



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)

ปริญญา

เศรษฐศาสตร์เกษตร

เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง

การวิเคราะห์การตอบสนองอุปทานการผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย

Analysis of Supply Response for Coffee Production in Southern Region of Thailand

นามผู้วิจัย นางสาววิรดา บินรัมย์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ศานิต เก้าเอี้ยน, วท.ม.)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิศิษฐ์ ลิ้มสมบุญชัย, Ph.D.)

กรรมการ

(อาจารย์กนกวรรณ จันทร์เจริญชัย, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(รองศาสตราจารย์เรืองโร โตกฤษณะ, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญจนา ชีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การวิเคราะห์การตอบสนองอุปทานการผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย

Analysis of Supply Response for Coffee Production in Southern Region of Thailand

โดย

นางสาววิรดา บินรัมย์

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)

พ.ศ. 2552

วิธดา บินรัมย์ 2552: การวิเคราะห์การตอบสนองอุปทานการผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร) สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร ภาควิชา
เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร ประชานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ศานิต เก้าเอี้ยน,
วท.ม. 85 หน้า

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปทางการผลิต การตลาด และการวิเคราะห์การ
ตอบสนองของอุปทาน โดยใช้วิธีประมาณค่าแบบจำลองการตอบสนองอุปทานของกาแฟต่อปัจจัยการผลิตและ
ปัจจัยอื่น ๆ ที่สำคัญ ซึ่งใช้แบบจำลองของสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Method) ในการประมาณ
ค่าสัมประสิทธิ์

ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่มีผลตอบสนองต่อเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน และราคาผลปาล์มที่เกษตรกรได้รับในปี
ปัจจุบัน ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 โดยมีความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.06265 และ -0.06465 ตามลำดับ ในขณะที่
ปัจจัยต้นทุนผันแปร เป็นปัจจัยที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในการตอบสนองต่อเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของ
ประเทศไทย

ผลการศึกษาสมการการตอบสนองของผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย พบว่า
มีการตอบสนองต่อต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟในปีปัจจุบันมากที่สุดที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และมี
ค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.38259 ในขณะที่ตัวแปรอื่นๆ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลง
ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย

ผลการศึกษาสมการการตอบสนองอุปทานผลผลิตของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย พบว่า มีการ
ตอบสนองต่อต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟในปีปัจจุบัน ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยมีค่าความยืดหยุ่น
เท่ากับ 0.33769 ในขณะที่เนื้อที่ให้ผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา และราคาผลปาล์ม
ที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน มีการตอบสนองต่ออุปทานผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยที่ระดับความ
เชื่อมั่นร้อยละ 90 โดยมีค่าความยืดหยุ่น เท่ากับ 0.59232 และ 0.18736 ตามลำดับ

Wirada Binram 2009: Analysis of Supply Response for Coffee Production in Southern Region of Thailand. Master of Science (Agricultural Economics), Major Field: Agricultural Economics, Department of Agricultural and Resources Economics. Thesis Advisor: Associate Professor Sanit Kao-ian, M.S. 85 pages.

The main objectives of this thesis are to study the existing situation of production and marketing of coffee in the southern region of Thailand. Also to analyze supply response In Southern Region of Thailand. Used model estimates supply response of coffee to the factors of production and other important factors with multiple regression method to estimate coefficients.

The result of the study indicated that factors affecting coffee cultivation area in southern region of Thailand were coffee prices in the current year and prices of palm in the current year. At 90 % statistical significance. The elasticities were 0.06265 and -0.06465, respectively, while the variable cost factors were have no statistical significance in response to coffee cultivation area in southern Thailand.

The factors affecting yield per rai of coffee production in the southern region of Thailand were variable cost in a current year. At 90 % statistical significance. The elasticities were 0.38259, respectively, while the another factors that have no statistical significance in response to yield per rai of coffee production in the southern region of Thailand.

The supply response of coffee in southern region of Thailand depended variable cost in a current year. At 95 % statistical significance. The elasticities were 0.33769. And depended on harvested area 3 year ago and palm price in a current year. At 95 % statistical significance with the elasticities were 0.59232 and -0.38085

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงยิ่งของ รองศาสตราจารย์ศานิต
เก้าเอี่ยม ประธานกรรมการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิศิษย์ ลิมสมบุญชัย กรรมการวิชาเอก
อาจารย์ ดร.กนกวรรณ จันทร์เจริญชัย กรรมการวิชาการ และรองศาสตราจารย์สุวรรณา ชูโชติ
ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ที่กรุณาให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา ตลอดจนให้ความช่วยเหลือแก้ไข
ข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้มีความสมบูรณ์ที่ช่วยชี้แนะข้อบกพร่องและให้
คำแนะนำในการแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง
ไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัวบิรมย์ ที่ให้การอบรมเลี้ยงดู และคอย
สนับสนุนในทุก ๆ ด้าน ขอขอบคุณเพื่อนออย พี่ตุ๊ก พี่ ๆ และเพื่อนจากสถาบันอาหารที่คอยให้กำลังใจ
และการสนับสนุนเพื่อให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้ออกมาเป็นรูปเล่มสมบูรณ์แบบ

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชา รวมถึงผู้เขียนตำรา เอกสาร
บทความต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและนำมาอ้างอิงในงานวิจัยครั้งนี้

วิรดา บิรมย์

ตุลาคม 2552

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(5)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
ขอบเขตการศึกษา	6
การเก็บรวบรวมข้อมูล	6
การวิเคราะห์ข้อมูล	6
บทที่ 2 โครงร่างทางทฤษฎี	8
การตรวจเอกสาร	8
แนวความคิดและทฤษฎี	14
แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา	23
บทที่ 3 สภาพการผลิตและการตลาด กาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย	28
สภาพการผลิตโดยทั่วไปของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย	28
ข้อมูลจำเพาะของภาคใต้	28
ข้อมูลจำเพาะของกาแฟ	29
การปลูกกาแฟโรบัสต้า	34
เนื้อที่เพาะปลูกรวม ผลผลิตรวม และผลผลิตต่อไร่ กาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย	45
แหล่งผลิตกาแฟแต่ละจังหวัดในภาคใต้ของประเทศไทย	47
ต้นทุนการผลิตกาแฟภาคใต้ของประเทศไทย	49
ผลตอบแทนการผลิตกาแฟภาคใต้ของประเทศไทย	49
สภาพการตลาดโดยทั่วไปกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย	50

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์	57
การวิเคราะห์แบบจำลองการตอบสนองอุปทานกาแฟในภาคใต้ของ ประเทศไทย	57
สมการเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟรวมในภาคใต้ของประเทศไทย	58
สมการการตอบสนองของผลผลิตกาแฟต่อไร่	61
สมการศึกษภาพผลผลิตกาแฟ	63
สมการอุปทานผลผลิตของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย	65
ค่าความยืดหยุ่นของตัวแปรในแบบจำลองการตอบสนองของอุปทาน กาแฟ	67
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	72
สรุป	72
ข้อเสนอแนะ	74
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	77
ภาคผนวก	79
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	85

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	เนื้อที่ปลูก ปริมาณพื้นที่ให้ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ และราคาของกาแฟที่เกษตรกรขายได้ของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2535 - 2550	2
2	เนื้อที่ปลูก ปริมาณพื้นที่ให้ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ และราคาของกาแฟที่เกษตรกรขายได้ในภาคใต้ของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2535 - 2550	3
3	เนื้อที่เพาะปลูกกาแฟรายภาคระหว่างปี พ.ศ. 2548-2550	4
4	เนื้อที่เพาะปลูกกาแฟรายจังหวัดในภาคใต้ของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2548-2550	4
5	เนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้จําแนกรายจังหวัด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546-2550	46
6	ผลผลิตกาแฟในภาคใต้จําแนกรายจังหวัด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546-2550	47
7	ผลผลิตต่อไร่ของกาแฟในภาคใต้จําแนกรายจังหวัด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546-2550	47
8	ต้นทุนการผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2548-2550	49
9	แสดงมูลค่าตามราคาที่เกษตรกรขายได้ของกาแฟในภาคใต้จําแนกรายจังหวัด ปี 2550	50
10	ราคาสารกาแฟโรบัสต้าชนิดคละในภาคใต้จําแนกตามจังหวัดสำคัญปี พ.ศ. 2550	56

สารบัญญัตินาง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
11	สัญลักษณ์ของตัวแปรและคำอธิบายที่ใช้ในแบบจำลองทางเศรษฐมิติของการตอบสนองอุปทานกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย	58
12	ผลการประมาณสมการเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย	59
13	ผลการประมาณสมการการตอบสนองผลผลิตกาแฟต่อไร่	61
14	ชุดข้อมูลตัวแปรในการคำนวณปริมาณศักยภาพผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2535 - 2550	64
15	ผลการประมาณสมการอุปทานผลผลิตของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย	66
16	ค่าความยืดหยุ่นของสมการพื้นที่เพาะปลูก สมการผลผลิตต่อไร่ และสมการอุปทาน ผลผลิตของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย	68

สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	เส้นทางการตอบสนองของปริมาณอุปทานและราคาผลิตผล	17
2	ลักษณะเมล็ดกาแฟโรบัสต้าและอาราบิก้า	33
3	วิธีตลาดกาแฟภาคใต้ของประเทศไทย	54
4	ราคาสารกาแฟโรบัสต้าที่เกษตรกรขายได้ ระหว่างปี พ.ศ. 2535-2550	55

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

กาแฟเป็นเครื่องดื่มที่มีกลิ่นและรสเป็นเอกลักษณ์ เป็นที่ชื่นชอบของคนทั่วโลกและเป็นเครื่องดื่มที่เป็นที่นิยมบริโภคกันอย่างแพร่หลาย ซึ่งเห็นได้จากการที่มีธุรกิจร้านกาแฟ ทั้งขนาดเล็ก ขนาดใหญ่ หรือแม้กระทั่งร้านกาแฟที่เป็นลักษณะรถเข็น เปิดให้บริการตามสถานที่ต่าง ๆ เช่น ในห้างสรรพสินค้า ตึกสำนักงาน โรงพยาบาล ปั้มน้ำมัน ตลาดสด ร้านอาหาร เป็นต้น ซึ่งมีทั้งร้านกาแฟ ของไทยเองและร้านกาแฟต่างชาติที่มีรูปแบบการตกแต่งร้านที่ทันสมัยและสวยงาม จากการศึกษาของศูนย์วิจัยกสิกรไทยในปี 2550 พบว่าผลิตภัณฑ์กาแฟทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นกาแฟผง กาแฟสำเร็จรูป กาแฟสดคั่วบด และกาแฟกระป๋อง ยังเป็นธุรกิจที่น่าสนใจ และสามารถเติบโตได้อีกมาก เพราะปริมาณคนไทยที่บริโภคกาแฟเป็นประจำมีเพียงร้อยละ 30 หรือไม่ถึง 2 ล้านคน จากประชากรคนไทยทั้งหมดกว่า 60 ล้านคน นับว่ายังมีปริมาณน้อยเมื่อเทียบกับประเทศในแถบเอเชีย อย่างเช่น ประเทศญี่ปุ่นที่ดื่มกาแฟเฉลี่ย 500 แก้วต่อคนต่อปี (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2550)

กาแฟเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญของไทยและสามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรค่อนข้างสูง ซึ่งในอดีตรัฐบาลเคยให้การสนับสนุนการปลูกกาแฟอย่างแพร่หลายในพื้นที่ทางภาคใต้และภาคเหนือของประเทศไทย เนื่องจากทั้งสองภูมิภาคมีลักษณะพื้นที่และอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการปลูกกาแฟ โดยพื้นที่การปลูกกาแฟของประเทศไทยในช่วงระหว่างปี 2535 - 2541 มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง และเริ่มมีการเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกกาแฟตั้งแต่ปี 2542 อีกครั้ง จนถึง พ.ศ. 2548 พื้นที่การเพาะปลูกกาแฟมีทั้งหมด 448,000 ไร่ ลดลงจากปี พ.ศ. 2542 กว่า 40,000 ไร่ ขณะที่ราคากาแฟมีความผันผวนอย่างมาก จากราคากิโลกรัมละ 25 บาท ในปี พ.ศ. 2536 เพิ่มขึ้นกว่าเท่าตัวในปี พ.ศ. 2537 และลดลงอีกครั้งในปี พ.ศ. 2539 ที่กิโลกรัมละ 31 บาท ต่อมาในปี พ.ศ. 2540 ราคากาแฟที่เกษตรกรขายได้ปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นถึง 63.52 บาทต่อกิโลกรัม และลดลงอยู่ที่ระดับ 25-30 บาทต่อกิโลกรัม ในช่วงปี พ.ศ. 2542-2547 และเพิ่มขึ้นอยู่ที่ระดับราคา 37-59 บาทต่อกิโลกรัม ในช่วงปี พ.ศ. 2548-2551 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 เนื้อที่ปลูก ปริมาณผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ และราคาของกาแฟโรบัสต้าที่
เกษตรกรขายได้ ของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2535 - 2550

ปี	เนื้อที่ปลูก (พันไร่)	ปริมาณผลผลิต (พันตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (ก.ก./ไร่)	ราคา กาแฟโรบัสต้าที่ เกษตรกรขายได้ (บาท/ก.ก.)
2535	479	79	193	25.00
2536	468	70	168	25.00
2537	457	78	180	55.00
2538	445	86	194	39.00
2539	442	80	185	31.08
2540	444	84	199	63.52
2541	446	78	191	48.46
2542	466	55	133	24.16
2543	478	81	192	31.24
2544	489	86	199	27.25
2545	488	53	122	31.82
2546	476	53	122	27.64
2547	465	62	139	28.75
2548	448	60	137	36.49
2549	441	47	109	45.57
2550	437	56	131	58.14

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551)

เนื้อที่การปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย เฉลี่ยแล้วคิดเป็นประมาณ ร้อยละ 90 ของเนื้อที่การปลูกกาแฟทั้งประเทศ โดยเนื้อที่การเพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 25535-2541 ลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเกษตรกรเริ่มมีการเพาะปลูกกาแฟเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2542-2545 และเริ่มลดลงอีกครั้งในช่วง ปี พ.ศ. 2546-2550 เช่นเดียวกับปริมาณผลผลิตที่ลดลงตามเนื้อที่การปลูก

ตารางที่ 2 เนื้อที่ปลูก ปริมาณผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ และราคาของกาแฟโรบัสต้าที่
เกษตรกรขายได้ในภาคใต้ของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2535 - 2550

ปี	เนื้อที่ปลูก (พันไร่)	ปริมาณผลผลิต (พันตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (ก.ก./ไร่)	ราคา กาแฟโรบัสต้าที่ เกษตรกรขายได้ (บาท/ก.ก.)
2535	462	78	196	25.00
2536	451	69	170	25.00
2537	441	76	182	55.00
2538	429	84	197	39.00
2539	426	78	188	31.08
2540	428	82	202	63.52
2541	430	77	194	48.46
2542	448	53	134	24.16
2543	459	79	195	31.24
2544	469	74	202	27.25
2545	406	52	122	31.82
2546	454	52	123	27.64
2547	441	59	140	28.75
2548	421	57	137	36.49
2549	411	44	108	45.57
2550	403	52	130	58.14

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551)

แหล่งผลิตกาแฟของไทย มีอยู่ 2 แหล่งที่สำคัญ ได้แก่ บริเวณพื้นที่ทางภาคใต้และบริเวณภาคเหนือของประเทศ โดยในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2548 - 2550 ที่ผ่านมานี้เนื่องจากการปลูกกาแฟในภาคใต้ซึ่งนิยมปลูกกาแฟพันธุ์โรบัสต้า เป็นกาแฟที่ใช้มากในอุตสาหกรรมกาแฟสำเร็จรูป มีเนื้อที่การเพาะปลูกลดลงอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่ทางภาคเหนือมีการส่งเสริมการปลูกกาแฟเพิ่มขึ้น พันธุ์กาแฟที่นิยมปลูกกันมากในภาคเหนือ ได้แก่ พันธุ์อาราบิก้า ซึ่งเป็นกาแฟชั้นเลิศที่มีรสชาติดีและราคาสูง นิยมนำมาทำเป็นกาแฟสดจำหน่ายในร้านกาแฟ โดยในปี พ.ศ. 2550 เนื้อที่ปลูกกาแฟใน

ภาคใต้มีทั้งสิ้น 403,000 ไร่ ลดลงจากปีที่แล้ว 7,741 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.88 และลดลงจากปี 2548 ทั้งสิ้น 18,373 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 4.36 ขณะเดียวกันปริมาณผลผลิตรวมของกาแฟก็ลดลงตามเนื้อที่ การเพาะปลูกเช่นเดียวกัน โดยใน ช่วงปี พ.ศ. 2548-2550 มีปริมาณผลผลิต 57,058 44,057 และ 52,415 ตัน ตามลำดับ ผลผลิตต่อไร่กาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2548-2550 มีผลผลิตเท่ากับ 137 108 และ 130 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 3) และจังหวัดที่มีการปลูก กาแฟมากที่สุดได้แก่ จังหวัดชุมพร ระนอง และสุราษฎร์ธานี (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 พื้นที่เพาะปลูกกาแฟรายภาคระหว่างปี พ.ศ. 2548-2550

ภาค	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)			ผลผลิต (ตัน)			ผลผลิตต่อไร่ (ก.ก.)		
	2548	2549	2550	2548	2549	2550	2548	2549	2550
ทั่วประเทศ	447,794	441,160	436,847	59,644	46,873	55,660	137	109	131
ใต้	421,215	410,619	402,878	57,058	44,057	52,415	137	108	130
เหนือ	23,130	27,341	30,848	2,251	2,531	2,892	142	143	147
กลาง	3,449	3,200	3,121	3,121	285	353	97	89	113

ที่มา: สำนักเศรษฐกิจการเกษตร (2551)

ตารางที่ 4 พื้นที่เพาะปลูกกาแฟรายจังหวัดในภาคใต้ของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2548-2550

จังหวัด	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)			ผลผลิต (ตัน)			ผลผลิตต่อไร่ (ก.ก.)		
	2548	2549	2550	2548	2549	2550	2548	2549	2550
ชุมพร	245,206	243,760	242,460	34,933	27,710	32,597	143	114	135
ระนอง	98,412	94,476	92,073	11,584	9,567	11,601	122	102	126
สุราษฎร์ธานี	51,739	47,521	45,127	6,461	4,039	5,099	127	85	113
กระบี่	16,796	16,557	16,109	2,894	2,023	2,191	177	124	136
นครศรีธรรมราช	7,194	6,835	5,774	956	596	768	138	88	133
พังงา	1,868	1,470	1,335	230	122	159	123	83	119

ที่มา: สำนักเศรษฐกิจการเกษตร (2551)

กาแฟเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของภาคใต้และสามารถสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรจำนวนมาก เกษตรกรในภาคใต้นิยมปลูกกาแฟพันธุ์โรบัสต้า เนื่องจากสภาพภูมิประเทศ

และสภาพอากาศที่เอื้ออำนวย โดยกาแฟพันธุ์โรบัสต้าจะมีความทนทานต่อความแรงกล้าของแสงแดดมากกว่ากาแฟพันธุ์อาราบิก้า ในการผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยนั้น หากพิจารณาในระดับห่วงโซ่อุปทานของการผลิตกาแฟซึ่งมีความเชื่อมโยงต่อเนื่องไปถึงการแปรรูปกาแฟเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ในการสร้างมูลค่าเพิ่ม สร้างงาน และรายได้ให้แก่ผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนที่ผ่านมารัฐบาลได้ให้การสนับสนุนให้เกษตรกรปลูกกาแฟ ซึ่งทำให้สามารถผลิตเมล็ดกาแฟดิบได้เป็นจำนวนมาก และสามารถส่งออกไปขายยังต่างประเทศได้มากเช่นเดียวกัน แต่ปัจจุบันจำนวนพื้นที่การเพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ลดลง ในขณะที่แนวโน้มปริมาณความต้องการกาแฟของตลาดภายในประเทศมีเพิ่มอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่ต้องทำการศึกษาศึกษาถึงสภาพทั่วไปในการผลิตและการตลาดของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยซึ่งนับว่าเป็นแหล่งผลิตกาแฟที่สำคัญของประเทศไทย รวมถึงการศึกษาคือการตอบสนองของอุปทานการผลิตกาแฟ ซึ่งจะทำการศึกษาศึกษาถึงพฤติกรรมของเกษตรกรผู้ผลิตกาแฟในภาคใต้ ในการตัดสินใจเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตต่อไร่ นั้นมีปัจจัยอะไรที่มีความสำคัญต่อการตอบสนองของเกษตรกร และทำการประมาณการอุปทานผลผลิตกาแฟ โดยผลการศึกษาที่ได้ นั้น สามารถนำมาเป็นข้อมูลเพื่อให้เกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ ผู้ประกอบการ หน่วยงานภาครัฐ และผู้ที่เกี่ยวข้องต้องเรียนรู้ความเคลื่อนไหวและหาแนวทางเพื่อรองรับการปรับตัว ตลอดจนสามารถวางแผนหาแนวทางหรือมาตรการเพื่อส่งเสริมและควบคุมการผลิตให้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของตลาด สามารถพัฒนาและแข่งขันกับคู่แข่งในตลาดต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปทางการผลิต และการตลาดกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย
2. เพื่อวิเคราะห์การตอบสนองของอุปทานการผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ในการศึกษานี้ทำให้ทราบถึงสภาพทั่วไปของการผลิตและการตลาด รวมทั้งทำให้ทราบถึงขนาดและทิศทางการตอบสนองของอุปทานกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย เมื่อมีปัจจัยอื่น ๆ เปลี่ยนแปลง เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนหาแนวทางหรือมาตรการในการสนับสนุน

และส่งเสริมตลอดจนควบคุมการผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพและมีความสอดคล้องต่อความต้องการของตลาด

ขอบเขตการศึกษา

ในการศึกษาเรื่องนี้ จะศึกษาด้านอุปทานกาแฟ โดยจะศึกษาเฉพาะการผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย เนื่องจากเป็นภูมิภาคที่มีการเพาะปลูกกาแฟมากที่สุด โดยจะใช้ข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535-2550 โดยการประมาณแบบจำลองอุปทานจะแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ สมการพื้นที่เพาะปลูก สมการผลผลิตต่อไร่ และสมการอุปทานผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) แบบอนุกรมเวลา ตั้งแต่ปี 2535-2550 โดยได้ข้อมูลจากหน่วยงานราชการและเอกชนที่รวบรวมไว้ดังนี้

1. พื้นที่เพาะปลูก ปริมาณผลผลิต ต้นทุนการผลิตกาแฟและราคากาแฟที่เกษตรกรขายได้ ซึ่งรวบรวมจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
2. ราคาพืชแข่งขันของกาแฟในภาคใต้ ได้แก่ ราคาปาล์ม จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
3. ข้อมูลการผลิต และการตลาด จากหนังสือ เอกสาร รายงาน งานวิจัย และบทความ จากหน่วยงานทั้งภาครัฐ และเอกชนที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร สถาบันอาหาร กระทรวงอุตสาหกรรม

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 โดยเป็นการอธิบายให้เห็นถึงสภาพทั่วไปทางการผลิต ต้นทุนการผลิตและการตลาดกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย

2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ โดยการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แบบจำลองการตอบสนองอุปทานของกาแฟต่อราคาปัจจัยการผลิตและปัจจัยอื่น ๆ ที่สำคัญ ซึ่งใช้แบบจำลองของสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Method) ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการ

บทที่ 2

โครงร่างทางทฤษฎี

การตรวจเอกสาร

การตรวจเอกสารแบ่งได้ 2 ส่วน ส่วนแรกจะเป็นการตรวจเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกาแฟ ส่วนที่ 2 จะเกี่ยวข้องกับการศึกษาการตอบสนองอุปทานในพืชยืนต้น

Contreras (1984 อ้างใน ณชภัทร แป้นงาม, 2543) ได้ทำการศึกษาเรื่องการตอบสนองของอุปทานกาแฟในประเทศฟิลิปปินส์ (An Analysis of the Supply Response of Coffee in the Philippines) โดยมีวัตถุประสงค์คือ 1) ประมาณค่าการตอบสนองของอุปทานกาแฟ 2) ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตกาแฟ 3) ทำการศึกษาปัจจัยผันแปรที่มีผลต่อความแปรปรวนของการผลิตกาแฟ โดยการประมาณค่าการตอบสนองของอุปทานกาแฟได้ใช้สมการการตอบสนองทางพลวัต ซึ่งพัฒนาโดย Bateman โดยใช้ข้อมูลแบบอนุกรมเวลาระหว่างปี พ.ศ. 2504-2523 จากผลการศึกษาพบว่าอุปทานของกาแฟนั้นไม่มีความยืดหยุ่นต่อราคา และเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟมีปฏิกิริยาต่อราคาน้อยมากในการวางแผนการผลิต นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยทางเศรษฐกิจและมีให้เศรษฐกิจอีกหลายชนิดที่มีอิทธิพลอย่างสูงต่อการตอบสนองของอุปทานระหว่างระยะเวลาที่ทำการศึกษา ดังนั้นการตอบสนองของกาแฟที่ไม่ยืดหยุ่นต่อราคา ชี้ให้เห็นว่าผู้วางแผนนโยบายควรพิจารณาปัจจัยอื่น ๆ ควบคู่ไปกับการวางแผนการผลิตกาแฟ โดยปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผลผลิตที่คาดไว้และระดับของเทคโนโลยี ผลปรากฏว่าระดับอิทธิพลของปัจจัยทั้งสองนี้สามารถอธิบายได้จากค่าสัมประสิทธิ์สำหรับผลผลิตที่คาดไว้คำนวณได้ 0.56289 และค่าสัมประสิทธิ์สำหรับเทคโนโลยีเท่ากับ 0.67713 กล่าวคือ ทรายาคือ ทรายาคือ ผลผลิตที่คาดไว้เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 อุปทานของกาแฟจะเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.56 ในกรณีของเทคโนโลยีก็เช่นเดียวกัน ปัญหาหลักที่ทำให้การเพิ่มผลผลิตกาแฟต่ำก็คือ การขาดงานบริการด้านการส่งเสริมการผลิต ต้นทุนการผลิตสูง และการขาดแคลนปัจจัยการผลิต ขั้นตอนของการกู้ยืมเงินมาใช้ในการผลิตมีความซับซ้อนและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่ไม่เพียงพอ การที่จะทำให้อุตสาหกรรมกาแฟก้าวหน้าได้นั้นจะต้องเสริมสร้างเทคโนโลยีการผลิตและบริการด้านสินเชื่อ ซึ่งปัจจัยทั้งสองนี้จะส่งผลให้อุตสาหกรรมกาแฟมีความเจริญเติบโตต่อไป อย่างไรก็ตาม สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ งานด้านการส่งเสริมและสร้าง

ปัจจัยทั้งสองประการนี้จะต้องทำโดยคณะกรรมการร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ หรือจากหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งเพื่อที่จะเร่งพัฒนาอุตสาหกรรมกาแฟในประเทศฟิลิปปินส์

บุปผา ไหมพรหม (2539) ได้ทำการวิจัยเรื่องการยอมรับปฏิบัติเทคโนโลยีการผลิตกาแฟของเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟในอำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร โดยการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟในอำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับปฏิบัติเทคโนโลยีการผลิตกาแฟ ศึกษาระดับการยอมรับปฏิบัติเทคโนโลยีการผลิตกาแฟของเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ ศึกษาความสัมพันธ์ของระดับการยอมรับปฏิบัติเทคโนโลยีการผลิตกาแฟกับสถานภาพทางการผลิตและการรับรู้เทคโนโลยีของเกษตรกร ตลอดจนปัญหาด้านการผลิตกาแฟและความต้องการด้านการผลิตกาแฟของเกษตรกร โดยกลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัยในครั้งนี้ คือ เกษตรกรผู้ปลูกกาแฟในอำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร จำนวน 184 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระดับการปฏิบัติเทคโนโลยีการผลิตกาแฟ ระดับปัญหาและความต้องการด้านการผลิตกาแฟของเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ ซึ่งข้อมูลได้นำมาวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกกาแฟส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 44 ปี มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 5 คน จำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3 คน และส่วนใหญ่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาตอนต้น มีพื้นที่เพาะปลูกกาแฟเฉลี่ยครอบครัวละ 13 ไร่ พื้นที่เพาะปลูกเป็นของตนเอง และได้รับ ผลผลิตกาแฟเฉลี่ยปีละ 3,562 กิโลกรัม ครอบครัวยังมีรายได้ เฉลี่ยปีละ 212,904 บาท โดยมีรายได้จากการขายผลผลิตกาแฟเฉลี่ยครอบครัวละ 197,955 บาท รายได้จากภาคเกษตรเฉลี่ย 15,195 บาท รายได้นอกภาคเกษตรเฉลี่ย 4,187 บาทต่อปี มีประสบการณ์ในการทำสวนกาแฟเฉลี่ย 8 ปี เกษตรกรผู้ปลูกกาแฟได้ติดต่อกับเจ้าหน้าที่เกษตรเฉลี่ย ปีละ 1 ครั้ง ได้รับข่าวสารความรู้เรื่องการทำสวนกาแฟ จากรายการทางโทรทัศน์เฉลี่ยปีละ 1 ครั้ง จากรายการทางวิทยุ เฉลี่ยปีละ 7 ครั้ง จากเอกสารสิ่งพิมพ์เฉลี่ยปีละ 4 ครั้ง จากผู้แทนจำหน่ายอุปกรณ์การเกษตรเฉลี่ยปีละ 10 ครั้ง จากเพื่อนบ้าน และเกษตรกรผู้ประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพเฉลี่ยปีละ 15 ครั้ง เกษตรกรได้เข้าร่วมประชุมฝึกอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ในการทำสวนกาแฟเฉลี่ยปีละ 1 ครั้ง เกษตรกรส่วนใหญ่ ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกของกลุ่มสหกรณ์ผู้ปลูกกาแฟ เกษตรกรยอมรับปฏิบัติเทคโนโลยีการผลิตกาแฟอยู่ในระดับปานกลาง โดยเกษตรกรได้มีการปฏิบัติด้านการให้ปุ๋ย การกำจัด วัชพืช และการเก็บเกี่ยวผลผลิตอยู่ในระดับมาก ส่วนการให้น้ำ การคลุมโคน การตัดแต่งกิ่ง การป้องกันและกำจัดโรคและแมลงอยู่ในระดับปานกลาง ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการยอมรับปฏิบัติเทคโนโลยี การผลิตกาแฟ และสถานภาพทางการผลิตกับการรับรู้เทคโนโลยี ของเกษตรกรนั้น พบว่าตัวแปรอิสระ

ทั้งหมดอันได้แก่ ขนาดพื้นที่ปลูก สภาพการถือครองที่ดิน ผลผลิตที่ได้รับ รายได้ ประสิทธิภาพในการทำสวน การติดต่อกับเจ้าหน้าที่เกษตร การรับข่าวสารความรู้เรื่องการทำสวนกาแฟ การฝึกอบรม และการรวมกลุ่ม นั้น ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับระดับ การยอมรับปฏิบัติเทคโนโลยีการผลิตกาแฟของเกษตรกรแต่อย่างใด เกษตรกรผู้ปลูกกาแฟมีปัญหาด้านการผลิตอยู่ในระดับ ปานกลาง โดยมีปัญหาเรื่องเงินทุน วัสดุอุปกรณ์ และการปฏิบัติดูแลรักษาอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนเรื่องการเก็บเกี่ยวผลผลิตเกษตรกรมีปัญหาในระดับน้อย สำหรับความต้องการด้านการผลิตนั้น เกษตรกรมีความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยมีความต้องการวัสดุอุปกรณ์ ด้านเงินทุน และด้านการปฏิบัติดูแลรักษาอยู่ในระดับมาก ส่วนด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต เกษตรกรมีความต้องการในระดับ ปานกลาง

พรรณพ ศุภกิจ (2543) ได้ทำการวิเคราะห์อุปสงค์และอุปทานของกาแฟในประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงสภาพทั่วไปของการผลิต การบริโภค และการส่งออก และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณอุปทานและปริมาณอุปสงค์เพื่อคาดคะเนปริมาณการผลิต การบริโภคทั้งในและต่างประเทศ สำหรับวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานของกาแฟนั้น ผู้ศึกษาได้ใช้วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยเป็นการวิเคราะห์แบบจำลองทางเศรษฐมิติ โดยนำวิธีวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณ และใช้วิธีทางสถิติในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรต่าง ๆ โดยวิธียกกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา และในกรณีที่เป็นสมการเกี่ยวเนื่องนั้น จะใช้วิธีประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยที่สุดสองชั้นในการประมาณค่า

สำหรับผลการศึกษาที่ได้นั้น พบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานของกาแฟ ได้แก่ พื้นที่เพาะปลูกของกาแฟในสองปีที่ผ่านมา ราคาขายส่งปุ๋ย ณ ตลาดกรุงเทพฯ ในปีที่ผ่านมา ปริมาณน้ำฝนที่ตกในบริเวณที่ปลูกกาแฟในปัจจุบัน และปริมาณศักยภาพผลผลิตกาแฟในปัจจุบัน ในส่วนของการคาดคะเนแนวโน้มอุปทานของกาแฟ นั้นผู้ศึกษาได้ทำการกำหนดข้อมูลตัวแปรอิสระที่มีอยู่ในสมการอุปทานมาทำการคาดคะเนหาข้อมูลในช่วงปี 2541-2545 โดยใช้วิธีแบบแนวโน้มของเวลาในการประมาณค่า และเมื่อได้ค่าคาดคะเนของตัวแปรอิสระแล้ว จึงนำค่าคาดคะเนที่ได้ไปแทนในสมการอุปทาน โดยมีข้อสมมติว่ารัฐบาลไม่ใช้นโยบายในการกำหนดพื้นที่เพาะปลูกในช่วงเวลาที่ทำการคาดคะเน ผลจากการศึกษาพบว่า อัตราการเพิ่มของอุปทานในช่วงปี 2541-2545 นั้น มีอัตราเพิ่มประมาณร้อยละ 3-4 ซึ่งเป็นการเพิ่มขึ้นในอัตราที่น้อย โดยคิดเป็นอุปทานของกาแฟเท่ากับ 92,097.08 ตัน 95,709.07 ตัน 99,321.06 ตัน 102,933.04 ตัน และ 106,545.03 ตัน ตามลำดับ

อาภากร วิเชียรสาร (2549) ได้ทำการศึกษาเรื่องการผลิตและการส่งออกกาแฟของไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของการผลิต การตลาด รวมถึงการค้าระหว่างประเทศของไทย เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานการผลิตกาแฟของเกษตรกร และศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏในการส่งออกเมล็ดกาแฟดิบของไทย ในส่วนของการศึกษาด้านอุปทานกาแฟของไทย ได้ใช้แบบจำลอง Pindyck and Rubinfeld เป็นแบบจำลองในการศึกษา ซึ่งผลการศึกษาด้านอุปทานการผลิตกาแฟของเกษตรกร พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการปลูกกาแฟของเกษตรกรในประเทศไทยขึ้นอยู่กับปัจจัย ดังต่อไปนี้ ราคาที่เกษตรกรได้รับในปีที่แล้ว โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.2415 ราคาพืชทดแทนในปีที่แล้ว ได้แก่ มังคุด มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.3881 มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 1.0632 ต้นทุนในการเพาะปลูก และต้นทุนในการดูแลต้นกาแฟ มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ -1.4541 เมื่อพิจารณาค่าสถิติที่ประมาณค่าได้ พบว่า ปริมาณการผลิตในปีปัจจุบันมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเท่ากับ 0.8403 โดยได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเข้าไปดูแลการผลิตเมล็ดกาแฟให้มีคุณภาพเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการปลูก การดูแล การเก็บเกี่ยว และขั้นตอนหลังการเก็บเกี่ยวเมล็ดกาแฟ เพื่อให้ได้เมล็ดกาแฟที่มีมาตรฐานตามความต้องการของตลาด ในด้านต้นทุนในการดูแลและผลิตกาแฟมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณการผลิตกาแฟ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องหาวิธีการลดต้นทุนทางการผลิตกาแฟให้ต่ำลง เพื่อเป็นการจูงใจให้เกษตรกรเพิ่มผลผลิต และทำการเพาะปลูกมากขึ้น

สาตี ชินสถิตย์ (2550) ได้ทำการศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตกาแฟโรบัสต้าของเกษตรกรภาคใต้ตอนบน โดยวิธีการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกกาแฟในพื้นที่จังหวัดชุมพร จำนวน 100 ราย ซึ่งมีประเด็นการศึกษา ดังนี้ ข้อมูลพื้นฐานด้านการเตรียมพื้นที่ปลูก การเกษตรกรรม การอารักขา การเก็บเกี่ยว วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว การจำหน่าย การได้รับการถ่ายทอดความรู้ในด้านต่าง ๆ รวมถึงความต้องการความรู้เพิ่มเติม แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลโดยวิธีทางคณิตศาสตร์ จัดทำเกณฑ์การให้คะแนนการปฏิบัติในแต่ละวิธีการ เพื่อประเมินการใช้และการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตกาแฟของเกษตรกร พบว่าพื้นที่ปลูกกาแฟของเกษตรกรมีลักษณะเชิงเขาที่มีความลาดเอียงหรือเป็นพื้นที่ภูเขาที่มีความลาดชัน ที่ดินไม่มีเอกสารสิทธิ์ ดินไม่อุดมสมบูรณ์ เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกกาแฟจำนวนเฉลี่ยประมาณ 1-3 แปลง ปลูกโดยใช้กาแฟพันธุ์โรบัสต้า มีระยะปลูกที่หลากหลายไม่แน่นอน ส่วนใหญ่ไม่ปลูกพืชร่วม มีการใช้ปุ๋ยเคมีมากกว่าปุ๋ยอินทรีย์และไม่เคยผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง มักจะไม่นิยมใช้น้ำหมักชีวภาพและไม่เคยเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ มีการกำจัดวัชพืชโดยใช้สารเคมี ส่วนกิ่งกาแฟที่ถูกแมลงทำลายส่วนใหญ่มีการกำจัดโดยการตัดแต่งกิ่งเก็บเกี่ยวผลผลิตโดยคัดเลือกเฉพาะผลสุก คัดผลกาแฟที่ลอยทิ้ง ส่วนการจำหน่ายใช้วิธีขายกับผู้มา

ซื้อที่บ้านหรือสวนในลักษณะสารกาแฟ ด้านความถูกต้องของการปฏิบัติการผลิตกาแฟในภาพรวม นั้นยังปฏิบัติไม่ถูกต้อง

จากการตรวจสอบเอกสารเรื่องการศึกษาด้านอุปทานการผลิตกาแฟ พบว่ามีผู้ที่ทำการศึกษา อุปทานการผลิตกาแฟในภาคใต้น้อยมาก โดยส่วนมากจะทำการศึกษาภาพรวมทั้งประเทศ ซึ่งจากความแตกต่างกันทั้งในสภาพการผลิต การตลาดของกาแฟที่ผลิตในภาคใต้และภาคเหนือของ ประเทศไทย นั้น มีความแตกต่างกันโดยสิ้นเชิง และเป็นกาแฟคนละสายพันธุ์ ประกอบกับราคา ผลผลิตที่ได้มีความแตกต่างกัน จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการแยกศึกษาเฉพาะภูมิภาค เพื่อที่จะให้ทราบถึงสภาพการผลิต และปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตกาแฟในแหล่งผลิตที่สำคัญ

ในส่วนของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาการตอบสนองอุปทานในพืชยืนต้น นั้น ได้มีผู้ที่ทำการศึกษาไว้ดังนี้

ณชภัทร เป็ณงาม (2543) ได้ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์การตอบสนองอุปทานลิ้นจี่ในประเทศไทย โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษาเกี่ยวกับสภาพการผลิต การตลาดของลิ้นจี่ในประเทศไทย การสร้างแบบจำลองการตอบสนองอุปทานของลิ้นจี่ที่มีต่อปัจจัยต่าง ๆ ทั้งที่เป็นปัจจัยทางด้าน เศรษฐกิจและไม่ใช่ปัจจัยทางเศรษฐกิจ โดยทำการวิเคราะห์ในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัด สมุทรสงคราม นอกจากนั้นแล้วยังทำการศึกษาค่าความยืดหยุ่นของตัวแปรในแบบจำลองอีกด้วย

ผลการศึกษาที่ได้มานั้น พบว่า ในจังหวัดเชียงใหม่ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพื้นที่เพาะปลูกรวม ในปีปัจจุบันคือ พื้นที่ปลูกรวม และราคาลิ้นจี่ที่เกษตรกรได้รับในห้าปีที่ผ่านมา โดยมีค่าความยืดหยุ่นของพื้นที่ปลูกรวมที่มีต่อปัจจัยเหล่านี้เท่ากับ 0.3988 และ 0.7283 ตามลำดับ ส่วนปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ในปีปัจจุบัน คือ ราคาลิ้นจี่ที่เกษตรกรได้รับในหนึ่งปีที่ผ่านมา และปริมาณน้ำฝนรวมของเดือนเมษายนในปีปัจจุบัน โดยมีค่าความยืดหยุ่นเฉลี่ยต่อไร่ที่มีต่อปัจจัยเหล่านี้เท่ากับ 1.5227 และ -0.1884 ส่วนปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานผลผลิตจริงในปีปัจจุบัน คือ ราคาลิ้นจี่ที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา ปริมาณน้ำฝนรวมเดือนเมษายน และอุณหภูมิเฉลี่ยของเดือนมกราคมในปีปัจจุบัน โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 3.5488 -0.3665 และ -2.3880

ในขณะที่จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพื้นที่ปลูกรวมในปีปัจจุบันคือ พื้นที่ปลูกรวม และราคาลิ้นจี่ที่เกษตรกรได้รับในสามปีที่ผ่านมา โดยมีค่าความยืดหยุ่นของพื้นที่ปลูกรวม

ที่มีต่อปัจจัยเหล่านี้เท่ากับ 0.3834 และ 0.3216 ตามลำดับ ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณผลผลิตต่อไร่ ในปีปัจจุบันคือ ราคาปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ปริมาณน้ำฝนของเดือนมีนาคม และอุณหภูมิเฉลี่ยของเดือนธันวาคมในปีปัจจุบัน โดยมีค่าความยืดหยุ่นเฉลี่ยต่อผลผลิตต่อไร่ที่มีต่อปัจจัยเหล่านี้เท่ากับ -7.8243 -0.4451 และ -5.6678 ตามลำดับ ส่วนปัจจัยที่มีผลต่ออุปทานผลผลิตจริงในปีปัจจุบันคือ ราคาลิ้นจี่และลำไยซึ่งเป็นพืชทดแทนที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา ปริมาณน้ำฝนรวมของเดือนมีนาคม และอุณหภูมิเฉลี่ยของเดือนธันวาคมในปีปัจจุบัน โดยมีค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยเหล่านี้เท่ากับ 1.7856 -1.29 -0.3987 และ -4.8745 ตามลำดับ

สิราภรณ์ อุ่นเสรี (2549) ได้ทำการวิเคราะห์การตอบสนองอุปทานส้มเขียวหวานในประเทศไทย โดยจำแนกเป็นรายภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันตก การศึกษาในครั้งนี้ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาดั้งแต่ปี 2532-2546 และใช้วิธีการประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยที่สุดสองชั้น จากผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่ออุปทานของส้มเขียวหวานทั้งประเทศคือ ปัจจัยที่มีผลต่อพื้นที่เพาะปลูก อันได้แก่ พื้นที่เพาะปลูกในปีที่ผ่านมา และราคาส้มเขียวหวานปีที่ผ่านมา ส่วนปัจจัยที่มีต่อผลผลิตต่อไร่ ได้แก่ การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และปัจจัยที่มีผลต่ออุปทานผลผลิตจริงคือ ปริมาณน้ำฝนรวมปีปัจจุบัน การจัดการสวน ราคาส้มเขียวหวานในปีที่ผ่านมา และศักยภาพการผลิตในปีปัจจุบัน เมื่อทำการศึกษาแยกเป็นรายภาค พบว่า ในภาคเหนือ ปัจจัยที่มีผลต่อพื้นที่เพาะปลูกคือ พื้นที่เพาะปลูกปีที่ผ่านมา และราคาส้มเขียวหวานปีที่ผ่านมา ปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตต่อไร่คือ ราคาปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ปีปัจจุบัน และการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และปัจจัยที่มีผลต่ออุปทานผลผลิตจริงคือ ราคาส้มเขียวหวานในปีที่ผ่านมาและราคาส้มโอซึ่งเป็นพืชทดแทนปีที่ผ่านมา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปัจจัยที่มีผลต่อพื้นที่เพาะปลูกในปีปัจจุบัน ได้แก่ ราคาของส้มเขียวหวานในปีที่ผ่านมา ความเสี่ยงของราคาในปีที่ผ่านมา และพื้นที่เพาะปลูกที่ผ่านมาสองปี ปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตต่อไร่ ได้แก่ เทคโนโลยีการจัดการสวน และปัจจัยต่ออุปทานผลผลิตจริงคือ ราคาส้มเขียวหวานในปีที่ผ่านมา ราคาปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ปีปัจจุบัน และปัจจัยที่มีผลต่ออุปทานผลผลิตจริงคือราคาส้มเขียวหวานในปีที่ผ่านมา ราคาปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ปีปัจจุบัน การจัดการสวน และศักยภาพการผลิตปีปัจจุบัน

การศึกษาในครั้งนี้ผู้ทำการศึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า เกษตรกรควรเพิ่มพูนความรู้ทางด้านการจัดการภายในสวนรวมถึงการจัดการด้านการตลาด และภาครัฐควรให้การสนับสนุนในการศึกษา วิจัย ค้นคว้า และจัดอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกร ทั้งที่เป็นเทคโนโลยีการผลิต การดูแลรักษา และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

ปิติ เชาว์ปรีชาชาญ (2549) ได้ทำการวิเคราะห์การตอบสนองของอุปทานของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย และทำการประมาณการอุปทานผลผลิตลำไย โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา ตั้งแต่ปี 2532-2546 โดยใช้แบบจำลองการตอบสนองอุปทานแบบเคลื่อนที่ และได้นำทฤษฎีการวิเคราะห์อุปทานในสภาพเคลื่อนที่ (Dynamic Supply Response) มาประยุกต์ใช้ในการสร้างแบบจำลองการตอบสนองของอุปทาน ซึ่ง แบบจำลองที่ใช้นั้นมีอยู่ 3 ส่วน ได้แก่ แบบจำลองการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูก แบบจำลองการตอบสนองของผลผลิต และแบบจำลองการตอบสนองอุปทานผลผลิตจริง

จากการศึกษา พบ ว่าปัจจัยที่มีผลต่อพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย ในปีปัจจุบัน ได้แก่ พื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในสามปีที่ผ่านมา ค่าความยืดหยุ่นของพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันที่มีต่อปัจจัยเหล่านี้มีค่าเท่ากับ 0.8565 และ 0.3071 ตามลำดับ ในขณะที่ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบัน คือ ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในสามปีที่ผ่านมา ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา และราคาขายปลีกปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในปีปัจจุบัน ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อไร่ที่มีต่อปัจจัยเหล่านี้ มีค่าเท่ากับ -1.1863 4.0363 0.7760 และ -8.9364 ตามลำดับ สำหรับปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานผลผลิตจริงของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบัน ได้แก่ พื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือในปีปัจจุบัน และปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไยในปีปัจจุบัน สำหรับค่ายืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตจริงมีค่าเท่ากับ 3.2784 0.0121 -4.3141 และ 0.1825 ตามลำดับ

แนวความคิดและทฤษฎี

ทฤษฎีอุปทาน (Theory of Supply)

อุปทาน หมายถึงปริมาณสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้ผลิตหรือผู้ขายจะเสนอขายที่ระดับราคาต่างกันในเวลาและสถานที่หนึ่ง โดยให้ปัจจัยอื่นคงที่ อุปทานจึงเป็นความสัมพันธ์ทางด้านราคาสินค้ากับปริมาณสินค้า และกฎของอุปทาน (Law of Supply) กล่าวว่าไว้ว่าเมื่อราคาสินค้าสูงขึ้น ปริมาณสินค้าที่จะเสนอขายในตลาดจะมากขึ้น และเมื่อราคาสินค้าลดลงปริมาณสินค้านั้นจะเสนอขายน้อยลงด้วยหรืออีกนัยหนึ่งปริมาณสินค้าที่จะเสนอขายจะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกับราคาสินค้านั้น

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเส้นอุปทาน ทำให้เส้นอุปทานมีการเคลื่อนย้ายเพิ่มขึ้นหรือลดลง ได้แก่

1. ต้นทุนการผลิต เมื่อต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้น แต่ราคาสินค้าไม่ได้สูงขึ้นตามไปด้วย จะทำให้การผลิตลดลง เป็นผลให้อุปทานของสินค้าในตลาดลดลงไปด้วย แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าราคาปัจจัยการผลิตลดลง ก็จะทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง อุปทานของสินค้าจะเพิ่มขึ้น
2. เทคโนโลยีการผลิต ถ้ามีการปรับปรุงเทคนิคในการผลิตให้ดีขึ้น เช่น ใช้พันธุ์ที่ผลผลิตต่อไร่สูง เป็นต้น จะทำให้ปริมาณอุปทานของสินค้าเพิ่มขึ้น
3. ราคาสินค้าอื่น ๆ ที่ใช้ปัจจัยการผลิตร่วมกัน เมื่อราคาสินค้าอื่น ๆ ที่ใช้ปัจจัยการผลิต เช่นเดียวกันเปลี่ยนแปลงไป โดยราคาสินค้าที่พิจารณาอยู่นั้นไม่เปลี่ยนแปลง จะมีผลทำให้การจัดสรรปัจจัยการผลิตที่มีอยู่อย่างจำกัดเปลี่ยนแปลงไปด้วย และในที่สุดปริมาณอุปทานของสินค้าก็จะเปลี่ยนแปลงไป
4. ปัจจัยทางธรรมชาติ เช่น สภาพดินฟ้าอากาศ โรคและแมลง เป็นต้น ถ้าเกิดภาวะโรคแมลงระบาดหรือฝนแล้งจะทำให้อุปทานสินค้าลดลง
5. นโยบายของรัฐ เช่น นโยบายควบคุมพื้นที่เพาะปลูก ประกันราคาผลิตผล และการกำหนดโควตา เป็นต้น จะทำให้ปริมาณอุปทานเปลี่ยนแปลงได้

ความยืดหยุ่นของอุปทาน

ความยืดหยุ่นของอุปทาน คือ เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของปริมาณอุปทานอันเนื่องมาจากราคาเปลี่ยนแปลงหนึ่งเปอร์เซ็นต์เขียนเป็นสูตรได้ดังนี้ (บรรลุ พุฒิกร ศานิต เก้าเอี้ยน และเอื้อ สิริจินดา, 2549: 99)

$$E_s = \frac{\text{เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของปริมาณอุปทาน}}{\text{เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของราคาผลผลิตนั้น}}$$

$$= \frac{\Delta Y / Y}{\Delta P / P} = \frac{\Delta Y}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Y}$$

กำหนดให้

- E_s = ความยืดหยุ่นของอุปทาน
 Δ = การเปลี่ยนแปลง
 Y = ปริมาณผลผลิต
 P = ราคาของผลผลิต

ปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตเกษตร ได้แก่

1. ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตผลผลิต ผลผลิตเกษตรชนิดใดที่ใช้ระยะเวลาในการผลิตสั้น อุปทานจะมีความยืดหยุ่นมาก
2. ที่ดินหรือเนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิตเกษตรที่ใช้ที่ดินในการผลิตน้อยอุปทานของผลผลิตนั้นจะมีความยืดหยุ่นมาก
3. สิ่งอำนวยความสะดวกในการเพาะปลูก ผลผลิตเกษตรชนิดใดต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อใช้ในการเพาะปลูกน้อย หรือที่ไม่ยุ่งยากนัก อุปทานของผลผลิตนั้นจะมีความยืดหยุ่นมาก
4. อุณหภูมิและน้ำฝน ถ้าผลผลิตนั้นถูกกระทบจากอุณหภูมิและน้ำฝนน้อยอุปทานของผลผลิตนั้นจะมีความยืดหยุ่นมาก
5. การนำเข้าของผลิตผล ผลผลิตที่นำเข้ายากและเก็บรักษาไว้ได้นานอุปทานจะมีความยืดหยุ่นมาก

การตอบสนองของอุปทาน

โดยทั่วไปเมื่อกล่าวถึงเส้นอุปทาน มักหมายถึงเส้นอุปทานที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลิตผลที่จำหน่ายเมื่อราคาเปลี่ยนแปลงไป โดยให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ เส้นอุปทานระดับนี้คือ เส้นอุปทานที่เห็นกันทั่วไป (Tradition Supply Curve) อย่างไรก็ตามยังมีเส้นอุปทานอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ของการตอบสนองของปริมาณผลิตผลที่จำหน่ายที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาโดยปัจจัยอื่น ๆ เปลี่ยนแปลงไปด้วย เรียกอุปทานนี้ว่า “เส้นการตอบสนองของอุปทาน” (Supply Response Curve) การตอบสนองนี้อาจเป็นการเคลื่อนที่ (หรือเปลี่ยนแปลง) บนเส้นอุปทานเส้นเดียว (Movement Along a Supply Curve) หรือเป็นการเคลื่อนย้ายเข้าไปยังอุปทานอีกเส้นหนึ่ง (Shift in Supply)

แนวคิดเรื่องการตอบสนองนี้อยู่ภายใต้ข้อสมมติที่ว่า เมื่อราคาผลิตผลเปลี่ยนแปลง ปัจจัยอื่น ๆ ที่เป็นตัวกำหนดอุปทาน (Supply Shifters) จะเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ตัวอย่างเช่น ถ้าราคาเปลี่ยน (เพิ่มขึ้น) นอกจากเกษตรกรจะขยายเนื้อที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้นแล้วยังนำเอาวิธีการผลิตใหม่ ๆ หรือยอมรับเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ไปใช้ ฉะนั้น เมื่อราคาเพิ่มขึ้น จะทำให้เกษตรกรเพิ่มการผลิตไปตามเส้นอุปทานเดิมที่มีอยู่ หลังจากนั้นการใช้เทคโนโลยีใหม่จะทำให้เส้นอุปทานเคลื่อนย้ายไป และได้เส้นอุปทานเส้นใหม่ และภายใต้ข้อสมมติของการตอบสนองอีกข้อหนึ่งคือ หลังจากที่เกษตรกรได้รับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ไปใช้อันเนื่องมาจากราคาผลิตผลเพิ่มขึ้นแล้ว ต่อมาถึงแม้ว่าราคา

ทรัพย์สินเหล่านี้ หรือขายไม่ออก จึงจำเป็นต้องนำไปใช้เพื่อการผลิตต่อไปอีกถึงแม้ว่าราคาผลิตผลจะต่ำ ดังนั้นเส้น BC จึงเป็นเส้นการสนองตอบของอุปทานเมื่อราคาลดลง ซึ่งมีความยืดหยุ่นน้อยกว่าที่ราคาเพิ่มขึ้น

ความแตกต่างระหว่างฟังก์ชันอุปทาน (Tradition Supply Function) และฟังก์ชันการตอบสนองของอุปทาน (Supply Response Function) คือ ฟังก์ชันอุปทานนั้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปริมาณผลผลิต โดยที่ปัจจัยอื่น ๆ ถูกกำหนดให้คงที่ ส่วนฟังก์ชันการตอบสนองของอุปทานจะมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป คือ การตอบสนองของผลผลิตต่อการเปลี่ยนแปลงของราคา แต่ปัจจัยอื่น ๆ ไม่ได้กำหนดให้คงที่ ดังนั้น เส้นการตอบสนองของอุปทานอาจเป็นการเปลี่ยนแปลงของเส้นอุปทานภายในเส้นนั้น หรือเป็นการเคลื่อนย้ายของเส้นอุปทานไปยังตำแหน่งใหม่

ทฤษฎีอุปทานในสภาพเคลื่อนที่

ในครั้งนี้จะใช้ทฤษฎีอุปทานในสภาพเคลื่อนที่ (Dynamic Supply Response) ซึ่งพื้นฐานทางทฤษฎีสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างแบบจำลองการตอบสนองของอุปทานในพืชยืนต้น ดังเช่น กาแฟ ได้ ซึ่งทฤษฎีดังกล่าวถูกพัฒนาขึ้นโดย Labys ในปี ค.ศ.1973 อ้างใน ปิติ เชาว์ปรีชาชาญ (2549) กล่าวคือ การปลูกพืชยืนต้นนั้น จำเป็นต้องใช้ระยะเวลาหนึ่งก่อนที่จะให้ผลผลิตแก่เกษตรกรผู้ปลูก ประกอบกับพืชยืนต้นนั้นสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้หลายปี ต่อการปลูกหนึ่งครั้ง ซึ่งส่วนมากแล้วในปีแรก ๆ จะให้ผลผลิตในปริมาณที่มาก และจะลดลงในปีต่อ ๆ มา ดังนั้นในการประมาณค่าแบบจำลองการตอบสนองของอุปทานในพืชยืนต้นนั้นจะทำการศึกษาแบบจำลองต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. แบบจำลองการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกรวม

สามารถอธิบายได้ถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่อาจมีผลกระทบในการกำหนดพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร โดยมีข้อสมมุติ 2 ข้อดังนี้

ก. การเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพาะปลูกระหว่างปีปัจจุบัน และปีที่ผ่านมาเป็นฟังก์ชันของราคาที่คาดคิดไว้ และพื้นที่เพาะปลูกจริงในปีที่ผ่านมา สามารถแสดงได้ดังสมการต่อไปนี้

$$\Delta A_t = a_0 + a_1 P_t^* + a_2 A_{t-1} + U_t \quad (1)$$

โดยกำหนดให้

ΔA_t	คือ	การเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพาะปลูกในปีที่ t
A_{t-1}	คือ	พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดในปีที่ $t-1$
P_t^*	คือ	ราคาของผลผลิตในปีที่ t ที่คาดคิดเอาไว้
U_t	คือ	ตัวคลาดเคลื่อนทางสถิติ
a_0	คือ	ค่าคงที่ของสมการ
$a_1 a_2$	คือ	สัมประสิทธิ์ของตัวแปร P_t^* และ A_{t-1} ตามลำดับ

โดยที่
$$\Delta A_t = A_t - A_{t-1}$$

ข. ความแตกต่างระหว่างราคาที่ยาคัดคิดไว้ใน 2 ช่วงเวลา (หรือปี) จะเท่ากับ สัดส่วนของความแตกต่างระหว่างราคาจริงในปีที่ผ่านมา และราคาที่ยาคัดคิดไว้ในปีที่ผ่านมา แสดงเป็นสมการได้ ดังนี้

$$P_t^* - P_{t-1}^* = \beta (P_{t-1} - P_{t-1}^*), 0 < \beta \leq 1 \quad (2)$$

โดยกำหนดให้

P_{t-1}^*	คือ	ราคาของผลผลิตในปีที่ $t-1$ ที่คาดคิดเอาไว้
P_{t-1}	คือ	ราคาจริงของผลผลิตในปีที่ $t-1$
β	คือ	สัมประสิทธิ์ของตัวปรับปรุง (Coefficient of Adjustment Factor)

สามารถเขียนสมการที่ (2) ได้ใหม่ ดังนี้

$$P_t^* - P_{t-1}^* = P_{t-1} + \beta (P_{t-1} - P_{t-1}^*) \quad (3)$$

แทนค่า P_t^* ของสมการที่ (3) ในสมการที่ (1) จะได้สมการ

$$\begin{aligned} \Delta A_t &= a_0 + a_1 [P_{t-1}^* + \beta (P_{t-1} - P_{t-1}^*)] + a_2 A_{t-1} + U_t \\ \Delta A_t &= a_0 + a_1 P_{t-1}^* + a_1 \beta P_{t-1} - a_1 \beta P_{t-1}^* + a_2 A_{t-1} + U_t \end{aligned} \quad (4)$$

โดยการแปลงตัวแปรทุกตัวในสมการ ที่ (1) ให้มีความล่าช้าของเวลา 1 ปี จะได้

$$\begin{aligned}\Delta A_t &= a_0 + a_1 P_{t-1}^* + a_2 A_{t-2} + U_t \\ a_1 P_{t-1}^* &= \Delta A_t - a_0 - a_2 A_{t-2} - U_t\end{aligned}\quad (5)$$

กำหนดให้

$$\begin{aligned}\alpha_0 &= a_0 \beta \\ \alpha_1 &= a_1 \beta \\ \alpha_2 &= a_2 \\ \alpha_3 &= a_2 (1-\beta) \\ \alpha_4 &= 1-\beta \\ \Delta A_t &= A_t - A_{t-1} \\ \Delta A_{t-1} &= A_{t-1} - A_{t-2} \\ V_t &= U_t - (1-\beta) U_{t-1}\end{aligned}$$

ทำการกระจายค่า ΔA_t และ ΔA_{t-1} ได้ดังนี้

$$\begin{aligned}\Delta A_t - \Delta A_{t-1} &= \alpha_0 + \alpha_1 P_{t-1} + \alpha_2 A_{t-1} - \alpha_3 A_{t-2} + \alpha_4 (A_{t-1} - A_{t-2}) + V_t \\ A_t &= \alpha_0 + \alpha_1 P_{t-1} + (1 + \alpha_2 + \alpha_4) A_{t-1} - (\alpha_3 + \alpha_4) A_{t-2} + V_t\end{aligned}\quad (6)$$

จากสมการที่ (6) เขียนเป็นรูปฟังก์ชันทั่วไปได้

$$A_t = f(P_{t-1}, A_{t-1}, A_{t-2}, V_t)\quad (7)$$

สมการที่ (6) หรือ (7) คือแบบจำลองการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกซึ่งพื้นที่ ซึ่งพื้นที่เพาะปลูกในปีที่ t เป็นฟังก์ชันของราคาผลผลิตในปีที่ $t-1$ และการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เพาะปลูกในอดีตคือ ปีที่ $t-1$ และ $t-2$

2. แบบจำลองการตอบสนองของผลผลิต

ซึ่งจะแสดงถึงผลผลิตที่ได้นั้นมีความสัมพันธ์กับพื้นที่เพาะปลูก ในที่นี้สามารถหาสมการตอบสนองของผลผลิตอยู่ภายใต้ข้อสมมุติ สักยภาพของผลผลิตจะเท่ากับผลรวมของผลคูณระหว่างผลผลิตต่อไร่ในปี ที่ i และการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดในอดีตในปีที่ $t-1$ สามารถเขียนสมการได้ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned}\bar{q}_t &= \sum_{i=k}^{\infty} (Y_i \cdot \Delta A_{t-1}) \\ \bar{q}_t &= \sum_{i=k}^{\infty} [Y_i (A_{t-i} - A_{t-i-1})]\end{aligned}\quad (8)$$

โดยกำหนดให้

\bar{q}_t	คือ	ศักยภาพผลผลิตในปีที่ t
Y_i	คือ	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ในปีที่ t
ΔA_{t-i}	คือ	การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดในอดีตปีที่ $t-i$
k	คือ	ปีที่เริ่มต้นเก็บเกี่ยวผลผลิต

ข. สมการผลผลิตต่อไร่ เป็นฟังก์ชันของราคาผลผลิตจริง น้ำฝน/อุณหภูมิจึง และปัจจัยภายนอกอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อผลผลิต สามารถเขียนความสัมพันธ์ในรูปสมการพีชคณิตได้ดังนี้

$$Y_i = b_0 + b_1 P_{t-1} + b_2 R_i + b_3 Z_i \quad (9)$$

กำหนดให้

Y_i	คือ	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่อปีที่ i
P_{t-1}	คือ	ราคาที่เกษตรกรได้รับในปีที่ $t-1$
Z_i	คือ	ปริมาณน้ำฝน หรืออุณหภูมิในปีที่ i
R_i	คือ	ปัจจัยภายนอกอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อผลผลิตในปีที่ i
b_0	คือ	ค่าคงที่ของสมการ

b_1, b_2, b_3 คือ สัมประสิทธิ์ของตัวแปร P_{t-1}, R_t และ Z_t ตามลำดับ

เขียนสมการที่ (9) ให้อยู่ในรูปฟังก์ชันทั่วไปดังนี้

$$Y_t = f(P_{t-1}, R_t, Z_t) \quad (10)$$

ขณะเดียวกันสามารถทำการประมาณสมการการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพาะปลูก โดยแปลงตัวแปรทุกตัวในสมการที่ (6) ให้มีการล่าช้าของเวลา i และ $i-1$ ปีจะได้สมการใหม่ ดังนี้

$$A_{t-i} = \alpha_0 + \alpha_1 P_{t-i-1} + (1 + \alpha_2 + \alpha_4) A_{t-i-1} - (\alpha_3 + \alpha_4) A_{t-i-2} + V_{t-i-1} \quad (11)$$

และ

$$A_{t-i-1} = \alpha_0 + \alpha_1 P_{t-i-2} + (1 + \alpha_2 + \alpha_4) A_{t-i-2} - (\alpha_3 + \alpha_4) A_{t-i-3} + V_{t-i-1} \quad (12)$$

สมการที่ (13) และ (14) เขียนให้อยู่ในรูปฟังก์ชันทั่วไปคือ

$$A_{t-i} = f(P_{t-i-1}, A_{t-i-1}, A_{t-i-2}, V_{t-i}) \quad (13)$$

$$A_{t-i-1} = f(P_{t-i-2}, A_{t-i-2}, A_{t-i-3}, V_{t-i-1}) \quad (14)$$

ซึ่งเมื่อทำการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ได้ในสมการที่ (11) และค่าความแตกต่างของสมการการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพาะปลูกในปีที่ผ่านมาที่ประมาณค่าได้ในสมการที่ (11) และ (12) แล้วก็จะสามารถนำไปประมาณค่าศักยภาพของผลผลิต (\bar{q}_t) ในสมการที่ (8) ได้

3. แบบจำลองการตอบสนองอุปทานผลผลิต

จากสมการที่ 10 ที่ทำการประมาณค่าศักยภาพของผลผลิต (\bar{q}_t) จะนำมาใช้ในการประมาณค่าอุปทานของผลผลิต (Q_{st}) ซึ่ง อุปทานของผลผลิตจะเป็นฟังก์ชันของศักยภาพผลผลิต รวมทั้งปัจจัยทางเศรษฐกิจ และปัจจัยที่มีใช้ทางเศรษฐกิจ สามารถแสดงได้ดังสมการ

$$Q_{st} = d_0 + d_1(\bar{q}_1) + d_2P_{t-1} + d_3R_t + d_4Z_t + U_t \quad (15)$$

โดยกำหนดให้

Q_{st}	คือ	อุปทานของผลผลิตจริงในปีที่ t (หรือปริมาณการผลิตทั้งหมดในปีปัจจุบัน)
\bar{q}_1	คือ	ศักยภาพผลผลิตในปีที่ t
P_{t-1}	คือ	ราคาที่เคยตราได้รับในปีที่ $t-1$
R_t	คือ	ปัจจัยภายนอกอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อผลผลิตในปีที่ i
Z_t	คือ	ปริมาณน้ำฝน หรืออุณหภูมิในปีที่ i
U_t	คือ	ตัวคลาดเคลื่อนทางสถิติ
d_0	คือ	ค่าคงที่ของสมการ
d_1, d_2, d_3 และ d_4	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร $\bar{q}_1, P_{t-1}, R_t, Z_t$ ตามลำดับ

สามารถเขียนให้อยู่ในรูปฟังก์ชันทั่วไปที่จะแสดงให้เห็นถึงอุปทานของผลผลิตจริงเป็นฟังก์ชันของศักยภาพผลผลิต ราคาผลผลิต ปริมาณน้ำฝน และปัจจัยภายนอกอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อผลผลิต ได้ดังนี้

$$Q_{st} = F(\bar{q}_1, P_{t-1}, R_t, Z_t) \quad (16)$$

สมการที่ (15) หรือ (16) แสดงให้เห็นถึงอุปทานผลผลิตซึ่งเป็นฟังก์ชันของศักยภาพการผลิต ราคาผลผลิต ปริมาณน้ำฝน และปัจจัยภายนอกอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อผลผลิต

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

กำหนดให้พฤติกรรมในการตัดสินใจของเกษตรกรมีเป้าหมายเพื่อแสวงหากำไรสูงสุด
 ดังรูปแบบสมการกำไรสูงสุด

$$\text{กำไร} = PQ - WV \quad (17)$$

ทั้งนี้ ให้มีการปรับเปลี่ยน Q และ V ภายใต้ฟังก์ชันการผลิต

$$Q = f(V, Z) \quad (18)$$

โดยที่

- Q = ผลผลิตพืช
- V = กลุ่มของปัจจัยผันแปรต่าง ๆ
- Z = กลุ่มของปัจจัยอื่น ๆ
- P = กลุ่มของราคาผลผลิตพืช และพืชอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- W = กลุ่มของราคาปัจจัยการผลิตผันแปรที่เกี่ยวข้อง

จากหลักการการแสวงหากำไรสูงสุดของหน่วยธุรกิจ นำมาซึ่งระบบของสมการอุปทานการผลิต ดังนี้

$$Q = q(P, W, Z) \quad (19)$$

นอกจากนี้ ยังสมมติว่าอุปทานการผลิตกาแฟ ยังเป็นผลมาจากการปรับตัวของพื้นที่ในการเพาะปลูกและการปรับตัวของผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่เข้าด้วยกัน ดังนั้นฟังก์ชันของการผลิตต่อหน่วยพื้นที่สามารถเขียนได้ใหม่ ดังนี้

$$Y = \frac{Q}{A} = y(P, W, Z, A) \quad (20)$$

โดยที่

- Y = ผลผลิตต่อไร่
- A = พื้นที่เพาะปลูก

ในสมการที่ (20) ผลผลิตต่อไร่กับราคาอาจมีความสัมพันธ์ในทางบวก ทั้งนี้ การเพิ่มขึ้นของราคา กาแฟที่เกษตรกรได้รับจะมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของผลผลิตต่อไร่ ในทางตรงกันข้ามพื้นที่เพาะปลูกกับผลผลิตต่อไร่จะมีความสัมพันธ์ในทางลบหมายความว่าเมื่อมีการขยายพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มมากขึ้น ในการใช้ทรัพยากรที่ดินจำเป็นต้องนำเอาพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมมาใช้ในการเพาะปลูกมากขึ้น

จากทฤษฎีอุปทานสินค้าเกษตร และแบบจำลองที่เกี่ยวข้องที่กล่าวมาแล้ว ทำให้สามารถสร้างสมการการตอบสนองพื้นที่เพาะปลูก และสมการการตอบสนองผลผลิตต่อไร่โดยอาศัยแบบจำลองการปรับตัวบางส่วน (Partial Adjustment model)

สมการการตอบสนองของเนื้อที่เพาะปลูก

แบบจำลองการตอบสนองอุปทานเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟเป็นแบบจำลองการปรับตัวบางส่วน (Partial adjustment model)

$$A_t = f(PC_t, PP_t, CC_t, E_t)$$

สำหรับเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่าง ๆ ที่คาดว่าจะสามารถแสดงได้ต่อไปนี้

$$\frac{\partial A_t}{\partial PC_t} > 0, \frac{\partial A_t}{\partial PP_t} < 0, \frac{\partial A_t}{\partial CC_t} > 0$$

กำหนดให้

A_t	= เนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในปีปัจจุบัน (t)	(ไร่)
PC_t	= ราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน(t)	(บาท/กก.)
PP_t	= ราคาพืชทดแทนคือราคาปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบันที่ผ่านมา (t)	(บาท/กก.)
CC_t	= ต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟในปีปัจจุบัน (t)	(บาท/ไร่)
E_t	= ปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของสมการเนื้อที่เพาะปลูก	

สมการการตอบสนองของผลผลิตต่อไร่

แบบจำลองการตอบสนองของผลผลิตกาแฟต่อไร่ เป็นแบบจำลองการปรับตัวบางส่วน (Partial adjustment model)

$$Y_t = f(PC_t, AP_t, CC_t, E_t)$$

สำหรับเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่าง ๆ ที่คาดว่าจะสามารถแสดงได้ต่อไปนี้

$$\frac{\partial Y_t}{\partial PC_t} > 0, \frac{\partial Y_t}{\partial AP_{t-3}} > 0, \frac{\partial Y_t}{\partial CC_t} > 0$$

กำหนดให้

Y_t	=	ผลผลิตต่อไร่ของกาแฟในปีปัจจุบัน (t)	(กก./ไร่)
AP_t	=	เนื้อที่ให้ผลผลิตกาแฟในปีปัจจุบัน (t)	(ไร่)
PC_t	=	ราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน (t)	(บาท/กก.)
CC_t	=	ต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟในปีปัจจุบัน (t)	(บาท/ไร่)
E_t	=	ปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลกระทบท่อการเปลี่ยนแปลงของสมการผลผลิตต่อไร่	

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงอุปทานผลผลิตกาแฟ

รายละเอียดของปัจจัยการผลิตที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงอุปทานผลผลิตกาแฟ สรุปสาระสำคัญได้ ดังนี้

1. ราคากาแฟ เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการปรับเปลี่ยนเนื้อที่เพาะปลูกและปริมาณการผลิต หากราคากาแฟโดยรวมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ก็จะเป็นสิ่งจูงใจให้เกษตรกรขยายการผลิตเพิ่มขึ้นหรือเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตต่อหน่วยพื้นที่ โดยปรับวิธีการให้น้ำแบบใหม่ การใส่ปุ๋ยเคมีที่มีคุณสมบัติเร่งการเจริญเติบโต ดังนั้นราคากาแฟในปีที่ผ่านมาเป็นตัวแทนที่แสดงถึงการจัดการดูแลรักษา ถ้าเกษตรกรดูแลรักษากาแฟอย่างดีโดยการให้น้ำ ปุ๋ย และปราบศัตรูพืช อย่างสม่ำเสมอ ทำให้ได้ผลผลิตในปีนั้น ๆ ในปริมาณมาก และขายผลผลิตได้เป็นจำนวนมาก จึงขยายพื้นที่เพาะปลูกในปีปัจจุบันมากขึ้น ดังนั้นในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ กำหนดให้ราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบันเป็นตัวแทนของการดูแลรักษาผลผลิตกาแฟ

2. ต้นทุนการผลิตกาแฟ จะประกอบไปด้วย ราคาปัจจัยการผลิตในด้านต่าง ๆ รวมกัน ยกตัวอย่างปัจจัยการผลิตกาแฟที่สำคัญ เช่น

2.1 ค่าจ้างแรงงาน เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญในกิจกรรมทางการผลิตตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การกำจัดวัชพืช และการเก็บเกี่ยวผลผลิตกาแฟ

2.2 ราคาปุ๋ยเคมี และราคาสารเคมี เป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งของต้นทุนการผลิตกาแฟ เกษตรกรจะใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีเพื่อให้ได้ผลผลิตกาแฟเพิ่มขึ้น

3. ปริมาณผลผลิตต่อไร่ของกาแฟในปีที่ผ่านมา เป็นตัวสะท้อนถึงการนำเทคโนโลยีการผลิตสมัยใหม่ เช่น พันธุ์ที่ตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยเคมี สารอื่น ๆ เทคนิคต่าง ๆ ที่ทำให้ผลผลิตกาแฟต่อไร่สูงขึ้น รวมถึงการเอาใจใส่ในการผลิตกาแฟของเกษตรกรผ่านการดูแลรักษา การใส่ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง เครื่องจักรกลต่าง ๆ ตลอดจนแรงงานที่ใช้เพิ่มขึ้น ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงกำหนดให้ผลผลิตต่อไร่ในปีที่ผ่านมาใช้เป็นตัวแทนการนำเทคโนโลยีการผลิตสมัยใหม่

4. ราคาผลปาล์มที่เกษตรกรได้รับ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ได้กำหนดให้ผลปาล์มเป็นพืชแข่งขันกับกาแฟ เนื่องจากในพื้นที่ภาคใต้ รัฐบาลส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาปลูกพืชพลังงานทดแทนกันมากขึ้น ดังนั้น หากผลปาล์มมีราคาสูงเกษตรกรจะลดการปลูกกาแฟและหันไปปลูกปาล์มทดแทน

5. ปัจจัยทางด้านกายภาพ ได้แก่ น้ำฝน สภาพดินฟ้าอากาศแปรปรวน เช่น น้ำท่วม ฝนแล้ง เป็นต้น อุณหภูมิ โรคและการระบาดของแมลง อาจทำให้อุปทานผลผลิตกาแฟลดลง

สถิติที่ใช้ในการประมาณค่าแบบจำลองอุปทาน

วิธีการทางสถิติที่นำมาใช้ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่าง ๆ ในสมการอุปทานคือ วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (Ordinary Least Squares Method)

บทที่ 3

สภาพการผลิต และการตลาด กาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย

การศึกษาเรื่องการตอบสนองอุปทานการผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาสภาพการผลิตและการตลาดโดยทั่วไปของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย ดังต่อไปนี้

1. สภาพการผลิตโดยทั่วไปของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย
2. สภาพการตลาดโดยทั่วไปของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย

สภาพการผลิตโดยทั่วไปของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย

1. ข้อมูลจำเพาะของภาคใต้

ลักษณะภูมิศาสตร์ภาคใต้ของประเทศไทย

ภาคใต้ของประเทศไทยมีพื้นที่ทั้งสิ้น 70,715.2 ตารางกิโลเมตร โดยมีความยาวจากเหนือจรดใต้ประมาณ 750 กิโลเมตร ประกอบด้วย 14 จังหวัด ดังนี้ ชุมพร กระบี่ นครศรีธรรมราช นราธิวาส ปัตตานี พังงา พัทลุง ภูเก็ต ระนอง สตูล สงขลา สุราษฎร์ธานี ตรัง และยะลา พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบ มีเทือกเขาที่สำคัญได้แก่ เทือกเขาตะนาวศรี เทือกเขานครศรีธรรมราช เทือกเขาภูเก็ต โดยมีเทือกเขาสันกาลาคีรี เป็นพรมแดนกั้นระหว่างไทยกับมาเลเซีย เทือกเขาในภาคใต้มีความยาวทั้งสิ้น 1,000 กิโลเมตร แม่น้ำสายสำคัญ ได้แก่ แม่น้ำกระบุรี แม่น้ำหลังสวน แม่น้ำตะกั่วป่า แม่น้ำท่าทอง แม่น้ำพุมดวง แม่น้ำตาปี แม่น้ำปากพนัง แม่น้ำตรัง แม่น้ำสายบุรี แม่น้ำปัตตานี และ แม่น้ำโก-ลก ชายหาดฝั่งอ่าวไทยเกิดจากการยกตัวสูง มีที่ราบชายฝั่งทะเลยาว เรียบ กว้าง และน้ำขึ้นทะเลอันดามันมีชายฝั่งยุบต่ำลง มีที่ราบน้อย ชายหาดเว้าแหว่ง เป็นโศดหิน มีหน้าผาสองชั้นและมีลักษณะภูมิประเทศเป็นคาบสมุทรที่มีทะเลขนานอยู่ 2 ด้าน คือ ตะวันออกด้านอ่าวไทย และ ตะวันตกด้านทะเลอันดามัน ซึ่งจังหวัดยะลาเป็นจังหวัดเดียวที่ไม่มีพื้นที่ติดต่อกับทะเล

ภาคใต้มีภูมิอากาศแบบมรสุมเมืองร้อน และที่ภูมิประเทศของภาคใต้มีลักษณะเป็นคาบสมุทรยาวแหลม มีพื้นน้ำขนาบอยู่ทั้งทางด้านตะวันตก และทางด้านตะวันออก จึงทำให้มีฝนตกตลอดทั้งปี และเป็นภูมิภาคที่มีฝนตกมากที่สุดของประเทศไทย ในขณะที่อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี ประมาณ 27.2 องศาเซลเซียส

ลักษณะทางด้านเศรษฐกิจภาคใต้ของประเทศไทย

โครงสร้างทางเศรษฐกิจภาคใต้ จำแนกได้ดังนี้ (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2551)

1. ภาคการเกษตร แบ่งเป็น 2 ด้าน ได้แก่ การประมงและการผลิตพืช สำหรับพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของภาคใต้ ได้แก่ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะพร้าว มังคุด เงาะ ลองกองและกาแฟ
2. ภาคอุตสาหกรรม ภาคอุตสาหกรรมที่สำคัญของภาคใต้ ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิต ปาล์มน้ำมัน อุตสาหกรรมอาหารทะเลแปรรูป อุตสาหกรรมจากผลิตภัณฑ์ยางพารา เช่น ถู่มือยาง ไม้ยางพาราแปรรูป และเฟอร์นิเจอร์
3. ภาคการท่องเที่ยว นับว่าเป็นแหล่งสร้างรายได้ที่สำคัญแห่งหนึ่งของภาคใต้ โดยเฉพาะแถบทะเลอันดามัน ที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยวทั่วโลก

2. ข้อมูลจำเพาะของกาแฟ

กาแฟเป็นไม้ยืนต้น อยู่ในตระกูล Rubiaceae Genus : Coffea ไม้ใน Genus นี้ บางชนิดมีลักษณะเป็นพุ่ม บางชนิดมีลักษณะเป็นเถาเลื้อย แต่ส่วนใหญ่จัดเข้าอยู่ในประเภทไม้ยืนต้น มีเนื้อไม้แข็งห่อหุ้มด้วยเปลือก ลำต้น มีรากหยั่งลึกลงไปใต้ดิน ลักษณะของลำต้นตั้งตรง กิ่งจะขนานไปกับระดับพื้นดินหรือห้อยต่ำลงดินซึ่งจะเป็นที่เกิดของดอกและผลต่อไป ดอกของกาแฟมีสีขาวบริสุทธิ์ กลิ่นหอมคล้ายดอกมะลิ อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ส่วนใหญ่ดอกของกาแฟจะออกจากข้อของก้านกาแฟ แม้ว่ากาแฟจะออกดอกเป็นจำนวนมากแต่จะมีการติดผลเพียงร้อยละ 16-26 เท่านั้น ลักษณะของผลกาแฟจะคล้ายกับลูกหว้า ภายในผลจะแบ่งออกเป็นสองส่วน ส่วนหนึ่งมีเมล็ดกาแฟ 1 เมล็ด เมล็ดกาแฟเป็นส่วนที่อยู่ในกะลาซึ่งห่อหุ้มด้วยเยื่อบาง ๆ อีกชั้นหนึ่ง ส่วนเนื้อกาแฟที่หุ้มกะลาเมื่อสุกเต็มที่จะมีรสหวานเล็กน้อย ลักษณะเป็นยางเหนียว

สำหรับสายพันธุ์กาแฟที่นิยมนำมาปลูกเป็นพืชเศรษฐกิจนั้นมีเพียง 3 สปีชีส์ เท่านั้น คือ สายพันธุ์ *C. arabica* หรือที่เรียกว่าสายพันธุ์อาราบิก้า ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุดในโลก คิดเป็นร้อยละ 90 ของผลผลิตกาแฟทั้งหมด สายพันธุ์ *C. canephora* หรือชื่อเดิม *C. robusta* หรือ

เป็นที่รู้จักกันในสายพันธุ์โรบัสต้า มีผลผลิตประมาณร้อยละ 9 ของผลผลิตกาแฟทั้งหมดของโลก และสายพันธุ์ *C. liberica* หรือ ลิเบอริก้า จะมีผลผลิตประมาณร้อยละ 1 ของกาแฟทั้งโลก โดยมีรายละเอียดของลักษณะประจำแต่ละชนิด ดังต่อไปนี้

1. สายพันธุ์อาราบิก้า (*C.arabica*) เป็นกาแฟที่มีโครโมโซม 4 ชุด ผสมตัวเอง มีพันธุ์ (varieties) แยกย่อยที่สำคัญอยู่ 2 พันธุ์ คือ *arabica* (*C. arabica* L. var. *arabica*) หรือเดิมเรียกว่า *typica* เป็นพันธุ์ที่มีถิ่นกำเนิด เป็นกาแฟชนิดดั้งเดิม แต่ยังคงปลูกเป็นส่วนใหญ่อยู่จนถึงปัจจุบันนี้ ส่วนอีกพันธุ์ คือ *bourbon* (*C. arabica* L. var. *bourbon* (B. Rodr.) Choussy) เรียกตามชื่อเกาะในมหาสมุทรอินเดียที่กาแฟชนิดนี้ถูกนำไปปลูกเพื่อการค้าครั้งแรก โดยชาวฝรั่งเศส (Bourbon เป็นอาณานิคมของฝรั่งเศส ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น Reunion) เป็นพันธุ์ที่เกิดจากการผ่าเหล่าของอาราบิก้า ที่มีถิ่นอาศัย ได้รับการปลูกแทนอาราบิก้าในบราซิลเนื่องจากให้ผลผลิตสูงกว่าในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม แต่ภายหลังประเทศนี้ปลูกกาแฟพันธุ์ที่เรียกว่า "Mundo Novo" เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นพันธุ์กาแฟที่เข้าใจว่าเกิดจากการผสมข้ามระหว่าง พันธุ์ *arabica* กับ พันธุ์ *bourbon* ตามธรรมชาตินั่นเอง เพราะให้ผลผลิตสูงกว่าชนิดหรือพันธุ์กาแฟอื่น ๆ

2. สายพันธุ์คานาโฟร่า (*C. canephora*) หรือนิยมเรียกกันว่ากาแฟโรบัสต้า เป็นกาแฟที่มีโครโมโซม 2 ชุด เป็นพืชผสมข้ามดอกหรือข้ามต้น โดยธรรมชาติ เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้กาแฟชนิดนี้มักจะมีรูปแบบแตกต่างกันจนยากแก่การจัดจำแนก อย่างไรก็ตามอาจจะถือการจำแนกรูปแบบ ของ Thomas (1947 อ้างตาม Purseglove 1977) ไปก่อน เพื่อความสะดวกคือแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ Robusta ซึ่งมีลักษณะทรงต้นตรง ถ้าปลูกโดยไม่ตัดแต่งกิ่งจะเป็นต้นเล็ก และ Ganda ซึ่งมีลักษณะทรงต้นรูปโดมเนื่องจากการแผ่กิ่งก้านรอบด้านของลำต้น ปกติจะมีใบเล็กปลูกมากในประเทศอุกันดา

3. สายพันธุ์ลิเบอริก้า (*C. liberica*) ชื่อที่พบเห็นบ่อยคือ *C. excelsa* มีโครโมโซม 2 ชุด ผสมข้ามดอกหรือข้ามต้น เป็นกาแฟที่ไม่ค่อยมีความสำคัญมากนักในแง่ของการผลิตเพื่อการค้า เพราะเป็นกาแฟที่มีคุณภาพต่ำ คือทั้งกลิ่นและรสชาติด้อยกว่า 2 พันธุ์ข้างต้น แต่ข้อดีคือปลูกได้ดีในแถบที่มีฝนตกชุก แลสม่าเสมอ อีกทั้งมีลักษณะที่สำคัญคือสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมพื้นที่ปลูกได้เป็นอย่างดี จึงมีความสำคัญในแง่ของการปรับปรุงพันธุ์ มากกว่าการผลิตเพื่อการค้า

สายพันธุ์ที่นิยมปลูกทางภาคใต้ของประเทศไทยคือสายพันธุ์โรบัสต้า ดังนั้น จะขอนำเสนอ เฉพาะในส่วนของกาแฟโรบัสต้า

กาแฟโรบัสต้า (Robusta) มีลักษณะทรงต้นใหญ่กว่าพันธุ์อาราบิก้า ลำต้นสูงประมาณ 7-16 ฟุต ขอบปล้องยาว ใบมีขนาดใหญ่สีเขียวเข้มแต่ไม่เป็นมัน ชอบอากาศร้อนชื้นฝนตกชุก สม่ำเสมอ มีความต้านทานต่อโรคและความผันแปรของอากาศได้ดี ระยะเวลาออกดอกจนถึงเก็บเกี่ยวประมาณ 10 - 11 เดือน

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกาแฟโรบัสต้า สามารถแบ่งออกได้ดังนี้ (เพิ่มพูน ศักดิ์เกษม, 2531)

1. ราก (Root)

ลักษณะทั่วไปของรากกาแฟคือ มีรากแก้ว สั้นยังลึกลงไปในดินไม่เกิน 45 เซนติเมตร โดยจะมีรากแขนงใหญ่ๆ แตกมาจากรากแก้วเจริญตามแนวตั้งลึกลงไปประมาณ 2-3 เมตร หรือมากกว่า รากแขนงลำดัดจากนั้นจะอยู่ทางส่วนบนส่วนหนึ่ง และส่วนล่างส่วนหนึ่ง ส่วนตอนบนใน ระดับประมาณ 30 เซนติเมตร รากจะแผ่ออกทางด้านข้างรอบลำต้น ส่วนด้านล่างที่ลึกกว่านั้นจะแผ่ ลึกลงไปทางแนวตั้ง โดยรากต่างๆ จะไม่หยั่งลึกเกินระดับน้ำในดิน หากดินที่มีความชื้นและเย็นจะมี รากอออยู่ทางส่วนผิวดินเป็นส่วนมาก และถ้าดินอุ่นและมีความชื้นน้อยจะมีการเจริญของรากใน ส่วนล่างมากกว่า

2. ลำต้น (Stems)

กาแฟโรบัสต้าเป็นไม้พุ่มขนาดกลาง แต่ก็มีบ้างที่ทรงพุ่มใหญ่และสูงเกิน 10 เมตรขึ้นไป ตามปกติแล้วจะมีความสูงประมาณ 10 เมตร ลำต้นมีลักษณะตั้งตรง มีใบออกตรงช่ออยู่ตรงข้ามกัน มองดูเป็นคู่ๆ เมื่อต้นกาแฟโตขึ้น กิ่งของกาแฟจะมีใบออกเป็นคู่ตามข้อเช่นเดียวกันกับลำต้น และ จะมีกิ่งรองแตกออกจากโคนก้านใบแยกตรงกันข้ามอีกเช่นกัน เมื่อกาแฟเจริญเติบโตขึ้นอีก กิ่งก็จะ แยกออกจากโคนต้น บางครั้งจะแตกออกมาเป็นจำนวนมาก และขึ้นเบียดกับต้นเดิม จำเป็นต้องตัด แต่งออกเพราะหากปล่อยเอาไว้ จะทำให้ต้นกาแฟมีลักษณะเป็นทรงพุ่มทึบ เป็นที่หลบซ่อนของ แมลงและเป็นที่ยาศัยของโรคพืชได้ และผลผลิตที่ได้ก็จะลดต่ำลงอีกด้วย

3. ใบ (Leaves)

กิ่งกาแฟจะมีใบออกมาเป็นคู่ๆ ตรงข้ามกัน ที่บริเวณปลายใบจะม้วนและย่น ที่ขอบใบจะเป็นคลื่นมีความกว้างประมาณ 4-7 เซนติเมตร ยาวประมาณ 10-20 เซนติเมตร ปลายแหลม ใบแก่จะเป็นใบที่สะสมอาหาร สำหรับเส้นใบของพันธุ์โรบัสต้ามีประมาณ 11-13 คู่ต่อใบส่วนกาแฟพันธุ์อาราบิก้ามีประมาณ 9-10 คู่

4. ดอก (Flowers)

กาแฟจัดเป็นพืชวันสั้น จะออกดอกในช่วงวันที่มีแสงนาน 8-12 ชั่วโมงต่อวัน ดอกจะมีสีขาวปนสีครีมมีกลิ่นหอมอ่อนๆ คล้ายกับมะลิป่า รูปร่างคล้ายดาว มีก้านสั้นอยู่รวมกันเป็นกลุ่มๆ และดอกนี้จะเกิดตามข้อของต้นกาแฟเป็นส่วนน้อย ซึ่งส่วนใหญ่แล้วดอกของกาแฟจะออกตามข้อของกิ่งกาแฟ โดยเริ่มจากข้อที่อยู่ใกล้กับลำต้นออกไปหาปลายกิ่ง สำหรับกาแฟที่คืนนั้นจะต้องมีลักษณะข้อของกิ่งสั้น ซึ่งเป็นที่เกิดดอกและออกผล ดอกของกาแฟเป็นดอกประเภทสมบูรณ์เพศที่มีทั้งเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน และเกสรตัวเมียจะมีอยู่สองส่วนแต่สำหรับเกสรตัวผู้มีอยู่เท่ากับจำนวนของกลีบดอก คือประมาณ 2-4 อัน ดังนั้นเกสรตัวเมียจะมีประมาณ 4-8 อัน แต่กาแฟบางพันธุ์อาจจะมีการผสมข้ามพันธุ์กันโดยง่ายถ้าหากต้นอยู่ใกล้กันสำหรับเวลาการออกดอกของกาแฟ ขึ้นอยู่กับปริมาณของน้ำด้วย คือ ถ้าในท้องถิ่นที่มีฝนตกเป็นฤดู ดอกของกาแฟจะออกหลังจากที่ฝนตกมาแล้วประมาณ 1 เดือน แต่ถ้าหากท้องถิ่นใดมีอากาศชุ่มชื้นอยู่ตลอดปี หรือมีการชลประทานด้วยแล้ว จะทำให้ดอกของกาแฟออกประปรายไปได้ตลอดทั้งปีเลยทีเดียว

5. ผล (Fruits)

แม้ว่าดอกของกาแฟจะออกเป็นจำนวนมากก็ตาม แต่การติดผลจะมีเพียงร้อยละ 16-26 เท่านั้นหลังจากดอกได้รับการผสมพันธุ์อย่างสมบูรณ์ในดอกแล้ว ต่อมากลิบดอกจะร่วง เมื่อกลิบดอกร่วงแล้วกาแฟจะติดเป็นผลมีลักษณะคล้ายกับลูกหว้า สำหรับภายในผลกาแฟจะแบ่งออกเป็นสองส่วนด้วยกัน ส่วนที่หนึ่งจะมีเมล็ดกาแฟ 1 เมล็ด ซึ่งมีลักษณะแบนยาวไปตามรูปของเปลือกหุ้ม ถ้าหากเมล็ดหนึ่งเมล็ดใดลีบเพราะการผสมพันธุ์ไม่ดี เมล็ดที่เหลืออยู่จะมีลักษณะเป็นรูปกลม ส่วนยาวจะมีรูปโค้งเป็นรูปกระบอกตัดลูกที่สุกจะมีสีแดงปนน้ำตาล เมล็ดกาแฟเป็นส่วนที่อยู่ในกะลา ซึ่งหุ้มห่อด้วยเยื่อบาง ๆ อีกชั้นหนึ่ง ส่วนเนื้อกาแฟที่ห่อหุ้มกะลาเมื่อสุกเต็มที่จะมีรสหวานเล็กน้อย

มีลักษณะเป็นยางเหนียวๆ ผลของกาแฟที่สุกเต็มที่ให้ปอกเอาเปลือก และเนื้อทิ้งไป ให้นำเมล็ดกาแฟทั้งกะลาไปตากแดดให้แห้ง ซึ่งเมล็ดจะเสียน้ำหนักไปประมาณร้อยละ 14.78 หรือจะพูดได้อีกอย่างหนึ่งว่า ผลของกาแฟสดที่เก็บมาทำเป็นสารกาแฟแห้ง จะสูญเสียน้ำหนักไปประมาณร้อยละ 80 โดยเฉพาะถ้าหากนำไปคั่วเป็นกาแฟที่ใช้ชงเพื่อรับประทานด้วยแล้ว จะมีเนื้อกาแฟแท้ ๆ เพียงร้อยละ 13.50 ของน้ำหนักสด ในขณะที่เก็บเอามาจากต้นใหม่ ๆ กาแฟข้อหนึ่ง ๆ ที่ให้ผลแล้วในปีนี้และในปีต่อไปข้อที่ให้ผลแล้วจะไม่ให้ผลอีก แต่จะออกในข้อที่ยังไม่ออกผล ซึ่งตามปกติแล้วกาแฟจะออกผลจากข้อที่อยู่ใกล้กับลำต้น ออกไปสู่ปลายกิ่ง ส่วนจะออกกี่ข้อนั้นสุดแต่ความสมบูรณ์ของต้นกาแฟในปีนั้นด้วย

6. เมล็ด (Seeds)

เมล็ดกาแฟโรบัสต้าจะมีขนาดยาวประมาณ 8.5-12.5 มิลลิเมตร มีลักษณะกลมรี ที่มี 2 เมล็ด จะมีด้านหนึ่งแบนประกบกัน ด้านแบนจะมีร่องยาวผ่าตรงกลาง ชั้นนอกสุดของเมล็ดซึ่งอยู่ถัดจาก endocarp ของผลคือชั้นของ testa มีลักษณะบางเรียกว่า ปลูก หรือ silver skin จะหุ้ม endosperm ซึ่งมีลักษณะงอพับเข้าไปข้างใน นอกจากนี้จะมีคัพกะ (embryo) ขนาดเล็กตรงด้านฐานของเมล็ด บางครั้งจะพบเมล็ดกาแฟเป็น polyembryonic ด้วย



ภาพที่ 2 ลักษณะเมล็ดกาแฟโรบัสต้าและอาราบิก้า

ที่มา : สถาบันอาหาร (2550)

3. การปลูกกาแฟโรบัสต้า

3.1 การเตรียมก่อนปลูกกาแฟโรบัสต้า

1) การคัดเลือกและการเตรียมเมล็ดพันธุ์กาแฟโรบัสต้า ควรเลือกจากต้นที่ให้ผลผลิตสูงติดต่อกันสม่ำเสมอ เป็นต้นที่มีการเจริญเติบโตแข็งแรงดี มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมและโรคแมลงได้ดี และเป็นเมล็ดที่เก็บจากผลที่แก่เต็มที่ มีสีแดงเข้ม สำหรับการเตรียมเมล็ดพันธุ์ เมื่อคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ได้แล้วให้ใช้มือขนาดเอาเปลือกและเนื้อออก นำเมล็ดที่ได้ไปแช่น้ำไว้ 1 คืน หลังจากนั้นให้คัดเมล็ดที่ลอยน้ำทิ้ง เหลือไว้แต่เมล็ดที่จมน้ำ แล้วใช้มือขยี้เมือกออกให้หมด โดยอาจใช้ทรายหยาบหรือซี่เก้าอี้เคลบปนในน้ำ เพื่อช่วยในการขยี้เมือกให้หมดได้ง่ายขึ้น เสร็จแล้วนำไปล้างน้ำสะอาดอีกครั้ง ซึ่งถ้าหากนำไปเพาะทันทีเลยก็จะทำให้มีโอกาสนในการงอกสูง หรือจะนำไปฝังลมในที่ร่มให้แห้งสนิทเพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้เพาะในภายหลังก็ได้ โดยไม่ควรเก็บไว้นานเกินกว่า 2 เดือน เพราะจะทำให้โอกาสนในการงอกลดน้อยลง

2) การเพาะเมล็ดกาแฟโรบัสต้า ควรนำเมล็ดกาแฟที่เตรียมไว้แล้วไปแช่น้ำก่อนเพาะ 1 คืน แปลงเพาะหรือกระบะควรอยู่ในที่ร่มรำไร วัสดุที่ใช้เพาะควรเป็น ทรายหยาบที่สะอาดผสมกับขี้เถ้ากลบอย่างละเท่า ๆ กัน สำหรับแปลงเพาะนั้นต้องยกแปลงขึ้นแล้วขยี้ดินให้ละเอียดเกลี่ยหน้าดินให้เรียบ ให้น้ำสามารถระบายได้สะดวก หยอดเมล็ดให้ห่างกันประมาณ 1 คูณ 1 นิ้ว แล้วกลบเมล็ดด้วยวัสดุที่เตรียมไว้สูง 1 นิ้ว และใช้ฟางคลุมทับพอเมล็ดเริ่มงอกแล้วให้เอาฟางที่คลุมออกให้หมด เพื่อช่วยให้ดินกลางอกคืดตัวออกมาได้ รดน้ำให้ชุ่มทุกวันประมาณ 1 - 3 เดือน เมื่อดันกล้าเจริญเติบโตมีใบจริง 3 - 5 คู่ให้ย้ายชำลงถุงเพาะชำขนาด 6 คูณ 9 นิ้ว เเจาะรูโดยรอบ ใช้ดินที่ผสมปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่สลายตัวดีแล้วใส่ลงในถุงแล้วนำดินกล้ามาชำลงในถุง ตั้งในที่ร่มรำไร รดน้ำทุกวัน เมื่อดันกล้าสูงประมาณ 50 เซนติเมตร หรืออายุประมาณ 8 เดือน จึงย้ายไปปลูกในไร่ต่อไป

3) ภูมิภาคและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

3.1) ดิน ควรเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ หน้าดินลึก ระบายน้ำได้ดี ไม่มีน้ำขังดินมีความเป็นกรดหรือด่าง อยู่ระหว่าง 5.5 – 6.5

3.2) อุณหภูมิ กาแฟพันธุ์โรบัสต้าจะเจริญเติบโตได้ดีระหว่างอุณหภูมิ 20 - 25 องศาเซลเซียส

3.3) ความชื้น กาแฟต้องการความชื้นจากอากาศสูงตลอดปียกเว้นในช่วงการดอก ออกผลกาแฟ มีความต้องการความชื้นลดลงเพื่อกระตุ้นการออกดอกและการสุกของผล

3.4) ปริมาณน้ำฝนพื้นที่ปลูกกาแฟโรบัสต่านั้นจะต้องมีฝนตกเฉลี่ยประมาณ 1,500–2,300 มิลลิเมตร / ปี และมีช่วงฝนตกติดต่อกันประมาณ 8 - 9 เดือน

3.2 การปลูก

การปลูกกาแฟโรบัสต่ามีข้อควรพิจารณาดังนี้

1) การเตรียมพื้นที่สำหรับการปลูกกาแฟโรบัสต่า ถ้าเป็นพื้นที่ลาดเทมากควร เตรียมพื้นที่แบบขั้นบันได เพื่อป้องกันการพังทลายของดิน โดยให้ความกว้างแต่ละขั้นประมาณ 1 เมตรขึ้นไป สำหรับพื้นที่ราบก็ปฏิบัติเช่นเดียวกับการทำสวนผลไม้ทั่วไป

2) ระยะปลูกกาแฟพันธุ์โรบัสต่า คือระยะ 3 คูณ 3 เมตร หรือ 4 คูณ 4 เมตร

3) การเตรียมหลุมปลูก ควรขุดหลุมให้มีขนาด กว้าง คูณ ยาว คูณ ลึก ประมาณ 2 คูณ 2.5 คูณ 2.5 ฟุต และขุดหลุมทิ้งไว้ก่อนปลูกกาแฟประมาณ 2 เดือน ควรแยกดินชั้นบนกับดินชั้นล่างไว้ด้านข้างปากหลุม ก่อนปลูกใช้ปุ๋ยคอกที่สลายตัวแล้วประมาณ 1 ปีบ และปุ๋ยร็อคฟอสเฟต 200 กรัมคลุกเคล้าให้เข้ากันกับดินบนใส่รองก้นหลุม นำต้นกล้าที่ชำไว้ย้ายมาปลูกตั้งต้นให้ตรงไว้ กลางหลุม แล้วกลบด้วยดินชั้นล่างให้เต็มหลุม กดดินให้แน่น ปักไม้ผูกยึดลำต้นกล้ากาแฟไว้เพื่อ ป้องกันลมพัดโยกล้ม

4) ฤดูปลูกที่เหมาะสม คือต้นฤดูฝน เพราะน้ำฝนจะช่วยรักษาความชุ่มชื้นในดิน ทำให้ต้นกาแฟเจริญเติบโตได้ดี ถ้าหลังจากปลูกแล้วฝนไม่ตกจะต้องรดน้ำให้ต้นกาแฟประมาณ 10 วัน ควรมิ่วสตุบ้งรมให้ต้นกาแฟที่ปลูกใหม่ด้วย ใช้หญ้าแห้งหรือฟางคลุมโคนต้นเพื่อรักษา ความชื้นในดิน และถ้าต้นกาแฟตายควรจะปลูกซ่อมทันที

3.3 การบำรุงดูแลรักษา

การตัดแต่งกิ่ง

การตัดแต่งกิ่งตามธรรมชาติของกาแฟจะออกดอกตามข้อของกิ่งข้อใดที่ออกดอกให้ผลในปีที่แล้วต่อไปจะไม่ออกดอกให้ผลอีก ดังนั้นการการตัดแต่งกิ่งจะบังคับให้ต้นกาแฟสร้างลำต้นรุ่นใหม่จึงเป็นสิ่งสำคัญ นอกจากนี้ยังช่วยลดจำนวนกิ่งให้น้อยลง ทรงพุ่มโปร่ง สะดวกในการดูแลรักษาและทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยของโรคแมลง การตัดกิ่งควรทำครั้งแรกเมื่อกาแฟมีอายุประมาณ 7 ปี ส่วนครั้งต่อไปจะต้องทำทุก 5 ปี เพื่อให้ผลผลิตสูงอย่างสม่ำเสมอ ระยะเวลาที่เหมาะสมที่สุดคือ ช่วงต้นฤดูแล้งหลังเก็บผลแล้วซึ่งเป็นช่วงที่กาแฟพักตัว ทำให้ต้นกาแฟมีโอกาสสร้างลำต้นรุ่นใหม่ได้นานกว่า ถ้าปีใดต้นกาแฟให้ผลผลิตมากต้นจะโทรม ควรรอให้ต้นกาแฟตั้งตัวได้เสียก่อนจึงเริ่มทำการตัดแต่งกิ่งแบบไว้กิ่งพี่เลี้ยง ซึ่งมีขั้นตอนปฏิบัติดังนี้

1) ให้เลือกต้นกาแฟที่เอนออกจากกอเดิมมากที่สุด โดยเลือกต้นที่คาดว่าจะให้ผลผลิตสูงไว้เป็นต้นพี่เลี้ยงเพียง 1 ต้น ส่วนต้นที่เหลือนั้นตัดออกให้หมด

2) การตัดให้ใช้เลื่อยตัดเป็นปากฉลามที่ความสูง 20 - 30 เซนติเมตรจากพื้นดิน ไม่ควรตัดต่ำกว่า 20 เซนติเมตร เพราะต้นตอ กาแฟบางตออาจไม่สร้างลำต้นใหม่ออกมาตามที่ต้องการ และไม่ควรถัดต้นกาแฟสูงเกินกว่า 30 เซนติเมตร เพราะจะทำให้หน่อหรือแขนงรุ่นใหม่สูงจากพื้นดินมากเกินไป ทำให้เก็บเกี่ยวได้ลำบาก หลังจากตัดต้นตอแล้วควรใช้ปูนขาวหรือน้ำมันเครื่องที่ใช้แล้วหรือสีน้ำมันอย่างใดอย่างหนึ่งทารอยแผลที่ตัด เพื่อป้องกันเชื้อโรคเข้าทำลาย

3) ใช้กรรไกรตัดกิ่งของต้นพี่เลี้ยงออกจนถึงระยะ 1.50 เมตร สูงจากพื้นดิน เพื่อให้แขนงรุ่นใหม่ได้รับแสงอย่างเต็มที่

4) หลังจากตัดต้นกาแฟแล้วประมาณ 7 - 15 วัน ตอกาแฟจะสร้างแขนงขึ้นใหม่ เมื่อมีความสูงได้ประมาณ 20 - 30 เซนติเมตร ให้เลือกแขนงที่สมบูรณ์แข็งแรงและอยู่ชิดผิวดินเอาไว้ 7 - 8 แขนง โดยให้กระจายอยู่รอบ ๆ ตอกาแฟเดิม การเลือกแขนงครั้งแรกนี้มีความสำคัญต่อความแข็งแรงของลำต้นรุ่นใหม่เป็นอย่างมาก เพราะถ้าปล่อยให้แขนงเหล่านี้สูงเกินกว่า 30 เซนติเมตร จะทำให้ต้นกาแฟใหม่สูงชะลอมและอ่อนแอได้

5) เมื่อแขนงที่เลือกไว้เจริญเติบโตมีความสูงประมาณ 50 เซนติเมตรให้เลือกแขนงที่สมบูรณ์แข็งแรงไว้เพียง 4 - 5 แขนงเท่านั้นสำหรับแขนงที่เหลือให้ปลิดออกให้หมด แขนงที่ปลิดเอาไว้นี้จะเจริญเติบโตเป็นต้นกาแฟรุ่นใหม่ต่อไป และถ่ายยอดของแขนงเหล่านี้ยู่ชิดกันเกินไปให้ใช้มือถ่างยอดเหล่านี้ออกจากกันเล็กน้อย ควรถ่างยอดทุก 3 เดือน ต่อครั้ง เพื่อให้กาแฟได้รับแสงอย่างทั่วถึง สำหรับแขนงที่เกิดขึ้นมาภายหลังไม่ว่าจะเป็นตอกาแฟหรือบนต้นพีเลียงก็ตาม จะต้องปลิดออกอย่างสม่ำเสมอ

6) ในปีถัดไปเมื่อเก็บผลกาแฟบนต้นพีเลียงแล้ว ให้ตัดต้นพีเลียงทิ้ง เพื่อจะได้เลี้ยงต้นกาแฟรุ่นใหม่ต่อไป และต้นกาแฟรุ่นใหม่นี้จะออกดอกภายใน 10 - 12 เดือนนับจากวันที่ตัดต้นครั้งแรก

7) การตัดแต่งครั้งต่อไปให้ทำเมื่อต้นกาแฟรุ่นใหม่มีอายุครบ 5 ปี ในกรณีที่กาแฟเจริญเติบโตต้นเดี่ยว ๆ ให้ริดพุ่มออกครึ่งหนึ่งแล้วบากลำต้นที่ระยะ 20 - 30 เซนติเมตร โดยทำการบาก 1 รอย เพียงด้านเดียว ให้รอยบากลึกพอสมควรและเฉียงขึ้น จากนั้นโน้มต้นกาแฟให้เอนออกในด้านตรงข้ามกับรอยบาก หรือหักให้ราบกับพื้นดินโดยไม่ให้ขาดจากตอเดิม เพื่อให้เกิดแขนงขึ้นมาใหม่แล้วจึงค่อยตัดต้นเดิมทิ้งไป

การใส่ปุ๋ย

การใส่ปุ๋ยต้นกาแฟมีข้อควรพิจารณาปฏิบัติได้ดังนี้

1) การใส่ปุ๋ยในถุงชำ / แปลงชำ สูตรปุ๋ยที่แนะนำคือ 10 - 10 - 10 หรือ 12 - 12 - 12 หรือ 15 - 15 - 15 ผสมน้ำในอัตรา 100 - 150 กรัมต่อน้ำ 1 ปี๊บ (20 ลิตร) รดทุก 15 วัน ไม่ควรใช้ปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไป เพราะจะทำให้ลำต้นอ่อนแอ

2) การใส่ปุ๋ยระหว่างปีที่ 1-3 ใช้ปุ๋ยสูตร 10 - 10 - 10 หรือ 12 - 12 - 12 หรือ 15 - 15 - 15 โดยใส่ในอัตราดังนี้

2.1) ปีที่ 1 ใส่ต้นละ 100 - 150 กรัม ต่อครั้ง ปีละ 3 ครั้ง ควรใส่หลังจากปลูกแล้ว 1 เดือน และใส่ครั้งที่ 2 หลังจากนั้นห่างกันครั้งละ 4 เดือน

2.2) ปีที่ 2 ใส่ต้นละ 200 - 250 กรัม ต่อครั้ง ปีละ 3 ครั้ง ควรใส่ปุ๋ยช่วงเริ่มต้นฤดูฝน ใส่ครั้งที่ 2 หลังจากใส่ครั้งแรก 2 เดือน

2.3) ปีที่ 3 ใส่ต้นละ 300 - 350 กรัม ต่อครั้ง ปีละ 3 ครั้ง ควรใส่ปลายฤดูฝน

2.4) ปีที่ 4 ขึ้นไป ให้ใช้ปุ๋ยสูตร 10 - 5 - 20 หรือ 13 - 13 - 21 เพราะช่วงนี้กาแฟมีความต้องการโปตัสเซียมสูง โดยใส่ในอัตรา 250 - 350 กรัม ต่อต้นต่อครั้ง ปีละ 3 ครั้ง นอกจากนี้ ควรใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักให้แก่กาแฟในอัตราต้นละ 1 ปีต่อปี เพื่อปรับปรุงโครงสร้างของดินให้ดีขึ้น

3) ไม่ควรขุดดินรอยโคนต้นเพื่อจะช่วยให้ต้นกาแฟเพราะจะทำให้ลายรากกาแฟ ทำให้ต้นชะงักการเจริญเติบโต ควรใช้วิธีโรยปุ๋ยมาก ๆ บนผิวดินเป็นวงกลม ในรัศมีรอบทรงพุ่ม แล้วคลุมด้วยหญ้าแห้งหรือฟางแห้ง เป็นการป้องกันการชะล้าง ไม่ให้ปุ๋ยสูญหายไปโดยเปล่าประโยชน์ ในกรณีที่ไร่กาแฟมีพื้นที่ปลูกลาดชันมาก ๆ ให้ใส่ปุ๋ยโดยวิธีหยอดเป็นหลุมไม่ลึกมากนักกระจายบริเวณรัศมีทรงพุ่ม แล้วกลบหลุมปุ๋ยเพื่อป้องกันการชะล้าง

4) การปลูกพืชแซมในสวนกาแฟ กาแฟจะเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ร่มรำไร ดังนั้นจึงควรปลูกไม้บังร่มเพื่อ ช่วยลดความเข้มของแสงและช่วยเสริมรายได้ให้แก่เกษตรกร โดยไม้บังร่มจะต้องเป็นต้นไม้ที่แก่กิ่งก้านให้ร่มรำไร ต้นไม้ใหญ่หรือเล็กเกินไป และไม่ผลัดใบในฤดูแล้งได้แก่ สะตอ แคน จีเห่ล็ก กระจินยักษ์ โดยทำการปลูกก่อนการปลูกกาแฟประมาณ 1 ปี

3.4 โรคและแมลงศัตรู

โรคกาแฟ

1. โรคผลเน่า เกิดจากเชื้อราชนิดหนึ่ง ถ้าเป็นกับผลอ่อนจะทำให้เกิดจุดดำเล็ก ๆ หลายจุดใกล้ขั้วผล ต่อมาขยายไปทั่วผล ทำให้ผลดำ เปลือกเหี่ยวยุบ เมล็ดลีบ และแห้งคาต้น ถ้าเป็นกับผลแก่จะเกิดจุดดำเล็ก ๆ ต่อมาขยายใหญ่ขึ้นคลุมทั้งผล ทำให้ผลกาแฟไม่สมบูรณ์มีน้ำหนักน้อย

การป้องกันกำจัด

- 1) รักษาแปลงให้สะอาด กำจัดวัชพืชที่ขึ้นรกในแปลงและตัดกิ่งให้ทรงพุ่มโปร่ง ทำให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก ลดความชื้นในไร่กาแฟ ทำให้เกิดการระบาดของโรคลดน้อยลง
- 2) เมื่อเก็บเกี่ยวผลกาแฟแล้ว ให้ตัดส่วนที่เป็นโรคเผาไฟทิ้ง เพื่อป้องกันการ

ระบาดของโรคในฤดูต่อไป

3) ใช้สารเคมีฉีดป้องกัน ได้แก่ สารเคมีจำพวกแคปตาโฟล เช่น ไดโฟลาแทน 4 เอฟ ไฟราเทน แซนตาเอส เอ็ม หรือจำพวกคอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ เช่น คูปราวิท คูปรอท 87 คูโปรรชาน คอปเปอร์ไซค์ 85 ใช้ในอัตราที่ฉลากแนะนำฉีดพ่นทุก 7 - 10 วันต่อครั้งจนกว่าโรคจะหายไป

2. โรคราสนิม เกิดจากเชื้อราหนึ่งมีการระบาดมากในช่วงฤดูฝนขณะที่กาแฟกำลังผลิใบอ่อน โดยเฉพาะในพื้นที่ปลูกกาแฟที่เป็นที่ต่ำและไม่มีร่มเงาโรคนี้ทำความเสียหายให้กับใบ โดยการสร้างเส้นใยราขึ้นปกคลุม ผิวใบด้านล่างมองเห็นเป็นผงสีส้มออกเหลือง แพร่กระจายโดยลมและฝน

การป้องกันกำจัด

- 1) ดูแลรักษาแปลงให้สะอาด และบำรุงต้นกาแฟให้แข็งแรงที่จะต้านทาน โรคได้
- 2) ปลูกกาแฟโดยมีไม้บังร่มเงา
- 3) ใช้สารเคมีฉีดป้องกัน ได้แก่ สารเคมีจำพวกคอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ เช่น คูปราวิท คูปรอท 87 คูโปรรชานคอปเปอร์ไซค์ 85 ฉีดพ่นตามอัตราที่แนะนำในฉลาก โดยฉีดป้องกันในช่วงต้นฤดูฝนและปลายฤดูฝน

3. โรคกิ่งแห้ง เกิดจากเชื้อราเข้าทำลายกิ่งของกาแฟ โดยเฉพาะบริเวณยอดเขาของต้น โดยเริ่มที่ซอกกิ่งจะเป็นสีดำ หูใบและส่วนฐานของใบมีสีดำด้วย แล้วลามไปทั่วบริเวณเหนือกิ่ง จนในที่สุดต้นกาแฟจะมีลักษณะคล้ายถูกไฟไหม้เกรียม

การป้องกันกำจัด

- 1) ดูแลแปลงให้สะอาด ตัดแต่งกิ่งที่เป็น โรคทิ้งแล้วเอาไปเผาทำลาย
- 2) ปลูกกาแฟโดยมีไม้บังร่มเงา
- 3) ใช้สารเคมีจำพวกคอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ เช่น คูปราวิท หรือ บีโนมิล เช่น เบนเลท ฉีดพ่นเมื่อเกิดการระบาดของโรค

4. โรคเปลือกของกาแฟ เป็นโรคที่ทำลายเปลือกต้นกาแฟที่ร้ายแรงโรคหนึ่ง เกิด

จากเชื้อรา ซึ่งมีอาการของโรคแตกต่างกันไป เช่น อาการที่ปรากฏบนหน่อ จะเกิดเป็นจุดที่โคนของหน่อ บางทีเกิดเป็นวงรอบแล้วทำให้ลำต้นตีบหรือคอดไป ไปเหี่ยวและเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอาการที่ปรากฏบริเวณโคนต้น หรืออาจเรียกว่าโรคเน่าคอดิน คือ ลำต้น ระดับติดผิวจะเป็นจุดแห้งมีสะเก็ดสีเหลือง ลำต้นพอมคอด ใบเหลืองเหี่ยว ทำให้ต้นกาเฟตตายในที่สุด อาการที่ปรากฏบนลำต้น จะเห็นจุดสีเหลืองลักษณะบนลำต้นและแผ่กระจายไปยังกิ่งก้าน โดยอาการนี้จะควบคู่ไปกับการที่เปลือกไม้จะหนามากขึ้น

การป้องกันกำจัด

- 1) กำจัดต้นกาเฟตที่เป็นโรคนี้อย่างรวดเร็ว โดยการขุดรากถอนโคนทิ้งให้หมด
- 2) ตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรคทิ้ง และพยายามป้องกันเชื้อราบริเวณรอยตัด
- 3) ใช้สารเคมีจำพวกแคปแทน เช่น ออร์โท โซด์ ฉีดพ่นตามอัตราที่แนะนำในฉลาก

5. โรคใบจุด ใบจะเป็นจุดกลม สีน้ำตาล ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีเทาหรือขาวซีด ขอบแผลมีสีน้ำตาลแดงและมีวงสีเหลืองอยู่รอบนอกตรงกลางแผลสีจุดสีดำเล็ก ๆ ถ้าเป็นมาก ๆ จะทำให้ใบร่วงและกิ่งแห้งตาย ถ้าเกิดกับผลจะทำให้ผลกาเฟตเป็นสีดำ เปลือกเหี่ยวย่นและผลร่วงก่อนสุกแก่ พบมีการระบาดได้ทุกฤดูแต่จะเป็นมากในช่วงฤดูแล้ง

การป้องกันกำจัด

- 1) รักษาแปลงให้สะอาด กำจัดวัชพืชที่ขึ้นรกในแปลง และตัดแต่งกิ่งให้ทรงพุ่มโปร่ง ทำให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก ลดความชื้นในไร่กาเฟตทำให้ระบาดของโรคลดน้อยลง
- 2) เมื่อเก็บเกี่ยวผลกาเฟตแล้วให้ตัดส่วนที่เป็นโรคไปเผาไฟเพื่อป้องกันโรคระบาดในฤดูต่อไป
- 3) ใช้สารเคมีฉีดป้องกัน ได้แก่ คอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ เช่น คูปราวิท คูปรอท 87 คูโปรซาน คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ 85 ใช้ตามคำแนะนำในฉลาก 1 – 2 เดือนต่อครั้ง จนกว่าโรคจะหายไป

แมลงศัตรูกาเฟต

1. มอดกาเฟต เป็นแมลงปีกแข็ง ลำตัวสีน้ำตาลหรือดำ ขนาด 2 – 2.5 มิลลิเมตร

มอดคาแฟเข้า ทำลายผลกาแฟตั้งแต่ขณะที่ผลยังอ่อนพบมากในระยะที่ผลกาแฟมีขนาดเท่าหัวไม้ขีดไฟ ซึ่งมีเนื้อเมล็ดภายในอ่อนนิ่ม มอดคาแฟจะเจาะเข้าไปกัดกินทำให้ผลกาแฟร่วงหล่น หรือเจาะเข้าไปวางไข่ เมื่อผลกาแฟเริ่มสุก เมล็ดภายในเริ่มแข็งมีสีขาวขุ่น ไข่จะฟักเป็นตัวอ่อนกัดกินเนื้อเมล็ดจนเข้าสู่ระยะดักแด้และเจริญเป็นตัวเต็มวัย นอกจากนี้ยังติดไปกับผลกาแฟทำลายผลผลิตในช่วงตากกาแฟหรือช่วงที่เก็บไว้ข้างฉางอีกด้วย

การป้องกันกำจัด

- 1) รักษาผลให้สะอาด กำจัดวัชพืชที่ขึ้นรกในแปลง และตัดแต่งกิ่งให้ทรงพุ่มโปร่ง
- 2) เก็บผลที่ร่วงหล่นบริเวณโคนต้นในสวนกาแฟให้หมดและ การเก็บเกี่ยวผลกาแฟครั้งสุดท้าย จะต้องเก็บผลให้หมดไม่ให้เหลือคาต้นแล้วนำไปเผาทิ้งฝังดิน เพื่อไม่ให้เห็นเป็นอาหารของมอดคาแฟข้ามฤดู
- 3) เมื่อเก็บผลกาแฟมาแล้วให้นำไปตากแดดทันที ไม่ควรกองสุ่มไว้ เพราะมอดจะขยายพันธุ์และเข้ามาทำลายภายในผลได้อีก
- 4) เมื่อพบว่ามอดเริ่มเจาะทำลายผลกาแฟและคาดว่าจะระบาดรุนแรง ให้ใช้สารเคมีฉีดป้องกันกำจัด สารเคมีที่แนะนำได้แก่ แลนเนท 18 % อีสตาโรออน 40 % เอกทิลลิก 50 % ฉีดพ่นตามคำแนะนำในฉลาก

2. หนอนเจาะกิ่งและลำต้น ตัวแก่เป็นผีเสื้อสีชมพูหรือขาวมีจุดดำประทั่วปีก ตัวอ่อนเป็นหนอนสีชมพูหรือน้ำตาล ตัวเมียวางไข่ที่เปลือกแล้วฟักเป็นตัวหนอน เจาะเข้าไปกัดกินในลำต้น ทำให้กิ่งหรือลำต้นหักโค่น ช่วงเวลาจากตัวหนอนเป็นดักแด้จะใช้เวลาประมาณ 2 เดือนแล้วจะกลายเป็นผีเสื้อต่อไป หนอนเจาะกิ่งและลำต้นนี้จะทำลายต้นที่ให้ผลแล้วมากกว่ากาแฟต้นเล็ก

การป้องกันกำจัด

- 1) รักษาแปลงให้สะอาด กำจัดวัชพืชขึ้นรกในแปลงและตัดแต่งกิ่งให้พุ่มโปร่ง
- 2) เมื่อพบการทำลายให้ตัดแต่งกิ่งที่ถูกทำลายนำไปเผาไฟโดยตัดกิ่งให้ชิดลำต้น
- 3) ใช้แสงไฟฟาล้อจับตัวแก่ที่บริเวณมาเล่นไฟตอนกลางคืนแล้วนำไปทำลาย
- 4) เมื่อพบรูที่หนอนเจาะทำลาย ให้ใช้สารระเหยพาราไดคลอไรเป็นชินซุบสำลีแล้วอุดรู

3. เพลี้ยหอย (สีเขียว) เป็นแมลงลักษณะรูปไข่ ไม่เคลื่อนที่อาศัยอยู่ตามเส้นใบและบริเวณยอดอ่อน ใช้ปากเจาะดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณยอดอ่อนและผลอ่อนของกาแฟ ทำให้ยอดอ่อนและผลที่ขียวเงาถ้ามีการระบาดมากต้นกาแฟจะงักการเจริญเติบโตและตายได้

การป้องกันกำจัด

1) ตัดแต่งกิ่งกาแฟให้โปร่ง รักษาความสะอาดสวนและทำลายแหล่งอาศัยของมดที่เป็นพาหะนำเพลี้ยมาระบาด

2) ใช้สารเคมีจำพวกโมโนโครโทฟอส เช่น อโซครินนูวาครอย 56% ชนิดน้ำ อัตรา 20 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่น 10 วัน ครั้ง รวม 3 ครั้ง สำหรับในแหล่งที่หาน้ำยาก ควรใช้ยาดูดซึมชนิดเม็ด เช่น ฟลูราดาน 3% จีอัตรา 30 กรัม / ต้น หวานในบริเวณราก

4. เพลี้ยแป้ง เป็นแมลงปากดูด ลักษณะเป็นรูปไข่ลำตัวปกคลุมด้วยขี้ผึ้งสีขาวคล้ายแป้ง จะเห็นอยู่เป็นกลุ่มบริเวณผลกาแฟตาดอก หรือยอดอ่อนอ่อน และจะพบหยดน้ำหวานเหนียวใสที่ผิวหลังใบซึ่ง อาจมีกลุ่มรามสาส์ดำปกคลุมน้ำหวานอีกทีหนึ่ง

การป้องกันกำจัด เช่นเดียวกับเพลี้ยหอย

5. เพลี้ยอ่อน เป็นแมลงปากดูดเข้าทำลายต้นกาแฟโดยใช้ปากเจาะดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อน ทำให้ยอดหงิกงอชะงักการเจริญเติบโตและมูลที่เพลี้ยอ่อนถ่ายออกมานั้นมีรสหวานซึ่งเป็นสาเหตุให้ราดำขึ้นจับใบจนมีสีดำ

การป้องกันกำจัด

ใช้สารเคมีจำพวกโมโนโครโทฟอสเช่นเดียวกับเพลี้ยหอยหรือใช้ไอเมทโทเอท เช่น โพลีเมท 50% ชนิดน้ำอัตรา 20 ซีซี ต่อ น้ำ 20 ลิตร

3.5 การเก็บเกี่ยวและวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

การเก็บผลกาแฟโรบัสต้า

กาแฟจะเริ่มติดดอกออกผลหลังจากปลูกไปและประมาณปีที่ 3 และผลกาแฟจะเริ่มสุกประมาณเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของต้นกาแฟและสภาพของพื้นที่ปลูก ผลกาแฟในแต่ละช่อจะสุกไม่พร้อมกัน ในการเก็บผลกาแฟให้เลือกเก็บเฉพาะผลที่สุกแก่มีสีแดงเท่านั้น ไม่ควรเก็บผลกาแฟที่ยังอ่อนซึ่งมีสีเขียว หรือผลไม้แก่จัดหรือใช้วิธีรดทั้งกิ่ง เพราะจะทำให้ได้สารกาแฟคุณภาพต่ำสำหรับผลกาแฟที่เก็บได้ไม่ควรมีการคัดแยกคุณภาพ โดยผลกาแฟที่แก่จัดเกินไป ซึ่งมีสีแดงเข้ม หรือผลที่แห้งคาต้นผลที่ร่วง หล่นตามพื้นควรเก็บแยกไว้ต่างหากจากผลกาแฟที่เก็บได้ในแต่ละครั้ง จากนั้นให้นำผลกาแฟทั้งหมดออกตากแดดโดยเร็วที่สุด

การผลิตสารกาแฟโรบัสต้า

การผลิตสารกาแฟทำได้ 2 วิธี คือ วิธีเปียก (แบบแช่น้ำ) และวิธีแห้ง (แบบแห้ง)

1. วิธีเปียก เป็นวิธีที่ใช้กันมากเพราะได้สารกาแฟที่มีการควบคุมคุณภาพได้ แต่มีการใช้ต้นทุนการผลิตที่สูงกว่าวิธีแห้ง วิธีการเริ่มจากการเก็บผลกาแฟสุกมาปอกเปลือกให้หมดภายในวันเดียวกัน ถ้าปอกไม่ทันไม่ควรเก็บไว้เกิน 1 คืน เพราะการเก็บหมักไว้นานจะทำให้เมล็ดเสื่อมคุณภาพได้ เมื่อปอกเปลือกเรียบร้อยแล้วนำเอาเมล็ดที่ได้แช่น้ำพอท่วมเมล็ด แช่หมักไว้ 24 ชั่วโมง แล้วขยี้ล้างเมือกออกให้หมด หรือใช้เครื่อง ขัดเมือกก็จะช่วยทุ่นเวลาไปได้มาก เมื่อขัดเมือกหมดแล้วเหลือแต่เมล็ดที่มีเปลือกแข็งหุ้มให้นำออกผึ่งแดดให้แห้งสนิท โดยใช้เวลาประมาณ 5 - 7 วัน แต่ปัจจุบันอาจใช้เครื่องอบเมล็ดให้แห้งภายใน 24 - 28 ชั่วโมง แล้วจึงนำมาเข้าเครื่องกะเทาะเปลือก และฝัดเอาฝุ่นผงออกให้หมด คัดเอาพวกเมล็ดแตก เมล็ดดำ หรือกาแฟที่มีเปลือกหุ้มอยู่ออกให้หมด ก็จะได้สารกาแฟตามที่ต้องการ

2. วิธีแห้ง เป็นวิธีที่นิยมทำกันมากในกาแฟโรบัสต้าเนื่องจากสะดวก ลงทุนน้อย แต่ควบคุมคุณภาพได้ยาก วิธีนี้ทำได้โดยเก็บกาแฟที่สุกแล้วมาตากให้แห้งสนิทบนลานคอนกรีตจนสามารถเขย่าให้รู้สึกเมล็ดในคลอนได้ แล้วจึงนำเข้าเครื่องสีเอาเปลือกออกให้หมดฝัดร่อนเอาเมล็ดที่เสียออก วิธีแห้งนี้ไม่สามารถควบคุมการหมักตัวของเมล็ดกาแฟได้ ถ้าหากไม่มีแสงแดด

เพียงพอดิดต่อกันหลายวัน หรือผลกาแพที่ตากบนลานไม่ถูกกระจายให้รับแสงแดดอย่างทั่วถึง ทำให้เชื้อราสามารถเจริญเติบโต

การผลิตสารกาแพให้ได้คุณภาพดีโดยวิธีแห้งจะต้องปฏิบัติดังนี้

- 1) พยายามเก็บเฉพาะผลกาแพที่สุกสีแดงเท่านั้น
- 2) แยกเอาผลที่มีตำหนิ ผลยังไม่แก่ ผลที่แห้งคาต้น ผลที่ร่วงบนพื้นออกไปตาก และแยกย้าย ไม่นำมาปะปนกันผลผลิตที่มีคุณภาพ
- 3) รักษาความสะอาดของภาชนะ ลานตาก และอุปกรณ์ต่างๆ
- 4) ผลกาแพที่เก็บมาแต่ละวันต้องรีบนำมาผึ่งแดดทันที
- 5) พยายามกลับกองกาแพบนลานตากหลายๆ ครั้งในแต่ละวันทุกๆ วัน
- 6) ในช่วงเย็นและวันที่ฝนตก จะต้องนำผลกาแพที่ตามมากองรวมกันและใช้ผ้าใบคลุม รอจนลานตากแห้งแล้วจึงเกลี่ยผลกาแพมาตากอีกครั้งหนึ่ง
- 7) หลังจากสีกะเทาะเปลือกออกแล้ว จะต้องฝัดเอาฝุ่นผงออกให้หมด และคัดเอา เมล็ดแตก เมล็ดดำ เมล็ด ที่มีเปลือกหุ้มอยู่ออกให้หมด
- 8) กาแพที่จะเก็บบรรจุลงกระสอบจะต้องเป็นกาแพที่แห้งสนิทเท่านั้น
- 9) กระสอบที่ใช้บรรจุเมล็ดกาแพ ควรเป็นกระสอบใหม่หรือกระสอบที่ผ่านการทำความสะอาดและตากแห้งดีแล้วปราศจากกลิ่นอื่นใด ไม่ควรวางกระสอบบรรจุเมล็ดกาแพบนพื้นโดยตรง ควรมีหมอนไม้รองไว้ชั้นชั้นหนึ่งก่อน และเก็บไว้ในโรงเรือนที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

การคั่วเมล็ดกาแพ

การคั่วกาแพ คือ กระบวนการในการดึงหัวใจคั่วของเมล็ดกาแพออกมาเนื่องจาก เมล็ดกาแพดิบ จะมีลักษณะเล็ก แข็ง ไม่มีกลิ่น ไม่มีรสชาติ กระบวนการคั่วจะมีผลต่อน้ำมัน แป้ง และ โปรตีนที่อยู่ในเมล็ดกาแพ ซึ่งสามารถแบ่งการคั่วเมล็ดกาแพออกเป็น

1. ระดับการคั่วเมล็ดกาแพแบบที่อ่อนที่สุด จะได้เมล็ดกาแพสีน้ำตาลอ่อนตั้งแต่สีแบบอบเชยจนถึงสีน้ำตาลอ่อนแบบช็อคโกแลต การคั่ววิธีนี้เมล็ดมักจะแตกและลีบเล็ก กาแพจะมีรสเปรี้ยว จึงไม่เหมาะแก่การนำมาใช้ทำเป็นเครื่องคั่วเอสเปรสโซ่ เพราะให้รสชาติแหลมของความ

เป็นกรดมากกว่าการคั่วแบบเข้ม การคั่วระดับนี้จะได้เมล็ดกาแฟที่มีสีคล้ายเปลือกอบเชย เรียกว่า Cinnamon Roast

2. การคั่วเมล็ดกาแฟในระดับปานกลาง จะให้ความเข้มมากกว่าแบบที่แล้ว โดยจะมีรสชาติเข้มข้น และออกรสหวานมากกว่า แต่ยังคงมีความเปรี้ยวอยู่บ้าง ซึ่งผู้คั่วกาแฟทั่วไปนิยมการคั่วในระดับนี้ แต่การคั่วในขั้นนี้ยังไม่เหมาะที่จะนำไปทำเป็นเครื่องคั่วเอสเปรสโซ่ที่ดีได้

3. การคั่วเมล็ดกาแฟในระดับเข้ม การคั่วเมล็ดกาแฟในขั้นนี้จะได้เมล็ดกาแฟสีเข้มมากจนเกือบดำและให้กลิ่นกาแฟอย่างเต็มที่ กาแฟคั่วเข้มจะมีน้ำมันซึมออกมาเคลือบเมล็ดจนมันวาวแต่ไม่เยิ้ม ตัวอย่างการคั่วประเภทนี้คือ Italian Roast และ French Roast ที่คั่วจนได้เมล็ดกาแฟที่มีน้ำมันเคลือบจนทั่วเมล็ดและปรากฏเป็นสีช็อคโกแลต รสชาติออกหวาน ๆ ขม ๆ และการคั่วระดับเครื่องคั่วเอสเปรสโซ่ ที่นิยมนำมาทำเป็นเครื่องคั่ว ลาเต้ คาปูชิโน และอเมริกาโน เป็นต้น

การบดเมล็ดกาแฟ

การบดเมล็ดกาแฟจะมีบทบาทที่สำคัญในการกำหนดรสชาติของกาแฟ ผงกาแฟที่บดละเอียดมากเกินไปจะทำให้สัมผัสกับผิวเมล็ดกาแฟมาก กาแฟที่ได้ออกมาจะมีรสขมมาก สำหรับผงกาแฟที่หยาบจะทำให้น้ำไหลผ่านเมล็ดกาแฟเร็วเกินไป กาแฟที่ได้ออกมาจะมีรสจืดชืดเหมือนน้ำ ทั้งนี้การบดกาแฟจะต้องดูว่าเราจะนำกาแฟที่บดแล้วไปใช้กับเครื่องชงกาแฟชนิดไหน ด้วย อย่างเช่น เครื่องชงกาแฟแบบเอสเปรสโซ่ จะใช้ระดับการบดที่ละเอียด เครื่องชงกาแฟแบบที่มีตัวกรองเป็นกรวยกระดาษจะใช้การบดในระดับกลาง และเครื่องชงกาแฟแบบที่ใช้ลูกสูบกดผงกาแฟลงไปไว้ข้างล่างจะใช้การบดในลักษณะค่อนข้างหยาบ

4. เนื้อที่เพาะปลูกกรรม ผลผลิตรวม และผลผลิตต่อไร่ กาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย

กาแฟเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่สำคัญในภาคใต้ของประเทศไทย โดยพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ จังหวัดชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี กระบี่ นครศรีธรรมราช และพังงา ซึ่งจังหวัดเหล่านี้ได้มีการกำหนดให้กาแฟเป็นพืชเศรษฐกิจของแต่ละจังหวัด ที่ต้องพัฒนาให้มีปริมาณและคุณภาพเพิ่มขึ้น โดยเกษตรกรต้องได้รับการพัฒนาการผลิตตามแนวทางการเกษตรที่ดี และ

เหมาะสม เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ซึ่งจะส่งผลให้การจำหน่ายผลผลิตกาแฟของภาคใต้ได้รับการยอมรับจากผู้ซื้อ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

ตารางที่ 5 เนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้จำแนกรายจังหวัด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546-2550

จังหวัด	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)					ร้อยละการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ย
	2546	2547	2548	2549	2550	
ชุมพร	247,178	246,812	245,206	243,760	242,460	-0.48
ระนอง	99,362	98,953	98,412	94,476	92,073	-1.88
สุราษฎร์ธานี	65,740	60,623	51,739	47,521	45,127	-8.91
กระบี่	26,585	22,344	16,796	16,557	16,109	-11.23
นครศรีธรรมราช	11,631	9,415	7,194	6,835	5,774	-15.79
พังงา	3,490	2,618	1,868	1,470	1,335	-21.03

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551)

โดยภาพรวมแล้วเนื้อที่การเพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยจังหวัดที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมา (พ.ศ. 2546-2550) ของเนื้อที่การเพาะปลูกกาแฟ ที่ลดลงมากที่สุด ได้แก่ จังหวัดพังงา ลดลงมากถึงร้อยละ 21.03 รองลงมา คือ นครศรีธรรมราช ลดลงร้อยละ 15.79 จังหวัดกระบี่ ลดลงร้อยละ 11.23 จังหวัดสุราษฎร์ธานี ลดลง ร้อยละ 8.91 จังหวัดระนอง ลดลง ร้อยละ 1.88 และจังหวัดชุมพร ลดลง ร้อยละ 0.48 ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

แม้ว่าภาพรวมปริมาณผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยจะลดลงตามปริมาณเนื้อที่การเพาะปลูกที่ลดลง แต่เมื่อแยกพิจารณาระดับจังหวัด ปรากฏว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงผลผลิตกาแฟในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมา (พ.ศ. 2546-2550) โดยเฉลี่ยแล้วในจังหวัดชุมพร และจังหวัดระนอง เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 3.53 และร้อยละ 5 ตามลำดับ ในขณะที่อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตเฉลี่ยของจังหวัด กระบี่ พังงา สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช ลดลง คิดเป็นร้อยละ 9.93 9.02 5.08 และ 0.86 ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ผลผลิตกาแฟในภาคใต้จําแนกรายจังหวัด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546-2550

จังหวัด	ผลผลิต (ตัน)					ร้อยละการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ย
	2546	2547	2548	2549	2550	
ชุมพร	29,753	34,405	34,933	27,710	32,597	3.53
ระนอง	9,978	11,629	11,584	9,567	11,601	5.00
สุราษฎร์ธานี	7,244	7,926	6,461	4,039	5,099	-5.08
กระบี่	3,553	3,658	2,894	2,023	2,191	-9.93
นครศรีธรรมราช	1,046	1,466	956	596	768	-0.86
พังงา	288	297	230	122	1,335	-9.02

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551)

ตารางที่ 7 ผลผลิตต่อไร่ของกาแฟในภาคใต้จําแนกรายจังหวัด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546-2550

จังหวัด	ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม/ไร่)					ร้อยละการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ย
	2546	2547	2548	2549	2550	
ชุมพร	124	142	143	114	135	3.34
ระนอง	118	127	122	102	126	2.71
สุราษฎร์ธานี	120	136	127	85	113	1.65
กระบี่	148	175	177	124	136	-0.22
นครศรีธรรมราช	94	163	138	88	133	18.24
พังงา	101	126	123	83	119	8.31

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551)

5. แหล่งผลิตกาแฟแต่ละจังหวัดในภาคใต้ของประเทศไทย

จังหวัดชุมพร เป็นจังหวัดที่มีเนื้อที่การปลูกกาแฟมากที่สุดในภาคใต้ และในประเทศไทย โดยในปี 2550 มีเนื้อที่ปลูกกาแฟทั้งหมดจํานวน 242,460 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 60 ของเนื้อที่

การปลูกกาแฟทั้งหมดในภาคใต้ เป็นพื้นที่ที่ให้ผลผลิตทั้งสิ้น 241,460 ไร่ ปลูกมากที่สุดในอำเภอท่าชะ อำเภอสวี อำเภอพะโต๊ะ อำเภอเมือง อำเภอทุ่งตะโก อำเภอละแม อำเภอหลังสวน และอำเภอปะทิว ตามลำดับ ปริมาณผลผลิตรวมทั้งสิ้น 32,597 ตัน ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 135 กิโลกรัมต่อไร่ โดยเกษตรกรเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงเดือนธันวาคม และขายผลผลิตในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์

จังหวัดระนอง มีเนื้อที่ปลูกกาแฟในปี 2550 ทั้งสิ้น 92,073 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 23 ของเนื้อที่การปลูกกาแฟทั้งหมดในภาคใต้ ปลูกมากในเขตอำเภอกระบุรี อำเภอละอุ่น อำเภอกะเปอร์ อำเภอเมืองระนอง และอำเภอสušสำราญ ตามลำดับ ปริมาณผลผลิตกาแฟของจังหวัดระนองมีปริมาณรวมทั้งสิ้น 11,601 ตัน ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 126 กิโลกรัมต่อไร่ โดยเกษตรกรเริ่มเก็บเกี่ยวและขายผลผลิตมากในช่วงเดือนธันวาคมและมกราคม

จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีเนื้อที่ปลูกกาแฟในปี 2550 ทั้งสิ้น 45,127 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 11 ของเนื้อที่การปลูกกาแฟทั้งหมดในภาคใต้ ปลูกมากในเขตอำเภอท่าชนะ อำเภอเคียนซา อำเภอพนม อำเภอไชยา อำเภอวิภาวดี และอำเภอดอนสัก ตามลำดับ มีผลผลิตรวมทั้งสิ้น 5,099 ตัน ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 113 กิโลกรัมต่อไร่

จังหวัดกระบี่ มีจำนวนครัวเรือนที่ทำเพาะปลูกกาแฟ ในปี 2550 ทั้งสิ้น 554 ครัวเรือน มีเนื้อที่ปลูกกาแฟทั้งสิ้นจำนวน 16,109 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 4 ของเนื้อที่การปลูกกาแฟทั้งหมดในภาคใต้ ปลูกมากในเขตอำเภอลองท่อม อำเภอลำทับ และอำเภอปลายพระยา ตามลำดับ มีปริมาณผลผลิตรวมทั้งสิ้น 2,191 ตัน ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 136 กิโลกรัมต่อไร่

จังหวัดนครศรีธรรมราช มีพื้นที่ปลูกกาแฟทั้งสิ้น 5,774 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 1 ของเนื้อที่การปลูกกาแฟทั้งหมดในภาคใต้ ปลูกมากในเขตอำเภอบางขัน อำเภอสิชล อำเภอขนอม อำเภอทุ่งใหญ่ กิ่ง อำเภอนบพิตำ และอำเภอฉ่ำพรรณรา สำหรับในปริมาณผลผลิตกาแฟของจังหวัดนครศรีธรรมราชมีปริมาณรวม 768 ตัน ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 133 กิโลกรัมต่อไร่

จังหวัดพังงา มีพื้นที่ปลูกกาแฟในปี 2550 ทั้งสิ้นจำนวน 1,335 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 1 ของเนื้อที่การปลูกกาแฟทั้งหมดในภาคใต้ ปลูกมากในเขตอำเภอกระบุรี และอำเภอท้ายเหมือง สำหรับ ปริมาณผลผลิตรวม 1,335 ตัน ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 119 กิโลกรัมต่อไร่

6. ต้นทุนการผลิตกาแฟภาคใต้ของประเทศไทย

ในปี 2550 ต้นทุนรวมการผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย เท่ากับ 4,316.69 บาท ต่อไร่ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนคิดเป็นร้อยละ 29.30 โดยแบ่งออกเป็นต้นทุนผันแปร จำนวน 3,254.24 บาทต่อไร่ เพิ่มขึ้นจากปีก่อน คิดเป็นร้อยละ 42.26 สำหรับต้นทุนผันแปรที่สำคัญ ได้แก่ ค่าแรงงานในการดูแลรักษาสวนกาแฟ การเก็บเกี่ยวรวมตากและสี ค่าวัสดุการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก ยาปราบศัตรูพืชและแมลง น้ำมันเชื้อเพลิง และวัสดุอุปกรณ์การเกษตรอื่นๆ และยังรวมถึงค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตรค่าดอกเบียร์ ค่าเสียโอกาส ต้นทุนคงที่ในการผลิตกาแฟ เช่น ค่าใช้ที่ดิน ค่าภาษีที่ดิน ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร สำหรับต้นทุนคงที่ของเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟในภาคใต้นั้นมีค่าเท่ากับ 1,062.45 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ต้นทุนการผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2548-2550

รายการ	2548	2549	2550
ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	3,366.20	2,287.55	3,254.24
ต้นทุนคงที่ (บาท/ไร่)	1,051.05	1,050.85	1,062.45
ต้นทุนรวมต่อไร่ (บาท/ไร่)	4,417.25	3,338.40	4,316.69
ผลตอบแทนสุทธิ (บาท/ไร่)	-478.50	601.44	1,607.41
ผลตอบแทนสุทธิต่อกิโลกรัม (บาท/ก.ก.)	-3.49	5.57	12.36

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551)

7. ผลตอบแทนการผลิตกาแฟภาคใต้ของประเทศไทย

ผลตอบแทน หรือรายได้จากการปลูกกาแฟของเกษตรกรในภาคใต้ของประเทศไทย ในปี 2550 เฉลี่ยต่อไร่ต่อปี พบว่า เมื่อหักต้นทุนการผลิตแล้วเกษตรกรจะมีรายได้สุทธิไร่ละ 1,607.41 หรือคิดเป็นผลตอบแทนสุทธิต่อกิโลกรัมเท่ากับ 12.36 บาท การปลูกกาแฟแต่ละครั้งนั้น ต้องใช้เงินลงทุนสูง เนื่องจากกาแฟจะเริ่มให้ผลผลิตเมื่อมีอายุได้ 3 ปี จึงจะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ รายได้ที่เกษตรกรได้รับนั้นยังอยู่ในขั้นที่ไม่สูงมาก สวนกาแฟต้องมีการดูแลและบำรุงรักษาโดยการตัดแต่งกิ่งอย่างสม่ำเสมอ และการเก็บเกี่ยวผลผลิตกาแฟต้องใช้แรงงานคน ที่ผ่านมามีปัญหาที่ชาวสวน

กาแฟภาคใต้ต่างประสบ คือ ปัญหาการขาดแคลนแรงงานในพื้นที่ ทำให้ต้องมีการจ้างแรงงานนอกพื้นที่ในการเก็บเกี่ยวผลกาแฟซึ่งส่วนมากเป็นแรงงานจากภาคอีสาน และค่าจ้างแรงงานค่อนข้างสูง

พิจารณามูลค่าตามราคาที่เกษตรกรในภาคใต้ขายกาแฟได้ ในปี พ.ศ. 2550 พบว่ามีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 2,313.45 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อน คิดเป็นร้อยละ 38.40 โดยจังหวัดชุมพรซึ่งเป็นแหล่งผลิตกาแฟที่สำคัญของภาคใต้ มีมูลค่าเท่ากับ 1,507.61 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อน ร้อยละ 35.92 รองลงมา คือ จังหวัด ระนอง คิดเป็นมูลค่า 610.44 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 51.02 จังหวัด กระบี่ คิดเป็นมูลค่า 104.71 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 20.07 จังหวัดนครศรีธรรมราช คิดเป็นมูลค่า 41.93 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อน ร้อยละ 3.79 จังหวัดสุราษฎร์ธานี คิดเป็นมูลค่า 40.40 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 58.82 และจังหวัดพังงา คิดเป็นมูลค่า 8.36 ล้านบาท เพิ่มขึ้น ร้อยละ 68.21

ตารางที่ 9 แสดงมูลค่าตามราคาที่เกษตรกรขายได้ของกาแฟในภาคใต้ จำแนกรายจังหวัด ปี 2550

จังหวัด	มูลค่า (ล้านบาท)		ร้อยละการเปลี่ยนแปลง
	2549	2550	
ชุมพร	1,109.23	1,507.61	35.92
ระนอง	404.21	610.44	51.02
กระบี่	87.21	104.71	20.07
นครศรีธรรมราช	40.40	41.93	3.79
สุราษฎร์ธานี	25.50	40.40	58.82
พังงา	4.97	8.36	68.21
รวม	1,671.52	2,313.45	38.40

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เขต 8

สภาพการตลาดโดยทั่วไปกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย

1. สภาพตลาด

กาแฟเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่สำคัญในภาคใต้ของประเทศไทย โดยพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ จังหวัดชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี กระบี่ นครศรีธรรมราช และพังงา ซึ่งจังหวัดเหล่านี้ได้มีการกำหนดให้กาแฟเป็นพืชเศรษฐกิจของแต่ละจังหวัดที่ต้องพัฒนาให้มีปริมาณ

และคุณภาพเพิ่มขึ้น โดยเกษตรกรต้องได้รับการพัฒนาการผลิตตามแนวทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสมเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ซึ่งจะส่งผลให้การจำหน่ายผลผลิตกาแพชของภาคใต้ได้รับการยอมรับจากผู้ซื้อ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

สำหรับการดำเนินการทางการตลาดสำหรับเมล็ดกาแพชของภาคใต้ จากเกษตรกรผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคในประเทศ และตลาดต่างประเทศ แบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. เกษตรกร นำผลผลิตกาแพชของตนไปจำหน่ายให้กับบริษัทผู้ส่งออกโดยตรง ซึ่งมักมีจุดรับซื้อและที่ตั้งอยู่บริเวณใกล้ ๆ กับแหล่งผลิต

2. กลุ่มเกษตรกร สหกรณ์การเกษตร ตลาดกลางกลุ่มเกษตรกร และพ่อค้าท้องถิ่น จะทำหน้าที่รวบรวมผลผลิตกาแพชจากเกษตรกร โดย 3 กลุ่มแรกดังกล่าวข้างต้นจะรับจำหน่ายกาแพชของเกษตรกร เนื่องจากเกษตรกรมีความจำเป็นต้องใช้เงินก่อน เมื่อราคากาแพชและจำหน่ายกาแพชได้แล้ว ก็จะหักค่าบริการของกลุ่มเกษตรกร สหกรณ์และตลาดกลางออก ที่เหลือจะเป็นราคาที่เกษตรกรได้รับ ส่วนพ่อค้าท้องถิ่นนั้นการซื้อขายส่วนใหญ่ หรือเกือบทั้งหมดจะเป็นการซื้อขายเงินสด โดยยึดถือราคารับซื้อของผู้ส่งออกเป็นหลัก หักด้วยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ และกำไร ต่อจากนั้นก็จะเป็นผลผลิตที่ได้มาขายส่งให้กับโรงงานแปรรูป หรือผู้ส่งออก

3. เกษตรกรเป็นผู้จำหน่ายกาแพชให้กับโรงงานแปรรูปกาแพชโดยตรง ซึ่งทางโรงงานไปรับซื้อกาแพชถึงแหล่งผลิต หรือมีข้อผูกพันกับโรงงานแปรรูปกาแพชที่เกษตรกรต้องจำหน่ายกาแพชให้ โดยโรงงานเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือ หรือให้สินเชื่อแก่เกษตรกรด้านเงินทุนเพื่อการเพาะปลูก การดูแลบำรุงรักษา ค่าปุ๋ย ค่ายาปราบศัตรูพืช และอื่น ๆ เป็นต้น

ตลาดเมล็ดกาแพชภายในประเทศ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับตลาดท้องถิ่น และตลาดปลายทาง

1. ตลาดระดับท้องถิ่น (Local Market) เป็นตลาดที่ทำหน้าที่ในการรวบรวมผลผลิตกาแพชจากเกษตรกรที่กระจายอยู่ทั่วไปในแหล่งผลิตแล้วนำมาบรรจุกระสอบเก็บรักษาไว้ให้มากพอที่จะจำหน่ายต่อไป ตลาดระดับนี้มีระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจในปีหนึ่งไม่มากนัก โดยมีเฉพาะช่วงที่ผลผลิตออกสู่ตลาดเท่านั้น ตลาดท้องถิ่นนี้จะตั้งอยู่ในอำเภอเมืองของจังหวัดที่มีการเพาะปลูก หรือตั้งอยู่ในอำเภอที่เป็นแหล่งผลิตที่สำคัญ มีปริมาณการผลิตมากหรือมีการคมนาคม

ขนส่งที่สะดวก ตลาดเมล็ดกาแฟดิบในท้องถิ่นภาคใต้ที่สำคัญ ได้แก่ ตลาดท้องถิ่นในจังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และกระบี่ ซึ่งตลาดในท้องถิ่นดังกล่าวข้างต้น จะมีพ่อค้าคนกลางทำหน้าที่ซื้อขายกาแฟอยู่ทั้งหมด 4 ประเภท คือ พ่อค้าท้องถิ่น โรงงานกาแฟคั่วบด ตัวแทนของผู้ส่งออก กลุ่มเกษตรกรและสหกรณ์การเกษตร โดยพ่อค้าคนกลางแต่ละรายจะมีความแตกต่างกัน ดังนี้

1.1 พ่อค้าท้องถิ่น (Local merchants) พ่อค้าท้องถิ่นจะประกอบด้วย พ่อค้าท้องถิ่นรายใหญ่ๆ และพ่อค้าท้องถิ่นรายย่อย ๆ โดยพ่อค้าท้องถิ่นรายใหญ่ ซึ่งมีร้านรับซื้ออยู่ในตลาดของแต่ละอำเภอ ทำหน้าที่รับซื้อผลิตภัณฑ์กาแฟจากเกษตรกรเป็นส่วนใหญ่ และรับซื้อจากพ่อค้าท้องถิ่นรายย่อยบ้างแต่ไม่มากนัก และนำไปจำหน่ายให้กับพ่อค้าส่งออก โรงงานแปรรูปกาแฟในท้องถิ่น หรือในพื้นที่อื่นๆ สำหรับพ่อค้ารายย่อยจะรับซื้อกาแฟจากเกษตรกรครั้งละไม่มากนัก เมื่อรวบรวมได้ในปริมาณที่มากพอแล้วก็จะนำมาจำหน่ายให้กับพ่อค้าท้องถิ่นรายใหญ่ต่อไป พ่อค้าท้องถิ่นเหล่านี้จะดำเนินธุรกิจรับซื้อเมล็ดกาแฟดิบควบคู่กับธุรกิจอื่นด้วย เช่น การรับซื้อพืชผลการเกษตรอื่น ๆ ประเภทยางพารา มะพร้าว เป็นต้น

1.2 โรงงานกาแฟคั่วบดท้องถิ่น เป็นโรงงานขนาดเล็กที่กระจายอยู่ทั่วไปโดยเฉพาะในภาคใต้ซึ่งเป็นแหล่งเพาะปลูกกาแฟที่สำคัญ

1.3 ตัวแทนของผู้ส่งออก ผู้ส่งออกจะตั้งตัวแทนออกไปรับซื้อกาแฟจากเกษตรกรถึงแหล่งผลิต โดยเฉพาะในช่วงที่มีการแข่งขันกันรับซื้อกาแฟมาก ผู้ส่งออกจะตั้งตัวแทนออกไปรับซื้อมากขึ้น

1.4 การรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ เกษตรกรผู้ปลูกกาแฟมีการรวมกลุ่มกันขึ้นเพื่อทำหน้าที่ซื้อขายกาแฟ เช่นเดียวกับพ่อค้าท้องถิ่น ปัจจุบันการรวมกลุ่มของเกษตรกรแบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

1) รวมกลุ่มเพื่อจดทะเบียนสหกรณ์จำกัด สหกรณ์จะรวบรวมกาแฟของสมาชิกนำไปจำหน่ายให้กับผู้ส่งออกในนามของสหกรณ์ โดยติดชื่อของสมาชิกไว้ที่กระสอบแล้วควบคุมการขนส่งเพื่อส่งมอบและชั่งน้ำหนักของกาแฟที่โกดังของผู้ส่งออก บันทึกน้ำหนักที่ชั่งตามรายชื่อที่กระสอบ เมื่อสหกรณ์ได้รับเงินค่ากาแฟและหักค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ตามสัดส่วนปริมาณกาแฟของสมาชิกแล้ว จะคืนเงินส่วนที่เหลือให้แก่สมาชิกตามสัดส่วนปริมาณกาแฟของสมาชิก เกษตรกรที่รวมกลุ่มเพื่อจดทะเบียนสหกรณ์ เช่น สหกรณ์การเกษตรคลองท่อม จำกัด สหกรณ์การเกษตรหลังสวน จำกัด และสหกรณ์การเกษตรเมืองชุมพรในจังหวัดชุมพร เป็นต้น

2) รวมกลุ่มเพื่อจดทะเบียนเป็นกลุ่มเกษตรกร โดยทางกลุ่มจะรวบรวมกาแฟของสมาชิกแล้วนำไปจำหน่ายให้กับผู้ส่งออก หรือโรงงานกาแฟผงแปรรูปในนามของกลุ่ม แล้วนำเงินที่ได้มาจ่ายให้กับสมาชิกหลังจากที่หักค่าใช้จ่าย เช่น ค่าขนส่ง ค่าใช้จ่ายในการติดต่อขาย ตามสัดส่วนปริมาณกาแฟของสมาชิกกลุ่ม กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟเช่น กลุ่มเกษตรกรวิสัยใต้ กลุ่มเกษตรกรบึงหวาน ในจังหวัดชุมพร เป็นต้น

3) รวมกลุ่มเพื่อจดทะเบียนเป็นตลาดกลางกลุ่มเกษตรกร การรวมกลุ่มของเกษตรกรประเภทนี้ ทางกลุ่มจะสร้างตลาด หรือเช่าสำนักงานเพื่อใช้เป็นสถานที่จำหน่ายผลผลิตของสมาชิกกลุ่มเกษตรกร และ/หรือให้เช่าตลาดบางส่วนเป็นรายได้ของกลุ่ม โดยเรียกว่าตลาดกลางกลุ่มเกษตรกร ในด้านการดำเนินงานของตลาดกลาง ตลาดกลางจะรับฝากกาแฟของสมาชิก โดยมีวงเงินจำนวนหนึ่ง เพื่อจ่ายให้แก่สมาชิกที่มีความจำเป็นต้องใช้เงินก่อน เมื่อตลาดกลางของกาแฟขายกาแฟได้แล้วก็จะหักส่วนที่จ่ายไปก่อนรวมทั้งค่าบริการและค่าใช้จ่ายต่างๆ ส่วนที่เหลือจึงจะจ่ายให้แก่เกษตรกร

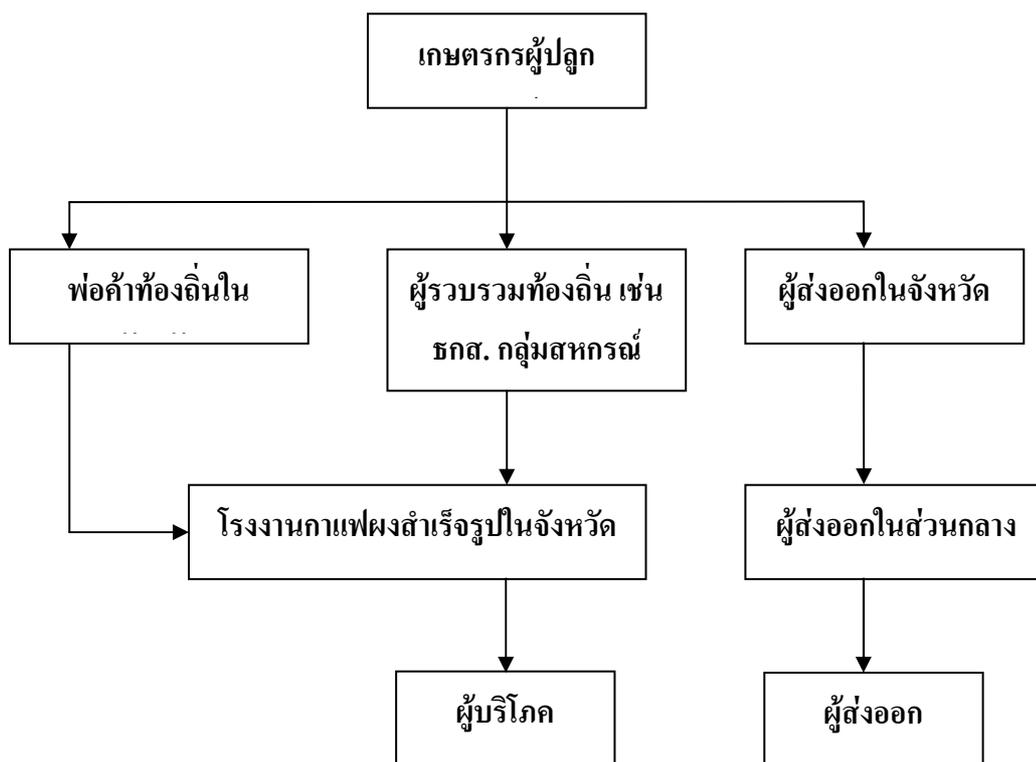
2. ตลาดปลายทาง (Terminal market) หรือตลาดระดับสุดท้ายที่ทำหน้าที่รวบรวมเก็บรักษา แล้วจัดสรรเพื่อจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภคทั่วไป ตลาดปลายทางของเมล็ดกาแฟมักตั้งอยู่ในเมืองใหญ่ๆ เช่น กรุงเทพฯ มีลักษณะและระเบียบในการปฏิบัติซับซ้อนมากกว่าตลาดในระดับท้องถิ่น รวมทั้งมีปริมาณธุรกิจมากกว่าด้วย และกาแฟเป็นสินค้าที่ทำการส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ตลาดปลายทางจึงเป็นตลาดที่ขายกาแฟให้กับผู้บริโภคภายในประเทศและส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศด้วย ตลาดเมล็ดกาแฟดิบที่สำคัญในระดับนี้ ประกอบด้วย พ่อค้าคนกลาง 3 ประเภท คือ ผู้ส่งออก โรงงานผลิตกาแฟผงสำเร็จรูป และ โรงงานคั่วบดกาแฟ

2.1 ผู้ส่งออก ปัจจุบันผู้ส่งออกเมล็ดกาแฟดิบจะต้องเป็นนิติบุคคลหรือผู้ที่จดทะเบียนพาณิชย์ โดยมีวัตถุประสงค์เป็นผู้ค้ากาแฟออกไปจำหน่ายต่างประเทศ จากข้อมูลกรมโรงงานอุตสาหกรรมพบว่า โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับกาแฟ มีทั้งสิ้น 111 โรง (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2552)

2.2 โรงงานกาแฟผงสำเร็จรูป ที่มีกิจการขนาดใหญ่ ได้แก่ บริษัทกาแฟผงไทยจำกัด บริษัทเขาส่งอุตสาหกรรม จำกัด บริษัทเนสเล่ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัทสยามโคনা จำกัด และบริษัทวอลตี คอฟฟี่ จำกัด เป็นต้น ซึ่งโรงงานกาแฟผงสำเร็จรูปจะมีปริมาณการใช้เมล็ดกาแฟดิบจะน้อยกว่าโรงงานคั่วบด

2.3 โรงงานกาแฟคั่วและบด เป็นโรงงานที่ทำการผลิตที่ไม่ต้องใช้ทุนมากนัก จึงมีผู้ประกอบการอยู่ทั่วไป กระจายอยู่ทั่วไปในภาคใต้ ส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดเล็ก ใช้เครื่องจักรไม่ซับซ้อนมากนัก

หลังจากเกษตรกรได้เก็บเกี่ยวเมล็ดกาแฟสดแล้ว เกษตรกรจะตากเมล็ดกาแฟให้แห้งแล้วจะนำไปสีเอาเปลือกออก ซึ่งจะได้เป็นสารกาแฟ เกษตรกรจะนำสารกาแฟบรรจุใส่กระสอบเก็บไว้เพื่อรอการนำไปขายให้แก่พ่อค้า โดยบางส่วนจะขายให้แก่พ่อค้าท้องถิ่นในตำบลหรือหมู่บ้าน และหรือขายให้กับพ่อค้าท้องถิ่นในอำเภอ หรือจังหวัด นอกจากนี้เกษตรกรบางส่วนจะขายโดยผ่านกลุ่มเกษตรกร และกลุ่มเกษตรกรก็จะนำไปขายต่อให้กับพ่อค้าท้องถิ่นหรือ โรงงานกาแฟผลสำเร็จรูปสำหรับพ่อค้าท้องถิ่นหรือพ่อค้าท้องถิ่นที่จะนำไปขายแก่พ่อค้าส่งออกหรือ โรงงานกาแฟผลต่อไป



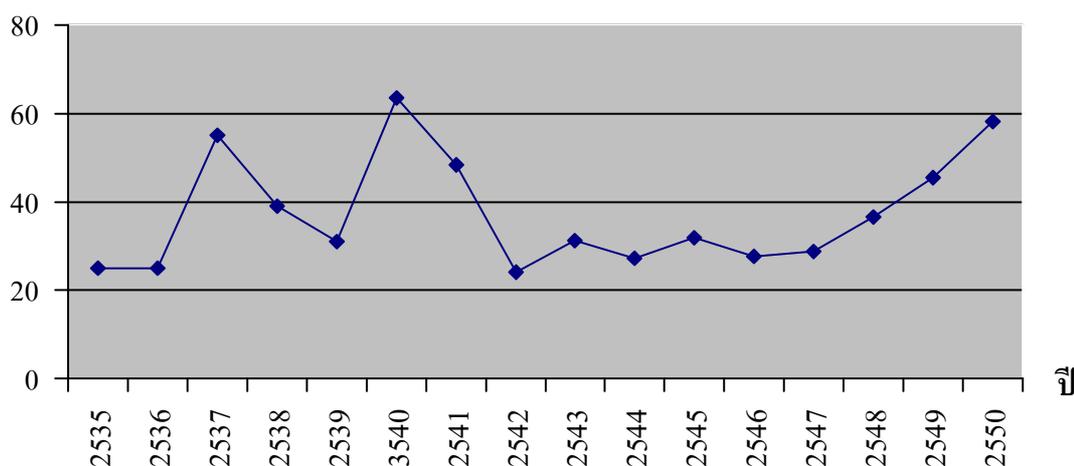
ภาพที่ 3 วิธีตลาดกาแฟภาคใต้ของประเทศไทย

ที่มา: สำนักงานเกษตรจังหวัดชุมพร (2550)

2. ราคาสารกาแฟโรบัสต้าในภาคใต้

ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2535 -2550 ที่ผ่านมา ราคาสารกาแฟโรบัสต้าที่เกษตรกรขายได้ มีความผันผวนอย่างมาก โดยในช่วงปี พ.ศ. 2535-2536 ระดับราคาอยู่ที่ กิโลกรัมละ 25 บาท และปรับตัวเพิ่มขึ้นกว่าเท่าตัวที่ราคา 55 บาทต่อกิโลกรัม ในปี พ.ศ. 2537 และเริ่มปรับตัวลดลงในช่วงปี พ.ศ. 2535-2539 ที่ราคาต่อกิโลกรัมละ 39 บาท และ 31.08 บาท ตามลำดับ ก่อนที่จะปรับตัวเพิ่มขึ้นที่ กิโลกรัมละ 63.52 บาท อีกครั้งในปี พ.ศ. 2540 ซึ่งเป็นราคาที่สูงที่สุดในรอบ 15 ปี และระดับราคาเริ่มลดลงอยู่ที่ กิโลกรัมละ 23-32 บาท ในช่วงปี พ.ศ. 2542-2547 และเริ่มปรับตัวสูงขึ้นอีกครั้งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548-2550 ที่กิโลกรัมละ 36.49 บาท 45.57 บาท และ 58.14 บาท ตามลำดับ (ภาพที่ 4)

บาท/กิโลกรัม



ภาพที่ 4 ราคาสารกาแฟโรบัสต้าที่เกษตรกรขายได้ ระหว่างปี พ.ศ. 2535-2550

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551)

สำหรับช่วงการเก็บเกี่ยวกาแฟในภาคใต้นั้น เกษตรกรจะเริ่มเก็บเกี่ยวในช่วงเดือน พฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม จากนั้นจะนำกาแฟไปตาก แล้วจึงนำามาเมล็ดกาแฟสีเป็นสารกาแฟ ส่งจำหน่าย ซึ่งผลผลิตสารกาแฟโรบัสต้าจะเริ่มออกสู่ตลาดตั้งแต่เดือนธันวาคม แต่ปริมาณไม่มากนัก ส่งผลให้ราคาสารกาแฟที่เกษตรกรขายได้ในเดือนธันวาคมมีราคาที่สูงขึ้น และผลผลิตสารกาแฟโรบัสต้าทั่วภาคใต้จะเริ่มออกสู่ตลาดมากในช่วงเดือนมกราคม ถึงกุมภาพันธ์ ส่งผลให้ราคา

เกษตรกรขายได้ปรับลดลง สำหรับในช่วงเดือนมีนาคม ถึงเดือน พฤษภาคม ไม่มีการเก็บตัวเลขสถิติราคาสารกาแฟไว้ และเป็นช่วงเวลาที่ไม่มีผลผลิตกาแฟออกสู่ตลาดแล้ว เกษตรกรเริ่มทำการตัดแต่งกิ่งกาแฟ ดูแลบำรุงต้นกาแฟ เพื่อฤดูกาลผลิตในปีต่อไป

ตารางที่ 10 ราคาสารกาแฟโรบัสต้าชนิดคละในภาคใต้ จำแนกตามจังหวัดสำคัญปี พ.ศ. 2550

เดือน/จังหวัด	ชุมพร บาท/กิโลกรัม	สุราษฎร์ธานี บาท/กิโลกรัม	ระนอง บาท/กิโลกรัม
มกราคม	48.60	46.00	47.38
กุมภาพันธ์	47.00	46.50	48.50
ธันวาคม	56.75	-	56.50

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เขต 8

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ในบทนี้ เป็นการประมาณการแบบจำลองการตอบสนองอุปทานของผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย โดยประมาณการจากแบบจำลองทางเศรษฐมิติในบทที่ 2 โดยนำข้อมูลจริงมาประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการ คือ สมการพื้นที่เพาะปลูก สมการผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ และสมการผลผลิต เพื่อคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของอุปทาน รวมทั้งประมาณการอุปทานผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยด้วย สำหรับตัวแปรอิสระที่นำมาอธิบายเพื่อหาค่าความสัมพันธ์ในแบบจำลองประกอบด้วย พื้นที่เพาะปลูกกาแฟที่ให้ผลผลิตในปีปัจจุบัน และในสามปีที่ผ่านมา ราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับ และราคาพืชแข่งขัน (ผลปาล์ม) ที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน ต้นทุนผันแปรของการผลิตกาแฟ พื้นที่ให้ผลผลิตกาแฟในสามปีที่ผ่านมา และผลผลิตกาแฟเฉลี่ยต่อไร่

ผลการศึกษาโดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (Ordinary Least Squares) รูปแบบสมการที่เหมาะสมจะพิจารณาจากเครื่องหมายในทางเศรษฐศาสตร์ รวมทั้งค่าทางสถิติต่างๆ คือ t-value ของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแต่ละตัว โดยจะแสดงค่าอยู่ในวงเล็บ เพื่อแสดงนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปรแต่ละตัว และค่า F-value ใช้ในการทดสอบตัวแปรอิสระทางขวามือ พร้อมกับว่ามีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ส่วนค่า Durbin Watson (จะปรากฏเป็นค่า D.W.) เป็นการทดสอบสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (Serial Correlation) ของค่าความคลาดเคลื่อน และพิจารณาอีกค่าหนึ่งในสมการที่แสดงถึงระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม และตัวแปรอิสระ โดยอธิบายเป็นค่าร้อยละ คือ R^2 ดังนั้นการวิเคราะห์แบบจำลองการตอบสนองของอุปทานของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย สามารถแสดงรายละเอียดได้ ดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์แบบจำลองการตอบสนองอุปทานกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย

การประมาณสมการต่าง ๆ ในแบบจำลองการตอบสนองอุปทานกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย จะพิจารณาจำนวนปีในอดีตที่ผ่านมา โดยเริ่มจากปีที่ปลูกกาแฟจนถึงปีที่เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในปีที่ 3 โดยกำหนดสัญลักษณ์ของตัวแปรและคำอธิบายที่ใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติของการตอบสนองอุปทานกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 สัญลักษณ์ของตัวแปรและคำอธิบายที่ใช้ในแบบจำลองทางเศรษฐมิติของการ
ตอบสนองอุปทานกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย

สัญลักษณ์ของตัวแปร	ความหมาย	หน่วย
Q_t	อุปทานผลผลิตของกาแฟในปีปัจจุบัน (t)	ตัน
Y_t	ผลผลิตต่อไร่ของกาแฟในปีปัจจุบัน (t)	กก./ไร่
A_t	เนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในปีปัจจุบัน (t)	ไร่
AP_t	เนื้อที่ให้ผลผลิตกาแฟในปีปัจจุบัน (t)	ไร่
PC_t	ราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน(t)	บาท/กก.
PP_t	ราคาพืชทดแทนคือราคาปาล์มที่เกษตรกรได้รับใน ปีปัจจุบันที่ผ่านมา (t)	บาท/กก.
CC_t	ต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟในปีปัจจุบัน (t)	บาท/ไร่
\bar{q}_t	ศักยภาพผลผลิตในปีปัจจุบัน (t)	-

จากตัวแปรดังกล่าวข้างต้น จึงสามารถประมาณสมการต่าง ๆ ได้ ดังนี้

1. สมการเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟรวมในภาคใต้ของประเทศไทย

การประมาณสมการการตอบสนองของเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยนั้น จะใช้ข้อมูลเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในอดีต นำมาสร้างแบบจำลองการตอบสนองของเนื้อที่ปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย โดยกำหนดให้เนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (A_t) ขึ้นอยู่กับราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน (PC_t) ราคาผลปาล์มที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน (PP_t) ต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟ (CC_t) โดยการประมาณค่าสมการเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (Ordinary Least Square) โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 – 2550 ซึ่งพิจารณารูปแบบสมการเป็นแบบเส้นตรง (Linear Form) แสดงผลการประมาณสมการเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย

ตารางที่ 12 ผลการประมาณสมการเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์
Constant	489783.0 (24.16850) ***
PC_t	737.4330 (2.3259) *
PP_t	-12347.60 (-2.2512) *
CC_t	1.6506 (0.3677) ^{ns}
R-squared	0.7157
Adjusted R-squared	0.6196
Durbin-Watson stat	1.8827
F-statistic	6.408949***

หมายเหตุ: ความหมายสัญลักษณ์ แสดงในตารางที่ 11
 ชุดข้อมูลตั้งแต่ปี 2535 - 2550
 ตัวเลขในวงเล็บคือ ค่าสถิติ t - Statistic
 *** หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99%
 * หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 90%
 ns หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย ดังปรากฏในตารางที่ 12 ได้แสดงให้เห็นว่าเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปัจจุบัน (A_t) ขึ้นอยู่กับราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปัจจุบัน (PC_t) ราคาสผลปาล์มที่เกษตรกรได้รับในปัจจุบัน (PP_t) ซึ่ง (กำหนดให้ผลปาล์มเป็นพืชแข่งขันกับกาแฟ) และต้นทุนผันแปรของการผลิตกาแฟ (CC_t) โดยตัวแปรมีเครื่องหมายถูกต้องเป็นไปตามสมมติฐานและเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ และมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการตรวจสอบค่าสมการทางสถิติอื่น ๆ ในสมการ พบว่า

ค่าสัมประสิทธิ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการกับตัวแปรตาม (R^2) มีค่าเท่ากับ 0.7157 สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน ได้ร้อยละ 71.57 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 28.43 เป็นผลกระทบมาจากตัวแปรภายนอกแบบจำลอง โดยมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 99 (F -statistic = 6.408949) สำหรับค่า Durbin – Watson (DW.) มีค่าเท่ากับ 1.8827 อยู่ในช่วงที่ไม่มีปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (Serial Correlation)

จากผลของสมการดังกล่าว พบว่า ราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน(PC) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (A_t) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 737.433 สามารถอธิบายได้ว่า เมื่อราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน เปลี่ยนแปลงไปกิโลกรัมละ 1 บาท จะทำให้เนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 737.433 ไร่ เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่

ราคาผลปาล์มที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน (PP) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (A_t) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 12347.60 สามารถอธิบายได้ว่า ถ้าราคาผลปาล์มที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปกิโลกรัมละ 1 บาททำให้พื้นที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม 12347.60 ไร่ เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่

ต้นทุนผันแปรของการผลิตกาแฟในปีปัจจุบัน (CC) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (A_t) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.6506 หมายความว่า เมื่อต้นทุนของการผลิตกาแฟในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น 1 บาท จะทำให้เนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น 1.6506 ไร่ เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ พบว่า ตัวแปรราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน และตัวแปรราคาผลปาล์มที่เกษตรกรได้รับ (กำหนดให้เป็นพีชแ่งขัน) มีผลกระทบต่อเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่

2. สมการการตอบสนองของผลผลิตกาแฟต่อไร่

ในการสร้างสมการการตอบสนองของผลผลิตต่อไร่ของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย จะกำหนดให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย (Y_t) ขึ้นอยู่กับตัวแปรอิสระดังต่อไปนี้ ต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟในปีปัจจุบัน (CC_t) เนื้อที่ให้ผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (AP_t) และราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน (PC_t) โดยการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีการยกกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (Ordinary Least Square : OLS) โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาตั้งแต่ปี 2535 - 2550 ซึ่งพิจารณาในรูปแบบสมการเป็นแบบเส้นตรง (Linear Form) แสดงผลการประมาณสมการเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย

ตารางที่ 13 ผลการประมาณสมการการตอบสนองผลผลิตกาแฟต่อไร่

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์
Constant	34.73845 (0.079089) ^{ns}
CC_t	0.016546 (1.295617) [*]
AP_{t-3}	0.000157 (0.156334) ^{ns}
PC_t	0.043854 (0.059751) ^{ns}
R-squared	0.7414
Adjusted R-squared	0.6732
Durbin-Watson stat	1.8256
F-statistic	0.658751 [*]

หมายเหตุ: ความหมายสัญลักษณ์ แสดงในตารางที่ 11

ชุดข้อมูลตั้งแต่ปี 2535 - 2550

ตัวเลขในวงเล็บคือ ค่าสถิติ t - Statistic

* หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 90%

ns หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 13 แสดงผลการประมาณสมการผลผลิตเฉลี่ยกาแฟต่อไร่ในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน โดยผลการวิเคราะห์พบว่า ผลผลิตของกาแฟต่อไร่ในภาคใต้ของประเทศไทยตอบสนองกับ ต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟ (CC) เนื้อที่ให้ผลผลิตกาแฟในสามปีที่ผ่านมา (AP_{t-3}) และราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน (PC_t) โดยตัวแปรที่มีเครื่องหมายถูกต้องเป็นไปตามสมมติฐาน และเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ และตัวแปรบางตัวมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการตรวจสอบค่าสมการทางสถิติอื่น ๆ ในสมการ พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการกับตัวแปรตาม (R^2) มีค่าเท่ากับ 0.7414 สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงผลผลิตกาแฟต่อไร่ในภาคใต้ของประเทศไทย ในปี 2550 ได้ร้อยละ 74.14 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 25.86 เป็นผลกระทบมาจากตัวแปรภายนอกแบบจำลอง โดยมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 (F – Statistic = 0.6587) สำหรับค่า Durbin Watson (D.W.) มีค่า 1.8256 อยู่ในช่วงที่ไม่มีปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (Serial Correlation)

จากผลของสมการดังกล่าว พบว่า ต้นทุนผันแปรของการผลิตกาแฟ (CC) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลผลิตกาแฟต่อไร่ในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (Y_t) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 90 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.01655 หมายความว่า เมื่อต้นทุนผันแปรของการผลิตกาแฟ ในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลง 1 บาท จะทำให้ผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไป 0.01655 กิโลกรัมต่อไร่ ในทิศทางเดียวกันเมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่ หรืออีกนัยหนึ่ง คือ หากเกษตรกรมีการใช้ต้นทุนผันแปร อันได้แก่ เพิ่มการใช้ปุ๋ย และเพิ่มแรงงานในการดูแลสวนกาแฟ สิ่งเหล่านี้จะส่งผลให้ผลผลิตกาแฟเพิ่มสูงขึ้น

เนื้อที่ให้ผลผลิตกาแฟในสามปีที่ผ่านมา มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับผลผลิตเฉลี่ยกาแฟต่อไร่ในภาคใต้ของประเทศไทย อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.000157 หมายความว่า เมื่อเนื้อที่ให้ผลผลิตกาแฟในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไป 1 ไร่ จะทำให้ผลผลิตกาแฟต่อไร่ในภาคใต้ของประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไป 0.000157 กิโลกรัมต่อไร่ในทิศทางเดียวกัน เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่

ราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน (PC_t) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลผลิตของกาแฟต่อไร่ในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (Y_t) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.04385 หมายความว่า เมื่อราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปกิโลกรัมละ 1 บาท จะทำให้ผลผลิตกาแฟต่อไร่ในภาคใต้ของประเทศไทย

เปลี่ยนแปลงไป 0.04385 กิโลกรัมต่อไร่ ในทิศทางเดียวกัน หรืออีกนัยหนึ่ง หากราคากาแฟที่เกษตรกรจะได้รับเพิ่มขึ้น เกษตรกรจะมีแรงจูงใจในการดูแลสวนกาแฟให้มีผลผลิตดีขึ้น

3. สมการศักยภาพผลผลิตกาแฟ

ตามข้อสมมติในบทที่ 2 ที่ได้กล่าวมาแล้ว จะได้ปริมาณศักยภาพผลผลิตเท่ากับ ผลรวมของผลคูณระหว่างผลผลิตต่อไร่ในปีที่ i และการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดในอดีตปีที่ $t - i$ โดยทั่วไปกาแฟจะให้ผลผลิตครั้งแรก เมื่ออายุ 3 ปี ซึ่งการวิเคราะห์จะวิเคราะห์สมการศักยภาพผลผลิตของกาแฟในประเทศไทย ยกตัวอย่างเช่น ถ้าเริ่มทำการปลูกกาแฟในปี 2535 จะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งแรกได้ในปี 2537 ดังนั้นจะได้สมการศักยภาพผลผลิตของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย

ผลการวิเคราะห์ พบว่า การที่กาแฟจะให้ผลผลิตครั้งแรกในปีที่ 3 ฉะนั้นในการศึกษาครั้งนี้ จะเก็บเกี่ยวผลผลิตกาแฟได้ในปี 2537 คูณกับส่วนต่างระหว่างเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟ ($A_t - A_{t-1}$) จากปี 2535 - 2534 เช่น ปี พ.ศ. 2540 ปริมาณศักยภาพผลผลิต (\bar{q}_t) มีค่าเท่ากับ -2,458,340 ซึ่งได้จากผลคูณระหว่างผลผลิตต่อไร่ที่ได้จากการแทนค่าข้อมูลจริงจากสมการผลผลิตต่อไร่ในปี พ.ศ. 2540 ที่มีค่าเท่ากับ 202 และผลต่างระหว่างเนื้อที่การเพาะปลูกกาแฟที่ได้จากการแทนค่าข้อมูลจริงจากสมการเนื้อที่เพาะปลูกในปี พ.ศ. 2538 และ 2537 มีค่าเท่ากับ -12,170 เป็นต้น ดังนั้น ศักยภาพผลผลิตของกาแฟหาได้จากผลรวมของผลคูณของผลผลิตต่อไร่ของกาแฟในปี พ.ศ. 2535 - 2550 และส่วนต่างของเนื้อที่การเพาะปลูกกาแฟจากปี 2533 - 2548 ซึ่งเป็นศักยภาพผลผลิตกาแฟใน 2 ช่วงเวลา โดยการคำนวณ และใช้ข้อมูลทั้งหมด 15 ปี สำหรับศักยภาพผลผลิตในครั้งนี้

ค่าปริมาณศักยภาพผลผลิตกาแฟจากตารางที่ 14 แสดงให้เห็นว่า ปริมาณศักยภาพผลผลิตกาแฟ โดยมากมีค่าติดลบ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเนื้อที่การเพาะปลูกลดลง มีลักษณะลดลง 4 ปี ติดต่อกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงราคาปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมี ที่เพิ่มขึ้น และรัฐบาลส่งเสริมการปลูกพืชพลังงานทดแทน เกษตรกรจึงนำเอาเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟ ไปใช้เพาะปลูกพืชชนิดอื่น หรือกิจกรรมอื่น ๆ ทดแทน จึงทำให้เนื้อที่เพาะปลูกกาแฟลดลงอย่างชัดเจน

ตารางที่ 14 ชุดข้อมูลตัวแปรในการคำนวณปริมาณสัมพัทธ์ภาพผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2535 - 2550

ปี	A_t	$A_t - A_{t-1}$	Y_t	\bar{q}_t
2532	345,107	3,073	-	-
2533	376,043	30,936	-	-
2534	440,781	64,738	-	-
2535	462,026	21,245	196	6,063,456
2536	451,471	-10,555	170	11,005,460
2537	441,235	-10,236	182	3,866,590
2538	429,065	-12,170	197	-2,079,335
2539	426,132	-2,933	188	-1,924,368
2540	427,861	1,729	202	-2,458,340
2541	430,403	2,542	194	-569,002
2542	448,492	18,089	134	6,063,456
2543	459,049	10,557	195	495,690
2544	468,613	9,564	202	3,653,978
2545	466,471	-2,142	122	1,287,954
2546	454,022	-12,449	123	1,176,372
2547	440,765	-13,257	140	-299,880
2548	421,215	-19,550	137	-1,705,513
2549	410,619	-10,596	108	-1,431,756
2550	402,878	-7,741	130	-2,541,500

หมายเหตุ: ความหมายสัญลักษณ์ แสดงในตารางที่ 11

ที่มา: จากการคำนวณ

4. สมการอุปทานผลผลิตของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย

สมการอุปทานผลผลิตของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย กำหนดให้ปริมาณอุปทานผลผลิตของกาแฟในปีปัจจุบัน (Q_t) ขึ้นอยู่กับตัวแปรอิสระดังต่อไปนี้ ศักยภาพผลผลิตกาแฟในปีปัจจุบัน (\bar{q}_t) เนื้อที่ให้ผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา (AP_{t-3}) ต้นทุนผันแปรของการผลิตกาแฟ (CC_t) ราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน (PC_t) และราคาผลปาล์มที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน (PP_t) โดยประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (Ordinary Least Square : OLS) โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาตั้งแต่ปี 2535 – 2550 ซึ่งพิจารณาในรูปแบบสมการเป็นแบบเส้นตรง (Linear Form)

ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์ของสมการอุปทานผลผลิตของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย ดังปรากฏในตารางที่ 15 ได้แสดงว่า ปริมาณอุปทานผลผลิตจริงของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน ขึ้นอยู่กับ เนื้อที่ให้ผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา (AP_{t-3}) ต้นทุนผันแปรของการผลิตกาแฟ (CC_t) ราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน (PC_t) และราคาผลปาล์มที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน (PP_t) และศักยภาพผลผลิตกาแฟในปีปัจจุบัน (\bar{q}_t) ถึงจะมีเครื่องหมายถูกต้องตามหลักสมมติฐานและเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ก็ตาม แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงได้ตัดออกจากสมการ ซึ่งเมื่อตัดออกจากสมการแล้วทำให้ค่าสถิติของตัวแปรอื่นมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นที่สูงขึ้น จากการตรวจสอบค่าสถิติของสมการพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการกับตัวแปรตาม ค่า R^2 มีค่าเท่ากับ 0.8436 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า ตัวแปรอิสระดังกล่าวข้างต้น สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงอุปทานผลผลิตจริงของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยได้ร้อยละ 84.36 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 15.64 เป็นผลกระทบมาจากตัวแปรภายนอกแบบจำลอง โดยมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (F-statistic = 2.1929) ค่า D.W. มีค่าเท่ากับ 2.0552 ซึ่งไม่ทำให้เกิดปัญหา serial correlation ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนในระหว่างช่วงเวลาดังกล่าว

จากตารางที่ 15 พบว่า ต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟในปีปัจจุบัน (CC_t) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลผลิตของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (Q_t) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 5.9554 สามารถอธิบายได้ว่า ถ้าต้นทุนผันแปรของการผลิตกาแฟในปีปัจจุบัน (CC_t) เปลี่ยนแปลงไป 1 บาทต่อไร่ จะทำให้

อุปทานผลผลิตจริงของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไป 5.9554 ตัน
เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่

ตารางที่ 15 ผลการประมาณสมการอุปทานผลผลิตของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์
Constant	17602.40 (0.1188) ^{ns}
CC _t	5.9554 (1.4018) ^{**}
AP _{t-3}	0.095992 (0.2856) [*]
PC _t	334.6688 (1.2388) ^{ns}
PP _t	-11038.96 (-2.32475) [*]
R-squared	0.843649
Adjusted R-squared	0.641340
Durbin-Watson stat	2.055198
F-statistic	2.192922 ^{**}

หมายเหตุ: ความหมายสัญลักษณ์ แสดงในตารางที่ 11

ชุดข้อมูลตั้งแต่ปี 2535 - 2550

ตัวเลขในวงเล็บคือ ค่าสถิติ t - Statistic

** หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

* หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 90%

ns หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่มา: จากการคำนวณ

สำหรับเนื้อที่ให้ผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา (AP_{t-3}) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลผลิตของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (Q_t) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.0960 สามารถอธิบายได้ว่า เนื้อที่ให้ผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา เปลี่ยนแปลงไป 1 ไร่ จะทำให้ผลผลิตของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย เปลี่ยนแปลงไป 0.0960 ตัน เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่

ราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน (PC_t) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลผลิตของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (Q_t) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 334.669 หมายความว่า เมื่อราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน (PC_t) เปลี่ยนแปลงไป 1 บาทต่อกิโลกรัม จะทำให้ผลผลิตของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (Q_t) เปลี่ยนแปลง 334.669 ตัน ในทิศทางเดียวกัน เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่

และราคาผลปาล์มที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน (PP_t) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับผลผลิตของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (Q_t) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 11038.96 หมายความว่า เมื่อราคาผลปาล์มที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน (PP_t) เปลี่ยนแปลงไป 1 บาท จะทำให้ผลผลิตของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (Q_t) เปลี่ยนแปลงไป 11,038.96 ตัน ในตรงกันข้ามกัน เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่

5. ค่าความยืดหยุ่นของตัวแปรในแบบจำลองการตอบสนองของอุปทานกาแฟ

จากการประมาณค่าสมการพื้นที่เพาะปลูก สมการผลผลิตต่อไร่ และสมการอุปทานผลผลิต สามารถนำมาหาค่าความยืดหยุ่นได้ดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ค่าความยืดหยุ่นของสมการพื้นที่เพาะปลูก สมการผลผลิตต่อไร่ และสมการอุปทาน
ผลผลิตของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม		
	A_t	Y_t	Q_t
AP_{t-3}	-	0.39505	0.59232
CC_t	0.01420	0.38259	0.33769
PC_t	0.06265	0.01001	0.18736
PP_t	-0.06465	-	-0.38085

ที่มา: จากการคำนวณ

5.1) ค่าความยืดหยุ่นของเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน

จากค่าความยืดหยุ่นในตารางที่ 16 แสดงให้เห็นว่าสมการพื้นที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (A_t) ขึ้นอยู่กับต้นทุนผันแปรของการผลิตกาแฟในปีปัจจุบัน (CC_t) ราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน (PC_t) และราคาผลปาล์มที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน (PP_t) เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่ จะเห็นได้ว่าค่าความยืดหยุ่นของเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบันต่อปัจจัยต่าง ๆ มีลักษณะเป็น อุปทานที่มีความยืดหยุ่นน้อย (Relatively inelastic) จากค่าความยืดหยุ่นข้างต้นสามารถอธิบายได้ว่า ค่าความยืดหยุ่นของเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบันที่มีต่อต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟในปีปัจจุบัน มีค่าเท่ากับ 0.1420 หมายความว่า เมื่อต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะทำให้เนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.1420 ในทิศทางเดียวกัน เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ค่าความยืดหยุ่นของเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบันที่มีต่อราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน มีค่าเท่ากับ 0.06265 หมายความว่า เมื่อราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะทำให้เนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.06265 ในทิศทางเดียวกัน เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่ และค่าความยืดหยุ่นของเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบันที่มีต่อราคาผลปาล์มที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน มีค่าเท่ากับ -0.06465 หมายความว่า เมื่อราคาผลปาล์มที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะทำให้เนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในปีปัจจุบันลดลง (เพิ่มขึ้น) ร้อยละ 0.06465 ในทิศทางตรงกันข้าม เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่

เนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบันมีการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงต่อราคาน้อย เพราะในระยะสั้นเกษตรกรไม่สามารถขยายพื้นที่เพาะปลูกเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาได้ เนื่องจากที่ดินเป็นปัจจัยที่มีอยู่อย่างจำกัด ประกอบกับการลงทุนปลูกกาแฟครั้งแรกมีต้นทุนสูงและกาแฟให้ผลผลิตได้ช้าคือจะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เมื่อทำการปลูกไปแล้ว 3 ปี

5.2) ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตกาแฟต่อไร่ในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน

จากค่าความยืดหยุ่นในตารางที่ 16 แสดงให้เห็นว่าสมการผลผลิตเฉลี่ยกาแฟต่อไร่ในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (Y_t) ขึ้นอยู่กับพื้นที่ให้ผลผลิตกาแฟในสามปีที่ผ่านมา (AP_{t-3}) ต้นทุนผันแปรของการผลิตกาแฟในปีปัจจุบัน (CC_t) และราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน (PC_t) เมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่ จะเห็นได้ว่าค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตเฉลี่ยกาแฟต่อไร่ในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (Y_t) ต่อปัจจัยต่าง ๆ มีลักษณะเป็นอุปทานที่มีความยืดหยุ่นน้อย (Relatively inelastic) ในทิศทางเดียวกัน จากค่าความยืดหยุ่นข้างต้นสามารถอธิบายได้ว่า ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตเฉลี่ยกาแฟต่อไร่ในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบันที่มีต่อเนื้อที่ให้ผลผลิตกาแฟในสามปีที่ผ่านมา มีค่าเท่ากับ 0.3951 หมายความว่า เมื่อเนื้อที่ให้ผลผลิตกาแฟในสามปีที่ผ่านมาเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะทำให้เนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.3951 ในทิศทางเดียวกัน เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตเฉลี่ยกาแฟต่อไร่ในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบันที่มีต่อต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟในปีปัจจุบัน มีค่าเท่ากับ 0.3836 หมายความว่า เมื่อต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะทำให้เนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.3836 ในทิศทางเดียวกัน เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่ และค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตเฉลี่ยกาแฟต่อไร่ในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบันที่มีต่อราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน มีค่าเท่ากับ 0.01001 หมายความว่า เมื่อราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะทำให้เนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.01001 ในทิศทางเดียวกัน เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่

จากค่าความยืดหยุ่นข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ผลผลิตเฉลี่ยกาแฟต่อไร่ในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน มีการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงต่อราคาน้อย เพราะในระยะสั้นเกษตรกรไม่สามารถขยายเนื้อที่เพาะปลูกเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาได้ เนื่องจาก

การที่ราคากาแฟสูงขึ้น มีผลทำให้เกษตรกรมีการซื้อปัจจัยการผลิตต่าง ๆ มากขึ้น เพื่อนำมาใช้ในการบำรุงรักษาต้นกาแฟที่กำลังจะออกผลในปีปัจจุบัน ส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ของกาแฟเพิ่มสูงขึ้น

5.3) ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตกาแฟต่อไร่ในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน

นอกจากนั้นยังแสดงให้เห็นว่าสมการอุปทานผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปี ปัจจุบัน (Q) ขึ้นอยู่กับพื้นที่ให้ผลผลิตกาแฟในภาคใต้ในสามปีที่ผ่านมา (AP_{t-3}) ต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟในปีปัจจุบัน (CC_t) ราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน (PC_t) และราคาผลปาล์มที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน (PP_t) เมื่อปัจจัยอื่นคงที่ จะเห็นได้ว่าค่าความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบันต่อปัจจัยต่าง ๆ มีลักษณะเป็น Relatively elastic จากค่าความยืดหยุ่นข้างต้นสามารถอธิบายได้ว่า ค่าความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบันที่มีต่อเนื้อที่ให้ผลผลิตกาแฟในสามปีที่ผ่านมา มีค่าเท่ากับ 0.5923 หมายความว่า เมื่อพื้นที่ให้ผลผลิตกาแฟในสามปีที่ผ่านมาเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะทำให้อุปทานผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปี ปัจจุบัน เพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.5923 ในทิศทางเดียวกัน เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ค่าความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปี ปัจจุบัน ที่มีต่อต้นทุนผันแปรในการเพาะปลูกกาแฟในปีปัจจุบัน มีค่าเท่ากับ 0.3377 หมายความว่า เมื่อต้นทุนผันแปรในการเพาะปลูกกาแฟในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะทำให้อุปทานผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปี ปัจจุบัน เพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.3377 ในทิศทางเดียวกัน เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ค่าความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปี ปัจจุบัน ที่มีต่อราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน มีค่าเท่ากับ 0.1873 หมายความว่า เมื่อราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะทำให้อุปทานผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปี ปัจจุบัน เพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.1873 ในทิศทางเดียวกัน เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่ และค่าความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปี ปัจจุบัน ที่มีต่อราคาผลปาล์มที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน มีค่าเท่ากับ -0.38085 หมายความว่า เมื่อราคาผลปาล์มที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะทำให้อุปทานผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปี ปัจจุบัน เพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.38085 ในทิศทางตรงกันข้ามกัน เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่

ซึ่งจะเห็นว่าอุปทานผลผลิตกาแฟในอดีตที่ผ่านมาส่วนใหญ่มาจากการเปลี่ยนแปลงพื้นที่การเพาะปลูก ดังนั้นในการที่จะควบคุมปริมาณอุปทานผลผลิตกาแฟควรมีมาตรการควบคุมพื้นที่

เพาะปลูกควบคู่ไปด้วยเสมอ และการที่เกษตรกรมีการตอบสนองของอุปทานผลผลิตต่อราคากาแฟต่ำ เนื่องมาจากการลงทุนปลูกกาแฟในครั้งแรกจะต้องใช้เงินลงทุนค่อนข้างสูง และต้นกาแฟสามารถให้ผลผลิตได้เมื่อปลูกได้ประมาณ 3 ปี และการขายผลผลิตกาแฟส่วนใหญ่จะขายในลักษณะคละ จึงทำให้ราคาที่เกษตรกรได้รับไม่ดีเท่าที่ควรจึงส่งผลให้เกษตรกรผู้ผลิตกาแฟมีการตอบสนองของอุปทานผลผลิตต่อราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับต่ำ

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปทางการผลิต การตลาด การวิเคราะห์การตอบสนองของอุปทาน และการประมาณการอุปทานผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย โดยในการวิเคราะห์การตอบสนองของกาแฟต่อปัจจัยทางด้านราคา ซึ่งราคาที่น่าสนใจวิเคราะห์ในครั้งนี้ ได้แก่ ราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับ ราคาพืชทดแทน ซึ่งได้แก่ราคาผลปาล์มที่เกษตรกรได้รับ ต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟ และปัจจัยทางด้านกายภาพที่อาจมีผลต่อการปลูกกาแฟ ได้แก่ ผลผลิตกาแฟเฉลี่ยต่อไร่ พื้นที่ให้ผลผลิตกาแฟในภาคใต้ในสามปีที่ผ่านมา และในปีปัจจุบัน อีกทั้งได้ทำการวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย เพื่อจะนำผลการวิเคราะห์ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการผลิตและพัฒนา ตลอดจนการกำหนดนโยบายการผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยต่อไป โดยข้อมูลที่น่าสนใจนั้นเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาตั้งแต่ปี 2535 – 2550

กาแฟเป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศไทยที่สามารถผลิตเพื่อใช้บริโภคภายในประเทศ และเพื่อการส่งออก นิยมปลูกกันมากในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งผลผลิตส่วนใหญ่ใช้เป็นวัตถุดิบป้อนโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์กาแฟเพื่อใช้บริโภคภายในประเทศ และเพื่อการส่งออก สำหรับกาแฟที่เกษตรกรในภาคใต้นิยมปลูกกันมากที่สุด คือ กาแฟสายพันธุ์โรบัสต้า เนื่องจากเหตุผลทางด้านภูมิศาสตร์ที่มีความเหมาะสม โดยนิยมปลูกกันอย่างแพร่หลายในจังหวัด ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี กระบี่ นครศรีธรรมราช ประจวบคีรีขันธ์ และพังงา การปลูกกาแฟของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้มักปลูกในพื้นที่ลักษณะเชิงเขาที่มีความลาดเอียง หรือเป็นพื้นที่ภูเขาที่มีความลาดชัน มีลักษณะเชิงเขาที่มีความลาดเอียง หรือเป็นพื้นที่ภูเขาที่มีความลาดชัน เทคโนโลยีที่ใช้ในการปลูกกาแฟ เป็นเทคโนโลยีอย่างง่าย ไม่ซับซ้อนมากนัก ส่วนผลผลิตที่ได้นั้นค่อนข้างมีปัญหาทางด้านคุณภาพ การปฏิบัติดูแลรักษาต้นกาแฟและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวที่ไม่ถูกต้อง นับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างมากต่อคุณภาพของกาแฟแม้ว่ากาแฟโรบัสต้าจะเป็นพืชที่มีการเก็บเกี่ยวปีละครั้ง และช่วงเวลาการเก็บเกี่ยวสั้น ๆ เพียง 2-3 เดือน

สำหรับลักษณะการตลาดกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยนั้น แบ่งเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ เกษตรกรนำผลผลิตกาแฟของตนไปจำหน่ายให้กับ โรงงานแปรรูปหรือผู้ส่งออกโดยตรง การรวมกลุ่มในลักษณะกลุ่มเกษตรกร สหกรณ์การเกษตร ตลาดกลางและพ่อค้าท้องถิ่น เป็นผู้รวบรวมผลผลิตกาแฟโรงงานแปรรูปหรือผู้ส่งออก และเกษตรกรเป็นผู้จำหน่ายกาแฟให้กับ โรงงานแปรรูปกาแฟดิบโดยตรง สำหรับตลาดเมล็ดกาแฟดิบภายในประเทศ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับตลาดท้องถิ่น และตลาดปลายทาง ซึ่งส่วนมากในภาคใต้จะเป็นในลักษณะตลาดท้องถิ่น

สำหรับผลการวิเคราะห์สมการการตอบสนองของเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย ได้แสดงให้เห็นว่า เนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย ขึ้นอยู่กับต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟ ราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน และราคาผลปาล์มที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน ซึ่งกำหนดให้ผลปาล์มเป็นพืชแข่งขันกับกาแฟ โดยตัวแปรมีเครื่องหมายถูกต้องเป็นไปตามสมมติฐานและเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ และมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยปัจจัยเหล่านี้สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน ได้ร้อยละ 71.57 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 28.43 เป็นผลกระทบมาจากตัวแปรภายนอกแบบจำลอง โดยมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 99 สำหรับตัวแปรที่มีนัยสำคัญมากที่สุดต่อเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย ได้แก่ ราคากาแฟและราคาปาล์มที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน หมายความว่า ราคากาแฟและราคาปาล์มที่เกษตรกรได้รับมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเนื้อที่การเพาะปลูกกาแฟ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

ผลวิเคราะห์สมการการตอบสนองของผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย แสดงให้เห็นว่า ผลผลิตเฉลี่ยกาแฟต่อไร่ในปีปัจจุบัน มีการตอบสนองต่อเนื้อที่ให้ผลผลิตกาแฟในสามปีที่ผ่านมา ต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟในปีปัจจุบัน และราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน โดยตัวแปรมีเครื่องหมายถูกต้องเป็นไปตามสมมติฐาน และเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ และตัวแปรบางตัวมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยปัจจัยเหล่านี้สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงผลผลิตกาแฟต่อไร่ในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน ได้ร้อยละ 74.14 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 25.86 เป็นผลกระทบมาจากตัวแปรภายนอกแบบจำลอง โดยมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 สำหรับตัวแปรที่มีนัยสำคัญมากที่สุดต่อผลผลิตกาแฟต่อไร่ในภาคใต้ของประเทศไทย ได้แก่ ต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟในปีปัจจุบัน นั้นหมายถึงหากเกษตรกรเพิ่มต้นทุนผันแปร อันได้แก่ การเพิ่มการใช้ปุ๋ย หรือเพิ่มแรงงานในการดูแลสวนกาแฟ จะส่งผลให้ผลผลิตกาแฟเพิ่มสูงขึ้น

ผลการวิเคราะห์สมการการตอบสนองอุปทานผลผลิตของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย แสดงให้เห็นว่าปริมาณอุปทานผลผลิตของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย มีการตอบสนองต่อพื้นที่ให้ผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา ต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟในปีปัจจุบัน ราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบันและราคาผลปาล์มที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน โดยตัวแปรที่มีเครื่องหมายถูกต้องเป็นไปตามสมมติฐานและเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ และตัวแปรบางตัวมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยปัจจัยเหล่านี้สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงผลผลิตของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย ได้ร้อยละ 84.36 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 15.64 เป็นผลกระทบมาจากตัวแปรภายนอกแบบจำลอง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สำหรับตัวแปรที่มีนัยสำคัญมากที่สุดต่อผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย ได้แก่ต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟในปีปัจจุบัน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 หมายความว่า ต้นทุนผันแปรมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุปทานผลผลิตกาแฟของเกษตรกร หากเกษตรกรมีการเพิ่มต้นทุนผันแปร อันได้แก่ การเพิ่มการใช้ปุ๋ย หรือเพิ่มแรงงานในการดูแลสวนกาแฟ จะส่งผลให้ผลผลิตกาแฟเพิ่มสูงขึ้น สำหรับตัวแปรเนื้อที่ให้ผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา และราคาผลปาล์มที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบัน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

เมื่อพิจารณาค่าความยืดหยุ่นของแบบจำลองทั้ง 3 พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของสมการพื้นที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยในปีปัจจุบัน สมการการตอบสนองผลผลิตกาแฟต่อไร่ในปีปัจจุบัน และสมการอุปทานผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย มีลักษณะเป็น Relatively elastic ซึ่งเป็นค่าความยืดหยุ่นโดยทั่วไปของสินค้าเกษตร

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาสภาพทั่วไปทางการผลิตและการตลาด การวิเคราะห์การตอบสนองของอุปทานกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย และประมาณการอุปทานผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย ทำให้ได้ข้อเสนอแนะดังนี้

1. จากการศึกษาสภาพการผลิตและการตลาดของกาแฟ พบว่า เกษตรกรที่กาแฟควรมีความเข้าใจถึงการจัดการอย่างมีระบบในเรื่องการผลิตกาแฟ โดยเฉพาะการดูแลตัดแต่งกิ่งกาแฟ การตากกาแฟ และการคั่วบดกาแฟ ซึ่งต้องมีอุณหภูมิที่เหมาะสม เพื่อให้ได้สารกาแฟที่มีคุณภาพตามความ

ต้องการของตลาด อีกทั้งรัฐบาลควรให้ความช่วยเหลือเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟในการแก้ไขปัญหาในเรื่องต่าง ๆ เช่น เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม การส่งเสริมเรื่องการใช้ปุ๋ย

2. กาแฟเป็นสินค้าเกษตรส่งออกของไทยที่มีปัญหาทางด้านคุณภาพ การปฏิบัติดูแลรักษาต้นกาแฟและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวนับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างมากต่อคุณภาพของกาแฟ แม้ว่ากาแฟโรบัสต้าจะเป็นพืชที่มีการเก็บเกี่ยวปีละครั้ง และช่วงเวลาการเก็บเกี่ยวสั้น ๆ เพียง 2-3 เดือน การปฏิบัติดูแลรักษาระหว่างปีและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวและการตากแห้งเป็นเรื่องสำคัญมาก ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องควรเข้ามามีบทบาทต่อเกษตรกร ในการเผยแพร่ความรู้ทางด้านวิชาการหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูปสารกาแฟ ให้ได้มาตรฐานเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์กาแฟและควรส่งเสริมและสนับสนุนการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ ลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มคุณภาพของผลผลิต การถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมให้แก่เกษตรกร การสร้างและพัฒนาเครือข่ายระหว่างเกษตรกรและกลุ่มเกษตรกร สร้างมาตรฐานและภาพลักษณ์กาแฟไทย

3. จากผลการวิเคราะห์การตอบสนองของเนื้อที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อพื้นที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย ได้แก่ราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับในปีปัจจุบันกล่าวคือ ราคามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพาะปลูกกาแฟของเกษตรกรในภาคใต้และราคาของพืชแข่งขัน กล่าวคือหากราคาพืชทดแทนสูงและจงใจให้เกษตรกรหันไปปลูกพืชทดแทนอาจส่งผลให้เนื้อที่การปลูกกาแฟในภาคใต้ลดลง สำหรับพื้นที่เพาะปลูกกาแฟในปีที่หนึ่งถึงห้าปีที่ผ่านมา เป็นปัจจัยที่ไม่มีผลต่อพื้นที่เพาะปลูกในปัจจุบัน อีกทั้งพื้นที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้เป็นปัจจัยที่มีอยู่อย่างจำกัด และมีแนวโน้มลดลง ดังนั้นภาครัฐควรให้ความสนใจในการพัฒนาคุณภาพของผลผลิตกาแฟแทนที่จะเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกให้มากขึ้น เช่น การพัฒนาสายพันธุ์กาแฟที่มีคุณภาพและให้ผลผลิตสูง เทคนิคการเพาะปลูกเพื่อเพิ่มผลผลิต เป็นต้น

4. จากผลการวิเคราะห์สมการการตอบสนองของผลผลิตต่อไร่ของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย พบว่า ต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟ เช่น ปุ๋ยเคมี แรงงาน เมล็ดพันธุ์ที่ปลูก เป็นปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตกาแฟเฉลี่ยต่อไร่อย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากต้นทุนผันแปรต่าง ๆ เป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญของการปลูกกาแฟ และถ้าต้นทุนผันแปร เช่น ราคปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดวัชพืช พันธุ์กาแฟ ยังมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องด้วย เกษตรกรจะใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ลดลงส่งผลให้ผลผลิตกาแฟที่ดี และมีคุณภาพจะลดลงตามไปด้วย ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการเกษตรทั้งภาครัฐ และเอกชน ควรเข้ามามีบทบาทต่อเกษตรกร เช่น อาจมีการให้สินเชื่อแก่

เกษตรกร เพื่อลดภาระการจ่ายต้นทุนของเกษตรกร การจัดฝึกอบรมให้เกษตรกรลดการใช้ปุ๋ยเคมี โดยการรณรงค์ให้เกษตรกรหันมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยชีวภาพที่ผลิตขึ้นเอง ซึ่งจะเป็นการลดค่าใช้จ่ายในด้านปัจจัยการผลิต และช่วยให้สภาพแวดล้อมดีขึ้นด้วย

4. จากผลการวิเคราะห์สมการการตอบสนองผลผลิตของกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย พบว่า ผลผลิตกาแฟมีแนวโน้มลดลง ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทยมากที่สุดที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้แก่ ต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย อันได้แก่ ค่าปุ๋ยเคมี ค่าจ้างแรงงาน เมล็ดพันธุ์ที่ปลูก และปัจจัยที่ตอบสนองต่อผลผลิตกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย ลำดับรองลงมาที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ได้แก่ เนื้อที่เก็บเกี่ยวกาแฟในสามปีที่ผ่านมา และราคาปาล์มซึ่งเป็นพืชทดแทนของกาแฟที่เกษตรกรได้รับ เป็นตัวแปรหนึ่งที่มีผลเป็นอย่างยิ่งต่อผลผลิตกาแฟ ซึ่งในสถานการณ์ปกติปัจจุบัน ภาครัฐบาลเร่งส่งเสริมการปลูกปาล์มเพื่อผลิตเป็นพลังงานไบโอดีเซล อีกทั้งพื้นที่เพาะปลูกมีอยู่อย่างจำกัด เมื่อเกษตรกรได้รับการส่งเสริมให้หันมาปลูกพืชน้ำมัน ทำให้พื้นที่การเพาะปลูกกาแฟลดลงตามไปด้วย ดังนั้น เพื่อความอยู่รอดของเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ รัฐบาลควรรักษาเสถียรภาพของราคากาแฟไม่ให้ตกต่ำ และเกษตรกรต้องเร่งพัฒนาคุณภาพผลผลิตให้ได้มาตรฐาน อีกทั้งในอนาคตถ้าลดการปลูกกาแฟ ผลผลิตก็จะลดลง ทำให้เกิดปัญหาอุปทานผลผลิตกาแฟขาดตลาด ซึ่งจะส่งผลให้ไทยต้องนำเข้ากาแฟจากต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. 2552. ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม. กระทรวงอุตสาหกรรม.
- ณชภัทร เป็็นงาม. 2543. การวิเคราะห์การตอบสนองของอุปทานลิ้นจี่ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2551. โครงสร้างทางเศรษฐกิจภาคใต้. กระทรวงการคลัง.
- ธรรณพ ศุภกิจ. 2543. การวิเคราะห์อุปสงค์และอุปทานของกาแฟในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บรรลุ พุฒิกุล สานิต เก้าเอี้ยน และเอื้อ สิริจินดา. 2549. เศรษฐศาสตร์การผลิตทางการเกษตร.
ภาควิชาเศรษฐศาสตร์และทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุปผา ไหมพรหม. 2539. การยอมรับปฏิบัติเทคโนโลยีการผลิตกาแฟของเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟใน
อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริม
การเกษตร, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- เพิ่มพูน ศักดิ์เกษม. 2531. กาแฟ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพ
การเกษตร.
- ปิติ เขาวัวปรีชา. 2549. การวิเคราะห์การตอบสนองของอุปทานลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย. 2550. มูลค่าผลิตภัณฑ์กาแฟปี 2550.

ศูนย์วิจัยเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร. 2550. อุตสาหกรรมกาแฟ. สถาบันอาหาร กระทรวง
อุตสาหกรรม.

สาลี ชินสถิต. 2550. การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตกาแฟโรบัสต้าของเกษตรกรภาคใต้ตอนบน.
กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เขต 8. 2551. สถิติการผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของภาคใต้.
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2550. สถิติการเกษตรของประเทศไทยปี 2550. กระทรวงเกษตร
และสหกรณ์.

..... 2543. การปลูกกาแฟ. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานเกษตรจังหวัดชุมพร. 2546. วิธีการตลาดกาแฟภาคใต้. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สิราภรณ์ อุ่นเสรี. 2549. การวิเคราะห์การตอบสนองอุปทานส้มเขียวหวานในประเทศไทย.
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อภากร วิเชียรสาร. 2549. การผลิตและการส่งออกกาแฟของไทย. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 การประมาณค่าพื้นที่เพาะปลูกกาแฟในภาคใต้ของประเทศไทย

Dependent Variable: AT				
Method: Least Squares				
Date: 10/20/09 Time: 20:59				
Sample: 2535 2550				
Included observations: 16				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	489783.0	20265.34	24.16850	0.0000
PC	737.4330	317.0454	2.325954	0.0384
PP	-12347.60	5484.768	-2.251252	0.0439
CC	1.650593	4.488530	0.367736	0.7195
R-squared	0.715715	Mean dependent var		440019.8
Adjusted R-squared	0.619644	S.D. dependent var		19858.43
S.E. of regression	13763.43	Akaike info criterion		22.10974
Sum squared resid	2.27E+09	Schwarz criterion		22.30288
Log likelihood	-172.8779	F-statistic		6.408949
Durbin-Watson stat	1.882701	Prob(F-statistic)		0.007729

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 2 การประมาณค่าผลผลิตกาแฟเฉลี่ยต่อไร่ในภาคใต้ของประเทศไทย

Dependent Variable: QA				
Method: Least Squares				
Date: 10/05/09 Time: 20:10				
Sample: 2535 2550				
Included observations: 16				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	34.73845	439.2304	0.079089	0.2383
AP-3	0.000157	0.001005	0.156344	0.1784
CC	0.016546	0.012771	1.295617	0.0219
PC	0.043854	0.733946	0.059751	0.3533
R-squared	0.741401	Mean dependent var		163.7500
Adjusted R-squared	0.673249	S.D. dependent var		34.38895
S.E. of regression	35.62618	Akaike info criterion		10.19636
Sum squared resid	15230.69	Schwarz criterion		10.38950
Log likelihood	-77.57085	F-statistic		0.658751
Durbin-Watson stat	1.825612	Prob(F-statistic)		0.059296

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 3 การประมาณค่าอุปทานผลผลิตกาแฟจริงในภาคใต้ของประเทศไทย

Dependent Variable: QT				
Method: Least Squares				
Date: 10/05/20 Time: 20:30				
Sample: 2535 2550				
Included observations: 16				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	17596.40	148170.8	0.118788	0.9066
CC	5.955439	4.249811	1.401814	0.0186
AP-3	0.095992	0.335675	0.285652	0.0785
PC	334.6688	270.1555	1.238800	0.2435
PP	-11038.96	4743.217	-2.324750	0.0402
R-squared	0.843649	Mean dependent var		66775.19
Adjusted R-squared	0.641240	S.D. dependent var		13464.59
S.E. of regression	11727.81	Akaike info criterion		21.82762
Sum squared resid	1.51E+09	Schwarz criterion		22.06905
Log likelihood	-169.6210	F-statistic		2.192921
Durbin-Watson stat	2.055498	Prob(F-statistic)		0.013677

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 4 ผลผลิตกาแฟรวมเฉลี่ย ผลผลิตกาแฟเฉลี่ยต่อไร่ เนื้อที่ยืนต้น เนื้อที่ให้ผลผลิตกาแฟ และต้นทุนผันแปรในการผลิตกาแฟ ในภาคใต้ของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2535 – 2550

ปี	ผลผลิต		เนื้อที่ยืนต้น กาแฟ (ไร่)	เนื้อที่ให้ ผลผลิตกาแฟ (ไร่)	ต้นทุน ผันแปร (บาท/ไร่)
	กาแฟรวม เฉลี่ย (ตัน)	กาแฟเฉลี่ย ต่อไร่ (ก.ก./ไร่)			
2535	78,442	196	462,026	399,574	3,135.37
2536	69,020	170	451,471	405,374	3,609.71
2537	76,220	182	441,235	419,245	3,765.77
2538	84,457	197	429,065	429,065	3,979.98
2539	78,478	188	426,132	417,853	4,154.82
2540	81,918	202	427,861	406,382	4,604.46
2541	76,773	194	430,403	396,312	4,770.82
2542	53,478	134	448,492	399,572	5,126.91
2543	79,195	195	459,049	406,583	5,167.45
2544	74,096	202	468,613	416,401	3,093.77
2545	51,553	122	466,471	422,556	3,132.65
2546	51,862	123	454,022	422,574	3,252.07
2547	59,381	140	440,765	425,004	3,363.44
2548	57,058	137	421,215	415,264	2,285.78
2549	44,057	108	410,619	408,948	3,251.24
2550	52,415	130	402,878	401,878	3,886.89
ค่าเฉลี่ย	66,775.1875	163.75	440,019.8125	412,036.5625	3786.320625
อัตราเพิ่มร้อยละ	-0.766	-0.584	-0.882	0.0591	3.356

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551)

ตารางผนวกที่ 5 ราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับ และราคาผลปาล์มที่เกษตรกรได้รับ ในภาคใต้ของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2535 – 2550

ปี	ราคากาแฟที่เกษตรกรได้รับ (บาท)	ราคาผลปาล์มที่เกษตรกรขายได้ (บาท/กก.)
2535	25	1.56
2536	25	1.85
2537	55	1.87
2538	39	1.98
2539	31.08	2.03
2540	63.52	2.17
2541	48.46	3.37
2542	24.16	2.21
2543	31.24	1.66
2544	27.25	1.19
2545	31.82	2.3
2546	27.64	2.34
2547	28.75	3.11
2548	36.49	2.76
2549	45.57	2.39
2550	58.14	4.07
ค่าเฉลี่ย	37.3825	2.30375
อัตราเพิ่มร้อยละ	13.6464	11.7472

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551)

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ -นามสกุล	นางสาววิรดา บินรัมย์
วัน เดือน ปี ที่เกิด	20 สิงหาคม 2523
สถานที่เกิด	จังหวัดสุรินทร์
ประวัติการศึกษา	วทบ.เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำแหน่งปัจจุบัน	ผู้ช่วยนักวิจัย
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สถาบันอาหาร กระทรวงอุตสาหกรรม