



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร)

ปริญญา

เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร

เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง

การวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อผลิตพืชพลังงานในระดับเขตเศรษฐกิจการเกษตร
ของประเทศไทย

Energy Crop Land Production Planning for Agricultural Economics Areas in Thailand

นามผู้วิจัย

นางสาววัลยา นะเสื่อ

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(อาจารย์เออวดี เปรมชัยเชียร, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(อาจารย์เดชรัต สุขกำเนิด, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิศิษฐ์ ลิ้มสมบุญชัย, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญญา ชีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อผลิตพืชพลังงานในระดับเขตเศรษฐกิจการเกษตรของประเทศไทย

Energy Crop Land Production Planning for Agricultural Economics Areas in Thailand

โดย

นางสาววัลยา นะเสื่อ

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร)

พ.ศ. 2556

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยา นະเสื่อ 2556: การวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อผลิตพืชพลังงานในระดับเขตเศรษฐกิจการเกษตร
ของประเทศไทย ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร) สาขาวิชา
เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์เออวดี เปรมย์เชื้อย, Ph.D. 158 หน้า

ในปัจจุบันการส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือกโดยเฉพาะเอทานอลที่ผลิตจากวัตถุดิบทางเกษตรหรือ
พืชพลังงาน อาทิ มันสำปะหลัง อ้อย และกากน้ำตาลส่งผลให้เกษตรกรเพิ่มการผลิตพืชดังกล่าวเพิ่มขึ้น แต่ด้วย
ที่ดินทางการเกษตรที่มีอยู่จำกัดนั้น จึงทำให้เกิดการเปลี่ยนการใช้ที่ดินจากพืชชนิดอื่นมาผลิตพืชพลังงาน ส่งผล
ต่อปริมาณผลผลิตพืชต่างๆ ลดลง ราคาพืชอาหารอื่นสูงขึ้น ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวาง
แผนการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมเพื่อจัดสรรการผลิตพืชชนิดต่างๆภายใต้ความต้องการบริโภคและอุปโภค
ของประเทศ โดยทำการวิเคราะห์แผนการเพาะปลูกในระดับเขตเศรษฐกิจการเกษตรทั้งหมด 10 เขต โดยใช้
การวิเคราะห์เพื่อพยากรณ์แนวโน้มด้วยวิธีการทางเศรษฐมิติและแบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้นในการวิเคราะห์
เพื่อหาแผนการผลิตที่เหมาะสมในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรในช่วงปี 2555-2564

ผลการศึกษาพบว่า แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำว่าในปี 2555 ถึง 2564 จำนวนปีควรปลูกเขตที่ 1 2
3 5 6 7 8 9 และ 10 จำนวนปรังปลูกเขตที่ 1 2 3 6 7 8 9 และ 10 มันสำปะหลังปลูกในเขตที่ 4 อ้อยปลูกในเขตที่
3 และ 5 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปลูกในเขตที่ 1 5 7 และ 10 ถั่วลิสงปลูกในเขตที่ 1 2 6 และ 7 ถั่วเหลืองปลูกในเขตที่
7 และ 10 ถั่วเขียวปลูกในเขตที่ 2 ในขณะที่ผลการศึกษาศถานการณ์จำลอง พบว่าเมื่อกำหนดให้การใช้ที่ดินใน
การปลูกพืชเปลี่ยนแปลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 ต่อปีนั้นพบว่าในเขตที่ 4 และ 7 มีการปลูกข้าวในปีและนาปรัง
เฉลี่ยลดลงร้อยละ 0.08 ในขณะที่มีการปลูกมันสำปะหลังและอ้อยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.06 และเมื่อมีการจำกัดพื้นที่
ในการปลูกมันสำปะหลังและอ้อยเป็น 7 ล้านไร่ พบว่ามันสำปะหลังจะปลูกเขตที่ 4 และอ้อยควรปลูกเขตที่ 3
และ 5

ข้อเสนอแนะจากการศึกษานี้ การจัดพื้นที่การปลูกที่เหมาะสมเป็นนโยบายที่จำเป็น เพื่อช่วย
บรรเทาความขัดแย้งของการใช้ที่ดินในการปลูกพืชอาหารและพืชพลังงาน โดยเฉพาะเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่
4 และ 5 ซึ่งส่วนใหญ่มีการปลูกมันสำปะหลังและอ้อย นอกจากนี้ในพื้นที่เขต 7 ซึ่งเป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญ
ของประเทศกลับมีการใช้พื้นที่ในการปลูกข้าวลดลง แต่กลับมีพื้นที่ปลูกพืชอื่นเพิ่มขึ้น เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
ถั่วเหลือง ดังนั้นควรมีมาตรการนโยบายมารองรับเพื่อให้มีการปลูกพืชพลังงานและพืชอาหารที่สมดุลต่อไป

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Wanlaya Nasua 2013: Energy Crop Land Production Planning for Agricultural Economics Areas in Thailand. Master of Science (Agricultural and Resource Economics), Major Field: Agricultural and Resource Economics, Department of Agricultural and Resource Economics. Thesis Advisor: Mrs. Aerwadee Premashthira, Ph.D. 158 pages.

The government promotion and conservation policies for alternative energy in present, especially on ethanol production from energy crops such as cassava, sugar cane, and molasses, influence energy crop production farmers on expanding their land use for cultivation. Due to limited land use for agriculture, its expansion causes a shift from other crop to energy crop land use. This situation affects not only the competitive on land but also the reduction of the quantity of food crop supply and the rising of its price. Therefore, the objective of this study is to plan the optimum land use for allocating crop production under projected potential demand constraints by separate the analysis plan to suite the 10 agricultural economic areas. The study applied the econometric tools and linear programming to analyze the optimum plan for each agricultural economic areas in next 10 years (2012 – 2021).

The results of the linear programming show that in the next 10 years, rice should be planted in agriculture economic area 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, and 10 . Off-season rice should be planted in area 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, and 10. Cassava should be planted in area 4. Sugar cane should be planted in area 3 and 5. Maize should be planted in area 4. Soybean should be planted in area 1, 5, 7, and 10. Peanuts should be planted in area 7 and 10. Green bean should be planted in area 2. When control land use to change not more than 10 percent per year, it is indicated that area 4 and 7 decrease in rice and off-season rice land use 0.08 percent on average, while increasing cassava and sugar cane land use 0.06 percent on average. When control cassava and sugar cane land use for 7 million Rai, it is indicated that cassava is only planted in area 4 and sugar cane is planted in area 3 and 5

The suggestion from the study is that the government should focus on zoning and price subsidy policies for energy crop production to relief the dilemma between land use for food crops and energy crops. Especially on agriculture economics areas at 4 and 5 which are the major producers on cassava and sugar cane. In addition, in agriculture economic area 7, mainly rice producer has trend in decreasing rice land use for maize and beans. Thus, government should focus on price subsidy policy to balance the food and energy crop production.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาและเรียงเรียงวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณอาจารย์เออวดี เปรมชัยเสียร ประธานกรรมการที่ปรึกษา ที่ได้ช่วยกรุณาให้คำแนะนำ ความรู้ และให้คำปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ตลอดจนช่วยตรวจสอบและแก้ไขวิทยานิพนธ์เล่มนี้จนสำเร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณอาจารย์เดชรัต สุขกำเนิด กรรมการที่ปรึกษาร่วม ที่ได้ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอขอบพระคุณอาจารย์เอื้อ สิริจินดา ที่คอยให้คำแนะนำ ให้ความรู้ และเป็นທີ່ปรึกษาตลอดการทำวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณอาจารย์จักรฤษณ์ พจนศิลป์ ที่ให้คำแนะนำและการใช้โปรแกรม GAMS ขอขอบพระคุณอาจารย์ สันติ แสงเลิศไสว ที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้ในการใช้โปรแกรม GAMS และขอขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากรทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดความรู้ จนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทั้งในด้านการเรียนและการทำงาน

สุดท้ายขอขอบคุณทุกคนในครอบครัวที่คอยให้กำลังใจตลอดมา ขอขอบคุณพี่ยุ้ย พี่วินน์ ที่ให้ทุกสิ่งทุกอย่างแก่ผู้เขียนเป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.สุจิตรา รอดสมบูรณ์ ที่คอยเป็นกำลังใจในการทำงานตลอดมา ขอขอบคุณพี่นุ้ม พี่เมย์ และเพื่อนๆทุกคนที่คอยช่วยเหลือในการเรียน การทำวิทยานิพนธ์ และให้การสนับสนุนในด้านต่างๆทำให้ผู้เขียนมีแรงกายแรงใจในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วง หากประโยชน์อันใดที่มีในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขอยกให้กับอาจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่าน หากมีข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องในวิทยานิพนธ์เล่มนี้ผู้เขียนขอน้อมรับแต่เพียงผู้เดียว

วัลยา นะเสื่อ

เมษายน 2556

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(11)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	4
ขอบเขตการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
นิยามศัพท์	5
วิธีการวิจัย	5
กรอบแนวคิด	6
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	8
แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	8
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
การวิเคราะห์ข้อมูล	20
แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา	21
บทที่ 3 สภาพทั่วไปของการผลิตพืชประเทศไทย	33
การถือครองใช้ประโยชน์จากที่ดิน	35
การแบ่งเขตเศรษฐกิจการเกษตรตามภูมิภาคของประเทศไทย	38
สภาพทั่วไปของการปลูกพืชในภาคเหนือ	38
สภาพทั่วไปของการปลูกพืชในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	41
สภาพทั่วไปของการปลูกพืชในภาคกลาง	45
สภาพทั่วไปของการปลูกพืชในภาคตะวันออก	48
สภาพทั่วไปของการปลูกพืชในภาคตะวันตก	50
สภาพทั่วไปของการปลูกพืชในภาคใต้	52

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
นโยบายภาครัฐต่อการใช้ที่ดินในการผลิต พืชอาหารและพืชพลังงาน	56
บทที่ 4 ผลการศึกษา	62
ผลการพยากรณ์ผลผลิตต่อไร่ ต้นทุนการผลิต และ ราคา	66
ผลการวิเคราะห์การวางแผนการผลิตโดยใช้วิธีการ โปรแกรมเชิงเส้น	76
การวิเคราะห์สถานการณ์จำลอง	82
ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกรายประเทศเมื่อเปรียบเทียบทั้ง 3 กรณี	92
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	95
สรุปผลการศึกษา	95
ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	99
ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะศึกษาครั้งต่อไป	100
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	101
ภาคผนวก	107
ภาคผนวก ก ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์	108
ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดแยก ตามเขตเศรษฐกิจการเกษตร	137
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	158

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	เนื้อที่เพาะปลูกและผลผลิตมันสำปะหลัง อ้อยและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545-2554	2
1.2	อัตราการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ปลูกพืชไร่ ปี พ.ศ. 2535-2553	3
2.1	อธิบายตัวแปรในแบบจำลอง	25
3.1	ลักษณะการใช้ที่ดินทางการเกษตร	37
3.2	เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ และต้นทุนการผลิตของประเทศไทยปี 2555	38
3.3	เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่และต้นทุนการผลิตของเขตเศรษฐกิจ การเกษตรที่ 1	40
3.4	เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่และต้นทุนการผลิตของเขตเศรษฐกิจ การเกษตรที่ 3	43
3.5	เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่และต้นทุนการผลิตของเขตเศรษฐกิจ การเกษตรที่ 4	44
3.6	เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่และต้นทุนการผลิตของเขตเศรษฐกิจ การเกษตรที่ 5	44
3.7	เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่และต้นทุนการผลิตของเขตเศรษฐกิจ การเกษตรที่ 2	47

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.8	เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่และต้นทุนการผลิตของเขตเศรษฐกิจ การเกษตรที่ 7	48
3.9	เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่และต้นทุนการผลิตของเขตเศรษฐกิจ การเกษตรที่ 6	50
3.10	เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่และต้นทุนการผลิตของเขตเศรษฐกิจ การเกษตรที่ 10	52
3.11	เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่และต้นทุนการผลิตของเขตเศรษฐกิจ การเกษตรที่ 8	55
3.12	เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่และต้นทุนการผลิตของเขตเศรษฐกิจ การเกษตรที่ 9	55
3.13	เขตที่เหมาะสมในการปลูกข้าว มันสำปะหลัง และอ้อย จำแนกเป็นรายจังหวัด	57
3.14	เป้าหมายของพื้นที่ ผลผลิตต่อไร่ และปริมาณของผลผลิตของ มันสำปะหลังและอ้อย ตามเป้าหมายการผลิตพลังงานในปี 2564	61
4.1	แนวโน้มความต้องการใช้พืชไร่ในอนาคต	65
4.2	ผลการพยากรณ์ผลผลิตต่อไร่พืช 8 ชนิดปี 2555-2564	66
4.3	ผลการพยากรณ์ต้นทุนการผลิตพืช 8 ชนิดปี 2555-2564	70

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.4	ผลการพยากรณ์ราคาพืช 8 ชนิดปี 2555-2564	73
4.5	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกในแต่ละชนิดปี 2555-2564	76
4.6	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชกรณีกำหนดให้การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินปลูกพืชไม่เกินร้อยละ 10 ต่อปี ปี 2555-2564	82
4.7	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชกรณีจำกัดพื้นที่ปลูกพืชพลังงานตามนโยบายแผนพลังงานทดแทน 15 ปี ของกระทรวงพลังงาน ปี 2555-2564	87
4.8	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชเมื่อเปรียบเทียบพื้นที่ปลูกจากแบบจำลองพื้นฐานและสถานการณ์จำลองทั้ง 2 กรณี ปี 2555-2564	94
ตารางผนวกที่		
ก1	ต้นทุนของข้าวนาปีในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่ปี 2540-2554	109
ก2	ต้นทุนของข้าวนาปรังในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่ปี 2540-2554	110
ก3	ต้นทุนของมันสำปะหลังในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่ปี 2543-2554	111
ก4	ต้นทุนของอ้อยในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่ปี 2543-2554	112

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
ก5	ต้นทุนของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2541-2554	113
ก6	ต้นทุนของถั่วเหลืองในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่ปี 2543-2554	114
ก7	ต้นทุนของถั่วลิสงในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่ปี 2542-2554	115
ก8	ต้นทุนของถั่วลิสงในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2543-2554	116
ก9	ราคาของข้าวนาปีในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554	117
ก10	ราคาของข้าวนาปรังในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554	118
ก11	ราคาของอ้อยแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่ปี 2540-2554	119
ก12	ราคาของอ้อยแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่ปี 2540-2554	120
ก13	ราคาของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554	121
ก14	ราคาของถั่วเหลืองแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่ปี 2540-2554	122
ก15	ราคาของถั่วลิสงแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่ปี 2540-2554	123
ก16	ราคาของถั่วเขียวแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่ปี 2540-2554	124
ก17	ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปีแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554	125

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
ก18	ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่ปี 2540-2554	126
ก19	ผลผลิตต่อไร่ของมันสำปะหลังในปี 2540-2554	127
ก20	ผลผลิตต่อไร่ของอ้อยในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่ปี 2540-2554	128
ก21	ผลผลิตต่อไร่ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่ปี 2540-2554	129
ก22	ผลผลิตต่อไร่ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่ปี 2540-2554	130
ก23	ผลผลิตต่อไร่ของถั่วเหลืองรุ่น 1 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่ปี 2540-2554	131
ก24	ผลผลิตต่อไร่ของถั่วเหลืองรุ่น 2 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่ปี 2540-2554	132
ก25	ผลผลิตต่อไร่ของถั่วลิสงรุ่น 2 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่ปี 2540-2554	133
ก26	ผลผลิตต่อไร่ของถั่วลิสงรุ่น 2 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่ปี 2540-2554	134

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
ก27	ผลผลิตต่อไร่ของถั่วเขียวรุ่น 1 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่ปี 2540-2554	135
ก28	ผลผลิตต่อไร่ของถั่วเขียวรุ่น 2 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่ปี 2540-2554	136
ข1	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2555	138
ข2	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2556	139
ข3	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2557	140
ข4	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2558	141
ข5	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2559	142
ข6	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2560	143
ข7	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2561	144
ข8	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2562	145
ข9	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2563	146
ข10	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2564	147

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
ข11	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1 ปี 2555-2564	148
ข12	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2 ปี 2555-2564	149
ข13	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3 ปี 2555-2564	150
ข14	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4 ปี 2555-2564	151
ข15	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 5 ปี 2555-2564	152
ข16	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6 ปี 2555-2564	153
ข17	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7 ปี 2555-2564	154
ข18	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 ปี 2555-2564	155
ข19	ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 9 ปี 2555-2564	156

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่

หน้า

ข20 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10
ปี 2555-2564

157



สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กรอบแนวคิดการวิจัย	7
2.1	เส้นความเป็นไปได้ในการผลิต เส้นแสดงขอบรายได้ที่จะได้รับการผลิต และจุดที่ได้รับกำไรสูงสุดในการเลือกผลิตสินค้าสองชนิด	9
2.2	เส้นอุปสงค์ที่มีต่อสินค้า A	15
2.3	การเคลื่อนที่ของเส้นอุปสงค์	17
2.4	โครงสร้างแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาโปรแกรมเชิงเส้น	32
3.1	พื้นที่ประเทศไทยแบ่งตามเขตเศรษฐกิจการเกษตร	36
4.1	แผนภาพการวิเคราะห์แบบจำลอง	63

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันการใช้พลังงานทดแทนผลิตเอทานอลในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องนับจากมีการเริ่มผลิตเพื่อใช้ในเชิงพาณิชย์ ในปี พ.ศ. 2546 นอกจากนี้ภาครัฐให้ความสำคัญอย่างชัดเจน โดยบรรจุแผนการพัฒนาและเพิ่มการผลิตเอทานอลภายใต้แผนพลังงานทดแทน 15 ปี พ.ศ.2551-2565 กระทรวงพลังงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประเทศไทยเพิ่มการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 7 เป็นร้อยละ 20 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศเพื่อเพิ่มความมั่นคงและส่งเสริมการใช้พลังงานในรูปแบบชุมชนสีเขียวแบบครบวงจร และสนับสนุนอุตสาหกรรมการผลิตเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในประเทศเพื่อลดการนำเข้าพลังงานมากกว่า 460,000 ล้านบาทต่อปี ในปี พ.ศ. 2565 นอกจากนี้ พลังงานที่มาจากภาคเกษตรมีส่วนที่จะช่วยให้เกษตรกรมีรายได้จากการนำพืชผลทางการเกษตรมาผลิตพลังงานทดแทนให้มากขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมั่นคงมีการพัฒนาสู่สังคมการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำ (Low Carbon Society) ลดผลกระทบต่อภาวะโลกร้อน โดยแผนพัฒนาพลังงานทดแทนนั้นได้วางเป้าหมายการผลิตเอทานอลในระยะสั้น (พ.ศ.2551-2554) จะผลิตให้ได้ 3 ล้านลิตรต่อวัน ในระยะกลาง (พ.ศ.2555-2559) ผลิตให้ได้ 6.20 ล้านลิตรต่อวัน และในระยะยาว (พ.ศ.2560-2565) ผลิตให้ได้ 9 ล้านลิตรต่อวัน ในขณะที่ปัจจุบันผลิตได้เฉลี่ย 1.24 ล้านลิตรต่อวัน (กระทรวงพลังงาน,2551)

ปัจจุบันการผลิตเอทานอลในประเทศไทยผลิตจากวัตถุดิบหลักทางการเกษตรได้แก่ อ้อย มันสำปะหลัง และกากน้ำตาล โดยการผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาล มีปริมาณการผลิตสูงสุด รองลงมาคือ เอทานอลจากมันสำปะหลัง และเอทานอลจากอ้อยตามลำดับ โดยอัตราการผลิตเอทานอลของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2554 มีอัตราการผลิต 457 ล้านลิตรต่อปี เพิ่มขึ้นอย่างมากจากปี พ.ศ. 2546 ที่มีการผลิตเพียง 0.32 ล้านลิตรต่อปี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความต้องการวัตถุดิบทางการเกษตรที่ใช้เพื่อการผลิตเอทานอลมีปริมาณสูงขึ้นในทิศทางเดียวกัน ส่งผลให้กากน้ำตาล มันสำปะหลัง และอ้อย ถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตเอทานอลมากขึ้น

การผลิตเอทานอลที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องได้ส่งผลให้มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกทั้งมันสำปะหลังและอ้อยมากขึ้น พบว่าอัตราการการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในช่วงปีพ.ศ. 2545 ถึง ปีพ.ศ. 2554 ของอ้อยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดคือ ร้อยละ 1.96 รองลงมาเป็นมันสำปะหลังร้อยละ 1.27 และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ร้อยละ 0.86 ตามลำดับ ดังตารางที่ 1.1 อย่างไรก็ตามการผลิตเอทานอลจากพืชพลังงานอาจส่งผลกระทบต่ออนาคต อันเนื่องมาจากราคาของผลผลิตที่ได้จากการปลูกพืชพลังงานมีการปรับตัวสูงขึ้น เช่น ปี พ.ศ.2545 อ้อยมีราคา 0.44 บาทต่อกิโลกรัม มีอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 6 ต่อปี จนกระทั่งปี พ.ศ. 2553 มีราคา 0.91 บาทต่อกิโลกรัม มันสำปะหลังราคา 1.05 บาทต่อกิโลกรัม มีอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 4 ต่อปี จนกระทั่งปี พ.ศ. 2553 มีราคา 2.68 บาทต่อกิโลกรัม และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีราคา 4.14 บาทต่อกิโลกรัม มีอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 5 ต่อปี จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2553 มีราคา 7.63 บาทต่อกิโลกรัม (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร,2554)

ตารางที่ 1.1 เนื้อที่เพาะปลูกและผลผลิตมันสำปะหลัง อ้อย และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2545-2554

ปี	มันสำปะหลัง		อ้อย		ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	
	เนื้อที่เพาะปลูก (พันไร่)	ผลผลิต (พันตัน)	เนื้อที่เก็บเกี่ยว (พันไร่)	ผลผลิต (พันตัน)	เนื้อที่เพาะปลูก (พันไร่)	ผลผลิต (พันตัน)
2545	6,176	16,868	6,319	60,012	7,128	4,259
2546	6,386	19,717	7,120	74,258	6,895	4,248
2547	6,608	21,440	7,011	64,995	7,031	4,341
2548	6,162	16,938	6,670	49,586	6,704	4,093
2549	6,693	22,584	6,033	47,658	6,222	3,918
2550	7,339	26,916	6,314	64,365	6,187	3,890
2551	7,397	25,156	6,588	73,501	6,517	4,249
2552	8,292	30,088	6,022	66,816	6,905	4,616
2553	7,405	22,006	6,309	68,807	7,268	4,860
2554	7,096	21,912	7,870	95,950	7,255	4,781
เฉลี่ย	6,955	22,362	6,625	66,594	6,811	4,325
อัตราการเปลี่ยนแปลง	1.27	-	1.96	-	0.86	-
ของการใช้ที่ดิน						

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

การเปลี่ยนแปลงของราคาพืชพลังงานที่สูงขึ้นส่งผลให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนมาปลูกพืชพลังงานมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากพื้นที่ในการปลูกมันสำปะหลัง อ้อย และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เพิ่มขึ้นในช่วงปีพ.ศ. 2545-2553 โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ปลูกอ้อยมีอัตราการเจริญเติบโตจากเฉลี่ยร้อยละ 0.47 ในช่วงปีพ.ศ. 2535-2544 เพิ่มขึ้นเป็น 1.96 ในช่วงปีพ.ศ. 2545-2553 เช่นเดียวกับมันสำปะหลังที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เฉลี่ยลดลงร้อยละ 4.35 ในช่วงปีพ.ศ. 2535-2544 แต่เพิ่มขึ้นเป็น 1.69 ในช่วงปีพ.ศ. 2545-2553 (ตารางที่ 1.2)

ตารางที่ 1.2 อัตราการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ปลูกพืชไร่ ปี พ.ศ. 2535-2553

รายการ	อัตราการเปลี่ยนแปลง ปีพ.ศ. 2535-2544	อัตราการเปลี่ยนแปลง ปีพ.ศ. 2545-2553
มันสำปะหลัง	-4.35	1.69
อ้อย	0.47	1.96
ข้าวนาปี	0.10	0.84
ข้าวนาปรัง	4.43	6.49
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	-1.54	-0.29
ข้าวฟ่าง	-10.44	-10.49
ถั่วเหลือง	-8.26	-8.11
ถั่วลิสง	-4.16	-11.09
ถั่วเขียว	-2.98	-8.39
สับปะรด	-1.56	2.79

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

การเพิ่มขึ้นของการผลิตปลูกพืชพลังงาน ส่งผลให้เกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกพืชแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อการใช้ที่ดินในการปลูกพืชอื่นหรือมีการแย่งชิงพื้นที่เพาะปลูกพืช ส่งผลให้มีการปลูกพืชบางชนิดลดลง เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่ว และข้าวฟ่าง เป็นต้น นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดการบุกรุกป่าทั้งป่าสาธารณะและป่าหวู่ไร่ปลายนา ดังกรณีของบ้านดงคืบ ตำบลโพนทอง อำเภอโพนทอง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่มีการปลูกมันสำปะหลังในหมู่บ้านเป็นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2512 และเมื่อปี พ.ศ. 2540 มีโรงงานน้ำตาลตั้งอยู่ห่างจากหมู่บ้านเพียง 20 กิโลเมตร มีการส่งเสริมให้ชาวบ้านปลูกอ้อย ทำให้พื้นที่หวู่ไร่ปลายนาถูกโค่นลงเพื่อปรับเปลี่ยนพื้นที่ในการปลูกอ้อย (สำนักกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2554)

การส่งเสริมการใช้พลังงานเอทานอลที่ผลิตจากวัตถุดิบทางเกษตรนั้น มีข้อจำกัดที่สำคัญก็คือ พื้นที่ในการเพาะปลูก เนื่องจากว่ามีที่ดินที่จำกัดในการเพาะปลูกพืชอาหารและพืชพลังงาน ดังนั้นการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมในการปลูกพืชอาหารและพืชพลังงานจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายพลังงานทดแทนและความยั่งยืนของการผลิตพลังงานและอาหารของประเทศ ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงทำการศึกษารวบรวมการใช้ที่ดินเพื่อผลิตพืชพลังงานและพืชอาหาร โดยการแบ่งพื้นที่ตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรตามกำหนดของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งพิจารณาจากสภาพของพื้นที่ทางด้านลักษณะภูมิประเทศ ปัจจัยการผลิต เช่น ที่ดิน แหล่งน้ำ ชนิดพืชที่ปลูก ซึ่งประกอบด้วยเขตเศรษฐกิจการเกษตรทั้งหมด 10 เขต ผลศึกษาจะทำให้ทราบถึงความเหมาะสมในการผลิตพืชในลักษณะเชิงพื้นที่ และเป็นข้อมูลให้เกษตรกรตัดสินใจเลือกผลิตพืชที่มีความเหมาะสมกับพื้นที่ของตัวเอง และสามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการผลิตที่เหมาะสมและความยั่งยืนในการปลูกพืชพลังงานและพืชอาหารเพื่อป้องกันความขัดแย้งและการแข่งขันการใช้ที่ดินในการผลิตพืชภาคการเกษตรและเพื่อจัดสรรทรัพยากรอื่นๆ อาทิ แรงงาน ทุน ให้เกิดการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของการผลิตพืชไร่แต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรของประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาแนวโน้มในอนาคตของผลผลิตต่อไร่ ราคา และต้นทุนของข้าวนาปี ข้าวนาปรัง มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง ถั่วเขียว และถั่วเหลือง
3. เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อผลิตพืชพลังงานที่เหมาะสมในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรของประเทศไทย

ขอบเขตการวิจัย

ศึกษารวบรวมการใช้ที่ดินเพื่อผลิตพืชเฉพาะพืชไร่ที่สำคัญใน 10 เขตเศรษฐกิจการเกษตร โดยมีพืชไร่ได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง ถั่วเขียว และถั่วเหลือง ในปีการเพาะปลูก 2540/41-2554/55 และพยากรณ์ความต้องการพืชดังกล่าวเพื่อวางแผนการใช้ที่ดินอย่างเหมาะสมในปีการเพาะปลูก 2555/2556-2564/2565

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากการศึกษานี้คาดว่าจะได้ทราบถึงแนวโน้มความต้องการใช้พืชอาหารและพืชพลังงานที่เกี่ยวข้องทั้งปัจจุบันและอนาคต ตลอดจนแผนการใช้ที่ดินที่เหมาะสมในการผลิตพืชไร่แต่ละชนิด ตลอดจนความต้องการใช้ทั้งเพื่อการผลิตอาหารและพลังงานทดแทน นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบายในการผลิตพืชไร่ต่างๆ ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร เพื่อเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มาประกอบการวิเคราะห์หาแผนการผลิตที่เหมาะสม เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี และนำไปเป็นแนวทางในการวางแผนและปฏิบัติให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและยังช่วยตัดสินใจในการผลิตภายใต้สถานการณ์ต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปอีกด้วย

นิยามศัพท์

พืชพลังงานในการศึกษาครั้งนี้หมายถึง พืชที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลในประเทศไทยในปัจจุบัน ซึ่งประกอบไปด้วย มันสำปะหลัง และอ้อย

วิธีการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นหลักโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติและเอกสารวิชาการต่างๆ จาก สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานสารสนเทศ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมชลประทาน กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เพื่อเป็นการอธิบายถึงสภาพทั่วไปทางกายภาพ การผลิตและการเพาะปลูกของแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร โดยจะมีการอธิบายในรูปของตาราง แผนภาพ และค่าสถิติอย่างง่าย

2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) มีการแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน ได้แก่

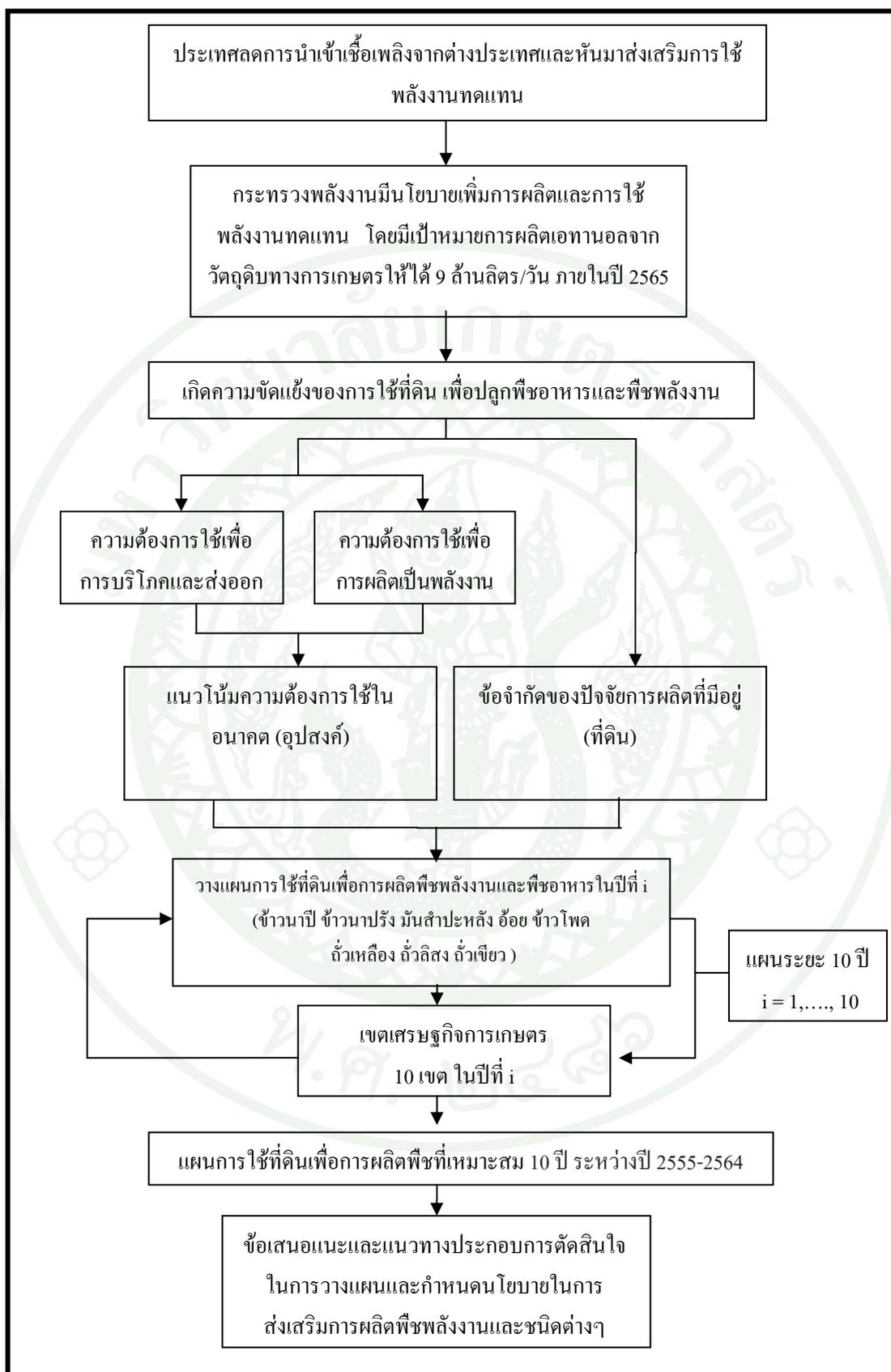
1) วิเคราะห์แนวโน้มความต้องการใช้พืชไร่ในแต่ละชนิด โดยใช้การพยากรณ์ปริมาณความต้องการใช้จนกระทั่งถึงปีพ.ศ.2564

2) วิเคราะห์โดยแบบจำลองโปรแกรมเส้นตรง (Linear programming model) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาแผนการใช้ที่ดินเพื่อการผลิตพืชไร่ที่เหมาะสมในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร

กรอบแนวคิด

จากการรวบรวมแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องสามารถกำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัยได้ ดังนี้ จากการที่ประเทศไทยได้มีการลดการนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ และมุ่งส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนจากเอทานอลที่ผลิตจากวัตถุดิบทางการเกษตร และมีการจัดทำแผนพลังงานทดแทน 15 ปีทำให้ความต้องการของพืชที่สามารถผลิตเป็นทั้งพลังงานและอาหารเพิ่มขึ้น จึงทำให้เกิดความขัดแย้งของการใช้ที่ดินในการปลูกพืชพลังงานและพืชอาหารขึ้น

ดังนั้นเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการการใช้เพื่อการผลิตเป็นอาหารและพลังงานจึงทำการศึกษาวิเคราะห์หาแนวโน้มปริมาณความต้องการใช้ของพืชไร่แต่ละชนิด คือ ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ถั่วเขียว และพยากรณ์ไปข้างหน้าอีก 10 ปี จากนั้นนำผลที่ได้จากการพยากรณ์มาวิเคราะห์วางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการผลิตพืชพลังงานและพืชอาหาร โดยแบ่งเป็นระดับเขตเศรษฐกิจการเกษตรเพื่อให้ได้แผนการใช้ที่ดินที่เหมาะสมในอนาคตนำไปสู่ข้อเสนอแนะในการวางแผนการผลิตต่อไป (ภาพที่ 1.1)



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

แนวคิดทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีการผลิต

ในการผลิตทางการเกษตร ผู้ผลิตที่สำคัญคือเกษตรกร ในการเพาะปลูกเกษตรกรจะต้องพยายามใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่เพื่อผลิตให้ได้ผลผลิตมากที่สุดหรือกำไรสูงสุด ดังนั้นในการตัดสินใจที่จะทำการผลิตทางการเกษตรนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องอาศัยทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์มาตัดสินใจ ซึ่งจะต้องตัดสินใจว่าจะทำการผลิตอะไร อย่างไร และเป็นจำนวนเท่าไร ซึ่งทฤษฎีเศรษฐศาสตร์นอกจากจะช่วยตอบคำถามดังกล่าวแล้ว ยังช่วยในเรื่องของการตัดสินใจด้านการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ภายใต้ข้อจำกัดของปัจจัยการผลิต และวัตถุประสงค์ว่าต้องการกำไรสูงสุด หรือต้นทุนต่ำสุด

ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การผลิตที่ถูกนำมาใช้ในการอธิบายความสัมพันธ์ทางกายภาพระหว่างผลผลิตชนิดหนึ่งกับปัจจัยผันแปรชนิดหนึ่ง เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆคงที่ ซึ่งกฎที่อธิบายได้ดีคือ กฎว่าด้วยค่าเสียโอกาส ที่ว่าด้วยวิธีที่ทำให้ผู้ผลิตได้รับกำไรสูงสุดภายใต้การจัดสรรปัจจัยการผลิตที่มีอยู่อย่างจำกัด เพื่อใช้ในการผลิตกิจกรรมที่ได้รับผลตอบแทนเพิ่ม (Marginal Return) มากที่สุดก่อนจนกระทั่งผลตอบแทนเพิ่มที่ได้รับแต่ละกิจกรรมเท่ากันหมด กฎว่าด้วยค่าเสียโอกาสนี้จะช่วยให้นักเศรษฐกรตัดสินใจว่าจะเลือกผลิตอะไร และควรที่จะผลิตแต่ละชนิดเท่าไรภายใต้ปัจจัยที่มีอยู่อย่างจำกัด กฎนี้สามารถแสดงได้ในรูปของฟังก์ชันการผลิตได้ดังนี้ (ศรีณย์ วรรณัจฉริยา, 2539)

กำหนดให้ฟังก์ชันการผลิต (Production Function) คือ

$$Y = f(X_1/X_2, \dots, X_n) \dots \dots \dots (1)$$

$$Y = f(X_1/X_2, \dots, X_n) \dots \dots \dots (2)$$

โดยที่

X_1 คือ ปัจจัยผันแปรที่มีอยู่จำกัดจำนวนหนึ่ง

$X_2 \dots X_n$ คือ ปัจจัยคงที่

Y_1 คือ ผลผลิตที่ได้รับจากกิจกรรมที่ 1

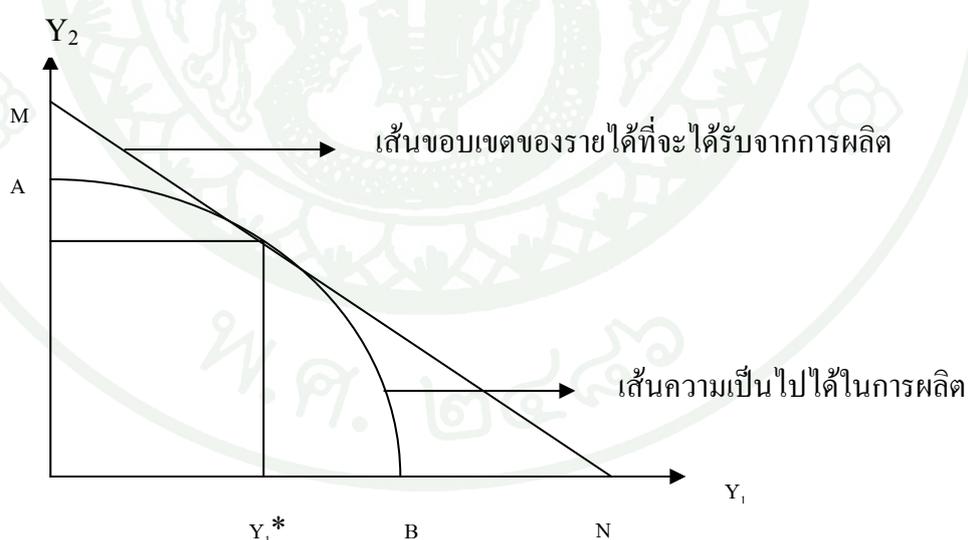
Y_2 คือ ผลผลิตที่ได้รับจากกิจกรรมที่ 2

จากฟังก์ชันการผลิต (1) และ (2) แสดงว่าผู้ผลิตมีทางเลือกที่จะใช้ปัจจัยการผลิต X_1 ที่มีอยู่จำกัดในการผลิต Y_1 และ Y_2 เพื่อให้ได้รับกำไรสูงสุดนั้นขึ้นอยู่กับราคาของผลผลิตทั้งสองคือ P_{Y_1} และ P_{Y_2} เพราะส่วนเกี่ยวข้องกับผลตอบแทนที่จะได้รับจากการผลิต Y_1 และ Y_2 จากกฎว่าด้วยค่าเสียโอกาสสามารถเขียนในรูปสมการได้ดังนี้

$$P_{Y_2} \cdot \Delta Y_2 = P_{Y_1} \cdot \Delta Y_1 \dots\dots\dots(3)$$

$$\frac{\Delta Y_2}{\Delta Y_1} = \frac{P_{Y_1}}{P_{Y_2}} \dots\dots\dots(4)$$

หมายความว่าผู้ผลิตจะทำการผลิต Y_1 และ Y_2 ภายใต้ปัจจัยผันแปรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้ได้รับกำไรสูงสุดคือ ณ ระดับที่ผลตอบแทนเพิ่มที่ได้รับจากการผลิต Y_1 (หรือ $P_{Y_1} \cdot \Delta Y_1$) เท่ากับผลตอบแทนเพิ่มที่ได้รับจากการผลิต Y_2 (หรือ $P_{Y_2} \cdot \Delta Y_2$) หรือ ณ ระดับที่อัตราส่วนแห่งการทดแทนกันระหว่าง Y_1 และ Y_2 หรือ $\Delta Y_2 / \Delta Y_1$ ซึ่งเรียกว่า Marginal Rate of Product Substitution เท่ากับอัตราส่วนกลับของราคาผลผลิตคือ P_{Y_1} / P_{Y_2} ดังสมการที่ (4)



ภาพที่ 2.1 เส้นความเป็นไปได้ในการผลิต เส้นแสดงขอบรายได้ที่จะได้รับจากการผลิต และจุดที่ได้รับกำไรสูงสุดในการเลือกผลิตสินค้าสองชนิด

ที่มา: ศรีณย์ วรรณจักริยา (2539)

จุดการผลิตที่เหมาะสมของ Y_1 และ Y_2 นี้ อาจเขียนได้ดังภาพที่ 3 เส้น AB คือเส้นแสดงจำนวนผลผลิต Y_1 และ Y_2 (Production Possibility Curve: PPC) ซึ่งจะผลิตได้ในจำนวนต่างๆ ภายใต้ปัจจัยผันแปร (X_1) ที่มีอยู่อย่างจำกัด โดยเส้น AB นี้มีอัตราส่วนแห่งการทดแทนกันเท่ากับ $\Delta Y_2 / \Delta Y_1$ เส้น MN คือเส้นแสดงขอบเขตของรายได้ที่จะได้รับการผลิต Y_1 และ Y_2 หรือเส้นรายรับเท่ากัน (Production Possibility Curve:) ซึ่งมีความชันเท่ากับ P_{Y_1}/P_{Y_2} ดังนั้นจุด E คือจุดที่เหมาะสมในการผลิต Y_1 และ Y_2 ที่จะทำให้ผู้ผลิตได้รับกำไรสูงสุดเพราะจุด E นี้ $\Delta Y_2 / \Delta Y_1$ เท่ากับ P_{Y_1}/P_{Y_2} หมายความว่า ผู้ผลิตควรจะผลิต Y_1 เท่ากับ OY_1^* และ ผลิต Y_2^* ภายใต้ปัจจัยผันแปรที่มีอยู่อย่างจำกัด จึงจะทำให้ผู้ผลิตได้รับกำไรสูงสุด (ศรีณย์ วรรณัจฉริยา, 2539)

แนวคิดเรื่องต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์

ในการศึกษาครั้งนี้การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน ทำให้ได้ทราบว่าการผลิตนั้นได้กำไรและขาดทุนเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงโดยต้นทุนที่ใช้ในการวิเคราะห์นั้นจะจำแนกตามความสัมพันธ์กับระดับของกิจกรรมหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “การจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรม” (Cost Behavior) การจำแนกต้นทุนโดยวิธีนี้เป็นการจำแนกประเภทโดยพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงต้นทุนเมื่อระดับการผลิตเปลี่ยนไปได้แก่ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร

1. ต้นทุนคงที่ (Fixed Costs) หมายถึง ต้นทุนที่มีจำนวนรวมคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิตประเภทนี้จะมีจำนวนคงที่หรือไม่สามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ได้ภายในระยะเวลาของการผลิตและถ้าไม่ดำเนินการผลิตก็ต้องเสียต้นทุนนี้โดยมีต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสดที่ผู้ผลิตจะต้องจ่ายในรูปเงินสดได้แก่ ค่าเช่าที่ดิน ค่าภาษีที่ดิน และมีต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสดคือ ต้นทุนที่ผู้ผลิตไม่ได้จ่ายจริงในรูปของเงินสด หรือเป็นค่าใช้จ่ายคงที่ที่ใช้ประเมิน ได้แก่ ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์การเกษตรและค่าเสียโอกาสเงินลงทุนในการซื้ออุปกรณ์การเกษตร เป็นต้น

2. ต้นทุนผันแปรหรือ ต้นทุนดำเนินการ (Variable Costs or Operating Costs) หมายถึง ต้นทุนที่มีต้นทุนรวมผันแปรไปตามการผลิต ต้นทุนผันแปรจึงเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัจจัยผันแปรในการผลิตถ้าทำการผลิตในปริมาณมาก ต้นทุนผันแปรในการผลิตก็จะมากถ้าผลิตในปริมาณน้อย ต้นทุนผันแปรในการผลิตก็จะน้อยเมื่อไม่ทำการผลิตก็ไม่ต้องจ่ายต้นทุนชนิดนี้เลย และปัจจัยผันแปรจะใช้หมดไปในช่วงการผลิตนั้นๆ โดยแบ่งเป็นต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดคือ ต้นทุนผันแปรที่ผู้ผลิตจ่ายออกไปจริงเป็นเงินสดจากการใช้ปัจจัยผันแปรต่างๆ ได้แก่ ค่าจ้างแรงงาน ค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตรและค่าซ่อมแซมอุปกรณ์และต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสดคือ ต้นทุนผันแปร

แปรที่ผู้ผลิตไม่ได้จ่ายออกไปจริง เป็นการคิดให้กับปัจจัยการผลิตผันแปรต่างๆที่เป็นของผู้ผลิตเอง หรือได้รับมาฟรี ได้แก่ ค่าจ้างแรงงานครอบครัว และค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะสั้น เป็นต้น

ผลตอบแทน หมายถึง ผลประโยชน์ที่ได้รับจากกิจกรรมการผลิตพืชที่ทำการผลิต การพิจารณาผลตอบแทนการผลิตสามารถวิเคราะห์ผลตอบแทนออกมาในรูปของกำไรสุทธิต่อไร่ ซึ่งได้แก่ ส่วนของรายได้ทั้งหมดที่อยู่เหนือต้นทุนทั้งหมดคิดเฉลี่ยต่อพื้นที่ปลูกพืชหนึ่งไร่ (ชนพร หัน กิตติกุล, 2550)

รายได้ทั้งหมด (Total Revenue) หมายถึง ผลคูณระหว่างผลผลิตกับราคาผลผลิตที่เกษตรกรได้รับ ณ ระดับฟาร์ม

รายได้สุทธิ หมายถึง รายได้ทั้งหมดลบด้วยต้นทุนผันแปร

กำไร (Profit) หมายถึง รายได้ทั้งหมดลบด้วยต้นทุนทั้งหมด

รายได้เหนือต้นทุนที่เป็นเงินสด หมายถึง ผลต่างระหว่างรายได้ทั้งหมดกับต้นทุนที่เป็นเงินสดทั้งหมด

แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น

ในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 ปี พ.ศ. 2490 B. Dantzig และ Wood ได้คิดค้นและพัฒนาวิธี Simplex ซึ่งเป็นวิธีทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาของโปรแกรมเชิงเส้น ซึ่งในตอนแรกนั้นได้ถูกพัฒนามาเพื่อนำไปใช้ในทางทหารในการวางแผนต่าง ๆ ต่อมาได้มีการนำมาประยุกต์ใช้ในการวางแผนการผลิต เพื่อให้ได้แผนการผลิตที่เหมาะสม ภายใต้ข้อจำกัดต่าง ๆ ซึ่งปัจจุบันได้มีการพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ โดยได้มีการใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการคำนวณจนทำให้แบบจำลองนี้เป็นที่ยอมรับและนิยมใช้กันอย่างกว้างขวางโดยเฉพาะในการวางแผนต่าง ๆ (ปิยะพงษ์ แสงแก้ว, 2543)

ลักษณะของปัญหาที่น่าจะนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีโปรแกรมเชิงเส้น จะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้

1. เป็นวิธีการที่ใช้ในการวางแผนการผลิต และการจัดการของหน่วยธุรกิจ หรือหน่วยการผลิตอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านเกษตรกรรม หรืออุตสาหกรรม ได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับการผลิต การตลาด และการจัดการ

2. ต้องมีวัตถุประสงค์ในการวางแผนการผลิต และการจัดการที่แน่ชัด และวัดค่าออกมาเป็นตัวเลขได้ซึ่งวัตถุประสงค์โดยทั่วไปมี 2 ลักษณะ คือ ต้องการกำไรสูงสุด หรือเสียต้นทุนต่ำสุด

3. ต้องประกอบด้วยข้อจำกัดหรือข้อกำหนดที่แน่ชัด สามารถวัดค่าออกมาเป็นตัวเลขได้ โดยข้อจำกัดสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ ข้อกำหนดต่ำสุด ข้อกำหนดสูงสุด และข้อกำหนดเท่า

4. มีทางเลือกปฏิบัติในการผลิตและใช้ปัจจัยการผลิตได้หลายทาง

5. ฟังก์ชันวัตถุประสงค์และข้อจำกัดต่าง ๆ ต้องสามารถแสดงออกมาในรูปสมการทางคณิตศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นสมการเส้นตรงหรืออสมการได้

ข้อสมมติของแบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น

1. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตต่าง ๆ กับผลผลิต หรือกิจกรรมทางการผลิต จะต้องเป็นเส้นตรง โดยอัตราส่วนที่คงที่แน่นอน หมายถึง การเปลี่ยนแปลงในจำนวนของปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ จะมีผลให้กิจกรรมการผลิตเปลี่ยนแปลงไปด้วยอัตราส่วนเดียวกัน

2. ไม่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องซึ่งกันและกันระหว่างปัจจัยการผลิตที่มีจำกัด และกิจกรรมการผลิตชนิดต่าง ๆ หรือทั้งสองต่างเป็นอิสระต่อกัน ซึ่งหมายความว่า ระหว่างปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่มีอยู่อย่างจำกัดในการผลิตแต่ละชนิดต้องไม่มีผลเกื้อกูลหรือมีผลในทางทำลายกัน สำหรับกิจกรรมการผลิตและในการจัดการต่าง ๆ ซึ่งสามารถทำได้นั้นต้องไม่มีผลกระทบต่อกัน

3. ปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ ที่มีอยู่อย่างจำกัดตลอดจนกิจกรรมการผลิตที่นำมาพิจารณาสามารถแบ่งออกเป็นหน่วยย่อยได้ และสามารถเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงในหน่วยย่อย ๆ นั้นได้ ทั้งนี้เพื่อให้แผนการผลิตนั้นสามารถบรรลุผลคือ กำไรสูงสุด หรือเสียต้นทุนต่ำสุดตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

4. ค่าสัมประสิทธิ์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตกับกิจกรรมการผลิต ตลอดจนราคาผลิตผลและราคาปัจจัยการผลิตจะต้องคงที่ตลอดช่วงเวลาในการศึกษา

5. จะต้องทราบจำนวนที่แน่นอนของกิจกรรมการผลิต หมายความว่า กิจกรรมการผลิตเหล่านี้ต้องมีจำนวนจำกัด ถ้ามีจำนวนไม่จำกัด หรือไม่สิ้นสุดก็ไม่สามารถวิเคราะห์ด้วยวิธีโปรแกรมเชิงเส้นได้

ลักษณะของแบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้นโดยทั่วไปมีดังนี้ (ชูศักดิ์ จันทรพรศิริ, 2525)

$$\begin{aligned} & \text{Maximize} \\ & Z = \sum_{j=1}^n C_j X_j \\ & \text{Subject to} \\ & \sum_{j=1}^n a_{ij} X_j \leq b_i \\ & \text{and} \\ & X_j \geq 0 \end{aligned}$$

กำหนดให้

Z = ผลรวมของผลตอบแทนสุทธิทั้งหมดที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่ถูกเลือกเข้ามาในกิจกรรมแผนการผลิตที่เหมาะสม

C_j = สัมประสิทธิ์ของกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสมการวัตถุประสงค์

a_i = จำนวนปัจจัยการผลิตที่ i ที่สามารถใช้ในการผลิตในกิจกรรมที่ j เพื่อให้ได้ผลผลิตชนิดนั้น 1 หน่วย

X_j = จำนวนกิจกรรมชนิดต่าง ๆ ในสมการวัตถุประสงค์

b_i = ปริมาณของปัจจัยการผลิตที่ i ที่มีอยู่อย่างจำกัด

i = แถวนอน มีค่าตั้งแต่ 1, 2, 3, ..., m

j = แถวตั้ง มีค่าตั้งแต่ 1, 2, 3, ..., n

ทฤษฎีอุปสงค์

ทฤษฎีอุปสงค์ (Demand) หมายถึง ปริมาณการค้ำอย่างหนึ่งที่ผู้บริโภคยินดีและสามารถซื้อได้ในระดับราคาต่างๆ ในเวลาและสถานที่หนึ่ง โดยให้ปัจจัยอื่นคงที่ นั่นคืออุปสงค์ผู้บริโภคจะเป็นไปตามราคาสินค้าและปริมาณสินค้า ซึ่งราคาและปริมาณจะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือ ถ้าราคาสูงขึ้นผู้บริโภคจะซื้อสินค้าในปริมาณที่ลดลง หรือในทางตรงกันข้ามถ้าราคาลดลง ผู้ซื้อจะซื้อสินค้าในปริมาณที่มากขึ้น (อภิสิทธิ์ อิศรียานุกุล, 2537)

ปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์

1. ราคาสินค้าชนิดนั้น เมื่อราคาสินค้าลดลงผู้บริโภคจะมีอุปสงค์เพิ่มขึ้น
2. ราคาสินค้าที่ใช้ทดแทนหรือใช้ประกอบกัน เมื่อราคาสินค้าทดแทนหรือสินค้าที่ใช้ประกอบกันเปลี่ยนแปลง จะมีผลทำให้จำนวนอุปสงค์เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันหรือตรงกันข้ามตามลักษณะของสินค้า
3. รายได้เมื่อประชากรมีรายได้เพิ่มขึ้น จะทำให้จำนวนอุปสงค์เพิ่มขึ้น
4. จำนวนประชากร เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น จำนวนอุปสงค์ของสินค้าก็เพิ่มขึ้นด้วย
5. การคาดคะเนว่าสถานการณ์บางอย่างจะเกิดขึ้น เช่น คาดว่าราคาจะสูงขึ้นเกิดภาวะขาดแคลนหรือสงคราม ย่อมมีผลทำให้ผู้บริโภคซื้อสินค้ามากขึ้น ณ ระดับราคาเดิม
6. ปัจจัยอื่นๆ เช่น รสนิยมในการบริโภค สภาพดินฟ้าอากาศ การศึกษา เชื้อชาติ ท้องถิ่น และการโฆษณา ถ้าปัจจัยเหล่านี้เปลี่ยนแปลงไปจะทำให้อุปสงค์สินค้าเปลี่ยนแปลงไปด้วย

กฎแห่งอุปสงค์

กฎแห่งอุปสงค์ (Law of Demand) คือ กฎที่แสดงถึงปริมาณและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคต้องการซื้อย่อมแปรผกผันกับระดับราคาสินค้าและบริการชนิดนั้นเสมอโดยกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆคงที่ กล่าวคือถ้าราคาสินค้าชนิดนั้นเพิ่มขึ้นปริมาณความต้องการซื้อสินค้าของผู้บริโภคจะลดลงและในทางตรงกันข้ามถ้าราคาสินค้าชนิดนั้นลดลงปริมาณความต้องการซื้อสินค้าของผู้บริโภคจะเพิ่มขึ้นนั่นเอง โดยสาเหตุของของการผกผันระหว่างราคาและปริมาณ คือ

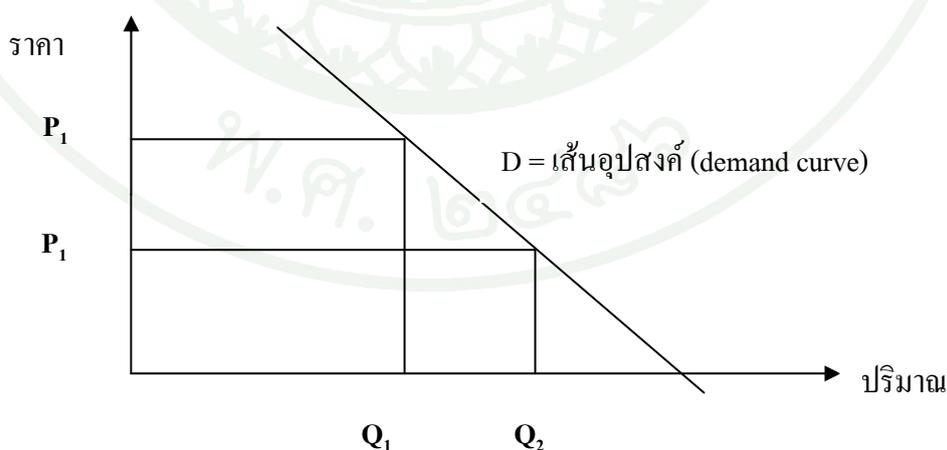
1. ผลทางรายได้ (Income Effect) คือ การเปลี่ยนแปลงรายได้ที่แท้จริง (Real Income) วัดจากปริมาณสินค้าที่ผู้บริโภคซื้อได้กล่าวคือเมื่อราคาสินค้าลดลงผู้บริโภคสามารถซื้อสินค้าได้ปริมาณมากขึ้นในทางตรงข้ามผู้บริโภคซื้อสินค้าได้ปริมาณลดลงเมื่อราคาสินค้าเพิ่มขึ้น

2. ผลทางการทดแทน (Substitution Effect) เมื่อราคาสินค้า A สูงขึ้นในขณะที่ราคาของสินค้าที่สามารถใช้ทดแทนสินค้า A ไม่เปลี่ยนแปลงผู้บริโภคจะรู้สึกว่าสินค้า A แพงขึ้นจึงซื้อสินค้านี้ลดลงและหันไปซื้อสินค้าอื่น (ที่ถูกลง) เพื่อใช้ทดแทนในทางตรงข้ามเมื่อราคาสินค้า A ลดลงผู้บริโภคจะซื้อสินค้าชนิดอื่นลดลงและหันมาบริโภคสินค้า A มากขึ้น

3. กฎว่าด้วยการลดน้อยถอยลงของอรรถประโยชน์ส่วนเพิ่ม (Law of Diminishing Marginal utility) คือ การบริโภคสินค้าหรือบริการที่เพิ่มขึ้นแต่ละหน่วยจะทำให้ความพอใจของผู้บริโภคลดลงเรื่อยๆ

เส้นอุปสงค์ การเปลี่ยนแปลงปริมาณอุปสงค์และ การเคลื่อนเส้นอุปสงค์

เส้นอุปสงค์ (Demand Curve) เป็นเส้นที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคาต่อหน่วยและปริมาณอุปสงค์ของสินค้าชนิดหนึ่งที่ราคาต่างๆ ในลักษณะเส้นตรงหรือไม่เป็นเส้นตรงก็ได้โดยจะแสดงความสัมพันธ์ตามกฎอุปสงค์กล่าวคือราคามีความสัมพันธ์ในทางผกผันกับปริมาณอุปสงค์ซึ่งเส้นจะต้องมีลักษณะลาดต่ำลงจากซ้ายมาขวาและมีค่าความชันเป็นลบดังภาพที่ 2.2

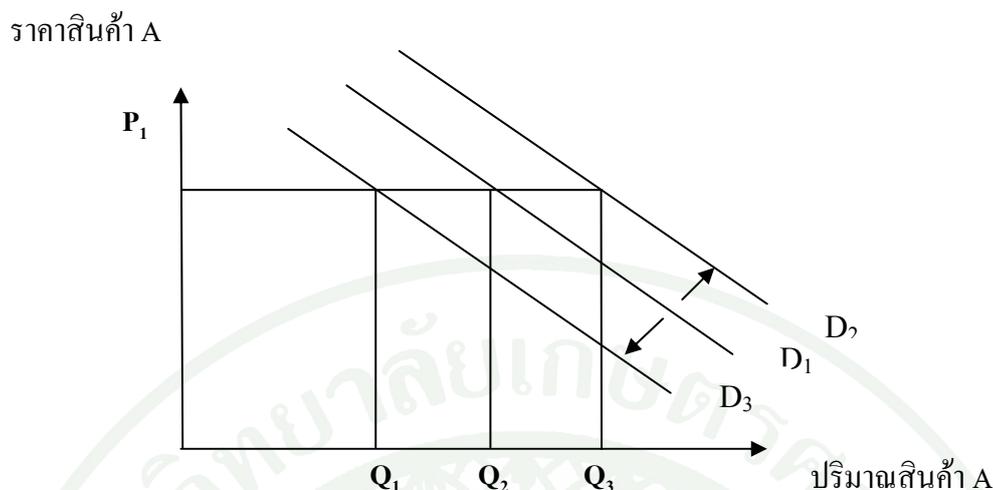


ภาพที่ 2.2 เส้นอุปสงค์ที่มีต่อสินค้า A

ที่มา: ปิยทัศน์ พาพอนุรักษ์ (2553)

การเปลี่ยนแปลงปริมาณอุปสงค์ (Changes in Quantity Demanded) หมายถึง เมื่อปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์คือราคาสินค้าได้เปลี่ยนแปลงไปส่งผลให้ปริมาณการซื้อหรืออุปสงค์เปลี่ยนแปลงไปตามกฎอุปสงค์โดยสมมติให้ตัวกำหนดปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์อื่นๆ อยู่คงที่การเปลี่ยนแปลงปริมาณซื้อจึงเป็นการย้ายตำแหน่งจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งบนเส้นอุปสงค์เดิม (Move Along Demand Curve) เมื่อพิจารณาภาพที่ 2.2 ณ ราคาสินค้า P_1 ปริมาณอุปสงค์จะเท่ากับ Q_1 และเมื่อราคาสินค้าลดลง ณ ระดับ P_2 ปริมาณความต้องการซื้อจะเพิ่มขึ้นเป็น Q_2

การเคลื่อนเส้นอุปสงค์ (Shift in The Demand Curve) หมายถึง เมื่อปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์อื่นๆ นอกเหนือจากราคาสินค้าเช่นรายได้ของผู้บริโภคหรือนิยมของผู้บริโภคการคาดการณ์ในอนาคตราคาสินค้าชนิดอื่นๆ และจำนวนผู้ซื้อในตลาดเป็นต้นปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งหรือหลายปัจจัยได้เปลี่ยนแปลงไปและมีผลทำให้ปริมาณอุปสงค์เพิ่มขึ้นหรือลดลง ณ ราคาสินค้าเดิมเมื่อพิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นกับเส้นอุปสงค์จะเห็นได้ว่า เส้นอุปสงค์เคลื่อนไปทั้งเส้น (Shift in Demand) โดยจะเคลื่อนไปทางขวาหรือซ้ายของเส้นอุปสงค์เดิมขึ้นอยู่กับปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์อื่นๆ ส่งผลให้ปริมาณอุปสงค์เพิ่มขึ้นหรือลดลงจากเดิม ณ ทุกระดับราคาต่างๆถ้าส่งผลให้เคลื่อนไปทางขวา หมายถึง อุปสงค์เพิ่มขึ้น (Increase in Demand) หรือถ้าส่งผลให้เคลื่อนไปทางซ้ายจากเส้นอุปสงค์เดิมหมายถึง อุปสงค์ลดลง (Decrease in Demand) (ภาพที่ 2.3) เส้นอุปสงค์ D_1 คือเส้นอุปสงค์เดิมของสินค้า A ถ้าราคา P_1 ปริมาณความต้องการซื้อเท่ากับ Q_1 ชั่วต่อมาผู้บริโภคหันมาบริโภคสินค้า A เพิ่มขึ้น เนื่องจากการส่งเสริมการขายของทางผู้ผลิตดังนั้น ณ ราคา P_1 ผู้บริโภคจะซื้อสินค้า A เพิ่มขึ้นเป็น Q_2 ชั่วเมื่อปริมาณอุปสงค์เพิ่มขึ้น ณ ทุกระดับราคาส่งผลให้เส้นอุปสงค์เส้นใหม่ D_2 เคลื่อนไปอยู่ทางขวาของเส้นเดิม ในทางตรงกันข้ามหากผู้บริโภคเปลี่ยนรสนิยมไปบริโภคสินค้าประเภทอื่นทดแทนสินค้า A ณ ราคา P_1 ผู้บริโภคจะซื้อสินค้า A ลดลงเป็น Q_1 ชั่ว (ปิยทัศน์ พาพอนุรักษ์, 2553: 32-36)



ภาพที่ 2.3 การเคลื่อนที่ของเส้นอุปสงค์
ที่มา: ปิยทัศน์ พาพอนุรักษ์ (2553)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องการวางแผนการผลิตพืชนั้น อาจกล่าวโดยสังเขปได้ดังนี้

การวางแผนการผลิตที่เหมาะสมทางการเกษตร โดยใช้แบบจำลองลิเนียร์โปรแกรมมิ่งนั้น พบว่าศุภโชค สมบูรณ์กุล (2540); ณิชฎกานต์ ญาณะรังษี (2545) และสิทธิ สุขชนี (2547) ได้มีการศึกษาวิเคราะห์หาแผนการผลิตโดยใช้แบบจำลองลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง โดยมีเงื่อนไขข้อจำกัดในด้าน ที่ดิน แรงงาน เงินทุน และการใช้น้ำชลประทาน ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรได้รายรับสูงสุด แบ่งตามชนิดของฤดูกาลปลูกพืชนั้นพบว่าผลการศึกษาพบว่า ในฤดูแล้ง ควรปลูก มันฝรั่ง กินสุด กะหล่ำดอก และข้าวโพดหวาน ส่วนในฤดูฝนนั้นควรปลูก ข้าวเจ้านาปี และข้าวเหนียว สำหรับการวิเคราะห์ความอ่อนไหวเพื่อประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงต่างๆ พบว่า ศุภโชค สมบูรณ์กุล (2540) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำโดยแนะนำให้ปรับแผนการเพาะปลูกพืชในช่วงฤดูแล้งเพื่อให้ได้ผลตอบแทนสูงสุด ครัวเรือนขนาดเล็กและใหญ่ควรลดการผลิตถั่วลิสง และข้าวโพดส่วนในครัวเรือนขนาดกลางควรลดการผลิตข้าวนาปรัง ณิชฎกานต์ ญาณะรังษี (2540) ได้วิเคราะห์ความอ่อนไหวเพื่อประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงแผนการผลิตพืชอายุสั้นที่เหมาะสม พบว่าถ้าหากมีการจำกัดพื้นที่การผลิต แผนการผลิตที่เหมาะสมจะเลือกทำการผลิตพืชชนิดอื่นเข้ามาเช่นยาสูบ(เวอร์จิเนีย) และสิทธิ สุขชนี (2547) วิเคราะห์ความอ่อนไหวของราคา

ผลผลิตพบว่า เกษตรกรต้องปรับแผนการผลิตพืชเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงราคาผลผลิตเพื่อให้เกษตรกรได้รายได้สูงขึ้น

นอกจากการวางแผนการผลิตพืชโดยการแบ่งการปลูกพืชตามฤดูกาลปลูกแล้ว เอื้อ สิริจินดา (2531); รัตยา ชัยล้อม (2546) และ ธนพร หันกิตติกุล(2550) ได้การวางแผนการผลิตพืชตามเขตชนิดที่ดิน โดยได้ทำการวางแผนการผลิตแบบการแบ่งเขตเศรษฐกิจการเกษตร โดยเลือกเขตเศรษฐกิจที่ 2 ภายใต้สถานการณ์ที่มีความเสี่ยง ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าถ้าผู้ผลิตคำนึงถึงความเสี่ยงทางด้านราคา แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมแนะนำให้ปลูก ข้าวโพด ถั่วเขียว และมันสำปะหลัง แทนการปลูกฝ้าย ซึ่งเป็นพืชที่มีความเสี่ยงสูง แต่ถ้าผู้ผลิตมีนิสัยยอมรับความเสี่ยงได้สูง หรือไม่สนใจตัวแปรทางด้านความเสี่ยง ผู้ผลิตจะเลือกแผนการเพาะปลูกที่แนะนำให้ทำการปลูกฝ้าย เพราะฝ้ายเป็นพืชที่ให้ผลตอบแทนสูงต่อมารัตยา ชัยล้อม (2546) ศึกษาเกี่ยวกับการวางแผนการผลิตบนพื้นที่สูงได้ทำการศึกษารื่องการวางแผนระบบการเพาะปลูกพืชอย่างยั่งยืน โดยพืชไม้ผลและไม้ยืนต้นบนพื้นที่สูง กรณีศึกษาหมู่บ้านแม่สาใหม่ อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีการแบ่งแผนการผลิตตามเขตชนิดของดิน และได้เลือกชนิดของไม้ยืนต้นต่าง ๆ ได้แก่ ลิ้นจี่ บัวย พลับนุ้ม ท้อพันธุ์ดี ส้มสายน้ำผึ้ง และสัก ซึ่งผลการศึกษาได้แสดงให้เห็นว่า แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมบนพื้นที่เขตที่ 1 แนะนำให้ปลูกบัวย 105 ไร่ พื้นที่เขตที่ 2 แนะนำให้ปลูกบัวย 35 ไร่พื้นที่เขตที่ 3 แนะนำให้ปลูกบัวย 139.26 ไร่ และพลับนุ้ม 70.74 ไร่ พื้นที่เขตที่ 4 แนะนำให้ปลูกสัก 40 ไร่ และพื้นที่เขตที่ 5 แนะนำให้ปลูกสัก 1,456.65 ไร่ โดยถ้าเกษตรกรทำการปลูกตามแผนการผลิตที่แนะนำจะทำให้เกษตรกรได้รับรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงสุด โดยแผนการเพาะปลูกที่ได้เป็นแผนการเพาะปลูกเชิงอนุรักษ์ที่ก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน รวมถึงการศึกษาของธนพร หันกิตติกุล (2550) ได้ทำการศึกษารื่องการวางแผนการผลิตพืชในตำบลโป่งแยง อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ แผนได้มีการแนะนำให้ปลูกถั่วลิ้นเตาในเขตที่ 1 ปลูกสวนพืชรอบบอร์รี่ ชาโยเต้ และหอมหัวใหญ่ในเขตที่ 2 ปลูกกล้วยในเขตที่ 3 ปลูกพริกหวานในเขตที่ 4 ปลูกเบญจมาศในเขตที่ 5 ปลูกมันฝรั่งและแครอทในเขตที่ 6 ปลูกมันฝรั่งในเขตที่ 7 ปลูกพลับในเขตที่ 8 ปลูกกุหลาบ ลิ้นจี่ และกล้วยในเขตที่ 9 ปลูกพริกหวานในเขตที่ 10 และปลูกเยอบีร่าในเขตที่ 11 จะทำให้เกษตรกรได้รับรายได้สูงสุด และเมื่อมีการจำลองสถานการณ์นำเข้าถั่วลิ้นเตาแผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ปลูกมันเทศ เมื่อมีการนำเข้าหอมหัวใหญ่ แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ปลูกชาโยเต้ เมื่อมีการนำเข้ามันฝรั่ง แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ปลูกแครอท และผักกาด และเมื่อมีการนำเข้าพริกหวาน แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ปลูกพริกหวานแต่ลดพื้นที่การเพาะปลูกลง และเมื่อมีการส่งออกลิ้นจี่แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ปลูกลิ้นจี่เพิ่มมากขึ้น

ในการศึกษาการวางแผนการผลิตพืชนั้น นอกจากการใช้แบบจำลองลิเนียร์โปรแกรมมิ่งในการหาแผนการผลิตที่เหมาะสมแล้ว ปัจจัยอื่นๆ เช่น ความเสี่ยงทางด้านราคาและผลผลิต เข้ามามีผลต่อการวางแผนของเกษตรกรในการยอมรับความเสี่ยงว่ายอมรับได้มากน้อยเพียงใด และจะมีแผนการผลิตอย่างไรเพื่อรองรับกับสถานการณ์ที่จะเกิดความเสี่ยง ดังนั้นในการวางแผนการผลิตพืชนั้น การคำนึงถึงสถานการณ์ความเสี่ยงจะทำให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่ออกมาตรงกับสภาพความเป็นจริงมากกว่าการวิเคราะห์ที่ได้จากการใช้แบบจำลองลิเนียร์โปรแกรมมิ่งซึ่ง เอื้อ สิริจินดา (2531); เอมอร์ พจน์วิวัฒน์ (2539); ฐวุฒิ สายะพันธ์ (2544); ปิยะพงษ์ แสงแก้ว (2543) และสิทธิ สุขธนี (2547) ทำการศึกษาวางแผนการเพาะปลูกภายใต้สถานการณ์ที่มีความเสี่ยงและไม่มีความเสี่ยงโดยอาศัยแบบจำลองลิเนียร์โปรแกรมมิ่งเพื่อวิเคราะห์การวางแผนการเพาะปลูกภายใต้สถานการณ์ที่ไม่มีความเสี่ยง และแบบจำลองการเสี่ยงแบบ MOTAD เพื่อวิเคราะห์การวางแผนการเพาะปลูกภายใต้สถานการณ์เสี่ยงผลการศึกษาพบว่า แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมที่ได้จากการวิเคราะห์ความเสี่ยงแบบ MOTAD จะแสดงการตอบสนองต่อตัวแปรความเสี่ยงทั้งหมดทางด้านราคาและผลผลิตได้เป็นอย่างดี ยังแสดงให้เห็นอีกว่าในการวางแผนการเพาะปลูกพืชของพื้นที่ใดๆก็ตามที่มีความเสี่ยงทางด้านราคาและผลผลิตมากควรจะใช้แบบจำลองความเสี่ยง เช่นแบบจำลองความเสี่ยงแบบ MOTAD นอกจากนี้ R. Dillon (1999) ศึกษาเรื่องทางเลือกการผลิตเพื่อจัดการความเสี่ยงด้านรายได้และวันทำการเพาะปลูกที่เหมาะสมข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลทุติยภูมิศึกษาพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของรัฐ Kentucky คือ ข้าวโพดถั่วเหลืองและข้าวสาลีซึ่งข้อมูลที่ต้องใช้ประกอบด้วยที่ดินทั้งหมดที่สามารถนำมาทำการเพาะปลูกได้จำนวนแรงงานและปัจจัยที่ใช้ทำการผลิตพืชราคาปัจจัยการผลิตราคาผลผลิตช่วงวันที่เพาะปลูกพืชและจำนวนวัน ซึ่งการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองนี้วิเคราะห์มีประสิทธิภาพมากขึ้น

นอกเหนือจากการใช้แบบจำลอง Linear Programming แล้ว การใช้แบบจำลองอื่นที่ได้มีการศึกษา เช่น การศึกษาของ X. Zenget al. (2010) ได้ทำการศึกษาการวางแผนพื้นที่เพาะปลูกมีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร ในตอนเหนือของประเทศจีนเพื่อทำการจัดสรรน้ำมาทางการเกษตร โดยใช้แบบจำลอง FMOPL โดยมีวัตถุประสงค์ 3 ข้อคือ รายรับรวมสูงสุด ลดการใช้สารที่ก่อให้เกิดมลพิษ และผลผลิตรวมสูงสุดผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการวางแผนที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่เพาะปลูกโดยแบบจำลอง FMOLP ที่พัฒนาขึ้นสำหรับการวางแผนพื้นที่เพาะปลูกสามารถแก้ปัญหาในส่วน of แบบจำลองอื่นแก้ไม่ได้และยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับข้อมูลอื่น นอกจากนี้การศึกษาของ Biswasand Pal (2005) โดยใช้แบบจำลอง FGP (Fuzzy Goal Programming) การปลูกพืชในการเกษตรเมื่อกิจกรรมฟาร์มที่เกี่ยวข้องมีความแตกต่างในสภาพแวดล้อมการตัดสินใจ ประโยชน์หลักของวิธีการนี้คือรวมแผนการปลูกพืชที่เหมาะสมกันเพื่อ

แก้ปัญหาการวางแผนฟาร์ม ภายใต้สถานการณ์การตัดสินใจที่จำเป็นต้องการเป้าหมายหลายอย่าง ช่วยให้สามารถตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนในปัจจุบันได้

จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่าการวางแผนการผลิตพืชโดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ในการหาแผนการผลิตที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่นั้น ต้องมีปัจจัยที่ควรนำมาใช้ในการตัดสินใจทั้งในด้านการเปลี่ยนแปลงราคา ผลผลิต และสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงต่างๆ ซึ่งการศึกษานี้ จะศึกษาการวางแผนการผลิตพืชพลังงานในระดับภูมิภาคโดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ เพื่อให้ได้การวางแผนการผลิตที่เหมาะสมสำหรับการใช้ที่ดิน โดยนำปัจจัยต่างๆ เข้ามาร่วมพิจารณา เช่น ราคา ผลผลิต เทคโนโลยี และนโยบายของรัฐ เป็นต้น เพื่อจัดสรรการใช้ทรัพยากรในภาคเกษตรให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาพลังงานทดแทนปี พ.ศ.2551-2565

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Method)

เพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 สรุปสภาพทั่วไปทางกายภาพ การผลิตและการเพาะปลูกของแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร โดยใช้ข้อมูลจากการรวบรวมเอกสารรายงาน บทความวารสาร งานวิจัย ตลอดจนข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ เช่น สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงพลังงาน กรมชลประทาน มาวิเคราะห์ทางสถิติเบื้องต้น โดยจะมีการอธิบายในรูปแบบของตาราง แผนภาพ และค่าสถิติอย่างง่าย เพื่ออธิบายสภาพทั่วไปทางกายภาพของครัวเรือนเกษตรกรในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร

2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Method)

2.1 เพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 โดยทำการพยากรณ์แนวโน้มความต้องการใช้พืชไร่ในแต่ละชนิด พิจารณาจากความต้องการใช้ภายในประเทศและการส่งออก ต้นทุนการผลิตพืชไร่ในแต่ละชนิด ราคาของพืชไร่ และผลผลิตต่อไร่โดยพยากรณ์ปริมาณความต้องการใช้จนกระทั่งถึงปีพ.ศ.2564

2.2 เพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เป็นการวิเคราะห์หาแผนการใช้ที่ดินเพื่อผลิตพืชโดยใช้วิธีการศึกษาทางคณิตศาสตร์ที่เรียกว่า โปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) เพื่อหา

แผนการใช้ที่ดินเพื่อผลิตพืชพลังงานที่เหมาะสมโดยใช้ข้อมูลจากการพยากรณ์ในวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 มาทำการวางแผนการใช้ที่ดินผลิตในแต่ละเขตเศรษฐกิจเกษตร เพื่อให้ได้แผนการใช้ที่ดินเพื่อผลิตพืชอาหารและพืชพลังงานในอีก 10 ปี

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษานี้แบ่งเป็น 2 ส่วนส่วนแรกเป็นส่วนของแบบจำลองการพยากรณ์แนวโน้มปริมาณความต้องการใช้พืชไร่ใน 10 ปี และส่วนที่สองเป็นแบบจำลองที่ใช้วิเคราะห์วางแผนการใช้ที่ดินเพื่อผลิตพืชพลังงาน

ส่วนที่ 1 พยากรณ์แนวโน้มความต้องการใช้พืชไร่

แบบจำลองที่ใช้ในการพยากรณ์แนวโน้มความต้องการใช้ในการผลิตพืชพลังงาน และความต้องการใช้พืชไร่ของประเทศไทยนั้น ได้แก่ ความต้องการใช้ภายในประเทศ ความต้องการใช้ในการส่งออก และความต้องการใช้ในส่วนของการนำเข้า และการพยากรณ์ผลผลิตต่อไร่โดยใช้แบบจำลองปรับให้เรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียล (Exponential Smoothing Model) เนื่องจากการศึกษานี้มีสมมติฐาน คือ กำหนดให้การเคลื่อนไหว ผลผลิตต่อไร่ในอนาคตมีรูปแบบการเคลื่อนไหวแบบอนุกรมเวลาที่มาจากอิทธิพลแนวโน้มเป็นหลัก ดังนั้นการพยากรณ์ของข้อมูลจึงใช้แบบจำลองปรับให้เรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียล และใช้แบบจำลองสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายกับเวลาในการพยากรณ์ ต้นทุน และราคา เนื่องจากเพื่อต้องการหาแนวโน้มเมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป

ส่วนที่ 2 วางแผนการใช้ที่ดินเพื่อผลิตพืชพลังงาน

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษานี้ ใช้แบบจำลองการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อผลิตพืช โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้รับรายได้เหนือเงินสดสูงสุด จากการทำกิจกรรมต่างๆ ภายใต้เงื่อนไขทรัพยากรที่มีอยู่ โดยแบบจำลองประกอบด้วย ฟังก์ชันวัตถุประสงค์ (Objective Function) ของกิจกรรมต่างๆที่ได้ทำขึ้น ภายใต้ข้อจำกัดการผลิตและปัจจัยเงื่อนไขอื่นๆที่เกี่ยวข้อง (Constraints)

ฟังก์ชันวัตถุประสงค์ (Objective Function) เป็นสมการแสดงผลรวมมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของแต่ละกิจกรรมการผลิตพืช ในแต่ละเขตเศรษฐกิจเกษตร โดยค่าของผลตอบแทนสุทธิของแต่ละกิจกรรมจะเป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่ปรากฏอยู่ในฟังก์ชันวัตถุประสงค์ (C_j)

สมการเงื่อนไขหรือสมการข้อจำกัด (Constraints) เป็นสมการที่แสดงสัดส่วนการใช้ทรัพยากรต่างๆ ในแต่ละกิจกรรมภายใต้จำนวนทรัพยากรที่มีอยู่จำนวนจำกัด หรือแสดงเงื่อนไขขั้นต่ำหรือเท่ากับในการทำกิจกรรมที่กำหนด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อสมมติ และสภาพความเป็นจริงของเงื่อนไขนั้น ในพื้นที่ที่ทำการศึกษา

ข้อสมมติในการศึกษาแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง

ในการศึกษาครั้งนี้มีข้อสมมติว่า แรงงาน ทูน และเงินกู้ มีไม่จำกัดในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร พื้นที่ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรสามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่ได้ไม่เกินพื้นที่สูงสุดในแต่ละเขต และต้นทุนการปรับเปลี่ยนพื้นที่นำมาเป็นพื้นที่ไร่เท่ากับ 500 บาทต่อปี โดยไม่คำนึงถึงเขตเศรษฐกิจการเกษตร

ข้อมูลที่ใช้ประกอบการศึกษาแบบจำลองพื้นฐาน

1. รายได้เหนือต้นทุนเงินสด

รายได้ต้นทุนเหนือเงินสด คำนวณมาจากต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตพืชไร่แต่ละชนิด โดยค่าเหล่านี้จะเป็นสัมประสิทธิ์ในฟังก์ชันวัตถุประสงค์ (Cj) ของแบบจำลองเชิงเส้นพื้นฐาน

2. ที่ดิน

พื้นที่ทางการเกษตรของประเทศไทยสามารถแบ่งตามลักษณะเขตเศรษฐกิจการเกษตรโดยแบ่งตามสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยพิจารณาจากสภาพของพื้นที่ทางด้านลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะของสินค้าเกษตรและการตลาด แบ่งได้เป็น 10 เขตเศรษฐกิจการเกษตร ดังนี้

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 1 ประกอบด้วยจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน พะเยาลำปาง น่าน แม่ฮ่องสอน แพร่ และอุตรดิตถ์

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 2 ประกอบด้วยจังหวัดพิษณุโลก พิจิตร เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ อุทัยธานี ตาก กำแพงเพชร และสุโขทัย

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 3 ประกอบด้วยจังหวัดอุดรธานี เลย หนองคาย หนองบัวลำภู สกลนคร นครพนม บึงกาฬ และมุกดาหาร

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 4 ประกอบด้วยจังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด ชัยภูมิ อำนาจเจริญ และยโสธร

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 5 ประกอบด้วยจังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ และอุบลราชธานี

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 6 ประกอบด้วยจังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา นครนายก ปราจีนบุรี สระแก้ว ระยอง จันทบุรี ตราด และสมุทรปราการ

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 7 ประกอบด้วยจังหวัดชัยนาท ลพบุรี สระบุรี สุพรรณบุรี สิงห์บุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี นนทบุรี และกรุงเทพมหานคร

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 8 ประกอบด้วยจังหวัดสุราษฎร์ธานี ชุมพร ระนอง กูเก็ด กระบี่ พังงา และนครศรีธรรมราช

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 9 ประกอบด้วยจังหวัดสงขลา พัทลุง สตูล ตรัง ปัตตานี ยะลา นราธิวาส

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 10 ประกอบด้วยจังหวัดราชบุรี นครปฐม กาญจนบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์

แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้นที่ใช้ในการวิเคราะห์

ลักษณะของแบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้นกำหนดขึ้นมาเพื่อใช้ในการศึกษาครั้งนี้ สามารถเขียนในรูปแบบของสมการทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

Maximize

$$Z = \sum_{j=1}^{88} C_j X_j$$

Subject to

$$\sum_{j=1}^{244} a_{ij} X_j \leq b_i$$

and

$$X_j \geq 0$$

ตารางที่ 2.1 อธิบายตัวแปรในแบบจำลอง

ตัวแปร	ความหมาย	เขตเศรษฐกิจการเกษตร	หน่วย
กิจกรรมการผลิต			
พืช			
X ₁	ข้าวนาปี	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1	ไร่
X ₂	ข้าวนาปรัง	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1	ไร่
X ₃	มันสำปะหลัง	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1	ไร่
X ₄	อ้อย	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1	ไร่
X ₅	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1	ไร่
X ₆	ถั่วเหลือง 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1	ไร่
X ₇	ถั่วลิสง 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1	ไร่
X ₈	ถั่วเขียว 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1	ไร่
X ₉	ข้าวนาปี	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2	ไร่
X ₁₀	ข้าวนาปรัง	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2	ไร่
X ₁₁	มันสำปะหลัง	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2	ไร่
X ₁₂	อ้อย	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2	ไร่
X ₁₃	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2	ไร่
X ₁₄	ถั่วเหลือง 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2	ไร่
X ₁₅	ถั่วเหลือง 2	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2	ไร่
X ₁₆	ถั่วลิสง 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2	ไร่
X ₁₇	ถั่วลิสง 2	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2	ไร่
X ₁₈	ถั่วเขียว 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2	ไร่
X ₁₉	ถั่วเขียว 2	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2	ไร่
X ₂₀	ข้าวนาปี	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3	ไร่
X ₂₁	ข้าวนาปรัง	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3	ไร่

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ตัวแปร	ความหมาย	เขตเศรษฐกิจการเกษตร	หน่วย
กิจกรรมการผลิต			
พืช			
X ₂₂	มันสำปะหลัง	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3	ไร่
X ₂₃	อ้อย	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3	ไร่
X ₂₄	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3	ไร่
X ₂₅	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3	ไร่
X ₂₆	ถั่วเหลือง 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3	ไร่
X ₂₇	ถั่วลิสง 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3	ไร่
X ₂₈	ถั่วลิสง 2	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3	ไร่
X ₂₉	ถั่วเขียว 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3	ไร่
X ₃₀	ถั่วเขียว 2	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3	ไร่
X ₃₁	ข้าวนาปี	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4	ไร่
X ₃₂	ข้าวนาปรัง	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4	ไร่
X ₃₃	มันสำปะหลัง	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4	ไร่
X ₃₄	อ้อย	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4	ไร่
X ₃₅	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4	ไร่
X ₃₆	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4	ไร่
X ₃₇	ถั่วเหลือง 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4	ไร่
X ₃₈	ถั่วลิสง 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4	ไร่
X ₃₉	ถั่วลิสง 2	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4	ไร่
X ₄₀	ถั่วเขียว 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4	ไร่
X ₄₁	ข้าวนาปี	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 5	ไร่
X ₄₂	ข้าวนาปรัง	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 5	ไร่

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ตัวแปร	ความหมาย	เขตเศรษฐกิจการเกษตร	หน่วย
กิจกรรมการผลิต			
พืช			
X ₄₃	มันสำปะหลัง	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 5	ไร่
X ₄₄	อ้อย	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 5	ไร่
X ₄₅	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 5	ไร่
X ₄₆	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 5	ไร่
X ₄₇	ถั่วลิสง 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 5	ไร่
X ₄₈	ถั่วลิสง 2	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 5	ไร่
X ₄₉	ถั่วเขียว 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 5	ไร่
X ₅₀	ข้าวนาปี	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6	ไร่
X ₅₁	ข้าวนาปรัง	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6	ไร่
X ₅₂	มันสำปะหลัง	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6	ไร่
X ₅₃	อ้อย	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6	ไร่
X ₅₄	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6	ไร่
X ₅₅	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6	ไร่
X ₅₆	ถั่วเหลือง 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6	ไร่
X ₅₇	ถั่วเหลือง 2	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6	ไร่
X ₅₈	ถั่วลิสง 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6	ไร่
X ₅₉	ถั่วลิสง 2	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6	ไร่
X ₆₀	ถั่วเขียว 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6	ไร่
X ₆₁	ข้าวนาปี	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7	ไร่
X ₆₂	ข้าวนาปรัง	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7	ไร่
X ₆₃	มันสำปะหลัง	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7	ไร่

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ตัวแปร	ความหมาย	เขตเศรษฐกิจการเกษตร	หน่วย
กิจกรรมการผลิต			
พืช			
X ₆₄	อ้อย	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7	ไร่
X ₆₅	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7	ไร่
X ₆₆	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7	ไร่
X ₆₇	ถั่วเหลือง 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7	ไร่
X ₆₈	ถั่วเหลือง 2	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7	ไร่
X ₆₉	ถั่วลิสง 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7	ไร่
X ₇₀	ถั่วลิสง 2	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7	ไร่
X ₇₁	ถั่วเขียว 2	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7	ไร่
X ₇₂	ข้าวนาปี	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8	ไร่
X ₇₃	ข้าวนาปรัง	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8	ไร่
X ₇₄	ถั่วลิสง 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8	ไร่
X ₇₅	ถั่วลิสง 2	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8	ไร่
X ₇₆	ข้าวนาปี	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 9	ไร่
X ₇₇	ข้าวนาปรัง	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 9	ไร่
X ₇₈	ถั่วลิสง 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 9	ไร่
X ₇₉	ถั่วลิสง 2	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 9	ไร่
X ₈₀	ข้าวนาปี	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10	ไร่
X ₈₁	ข้าวนาปรัง	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10	ไร่
X ₈₂	มันสำปะหลัง	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10	ไร่
X ₈₃	อ้อย	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10	ไร่
X ₈₄	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 11	ไร่

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ตัวแปร	ความหมาย	เขตเศรษฐกิจการเกษตร	หน่วย
กิจกรรมการผลิต			
พืช			
X ₈₅	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 12	ไร่
X ₈₆	ถั่วเหลือง 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 13	ไร่
X ₈₇	ถั่วเหลือง 2	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 14	ไร่
X ₈₈	ถั่วลิสง 1	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 15	ไร่
C ₁ -C ₈₈	ผลตอบแทนการทำกิจกรรมการผลิตที่ 1 ถึงกิจกรรมการผลิตที่ 88		บาทต่อไร่
สมการข้อจำกัดทางด้านที่ดิน			
Y _{01 -12}	ที่ดินเขต 1 ที่นา (ม.ค.-ช.ค.)	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-10	ไร่
Y _{13 -24}	ที่ดินเขต 1 ที่ไร่ (ม.ค.-ช.ค.)	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-10	ไร่
Y _{25 -36}	ที่ดินเขต 2 ที่นา (ม.ค.-ช.ค.)	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-10	ไร่
Y _{37 -48}	ที่ดินเขต 2 ที่ไร่ (ม.ค.-ช.ค.)	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-10	ไร่
Y _{49 -60}	ที่ดินเขต 3 ที่นา (ม.ค.-ช.ค.)	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-10	ไร่
Y _{61 -72}	ที่ดินเขต 3 ที่ไร่ (ม.ค.-ช.ค.)	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-10	ไร่
Y _{73 -84}	ที่ดินเขต 4 ที่นา (ม.ค.-ช.ค.)	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-10	ไร่
Y _{85 -96}	ที่ดินเขต 4 ที่ไร่ (ม.ค.-ช.ค.)	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-10	ไร่
Y _{97 -108}	ที่ดินเขต 5 ที่นา (ม.ค.-ช.ค.)	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-10	ไร่
Y _{109 -120}	ที่ดินเขต 5 ที่ไร่ (ม.ค.-ช.ค.)	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-11	ไร่
Y _{121 -132}	ที่ดินเขต 6 ที่นา (ม.ค.-ช.ค.)	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-10	ไร่
Y _{133 -144}	ที่ดินเขต 6 ที่ไร่ (ม.ค.-ช.ค.)	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-10	ไร่
Y _{145 -156}	ที่ดินเขต 7 ที่นา (ม.ค.-ช.ค.)	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-10	ไร่
Y _{157 -168}	ที่ดินเขต 7 ที่ไร่ (ม.ค.-ช.ค.)	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-10	ไร่

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

สมการข้อจำกัดทางด้านที่ดิน			
Y ₁₆₉₋₁₈₀	ที่ดินเขต 8 ที่นา (ม.ค.-ธ.ค.)	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-10	ไร่
Y ₁₈₁₋₁₉₂	ที่ดินเขต 8 ที่ไร่ (ม.ค.-ธ.ค.)	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-10	ไร่
Y ₁₉₃₋₂₀₄	ที่ดินเขต 9 ที่นา (ม.ค.-ธ.ค.)	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-10	ไร่
Y ₂₀₅₋₂₁₆	ที่ดินเขต 9 ที่ไร่ (ม.ค.-ธ.ค.)	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-10	ไร่
Y ₂₁₇₋₂₂₈	ที่ดินเขต 10 ที่นา (ม.ค.-ธ.ค.)	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-10	ไร่
Y ₂₂₉₋₂₄₀	ที่ดินเขต 10 ที่ไร่ (ม.ค.-ธ.ค.)	เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-11	ไร่
สมการข้อจำกัดทางด้านความต้องการใช้พืชไร่			
Y ₂₄₁	ข้อจำกัดความต้องการของข้าวนาปรังทั่วประเทศ		กิโลกรัม
Y ₂₄₂	ข้อจำกัดความต้องการของข้าวนาปีทั่วประเทศ		กิโลกรัม
Y ₂₄₃	ข้อจำกัดความต้องการของมันสำปะหลังทั่วประเทศ		กิโลกรัม
Y ₂₄₄	ข้อจำกัดความต้องการของอ้อยทั่วประเทศ		กิโลกรัม

ดังนั้นการเขียนฟังก์ชันคณิตศาสตร์ในแบบจำลองโปรแกรมเส้นตรงสำหรับสำหรับ
แก้ปัญหานี้ คือ

$$\text{Max } Z = C_1X_1 + C_2X_2 + C_3X_3 + \dots + C_{88}X_{88}$$

ภายใต้ข้อจำกัด

ข้อจำกัดทางด้านที่ดินในแต่ละเขตเศรษฐกิจ (ไร่)

$$\begin{aligned} X_1 + X_2 + \dots + X_8 &\leq b_{1-24} && \text{(พื้นที่ปลูกของเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1)} \\ X_9 + X_{10} + \dots + X_{19} &\leq b_{25-48} && \text{(พื้นที่ปลูกของเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2)} \\ X_{20} + X_{21} + \dots + X_{30} &\leq b_{49-72} && \text{(พื้นที่ปลูกของเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3)} \\ X_{31} + X_{32} + \dots + X_{40} &\leq b_{73-96} && \text{(พื้นที่ปลูกของเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4)} \\ X_{41} + X_{42} + \dots + X_{49} &\leq b_{97-120} && \text{(พื้นที่ปลูกของเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 5)} \end{aligned}$$

ข้อจำกัดทางด้านที่ดินในแต่ละเขตเศรษฐกิจ (ไร่)

$$\begin{aligned}
 X_{50} + X_{61} + \dots + X_{60} &\leq b_{121-144} \quad (\text{พื้นที่ปลูกของเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6}) \\
 X_{61} + X_{62} + \dots + X_{71} &\leq b_{145-168} \quad (\text{พื้นที่ปลูกของเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7}) \\
 X_{72} + X_{73} + \dots + X_{75} &\leq b_{169-192} \quad (\text{พื้นที่ปลูกของเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8}) \\
 X_{76} + X_{77} + \dots + X_{79} &\leq b_{193-216} \quad (\text{พื้นที่ปลูกของเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 9}) \\
 X_{80} + X_{82} + \dots + X_{88} &\leq b_{217-240} \quad (\text{พื้นที่ปลูกของเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10})
 \end{aligned}$$

ข้อจำกัดทางการตลาดในการผลิตพืชไร่ (กิโลกรัม)

$$\begin{aligned}
 X_1 + X_9 + X_{20} + X_{31} + X_{41} + X_{50} + X_{61} + X_{72} + X_{76} + X_{80} &\geq b_{241} \quad (\text{ความต้องการข้าวในปีทั้งประเทศ}) \\
 X_2 + X_{10} + X_{21} + X_{32} + X_{42} + X_{51} + X_{62} + X_{73} + X_{77} + X_{81} &\geq b_{242} \quad (\text{ความต้องการข้าวปรังทั้งประเทศ}) \\
 X_3 + X_{11} + X_{22} + X_{33} + X_{43} + X_{52} + X_{63} + X_{74} + X_{78} + X_{82} &\geq b_{243} \quad (\text{ความต้องการมันสำปะหลังทั้งประเทศ}) \\
 X_4 + X_{12} + X_{23} + X_{34} + X_{44} + X_{53} + X_{64} + X_{75} + X_{79} + X_{83} &\geq b_{244} \quad (\text{ความต้องการอ้อยทั้งประเทศ})
 \end{aligned}$$

	ความ สัมพันธ์	ปริมาณ จำกัด		กิจกรรมการผลิต	ที่นาเปลี่ยนเป็น ที่ไร่
				เขตเศรษฐกิจ การเกษตรที่ 1-10 $X_1 \dots\dots\dots X_{88}$	
วัตถุประสงค์				$C_1 \dots\dots\dots C_{88}$	
ที่ดิน					
เขต 1	\leq	b1	Y1	$X_1 \dots\dots\dots X_7$	1.....
เขต 2	\leq
เขต 3	\leq
เขต 4	\leq
เขต 5	\leq
เขต 6	\leq
เขต 7	\leq
เขต 8	\leq
เขต 9	\leq
เขต 10	\leq	b240	Y240	$X_{64} \dots\dots\dots X_{88}$-1
ข้อจำกัดการ ผลิตข้าวนาปี	\geq	b241	Y241	$X_1 + \dots\dots\dots + X_{80}$	
ข้อจำกัดการ ผลิตข้าวนาปรัง	\geq	b242	Y242	$X_2 + \dots\dots\dots + X_{81}$	
ข้อจำกัดการ ผลิตมัน ตำปะหลัง	\geq	b243	Y243	$X_3 + \dots\dots\dots + X_{182}$	
ข้อจำกัดการ ผลิตอ้อย	\geq	b244	Y244	$X_4 + \dots\dots\dots + X_{83}$	

ภาพที่ 2.4 โครงสร้างแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming)

บทที่ 3

สภาพทั่วไปของการปลูกพืชของประเทศไทย

ประเทศไทยประกอบไปด้วย 77 จังหวัด โดยแบ่งภูมิภาคตามลักษณะของพื้นที่ตามการแบ่งภูมิภาคทางภูมิศาสตร์ของคณะกรรมการภูมิศาสตร์แห่งชาติภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ซึ่งอาศัยเกณฑ์ในด้านลักษณะภูมิประเทศเป็นสำคัญ แบ่งได้เป็น 6 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก และภาคใต้ และมีการแบ่งเป็นสำนักงานเขตเศรษฐกิจการเกษตร โดย พ.ร.บ.เศรษฐกิจการเกษตร พ.ศ. 2522 ได้ให้นิยาม “เขตเศรษฐกิจ หมายความว่า เขตการผลิตทางการเกษตร ซึ่งรวมถึงการเลี้ยงสัตว์ และการปลูกป่าที่กำหนดขึ้นให้เหมาะสมกับภาวะการตลาดและเศรษฐกิจการเกษตรของประเทศ โดยคำนึงถึงสภาพที่คล้ายคลึงกันของปัจจัยโดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้มีการจัดตั้งหน่วยเศรษฐกิจการเกษตร ซึ่งเป็นการแบ่งเขตตามการผลิตทางการเกษตร ทั้งการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ การผลิต การตลาด ในสภาพของจังหวัดที่คล้ายคลึงกัน อีกทั้งในเรื่องสภาพหลัก เช่น ดิน ฟ้า อากาศ แหล่งน้ำพืชที่ปลูก สัตว์ที่เลี้ยง ประเภทของเกษตรกรกรรม และรายได้หลักของเกษตรกร” (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2555) ซึ่งแบ่งเป็นดังนี้ (ภาพที่ 3.1)

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 1 ประกอบไปด้วยจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน พะเยา ลำปาง น่าน แม่ฮ่องสอน แพร่ และอุตรดิตถ์

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 2 ประกอบไปด้วยจังหวัดพิษณุโลก พิจิตร เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ อุทัยธานี ตาก กำแพงเพชร และสุโขทัย

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 3 ประกอบไปด้วยจังหวัดอุดรธานี เลย หนองคาย หนองบัวลำภู สกลนคร นครพนม บึงกาฬ และมุกดาหาร

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 4 ประกอบไปด้วยจังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด ชัยภูมิ อำนาจเจริญ และยโสธร

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 5 ประกอบไปด้วยจังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ และอุบลราชธานี

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 6 ประกอบไปด้วยจังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา นครนายก ปราจีนบุรี สระแก้ว ระยอง จันทบุรี ตราด และสมุทรปราการ

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 7 ประกอบไปด้วยจังหวัดชัยนาท ลพบุรี สระบุรี สุพรรณบุรี สิงห์บุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี นนทบุรี และกรุงเทพมหานคร

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 8 ประกอบไปด้วยจังหวัดสุราษฎร์ธานี ชุมพร ระนอง ภูเก็ต กระบี่ พังงา และนครศรีธรรมราช

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 9 ประกอบไปด้วยจังหวัดสงขลา พัทลุง สตูล ตรัง ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 10 ประกอบไปด้วยจังหวัดราชบุรี นครปฐม กาญจนบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์

ลักษณะทางภูมิประเทศไทยมีความแตกต่างกันไปในแต่ละภูมิภาคตามลักษณะภูมิประเทศ ดังต่อไปนี้คือ ในภาคเหนือ มีลักษณะเป็นเขตภูเขาและที่ราบระหว่างภูเขาเหนือซึ่งมีลักษณะเป็นทิวเขา ภูเขา หุบเขาและแอ่งแผ่นดินระหว่างภูเขา มีความสูงชันในภาคกลางพบว่า เขตที่ราบภาคกลาง เป็นบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำตอนกลางและตอนล่างทั้งหมดจึงทำให้บริเวณนี้กลายเป็นที่ราบอันกว้างใหญ่และเป็นแหล่งเพาะปลูกเกษตรกรรมสำคัญของประเทศ นอกจากนี้ในภาคตะวันตกยังเป็นลักษณะทิวเขา หุบเขา ไม่มีที่ราบเป็นทิวเขาที่ทอดยาวในภาคใต้ทางด้านชายฝั่งภาคตะวันออกมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำและมีชายฝั่งที่มีลักษณะเว้าแหว่งและเต็มไปด้วยเกาะใหญ่น้อย เป็นเกาะที่ปกคลุมด้วยป่าไม้และหาดทราย นอกจากนี้ยังมีคาบสมุทรทางภาคใต้ที่ขนานข้างด้วยทะเลทั้งสองข้าง มีเกาะน้อยใหญ่เป็นจำนวนมาก ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีลักษณะภูมิประเทศเป็นขอบสูงชันตามแนวทิวและมีลักษณะเป็นแอ่งก้นกระทะ

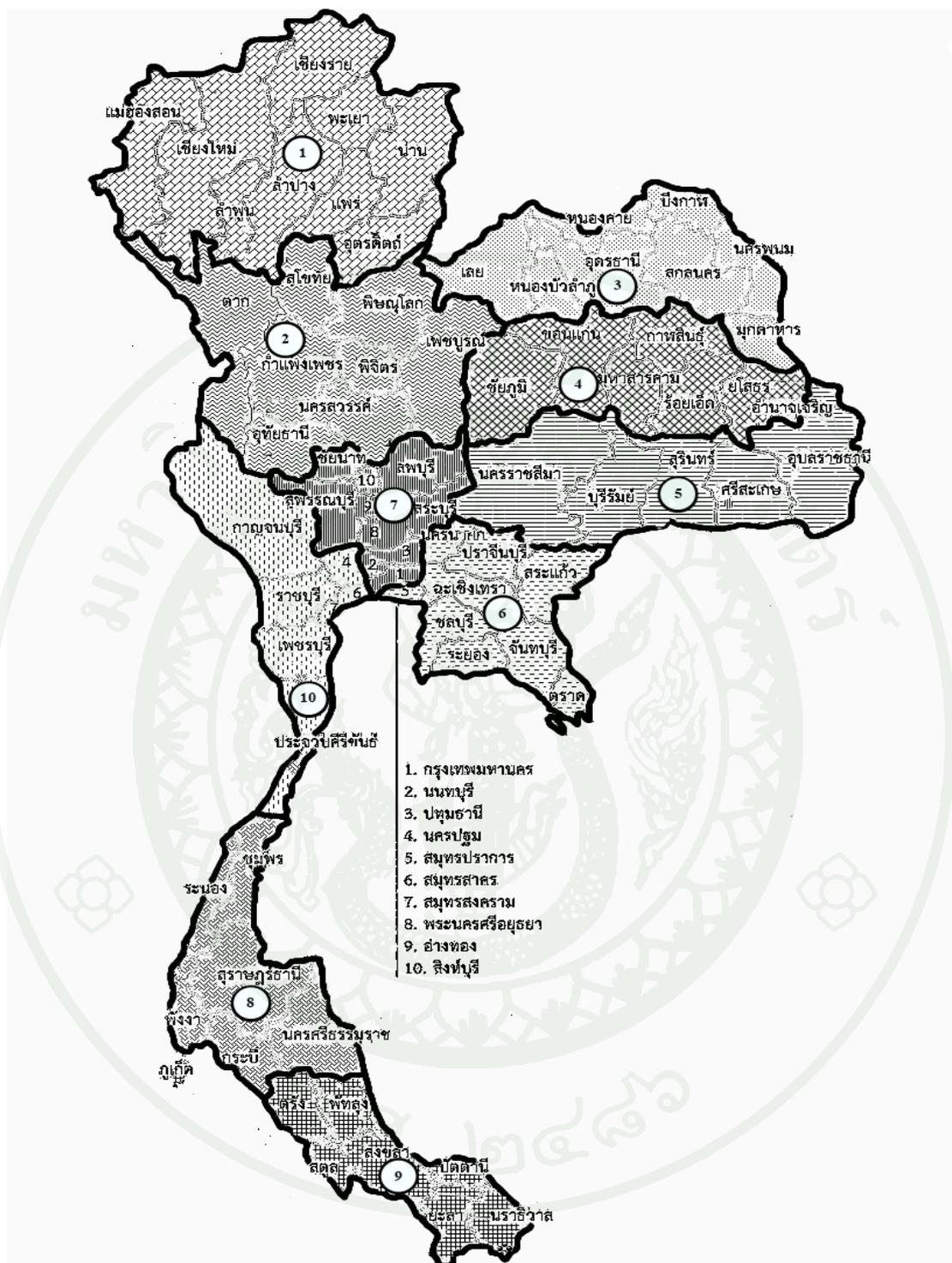
สภาพภูมิอากาศของประเทศไทยอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมฤดูร้อน และลมมรสุมฤดูหนาวที่ทำให้ประเทศไทยมีสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นและมีฝนตกในช่วงฤดูร้อน ประมาณ 6 เดือน

และช่วงฤดูหนาวมีสภาพอากาศที่แห้งแล้งและหนาวเย็น ประมาณ 3 เดือนส่วนที่เหลือ 3 เดือนจะเป็นช่วงฤดูร้อนเป็นช่วงที่อากาศแห้งแล้งและร้อนมากและประเทศไทยประกอบไปด้วย 3 ฤดูกาลคือ ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมไปจนถึงกลางเดือนตุลาคมมีระยะเวลาประมาณ 5 เดือนช่วงฤดูหนาวเริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคมไปจนถึงเดือนไปจนถึงเดือนกุมภาพันธ์โดยในระยษนี้ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดปกคลุมทำให้อุณหภูมิลดลง อากาศหนาวเย็น ยกเว้นภาคใต้ตั้งแต่จังหวัดสุราษฎร์ธานีลงไปจนถึงจังหวัดนราธิวาสซึ่งจะมีฝนตกตามชายฝั่งตะวันออก และฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ไปจนถึงกลางเดือนพฤษภาคม ทำให้อากาศร้อนอบอ้าว โดยเฉพาะเดือนเมษายน จะมีฝนตกปานกลางถึงค่อนข้างชุกฝนตกโดยมีปริมาณเฉลี่ย 1,677 มิลลิเมตรต่อปี โดยพื้นที่ที่มีฝนตกมากที่สุดคือ ชายฝั่งตะวันตกของคาบสมุทรภาคใต้ โดยเฉพาะในจังหวัดระนอง และด้านชายฝั่งตะวันออกของอ่าวไทย บริเวณด้านหน้าของเทือกเขาอินทบุรี และเทือกเขาบรรทัดในเขตพื้นที่จังหวัดอินทบุรีและตราด (กรมวิชาการเกษตร, 2552)

การถือครองและการใช้ประโยชน์ของที่ดิน

ในปี พ.ศ. 2554 ประเทศไทยมีพื้นที่ทั้งหมดจำนวน 320.70 ล้านไร่ โดยแบ่งเป็นพื้นที่ป่าจำนวน 107.24 ล้านไร่ ที่ดินเพื่อการเกษตรจำนวน 151.92 ล้านไร่ และที่ดินไม่ได้จำแนกจำนวน 61.54 ล้านไร่ โดยเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรเป็นการเกษตรในเขตชลประทานจำนวน 29.34 ล้านไร่ โดยเป็นพื้นที่เขตชลประทานขนาดใหญ่ถึงกลางจำนวน 24.17 ล้านไร่ เป็นพื้นที่ชลประทานขนาดเล็กจำนวน 5.17 ไร่ และเป็นพื้นที่การเกษตรนอกเขตชลประทาน 122.58 ล้านไร่

การถือครองที่ดินทั้งหมด 320.70 ล้านไร่แบ่งเป็นพื้นที่ในเขตภาคเหนือ 58.57 ล้านไร่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 105.53 ล้านไร่ ภาคกลาง 57.32 ล้านไร่ ภาคตะวันออก 21.49 ล้านไร่ ภาคตะวันตก 33.55 ล้านไร่ และภาคใต้ 13.78 ล้านไร่ ดังตารางที่ 3.1 และแบ่งตามลักษณะการถือครองที่ดินทางการเกษตรจะเห็นได้ว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่มากที่สุดร้อยละ 42.58 รองลงมาเป็นภาคเหนือ 33.39 ล้านไร่ ภาคกลาง 30.81 ล้านไร่ และภาคใต้ 22.73 ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 42.58 21.97 20.28 และ 14.96 ตามลำดับ นอกจากนี้มีการแบ่งตามลักษณะพื้นที่นาเห็นได้ว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่มากที่สุดร้อยละ 59.82 รองลงมาเป็นภาคกลางและภาคเหนือร้อยละ 25.15 และ 6.17 ของพื้นที่นา เช่นเดียวกันกับการแบ่งตามลักษณะการถือครองพืชไร่ เห็นได้ว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่มากที่สุดร้อยละ 38.78 รองลงมาเป็นภาคกลางร้อยละ 31.38 และภาคตะวันออกร้อยละ 10.97 ของพื้นที่พืชไร่



ภาพที่ 3.1 พื้นที่ประเทศไทยแบ่งตามเขตเศรษฐกิจการเกษตร
ที่มา: ดัดแปลงจากแผนที่ประเทศไทย

ตารางที่ 3.1 ลักษณะการใช้ที่ดินทางการเกษตร

รายการ	ทั้ง		ภาค		
	ประเทศ	ภาคเหนือ	ตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคกลาง	ภาคใต้
เนื้อที่ถือครองทางการเกษตร (ล้านไร่)	151.92	33.39	64.99	30.81	22.73
1) ที่นา	71.65	16.18	43.26	10.21	2.00
2) พืชไร่	35.09	11.17	15.11	8.77	0.05
3) ไม้ยืนต้น	34.62	3.81	3.96	7.73	19.12
4) สวนผักและไม้ดอก	1.52	0.41	0.19	0.79	0.13
5) หุ่นหญาเลี้ยงสัตว์	1	0.2	0.37	0.32	0.11
6) ที่อยู่อาศัย	3.72	1.07	0.74	1.34	0.57
7) รกร้าง	1.58	0.19	0.75	0.38	0.26
8) อื่นๆ	2.74	0.36	0.61	1.27	0.49
เนื้อที่ถือครองทางการเกษตร	25.86	24.89	25.53	35.99	24.83
เฉลี่ยต่อครัวเรือน (ไร่)					

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2554)

การปลูกพืชในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ในการปลูกข้าวและพืชไร่ รองลงมาเป็นไม้ยืนต้นและไม้ผล ซึ่งผลผลิตพืชที่ได้จากการปลูกพืชแต่ละชนิดนั้น แตกต่างกันไปตามสภาพพื้นที่และคุณสมบัติของดินที่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร และแหล่งน้ำที่ใช้ ซึ่งมีพืชหลักคือข้าว โดยจากตารางที่ 3.2 จะเห็นได้ว่าประเทศไทยมีการปลูกข้าวมากที่สุดจำนวน 61,714,660 ไร่ รองลงมาเป็นข้าวนาปรังจำนวน 16,914,620 ไร่ ซึ่งต้องอาศัยน้ำเขตชลประทาน อ้อยจำนวน 8,013,150 ไร่ และมันสำปะหลังจำนวน 7,242,298 ไร่ ตามลำดับ ซึ่งในปัจจุบันอ้อยและมันสำปะหลัง นอกจากจะมีการใช้เป็นอาหารแล้วยังมีการใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน ซึ่งต่อไปถ้ามีความต้องการมากขึ้นมีผลให้ราคามีแนวโน้มสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการแข่งขันที่ปลูกของพืชอื่นได้

ตารางที่ 3.2 เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ และต้นทุนการผลิตของประเทศไทยปี 2555

ชนิดพืช	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	ต้นทุนการผลิต บาท/ไร่
ข้าวนาปี	61,714,660	25,881,710	419	4,426
ข้าวนาปรัง	16,914,620	11,247,020	665	5,539
มันสำปะหลัง	7,242,298	24,847,806	3,431	6,061
อ้อย	8,013,150	98,402,220	12,280	8,627
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	7,195,340	4,813,410	669	2,628
ถั่วเหลือง	1,100,540	151,880	268	3,554
ถั่วลิสง	184,270	47,680	259	4,640
ถั่วเขียว	916,270	103,180	113	2,133

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

การแบ่งเขตเศรษฐกิจการเกษตรตามภูมิภาคของประเทศไทย

การแบ่งภูมิภาคทางภูมิศาสตร์เป็นการแบ่งของคณะกรรมการภูมิศาสตร์แห่งชาติภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ซึ่งอาศัยเกณฑ์ในด้านลักษณะภูมิประเทศเป็นสำคัญ โดยแบ่งเป็น 6 ภูมิภาคแต่ก็ได้นำลักษณะทางด้านภูมิอากาศวัฒนธรรมด้านเชื้อชาติภาษาและความเป็นอยู่ของผู้คนในท้องถิ่นมาเป็นส่วนประกอบในการพิจารณา ดังนั้นถ้าพิจารณาการตามลักษณะของภูมิศาสตร์พบว่า เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่อยู่ภายใต้ภูมิภาคต่างๆ จำแนกได้ดังต่อไปนี้ ภาคเหนือประกอบไปด้วยเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบไปด้วยเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3, 4 และ 5 ภาคกลางประกอบไปด้วยเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2 และ 7 ภาคตะวันออกประกอบไปด้วยเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6 ภาคตะวันตกประกอบไปด้วยเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10 และภาคใต้ประกอบไปด้วยเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 และ 9

สภาพทั่วไปของการปลูกพืชในภาคเหนือ

การปลูกพืชในภาคเหนือ มีการปลูกพืชในสภาพที่คล้ายคลึงกันอยู่ภายใต้เศรษฐกิจการเกษตรเขต 1 เพียงเขตเดียวประกอบด้วยดังนี้คือ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย พะเยา ลำพูน

แม่ฮ่องสอน ลำปาง แพร่ น่าน และอุตรดิตถ์ โดยลักษณะของพื้นที่มีลักษณะเป็นภูเขาและหุบเขา โดยมีแนวทิวเขาแดนลาวกั้นเขตระหว่างประเทศไทยและประเทศพม่า ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดของแม่น้ำปิง ทางด้านตะวันตกมีทิวเขาถนนธงชัย และตอนกลางมีทิวเขาฝิ่ปันน้ำซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดของต้นแม่น้ำวัง ด้านตะวันออกมีทิวเขาหลวงพระบางเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำน่าน โดยจะไหลมาสู่เป็นแม่น้ำเจ้าพระยาที่จังหวัดนครสวรรค์ นอกจากนี้ยังมีที่ราบหุบเขา ที่เกิดเป็นผืนแผ่นดินสองข้างเป็นฝั่งแม่น้ำ ปิง วัง ยม น่าน และแม่น้ำกก โดยภายในแต่ละที่ราบลุ่มแต่ละหุบเขาจะมีลักษณะที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ราบเรียบไปจนถึงที่ลุ่มๆดอนๆ เป็นลูกคลื่น

ความอุดมสมบูรณ์ของดินในการปลูกพืชแบ่งเป็น 3 ประเภทแตกต่างกันไปโดยประเภทที่ 1 เป็นดินตะกอนที่เกิดจากตะกอนที่ถูกพัดมาทับถมมีทั้งตะกอนใหม่และตะกอนเก่า โดยดินทับถมตะกอนใหม่นั้นพบบริเวณริมฝั่งแม่น้ำ เช่น แม่น้ำปิง วัง ยม น่าน มีปฏิริยาเป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลาง การระบายน้ำดีถึงปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ดีเหมาะแก่การปลูกพืชผักสวนครัว พืชไร่ และปลูกไม้ผล เช่น ลำไย มะม่วง เป็นต้น ชุดดินที่จำแนกไว้ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินท่าม่วง และสรรพยา ประเภทที่ 2 เป็นดินที่เกิดจากหินดินดานตามเชิงเขา มีลักษณะค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อดินละเอียดปานกลางหรือค่อนข้างเหนียว สีน้ำตาลปนเทา มีความสามารถในการอุ้มน้ำดี ความสมบูรณ์ปานกลางค่อนข้างสูงเหมาะสำหรับการทำนา สำหรับบริเวณที่ราบต่ำให้ผลผลิตข้าวค่อนข้างสูง หลังการทำนาสามารถปลูกพืชไร่ได้บางชนิด เช่น ข้าวโพด ยาสูบ ถั่วเหลือง และพืชผักต่างๆ ส่วนในสภาพลูกคลื่นลอนลาดชั้นนั้นเหมาะสมกับการปลูกพืชไร่ และยังปลูกไม้ผลได้ดี และดินพวกที่สาม เป็นดินที่เกิดจากการสลายตัวของดินต้นกำเนิด พวกหินปูน หินดินดาน เนื้อดินมีเนื้อละเอียด มีปฏิริยาเป็นกรด ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เหมาะสมแก่การปลูกพืชไร่

สภาพภูมิอากาศในภาคเหนือมีสภาพภูมิอากาศเหมาะสมต่อการปลูกพืชหลายชนิด ทั้งพืชเมืองร้อนและพืชเมืองหนาว มีทั้งฤดูแล้งและฤดูฝนแตกต่างกันอย่างชัดเจน ได้รับอิทธิพลจากลมเฉื่อยทะเลจากอ่าวไทย แต่เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่ติดกับเทือกเขาถนนธงชัย และทางเหนือติดกับประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และประเทศสหภาพพม่า ทำให้ในเขตนี้ช่วงฤดูหนาวจะมีอากาศหนาวมากและช่วงฤดูร้อนจะร้อนมากกว่าเขตอื่นๆ โดยฤดูฝนของภาคนี้เริ่มในเดือนพฤษภาคม และไปสิ้นสุดในช่วงเดือนกันยายน หรือต้นตุลาคมโดยจะมีฝนตกเป็นระยะเวลา 4-5 เดือน โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ พัดจากอ่าวเบงกอลและอ่าวไทย และฤดูหนาว ตั้งต้นที่ประมาณกลางเดือนตุลาคมไปสิ้นสุดที่กลางเดือนกุมภาพันธ์ รวมฤดูหนาวแล้วประมาณ 4 เดือน ส่วนช่วงฤดูร้อนจะเริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ไปสิ้นสุดประมาณกลางเดือนพฤษภาคม

สำหรับแหล่งน้ำเพื่อใช้ในการเกษตร พบว่าในภาคเหนือมีลักษณะทางกายภาพเป็นภูเขาสูงและป่าไม้ ทำให้เป็นแหล่งกำเนิดของแม่น้ำสายต่างๆ เช่น แม่น้ำปิง วัง ยม น่าน เป็นแม่น้ำที่สายที่สำคัญในการเกษตรกรรม และยังมีแหล่งน้ำชลประทานตามลุ่มน้ำต่างๆ เช่น ลุ่มน้ำปิง ลุ่มน้ำวัง ลุ่มน้ำยม และลุ่มน่าน เป็นต้น จึงส่งผลให้การปลูกพืชไร่ส่วนใหญ่ใกล้เขตพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำชลประทาน โดยแหล่งน้ำชลประทานในเขตภาคเหนือครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 6,343,872 ไร่หรือประมาณร้อยละ 56.80 ของพื้นที่ทั้งหมด

สภาพเศรษฐกิจและสังคม ในปี 2555 พบว่า มีจำนวนครัวเรือนเกษตรทั้งสิ้น 1,659,155 ครัวเรือน จังหวัดที่ครัวเรือนเกษตรมากที่สุดได้แก่ จังหวัดเชียงราย มีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้นรวม 190,299 ครัวเรือน และจังหวัดที่มีครัวเรือนเกษตรน้อยที่สุดคือ จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยมีจำนวนครัวเรือนเกษตร 47,684 ครัวเรือน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2556)

การผลิตพืชในภาคเหนือ นิยมทำการผลิต ข้าวนาปี นาปรัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และพืชอื่นๆ โดยในปี 2554 พบว่า มีการเพาะปลูกข้าวนาปีมากที่สุดจำนวน 3,995,260 ไร่ รองลงมาคือ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และข้าวนาปรัง จำนวน 1,952,850 ไร่และ 1,162,920 ไร่ ตามลำดับ จะเห็นได้ว่ามันสำปะหลังและอ้อยในเขตนี้มีพื้นที่ปลูกน้อยมากเมื่อเทียบกับพื้นที่ของทั้งประเทศ ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.3 เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ และต้นทุนการผลิตของเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1 ปี 2554

ชนิดพืช	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	ต้นทุนการผลิต บาท/ไร่
ข้าวนาปี	3,995,260	1,972,920	493	4,160
ข้าวนาปรัง	1,162,920	764,179	662	4,998
มันสำปะหลัง	45,163	130,642	3,088	5,108
อ้อย	133,936	1,446,011	10,796	8,099
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	1,952,850	1,280,190	655	3,925
ถั่วเหลือง	361,750	97,325	269	3,410
ถั่วลิสง	81,770	21,850	267	4,463
ถั่วเขียว	30,650	2,820	92	2,052

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

สภาพทั่วไปของการปลูกพืชในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือเศรษฐกิจการเกษตรเขต 3, 4 และ 5 ประกอบด้วยจังหวัด อุดรธานี หนองคาย หนองบัวลำภู เลย บึงกาฬ นครพนม มุกดาหาร สกลนคร ขอนแก่น กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด ชัยภูมิ อำนาจเจริญ โยธาธร มหาสารคาม นครราชสีมา บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี และ สุรินทร์ โดยมีลักษณะของพื้นที่ในเป็นลักษณะเป็นแอ่งตื้นๆและลาดเอียงไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นลูกคลื่นลอนตื้นเนื้อดินมีทั้ง โครงสร้างที่มีดินปนทราย และดินที่เป็น ทรายจัด โดยดินที่เป็นทรายจัดนี้พบมากในจังหวัด สกลนคร ขอนแก่น และบางส่วนของชัยภูมิ ปัจจุบันใช้ปลูกมันสำปะหลังและอ้อย ซึ่งให้ผลผลิตที่ต่ำ นอกจากนี้ยังมีลักษณะดินที่มีเนื้อละเอียด หรือเป็นดินเหนียว เกิดในสภาพที่ลาดเชิงเขา มีความอุดมสมบูรณ์สูง การระบายน้ำดีเนื่องจากมี ความลาดชัน ปัจจุบันใช้ปลูกข้าวโพด ถั่วเหลือง อ้อย และบางส่วนถูกปรับเปลี่ยน ไปเป็น ไม้ผลยืน ต้น

เนื่องจากดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจัดว่ามีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เพราะส่วนใหญ่เป็น ดินทรายที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ การปลูกพืชในดินจึงคล้ายกับการปลูกพืชในทรายมากกว่า มักจะทำให้เกิดโรคทางเชื้อราสูง เพราะไม่มีจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์เข้ามาแก่งแย่ง และดินก็หลวม ง่ายต่อการชะล้าง เป็นผลให้มีปริมาณแร่ธาตุในดินต่ำ และเมื่อดินแห้งจะแข็งตัว นอกจากนี้ยังมีดิน ตื้นมีชั้นลูกรังอยู่ใกล้ผิวดิน ซึ่งมีผลทำให้ปริมาณน้ำที่สะสมจากฝนในแต่ละปีซึมลงด้านล่างยาก เมื่อฝนตกเพียงเล็กน้อยน้ำจะขัง ดินจะละลายได้ง่าย หากใช้ปลูกข้าวจะไม่เสียหายถ้ามีฝนสม่ำเสมอ แต่ หากอยู่ในช่วงขาดฝน หรือในช่วงฤดูแล้งจะขาดน้ำอย่างรุนแรง เนื่องจากน้ำที่สะสมได้ผิวดินไม่ สามารถซึมต่อเนื่องจากผิวดินได้ จึงปลูกพืชขึ้นต้นผ่านฤดูแล้งไม่ได้ และจะมีปัญหาน้ำขังทำให้ราก พืชเจริญเติบโตไม่ได้ในช่วงฤดูฝน (กรมวิชาการเกษตร, 2552)

สภาพภูมิอากาศในเขตนี้ได้รับอิทธิพลตามฤดูกาล คือลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้ สภาพอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้งอยู่ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ และลมมรสุม ตะวันตกเฉียงใต้ พัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้เป็นส่วนใหญ่ซึ่งนำความชุ่มชื้นและทำให้เกิดฝนตก ทั่วไป อยู่ระหว่างเดือนเมษายนถึงกุมภาพันธ์ โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือแบ่งออกเป็น 3 ฤดูกาล คือฤดูหนาว เริ่มจากเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือ โดยความกดอากาศสูงจากจีนแผ่นดินใหญ่ ซึ่งความหนาวเย็นจะครอบคลุม ประเทศไทย ทำให้มีอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง ฤดูร้อนเริ่มจากเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือน พฤษภาคม ช่วงนี้จะมีอากาศร้อนอบอ้าว และอากาศจะร้อนมากในเดือนเมษายน และฤดูฝน เริ่มจาก

กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม เป็นช่วงที่ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ปกคลุมประเทศไทย ร่องความกดอากาศที่พัดผ่านบริเวณภาคใต้จะเคลื่อนมาพาดผ่านประเทศไทยตอนบนทำให้มีฝนตกชุก

แหล่งน้ำมีแหล่งน้ำธรรมชาติที่มีผลต่อกิจกรรมเกษตร คือแม่น้ำชีมีต้นกำเนิดที่เทือกเขาฉวาง พญาเย็นที่จังหวัดชัยภูมิ โดยผ่านจังหวัดชัยภูมิ ขอนแก่น มหาสารคาม กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด และยโสธร ไปบรรจบที่แม่น้ำมูลจังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งมีลำน้ำที่สำคัญ คือ ลำน้ำพรม ลำน้ำเชิญ ลำน้ำพอง ลำปาว และลำน้ำยัง และยังมีแม่น้ำโขง ซึ่งเป็นแม่น้ำแบ่งเขตระหว่างประเทศไทยกับประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว แม่น้ำสงคราม แม่น้ำเหือง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีแหล่งน้ำชลประทาน โดยมีแหล่งน้ำขนาดเล็ก ขนาดใหญ่กระจายกันอยู่ทั่วไปทุกจังหวัดทั่วภาคมีพื้นที่ชลประทานทั้งสิ้น 877,603 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 2.57 ของพื้นที่ภาคเกษตร โดยจังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ชลประทานมากที่สุดเท่ากับ 298,202 ไร่ จังหวัดที่มีพื้นที่เขตชลประทานน้อยที่สุดคือจังหวัดนครพนมจำนวน 4,235 ไร่

สภาพคร่าวเรือนเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในปี 2555 มีจำนวนคร่าวเรือนเกษตรรวมทั้งสิ้น 3,415,594 คร่าวเรือน จังหวัดที่คร่าวเรือนเกษตรมากที่สุดได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา มีจำนวนคร่าวเรือนทั้งสิ้นรวม 308,476 คร่าวเรือน และจังหวัดที่มีคร่าวเรือนเกษตรน้อยที่สุดคือจังหวัดบึงกาฬ โดยมีจำนวนคร่าวเรือนเกษตร 61,295 คร่าวเรือน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2556)

การผลิตพืชในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในเขตเศรษฐกิจการเกษตร 3 ประกอบด้วยพื้นที่ทางการเกษตรในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ทำการเพาะปลูกข้าวมากที่สุด จำนวน 8,356,110 ไร่ รองลงมา คือ ยางพารา 2,281,966 ไร่ และ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 877,880 ไร่ ตามลำดับดังตารางที่ 3.4

เขตเศรษฐกิจการเกษตร 4 ประกอบด้วยพื้นที่ทางการเกษตรในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลาง มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวมากที่สุดจำนวน 13,665,410 ไร่ รองลงมา คือ ข้าวนาปรัง 1,552,178 ไร่ และอ้อย 1,468,295 ไร่ ตามลำดับดังตารางที่ 3.5

เขตเศรษฐกิจการเกษตร 5 ประกอบด้วยพื้นที่ทางการเกษตรในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวมากที่สุดเท่ากับ 17,779,910 ไร่ รองลงมา คือ มันสำปะหลัง 2,225,893 ไร่ และ ข้าวนาปรัง 1,024,264 ไร่ ตามลำดับดังตารางที่ 3.6

การปลูกพืช ส่วนใหญ่เป็นการทำนาเพื่อการบริโภคในครัวเรือน และส่วนหนึ่งมีการปลูกข้าวหอมมะลิเพื่อการค้า และการใช้พื้นที่รองลงมาคือ การปลูกพืชไร่ โดยมีพืชไร่ที่มีพื้นที่เพาะปลูกมากที่สุด ได้แก่ มันสำปะหลัง รองลงมาเป็นอ้อย ซึ่งมีแนวโน้มการขยายการผลิตมากขึ้นเนื่องจากการขยายของกำลังโรงงานการผลิต และการย้ายโรงงานที่มาจากภาคตะวันออกและภาคตะวันตกของภูมิภาค นอกจากนี้เกษตรกรยังมีการปรับปรุงพันธุ์ การใช้ปุ๋ย และเครื่องทุ่นแรงทางด้านเกษตรเพิ่มมากขึ้น พืชไร่ที่มีการเพาะปลูกลงมาได้แก่ ถั่วเหลือง ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการปลูกหลังการทำนาที่อยู่ในเขตชลประทาน และยังมีพืชไร่อื่น เช่น ปอ และถั่วลิสง ซึ่งเคยมีพื้นที่ปลูกมากเริ่มมีพื้นที่ลดลง เนื่องมาจากปัญหาด้านราคา ขาดแหล่งน้ำแช่ฟอก และปัญหาทางด้านการขาดแคลนแรงงาน และค่าแรงงานที่เพิ่มสูงขึ้น

ตารางที่ 3.4 เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ และต้นทุนการผลิตของเขตเศรษฐกิจ

การเกษตรที่ 3 (จังหวัดอุดรธานี เลข หนองคาย หนองบัวลำภู สกลนคร นครพนม บึงกาฬ มุกดาหาร)

ชนิดพืช	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อพื้นที่ (กก./ไร่)	ต้นทุนการผลิต บาท/ไร่
ข้าวนาปี	8,356,110	2,273,760	272	3,821
ข้าวนาปรัง	456,414	221,038	488	4,194
มันสำปะหลัง	673,381	1,973,730	3,090	5,155
อ้อย	748,021	8,286,342	11,078	7,976
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	877,880	563,390	642	3,796
ถั่วเหลือง	88,180	22,880	259	3,051
ถั่วลิสง	10,995	2,620	238	4,317
ถั่วเขียว	960	100	104	1,675

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางที่ 3.5 เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ และต้นทุนการผลิตของเขตเศรษฐกิจ
การเกษตรที่ 4 (จังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด ชัยภูมิ อ่างนาจเจริญ
ยโสธร)

ชนิดพืช	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อพื้นที่ (กก./ไร่)	ต้นทุนการผลิต บาท/ไร่
ข้าวนาปี	13,665,410	3,625,940	265	3,821
ข้าวนาปรัง	1,552,178	882,341	570	4,194
มันสำปะหลัง	1,031,009	3,135,819	3,080	5,155
อ้อย	1,468,295	18,049,209	12,293	7,976
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	118,910	70,170	590	3,796
ถั่วเหลือง	60,130	15,165	252	3,051
ถั่วลิสง	20,910	5,207	249	4,317
ถั่วเขียว	8,450	780	92	1,675

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางที่ 3.6 เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ และต้นทุนการผลิตของเขตเศรษฐกิจ
การเกษตรที่ 5 (จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี)

ชนิดพืช	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อพื้นที่ (กก./ไร่)	ต้นทุนการผลิต บาท/ไร่
ข้าวนาปี	17,779,910	5,667,610	319	3821.09
ข้าวนาปรัง	1,024,264	536,750	526	4,194.29
มันสำปะหลัง	2,225,893	6,545,231	3,064	5,154.80
อ้อย	991,932	11,841,560	11,938	7,975.99
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	891,430	552,680	620	3,796.24
ถั่วเหลือง	-	-	-	3,051.35
ถั่วลิสง	35,100	8,650	246	4,316.69
ถั่วเขียว	11,600	1,080	93	1,674.96

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

สภาพทั่วไปของการปลูกพืชในภาคกลาง

ภาคกลางหรือเศรษฐกิจการเกษตรเขต 2 และ 7 ประกอบด้วยจังหวัดนครนายก ชัยนาท สิงห์บุรี ลพบุรี อ่างทอง สระบุรี สุพรรณบุรี พระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี นนทบุรี กรุงเทพมหานคร พิจิตร พิษณุโลก สุโขทัย กำแพงเพชร พิจิตร เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ และอุทัยธานี ลักษณะของพื้นที่ในภาคกลางมีลักษณะโดยทั่วไปจะเป็นที่ราบลุ่ม โดยแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะคือ ที่ราบตะกอนใหม่ และดินตะกอนเก่า เป็นพื้นที่ที่เหมาะสม ในปลูกพืชตลอดปี พื้นที่ดินตะกอนใหม่ส่วนใหญ่จะอยู่ใกล้บริเวณแหล่งน้ำ ที่ราบตะกอนเก่าและดินทรายเป็นบริเวณที่ราบเชิงเขา พื้นที่ระดับสูงบริเวณแนวเขาต่อเนื่องจากภาคเหนือตอนบน และพื้นที่สูงไม่เกิน 1,000 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล เป็นบริเวณดินตะกอนเก่าสามารถปลูกพืชได้โดยอาศัยน้ำฝน นอกจากนี้ส่วนใหญ่ที่เป็นที่ราบลุ่มของแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน และแม่น้ำแม่กลอง สภาพของดินในเขตภาคกลางจะแตกต่างกันออกไปโดยสภาพกลุ่มดินที่สำคัญคือ

1. กลุ่มดินที่เหมาะสมในการทำนาในที่ลุ่ม เป็นกลุ่มดินที่พบมากที่สุด ประกอบด้วยชุดดินต่างๆ เช่น ชุดดินบางกอก องค์กรักษ์ รังสิต ชัยบุรี เสนา ชะอำ บางเขน บางน้ำเปรี้ยว เป็นต้น ซึ่งเป็นดินที่เกิดจากตะกอนน้ำเค็ม น้ำกร่อย และน้ำจืดที่พัดมาทับถม เป็นดินเหนียวหรือเหนียวปนทราย การระบายน้ำแลวใช้ประโยชน์ในการทำนาเป็นส่วนใหญ่โดยผลผลิตข้าวจะขึ้นอยู่กับความเปรี้ยวของดิน

2. กลุ่มดินที่เหมาะสมในการทำนาดอน เป็นดินที่อยู่สูงขึ้นไปบริเวณจังหวัดสระบุรี ลพบุรี แต่ยังใช้ในการทำนา ได้แก่ ดินชุดบ้านใหม่ โลกกระเทียม และท่าเรือ เป็นดินที่มีการซึบและหดตัวสูงแต่กระแงมีสีดำหรือสีน้ำตาลเข้ม มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง

3. กลุ่มดินที่เหมาะสมในการทำไร่ ส่วนใหญ่อยู่ในสภาพที่ดอน ชุดดินที่สำคัญได้แก่ ลพบุรี ชัยบาดาล และตาคี ดินชุดลพบุรีปลูกได้ทั้งข้าวและพืชไร่ ส่วนดินชุดตาคีและชัยบาดาลเป็นดินค่อนข้างเหนียวมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูง เหมาะสมในการปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด ข้าวฟ่าง และถั่วต่างๆ (กรมวิชาการเกษตร, 2552)

สภาพภูมิอากาศของเขตนี้มีสภาพภูมิอากาศของภาคนี้จัดอยู่ในประเภททุ่งหญ้าเขตร้อนมีฤดูแล้งและฤดูฝนแตกต่างกันอย่างชัดเจน โดยภาคกลางได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากอ่าวไทยอย่างเต็มที่ทำให้มีฝนตกมากพอสมควร จึงทำให้ฤดูหนาวจึงไม่หนาวและในฤดูร้อน

จึงไม่ร้อนมากนักเมื่อเทียบกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยฤดูกาลแบ่งเป็นฤดูฝนในเขตนี้จะเริ่มเมื่อมีลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้เริ่มพัดเข้าสู่ลาวไทยประมาณกลางเดือนพฤษภาคม แต่เดือนสิงหาคมและกันยายนจะเป็นช่วงที่มีฝนตกมากที่สุด โดยรวมระยะเวลาในเขตฝนนี้ประมาณ 5 เดือน ส่วนฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป ฤดูหนาวในเขตนี้อุณหภูมิจะไม่ลดลงต่ำมากนัก เพราะได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลอ่าวไทย โดยฤดูหนาวจะสิ้นสุดลงในเดือนกุมภาพันธ์ เมื่อลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดมาถึงและลมตะวันออกเฉียงใต้พัดเข้ามาแทนที่ และฤดูร้อนจะเริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ไปถึงกลางเดือนพฤษภาคมรวม 3 เดือน ซึ่งกระแสลมตะวันออกเฉียงใต้ที่พัดเข้าสู่ลาวไทยทำให้ความกดอากาศสูงบริเวณที่มีอากาศจากเบื้องบนไหลเข้าสู่เบื้องล่างทำให้อากาศบริเวณนี้มีอุณหภูมิสูง

แหล่งน้ำที่สำคัญของเขตนี้มีแม่น้ำที่สำคัญได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำท่าจีน ลุ่มน้ำ่าน ลุ่มน้ำสะแกกรัง เป็นต้น และยังมีแหล่งน้ำชลประทาน เช่น โครงการชลประทานเจ้าพระยาเพื่อนำน้ำเข้าไปสู่ตั้งแต่จังหวัดชัยนาทไปจนจรดชายฝั่งทะเล โดยโครงการชลประทานเจ้าพระยามีพื้นที่เพาะปลูกข้าวฤดูฝนมากกว่า 7.5 ล้านไร่ ปลูกข้าวนาปรังได้มากกว่า 3 ล้านไร่ นอกจากนี้ยังมีการปลูกพืชฤดูแล้ง ไม้ผล ไม้ยืนต้น และบ่อเลี้ยงปลาได้อีกจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีโครงการชลประทานที่พัฒนาตามลุ่มน้ำ โดยครอบคลุมพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย กำแพงเพชร พิจิตร เพชรบูรณ์ และนครสวรรค์ ซึ่งมีการพัฒนาคือลุ่มน้ำ่านและลุ่มน้ำสะแกกรัง โดยลุ่มน้ำ่าน จัดทำโครงการทุ่งสานโครงการพิษณุโลก โครงการประหยัดน้ำลุ่มน้ำ่าน โครงการช่วยเหลือการเพาะปลูกทุ่งพิจิตร และเขื่อนสิริกิติ์ มีโครงการประหยัดน้ำลุ่มน้ำสะแกกรังและโครงการทับเสลาโดยมีพื้นที่ชลประทานทั้งสิ้น 228,630 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 0.35 ของพื้นที่ภาคเกษตรโดยจังหวัดกำแพงเพชร มีพื้นที่ชลประทานมากที่สุดเท่ากับ 692,702 ไร่ จังหวัดที่มีพื้นที่เขตชลประทานน้อยที่สุดคือจังหวัดอ่างทองมีจำนวน 4,235 ไร่

สภาพเศรษฐกิจและสังคม ในปี 2555 มีจำนวนครัวเรือนเกษตรกรทั้งสิ้น 297,456 ครัวเรือน จังหวัดที่ครัวเรือนเกษตรมากที่สุดได้แก่จังหวัดนครสวรรค์ มีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้นรวม 126,874 ครัวเรือน และจังหวัดที่มีครัวเรือนเกษตรน้อยที่สุดคือจังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยมีจำนวนครัวเรือนเกษตร 15,157 ครัวเรือน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2556)

การผลิตพืชในภาคกลางประกอบไปด้วยเขตเศรษฐกิจการเกษตร 2 ประกอบด้วยพื้นที่ทางการเกษตรในเขตภาคกลางตอนบน มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีมากที่สุด เท่ากับ 8,615,290 ไร่

รองลงมาคือ ข้าวนาปรัง และ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีพื้นที่เพาะปลูกจำนวน 5,028,106 ไร่ และ 2,552,930 ไร่ ตามลำดับดังตารางที่ 3.7

เขตเศรษฐกิจการเกษตร 7 ประกอบด้วยพื้นที่ทางการเกษตรในภาคกลางตอนล่าง รวมถึง กรุงเทพมหานคร มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังมากที่สุดจำนวน 4,544,258 ไร่ รองลงมาคือ ข้าวนาปี และ อ้อย จำนวน 4,128,280 ไร่ และ 1,077,184 ไร่ ตามลำดับดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.7 เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ และต้นทุนการผลิตของเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2 (จังหวัดพิษณุโลก พิจิตร เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ อุทัยธานี ตาก กำแพงเพชร สุโขทัย)

ชนิดพืช	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อพื้นที่ (กก./ไร่)	ต้นทุนการผลิต บาท/ไร่
ข้าวนาปี	8,615,290	2,690,420	312	4,160
ข้าวนาปรัง	5,028,106	3,068	612	4,998
มันสำปะหลัง	1,373,449	3,960,609	3,106	5,108
อ้อย	1,936,861	25,163,062	12,992	8,099
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	2,552,930	1,739,590	681	3,925
ถั่วเหลือง	54,340	14,740	271	3,410
ถั่วลิสง	23,545	5,555	235	4,463
ถั่วเขียว	849,180	94,150	111	2,052

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางที่ 3.8 เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ และต้นทุนการผลิตของเขตเศรษฐกิจ
การเกษตรที่ 7 (จังหวัดชัยนาท ลพบุรี สระบุรี สุพรรณบุรี สิงห์บุรี อ่างทอง
พระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี นนทบุรี กรุงเทพมหานคร)

ชนิดพืช	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อพื้นที่ (กก./ไร่)	ต้นทุนการผลิต บาท/ไร่
ข้าวนาปี	4,128,280	1,775,310	430	4,817
ข้าวนาปรัง	4,544,258	3,151,492	694	4,978
มันสำปะหลัง	292,343	779,804	2,827	5,321
อ้อย	1,077,184	13,763,480	12,777	8,247
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	536,010	353,450	669	4,000
ถั่วเหลือง	-	-	-	-
ถั่วลิสง	7,830	2,125	271	4,396
ถั่วเขียว	20,040	2,165	108	1,786

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

สภาพทั่วไปของการปลูกพืชในภาคตะวันออก

ภาคตะวันออกหรือเศรษฐกิจการเกษตรเขต 6 ประกอบด้วยจังหวัดชลบุรี ปราจีนบุรี สระแก้ว สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา ตราด ระยอง จันทบุรี โดยลักษณะของพื้นที่ในภาคตะวันออกมีลักษณะโดยทั่วไปจะเป็นพื้นที่ราบลุ่มและที่สันดอน โดยพื้นที่ราบลุ่มนั้นมี 3 ลักษณะคือ พื้นที่ราบลุ่มดินเหนียวจัด พบทางด้านตะวันตกเข้ามาตอนกลางของภาคได้แก่ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว บางคล้า บางปะกง บ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยพื้นที่ราบลุ่มดินเหนียว ร่วนเหนียวพบทางตอนกลางและภาคตะวันออกของภาคเช่น อำเภอนาดี อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี อำเภอปอทอง อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี เป็นต้น และที่ราบลุ่มดินทรายและดินเหนียวปนทราย พบทางตอนใต้ของภาค เช่น อำเภอเมือง สัตหีบ บางละมุง ศรีราชา จังหวัดชลบุรี อำเภอเมือง และอำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง เป็นต้นโดยพื้นที่ราบลุ่มนั้นจะมีความลาดเอียง ดินบนเป็นดินเหนียว มีสีดำ สีเทาหรือสีเทาแก่หรือสีเทาเข้ม ปฏิกริยาของดินเป็นกรดถึงกรดจัด มีความอุดมสมบูรณ์ดินตาม

ธรรมชาติต่ำไปถึงสูง เหมาะสำหรับการปลูกข้าว ทำประมง หรือยกสวนปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น และพืชล้มลุกต่างๆ

พื้นที่มีลักษณะดอนลูกคลื่น เป็นลักษณะเป็นที่ดอนจนถึงลูกคลื่นลอนและแบบลาด เนือดินเป็นพวกดินเหนียวปนกรวดหรือลูกรัง บางแห่งเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย หรือร่วนเหนียวปนทรายแต่ก็มีเศษหิน สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงหรือสีเทา มีการระบายน้ำค่อนข้างดี จนถึงดีปานกลาง ปฏิเวียดินเป็นกรดถึงกรดจัด ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำมากถึงปานกลาง เหมาะสำหรับการปลูกพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น (กรมวิชาการเกษตร, 2552)

สภาพภูมิอากาศของเขตนี้มีสภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปได้รับอิทธิพลของลมมรสุม 2 ชนิด คือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ พัดระหว่างเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ทำให้มีอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้งทั่วไปแต่อุณหภูมิไม่ลดต่ำจนถึงจุดเยือกแข็ง และลมมรสุมตะวันตกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม จะนำอากาศร้อนและความชื้นจากมหาสมุทรอินเดียเข้ามาทำให้มีเมฆมากและฝนทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณชายฝั่งทะเลและเทือกเขาด้านรับลมจะมีฝนมากกว่าบริเวณอื่น

แหล่งน้ำเพื่อการบริโภคและการเกษตร ในภาคตะวันออกเฉียงใต้มีการจัดสร้างแหล่งน้ำเป็นมีพื้นที่ชลประทานทั้งสิ้น 356,980 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 3.03 ของพื้นที่ภาคเกษตร โดยจังหวัดละเซียงเทรา มีพื้นที่ชลประทานมากที่สุดเท่ากับ 354,467 ไร่ จังหวัดที่มีพื้นที่เขตชลประทานน้อยที่สุดคือจังหวัดสระแก้วจำนวน 20,637 ไร่

สภาพเศรษฐกิจและสังคมของภาคตะวันออกเฉียงใต้ ในปี 2555 มีจำนวนครัวเรือนเกษตรกรทั้งสิ้น 360,568 ครัวเรือน จังหวัดที่ครัวเรือนเกษตรกรมากที่สุดได้แก่จังหวัดสระแก้ว มีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้นรวม 68,004 ครัวเรือน และจังหวัดที่มีครัวเรือนเกษตรกรน้อยที่สุดคือจังหวัดตราด โดยมีจำนวนครัวเรือนเกษตรกร 22,214 ครัวเรือน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2556)

สภาพการผลิตในเขตภาคตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งประกอบไปด้วย เขตเศรษฐกิจการเกษตร 6 ประกอบด้วยพื้นที่ทางการเกษตรในเขตภาคตะวันออกเฉียงใต้ มีการเพาะปลูกข้าวนาปีมากที่สุดจำนวน 2,612,600 ไร่ รองลงมาคือ ยางพารา 2,197,272 ไร่และมันสำปะหลัง 1,394,448 ไร่ ตามลำดับดังตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ และต้นทุนการผลิตของเขตเศรษฐกิจ
การเกษตรที่ 6

ชนิดพืช	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อพื้นที่ (กก./ไร่)	ต้นทุนการผลิต บาท/ไร่
ข้าวนาปี	2,612,600	1,040,860	398	4,817
ข้าวนาปรัง	929,616	599,835	647	4,978
มันสำปะหลัง	1,394,448	4,365,798	3,206	5,321
อ้อย	468,241	4,855,922	10,370	8,025
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	205,010	141,650	691	4,000
ถั่วเหลือง	2,330	770	330	3,696
ถั่วลิสง	740	175	236	4,396
ถั่วเขียว	3,060	425	138	1,786

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

สภาพทั่วไปของการปลูกพืชในภาคตะวันตก

ภาคตะวันตกหรือเศรษฐกิจการเกษตรเขต 10 ประกอบด้วยจังหวัดตาก นครปฐม สมุทรสาคร สมุทรสงคราม ราชบุรี กาญจนบุรี เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์มีเนื้อที่รวมกันประมาณ 34.9 ล้านไร่ พื้นที่ทำการเกษตรประมาณ 7.14 ล้านไร่ หรือร้อยละ 20.25 ของพื้นที่ทั้งหมด จังหวัดที่มีพื้นที่มากที่สุดคือ จังหวัดตากมีพื้นที่มากที่สุด 10.25 ล้านไร่ แต่มีพื้นที่ทำการเกษตรเพียง 9.10 ล้านไร่ จังหวัดที่มีพื้นที่ทำการเกษตรมากที่สุดคือจังหวัดกาญจนบุรี โดยมีพื้นที่ทำการเกษตร 2.63 ล้านไร่ หรือร้อยละ 19.4 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยจังหวัดราชบุรีมีพื้นที่ทำการเกษตรน้อยที่สุดคือ 0.73 ล้านไร่

สภาพภูมิประเทศของภาคตะวันตกเป็นที่ดอนและภูเขาตลอดแนวด้านตะวันตกของเขต ซึ่งมีเทือกเขาตะนาวศรีกั้นพรมแดนระหว่างประเทศไทยกับสหภาพพม่า ตั้งแต่จังหวัดตากไปถึงประจวบคีรีขันธ์ การใช้ประโยชน์จากที่ดินส่วนใหญ่ปลูกพืชไร่ ได้แก่ สับปะรด อ้อย ข้าวโพด ข้าวฟ่าง และถั่วต่างๆ และยังมีบางส่วนเป็นป่าไม้ธรรมชาติซึ่งเป็นป่าเบญจพรรณและป่าดงดิบเขา ในเขตนี้จะมีลักษณะดินชุกกลุ่มดินที่เหมาะสมกับการทำนา ได้แก่ ดินชุดบางเลน และค้ำเนินสะดวก พบ

มากบริเวณจังหวัดนครปฐม และราชบุรี มีลักษณะเป็นดินเหนียวสีดำ มีความอุดมสมบูรณ์สูง และยังมีพบอีกที่หนองแก เขาย้อย และนครปฐม เป็นดินร่วนถึงดินเหนียว นอกจากนี้ยังมีกลุ่มดินที่เหมาะสมกับการปลูกอ้อย พืชไร่ และสวนผลไม้ โดยจะพบมากในจังหวัดนครปฐม ราชบุรี และกาญจนบุรี พบในค่อนข้างราบเรียบเกิดจากการทับถมของตะกอน เป็นดินเหนียวร่วนปนทรายแข็ง การระบายน้ำดีถึงปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงดี และกลุ่มดินที่ใช้ในการปลูกพืชไร่ยังพบในบริเวณที่เป็นภูเขา เป็นดินตื้นถึงปานกลาง ลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ การระบายน้ำได้ดี ได้แก่ดินชุดลาดหญ้า และท่ายาง

สภาพภูมิอากาศในเขตนี้ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากอ่าวไทยแบ่งเป็นฤดูร้อนและฤดูฝนอย่างชัดเจน โดยฤดูหนาวเริ่มประมาณเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน เป็นระยะที่มีฝนตกชุกที่สุดของฤดู และจะสิ้นสุดตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมเป็นต้นไป จากนั้นจะเป็นช่วงฤดูหนาวในเดือนพฤศจิกายน ในเขตนี้อุณหภูมิจะลดลงไม่ต่ำมากนักเพราะอยู่ใกล้ทะเลและปลายทางมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและจะหมดช่วงฤดูหนาวในเดือนกุมภาพันธ์ และฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ไปจนถึงกลางเดือนพฤษภาคมเป็นระยะเวลา 3 เดือน ซึ่งจะเป็นช่วงฤดูร้อนที่สุดของเขตนี้เนื่องจากกระแสลมที่ร้อนและชื้นจากทะเลจีนใต้พัดเข้ามาสู่ประเทศไทยในระยะนี้ (กรมวิชาการเกษตร, 2556)

แหล่งน้ำในเขตนี้มีแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญคือ แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำแควใหญ่ แม่น้ำแควน้อย ไหลผ่านจังหวัดกาญจนบุรี แม่น้ำเพชรบุรี แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำภาชี เป็นต้น และยังมีแหล่งน้ำจากแหล่งชลประทาน เช่น โครงการเขื่อนแก่งกระจาน ที่จัดสรรน้ำด้วยระบบคลองส่งน้ำให้กับอำเภอต่างๆ ในจังหวัดเพชรบุรี นอกจากนี้ยังมีแหล่งน้ำชลประทานที่อยู่ภายในจังหวัดต่างๆ ประกอบด้วยแหล่งน้ำตามโครงการขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และยังมีการจัดตั้งสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า เพื่อประโยชน์ด้านเกษตรกรรมและขจัดปัญหาความแห้งแล้งของพื้นที่ที่อยู่นอกเขตชลประทานมีพื้นที่ชลประทานทั้งสิ้น 2,283,507 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 28.46 ของพื้นที่ภาคเกษตร โดยจังหวัดราชบุรี มีพื้นที่ชลประทานมากที่สุดเท่ากับ 547,979 ไร่ โดยจังหวัดที่มีพื้นที่เขตชลประทานน้อยที่สุดคือจังหวัดเพชรบุรีจำนวน 63,199 ไร่

ภาคนี้มีจำนวนครุฑเรือนเกษตรกรทั้งสิ้น 368,450 ครุฑเรือน จังหวัดที่ครุฑเรือนเกษตรกรมากที่สุดได้แก่จังหวัดตาก มีจำนวนครุฑเรือนทั้งสิ้นรวม 68,726 ครุฑเรือน และจังหวัดที่มีครุฑเรือน

เกษตรน้อยที่สุดคือจังหวัดเพชรบุรี โดยมีจำนวนครัวเรือนเกษตร 42,675 ครัวเรือน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2556)

สภาพการผลิตในภาคตะวันตกซึ่งประกอบไปด้วย เขตเศรษฐกิจการเกษตร 10 มีการเพาะปลูกข้าวนาปีมากที่สุดจำนวน 1,536,370 ไร่ รองลงมา คือ อ้อย 1,045,783 ไร่ และข้าวนาปรัง 1,033,491 ไร่ ตามลำดับดังตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ และต้นทุนการผลิตของเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10

ชนิดพืช	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อพื้นที่ (กก./ไร่)	ต้นทุนการผลิต บาท/ไร่
ข้าวนาปี	1,536,370	901,710	587	4,817
ข้าวนาปรัง	1,033,491	735,075	712	4,978
มันสำปะหลัง	362,462	1,020,783	2,942	5,321
อ้อย	1,045,783	12,544,830	11,996	8,247
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	120,930	80,850	669	4,000
ถั่วเหลือง	1,740	460	264	3,696
ถั่วลิสง	3,770	945	250	4,396
ถั่วเขียว	-	-	-	-

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

สภาพทั่วไปของการปลูกพืชในภาคใต้

ภาคใต้หรือเศรษฐกิจการเกษตรเขต 8 และ 9 ประกอบด้วยจังหวัดสุราษฎร์ธานี ชุมพร ระนอง ภูเก็ต กระบี่ พังงา นครศรีธรรมราชสงขลา พัทลุง สตูล ตรัง ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส จะแบ่งเป็นคาบสมุทรตอนใต้ของฝั่งทะเลตะวันตก ได้แก่ สตูล ตรัง กระบี่ พังงา ภูเก็ต และระนอง โดยมีพื้นที่รวมกันทั้งหมดประมาณ 12.6 ล้านไร่ พื้นที่ทำการเกษตร ประมาณ 3.7 ล้านไร่ โดยจังหวัดที่ทำการเกษตรมากที่สุดได้แก่ จังหวัดตรัง โดยมีพื้นที่ทำการเกษตร 1.2 ล้านไร่ ส่วนจังหวัดภูเก็ตมีพื้นที่ทำการเกษตรน้อยที่สุดเพียง 1.6 แสนไร่ ลักษณะภูมิประเทศทางแถบชายฝั่ง

ทะเลตะวันตกนี้ เนื่องจากมีเทือกเขาเป็นสันอยู่ตรงกลางและมีพื้นที่ลาดลงสู่ทะเลทั้งสองด้าน โขงในเขตนี้ลาดลงสู่ทะเลอันดามันมีเทือกเขาภูเก็ททอดยาวตั้งแต่จังหวัดชุมพรจนถึงจังหวัดพังงา ถัดไปเป็นเทือกเขาหินปูนเดี่ยวๆ เทือกเขานครศรีธรรมราช เป็นแนวต่อจากเทือกเขาภูเก็ท และทอดจากตอนใต้ของจังหวัดสุราษฎร์ธานี เทือกเขาทั้งสองที่กล่าวมามีความคล้ายแกนกลางของภาคสำหรับพื้นที่บริเวณชายฝั่งมีลักษณะเป็นที่ราบแคบโดยทั่วไป สำหรับทางด้านทะเลอันดามันมีที่ราบน้อยกว่าทางด้านอ่าวไทย และมีการแบ่งเป็นเขตทะเลฝั่งตะวันออกจะประกอบด้วยปัตตานี ยะลา นครศรีธรรมราชสงขลา พัทลุงสุราษฎร์ธานี ชุมพร และนราธิวาส ทางฝั่งตะวันออกนี้มีพื้นที่รวมกันทั้งหมด 31.6 ล้านไร่ มีพื้นที่ทำการเกษตร 12.8 ล้านไร่ จังหวัดที่มีพื้นที่ทำการเกษตรมากที่สุดได้แก่ จังหวัดนครศรีธรรมราชโดยมีพื้นที่ 2.7 ล้านไร่ และจังหวัดที่มีพื้นที่ทำการเกษตรน้อยที่สุดคือ จังหวัดปัตตานี มีพื้นที่ทำการเกษตรเพียง 7.4 ล้านไร่ ลักษณะภูมิประเทศทางฝั่งทะเลตะวันออกมีลักษณะคล้ายกับชายฝั่งทะเลตะวันตก จากการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาทำให้ชายฝั่งทะเลทางด้านนี้มีความราบเรียบมีหาดทรายที่กว้างและสวยงามมากกว่า มีแม่น้ำหลายสายที่เกิดจากบริเวณภูเขาตอนกลางและไหลลงสู่ทะเล ซึ่งเป็นแม่น้ำสายสั้นเช่นเดียวกับฝั่งตะวันตก

ลักษณะของพื้นดินในภาคนี้เป็นดินที่เหมาะสมแก่การทำนาและปลูกไม้ผล โดยกลุ่มที่เหมาะสมแก่การทำนาได้แก่ กลุ่มดินที่พบบริเวณที่ราบลุ่มใกล้แม่น้ำลำธาร และบริเวณชายฝั่งทะเลการพัฒนาของชั้นดินยังไม่สามารถสังเกตได้อย่างชัดเจน บางแห่งยังพบอินทรีย์สารที่ยังไม่สลายตัวเกิดเป็นชั้นๆ และมีการระบายน้ำที่เร็ว นอกจากการใช้น้ำในการทำนา บางแห่งยังปกคลุมด้วยหญ้าและป่าชายเลน ชุดดินในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดระแงง และดินไทร กลุ่มดินที่พบบริเวณราบเรียบน้ำทะเลท่วมถึงในช่วงฤดูฝนจะมีน้ำท่วมขังอยู่เป็นเวลานาน ลักษณะเนื้อดินละเอียดปานกลางถึงละเอียด ดินบางชุดมีพวกทรายเป็น (Silt) เป็นองค์ประกอบอยู่สูง มีปฏิกริยาเป็นกรดปานกลางถึงน้อย ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง การระบายน้ำเร็ว ได้แก่ชุดดินตากใบ เกาะใหญ่และชุดทุ่งค่าย และกลุ่มดินที่พบบริเวณราบเรียบ เป็นเนื้อดินละเอียดหรือดินเหนียวสีเทาถึงเทาอ่อนปฏิกริยาเป็นกรดปานกลางถึงค่อนข้างสูง ได้แก่ ชุดดินสูง และกลุ่มดินที่เหมาะสมกับไม้ยืนต้นจะมีลักษณะเป็นดินทราย เนื้อดินหยาบถึงละเอียดปนกรวดมีการระบายน้ำดี และกลุ่มดินที่พบในที่ดอน มีสภาพเป็นที่ลุ่มๆดอนๆ เนื้อดินละเอียดถึงปานกลาง มีการระบายน้ำดีถึงปานกลาง (กรมวิชาการเกษตร, 2552)

สภาพภูมิอากาศทั้งสองเขตนี้มีลักษณะที่คล้ายกันคือ ได้รับลมมรสุมทั้งสองด้านคือลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งฝั่งทะเลตะวันออกจะได้รับมรสุมอย่างหนัก ดังนั้นเขตนี้จึงมีฝนตกเกือบตลอดทั้งปี มีความชุ่มชื้นมากเหมาะสำหรับการปลูกไม้ผลและยางพารา เนื่องจากทางเขตภาคใต้มีความแตกต่างทางด้านลักษณะภูมิประเทศจากภาคอื่นๆ ทำให้ฤดูกาลผิดแผกจากภาคอื่นๆ

โดยช่วงตุลาคมถึงเดือนมกราคม ช่วงนี้จะเป็นช่วงฤดูหนาวของเขตอื่นๆ แต่ในเขตนี้เป็นช่วงรับลมมรสุม จึงมีฝนตกหนาแน่นในเขตนี้มีมวลอากาศที่หนาวเย็นเมื่อพัดผ่านน้ำอ่าวไทยจะคลายความหนาวเย็นลงกับอุ้มไอน้ำไวกวามากเมื่อปะทะกับขอบฝั่ง และภูเขาจึงทำให้มีฝนตกมาก

แหล่งน้ำการปลูกพืชในเขตนี้อาศัยน้ำฝนเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากมีช่วงเวลาฝนที่ยาวนาน และยังมีลุ่มน้ำที่สามารถพัฒนาเพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำชลประทานเพื่อเพาะปลูกพืชฤดูแล้ง แม่น้ำในเขตนี้ได้แก่ แม่น้ำตาปี ไหลผ่านจังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช แม่น้ำปากพนังไหลผ่านที่ราบลุ่มในเขตนครศรีธรรมราชซึ่งเป็นแหล่งปลูกข้าวที่ใหญ่ที่สุดของภาคใต้ แม่น้ำขนาดกลางได้แก่ แม่น้ำตาปี แม่น้ำตรัง แม่น้ำโกลก แม่น้ำสายบุรี โดยการชลประทานในเขตนี้ทางเขตชายฝั่งตะวันออกนับว่ามีพื้นที่ชลประทานมากกว่าชายฝั่งทะเลตะวันตกมาก โดยมีพื้นที่ชลประทานประมาณ 2.4 ล้านไร่ จังหวัดนครศรีธรรมราชมีพื้นที่ชลประทานมากที่สุดคือ 764,200 ไร่ และจังหวัดยะลามีพื้นที่ชลประทานน้อยที่สุดคือ 34,058 ไร่ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2556)

สภาพเศรษฐกิจและสังคม มีจำนวนครัวเรือนเกษตรกรทั้งสิ้น 787,830 ครัวเรือน จังหวัดที่ครัวเรือนเกษตรมากที่สุดได้แก่จังหวัดนครศรีธรรมราช มีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้นรวม 133,426 ครัวเรือน และจังหวัดที่มีครัวเรือนเกษตรน้อยที่สุดคือจังหวัดภูเก็ต โดยมีจำนวนครัวเรือนเกษตร 7,813 ครัวเรือน

การผลิตพืชในภาคใต้ซึ่งประกอบไปด้วยเขตเศรษฐกิจการเกษตร 8 ประกอบด้วยพื้นที่ทางการเกษตรในเขตภาคใต้ตอนบนและฝั่งทะเลอันดามัน มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีมากที่สุดเท่ากับ 418,770 ไร่ รองลงมาคือ ข้าวนาปรังและถั่วลิสง เท่ากับ 196,115 ไร่ และ 1,070 ไร่ ตามลำดับ ดังตารางที่ 3.11

เขตเศรษฐกิจการเกษตร 9 ประกอบด้วยพื้นที่ทางการเกษตรในภาคใต้ตอนล่างและฝั่งอ่าวไทย มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีมากที่สุดเท่ากับ 742,430 ไร่ รองลงมาคือ ข้าวนาปรังและถั่วลิสง เท่ากับ 174,931 ไร่ และ 2,890 ไร่ ตามลำดับ ดังตารางที่ 3.12 เนื่องจากในเขตนี้มีพื้นที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชไร่แต่มีพื้นที่เหมาะสมในการปลูกยางพารามากที่สุดโดยในปี 2554 ทั้งสองเขตนี้มีการปลูกยางพารามากเท่ากับ 11,906,882 ไร่ รองลงมาคือ ปาล์มน้ำมัน จำนวน 3,569,101 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2555)

ตารางที่ 3.11 เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ และต้นทุนการผลิตของเขตเศรษฐกิจ
การเกษตรที่ 8 (จังหวัดสุราษฎร์ธานี ชุมพร ระนอง ภูเก็ต กระบี่ พังงา
นครศรีธรรมราช)

ชนิดพืช	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อพื้นที่ (กก./ไร่)	ต้นทุนการผลิต บาท/ไร่
ข้าวนาปี	418,770	145,340	347	3,816
ข้าวนาปรัง	196,115	94,214	481	3,827
มันสำปะหลัง	-	-	-	-
อ้อย	-	-	-	-
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	-	-	-	-
ถั่วเหลือง	-	-	-	-
ถั่วลิสง	1,070	205	191	4,447
ถั่วเขียว	620	60	96	1,536

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางที่ 3.12 เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ และต้นทุนการผลิตของเขตเศรษฐกิจ
การเกษตรที่ 9 (จังหวัดสงขลา พัทลุง สตูล ตรัง ปัตตานี ยะลา นราธิวาส)

ชนิดพืช	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อพื้นที่ (กก./ไร่)	ต้นทุนการผลิต บาท/ไร่
ข้าวนาปี	742,430	270,120	364	3815.87
ข้าวนาปรัง	174,931	88,380	506	3,827.01
มันสำปะหลัง	-	-	-	-
อ้อย	-	-	-	-
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	-	-	-	-
ถั่วเหลือง	-	-	-	-
ถั่วลิสง	2,890	505	174	4,447.03
ถั่วเขียว	840	100	119	1,535.50

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

นโยบายภาครัฐต่อการใช้ที่ดินในการผลิตพืชอาหารและพืชพลังงาน

การใช้ที่ดินในการปลูกพืชอาหารและพลังงานนั้นรัฐได้มีบทบาทสำคัญ เพื่อให้การผลิตทั้งพลังงานและอาหารเป็นไปอย่างสมดุลและพอเพียง นโยบายที่รัฐได้นำมาใช้ ได้แก่ การกำหนดเขตกรรมพื้นที่เพาะปลูกพืชพลังงาน และการส่งเสริมเทคนิค ความรู้ทางวิชาการต่างๆ ในการเพาะปลูกและการผลิต เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตและเพียงพอต่อความต้องการใช้ โดยมีนโยบายสำคัญที่เกี่ยวข้องกับพืชพลังงานในด้านการส่งเสริมการเพาะปลูกและการผลิตดังนี้

โครงการจัดตั้งนิคมการเกษตรพืชอาหารและพืชพลังงานทดแทนรองรับนโยบายปรับโครงสร้างภาคเกษตรของกรมส่งเสริมสหกรณ์ จัดทำขึ้นเพื่อกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน ให้มีการกระจายการถือครองที่ดินอย่างเป็นธรรมและให้เกษตรกรมีสิทธิในที่ดินตลอดจนจัดให้มีการจัดวางผังการจัดใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล โดยโครงการนี้จัดขึ้นเพื่อที่คุ้มครองและรักษาพื้นที่ที่เหมาะสมกับการทำการเกษตรกรรมที่ได้มีการพัฒนาตามโครงสร้างพื้นฐานด้านชลประทานแล้ว ยังเป็นฐานการผลิตทางการเกษตรในระยะยาวในการฟื้นฟูคุณภาพดิน จัดหาที่ดินทำกินให้กับเกษตรกรยากจนในรูปของธนาคารที่ดิน และเร่งรัดการออกเอกสารสิทธิ์ในเกษตรกรยากจน และชุมชนที่ทำกินอยู่ในที่ดินของรัฐที่ไม่มีสภาพป่าแล้ว ในรูปโฉนดชุมชน รวมทั้งสนับสนุนการเกษตรในรูปของนิคมการเกษตร โดยในขณะนี้ได้มีนิคมการเกษตรพืชอาหารและพืชพลังงานที่กำลังดำเนินการอยู่ 4 นิคมคือ นิคมสหกรณ์แม่สอดจังหวัดตากที่มีการสนับสนุนการปลูกข้าว โปดเลี้ยงสัตว์ นิคมสหกรณ์คอนตาลจังหวัดมุกดาหารที่มีการสนับสนุนการปลูกอ้อย นิคมสหกรณ์โป่งน้ำร้อนจังหวัดจันทบุรี สนับสนุนการปลูกมันสำปะหลัง และนิคมสหกรณ์ท่าฉางจังหวัดสุราษฎร์ธานีธานีที่มีการสนับสนุนปาล์มน้ำมัน (กรมส่งเสริมสหกรณ์, 2553) โดยพื้นที่ที่จะเป็นนิคมนั้นจะต้องเป็นพื้นที่ที่มีฐานการผลิตพืชอาหารและพืชพลังงานทดแทนจากเดิม ประมาณร้อยละ 70 ของพื้นที่เดิมและเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพและมีความพร้อมด้านชลประทานและมีคุณภาพดินเหมาะสม เพื่อที่จะได้รองรับศักยภาพในการดำเนินการจัดพื้นที่ดินและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานทั้งด้านชลประทานและคุณภาพดิน เพื่อให้เกษตรกรมีการสร้างอาชีพ การจัดระบบการผลิต แปรรูป นำไปสู่การสร้างรายได้ต่อไป

นอกจากนี้ นโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตรได้มีการจัดการพื้นที่ปลูกของพืชพลังงาน โดยได้มีการวางยุทธศาสตร์ในการจัดการที่ดิน (Zoning) ในการกำหนดเขตการใช้ที่ดินที่เหมาะสมกับชนิดและคุณภาพของดิน ในการปลูกข้าว มันสำปะหลัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อย ยางพารา และปาล์มน้ำมัน โดยคำนึงถึงลักษณะพื้นที่ปลูกเช่น พื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย เขต

ชลประทาน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อประกอบการตัดสินใจของภาครัฐเพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตสินค้าเกษตร โดยเขตที่เหมาะสมการปลูกข้าวสาลีได้ ดังนี้ เขตเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว 76 จังหวัด 809 อำเภอ 5,880 ตำบล เขตเหมาะสมสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง 49 จังหวัด 448 อำเภอ 2,113 ตำบล เขตเหมาะสมสำหรับการปลูกอ้อยโรงงาน 48 จังหวัด 401 อำเภอ 2,105 ตำบล เขตเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 43 จังหวัด 268 อำเภอ 1,175 ตำบล ดังตารางที่ 3.13 ซึ่งเป็นการจัดพื้นที่เพื่อลดต้นทุนในการผลิตเนื่องจากมีการใช้ปัจจัยอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมในแต่ละเขตพื้นที่ และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ยังนำข้อมูลการจัดการพื้นที่ที่เหมาะสมในแต่ละเขตร่วมกับหน่วยงานราชการของแต่ละจังหวัด เพื่อทำความเข้าใจให้ส่วนราชการและภาคเกษตรกร ได้รับรู้ศักยภาพการผลิตในเขตพื้นที่ของตน โดยทางภาครัฐมีส่วนการสนับสนุนทางด้านปัจจัยการผลิต ตลาด และแหล่งเงินทุนเพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขันในการผลิต และเกิดการใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร, 2556)

ตารางที่ 3.13 เขตที่เหมาะสมในการปลูกข้าว มันสำปะหลัง และอ้อย จำแนกเป็นรายจังหวัด

เขตที่	จังหวัด	เหมาะสมในการปลูกพืช					
		ข้าว		มันสำปะหลัง		อ้อย	
		อำเภอ	ตำบล	อำเภอ	ตำบล	อำเภอ	ตำบล
1	เชียงราย	17	116	9	22	-	-
	เชียงใหม่	23	142	2	4	-	-
	เพชรบูรณ์	10	96	-	-	-	-
	แพร่	8	75	2	4	4	7
	แม่ฮ่องสอน	6	20	-	-	-	-
	ลำปาง	13	89	3	5	6	25
	ลำพูน	8	40	2	3	-	-
	น่าน	13	78	-	-	-	-
	พะเยา			5	6	-	-
	อุตรดิตถ์	9	60	6	23	7	25
2	กำแพงเพชร	11	77	9	59	11	67
	ตาก	9	39	8	33	6	18
	นครสวรรค์	15	121	14	58	14	67

ตารางที่ 3.13 (ต่อ)

เขตที่	จังหวัด	เหมาะสมในการปลูกพืช					
		ข้าว		มันสำปะหลัง		อ้อย	
		อำเภอ	ตำบล	อำเภอ	ตำบล	อำเภอ	ตำบล
2	พิจิตร	12	86	8	14	6	13
	พิจนุโลก	9	87	9	33	8	33
	สุโขทัย	9	83	5	17	8	50
	อุทัยธานี	8	57	-	-	6	27
3	นครพนม	12	92	5	7	4	6
	หนองคาย	9	58	6	19	8	19
	หนองบัวลำภู	6	59	6	30	6	53
	อุดรธานี	21	152	18	102	21	139
	เลย	13	57	12	40	8	27
	สกลนคร	18	124	15	49	13	49
	บึงกาฬ	8	53	3	9	3	6
	มุกดาหาร	-	-	7	41	7	43
4	อำนาจเจริญ	7	51	6	38	4	22
	ขอนแก่น	26	199	23	141	26	182
	ชัยภูมิ	16	108	14	75	16	117
	มหาสารคาม	13	130	13	82	12	67
	ยโสธร	9	79	9	54	7	36
	ร้อยเอ็ด	20	172	12	50	7	41
	กาฬสินธุ์	-	-	18	109	18	116
5	บุรีรัมย์	23	183	19	99	18	111
	นครราชสีมา	32	263	31	226	28	207
	ศรีสะเกษ	22	190	16	64	9	20
	สุรินทร์	17	153	12	55	14	69
	อุบลราชธานี	25	194	23	114	-	-
6	นครนายก	4	40	1	1	-	-

ตารางที่ 3.13 (ต่อ)

เขตที่	จังหวัด	เหมาะสมในการปลูกพืช					
		ข้าว		มันสำปะหลัง		อ้อย	
		อำเภอ	ตำบล	อำเภอ	ตำบล	อำเภอ	ตำบล
6	ฉะเชิงเทรา	11	80	4	14	4	13
	จันทบุรี	9	34	6	17	1	4
	สมุทรปราการ	2	9	-	-	-	-
	ชลบุรี	10	48	9	49	8	40
	ตราด	4	20	-	-	-	-
	ปราจีนบุรี	7	62	6	31	2	11
	ระยอง	5	24	8	49	3	7
	สระแก้ว	9	55	9	50	9	51
7	กรุงเทพมหานคร	5	16	-	-	-	-
	ชัยนาท	8	52	5	11	3	9
	นนทบุรี	5	22	-	-	-	-
	ปทุมธานี	7	47	-	-	-	-
	พระนครศรีอยุธยา	16	194	-	-	-	-
	ลพบุรี	10	100	9	50	10	43
	สระบุรี	11	96	7	24	3	17
	สิงห์บุรี	6	42	-	-	2	5
	สุพรรณบุรี	10	103	5	19	9	45
	อ่างทอง	7	71	-	-	2	5
8	สุราษฎร์ธานี	9	20	-	-	-	-
	นครศรีธรรมราช	21	123	-	-	-	-
	กระบี่	5	11	-	-	-	-
	ชุมพร	3	17	-	-	-	-
	ภูเก็ต	1	2	-	-	-	-
	ระนอง	3	8	-	-	-	-
9	ตรัง	9	35	-	-	-	-

ตารางที่ 3.13 (ต่อ)

เขตที่	จังหวัด	เหมาะสมในการปลูกพืช					
		ข้าว		มันสำปะหลัง		อ้อย	
		อำเภอ	ตำบล	อำเภอ	ตำบล	อำเภอ	ตำบล
9	ยะลา	5	38	-	-	-	-
	นราธิวาส	12	63	-	-	-	-
	ปัตตานี	12	106	-	-	-	-
	พัทลุง	11	63	-	-	-	-
	สงขลา	14	98	-	-	-	-
	สตูล	6	25	-	-	-	-
10	นครปฐม	7	90	-	-	2	21
	ประจวบคีรีขันธ์	4	13	1	1	6	17
	เพชรบุรี	8	76	1	1	4	13
	ราชบุรี	8	82	7	20	7	32
	สมุทรสงคราม	1	2	-	-	-	-
	สมุทรสาคร	3	14	-	-	-	-
	กาญจนบุรี	-	-	13	62	11	72

ที่มา: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (2556)

ในด้านของกระทรวงพลังงานซึ่งในปัจจุบันมีการดำเนินนโยบายภายใต้แผนพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25% ภายใน 10 ปี (พ.ศ. 2555-2564) มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดการผลิตและการใช้เอทานอลในประเทศเพื่อทดแทนการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ สร้างความมั่นคงในการใช้พลังงาน และสร้างชุมชนให้เป็นชุมชนสีเขียวที่ครบวงจร และต้องการสร้างการเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตทางการเกษตร และลดต้นทุนให้กับเกษตรกร จึงมีเป้าหมายที่จะผลิตเอทานอลให้ได้ 9 ล้านลิตรต่อวัน ในปี 2564 โดยในระยะสั้น (ปี 2551-2554) มีจุดประสงค์เพื่อใช้พลังงานทดแทนที่ได้มียอมรับและการนำมาใช้แล้วในปัจจุบัน และเป็นพลังงานทดแทนที่มีศักยภาพสูง ได้แก่ เชื้อเพลิงชีวภาพ การผลิตไฟฟ้า ก๊าซชีวภาพ และก๊าซธรรมชาติ ในระยะกลาง (ปี 2555-2559) เน้นการส่งเสริมเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตพลังงานทดแทน เช่น การผลิตเอทานอล และไบโอดีเซลจากสาหร่ายและเปลือกกล้วยน้ำว่า เพื่อคู่ถึงความคุ้มค่าในทางเศรษฐศาสตร์ นำไปสู่การสร้างการผลิตที่เข้มแข็งให้กับชุมชน และในระยะยาว (ปี 2560-2665) มีเป้าหมายในการส่งเสริมการใช้พลังงาน

ทดแทนใหม่ และการขยายการผลิตพลังงานทดแทนที่เข้มแข็งในระดับชุมชน และยังมีการผลิตเพื่อการส่งออก เพื่อให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางในการส่งออกเชื้อเพลิงชีวภาพและพลังงานทดแทนในภูมิภาคอาเซียน ซึ่งโดยหลักแล้วมีวัตถุประสงค์ในการเพิ่มผลการผลิตเฉลี่ยของประเทศต่อไร่ของมันสำปะหลังไม่น้อยกว่าปีละ 5 ต่ไร่ และอ้อยไม่น้อยกว่าปีละ 15 ตันต่อไร่ ในปี 2564 ดังตารางที่ 3.14

ตารางที่ 3.14 เป้าหมายการของพื้นที่ ผลผลิตต่อไร่ และปริมาณผลผลิตของมันสำปะหลังและอ้อยตามเป้าหมายของแผนการผลิตพลังงานในปี 2564

วัตถุดิบ	พื้นที่ (ล้านไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (ตัน/ไร่)	ผลผลิต (ล้านตัน/ปี)
มันสำปะหลัง	7	5	35
อ้อย	7	15	105

ที่มา: กระทรวงพลังงาน, 2555

นอกจากการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังและอ้อยแล้ว ยังให้มีการศึกษาวิจัยในการผลิตเอทานอลจากพืชอื่น เช่น ข้าวฟ่างหวาน ซึ่งทางภาครัฐมีการกำหนดมาตรการที่เหมาะสมเอื้อต่อการพัฒนาและเป็นธรรมแก่ผู้ใช้พลังงานทดแทนเพื่อชักจูงให้ประชาชนหันมาใช้พลังงานทดแทน และได้มีการส่งเสริมกำหนดให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการบริหารและการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนของตนเอง นอกจากนี้ยังส่งเสริมการวิจัยการผลิตพลังงานทดแทนเพื่อให้สอดคล้องกับทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อที่สามารถใช้ได้เพียงพอในการผลิตพลังงานทดแทนได้อย่างยั่งยืน

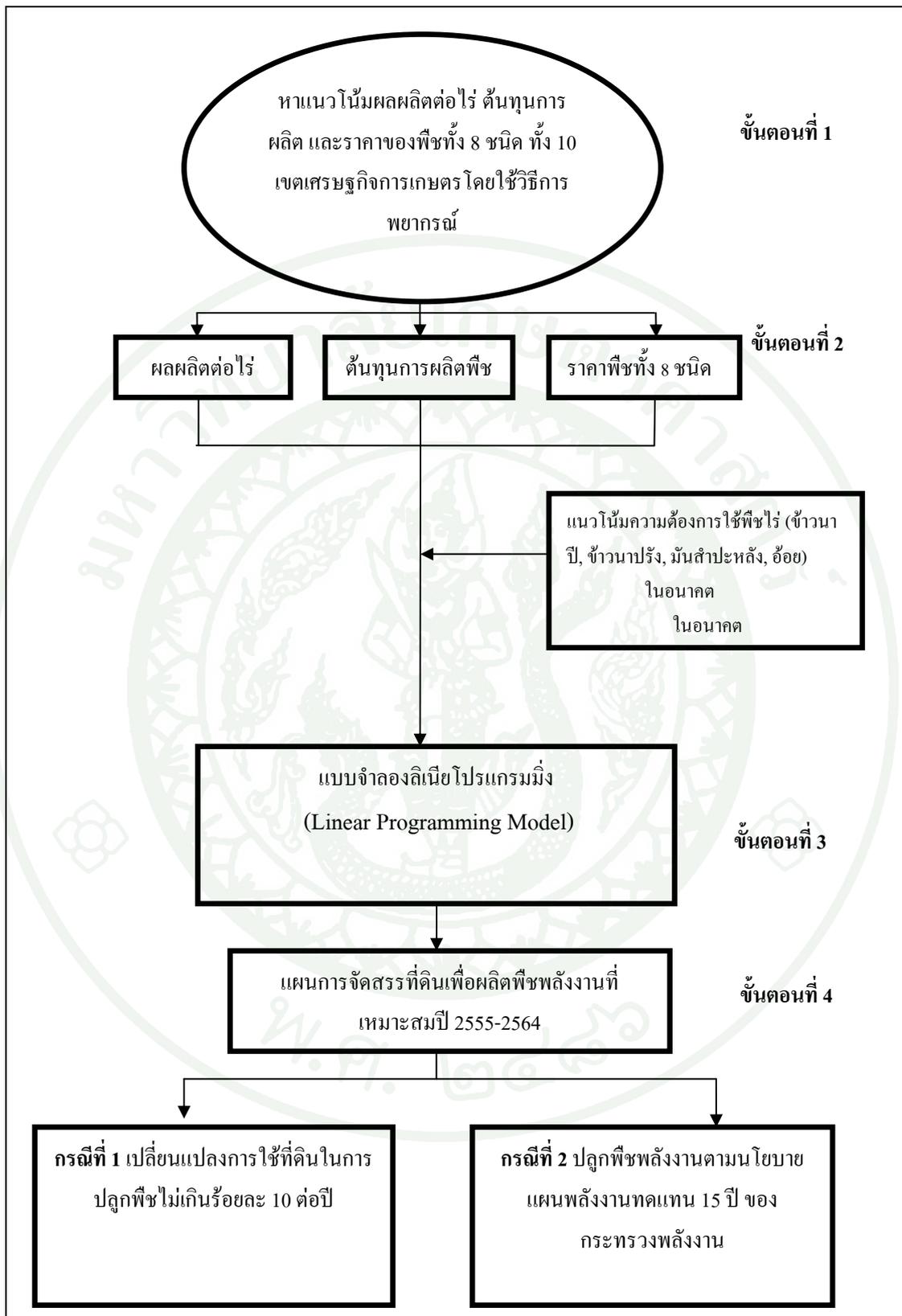
การปลูกพืชพลังงานในประเทศไทยนั้น ได้เริ่มมีนโยบายชัดเจนขึ้นเมื่อได้มีการสนับสนุนการใช้แก๊สโซฮอลล์ เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนการใช้น้ำมันจากปิโตรเลียมพลังงานทดแทนที่ผลิตได้จากวัตถุดิบหลักทางการเกษตร ได้แก่ มันสำปะหลังและอ้อย โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีนโยบายรักษาระดับพื้นที่ให้เท่ากับที่เป็นปัจจุบัน แต่จะมีการเพิ่มประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ เช่น การให้กล้าพันธุ์ดีแก่เกษตรกร การถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูก ทั้งนี้เพื่อลดผลกระทบจากการปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกมาปลูกพืชพลังงานอันส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางด้านอาหาร

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาครั้งนี้แบ่งเป็น 2 ส่วนคือในส่วนแรกอธิบายการได้มาของข้อมูลที่ใช้ในแบบจำลอง เพื่อที่จะนำมาวิเคราะห์ในแผนการผลิตพืชพลังงาน และส่วนที่สองคือแผนการผลิตพืชพลังงานในระดับเขตเศรษฐกิจการเกษตร โดยใช้ในแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง (Linear Programming Model) ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์แบบจำลองส่วนแรกคือ ผลการพยากรณ์ราคาต้นทุน และผลผลิตต่อไร่ในแต่ละเขตเศรษฐกิจ 10 เขต และอุปสงค์หรือปริมาณความต้องการของพืชไร่ 8 ชนิด คือ ข้าวนาปี นาปรัง มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ถั่วลิสง และถั่วเขียว ในปี 2554-2564 ภายใต้เป้าหมายการผลิตเอทานอลของแผนพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกที่ต้องการผลิตเอทานอลให้ได้ 9 ล้านลิตรต่อวันในปี 2564 จากนั้นนำมาวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชพลังงาน โดยผลการวิเคราะห์ของแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่งนั้นเป็นการจัดสรรพื้นที่ในการปลูกพืชพลังงานและพืชอาหารของแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรทั้ง 10 เขตเพื่อที่จะให้เพียงพอกับความต้องการในการในการบริโภคและสอดคล้องกับนโยบายของรัฐในการผลิตเอทานอลเพื่อพลังงานทดแทน

ในการวิเคราะห์นั้นเริ่มจากขั้นตอนที่ 1 การพยากรณ์ผลผลิตต่อไร่ ต้นทุน และราคา และขั้นตอนที่ 2 นำเข้าข้อมูลแนวโน้มปริมาณความต้องการใช้ข้าวนาปี นาปรัง มันสำปะหลัง และอ้อย ขั้นตอนที่ 3 นำข้อมูลมาใส่ในแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่งเพื่อให้ได้แบบจำลองพื้นฐาน จากนั้นขั้นตอนที่ 4 การกำหนดสถานการณ์จำลอง 2 สถานการณ์ในวางแผนการผลิต คือกรณีกำหนดให้การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในการปลูกพืชไม่เกินร้อยละ 10 ต่อปี และกรณีจำกัดพื้นที่ปลูกพืชพลังงานตามนโยบายแผนพลังงานทดแทน 15 ปีโดยการวิเคราะห์ตามขั้นตอนดังนี้ (ภาพที่ 4.1)



ภาพที่ 4.1 แผนภาพการวิเคราะห์แบบจำลอง

ขั้นตอนที่ 1 การหาผลผลิตต่อไร่ ต้นทุนการผลิตและราคา แนวน้ำมันของผลผลิตต่อไร่ โดยการนำข้อมูลผลผลิตต่อไร่ย้อนหลังตั้งแต่ปี 2540-2554 รวม 15 ปีของพืชทั้ง 8 ชนิดได้แก่ ข้าวนาปี นาปรัง มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ถั่วลิสง และถั่วเขียว ที่มีการเก็บจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเป็นรายจังหวัดมารวมเข้ากลุ่มจัดให้เป็นเขตเศรษฐกิจการเกษตรทั้ง 10 เขต เมื่อได้ข้อมูลผลผลิตต่อไร่ย้อนหลังในแต่ละเขตแล้ว นำมาพยากรณ์หาแนวน้ำมันของผลผลิตต่อไร่ในปี 2555-2564 โดยใช้วิธีแบบจำลองปรับให้เรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียล (Exponential Smoothing)

แนวน้ำมันต้นทุนในการผลิตพืชนั้น เนื่องจากมีข้อจำกัดของข้อมูลคือ ต้นทุนการผลิตพืชในแต่ละชนิดที่สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรมีนั้นจะเป็นต้นทุนการผลิตรายภาคแบ่งเป็น 4 ภาค คือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ ตั้งแต่ปี 2540-2554 ดังนั้นจึงได้ศึกษาการแบ่งภาคของสำนักงานเศรษฐกิจ พบว่าภาคเหนือประกอบไปด้วยเขตเศรษฐกิจการเกษตรเขตที่ 1 และ 2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบไปด้วยเขตเศรษฐกิจการเกษตรเขตที่ 3 4 และ 5 ภาคกลางประกอบไปด้วยเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6 7 และ 10 และภาคใต้ประกอบไปด้วยเขตเศรษฐกิจการเกษตรเขตที่ 8 และ 9 ดังนั้น ได้ต้นทุนการผลิตพืชทั้ง 9 ชนิดในแต่ละเขตเศรษฐกิจทั้ง 10 เขตย้อนหลังตั้งแต่ปี 2540-2554 เป็นจำนวน 15 ปี จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์หาผลการพยากรณ์แนวน้ำมันต้นทุนการผลิตพืชในแต่ละเขตเศรษฐกิจในปี 2555-2564

แนวน้ำมันราคาของพืชแต่ละชนิดใช้ข้อมูลตั้งแต่ปี 2540-2554 นำข้อมูลราคาย้อนหลังตั้งแต่ปี 2540-2554 รวม 15 ปีของพืชทั้ง 8 ชนิดได้แก่ ข้าวนาปี นาปรัง มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ถั่วลิสง และถั่วเขียว จากการเก็บจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเป็นรายจังหวัดมารวมเข้ากลุ่มจัดให้เป็นเขตเศรษฐกิจการเกษตรทั้ง 10 เขต เมื่อได้ข้อมูลราคาย้อนหลังในแต่ละเขตแล้ว นำมาโดยใช้วิธีแบบจำลองสมการถดถอยอย่างง่ายกับเวลา เพื่อหาแนวน้ำมันของราคาของพืชแต่ละชนิด

ขั้นตอนที่ 2 การนำเข้าข้อมูลแนวน้ำมันความต้องการพืช 4 ชนิดคือ ปริมาณความต้องการใช้ข้าวนาปี นาปรัง มันสำปะหลัง และอ้อย เป็นรายประเทศปี 2555-2564 จากโครงการผลิตพืชพลังงานอย่างยั่งยืนจัดทำโดยศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้รับทุนสนับสนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน ปีงบประมาณ 2555 เมื่อได้ข้อมูลทั้งหมดแล้วก็จะนำไปใส่ในแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่งต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 การรวบรวมข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 และ 2 จะได้ผลการพยากรณ์ ผลผลิตต่อไร่ ราคา และต้นทุนที่มีการแยกเขตเศรษฐกิจการเกษตรทั้ง 10 เขตในปี 2555-2564 และปริมาณความต้องการใช้พืชเมื่อได้ข้อมูลทั้งหมดแล้วก็จะนำไปใส่ในแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่งโดยแบบจำลองแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นในส่วนของสมการวัตถุประสงค์ ข้อมูลที่จะนำมาใส่ในส่วนนี้คือผลตอบแทน โดยคำนวณจากผลผลิตต่อไร่คูณกับราคาขายจากนั้นหักด้วยต้นทุนการผลิตพืชแต่ละชนิดและเขตเศรษฐกิจส่วนที่เหลือคือ ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูก ปริมาณผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ จะใส่ไว้ในส่วนของสมการข้อจำกัดในแบบจำลอง เมื่อทำการวิเคราะห์มาแล้วจะทำให้ได้ถึงแผนการผลิตการจัดสรรที่ดินเพื่อผลิตพืชพลังงานปี 2555-2564

ขั้นตอนที่ 4 การกำหนดสถานการณ์จำลองขึ้นมาโดยแบ่งเป็น 2 สถานการณ์คือ กรณีที่ 1 คือกรณีกำหนดให้การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในการปลูกพืชไม่เกินร้อยละ 10 ต่อปี และกรณีที่ 2 คือกรณีจำกัดพื้นที่ปลูกพืชพลังงานตามนโยบายแผนพลังงานทดแทน 15 ปี ของกระทรวงพลังงาน

ตารางที่ 4.1 แนวโน้มความต้องการใช้พืชไร่ในอนาคต

ปริมาณ ความต้องการ ปี	จำนวนปี (พันตัน)	จำนวนปราง (พันตัน)	มันสำปะหลัง (พันตัน)	อ้อย (พันตัน)
2555	23,553,320	5,703,654	27,279,815	90,700,895
2556	23,920,908	5,792,669	30,970,792	71,468,563
2557	23,669,051	5,731,680	32,783,044	82,214,830
2558	23,696,739	5,738,385	34,478,395	82,201,321
2559	23,631,331	5,722,546	35,519,850	87,449,246
2560	23,615,562	5,718,727	36,776,348	91,917,305
2561	23,692,185	5,737,282	37,331,751	95,622,074
2562	23,817,569	5,767,645	37,146,766	100,385,907
2563	24,004,812	5,812,988	36,270,814	105,332,534
2564	24,237,603	5,869,360	34,708,232	110,780,659

ที่มา: ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ (2555)

ผลการพยากรณ์ผลผลิตต่อไร่ ต้นทุนการผลิต และราคา

1. การพยากรณ์ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปี ข้าวนาปรัง มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ถั่วลิสง และถั่วเขียว โดยการนำผลผลิตต่อไร่ของพืชแต่ละชนิดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540-2554 เป็นรายจังหวัดนำมารวมกันเป็นเขตเศรษฐกิจเขตที่ 1 ถึง 10 จากนั้นจึงทำการประมาณค่าด้วยวิธีแบบจำลองปรับให้เรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียล (Exponential Smoothing) เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้กำหนดให้การเคลื่อนไหวของผลผลิตต่อไร่ในอนาคตมีรูปแบบการเคลื่อนไหวแบบอนุกรมเวลาที่มาจากอิทธิพลของแนวโน้มเป็นหลัก ดังนั้นการพยากรณ์ข้อมูลจึงใช้วิธีการแบบจำลองปรับให้เรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียล (Exponential Smoothing) ได้ผลแสดงตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการพยากรณ์ผลผลิตต่อไร่พืช 8 ชนิดปี 2555-2564

พืช	ปี	ผลผลิตต่อไร่ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (กิโลกรัมต่อไร่)									
		เขต 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ข้าวนาปี	2555	551	533	324	316	347	436	657	351	373	619
	2556	562	537	327	313	350	429	663	348	377	624
	2557	572	540	329	310	353	422	669	346	381	628
	2558	583	543	332	307	355	415	675	343	385	633
	2559	593	547	335	305	358	408	681	341	389	637
	2560	604	550	338	302	361	401	687	338	393	642
	2561	615	554	341	299	364	395	693	335	397	646
	2562	625	557	344	296	367	388	699	333	401	651
	2563	636	560	347	293	370	381	705	330	405	655
	2564	646	564	350	290	373	374	712	327	410	660
ข้าวนาปรัง	2555	616	597	488	557	493	565	668	510	446	673
	2556	618	591	495	565	493	563	663	514	445	670
	2557	620	585	503	574	492	560	658	518	444	667
	2558	622	579	511	582	491	558	653	522	443	665
	2559	624	572	518	591	490	555	648	526	441	662
	2560	626	566	526	599	489	553	642	531	440	659
	2561	628	560	534	607	488	550	637	535	439	656
	2562	630	554	542	616	487	548	632	539	438	653
2563	632	548	549	624	486	545	627	543	437	651	
2564	634	542	557	633	485	543	622	547	436	648	
มันสำปะหลัง	2555	3,045	3,274	3,410	3,271	3,159	3,294	2,844	-	-	3,209
อ้อย	2556	3,044	3,187	3,500	3,322	3,198	3,323	2,870	-	-	3,237

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

พืช	ปี	ผลผลิตต่อไร่ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (กิโลกรัมต่อไร่)										
		เขต	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
มันสำ ปะหลัง	2557	3,044	3,099	3,590	3,372	3,237	3,353	2,897	-	-	3,265	
	2558	3,043	3,012	3,680	3,423	3,276	3,383	2,924	-	-	3,294	
	2559	3,042	2,924	3,770	3,474	3,315	3,413	2,951	-	-	3,322	
	2560	3,041	2,836	3,860	3,524	3,354	3,443	2,977	-	-	3,350	
	2561	3,041	2,749	3,950	3,575	3,393	3,473	3,004	-	-	3,378	
	2562	3,040	2,661	4,040	3,625	3,432	3,503	3,031	-	-	3,407	
	2563	3,039	2,574	4,129	3,676	3,471	3,533	3,058	-	-	3,435	
	2564	3,038	2,486	4,219	3,727	3,510	3,562	3,084	-	-	3,463	
	อ้อย	2555	10,014	12,171	11,438	11,913	11,781	9,278	12,339	-	-	11,474
2556		10,162	12,224	11,565	11,956	11,813	9,307	12,406	-	-	11,442	
2557		10,310	12,276	11,692	11,999	11,845	9,337	12,473	-	-	11,411	
2558		10,459	12,329	11,818	12,042	11,877	9,367	12,540	-	-	11,380	
2559		10,607	12,381	11,945	12,085	11,909	9,396	12,607	-	-	11,349	
2560		10,755	12,434	12,072	12,127	11,941	9,426	12,674	-	-	11,318	
2561		10,904	12,486	12,199	12,170	11,973	9,455	12,741	-	-	11,286	
2562		11,052	12,538	12,326	12,213	12,005	9,485	12,808	-	-	11,255	
2563		11,200	12,591	12,453	12,256	12,037	9,514	12,875	-	-	11,224	
2564	11,349	12,643	12,580	12,299	12,069	9,544	12,942	-	-	11,193		
ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์	2555	659	676	593	612	674	589	673	-	-	625	
	2556	663	675	597	628	680	588	683	-	-	644	
	สัตว์	2557	668	675	601	643	687	588	694	-	-	662
		2558	672	674	605	658	694	587	704	-	-	680
	2559	677	674	609	673	700	587	715	-	-	698	
	2560	681	673	612	689	707	586	725	-	-	717	
	2561	686	673	616	704	714	586	736	-	-	735	
	2562	690	672	620	719	720	585	746	-	-	753	
	2563	695	671	624	735	727	585	757	-	-	771	
2564	699	671	628	750	734	584	768	-	-	790		
ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์	2555	798	791	671	638	627	739	778	-	-	626	
	2556	815	811	690	654	624	761	794	-	-	593	
	2	2557	831	831	709	670	621	782	809	-	-	561
	2558	848	851	728	686	618	803	825	-	-	528	
	2559	864	871	748	702	615	825	841	-	-	496	
2560	880	891	767	719	612	846	857	-	-	463		

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

พืช	ปี	ผลผลิตต่อไร่ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (กิโลกรัมต่อไร่)									
		เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ ²	2561	897	911	786	735	609	867	873	-	-	430
	2562	913	931	805	751	606	889	888	-	-	398
	2563	930	951	824	767	603	910	904	-	-	365
	2564	946	971	844	783	600	931	920	-	-	333
ถั่วเหลือง 1	2555	276	275	240	255	-	323	310	-	-	288
	2556	281	273	243	257	-	326	315	-	-	297
	2557	285	271	245	258	-	328	319	-	-	305
	2558	289	270	248	260	-	331	324	-	-	313
	2559	293	268	250	261	-	334	328	-	-	321
	2560	298	266	253	262	-	337	333	-	-	330
	2561	302	264	255	264	-	339	337	-	-	338
	2562	306	263	258	265	-	342	341	-	-	346
	2563	310	261	260	267	-	345	346	-	-	355
	2564	314	259	263	268	-	348	350	-	-	363
ถั่วเหลือง ² 2	2555	249	298	366	313	-	256	256	-	-	257
	2556	249	303	429	344	-	255	255	-	-	255
	2557	248	308	492	375	-	253	253	-	-	254
	2558	248	313	555	406	-	252	252	-	-	252
	2559	248	317	618	437	-	250	250	-	-	251
	2560	247	322	681	468	-	249	249	-	-	249
	2561	247	327	744	499	-	247	247	-	-	248
	2562	247	332	807	530	-	246	246	-	-	247
	2563	246	337	870	561	-	245	245	-	-	245
	2564	246	341	933	592	-	243	243	-	-	244
ถั่วลิสง 1	2555	286	231	217	246	243	237	269	195	179	225
	2556	293	224	207	247	237	236	265	195	181	227
	2557	300	218	197	248	231	236	260	196	183	228
	2558	308	212	187	250	225	235	256	197	185	230
	2559	315	205	178	251	220	234	251	197	187	231
	2560	322	199	168	252	214	233	247	198	189	232
	2561	329	192	158	253	208	232	242	199	191	234
	2562	336	186	148	255	202	231	238	199	193	235
	2563	343	179	138	256	197	230	233	200	195	237
	2564	351	173	128	257	191	229	229	200	197	238

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

พืช	ปี	ผลผลิตต่อไร่ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (กิโลกรัมต่อไร่)										
		เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10	
ถั่วลิสง	2555	258.	263	256	248	241	369	355	154	171	346	
	2	2556	258	271	256	251	242	384	354	153	168	347
	2557	258	279	257	254	242	399	353	151	165	348	
	2558	258	286	257	257	242	414	352	149	162	349	
	2559	258	294	257	260	243	429	351	147	159	350	
	2560	258	302	258	263	243	443	350	145	156	351	
	2561	258	310	258	267	244	458	349	143	152	353	
	2562	258	318	258	270	244	473	348	142	149	354	
	2563	258	326	259	273	244	488	346	140	146	355	
	2564	258	334	259	276	245	502	345	138	143	356	
ถั่วเขียว	2555	119	120	98	122	94	122	112	99	124	-	
	1	2556	119	121	96	121	94	121	111	100	127	-
	2557	118	121	94	120	95	119	111	100	130	-	
	2558	118	122	91	119	95	117	110	100	133	-	
	2559	118	122	89	118	96	116	109	101	136	-	
	2560	118	123	87	117	96	114	109	101	139	-	
	2561	118	124	84	116	97	113	108	101	142	-	
	2562	118	124	82	115	97	111	107	102	145	-	
	2563	118	125	80	114	97	110	107	102	148	-	
	2564	117	126	77	113	98	108	106	102	151	-	
ถั่วเขียว	2555	149	93	108	83	93	129	77	102	102	-	
	2	2556	152	93	108	83	91	132	75	102	102	-
	2557	154	92	108	83	88	136	73	102	102	-	
	2558	156	91	109	84	86	140	71	102	102	-	
	2559	159	90	109	84	84	144	69	102	102	-	
	2560	161	89	109	84	81	148	67	102	102	-	
	2561	163	89	109	84	79	151	65	102	102	-	
	2562	166	88	109	84	77	155	63	102	102	-	
	2563	168	87	110	84	74	159	61	102	102	-	
	2564	170	86	110	84	72	163	60	102	102	-	

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: (-) หมายถึงเขตเศรษฐกิจการเกษตรนั้นไม่มีการปลูกพืชชนิดนั้น

2. การคำนวณหาต้นทุนของข้าวนาปี ข้าวนาปรัง มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ถั่วลิสง และถั่วเขียว เนื่องจากข้อมูลที่ได้มาจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรนั้นเป็นข้อมูลต้นทุนการผลิตพืชตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 ถึง พ.ศ. 2554 เป็นรายภาค 4 ภาค คือภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ ซึ่งสามารถนำมาแยกเป็นจังหวัดที่อยู่ในแต่ละภาคเพื่อจำแนกเป็นรายเขตเศรษฐกิจการเกษตรสามารถทำได้คือ ภาคเหนือประกอบไปด้วยเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1 และ 2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบไปด้วยเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3, 4 และ 5 ภาคกลางประกอบไปด้วยเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6, 7 และ 10 และภาคใต้ประกอบไปด้วยเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 และ 9 เมื่อนำมาแยกเป็นรายชนิดพืชและเขตเศรษฐกิจการเกษตรแล้วก็นำไปพยากรณ์ต้นทุนการผลิตด้วยวิธีแบบจำลองสมการถดถอยอย่างง่ายกับเวลา ได้ข้อมูลต้นทุนการผลิตพืชที่พยากรณ์ปี 2555-2564 แต่ละชนิดในแต่ละเขตแสดงได้ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการพยากรณ์ต้นทุนการผลิตพืช 8 ชนิดปี 2555-2564

พืช	ปี	ต้นทุนในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (บาทต่อไร่)									
		เขต	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ข้าวนาปี	2555	3,914	3,914	3,687	3,687	3,687	4,520	4,520	3,749	3,749	4,520
	2556	4,100	4,100	3,869	3,869	3,869	4,746	4,746	3,909	3,909	4,746
	2557	4,285	4,285	4,050	4,050	4,050	4,971	4,971	4,069	4,069	4,971
	2558	4,471	4,471	4,231	4,231	4,231	5,197	5,197	4,228	4,228	5,197
	2559	4,656	4,656	4,413	4,413	4,413	5,423	5,423	4,388	4,388	5,423
	2560	4,842	4,842	4,594	4,594	4,594	5,648	5,648	4,548	4,548	5,648
	2561	5,027	5,027	4,775	4,775	4,775	5,874	5,874	4,707	4,707	5,874
	2562	5,213	5,213	4,957	4,957	4,957	6,100	6,100	4,867	4,867	6,100
	2563	5,398	5,398	5,138	5,138	5,138	6,325	6,325	5,027	5,027	6,325
	2564	5,584	5,584	5,319	5,319	5,319	6,551	6,551	5,186	5,186	6,551
ข้าวนาปรัง	2555	4,979	4,979	4,277	4,277	4,277	4,968	4,968	3,808	3,808	4,968
	2556	5,215	5,215	4,487	4,487	4,487	5,194	5,194	3,943	3,943	5,194
	2557	5,450	5,450	4,697	4,697	4,697	5,420	5,420	4,079	4,079	5,420
	2558	5,685	5,685	4,908	4,908	4,908	5,646	5,646	4,214	4,214	5,646
	2559	5,920	5,920	5,118	5,118	5,118	5,871	5,871	4,350	4,350	5,871
	2560	6,156	6,156	5,328	5,328	5,328	6,097	6,097	4,485	4,485	6,097
	2561	6,391	6,391	5,538	5,538	5,538	6,323	6,323	4,621	4,621	6,323
	2562	6,626	6,626	5,749	5,749	5,749	6,549	6,549	4,756	4,756	6,549
2563	6,861	6,861	5,959	5,959	5,959	6,774	6,774	4,892	4,892	6,774	
2564	7,097	7,097	6,169	6,169	6,169	7,000	7,000	5,027	5,027	7,000	
มันสำปะหลัง	2555	4,884	4,884	4,976	4,976	4,976	5,139	5,139	-	-	5,139
	2556	5,170	5,170	5,266	5,266	5,266	5,430	5,430	-	-	5,430
	2557	5,457	5,457	5,556	5,556	5,556	5,721	5,721	-	-	5,721

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

พืช	ปี	ต้นทุนในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (บาทต่อไร่)									
		เขต	1	2	3	4	5	6	7	8	9
มันสำปะหลัง	2558	5,744	5,744	5,846	5,846	5,846	6,011	6,011	-	-	6,011
	2559	6,031	6,031	6,136	6,136	6,136	6,302	6,302	-	-	6,302
	2560	6,317	6,317	6,426	6,426	6,426	6,593	6,593	-	-	6,593
	2561	6,604	6,604	6,716	6,716	6,716	6,883	6,883	-	-	6,883
	2562	6,891	6,891	7,006	7,006	7,006	7,174	7,174	-	-	7,174
	2563	7,178	7,178	7,296	7,296	7,296	7,465	7,465	-	-	7,465
	2564	7,464	7,464	7,586	7,586	7,586	7,755	7,755	-	-	7,755
	อ้อย	2555	8,067	8,067	7,925	7,925	7,925	8,020	7,923	-	-
2556		8,460	8,460	8,331	8,331	8,331	8,429	8,277	-	-	8,277
2557		8,853	8,853	8,738	8,738	8,738	8,838	8,630	-	-	8,630
2558		9,246	9,246	9,144	9,144	9,144	9,247	8,983	-	-	8,983
2559		9,638	9,638	9,551	9,551	9,551	9,656	9,337	-	-	9,337
2560		10,031	10,031	9,957	9,957	9,957	10,065	9,690	-	-	9,690
2561		10,424	10,424	10,364	10,364	10,364	10,474	10,044	-	-	10,044
2562		10,817	10,817	10,771	10,771	10,771	10,882	10,397	-	-	10,397
2563		11,210	11,210	11,177	11,177	11,177	11,291	10,750	-	-	10,750
2564		11,603	11,603	11,584	11,584	11,584	11,700	11,104	-	-	11,104
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	2555	3,886	3,886	3,754	3,754	3,754	3,879	3,879	-	-	3,879
	2556	4,058	4,058	3,920	3,920	3,920	4,040	4,040	-	-	4,040
	2557	4,231	4,231	4,085	4,085	4,085	4,202	4,202	-	-	4,202
	2558	4,403	4,403	4,251	4,251	4,251	4,363	4,363	-	-	4,363
	2559	4,576	4,576	4,416	4,416	4,416	4,524	4,524	-	-	4,524
	2560	4,748	4,748	4,582	4,582	4,582	4,686	4,686	-	-	4,686
	2561	4,921	4,921	4,747	4,747	4,747	4,847	4,847	-	-	4,847
	2562	5,093	5,093	4,912	4,912	4,912	5,008	5,008	-	-	5,008
	2563	5,266	5,266	5,078	5,078	5,078	5,170	5,170	-	-	5,170
	2564	5,438	5,438	5,243	5,243	5,243	5,331	5,331	-	-	5,331
ถั่วเหลือง	2555	3,318	3,318	2,941	2,941	2,941	3,465	3,465	-	-	3,465
	2556	3,458	3,458	3,059	3,059	3,059	3,614	3,614	-	-	3,614
	2557	3,598	3,598	3,177	3,177	3,177	3,764	3,764	-	-	3,764
	2558	3,738	3,738	3,295	3,295	3,295	3,913	3,913	-	-	3,913
	2559	3,878	3,878	3,412	3,412	3,412	4,063	4,063	-	-	4,063
	2560	4,018	4,018	3,530	3,530	3,530	4,212	4,212	-	-	4,212
	2561	4,158	4,158	3,648	3,648	3,648	4,362	4,362	-	-	4,362
	2562	4,298	4,298	3,766	3,766	3,766	4,511	4,511	-	-	4,511
	2563	4,438	4,438	3,884	3,884	3,884	4,661	4,661	-	-	4,661
	2564	4,578	4,578	4,002	4,002	4,002	4,810	4,810	-	-	4,810

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

พืช	ปี	ต้นทุนในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (บาทต่อไร่)									
		เขต	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ถั่วลิสง	2555	4,667	4,667	4,503	4,503	4,503	4,563	4,563	4,611	4,611	4,563
	2556	4,845	4,845	4,676	4,676	4,676	4,735	4,735	4,781	4,781	4,735
	2557	5,024	5,024	4,849	4,849	4,849	4,906	4,906	4,950	4,950	4,906
	2558	5,203	5,203	5,022	5,022	5,022	5,078	5,078	5,120	5,120	5,078
	2559	5,382	5,382	5,195	5,195	5,195	5,249	5,249	5,290	5,290	5,249
	2560	5,561	5,561	5,369	5,369	5,369	5,420	5,420	5,460	5,460	5,420
	2561	5,739	5,739	5,542	5,542	5,542	5,592	5,592	5,630	5,630	5,592
	2562	5,918	5,918	5,715	5,715	5,715	5,763	5,763	5,800	5,800	5,763
	2563	6,097	6,097	5,888	5,888	5,888	5,935	5,935	5,969	5,969	5,935
	2564	6,276	6,276	6,061	6,061	6,061	6,106	6,106	6,139	6,139	6,106
ถั่วเขียว	2555	2,177	2,177	1,728	1,728	1,728	1,820	1,820	1,638	1,638	1,820
	2556	2,280	2,280	1,806	1,806	1,806	1,899	1,899	1,715	1,715	1,899
	2557	2,383	2,383	1,884	1,884	1,884	1,978	1,978	1,793	1,793	1,978
	2558	2,486	2,486	1,963	1,963	1,963	2,057	2,057	1,870	1,870	2,057
	2559	2,589	2,589	2,041	2,041	2,041	2,136	2,136	1,948	1,948	2,136
	2560	2,692	2,692	2,119	2,119	2,119	2,214	2,214	2,026	2,026	2,214
	2561	2,795	2,795	2,197	2,197	2,197	2,293	2,293	2,103	2,103	2,293
	2562	2,899	2,899	2,276	2,276	2,276	2,372	2,372	2,181	2,181	2,372
	2563	3,002	3,002	2,354	2,354	2,354	2,451	2,451	2,258	2,258	2,451
	2564	3,105	3,105	2,432	2,432	2,432	2,530	2,530	2,336	2,336	2,530

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: (-) หมายถึงเขตเศรษฐกิจการเกษตรนั้นไม่มีการปลูกพืชชนิดนั้น

3. การพยากรณ์ราคาของข้าวนาปี ข้าวนาปรัง มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ถั่วลิสง และถั่วเขียว โดยการนำราคาของพืชแต่ละชนิดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540-2554 เป็นรายจังหวัดนำมารวมกันเป็นเขตเศรษฐกิจเขตที่ 1 ถึง 10 แต่เนื่องจากข้อมูลราคาพืชมีข้อมูลไม่ครบในทุกปีจึงยังไม่สามารถทำการพยากรณ์ได้ ดังนั้นต้องทำการประมาณค่าข้อมูลในชุดที่ขาดหายไปโดยการหาค่าแนวโน้มเฉลี่ย เมื่อได้ข้อมูลมาครบแล้ว จึงทำการประมาณค่าพยากรณ์ด้วยวิธีแบบจำลองสมการถดถอยอย่างง่ายกับเวลา เพื่อหาแนวโน้มของราคาในปี 2555-2564 โดยแสดงผลดังตารางที่

4.4

ตารางที่ 4.4 ผลการพยากรณ์ราคาพืช 8 ชนิดปี 2555-2564

พืช	ปี	ราคาในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (บาทต่อกก.)									
		เขต 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ข้าวนาปี	2555	8.15	8.98	11.10	9.37	8.29	9.27	9.27	9.81	9.14	9.41
	2556	8.42	9.30	11.49	9.70	8.55	9.62	9.60	10.21	9.50	9.75
	2557	8.68	9.63	11.89	10.02	8.81	9.96	9.93	10.62	9.85	10.10
	2558	8.95	9.95	12.28	10.35	9.06	10.31	10.26	11.02	10.20	10.44
	2559	9.21	10.27	12.67	10.67	9.32	10.65	10.60	11.42	10.55	10.78
	2560	9.48	10.59	13.07	11.00	9.58	11.00	10.93	11.83	10.90	11.13
	2561	9.74	10.92	13.46	11.32	9.84	11.34	11.26	12.23	11.26	11.47
	2562	10.01	11.24	13.86	11.64	10.09	11.69	11.59	12.63	11.61	11.82
	2563	10.27	11.56	14.25	11.97	10.35	12.03	11.92	13.03	11.96	12.16
	2564	10.54	11.88	14.64	12.29	10.61	12.38	12.26	13.44	12.31	12.51
ข้าวนาปรัง	2555	9.92	9.65	9.25	7.59	8.15	9.70	10.75	12.24	9.32	14.33
	2556	10.38	10.04	9.63	7.82	8.42	10.10	11.22	12.81	9.64	15.08
	2557	10.84	10.43	10.01	8.06	8.69	10.50	11.70	13.38	9.96	15.83
	2558	11.30	10.82	10.39	8.29	8.97	10.89	12.17	13.96	10.29	16.58
	2559	11.76	11.22	10.77	8.52	9.24	11.29	12.65	14.53	10.61	17.33
	2560	12.22	11.61	11.15	8.75	9.51	11.69	13.12	15.10	10.93	18.08
	2561	12.67	12.00	11.54	8.98	9.78	12.08	13.60	15.67	11.25	18.83
	2562	13.13	12.39	11.92	9.21	10.06	12.48	14.07	16.25	11.58	19.58
	2563	13.59	12.78	12.30	9.44	10.33	12.87	14.54	16.82	11.90	20.33
	2564	14.05	13.17	12.68	9.67	10.60	13.27	15.02	17.39	12.22	21.08
มันสำปะหลัง	2555	2.02	2.04	2.04	2.95	2.31	1.97	1.96	-	-	2.08
	2556	2.13	2.15	2.15	3.10	2.43	2.06	2.05	-	-	2.19
	2557	2.24	2.25	2.26	3.26	2.55	2.16	2.15	-	-	2.30
	2558	2.35	2.36	2.36	3.41	2.68	2.25	2.24	-	-	2.41
	2559	2.46	2.47	2.47	3.57	2.80	2.34	2.33	-	-	2.52
	2560	2.57	2.57	2.58	3.72	2.92	2.44	2.42	-	-	2.63
	2561	2.68	2.68	2.69	3.88	3.05	2.53	2.51	-	-	2.73
	2562	2.79	2.79	2.79	4.04	3.17	2.63	2.60	-	-	2.84
	2563	2.90	2.89	2.90	4.19	3.29	2.72	2.69	-	-	2.95
	2564	3.01	3.00	3.01	4.35	3.42	2.81	2.79	-	-	3.06
อ้อย	2555	0.91	0.85	0.90	0.90	0.92	0.82	0.79	-	-	0.78
	2556	0.94	0.88	0.94	0.93	0.95	0.84	0.81	-	-	0.81
	2557	0.98	0.92	0.98	0.96	0.99	0.87	0.84	-	-	0.84
	2558	1.01	0.95	1.02	1.00	1.03	0.90	0.87	-	-	0.87
	2559	1.05	0.98	1.06	1.03	1.07	0.92	0.89	-	-	0.89
	2560	1.08	1.01	1.10	1.06	1.10	0.95	0.92	-	-	0.92

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

พืช	ปี	ราคาในแต่ละเขตเศรษฐกิจเกษตร (บาทต่อกก.)									
		เขต	1	2	3	4	5	6	7	8	9
อ้อย	2561	1.12	1.04	1.14	1.10	1.14	0.97	0.95	-	-	0.95
	2562	1.15	1.07	1.18	1.13	1.18	1.00	0.97	-	-	0.98
	2563	1.19	1.10	1.22	1.16	1.21	1.03	1.00	-	-	1.01
	2564	1.22	1.13	1.26	1.20	1.25	1.05	1.02	-	-	1.04
ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์	2555	7.26	7.57	7.21	7.55	8.02	6.97	7.60	-	-	7.47
	2556	7.55	7.86	7.49	7.86	8.36	7.22	7.90	-	-	7.75
	2557	7.84	8.16	7.77	8.18	8.71	7.48	8.21	-	-	8.04
	2558	8.13	8.45	8.05	8.49	9.05	7.73	8.51	-	-	8.32
	2559	8.42	8.74	8.33	8.80	9.40	7.98	8.82	-	-	8.61
	2560	8.70	9.04	8.61	9.11	9.74	8.24	9.12	-	-	8.89
	2561	8.99	9.33	8.89	9.42	10.09	8.49	9.43	-	-	9.17
	2562	9.28	9.63	9.18	9.73	10.43	8.74	9.73	-	-	9.46
	2563	9.57	9.92	9.46	10.05	10.78	8.99	10.04	-	-	9.74
	2564	9.86	10.22	9.74	10.36	11.12	9.25	10.34	-	-	10.03
ถั่วเหลือง	2555	15.01	15.14	15.71	15.78	-	14.51	17.04	-	-	15.07
	2556	15.47	15.57	16.30	16.28	-	14.92	17.65	-	-	15.61
	2557	15.93	16.01	16.89	16.77	-	15.33	18.27	-	-	16.14
	2558	16.38	16.44	17.48	17.26	-	15.74	18.88	-	-	16.68
	2559	16.84	16.87	18.06	17.76	-	16.14	19.49	-	-	17.22
	2560	17.30	17.31	18.65	18.25	-	16.55	20.11	-	-	17.76
	2561	17.76	17.74	19.24	18.75	-	16.96	20.72	-	-	18.30
	2562	18.21	18.18	19.83	19.24	-	17.37	21.33	-	-	18.84
	2563	18.67	18.61	20.42	19.74	-	17.78	21.94	-	-	19.38
	2564	19.13	19.04	21.00	20.23	-	18.18	22.56	-	-	19.92
ถั่วลิสง	2555	24.95	23.66	23.50	21.02	19.18	19.45	19.81	21.64	21.64	19.90
	2556	26.05	24.60	24.35	21.80	19.85	19.95	20.47	22.38	22.24	20.58
	2557	27.15	25.55	25.21	22.59	20.52	20.45	21.12	23.12	22.85	21.25
	2558	28.25	26.50	26.06	23.37	21.19	20.95	21.78	23.85	23.46	21.93
	2559	29.36	27.44	26.91	24.15	21.86	21.45	22.43	24.59	24.06	22.61
	2560	30.46	28.39	27.76	24.94	22.53	21.95	23.08	25.33	24.67	23.29
	2561	31.56	29.33	28.61	25.72	23.20	22.45	23.74	26.07	25.28	23.96
	2562	32.66	30.28	29.47	26.51	23.87	22.95	24.39	26.80	25.88	24.64
	2563	33.76	31.23	30.32	27.29	24.54	23.45	25.04	27.54	26.49	25.32
	2564	34.86	32.17	31.17	28.08	25.21	23.95	25.70	28.28	27.10	26.00
ถั่วเขียว	2555	22.20	27.81	21.29	22.68	25.41	26.34	25.54	-	-	-
	2556	23.00	28.95	22.21	23.56	26.47	27.59	26.59	-	-	-

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

พืช	ปี	ราคาในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (บาทต่อกก.)									
		เขต 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ถั่วเขียว	2557	23.80	30.09	23.13	24.44	27.53	28.85	27.65	-	-	-
	2558	24.60	31.23	24.05	25.32	28.59	30.10	28.70	-	-	-
	2559	25.40	32.37	24.97	26.20	29.65	31.35	29.75	-	-	-
	2560	26.20	33.51	25.89	27.08	30.71	32.61	30.81	-	-	-
	2561	27.00	34.65	26.81	27.96	31.77	33.86	31.86	-	-	-
	2562	27.79	35.80	27.73	28.84	32.82	35.12	32.91	-	-	-
	2563	28.59	36.94	28.64	29.71	33.88	36.37	33.97	-	-	-
	2564	29.39	38.08	29.56	30.59	34.94	37.63	35.02	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: (-) หมายถึงเขตเศรษฐกิจการเกษตรนั้นไม่มีการปลูกพืชชนิดนั้น

ผลการวิเคราะห์การวางแผนการผลิตโดยใช้วิธีการโปรแกรมเชิงเส้น

เมื่อได้ข้อมูลสัมประสิทธิ์ที่นำมาใส่ในแบบจำลองการวางแผนการผลิตพืชพลังงานโดยวิธีการโปรแกรมเชิงเส้น เพื่อให้รายได้สูงสุดของการผลิตพืชภายใต้เป้าหมายการผลิตเอทานอลของแผนพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกที่ต้องการผลิตเอทานอลให้ได้ 9 ล้านลิตรต่อวันในปี 2564 ทำให้ได้แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ใช้พื้นที่ในการผลิตพืชในปี 2555 ถึง 2564 เป็นดังนี้

แผนการผลิตพืชพลังงานและพืชอาหารในปี 2555-2564

จากแผนการผลิตทำให้มีรายได้เหนือต้นทุนสูงสุดโดยมีแผนการผลิตที่เหมาะสมในแต่ละเขตเป็นดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกในแต่ละชนิดปี 2555-2564

เขต	ชนิดพืช/ปี (พันไร่)	2554*	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	
1	ข้าวนาปี	3,927	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	
	ข้าวนาปรัง	1,163	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	
	มันสำปะหลัง	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	อ้อย	134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์1	891	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	
	ถั่วเหลือง1	115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ถั่วลิสง1	58	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	
	ถั่วเขียว1	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2	ข้าวนาปี	9,910	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938
		ข้าวนาปรัง	5,028	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938
มันสำปะหลัง		1,373	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
อ้อย		1,937	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์1		797	6,745	-	6,745	-	-	-	-	-	-	-	
ถั่วเหลือง1		5	-	6,745	-	-	-	-	-	-	-	-	
ถั่วเหลือง2		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ถั่วลิสง1		19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ถั่วลิสง2		4	6,745	6,745	6,745	6,745	6,745	6,745	6,745	6,745	6,745	6,745	

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

เขตที่	ชนิดพืช/ปี (พันธุ์)	2554*	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564
2	ถั่วเขียว	629	-	-	-	6,745	6,745	6,745	6,745	6,745	6,745	6,745
3	ข้าวนาปี	7,802	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259
	ข้าวนาปรัง	456	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259
	มันสำ- ปะหลัง	673	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ้อย	748	-	-	-	-	-	2,399	2,399	2,399	2,399	2,399
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์ 1	863	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์ 2	15	-	2,399	2,399	2,399	2,399	-	-	-	-	-
	ถั่วเหลือง 1	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วลิสง 1	-	2,399	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วลิสง 2	6	2,399	2,399	2,399	2,399	2,399	-	-	-	-	-
	ถั่วเขียว 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วเขียว 2	-	2,399	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	ข้าวนาปี	12,673	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ข้าวนาปรัง	1,552	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มันสำ- ปะหลัง	1,031	16,918	16,918	16,918	16,918	16,918	16,918	16,918	16,918	16,918	16,918
	อ้อย	1,468	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์ 1	118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์ 2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วเหลือง 1	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วลิสง 1	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วลิสง 2	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วเขียว 1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	ข้าวนาปี	16,743	544	1,134	-	-	-	-	-	1,426	1,378	1,454
	ข้าวนาปรัง	1,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มันสำ- ปะหลัง	2,226	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,098
	อ้อย	992	7,698	6,049	6,940	6,920	7,342	5,270	5,663	5,898	6,268	6,677
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์ 1	24	13,680	14,739	14,982	15,002	14,580	16,651	16,260	14,599	14,277	-
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์ 2	-	13,680	14,739	14,982	15,002	14,580	16,651	16,260	14,599	14,277	-
	ถั่วเหลือง 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วลิสง 1	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

เขต	ชนิดพืช/ปี (พันไร่)	2554*	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564
5	ถั่วลิสง 2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วเขียว 1	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วเขียว 2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	ข้าวนาปี	2,409	3,338	3,338	3,262	2,900	1,360	1,799	2,889	-	-	-
	ข้าวนาปรัง	930	3,338	3,338	3,262	2,900	1,360	1,799	2,889	-	-	-
	มันสำปะหลัง	1,394	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ้อย	468	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วเหลือง 1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วลิสง รุ่น 1	1	2,073	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วลิสง รุ่น 2	-	2,073	2,073	2,150	2,512	4,052	3,613	2,523	5,412	5,412	5,412
	ถั่วเขียว 1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วเขียว 2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	ข้าวนาปี	5,163	7,706	7,706	7,706	7,706	7,706	7,706	7,706	7,706	7,706
ข้าวนาปรัง		4,544	7,706	7,706	-	7,706	7,706	7,706	7,706	7,706	7,706	7,706
มันสำปะหลัง		292	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
อ้อย		1,077	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1		536	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2		-	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933
ถั่วเหลือง รุ่น 1		-	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933
ถั่วเหลือง 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง รุ่น 1		7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง รุ่น 2		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 1		19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8		ข้าวนาปี	327	524	524	524	524	524	524	524	524	524
	ข้าวนาปรัง	196	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524
	ถั่วลิสง 1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วลิสง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	ข้าวนาปี	624	799	799	799	799	799	799	799	799	799	799
	ข้าวนาปรัง	175	799	1,160	799	799	799	799	799	799	799	799
	ถั่วลิสง 1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วลิสง 2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

เขตที่	ชนิดพืช/ปี (พันไร่)	2554*	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564
10	ข้าวนาปี	1,497	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530
	ข้าวนาปรัง	1,033	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530
	มันสำปะหลัง	364	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ้อย	1,046	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์ 1	121	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์ 2	-	1,536	1,536	1,536	1,536	-	-	1,536	-	-	-
	ถั่วเหลือง 1	2	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536
	ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วลิสง 1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วลิสง 2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วเขียว 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วเขียว 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือพื้นที่เพาะปลูกจริงในปี 2554

ที่มา: * สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1 ในปี 2555-2564 พบว่า แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรัง 5,090,072 ไร่ และปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สลับกับถั่วลิสง 2,456,829 ไร่

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2 ในปี 2555-2564 พบว่า แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรัง 14,938,064 ไร่ และปลูกถั่วลิสงรุ่น 2 เท่ากับ 6,745,045 ไร่ เพียงอย่างเดียว ในปี 2555-2557 และปลูกสลับถั่วเขียวรุ่น 1 ในปี 2558-2564

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3 พบว่า แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรัง 8,258,548 ไร่ ในปี 2555-2564 ปลูกอ้อย 2,399,227 ไร่ ในปี 2560-2564 ปลูกถั่วลิสงรุ่น 1 สลับกับถั่วลิสงรุ่น 2 2,399,227 ไร่ ในปี 2555 และปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 สลับกับถั่วลิสงรุ่น 2 2,399,227 ไร่ ในปี 2556-2559

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4 พบว่าในปี 2555-2564 แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ปลูกมันสำปะหลัง 16,917,733 ไร่ และเขตนี้มีการเปลี่ยนจากที่นาไปเป็นที่ปลูกพืชไร่ 14,224,899 ไร่

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 5 แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ปลูกข้าวนาปีในปี 2555 เท่ากับ 543,844 ไร่ ในปี 2556 ปลูกเท่ากับ 1,134,081 ไร่ ในปี 2562 ปลูกเท่ากับ 1,425,747 ไร่ ในปี 2563 ปลูกเท่ากับ 1,378,295 ไร่ และในปี 2564 ปลูกเท่ากับ 1,453,682 ไร่ ปลูกมันสำปะหลังในปี 2564 เท่ากับ 13,792,246 ไร่ ปลูกอ้อยในปี 2555 เท่ากับ 7,698,880 ไร่ ในปี 2556 ปลูกเท่ากับ 6,049,941 ไร่ ในปี 2557 ปลูกเท่ากับ 6,940,806 ไร่ ในปี 2558 ปลูกเท่ากับ 6,920,940 ไร่ ในปี 2559 ปลูกเท่ากับ 7,342,974 ไร่ ในปี 2560 ปลูกเท่ากับ 5,271,765 ไร่ ในปี 2561 ปลูกเท่ากับ 5,663,312 ไร่ ในปี 2562 ปลูกเท่ากับ 5,898,277 ไร่ ในปี 2563 ปลูกเท่ากับ 6,268,205 ไร่ ในปี 2564 ปลูกเท่ากับ 6,677,719 ไร่ และปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 สลับกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 ในปี 2555 เท่ากับ 13,680,923 ไร่ ในปี 2556 ปลูกเท่ากับ 14,739,626 ไร่ ในปี 2557 ปลูกเท่ากับ 14,982,842 ไร่ ในปี 2558 ปลูกเท่ากับ 15,002,708 ไร่ ในปี 2559 ปลูกเท่ากับ 14,580,674 ไร่ ในปี 2560 ปลูกเท่ากับ 16,651,883 ไร่ ในปี 2561 ปลูกเท่ากับ 16,260,336 ไร่ ในปี 2562 ปลูกเท่ากับ 14,599,623 ไร่ และในปี 2563 ปลูกเท่ากับ 14,277,148 ไร่ เขตนี้มีการเปลี่ยนจากที่นาไปเป็นที่ปลูกพืชไร่เฉลี่ย 17,174,128 ไร่

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6 แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรังในปี 2555-2556 เท่ากับ 3,338,693 ไร่ ในปี 2557 เท่ากับ 3,262,116 ไร่ ในปี 2558 เท่ากับ 2,900,141 ไร่ ในปี 2559 เท่ากับ 1,360,252 ไร่ ในปี 2560 เท่ากับ 1,799,365 ไร่ ในปี 2561 เท่ากับ 2,889,067 ไร่ ปลูกถั่วลิสงรุ่น 1 สลับกับถั่วลิสงรุ่น 2 ในปี 2555 เท่ากับ 2,073,829 ไร่ ปลูกถั่วลิสงรุ่น 2 ในปี 2556 เท่ากับ 2,073,829 ไร่ ปลูกในปี 2557 เท่ากับ 2,150,405 ไร่ ในปี 2558 เท่ากับ 2,512,380 ไร่ ในปี 2559 เท่ากับ 4,052,269 ไร่ ในปี 2560 เท่ากับ 3,613,156 ไร่ ในปี 2561 เท่ากับ 2,523,454 ไร่ ในปี 2562-2564 เท่ากับ 5,412,522 ไร่ และเขตนี้มีการเปลี่ยนจากที่นาไปเป็นที่ปลูกพืชไร่เฉลี่ย 1,812,325 ไร่

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7 แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรังในปี 2555-2564 เท่ากับ 9,706,766 ไร่ และปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 สลับกับถั่วเหลืองรุ่น 1 เท่ากับ 1,933,407 ไร่

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 พบว่าในปี 2555-2564 แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรังทั้งหมด 523,516 ไร่

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 9 พบว่าในปี 2555-2564 แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรังทั้งหมด 798,671 ไร่

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10 แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรังในปี 2555-2564 เท่ากับ 2,530,150 ไร่ และปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 สลับกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 และสลับกับถั่วเหลืองรุ่น 1 ในปี 2555-2558 และปี 2561 เท่ากับ 1,536,685 ไร่ ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 สลับกับถั่วเหลืองรุ่น 1 ในปี 2559-2560 และ ปี 2562-2564 เท่ากับ 1,536,685 ไร่

การวิเคราะห์สถานการณ์จำลอง

แผนการผลิตที่เหมาะสมที่ได้จากการศึกษาจากแบบจำลองพื้นฐานในช่วงต้นนั้น เป็นการศึกษาภายใต้ปัจจัยการผลิตและเงื่อนไขต่างๆคงที่ตลอดระยะเวลาในการวิเคราะห์ แต่ในสภาพความเป็นจริงแล้วยังมีเงื่อนไขอื่นๆที่มีการเปลี่ยนแปลงอีก จึงได้มีการกำหนดสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงขึ้น เพื่อศึกษาว่าถ้ามีการเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ต่างๆ จะมีแผนการผลิตพืชอาหารและพืชพลังงานเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร โดยมีการกำหนดสถานการณ์เป็นดังนี้

1. กรณีกำหนดให้การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในการปลูกพืชไม่เกินร้อยละ 10 ต่อปี

กรณีนี้กำหนดให้การปลูกพืชทั้ง 8 ชนิดมีการปลูกพื้นที่ในแต่ละปีตั้งแต่ปี 2555 ถึง 2564 มีการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ในการปลูกไม่เกินร้อยละ 10 จากพื้นที่เดิม ได้แผนการผลิตที่เหมาะสมออกมาดังตารางที่ 4.6

แผนการผลิตพืชพลังงานและพืชอาหารในปี 2555-2564

จากแผนการผลิตทำให้มีรายได้เหนือต้นทุนสูงสุด โดยมีแผนการผลิตที่เหมาะสมในแต่ละเขตเป็นดังนี้

ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชกรณีกำหนดให้การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินปลูกพืชไม่เกินร้อยละ 10 ต่อปี ปี 2555-2564

เขตที่	ชนิดพืช/ปี (พันไร่)	2554*	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564
1	ข้าวในปี	3,927	4,638	4,336	3,902	4,293	4,450	4,401	3,961	3,565	3,921	3,757
	ข้าวปรัง	1,163	930	837	754	829	912	1,003	903	812	894	804
	มันสำ- ปะหลัง	45	36	40	36	39	43	48	43	47	52	47
	อ้อย	134	107	96	87	95	105	116	104	114	126	138
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์	891	713	642	578	635	699	769	692	623	685	617
	ถั่วเหลือง	115	92	83	74	82	90	99	89	80	88	79
	ถั่วลิสง	58	46	41	37	41	45	50	45	40	44	40

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

เขตที่	ชนิดพืช/ปี (พันไร่)	2554*	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564
2	ถั่วเขียว1	30	24	22	19	21	23	26	23	21	23	21
	ข้าวนาปี	9,910	8,094	8,903	8,359	9,195	10,114	11,126	12,238	12,273	12,970	12,989
	ข้าวนาปรัง	5,028	4,022	3,620	3,281	3,609	3,970	4,367	3,930	3,537	3,891	3,502
	มันสำปะหลัง	1,373	1,648	1,813	1,707	1,878	2,066	2,273	2,045	1,841	2,025	1,822
	อ้อย	1,937	1,549	1,395	1,255	1,381	1,519	1,671	1,597	1,757	1,933	2,058
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์1	797	637	574	516	568	625	687	618	557	612	551
	ถั่วเหลือง1	5	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3
	ถั่วเหลือง2	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3
	ถั่วลิสง1	19	15	14	12	14	15	17	15	13	12	11
	ถั่วลิสง2	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3
	ถั่วเขียว1	629	503	453	407	448	493	542	488	439	483	435
	3	ข้าวนาปี	7,802	6	6,866	7,552	7,476	7,280	7,065	7,295	7,292	7,052
ข้าวนาปรัง		456	365	329	361	398	437	481	433	390	429	386
มันสำปะหลัง		673	808	889	978	1,076	1,183	1,301	1,171	1,262	1,388	1,249
อ้อย		748	751	676	743	817	899	989	890	805	886	797
ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์1		863	691	621	559	503	453	408	367	330	338	304
ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์2		15	12	11	10	10	12	13	11	10	11	10
ถั่วเหลือง1		9	7	7	6	5	5	5	5	4	5	4
ถั่วลิสง2		6	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4
4	ข้าวนาปี	12,673	10,138	9,124	8,212	8,772	7,895	7,110	6,399	5,759	5,183	4,665
	ข้าวนาปรัง	1,552	1,242	1,118	1,229	1,106	996	896	807	726	653	588
	มันสำปะหลัง	1,031	1,175	1,292	1,422	1,564	1,720	1,892	1,703	1,873	2,060	1,854
	อ้อย	1,468	1,762	1,586	1,559	1,714	1,886	2,074	2,282	2,510	2,761	3,037
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์1	118	94	85	77	84	93	102	92	83	91	82
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ถั่วเหลือง1	16	13	12	11	12	13	14	13	11	13	11
	ถั่วลิสง1	13	10	9	8	9	10	11	10	9	10	9
	ถั่วลิสง2	8	7	6	5	6	6	7	6	6	6	6
	ถั่วเขียว1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	ข้าวนาปี	16,743	13,395	14,734	16,208	14,587	13,261	13,130	13,955	14,599	13,139	14,453
	ข้าวนาปรัง	1,024	819	737	811	730	657	591	532	479	431	388
	มันสำปะหลัง	2,226	2,671	2,938	3,232	3,555	3,911	4,302	3,872	3,484	3,833	3,450
	อ้อย	992	1,149	1,034	1,138	1,252	1,377	1,515	1,363	1,331	1,465	1,318
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์1	24	19	17	15	17	19	20	22	20	22	20
	ข้าวโพด	-	-	-	-	1,895	2,085	2,293	2,064	1,857	2,043	1,839

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

เขต	ชนิดพืช/ปี (พันธุ์)	2554*	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	
5	เลี้ยงสัตว์2												
	ถั่วลิสง1	32	25	23	21	19	17	15	14	12	11	10	
	ถั่วลิสง2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	4	4	
	ถั่วเขียว1	10	8	7	6	7	8	8	8	7	7	7	
	ถั่วเขียว2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	ข้าวนาปี	2,409	2,891	3,180	3,498	3,148	2,954	2,658	2,924	3,216	2,895	3,184	
	ข้าวนา	930	744	669	736	810	891	980	882	794	873	786	
	มัน	1,394	1,673	1,841	2,025	1,822	2,004	2,205	1,984	1,786	1,965	1,768	
	อ้อย	468	562	506	455	410	369	332	299	269	242	218	
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์1	205	164	148	133	120	132	118	107	96	86	78	
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์2	-	-	-	-	122	135	148	133	120	132	119	
	ถั่วเหลือง	2	2	2	2	1	1	97	-	-	537	483	
	ถั่วเหลือง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ถั่วลิสง1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ถั่วลิสง2	2	-	-	-	1,186	1,304	1,435	1,291	1,162	1,278	1,151	
	ถั่วเขียว1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	
	ถั่วเขียว2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	7	ข้าวนาปี	5,163	6,195	5,576	5,018	4,516	4,065	3,919	3,640	3,276	3,604	3,244
ข้าวนา		4,544	3,635	3,272	2,945	3,239	3,563	3,919	3,527	3,175	3,492	3,143	
มัน		292	234	257	232	208	188	169	152	137	150	135	
อ้อย		1,077	1,293	1,163	1,047	942	848	763	687	618	680	612	
ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์1		536	429	386	347	313	281	253	228	205	226	248	
ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์2		-	-	-	-	6,505	6,978	7,145	6,430	5,787	6,366	5,730	
ถั่วเหลือง		7	-	-	-	6,177	6,683	6,880	6,192	5,573	6,130	5,517	
ถั่วเหลือง		1	-	-	-	-	-	-	-	-	1,111	1,000	
ถั่วลิสง1		-	6	5	5	4	4	3	3	3	2	2	
ถั่วลิสง2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ถั่วเขียว1		19	15	13	12	11	10	9	8	7	8	7	
8		ข้าวนาปี	327	393	432	475	523	575	633	696	626	564	620
		ข้าวนา	196	157	141	155	171	188	207	186	167	184	166
	ถั่วลิสง1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	ข้าวนาปี	624	499	549	604	664	731	804	884	972	1,070	1,085	
	ข้าวนา	175	140	126	139	152	168	184	166	149	164	148	
	ถั่วลิสง1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	
	ถั่วลิสง2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
10	ข้าวนาปี	1,497	1,796	1,616	1,455	1,600	1,760	1,936	1,743	1,568	1,725	1,553	

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

เขต	ชนิดพืช/ปี (พันไร่)	2554*	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564
10	ข้าวนาปรัง	1,033	827	744	670	737	810	891	802	722	794	715
	มันสำปะหลัง	364	292	321	353	388	427	470	423	465	511	460
	อ้อย	1,046	837	753	678	745	820	902	812	893	982	884
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์1	121	97	87	78	86	95	104	94	84	93	84
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์2	-	-	-	-	584	526	473	426	383	345	310
	ถั่วเหลือง1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
	ถั่วเหลือง2	-	-	-	-	498	448	403	363	327	359	323
	ถั่วลิสง1	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1
	ถั่วลิสง2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือพื้นที่เพาะปลูกจริงในปี 2554

ที่มา: * สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1 ในปี 2555-2564 พบว่าแนวโน้มการปลูกมันสำปะหลังและอ้อยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น คิดเป็นอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 0.03 ขณะที่พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ถั่วลิสง และถั่วเขียว มีแนวโน้มของพื้นที่ปลูกลดลงคิดเป็นร้อยละ 0.01 เช่นเดียวกับพื้นที่ปลูกข้าวนาปีที่มีแนวโน้มของพื้นที่ปลูกลดลงโดยคิดเป็นร้อยละ 0.02

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2 ปี 2555-2564 พบว่าแนวโน้มการปลูกข้าวนาปรัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ถั่วลิสง และถั่วเขียวลดลงคิดเป็นอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 0.01 ขณะที่แนวโน้มของพื้นที่ปลูกของมันสำปะหลังเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 0.02 เช่นเดียวกับพื้นที่ปลูกอ้อยเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 0.04 และพื้นที่ปลูกของข้าวนาปรังก็เช่นเดียวกันคือมีแนวโน้มของพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 0.06

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3 ปี 2555-2564 พบว่าพื้นที่ปลูกของข้าวนาปี ข้าวนาปรัง มันสำปะหลัง และอ้อยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยข้าวนาปรังและอ้อย มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของพื้นที่ คิดเป็นร้อยละ 0.01 พื้นที่ปลูกข้าวนาปีคิดเป็นร้อยละ 0.02 และพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังคิดเป็นร้อยละ 0.05 ในขณะที่พื้นที่ปลูกของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง และถั่วลิสง มีแนวโน้มของพื้นที่ปลูกลดลง คิดเป็นร้อยละ 0.09 0.06 และ 0.01 ตามลำดับ

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4 ปี 2555-2564 พบว่า พื้นที่ปลูกของข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ถั่วลิสง และถั่วเขียว มีแนวโน้มลดลง โดยพื้นที่ปลูกของข้าวนาปี และข้าวนาปรังมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของพื้นที่ปลูกคิดเป็นร้อยละ 0.08 และพื้นที่ปลูกของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ถั่วลิสง และถั่วเขียว คิดเป็นร้อยละ 0.01 ในขณะที่พื้นที่ปลูกของมันสำปะหลัง และอ้อยมีแนวโน้มพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 0.06

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 5 ปี 2555-2564 พบว่า พื้นที่ปลูกของข้าวนาปรัง ถั่วลิสง และถั่วเขียวมีแนวโน้มของพื้นที่ปลูกลดลง โดยคิดเป็นอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังเป็นร้อยละ 0.08 พื้นที่ปลูกถั่วลิสงคิดเป็นร้อยละ 0.10 และพื้นที่ปลูกถั่วเขียวคิดเป็นร้อยละ 0.01 ในขณะที่พื้นที่ปลูกข้าวนาปี และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 0.01 และพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 0.03 และพื้นที่ปลูกอ้อยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 0.02

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6 ปี 2555-2564 พบว่า พื้นที่ปลูกของอ้อย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง และถั่วเขียวมีแนวโน้มของพื้นที่ปลูกลดลง โดยคิดเป็นอัตราเจริญเติบโตเฉลี่ยของพื้นที่ปลูกอ้อยเป็นร้อยละ 0.1 พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 0.08 พื้นที่ปลูกถั่วลิสงคิดเป็นร้อยละ 0.10 และพื้นที่ปลูกถั่วเขียวคิดเป็นร้อยละ 0.03 ในขณะที่พื้นที่ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง และมันสำปะหลังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยพื้นที่ปลูกข้าวนาปีคิดเป็นร้อยละ 0.02 พื้นที่ปลูกข้าวนาปรังและมันสำปะหลังคิดเป็นร้อยละ 0.01

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7 ปี 2555-2564 พบว่า พื้นที่ปลูกของพืชทุกชนิดมีแนวโน้มลดลง โดยพื้นที่ปลูกของถั่วเหลืองและข้าวนาปรัง มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของพื้นที่ลดลงคิดเป็นร้อยละ 0.01 ข้าวนาปี คิดเป็นร้อยละ 0.07 มันสำปะหลังและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 0.06 อ้อยคิดเป็นร้อยละ 0.08 ถั่วลิสง คิดเป็นร้อยละ 0.10 และถั่วเขียว คิดเป็นร้อยละ 0.08

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 และ 9 ปี 2555-2564 พบว่า พื้นที่ปลูกของข้าวนาปีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยพื้นที่ปลูกของข้าวนาปีในเขตที่ 8 และ 9 มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของพื้นที่เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 0.01 ในขณะที่พื้นที่ปลูกของข้าวนาปรังมีแนวโน้มลดลงคิดเป็นร้อยละ 0.01

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10 ปี 2555-2564 พบว่า พื้นที่ปลูกของข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง และถั่วเขียวมีแนวโน้มของพื้นที่ปลูกลดลง โดยคิดเป็นอัตรา

เจริญเติบโตเฉลี่ยของพื้นที่ปลูกข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลืองคิดเป็นร้อยละ 0.01 และพื้นที่ปลูกถั่วลิสงคิดเป็นร้อยละ 0.06 ในขณะที่พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 0.06 และพื้นที่ปลูกอ้อยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 0.01

2. กรณีจำกัดพื้นที่ปลูกพืชพลังงานตามนโยบายแผนพลังงานทดแทน 15 ปี ของกระทรวงพลังงาน

กรณีนี้กำหนดให้การปลูกอ้อย และ มันสำปะหลังจะต้องไม่เกินพื้นที่เป้าหมายที่กำหนดไว้คือ 7 ล้านไร่ตั้งแต่ปี 2555 ถึง 2564 โดยไม่มีการกำหนดเขตพื้นที่ปลูกได้แผนการผลิตที่เหมาะสมออกมาดังนี้

แผนการผลิตพืชพลังงานและพืชอาหารในปี 2555-2564

จากแผนการผลิตทำให้มีรายได้เหนือต้นทุนสูงสุด โดยมีแผนการผลิตที่เหมาะสมในแต่ละเขตเป็นดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชกรณีจำกัดพื้นที่ปลูกพืชพลังงานตามนโยบายแผนพลังงานทดแทน 15 ปี ของกระทรวงพลังงาน ปี 2555-2564

เขต	ชนิดพืช/ปี (พันไร่)	2554*	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564
1	ข้าวนาปี	3,927	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090
	ข้าวนาปรัง	1,163	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090
	มันสำปะหลัง	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ้อย	134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	891	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457
	ถั่วเหลือง	115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วลิสง	58	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457
	ถั่วเขียว	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	รวม											
2	ข้าวนาปี	9,910	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938
	ข้าวนาปรัง	5,028	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938	14,938
	มันสำปะหลัง	1,373	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ้อย	1,937	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	797	6,745	-	6,745	-	-	-	-	-	-	-
	รวม											

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

เขต	ชนิดพืช/ปี (พันไร่)	2554*	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	
2	ถั่วเหลือง1	5	-	6,745	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ถั่วเหลือง2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ถั่วลิสง1	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ถั่วลิสง2	4	6,745	6,745	6,745	6,745	6,745	6,745	6,745	6,745	6,745	6,745	
	ถั่วเขียว1	629	-	-	-	6,745	76,745	6,745	6,745	6,745	6,745	6,745	
	3	ข้าวนาปี	7,802	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259
		ข้าวนาปรัง	456	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259	8,259
		มันสำ- ปะหลัง	673	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		อ้อย	748	-	-	-	-	-	2,399	2,399	-	2,399	2,399
		ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์1	863	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์2		15	-	2,399	2,399	2,399	2,399	-	-	2,399	-	-	
ถั่วเหลือง1		9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ถั่วลิสง1		-	2,399	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ถั่วลิสง2		6	2,399	2,399	2,399	2,399	2,399	-	-	2,399	-	-	
ถั่วเขียว2		-	2,399	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	ข้าวนาปี	12,673	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ข้าวนาปรัง	1,552	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	มันสำ- ปะหลัง	1,031	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	
	อ้อย	1,468	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์1	118	9,917	9,917	9,917	9,917	9,917	9,917	9,917	9,917	9,917	9,917	
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์2	1	9,917	9,917	9,917	9,917	9,917	9,917	9,917	9,917	9,917	9,917	
	ถั่วเหลือง1	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ถั่วลิสง1	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ถั่วลิสง2	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ถั่วเขียวรุ่น 1	2	9,917	9,917	9,917	9,917	9,917	9,917	9,917	9,917	9,917	9,917	
5	ข้าวนาปี	16,743	543	1,134	-	-	-	-	-	1,425	1,378	1,453	
	ข้าวนาปรัง	1,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	มันสำ- ปะหลัง	2,226	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	อ้อย	992	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	4,600	4,600	7,000	4,600	4,600	
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์1	24	14,379	13,789	14,923	14,923	14,923	17,322	17,322	13,497	15,944	15,869	
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์2	-	14,379	13,789	14,923	14,923	14,923	17,322	17,322	13,497	15,944	15,869	

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

เขต	ชนิดพืช/ปี (พันธุ์)	2554*	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564
5	ถั่วลิสง1	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วลิสง2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	ถั่วเขียว1	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วเขียว2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	ข้าวนาปี	2,409	3,338	3,338	3,262	2,900	1,360	1,799	2,889	-	-	-
	ข้าวนาปรัง	930	3,338	3,338	3,262	2,900	1,360	1,799	2,889	-	-	-
	มันสำปะหลัง	1,394	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ้อย	468	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์1	205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วเหลือง1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วเหลือง2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วลิสง1	1	2,073	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วลิสง2	2	2,073	2,073	2,150	2,512	4,052	3,613	2,523	5,412	5,412	-
	ถั่วเขียว1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วเขียว2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	ข้าวนาปี	5,163	9,706	9,706	9,706	9,706	9,706	9,706	9,706	9,706	9,706	9,706
	ข้าวนาปรัง	4,544	9,706	9,706	-	9,706	9,706	9,706	9,706	9,706	9,706	9,706
	มันสำปะหลัง	292	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ้อย	1,077	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์1	536	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์2	-	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933
	ถั่วเหลือง1	7	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933
	ถั่วเหลือง2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วลิสง1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วลิสง2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วเขียว1	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	ข้าวนาปี	327	524	524	524	524	524	524	524	524	524
ข้าวนาปรัง		196	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524
ถั่วลิสง1		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	ข้าวนาปี	624	799	799	799	799	799	799	799	799	799	799
	ข้าวนาปรัง	175	799	799	799	799	799	799	799	799	799	799
	ถั่วลิสง1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วลิสง2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	ข้าวนาปี	1,497	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530
	ข้าวนาปรัง	1,033	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530	2,530

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

เขต	ชนิดพืช/ปี (พันไร่)	2554*	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564
	มันสำปะหลัง	364	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ้อย	1,046	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์1	121	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536
10	ข้าวโพด- เลี้ยงสัตว์2	-	1,536	1,536	1,536	1,536	-	-	1,536	-	-	-
	ถั่วเหลือง1	2	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536	11,536	1,536
	ถั่วเหลือง2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วลิสง1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ถั่วลิสง2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือพื้นที่เพาะปลูกจริงในปี 2554

ที่มา: * สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1 ในปี 2555-2564 ในพื้นที่ในเขตนี้ส่วนใหญ่มีการปลูกข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และถั่วลิสง โดยพื้นที่ปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรัง 5,090,072 ไร่ และปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สลับกับถั่วลิสง 2,456,829 ไร่

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2 ในพื้นที่ในเขตนี้มีการปลูกข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ถั่วลิสง และ ถั่วเขียว โดยปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรัง 14,938,064 ไร่ ในปี 2555-2564 ปลูกถั่วลิสงรุ่น 2 เท่ากับ 6,745,045 ไร่ เพียงอย่างเดียว ในปี 2555-2557 และปลูกสลับถั่วเขียวรุ่น 1 ในปี 2558-2564

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3 พบว่าพื้นที่ปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรัง 8,258,548 ไร่ ในปี 2555-2564 ปลูกอ้อย 2,399,227 ไร่ ในปี 2560-2561 และปี 2563-2564 ปลูกถั่วลิสงรุ่น 1 สลับกับ ถั่วลิสงรุ่น 2 2,399,227 ไร่ ในปี 2555 และปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 สลับกับถั่วลิสงรุ่น 2 2,399,227 ไร่ ในปี 2556-2559 และปี 2562

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4 ปี 2555-2564 พบว่าพื้นที่ที่มีการปลูกมันสำปะหลัง 7,000,000 ไร่ ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 สลับกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 และสลับกับถั่วเขียวรุ่น 1 เท่ากับ 9,917,733 ไร่ และเขตนี้มีการเปลี่ยนจากที่นาไปเป็นที่ปลูกพืชไร่ 14,224,899 ไร่

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 5 ปี ปลูกข้าวนาปีในปี 2555 เท่ากับ 543,844 ไร่ ในปี 2556 ปลูก เท่ากับ 1,134,081 ไร่ ในปี 2562 ปลูกเท่ากับ 1,425,747 ไร่ ในปี 2563 ปลูกเท่ากับ 1,378,295 ไร่ และในปี 2564 ปลูกเท่ากับ 1,453,682 ไร่ ปลูกอ้อยเท่ากับ 7,000,000 ไร่ ในปี 2555-2564 และปลูก ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 สลับกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 ในปี 2555 เท่ากับ 14,379,804 ไร่ในปี 2556 ปลูกเท่ากับ 13,789,567 ไร่ในปี 2557-2559 ปลูกเท่ากับ 14,923,649 ไร่ ในปี 2560-2561 ปลูก เท่ากับ 17,322,876 ไร่ ในปี 2562 ปลูกเท่ากับ 13,497,901 ไร่ ในปี 2563-2564 ปลูกเท่ากับ 15,944,580 ไร่และเขตนี้มีการเปลี่ยนจากที่นาไปเป็นที่ปลูกพืชไร่เฉลี่ย 17,174,128 ไร่

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6 ในพื้นที่ในเขตนี้มีการปลูกข้าวนาปี ข้าวนาปรัง และถั่วลิสง โดยมีการปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรังในปี 2555-2556 เท่ากับ 3,338,693 ไร่ ในปี 2557 เท่ากับ 3,262,116 ไร่ ในปี 2558 เท่ากับ 2,900,141 ไร่ ในปี 2559 เท่ากับ 1,360,252 ไร่ ในปี 2560 เท่ากับ 1,799,365 ไร่ ในปี 2561 เท่ากับ 2,889,067 ไร่ ปลูกถั่วลิสงรุ่น 1 สลับกับถั่วลิสงรุ่น 2 ในปี 2555 เท่ากับ 2,073,829 ไร่ ปลูกถั่วลิสงรุ่น 2 ในปี 2556 เท่ากับ 2,073,829 ไร่ ปลูกในปี 2557 เท่ากับ 2,150,405 ไร่ ในปี 2558 ปลูกเท่ากับ 2,512,380 ไร่ ในปี 2559 ปลูกเท่ากับ 4,052,269 ไร่ ในปี 2560 เท่ากับ 3,613,156 ไร่ ในปี 2561 เท่ากับ 2,523,454 ไร่ ในปี 2562-2564 เท่ากับ 5,412,522 ไร่ และ เขตนี้มีการเปลี่ยนจากที่นาไปเป็นที่ปลูกพืชไร่เฉลี่ย 1,812,325 ไร่

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7 พบว่าในพื้นที่ที่มีการปลูกข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ข้าวโพดเลี้ยง สัตว์รุ่น 2 และถั่วเหลืองรุ่น 1 โดยมีการปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรังในปี 2555-2564 เท่ากับ 9,706,766 ไร่ และปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 สลับกับถั่วเหลืองรุ่น 1 เท่ากับ 1,933,407 ไร่

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 ปี 2555-2564 พบว่า ในพื้นที่เขตนี้ส่วนใหญ่มีการปลูกข้าวนา ปี ข้าวนาปรัง โดยปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรังทั้งหมด 523,516 ไร่

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 9 ปี 2555-2564 พบว่า ในพื้นที่เขตนี้ส่วนใหญ่มีการปลูกข้าวนา ปี ข้าวนาปรัง โดยปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรังทั้งหมด 798,671 ไร่

เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10 ปี 2555-2564 พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่มีการปลูกข้าวนาปี ข้าว นาปรัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 และ 2 ถั่วเหลืองรุ่น 1 โดยปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรังในปี 2555-2564 เท่ากับ 2,530,150 ไร่ และปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 สลับกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2

และสลับกับถั่วเหลืองรุ่น 1 ในปี 2555-2558 และปี 2561 เท่ากับ 1,536,685 ไร่ ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 สลับกับถั่วเหลืองรุ่น 1 ในปี 2559-2560 และ ปี 2562-2564 เท่ากับ 1,536,685 ไร่

เมื่อมีการจำกัดพื้นที่ปลูกสำหรับการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังและอ้อยเป็น 7 ล้านไร่ ส่งผลกระทบต่อปลูกมันสำปะหลังในเขตที่ 4 และปลูกอ้อยในเขตที่ 3 และ 5 โดยปลูกเฉพาะใน 3 เขตเศรษฐกิจการเกษตรนี้ โดยไม่มีการปลูกมันสำปะหลังและอ้อยในเขตอื่น

ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกรายประเทศเมื่อเปรียบเทียบทั้ง 3 กรณี

ข้าวนาปี เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 3 กรณีจะเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงการปลูกข้าวนาปีตั้งแต่ปี 2555- 2564 นั้นทั้ง 3 กรณีมีอัตราการเจริญเติบโตของพื้นที่ปลูกลดลง นั่นคือการผลิตข้าวนาปีกรณีปกติมีอัตราการเจริญเติบโตร้อยละ 0.006 กรณีที่ 1 มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 0.003 และกรณีที่ 2 มีอัตราการเจริญเติบโตการปลูกข้าวนาปีเฉลี่ยร้อยละ 0.006

ข้าวนาปรัง จะเห็นได้ว่าอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของการปลูกข้าวนาปรังทั้ง 3 กรณีลดลงคือ แผนการผลิตกรณีปกติมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของพื้นที่ลดลงร้อยละ 0.002 กรณีที่ 1 ลดลงร้อยละ 0.018 และกรณีที่ 3 ลดลงร้อยละ 0.002

มันสำปะหลัง เมื่อเปรียบเทียบแล้วเห็นว่าพื้นที่การปลูกมันสำปะหลังมีอัตราการเจริญเติบโตของพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นในกรณีปกติและกรณีที่ 1 โดยแผนการผลิตกรณีปกติมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.091 กรณีที่ 1 อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของพื้นที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.030 ส่วนกรณีที่ 2 นั้นมีการจำกัดพื้นที่ปลูก 7 ล้านไร่ในทุกปี และแผนการผลิตกรณีปกติมีอัตราการเจริญเติบโตของพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังมากกว่ากรณีอื่นๆ

อ้อย เห็นได้ว่ามีแนวโน้มพื้นที่ปลูกเช่นเดียวกับพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง นั่นคืออัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของพื้นที่ทั้ง 2 กรณีเพิ่มขึ้น คือกรณีแผนการผลิตกรณีปกติมีอัตราการเจริญเติบโตของพื้นที่ปลูกเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.023 กรณีที่ 1 อัตราการเจริญเติบโตของพื้นที่เฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.016 และกรณีที่ 2 พื้นที่ปลูกอ้อย 7 ล้านไร่ ตามข้อจำกัดและแผนการผลิตกรณีปกติมีอัตราการเจริญเติบโตของพื้นที่ปลูกอ้อยมากกว่ากรณีอื่นๆ

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 เมื่อเปรียบเทียบเห็นว่าพื้นที่ปลูกของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 ลดลง นั่นคือการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 แผนการผลิตมีอัตราการผลิตเฉลี่ยลดลงร้อยละ 0.104 กรณีที่ 1 มีอัตราการผลิตเฉลี่ยลดลงร้อยละ 0.037 และกรณีที่ 2 มีอัตราการผลิตเฉลี่ยของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 เฉลี่ยลดลงร้อยละ 0.007 ซึ่งแผนการผลิตเดิมมีพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลงมากที่สุด

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 เมื่อเปรียบเทียบเห็นว่าพื้นที่ปลูกของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 ของแผนการผลิตกรณีปกติลดลง นั่นคือการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 แผนการผลิตมีอัตราการผลิตเฉลี่ยลดลงร้อยละ 0.100 ส่วนกรณีที่ 1 มีอัตราการผลิตเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.086 และกรณีที่ 2 มีอัตราการผลิตเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.001

ถั่วเหลืองรุ่น 1 เมื่อเปรียบเทียบเห็นว่าถั่วเหลืองรุ่นที่ 1 กรณีแผนการผลิตทั้ง 3 กรณีมีอัตราการผลิตเฉลี่ยของพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นนั่นคือ แผนการผลิตมีอัตราการผลิตเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.143 กรณีที่ 1 อัตราการผลิตเฉลี่ยของพื้นที่ปลูกเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 20.27 และแผนกรณีที่ 2 อัตราการผลิตเฉลี่ยของพื้นที่เฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.143 ส่วนถั่วเหลืองรุ่น 2 มีอัตราการผลิตเฉลี่ยของพื้นที่ของแผนกรณีที่ 1 มีอัตราการผลิตเฉลี่ยของพื้นที่ปลูกเฉลี่ยลดลงร้อยละ 0.038 ส่วนกรณีอื่นๆของถั่วเหลืองรุ่น 2 แผนการผลิตไม่แนะนำให้มีการปลูกถั่วเหลืองรุ่น 2

ถั่วลิสงรุ่น 1 เมื่อเปรียบเทียบจะเห็นว่า อัตราการผลิตเฉลี่ยของพื้นที่ปลูกลดลงทุกกรณี ยกเว้นกรณีที่ 1 ที่มีอัตราการผลิตเฉลี่ยของพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.49 แผนการผลิตกรณีปกติ และกรณีที่ 2 มีอัตราการผลิตเฉลี่ยของพื้นที่ปลูกลดลง คิดเป็นร้อยละ 0.072

ถั่วลิสงรุ่น 2 เมื่อเปรียบเทียบจะเห็นว่า อัตราการผลิตเฉลี่ยของพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นทุกกรณี ยกเว้นกรณีที่ 1 ที่มีอัตราการผลิตเฉลี่ยของพื้นที่ปลูกลดลงร้อยละ 0.013 และแผนการผลิตกรณีปกติ และกรณีที่ 2 มีอัตราการผลิตเฉลี่ยของพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 0.018 และ 0.028

ถั่วเขียว เมื่อเปรียบเทียบเห็นได้ว่า ถั่วเขียวรุ่น 1 แผนการผลิตเดิมพื้นที่ปลูกไม่มีการเปลี่ยนแปลง แต่ในกรณีที่ 2 มีอัตราการผลิตเฉลี่ยของพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 0.076 ส่วนถั่วเขียวรุ่น 2 แผนการผลิตกรณีที่ 1 มีอัตราการผลิตเฉลี่ยของพื้นที่ปลูกเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 100.72 ส่วนกรณีอื่นไม่มีการปลูกถั่วเขียว

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชเมื่อเปรียบเทียบพื้นที่ปลูกจากแบบจำลองพื้นฐานและ
สถานการณ์จำลองทั้ง 2 กรณีปี 2555-2564

ชนิดพืช	ปี											อัตราการ เปลี่ยนแปลง เฉลี่ย
	2554*	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	
ข้าวนาปี	61,075	45,728	46,319	45,108	44,746	43,206	43,645	44,735	43,272	43,224	43,299	-0.006
กรณีที่ 1		54,280	55,317	55,283	54,774	53,085	52,782	53,735	53,148	52,122	52,843	-0.003
กรณีที่ 2		45,728	46,319	45,108	44,746	43,206	43,645	44,735	43,272	43,224	43,299	-0.006
ข้าวนาปรัง	16,232	45,184	45,184	35,401	44,746	43,206	43,645	44,735	41,846	41,846	41,846	-0.002
กรณีที่ 1		12,882	11,594	11,081	11,781	12,591	13,520	12,168	10,951	11,805	10,625	-0.018
กรณีที่ 2		45,184	45,184	35,401	44,746	43,206	43,645	44,735	41,846	41,846	41,846	-0.002
มันสำปะหลัง	7,400	16,918	16,918	16,918	16,918	16,918	16,918	16,918	16,918	16,918	30,710	0.091
กรณีที่ 1		8,537	9,391	9,983	10,531	11,542	12,659	11,393	10,895	11,984	10,786	0.030
กรณีที่ 2		7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	-
อ้อย	7,870	7,699	6,050	6,941	6,921	7,343	7,671	8,063	8,298	8,667	9,077	0.023
กรณีที่ 1		8,010	7,209	6,961	7,357	7,822	8,361	8,034	8,298	9,075	9,063	0.016
กรณีที่ 2		7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	-
ข้าวโพด1	3,555	24,419	18,733	25,721	18,996	18,574	20,645	20,254	18,593	18,271	3,994	-0.104
กรณีที่ 1		2,844	2,560	2,304	2,326	2,396	2,462	2,220	1,998	2,153	1,983	-0.037
กรณีที่ 2		35,036	27,701	35,580	28,835	28,835	31,234	31,234	27,409	29,856	29,780	-0.007
ข้าวโพด2	16	17,151	20,609	20,852	20,872	18,913	18,585	19,730	16,533	16,211	1,933	-0.100
กรณีที่ 1		119	107	97	6,282	6,798	7,101	6,303	5,673	6,777	6,099	7.086
กรณีที่ 2		27,768	29,577	30,711	30,711	29,174	29,174	30,711	27,748	27,796	27,720	0.001
ถั่วเหลือง1	156	3,470	10,215	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	0.143
กรณีที่ 1		3	3	3	501	452	407	366	330	1,473	1,326	20.270
กรณีที่ 2		3,470	10,215	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470	0.143
ถั่วเหลือง2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กรณีที่ 1		107	96	87	90	93	98	89	80	82	74	-0.038
กรณีที่ 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง1	135	6,930	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	-0.072
กรณีที่ 1		22	19	18	1,204	1,324	1,457	1,311	1,181	1,299	1,170	7.496
กรณีที่ 2		6,930	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	2,457	-0.072
ถั่วลิสง2	25	11,218	11,218	11,295	11,657	13,197	10,358	9,268	12,158	12,158	12,158	0.018
กรณีที่ 1		553	498	448	490	537	588	530	477	524	472	-0.013
กรณีที่ 2		11,218	11,218	11,295	11,657	13,197	10,358	9,268	14,557	12,158	12,158	0.028
ถั่วเขียว1	673	-	-	-	6,745	6,745	6,745	6,745	6,745	6,745	6,745	-
กรณีที่ 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กรณีที่ 2		9,918	9,918	9,918	16,663	16,663	16,663	16,663	16,663	16,663	16,663	0.076
ถั่วเขียว2	3	2,399	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กรณีที่ 1		12	11	10	9,117	9,735	10,073	9,065	8,159	8,898	8,008	100.72
กรณีที่ 2		2,399	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การผลิตเอทานอลจากพืชพลังงานในปัจจุบันมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นและภาครัฐให้ความสำคัญอย่างชัดเจนโดยบรรจุแผนการพัฒนาและเพิ่มการผลิตเอทานอลภายใต้แผนพลังงานทดแทน 15 ปี พ.ศ.2551-2565 ส่งผลให้มีแนวโน้มการขยายพื้นที่เพาะปลูกพืชพลังงานมากขึ้น อย่างไรก็ตามการผลิตเอทานอลจากพืชพลังงานอาจส่งผลกระทบต่อในอนาคต อันเนื่องมาจากราคาของผลผลิตที่ได้จากการปลูกพืชพลังงานมีการปรับตัวสูงทำให้มีการปลูกขยายพืชพลังงานมากขึ้น แต่ด้วยข้อจำกัดของพื้นที่ในการเพาะปลูกพืชอาหารและพืชพลังงาน ดังนั้นการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมในการปลูกพืชอาหารและพืชพลังงานจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้เกิดความสมดุลในการผลิต การบริโภค และสอดคล้องกับนโยบายพลังงานทดแทนเพื่อความยั่งยืนของการผลิตพลังงานและอาหาร

ในการศึกษานี้ได้แบ่งวิธีการศึกษาเป็น 2 ส่วนส่วนแรกเป็นส่วนของการพยากรณ์ข้อมูลเพื่อนำมาใส่ในแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง โดยการพยากรณ์ผลผลิตต่อไร่ ซึ่งใช้วิธีแบบจำลองปรับให้เรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียล (Exponential Smoothing Model) ต้นทุนการผลิตพืชและราคา พยากรณ์โดยใช้แบบจำลองสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายกับเวลา เมื่อได้ข้อมูลการพยากรณ์แล้วนำมาใส่ในส่วนที่สองที่เป็นแบบจำลองที่ใช้วิเคราะห์วางแผนการใช้ที่ดินเพื่อผลิตพืชพลังงาน ในส่วนของสมการวัตถุประสงค์ ข้อมูลที่จะนำมาใส่ในส่วนนี้คือ ผลตอบแทน และ ส่วนของสมการข้อจำกัดในแบบจำลอง คือข้อมูลพื้นที่เพาะปลูก ปริมาณผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ เมื่อทำการวิเคราะห์แล้ว จะทำให้ได้ถึงแผนการผลิตการจัดสรรที่ดินเพื่อผลิตพืชพลังงานปี 2555-2564 จากนั้นก็กำหนดสถานการณ์จำลองขึ้นมา 2 กรณีคือ กรณีที่ 1 คือกรณีกำหนดให้การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในการปลูกพืชไม่เกินร้อยละ 10 ต่อปี และกรณีที่ 2 คือกรณีจำกัดพื้นที่ปลูกพืชพลังงานตามนโยบายแผนพลังงานทดแทน 15 ปี ของกระทรวงพลังงาน

ผลการศึกษาสภาพทั่วไปในการปลูกพืชไร่ของประเทศไทยส่วนใหญ่ เป็นพื้นที่ในการปลูกข้าวและพืชไร่ รองลงมาเป็นไม้ยืนต้นและไม้ผล ซึ่งผลผลิตพืชที่ได้จากการปลูกพืชแต่ละชนิดนั้น แตกต่างกันไปตามสภาพพื้นที่และคุณสมบัติของดินที่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร ซึ่งแบ่งเป็น 10 เขตเศรษฐกิจการเกษตร โดยในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1 อยู่ในเขตภาคเหนือ พื้นที่มีลักษณะเป็นภูเขาและหุบเขา นิยมทำการผลิต ข้าวนาปี นาปรัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยมีมันสำปะหลังและอ้อยในเขตนี้มีการเพาะปลูกน้อยมาก เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2 และ 7 อยู่ในเขตภาคกลางมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่ม เขตที่ 2 มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีมากที่สุด รองลงมาคือ ข้าวนาปรัง และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เขตที่ 7 มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังมากที่สุด รองลงมาคือ ข้าวนาปี และ อ้อย เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3 4 และ 5 มีลักษณะของพื้นที่ในเป็นลักษณะเป็นแอ่งตื้นๆและลาดเอียง อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยในเขตที่ 3 ทำการเพาะปลูกข้าวนาปีมากที่สุด รองลงมา คือ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และ อ้อย เขตที่ 4 มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีมากที่สุด รองลงมา คือ ข้าวนาปรัง และอ้อย เขตที่ 5 มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีมากที่สุด รองลงมา คือ มันสำปะหลัง และ ข้าวนาปรัง เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6 อยู่ในภาคตะวันออก มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มและที่สันดอนมีการเพาะปลูกข้าวนาปีมากที่สุด รองลงมาคือ มันสำปะหลัง และข้าวนาปรัง เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 และ 9 อยู่ในเขตภาคใต้ มีลักษณะเป็นคาบสมุทรและฝั่งทะเล เขตที่ 8 มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีมากที่สุด รองลงมาคือ ข้าวนาปรังและถั่วลิสง เขตที่ 9 มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีมากที่สุด รองลงมาคือ ข้าวนาปรังและถั่วลิสง เนื่องจากในเขตนี้มีพื้นที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชไร่แต่มีพื้นที่เหมาะสมในการปลูกยางพารามากที่สุด เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10 อยู่ในเขตภาคตะวันตกมีลักษณะเป็นที่ดอนและภูเขามักมีการเพาะปลูกข้าวนาปีมากที่สุด รองลงมา คือ อ้อย และข้าวนาปรัง ตามลำดับ

ผลการศึกษาในส่วนของการพยากรณ์ผลผลิตต่อไร่ ต้นทุนการผลิต และราคา ปี 2555-2564 นั้น พบว่าผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปีมีแนวโน้มสูงขึ้นในทุกเขตยกเว้นเขตที่ 4 6 และ 8 ที่มีแนวโน้มลดลง โดยในเขตที่ 7 มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่มากที่สุด ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังมีแนวโน้มลดลงในทุกเขตยกเว้นเขตที่ 1 3 4 และ 8 ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยในเขตที่ 10 มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่มากที่สุด ผลผลิตต่อไร่ของมันสำปะหลังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกเขตยกเว้นเขตที่ 1 และ 2 ที่มีแนวโน้มลดลง ผลผลิตต่อไร่ของอ้อยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกเขต ผลผลิตต่อไร่ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกเขต ยกเว้นเขตที่ 2 6 และ 10 ที่มีแนวโน้มลดลง ผลผลิตต่อไร่ของถั่วเหลืองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกเขต ยกเว้นเขตที่ 1 6 7 และ 8 มีแนวโน้มลดลง ผลผลิตต่อไร่ของถั่วลิสงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกเขต ยกเว้นเขตที่ 2 3 5 6 และ 7 ที่มีแนวโน้มลดลง ผลผลิตต่อไร่ของถั่วเขียวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกเขต ยกเว้นเขตที่ 1 3 4 และ 6 ที่มีแนวโน้มลดลง สำหรับต้นทุนการผลิตพืชในแต่ละชนิดนั้น พบว่าต้นทุนการผลิตพืชทั้ง 8 ชนิดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกปี

โดยข้าวนาปีเขตที่ 6 และ 7 มีต้นทุนมากที่สุด ข้าวนาปรังเขตที่ 1 และ 2 มีต้นทุนมากที่สุด มันสำปะหลังเขตที่ 6 7 และ 10 มีต้นทุนมากที่สุด อ้อยเขตที่ 6 มีต้นทุนมากที่สุด ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เขตที่ 1 มีต้นทุนมากที่สุด ถั่วเหลืองเขตที่ 6 7 และ 10 มีต้นทุนมากที่สุด ถั่วลิสงเขตที่ 1 และ 2 มีต้นทุนมากที่สุด ถั่วเขียวเขตที่ 1 และ 2 มีต้นทุนมากที่สุด ในส่วนของผลการพยากรณ์ราคาผลผลิตพบว่า ราคาของพืชทั้ง 8 ชนิดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกปี โดยข้าวนาปีเขตที่ 3 มีราคาสูงที่สุด ข้าวนาปรังเขตที่ 10 มีราคาสูงที่สุด มันสำปะหลังเขตที่ 5 มีราคาสูงที่สุด อ้อยเขตที่ 3 มีราคาสูงที่สุด ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เขตที่ 5 มีราคาสูงที่สุด ถั่วเหลืองเขตที่ 7 มีราคาสูงที่สุด ถั่วลิสงเขตที่ 1 และ 2 มีราคาสูงที่สุด ถั่วเขียวเขตที่ 7 และ 2 มีราคาสูงที่สุด

แผนการผลิตที่เหมาะสมจากแบบจำลองของเขตเศรษฐกิจการเกษตรทั้ง 10 เขต พบว่าแผนการผลิตที่เหมาะสมในปี 2555-2564 ภายใต้ง่อนไขให้มีรายได้สูงสุดเป็นดังนี้ เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1 ควรปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรังเฉลี่ย 5,090,072 ไร่ และปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สลับกับถั่วลิสงเฉลี่ย 2,456,829 ไร่ เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2 ปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรังเฉลี่ย 14,938,064 ไร่ และปลูกถั่วลิสง สลับกับถั่วเขียวเฉลี่ย 6,745,045 ไร่ เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3 ปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรังเฉลี่ย 8,258,548 ไร่ ปลูกอ้อยเฉลี่ย 2,399,227 ไร่ และปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สลับกับถั่วลิสงเฉลี่ย 2,399,277 ไร่ เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4 ปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 16,917,733 ไร่ เพียงชนิดเดียว เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 5 ปลูกข้าวนาปีเฉลี่ย 1,187,000 ไร่ ปลูกอ้อยทั้งหมดเฉลี่ย 4,472,500 ไร่ และปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เฉลี่ย 13,477,000 ไร่ เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6 ปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรัง เฉลี่ย 2,698,000 ไร่ และปลูกถั่วลิสงเฉลี่ย 3,333,200 ไร่ เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7 ปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรังเฉลี่ย 7,706,000 ไร่ และปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สลับกับถั่วเหลืองเฉลี่ย 1,933,000 ไร่ เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 ปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรังเฉลี่ย 524,000 ไร่ เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 9 ปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรังเฉลี่ย 799,000 ไร่ เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10 ปลูกข้าวนาปีสลับกับข้าวนาปรังเฉลี่ย 2,530,000 ไร่ และปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สลับกับถั่วเหลืองเฉลี่ย 1,536,000 ไร่

ผลการศึกษาด้านการณัจจำลอง เมื่อพิจารณาถึงกำหนดให้การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในการปลูกพืชไม่เกินร้อยละ 10 ต่อปีพบว่า เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1 ในปี 2555-2564 พบว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ถั่วลิสง และถั่วเขียวมีแนวโน้มการปลูกลดลงในทุกเขตเศรษฐกิจการเกษตร ยกเว้นข้าวนาปี และข้าวนาปรัง ที่มีแนวโน้มการปลูกเพิ่มขึ้นในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3 6 และ 9 ในขณะที่พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังและอ้อยมีแนวโน้มของพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นมากขึ้นในทุกเขต โดยพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังมีแนวโน้มของอัตราการเจริญเติบโตของพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นเฉลี่ย

คิดเป็นร้อยละ 0.04 และพื้นที่ปลูกอ้อยมีอัตราการเจริญเติบโตของพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 0.03

เมื่อพิจารณาถึงข้อจำกัดพื้นที่ปลูกพืชพลังงานตามนโยบายแผนพลังงานทดแทน 15 ปี ของกระทรวงพลังงาน กรณีนี้กำหนดให้การปลูกอ้อย และมันสำปะหลังจะต้องไม่เกินพื้นที่ เป้าหมายที่กำหนดไว้คือ 7 ล้านไร่ตั้งแต่ปี 2555 ถึง 2564 แผนการผลิตที่เหมาะสมแสดงให้เห็นว่า ในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4 จากแผนการผลิตเดิมที่มีการปลูกมันสำปะหลังเพียงอย่างเดียว ประมาณ 16 ล้านไร่ เมื่อมีการจำกัดพื้นที่ปลูกเป็น 7 ล้านไร่ทำให้พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในเขตนี้ ปลูกมันสำปะหลังจำนวน 7,000,000 ไร่ และปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สลับกับถั่วเขียวเพิ่มขึ้นจาก แผนการผลิตเดิมจำนวน 9 ล้านไร่ และเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 5 ปลูกอ้อยจำนวน 7,000,000 ไร่ ในปี 2555-2559 และปี 2562 และในปี 2560-2561 และปี 2563-2564 ปลูกอ้อยในเขตเศรษฐกิจ การเกษตรที่ 5 จำนวน 4,600,000 ไร่ และปลูกในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3 จำนวน 2,399,000 ไร่ และปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่นี้ด้วยโดยมีการปลูกเพิ่มจากแผนการผลิตเดิม 2 ล้านไร่

จากผลการศึกษาแผนการผลิตในสถานการณ์ปกติและสถานการณ์จำลองจะเห็นว่า แผนการผลิตจากสถานการณ์ปกติและสถานการณ์จำลองในกรณีที่ 2 แนะนำให้ปลูกพืชพลังงานคือ ปลูกมันสำปะหลังในเขตที่ 4 ปลูกอ้อยในเขตที่ 3 และ 5 และมีการปลูกข้าวโพดในเขตเศรษฐกิจ การเกษตร โดยเขตที่ 2 และ 7 มีพื้นที่ปลูกมากที่สุด ตามลำดับ ส่วนผลจากการศึกษาสถานการณ์ จำลองกรณีที่ 1 นั้นผลการศึกษาแนะนำให้มีการปลูกพืชพลังงานคือมันสำปะหลัง และอ้อย ในทุก เขตเศรษฐกิจการเกษตร ยกเว้นเขตที่ 8 และ 9 โดยมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของพื้นที่ปลูกพืช พลังงานเพิ่มขึ้น ในขณะที่พืชอื่น เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และถั่วต่างๆ มีแนวโน้มของอัตราการเจริญ เติบโตเฉลี่ยของพื้นที่ปลูกค่อยๆ ลดลง

เมื่อเปรียบเทียบผลการศึกษา 3 สถานการณ์ จะเห็นได้ว่าผลการศึกษาของสถานการณ์ปกติ สถานการณ์จำลองในกรณีที่ 1 และ 2 สอดคล้องกับนโยบายการจัดทำเขตเหมาะสมสำหรับการ ปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตรที่มีนโยบายการจัดเขต เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชไร่ โดยการจัดพื้นที่การปลูกข้าวโพดที่เหมาะสมจากนโยบายกระทรวง เกษตรฯ นั้น เขตเหมาะสมแก่การปลูกข้าวโพดเป็นหลัก คือ เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1 6 และ 7 ซึ่ง เหมือนกับกับผลการศึกษาในครั้งนี้ทั้ง 3 กรณี เช่นเดียวกับพื้นที่เขตเหมาะสมสำหรับการปลูกมัน สำปะหลังของนโยบายกระทรวงเกษตรฯ มีการจัดพื้นที่การปลูกมันสำปะหลังในเขตเศรษฐกิจ การเกษตรที่ 2 3 4 และ 6 ซึ่งเหมือนกับผลจากการศึกษาในกรณีปกติและกรณีที่ 2 แนะนำให้ปลูก

ในเขตที่ 4 และกรณีที่ 1 แนะนำให้ปลูกในทุกเขตยกเว้นเขตที่ 8 และ 9 ที่เป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ในภาคใต้ และสำหรับพื้นที่การปลูกอ้อย เขตเหมาะสมสำหรับการปลูกอ้อยตามนโยบายกระทรวงเกษตรฯ คือ เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2 และ 3 แต่จากผลการศึกษาครั้งนี้ ในกรณีปกติและกรณีที่ 2 แนะนำให้ปลูกอ้อยในเขตที่ 3 และ 5 และกรณีที่ 2 ปลูกในทุกเขต ยกเว้นเขตที่ 8 และ 9 ซึ่งขัดแย้งกันในบางส่วนของนโยบายการจัดเขตพื้นที่ปลูกอ้อยที่เหมาะสมของกระทรวงเกษตรฯ อาจเนื่องมาจากการศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัดของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานั้นคือ แรงงาน เงินทุน และน้ำ เนื่องจากประสบปัญหาความไม่เพียงพอในข้อมูลของพืชแต่ละชนิด ที่ไม่ได้มีการเก็บข้อมูลครบถ้วนตามระยะเวลาที่ทำการศึกษา จึงทำให้ผลการศึกษาบางส่วนไม่สอดคล้องกับนโยบายเขตเหมาะสมการปลูกพืชของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. การจัดเขตกรรม เพื่อลดปัญหาความขัดแย้งในการใช้ที่ดิน ดังต่อไปนี้

1.1 เขตเศรษฐกิจการเกษตรเขตที่ 4 ควรส่งเสริมการปลูกมันสำปะหลัง ทั้งในเรื่องของปัจจัยในการผลิต เช่น ท่อนพันธุ์ ปุ๋ย สารเคมี เป็นต้น ในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 5 ควรส่งเสริมการปลูกอ้อย นอกจากนี้ควรสนับสนุนและส่งเสริมอุตสาหกรรมที่มีการใช้มันสำปะหลังและอ้อยในพื้นที่ เช่น การตั้งโรงงานเอทานอล

1.2 เขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2 และ 7 ควรส่งเสริมการปลูกข้าว เนื่องจากในเขตนี้เป็นเขตภาคกลางซึ่งเป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญของประเทศและควรส่งเสริมการพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีในการเพาะปลูก เพื่อให้การปลูกข้าวมีประสิทธิภาพ ได้ข้าวที่มีคุณภาพข้าวอย่างต่อเนื่อง

2. แรงจูงใจให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูก ควรใช้นโยบายจูงใจทางด้านราคาเนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจเพื่อใช้ที่ดินปลูกพืชของเกษตรกร

3. การปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกเพื่อปลูกพืชพลังงาน ควรมีการปรับเปลี่ยนพื้นที่แบบค่อยเป็นค่อยไป ช่วยลดผลกระทบจากการเปลี่ยนพื้นที่แบบกะทันหันซึ่งอาจส่งผลทำให้เกิดความขัดแย้งของการใช้พื้นที่ได้

4. ควรส่งเสริมการวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีในการผลิตพืชเพื่อให้ได้ผลผลิตต่อไร่เพิ่มมากขึ้น เพื่อที่จะลดปัญหาเรื่องความขัดแย้งในการใช้ที่ดินเพื่อปลูกพืชอาหารและพืชพลังงานต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะศึกษาครั้งต่อไป

1. นำเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญมาก ดังนั้นในการวางแผนการผลิตครั้งต่อไป ควรนำน้ำเข้ามาในแผนการผลิตด้วย โดยการแยกเขตชลประทานและเขตน้ำฝน โดยเฉพาะในเขตชลประทานต้องคำนึงถึงปริมาณน้ำที่ได้รับมากน้อยต่างกัน เพื่อให้แผนการผลิตที่ได้มานั้นใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด
2. การใช้การวิเคราะห์สถานการณ์จำลองในแผนการผลิตจะทำให้เราทราบถึงการเปลี่ยนแปลงเมื่อมีปัจจัยอื่นเข้ามารบกวน เช่น เมื่อพื้นที่ที่เราศึกษามีการตั้งโรงงานเอทานอลเพิ่มขึ้นหรือถ้าเป้าหมายในการผลิตเอทานอลของกระทรวงพลังงานมีการเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากมีการส่งออกเอทานอลเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปจึงควรมีนำสถานการณ์ที่มีลักษณะเช่นนี้เข้ามาไว้ในแบบจำลองด้วย
3. ในการวางแผนการผลิต ควรกำหนดลักษณะของดินหรือคุณภาพของดินว่ามีความเหมาะสมกับพืชชนิดใดเขตใด เพื่อที่แผนการผลิตที่ออกมาจะให้ความเหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์จริงมากขึ้น

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. แผนพลังงานทดแทน 15 ปี (พ.ศ. 2551-2565).

กระทรวงพลังงาน.

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน. 2554ก. รายงานสถิติ

พลังงานของประเทศไทย (เบื้องต้น) ปี 2553 (Online). www.biofueldede.com, 20

สิงหาคม 2555.

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2555ก. สถิติพลังงาน (Online).

<http://www.dede.go.th>, 12 พฤศจิกายน 2555.

กรมวิชาการเกษตร. 2540. คำแนะนำการปลูกพืชไร่. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร,

กรุงเทพฯ.

_____. 2552. ระบบการปลูกพืชในเขตภูมิอากาศเกษตรของประเทศไทย. สถาบันวิจัยการทำให้

ฟาร์ม กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2539. เขตส่งเสริมการปลูกพืชไร่. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมส่งเสริม

การเกษตร, กรุงเทพฯ.

_____. 2556. ข้อมูลรายจังหวัด. (Online). <http://www.agriinfo.doae.go.th>, 19 เมษายน 2556.

กรมส่งเสริมสหกรณ์. 2553. โครงการจัดตั้งนิคมการเกษตรพืชอาหารและพืชพลังงานทดแทน

รองรับนโยบายปรับโครงสร้างภาคเกษตร (Online). <http://www.cpd.go.th>, 19 มกราคม

2556.

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2556. สรุปเขตเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา

ปาล์มน้ำมัน อ้อยโรงงาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ แยกเป็นรายจังหวัด (Online).

http://www.moac.go.th/ewt_news.php?nid=10804, 3 พฤษภาคม 2556.

คณะกรรมการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร. 2545. พลังงานทดแทน เอทานอลและไบโอดีเซล.

ชูศักดิ์ จันทรศิริ. 2525. การวางแผนการผลิตเพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรที่เหมาะสมภายใต้เป้าหมายการผลิตของเกษตรกร ต.บางแพ อ.บางแพ จ.ราชบุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

รัฐพล สายะพันธ์. 2544. การวางแผนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์การเลี้ยงสำหรับจังหวัดพิษณุโลกปีการเพาะปลูก 2541/42. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ณัฐกานต์ ญาณะรัมย์. 2545. การวางแผนการผลิตพืชในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำปิงส่วนที่ 2. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ธนพร หันกิตติกุล. 2550. การวางแผนการผลิตพืชในตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2554. สถานการณ์สินค้าเกษตรสำคัญปี 2554 และแนวโน้มปี 2555 (Online). http://www.bot.or.th/Thai/EconomicConditions/Thai/Northeast/commodities/Pages/Commodity_yearly.aspx, 25 ธันวาคม 2555.

ปิยะพงษ์ แสงแก้ว. 2543. การวางแผนการผลิตพืชของจังหวัดเชียงรายโดยใช้วิธีโปรแกรมเส้นตรงและโปรแกรมเลี้ยง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

แผนที่ประเทศไทย. 2556. แผนที่ประเทศไทย (Online). <http://www.thailand-map-guide.com/>, 25 เมษายน 2556.

รัตยา ชัยลอม. 2546 .การวางแผนระบบการเพาะปลูกพืชอย่างยั่งยืนโดยพืชไม้ผลและไม้ยืนต้นบนพื้นที่สูง :หมู่บ้านแม่สาใหม่ อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สิทธิ สุขชนิ. 2547. การวางแผนการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลเหมืองแก้ว อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมพร อิศวิลานนท์ และ คณะ. 2546. การศึกษาวิจัยเพื่อกำหนดทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมเอทานอลในประเทศ. รายงานวิจัยนำเสนอสำนักคณะกรรมการเอทานอลแห่งชาติ. กรุงเทพฯ. 133 หน้า.

สมพร อิศวิลานนท์ และ คณะ. 2553. การประเมินผลกระทบจากงานวิจัยด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมการเกษตร. เอกสารวิชาการหมายเลข 2. กรุงเทพฯ. 225 หน้า.

สมศักดิ์ เปรียบพร้อม. 2541. เอกสารประกอบการสอนวิชาการวิเคราะห์เชิงปริมาณขั้นสูงII. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. 2555. ข้อมูลพลังงาน (Online).
<http://www.eppo.go.th/info/index-statistics.html>, 11 กุมภาพันธ์ 2555.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2546. ตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจการเกษตรของประเทศไทย พ.ศ. 2544. เอกสารสถิติการเกษตรเลขที่ 1/2546.

_____. 2548. ข้อมูลด้านการผลิตและการตลาดสินค้าเกษตรที่สำคัญ (Online).www.lib.oae.go.th, 27 ตุลาคม 2555.

_____. 2549. ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร. เอกสารสถิติการเกษตรเลขที่ 416. กรุงเทพมหานคร: หจก.อรุณการพิมพ์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2550. ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร.เอกสารสถิติการเกษตร
เลขที่ 413. กรุงเทพมหานคร: หจก.อรุณการพิมพ์.

_____. 2551. ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร (Online).www.oae.go.th, 23 ธันวาคม 2555.

_____. 2552. ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร (Online). www.oae.go.th, 15 มกราคม 2556.

_____. 2553. ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร (Online). www.oae.go.th, 15 มกราคม 2556.

_____. 2553. ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตรปี 2553. เอกสารสถิติ การเกษตรเลขที่ 416.

_____. 2553. อัตราแปลงผลผลิตสินค้าเกษตร (Online). www.oae.go.th, 15 มกราคม 2556.

_____. 2554. ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร (Online). www.oae.go.th, 15 มกราคม 2556.

_____. 2554. ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตรปี 2554. เอกสารสถิติการเกษตรเลขที่ 401.

_____. 2554. สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้มปี 2555 (Online).
http://www.oae.go.th/main.php?filename=journal_all, 7 กุมภาพันธ์ 2556.

_____. 2554. ข้อมูลการผลิตพืชไร่ 2535-2554. ศูนย์สารสนเทศเศรษฐกิจการเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

_____. 2555. สถิติการเกษตรประเทศไทย (Online).
http://www.oae.go.th/oae_report/stat_agri/form_search.php, 30 กุมภาพันธ์ 2555.

_____. 2554. ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2554 (Online). www.oae.go.th, 29
กันยายน 2555.

_____. 2555. ข้อมูลการผลิตและราคาสินค้าเกษตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน.

ศรัณย์ วรรณจักริยา. 2532. การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์การผลิตทางการเกษตร. ภาควิชา
เศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศุภโชค สมบูรณ์กุล. 2540. การวางแผนการผลิตพืชฤดูแล้งภายใต้สถานการณ์ที่ไม่มีความเสี่ยง
อำเภอสรรพยาจังหวัดชัยนาท. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขา
เศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศุภราพร สติรเหมกุล. 2534. การวางแผนการผลิตที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ของจังหวัดสุโขทัย.
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์. 2555. (ร่าง) โครงการผลิตพืชพลังงานอย่างยั่งยืน.
คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อภิสิทธิ์ อีสริยานุกุล. 2537. หลักการวิธีการวิเคราะห์ตลาดและราคาเล่มที่ 1. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เอมอร พจน์วิวัฒน์. 2539. การวางแผนการผลิตพืชฤดูแล้งภายใต้สถานการณ์แน่นอนและการ
เสี่ยงสำหรับจังหวัดลพบุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์
เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เอื้อ สิริจินดา. 2531. การวางแผนการเพาะปลูกพืชภายใต้สถานการณ์ความเสี่ยงในเขตเศรษฐกิจ
ที่ 2 ปีการเพาะปลูก 2527/2528. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์
เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Animesh, B. and P. Bijay. 2005. "Application of fuzzy goal programming technique
to land use planning in agricultural system." **Omega** (33) 391 – 398.

Harry, M. K. and D. M. Kent. 2011. **Mathematical Programming for Agricultural
Environmental and Resource Economics.** John Wiley & Sons, Inc.

Mankiw, N. G. 2006. **Principles of Economics**. Forth Edition (Student Edition). Ohio, South-Western College Pub.

Dillon, R. 1999. "Production Practice Alternatives for Income and Suitable Field Day Risk Management." **Journal of Agricultural and Applied Economics**. 31 (2): 247-261.

Samuelson, P. A. and W. D. Nordhaus. 1998. **Economics**. Sixteenth Edition. New York, McGraw-Hill Companies.

Xieting, Z., K. Shaozhong, L. Fusheng, Z. Lu, and G. Ping, 2010. "Fuzzy multi-objective linear programming applying to crop area planning." **Agricultural Water Management**. (98) 134–142.





ตารางผนวกที่ ก1 ต้นทุนของข้าวนาปีในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554

ปี	ต้นทุนข้าวนาปีในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (บาทต่อไร่)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2540	1,480	1,480	1,376	1,376	1,376	1,613	1,613	1,657	1,657	1,613
2541	1,646	1,646	1,500	1,500	1,500	1,773	1,773	1,818	1,818	1,773
2542	1,656	1,656	1,503	1,503	1,503	1,778	1,778	1,823	1,823	1,778
2543	1,819	1,819	1,548	1,548	1,548	1,903	1,903	1,851	1,851	1,903
2544	1,850	1,850	1,563	1,563	1,563	1,911	1,911	1,869	1,869	1,911
2545	1,819	1,819	1,642	1,642	1,642	1,982	1,982	1,956	1,956	1,982
2546	1,929	1,929	1,744	1,744	1,744	2,122	2,122	2,072	2,072	2,122
2547	1,974	1,974	1,763	1,763	1,763	2,223	2,223	2,088	2,088	2,223
2548	2,380	2,380	2,092	2,092	2,092	2,665	2,665	2,429	2,429	2,665
2549	2,276	2,276	2,127	2,127	2,127	2,494	2,494	2,495	2,495	2,494
2550	2,390	2,390	2,366	2,366	2,366	2,701	2,701	2,393	2,393	2,701
2551	3,617	3,617	3,462	3,462	3,462	4,222	4,222	3,627	3,627	4,222
2552	3,580	3,580	3,445	3,445	3,445	4,042	4,042	3,570	3,570	4,042
2553	3,876	3,876	3,595	3,595	3,595	4,477	4,477	3,611	3,611	4,477
2554	4,160	4,160	3,821	3,821	3,821	4,817	4,817	3,816	3,816	4,817

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก2 ต้นทุนของข้าวนาปรังในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554

ปี	ต้นทุนข้าวนาปรังในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (บาทต่อไร่)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2540	2,025	2,025	1,593	1,593	1,593	2,149	2,149	2,206	2,206	2,149
2541	2,099	2,099	1,651	1,651	1,651	2,232	2,232	2,277	2,277	2,232
2542	2,016	2,016	1,623	1,623	1,623	2,215	2,215	2,211	2,211	2,215
2543	2,189	2,189	1,726	1,726	1,726	2,306	2,306	2,186	2,186	2,306
2544	2,235	2,235	1,764	1,764	1,764	2,347	2,347	2,257	2,257	2,347
2545	2,269	2,269	1,854	1,854	1,854	2,352	2,352	2,315	2,315	2,352
2546	2,453	2,453	2,172	2,172	2,172	2,444	2,444	2,027	2,027	2,444
2547	2,458	2,458	2,105	2,105	2,105	2,442	2,442	2,031	2,031	2,442
2548	2,935	2,935	2,492	2,492	2,492	2,941	2,941	2,448	2,448	2,941
2549	3,308	3,308	2,833	2,833	2,833	3,331	3,331	2,796	2,796	3,331
2550	3,451	3,451	2,957	2,957	2,957	3,478	3,478	2,927	2,927	3,478
2551	4,653	4,653	4,018	4,018	4,018	4,709	4,709	3,889	3,889	4,709
2552	4,554	4,554	3,958	3,958	3,958	4,655	4,655	3,726	3,726	4,655
2553	4,816	4,816	3,978	3,978	3,978	4,857	4,857	3,744	3,744	4,857
2554	4,998	4,998	4,194	4,194	4,194	4,978	4,978	3,827	3,827	4,978

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก3 ต้นทุนของมันสำปะหลังในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2543-2554

ปี	ต้นทุนมันสำปะหลังในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (บาทต่อไร่)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2543	1,951	1,951	1,996	1,996	1,996	2,105	2,105	-	-	2,105
2544	2,114	2,114	2,226	2,226	2,226	2,365	2,365	-	-	2,365
2545	2,070	2,070	2,174	2,174	2,174	2,315	2,315	-	-	2,315
2546	2,173	2,173	2,230	2,230	2,230	2,429	2,429	-	-	2,429
2547	2,264	2,264	2,262	2,262	2,262	2,437	2,437	-	-	2,437
2548	2,439	2,439	2,477	2,477	2,477	2,666	2,666	-	-	2,666
2549	2,734	2,734	2,782	2,782	2,782	3,003	3,003	-	-	3,003
2550	2,901	2,901	2,954	2,954	2,954	3,191	3,191	-	-	3,191
2551	3,536	3,536	3,601	3,601	3,601	3,672	3,672	-	-	3,672
2552	4,368	4,368	4,448	4,448	4,448	4,531	4,531	-	-	4,531
2553	4,579	4,579	4,787	4,787	4,787	4,968	4,968	-	-	4,968
2554	5,108	5,108	5,155	5,155	5,155	5,321	5,321	-	-	5,321

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก4 ต้นทุนของอ้อยในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2543-2554

ปี	ต้นทุนอ้อยในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (บาทต่อไร่)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2543	4,152	4,152	3,801	3,801	3,801	3,929	4,503	-	-	4,503
2544	4,262	4,262	3,888	3,888	3,888	3,986	4,617	-	-	4,617
2545	4,551	4,551	4,837	4,837	4,837	4,474	5,119	-	-	5,119
2546	4,747	4,747	4,276	4,276	4,276	4,420	5,051	-	-	5,051
2547	3,779	3,779	3,349	3,349	3,349	3,631	3,738	-	-	3,738
2548	4,015	4,015	3,612	3,612	3,612	3,832	3,895	-	-	3,895
2549	4,687	4,687	4,236	4,236	4,236	4,480	4,523	-	-	4,523
2550	5,853	5,853	5,812	5,812	5,812	5,796	5,843	-	-	5,843
2551	6,799	6,799	6,766	6,766	6,766	6,763	6,770	-	-	6,770
2552	7,441	7,441	7,378	7,378	7,378	7,490	7,562	-	-	7,562
2553	7,770	7,770	7,455	7,455	7,455	7,531	7,645	-	-	7,645
2554	8,099	8,099	7,976	7,976	7,976	8,025	8,247	-	-	8,247

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก5 ต้นทุนของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2541-2554

ปี	ต้นทุนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (บาทต่อไร่)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2541	1,843	1,843	1,836	1,836	1,836	2,113	2,113	-	-	2,113
2542	1,875	1,875	1,890	1,890	1,890	2,172	2,172	-	-	2,172
2543	1,919	1,919	1,884	1,884	1,884	2,097	2,097	-	-	2,097
2544	1,968	1,968	1,887	1,887	1,887	1,965	1,965	-	-	1,965
2545	1,989	1,989	1,908	1,908	1,908	1,986	1,986	-	-	1,986
2546	2,039	2,039	1,940	1,940	1,940	2,044	2,044	-	-	2,044
2547	2,029	2,029	1,913	1,913	1,913	2,008	2,008	-	-	2,008
2548	2,506	2,506	2,388	2,388	2,388	2,510	2,510	-	-	2,510
2549	2,659	2,659	2,537	2,537	2,537	2,668	2,668	-	-	2,668
2550	2,740	2,740	2,636	2,636	2,636	2,749	2,749	-	-	2,749
2551	3,704	3,704	3,687	3,687	3,687	3,804	3,804	-	-	3,804
2552	3,497	3,497	3,397	3,397	3,397	3,571	3,571	-	-	3,571
2553	3,600	3,600	3,495	3,495	3,495	3,677	3,677	-	-	3,677
2554	3,925	3,925	3,796	3,796	3,796	4,000	4,000	-	-	4,000

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ 6 ต้นทุนของถั่วเหลืองในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2543-2554

ปี	ต้นทุนถั่วเหลืองในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (บาทต่อไร่)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2543	2,016	2,016	1,858	1,858	-	2,110	2,110	-	-	2,110
2544	1,869	1,869	1,728	1,728	-	1,951	1,951	-	-	1,951
2545	1,891	1,891	1,738	1,738	-	1,956	1,956	-	-	1,956
2546	1,909	1,909	1,753	1,753	-	1,966	1,966	-	-	1,966
2547	1,896	1,896	1,740	1,740	-	1,951	1,951	-	-	1,951
2548	2,194	2,194	1,986	1,986	-	2,208	2,208	-	-	2,208
2549	2,313	2,313	2,094	2,094	-	2,329	2,329	-	-	2,329
2550	2,522	2,522	2,258	2,258	-	2,567	2,567	-	-	2,567
2551	2,906	2,906	2,575	2,575	-	3,021	3,021	-	-	3,021
2552	2,957	2,957	2,631	2,631	-	3,053	3,053	-	-	3,053
2553	3,009	3,009	2,679	2,679	-	3,106	3,106	-	-	3,106
2554	3,410	3,410	3,051	3,051	-	3,696	3,696	-	-	3,696

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก7 ต้นทุนของถั่วลิสงในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2542-2554

ปี	ต้นทุนถั่วลิสงในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (บาทต่อไร่)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2542	2,461	2,461	2,371	2,371	2,371	2,487	2,487	2,552	2,552	2,487
2543	2,619	2,619	2,502	2,502	2,502	2,610	2,610	2,718	2,718	2,610
2544	2,777	2,777	2,753	2,753	2,753	2,812	2,812	2,891	2,891	2,812
2545	2,857	2,857	2,737	2,737	2,737	2,801	2,801	2,836	2,836	2,801
2546	2,899	2,899	2,772	2,772	2,772	2,840	2,840	2,878	2,878	2,840
2547	2,869	2,869	2,744	2,744	2,744	2,812	2,812	2,849	2,849	2,812
2548	3,370	3,370	3,211	3,211	3,211	3,263	3,263	3,318	3,318	3,263
2549	3,556	3,556	3,391	3,391	3,391	3,448	3,448	3,504	3,504	3,448
2550	3,829	3,829	3,661	3,661	3,661	3,731	3,731	3,799	3,799	3,731
2551	4,264	4,264	4,190	4,190	4,190	4,252	4,252	4,295	4,295	4,252
2552	4,185	4,185	4,036	4,036	4,036	4,106	4,106	4,169	4,169	4,106
2553	4,245	4,245	4,088	4,088	4,088	4,169	4,169	4,228	4,228	4,169
2554	4,463	4,463	4,317	4,317	4,317	4,396	4,396	4,447	4,447	4,396

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ๘ ต้นทุนของถั่วลิสงในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2543-2554

ปี	ต้นทุนถั่วเขียวในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (บาทต่อไร่)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2543	1,065	1,065	970	970	970	970	970	938	938	-
2544	1,131	1,131	1,002	1,002	1,002	986	986	927	927	-
2545	1,147	1,147	818	818	818	1,233	1,233	880	880	-
2546	1,193	1,193	959	959	959	1,015	1,015	833	833	-
2547	1,185	1,185	953	953	953	1,009	1,009	827	827	-
2548	1,357	1,357	1,078	1,078	1,078	1,143	1,143	943	943	-
2549	1,462	1,462	1,198	1,198	1,198	1,221	1,221	1,013	1,013	-
2550	1,612	1,612	1,272	1,272	1,272	1,331	1,331	1,116	1,116	-
2551	1,910	1,910	1,532	1,532	1,532	1,626	1,626	1,333	1,333	-
2552	1,903	1,903	1,518	1,518	1,518	1,615	1,615	1,313	1,313	-
2553	2,061	2,061	1,647	1,647	1,647	1,745	1,745	1,943	1,943	-
2554	2,052	2,052	1,675	1,675	1,675	1,786	1,786	1,536	1,536	-

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก9 ราคาของข้าวนาปีในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554

ปี	ราคาข้าวนาปีในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (บาทต่อตัน)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2540	4,999	5,114	6,621	5,849	5,059	4,966	5,356	-	-	5,370
2541	6,175	6,644	-	6,407	6,286	6,285	6,659	-	-	6,650
2542	4,442	5,216	-	5,969	5,399	5,430	5,581	5,000	5,000	5,127
2543	4,046	4,545	-	5,104	4,600	4,528	4,736	4,183	4,592	4,864
2544	4,140	4,194	-	4,620	4,779	4,472	4,377	4,139	4,466	4,556
2545	4,658	4,612	-	4,795	5,137	4,719	4,583	4,460	4,611	4,786
2546	5,833	4,732	-	5,331	4,900	4,907	4,550	5,241	4,972	4,793
2547	5,900	5,247	-	-	5,000	5,872	6,370	5,820	5,331	6,002
2548	-	6,221	-	-	-	6,475	6,718	6,900	5,767	6,498
2549	5,936	6,699	-	-	6,382	6,413	6,893	7,401	6,824	6,841
2550	6,290	-	-	6,670	6,406	6,675	-	-	6,727	-
2551	7,744	9,479	-	-	7,133	8,664	9,380	-	7,225	9,699
2552	9,750	9,991	-	-	10,550	10,205	9,774	-	-	9,505
2553	-	8,312	-	-	-	8,839	8,977	8,489	8,578	8,797
2554	8,000	8,633	-	-	8,400	9,166	9,426	-	-	9,765

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ 10 ราคาของข้าวนาปรังในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554

ปี	ราคาข้าวนาปรังในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (บาทต่อตัน)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2540	3,920	4,772	-	4,885	5,900	4,874	4,624	-	-	5,467
2541	4,870	6,751	-	6,500	6,100	6,698	7,139	7,700	7,614	7,090
2542	4,310	4,717	-	-	-	4,790	5,274	-	-	5,082
2543	3,666	4,191	-	3,947	3,914	4,139	4,229	-	-	4,091
2544	3,890	4,053	-	3,713	3,565	4,121	4,069	-	-	4,475
2545	4,169	4,486	4,296	4,700	4,700	4,531	4,424	5,000	4,988	-
2546	5,150	4,505	4,000	4,263	4,170	4,762	4,603	-	4,900	4,950
2547	4,333	5,193	-	-	-	5,131	5,663	5,900	4,200	5,259
2548	6,800	6,742	5,240	5,842	-	6,471	-	-	7,150	6,487
2549	-	6,617	-	5,910	-	6,463	6,833	6,000	-	6,769
2550	-	6,147	-	-	-	6,210	6,514	-	-	6,577
2551	-	12,535	-	9,960	-	12,134	11,842	-	-	-
2552	10,450	9,853	-	-	-	10,181	14,416	-	-	20,820
2553	-	8,049	-	-	-	8,156	8,183	10,117	8,113	7,985
2554	8,000	9,073	8,400	-	-	9,361	9,785	13,200	-	9,555

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก11 ราคาของอ้อยแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554

ปี	ราคาดัชนีสำปะหลังในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (บาทต่อกิโลกรัม)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2540	0.75	0.69	0.58	0.69	0.70	0.71	0.73	-	-	0.67
2541	0.85	1.16	1.06	1.37	1.32	1.14	1.23	-	-	1.02
2542	0.71	0.79	0.79	0.78	0.85	0.82	0.81	-	-	0.79
2543	0.60	0.52	0.53	0.55	0.59	0.65	0.62	-	-	0.66
2544	0.50	0.65	0.70	0.79	0.65	0.75	0.72	-	-	0.59
2545	0.80	0.99	1.02	1.04	1.08	0.98	1.02	-	-	1.07
2546	0.85	0.82	0.83	0.92	0.93	0.89	0.89	-	-	0.92
2547	0.83	0.67	0.78	0.95	0.87	0.90	1.01	-	-	0.95
2548	1.17	1.30	1.29	1.37	1.43	1.42	1.50	-	-	1.33
2549	-	1.16	1.24	7.29	1.35	1.20	1.19	-	-	1.10
2550	1.36	1.10	1.17	1.36	1.32	1.36	1.30	-	-	1.34
2551	1.87	1.98	1.86	1.90	2.09	1.74	1.83	-	-	1.81
2552	0.98	1.11	1.24	1.36	1.25	1.15	1.32	-	-	1.31
2553	1.72	1.96	1.88	2.29	1.96	2.05	2.01	-	-	2.02
2554	2.96	2.90	2.76	2.85	3.49	2.44	2.28	-	-	2.72

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก12 ราคาของอ้อยแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554

ปี	ราคาอ้อยในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (บาทต่อตัน)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2540	480	454	415	556	463	420	433	-	-	393
2541	505	600	418	614	575	533	542	-	-	466
2542	529	495	432	543	451	521	485	-	-	468
2543	478	457	437	444	442	503	475	-	-	468
2544	551	508	490	421	511	693	530	-	-	495
2545	444	439	431	454	447	428	447	-	-	-
2546	500	439	449	470	463	495	459	-	-	427
2547	453	408	415	445	432	465	367	-	-	326
2548	510	595	514	518	582	531	534	-	-	510
2549	-	717	689	763	709	806	675	-	-	653
2550	750	750	664	663	707	668	663	-	-	599
2551	700	559	529	681	705	643	562	-	-	553
2552	680	815	717	767	864	718	717	-	-	739
2553	965	923	1,075	1,059	967	859	843	-	-	779
2554	1,059	925	1,044	1,017	991	858	887	-	-	915

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก13 ราคาของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554

ปี	ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (บาทต่อกิโลกรัม)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2540	3.86	4.12	3.39	4.21	3.15	3.87	3.98	-	-	4.06
2541	4.02	3.76	4.57	3.47	4.23	4.15	3.85	-	-	3.60
2542	4.02	4.01	3.61	3.98	3.76	3.30	3.94	-	-	4.19
2543	3.65	4.08	3.96	2.81	3.96	4.11	4.02	-	-	4.63
2544	3.62	3.94	3.69	3.77	4.00	3.76	3.91	-	-	4.23
2545	3.80	4.06	3.69	4.05	3.78	4.18	3.88	-	-	4.34
2546	3.90	4.30	4.04	4.24	4.38	4.46	4.31	-	-	4.05
2547	4.08	4.50	4.08	5.10	4.70	4.28	4.42	-	-	-
2548	4.44	4.92	4.64	5.00	4.69	5.05	4.81	-	-	4.86
2549	5.09	5.51	4.93	-	5.23	5.25	5.14	-	-	-
2550	6.44	6.72	7.15	5.84	7.33	5.72	6.38	-	-	5.75
2551	6.14	6.66	6.07	7.39	7.53	5.57	6.53	-	-	7.30
2552	5.85	5.74	5.26	5.35	6.33	5.26	5.84	-	-	5.90
2553	7.46	7.81	7.46	8.24	7.67	-	7.86	-	-	7.89
2554	8.05	8.03	7.85	7.85	8.22	-	8.46	-	-	8.19

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก14 ราคาของถั่วเหลืองแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554

ปี	ราคาถั่วเหลืองในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (บาทต่อกิโลกรัม)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2540	8.82	9.24	7.99	9.98	-	10.17	-	-	-	-
2541	10.14	10.62	9.04	11.14	10.98	9.72	9.82	-	-	8.13
2542	8.84	8.63	7.98	8.76	-	7.90	8.80	-	-	7.50
2543	9.03	9.74	7.93	8.14	-	10.61	8.92	-	-	7.25
2544	9.48	10.09	8.27	9.71	-	9.71	10.00	-	-	-
2545	9.96	10.07	9.48	10.28	11.67	9.30	-	-	-	-
2546	9.69	10.66	9.82	-	-	8.85	-	-	-	-
2547	13.18	13.31	12.31	-	-	12.30	-	-	-	12.00
2548	10.25	10.63	10.09	11.70	-	10.28	11.67	-	-	9.00
2549	9.89	10.25	9.71	11.38	-	10.87	-	-	-	10.00
2550	10.21	12.18	11.36	10.47	-	10.84	-	-	-	-
2551	17.33	16.48	16.30	-	-	-	-	-	-	-
2552	15.48	14.30	14.13	14.00	-	-	-	-	-	-
2553	13.98	13.65	14.59	14.05	-	-	-	-	-	-
2554	13.97	15.17	16.14	18.16	-	-	-	-	-	-

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก15 ราคาของถั่วลิสงแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554

ปี	ราคาถั่วลิสงในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (บาทต่อกิโลกรัม)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2540	12.69	11.13	14.00	13.35	13.27	-	12.96	-	-	11.90
2541	13.14	-	15.00	-	12.00	-	-	-	-	-
2542	9.87	-	14.00	-	10.91	14.00	10.16	11.01	13.49	-
2543	9.99	11.67	11.21	12.25	8.50	10.97	-	12.88	13.33	-
2544	10.13	-	11.68	13.74	13.00	-	-	-	-	-
2545	10.59	-	13.67	10.00	10.00	-	-	-	-	-
2546	16.00	-	13.42	-	12.00	-	-	-	-	-
2547	-	-	15.02	-	-	-	-	-	-	-
2548	15.44	-	15.43	10.50	-	12.95	-	-	-	-
2549	-	-	16.33	11.89	11.17	7.19	-	-	-	-
2550	-	-	18.73	16.50	14.14	13.04	-	-	-	-
2551	-	-	22.60	15.00	17.69	18.66	-	-	-	-
2552	-	22.87	19.88	-	20.54	-	-	-	-	-
2553	-	-	22.32	24.37	16.59	-	-	-	-	-
2554	-	-	27.03	22.34	23.04	-	-	-	-	-

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก16 ราคาของถั่วเขียวแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554

ปี	ราคาถั่วเขียวในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (บาทต่อกิโลกรัม)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2540	11.51	12.69	-	13.13	13.63	11.03	13.02	-	-	15.10
2541	13.10	23.55	-	12.50	13.53	11.47	12.77	-	-	-
2542	-	10.62	8.42	9.70	11.10	7.94	13.54	-	-	-
2543	15.47	14.41	10.37	12.70	-	13.68	12.70	-	-	-
2544	14.14	14.82	12.81	13.55	14.59	13.75	14.50	-	-	-
2545	10.84	12.61	11.87	13.14	12.42	11.32	12.30	-	-	-
2546	12.07	11.93	9.00	-	-	11.10	12.86	-	-	-
2547	15.42	13.06	-	-	-	13.90	14.07	-	-	-
2548	15.00	17.53	13.00	-	-	14.74	17.97	-	-	-
2549	-	18.80	13.97	16.98	-	18.13	16.74	-	-	-
2550	-	20.24	15.27	17.83	-	16.73	18.42	-	-	14.87
2551	-	18.02	17.77	-	19.75	18.00	17.93	-	-	-
2552	-	25.88	13.69	-	27.74	26.00	20.61	-	-	-
2553	-	36.71	25.30	25.54	22.36	33.29	33.85	-	-	-
2554	-	29.23	25.30	28.54	28.19	23.40	-	-	-	-

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก17 ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปีในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554

ปี	ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปีในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (กิโลกรัมต่อไร่)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2540	465	379	285	276	281	351	570	353	348	475
2541	447	420	306	273	272	386	573	291	345	502
2542	450	414	305	275	269	374	567	302	344	513
2543	454	467	317	320	302	377	571	296	328	528
2544	545	503	323	339	317	450	649	314	356	558
2545	543	578	366	332	311	424	703	359	373	549
2546	562	552	331	343	334	446	672	399	394	576
2547	539	534	305	338	340	451	677	335	376	558
2548	555	547	319	342	354	458	708	336	386	579
2549	552	531	315	335	348	465	705	362	387	582
2550	549	538	320	339	348	465	682	379	402	601
2551	555	528	327	328	342	452	686	374	399	608
2552	549	524	322	327	340	449	689	374	401	603
2553	558	521	335	345	365	455	671	358	384	612
2554	537	420	312	312	333	445	501	354	369	612

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก18 ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554

ปี	ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (กิโลกรัมต่อไร่)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2540	587	690	445	457	425	598	745	446	395	684
2541	606	641	366	448	311	494	706	403	461	667
2542	566	638	402	471	364	511	725	429	410	663
2543	550	650	375	497	405	527	732	405	399	682
2544	605	697	401	513	397	536	722	496	440	698
2545	595	659	422	478	383	512	706	456	380	682
2546	595	643	403	487	415	577	712	492	362	659
2547	601	647	413	479	419	580	709	491	376	664
2548	605	653	417	519	400	565	699	418	382	678
2549	611	657	423	492	429	575	717	498	394	684
2550	634	645	444	524	454	596	716	510	420	686
2551	615	658	467	530	471	607	728	492	438	693
2552	616	635	471	565	487	611	733	498	441	692
2553	593	580	467	526	514	577	622	532	447	666
2554	598	596	481	551	492	566	692	462	450	676

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก19 ผลผลิตต่อไร่ของมันสำปะหลังในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2542-2554

ปี	ผลผลิตต่อไร่ของมันสำปะหลังในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (กิโลกรัมต่อไร่)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2542	3,431	3,246	2,111	2,342	2,329	2,711	2,570	-	-	2,315
2543	2,371	1,610	2,374	2,623	2,498	2,924	2,734	-	-	2,448
2544	2,333	1,626	2,443	2,586	2,559	3,017	2,777	-	-	2,462
2545	2,299	2,499	2,387	2,532	2,508	2,946	2,644	-	-	2,387
2546	2,450	2,864	2,879	2,886	2,734	3,294	2,873	-	-	2,977
2547	2,621	2,958	3,007	3,083	2,854	3,437	3,359	-	-	3,119
2548	2,525	2,721	2,650	2,646	2,563	2,890	2,730	-	-	2,485
2549	2,802	3,181	2,977	3,204	3,058	3,550	3,408	-	-	3,066
2550	3,048	3,423	3,235	3,493	3,554	3,864	3,641	-	-	3,476
2551	3,025	3,358	3,207	3,343	3,402	3,551	3,472	-	-	3,387
2552	3,155	5,710	3,440	3,533	3,617	3,679	3,516	-	-	3,582
2553	3,176	3,179	3,230	3,134	2,880	2,907	2,595	-	-	3,079
2554	3,046	3,091	3,046	3,050	3,075	3,148	2,706	-	-	3,050

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก20 ผลผลิตต่อไร่ของอ้อยในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554

ปี	ผลผลิตต่อไร่ของอ้อยในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (กิโลกรัมต่อไร่)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2540	7,131	8,918	8,388	8,906	8,737	8,835	10,008	-	-	8,861
2541	7,381	7,747	7,997	7,690	7,780	7,880	8,117	-	-	7,252
2542	8,256	8,772	9,414	9,137	8,939	8,763	9,431	-	-	8,271
2543	8,556	9,299	9,690	9,453	9,416	8,831	10,033	-	-	8,564
2544	8,294	8,897	9,298	9,172	9,098	8,678	10,151	-	-	8,451
2545	8,568	9,305	9,821	9,544	9,144	9,117	10,444	-	-	8,697
2546	9,423	10,172	10,816	10,515	10,133	10,042	11,487	-	-	9,583
2547	8,169	9,285	9,276	9,206	8,962	9,042	10,477	-	-	8,643
2548	6,630	7,428	7,507	7,577	7,115	7,308	8,269	-	-	6,561
2549	6,953	7,918	7,400	7,846	7,026	7,762	8,564	-	-	7,319
2550	8,534	10,427	8,455	9,765	9,701	10,280	9,801	-	-	9,997
2551	9,101	11,044	10,080	10,851	10,839	10,511	10,876	-	-	10,650
2552	9,604	11,308	10,254	10,747	10,682	9,160	11,150	-	-	10,647
2553	9,583	11,309	9,829	10,384	10,433	9,499	10,931	-	-	10,541
2554	9,866	12,120	11,311	11,871	11,749	10,333	12,272	-	-	11,505

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก21 ผลผลิตต่อไร่ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554

ปี	ผลผลิตต่อไร่ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (กิโลกรัมต่อไร่)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2540	486	447	482	430	542	548	447	-	-	327
2541	517	534	509	415	496	527	532	-	-	380
2542	541	557	567	456	515	557	588	-	-	400
2543	558	607	589	491	570	545	587	-	-	422
2544	578	611	621	531	544	550	570	-	-	432
2545	704	602	606	520	552	551	580	-	-	418
2546	591	627	617	540	582	587	609	-	-	416
2547	614	644	509	538	589	544	621	-	-	455
2548	610	646	646	525	587	534	607	-	-	446
2549	631	672	508	541	613	567	636	-	-	478
2550	635	673	507	552	615	579	648	-	-	498
2551	657	680	559	594	632	627	647	-	-	588
2552	659	696	590	580	661	669	648	-	-	615
2553	645	688	611	604	667	676	675	-	-	606
2554	641	675	583	590	667	590	663	-	-	608

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก22 ผลผลิตต่อไร่ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554

ปี	ผลผลิตต่อไร่ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (กิโลกรัมต่อไร่)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2540	520	471	389	470	500	496	487	-	-	392
2541	493	461	401	426	497	506	468	-	-	355
2542	507	491	462	467	517	501	511	-	-	357
2543	511	501	488	461	534	522	531	-	-	342
2544	664	549	472	489	564	537	603	-	-	381
2545	574	522	437	453	543	550	557	-	-	398
2546	689	650	508	522	530	533	531	-	-	519
2547	668	643	508	479	479	658	658	-	-	658
2548	677	642	642	495	495	662	662	-	-	662
2549	709	662	524	510	510	687	687	-	-	687
2550	681	683	542	579	647	687	687	-	-	687
2551	738	730	587	591	659	730	730	-	-	730
2552	731	736	639	601	690	728	728	-	-	728
2553	736	735	653	612	657	735	735	-	-	735
2554	699	709	626	605	630	698	668	-	-	659

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก23 ผลผลิตต่อไร่ของถั่วเหลืองรุ่น 1 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554

ปี	ผลผลิตต่อไร่ของถั่วเหลืองรุ่น 1 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (กิโลกรัมต่อไร่)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2540	203	209	230	229	-	281	243	-	-	203
2541	206	250	222	230	-	268	317	-	-	207
2542	198	224	228	219	-	285	295	-	-	251
2543	205	234	233	229	-	273	297	-	-	250
2544	218	245	210	177	-	283	259	-	-	257
2545	228	238	203	221	-	287	256	-	-	259
2546	236	251	242	233	-	289	250	-	-	273
2547	232	246	248	239	-	287	266	-	-	261
2548	244	262	205	230	-	282	316	-	-	261
2549	245	262	210	230	-	323	347	-	-	182
2550	239	271	211	238	-	318	184	-	-	212
2551	260	269	215	243	-	312	298	-	-	221
2552	270	289	229	258	-	313	329	-	-	340
2553	276	271	245	245	-	327	310	-	-	276
2554	269	243	239	268	-	315	302	-	-	263

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก24 ผลผลิตต่อไร่ของถั่วเหลืองรุ่น 2 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554

ปี	ผลผลิตต่อไร่ของถั่วเหลืองรุ่น 2 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (กิโลกรัมต่อไร่)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2540	245	245	222	201	-	261	261	-	-	261
2541	233	228	236	205	-	236	236	-	-	236
2542	236	232	225	209	-	238	238	-	-	238
2543	242	239	228	211	-	281	281	-	-	241
2544	230	247	211	210	-	239	239	-	-	239
2545	237	252	224	214	-	243	243	-	-	243
2546	238	257	234	216	-	262	262	-	-	262
2547	243	243	199	214	-	251	251	-	-	251
2548	247	254	213	218	-	220	220	-	-	251
2549	249	252	203	218	-	193	193	-	-	193
2550	253	253	209	218	-	208	208	-	-	208
2551	254	268	217	220	-	213	213	-	-	213
2552	255	279	229	230	-	255	255	-	-	255
2553	254	290	244	251	-	262	262	-	-	276
2554	249	294	346	282	-	258	258	-	-	258

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก25 ผลผลิตต่อไร่ของถั่วลิสงรุ่น 2 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554

ปี	ผลผลิตต่อไร่ของถั่วลิสงรุ่น 1 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (กิโลกรัมต่อไร่)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2540	241	252	199	226	239	241	271	220	188	239
2541	245	246	218	240	240	225	260	208	190	239
2542	248	250	230	229	237	227	262	202	194	234
2543	247	256	226	231	243	239	271	205	194	235
2544	245	256	233	226	259	232	309	210	197	226
2545	257	257	211	236	252	237	266	206	195	227
2546	250	259	254	251	245	276	333	231	184	243
2547	247	261	240	233	268	244	346	224	202	264
2548	256	266	240	240	263	247	392	229	197	256
2549	254	261	257	235	259	228	379	231	198	261
2550	265	262	251	237	255	231	264	212	212	249
2551	265	255	229	240	261	245	358	214	211	256
2552	263	249	236	243	256	218	313	204	195	197
2553	279	245	232	247	251	230	267	197	169	223
2554	281	237	214	241	246	230	260	194	177	226

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก26 ผลผลิตต่อไร่ของถั่วลิสงรุ่น 2 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554

ปี	ผลผลิตต่อไร่ของถั่วลิสงรุ่น 2 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (กิโลกรัมต่อไร่)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2540	262	254	244	249	268	265	351	244	189	224
2541	271	261	245	243	254	204	342	260	253	279
2542	275	265	215	268	266	207	339	247	254	269
2543	282	264	249	261	265	256	352	250	208	275
2544	277	265	258	252	259	254	350	245	243	289
2545	289	220	268	252	268	259	376	250	211	276
2546	302	267	297	267	249	237	314	267	224	327
2547	281	180	226	271	234	254	365	272	268	345
2548	293	225	252	275	229	350	336	273	242	352
2549	267	248	247	254	234	228	392	267	240	366
2550	277	258	267	229	281	364	367	239	229	324
2551	237	257	256	227	239	245	331	132	167	364
2552	259	261	258	240	275	373	382	135	167	334
2553	255	255	253	239	223	331	326	132	169	328
2554	261	259	257	245	232	339	338	157	178	352

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก27 ผลผลิตต่อไร่ของถั่วเขียวรุ่น 1 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554

ปี	ผลผลิตต่อไร่ของถั่วเขียวรุ่น 1 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (กิโลกรัมต่อไร่)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2540	108	125	128	95	93	130	110	95	87	-
2541	123	128	126	130	113	141	101	104	102	-
2542	125	134	129	117	119	134	105	92	102	-
2543	120	138	128	120	112	133	124	96	105	-
2544	129	133	136	125	132	142	113	94	102	-
2545	125	131	118	125	127	136	133	99	113	-
2546	128	126	119	142	113	130	120	98	108	-
2547	129	130	105	117	96	134	106	96	108	-
2548	111	125	114	128	98	139	87	96	105	-
2549	120	132	122	131	87	123	92	99	107	-
2550	118	137	116	122	96	119	104	97	116	-
2551	121	128	113	119	119	139	115	101	120	-
2552	125	128	109	129	107	127	129	101	127	-
2553	87	125	95	126	93	125	115	99	124	-
2554	89	119	103	121	94	123	113	97	119	-

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)

ตารางผนวกที่ ก28 ผลผลิตต่อไร่ของถั่วเขียวรุ่น 2 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตรตั้งแต่ปี 2540-2554

ปี	ผลผลิตต่อไร่ของถั่วเขียวรุ่น 2 ในแต่ละเขตเศรษฐกิจการเกษตร (กิโลกรัมต่อไร่)									
	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10
2540	107	121	120	101	97	104	107	102	102	-
2541	106	113	132	103	101	101	100	98	98	-
2542	109	105	147	100	101	98	100	93	93	-
2543	109	119	137	116	96	106	108	96	96	-
2544	120	122	145	115	101	100	98	92	92	-
2545	124	127	115	98	100	91	93	98	98	-
2546	123	122	113	117	107	111	123	102	102	-
2547	117	115	121	102	114	136	94	102	102	-
2548	122	114	122	95	92	129	85	113	113	-
2549	120	121	136	82	88	133	82	98	98	-
2550	125	121	146	83	104	111	86	108	108	-
2551	128	99	95	83	92	123	77	100	100	-
2552	139	95	114	87	126	128	81	93	93	-
2553	142	93	101	83	85	120	85	113	113	-
2554	148	95	105	84	89	125	97	96	96	-

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555)



ตารางผนวกที่ ข1 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2555

พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2555 (ไร่)

เขต	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ชนิดพืช										
มันสำปะหลัง	-	-	-	16,917,733	-	-	-	-	-	-
อ้อย	-	-	-	-	7,698,880	-	-	-	-	-
ข้าวนาปี	5,090,072	14,938,064	8,258,548	-	543,844	3,338,693	9,706,766	523,516	798,671	2,530,150
ข้าวนาปรัง	5,090,072	14,938,064	8,258,548	-	-	3,338,693	9,706,766	523,516	798,671	2,530,150
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	2,456,829	6,745,045	-	-	13,680,923	-	-	-	-	1,536,685
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	-	-	-	-	13,680,923	-	1,933,407	-	-	1,536,685
ถั่วเหลือง 1	-	-	-	-	-	-	1,933,407	-	-	1,536,685
ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 1	2,456,829	-	2,399,227	-	-	2,073,829	-	-	-	-
ถั่วลิสง 2	-	6,745,045	2,399,227	-	-	2,073,829	-	-	-	-
ถั่วเขียว 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 2	-	-	2,399,227	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข2 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี2556

พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2556 (ไร่)										
เขต	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ชนิดพืช										
มันสำปะหลัง	-	-	-	16,917,733	-	-	-	-	-	-
อ้อย	-	-	-	-	6,049,941	-	-	-	-	-
ข้าวนาปี	5,090,072	14,938,064	8,258,548	-	1,134,081	3,338,693	9,706,766	523,516	798,671	2,530,150
ข้าวนาปรัง	5,090,072	14,938,064	8,258,548	-	-	3,338,693	9,706,766	523,516	798,671	2,530,150
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	2,456,829	-	-	-	14,739,626	-	-	-	-	1,536,685
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	-	-	2,399,227	-	14,739,626	-	1,933,407	-	-	1,536,685
ถั่วเหลือง 1	-	6,745,045	-	-	-	-	1,933,407	-	-	1,536,685
ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 1	2,456,829	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 2	-	6,745,045	2,399,227	-	-	2,073,829	-	-	-	-
ถั่วเขียว 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข3 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2557

พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2557 (ไร่)										
เขต	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ชนิดพืช										
มันสำปะหลัง	-	-	-	16,917,733	-	-	-	-	-	-
อ้อย	-	-	-	-	6,940,806	-	-	-	-	-
ข้าวนาปี	5,090,072	14,938,064	8,258,548	-	-	3,262,116	9,706,766	523,516	798,671	2,530,150
ข้าวนาปรัง	5,090,072	14,938,064	8,258,548	-	-	3,262,116	-	523,516	798,671	2,530,150
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	2,456,829	6,745,045	-	-	14,982,842	-	-	-	-	1,536,685
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	-	-	2,399,227	-	14,982,842	-	1,933,407	-	-	1,536,685
ถั่วเหลือง 1	-	-	-	-	-	-	1,933,407	-	-	1,536,685
ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 1	2,456,829	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 2	-	6,745,045	2,399,227	-	-	2,150,405	-	-	-	-
ถั่วเขียว 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข4 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2558

พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2558 (ไร่)

เขต	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ชนิดพืช										
มันสำปะหลัง	-	-	-	16,917,733	-	-	-	-	-	-
อ้อย	-	-	-	-	6,920,940	-	-	-	-	-
ข้าวนาปี	5,090,072	14,938,064	8,258,548	-	-	2,900,141	9,706,766	523,516	798,671	2,530,150
ข้าวนาปรัง	5,090,072	14,938,064	8,258,548	-	-	2,900,141	9,706,766	523,516	798,671	2,530,150
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	2,456,829	-	-	-	15,002,708	-	-	-	-	1,536,685
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	-	-	2,399,227	-	15,002,708	-	1,933,407	-	-	1,536,685
ถั่วเหลือง 1	-	-	-	-	-	-	1,933,407	-	-	1,536,685
ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 1	2,456,829	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 2	-	6,745,045	2,399,227	-	-	2,512,380	-	-	-	-
ถั่วเขียว 1	-	6,745,045	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข5 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2559

พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2559 (ไร่)

เขต	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ชนิดพืช										
มันสำปะหลัง	-	-	-	16,917,733	-	-	-	-	-	-
อ้อย	-	-	-	-	7,342,974	-	-	-	-	-
ข้าวนาปี	5,090,072	14,938,064	8,258,548	-	-	1,360,252	9,706,766	523,516	798,671	2,530,150
ข้าวนาปรัง	5,090,072	14,938,064	8,258,548	-	-	1,360,252	9,706,766	523,516	798,671	2,530,150
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	2,456,829	-	-	-	14,580,674	-	-	-	-	1,536,685
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	-	-	2,399,227	-	14,580,674	-	1,933,407	-	-	-
ถั่วเหลือง 1	-	-	-	-	-	-	1,933,407	-	-	1,536,685
ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 1	2,456,829	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 2	-	6,745,045	2,399,227	-	-	4,052,269	-	-	-	-
ถั่วเขียว 1	-	6,745,045	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข6 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2560

พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2560 (ไร่)

เขต	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ชนิดพืช										
มันสำปะหลัง	-	-	-	16,917,733	-	-	-	-	-	-
อ้อย	-	-	2,399,227	-	5,271,765	-	-	-	-	-
ข้าวนาปี	5,090,072	14,938,064	8,258,548	-	-	1,799,365	9,706,766	523,516	798,671	2,530,150
ข้าวนาปรัง	5,090,072	14,938,064	8,258,548	-	-	1,799,365	9,706,766	523,516	798,671	2,530,150
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	2,456,829	-	-	-	16,651,883	-	-	-	-	1,536,685
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	-	-	-	-	16,651,883	-	1,933,407	-	-	-
ถั่วเหลือง 1	-	-	-	-	-	-	1,933,407	-	-	1,536,685
ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 1	2,456,829	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 2	-	6,745,045	-	-	-	3,613,156	-	-	-	-
ถั่วเขียว 1	-	6,745,045	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ๗ ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2561

พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2561 (ไร่)

เขต	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ชนิดพืช										
มันสำปะหลัง	-	-	-	16,917,733	-	-	-	-	-	-
อ้อย	-	-	2,399,227	-	5,663,312	-	-	-	-	-
ข้าวนาปี	5,090,072	14,938,064	8,258,548	-	-	2,889,067	9,706,766	523,516	798,671	2,530,150
ข้าวนาปรัง	5,090,072	14,938,064	8,258,548	-	-	2,889,067	9,706,766	523,516	798,671	2,530,150
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	2,456,829	-	-	-	16,260,336	-	-	-	-	1,536,685
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	-	-	-	-	16,260,336	-	1,933,407	-	-	1,536,685
ถั่วเหลือง 1	-	-	-	-	-	-	1,933,407	-	-	1,536,685
ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 1	2,456,829	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 2	-	6,745,045	-	-	-	2,523,454	-	-	-	-
ถั่วเขียว 1	-	6,745,045	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข8 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2562

พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2562 (ไร่)

เขต	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ชนิดพืช										
มันสำปะหลัง	-	-	-	16,917,733	-	-	-	-	-	-
อ้อย	-	-	2,399,227	-	5,898,277	-	-	-	-	-
ข้าวนาปี	5,090,072	14,938,064	8,258,548	-	142,5747	-	9,706,766	523,516	798,671	2,530,150
ข้าวนาปรัง	5,090,072	14,938,064	8,258,548	-	-	-	9,706,766	523,516	798,671	2,530,150
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	2,456,829	-	-	-	14,599,623	-	-	-	-	1,536,685
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	-	-	-	-	14,599,623	-	1,933,407	-	-	-
ถั่วเหลือง 1	-	-	-	-	-	-	1,933,407	-	-	1,536,685
ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 1	2,456,829	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 2	-	6,745,045	-	-	-	5,412,522	-	-	-	-
ถั่วเขียว 1	-	6,745,045	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ๗๑ ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2563

พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2563 (ไร่)

เขต	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ชนิดพืช										
มันสำปะหลัง	-	-	-	16,917,733	-	-	-	-	-	-
อ้อย	-	-	2,399,227	-	6,268,205	-	-	-	-	-
ข้าวนาปี	5,090,072	14,938,064	8,258,548	-	1,378,295	-	9,706,766	523,516	798,671	2,530,150
ข้าวนาปรัง	5,090,072	14,938,064	8,258,548	-	-	-	9,706,766	523,516	798,671	2,530,150
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	2,456,829	12,499,525	-	-	14,277,148	-	-	-	-	1,536,685
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	-	-	-	-	14,277,148	-	1,933,407	-	-	-
ถั่วเหลือง 1	-	-	-	-	-	-	1,933,407	-	-	1,536,685
ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 1	2,456,829	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 2	-	6,745,045	-	-	-	5,412,522	-	-	-	-
ถั่วเขียว 1	-	6,745,045	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข10 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2564

พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตามเขตเศรษฐกิจการเกษตรปี 2564 (ไร่)

เขต	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ชนิดพืช										
มันสำปะหลัง	-	-	-	16,917,733	13,792,246	-	-	-	-	-
อ้อย	-	-	2,399,227	-	6,677,719	-	-	-	-	-
ข้าวนาปี	5,090,072	14,938,064	8,258,548	-	1,453,682	-	9,706,766	523,516	798,671	2,530,150
ข้าวนาปรัง	5,090,072	14,938,064	8,258,548	-	-	-	9,706,766	523,516	798,671	2,530,150
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	2,456,829	-	-	-	-	-	-	-	-	1,536,685
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	-	-	-	-	-	-	1,933,407	-	-	-
ถั่วเหลือง 1	-	-	-	-	-	-	1,933,407	-	-	1,536,685
ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 1	2,456,829	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 2	-	6,745,045	-	-	-	5,412,522	-	-	-	-
ถั่วเขียว 1	-	6,745,045	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข11 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1 ปี 2555-2564

พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1 (ไร่)										
ปี	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564
ชนิดพืช										
มันสำปะหลัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
อ้อย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวนาปี	5,090,072	5,090,072	5,090,072	5,090,072	5,090,072	5,090,072	5,090,072	5,090,072	5,090,072	5,090,072
ข้าวนาปรัง	5,090,072	5,090,072	5,090,072	5,090,072	5,090,072	5,090,072	5,090,072	5,090,072	5,090,072	5,090,072
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	2,456,829	2,456,829	2,456,829	2,456,829	2,456,829	2,456,829	2,456,829	2,456,829	2,456,829	2,456,829
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเหลือง 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 1	2,456,829	2,456,829	2,456,829	2,456,829	2,456,829	2,456,829	2,456,829	2,456,829	2,456,829	2,456,829
ถั่วลิสง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข12 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2 ปี 2555-2564

พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 2 (ไร่)										
ปี	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564
ชนิดพืช										
มันสำปะหลัง				-	-					
อ้อย	-	-	-							
ข้าวนาปี	14,938,064	14,938,064	14,938,064	14,938,064	14,938,064	14,938,064	14,938,064	14,938,064	14,938,064	14,938,064
ข้าวนาปรัง	14,938,064	14,938,064	14,938,064	14,938,064	14,938,064	14,938,064	14,938,064	14,938,064	14,938,064	14,938,064
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	-	-	-							-
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเหลือง 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 1										
ถั่วลิสง 2	6,745,045	6,745,045	6,745,045	6,745,045	6,745,045	6,745,045	6,745,045	6,745,045	6,745,045	6,745,045
ถั่วเขียว 1	-	-	-	6,745,045	6,745,045	6,745,045	6,745,045	6,745,045	6,745,045	6,745,045
ถั่วเขียว 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข13 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3 ปี 2555-2564

พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 3 (ไร่)										
ปี	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564
ชนิดพืช										
มันสำปะหลัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
อ้อย	-	-	-	-	-	2,399,227	2,399,227	2,399,227	2,399,227	2,399,227
ข้าวนาปี	8,258,548	8,258,548	8,258,548	8,258,548	8,258,548	8,258,548	8,258,548	8,258,548	8,258,548	8,258,548
ข้าวนาปรัง	8,258,548	8,258,548	8,258,548	8,258,548	8,258,548	8,258,548	8,258,548	8,258,548	8,258,548	8,258,548
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	-	2,399,227	2,399,227	2,399,227	2,399,227	-	-	-	-	-
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเหลือง 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 1	2,399,227	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 2	-	2,399,227	2,399,227	2,399,227	2,399,227	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 2	2,399,227	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข14 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4 ปี 2555-2564

พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4 (ไร่)

ปี	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564
ชนิดพืช										
มันสำปะหลัง	16,917,733	16,917,733	16,917,733	16,917,733	16,917,733	16,917,733	16,917,733	16,917,733	16,917,733	16,917,733
อ้อย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวนาปี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวนาปรัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเหลือง 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข15 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 5 ปี 2555-2564

พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 5 (ไร่)										
ปี	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564
ชนิดพืช										
มันสำปะหลัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,792,246
อ้อย	7,698,880	6,049,941	6,940,806	6,920,940	7,342,974	5,271,765	5,663,312	5,898,277	6,268,205	6,677,719
ข้าวนาปี	543,844	1,134,081	-	-	-	-	-	1,425,747	1,378,295	1,453,682
ข้าวนาปรัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	13,680,923	14,739,626	14,982,842	15,002,708	14,580,674	16,651,883	16,260,336	14,599,623	14,277,148	-
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	13,680,923	14,739,626	14,982,842	15,002,708	14,580,674	16,651,883	16,260,336	14,599,623	14,277,148	-
ถั่วเหลือง 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข16 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6 ปี 2555-2564

พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6 (ไร่)										
ปี	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564
ชนิดพืช										
มันสำปะหลัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
อ้อย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวนาปี	3,338,693	3,338,693	3,262,116	2,900,141	1,360,252	1,799,365	2,889,067			
ข้าวนาปรัง	3,338,693	3,338,693	3,262,116	2,900,141	1,360,252	1,799,365	2,889,067			
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเหลือง 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 1	2,073,829									
ถั่วลิสง 2	2,073,829	2,073,829	2,150,405	2,512,380	4,052,269	3,613,156	2,523,454	5,412,522	5,412,522	5,412,522
ถั่วเขียว 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข17 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7 ปี 2555-2564

พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7 (ไร่)

ปี	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564
ชนิดพืช										
มันสำปะหลัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
อ้อย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวนาปี	9,706,766	9,706,766	9,706,766	9,706,766	9,706,766	9,706,766	9,706,766	9,706,766	9,706,766	9,706,766
ข้าวนาปรัง	9,706,766	9,706,766	-	9,706,766	9,706,766	9,706,766	9,706,766	9,706,766	9,706,766	9,706,766
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	1,933,407	1,933,407	1,933,407	1,933,407	1,933,407	1,933,407	1,933,407	1,933,407	1,933,407	1,933,407
ถั่วเหลือง 1	1,933,407	1,933,407	1,933,407	1,933,407	1,933,407	1,933,407	1,933,407	1,933,407	1,933,407	1,933,407
ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข18 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 ปี 2555-2564

พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 (ไร่)										
ปี	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564
ชนิดพืช										
มันสำปะหลัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
อ้อย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวนาปี	523,516	523,516	523,516	523,516	523,516	523,516	523,516	523,516	523,516	523,516
ข้าวนาปรัง	523,516	523,516	523,516	523,516	523,516	523,516	523,516	523,516	523,516	523,516
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเหลือง 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข19 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 9 ปี 2555-2564

พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 9 (ไร่)										
ปี	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564
ชนิดพืช										
มันสำปะหลัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
อ้อย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวนาปี	798,671	798,671	798,671	798,671	798,671	798,671	798,671	798,671	798,671	798,671
ข้าวนาปรัง	798,671	798,671	798,671	798,671	798,671	798,671	798,671	798,671	798,671	798,671
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเหลือง 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข20 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10 ปี 2555-2564

พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10 (ไร่)										
ปี	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564
ชนิดพืช										
มันสำปะหลัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
อ้อย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวนาปี	2,530,150	2,530,150	2,530,150	2,530,150	2,530,150	2,530,150	2,530,150	2,530,150	2,530,150	2,530,150
ข้าวนาปรัง	2,530,150	2,530,150	2,530,150	2,530,150	2,530,150	2,530,150	2,530,150	2,530,150	2,530,150	2,530,150
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1	1,536,685	1,536,685	1,536,685	1,536,685	1,536,685	1,536,685	1,536,685	1,536,685	1,536,685	1,536,685
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2	1,536,685	1,536,685	1,536,685	1,536,685	-	-	1,536,685	-	-	-
ถั่วเหลือง 1	1,536,685	1,536,685	1,536,685	1,536,685	1,536,685	1,536,685	1,536,685	1,536,685	1,536,685	1,536,685
ถั่วเหลือง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วเขียว 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ - นามสกุล	นางสาววัลยา นะเสื่อ
วันเดือนปีเกิด	5 มกราคม 2528
สถานที่เกิด	จังหวัดเพชรบุรี
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร คณะเศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้

