



รายงานการวิจัย
เรื่อง

แผนการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนในเขต
จัดรูปที่ดินจังหวัดสระบุรีเพื่อการพึ่งตนเอง

Optimal Planning of Industrial Crops for Self-Reliance in a
Community of Land Readjustment, Saraburi Province

นางวันปิติ ธรรมศรี
นายเกียรติดำรง สังคมศิลป์
นางสาวพนมพร พลแดง
และคณะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
2557
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต



รายงานการวิจัย
เรื่อง

แผนการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนในเขต
จัดรูปที่ดินจังหวัดสระบุรีเพื่อการพึ่งตนเอง

Optimal Planning of Industrial Crops for Self-Reliance in a
Community of Land Readjustment, Saraburi Province

นางวันปิติ ธรรมศรี

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นายเกียรติดำรง สักมศิลป์

สำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัดสระบุรี

นางสาวพนมพร พลแดง

ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

และคณะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

2557

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณแผ่นดินด้านการวิจัย ปีงบประมาณ 2555)

หัวข้อวิจัย	แผนการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนในเขตจัดรูปที่ดินจังหวัดสระบุรีเพื่อการพึ่งตนเอง
ผู้ดำเนินการวิจัย	นางวันปิติ ธรรมศรี ¹ นายเกียรติดำรง สังคมศิลป์ ² นางสาวพนมพร พลแดง ³ นายวุฒิพงษ์ ธรรมศรี ⁴
หน่วยงาน	1. หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต 2. สำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัดสระบุรี 3. ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร 4. กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม
ปี พ.ศ.	2557

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคมของเกษตรกร และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรจากโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่ จังหวัดสระบุรี วิเคราะห์ต้นทุน และผลตอบแทนจากการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรของชุมชนในเขตจัดรูปที่ดินจังหวัดสระบุรี วิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสมให้กับชุมชน ส่งเสริมและพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสมให้กับชุมชนในจังหวัดสระบุรี ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้จำนวน 392 คน เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์ และแบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น Linear programming (LP) สถิติที่ใช้ คือ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย ผลการวิจัยมีดังนี้ สภาพสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพจากการศึกษากลุ่มชุดดินในพื้นที่ 4 ตำบล ในอำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี มีลักษณะแตกต่างกันบางพื้นที่ ส่วนใหญ่มีลักษณะเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง pH 5.5-6.5 ส่วนสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ พบว่า ภาวะการผลิตพืชของเกษตรกรในพื้นที่ตำบลตะกุด ตำบลโคกสว่าง ตำบลลิ่งชัน เกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่ทำการผลิตพืชเหมือนกัน คือ ผลิตข้าวนาปี ข้าวนาปรัง พืชผัก และไม้ผล ส่วนตำบลปากข้าวสาร ผลิตเฉพาะไม้ผลเท่านั้น ส่วนลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรในปีการผลิต 2553 และ 2554 พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรใน 4 ตำบล มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเปลี่ยนแปลงไป โดยส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรเพิ่มขึ้น สำหรับการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตพืชของชุมชน พบว่า ต้นทุนในการผลิตพืชของเกษตรกรจะแตกต่างกันไปตามชนิดพืช ในตำบลตะกุด เกษตรกรใช้ต้นทุนในการผลิตข้าวนาปรังมากที่สุด ในตำบลโคกสว่าง และตำบลปากข้าวสาร เกษตรกรใช้ต้นทุนในการผลิตไม้ผลมากที่สุด ในตำบลลิ่งชัน

เกษตรกรใช้ต้นทุนในการผลิตข้าวนาปีมากที่สุด ส่วนการศึกษาผลตอบแทนในการผลิตพืชของเกษตรกร พบว่า ตำบลตะกุด เกษตรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ยจากการผลิตข้าวนาปีมากที่สุด ในตำบลโคกสว่าง และตำบลปากข้าวสาร เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ยจากการผลิตไม้ผลมากที่สุด ในตำบลลิ่งชัน เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ยจากการผลิตข้าวนาปีมากที่สุด สำหรับการวิเคราะห์แผนการผลิตพืชที่เหมาะสมของชุมชน โดยใช้แบบจำลองการโปรแกรมเชิงเส้น Linear programming (LP) พบว่า แผนการผลิตพืชที่เหมาะสมของตำบลตะกุด คือ เกษตรกรต้องเน้นการผลิตข้าวนาปีให้มีจำนวนผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 520 กก./ไร่ ส่วนแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมของตำบลโคกสว่าง คือ เกษตรกรต้องเน้นการผลิตพืชผักให้มีจำนวนผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 1,161.67 กก./ไร่ ส่วนแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมของตำบลลิ่งชัน คือ เกษตรกรต้องเน้นการผลิตพืชผักให้มีจำนวนผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 408.33 กก./ไร่ และแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมในตำบลปากข้าวสาร คือ เกษตรกรต้องผลิตไม้ผลให้มีจำนวนผลผลิตเฉลี่ย 2,750 เท่ากับ กก./ไร่ ซึ่งจะทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุด โดยที่เกษตรกรยังใช้จำนวนแรงงานเท่าเดิม และไม่ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งผู้วิจัยได้ถ่ายทอดความรู้สู่ชุมชน เกี่ยวกับการผลิตพืชเพื่อให้ได้รับผลตอบแทนมากที่สุด ควบคู่กับการส่งเสริมการผลิตที่รักษาสิ่งแวดล้อม

Research Title	Optimal Planning of Industrial Crops for Self-Reliance in a Community of Land Readjustment, Saraburi Province
Researcher	Mrs. Wanpiti Thammasri ¹ Mr. Giatdumrong Sungkomsil ² Miss Phanomporn Poldaeng ³ Mr. Wuttipong Tammasee ⁴
Organization	1. Bachelor of Occupational Health and Safety Faculty of Science and Technology Suan Dusit Rajabhat University 2. Land Consolidation Office 3. Bank for Agriculture and Agricultural Co-Operatives 4. Department of Highway, Ministry of Transport and Communications
Year	2014

The research aims to study the environment, economic, social of famers and land use change form land readjustment project in Saraburi Province, analysis of cost-Benefit of plant in community land readjustment in Saraburi Province, analysis of optimal crop planning in community, promotion and development of agricultural crops appropriate to the community in Saraburi Province. The sample consisted of 392 people, research tools in the interviews and Linear programming (LP). The statistics used frequency, percentage and average. The findings are as follows, physical environment of soil in the 4th sub-district, district, Saraburi Province. There are different area, most soil are clay texture, the soil has median natural fertility, pH 5.5-6.5. The social and economic conditions found, the crop production of agricultural area in Takut sub-district, Khok Sawang sub-district, Taling Chan sub-district, the most farmers in the area to plant the same. The production of in-season rice, off-season rice, vegetables and fruit tree, in Pak Khao San sub-district only product fruit tree. The characteristics land use of farmer in 2010-2011, the land use change of farmer in the 4th sub-district, the majority of agricultural land use increases. Analysis of cost-Benefit of plant in community, found that the cost of producing crops of

farmers will vary with the type of plant. In Takut sub-district, cost farmers to produce the most off-season rice. Khok Sawang sub-district and Pak Khao San sub-district, cost farmers to produce the most fruit tree. Taling Chan sub-district, cost farmers to produce the most in-season rice. Analysis of optimal crop planning in community, model using linear programming found that optimal crop planning in Takut sub-district, farmers should produce an average yield of in-season rice as 520 kg/rai. The optimal crop planning in Khok Sawang sub-district, farmers should produce an average yield of vegetables as 1,161.67 kg/rai. The optimal crop planning in Taling Chan sub-district, farmers should produce an average yield of vegetables as 408.33 kg/rai. The optimal crop planning in Pak Khao San sub-district, farmers should produce an average yield of fruit tree as 2,750 kg/rai. This will enable farmers get the highest average benefit, where farmers still use the same amount of labor, and production cost do not increase. Which the researcher transfer knowledge to the community about to maximize crop production, coupled with the promotion of crop production environment.

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณแผ่นดินด้านการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2555 และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปราโมทย์ ทิมขำ ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะ ตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ พร้อมกันนี้ คณะผู้วิจัยต้องขอขอบคุณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ที่ให้การสนับสนุน วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ในการศึกษา และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล รวมถึงเกษตรกรในจังหวัดสระบุรี ที่ให้ความสะดวกในการเข้าศึกษาในพื้นที่เพื่อรวบรวมข้อมูล และการศึกษามา ณ โอกาสนี้ด้วย

คณะผู้วิจัย

2557

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ฉุ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	3
คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การผลิต	7
โปรแกรมเชิงเส้นในการวางแผนผลิตเกษตร	9
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรม	12
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านการเพาะปลูกพืชและแผนการผลิตทางการเกษตร	13
กรอบแนวคิดในการวิจัย	16

บทที่ 3	วิธีดำเนินการวิจัย	17
	กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา	17
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	17
	เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	17
	การวิเคราะห์ข้อมูล	18
	สถานที่ทำการทดลองและเก็บข้อมูล	18
	วิธีดำเนินการวิจัย	19
บทที่ 4	ผลการวิจัย	21
	การศึกษาสภาพทางสิ่งแวดล้อมของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสระบุรี	21
	การศึกษาลักษณะการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกร	24
	ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี จากโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อ	
	พัฒนาพื้นที่จังหวัดสระบุรี	
	การศึกษาสภาพทางสังคมทั่วไปของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสระบุรี	26
	การศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอเมืองจังหวัดสระบุรี	28
	แผนการผลิตพืชและแบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์	33
	การส่งเสริมและพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสม	36
	ให้กับชุมชนในเขตจัดรูปที่ดินของจังหวัดสระบุรี	
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	37
	สรุปผลการวิจัย	37
	อภิปรายผล	39
	ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้	40
บรรณานุกรม		41
	บรรณานุกรมภาษาไทย	41
	บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ	43

	หน้า
ภาคผนวก	44
ภาคผนวก ก ประวัติผู้ทรงคุณวุฒิ	45
ภาคผนวก ข การหาค่า IOC ของแบบสัมภาษณ์	47
ภาคผนวก ค แบบสัมภาษณ์	49
ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชที่เหมาะสม	52
ประวัติผู้วิจัย	57

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	การเปลี่ยนแปลงขนาดพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรในพื้นที่ 4 ตำบล (ตำบลตะกุด ตำบลโคกสว่าง ตำบลตลิ่งชัน และตำบลปากข้าวสาร) อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี	25
4.2	การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรภายหลังจากโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่จังหวัดสระบุรี ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมเมืองสระบุรี พ.ศ. 2548 ในพื้นที่ 4 ตำบล (ตำบลตะกุด ตำบลโคกสว่าง ตำบลตลิ่งชัน และตำบลปากข้าวสาร) อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี	25
4.3	ค่าความถี่ และค่าร้อยละ ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ ใน 4 ตำบล คือ ตำบลตะกุด โคกสว่าง ตลิ่งชัน และปากข้าวสาร ของอำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี	26
4.4	ค่าความถี่ และค่าร้อยละ ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ ใน 4 ตำบล คือ ตำบลตะกุด โคกสว่าง ตลิ่งชัน และปากข้าวสาร ของอำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี	26
4.5	ค่าความถี่ และค่าร้อยละ ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการศึกษา ใน 4 ตำบล คือ ตำบลตะกุด โคกสว่าง ตลิ่งชัน และปากข้าวสาร ของอำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี	27
4.6	จำนวนแรงงานผลิตในครัวเรือนเฉลี่ย (คน) ของตำบลตะกุด โคกสว่าง ตลิ่งชัน และปากข้าวสาร ปีการผลิต 2554	28
4.7	แหล่งเงินทุนของตนเอง และแหล่งทุนอื่นๆ ของเกษตรกรใน 4 ตำบล (ตะกุด โคกสว่าง ตลิ่งชัน และปากข้าวสาร) ปีการผลิต 2554	28
4.8	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท/ไร่) ในการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลตะกุด ปีการผลิต 2554	29
4.9	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท/ไร่) ในการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลโคกสว่าง ปีการผลิต 2554	30
4.10	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท/ไร่) ในการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลตลิ่งชัน ปีการผลิต 2554	30

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.11	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท/ไร่) ในการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลปากข้าวสาร ปีการผลิต 2554	31
4.12	ผลตอบแทนเฉลี่ย (บาท/ไร่) จากการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลตะกุด ปีการผลิต 2554	32
4.13	ผลตอบแทนเฉลี่ย (บาท/ไร่) จากการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลโคกสว่าง ปีการผลิต 2554	32
4.14	ผลตอบแทนเฉลี่ย (บาท/ไร่) จากการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลลิ้นช้าง ปีการผลิต 2554	32
4.15	ผลตอบแทนเฉลี่ย (บาท/ไร่) จากการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลปากข้าวสาร ปีการผลิต 2554	33

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	เส้นความเป็นไปได้ในการผลิต (Production Possibility Curve) และเส้นรายได้เท่า (Iso-revenue Curve) ในการใช้ปัจจัยการผลิต 1 ชนิดเพื่อทำการผลิตผลผลิต 2 ชนิด	8
2.2	รูปแบบทั่วไปของแบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้นที่ใช้ในการวิเคราะห์หาจุดเหมาะสมในการผลิต	11
3.1	พื้นที่ศึกษาวิจัย ตามผังเมืองรวมเมืองสระบุรี พ.ศ. 2548 ในส่วนพื้นที่สีเขียวซึ่งเป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี	19
4.1	ปริมาณน้ำฝนของอำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี ในช่วงเวลา 3 ปี (2552-2554)	22
4.2	แผนที่จังหวัดสระบุรี	23
ค-1	ผลการวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมของตำบลตะกุด	53
ค-2	ผลการวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมของตำบลโคกสว่าง	54
ค-3	ผลการวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมของตำบลดิ่งชัน	55
ค-4	ผลการวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมของตำบลปากข้าวสาร	56

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบันปัญหาการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรของประเทศได้ส่งผลกระทบต่อการเพิ่มขึ้นของความต้องการบริโภคทางด้านอาหาร จึงทำให้การผลิตพืชอาหารของภาคการเกษตรแบบยังชีพถูกเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งเดิมเป็นการผลิตเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการบริโภคภายในครัวเรือนเท่านั้น ไม่ได้เน้นการผลิตแบบเศรษฐกิจดังเช่นปัจจุบัน ซึ่งการผลิตแบบเศรษฐกิจนี้ทำให้เกิดปัญหาความต้องการพื้นที่ในการผลิตพืชอาหารเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการบริโภคทางด้านอาหาร เนื่องจากอัตราการขยายตัวของประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกๆ ปี ในขณะที่เดียวกันพื้นที่ในการผลิตยังคงมีอยู่เท่าเดิม ซึ่งแน่นอนในอนาคตจะต้องส่งผลกระทบต่อภาวะขาดแคลนพืชอาหารของมนุษย์ และอาจก่อให้เกิดวิกฤตความต้องการบริโภคอาหารเพิ่มมากขึ้น และในฐานะที่ประเทศไทย เป็นอีกหนึ่งประเทศของโลกที่สามารถผลิตอาหารเพียงพอสำหรับบริโภคภายในประเทศ และมีเหลือที่จะส่งออกนอกประเทศ รัฐบาลจึงให้ความสำคัญในเรื่องนี้เป็นอย่างมาก โดยมุ่งเน้นการพัฒนาฐานการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรให้มีปริมาณเพียงพอต่อการบริโภคและการส่งออก โดยพยายามที่จะลดปัญหาต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อภาคการผลิตทางการเกษตรของประเทศไทย เช่น ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมถูกทำลาย เนื่องจากเกษตรกรหันมาใช้สารเคมีกันเพิ่มมากขึ้นทั้งนี้เพื่อเพิ่มผลผลิตให้ได้ปริมาณที่มีจำนวนเพียงพอกับความต้องการที่เพิ่มสูงขึ้นนั่นเอง จึงทำให้เกิดปัญหาล้างแวดล้อมถูกทำลาย สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง เกิดการระบาดของโรคพืชและแมลง ตลอดจนสภาวะการกลายพันธุ์ของเชื้อโรค และปัญหาใหม่ๆ เกิดขึ้นตลอดเวลา (พฤกษ์ ยิบมันตะสิริ, 2545, หน้า 11-18) นอกจากนี้ยังมีปัญหาของการบุกรุกพื้นที่ป่าหรือพื้นที่สาธารณะเพื่อขยายการผลิต ปัญหาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรเป็นพื้นที่อยู่อาศัย และปัญหาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ผลิตพืชอาหารเป็นพื้นที่เพาะปลูกพืชพลังงาน และพืชเศรษฐกิจอื่นแทน เช่น ยางพารา เยื่อกระดาษ เป็นต้น (อรรถพร คุณวาทย์ กฤต, 2552, หน้า 1-3) ดังนั้นรัฐบาลจึงมีนโยบายในการพัฒนาภาคการผลิตของประเทศ และผลักดันก่อให้เกิดโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่ขึ้น โดยโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่นั้นจะเป็นอีกเครื่องมือหนึ่งที่สามารถใช้จัดการกับปัญหาการใช้ที่ดินที่ไม่เป็นระเบียบในชุมชน และสามารถพัฒนาพื้นที่ทำกินให้กับประชาชนได้ โดยเฉพาะการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรม ที่เป็นงานพัฒนาในระดับไร่นา ซึ่งมีความละเอียดและความประณีตของงานสูง เพื่อให้การพัฒนาแปลงเพาะปลูกเป็นไปตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ การจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่ เป็นรูปแบบการพัฒนาในหลายมิติทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

และเป็นการเสริมสร้างศักยภาพการพัฒนา การจัดการดินและน้ำให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยเริ่มจากการก่อสร้างและปรับปรุงสภาพการรับน้ำสู่ไร่นา ดำเนินการไปพร้อมกับ การส่งเสริมให้เกษตรกรมีความรู้ด้านการจัดการฟาร์ม และวางรากฐานการรวมกลุ่มของเกษตรกรในพื้นที่โครงการ (ฝน ธนาละขาพัฒน์ และ เศรษฐา เครือสุคนธ์, 2552, หน้า 3) โดยมีเป้าหมาย เพื่อยกระดับรายได้และคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้ดีขึ้น

จากแผนแม่บทและพื้นที่เป้าหมายการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่ของจังหวัด ได้กำหนดพื้นที่ เขตส่งเสริมการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่ของจังหวัดไว้ในเขตเทศบาล ผังเมืองรวม และผังพัฒนา พื้นที่เฉพาะในจังหวัดตามนโยบายของรัฐ ทั้งนี้เพื่อให้โครงการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่เป็น เครื่องมือในการสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาจังหวัดหรือผังเมืองรวมในพื้นที่ จังหวัด ดังนั้นจังหวัดสระบุรีจึงถูกคัดเลือกให้เป็นพื้นที่เป้าหมายการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่แห่ง หนึ่งของประเทศ เพราะเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาค่อนข้างสูง และในงานวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาเขตพื้นที่ของโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรมของ จังหวัดสระบุรี เพราะจากวิสัยทัศน์การพัฒนาเมืองของจังหวัดสระบุรี ต้องการให้เป็นศูนย์กลางของ การขนส่งสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออกตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อสังคมอยู่ดีมีสุข นอกจากนั้นการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่ของจังหวัดสระบุรี ยังต้องการจัดระเบียบเมืองในเรื่องของ แปลงที่ดิน และพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรมตามผังเมืองของจังหวัดสระบุรี (กรมโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดสระบุรี, 2552, หน้า 17-21) ซึ่งในการวางและจัดทำผังเมืองรวม ที่เป็นเขตพื้นที่เกษตรกรรม ตามกลุ่มการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรมจะถูกกำหนดให้เป็นเขตพื้นที่สีเขียวใน แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งพื้นที่ของเขตนี้ได้ถูกกำหนดให้เป็นเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่ ประสงค์ให้เป็นเมือง (non-urban) โดยจำกัดโครงการหรือการก่อสร้างมิให้เกิดขึ้นมากเกินไปเพื่อ ดำรงรักษาพื้นที่เกษตรกรรมไว้ เนื่องจากต้องการที่จะธำรงรักษาพื้นที่ไว้ให้เป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่ สมบูรณ์อย่างยั่งยืน (กรมโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดสระบุรี, 2553, หน้า 8-15)

ดังนั้นในงานวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยจึงต้องการที่จะทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรจากโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่ที่มีต่อสภาพทางสิ่งแวดล้อม สภาพทางเศรษฐกิจ และสภาพทางสังคมของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสระบุรี ตามผังเมืองรวมสระบุรี ซึ่งถูกกำหนดเป็นเขตพื้นที่สีเขียว ให้เป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม ตามกฎกระทรวงให้ใช้ บังคับผังเมืองรวมเมืองสระบุรี พ.ศ. 2548 เพื่อนำไปวิเคราะห์และศึกษาถึงต้นทุน และผลตอบแทน ของการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรของเกษตรกรในเขตจัดรูปที่ดิน จังหวัดสระบุรี อีกทั้งยัง ต้องการศึกษาวินิจฉัยหาแผนการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสมที่สุดของแต่ละ ชุมชน ของจังหวัดสระบุรี ภายใต้ข้อจำกัดทางเศรษฐกิจ สังคม และทรัพยากรที่มีอยู่ ทั้งนี้เพื่อสร้าง ความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจในระดับฐานราก การพึ่งพาตนเองของชุมชน และสร้างโอกาสในการ

แข่งขันทางการตลาดของผลผลิตทางการเกษตรในอนาคตของจังหวัดสระบุรี เพราะหากชุมชนเข้มแข็งจะเป็นพลังหลักในการพัฒนารากฐานของประเทศให้มั่นคง และเพื่อเป็นการบริการวิชาการสู่สังคมให้กับมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ซึ่งเป็นสถาบันที่อยู่ในเครือข่ายเพื่อการพัฒนาอุดมศึกษา กลุ่มเครือข่ายอุดมศึกษาภาคกลางตอนบน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคมของเกษตรกร และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรจากโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่จังหวัดสระบุรี
2. เพื่อวิเคราะห์ต้นทุน และผลตอบแทนจากการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรของชุมชนในเขตจัดรูปที่ดิน จังหวัดสระบุรี
3. เพื่อวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสมให้กับชุมชนในเขตจัดรูปที่ดิน จังหวัดสระบุรี
4. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสมให้กับชุมชนในเขตจัดรูปที่ดินของชุมชน จังหวัดสระบุรี

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง – กลุ่มตัวอย่างการวิจัยในปีที่ 1 นี้ คือ เกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจากโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่ใน 4 ตำบล ของจังหวัดสระบุรี โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จำนวน 392 คน จากตารางกำหนดขนาดตัวอย่างของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ขนาดตัวอย่างตามความคลาดเคลื่อน 5%) (ประชากรทั้ง 4 ตำบล ของพื้นที่ศึกษา จำนวน 17,550 คน) ในการศึกษาครั้งนี้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย ดังนี้ คือ

1. ตำบลตะกุด อำเภอเมือง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ จำนวน 61 คน
2. ตำบลดลิ่งชัน อำเภอเมือง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ จำนวน 94 คน
3. ตำบลปากข้าวสาร อำเภอเมือง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ จำนวน 167 คน
4. ตำบลโคกสว่าง อำเภอเมือง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ จำนวน 70 คน

รวม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทั้งสิ้น จำนวน 392 คน

ขอบเขตด้านพื้นที่ศึกษา - งานวิจัยครั้งนี้ได้เลือกศึกษาในพื้นที่ 4 ตำบลของอำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี (เลือกพื้นที่ศึกษาในส่วนของพื้นที่สีเขียวซึ่งเป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม ตามกฎกระทรวง ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมเมืองสระบุรี พ.ศ. 2548) คือ ตำบลตะกุด ตำบลดลิ่งชัน ตำบลปากข้าวสาร และตำบลโคกสว่าง

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา มี 2 ตัวแปร คือ

ตัวแปรต้น คือ โครงการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรมของจังหวัดสระบุรี

ตัวแปรตาม คือ การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่ 4 ตำบล ของจังหวัดสระบุรี ที่มีต่อสภาพสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา

คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย

การจัดรูปที่ดิน (land readjustment) หมายถึง การดำเนินงานพัฒนาที่ดินที่ใช้เพื่อเกษตรกรรมให้สมบูรณ์ทั่วถึงที่ดินทุกแปลงเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิต โดยทำการรวบรวมที่ดินหลายแปลงในบริเวณเดียวกันเพื่อวางผังจัดรูปที่ดินเสียใหม่ การจัดระบบชลประทาน และการระบายน้ำ การจัดสร้างถนนหรือทางลำเลียงในไร่นา การปรับระดับพื้นที่ดิน การบำรุงดิน การวางแผนการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตผลการเกษตร รวมตลอดถึงการแลกเปลี่ยน การโอน การรับโอนสิทธิในที่ดิน การให้เช่าซื้อที่ดิน และการอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการจัดรูปที่ดินตลอดจนการจัดเขตที่ดินสำหรับอยู่อาศัย (พ.ร.บ. จัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม, 2517, หน้า 1-2)

การจัดรูปที่ดิน หมายถึง การนำแปลงที่ดินหลายๆ แปลงมารวมกัน เพื่อจัดรูปแปลงรวมกันเพื่อ รูปแปลงที่ดินใหม่ ให้มีระเบียบและสวยงาม พร้อมทั้งจัดให้มีระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และบริการสาธารณะต่างๆ ที่ได้รับมาตรฐานอย่างครบถ้วนและเพียงพอ เมื่อจัดเสร็จแล้ว จะทำให้ที่ดินแปลงเดิมมีรูปแปลงใหม่ที่สวยงาม และมีถนนทางเข้าออกสะดวกทุกแปลง และมูลค่าที่ดินจะเพิ่มขึ้นด้วย การจัดรูปที่ดินจะสามารถดำเนินการได้ก็ด้วยความร่วมมือของเจ้าของที่ดิน โดยทางรัฐจะเป็นผู้ให้การสนับสนุน ซึ่งเป็นการประสานการพัฒนาชุมชน โดยภาครัฐและเอกชน (สำนักจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่, 2553, หน้า 1)

การจัดรูปที่ดิน หมายถึง การพัฒนาพื้นที่เพาะปลูกในระดับไร่นาที่เกษตรกรมีกรรมสิทธิ์ในที่ดินนั้นอยู่แล้วให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สามารถทำการเพาะปลูกได้ตลอดปี โดยเน้นเรื่องน้ำเป็นประการสำคัญ เพื่อให้พื้นที่ที่ทำเกษตรกรรมได้รับน้ำทุกแปลง และมีทางลำเลียงหรือถนนเข้าถึง มีการปรับระดับ หรือจัดรูปแปลงใหม่ หรือโยกย้ายแปลงที่ดิน ทั้งนี้ก็เพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการเพาะปลูกและการใช้ประโยชน์ในที่ดินอย่างสูงสุดเช่น รูปร่างที่ดินแปลงเดิมบิดเบี้ยว ก็จัดให้มีรูปร่างเป็นรูปสี่เหลี่ยม หรือเกษตรกรมีที่ดินหลายแปลงแต่แยกกันอยู่ในบริเวณเขตดำเนินการจัดรูปที่ดินก็สามารถสับเปลี่ยนย้ายที่ให้รวมเป็นแปลงเดียวกันมาอยู่รวมกัน หรือการปรับระดับดินให้สม่ำเสมอ เป็นต้น (ฝน ธนาเลขาพัฒน์ และเศรษฐา เครือสุคนธ์, 2552, หน้า 3)

การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land Use) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินเพื่อประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น เพื่อการเกษตร อุตสาหกรรม ที่อยู่อาศัย และที่พักผ่อนหย่อนใจ เป็นต้น (ปกาศดา อุทุมพันธ์, 2551, หน้า 9-12)

การใช้ประโยชน์ที่ดิน หมายถึง การใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยคำนึงถึงคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของที่ดินนั้นๆ และมีการจัดการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับที่ดินให้ถู่วงหรือให้มีอยู่น้อยในระดับที่เป็นที่ยอมรับได้ นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงลักษณะทางสังคม และเศรษฐกิจเจ้าของที่ดิน (ศิริกาญจน์ มะลิทอง, 2546, หน้า 10)

การวางแผนการผลิตทางการเกษตร (Optimal Agricultural Planning) หมายถึง การวางแผนการผลิตทางการเกษตรที่ผู้ผลิตจะต้องอาศัยหลักและทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ในการตัดสินใจ เพื่อตอบปัญหาพื้นฐานด้านการผลิต 3 ข้อ คือ จะผลิตอะไร (What to Product) จะผลิตอย่างไร (How to Product) และจะผลิตเท่าใด (How much to Product) ในการตอบปัญหาแต่ละข้อ ผู้วางแผนสามารถนำเอาหลักและทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การผลิตมาใช้ในการตัดสินใจ เพื่อให้การตอบปัญหาในแต่ละข้อมีหลักเกณฑ์ที่ถูกต้อง และเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการวางแผนการผลิต คือ กำไรสูงสุดภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด (ชนิษฐา ฟองอินทร์, 2547, หน้า 15-18)

การวางแผนการผลิตทางการเกษตร หมายถึง ผู้วางแผนจะต้องตอบปัญหาพื้นฐานทางด้านการผลิต 3 ข้อ คือ จะทำการผลิตอะไร จะผลิตอย่างไร และจะผลิตจำนวนเท่าไร ในการตอบปัญหาแต่ละข้อ ผู้วางแผนการผลิตสามารถนำเอาหลักและทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การผลิตมาใช้ในการช่วยในการตัดสินใจ เพื่อให้ตอบปัญหาในแต่ละข้อมีหลักเกณฑ์ที่ถูกต้อง และเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการวางแผนการผลิต คือกำไรสูงสุดภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด ซึ่งในการวางแผนผลิตเกษตรนั้นประกอบด้วยจำนวนกิจกรรมการผลิตที่ผู้วางแผนเลือกเข้ามา เพื่อใช้ในการตัดสินใจหลายกิจกรรม และจำนวนปัจจัยการผลิตที่มีอยู่อย่างจำกัดนั้นมีมากมายหลายชนิด (อนุพงศ์ ปงกันคำ, 2551, หน้า 4)

การพึ่งตนเอง (Self - Reliance) หมายถึง ความสามารถในการดำรงตนอยู่อย่างอิสระ มั่นคง สมบูรณ์ทั้งระดับปัจเจกชนและระดับชุมชน ซึ่งการพึ่งพาตนเองนั้นจะต้องพึ่งตนเองให้ได้ใน 5 ประการคือ เทคโนโลยี เศรษฐกิจ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จิตใจ สังคม (กานดาพันธุ์วันทยะ, 2551, หน้า 9-10)

การพึ่งตนเอง หมายถึง ความสามารถของคนที่จะช่วยเหลือตนเองให้ได้มากที่สุด โดยไม่เป็นภาระของคนอื่นมากเกินไป มีความสมดุล และความพอดีในชีวิต เป็นสภาวะทางกายที่สอดคล้องกับสภาวะทางจิตที่เป็นอิสระ มีความพอใจในชีวิตที่เป็นอยู่มีสิ่งจำเป็นปัจจัยสี่ที่พอเพียงเป็นความพร้อมของชีวิตทั้งทางร่างกายและจิตใจ (เสรี พงศ์พิศ, 2547, หน้า 32)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลผลิตจากงานวิจัยนี้ทำให้ทราบถึง แผนการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสมกับพื้นที่ของชุมชนภายใต้ข้อจำกัดทางเศรษฐกิจ สังคม และทรัพยากรที่มีอยู่ เพื่อส่งเสริมศักยภาพใน

การแข่งขันการผลิตพืชเศรษฐกิจ และการพึ่งตนเองของชุมชน อีกทั้งยังมีการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ โดยการตีพิมพ์ผลงานวิจัยลงในวารสารวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ นอกจากนี้ยังจัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ให้กับห้องสมุดมหาวิทยาลัยต่างๆ เพื่อการศึกษาและเผยแพร่ต่อไป

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การผลิต

ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การผลิตที่ผู้วางแผนการผลิตสามารถนำมาใช้เพื่อช่วยในการตัดสินใจวางแผนการผลิต ก็คือ กฎที่ว่าด้วยค่าเสียโอกาสหรือกฎการเปรียบเทียบประโยชน์เพิ่มเท่ากัน (Principle of Opportunity Cost or Equimarginal Principle) โดยกฎนี้จะอธิบายถึงทางเดียวที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ร่ำไรสูงสุด คือ ผู้วางแผนการผลิตจะต้องจัดสรรปัจจัยการผลิต ซึ่งได้แก่ ที่ดิน แรงงาน และทุนที่มีอยู่อย่างจำกัดในแต่ละหน่วยไปในกิจกรรมการผลิตที่จะได้ผลตอบแทนเพิ่มมากที่สุดก่อน จนกระทั่งผลตอบแทนเพิ่มที่ได้รับจากแต่ละกิจกรรมการผลิตเท่ากันหมดซึ่งสามารถอธิบายกฎนี้ในรูปฟังก์ชันการผลิตและในรูปกราฟได้ดังต่อไปนี้ คือ

ฟังก์ชันการผลิตเป็นการแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตและผลิตผลหรืออีกนัยหนึ่งเป็นการแสดงว่าอัตราที่ปัจจัยต่างๆ ถูกเปลี่ยนไปเป็นผลิตผล (สุจิตรา บำรุงสุข, 2548, หน้า 10)

กำหนดให้ฟังก์ชันการผลิต (Production Function) คือ

$$Y_1 = f_1(x_1/x_2, \dots, x_n) \quad \dots\dots(1)$$

$$Y_2 = f_2(x_1/x_2, \dots, x_n) \quad \dots\dots(2)$$

เมื่อ x_1 = ปัจจัยผันแปรที่มีอยู่จำกัดจำนวนหนึ่ง

x_2, \dots, x_n = ปัจจัยคงที่

Y_1 = ผลิตผลที่ได้รับจากกิจกรรมที่ 1

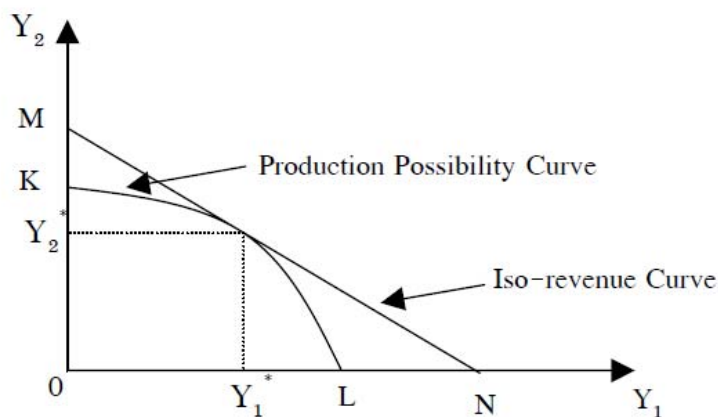
Y_2 = ผลิตผลที่ได้รับจากกิจกรรมที่ 2

จากฟังก์ชันการผลิต (1) และ (2) แสดงว่าผู้ผลิตมีทางเลือกที่จะให้ปัจจัยผันแปรที่มีอยู่จำกัดจำนวนหนึ่งไปในการผลิตกิจกรรมทั้งสอง ซึ่งการผลิตผลิตผล Y_1 และ Y_2 จำนวนมากน้อยเพียงใดจึงจะทำให้ผู้ผลิตได้รับกำไรสูงสุดนั้นขึ้นอยู่กับราคาของผลิตผลทั้งสองคือ P_{Y_1} และ P_{Y_2} เพราะมีส่วนเกี่ยวข้องกับผลตอบแทนที่จะได้รับจากการผลิต Y_1 และ Y_2 และกฎว่าด้วยค่าเสียโอกาสหรือกฎการเปรียบเทียบผลประโยชน์เพิ่มให้เท่ากันจะได้ว่า ผู้ผลิตจะทำการผลิต Y_1 และ Y_2 ภายใต้ปัจจัยผันแปรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้ได้กำไรสูงสุด ซึ่งสามารถเขียนในรูปสมการได้ดังนี้ คือ

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

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

และกล่าวด้วยค่าเสียโอกาสหรือกฎการเปรียบเทียบผลประโยชน์เพิ่มยังสามารถอธิบายในรูปกราฟได้ด้วยดังภาพที่ 1



ภาพที่ 2.1 เส้นความเป็นไปได้ในการผลิต (Production Possibility Curve) และเส้นรายได้เท่า (Iso-revenue Curve) ในการใช้ปัจจัยการผลิต 1 ชนิดเพื่อทำการผลิตผลผลิต 2 ชนิด
ที่มา: สุจิตรา บำรุงสุข (2548, หน้า 11)

เมื่อเส้น KL เป็นเส้นที่แสดงจำนวนผลผลิต Y_1 และ Y_2 ซึ่งจะผลิตได้ในจำนวนต่างกันภายใต้ปัจจัยผันแปร (x_1) ที่มีอยู่จำนวนจำกัด ความลาดชันของเส้น KL มีค่าเท่ากับอัตราส่วนของการทดแทนกันระหว่าง Y_1 และ Y_2 หรือ $\Delta Y_2 / \Delta Y_1$ นั้นเอง ส่วนเส้น MN เป็นเส้นที่แสดงรายได้ที่เท่ากันหรือผลตอบแทนที่จะได้รับจากการผลิต Y_1 และ Y_2 โดยมีค่าความลาดชันเท่ากับอัตราส่วนกลับของราคาของผลผลิต ซึ่งก็คือ P_{Y_1} / P_{Y_2} นั้นเอง ณ จุด E เป็นจุดที่เหมาะสมในการผลิต Y_1 และ Y_2 ที่ทำให้ผู้ผลิตได้รับกำไรหรือผลตอบแทนสูงสุด เพราะ ณ จุด E นี้ $\Delta Y_2 / \Delta Y_1 = P_{Y_1} / P_{Y_2}$ หมายความว่าผู้ผลิตควรจะผลิต Y_1 เท่ากับ *OY_1 และผลิต Y_2 เท่ากับ *OY_2 ภายใต้ปัจจัยผันแปรที่มีอยู่จำนวนจำกัด จึงจะทำให้ผู้ผลิตได้รับผลตอบแทนหรือกำไรสูงสุด

ข้อสมมุติของฟังก์ชันการผลิต

ในการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับผลิตผล จะต้องอยู่ภายใต้ข้อสมมุติ ต่อไปนี้คือ (สุจิตรา บำรุงสุข, 2548, หน้า 12)

1. ปัจจัยและผลิตผลแต่ละหน่วยจะต้องมีลักษณะเหมือนกัน (Homogeneity of Input and Output)
2. ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตต้องกำหนดแน่นอน (Specific Length of Time Period)
3. เทคนิคการผลิตต้องคงที่ (Single Technique)

4. ขบวนการผลิตอยู่ภายใต้ความแน่นอน (Perfect Certainty)

โปรแกรมเชิงเส้นในการวางแผนผลิตเกษตร

โปรแกรมเชิงเส้นเป็นวิธีการทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการวางแผนการผลิตและการจัดการใดๆ ของหน่วยประกอบการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้แผนการผลิตและการจัดการมีความเหมาะสมที่สุด ได้รับกำไรสูงสุดหรือเสียต้นทุนต่ำสุด ภายใต้เงื่อนไขได้แก่ ข้อกำหนดและข้อจำกัดต่างๆ เช่น ข้อกำหนดจำนวนขั้นสูงสุดของปัจจัยหรือทรัพยากรในการผลิต หรือข้อกำหนดจำนวนขั้นต่ำสุดของส่วนประกอบสินค้าและอื่นๆ เป็นต้น

วิธีการสร้างแบบจำลองและวิธีการคำนวณคำตอบของวิธีโปรแกรมเชิงเส้นถูกคิดค้นและพัฒนาขึ้นโดย George B. Dantzig ในปัจจุบันวิธีโปรแกรมเชิงเส้นได้รับการพัฒนาทั้งในด้านวิธีการแบบจำลองและการคำนวณด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ จนกระทั่งเป็นวิธีการที่ได้รับความนิยมใช้ในการศึกษาทางด้านเศรษฐศาสตร์การผลิต ถึงแม้ว่าวิธีโปรแกรมเชิงเส้นจะเป็นวิธีการที่ได้รับความนิยมใช้มากแต่วิธีโปรแกรมเชิงเส้นยังมีข้อจำกัดในตัวของมันเอง คือปัญหาที่จะวิเคราะห์ด้วยวิธีนี้จะต้องมีลักษณะของปัญหาดังนี้

1. เป็นวิธีการที่ใช้ในการวางแผนการผลิตและการจัดการของหน่วยธุรกิจหรือหน่วยงานการผลิตอื่นๆได้แก่ ปัญหาที่เกี่ยวกับการผลิต การตลาด และการจัดการ หากเป็นปัญหาในลักษณะอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการผลิตและการจัดการแล้ววิธีการโปรแกรมเชิงเส้นจะไม่เหมาะสมหรือไม่สามารถนำมาใช้ได้ เช่น การวิเคราะห์เพื่อค้นหาความจริงในด้านต่างๆ หรือความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ที่ไม่เป็นอัตราส่วนที่แน่นอน

2. ต้องมีวัตถุประสงค์ในการวางแผนการผลิตและการจัดการที่แน่ชัดและวัดค่าเป็นตัวเลขได้ ซึ่งวัตถุประสงค์ในการวางแผนการผลิตและการจัดการโดยทั่วไปมี 2 ลักษณะ คือต้องการกำไรสูงสุดหรือต้องการเสียต้นทุนต่ำสุด โดยหากวัตถุประสงค์เป็นสิ่งที่ไม่สามารถวัดค่าได้แน่ชัดแล้ววิธีการโปรแกรมเชิงเส้นก็ไม่สามารถใช้ได้

3. ต้องมีข้อจำกัดหรือข้อกำหนดที่แน่ชัดและสามารถวัดค่าออกมาเป็นตัวเลขได้ ซึ่งข้อจำกัดหรือข้อกำหนดสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

3.1 ข้อจำกัดหรือข้อกำหนดต่ำสุด หมายถึงข้อกำหนดจำนวนหรือคุณภาพขั้นต่ำสุดของปัจจัยและผลผลิตของปัจจัย

3.2 ข้อจำกัดหรือข้อกำหนดสูงสุด หมายถึงข้อกำหนดจำนวนหรือคุณภาพขั้นสูงสุดของปัจจัยและผลผลิตของปัจจัย

3.3 ข้อจำกัดหรือข้อกำหนดเท่ากับ หมายถึงข้อกำหนดจำนวนหรือคุณภาพขั้นของปัจจัยและผลผลิตของปัจจัยเท่ากับค่าคงที่ค่าหนึ่ง

4. มีทางเลือกปฏิบัติในการผลิตและใช้ปัจจัยการผลิตได้หลายทาง หมายถึงในการวางแผนการผลิตและการจัดการใดๆจากข้อจำกัดหรือข้อกำหนดที่มีอยู่นั้น ผู้ผลิตมีทางเลือกที่จะทำการผลิตสินค้าหรือดำเนินการต่างๆได้มากกว่าหนึ่งทางเลือก

5. สมการวัตถุประสงค์และข้อจำกัดต่างๆ ต้องสามารถแสดงออกมาในรูปสมการทางคณิตศาสตร์เป็นรูปสมการเส้นตรงหรือรูปอสมการได้

6. ปัจจัยการผลิตและผลผลิต ต้องมีความสัมพันธ์แบบเส้นตรงและเป็นไปในลักษณะที่แน่นอน

ในการนำเอาวิธีโปรแกรมเชิงเส้นมาใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาการผลิตและการจัดการต่างๆ นั้น เพื่อให้วิธีโปรแกรมเชิงเส้นสามารถวิเคราะห์หาคำตอบที่ต้องการได้ จึงได้กำหนดข้อสมมุติต่างๆไว้ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างข้อจำกัดหรือข้อกำหนดต่างๆกับกิจกรรมการผลิตและการจัดการต่างๆจะต้องเป็นแบบเส้นตรงหรือเป็นอัตราส่วนคงที่ ซึ่งหมายถึงการเปลี่ยนแปลงในจำนวนของปัจจัยการผลิตชนิดต่างๆจะมีผลทำให้กิจกรรมการผลิตเปลี่ยนแปลงไปด้วยในอัตราส่วนเดียวกัน

2. จำนวนของข้อจำกัดและกิจกรรมการผลิต การจัดการต่างๆ สามารถแบ่งออกเป็นหน่วยย่อยได้และสามารถเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงในหน่วยย่อยๆได้ ทั้งนี้เพื่อให้แผนการผลิตและการจัดการที่ทำได้ขึ้นสามารถให้กำไรสูงสุดหรือเสียต้นทุนต่ำสุดตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ได้

3. จะต้องไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างข้อจำกัดหรือข้อกำหนดต่างๆกับกิจกรรมการผลิตและการจัดการต่างๆ หมายความว่าเมื่อเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดหนึ่ง ไม่จำเป็นต้องเพิ่มการใช้ปัจจัยอีกชนิดหนึ่งตามมา หรือการลดการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดหนึ่ง ไม่จำเป็นต้องลดการใช้ปัจจัยอีกชนิดหนึ่งลง หรือกิจกรรมต่างๆที่มีลักษณะสนับสนุนกัน เมื่อเพิ่มหรือลดการผลิตกิจกรรมชนิดหนึ่ง ไม่จำเป็นต้องเพิ่มหรือลดการผลิตกิจกรรมอีกชนิดหนึ่ง

4. ค่าสัมประสิทธิ์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อจำกัดหรือข้อกำหนดต่างๆกับกิจกรรมการผลิตและการจัดการต่างๆมีค่าที่แน่นอนเพียงค่าเดียวและเป็นค่าที่ทราบมาก่อนล่วงหน้าหมายความว่าในการวิเคราะห์โดยวิธีโปรแกรมเชิงเส้นนั้น แบบจำลองที่จะใช้ต้องเป็นแบบจำลองเชิงสถิติศึกษาภาวะหยุดนิ่งและกำหนดให้ตัวแปรต่างๆคงที่ในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา

5. จำนวนกิจกรรมการผลิตและการจัดการต่างๆ ที่ใช้ทั้งหมดจะเท่ากับจำนวนกิจกรรมหน่วยย่อยๆต่างๆรวมกัน หมายความว่าจะต้องไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างกิจกรรมแต่ละอย่าง

6. จะต้องทราบจำนวนที่แน่นอนของกิจกรรมการผลิต การจัดการต่างๆหมายความว่ากิจกรรมต่างๆเหล่านั้นมีจำนวนจำกัด ถ้ามีจำนวนไม่จำกัดหรือไม่สิ้นสุดก็ไม่สามารถวิเคราะห์ด้วยวิธีโปรแกรมเชิงเส้นได้

นอกจากนี้ข้อมูลที่ต้องการใช้ในการวางแผนการผลิตและการจัดการต่าง ๆ นั้นจะต้องมีลักษณะดังนี้

1. กิจกรรมการผลิตและการจัดการที่สามารถเป็นไปได้มีอะไรบ้าง ซึ่งหมายความว่าในการเลือกที่จะผลิตนั้นสามารถทำได้ภายใต้ข้อกำหนดหรือข้อจำกัดต่างๆ ที่มีอยู่นั้นได้กี่ทาง แต่ละทางทางเลือกมีความผูกพันเกี่ยวข้องกับจำกัดอะไรบ้าง อย่างไรก็ตาม และกิจกรรมต่างๆ ดังกล่าวนั้นจะเป็นกิจกรรมที่ทำให้แผนการผลิตและการจัดการที่วางขึ้น เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

2. ค่าสัมประสิทธิ์หรือค่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อจำกัดกับกิจกรรมต่างๆ มีค่าเป็นเท่าใด ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวจะบอกให้ทราบว่าในการทำกิจกรรมแต่ละชนิดให้ได้จำนวนหนึ่งหน่วยต้องการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดเป็นจำนวนเท่าใด เช่น การผลิตถั่วเหลืองให้ได้ 1 ตัน จะต้องใช้ที่ดินจำนวน 5 ไร่ แรงงานจำนวน 100 ชั่วโมง และเงินทุน 1,000 บาท

3. ราคาหรือผลตอบแทนของข้อจำกัดและกิจกรรมต่างๆ ต่อหน่วยเป็นเท่าใด ผู้วางแผนจะต้องหาหรือคำนวณราคาของทรัพยากรต่างๆ ที่มีอยู่อย่างจำกัด และกิจกรรมการผลิตและการจัดการต่างๆ ต่อหน่วยว่ามีมูลค่าเท่าใด ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะนำไปใช้ในการหาต้นทุน รายได้และรายได้สุทธิในการทำกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นไปได้ในปัญหานั้นๆ

4. ชนิดและจำนวนข้อจำกัดที่มีอยู่ในหน่วยธุรกิจหรือหน่วยการผลิตนั้นๆ โดยจะต้องทราบว่า มีสิ่งใดเป็นข้อจำกัดหรือข้อกำหนดบ้าง เป็นจำนวนเท่าใด นอกจากนั้นต้องจำแนกได้ว่าข้อจำกัดเหล่านั้นมีลักษณะเป็นข้อจำกัดประเภทใด กล่าวคือ ข้อจำกัดขั้นสูงสุด ข้อจำกัดขั้นต่ำสุด หรือข้อจำกัดเท่า

รูปแบบทั่วไปของแบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้นที่ใช้ในการวิเคราะห์หาจุดเหมาะสมในการผลิตที่ก่อให้เกิดรายได้เหนือต้นทุนทั้งหมดสูงสุด จากทรัพยากรการผลิตที่มีอยู่จำกัด สามารถแสดงได้ดังนี้ (อนุพงศ์ ปงกันคำ, 2551, หน้า 5-8)

สมการวัตถุประสงค์

$$\text{Maximize } Z = \sum_{j=1}^n c_j X_j \quad \dots\dots\dots(1)$$

ภายใต้ข้อจำกัด

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} X_j \leq B_i$$

$$X_j \geq 0 \quad \dots\dots\dots(2)$$

ภาพที่ 2.2 รูปแบบทั่วไปของแบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้นที่ใช้ในการวิเคราะห์หาจุดเหมาะสมในการผลิต

ที่มา: อนุพงศ์ ปงกันคำ (2551, หน้า 8)

โดยกำหนดให้

Z หมายถึงผลรวมของรายได้สุทธิจากการทำกิจกรรมต่างๆ (X_j)

X_j หมายถึงกิจกรรมการผลิตและการจัดการชนิดที่ j

c_j หมายถึงรายได้สุทธิต่อหน่วยของกิจกรรมชนิดที่ j

a_{ij} หมายถึงจำนวนปัจจัยหรือเงื่อนไขชนิดที่ i ที่ต้องการเนื่องจากการทำกิจกรรมชนิดที่ j จำนวนหนึ่งหน่วย

B_i หมายถึงจำนวนจำกัดของปัจจัยหรือเงื่อนไขชนิดที่ i

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรม

จากการศึกษาของ ปัทมา อันวงศ์ (2545, หน้า 1-2) ที่ศึกษาการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาเมืองที่เกิดจากความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน ด้วยการรวบรวมแปลงที่ดินหลายๆ แปลงเพื่อนำมาจัดรูปแปลงที่ดินใหม่ และพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานของชุมชนให้ดีขึ้น เนื่องจากพื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่ ตาบอด ไม่มีทางเข้าออกสู่ถนน และเป็นพื้นที่ชานเมืองที่รอการพัฒนา โดยสภาพพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ที่มีพื้นที่รกร้างแทรกตัวอยู่ มีแปลงที่ดินขนาดใหญ่ การสัญจรไปมาไม่สะดวก ซึ่งสภาพปัญหาดังกล่าวส่งผลให้เกิดการขาดแคลนสาธารณูปโภค สาธารณูปการที่จำเป็น และส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของประชาชนในพื้นที่ ดังนั้นจึงมีการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่ขึ้นมาเพื่อเชื่อมโยงแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน แผนโครงข่ายคมนาคม และแผนโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นให้กับพื้นที่ เพื่อรองรับการพัฒนาและการเติบโตของประชาชนในอนาคต ซึ่งจะทำให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจที่สูงขึ้น และเป็นการพัฒนาให้เป็นชุมชนพักอาศัยที่สมบูรณ์แบบ มีโครงข่ายถนนที่เชื่อมโยงการเดินทางทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ มีระบบบริการพื้นฐานที่ครอบคลุม และเพียงพอ มีสวนสาธารณะ ซึ่งจะทำให้เกิดสภาพแวดล้อมของชุมชนที่ดีและน่าอยู่อาศัย อันจะส่งผลให้ประชาชนมีมาตรฐานคุณภาพชีวิตที่ดี อีกทั้งยังทำให้สภาพแวดล้อมของชุมชนที่ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ กิตติ สุขสว่างรุ่งโรจน์ (2548, หน้า 1-2) ที่พบว่า สาเหตุของการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่เนื่องมาจากที่ดินไม่มีทางเข้าออกสู่ทางสาธารณประโยชน์หรือเป็นที่ดินตาบอด ซึ่งถือเป็นปัญหาที่มีมาตั้งแต่อดีต ส่งผลทำให้การพัฒนาพื้นที่เมือง ทำได้อย่างไม่เต็มศักยภาพของพื้นที่ การจัดรูปที่ดินจึงเป็นวิธีการที่สามารถแก้ไขปัญหาได้เป็นอย่างดี มีความเป็นธรรมและประหยัดงบประมาณมากกว่าการใช้วิธีการเวนคืนที่ดิน นอกจากนั้น พงศธร โสภากพันธ์ และ วรวิมล จอกขาวใต้ (2553, หน้า 1-8) พบว่า จากการจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมในเขตโครงการชลประทานแม่กลองใหญ่ พื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นงานจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมแบบกึ่งสมบูรณ์ กล่าวคือ มีการสร้างคูส่งน้ำ คูระบายน้ำ และทางลำเลียงในไร่นา ลัดเลาะไปตามแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์ ไม่มีการจัดรูปแปลงใหม่ รวมถึงไม่มี

การปรับระดับดิน เนื่องจากสภาพพื้นที่ชลประทานในกลุ่มน้ำแม่กลองมีลักษณะเป็นลูกคลื่น ไม่เหมาะในการปรับระดับดินเพราะต้นทุนมีราคาสูง

จากการศึกษาเพื่อการพัฒนาพื้นที่ลุ่มต่ำในเขตโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาโคกกระเทียม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของ สำนักชลประทานที่ 10 กรมชลประทาน (2552, หน้า 1-2) พบว่าพื้นที่ในเขตโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาโคกกระเทียม แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ พื้นที่ในเขตจัดรูปที่ดิน พื้นที่ที่มีระบบคันคูน้ำ และพื้นที่ที่ไม่มีระบบคันคูน้ำ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ในเขตจังหวัดลพบุรี สระบุรี และอยุธยา โดยพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ทำการเกษตรซึ่งให้ผลผลิตที่ค่อนข้างต่ำ ในบางปีประสบกับปัญหาอุทกภัยส่งผลให้พืชผลทางการเกษตรเสียหาย ดังนั้นจึงทำให้เกิดโครงการพัฒนาพื้นที่ดังกล่าว และผลจากการพัฒนาทำให้เกษตรกรมีความมั่นคงต่ออาชีพ และสามารถพัฒนาพื้นที่ลุ่มต่ำในเขตโครงการให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยลดปัญหาทางสังคมและปัญหาทางด้านเศรษฐกิจโดยรวมได้ และจากการศึกษาของ Giedrius Pasakarnis and Vida Maliene (2009, p 1-6) พบว่า การจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่ เป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยในการพัฒนาชนบทและเกษตรกรรมที่ยั่งยืน ดังเช่น การจัดรูปที่ดินในหลายประเทศของยุโรป เนื่องจากสามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในชนบท และสิ่งแวดล้อมสำหรับประชาชนในปัจจุบันและอนาคตได้

อย่างไรก็ตามถึงแม้พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งได้ถูกกำหนดให้เป็นเขตจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรมแล้ว พื้นที่นั้นไม่ได้มีการวางแผนการผลิตพืชที่เหมาะสม อาจไม่สามารถเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรให้สูงตามที่คาดหวังได้ ดังนั้นจึงควรที่จะมีการวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่นั้นๆ ด้วย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านการเพาะปลูกพืชและแผนการผลิตทางการเกษตร

จากการรายงานของ สรพงษ์ เบญจศิริ (2556, หน้า 1) พบว่า การเพิ่มจำนวนประชากรอย่างรวดเร็วส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อการผลิตและการทำการเกษตรเป็นอย่างมากโดยเฉพาะการพัฒนาการเกษตรกรรมรูปแบบใหม่ ซึ่งสังคมเกษตรกรรมของไทยต้องปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตจากการผลิตเพื่อยังชีพสู่การผลิตเพื่อการค้าเป็นหลัก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาชุมชนวิสุทธิธรรมซึ่งเป็นชุมชนที่มีการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนมีวิถีการผลิตโดยอาศัยแรงงานคนในครัวเรือนเป็นหลัก แต่เมื่อมีการค้าขายติดต่อกับสังคมภายนอกมากขึ้น เกษตรกรในชุมชนมีการปรับตัวภายใต้สังคมระบบการค้า มีการเพาะปลูกพืชเชิงเดี่ยว นำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ในกระบวนการเพาะปลูก ซึ่งจากการศึกษาพบว่า เกษตรกรในชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงอาชีพในแต่ละครั้งจะมีปัจจัยภายนอกเข้ามาเกี่ยวข้องทั้งในเรื่องสภาพเศรษฐกิจภายในประเทศ นโยบายการกระจายรายได้ของภาครัฐในการนำพาประเทศสู่การเป็นประเทศกำลังพัฒนาโดยอาศัยการส่งออกเป็นสำคัญ (สรุเชษฐ์ กังลี, 2553, หน้า 70-71)

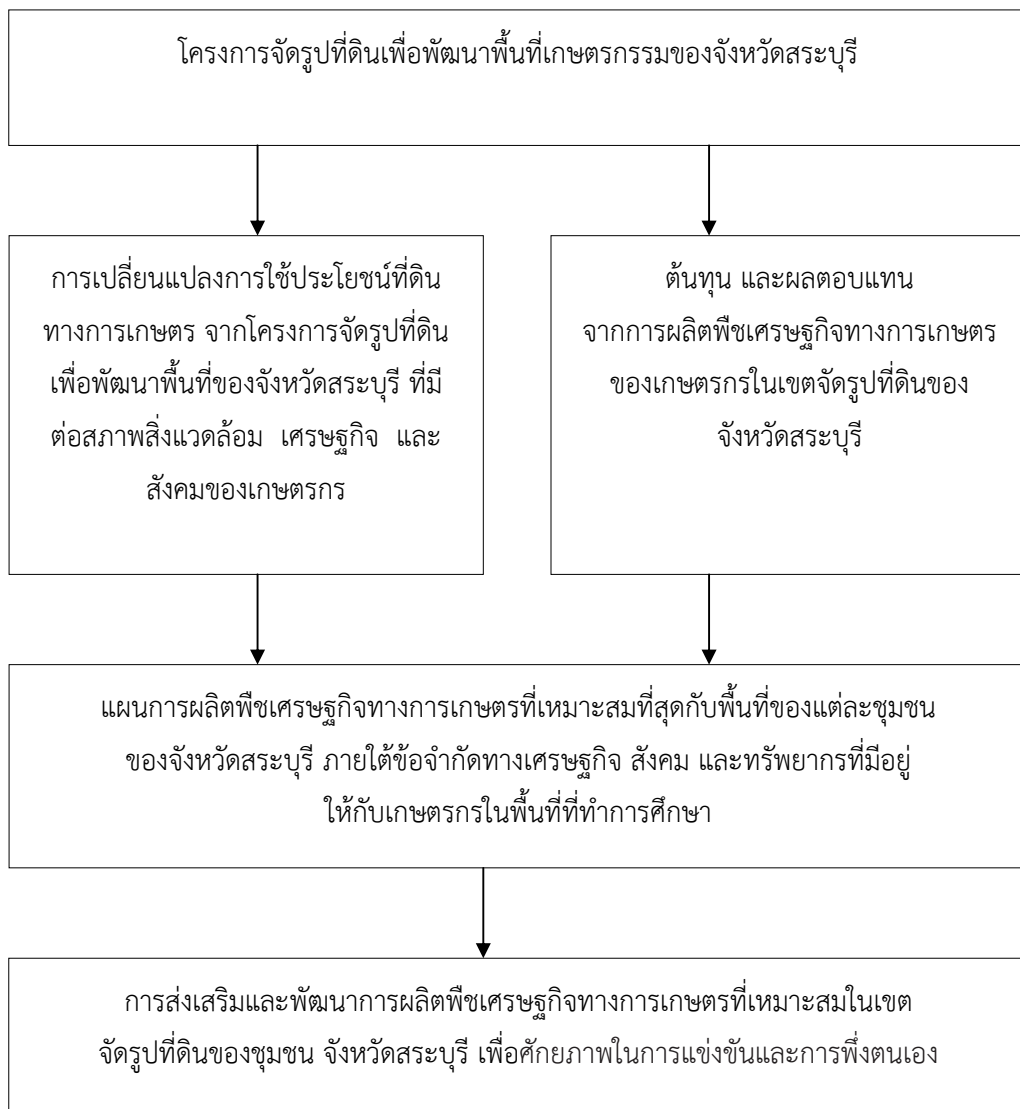
อย่างไรก็ตามการผลิตพืชที่มุ่งเน้นการส่งออกเป็นหลักที่ไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะการปลูกพืชเชิงเดี่ยวส่งผลให้เกิดความเสื่อมโทรมของพื้นที่เกษตร (สรพงษ์ บุญจศรี, 2556, หน้า 1) ดังนั้นการแก้ปัญหาความเสื่อมโทรมของพื้นที่เกษตร และการอนุรักษ์ดิน และน้ำอีกวิธีหนึ่ง คือ การปลูกพืชหมุนเวียน ซึ่งหมายถึง การปลูกพืชต่างชนิดกันบนพื้นที่เดียวกันโดย สลับหมุนเวียนกันไปและการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์และความสามารถในการให้ผลผลิตพืชสูงระยะเวลาสั้น ช่วยหมุนเวียนการใช้ธาตุอาหารของพืชและเพิ่มรายได้แก่ เกษตรกรโดยตรง สามารถควบคุมการระบาดของโรคแมลง และวัชพืช ให้พืชที่มีระบบรากลึกสลับกับ พืชที่มีระบบรากตื้น และใช้พืชเศรษฐกิจหมุนเวียนกับพืชตระกูลถั่วหรือพืชตระกูลหญ้า (สำนักงาน พัฒนาที่ดินเขต 7 กรมพัฒนาที่ดิน, 2556, หน้า 1)

กรมส่งเสริมการเกษตร ได้ดำเนินการส่งเสริมการปลูกพืชหมุนเวียนในนาในเขตพื้นที่ ชลประทานเจ้าพระยาใหญ่และพิษณุโลก รวม 18 จังหวัด ซึ่งปกติมีการทำนาต่อเนื่องตลอดปี นำไปสู่ การสะสมของโรคและแมลงศัตรูพืช กรมส่งเสริมเห็นความจำเป็นที่จะต้องมีการส่งเสริมการปลูก พืชหมุนเวียนเพราะมีประโยชน์ในแง่การปรับปรุงบำรุงดินซึ่งเป็นผลให้สภาวะสิ่งแวดล้อมดีขึ้น โดยพืช หมุนเวียนที่ปลูกในพื้นที่นา ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเขียว งา ผลไม้ พืชไร่และพืชผักอื่นๆ เป็นต้น (ชาญ ฉมพาลี, 2556, หน้า 353-360)

จากการศึกษาของ ศุภลักษณ์ ถาวระ (2549, หน้า 133-137) ได้วิเคราะห์หาแผนการผลิตที่ เหมาะสมภายใต้สถานการณ์ปกติและความเสี่ยงของจังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า แผนการผลิตที่ เหมาะสมของจังหวัดเพชรบูรณ์ ควรมีการผลิตข้าวนาปี ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และ หอมแดง ซึ่งแผนการผลิตที่เหมาะสมนี้ ทำให้จังหวัดมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงสุด นอกจากนั้นยัง พบว่าในการผลิตพืชควรจะต้องมีการปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับสถานการณ์การผลิตและการตลาดที่ เปลี่ยนแปลงโดยอาศัยผลที่ได้รับจากแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมเพื่อใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริม การผลิตหรือควบคุมการผลิตพืชชนิดต่างๆให้เหมาะสมต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุจิตรา บำรุงสุข (2548, หน้า 79-83) ที่ศึกษาแผนการผลิตทางการเกษตรในพื้นที่สูง กรณีศึกษาหมู่บ้านบ่อ ไคร้ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่มีลักษณะการทำกิจกรรมการผลิตเป็นเชิงพาณิชย์ ทำให้เกิดการใช้ ทรัพยากรอย่างไม่มีประสิทธิภาพจึงต้องมีการวางแผนการผลิตที่เหมาะสม และผลการศึกษาพบว่า แผนการผลิตที่เหมาะสมที่แนะนำให้หมู่บ้านทำการเพาะปลูกพืช คือ ระบบข้าวไร่-งาคำ จำนวน 0.13 ไร่ ระบบเหนียวดำ-พริก-แตงคอย จำนวน 7.29 ไร่ ระบบข้าวไร่-ถั่วคอย-ฟักทอง-แตงคอย จำนวน 228.21 ไร่ เป็นต้น และเสนอแนะให้เกษตรกรทำกิจกรรมทางการเกษตรควบคู่ไปกับการ อนุรักษ์ดินและน้ำ และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ ชนิษฐา พองอินทร์ (2547, หน้า 96-102) ที่ ศึกษาแผนการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงในเขตลุ่มแม่น้ำ เจ้าพระยา อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ ปีเพาะปลูก 2545-2546 ภายใต้สถานการณ์ความ

เสี่ยงโดยใช้แบบจำลองการสูญเสียต่ำสุด (Focus Loss) โดยกำหนดฟังก์ชันการแสวงหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานที่คาดหวังต่ำสุด พบว่า การวางแผนการผลิตที่เหมาะสม คือ แนะนำให้ทำการเพาะปลูกข้าวนาปี 3,985.51 ไร่ ข้าวนาปรัง 96,873.19 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 158,451.00 ไร่ อ้อยโรงงาน 13,660.54 ไร่ มันสำปะหลัง 1,784.74 ไร่ และถั่วเขียว 143,043.58 ไร่ ทำให้ได้รับรายได้เหนือต้นทุนเงินสด เท่ากับ 496,690,600.00 บาท และค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่คาดหวัง เท่ากับ 233,805,300.00 บาท นอกจากนี้ยังพบว่า การทำการผลิตทางการเกษตรควบคู่กันระหว่างการผลิตแบบเศรษฐกิจพอเพียง และการผลิตพืชเพื่อขาย ตามแผนการผลิตที่เหมาะสมที่ได้จากการวิเคราะห์นั้นจะทำให้เกษตรกรได้รับรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเพิ่มขึ้นในทุกแผนการผลิต นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ นราธิป สุวรรณ์ (2545, หน้า 74-76) ที่วิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชเศรษฐกิจอายุสั้นที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงความแตกต่างของกลุ่มดินและข้อจำกัดของทรัพยากรการผลิต ในเขตลุ่มน้ำสาขาแม่กก ตอนล่าง โดยใช้แบบจำลองเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ และจากการศึกษาของ จอมขวัญ นาคฤทธิ์ (2543, หน้า 1-2) ที่ค้นหาแนวทางการพัฒนาโครงข่ายและที่ตั้งตลาดผักและผลไม้ที่สอดคล้องกับพื้นที่ผลิตในพื้นที่ 14 จังหวัดภาคใต้ โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเด็นหลัก คือ ประเด็นที่เกี่ยวกับการผลิตผักและผลไม้ และประเด็นที่เกี่ยวกับการตลาดผักและผลไม้ โดยประเด็นแรกศึกษาเพื่อดูความเปลี่ยนแปลงของการผลิตพืชผักผลไม้ที่มีความสำคัญเชิงการค้าและรวมถึงศักยภาพและการกระจายของแหล่งผลิต ส่วนประเด็นที่เกี่ยวกับการตลาดนั้น แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ การตลาดระดับท้องถิ่น และการตลาดระดับภูมิภาค ซึ่งศึกษาการไหลเวียนของผักผลไม้ระหว่างภาคใต้กับภูมิภาคอื่น ๆ และภายในภูมิภาคเอง โดยมีปัจจัยที่สำคัญต่อการเกิดขึ้นของโครงข่ายตลาด คือการกระจายของแหล่งผลิต การไหลเวียนของผลผลิต เส้นทางการคมนาคมและการกระจายชุมชนศูนย์กลางด้านการค้าและบริการ และผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่า ตลาดผักผลไม้ระดับภูมิภาคของภาคใต้ที่มีความสำคัญอยู่ในอำเภอหาดใหญ่ อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช อำเภอหลังสวนอำเภอสูโขงโลก ส่วนตลาดผักผลไม้ระดับท้องถิ่นที่มีความสำคัญอยู่ในอำเภอเมือง สุราษฎร์ธานี อำเภอเมืองตรัง และอำเภอเมืองยะลา ขอบเขตการให้บริการของตลาดที่เกษตรกรนำผลผลิตเข้ามาขายอยู่ในระยะ 50 กิโลเมตร แต่ถ้าคนกลางเป็นผู้ดำเนินการแล้วระยะทาง การให้บริการของตลาดจะกว้างไกลขึ้น ในพื้นที่ผลิตที่อยู่นอกรัศมีบริการควรจัดตั้งตลาดชั่วคราวเป็นสถานที่รวบรวมผลผลิตให้เกษตรกรเพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย ส่วนแหล่งตลาดผักผลไม้ที่มีความสำคัญในระดับภูมิภาคควรได้รับการสนับสนุนด้านสิ่งอำนวยความสะดวกให้เหมาะสมกับบทบาทของตลาดแต่ละแห่ง

กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ตัวแทนเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจากโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่ 4 ตำบล ของจังหวัดสระบุรี โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จำนวน 392 คน (กำหนดให้ 1 คนแทน 1 ครัวเรือน) จากตารางกำหนดขนาดตัวอย่างของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ขนาดตัวอย่างตามความคลาดเคลื่อน 5% (ประชากรทั้ง 4 ตำบล ของพื้นที่ศึกษา จำนวน 17,550 คน) ในการศึกษาครั้งนี้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้มีวิธีการสุ่มแบบง่าย ดังนี้ คือ

1. ตำบลตะกุด อำเภอเมือง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ จำนวน 61 คน
 2. ตำบลลิ่งชัน อำเภอเมือง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ จำนวน 94 คน
 3. ตำบลปากข้าวสาร อำเภอเมือง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ จำนวน 167 คน
 4. ตำบลโคกสว่าง อำเภอเมือง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ จำนวน 70 คน
- รวม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทั้งสิ้น จำนวน 392 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์ (Interview) และการประยุกต์ใช้สมการทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ รวมทั้งศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การสัมภาษณ์ โดยแนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์ เป็นลักษณะแบบปลายเปิด ซึ่งสุ่มกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 392 คน โดยแบบสัมภาษณ์นี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการผลิต และส่วนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. กำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างเครื่องมือและสร้างเครื่องมือในการวิจัย

3. ส่งผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเพื่อหาความตรงเชิงเนื้อหาทำได้โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ในส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการผลิต ซึ่งมีทั้งหมด 5 คำถาม พบว่า ค่า IOC ที่ได้ คือ ข้อ 0.67, 0.67, 1.0, 0.67 และ 0.67 ตามลำดับ (ภาคผนวก ก)

4. นำเครื่องมือที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง คือ ตัวแทนเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างใน 4 ตำบลที่ได้รับผลกระทบจากโครงการจัดรูปที่ดินของจังหวัดสระบุรี

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 วิธี คือ

1) การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Method) โดยการวิเคราะห์ด้วยการบรรยาย และนำข้อมูลที่รวบรวมมาวิเคราะห์และอธิบายให้ทราบถึงสภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจ สังคม และทรัพยากรที่มีอยู่ในพื้นที่ สถิติที่ใช้ คือ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (percentage) และค่าเฉลี่ย (mean)

2) การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Method) โดยการวิเคราะห์ต้นทุน และผลตอบแทนของการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรของเกษตรกรในพื้นที่ และการวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสม ซึ่งใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น Linear programming (LP) ในการศึกษา โดยใช้ Microsoft Excel 14.0 การวิเคราะห์ผล ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel จะมีชุดสำหรับวิเคราะห์ Maximize/Minimize ที่เป็นเชิงเส้น เรียกว่า Solver สำหรับใช้ในการหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุด (Optimal solution)

สถานที่ทำการทดลองและเก็บข้อมูล

การดำเนินงานวิจัยสำหรับปีที่ 1 ได้เลือกศึกษาในพื้นที่ 4 ตำบล คือ ตำบลตะกุด ตำบลตลิ่งชัน ตำบลปากข้าวสาร ตำบลโคกสว่าง ของอำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี โดยเลือกพื้นที่ศึกษาในส่วนของพื้นที่สีเขียวซึ่งเป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมเมืองสระบุรี พ.ศ. 2548

3) ศึกษาลักษณะทางภูมิประเทศของพื้นที่จังหวัดสระบุรี โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานจังหวัดสระบุรี

4) ศึกษาลักษณะการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสระบุรี จากโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่จังหวัดสระบุรี โดยใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาสภาพทางสังคมทั่วไปของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสระบุรี โดยใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ (ส่วนที่ 1)

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสระบุรี โดยใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ (ส่วนที่ 2)

ขั้นตอนที่ 4 การศึกษาแผนการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสม โดยใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น Linear programming (LP) ในการศึกษา ซึ่งใช้ Microsoft Excel 14.0 ในการวิเคราะห์ผล (ซึ่งนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ในส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการผลิต มาใช้ในการวิเคราะห์)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาสภาพทางสิ่งแวดล้อมของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสระบุรี

1) ด้านลักษณะทางกายภาพของดินในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี

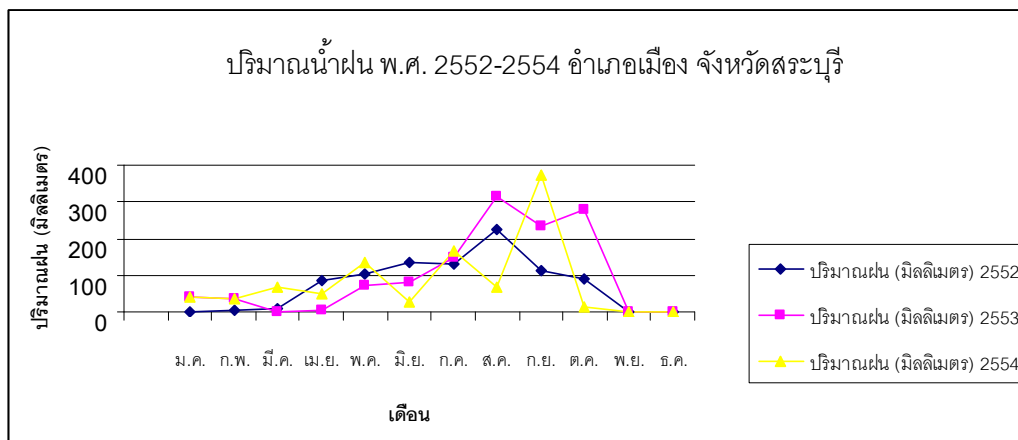
จากการศึกษาข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พบว่ากลุ่มชุดดินในพื้นที่ตำบลตะกุด ตำบลลิ่งชัน ตำบลปากข้าวสาร และตำบลโคกสว่าง ในอำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี มีลักษณะแตกต่างกันบางพื้นที่ โดยกลุ่มชุดดินในตำบลตะกุด ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มชุดดินที่ 4 มีลักษณะเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินบนมีสีน้ำตาลปนเทาหรือสีน้ำตาล ดินล่างมีสีน้ำตาลปนเทา หรือสีเทาปนสีเขียวมะกอกมีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง การระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง pH 5.5-6.5 รองลงมาเป็นกลุ่มชุดดิน ที่ 59 ดินมีการผสมของดินหลายชนิดซึ่งเกิดจากตะกอนลำน้ำพัดพามาทับถมกัน ดินที่พบส่วนใหญ่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว มีลักษณะและคุณสมบัติต่างๆ เช่น เนื้อดิน สีดิน ความลึกของดิน ปฏิกริยาดิน ตลอดจนความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดินในบริเวณนั้นๆ ส่วนมากมีก้อนกรวดและเศษหินปะปนอยู่ในเนื้อดิน กลุ่มชุดดินในตำบลลิ่งชันส่วนใหญ่เป็นกลุ่มชุดดินที่ 4 เช่นเดียวกัน รองลงมาเป็นกลุ่มชุดดินที่ 6 เนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินบนมีสีเทาแก่ ดินล่างมีสีน้ำตาลปนเทาหรือสีเทามีจุดประสีน้ำตาลหรือสีแดงตลอดชั้นดิน กลุ่มดินนี้เกิดจากพวกตะกอนลำน้ำ มีการระบายน้ำเร็วพบตามที่ราบ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำหรือค่อนข้างต่ำ pH 4.5-5.5 กลุ่มชุดดินในตำบลปากข้าวสาร ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มชุดดินที่ 6 รองลงมาเป็นกลุ่มชุดดินที่ 62 ดินนี้ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขา ซึ่งมีความลาดชันมากกว่า 35% ลักษณะของเนื้อดิน และความอุดมสมบูรณ์แตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของหินต้นกำเนิดในบริเวณนั้น มักมีเศษหินหรือหินพื้นโผล่กระจัดกระจายทั่วไป ส่วนกลุ่มชุดดินในตำบลโคกสว่าง ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มชุดดินที่ 4 รองลงมาเป็นกลุ่มชุดดินที่ 6

ด้านลักษณะทางภูมิอากาศของพื้นที่จังหวัดสระบุรี

จากข้อมูลของกรมอุตุนิยมวิทยา สภาพอากาศทั่วไปย้อนหลัง 3 ปี ของภาคกลาง (พ.ศ. 2552-2554) พบว่า ในรอบปี พ.ศ. 2552 มีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 28 องศาเซลเซียส ในรอบปี พ.ศ. 2553 อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 28.9 องศาเซลเซียส และในรอบปี พ.ศ. 2554 อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 27.6 องศาเซลเซียส ซึ่งสภาวะอากาศมีค่าไม่แตกต่างกัน

สำหรับปริมาณน้ำฝนย้อนหลัง 3 ปี (พ.ศ. 2552-2554) ของอำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี จากข้อมูลของศูนย์ภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา กรมอุตุนิยมวิทยา พบว่า ในรอบปี พ.ศ. 2552 ปริมาณน้ำฝนทั้งปีเท่ากับ 897.1 มิลลิเมตร ในรอบปี พ.ศ. 2553 ปริมาณน้ำฝนทั้งปีเพิ่มขึ้นจากเดิมเท่ากับ 1,209.2 มิลลิเมตร และในรอบปี พ.ศ. 2554 ปริมาณน้ำฝนทั้งปีลดลงเท่ากับ 970.2

มิลลิเมตร อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาปริมาณน้ำฝนรายเดือนที่สูงที่สุดทั้ง 3 ปี พบว่า ในช่วงเดือนกันยายนของปี พ.ศ. 2554 ปริมาณน้ำฝนมีค่าสูงที่สุด ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 ปริมาณน้ำฝนของอำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี ในช่วงเวลา 3 ปี (2552-2554)

ที่มา: ศูนย์ภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา กรมอุตุนิยมวิทยา (2555)

2) ด้านลักษณะทางภูมิประเทศของพื้นที่จังหวัดสระบุรี

ที่ตั้งและอาณาบริเวณ

อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี ตั้งอยู่ทางตอนกลางก่อนไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัดประมาณเส้นรุ้งที่ 14 เหนือ และเส้นแวงที่ 101 ตะวันออก อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครทางหลวงหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) ระยะทาง 108 กิโลเมตร และตามทางรถไฟ สายตะวันออกเฉียงเหนือระยะทาง 113 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับเขตการปกครองข้างเคียงดังต่อไปนี้ (ดังภาพที่ 4.2)

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอเฉลิมพระเกียรติ

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอแก่งคอย

ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอวิหารแดงและอำเภอหนองแค

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอหนองแซง และอำเภอเสาไห้



ภาพที่ 4.2 แผนที่จังหวัดสระบุรี

ที่มา: กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานจังหวัดสระบุรี (2556)

หน่วยการปกครอง

การแบ่งเขตการปกครองของอำเภอเมืองสระบุรี แบ่งพื้นที่การปกครองออกเป็น 11 ตำบล ซึ่งพื้นที่ในการศึกษาครั้งนี้มี 4 ตำบล ได้แก่ ตำบลตะกุด ตำบลตลิ่งชัน ตำบลปากข้าวสาร และตำบลโคกสว่าง

การคมนาคม

อำเภอเมืองสระบุรี มีการคมนาคมที่สะดวกที่ติดต่อภายในอำเภอและจังหวัดได้ 2 ทาง คือ ทางรถยนต์ มีถนนสายหลักที่สำคัญ ดังนี้ ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 21 (พู่แค - หล่มสัก) นอกจากนี้ทางหลวงแผ่นดินสายจังหวัดดังกล่าว โครงข่ายถนนยังอาศัยทางหลวงแผ่นดินสายรองทางหลวงจังหวัด และทางหลวงท้องถิ่น ได้อย่างทั่วถึง ส่วนทางรถไฟ เป็นเส้นทางคมนาคมที่ยังคงมีความสำคัญอยู่มาก โดยเฉพาะการขนส่งสินค้า อำเภอเมืองสระบุรีมีเส้นทางรถไฟ 1 สาย คือ ทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ มีสถานีย่อยที่ตำบล 2 แห่ง คือ ตำบลตลิ่งชันและตำบลหนองโน

3) ด้านลักษณะทางภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปของอำเภอเมืองสระบุรี เป็นที่ราบเรียบมีความลาดชันน้อย ได้แก่ พื้นที่ตำบลหนองโน นาโง้ง ดาวเรือง ตะกุด และพื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลหนองยาว ปากข้าวสาร ปากเพรียว กุดนงเปล้า ตลิ่งชัน และบางส่วนของตำบลหนองปลาไหล นอกจากนั้นยังมีบริเวณที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนราบ ถึงลูกคลื่นลอนชันมีความลาดชันประมาณ 2-8% และพื้นที่ที่อยู่ใกล้เคียงกับภูเขา ซึ่งเป็นหย่อมๆ ในตำบลต่างๆ และทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของอำเภอ ได้แก่พื้นที่บางส่วนของตำบลตลิ่งชัน ปากข้าวสาร กุดนงเปล้า หนองยาว และหนองปลาไหล สำหรับลักษณะภูมิประเทศที่เป็นภูเขาพบในพื้นที่ทางตะวันออกเฉียงใต้ของอำเภอ ได้แก่ พื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลหนองปลาไหล นอกจากนั้นยังมีภูเขากระจายเป็นหย่อมๆ ในตำบลต่างๆ ได้แก่ ตำบลหนองยาว ปากข้าวสาร กุดนงเปล้า ปากเพรียว และตำบลตลิ่งชัน อำเภอเมืองสระบุรี มีแม่น้ำป่าสักไหลผ่าน พื้นที่ตอนกลางค่อนข้างไปทางใต้ของอำเภอในแนวตะวันออกไปตะวันตกและยังมีลำห้วยตลอดจนลำคลองอีกหลายสายทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและคลองที่ขุดขึ้นกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่อำเภอ คลองธรรมชาติ เช่น คลองปากเพรียว คลองกุดนงเปล้า คลองห้วยแร่ คลองห้วยหินขาว คลองรังไทร ห้วยยาง เป็นต้น นอกจากนั้นยังมีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ของโครงการชลประทาน คลองเพรียวอยู่ในพื้นที่ตำบลตะกุดอีกด้วย

การศึกษาลักษณะการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี จากโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่จังหวัดสระบุรี

จากการศึกษาโดยใช้แบบสัมภาษณ์ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ในส่วนของขนาดพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรใน 4 ตำบล คือ ตำบลตะกุด ตำบลโคกสว่าง ตำบลตลิ่งชัน และตำบลปากข้าวสาร ของอำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี ก่อนการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่จังหวัดสระบุรี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีขนาดพื้นที่ทำการเกษตรครัวเรือนละ 21-25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 23.72 หลังจากรีการจัดรูปที่ดินแล้วขนาดพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรลดลงเป็นครัวเรือนละ 16-20 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 22.70 คือ ลดลงประมาณ 5 ไร่ สาเหตุหนึ่งที่ทำให้พื้นที่ทำการเกษตรต่อครัวเรือนลดลง คือ โครงการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่จังหวัดสระบุรี ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมเมืองสระบุรี พ.ศ. 2548 โดยพื้นที่ทำการเกษตรบางส่วนถูกตัดไปเป็นถนน ดังตารางที่ 4.1

จากการศึกษาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรภายหลังจากโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่จังหวัดสระบุรี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 พบว่า ทั้ง 4 ตำบล มีการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรมีความแตกต่างกันไป โดยในปีการผลิต 2554 พบว่า พื้นที่ทำการเกษตร (ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง พืชผัก และไม้ผล) ของเกษตรกรในตำบลตะกุด โคกสว่าง ตลิ่งชัน และปากข้าวสาร เท่ากับ

803.25, 8,763, 4,554 และ 144 ไร่ ตามลำดับ ส่วนในปีการผลิต 2553 เท่ากับ 264.75, 538.5, 3,953 และ 3,953 ไร่ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นว่า ตำบลตะกุด ตำบลโคกสว่าง ตำบลตลิ่งชัน มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพิ่มขึ้น ยกเว้นตำบลปากข้าวสาร มีพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินลดลง ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 การเปลี่ยนแปลงขนาดพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรในพื้นที่ 4 ตำบล (ตำบลตะกุด ตำบลโคกสว่าง ตำบลตลิ่งชัน และตำบลปากข้าวสาร) อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี

พื้นที่ทำการเกษตร (ไร่)	ก่อนการจัดรูปที่ดิน		หลังการจัดรูปที่ดิน	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
5-10 ไร่	67	17.09	74	18.88
11-15 ไร่	58	14.80	68	17.35
16-20 ไร่	89	22.70	89	22.70
21-25 ไร่	93	23.72	86	21.94
26-30 ไร่	62	15.82	58	14.80
มากกว่า 30 ไร่	23	5.87	17	4.33
รวม	392	100	392	100

ตารางที่ 4.2 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรภายหลังจากโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่จังหวัดสระบุรี ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมเมืองสระบุรี พ.ศ. 2548 ในพื้นที่ 4 ตำบล (ตำบลตะกุด ตำบลโคกสว่าง ตำบลตลิ่งชัน และตำบลปากข้าวสาร) อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี

ตำบล	การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปีการผลิต 2553 (ไร่)	การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปีการผลิต 2554 (ไร่)	การเปลี่ยนแปลง การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปีการผลิต 2554 (ไร่)
ตำบลตะกุด	264.75	803.25	+538.5
ตำบลโคกสว่าง	3,953	8,763	+4,810
ตำบลตลิ่งชัน	2,981.25	4,554	+1572.75
ตำบลปากข้าวสาร	2,156	144	-2,012

การศึกษาสภาพทางสังคมทั่วไปของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี

จากการศึกษาโดยใช้แบบสัมภาษณ์ตัวแทนเกษตรกร ในส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า เกษตรกรทั้ง 4 ตำบล ในปี พ.ศ. 2554 เป็นเกษตรกรเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 46.17 เพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 53.83 (ดังตารางที่ 4.3) เกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.99 รองลงมา มีอายุระหว่าง 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 32.40 มีอายุระหว่าง 51 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 24.49 และมีอายุระหว่าง 20-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 6.12 ตามลำดับ (ดังตารางที่ 4.4) และเกษตรกรส่วนใหญ่ มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 73.72 และมีระดับการศึกษาปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 26.28 (ดังตารางที่ 4.5)

ตารางที่ 4.3 ค่าความถี่ และค่าร้อยละ ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ ใน 4 ตำบล คือ ตำบลตะกุด โคกสว่าง ตลิ่งชัน และปากข้าวสาร ของอำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	181	46.17
หญิง	211	53.83
รวม	392	100

ตารางที่ 4.4 ค่าความถี่ และค่าร้อยละ ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ ใน 4 ตำบล คือ ตำบลตะกุด โคกสว่าง ตลิ่งชัน และปากข้าวสาร ของอำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
20-30 ปี	24	6.12
31-40 ปี	127	32.40
41-50 ปี	145	36.99
51 ปี ขึ้นไป	96	24.49
รวม	392	100

ตารางที่ 4.5 ค่าความถี่ และค่าร้อยละ ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการศึกษา ใน 4 ตำบล คือ ตำบลตะกุด โคกสว่าง ตลิ่งชัน และปากข้าวสาร ของ อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี

ระดับการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	289	73.72
ปริญญาตรี	103	26.28
สูงกว่าปริญญาตรี	0	0
รวม	392	100

จากการศึกษาภาวะการผลิตพืชของเกษตรกรในพื้นที่ตำบลตะกุด ตำบลโคกสว่าง ตำบลตลิ่งชัน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่ทำการผลิตพืชเหมือนกัน คือ ผลิตข้าวนาปี ข้าวนาปรัง พืชผัก และไม้ผล ส่วนเกษตรกรในตำบลปากข้าวสาร ผลิตเฉพาะไม้ผลเท่านั้น ซึ่งฤดูกาลเพาะปลูกข้าวนาปีของเกษตรกรคือช่วงฤดูฝน (เดือนสิงหาคม-พฤศจิกายน) พันธุ์ข้าวที่นิยมปลูกได้แก่ พันธุ์ชัยนาท 1 และสุพรรณบุรี 1 ข้าวนาปรังปลูกในช่วงฤดูแล้ง (เดือนมกราคม-เมษายน) โดยอาศัยน้ำจากระบบชลประทาน พันธุ์ข้าวที่นิยมปลูกได้แก่ พันธุ์ชัยนาท 1 สุพรรณบุรี 1 และ กข 31 (ปทุมธานี 80) ส่วนพืชผักและไม้ผลปลูกได้ตลอดทั้งปี

จากการศึกษาจำนวนแรงงานผลิตในครัวเรือนเฉลี่ยทั้ง 4 ตำบล มีความแตกต่างกัน โดยจำนวนแรงงานผลิตข้าวนาปี ข้าวนาปรัง พืชผัก และไม้ผล ในตำบลตะกุด เฉลี่ยเท่ากับ 3, 2, 2 และ 3 คน ตามลำดับ ตำบลโคกสว่าง เท่ากับ 3, 3, 2 และ 3 คน ตำบลตลิ่งชัน เท่ากับ 2, 2, 2 และ 3 คน ตามลำดับ ส่วนตำบลปากข้าวสาร มีจำนวนแรงงานผลิตไม้ผลอย่างเดียวเฉลี่ยเท่ากับ 3 คน ดังตารางที่ 4.6

นอกจากนี้ยัง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ทั้ง 4 ตำบล มีแหล่งเงินทุนของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 81.89 และแหล่งเงินทุนอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 18.11 ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.6 จำนวนแรงงานผลิตในครัวเรือนเฉลี่ย (คน) ของตำบลตะกุด โคกสว่าง ตลิ่งชัน และปากข้าวสาร ปีการผลิต 2554

การผลิตพืช	จำนวนแรงงานผลิตในครัวเรือนเฉลี่ย (คน)			
	ตะกุด	โคกสว่าง	ตลิ่งชัน	ปากข้าวสาร
ข้าวนาปี	3	3	2	-
ข้าวนาปรัง	2	3	2	-
พืชผัก	2	2	2	-
ไม้ผล	3	3	3	3

ตารางที่ 4.7 แหล่งเงินทุนของตนเอง และแหล่งทุนอื่นๆ ของเกษตรกรใน 4 ตำบล (ตะกุด โคกสว่าง ตลิ่งชัน และปากข้าวสาร) ปีการผลิต 2554

แหล่งเงินทุนของตนเอง		แหล่งเงินทุนอื่นๆ	
จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
321	81.89	71	18.11

การศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี

1) ต้นทุนในการผลิตพืชของเกษตรกร

จากการศึกษาต้นทุนในการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลตะกุด พบว่า เกษตรกรมีการใช้ต้นทุนผันแปร ในส่วนของค่าแรง ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย และค่ายาปราบศัตรูพืชและแมลง ส่วนต้นทุนคงที่ของเกษตรกร คือ ค่าวัสดุ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสื่อมราคา และจากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่า ต้นทุนรวมเฉลี่ยในการผลิตข้าวนาปรังมากที่สุด คิดเป็นเงิน 3,450 บาท/ไร่ รองลงมาคือ ข้าวนาปี คิดเป็นเงิน 3,272 บาท/ไร่ พืชผัก คิดเป็นเงิน 3,102 บาท/ไร่ และไม้ผล คิดเป็นเงิน 1,560 บาท/ไร่ ตามลำดับ ดังตาราง 4.8

ต้นทุนในการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลโคกสว่าง พบว่า เกษตรกรมีการใช้ต้นทุนผันแปร ในส่วนของค่าแรง ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย และค่ายาปราบศัตรูพืชและแมลง ส่วนต้นทุนคงที่ของเกษตรกร คือ ค่าวัสดุ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสื่อมราคา และจากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่า ต้นทุนรวมเฉลี่ยในการผลิตไม้ผลมากที่สุด คิดเป็นเงิน 23,266 บาท/ไร่ รองลงมา คือ พืชผัก คิดเป็นเงิน 4,980 บาท/ไร่ ข้าวนาปี คิดเป็นเงิน 3,730 บาท/ไร่ และข้าวนาปรัง คิดเป็นเงิน 3,485 บาท/ไร่ ตามลำดับ ดังตาราง 4.9

ต้นทุนในการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลลิ่งชัน พบว่า เกษตรกรมีการใช้ต้นทุนผันแปร ในส่วนของค่าแรง ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย และค่ายาปราบศัตรูพืชและแมลง ส่วนต้นทุนคงที่ของเกษตรกร คือ ค่าวัสดุ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสื่อมราคา และจากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าต้นทุนรวมเฉลี่ยในการผลิตข้าวนาปีมากที่สุด คิดเป็นเงิน 3,725 บาท/ไร่ รองลงมา คือ ข้าวนาปรัง คิดเป็นเงิน 3,420 บาท/ไร่ พืชผัก คิดเป็นเงิน 2,770 บาท/ไร่ และไม้ผล คิดเป็นเงิน 1,225 บาท/ไร่ ตามลำดับ ดังตาราง 4.10

ต้นทุนในการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลปากข้าวสารมีเพียงชนิดเดียว คือ ไม้ผล ซึ่งพบว่าเกษตรกรมีการใช้ต้นทุนผันแปร ในส่วนของค่าแรง ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย และค่ายาปราบศัตรูพืชและแมลง ส่วนต้นทุนคงที่ของเกษตรกร คือ ค่าวัสดุ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสื่อมราคา โดยต้นทุนรวมเฉลี่ยในการผลิตไม้ผล คิดเป็นเงิน 8,250 บาท/ไร่ ดังตาราง 4.11

ตารางที่ 4.8 ต้นทุนเฉลี่ย (บาท/ไร่) ในการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลตะกุด ปีการผลิต 2554

การผลิตพืช	ต้นทุนการผลิตพืช	จำนวนเฉลี่ย(บาท/ไร่)
ข้าวนาปี	ต้นทุนผันแปร (ค่าแรง เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยา)	2,341
	ต้นทุนคงที่ (ค่าวัสดุ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสื่อม)	931
	ต้นทุนรวม	3,272
ข้าวนาปรัง	ต้นทุนผันแปร (ค่าแรง เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยา)	2,666
	ต้นทุนคงที่ (ค่าวัสดุ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสื่อม)	784
	ต้นทุนรวม	3,450
พืชผัก	ต้นทุนผันแปร (ค่าแรง เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยา)	2,499
	ต้นทุนคงที่ (ค่าวัสดุ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสื่อม)	603
	ต้นทุนรวม	3,102
ไม้ผล	ต้นทุนผันแปร (ค่าแรง เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยา)	1,252
	ต้นทุนคงที่ (ค่าวัสดุ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสื่อม)	308
	ต้นทุนรวม	1,560

ตารางที่ 4.9 ต้นทุนเฉลี่ย (บาท/ไร่) ในการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลโคกสว่าง ปีการผลิต 2554

พืช	ต้นทุนการผลิตพืช	จำนวนเฉลี่ย(บาท/ไร่)
ข้าวนาปี	ต้นทุนผันแปร (ค่าแรง เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยา)	2,831
	ต้นทุนคงที่ (ค่าวัสดุ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสื่อม)	899
	ต้นทุนรวม	3,730
ข้าวนาปรัง	ต้นทุนผันแปร (ค่าแรง เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยา)	2,683
	ต้นทุนคงที่ (ค่าวัสดุ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสื่อม)	802
	ต้นทุนรวม	3,485
พืชผัก	ต้นทุนผันแปร (ค่าแรง เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยา)	4,359
	ต้นทุนคงที่ (ค่าวัสดุ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสื่อม)	621
	ต้นทุนรวม	4,980
ไม้ผล	ต้นทุนผันแปร (ค่าแรง เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยา)	20,686
	ต้นทุนคงที่ (ค่าวัสดุ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสื่อม)	2,580
	ต้นทุนรวม	23,266

ตารางที่ 4.10 ต้นทุนเฉลี่ย (บาท/ไร่) ในการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลตลิ่งชัน ปีการผลิต 2554

พืช	ต้นทุนการผลิตพืช	จำนวนเฉลี่ย(บาท/ไร่)
ข้าวนาปี	ต้นทุนผันแปร (ค่าแรง เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยา)	2,757
	ต้นทุนคงที่ (ค่าวัสดุ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสื่อม)	968
	ต้นทุนรวม	3,725
ข้าวนาปรัง	ต้นทุนผันแปร (ค่าแรง เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยา)	2,577
	ต้นทุนคงที่ (ค่าวัสดุ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสื่อม)	843
	ต้นทุนรวม	3,420
พืชผัก	ต้นทุนผันแปร (ค่าแรง เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยา)	2,276
	ต้นทุนคงที่ (ค่าวัสดุ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสื่อม)	494
	ต้นทุนรวม	2,770
ไม้ผล	ต้นทุนผันแปร (ค่าแรง เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยา)	836
	ต้นทุนคงที่ (ค่าวัสดุ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสื่อม)	389
	ต้นทุนรวม	1,225

ตารางที่ 4.11 ต้นทุนเฉลี่ย (บาท/ไร่) ในการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลปากข้าวสาร ปีการผลิต 2554

พืช	ต้นทุนการผลิตพืช	จำนวนเฉลี่ย(บาท/ไร่)
ไม้ผล	ต้นทุนผันแปร (ค่าแรง เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยา)	7,639
	ต้นทุนคงที่ (ค่าวัสดุ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสื่อม)	611
	ต้นทุนรวม	8,250

2) ผลตอบแทนในการผลิตพืชของเกษตรกร

จากการศึกษาผลตอบแทนเฉลี่ยในการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลตะกุด พบว่า เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ยจากการผลิตข้าวนาปีมากที่สุด คิดเป็นเงิน 7,390.85 บาท/ไร่ รองลงมา คือ ข้าวนาปรัง คิดเป็นเงิน 5,057.61 บาท/ไร่ พืชผัก คิดเป็นเงิน 3,142.14 บาท/ไร่ และไม้ผล คิดเป็นเงิน 1,581.80 บาท/ไร่ ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.12

ผลตอบแทนเฉลี่ยในการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลโคกสว่าง พบว่า เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ยจากการผลิตไม้ผลมากที่สุด คิดเป็นเงิน 32,862.50 บาท/ไร่ รองลงมา คือ ข้าวนาปี คิดเป็นเงิน 8,800 บาท/ไร่ พืชผัก คิดเป็นเงิน 8,512.32 บาท/ไร่ และข้าวนาปรัง คิดเป็นเงิน 6,000 บาท/ไร่ ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.13

ผลตอบแทนเฉลี่ยในการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลดิ่งชัน พบว่า เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ยจากการผลิตข้าวนาปีมากที่สุด คิดเป็นเงิน 8,684.17 บาท/ไร่ รองลงมา คือ ข้าวนาปรัง คิดเป็นเงิน 6,000 บาท/ไร่ พืชผัก คิดเป็นเงิน 3,578.37 บาท/ไร่ และไม้ผล คิดเป็นเงิน 1,500 บาท/ไร่ ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.14

ผลตอบแทนเฉลี่ยในการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลปากข้าวสาร พบว่า เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ยจากการผลิตไม้ผลเพียงชนิดเดียว คิดเป็นเงิน 11,000 บาท/ไร่ ดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.12 ผลตอบแทนเฉลี่ย (บาท/ไร่) จากการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลตะกุด ปีการผลิต 2554

การผลิตพืช	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	ราคาขายเฉลี่ย (บาท/กก.)	ผลตอบแทนเฉลี่ย (บาท/ไร่)
ข้าวนาปี	691.38	10.69	7,390.85
ข้าวนาปรัง	700.50	7.22	5,057.61
พืชผัก	577.60	5.44	3,142.14
ไม้ผล	158.18	10.00	1,581.80

ตารางที่ 4.13 ผลตอบแทนเฉลี่ย (บาท/ไร่) จากการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลโคกสว่าง ปีการผลิต 2554

การผลิตพืช	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	ราคาขายเฉลี่ย (บาท/กก.)	ผลตอบแทนเฉลี่ย (บาท/ไร่)
ข้าวนาปี	800	11	8,800
ข้าวนาปรัง	800	7.5	6,000
พืชผัก	208.38	40.85	8,512.32
ไม้ผล	1,195	27.5	32,862.50

ตารางที่ 4.14 ผลตอบแทนเฉลี่ย (บาท/ไร่) จากการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลดิ่งชัน ปีการผลิต 2554

การผลิตพืช	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	ราคาขายเฉลี่ย (บาท/กก.)	ผลตอบแทนเฉลี่ย (บาท/ไร่)
ข้าวนาปี	789.47	11	8,684.17
ข้าวนาปรัง	800	7.5	6,000
พืชผัก	74.24	48.2	3,578.37
ไม้ผล	75	20	1,500

ตารางที่ 4.15 ผลตอบแทนเฉลี่ย (บาท/ไร่) จากการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลปากข้าวสาร ปีการผลิต 2554

การผลิตพืช	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	ราคาขายเฉลี่ย (บาท/กก.)	ผลตอบแทนเฉลี่ย (บาท/ไร่)
ไม้ผล	400	27.5	11,000

แผนการผลิตพืชและแบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์

การวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมในการศึกษานี้ใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น Linear programming (LP) โดยใช้ Microsoft Excel 14.0 ในการวิเคราะห์ผล ซึ่งโปรแกรม Microsoft Excel จะมีชุดสำหรับการวิเคราะห์ Maximize/Minimize ที่เป็นเชิงเส้น เรียกว่า Solver สำหรับใช้ในการหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุด (Optimal solution) ซึ่งสามารถเขียนโปรแกรมเชิงเส้นได้ดังนี้

การวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมของตำบลตะกุด

1. กำหนดตัวแปรตัดสินใจ

X_1 = จำนวนของผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) ของการผลิตข้าวนาปีในตำบลตะกุด

X_2 = จำนวนของผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) ของการผลิตข้าวนาปรังในตำบลตะกุด

X_3 = จำนวนของผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) ของการผลิตพืชผักในตำบลตะกุด

X_4 = จำนวนของผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) ของการผลิตไม้ผลในตำบลตะกุด

2. กำหนดฟังก์ชันเป้าหมาย คือ ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุดในการผลิตพืชของตำบล

$$\text{Max } (z) = 10.69X_1 + 7.22 X_2 + 5.44 X_3 + 10 X_4$$

3. กำหนดข้อจำกัดของปัญหา

ข้อจำกัดของปัญหา คือ จำนวนแรงงานเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิตพืชของตำบลตะกุด

$$3X_1 + 3X_2 + 3X_3 + 3X_4 \leq 3,272$$

$$2X_1 + 2X_2 + 2X_3 + 2X_4 \leq 3,450$$

$$2X_1 + 2X_2 + 2X_3 + 2X_4 \leq 3,102$$

$$3X_1 + 3X_2 + 3X_3 + 3X_4 \leq 1,560$$

$$X_1, X_2, X_3, X_4 \geq 0$$

จากผลการวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมของตำบลตะกุด พบว่า แผนการผลิตพืชที่เหมาะสมในการผลิตพืชของตำบลที่แนะนำให้ทำการผลิต คือ เกษตรกรต้องเน้นการผลิตข้าวนาปีให้มีจำนวนผลผลิตเฉลี่ย (X_1) เท่ากับ 520 กก./ไร่ โดยที่การผลิตข้าวนาปรัง (X_2) การผลิตพืชผัก (X_3) และการผลิตไม้ผล (X_4) เท่ากับ 0 กก./ไร่ ตามลำดับ ซึ่งจะทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 5,558.8 บาท/ไร่ โดยที่สอดคล้องกับข้อจำกัดของปัญหาคือเกษตรกรยังใช้จำนวนแรงงานเท่าเดิม คือ 3 คนในการผลิตข้าวนาปี และไม่ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น (ภาคผนวก ค-1)

การวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมของตำบลโคกสว่าง

1. กำหนดตัวแปรตัดสินใจ

X_1 = จำนวนของผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) ของการผลิตข้าวนาปีในตำบลโคกสว่าง

X_2 = จำนวนของผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) ของการผลิตข้าวนาปรังในตำบลโคกสว่าง

X_3 = จำนวนของผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) ของการผลิตพืชผักในตำบลโคกสว่าง

X_4 = จำนวนของผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) ของการผลิตไม้ผลในตำบลโคกสว่าง

2. กำหนดฟังก์ชันเป้าหมาย คือ ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุดในการผลิตพืชของตำบล

$$\text{Max (z)} = 11X_1 + 7.5X_2 + 40.85X_3 + 27.5X_4$$

3. กำหนดข้อจำกัดของปัญหา

ข้อจำกัดของปัญหา คือ จำนวนแรงงานเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิตพืชของตำบลโคกสว่าง

$$3X_1 + 3X_2 + 3X_3 + 3X_4 \leq 3,730$$

$$3X_1 + 3X_2 + 3X_3 + 3X_4 \leq 3,485$$

$$2X_1 + 2X_2 + 2X_3 + 2X_4 \leq 4,980$$

$$3X_1 + 3X_2 + 3X_3 + 3X_4 \leq 23,266$$

$$X_1, X_2, X_3, X_4 \geq 0$$

จากผลการวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมของตำบลโคกสว่าง พบว่า แผนการผลิตพืชที่เหมาะสมในการผลิตพืชของตำบลที่แนะนำให้ทำการผลิต คือ เกษตรกรต้องเน้นการผลิตพืชผักให้มีจำนวนผลผลิตเฉลี่ย (X_3) เท่ากับ 1,161.667 กก./ไร่ โดยที่การผลิตข้าวนาปี (X_1) การผลิตข้าวนาปรัง (X_2) และการผลิตไม้ผล (X_4) เท่ากับ 0 กก./ไร่ ตามลำดับ ซึ่งจะทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 47,454.08 บาท/ไร่ โดยที่สอดคล้องกับข้อจำกัดของปัญหาคือเกษตรกรยังใช้จำนวนแรงงานเท่าเดิม คือ 2 คนในการผลิตพืชผัก และไม่ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น (ภาคผนวก ค-2)

การวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมของตำบลลิ่งชั้น

1. กำหนดตัวแปรตัดสินใจ

X_1 = จำนวนของผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) ของการผลิตข้าวนาปีในตำบลลิ่งชั้น

X_2 = จำนวนของผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) ของการผลิตข้าวนาปรังในตำบลลิ่งชั้น

X_3 = จำนวนของผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) ของการผลิตพืชผักในตำบลลิ่งชั้น

X_4 = จำนวนของผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) ของการผลิตไม้ผลในตำบลลิ่งชั้น

2. กำหนดฟังก์ชันเป้าหมาย คือ ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุดในการผลิตพืชของตำบล

$$\text{Max } (z) = 11X_1 + 7.5X_2 + 48.2X_3 + 20X_4$$

3. กำหนดข้อจำกัดของปัญหา

ข้อจำกัดของปัญหา คือ จำนวนแรงงานเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิตพืชของตำบลลิ่งชั้น

$$2X_1 + 2X_2 + 2X_3 + 2X_4 \leq 3,725$$

$$2X_1 + 2X_2 + 2X_3 + 2X_4 \leq 3,420$$

$$2X_1 + 2X_2 + 2X_3 + 2X_4 \leq 2,770$$

$$3X_1 + 3X_2 + 3X_3 + 3X_4 \leq 1,225$$

$$X_1, X_2, X_3, X_4 \geq 0$$

จากผลการวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมของตำบลลิ่งชั้นพบว่า แผนการผลิตพืชที่เหมาะสมในการผลิตพืชของตำบลที่แนะนำให้ทำการผลิต คือ เกษตรกรต้องเน้นการผลิตพืชผักให้มีจำนวนผลผลิตเฉลี่ย (X_3) เท่ากับ 408.33 กก./ไร่ โดยที่การผลิตข้าวนาปี (X_1) การผลิตข้าวนาปรัง (X_2) และการผลิตไม้ผล (X_4) เท่ากับ 0 กก./ไร่ ตามลำดับ ซึ่งจะทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 19,681.67 บาท/ไร่ โดยที่สอดคล้องกับข้อจำกัดของปัญหาคือเกษตรกรยังใช้จำนวนแรงงานเท่าเดิม คือ 2 คนในการผลิตพืชผัก และไม่ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น (ภาคผนวก ค-3)

การวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมของตำบลปากข้าวสาร

1. กำหนดตัวแปรตัดสินใจ

X_1 = จำนวนของผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) ของการผลิตไม้ผลในตำบลปากข้าวสาร

2. กำหนดฟังก์ชันเป้าหมาย คือ ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุดในการผลิตพืชของตำบล

$$\text{Max } (z) = 27.5X_1$$

3. กำหนดข้อจำกัดของปัญหา

ข้อจำกัดของปัญหา คือ จำนวนแรงงานเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิตพืชของตำบลปากข้าวสาร

$$3X_1 \leq 8,250$$

$$X_1 \geq 0$$

จากผลการวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมของตำบลปากข้าวสารพบว่า แผนการผลิตพืชที่เหมาะสมในการผลิตพืชของตำบลที่แนะนำให้ทำการผลิต คือ เกษตรกรต้องเน้นการไม่ผลให้มีจำนวนผลผลิตเฉลี่ย (X_1) 2,750 เท่ากับ กก./ไร่ ซึ่งจะทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 75,625 บาท/ไร่ โดยที่สอดคล้องกับข้อจำกัดของปัญหาคือเกษตรกรยังใช้จำนวนแรงงานเท่าเดิม คือ 3 คนในการผลิตไม้ผล และไม่ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น (ภาคผนวก ค-4)

การส่งเสริมและพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสมให้กับชุมชนในเขตจตุรูปที่ดินของจังหวัดสระบุรี

จากการศึกษาหาแผนการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนใน 4 ตำบล คือตำบลตะกุด ตำบลโคกสว่าง ตำบลดิ่งชัน และตำบลปากข้าวสารที่อยู่ในเขตจตุรูปที่ดินของจังหวัดสระบุรีพบว่า การวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น Linear programming (LP) นั้นจะแตกต่างจากสภาพการเพาะปลูกจริงของเกษตรกรในพื้นที่ ดังนั้นเพื่อเป็นการส่งเสริมและพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรให้กับชุมชน การศึกษาในครั้งนี้จึงได้บริการวิชาการเผยแพร่ความรู้และถ่ายทอดผลการศึกษเกี่ยวกับแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมที่สุดทั้ง 4 ตำบลที่จะทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุดจากการผลิตพืชเศรษฐกิจโดยที่เกษตรกรยังคงใช้จำนวนแรงงานในการผลิตเท่าเดิม เพียงแต่เพิ่มการบำรุงรักษาดินและพืช รวมทั้งการกำจัดวัชพืช และศัตรูพืชด้วยวัสดุธรรมชาติแทนการใช้สารเคมี ซึ่งคณะผู้วิจัยได้เลือกให้ความรู้แก่เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายเป็นรายครัวเรือนของแต่ละตำบลที่มีการใช้ต้นทุนการผลิตพืชสูงกว่าผลตอบแทนที่ได้รับ โดยครัวเรือนเกษตรกรในตำบลตะกุดที่ได้บริการวิชาการความรู้ มีจำนวน 3 ครัวเรือน จากกลุ่มตัวอย่าง 61 ครัวเรือนที่ทำการสุ่มเก็บตัวอย่าง หรือคิดเป็นร้อยละ 4.92 ในตำบลโคกสว่างได้บริการวิชาการความรู้จำนวน 2 ครัวเรือนจากกลุ่มตัวอย่าง 94 ครัวเรือนที่ทำการสุ่มเก็บตัวอย่าง หรือคิดเป็นร้อยละ 2.13 ในตำบลดิ่งชันได้บริการวิชาการความรู้ จำนวน 7 ครัวเรือน จากกลุ่มตัวอย่าง 167 ครัวเรือนที่ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างหรือคิดเป็นร้อยละ 4.19 และในตำบลปากข้าวสารได้บริการวิชาการความรู้จำนวน 1 ครัวเรือนจากกลุ่มตัวอย่าง 70 ครัวเรือนที่ทำการสุ่มเก็บตัวอย่าง หรือคิดเป็นร้อยละ 1.43 ซึ่งเกษตรกรกลุ่มดังกล่าวที่ได้รับการเผยแพร่ความรู้เป็นเกษตรกรที่เริ่มทำการเพาะปลูกพืชและมีประสบการณ์ในการผลิตพืชน้อย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคมของเกษตรกร และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรจากโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่จังหวัดสระบุรี เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรของชุมชนในเขตจัดรูปที่ดิน จังหวัดสระบุรี เพื่อวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสมให้กับชุมชนในเขตจัดรูปที่ดิน จังหวัดสระบุรี และเพื่อส่งเสริมและพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสมให้กับชุมชนในเขตจัดรูปที่ดินของชุมชน จังหวัดสระบุรี ดังนี้

จากการศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคมของเกษตรกร และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรจากโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่จังหวัดสระบุรี พบว่า กลุ่มชุดดินในพื้นที่ 4 ตำบลในอำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี มีลักษณะแตกต่างกันบางพื้นที่ โดยกลุ่มชุดดินในตำบลตะกุด ตำบลตลิ่งชัน และตำบลโคกสว่าง ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มชุดดินที่ 4 มีลักษณะเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง pH 5.5-6.5 ส่วนกลุ่มชุดดินในตำบลปากข้าวสาร ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มชุดดินที่ 6 กลุ่มดินนี้เกิดจากพวกตะกอนลำนํ้า มีการระบายน้ำเลวพบตามที่ราบ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำหรือค่อนข้างต่ำ pH 4.5-5.5 ส่วนการศึกษาสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ พบว่า ภาวะการผลิตพืชของเกษตรกรในพื้นที่ตำบลตะกุด ตำบลโคกสว่าง ตำบลตลิ่งชัน เกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่ทำการผลิตพืชเหมือนกัน คือ ผลิตข้าวนาปี ข้าวนาปรัง พืชผัก และไม้ผล ส่วนตำบลปากข้าวสาร ผลิตเฉพาะไม้ผลเท่านั้น สำหรับการใช้จ่ายแรงงานในการผลิตส่วนใหญ่เป็นแรงงานในครัวเรือน และจากการศึกษาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรภายหลังจากโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่จังหวัดสระบุรี โดยใช้ข้อมูลย้อนหลัง 2 ปีในการเปรียบเทียบ คือ ปีการผลิต 2553 และ 2554 พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรใน 4 ตำบล คือ ตำบลตะกุด ตำบลโคกสว่าง ตำบลตลิ่งชัน และตำบลปากข้าวสาร ของอำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรเพิ่มขึ้น (ตำบลตะกุด ตำบลโคกสว่าง และตำบลตลิ่งชัน) มีเพียงตำบลปากข้าวสารที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินลดลง

สำหรับการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรของชุมชนในเขตจัดรูปที่ดิน จังหวัดสระบุรี พบว่า การศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกรในพื้นที่ทั้ง 4 ตำบล ในปีการผลิต 2554 ในส่วนของต้นทุนการผลิต พบว่า ต้นทุนในการผลิตพืชของเกษตรกรจะแตกต่างกันไปตามชนิดการผลิตพืช กล่าวคือ ในตำบลตะกุด เกษตรกรใช้ต้นทุนในการผลิตข้าวนาปรัง

มากที่สุด รองลงมาคือ ข้าวนาปี พืชผัก และไม้ผล ตามลำดับ ในตำบลโคกสว่าง พบว่า ต้นทุนรวมเฉลี่ยในการผลิตไม้ผลมากที่สุด รองลงมา คือ พืชผัก ข้าวนาปี และข้าวนาปรัง ตามลำดับ ในตำบลตลิ่งชัน พบว่า ต้นทุนรวมเฉลี่ยในการผลิตข้าวนาปีมากที่สุด รองลงมา คือ ข้าวนาปรัง พืชผัก และไม้ผล ตามลำดับ ในตำบลปากข้าวสารมีเพียงการผลิตพืชชนิดเดียว คือ ไม้ผล

จากการศึกษาผลตอบแทนในการผลิตพืชเฉลี่ยของเกษตรกรทั้ง 4 ตำบล พบว่า ในตำบลตะกุด พบว่า เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ยจากการผลิตข้าวนาปีมากที่สุด รองลงมา คือ ข้าวนาปรัง พืชผัก และไม้ผล ตามลำดับ ในตำบลโคกสว่าง พบว่า เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ยจากการผลิตไม้ผลมากที่สุด รองลงมา คือ ข้าวนาปี พืชผัก และข้าวนาปรัง ตามลำดับ ในตำบลตลิ่งชัน พบว่า เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ยจากการผลิตข้าวนาปีมากที่สุด รองลงมา คือ ข้าวนาปรัง พืชผัก และไม้ผล ตามลำดับ ส่วนในตำบลปากข้าวสาร เกษตรกรทำการผลิตพืชเพียงชนิดเดียว ดังนั้นเกษตรกรจึงได้รับผลตอบแทนเฉลี่ยจากการผลิตไม้ผลเพียงชนิดเดียว

สำหรับการวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสมให้กับชุมชนในเขตจัดรูปที่ดินจังหวัดสระบุรี ในครั้งนี้ ใช้แบบจำลองการโปรแกรมเชิงเส้น Linear programming (LP) ในการศึกษา พบว่า แผนการผลิตพืชที่เหมาะสมของตำบลตะกุด คือ เกษตรกรต้องเน้นการผลิตข้าวนาปีให้มีจำนวนผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 520 กก./ไร่ ซึ่งจะทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 5,558.8 บาท/ไร่ โดยที่เกษตรกรยังใช้จำนวนแรงงานเท่าเดิมและไม่ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น ส่วนแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมของตำบลโคกสว่าง คือ เกษตรกรต้องเน้นการผลิตพืชผักให้มีจำนวนผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 1,161.667 กก./ไร่ โดยที่เกษตรกรยังใช้จำนวนแรงงานเท่าเดิมและไม่ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น ส่วนแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมของตำบลตลิ่งชัน คือ เกษตรกรต้องเน้นการผลิตพืชผักให้มีจำนวนผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 408.33 กก./ไร่ โดยที่เกษตรกรยังใช้จำนวนแรงงานเท่าเดิมและไม่ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น และแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมในตำบลปากข้าวสาร คือ เกษตรกรต้องทำการไม้ผลอย่างเดียวให้มีจำนวนผลผลิตเฉลี่ย 2,750 เท่ากับ กก./ไร่ โดยที่เกษตรกรยังใช้จำนวนแรงงานเท่าเดิมและไม่ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น

อย่างไรก็ตามจากผลการวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสมของแต่ละชุมชนดังกล่าวข้างต้นจะเน้นการผลิตพืชเชิงเดี่ยวเพื่อให้ได้ผลตอบแทนมากที่สุดโดยที่เกษตรกรยังคงใช้จำนวนแรงงานเท่าเดิมและไม่ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นก็ตาม แต่จากการศึกษาสภาพลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรในชุมชนเป็นการเพาะปลูกพืชหลากหลายชนิดในพื้นที่เดิม หรือ ในลักษณะการปลูกพืชหมุนเวียนในพื้นที่เดิม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สรพงษ์ เบญจศรี (2556, หน้า 1) ที่กล่าวว่า การผลิตพืชที่มุ่งเน้นการส่งออกเป็นหลักที่ไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะการปลูกพืชเชิงเดี่ยวส่งผลให้เกิดความเสื่อมโทรมของพื้นที่เกษตรกรรม ดังนั้นเพื่อส่งเสริมและพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสมให้กับ

ชุมชนในเขตจัดรูปที่ดินของชุมชนจังหวัดสระบุรี การศึกษาในครั้งนี้จึงบริการวิชาการความรู้สู่ชุมชน โดยผู้วิจัยได้ให้ความรู้แก่เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายเป็นรายครัวเรือนของแต่ละตำบล โดยเน้นทั้งการผลิตพืชเพื่อให้ได้รับผลตอบแทนมากที่สุด ควบคู่กับการเน้นการส่งเสริมการผลิตพืชเพื่อรักษาสินแวดล้อม ทั้งนี้การเลือกบริการวิชาการให้กับเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจะเป็นเกษตรกรที่มีการใช้ต้นทุนการผลิตพืชสูงกว่าผลตอบแทนที่ได้รับ และเป็นเกษตรกรที่เริ่มทำการเพาะปลูกพืช และมีประสบการณ์ในการผลิตพืชน้อย ซึ่งครัวเรือนเกษตรกรในตำบลตะกุดที่ได้บริการวิชาการความรู้ นั้น คิดเป็นร้อยละ 4.92 ในตำบลโคกสว่างได้บริการวิชาการความรู้ คิดเป็นร้อยละ 2.13 ในตำบลดิ่งชัน ได้บริการวิชาการความรู้ คิดเป็นร้อยละ 4.19 และในตำบลปากข้าวสารได้บริการวิชาการความรู้คิดเป็นร้อยละ 1.43 และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาดินและพืช รวมทั้งการกำจัดวัชพืช และ ศัตรูพืชด้วยวัสดุธรรมชาติแทนการใช้สารเคมีด้วย

อภิปรายผล

จากการศึกษาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรภายหลังจากโครงการจัดรูปที่ดิน เพื่อพัฒนาพื้นที่จังหวัดสระบุรี พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ซึ่งส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในตำบลตะกุด ตำบลโคกสว่าง และตำบลดิ่งชัน มีเพียงตำบลปากข้าวสารที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินลดลง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สรพงษ์ เบญจศรี (2556, หน้า 1) ที่กล่าวว่า การเพิ่มจำนวนประชากรอย่างรวดเร็วส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อการผลิตและการทำการเกษตรเป็นอย่างมาก ในส่วนของการศึกษาด้านทุนและผลตอบแทน พบว่า ต้นทุนและผลตอบแทนเฉลี่ยของเกษตรกรทั้ง 4 ตำบลแตกต่างกันตามชนิดของพืชที่ปลูก สำหรับการวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสมของแต่ละชุมชน โดยใช้แบบจำลองการโปรแกรมเชิงเส้น Linear programming (LP) พบว่า แผนการผลิตพืชที่เหมาะสมของแต่ละตำบลจะแตกต่างกันไป ซึ่งในตำบลตะกุด เกษตรกรต้องเน้นการผลิตข้าวในปีให้มีจำนวนผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 520 กก./ไร่ จึงจะทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 5,558.8 บาท/ไร่ ส่วนแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมของตำบลโคกสว่าง คือ เกษตรกรต้องเน้นการผลิตพืชผักให้มีจำนวนผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 1,161.667 กก./ไร่ ส่วนแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมของตำบลดิ่งชัน คือ เกษตรกรต้องเน้นการผลิตพืชผักให้มีจำนวนผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 408.33 กก./ไร่ และแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมในตำบลปากข้าวสาร คือ เกษตรกรต้องทำการไม้ผลอย่างเดียวให้มีจำนวนผลผลิตเฉลี่ย 2,750 เท่ากับ กก./ไร่ โดยที่เกษตรกรยังใช้จำนวนแรงงานเท่าเดิมและไม่ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าผลการวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสมของแต่ละชุมชนนั้นจะเน้นการผลิตพืชเชิงเดี่ยวเพื่อให้ได้ผลตอบแทนมากที่สุด แต่จากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรในชุมชนเป็นการเพาะปลูกพืชหลากหลายชนิดในพื้นที่เดิม หรือ ในลักษณะการปลูกพืชหมุนเวียนในพื้นที่เดิม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สรพงษ์ เบญจศรี

(2556, หน้า 1) ที่กล่าวว่า การผลิตพืชที่มุ่งเน้นการส่งออกเป็นหลักไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจะส่งผลทำให้เกิดความเสื่อมโทรมแก่พื้นที่เกษตรกรรมได้

ดังนั้นเพื่อส่งเสริมและพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสมให้กับชุมชนในเขตจัดรูปที่ดินของชุมชนจังหวัดสระบุรี การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้บริการวิชาการแก่เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายเป็นรายครัวเรือนในแต่ละตำบล โดยเน้นทั้งการผลิตพืชเพื่อให้ได้รับผลตอบแทนมากที่สุด ควบคู่กับการเน้นการส่งเสริมการผลิตพืชเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ขนิษฐา พองอินทร์ (2547, หน้า 96-102) ที่กล่าวว่า การทำการผลิตทางการเกษตรควบคู่กันระหว่างการผลิตแบบเศรษฐกิจพอเพียง และการผลิตพืชเพื่อขาย ตามแผนการผลิตที่เหมาะสมที่ได้จากการวิเคราะห์นั้นจะทำให้เกษตรกรได้รับรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเพิ่มขึ้นในทุกแผนการผลิต

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

สำหรับการวิจัยครั้งต่อไปซึ่งเป็นโครงการต่อเนื่องในระยะที่ 2 ของการศึกษาแผนการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนในเขตจัดรูปที่ดินจังหวัดสระบุรีเพื่อการพึ่งตนเอง ใน 3 ตำบล คือ ตำบลนาโฉง ตำบลดาวเรือง และตำบลฝั่งหลวง จังหวัดสระบุรี ควรเน้นการวิจัยเพื่อการผลิตแบบเศรษฐกิจพอเพียงควบคู่กับการส่งเสริมการผลิตพืชที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วย เพื่อให้เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้และเกิดความยั่งยืนในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม

บรรณานุกรม

บรรณานุกรมภาษาไทย

- กานดาพันธุ์ วันทยะ. (2551). *ปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการพึ่งพาตนเองตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงในจังหวัดเชียงใหม่*. การค้นคว้าแบบอิสระ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์การเมือง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กิตติ สุขสว่างรุ่งโรจน์. (2548). *กระบวนการการจัดรูปที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัย : กรณีศึกษาโครงการ บริเวณสวนหลวง ร. 9 กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ เหน้พัฒนศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กรมโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดสระบุรี. (2552). *การจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่จังหวัดสระบุรี*. วารสารกรมโยธาธิการและผังเมือง ฉบับที่ 30. หน้า 17-21.
- กรมโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดสระบุรี. (2553). *พื้นที่สีเขียวและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม : แนวความคิดในการจัดทำผังเมืองไทย*. วารสารกรมโยธาธิการและผังเมือง ฉบับที่ 31. หน้า 8-15.
- ชนิษฐา พองอินทร์. (2547). *แผนการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ในเขตลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา อำเภอยะหริ่ง จังหวัดนครสวรรค์ ปีเพาะปลูก 2545/2546*. วิทยานิพนธ์ เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จอมขวัญ นาคฤทธิ์. (2543). *แนวทางการพัฒนาโครงข่ายและที่ตั้งตลาดผักและผลไม้ที่สอดคล้องกับพื้นที่ผลิตในภาคใต้ของประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต การวางแผนภาค จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชาญ ฉมพาลี. (2556). *การดำเนินการส่งเสริมการปลูกพืชหมุนเวียนในนาโครงการเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมและพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังบางส่วน ปี 2533/2534*.
[Online]. Available:
<http://www.mcc.cmu.ac.th/Seminar/pdf/468.pdf> [2556, ธันวาคม 17].
- นราธิป สุวรรณ์. (2545). *การวางแผนการผลิตพืชเศรษฐกิจอายุสั้นที่เหมาะสมในลุ่มน้ำสาขแม่กกตอนล่าง จังหวัดเชียงราย*. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปัทมา อันวศ์. (2545). *แนวทางการจัดรูปที่ดินเพื่อรองรับการพัฒนาบริเวณศูนย์คมนาคมท่าพระ*. วิทยานิพนธ์การวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปภาดา อุทุมพันธ์. (2551). *ปัจจัยที่กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินลุ่มกับผลกระทบต่อความสามารถ*

ในการพึ่งตนเองด้านการผลิตของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดพะเยา. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาวิชาการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ฝน ธนาเลขาพัฒน์ และเศรษฐา เครือสุคนธ์. (2552). การจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม. กลุ่มกฎหมาย จัดรูปที่ดิน กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

พลฤกษ์ ยิบมันตะสิริ. (2545). การวิเคราะห์สถานการณ์ด้านระบบอาหารของภูมิภาคเหนือ: เอกสารเสนอต่อสำนักงานการพัฒนาศาสตร์แห่งชาติด้านอาหาร. กระทรวงสาธารณสุข.

พงศธร โสภานันท์ และ วรวิมล จอกขาวไต้. (2553). การประเมินงานจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมในเขตโครงการชลประทานแม่กลองใหญ่. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.

พระราชบัญญัติ จัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม. (2517). ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร. ให้ไว้ ณ วันที่ 6 กันยายน พ.ศ. 2517 เป็นปีที่ 29 ในรัชกาลปัจจุบัน.

ภณิดา ชัยปัญญา. (2541). ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อกิจกรรมไร่นาสวนผสมภายใต้โครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตรของจังหวัดเชียงราย. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สุจิตรา บำรุงสุข. (2548). แผนการผลิตทางการเกษตร โดยพิจารณาต้นทุนการใช้ทรัพยากรที่ดินในพื้นที่สูง: กรณีศึกษา หมู่บ้านป้อไคร้ จังหวัดแม่ฮ่องสอน. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สรพงษ์ เบญจศรี. (2556). เกษตรอินทรีย์ในประเทศไทย. [Online]. Available: http://rms.rdi.tsu.ac.th/ejournal/file/copyrightfile/tsu_copyrightfileID34.pdf [2556, ธันวาคม 24].

สุรเชษฐ์ กังลี. (2553). การปรับตัวของเกษตรกรผู้ปลูกพืชล้มลุกภายใต้สังคมระบบการค้ากรณีศึกษาชุมชนวิสุทธิรังสีเทศบาลเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการภาครัฐและเอกชน มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สุภาพร บางใบและคณะ. (2552). การทำการเกษตรเชิงอนุรักษ์ภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านหนองแหวนและชุมชนบ้านระหารตำบลห้วยสะแกอำเภอเมืองเพชรบูรณ์จังหวัดเพชรบูรณ์. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7 กรมพัฒนาที่ดิน. (2556). การพัฒนาที่ดิน. [Online]. Available: http://r07.idd.go.th/WEB56/15_KM/S5.pdf [2556, ธันวาคม 24].

สำนักชลประทานที่ 10 กรมชลประทาน. (2552). การพัฒนาพื้นที่ลุ่มต่ำในเขตโครงการส่งน้ำและ

บำรุงรักษาโคกกระเทียมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและใช้เป็นพื้นที่ “แก้มลิง” ชั่วคราว. โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาโคกกระเทียม สำนักชลประทานที่ 10 กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่. (2553). *ความรู้เรื่องการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่*. กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย.

เสรี พงศ์พิศ. (2547). *ร้อยคำที่ควรรู้*. กรุงเทพมหานคร : เจริญวิทยการพิมพ์.

ศิริกาญจน์ มะลิทอง. (2546). *การใช้ประโยชน์ในที่ดินของเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดินเอกชน จังหวัดเชียงใหม่*. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต เกษตรศาสตร์สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ศุภลักษณ์ ถาวร. (2549). *แผนการผลิตพืชที่เหมาะสมภายใต้สถานการณ์ปกติและการเสี่ยงของจังหวัดเพชรบูรณ์*. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อรรณพ คุณวางษ์กฤต. (2552). *วิกฤตอาหารและการเกษตรไทย*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาวิจัยทรัพยากรการเกษตร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อนุพงศ์ ปงกันคำ. (2551). *แผนการผลิตพืชที่เหมาะสมภายใต้ภาวะความเสถียรบนที่ดอนของอำเภอแม่ทะจังหวัดลำปาง*. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ

Giedrius Pasakarnis and Vida Maliene. (2009). *Land Readjustment for Sustainable Rural Development*. 5th International Vilnius Conference. EURO Mini Conference “Knowledge-Based Technologies and OR Methodologies for Strategic Decisions of Sustainable Development”. September 30–October 3, 2009, Vilnius, LITHUANIA. pp. 1-6.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ประวัติผู้ทรงคุณวุฒิ

ประวัติผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ชื่อ (ภาษาไทย) นางปราโมทย์ ทิมขำ
2. ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8
3. หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ และโทรสาร
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน ตำบลฝายแก้ว กิ่งอำเภอภูเพียง จังหวัดน่าน โทรศัพท์ 054-710259 โทรสาร 054-771938
4. ประวัติการศึกษา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรการเกษตร) มหาวิทยาลัยนเรศวร
5. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา)
พืชศาสตร์ ปฐพีวิทยา และวิทยาศาสตรการเกษตร
6. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ
 1. ปราโมทย์ ทิมขำ และคณะ. 2549. อิทธิพลของปุ๋ยฟอสเฟตต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของสับปะรดพันธุ์จินจากเงินผลประโยชน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน.
 2. ปราโมทย์ ทิมขำ, สมศักดิ์ มณีพงศ์, มนตรี อีสระไกรศีล และกฤษดา สังข์สิงห์. 2553. การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินปลูกยางพาราโดยวิธีกระถางทดสอบ. วิทยาศาสตร์การเกษตร. 41 (2): 49-52.
 3. เผด็จศิลป์ รามศิริ, สุภาพร รัตนพันธ์, ปราโมทย์ ทิมขำ และคณะ. 2554. การเปลี่ยนสภาพกอไผ่ฝูเป็นมูลของหนอนด้วงกว้างขน. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. 14 (2): 60-64.

ภาคผนวก ข

การหาค่า IOC ของแบบสัมภาษณ์

ตารางที่ ข-1 การหาค่า Index of Item-Objective Congruence: IOC

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			sum (x)	sum(x)/n	IOC
	1	2	3			
1	0	1	1	2	2/3	0.67
2	1	1	0	2	2/3	0.67
3	1	1	1	3	3/3	1.00
4	0	1	1	2	2/3	0.67
5	1	0	1	2	2/3	0.67

จากสูตร
$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ R คือ ผลรวมคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

IOC ที่เหมาะสม = 0.5 ขึ้นไป

ภาคผนวก ค

แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์

เรื่อง แผนการผลิตพืชเศรษฐกิจทางการเกษตรที่เหมาะสมของชุมชนในเขตจัดรูปที่ดิน
จังหวัดสระบุรี เพื่อการพึ่งตนเอง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....ปี
2. บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอ..... จังหวัดสระบุรี
3. ระดับการศึกษา.....
4. จำนวนแรงงานทำการเกษตรในครอบครัว.....คน
5. การเปลี่ยนแปลงขนาดพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกร
ก่อนการจัดรูปที่ดิน ขนาดพื้นที่ทำการเกษตรจำนวน ไร่
หลังการจัดรูปที่ดิน ขนาดพื้นที่ทำการเกษตรจำนวน ไร่

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการผลิต

1. พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด.....ไร่ แบ่งเป็น
พื้นที่ทำนาปี.....ไร่
พื้นที่ทำนาปรัง.....ไร่
พื้นที่ปลูกพืชอื่นๆ เช่น 1.....ไร่ 2.....ไร่
2. ลักษณะการถือครองที่ดินและช่วงเวลาการใช้ที่ดิน

พืชที่ ปลูก	ลักษณะการถือครอง		ช่วงเวลาการใช้ที่ดิน											
	ของตนเอง	เช่า/ค่าเช่า	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.

3. แหล่งเงินทุน

- เงินทุนตนเอง เงินกู้จากแหล่งอื่นๆ

4. การใช้ทุนในกิจกรรมการผลิตพืช

กิจกรรม การผลิต พืช	แรงงาน ครอบครัว		แรงงาน จ้าง		ค่าเมล็ดพันธุ์		ค่าปุ๋ย		ค่ายาปราบวัชพืช/ ยาฆ่าแมลง		ค่า เครื่องจักร/ วัสดุ การเกษตร บาท	ค่าน้ำ/ ไฟฟ้า/ ค่าอื่นๆ บาท
	คน	วัน	คน	วัน/ บาท	จำนวน กก./ไร่	ราคา บาท/ ไร่	จำนวน กก./ไร่	ราคา บาท/ ไร่	จำนวน กก./ไร่	ราคา บาท/ ไร่		

5. ข้อมูลผลผลิตพืช

พืช	จำนวนผลผลิตที่เก็บเกี่ยว ได้ (กก./ไร่)	ขาย	
		จำนวน (กก.)	ราคา (บาท/กก.)

ส่วนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์หาแผนการผลิตพืชที่เหมาะสม

ภาพที่ ค-1 ผลการวิเคราะห์หาแผนการผลิตที่เหมาะสมของตำบลตะกุด

Microsoft Excel 14.0 Answer Report

Worksheet: [optimize_by_yut.xlsx]ตำบลตะกุด

Report Created: 25/3/2556 9:59:42

Result: Solver found a solution. All Constraints and optimality conditions are satisfied.

Solver Engine

Engine: Simplex LP

Solution Time: .015 Seconds.

Iterations: 1 Subproblems: 0

Solver Options

Max Time Unlimited, Iterations Unlimited, Precision 0.000001, Use Automatic Scaling

Max Subproblems Unlimited, Max Integer Sols Unlimited, Integer Tolerance 1%, Assume NonNegative

Objective Cell (Max)

Cell	Name	Original Value	Final Value
\$C\$7	Max (z) =	0	5558.8

Variable Cells

Cell	Name	Original Value	Final Value	Integer
\$C\$2	x1=	0	520	Contin
\$C\$3	x2=	0	0	Contin
\$C\$4	x3=	0	0	Contin
\$C\$5	x4=	0	0	Contin

Constraints

Cell	Name	Cell Value	Formula	Status	Slack
\$B\$10	constraint1 Max (z) =	1560	\$B\$10<=\$D\$10	Not Binding	1712
\$B\$11	constraint2 Max (z) =	1040	\$B\$11<=\$D\$11	Not Binding	2410
\$B\$12	constraint3 Max (z) =	1040	\$B\$12<=\$D\$12	Not Binding	2062
\$B\$13	constraint4 Max (z) =	1560	\$B\$13<=\$D\$13	Binding	0
\$C\$2	x1=	520	\$C\$2>=0	Not Binding	520
\$C\$3	x2=	0	\$C\$3>=0	Binding	0
\$C\$4	x3=	0	\$C\$4>=0	Binding	0
\$C\$5	x4=	0	\$C\$5>=0	Binding	0

Microsoft Excel 14.0 Sensitivity Report

Worksheet: [optimize_by_yut.xlsx]ตำบลตะกุด

Report Created: 25/3/2556 9:59:42

Variable Cells

Cell	Name	Final Value	Reduced Cost	Objective Coefficient	Allowable Increase	Allowable Decrease
\$C\$2	x1=	520	0	10.69	1E+30	0.69
\$C\$3	x2=	0	-3.47	7.22	3.47	1E+30
\$C\$4	x3=	0	-5.25	5.44	5.25	1E+30
\$C\$5	x4=	0	-0.69	10	0.69	1E+30

Constraints

Cell	Name	Final Value	Shadow Price	Constraint R.H. Side	Allowable Increase	Allowable Decrease
\$B\$10	constraint1 Max (z) =	1560	0	3272	1E+30	1712
\$B\$11	constraint2 Max (z) =	1040	0	3450	1E+30	2410
\$B\$12	constraint3 Max (z) =	1040	0	3102	1E+30	2062
\$B\$13	constraint4 Max (z) =	1560	3.563333333	1560	1712	1560

ภาพที่ ค-2 ผลการวิเคราะห์หาแผนการผลิตที่เหมาะสมของตำบลโคกสว่าง

Microsoft Excel 14.0 Answer Report

Worksheet: [2.ตำบลโคกสว่าง.xlsx]ตำบลโคกสว่าง

Report Created: 25/3/2556 10:24:31

Result: Solver found a solution. All Constraints and optimality conditions are satisfied.

Solver Engine

Engine: Simplex LP

Solution Time: .015 Seconds.

Iterations: 1 Subproblems: 0

Solver Options

Max Time Unlimited, Iterations Unlimited, Precision 0.000001, Use Automatic Scaling

Max Subproblems Unlimited, Max Integer Sols Unlimited, Integer Tolerance 1%, Assume NonNegative

Objective Cell (Max)

Cell	Name	Original Value	Final Value
\$C\$7	Max (z) =	50790.16667	47454.08333

Variable Cells

Cell	Name	Original Value	Final Value	Integer
\$C\$2	x1=	0	0	Contin
\$C\$3	x2=	0	0	Contin
\$C\$4	x3=	1243.333333	1161.666667	Contin
\$C\$5	x4=	0	0	Contin

Constraints

Cell	Name	Cell Value	Formula	Status	Slack
\$B\$10	constraint1 Max (z) =	3485	\$B\$10<=\$D\$10	Not Binding	245
\$B\$11	constraint2 Max (z) =	3485	\$B\$11<=\$D\$11	Binding	0
\$B\$12	constraint3 Max (z) =	2323.333333	\$B\$12<=\$D\$12	Not Binding	2656.666667
\$B\$13	constraint4 Max (z) =	3485	\$B\$13<=\$D\$13	Not Binding	19781
\$C\$2	x1=	0	\$C\$2>=0	Binding	0
\$C\$3	x2=	0	\$C\$3>=0	Binding	0
\$C\$4	x3=	1161.666667	\$C\$4>=0	Not Binding	1161.666667
\$C\$5	x4=	0	\$C\$5>=0	Binding	0

Microsoft Excel 14.0 Sensitivity Report

Worksheet: [2.ตำบลโคกสว่าง.xlsx]ตำบลโคกสว่าง

Report Created: 25/3/2556 10:24:31

Variable Cells

Cell	Name	Final Value	Reduced Cost	Objective Coefficient	Allowable Increase	Allowable Decrease
\$C\$2	x1=	0	-29.85	11	29.85	1E+30
\$C\$3	x2=	0	-33.35	7.5	33.35	1E+30
\$C\$4	x3=	1161.666667	0	40.85	1E+30	13.35
\$C\$5	x4=	0	-13.35	27.5	13.35	1E+30

Constraints

Cell	Name	Final Value	Shadow Price	Constraint R.H. Side	Allowable Increase	Allowable Decrease
\$B\$10	constraint1 Max (z) =	3485	0	3730	1E+30	245
\$B\$11	constraint2 Max (z) =	3485	13.61666667	3485	245	3485
\$B\$12	constraint3 Max (z) =	2323.333333	0	4980	1E+30	2656.666667
\$B\$13	constraint4 Max (z) =	3485	0	23266	1E+30	19781

ภาพที่ ค-3 ผลการวิเคราะห์หาแผนการผลิตที่เหมาะสมของตำบลลิ่งชั้น

Microsoft Excel 14.0 Answer Report

Worksheet: [3.ตำบลลิ่งชั้น.xlsx]ตำบลลิ่งชั้น

Report Created: 25/3/2556 10:33:44

Result: Solver found a solution. All Constraints and optimality conditions are satisfied.

Solver Engine

Engine: Simplex LP

Solution Time: .016 Seconds.

Iterations: 1 Subproblems: 0

Solver Options

Max Time Unlimited, Iterations Unlimited, Precision 0.000001, Use Automatic Scaling

Max Subproblems Unlimited, Max Integer Sols Unlimited, Integer Tolerance 1%, Assume NonNegative

Objective Cell (Max)

Cell	Name	Original Value	Final Value
\$C\$7	Max (z) =	0	19681.66667

Variable Cells

Cell	Name	Original Value	Final Value	Integer
\$C\$2	x1=	0	0	Contin
\$C\$3	x2=	0	0	Contin
\$C\$4	x3=	0	408.3333333	Contin
\$C\$5	x4=	0	0	Contin

Constraints

Cell	Name	Cell Value	Formula	Status	Slack
\$B\$10	constraint1 Max (z) =	816.6666667	\$B\$10<=\$D\$10	Not Binding	2908.333333
\$B\$11	constraint2 Max (z) =	816.6666667	\$B\$11<=\$D\$11	Not Binding	2603.333333
\$B\$12	constraint3 Max (z) =	816.6666667	\$B\$12<=\$D\$12	Not Binding	1953.333333
\$B\$13	constraint4 Max (z) =	1225	\$B\$13<=\$D\$13	Binding	0
\$C\$2	x1=	0	\$C\$2>=0	Binding	0
\$C\$3	x2=	0	\$C\$3>=0	Binding	0
\$C\$4	x3=	408.3333333	\$C\$4>=0	Not Binding	408.3333333
\$C\$5	x4=	0	\$C\$5>=0	Binding	0

Microsoft Excel 14.0 Sensitivity Report

Worksheet: [3.ตำบลลิ่งชั้น.xlsx]ตำบลลิ่งชั้น

Report Created: 25/3/2556 10:33:44

Variable Cells

Cell	Name	Final Value	Reduced Cost	Objective Coefficient	Allowable Increase	Allowable Decrease
\$C\$2	x1=	0	-37.2	11	37.2	1E+30
\$C\$3	x2=	0	-40.7	7.5	40.7	1E+30
\$C\$4	x3=	408.3333333	0	48.2	1E+30	28.2
\$C\$5	x4=	0	-28.2	20	28.2	1E+30

Constraints

Cell	Name	Final Value	Shadow Price	Constraint R.H. Side	Allowable Increase	Allowable Decrease
\$B\$10	constraint1 Max (z) =	816.6666667	0	3725	1E+30	2908.333333
\$B\$11	constraint2 Max (z) =	816.6666667	0	3420	1E+30	2603.333333
\$B\$12	constraint3 Max (z) =	816.6666667	0	2770	1E+30	1953.333333
\$B\$13	constraint4 Max (z) =	1225	16.06666667	1225	2930	1225

ภาพที่ ค-4 ผลการวิเคราะห์หาแผนการผลิตที่เหมาะสมของตำบลปากข้าวสาร

Microsoft Excel 14.0 Answer Report
Worksheet: [4.ตำบลปากข้าวสาร.xlsx]
Report Created: 25/3/2556 10:42:03
Result: Solver found a solution. All Constraints and optimality conditions are satisfied.

Solver Engine
 Engine: Simplex LP
 Solution Time: .015 Seconds.
 Iterations: 1 Subproblems: 0

Solver Options
 Max Time Unlimited, Iterations Unlimited, Precision 0.000001, Use Automatic Scaling
 Max Subproblems Unlimited, Max Integer Sols Unlimited, Integer Tolerance 1%, Assume NonNegative

Objective Cell (Max)

Cell	Name	Original Value	Final Value
\$C\$4	Max (z) =	75625	75625

Variable Cells

Cell	Name	Original Value	Final Value	Integer
\$C\$2	x1=	2750	2750	Contin

Constraints

Cell	Name	Cell Value	Formula	Status	Slack
\$B\$7	constraint1 Max (z) =	8250	\$B\$7<=\$D\$7	Binding	0

Microsoft Excel 14.0 Sensitivity Report
Worksheet: [4.ตำบลปากข้าวสาร.xlsx]
Report Created: 25/3/2556 10:42:03

Variable Cells

Cell	Name	Final Value	Reduced Cost	Objective Coefficient	Allowable Increase	Allowable Decrease
\$C\$2	x1=	2750	0	27.5	1E+30	27.5

Constraints

Cell	Name	Final Value	Shadow Price	Constraint R.H. Side	Allowable Increase	Allowable Decrease
\$B\$7	constraint1 Max (z) =	8250	9.166666667	8250	1E+30	8250

ประวัติผู้วิจัย

นางวันปิติ ธรรมศรี

หัวหน้าโครงการวิจัย

Mrs. Wanpiti Thammasri

ตำแหน่งปัจจุบัน พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่ง อาจารย์

สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

228-228/1-3 ถนนสีรินธร เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700

ประวัติการศึกษา

วิทยาศาสตรบัณฑิต (ประมง) มหาวิทยาลัยขอนแก่น

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยขอนแก่น

