

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ช
สารบัญตาราง	๗
สารบัญภาพ	ค
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษานี้	5
1.4 ขอบเขตการวิจัย	5
บทที่ 2 ผลงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 การศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎี stochastic frontier	6
2.2 วิวัฒนาการสภาพการผลิตถั่วเหลืองในประเทศไทย	6
2.3 การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการผลิต	7
2.3.1 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการปลูกถั่วเหลือง	8
2.3.2 ปัจจัยการผลิตที่มีอิทธิพลต่อปริมาณผลผลิตถั่วเหลือง	11
2.4 การเก็บเกี่ยวและการเก็บเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง	24
2.5 ข้อตกลงของ WTO (World Trade Organization)	26
2.5.1 การเปิดตลาด (market access)	26
2.5.2 การลดการอุดหนุนภายในประเทศ (domestic support)	26
2.6 การวิจัยเพื่อปรับปรุงการผลิตถั่วเหลืองในประเทศไทย	27
2.6.1. การวิจัยเพื่อปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลือง	27

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.6.2. การวิจัยเพื่อปรับปรุงการเกษตรกรรม	27
ก. การเกษตรกรรม ดิน ปุ๋ย เพื่อใช้ในการปลูกถั่วเหลือง	27
ข. การอารักขาพืช	28
2.7 ภาพรวมการตลาดถั่วเหลืองของประเทศไทย	29
สภาพความต้องการใช้ถั่วเหลืองในประเทศไทย	29
2.8 นโยบายของรัฐบาลที่มีต่อถั่วเหลือง	34
2.8.1 วิวัฒนาการนโยบายของรัฐบาลที่มีต่อถั่วเหลือง	34
2.8.2 ความสำคัญของนโยบายสนับสนุนเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง	35
2.8.3 ประสิทธิภาพการผลิตภายใต้การสนับสนุนของนโยบายระยะสั้น	35
2.8.4 นโยบายการกำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจสำหรับถั่วเหลือง	37
บทที่ 3 ทฤษฎี และวิธีการศึกษา	38
3.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับประสิทธิภาพการผลิต	38
การวัดประสิทธิภาพการผลิตโดยวิธีเส้นพรมแดนการผลิต (production frontier)	41
3.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับ stochastic frontier	43
3.3 วิธีการศึกษา	48
3.3.1 ข้อมูลและวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล	48
3.3.2 วิธีการวิเคราะห์	50
บทที่ 4 สภาพทั่วไป สภาพการผลิต และสภาพการตลาดของถั่วเหลือง ในเขตน่านน้ำในภาคเหนือตอนล่าง	54
4.1 สภาพทั่วไป สภาพการผลิตของภาคเหนือตอนล่าง	54
4.1.1 สภาพทางภูมิศาสตร์ของภาคเหนือตอนล่าง	54
4.1.2 สภาพทั่วไปทางภูมิอากาศของภาคเหนือตอนล่าง	55
4.1.3 สภาพทางกายภาพชีวภาพของพื้นที่ตัวอย่างในภาคเหนือตอนล่าง	55
4.1.4 ลักษณะทางกายภาพของแปลงปลูกถั่วเหลืองตัวอย่าง	57

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2 สภาพการผลิตถั่วเหลือง ในเขตฤดูฝนในภาคเหนือตอนล่าง	58
4.2.1 ผลผลิต	58
4.2.2 ลักษณะการปลูกถั่วเหลือง และขั้นตอนการปลูก	59
4.3 การเปรียบเทียบวิธีการปลูกและอัตราที่ถูกต้องในการใช้ปัจจัยการผลิตของถั่วเหลืองในฤดูฝน กับการปลูกของเกษตรกรตัวอย่างที่ปลูกถั่วเหลืองในฤดูฝนในภาคเหนือตอนล่าง	60
4.3.1 การพิจารณาฤดูการปลูกถั่วเหลืองฤดูฝน	60
4.3.2 การเลือกวันปลูก	62
4.3.3 การเตรียมดิน	62
4.3.4 การคัดเลือกพันธุ์ถั่วเหลือง	63
4.3.5 การใช้เชื้อไรโซเบียม	64
4.3.6 การใช้ปุ๋ย	65
4.3.7 การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช	69
4.3.8 การใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูถั่วเหลือง	71
4.4 การตลาดถั่วเหลืองของเกษตรกรในเขตภาคเหนือตอนล่าง	75
4.4.1 ผลผลิตถั่วเหลือง	75
4.4.2 ราคา	76
4.4.3 การจำหน่ายและช่องทางการจำหน่าย	77
4.5 ต้นทุน และรายได้	77
4.6 สรุป	80
บทที่ 5 ประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตของถั่วเหลืองในเขตนํ้าฝนในภาคเหนือตอนล่าง	83
5.1 ฟังก์ชันการผลิตและฟังก์ชันประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิต	83
5.1.1 ตัวแปรต่างๆ ในฟังก์ชันการผลิต	83
5.1.2 ฟังก์ชันประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิต	85

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตและฟังก์ชันการผลิตแบบ stochastic production frontier ซึ่งวิเคราะห์ด้วยวิธี maximum likelihood	87
5.3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิต	99
5.4 สรุปประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตถั่วเหลืองในเขตน้ำฝน ในภาคเหนือตอนล่าง	105
 บทที่ 6 สรุป และข้อเสนอแนะ	 107
6.1 สรุป	107
6.2 ข้อเสนอแนะ	110
 บรรณานุกรม	 112
ภาคผนวก วิธีการคิดต้นทุนการผลิตในการศึกษานี้	116
ประวัติผู้เขียน	118

สารบัญตาราง

	หน้า
1.1 ปริมาณการใช้และผลผลิตของถั่วเหลืองในประเทศไทย ในปีเพาะปลูก 2535/2536 – 2542/2543	2
1.2 ราคานำเข้า และราคาที่เกษตรกรได้รับของถั่วเหลืองในประเทศไทย และประเทศที่สำคัญ ปี 2539 - 2543	2
2.1 พื้นที่ปลูก และผลผลิตรวม ของถั่วเหลืองในประเทศ ปีเพาะปลูก 2530/2531-2544/2545	8
2.2 ลักษณะต่างๆของถั่วเหลืองแต่ละพันธุ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานพันธุ์ จากกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	14
2.3 ลักษณะต่างๆ ของถั่วเหลืองพันธุ์ที่ได้รับการยอมรับ แต่ยังไม่ได้รับการรับรองมาตรฐาน พันธุ์อย่างเป็นทางการจากกรมวิชาการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์	15
2.4 ปริมาณการส่งออกกึ่งแห้งแข็งของประเทศไทย	30
2.5 ตารางสมมูลถั่วเหลือง ปีเพาะปลูก 2535/2536 – 2544/2545	31
2.6 บัญชีสมมูลถั่วเหลืองเมล็ด และกากถั่วเหลือง ปีเพาะปลูก 2543/2544	31
2.7 ปริมาณนำเข้าถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์ ปีพ.ศ.2536-2543	33
2.8 สภาพการณ์ของนโยบายที่เกี่ยวข้องกับถั่วเหลือง ในอดีต – ปัจจุบัน	36
4.1 ปริมาณน้ำฝนทั้งปีเป็นรายภาค ในปีพ.ศ. 2541-2543	55
4.2 ขนาดเนื้อที่ปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกรตัวอย่าง ในภาคเหนือตอนล่าง	56
4.3 ปริมาณน้ำฝนในฤดูการผลิตในแปลงปลูกเกษตรกรตัวอย่าง ปีเพาะปลูก 2543/2544	57
4.4 สภาพความชื้นของแปลงปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกรในเขตน้ำฝนในภาคเหนือตอนล่าง	57
4.5 ลักษณะดินในแปลงปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกรในเขตน้ำฝนในภาคเหนือตอนล่าง	58
4.6 ระยะเวลาที่เกษตรกรตัวอย่างปลูกถั่วเหลืองเป็นอาชีพหลัก	59
4.7 จำนวนเกษตรกรตัวอย่างในแต่ละระดับผลผลิต ในเขตน้ำฝนในภาคเหนือตอนล่าง	59
4.8 เปรียบเทียบกิจกรรมและการใช้ปัจจัยการผลิตที่เกษตรกรปฏิบัติกับอัตราและวิธีที่เหมาะสม	67
4.9 สภาพแปลงปลูกถั่วเหลืองที่มีน้ำท่วมและไม่ท่วมของเกษตรกรตัวอย่าง	68
4.10 วันที่เกษตรกรตัวอย่างปลูกถั่วเหลืองนับจากวันที่ถัดจากวันสุดท้ายที่ฝนครั้งแรกตก	68
4.11 สภาพความชื้นของแปลงปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกรตัวอย่าง	68
4.12 ปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์ต่อไร่ของเกษตรกรตัวอย่างในแต่ละระดับผลผลิต	69

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
4.13 สภาพการใช้เชื้อโรโซเบียมของเกษตรกรตัวอย่าง	69
4.14 สูตรปุ๋ยเคมีชนิดหว่านที่เกษตรกรตัวอย่างใช้ในแปลงปลูก	69
4.15 การใช้ปุ๋ยกับถั่วเหลืองของเกษตรกรตัวอย่างในแต่ละระดับผลผลิต	70
4.16 การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชของเกษตรกรตัวอย่างในแต่ละระดับผลผลิต	72
4.17 ระยะการระบาดของโรคและแมลงศัตรูของถั่วเหลือง	73
4.18 การใช้สารเคมีกำจัดโรคในแปลงถั่วเหลืองของเกษตรกรตัวอย่าง	75
4.19 ปริมาณและสัดส่วนการใช้สารเคมีกำจัดแมลงของเกษตรกรตัวอย่าง	76
4.20 ระดับการใช้แรงงานของเกษตรกร และอัตราส่วนร้อยละในแต่ละระดับผลผลิต	77
4.21 จำนวนฟาร์มที่ปลูกถั่วเหลืองในเขตน่านน้ำของภาคเหนือตอนล่าง ในปีเพาะปลูก 2542/2543	79
4.22 ต้นทุน รายได้ของเกษตรกรตัวอย่างที่ปลูกถั่วเหลืองในเขตน่านน้ำในภาคเหนือตอนล่าง	80
4.23 เปรียบเทียบผลผลิต ราคาขาย ต้นทุน และกำไรของถั่วเหลืองรวมทั้งประเทศ กับถั่วเหลืองในเขตน่านน้ำในภาคเหนือตอนล่าง	81
4.24 ตารางแจกแจงจำนวนฟาร์มและอัตราส่วนร้อยละของฟาร์มที่ได้กำไร และขาดทุนจาก การปลูก ถั่วเหลืองของเกษตรกรตัวอย่างในภาคเหนือตอนล่างในปีเพาะปลูก 2543/2544	81
5.1 ค่าสถิติที่สำคัญของตัวแปรต่างๆ ในฟังก์ชันประสิทธิภาพการผลิต	87
5.2 ค่าทางสถิติจากการวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิตแบบ stochastic production frontier ด้วยวิธี maximum likelihood	90
5.3 จำนวนและสัดส่วนเกษตรกรตัวอย่างในแต่ละระดับประสิทธิภาพการผลิต	92
5.4 ความชันของแปลงปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกรตัวอย่าง ในแต่ละระดับประสิทธิภาพการผลิต	93
5.5 สภาพแปลงปลูกที่มีน้ำท่วมและไม่ท่วมในแต่ละระดับประสิทธิภาพการผลิต ของเกษตรกรตัวอย่าง	94
5.6 การใช้เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองของเกษตรกรตัวอย่างในแต่ละระดับประสิทธิภาพการผลิต	95
5.7 จำนวนและอัตราส่วนของฟาร์มที่ใช้ปุ๋ยผ่านทางใบแก่ถั่วเหลืองของเกษตรกร ในเขตน่านน้ำของภาคเหนือตอนล่างในแต่ละระดับประสิทธิภาพการผลิต	97
5.8 การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชของเกษตรกรตัวอย่างในแต่ละระดับประสิทธิภาพการผลิต	98

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
5.9 การใช้แรงงานในแต่ละระดับของเกษตรกรตัวอย่าง	100
5.10 ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตของถั่วเหลือง	100
5.11 พืชที่ปลูกก่อนหน้าการปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกรตัวอย่าง	102
5.12 ระยะเวลาในการปลูกถั่วเหลืองติดต่อกันของเกษตรกรตัวอย่างในภาคเหนือตอนล่าง	103
5.13 คะแนนการรับรู้ข่าวสารการผลิตและการตลาดจากสื่อต่างๆ และปฏิบัติตาม ของเกษตรกรตัวอย่างในภาคเหนือตอนล่าง	104

สารบัญภาพ

	หน้า
2.1 พื้นที่ปลูกและผลผลิตถั่วเหลืองในปีเพาะปลูก 2530/2531-2544/2545	9
2.2 ผลผลิตต่อไร่ของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองในประเทศ ในปีเพาะปลูก 2530/2531-2544/2545	9
2.3 เปรียบเทียบเนื้อที่ปลูกผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ของถั่วเหลือง กับเป้าหมาย ปีเพาะปลูก 2542/252543 – 2544/2545	10
2.4 ภาพแมลงต่างๆ ที่เป็นศัตรูถั่วเหลือง	17
2.5 ภาพโรคต่างๆ ที่เป็นศัตรูถั่วเหลือง	25
2.6 วิธีการตลาดของถั่วเหลือง	32
2.7 สัดส่วนการผลิตในประเทศ การใช้ในประเทศ และการนำเข้าถั่วเหลือง ในปีเพาะปลูก 2535/2536 – 2544/2545	33
3.1 เส้นผลผลิตเท่ากันหนึ่งหน่วย (unit isoquant) ที่มีประสิทธิภาพ และการวัดประสิทธิภาพด้านเทคนิค ทางด้านราคา และทางด้านเศรษฐศาสตร์ (technical, price and economic efficiency)	39
3.2 ตัวอย่างการประมาณค่าผลผลิตเท่ากันหนึ่งหน่วย (unit isoquant) ที่มีประสิทธิภาพ ในกรณีที่มีปัจจัยการผลิตสองชนิด	40
3.3 การกระจายของระดับความชันในพื้นที่ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา	49
3.4 แผนที่จังหวัดสุโขทัย และพื้นที่ศึกษา	51
4.1 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปีเป็นรายภาค ในปี 2541 – 2543 (มิลลิเมตร)	56
5.1 สัดส่วนเกษตรกรตัวอย่างในแต่ละระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิต	92
5.2 ความชันของแปลงปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกรตัวอย่างในภาคเหนือตอนล่าง ณ ระดับประสิทธิภาพการผลิตที่แตกต่างกัน ในปีเพาะปลูก 2543/2544	94
5.3 สภาพแปลงปลูกที่มีน้ำท่วมและไม่ท่วมในแต่ละระดับประสิทธิภาพการผลิต ของเกษตรกรตัวอย่าง	95
5.4 การใช้เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองของเกษตรกรตัวอย่างในแต่ละประสิทธิภาพการผลิต	96
5.5 จำนวนและอัตราส่วนของฟาร์มที่ใช้ปุ๋ยพ่นทางใบแก่ถั่วเหลืองของเกษตรกรตัวอย่าง ในเขตน้าฝนในภาคเหนือตอนล่างในแต่ละระดับประสิทธิภาพการผลิต	97

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
5.6 การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชของเกษตรกรตัวอย่างในแต่ละระดับประสิทธิภาพการผลิต	98
5.7 การใช้แรงงานในแต่ละประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรตัวอย่าง	99
5.8 ชนิดพืชที่ปลูกก่อนหน้าการปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกรตัวอย่าง	103
5.9 ระยะเวลาในการปลูกถั่วเหลืองติดต่อกันของเกษตรกรตัวอย่างในภาคเหนือตอนล่าง	104
5.10 คะแนนการรับรู้ข่าวสารด้านการผลิตและการตลาดจากสื่อต่างๆ และปฏิบัติตาม ของเกษตรกรตัวอย่างในภาคเหนือตอนล่าง	105