

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิค และประสิทธิภาพด้านราคาของการผลิตลำไย โดยใช้สาร โฟแทสซีมคลอเรตของเกษตรกรในเขต อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ได้จำแนกส่วนประกอบของเนื้อหาการศึกษาออกเป็น 6 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร ได้แก่ สภาพทั่วไปและสภาพการผลิตลำไยของเกษตรกรผู้ผลิตลำไยพันธุ์อีดอ โดยใช้สาร โฟแทสซีมคลอเรต ส่วนที่ 2 การศึกษาต้นทุนและรายรับจากการผลิตลำไยพันธุ์อีดอ โดยใช้สาร โฟแทสซีมคลอเรต ส่วนที่ 3 การประมาณค่าสมการ การผลิต ส่วนที่ 4 การประมาณค่าฟังก์ชันต้นทุนการผลิต ส่วนที่ 5 การหาประสิทธิภาพทางเทคนิค ประสิทธิภาพทางด้านราคาและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ส่วนที่ 6 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางด้านเศรษฐกิจ กับ ขนาดการผลิตของเกษตรกรที่มีขนาดการผลิตขนาดเล็ก และขนาดใหญ่

#### 4.1 ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร

จากการศึกษาเกี่ยวกับสภาพทั่วไป และสภาพการผลิตลำไยของเกษตรกรผู้ผลิตลำไยพันธุ์อีดอ โดยใช้สาร โฟแทสซีมคลอเรต ในเขตอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2547 จำนวนทั้งหมด 156 ตัวอย่าง สรุปสภาพทั่วไปของเกษตรกรได้ดังนี้คือ

##### 4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

ตาราง 4.1 เพศของเกษตรกรผู้ผลิตลำไยพันธุ์อีดอ โดยใช้สาร โฟแทสซีมคลอเรตในเขต

อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ. ศ. 2547

เพศของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	122	78.2
หญิง	34	21.8
รวม	156	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ

ในการศึกษารั้งนี้ พบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 122 คน เป็นเพศชาย โดยคิดเป็นร้อยละ 78.2 ของจำนวนเกษตรกรทั้งหมด สำหรับเกษตรกรที่เป็นเพศหญิงมีจำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 21.8 รายละเอียดของข้อมูลเกี่ยวกับเพศของเกษตรกรแสดงในตารางที่ 4.1

ตาราง 4.2 อายุของเกษตรกรผู้ผลิตลำไยพันธุ์อ็อค โดยใส่สารโพแทสเซียมคลอเรตในเขตพื้นที่อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ. ศ. 2547

ช่วงอายุ (ปี)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1 – 20	0	0
21 – 40	6	3.8
41 – 60	123	78.9
61 ปีขึ้นไป	27	17.3
รวม	156	100.0

ที่มา:จากการสำรวจ

หมายเหตุ ค่าต่ำสุด 37 ค่าสูงสุด 67 ค่าเฉลี่ย 51.81

จากข้อมูลที่ปรากฏในตาราง 4.2เป็นการการแจกแจงช่วงอายุของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 78.9) มีอายุอยู่ในช่วง 41-60 ปี ในขณะที่เกษตรกรที่มีอายุตั้งแต่ 61 ปีขึ้นไปมีจำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 17.3 ของจำนวนเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด สำหรับเกษตรกรที่มีอายุระหว่าง 21-40 ปี มีจำนวน 6 คน โดยคิดเป็นร้อยละ 3.8 ของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจากการศึกษานี้ทำให้ทราบว่ากลุ่มเกษตรกรตัวอย่างมีอายุเฉลี่ยโดยประมาณ 51.81 หรือ 51 ปี 9 เดือนโดยกลุ่มเกษตรกรที่มีอายุน้อยที่สุด 37 ปี และ กลุ่มเกษตรกรที่มีอายุมากที่สุด 67 ปี

ตาราง 4.3 ระดับการศึกษาของเกษตรกรผู้ผลิตลำไยพันธุ์อีดอ โดยใส่สารโพแทสเซียมคลอเรต  
ในเขตอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ. ศ. 2547

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	129	82.7
มัธยมศึกษาตอนต้น	21	13.5
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. หรือเทียบเท่า	5	3.2
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	1	0.6
รวม	156	100.0

ที่มา:จากการสำรวจ

จากตาราง 4.3 แสดงระดับการศึกษาของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 82.7) มีระดับการศึกษาในระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า รองลงมา คือ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 13.5 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช. หรือเทียบเท่า จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.2 และระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่า จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.6 ตามลำดับ

ส่วนข้อมูลเกี่ยวกับสถานะภาพสมรส และการนับถือศาสนา จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 100 มีสถานะภาพสมรสแล้ว และนับถือศาสนาพุทธ

ตาราง 4.4 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตลำไยพันธุ์อีดอ โดยใส่  
สารโพแทสเซียมคลอเรต ในเขตอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ. ศ. 2547

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2	5	3.2
3-4	111	71.2
มากกว่า 4 ขึ้นไป	40	25.6
รวม	156	100.0

ที่มา:จากการสำรวจ

หมายเหตุ ค่าต่ำสุด 2 ค่าสูงสุด 6 ค่าเฉลี่ย 4.10

ข้อมูลในตาราง 4.4 แสดงถึงจำนวนสมาชิกในครัวเรือนของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง จากผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 71.2) มีขนาดของครัวเรือนที่มีสมาชิกจำนวน 3-4 คน รองลงมา ได้แก่ ขนาดของครัวเรือนที่มีสมาชิก มากกว่า 4 คน (ร้อยละ 25.6) ขนาดของครัวเรือนที่มีสมาชิกน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 คน (ร้อยละ 3.2) ตามลำดับ โดยภาพรวมพบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน อยู่ระหว่าง 2-6 คน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของสมาชิกในครัวเรือนที่ 4 คน

ตาราง 4.5 การประกอบอาชีพของเกษตรกรผู้ผลิตลำไยพันธุ์อีดอ โดยใส่สาร โฟสเฟสซีเอ็มคลอเรต ในเขต อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2547

อาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปลูกลำไยเป็นอาชีพหลัก	66	42.3
ปลูกลำไยเป็นอาชีพรอง	90	57.7
รวม	156	100.0

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตาราง 4.5 พบว่าลักษณะการประกอบอาชีพเกษตรกรผู้ผลิตลำไยพันธุ์อีดอ ซึ่งสามารถจำแนกการประกอบอาชีพของเกษตรกรได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ปลูกลำไยเป็นอาชีพหลัก และปลูกลำไยเป็นอาชีพรอง โดยเกษตรกรกลุ่มนี้ปลูกข้าว ปลูกพืชผักสวนครัว และรับจ้างทั่วไป เป็นอาชีพหลัก ซึ่งจากการศึกษาพบว่าเกษตรกรผู้ใส่สาร โฟสเฟสซีเอ็มคลอเรตส่วนใหญ่ ร้อยละ 57.7 ปลูกลำไยเป็นอาชีพรอง ในขณะที่มีเกษตรกรเพียง ร้อยละ 42.3 ที่ปลูกลำไยเป็นอาชีพหลัก

ตาราง 4.6 ลักษณะการเข้าร่วมเป็นสมาชิกทางการเกษตร ของเกษตรกรผู้ผลิตลำไย  
พันธุ์อีดอ โดยใส่สารโพแทสเซียมคลอไรด์ทั้งสองขนาด ในเขต อำเภอสารภี  
จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ.2547

ลักษณะการเข้าร่วมเป็นสมาชิกทางการเกษตรของ เกษตรกรที่มีขนาดการผลิตแต่ละขนาด	จำนวนเกษตรกร (คน)	ร้อยละ
ขนาดการผลิตขนาดเล็ก (เท่ากับและน้อยกว่า 5 ไร่)	54	100.0
- เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตร	22	40.8
- เป็นสมาชิกรนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ การเกษตร	24	44.4
- ไม่เป็นสมาชิกที่ใดเลย	8	14.8
ขนาดการผลิตขนาดใหญ่ (มากกว่า 5 ไร่ขึ้นไป)	102	100.0
- เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตร	20	19.6
- เป็นสมาชิกรนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ การเกษตร	55	53.9
- ไม่เป็นสมาชิกที่ใดเลย	27	26.5

ที่มา:จากการสำรวจ

ข้อมูลที่ปรากฏในตาราง 4.6 แสดงการเข้าร่วมเป็นสมาชิกทางการเกษตร ของเกษตรกรผู้ผลิตลำไยพันธุ์อีดอ โดยใส่สารโพแทสเซียมคลอไรด์ ของเกษตรกรผู้ผลิตลำไยที่มีขนาดการผลิตขนาดเล็ก (ขนาดการผลิตน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ไร่) และเกษตรกรผู้ผลิตลำไยที่มีขนาดการผลิตขนาดใหญ่ (ขนาดการผลิตมากกว่า 5 ไร่ขึ้นไป)

จากการศึกษาพบว่า การเป็นสมาชิกทางการเกษตรสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ สมาชิกสหกรณ์การเกษตร และสมาชิกรนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร โดยเกษตรกรที่มีขนาดการผลิตจัดเป็นขนาดการผลิตขนาดเล็ก มีเกษตรกรที่เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรร้อยละ 40.8 ในขณะที่เกษตรกรที่มีขนาดการผลิตขนาดใหญ่ เป็นสมาชิกเพียงร้อยละ 19.6 ในส่วนของการเข้าร่วมเป็นสมาชิกของรนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรพบว่าเกษตรกรที่มีขนาดการผลิตขนาดใหญ่ มีจำนวนผู้เป็นสมาชิกมากกว่าเกษตรกรที่มีขนาดการผลิตขนาดเล็ก โดย มีจำนวนเกษตรกรเป็นสมาชิก ถึง 55 คน จากจำนวนตัวอย่าง 102 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 53.9 ในขณะที่มีเกษตรกรที่จัดอยู่ในกลุ่มสวนขนาดเล็ก เข้าเป็นสมาชิกเพียง 24 คนจาก

54 คน โดยคิดเป็นร้อยละ 44.4 นอกจากนี้พบว่า เกษตรกรที่มีขนาดการผลิตขนาดใหญ่ มีจำนวนของเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมเป็นสมาชิกทางการเกษตรที่ไคเลย มากกว่ากลุ่มเกษตรกรที่มีขนาดการผลิตขนาดเล็ก โดยกลุ่มขนาดการผลิตขนาดใหญ่มีจำนวน 27 คนจาก 102 คน คิดเป็นร้อยละ 26.5 ในขณะที่กลุ่มขนาดการผลิตขนาดเล็กมีเพียง 8 คนจาก 54 คนคิดเป็นร้อยละ 14.8 เท่านั้น

จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า เกษตรกรที่มีขนาดการผลิตขนาดเล็ก มีจำนวนผู้ที่เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรมากกว่ากลุ่มเกษตรกรที่มีขนาดการผลิตขนาดใหญ่ ส่วนในเรื่องของสถานะของการเป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร และจำนวนผู้ที่ไม่เป็นสมาชิกทางการเกษตรที่ไคเลยนั้นพบว่า ขนาดการผลิตขนาดใหญ่มีจำนวนเกษตรกรที่เข้าเป็นสมาชิกที่สูงกว่าขนาดการผลิตขนาดเล็ก และจำนวนของผู้ที่ไม่เป็นสมาชิกทางการเกษตรที่ไคเลยก็สูงกว่าเกษตรกรที่มีขนาดการผลิตขนาดเล็กเช่นกัน

#### 4.1.2 สภาพการผลิตลำไยของเกษตรกรผู้ผลิตลำไยโดยใส่สารโพแทสเซียมคลอไรด์ในเขตอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่

สภาพการผลิตลำไย ประกอบไปด้วย ประสิทธิภาพในการผลิตลำไย ขนาดพื้นที่เพาะปลูก สภาพพื้นที่เพาะปลูก จำนวนต้นลำไย วิธีการขยายพันธุ์ วิธีการเตรียมพื้นที่เพาะปลูก วิธีการให้น้ำ วิธีการใส่สารโพแทสเซียมคลอไรด์ หลักเกณฑ์ในการพิจารณาการใส่สารโพแทสเซียมคลอไรด์ การดูแลลำไย และปริมาณการใช้สารเคมี ดังตารางที่ 4.7



ตาราง 4.7 ลักษณะทั่วไปของเกษตรกรและกระบวนการผลิตลำไยพันธุ์อีดอโดยใส่

สารโพแทสเซียมคลอไรด์ ในเขตอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2547

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ประสบการณ์ในการผลิตลำไย	156	100.0
0-5 ปี	38	24.4
6-10 ปี	104	66.6
11-15 ปี	12	7.7
16-20 ปี	2	1.3
ค่าต่ำสุด 3 ค่าสูงสุด 20 ค่าเฉลี่ย 7.27		
ขนาดพื้นที่เพาะปลูก	156	100.0
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ไร่	54	34.6
มากกว่า 5 ไร่	102	65.4
ค่าต่ำสุด 3 ค่าสูงสุด 10 ค่าเฉลี่ย 5.28		
สภาพพื้นที่เพาะปลูก	156	100.0
ใกล้แหล่งน้ำ	129	82.7
ไกลแหล่งน้ำ	27	17.3
จำนวนต้นลำไย	156	100.0
1-100 ต้น	45	28.8
101-200 ต้น	94	60.3
201-300 ต้น	17	10.9
ค่าต่ำสุด 30 ค่าสูงสุด 300 ค่าเฉลี่ย 139.71		
วิธีการขยายพันธุ์ลำไย	156	100.0
ปลูกจากกิ่งตอน	78	50.0
ปลูกจากกิ่งที่มีการต่อกิ่ง	6	3.8
ปลูกจากกิ่งที่มีการตัดชำ	72	46.2
วิธีการเตรียมพื้นที่เพาะปลูก	156	100.0
การขุดร่องยกแปลงขึ้นมาเพื่อเป็นการระบายน้ำ	80	51.3
การไถพรวนปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ	76	48.7

ที่มา : จากการสำรวจ

ตาราง 4.7 (ต่อ) ลักษณะทั่วไปของเกษตรกรและกระบวนการผลิตลำไยพันธุ์อีดอโดยใส่  
สารโพแทสเซียมคลอไรด์ ในเขตอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2547

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
วิธีการให้น้ำ	156	100.0
การให้น้ำทางผิวดิน	45	28.8
การให้น้ำทางท่อและสายยาง	98	62.8
การให้น้ำโดยสปริงเกอร์	9	5.8
การให้น้ำแบบระบบน้ำหยด	4	2.6
วิธีการใส่สารโพแทสเซียมคลอไรด์	156	100.0
การผสมราดบริเวณรอบ ๆ ทรงพุ่ม	72	46.2
การพ่นทางใบ	5	3.2
การโรยรอบทรงพุ่มแล้วรดน้ำ	79	50.6
หลักเกณฑ์ในการพิจารณาการใส่สารโพแทสเซียมคลอไรด์	156	100.0
อายุของต้นลำไย	2	1.3
ความพร้อมของต้นลำไย	21	13.5
อายุและความพร้อมของต้นลำไย	12	7.7
อายุของต้นลำไยและแหล่งน้ำที่สะดวกทั่วถึง	5	3.2
ความพร้อมของต้นลำไยและแหล่งน้ำที่สะดวกทั่วถึง	18	11.5
อายุ ความพร้อม และแหล่งน้ำที่สะดวกทั่วถึง	98	62.8
การดูแลลำไย	156	100.0
ให้น้ำอย่างเพียงพอ	2	1.3
ป้องกันโรค ศัตรูพืช	1	0.6
ให้น้ำอย่างเพียงพอและป้องกันโรค ศัตรูพืช	59	37.8
ให้น้ำอย่างเพียงพอและดูแลความสะอาดรอบทรงพุ่ม	1	0.6
ป้องกันโรค ศัตรูพืชและดูแลความสะอาดรอบทรงพุ่ม	3	1.9
ให้น้ำ ป้องกันโรค ศัตรูพืช และดูแลความสะอาด	90	57.8

ที่มา : จากการสำรวจ



ตาราง 4.7 (ต่อ) ลักษณะทั่วไปของเกษตรกรและกระบวนการผลิตลำไยพันธุ์อีดอโดยใส่  
สารโพแทสเซียมคลอไรด์ ในเขตอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2547

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ปริมาณการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ (กิโลกรัมต่อปี)	156	100.0
1-80 กิโลกรัม	51	32.7
81-160 กิโลกรัม	87	55.8
161-240 กิโลกรัม	18	11.5
ค่าต่ำสุด 80 ค่าสูงสุด 200 ค่าเฉลี่ย 116.79 กิโลกรัม		
ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี (กิโลกรัมต่อปี)	156	100.0
1-400 กิโลกรัม	12	7.7
401-800 กิโลกรัม	121	77.6
801-1,200 กิโลกรัม	20	12.8
1,201-1,600 กิโลกรัม	3	1.9
ค่าต่ำสุด 188 ค่าสูงสุด 1,276 ค่าเฉลี่ย 605.18 กิโลกรัม		
ปริมาณการใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ (กิโลกรัมต่อปี)	156	100.0
1-100 กิโลกรัม	51	32.7
101-200 กิโลกรัม	100	64.1
201-300 กิโลกรัม	5	3.2
ค่าต่ำสุด 30 ค่าสูงสุด 300 ค่าเฉลี่ย 133.62 กิโลกรัม		
ปริมาณการใช้สารกำจัดวัชพืช (ลิตรต่อปี)	156	100.0
1-3 ลิตร	72	46.2
4-6 ลิตร	84	53.8
ค่าต่ำสุด 2 ค่าสูงสุด 6 ค่าเฉลี่ย 3.71 ลิตร		
ปริมาณการใช้สารป้องกันกำจัดโรคและแมลง (ลิตรต่อปี)	156	100.0
1-3 ลิตร	77	49.4
4-6 ลิตร	79	50.6
ค่าต่ำสุด 2 ค่าสูงสุด 6 ค่าเฉลี่ย 3.61 ลิตร		

ที่มา: จากการสำรวจ

ตาราง 4.7 (ต่อ) ลักษณะทั่วไปของเกษตรกรและกระบวนการผลิตลำไยพันธุ์อ็อคโดยใส่  
สารโพแทสเซียมคลอเรต ในเขตอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2547

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ปริมาณการใช้ฮอร์โมนและสารเพิ่มประสิทธิภาพ (ลิตรต่อปี)	156	100.0
1 – 3 ลิตร	69	44.2
4 – 6 ลิตร	87	55.8
ค่าต่ำสุด 2 ค่าสูงสุด 6 ค่าเฉลี่ย 3.63		

ที่มา: จากการสำรวจ

ข้อมูลที่ปรากฏในตาราง 4.7 แสดงสภาพการผลิตลำไยของเกษตรกร ซึ่งจากการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้คือ

ด้านประสบการณ์ของเกษตรกร ส่วนใหญ่ ร้อยละ 66.6 จะมีประสบการณ์ในการผลิตลำไยอยู่ในช่วง 6 – 10 ปี โดยมีประสบการณ์เฉลี่ย 7.27 ปี เกษตรกรผู้ที่มีประสบการณ์ในการผลิตลำไยน้อยที่สุด คือ 3 ปี และมากที่สุด คือ 20 ปี

ด้านจำนวนพื้นที่และสภาพพื้นที่การเพาะปลูก เกษตรกรส่วนใหญ่มีขนาดการผลิตที่จัดว่าเป็นขนาดใหญ่ ซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกมากกว่า 5 ไร่ จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 65.4 โดยมีพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย 5.28 ไร่ เกษตรกรผู้ที่มีพื้นที่เพาะปลูกน้อยที่สุด คือ 3 ไร่ และมากที่สุด คือ 10 ไร่ ซึ่งส่วนใหญ่ ร้อยละ 82.7 มีพื้นที่เพาะปลูกอยู่ใกล้กับแหล่งน้ำ

ด้านจำนวนต้นของลำไย พบว่าเกษตรกรมีจำนวนต้นลำไยอยู่ในช่วงระหว่าง 101 – 200 ต้น จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 60.3 โดยมีจำนวนต้นลำไยเฉลี่ย 139.71 ต้น เกษตรกรผู้ผลิตลำไยที่มีจำนวนต้นลำไยน้อยที่สุด คือ 30 ต้น และมากที่สุด คือ 300 ต้น

ด้านการขยายพันธุ์นั้น พบว่าเกษตรกรนิยมขยายพันธุ์ด้วยวิธีปลูกจากกิ่งตอนและปลูกจากกิ่งที่มีการตัดชำในจำนวนที่ใกล้เคียงกัน คือ 78 คน และ 72 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 และ 46.2 ตามลำดับ สำหรับการขยายพันธุ์โดยการปลูกจากกิ่งที่มีการต่อกิ่งนั้น พบว่ามีเพียง 6 คน โดยคิดเป็นร้อยละ 3.8

วิธีการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกมี 2 วิธี คือการขุดร่องยกแปลงขึ้นมาเพื่อเป็นการระบายน้ำและการไถพรวนปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ ซึ่งพบว่าทั้งสองวิธีเป็นวิธีการที่เกษตรกรเลือกใช้ในจำนวนที่ใกล้เคียงกัน คือ 80 คน และ 76 คน คิดเป็นร้อยละ 51.3 และ 48.7 ตามลำดับ

สำหรับวิธีการให้น้ำมี 4 วิธีได้แก่

วิธีที่ 1 การให้น้ำทางผิวดิน คือ การให้น้ำที่ให้ครั้งหนึ่ง ๆ เป็นจำนวนมาก เพื่อให้ดินที่มีความลึกอย่างน้อย 50 เซนติเมตร อุ่มน้ำไว้ให้มากที่สุด ให้พืชค่อย ๆ ใช้ได้หลายวัน ปริมาณที่ต้องให้น้ำครั้งหนึ่ง ๆ จึงขึ้นอยู่กับขนาดทรงพุ่ม และน้ำที่พืชใช้ประโยชน์ได้ของดินลึก 50 เซนติเมตร น้ำที่พืชใช้ประโยชน์ของดินแตกต่างกันไปตามความหยาบละเอียดของดิน โดยทั่วไปแล้วปริมาณน้ำเป็นความลึกของน้ำที่พืชใช้ประโยชน์ได้ ที่ดินเนื้อต่าง ๆ อุ่มไว้ให้พืชใช้ในความลึก 50 เซนติเมตร ต่อการให้น้ำหนึ่งครั้ง

วิธีที่ 2 การให้น้ำทางท่อและสายยาง วิธีนี้สำหรับสวนที่ต้องใช้น้ำบาดาล และให้น้ำผ่านท่อและสายยาง ถ้าเป็นดินร่วนหรือเหนียวที่ซึมน้ำได้ช้าก็อาจทำได้โดยทำคันดินรอบทรงพุ่มแล้วเอาน้ำขังในคันดินสูง ถ้าเป็นดินที่ซึมน้ำเร็ว การให้น้ำทางสายยางลงในคันให้ได้น้ำสูง 4-6 เซนติเมตร

วิธีที่ 3 การให้น้ำโดยสปริงเกอร์ และสปริงเกอร์เล็ก เป็นการให้น้ำโดยใช้เครื่องพ่นน้ำแบบแรงดันน้ำกระจายได้กว้างที่สุด โดยที่น้ำไม่แตกเป็นละออง ความดันน้ำ 8-12 เมตร สามารถให้น้ำได้ชั่วโมงละ 400-1,000 ลิตร เป็นพื้นที่วงกลมกว้าง 4-6 เมตร โดยที่เกษตรกรสามารถเลือกหัวสปริงเกอร์ให้เหมาะสมกับสภาพการซึมน้ำของดินด้วย

วิธีที่ 4 การให้น้ำโดยใช้วิธีน้ำหยด เป็นการให้น้ำเพื่อให้ดินในทรงพุ่มเปียกชื้นประมาณ 50 เซนติเมตร การให้น้ำโดยวิธีน้ำหยดสามารถควบคุมให้น้ำเปียกเฉพาะที่ ที่ต้องการได้ดีกว่าและมักให้น้ำหยดตลอดเวลา แต่เกษตรกรสามารถดัดแปลงวิธีการให้เป็นการหยดเป็นระยะทุกวัน หรือ 2 วัน ก็ได้ ขึ้นอยู่กับอัตราการหยดของน้ำ หัวน้ำหยดมีหลายแบบ มีอัตราการหยดตั้งแต่ 4 ลิตร ถึง 10 ลิตร ต่อชั่วโมง ขึ้นอยู่กับแรงดันของน้ำในท่อและชนิดของหัวน้ำหยด การจะวางหัวน้ำหยดก็หัวต่อต้น ขึ้นอยู่กับอัตราการให้น้ำของหัวน้ำหยดและความต้องการน้ำรายวันของทรงพุ่มลำไย

จากวิธีการให้น้ำทั้ง 4 วิธี พบว่าวิธีที่ได้รับความนิยมจากเกษตรกรมากที่สุด คือ การให้น้ำทางท่อ และสายยาง โดยมีเกษตรกรใช้วิธีนี้ จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 62.8 ส่วนการให้น้ำโดยใช้ระบบน้ำหยดมีเพียง 4 คนเท่านั้น คิดเป็นร้อยละ 2.6 สำหรับวิธีการใส่สารโพแทสเซียมคลอไรด์นั้น พบว่ามี 2 วิธีที่ได้รับความนิยมในจำนวนที่ใกล้เคียงกัน คือการผสมราดบริเวณรอบ ๆ ทรงพุ่ม และการโรยรอบทรงพุ่มแล้วรดน้ำ โดยมีเกษตรกรใช้วิธีดังกล่าว จำนวน 72 คน และ 79 คน คิดเป็นร้อยละ 46.2 และ 50.6 ตามลำดับ ส่วนวิธีการพ่นทางใบนั้นมีเพียง 5 คนเท่านั้น คิดเป็นร้อยละ 3.2 ทั้งนี้เกษตรกรมีหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา การใส่สารโพแทสเซียมคลอไรด์

3 หลักเกณฑ์ คืออายุของต้นลำไย ความพร้อมของต้นลำไย และแหล่งน้ำที่สะดวกทั่วถึง ซึ่งโดยส่วนใหญ่เกษตรกรจะพิจารณาทั้ง 3 หลักเกณฑ์ร่วมกัน นอกจากนี้เกษตรกรยังมีวิธีการดูแลลำไย ซึ่งได้แก่ การให้น้ำอย่างเพียงพอ การป้องกันโรคและศัตรูพืช และการดูแลความสะอาดรอบทรงพุ่ม ประกอบกันในการผลิตลำไย (ตาราง 4.7)

ปริมาณการใช้สารเคมีของเกษตรกรผู้ผลิตลำไยโดยใส่สาร โปแตสเซียมคลอไรด์ จากการศึกษา พบว่าเกษตรกรผู้ผลิตลำไยมีการใช้สารเคมีทั้งหมด 6 ประเภทด้วยกัน ได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี สารโปแตสเซียมคลอไรด์ สารกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดโรคและแมลง ฮอร์โมนและสารเพิ่มประสิทธิภาพ โดยเกษตรกรนิยมใช้ปุ๋ยเคมีมากกว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งจะเห็นได้จากปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีโดยเฉลี่ยที่สูงกว่าปริมาณการใช้ปุ๋ยอินทรีย์โดยเฉลี่ย คือ 605.18 กิโลกรัมต่อปี และ 116.79 กิโลกรัมต่อปี ตามลำดับ ส่วนปริมาณการใช้สารโปแตสเซียมคลอไรด์โดยเฉลี่ย คือ 133.62 กิโลกรัมต่อปี โดยปริมาณการใช้สารโปแตสเซียมคลอไรด์น้อยที่สุด คือ 30 กิโลกรัมต่อปี และมากที่สุด คือ 300 กิโลกรัมต่อปี สำหรับปริมาณการใช้สารกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดโรค และแมลง ฮอร์โมนและสารเพิ่มประสิทธิภาพ พบว่าเกษตรกรมีการใช้สารเคมีเหล่านี้เฉลี่ยในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน คือ 3.71 ลิตรต่อปี 3.61 ลิตรต่อปี และ 3.63 ลิตรต่อปีตามลำดับ

#### 4.2 ต้นทุนและรายรับจากการผลิตลำไยพันธุ์อีดอโดยใส่สารโปแตสเซียมคลอไรด์

ในการศึกษาต้นทุนและรายรับจากการผลิตลำไยพันธุ์อีดอโดยใส่สาร โปแตสเซียมคลอไรด์ได้แยกออกเป็น 2 ส่วน ซึ่งได้แก่ ต้นทุนในส่วนของค่าจ้างแรงงานซึ่งรวมทั้งต้นทุนที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน และต้นทุนค่าวัสดุอุปกรณ์ สำหรับรายรับนั้นคำนวณจากผลผลิตรวมทั้งหมดของเกษตรกรแต่ละรายคูณกับราคาขายที่เกษตรกรแต่ละรายได้รับ แล้วนำผลรวมรายรับทั้งหมดที่ได้มาหักค่าเฉลี่ยโดยเทียบหน่วยเป็นต่อไร่

##### 4.2.1 ต้นทุนจากการผลิตลำไยพันธุ์อีดอโดยใส่สารโปแตสเซียมคลอไรด์

สำหรับค่าจ้างแรงงานทั้งที่เป็นตัวเงิน และที่ไม่เป็นตัวเงินซึ่งเป็นแรงงานของคนในครัวเรือนนั้น จากการศึกษาพบว่า ต้นทุนค่าจ้างแรงงานที่เป็นตัวเงินมีมูลค่าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 3,365.96 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 7.52 ของต้นทุนทั้งหมด ส่วนต้นทุนค่าจ้างแรงงานที่ไม่เป็นตัวเงินนั้น มีมูลค่าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1,568.97 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 3.50 ของต้นทุนทั้งหมด โดยรวมแล้ว ต้นทุนค่าจ้างแรงงานสองส่วนนี้มีมูลค่าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4,934.93 บาทต่อปี คิดเป็น

ร้อยละ 11.02 ของต้นทุนทั้งหมด โดยต้นทุนค่าจ้างแรงงานที่สูงที่สุดคือ ค่าจ้างแรงงานในการเก็บเกี่ยวผลผลิต มีมูลค่าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1,573.08 บาทต่อปี ซึ่งในส่วนของ การเก็บเกี่ยวผลผลิตนี้เกษตรกรไม่มีการใช้แรงงานของคนในครัวเรือนเลย ในขณะที่ต้นทุนค่าวัสดุอุปกรณ์มีมูลค่าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 39,835.32 บาทต่อปี คิดเป็นสัดส่วนที่สูงถึงร้อยละ 88.98 ของต้นทุนทั้งหมด โดยต้นทุนส่วนใหญ่ในค่าวัสดุอุปกรณ์ ได้แก่ ค่าปุ๋ยเคมี ค่าปุ๋ยอินทรีย์ และค่าสาร โฟแทสเซียมคลอไรด์ ซึ่งมีมูลค่าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 10,361.22 บาทต่อปี 9,431.60 บาทต่อปี และ 9,116.86 บาทต่อปี ตามลำดับ (ตาราง 4.8)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ตาราง 4.8 ต้นทุนของกิจกรรมผู้ผลิตค่าใช้จ่ายที่อุดหนุนโดยใส่สารโพแทสเซียมคลอไรด์ ในเขตอำเภอเสนา จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2547

รายการ	ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่				
	มูลค่า (บาท)	ร้อยละ	ค่าต่ำสุด (บาท)	ค่าสูงสุด (บาท)	ค่าสูงสุด (บาท)
1. ต้นทุนค่าจ้างแรงงาน	4,934.93	11.02	2,610.00	6,880.00	
1.1 ค่าจ้างแรงงานที่เป็นตัวเงิน	3,365.96	7.52	1,590.00	4,930.00	
- การใส่ปุ๋ยอินทรีย์	137.44	0.31	120.00	300.00	
- การใส่ปุ๋ยเคมี	528.78	1.18	150.00	1,600.00	
- การใส่สารโพแทสเซียมคลอไรด์	160.58	0.36	150.00	400.00	
- การฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช	162.63	0.36	120.00	400.00	
- การฉีดพ่นสารกำจัดโรคและแมลง	185.19	0.41	120.00	400.00	
- การฉีดพ่นฮอร์โมน	185.83	0.42	120.00	400.00	
- การดูแลรักษาตายหญ้า	139.74	0.31	120.00	300.00	
- การให้น้ำ	146.41	0.33	120.00	480.00	
- การตัดแต่งกิ่งและค้ำยัน	146.28	0.33	120.00	720.00	
- การเก็บเกี่ยวผลผลิต	1,573.08	3.51	1,000.00	2,400.00	

ที่มา : จากการสำรวจ



ตาราง 4.8 ต้นทุนของเกษตรกรผู้ผลิตถั่วเหลืองอินทรีย์ โดยใส่สารโพแทสเซียมคลอไรด์ ในเขตอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2547 (ต่อ)

รายการ	ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่				
	มูลค่า (บาท)	ร้อยละ	ค่าต่ำสุด (บาท)	ค่าสูงสุด (บาท)	ค่าสูงสุด (บาท)
1.2 ค่าจ้างแรงงานที่ไม่เป็นตัวเงิน	1,568.97	3.50	150.00	2,750.00	
- การใส่ปุ๋ยอินทรีย์	128.33	0.29	120.00	300.00	
- การใส่ปุ๋ยเคมี	465.83	1.04	150.00	1,200.00	
- การใส่สาร โพแทสเซียมคลอไรด์	148.72	0.33	150.00	400.00	
- การฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช	134.36	0.30	150.00	400.00	
- การฉีดพ่นสารกำจัดโรคและแมลง	154.81	0.35	120.00	400.00	
- การฉีดพ่นฮอร์โมน	150.77	0.33	120.00	400.00	
- การดูแลรักษาอาศัยหญ้า	128.33	0.29	120.00	300.00	
- การให้น้ำ	128.46	0.29	120.00	300.00	
- การตัดแต่งกิ่งและค้ำยัน	129.36	0.29	120.00	300.00	
2. ต้นทุนค่าวัสดุอุปกรณ์	39,835.32	88.98	12,770.00	81,400.00	
- ค่าปุ๋ยเคมี	10,361.22	23.14	6,400.00	18,500.00	
- ค่าปุ๋ยอินทรีย์	9,431.60	21.07	1,070.00	16,300.00	

ที่มา : จากการศึกษาวิจัย

ตาราง 4.8 ต้นทุนของเกษตรกรผู้ผลิตลำไยพันธุ์อู๊ดอ โดยใส่สารโปแตสเซียมคลอไรด์ ในเขตอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2547 (ต่อ)

รายการ	ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่				
	มูลค่า (บาท)	ร้อยละ	ค่าต่ำสุด (บาท)	ค่าสูงสุด (บาท)	ค่าสูงสุด (บาท)
- ค่าสารโปแตสเซียมคลอไรด์	9,116.86	20.36	600.00	25,500.00	
- ค่าสารกำจัดวัชพืช	1,269.36	2.84	640.00	2,160.00	
- ค่าสารกำจัดโรคและแมลง	1,234.55	2.76	640.00	2,160.00	
- ค่าฮอร์โมนและสารเพิ่ม ประสิทธิภาพ	957.50	2.14	500.00	1,680.00	
- ค่าเชื้อเพลิง	2,222.31	4.96	900.00	3,600.00	
- ค่าไฟฟ้า	587.50	1.31	100.00	2,000.00	
- ค่าวัสดุในการค้า	2,945.00	6.58	1,200.00	5,250.00	
- ค่าเชือก	97.89	0.22	20.00	250.00	
- ค่าขนส่ง	1,407.05	3.14	500.00	3,000.00	
- ค่าอื่นๆ	204.48	0.46	200.00	1,000.00	
รวมต้นทุนทั้งหมด	44,770.25	100.00	16,080.00	92,800.00	

ที่มา : จากการสำรวจ

#### 4.2.2 รายรับจากการผลิตลำไยพันธุ์อีดอโดยใส่สารโปแตสเซียมคลอไรด์

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีปริมาณผลผลิตรวมโดยเฉลี่ย 7,355.43 กิโลกรัมต่อปี เมื่อคิดเป็นปริมาณผลผลิตโดยเฉลี่ยต่อไร่มีค่าเท่ากับ 1,361.74 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายโดยเฉลี่ยกิโลกรัมละ 11.20 บาท และรายรับทั้งหมดโดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 82,380.82 บาทต่อปี ซึ่งถือเป็นระดับรายได้ที่เหมาะสมเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร ผู้ผลิตลำไยเป็นเพียงอาชีพรองเท่านั้น (ตาราง 4.9)

ตาราง 4.9 รายรับของเกษตรกรผู้ผลิตลำไยพันธุ์อีดอ โดยใส่สาร โปแตสเซียมคลอไรด์

ในเขตอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2547

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
ผลผลิตรวม (กิโลกรัมต่อปี)	7,355.43	340.00	26,978.00
ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัมต่อไร่)	1,361.74	71.00	4,200.00
ราคาขายที่เกษตรกรได้รับ (บาทต่อกิโลกรัม)	11.20	10.00	12.50
รายรับทั้งหมด (บาทต่อปี)	82,380.82	3,400.00	337,225.00

ที่มา: จากการสำรวจ

#### 4.3 การประมาณค่าสมการ การผลิต (Production Function)

ในการศึกษานี้ ข้อมูลจากการสำรวจเกษตรกรจำนวน 156 ราย สามารถนำมาประมาณค่าฟังก์ชันการผลิตเพื่อนำไปสู่การกำหนดหาค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคได้ดังนี้

$$\ln Y_j = \ln A + \alpha_1 \ln L + \alpha_2 \ln K + \alpha_3 \ln CH + u_j - v_j \dots \dots \dots (4.1)$$

หรือ

$$Y_j = AL^{\alpha_1} K^{\alpha_2} CH^{\alpha_3} e^{u_j - v_j} \dots \dots \dots (4.2)$$

โดยที่  $Y_j$  คือ ปริมาณผลผลิตลำไยของหน่วยผลิตที่  $j$  (กิโลกรัม/ไร่)

$A$  คือ ค่าคงที่

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์ที่ต้องการประมาณค่า

- L คือ แรงงาน (man-day)  
 K คือ ปริมาณสาร โฟแทสเซียมคลอเรต (กิโลกรัม/ไร่)  
 CH คือ ปริมาณสารกำจัด โรคและแมลง (ลิตร/ไร่)  
 $u_j$  คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่สามารถควบคุมได้และมีลักษณะการแจกแจงแบบด้านเดียว (One-sided;  $u_j$ );  $u_j \sim N(0, \sigma_u^2)$   
 $v_j$  คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ไม่สามารถควบคุมได้ และมีลักษณะการแจกแจงแบบสองด้าน (Symmetric;  $v_j$ );  $v_j \sim N(0, \sigma_v^2)$

ซึ่งจากการนำสมการข้างต้นมาประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยใช้โปรแกรม Limdep version 7.0 ได้ผลลัพธ์ดังแสดงในตารางที่ 4.10

ตาราง 4.10 ผลการประมาณค่าฟังก์ชันพรมแดนการผลิตเชิงสุ่ม (Stochastic Production Function Frontier) ของการผลิตลำไยโดยใช้ สารโฟแทสเซียมคลอเรต โดยโปรแกรม Limdep version 7.0

ค่าตัวแปรและสัญลักษณ์	สัมประสิทธิ์	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t-ratio		
			Computed t-ratio	Degree of Freedom	Critical t-ratio
ค่าคงที่ (A)	4.6242*	0.1483	30.893	151	1.658
จำนวนแรงงาน (L)	0.6698*	0.0460	12.597	151	1.658
ปริมาณสาร โฟแทสเซียมคลอเรต (K)	0.3481*	0.0589	5.733	151	1.658
ปริมาณสารกำจัด โรคและแมลง(CH)	0.0857**	0.0409	2.071	151	1.980
Lambda	1.0005*	0.2717	3.681	151	1.658
Sigma	0.1964*	0.0381	5.149	151	1.658
R-squared			0.7033		
Adjusted R - squared			0.6955		
Log likelihood function			62.62422		

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: \*, \*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่  $\alpha = 0.01$  และ  $\alpha = 0.05$  ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ฟังก์ชันพรมแดนการผลิตเชิงสุ่ม โดยการใช้โปรแกรม Limdep version 7.0 โดยให้ผลผลิตลำไย (Y) เป็นตัวแปรตาม โดยมีปัจจัยการผลิต ซึ่งได้แก่ จำนวนแรงงาน

(L) ปริมาณปุ๋ยอินทรีย์ (FO) ปริมาณปุ๋ยเคมี (F) ปริมาณสารโพแทสเซียมคลอไรด์ (K) และ ปริมาณสารกำจัดโรคและแมลง (CH) เป็นตัวแปรอิสระ อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์เบื้องต้น พบว่าควรตัดตัวแปร ปริมาณปุ๋ยอินทรีย์ (FO) และปริมาณปุ๋ยเคมี (F) ออกจากแบบจำลองฟังก์ชันการผลิต เพราะหากมีการนำตัวแปรทั้งสองตัวนี้เข้าไปวิเคราะห์ในสมการร่วมกับปัจจัยการผลิตอื่นๆ จะทำให้เกิดปัญหา Multi-Collinearity ซึ่งทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในฟังก์ชันมีค่าไม่แน่นอน ซึ่งภายหลังจากการตัดตัวแปรทั้งสองตัวแล้ว ทำให้ได้ฟังก์ชันการผลิตดังนี้

$$\ln Y = 4.6242 + 0.6698 \ln L + 0.3481 \ln K + 0.0857 \ln CH \dots \dots \dots (4.3)$$

หรือ

$$Y = 1.5313 L^{0.6698} + K^{0.3481} + CH^{0.0857} \dots \dots \dots (4.4)$$

นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Limdep version 7.0 ยังทำให้ได้ค่า Lambda ซึ่งเป็นค่าที่แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองที่กำลังพิจารณาอยู่นี้มีพรมแดนหรือไม่ หากค่า Lambda เท่ากับ 0 แสดงว่าแบบจำลองนี้ไม่มีพรมแดน ในทางตรงกันข้าม ถ้าหากค่า Lambda ไม่เท่ากับ 0 แสดงว่าแบบจำลองนี้มีพรมแดนการผลิต จากตารางที่ 4.10 พบว่า Lambda มีค่าเท่ากับ 1.0005 นั่นคือ แบบจำลองนี้มีพรมแดนการผลิต

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ พบว่า จำนวนแรงงาน (L) ปริมาณสารโพแทสเซียมคลอไรด์ (K) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณผลผลิตลำไย (Y) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ในขณะที่ปริมาณสารกำจัดโรคและแมลง (CH) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณผลผลิตลำไย (Y) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 กล่าวคือ การมีจำนวนแรงงาน (L) มาก การใช้สาร โพแทสเซียมคลอไรด์ (K) และสารกำจัดโรคและแมลง (CH) ในปริมาณที่มาก จะส่งผลให้ปริมาณผลผลิต (Y) เพิ่มขึ้น โดยตัวแปรทั้งหมดสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปริมาณผลผลิต (Y) ได้ ร้อยละ 69.55

สำหรับจำนวนแรงงาน (L) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.6698 หมายความว่า การเพิ่มจำนวนแรงงาน ร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณผลผลิตลำไยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.6698 ซึ่งสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าเมื่อเพิ่มปริมาณแรงงาน ซึ่งนับเป็นปัจจัยการผลิตชนิดหนึ่งจะส่งผลทำให้ผลผลิต เพิ่มขึ้นตามไปด้วย

ปริมาณโพแทสเซียมคลอไรด์ (K) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.3481 นั่นคือ เมื่อปริมาณสารโพแทสเซียมคลอไรด์ เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณผลผลิตลำไยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.3481 ซึ่ง

สอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ เมื่อใช้ปริมาณสารโพแทสเซียมคลอไรด์ (K) มากขึ้นจะทำให้ปริมาณผลผลิตเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย

ปริมาณสารกำจัดโรคและแมลง (CH) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.0857 หมายความว่าเมื่อปริมาณสารกำจัดโรคและแมลงเพิ่มขึ้น ร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณผลผลิตลำไยเพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.0857 ซึ่งสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ เมื่อใช้ปริมาณสารกำจัดโรคและแมลงมากขึ้น ก็จะทำให้ปริมาณผลผลิตเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย

#### 4.4 การประมาณค่าฟังก์ชันต้นทุน (Cost Function)

ข้อมูลจากการสำรวจเกษตรกรจำนวน 156 ราย ในการศึกษาสามารถนำมาประมาณค่าฟังก์ชันต้นทุนที่ดีที่สุดแบบ Cobb-Douglas (Cobb-Douglas Cost Function) ในรูปสมการ Double Log ได้ดังนี้

$$\ln C_j = \ln \theta + \beta_1 \ln Y + \beta_2 \ln PF + \beta_3 \ln PFO + \beta_4 \ln PK + u_j - v_j \dots\dots\dots(4.5)$$

หรือ

$$C_j = \theta Y^{\beta_1} PF^{\beta_2} PFO^{\beta_3} PK^{\beta_4} e^{u_j - v_j} \dots\dots\dots(4.6)$$

โดยที่  $C_j$  คือ ต้นทุนผลผลิตลำไยของเกษตรกรหน่วยการผลิตที่  $j$  (บาทต่อไร่)

$\theta$  คือ ค่าคงที่

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$  คือ สัมประสิทธิ์ที่ต้องการประมาณค่า

$Y$  คือ ปริมาณผลผลิตลำไย (กิโลกรัมต่อไร่)

$PF$  คือ ราคาปุ๋ยเคมี (บาทต่อไร่)

$PFO$  คือ ราคาปุ๋ยอินทรีย์ (บาทต่อไร่)

$PK$  คือ ราคาสารโพแทสเซียมคลอไรด์ (บาทต่อไร่)

$u_j$  คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่สามารถควบคุมได้และมีลักษณะการแจกแจงแบบด้านเดียว (One-sided;  $u_j$ );  $u_j \sim N(0, \sigma_u^2)$

$v_j$  คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ไม่สามารถควบคุมได้และมีลักษณะการแจกแจงแบบสองด้าน (Symmetric;  $v_j$ );  $v_j \sim N(0, \sigma_v^2)$



ซึ่งจากสมการข้างต้น ผลจากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยใช้โปรแกรม Limdep version 7.0 แสดงในตารางที่ 4.11

ตาราง 4.11 ผลการประมาณค่าฟังก์ชันพรมแดนต้นทุนการผลิตเชิงเส้นสุ่ม (Stochastic Cost Function Frontier) ของการผลิตลำไยโดยใช้สารโปแตสเซียมคลอไรด์ โดยโปรแกรม Limdep version 7.0

ค่าตัวแปรและสัญลักษณ์	สัมประสิทธิ์	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t-ratio		
			Computed t-ratio	Degree of Freedom	Critical t-ratio
ค่าคงที่ ( $\theta$ )	5.1972*	0.3401	15.283	151	1.658
ปริมาณผลผลิตลำไย (Y)	0.0592**	0.0255	2.324	151	1.980
ราคาปุ๋ยเคมี (PF)	0.2186*	0.0166	13.145	151	1.658
ราคาปุ๋ยอินทรีย์ (PFO)	0.1917*	0.0198	9.687	151	1.658
ราคาสารโปแตสเซียมคลอไรด์ (PK)	0.1629*	0.0179	9.123	151	1.658
Lambda	1.4961**	0.7282	2.055	151	1.980
Sigma	0.0880*	0.0131	6.710	151	1.658
R-squared			0.7384		
Adjusted R - squared			0.7315		
Log likelihood function			204.0557		

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: \*, \*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่  $\alpha = 0.01$  และ  $\alpha = 0.05$  ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ฟังก์ชันพรมแดนต้นทุนเชิงสุ่ม โดยการใช้โปรแกรม Limdep version 7.0 โดยให้ต้นทุนผลผลิตลำไย (C) เป็นตัวแปรตาม โดยมีปริมาณผลผลิตลำไย (Y) และราคาปัจจัยการผลิต ซึ่งได้แก่ ค่าจ้างแรงงาน (PL) ราคาสารกำจัดโรคและแมลง (PC) ราคาปุ๋ยเคมี (PF) ราคาปุ๋ยอินทรีย์ (PFO) และ ราคาสารโปแตสเซียมคลอไรด์ (PK) เป็นตัวแปรอิสระ อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์เบื้องต้น พบว่าควรตัดตัวแปร ค่าจ้างแรงงาน (PL) และ ราคาสารกำจัดโรคและแมลง (PC) ออกจากแบบจำลองฟังก์ชันต้นทุน (C) เนื่องจากเป็นตัวแปรอิสระที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 ทำให้ได้สมการดังนี้

$$\ln C = 5.1972 + 0.0592 \ln Y + 0.2186 \ln PF + 0.1917 \ln PFO + 0.1629 \ln PK \dots \dots \dots (4.7)$$

หรือ

$$C = 1.6481 Y^{0.0592} PF^{0.2186} + PFO^{0.1917} + PK^{0.1629} \dots \dots \dots (4.8)$$

นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Limdep version 7.0 ยังทำให้ได้ค่า Lambda ซึ่งเป็นค่าที่แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองที่กำลังพิจารณาอยู่นี้มีพรมแดนหรือไม่ หากค่า Lambda เท่ากับ 0 แสดงว่าแบบจำลองนี้ไม่มีพรมแดน ในทางตรงกันข้าม ถ้าหากค่า Lambda ไม่เท่ากับ 0 แสดงว่าแบบจำลองนี้มีพรมแดน ต้นทุนการผลิต จากตารางที่ 4.11 พบว่า Lambda มีค่าเท่ากับ 1.4961 แสดงว่าสมการต้นทุนการผลิตลำไยโดยใช้สาร โฟแทสเซียมคลอเรตนี้ สามารถประมาณหาค่าสมการพรมแดนเชิงพื้นที่ (Stochastic Frontiers) ของสมการต้นทุนการผลิตได้

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ พบว่า ปริมาณผลผลิตลำไย (Y) ราคาปุ๋ยเคมี (PF) ราคาปุ๋ยอินทรีย์ (PFO) และ ราคาสาร โฟแทสเซียมคลอเรต (PK) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับต้นทุนการผลิตลำไยอย่างมีนัยสำคัญ โดยตัวแปรอิสระดังกล่าว สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนการผลิตลำไย (C) ได้ร้อยละ 73.15 ผลจากการวิเคราะห์สมการมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ปริมาณผลผลิตลำไย (Y) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.0592 นั่นคือ เมื่อปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น ร้อยละ 1 จะทำให้ต้นทุนการผลิตลำไยเพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.0592 ซึ่งสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ เมื่อเพิ่มปริมาณการผลิตลำไย จำนวนปัจจัยที่จะต้องใช้ในการผลิตจะเพิ่มมากขึ้น ซึ่งส่งผลทำให้ต้นทุนการผลิตลำไยที่สูงขึ้นด้วย

ราคาปุ๋ยเคมี (PF) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.2186 หมายความว่า เมื่อราคาปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ต้นทุนการผลิตลำไยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.2186 ซึ่งสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ เมื่อราคาปุ๋ยเคมีเพิ่มสูงขึ้น แม้ว่าปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีจะคงเดิม แต่จะส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลำไยเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย

ราคาปุ๋ยอินทรีย์ (PFO) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.1917 นั่นคือ เมื่อราคาปุ๋ยอินทรีย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ต้นทุนการผลิตลำไยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.1917 ซึ่งสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ เมื่อราคาปุ๋ยอินทรีย์เพิ่มสูงขึ้น แม้ว่าปริมาณการใช้ปุ๋ยอินทรีย์จะคงเดิม แต่จะส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลำไยเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย

ราคาสารโพแทสเซียมคลอไรด์ (PK) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.1629 นั่นคือ เมื่อราคาสารโพแทสเซียมคลอไรด์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ต้นทุนการผลิตลำไยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.1629 ซึ่งสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ เมื่อราคาสารโพแทสเซียมคลอไรด์เพิ่มสูงขึ้น แม้ว่าปริมาณการใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์จะคงเดิม แต่จะส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลำไยเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย

#### 4.5 การหาประสิทธิภาพทางเทคนิค ประสิทธิภาพทางด้านราคาและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ

การหาประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการผลิตลำไยโดยใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์สามารถใช้สมการต้นทุน และสมการการผลิตที่ดีที่สุด (Production Function Frontier and Cost Function Frontier) เป็นสมการอ้างอิงโดยมีวิธีการประมาณค่าดังนี้

ประสิทธิภาพทางเทคนิค (TE) ทำการประมาณค่าผลผลิตที่ดีที่สุดจากการแทนค่าปัจจัยการผลิตในสมการที่ 4.1 จากนั้นทำการคำนวณค่าประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคของแต่ละหน่วยการผลิต โดยใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป Limdep version 7.0 (ภาคผนวก ง และภาคผนวก จ)

ประสิทธิภาพทางด้านราคา (AE) ทำการประมาณค่าต้นทุนการผลิตที่ต่ำที่สุด โดยแทนค่าราคาปัจจัยการผลิต และปริมาณผลผลิตในสมการที่ 4.5 จากนั้นทำการคำนวณประสิทธิภาพทางด้านราคาของแต่ละหน่วยการผลิต โดยใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป Limdep version 7.0 (ภาคผนวก ง และภาคผนวก จ)

ประสิทธิภาพทางด้านเศรษฐกิจ (EE) เท่ากับประสิทธิภาพทางเทคนิคคูณกับประสิทธิภาพทางด้านราคา (ภาคผนวก ง และภาคผนวก จ)

ผลของการหาประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจด้านต่าง ๆ ของการผลิตลำไยโดยใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ ดังแสดงในภาคผนวก ง และภาคผนวก จ

ตาราง 4.12 การกระจายของครัวเรือนเกษตรกรที่ผลิตลำไย โดยใช้สารโปแตสเซียมคลอไรด์  
แยกตามขนาดการผลิต และระดับความมีประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพ ทางด้าน	ขนาด การผลิต	รวม	จำนวนหน่วยการผลิต (ร้อยละ)			ประสิทธิภาพ เฉลี่ย
			ระดับต่ำ (น้อยกว่า 0.50)	ระดับกลาง (0.50-0.75)	ระดับสูง (0.75-1.00)	
เทคนิค (TE)	เล็ก	54 (100.00)	1 (1.90)	33 (61.10)	20 (37.00)	0.70
	ใหญ่	102 (100.00)	5 (4.90)	28 (27.50)	69 (67.60)	0.76
ราคา (AE)	เล็ก	54 (100.00)	-	-	54 (100.00)	0.93
	ใหญ่	102 (100.00)	-	-	102 (100.00)	0.94
เศรษฐกิจ (EE)	เล็ก	54 (100.00)	4 (7.40)	43 (79.60)	7 (13.00)	0.65
	ใหญ่	102 (100.00)	5 (4.90)	53 (52.00)	44 (43.10)	0.71

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ขนาดเล็ก คือ ขนาดการผลิตน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ไร่

ขนาดใหญ่ คือ ขนาดการผลิตมากกว่า 5 ไร่

ผลการประมาณค่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการผลิตลำไยโดยใช้สารโปแตสเซียมคลอไรด์ ดังแสดงในตารางที่ 4.12 ซึ่งโดยเฉลี่ยพบว่าเกษตรกรกลุ่มที่มีขนาดการผลิตขนาดใหญ่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค (TE) ประสิทธิภาพทางด้านราคา (AE) และประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (EE) สูงกว่ากลุ่มเกษตรกรที่มีขนาดการผลิตขนาดเล็ก โดยเกษตรกรที่มีขนาดการผลิตขนาดเล็กมีประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ยเท่ากับ 0.70 ส่วนเกษตรกรที่มีขนาดการผลิตขนาดใหญ่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 0.76 ซึ่งถือว่ามีประสิทธิภาพในระดับสูง สำหรับประสิทธิภาพทางด้านราคาเกษตรกรที่มีขนาดการผลิตขนาดเล็กและขนาดใหญ่มีประสิทธิภาพทางด้านราคาเฉลี่ยเท่ากับ 0.93 และ 0.94 ตามลำดับ ซึ่งสาเหตุที่กลุ่มเกษตรกรที่มีขนาดการผลิตขนาดเล็ก มีประสิทธิภาพทางด้านราคาไม่แตกต่างจากขนาดการผลิตขนาดใหญ่มากนัก อาจเนื่องมาจากการที่เกษตรกรที่มีขนาดการ

ผลิตขนาดเล็กเข้าร่วมเป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรสูงถึงร้อยละ 40.8 ในขณะที่เกษตรกรที่มีขนาดการผลิตขนาดใหญ่เข้าร่วมเป็นสมาชิกเพียงร้อยละ 19.6 อย่างไรก็ตาม ด้วยขนาดการผลิตที่ใหญ่กว่าทำให้สามารถมีอำนาจต่อรองกับเจ้าของปัจจัยการผลิตได้ดีกว่า จึงทำให้ประสิทธิภาพทางด้านราคายังคงสูงกว่าขนาดการผลิตขนาดเล็ก ในส่วนของประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ พบว่าค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ของเกษตรกรที่มีขนาดการผลิตขนาดใหญ่ เท่ากับ 0.71 ในขณะที่ขนาดเล็กมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.65 ซึ่งอาจเนื่องมาจากการที่ขนาดการผลิตขนาดใหญ่อยู่ในภาวะการประหยัดต่อขนาด (Economies of Scale) อันเกิดจากการผลิตที่เป็นจำนวนมาก และทำให้ต้นทุนเฉลี่ยในการผลิตลดลง ซึ่งหน่วยผลิตสามารถจ้างแรงงานที่มีความชำนาญที่มีประสิทธิภาพ หรืออาจเนื่องมาจาก ใช้สินค้าประเภททุนเช่นเครื่องมือเครื่องจักรต่างๆ อันส่งผลให้ได้ผลผลิตที่มากกว่าในขณะที่ต้นทุนต่ำกว่า จึงทำให้ได้กำไรที่สูงกว่าขนาดการผลิตขนาดเล็กตามไปด้วย

นอกจากนี้ จากตาราง 4.12 เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพทางเทคนิค เกษตรกรกลุ่มที่มีขนาดการผลิตขนาดเล็กส่วนใหญ่จำนวนร้อยละ 61.10 มีระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคอยู่ในระดับกลาง ในขณะที่เกษตรกรกลุ่มที่มีขนาดการผลิตขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่ร้อยละ 67.60 มีประสิทธิภาพทางเทคนิคอยู่ในระดับสูง สำหรับประสิทธิภาพทางด้านราคา เกษตรกรที่มีขนาดการผลิตทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก ร้อยละ 100 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับสูง ส่วนประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจนั้น เกษตรกรที่มีขนาดการผลิตขนาดเล็กส่วนใหญ่ ร้อยละ 79.60 มีระดับประสิทธิภาพในระดับกลาง ในขณะที่เกษตรกรที่มีขนาดการผลิตขนาดใหญ่จัดว่ามีประสิทธิภาพในระดับกลางจนถึงระดับสูง โดยร้อยละ 52.00 อยู่ในระดับปานกลาง และร้อยละ 43.10 มีระดับประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจอยู่ในระดับสูง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

#### 4.6 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ กับ ขนาดการผลิตของเกษตรกรที่มีขนาดการผลิตขนาดเล็กและขนาดใหญ่

ตาราง 4.13 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเทคนิค ประสิทธิภาพทางด้านราคา และ ประสิทธิภาพทางด้านเศรษฐกิจ แยกตามขนาดการผลิตของเกษตรกร

ประสิทธิภาพ ทางด้าน	ขนาดเล็ก* (N=54)			ขนาดใหญ่** (N=102)			Computed t-ratio	Critical t-ratio	Degree of Freedom
	ค่า ต่ำสุด	ค่า สูงสุด	ค่าเฉลี่ย± ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่า ต่ำสุด	ค่า สูงสุด	ค่าเฉลี่ย± ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน			
เทคนิค(TE)	0.10	0.88	0.70±0.13	0.10	0.92	0.76±0.13	-2.82	1.98	154
ราคา(AE)	0.86	0.96	0.93±0.03	0.87	0.98	0.94±0.02	-2.19	1.98	154
เศรษฐกิจ(EE)	0.09	0.82	0.65±0.11	0.10	0.88	0.71±0.12	-3.16	1.98	154

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: \* ขนาดเล็ก คือ ขนาดการผลิตน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ไร่

\*\* ขนาดใหญ่ คือ ขนาดการผลิตมากกว่า 5 ไร่

ข้อมูลที่ปรากฏในตาราง 4.13 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ โดยใช้โปรแกรม SPSS for Window version 10.1 ซึ่งผลการ วิเคราะห์พบว่าค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพทางด้านเทคนิค (TE) ประสิทธิภาพทางด้านราคา (AE) และ ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (EE) ของเกษตรกรที่มีขนาดการผลิตเล็กและขนาดใหญ่นั้นมีความแตกต่าง กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05