

## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีการศึกษา

#### 3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา และการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษานี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

##### 1) ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data)

ข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้แก่ ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจาก บทความ วารสาร เอกสาร สิ่งพิมพ์รัฐบาล เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น เพื่อนำมาศึกษาทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา และใช้ในการทบทวนวรรณกรรม รวมทั้งให้ทราบถึงลักษณะทางกายภาพ ประวัติความเป็นมา และโครงสร้างทั่วไปของพื้นที่ที่ศึกษา

##### 2) ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data)

สำหรับข้อมูลปฐมภูมิที่ใช้ในการศึกษาจะเก็บข้อมูลโดยใช้วิธีการสร้างแบบสอบถามเพื่อสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง โดยในแบบสอบถามจะประกอบด้วยคำถามปลายเปิด (opened-end question) และคำถามปลายปิด (closed-end question) แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ก. ข้อมูลทั่วไป เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ลักษณะทั่วไปของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ข้อมูลสมาชิกในครัวเรือนที่ทำนา ประสบการณ์การทำนา พื้นที่ปลูกข้าว ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำนา

ข. ข้อมูลเรื่องโรคและแมลงศัตรูพืช ซึ่งเป็นอุปสรรคในการปลูกข้าว

ค. ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าว และวิธีการจัดการปัญหาของเกษตรกร

ง. ข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนในการปลูกข้าวของเกษตรกร

ในการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจะทำการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ที่ประสบกับปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าว และเกษตรกรในพื้นที่เดียวกันแต่ไม่ประสบกับปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าว โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ประสบกับปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าว จะสัมภาษณ์เพิ่มเติมในเรื่องของการรุกรานของข้าววัชพืช ซึ่งเกษตรกรแต่ละรายจะประสบปัญหาในระดับความรุนแรงที่มากน้อยต่างกัน เพื่อความง่ายและสะดวกในการประเมินระดับความรุนแรงของการรุกรานของข้าววัชพืชที่เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างประสบ จึงได้มีตัวอย่างรูปถ่ายแสดงการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าวของเกษตรกรแบ่ง

ออกเป็น 4 ระดับ (ได้รับความอนุเคราะห์จาก ดร.จรรยา มณีโชติ กรมวิชาการเกษตร) คือ ระดับที่ 1 (15%) ระดับที่ 2 (40%) ระดับที่ 3 (70%) และระดับที่ 4 (90%) เพื่อให้เกษตรกรดูในขณะสัมภาษณ์ และเลือกว่าแปลงนาที่เกษตรกรทำอยู่ประสบปัญหาการระบาดของข้าววัชพืชในระดับใดตามรูป (ดังรูปที่ 3.1 – 3.4) นอกจากนี้ได้ใช้ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจเพื่อทำแผนที่การระบาดของข้าววัชพืชในแปลงนาข้าวของเกษตรกรมาประกอบกัน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



รูปที่ 3.1 ความรุนแรงของการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าว ระดับที่ 1 (15%)



รูปที่ 3.2 ความรุนแรงของการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าว ระดับที่ 2 (40%)



รูปที่ 3.3 ความรุนแรงของการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าว ระดับที่ 3 (70%)



รูปที่ 3.4 ความรุนแรงของการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าว ระดับที่ 4 (90%)

### 3.2 วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือคร้วเรือนที่ตั้งอยู่ใน ต.เขาสามลึบหาบ และ ต.โคกตะบอง อ.ท่ามะกา จ.กาญจนบุรี โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มคือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ที่ประสบกับปัญหาการระบาดของข้าววัชพืชในนาข้าว และเกษตรกรในพื้นที่เดียวกันแต่ไม่ประสบกับปัญหาการระบาดของข้าววัชพืชในนาข้าว โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงสำหรับกลุ่มเกษตรกรที่ประสบกับปัญหาการระบาดของข้าววัชพืช และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างสำหรับกลุ่มเกษตรกรที่ไม่ประสบกับปัญหาการระบาดของข้าววัชพืช ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดคือจำนวนคร้วเรือนในฤดูการเพาะปลูกนาปี 2545 เท่ากับ 131 คร้วเรือน (234 แปลง) และจำนวนคร้วเรือนในฤดูการเพาะปลูกนาปรัง 2546 เท่ากับ 130 คร้วเรือน (238 แปลง) คิดเป็นจำนวนแปลงนาทั้งสิ้น 472 แปลง รายละเอียดดังตารางที่ 3.1 และ 3.2 และรูปที่ 3.5

ตารางที่ 3.1 จำแนกเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างตามพื้นที่ทำการศึกษาและการระบาดของข้าววัชพืช

การเกิดการระบาดของข้าววัชพืช	หน่วย: คร้วเรือน	
	นาปี 45	นาปรัง 46
<b>ไม่มีการระบาดของข้าววัชพืช</b>	<b>56</b>	<b>20</b>
- ตำบลเขาสามลึบหาบ	43	12
- ตำบลโคกตะบอง	13	8
<b>มีการระบาดของข้าววัชพืช</b>	<b>75</b>	<b>110</b>
- ตำบลเขาสามลึบหาบ	45	75
- ตำบลโคกตะบอง	30	35
<b>รวม</b>	<b>131</b>	<b>130</b>

ที่มา: จากการสำรวจ.

ตารางที่ 3.2 จำแนกแปลงนาของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างตามการระบาดของข้าววัชพืช

การระบาดของข้าววัชพืชในนาข้าว	หน่วย: แปลง	
	นาปี 45	นาปรัง 46
ไม่มีการระบาดของข้าววัชพืชในนาข้าว	137	69
มีการระบาดของข้าววัชพืชในนาข้าว	97	169
<b>รวม</b>	<b>234</b>	<b>238</b>

ที่มา: จากการสำรวจ.



รูปที่ 3.5 พื้นที่ทำการศึกษา

### 3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1) การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis)

เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ทราบถึงลักษณะทั่วไปของพื้นที่ที่ทำการศึกษา (ต.เขาสามสืบหาบ และ ต.โคกตะบอง) ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพ ประวัติความเป็นมา ลักษณะทั่วไปของประชากร นอกจากนี้จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง สภาพการทำนา ปัญหาและอุปสรรคในการทำนา อันได้แก่ โรคและแมลงศัตรูพืชในนาข้าว และปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าว รวมถึงวิธีการจัดการปัญหาของเกษตรกร และทำการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนในการปลูกข้าวของเกษตรกรในเบื้องต้น โดยใช้ตาราง และค่าสถิติอย่างง่าย

#### 2) การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative analysis)

ในการศึกษาครั้งนี้ จะเป็นการวิเคราะห์การสูญเสียกำไรจากการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าว โดยวิธีเส้นพรมแดนกำไรเชิงเฟ้นสุ่ม (Stochastic Profit Frontier) โดยได้รูปแบบสมการมาจากฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas ซึ่งมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ผลดังนี้

ก. วิเคราะห์สมการกำไรเชิงเฟ้นสุ่ม โดยการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการด้วยวิธีการ Maximum - Likelihood Estimation (MLE) ซึ่งจะมีตัวแปรเปอร์เซ็นต์การรุกรานของข้าววัชพืชในสมการเพื่อแสดงถึงปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าว โดยแสดงในแบบจำลองดังนี้

$$\pi = A c_1^{\beta_1} c_2^{\beta_2} c_3^{\beta_3} c_4^{\beta_4} Z_1^{\delta_1} Z_2^{\delta_2} wr^{\phi} e^{\gamma_{SS} + \gamma_1 D_1 + \gamma_2 D_2} e^{v-u}$$

โดยที่

$\pi$  = กำไรที่เป็นตัวเงิน (หน่วย: บาทต่อไร่) normalized ด้วยราคาผลผลิต

$c_1$  = ราคาเมล็ดพันธุ์ข้าว (หน่วย: บาทต่อกิโลกรัม) normalized ด้วยราคาผลผลิต

$c_2$  = ค่าแรงงานจ้าง (หน่วย: บาทต่อวันงาน) normalized ด้วยราคาผลผลิต

$c_3$  = ราคาปุ๋ยเคมี (หน่วย: บาทต่อกิโลกรัม) normalized ด้วยราคาผลผลิต

$c_4$  = ราคาสารเคมี (หน่วย: บาทต่อซีซี) normalized ด้วยราคาผลผลิต

$Z_1$  = จำนวนแรงงานในครัวเรือน (หน่วย: วันงาน)

$Z_2$  = มูลค่าทุน จำนวนจากค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรและอุปกรณ์การเกษตร (หน่วย: บาทต่อไร่)

$wr$  = เปอร์เซ็นต์การรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าว

$S$  = ถูการเพาะปลูก

$S = 1$  ถูการเพาะปลูกนาปรัง

$S = 0$  ถูการเพาะปลูกนาปี

$D_1$  = เกิดโรคและแมลงในนาข้าว

$D_1 = 1$  เกิดโรคและแมลงในนาข้าว

$D_1 = 0$  อื่น ๆ

$D_2$  = ใช้เมล็ดพันธุ์ของตนเอง

$D_2 = 1$  ใช้เมล็ดพันธุ์ของตนเอง

$D_2 = 0$  อื่น ๆ

$A, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \delta_1, \delta_2, \phi, \gamma_s, \gamma_1, \gamma_2$  = ตัวพารามิเตอร์

$v$  = เทอมค่าความคลาดเคลื่อนสองด้าน (two-sided error)  $v \sim N(0, \sigma_v^2)$

$u$  = เทอมค่าความคลาดเคลื่อนด้านเดียว (one-sided error)

$u = |v|$  และ  $u \sim N(0, \sigma_u^2)$

มูลค่ากำไรที่ใช้ในแบบจำลองนี้จะเป็นกำไรที่คำนวณได้จากต้นทุนผันแปรเงินสดที่ไม่คิดรวมค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ทางการเกษตร เนื่องจากการคำนวณค่าซ่อมแซมลงในต้นทุนผันแปรเงินสดจะทำให้เกษตรกรบางรายมีกำไรที่เป็นค่าลบ แล้วเมื่อนำไปวิเคราะห์จะไม่สามารถคำนวณลอการิทึมธรรมชาติได้ นอกจากนี้ตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองนี้ส่วนใหญ่เป็นตัวแปรที่ถูกกำหนดจากภายนอก เช่นราคาของปัจจัยการผลิต ซึ่งในการทำการศึกษาค้นคว้าหากเก็บข้อมูลในพื้นที่เดียวอาจได้ตัวแปรที่ไม่มีความหลากหลายได้ ดังนั้นตัวแปรแต่ละตัวจึงมีที่มาและมีอิทธิพลต่อสมการกำไรดังต่อไปนี้

1. ราคาเมล็ดพันธุ์ข้าว:  $c_1$  (หน่วย: บาทต่อกิโลกรัม) เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีการใช้เมล็ดพันธุ์ทั้งที่เป็นของตนเอง และที่ซื้อจากที่อื่น ทั้งในพื้นที่เดียวกันและต่างพื้นที่ ทำให้ระดับราคาเมล็ดพันธุ์ข้าวมีความแตกต่างกัน โดยตัวแปรนี้จะมีอิทธิพลต่อกำไรในทางลบ นั่นคือถ้าราคาเมล็ดพันธุ์สูงขึ้น จะส่งผลให้กำไรที่เกษตรกรควรจะได้รับจากการปลูกข้าวลดลง

2. ค่าแรงงานจ้าง:  $c_2$  (หน่วย: บาทต่อวันงาน) อัตราค่าจ้างในกิจกรรมปลูกข้าวในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีความแตกต่างน้อย แต่การจ้างแรงงานของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างแต่ละรายนั้น มีการจ้างในกิจกรรมที่แตกต่างกัน โดยบางรายอาจจ้างแรงงานในทุกๆกิจกรรมปลูกข้าว แต่เกษตรกรบางรายก็จ้างในบางกิจกรรมเท่านั้น ดังนั้น ค่าจ้างแรงงานซึ่งคำนวณจากมูลค่าการจ้างงานทั้งหมดหารด้วยจำนวนวันงานในกิจกรรมการปลูกของแรงงานจ้างทั้งหมด จึงน่าจะเป็นตัวแปรที่มีความแตกต่างกันและเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อกำไรในทางลบ นั่นคือถ้าค่าจ้างแรงงานของแรงงานจ้างเพิ่มขึ้น จะทำให้กำไรที่เกษตรกรควรจะได้รับในการปลูกข้าวลดลง

3. ราคาปุ๋ยเคมี:  $c_3$  (หน่วย: บาทต่อกิโลกรัม) เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างแต่ละรายจะมีการใช้



ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่แตกต่างกัน และหลากหลายชนิด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขั้นตอนในการดูแลรักษาข้าว ซึ่งเกษตรกรแต่ละรายจะมีรูปแบบในการดูแลรักษาที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังมีระบบของการชำระเงินเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย นั่นคือถ้าเกษตรกรรายใดซื้อปุ๋ยเคมีด้วยเงินสด ราคาปุ๋ยเคมีที่ซื้อไปจะต่ำกว่าราคาปุ๋ยเคมีของเกษตรกรที่ซื้อด้วยเงินเชื่อ ดังนั้นราคาปุ๋ยเคมีในพื้นที่ที่ทำการศึกษานี้จึงมีความแตกต่างกัน และมีอิทธิพลต่อกำไรในทางลบ นั่นคือถ้าปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรใช้ในการบำรุงเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวมีราคาสูงขึ้น จะทำให้กำไรที่เกษตรกรควรจะได้รับลดลง

4. ราคาสารเคมี:  $c_4$  (หน่วย: บาทต่อซีซี) เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างแต่ละรายจะมีการใช้สารเคมีในปริมาณที่แตกต่างกัน และหลากหลายชนิด เช่นเดียวกับปุ๋ยเคมี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขั้นตอนในการดูแลรักษาข้าวของเกษตรกรแต่ละรายที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังมีระบบของการชำระเงินเข้ามาเกี่ยวข้องอีก ทำให้ราคาสารเคมีในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีความแตกต่างกัน ซึ่งตัวแปรนี้จะมีอิทธิพลต่อกำไรในทางลบ นั่นคือถ้าสารเคมีในการกำจัดวัชพืชและศัตรูพืชในนาข้าวมีราคาสูงขึ้น จะส่งผลให้กำไรที่เกษตรกรได้จากการปลูกข้าวลดลง

5. จำนวนแรงงานในครัวเรือน:  $Z_1$  (หน่วย: วันงาน) การใช้แรงงานในครัวเรือนในกิจกรรมปลูกข้าวของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างแต่ละรายในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีความแตกต่างกัน โดยบางรายอาจใช้แรงงานในครัวเรือนในทุกๆกิจกรรม แต่บางรายจะใช้แรงงานในครัวเรือนในบางกิจกรรมเท่านั้น ดังนั้นตัวแปรนี้จึงมีความแตกต่างกัน โดยที่ตัวแปรนี้จะมีอิทธิพลต่อกำไรในทางบวก นั่นคือการใช้แรงงานในครัวเรือนในกิจกรรมปลูกข้าว ถ้ามีจำนวนมาก จะทำให้กำไรที่เกษตรกรควรจะได้รับเพิ่มมากขึ้น

6. มูลค่าทุน:  $Z_2$  (หน่วย: บาทต่อไร่) เนื่องจากมูลค่าทุนคำนวณได้จากค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรและอุปกรณ์การเกษตร โดยเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างแต่ละรายจะมีเครื่องจักรและอุปกรณ์การเกษตรในจำนวนที่ไม่เท่ากัน นอกจากนี้จำนวนปีที่ซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์การเกษตรแต่ละชนิดก็แตกต่างกัน ทำให้ตัวแปรตัวนี้มีค่าแตกต่างกัน และมีอิทธิพลต่อกำไรในทางบวก นั่นคือถ้าเกษตรกรมีทุนในการปลูกข้าวมาก จะทำให้เกษตรกรได้รับกำไรมากขึ้น

7. เปอร์เซ็นต์การรุกรณะของข้าววัชพืชในนาข้าว:  $wr$  เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างแต่ละรายประสบปัญหาการรุกรณะของข้าววัชพืชในนาข้าวแตกต่างกัน บางรายประสบปัญหาเล็กน้อย แต่บางรายก็ประสบปัญหารุนแรง ทำให้ตัวแปรนี้มีความแตกต่างกัน โดยตัวแปรนี้จะมีอิทธิพลต่อกำไรในทางลบ นั่นคือถ้าเปอร์เซ็นต์การรุกรณะของข้าววัชพืชในนาข้าวเพิ่มสูงขึ้น จะส่งผลให้กำไรที่เกษตรกรควรจะได้รับลดลง

8. ฤดูกาลเพาะปลูก:  $S$  ตัวแปรตัวนี้จะเป็นตัวแบ่งกลุ่มระหว่างฤดูการเพาะปลูกนาปีและนาปรัง ซึ่งตามปกติในฤดูการเพาะปลูกข้าวนาปรังจะได้ผลผลิตมากกว่าฤดูการเพาะปลูกข้าวนาปี ใน

แบบจำลองกำไรนี้จึงได้กำหนดให้ตัวแปร  $S$  เป็นตัวแปรหุ่น ซึ่งเท่ากับ 1 ถ้าเป็นฤดูกาลเพาะปลูกข้าวนาปรัง และให้เท่ากับ 0 ถ้าเป็นฤดูกาลเพาะปลูกข้าวนาปี ดังนั้น ในฤดูกาลเพาะปลูกข้าวนาปรัง จะมิผลให้เกษตรกรได้รับกำไรเพิ่มขึ้น นั่นคือมีอิทธิพลต่อกำไรในทางบวก

9. เกิดโรคและแมลงในนาข้าว:  $D_1$  เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างบางรายไม่ประสบปัญหาเรื่องโรคและแมลงในนาข้าว แต่บางรายจะมีปัญหาในเรื่องนี้ ตัวแปรตัวนี้จะเป็นตัวแบ่งกลุ่มระหว่างกลุ่มที่มีปัญหาเรื่องโรคและแมลง และกลุ่มที่ไม่มีปัญหาเรื่องโรคและแมลง ในแบบจำลองกำไรนี้จึงได้กำหนดให้ตัวแปร  $D_1$  เป็นตัวแปรหุ่นแสดงการเกิดโรคและแมลงในนาข้าวซึ่งส่งผลให้ผลผลิตข้าวลดลง ดังนั้น กำไรที่เกษตรกรควรจะได้รับจึงลดลงด้วย นั่นคือมีอิทธิพลต่อกำไรในทางลบ โดยกำหนดให้ตัวแปรนี้มีค่าเท่ากับ 1 ถ้าในนาข้าวเกิดโรคและแมลง และ อื่นๆ ให้เท่ากับ 0

10. ใช้เมล็ดพันธุ์ของตนเอง:  $D_2$  ตัวแปรตัวนี้จะเป็นตัวแบ่งกลุ่มระหว่างเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เมล็ดพันธุ์ตนเอง และกลุ่มที่ไม่ได้ใช้เมล็ดพันธุ์ตนเอง ซึ่งได้แก่ เมล็ดพันธุ์ที่ซื้อมา หรือเป็นเมล็ดพันธุ์ที่ได้รับมาจากหน่วยงานของรัฐ ซึ่งการที่เกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์ที่ตนเองเก็บจากฤดูกาลเพาะปลูกก่อนๆ มาปลูกซ้ำใหม่นั้น มีผลให้ผลผลิตข้าวลดลง และทำให้กำไรที่ลดลงด้วย นั่นคือมีอิทธิพลต่อกำไรในทางลบ โดยในแบบจำลองกำไรนี้จะกำหนดให้ตัวแปรนี้เป็นตัวแปรหุ่น มีค่าเท่ากับ 1 ถ้าเกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์ของตนเอง และ อื่นๆ ให้ค่าเท่ากับ 0 เช่น ซื้อมาจากเกษตรกรรายอื่นในหมู่บ้าน ซื้อมเมล็ดพันธุ์ที่คัดแล้วจากศูนย์วิจัยข้าว หรือได้รับเมล็ดพันธุ์จากหน่วยงานของทางราชการ

ข. ประเมินความสูญเสียกำไรที่เกิดจากปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าวจากการกำไรที่ประมาณค่าได้ โดยผ่านทางตัวแปรเปอร์เซ็นต์การรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าว จากนั้นจะได้ตัวแปรความสูญเสียกำไรที่เกิดจากการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าว

ค. หาปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อการสูญเสียกำไรอื่นเนื่องมาจากปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าว โดยนำมูลค่าการสูญเสียกำไรที่เกิดจากการรุกรานของข้าววัชพืชของเกษตรกรแต่ละรายไปหาความสัมพันธ์กับปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อการสูญเสียกำไรอื่นเนื่องมาจากปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าว โดยกำหนดแบบจำลองที่ใช้ในการประมาณค่าเป็นแบบจำลองเชิงเส้นตรง แล้วประมาณค่าด้วยวิธี Ordinary Least Squares (OLS) ซึ่งกำหนดให้มูลค่าการสูญเสียกำไรที่เกิดจากการรุกรานของข้าววัชพืชของเกษตรกรแต่ละรายเป็นตัวแปรตาม แล้วให้ปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อการสูญเสียกำไรอื่นเนื่องมาจากปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชเป็นตัวแปรอิสระ โดยแสดงในแบบจำลองดังนี้

$$PL_w = \mu + \eta_1 TEN + \eta_2 Dse1 + \eta_3 Dwp + \eta_4 S + \eta_5 W + \eta_6 Manage + e$$

โดยที่

$PL_w$  = มูลค่าการสูญเสียกำไรอันเนื่องมาจากการรุกรณะของข้าววัชพืชในนาข้าว  
(หน่วย: บาทต่อไร่)

TEN = ความเป็นเจ้าของที่ดิน                      TEN = 1 เป็นเจ้าของที่ดิน

TEN = 0 อื่นๆ

Dse1 = การใช้เมล็ดพันธุ์ของตนเอง              Dse1 = 1 ใช้เมล็ดพันธุ์ของตนเอง

Dse1 = 0 อื่น ๆ

Dwp = เปอร์เซ็นต์การรุกรณะของข้าววัชพืชในปีที่ผ่านมา

S = ฤดูการเพาะปลูก                                      S = 1 ฤดูการเพาะปลูกนาปรัง

S = 0 ฤดูการเพาะปลูกนาปี

W = ระดับความสูงของน้ำในนาข้าว (หน่วย: เซนติเมตร)

Manage = การจัดการกำจัดข้าววัชพืช              Manage = 1 มีการจัดการกำจัดข้าววัชพืช

Manage = 0 อื่นๆ

e = ค่าความคลาดเคลื่อน

$\mu, \eta_1, \eta_2, \eta_3, \eta_4, \eta_5, \eta_6$  = ตัวพารามิเตอร์

จากแบบจำลองมูลค่าความสูญเสียกำไรที่เกิดจากปัญหาการรุกรณะของข้าววัชพืชในนาข้าวที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จะเห็นว่าได้ให้มูลค่าความสูญเสียกำไรที่เกิดจากปัญหาการรุกรณะของข้าววัชพืชในนาข้าว (หน่วย: บาทต่อไร่) ขึ้นอยู่กับปัจจัยทั้งหมด 6 ตัว คือ

1. ความเป็นเจ้าของที่ดิน: **TEN** ความเป็นเจ้าของที่ดินมีผลต่อความสูญเสียกำไรที่เกิดจากปัญหาการรุกรณะของข้าววัชพืชในนาข้าวเนื่องจากเกษตรกรที่เป็นเจ้าของที่ดินนั้น เมื่อเกิดปัญหาการรุกรณะของข้าววัชพืช อาจไม่ได้มีการจัดการกับปัญหาเท่าที่ควร เพราะไม่ต้องคำนึงถึงค่าเช่านา จึงทำให้เกิดการรุกรณะของข้าววัชพืชมากขึ้น แล้วมูลค่าความสูญเสียกำไรที่เกิดจากปัญหาการรุกรณะของข้าววัชพืชจึงเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งแตกต่างกับเกษตรกรที่ทำนาเช่า เมื่อเกิดปัญหาการรุกรณะของข้าววัชพืช จะมีการจัดการกำจัดข้าววัชพืช เพราะเกรงว่าข้าววัชพืชจะส่งผลให้ได้ผลผลิตข้าวน้อยจนไม่สามารถจ่ายค่าเช่านาได้ ดังนั้นเกษตรกรที่ทำนาเช่าจึงมีการดูแลแปลงนาเพื่อให้การรุกรณะของข้าววัชพืชมีน้อย และสามารถลดการสูญเสียกำไรจากปัญหานี้ได้ ตัวแปรนี้เป็น

ตัวแปรหุ่น ถ้าเกษตรกรเป็นเจ้าของที่ดินให้เท่ากับ 1 และอื่นๆให้เท่ากับ 0 โดยจะมีอิทธิพลต่อมูลค่าความสูญเสียกำไรที่เกิดจากปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในทางบวก

2. การใช้เมล็ดพันธุ์ของตนเอง: **Dse1** การใช้เมล็ดพันธุ์ของตนเองมีผลต่อความสูญเสียกำไรที่เกิดจากปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าวเนื่องจากเกษตรกรที่ประสบกับปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าว และยังใช้เมล็ดพันธุ์ของตนเองในการเพาะปลูกครั้งต่อๆมานั้น จะยิ่งทำให้มีข้าววัชพืชปนอยู่ในนาข้าวมากขึ้น และส่งผลให้มูลค่าความสูญเสียกำไรจากปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าวเพิ่มขึ้น นั่นคือจะมีอิทธิพลต่อมูลค่าความสูญเสียกำไรที่เกิดจากปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในทางบวก โดยตัวแปรนี้เป็นตัวแปรหุ่น ถ้าเกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์ของตนเอง ให้เท่ากับ 1 และอื่นๆให้เท่ากับ 0

3. เปอร์เซ็นต์การรุกรานของข้าววัชพืชในปีที่ผ่านมา: **Dwp** เปอร์เซ็นต์การรุกรานของข้าววัชพืชในปีที่ผ่านมามีผลต่อความสูญเสียกำไรที่เกิดจากปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าวเนื่องจากถ้าเปอร์เซ็นต์การรุกรานของข้าววัชพืชในฤดูกาลเพาะปลูกที่ผ่านมามีค่าสูงอาจมีผลให้การรุกรานของข้าววัชพืชในฤดูกาลเพาะปลูกนี้มีความรุนแรงมากขึ้นด้วย และทำให้มูลค่าความสูญเสียกำไรจากการรุกรานของข้าววัชพืชเพิ่มขึ้น นั่นคือจะมีอิทธิพลต่อมูลค่าความสูญเสียกำไรที่เกิดจากปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในทางบวก

4. ฤดูกาลเพาะปลูก: **S** ฤดูกาลเพาะปลูกมีผลต่อความสูญเสียกำไรที่เกิดจากปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าวเนื่องจากโดยปกติในฤดูกาลเพาะปลูกนาปรัง ปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าวจะมีความรุนแรงมากกว่าในฤดูกาลเพาะปลูกนาปี ดังนั้นในฤดูกาลเพาะปลูกนาปรัง เกษตรกรจะสูญเสียกำไรที่เกิดจากปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าวเพิ่มมากขึ้น นั่นคือจะมีอิทธิพลต่อมูลค่าความสูญเสียกำไรที่เกิดจากปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในทางบวก โดยตัวแปรนี้เป็นตัวแปรหุ่น ถ้าเป็นฤดูกาลเพาะปลูกนาปรังให้เท่ากับ 1 และฤดูกาลเพาะปลูกนาปีเท่ากับ 0

5. ระดับความสูงของน้ำในนาข้าว: **W** ระดับความสูงของน้ำในนาข้าวมีผลต่อความสูญเสียกำไรที่เกิดจากปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าวเนื่องจากสภาพพื้นที่นาที่เป็นน้ำลุ่มจะมีระดับน้ำในนาข้าวสูง ทำให้เกษตรกรสามารถควบคุมระดับน้ำในแปลงนาได้ส่งผลให้การรุกรานของข้าววัชพืชมีความรุนแรงลดลง และช่วยลดความสูญเสียกำไรที่เกิดจากปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าวได้ นั่นคือจะมีอิทธิพลต่อมูลค่าความสูญเสียกำไรที่เกิดจากปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในทางลบ

6. การจัดการกำจัดข้าววัชพืช: **Manage** การจัดการกำจัดข้าววัชพืชมีผลต่อความสูญเสียกำไรที่เกิดจากปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าวเนื่องจากเมื่อเกษตรกรประสบกับปัญหา

การรุกรานของข้าววัชพืชในนาข้าว เกษตรกรจะมีวิธีในการจัดการปัญหานี้ ซึ่งจะช่วยลดความรุนแรงของการรุกรานลงได้ และช่วยลดความสูญเสียกำไรที่เกิดจากปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืช ดังนั้นปัจจัยตัวนี้จะมีอิทธิพลต่อมูลค่าความสูญเสียกำไรที่เกิดจากปัญหาการรุกรานของข้าววัชพืชในทางลบ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved