

การเพิ่มประสิทธิภาพต้นทุนกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยการประยุกต์ใช้  
แนวทางการประมงย้อนกลับ กรณีศึกษา ตำบลแม่สลองนอก  
อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย

สุเทพ จันทร์อำพร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)  
คณะบริหารการพัฒนาสิ่งแวดล้อม  
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

2562

การเพิ่มประสิทธิภาพต้นทุนกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำโดยการประยุกต์ใช้  
แนวทางการประมูดย้อนกลับ กรณีศึกษา ตำบลแม่สลองนอก  
อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย  
สุเทพ จันทรอำพร  
คณะบริหารการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

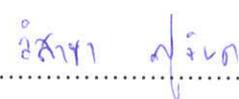
รองศาสตราจารย์..........อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(ดร.สมพจน์ วรรณนุช)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาแล้วเห็นสมควรอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ  
การศึกษิตตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)

รองศาสตราจารย์..........ประธานกรรมการ  
(ดร.อรพรรณ ศรีเสาวลักษณ์)

รองศาสตราจารย์..........กรรมการ  
(ดร.สมพจน์ วรรณนุช)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์..........กรรมการ  
(ดร.ฉวีภา คันทนา)

ศาสตราจารย์..........คณบดี  
(ดร.วิสาชา ภูจินดา)

ตุลาคม 2562

## บทคัดย่อ

ชื่อวิทยานิพนธ์	การเพิ่มประสิทธิภาพต้นทุนกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำโดยการประยุกต์ใช้แนวทางการประมงย้อนกลับ กรณีศึกษา ตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย
ชื่อผู้เขียน	นายสุเทพ จันทร์อำพร
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)
ปีการศึกษา	2562

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพต้นทุนกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำโดยการประยุกต์ใช้แนวทางการประมงย้อนกลับในการคัดเลือกเกษตรกรที่จะเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเกษตรกรที่มีพื้นที่ทำการเกษตรในตำบลแม่สลองนอกซึ่งเป็นเกษตรกรที่ประสงค์เข้าร่วมโครงการ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 จำนวน 23 ราย โดยการทำการวิจัยกึ่งทดลองให้เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการประมงย้อนกลับเพื่อเสนอราคาที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำ ผลการศึกษาพบว่า ประการแรก จากการเปรียบเทียบระดับรายได้และระดับราคาของกลุ่มตัวอย่างเสนอระหว่างการประมงย้อนกลับ โดยใช้เครื่องมือทางสถิติ One Sample T-Test ในการเปรียบเทียบพบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีความเต็มใจที่จะเข้าร่วมโครงการเมื่อค่าตอบแทนที่ได้รับจากโครงการสูงกว่าระดับรายได้ หรือ ต้นทุนค่าเสียโอกาสของตนเองในการทำการเกษตรอย่างมีนัยยะสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นที่ ร้อยละ 95 ประการที่สอง เมื่อนำข้อมูลระดับราคาการจ่ายแบบตายตัวและจากวิธีประมงย้อนกลับมาคูณด้วยจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ชนะการประมูล ทั้ง 16 คน จะได้ต้นทุนแรงงานของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างแต่ละรายที่คำนวณจากทั้งสองวิธีการ ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบระหว่างระดับราคาการจ่ายค่าตอบแทนแบบตายตัวและระดับราคาจากการประมงย้อนกลับพบว่าค่าตอบแทนในระดับราคาจากการประมงย้อนกลับมีต้นทุน (ต้นทุนแรงงาน) ใช้งบประมาณเพื่อจ่ายเป็นค่าแรงเพียง 291,900 บาท ในขณะที่การจ่ายแบบค่าตอบแทนตายตัว ใช้งบประมาณถึง 489,280 บาท ทำให้ใช้งบประมาณต่ำกว่าการจ่ายค่าตอบแทนแบบตายตัวถึง 197,380 บาท

## ABSTRACT

<b>Title of Thesis</b>	Improving the Cost-Effectiveness of Soil and Water Conservation Activities by Reverse Auction : Case Study of Mae Salong Nok Sub-district, Mae Fah Luang district, Chiang Rai Province
<b>Author</b>	Mr. Suthep Janamporn
<b>Degree</b>	Master of Science (Environmental Management)
<b>Year</b>	2019

---

This study is a research with the objectives to seek an approach to improving the cost-efficiency of conservation activities through the application of reverse auction to select farmers participating in the soil and water conservation project. The sample of respondents in this research comprises 23 farmers in Mae Salong Nok Sub-District, who demonstrated their willingness to participate in the project activities in the fiscal year 2020. In this quasi-experimental research, the participating farmers were asked to propose the prices that are acceptable for them and, therefore, willing to participate in the soil and water conservation activities. The research reveals two main findings: i) based on a comparison between incomes and prices proposed by the sample respondents during the auction, using One-Sample T-Test. The findings show that the farmers were willing to participate in the project when the remuneration gained from the project was higher than their income levels or the opportunity costs of being involved in the project and deviating from working in agriculture, with the result being statistically significant at 95 % confidence level; and ii) when multiplying fixed price and auction price by the number of agricultural areas of each sampling farmer who won the auction, labour costs of each sampling farmers were obtained for both methods of the fixed price and auction price. Then, labour costs of both methods were compared. Based on a comparison between the fixed price rates of costs and auction price rate, it is found that the budget to be spent for labour costs would be 291,900 Thai baht by auction price method, whereas the budget for the fixed-price payment method would cost as high as 489,280 Thai baht. Thus, the budget using the reverse auction payment method would be 197,380 Thai baht lower than that of the fixed-price method.

## กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพต้นทุนกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำโดยการประยุกต์ใช้แนวทางการประมวลย้อนกลับ กรณีศึกษา ตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ได้ดำเนินการสำรวจคล่องเป็นที่ยอมรับแล้ว ในโอกาสนี้ผมขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. สมพจน์ วรรณุช ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ให้คำแนะนำและมีความอดทนกับลูกศิษย์คนนี้อย่างยาวนาน ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฐริกา กัณธา นอกจากจะให้เกียรติมาเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์แล้ว ยังเป็นที่คอยให้กำลังใจอย่างสม่ำเสมอสำหรับการทำวิทยานิพนธ์อย่างยาวนาน

ขอขอบคุณพี่โหด หรือ คุณธงชัย หมั่นไร่ เจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดิน จังหวัดเชียงราย เจ้าหน้าที่โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง เกษตรกรบ้านหล่อโฮ ตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ที่เสียสละเวลาอันมีค่าของทุกท่านเข้าร่วมกิจกรรมการเชิงทดลองการประมวลย้อนกลับ ทำให้การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาครั้งแรกของประเทศไทยที่มีการนำแนวคิดการประมวลย้อนกลับมาใช้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเกิดขึ้นได้จริง

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. อรพรรณ ศรีเสาวลักษณ์ ที่คอยให้กำลังใจและคำแนะนำที่มีคุณค่า อีกทั้งเป็นนักวิจัยที่ต้นแบบสำหรับการเป็นนักวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีของผมเสมอมา

ขอขอบคุณ ครอบครัวจันทร์อำพร ที่คอยให้กำลังใจและอยู่เคียงข้างเสมอมา ที่สำคัญที่สุดขอขอบคุณ กนกนิษัต์ ตันท์กุลรัตน์ นอกจากจะเป็นคู่ชีวิตแล้ว ยังเป็นคู่สนทนาเชิงวิชาการผู้อยู่เบื้องหลังความสำเร็จของการนำข้อมูลเชิงสถิติมาใช้ประกอบการศึกษาในครั้งนี้ ทำให้การศึกษาในครั้งนี้มีความแม่นยำและถูกต้อง

สุดท้ายนี้ ผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะไม่เป็นเพียงเอกสารฉบับหนึ่งซึ่งถูกนำไปเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงทางวิชาการเท่านั้น แต่ยังสามารถให้ความรู้กับผู้อ่าน ผู้ที่สนใจศึกษา และเป็นแรงบันดาลใจให้นักวิจัยรุ่นใหม่กล้าที่จะนำแนวคิดใหม่ ๆ มาใช้ในการทำวิจัย

สุเทพ จันทร์อำพร

กันยายน 2562

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(4)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบัญ	(6)
สารบัญตาราง	(8)
สารบัญภาพ	(9)
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย	1
1.2 คำถามการวิจัย	4
1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย	5
1.4 ขอบเขตการศึกษา	5
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
1.6 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย	7
<b>บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>9</b>
2.1 ความสัมพันธ์ของทรัพยากรดินและที่ดิน	9
2.2 การจัดการที่ดินอย่างยั่งยืน	10
2.3 การอนุรักษ์ดินและน้ำและมาตรการแก้ไขปัญหา	11
2.4 แนวคิดและทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	12
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำใช้การประมูลย้อนกลับมากัดเลือกผู้เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์	17
<b>บทที่ 3 กรอบแนวคิดและวิธีการศึกษา</b>	<b>20</b>
3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา	20
3.2 วิธีการดำเนินงาน	21

3.3 แหล่งข้อมูลในการศึกษา	21
3.4 วิธีการเก็บข้อมูล	22
3.5 กลุ่มเป้าหมายและผู้ให้ข้อมูลหลัก	23
3.6 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	24
<b>บทที่ 4 ผลการศึกษา</b>	<b>25</b>
4.1 สถานการณ์ปัญหาทรัพยากรดินและน้ำ	25
4.2 ลักษณะของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง	27
4.3 การออกแบบการประมูลเชิงทดลองและขั้นตอนการประมูล	30
4.4 ผลการประมูลเชิงทดลองการประมูลย้อนกลับ	33
4.5 การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนค่าเสียโอกาสและค่าตอบแทน ที่เสนอเพื่อเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ	34
4.6 การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำซึ่งเป็นผล การทดลองใช้ระบบประมูลย้อนกลับและต้นทุนสำรวจของสถานีพัฒนาที่ดิน จังหวัดเชียงราย	36
<b>บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</b>	<b>39</b>
5.1 สรุปผล	39
5.2 การอภิปรายผล	41
5.3 ข้อเสนอแนะ	43
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>46</b>
<b>ภาคผนวก</b>	<b>49</b>
ภาคผนวก ก แบบสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย	50
ภาคผนวก ข แบบสัมภาษณ์เชิงลึกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องระดับพื้นที่	51
<b>ประวัติผู้เขียน</b>	<b>53</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
2.1	รูปแบบการประมุลที่ถูกใช้การทำการประมุลย้อนกลับ	17
4.1	ระดับการสูญเสียดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่จันเขตที่ 1 และเขตที่ 2 จังหวัดเชียงราย	26
4.2	การชะล้างพังทลายของดิน ตำบลแม่สลอนนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย	26
4.3	ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ	28
4.4	ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับการศึกษา	29
4.5	ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง	29
4.6	ระดับความลาดชันของพื้นที่ทำการเกษตรของกลุ่มตัวอย่าง	30
4.7	การมีส่วนร่วมในโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำของกลุ่มตัวอย่าง	30
4.8	ลักษณะของสัญญาที่เสนอเพื่อการเข้าร่วมกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำ ในการประมุลย้อนกลับ	31
4.9	ลักษณะประมุลเชิงทดลองการประมุลย้อนกลับ	32
4.10	ระดับราคาที่เสนอในการประมุลย้อนกลับ	34
4.11	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของรายได้และราคาที่เสนอในการประมุล	35
4.12	ผลการเปรียบเทียบโดยใช้ One Sample T-Test	36
4.13	เปรียบเทียบต้นทุนแรงงานกิจกรรมอนุรักษ์ในรูปแบบค่าตอบแทนแบบตายตัวและ ค่าตอบแทนจากการประมุลย้อนกลับ	37

## สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 การสูญเสียดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่จันเขตที่ 1 และเขตที่ 2 จังหวัดเชียงราย	2
3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา	20
4.1 แผนที่รายแปลง โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง บ้านห่อโย	28
4.2 เปรียบเทียบราคาการจ่ายค่าตอบแทนแบบตายตัวและแบบการประมูลย้อนกลับ	38

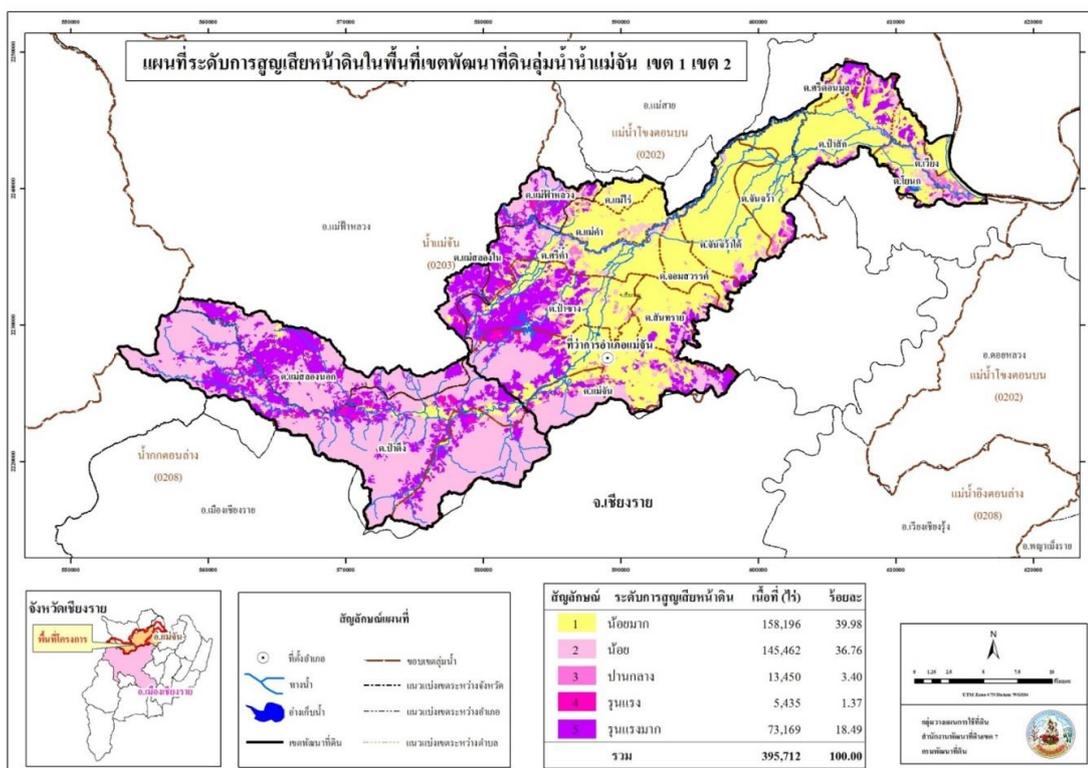
# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย

การเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินเป็นปัญหาระดับโลกที่ทุกหน่วยงานตระหนักและให้ความสำคัญกับสถานการณ์ปัญหาดังกล่าว จากข้อมูลการประเมินร่วมกันระหว่างองค์กรระหว่างประเทศและองค์กรพัฒนาเอกชนระหว่างประเทศ (Deininger & Byerlee, 2011) พบว่าโลกมีพื้นที่ที่มีความเสี่ยงการเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินถึง 1.9 ล้านเฮกตาร์ โดยเป็นพื้นที่ในทวีปเอเชียและแปซิฟิกถึง 850 ล้านเฮกตาร์ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 24 ของพื้นที่ในภูมิภาค ทั้งนี้ สาเหตุของดินเสื่อมจะมีความแตกต่างกันออกไปในแต่ละภูมิภาค สำหรับประเทศในเอเชีย ร้อยละ 40 มาจากปัญหาการตัดไม้ทำลายป่า ร้อยละ 27 มาจากกิจกรรมทางการเกษตร และร้อยละ 26 มีสาเหตุจากการปล่อยให้สัตว์แทะเล็มพืชพรรณที่ปกคลุมหน้าดินมากเกินไป เป็นต้น

สำหรับประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมมีพื้นที่ทำการเกษตรประมาณ 130 ล้านไร่ ดินและที่ดิน จึงเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญทางการเกษตร ซึ่งดินในแต่ละพื้นที่มีคุณสมบัติแตกต่างกันตามวัตถุดิบกำเนิดตามสภาพพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน จากการใช้ประโยชน์ที่ดินทำให้พบดินปัญหาหลายชนิด เช่น ดินเปรี้ยว ดินกรด ดินเค็ม ดินอินทรีย์ ดินทราย ดินตื้น ดินลูกรัง และดินบนพื้นที่สูงเกิดการชะล้างพังทลาย จากการประเมินความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน (พิพัฒน์ ไทยกกล้า และคณะ, 2553) โดยจำแนกตามสภาพชั้นความเสื่อมพบว่าประเทศไทยมีพื้นที่ดินเสื่อมโทรมที่ต้องเฝ้าระวังถึง ร้อยละ 41.47 พื้นที่ดินเสื่อมโทรมรุนแรงและพื้นที่ระดับวิกฤต คิดเป็นร้อยละ 11.8 และ 0.06 ตามลำดับ ซึ่งนอกเหนือไปจากสาเหตุความเสื่อมโทรมที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติแล้ว สาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งของปัญหาดินเสื่อมในประเทศไทย คือ การเปลี่ยนแปลงระบบเกษตรจากระบบเกษตรเพื่อการยังชีพ (Subsistence Agriculture) มาเป็นระบบเกษตรเชิงพาณิชย์ (Commercial Agriculture) นำไปสู่การใช้ประโยชน์ทรัพยากรดินที่ไม่เหมาะสมต่อเนื่อง เป็นระยะเวลายาวนานขาดการปรับปรุงคุณภาพดินที่เหมาะสม ซึ่งปัญหาดังกล่าวกระจายตัวอยู่ในพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย



ภาพที่ 1.1 การสูญเสียดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่จันเขตที่ 1 และเขตที่ 2 จังหวัดเชียงราย  
แหล่งที่มา: สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย, 2557.

จากข้อมูลกรมพัฒนาที่ดิน พบว่าภาคเหนือเป็นภาคที่มีปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินและที่ดินมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับภาคอื่น ๆ ในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในจังหวัดเชียงรายซึ่งเป็นจังหวัดประสบปัญหาหนักที่สุดในภาคเหนือ ปัญหาสำคัญในจังหวัดเชียงรายคือ ปัญหาดินเสื่อมและปัญหาหมอกควันจากการเผาทำลายตอซังฟางข้าว ต่อบั่วโพด และเศษวัสดุเหลือใช้ในไร่นา เพื่อเตรียมพื้นที่เพาะปลูกฤดูกาลใหม่ ส่วนพื้นที่ดินที่มีการเผาตอซังพบว่าจะมีการสูญเสียไนโตรเจนในสัดส่วน 6 - 9 กิโลกรัมต่อไร่ ฟอสฟอรัส 0.8 กิโลกรัมต่อไร่ โพแทสเซียม 15.6 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้พื้นที่สูญเสียธาตุอาหารในดินซึ่งจะนำไปสู่การเสื่อมโทรมของที่ดินในที่สุด (สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย, 2557)

ปัญหาดินเสื่อมในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่จัน เขตที่ 1 และ 2 จังหวัดเชียงรายเป็นปัญหาที่มีความสำคัญและครอบคลุมพื้นที่กว้างขวาง โดยเขตพัฒนาที่ดินที่ 1 มีเนื้อที่ 140,422 ไร่ หรือ 224.68 ตารางกิโลเมตร และเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำน้ำแม่จัน เขตที่ 2 มีเนื้อที่ 255,290 ไร่ หรือ 408.46 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่จัน ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำโง ครอบคลุมพื้นที่ 17 ตำบลของอำเภอแม่จัน อำเภอแม่ฟ้าหลวง และอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็น

พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ที่ลาดเชิงเขาและเนินเขาที่มีความลาดชันสูงดินผ่นแปรไปตามชนิดของหิน มีทั้งที่เป็นดินตื้นและดินลึก ลักษณะดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลาย เสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม น้ำป่าไหลหลากและน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มเมื่อฝนตกหนัก พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร แต่เนื่องจากพื้นที่ราบมีจำกัดทำให้มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ดังกล่าว นอกจากนั้น ดินในพื้นที่ลุ่มยังมี ปัญหาความอุดมสมบูรณ์ต่ำ จึงมีความจำเป็นต้องมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ การจัดการดิน และ เลือกชนิดพืชที่จะปลูกให้เหมาะสม

จากการวิเคราะห์ปัญหาโดยกรมพัฒนาที่ดิน ตามกรอบความคิดระบบนิเวศลุ่มน้ำ ซึ่งแบ่งพื้นที่ออกได้ 3 ส่วน ได้แก่ พื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่กลางน้ำ และพื้นที่ปลายน้ำ พบว่าในพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นพื้นที่ต้นน้ำเป็นพื้นที่ตอนบนมีสภาพเป็นพื้นที่สูงชัน สภาพภูมิประเทศเป็นเทือกเขาสูงชันสลับซับซ้อน ดินพรอมแดนไทย-พม่า ความลาดชันสูงมากกว่า ร้อยละ 35 ปัญหาที่สำคัญบริเวณพื้นที่ต้นน้ำ คือ ปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้เพื่อทำการเกษตร พบว่ามีพื้นที่ทำการเกษตรโดยเฉพาะเพื่อการปลูกพืชไร่และไร่มุมนเวียน ส่งผลให้เกิดความเสื่อมโทรมของพื้นที่ต้นน้ำ เกิดปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน การเผาพื้นที่เกษตรกรรม เกิดปัญหาหมอกควันและไฟป่า ส่งผลกระทบต่อพื้นที่กลางน้ำและพื้นที่ปลายน้ำ ในขณะที่เดียวกันพบว่าพื้นที่ตำบลแม่สลองนอกซึ่งอยู่ในเขตพัฒนาที่ดินเขต 1 จังหวัดเชียงราย มีอัตราการการชะล้างพังทลายรุนแรงมาก (มีการสูญเสียน้ำดินมากกว่า 20 ตัน/ไร่/ปี) ในพื้นที่สูงถึงร้อยละ 31.36 (32,059 ไร่) (โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง, 2558)

แนวทางแก้ไขปัญหาดินเสื่อม ในช่วงเวลาที่ผ่านมา สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย กรมพัฒนาที่ดิน จะทำหน้าที่เป็นหน่วยงานหลักในแก้ไขปัญหาดินเสื่อมในระดับพื้นที่ โดยการนำมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำมาใช้เป็นแนวทางแก้ไขปัญหา โดยแบ่งมาตรการออกเป็น 2 มาตรการหลัก คือ มาตรการทางวิธกล (Mechanical Measures) ได้แก่ การทำคูรับน้ำขอบเขา การทำขั้นบันได การปลูกพืชตามแนวระดับ เพื่อใช้พื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ เช่น การปลูกชา การปลูกไม้ผลเมืองหนาว เป็นต้น และมาตรการทางวิธีพืช (Vegetative Measures) ได้แก่ การส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกเพื่อลดการพังทลายของดิน การส่งเสริมการปลูกไม้ยืนต้น ผลไม้เมืองหนาว แทนการปลูกพืชไร่ โดยการแจกกล้าไม้ เช่น ต้นชา ต้นกาแฟ ต้นอโวคาโด ต้นไทร ให้เกษตรกรในพื้นที่ การส่งเสริมการบำรุงดินโดยการใช้ปุ๋ยพืชสด เช่น การปลูกปอเทืองและการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยชีวภาพบำรุงดิน

กรมพัฒนาที่ดินได้มีบทบาทเข้าไปดำเนินการในการแก้ไขปัญหาดินเสื่อมในพื้นที่ อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 ตัวอย่างเช่นในปี พ.ศ. 2558 กรมพัฒนาที่ดินใช้งบประมาณในกิจกรรมเร่งรัดพัฒนาระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ จำนวน 4,621,800 บาท ทำให้เกิด

การก่อสร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำไปจำนวน 700 ไร่ มีการสาธิตการอนุรักษ์ดินและน้ำไป 300 ไร่ มีการอบรมเกษตรกรไปทั้งสิ้น 200 ราย นอกจากนั้น ยังมีหน่วยงานต่าง ๆ ที่เข้ามาร่วมสนับสนุนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน เช่น โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย หลังจากที่กรมพัฒนาที่ดินเข้าไปสนับสนุนดำเนินการจัดทำมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำแล้ว โครงการหลวงจะเข้ามาสนับสนุนเรื่องอาชีพให้กับเกษตรกร โดยการส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่ไม่ยืนต้น ปลูกผัก และไม้ผลเมืองหนาวทดแทนการปลูกพืชไร่ โดยการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์และกิ่งพันธุ์ อุปกรณ์ทางการเกษตร และช่องทางการตลาด จากมาตรการดังกล่าวยังทำให้เกิดการรวมกลุ่มเกษตรกรเพื่อปลูกพืชส่งให้โครงการหลวง เช่น กลุ่มผัก กลุ่มกาแฟ กลุ่มชา และกลุ่มไม้ผล เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม จากการดำเนินโครงการของสถานีพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดินและหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นเพียงการแก้ไขปัญหาการเสื่อมโทรมของที่ดินและชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรภายใต้กรอบงบประมาณและเป้าหมายพื้นที่โครงการ ทำให้การนำมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำมาใช้ดำเนินการระดับพื้นที่มีข้อจำกัดทั้งทางด้านงบประมาณและพื้นที่ดำเนินการตามเป้าหมายโครงการเท่านั้น อย่างไรก็ตามพบว่าในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย มีเป้าหมายในตำบลแม่สลองนอกเพียง 1 หมู่บ้าน ครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายเพียงประมาณ 400 ไร่ ซึ่งเปิดให้เกษตรกรที่มีพื้นที่อยู่พื้นที่เป้าหมายสมัครเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำแบบสมัครใจโดยไม่มีเงื่อนไข ทำให้เห็นว่ายังขาดความยั่งยืนของงบประมาณที่จะนำมาสนับสนุนมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำในระยะยาว อีกทั้งไม่มีการศึกษาแรงจูงใจที่แท้จริงของเกษตรกรในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำเกษตรและประโยชน์โดยรวมที่เกิดขึ้นกับระบบนิเวศและทรัพยากรดิน ทำให้ขาดข้อมูลเพื่อนำไปใช้กำหนดทิศทางการส่งเสริมและสนับสนุนการแนวทางแก้ไขปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

## 1.2 คำถามการวิจัย

1.2.1 เกษตรกรจะมีความเต็มใจที่จะเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำก็ต่อเมื่อค่าตอบแทนที่ได้รับจากโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำสูงกว่าต้นทุนค่าเสียโอกาสของตนเองในการทำเกษตร

1.2.2 การใช้วิธีการประมวลย้อนกลับในการคัดเลือกเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำจะสามารถทำให้มีการใช้ต้นทุนดำเนินการกิจกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำ (ต้นทุนแรงงาน) ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

### 1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.3.1 เพื่อศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพต้นทุนกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำ โดย การประยุกต์ใช้แนวทางการประมูลย้อนกลับ (Reverse Auction) ในการคัดเลือกเกษตรกรที่เข้าร่วม โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ

1.3.2 เพื่อนำผลการศึกษาไปจัดทำเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในระดับพื้นที่ในการออกแบบมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยประยุกต์ใช้เครื่องมือทาง เศรษฐศาสตร์และกรอบแนวคิดการตอบแทนคุณค่าของระบบนิเวศ

### 1.4 ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตการศึกษาจะประกอบด้วยขอบเขต 2 ด้าน คือ ขอบเขตด้านเนื้อ ขอบเขตพื้นที่และ ประชากร ดังนี้

#### 1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อ

##### 1) แนวคิดการจัดการอนุรักษ์ดินและน้ำ

ในการศึกษาขอบเขตเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการอนุรักษ์ดินและน้ำ จะ ครอบคลุมในหัวข้อต่าง ๆ ความหมาย นิยามและมาตรการต่าง ๆ ที่ถูกนำมาใช้ในการอนุรักษ์ดิน และน้ำ รวมไปถึงแผนงานและโครงการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่เป้าหมายของการศึกษา และงบประมาณ ในการดำเนินโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำในปีที่ผ่านมาและเป้าหมายการดำเนินในอนาคต

##### 2) แนวคิดเรื่องการประมูลย้อนกลับ (Reverse Auction)

การศึกษาจะครอบคลุมความหมาย หลักการ องค์ประกอบ และขั้นตอนการประมูล ย้อนกลับ และรูปแบบการประมูลแบบต่าง ๆ ที่ถูกนำมาใช้ในการประมูลย้อนกลับ รวมไปถึง การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศที่นำรูปแบบการประมูลย้อนกลับมาใช้ในการแก้ไขปัญหา การเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินและที่ดิน

##### 3) แนวคิดเรื่องการตอบแทนคุณค่าของระบบนิเวศ (Payment for Ecosystem Service: PES)

การศึกษาคั้งนี้จะศึกษาถึงความหมายและนิยามที่เกี่ยวข้อง หลักการ องค์ประกอบ ภายในได้แนวคิดเรื่องการตอบแทนคุณค่าของระบบนิเวศ เช่น ผู้ให้บริการเชิงนิเวศ (Service Provider) ความเต็มใจที่จะรับ (Willingness to Accept: WTA) และต้นทุนการดำเนินการฟื้นฟูระบบ

นิเวศ เช่น ต้นทุนสำรวจของมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ต้นทุนค่าเสียโอกาสของเกษตรกรจากการทำประมูลย้อนกลับ (Reverse Auction) รวมไปถึงการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ในการแก้ไขปัญหาการเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินและที่ดิน

#### 1.4.2 ขอบเขตด้านพื้นที่และประชากร

##### 1) ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่ศึกษาจะครอบคลุมพื้นที่ทำการเกษตรบนพื้นที่ลาดชัน บ้านห่อโย ตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ครอบคลุมพื้นที่ทำการเกษตร จำนวน 1,127.76 ไร่

##### 2) ขอบเขตด้านประชากร

กลุ่มประชากรที่ทำการศึกษาคือเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จากเกษตรกรที่ทำการเกษตรบนพื้นที่ลาดชันที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ บ้านห่อโย ตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย โดยกลุ่มตัวอย่างจะเป็นเกษตรกรที่สมัครเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำของสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 จำนวน 23 ราย

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ทราบถึงต้นทุนค่าเสียโอกาสของเกษตรกรและระดับราคาที่จูงใจให้เกษตรกรเข้าร่วมดำเนินมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ

1.5.2 ผลการเปรียบเทียบต้นทุนแรงงานในการดำเนินการตามมาตรการการอนุรักษ์ดินและน้ำ ระหว่างวิธีการเปิดให้เข้าร่วมแบบสมัครใจและวิธีการประมูลย้อนกลับ

1.5.3 สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงรายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการศึกษาไปใช้ประกอบการกำหนดแนวทางการคัดเลือกเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่เป้าหมายของโครงการในพื้นที่อื่น ๆ

1.5.4 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการยุทฺ์ใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการเพิ่มประสิทธิภาพต้นทุนกิจกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำตามกรอบแนวคิดการตอบแทนคุณค่าของระบบนิเวศ

## 1.6 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

1.6.1 ความเสื่อมโทรมของดิน หมายถึง การลดลงของศักยภาพของดินทั้งในเชิงปริมาณ และคุณภาพ เช่น การสูญเสียหน้าดิน แร่ธาตุในดินที่สำคัญ โดยมีสาเหตุตามธรรมชาติและโดย การกระทำของมนุษย์ เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความแห้งแล้ง การตัดไม้ทำลายป่าซึ่ง ทำลายระบบนิเวศทำให้เกิดชะล้างพังทลายของหน้าดินในช่วงฤดูฝน การเปลี่ยนแปลงการใช้ ประโยชน์ที่ดิน การใช้ประโยชน์ดินไม่เหมาะสมกับดินและที่ดิน การปลูกพืชเชิงเดี่ยวในพื้นที่ ลาดชัน เช่น ข้าวไร่ ข้าวโพด เป็นต้น

1.6.2 การอนุรักษ์ดินและน้ำ หมายถึง การจัดการทรัพยากรดินและน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ โดยป้องกันการชะล้างการพังทลายของดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินให้สามารถ ทำการเกษตร ได้ตลอดไป การอนุรักษ์ดินเพื่อรักษาความสามารถในการผลิตของดินให้ยืนนานและเพิ่มผลผลิต ต่อหน่วยเนื้อที่ดิน โดยหลักการอนุรักษ์ดินจะประกอบไปด้วย ลดอัตราการกัดกร่อนของดิน เพิ่ม หรือรักษาระดับปริมาณของธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุในดินให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ปรับปรุง โครงสร้างของดินให้อยู่สภาพที่เหมาะสม ทำให้สามารถใช้น้ำอย่างประหยัด โดยมาตรการหลักที่ ถูกนำมาใช้ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ได้แก่ วิธีการการอนุรักษ์ดินและน้ำโดยใช้ระบบพืชและ วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำโดยใช้วิธีกล

1.6.3 ความเต็มใจที่จะรับ (Willingness to Accept) หมายถึง ระดับราคาหรือผลตอบแทน ขั้นต่ำที่สะท้อนการยอมรับเพื่อชดเชยต้นทุนค่าเสียโอกาสที่เกิดขึ้นจากการเข้ามาทำหน้าที่ผู้ดูแล และรักษาระบบนิเวศ โดยระดับของความเต็มใจที่จะรับของผู้ให้บริการเชิงนิเวศจะสะท้อนให้เห็น ต้นทุนของผู้ให้บริการเชิงนิเวศ

1.6.4 การประมูลย้อนกลับ (Reverse Auction) หมายถึง การประมูลที่ผู้เข้าร่วมประมูลแต่ ละรายแสดงความเต็มใจที่จะรับเงินค่าตอบแทนต่ำสุดที่จะเข้ามาทำหน้าที่ในการดำเนินกิจกรรมเพื่อ การฟื้นฟูระบบนิเวศ โดยมีการกำหนดกติกาให้ผู้ที่จะชนะการประมูล คือ ผู้ที่เสนอจำนวนเงินที่ ต่ำที่สุด

1.6.5 การตอบแทนคุณค่าของระบบนิเวศ (Payment for Ecosystem Services: PES) หมายถึง การจัดสรรเงินค่าตอบแทนให้กับชุมชนหรือผู้ที่ดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติเพื่อเป็นหลักประกัน ความยั่งยืนของฐานทรัพยากรและประโยชน์หรือบริการที่มนุษย์จะได้รับจากระบบนิเวศ โดยมี หลักการว่าผู้ที่มิบทบาทในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติหรือผู้ให้บริการควรได้รับค่าชดเชยหรือ ค่าตอบแทนและผู้ที่ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติหรือผู้ได้รับประโยชน์จากระบบนิเวศควร ต้องจ่ายเพื่อแลกกับบริการจากฐานทรัพยากรหรือประโยชน์ที่ได้รับ โดยอาจจ่ายค่าชดเชยให้กับผู้ที่ มิบทบาทในการดูแลรักษาทรัพยากรในรูปตัวเงินหรือสิ่งตอบแทนอื่นที่ไม่ใช่เงินก็ได้

1.6.6 ผู้ให้บริการเชิงนิเวศ (Service Provider) หมายถึง ผู้ที่เต็มใจที่จะเข้าร่วมกิจกรรมหรือโครงการเพื่อทำหน้าที่อนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากร หรือเป็นผู้มีศักยภาพที่จะเป็นผู้ให้บริการหรือผู้ทำหน้าที่ในการฟื้นฟูและดูแลรักษาระบบนิเวศ ผู้ให้บริการอาจจะเป็นหน่วยงานภาครัฐ เป็นชุมชนที่มีสิทธิร่วมในการใช้ประโยชน์จากที่ดิน หรือเป็นปัจเจกบุคคลก็ได้

## บทที่ 2

### แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ จะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก คือ กลุ่มแรกเป็นกรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้องที่ฉายภาพความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน การบริหารจัดการทรัพยากรดิน และมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่สำคัญ ในกลุ่มที่สอง จะเป็นการอธิบายถึงแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการใช้กรอบแนวคิดและเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาการเสื่อมโทรมของทรัพยากร ตลอดจนตัวอย่างของงานวิจัยที่มีการประยุกต์ใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาการเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน

#### 2.1 การเสื่อมโทรมของดินและที่ดิน

ปัญหาการเสื่อมโทรมของดินและที่ดิน นักวิชาการและองค์กรระหว่างประเทศ ได้ให้ความหมายไว้อย่างหลากหลาย เช่น ความเสื่อมโทรมของดิน (Soil and Land Degradation) เป็นกระบวนการที่กล่าวถึงปรากฏการณ์ที่มนุษย์ชักนำไปสู่ประสิทธิภาพของดินต่อการรองรับรูปแบบการดำเนินชีวิตของมนุษย์ทั้งในปัจจุบันและอนาคตลดลง (Oldeman, Hakkeling, & Sombroek, 1991) นอกจากนี้ ความเสื่อมโทรมของดิน หมายถึง การที่ดินสูญเสียหน้าที่ในการทำงานอย่างหนึ่งหรือมากกว่า หรืออีกความหมายหนึ่งเป็นความเสื่อมโทรมของคุณภาพดิน โดยคุณภาพดินอาจจะประเมินได้ในรูปของศักยภาพในการทำหน้าที่ของดินต่าง ๆ (Blum, 2013) ในขณะที่ความเสื่อมโทรมของที่ดิน เป็นกระบวนการซึ่งมีผล ทำให้ศักยภาพในการผลิตของดินลดลง (FAO, 1979) และการเสื่อมโทรมของที่ดินอาจ หมายถึง การลดลงหรือสูญเสียประโยชน์ทางชีวภาพและทางเศรษฐกิจ และการสูญเสียความซับซ้อนของระบบนิเวศ ซึ่งรวมถึงดิน พันธุ์พืช และสัตว์ประจำท้องถิ่น และกระบวนการทางนิเวศวิทยา กระบวนการทางชีวเคมีวิทยา กระบวนการทางอุทกวิทยา ซึ่งเกิดขึ้นจากปัจจัยต่าง ๆ ที่รวมถึง การเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศและกิจกรรมของมนุษย์ (UNCCD, 1992)

โดยสรุป ความหมายของการเสื่อมโทรมของดินและที่ดิน คือ การลดลงของศักยภาพของทรัพยากรดินที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทางธรรมชาติ หรือกิจกรรมของมนุษย์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินของมนุษย์ให้ลดลงทั้งทางด้านคุณภาพและปริมาณ (พิพัฒน์ ไทยกกล้าและคณะ, 2553)

## 2.2 การจัดการที่ดินอย่างยั่งยืน

การจัดการที่ดินอย่างยั่งยืน (Sustainable Land Management: SLM) หมายถึง “ การใช้ทรัพยากรที่ดิน ซึ่งประกอบด้วย ทรัพยากรดิน น้ำ พืช และสัตว์ ในการผลิตสินค้าและบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ในขณะที่ยังคงรักษาสภาพการผลิตในระยะยาวของทรัพยากรเหล่านี้และรักษาหน้าที่ทางด้านสิ่งแวดล้อมไว้ได้” (ELD Initiative, 2015) นอกจากนี้ ได้มีการให้ความหมาย การจัดการที่ดินอย่างยั่งยืน คือ “ การนำระบบการใช้ที่ดินโดยผ่านการจัดการที่เหมาะสม ทำให้ผู้ใช้ที่ดินได้รับผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจและสังคมสูงสุดจากที่ดิน ในขณะที่รักษาหรือยกระดับหน้าที่บริการเชิงนิเวศของที่ดิน”

ในขณะที่ธนาคารโลก (The World Bank, 2006) ได้ให้ความหมาย การจัดการที่ดินอย่างยั่งยืน หมายถึง กระบวนการจัดการบนฐานความรู้ซึ่งช่วยบูรณะทรัพยากรที่ดิน น้ำ ความหลากหลายทางชีวภาพ และการจัดการสิ่งแวดล้อม (รวมทั้งผลกระทบภายนอกทั้งด้านบวกและด้านลบ) เพื่อตอบสนองความต้องการอาหารที่เพิ่มมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันก็มีการรักษาวิถีชีวิตและบริการเชิงนิเวศไว้ได้ ดังนั้น การจัดการที่ดินอย่างยั่งยืนต้องสามารถตอบสนองความต้องการอันเนื่องมาจากการขยายตัวของประชากร การจัดการที่ไม่เหมาะสมจะนำไปสู่การเสื่อมโทรมของที่ดินและการลดลงของศักยภาพในการผลิตและบริการเชิงนิเวศอย่างมีนัยยะสำคัญนอกจากนั้น การจัดการที่ดินอย่างยั่งยืน ยังรวมไปถึงการดำเนินการใด ๆ เพื่อหยุดและลดปัญหาการเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน หรืออย่างน้อยที่สุดเพื่อการช่วยลดผลกระทบด้านลบจากการใช้ที่ดินอย่างไม่เหมาะสมในช่วงเริ่มต้น การดำเนินการต่าง ๆ เหล่านี้จะเพิ่มความสำคัญของพื้นที่สูงและพื้นที่ต้นน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ที่อยู่อาศัยได้รับผลกระทบรุนแรงจากการการเสื่อมโทรมของที่ดินในพื้นที่สูง และส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยกันอย่างหนาแน่นในพื้นที่ปลายน้ำ

โดยสรุป การจัดการที่ดินอย่างยั่งยืน มีความสำคัญในการลดปัญหาดินเสื่อม การฟื้นฟูพื้นที่ดินเสื่อม และเป็นแนวทางการปฏิบัติที่รับรองว่าจะมีการทรัพยากรที่ดินสำหรับประโยชน์ของคนในปัจจุบันและลูกหลานในอนาคต โดยมาตรการจัดการที่ดินอย่างยั่งยืนอยู่บนพื้นฐานหลักการร่วมกัน 4 ข้อ ได้แก่

- 1) แนวการจัดการอย่างมีส่วนร่วมโดยผู้ใช้ประโยชน์ที่ดิน
- 2) มีการบูรณาการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทั้งในระดับระบบนิเวศและในระดับพื้นที่ทำการเกษตร
- 3) มีการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียที่มีความหลากหลายของกลุ่มต่าง ๆ และในระดับที่แตกต่างกัน

4) มีการบูรณาการกลไกเชิงสถาบันและนโยบาย เช่น พัฒนากลไกซึ่งเป็นแรงจูงใจสำหรับการนำเอามาตรการจัดการที่ดินอย่างยั่งยืนไปใช้และกลไกการสร้างรายได้ในระดับพื้นที่

## 2.3 การอนุรักษ์ดินและน้ำและมาตรการแก้ไขปัญหา

ตามพระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551 ได้ให้ความหมายในการอนุรักษ์ดินและน้ำ หมายความว่า “การกระทำใด ๆ ที่มุ่งให้เกิดการระวังป้องกันรักษาดินและที่ดินไม่ให้เกิดความเสื่อมโทรม สูญเสีย รวมถึงการรักษา ปรับปรุง ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการรักษาน้ำในดิน หรือบนผิวให้คงอยู่ เพื่อรักษาคุณของธรรมชาติให้เหมาะสมในการใช้ประโยชน์ที่ดินในทางเกษตรกรรม” ซึ่งสามารถแบ่งมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำได้ 2 วิธี (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558) คือ

1) มาตรการทางวิธีกล (Mechanical Measure) เป็นวิธีการควบคุมน้ำไหลบ่าหน้าดิน โดยการสร้างสิ่งกีดขวางความลาดเทของพื้นที่และทิศทางการไหลของน้ำ ช่วยลดและชะลอความเร็วของกระแส น้ำ เป็นวิธีการอนุรักษ์ที่ดินและน้ำที่ค่อนข้างถาวร และมีประสิทธิภาพสูง แต่ลงทุนค่อนข้างสูง และต้องใช้เวลาในการก่อสร้าง

2) มาตรการทางวิธีพืช (Vegetative Measure) เป็นวิธีการเพิ่มความหนาแน่นของพืช การคลุมดินป้องกันเม็ดฝนกระทบผิวดิน ตลอดจนการปรับปรุงบำรุงดิน มีการลงทุนต่ำ ซึ่งเกษตรกรสามารถปฏิบัติได้เอง โดยใช้พืชตระกูลถั่วบำรุงดิน หญ้าเลี้ยงสัตว์ หรือหญ้าตามธรรมชาติ ปลูกเป็นแถบขวางความลาดเทของพื้นที่ หรือปลูกพืชคลุมดิน หรือการใช้ระบบการปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อลดความรุนแรงของเม็ดฝน ดักตะกอนดินและชะลอความเร็วของน้ำ

สำหรับมาตรการทางวิธีกลและวิธีพืชหลัก ๆ ที่สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาดินเสื่อมในพื้นที่ตำบลแม่สลองนอกจะประกอบไปด้วย

1) การทำขั้นบันได (Bench Terrace) เป็นการปรับพื้นที่เป็นขั้น ๆ ต่อเนื่องกัน คล้ายขั้นบันไดเพื่อปลูกพืช มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อลดความยาวและระดับความลาดเท เพื่อสะดวกในการไถพรวนและเก็บกักน้ำ

2) การทำคูรับน้ำขอบเขา (Hillside Ditches) เป็นคูรับน้ำที่สร้างบริเวณขอบเขาตามแนวระดับหรือลดระดับเป็นรูปสามเหลี่ยมหรือรูปสี่เหลี่ยมคางหมู เพื่อลดความยาวของความลาดเทของพื้นที่เป็นช่วง ๆ เพื่อเก็บกักน้ำหรือระบายน้ำออกไปในทิศทางที่ต้องการ ทำให้น้ำไหลบ่าแต่ละช่วงมีปริมาณน้อย ลดการกัดเซาะและการพังทลายของดิน นอกจากนี้ ยังใช้เป็นทางลำเลียงผลผลิตทางการเกษตรได้อีกด้วย

- 3) การปลูกพืชปุ๋ยสด (Green Manure Cropping) เป็นการปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อไถ่กลับคลุกเคล้ากับดิน เช่น ปอเทือง ถั่วพริ้ว ถั่วพุ่ม โสนต่าง ๆ เป็นต้น เป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้แกดิน
- 4) การปลูกพืชแซม (Intercropping) เป็นการปลูกพืชตั้งแต่ 2 ชนิด ขึ้นไปบนพื้นที่ในเวลาเดียวกัน โดยทำการปลูกพืชที่สองแซมลงในระหว่างแถวของพืชแรกหรือพืชหลัก
- 5) การปลูกพืชเหลื่อมฤดู (Relay Cropping) เป็นการปลูกพืชต่อเนื่องกันแบบคาบเกี่ยวกัน โดยการปลูกพืชที่สองระหว่างแถวของพืชแรกในขณะที่พืชแรกให้ผลผลิตแต่พืชที่สองยังไม่แก่เต็มที่ ซึ่งมีช่วงเวลาเกี่ยวเกี่ยวของพืชทั้งสองไม่พร้อมกัน

## 2.4 แนวคิดและทฤษฎีทางด้านเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

### 2.4.1 การตอบแทนคุณค่าของระบบนิเวศ

การตอบแทนคุณค่าของระบบนิเวศ (Payment for Ecosystem Services: PES) เป็นตัวอย่างของแนวทางการอนุรักษ์ซึ่งสนับสนุนแรงจูงใจสำหรับผู้เข้ามาทำหน้าที่รักษาระบบนิเวศเอาไว้ หลักการที่สำคัญของแนวคิดนี้ คือ ผู้ที่จัดหาบริการเชิงนิเวศจะได้รับการตอบแทนจากการกระทำดังกล่าว โดยคนเหล่านี้จะได้รับการจ่ายแก่การให้บริการเหล่านี้บนพื้นฐานการปฏิบัติงานที่เป็นยกระดับบริการเชิงนิเวศ (Ferraro, 2001; Ferraro & Kiss, 2002) นอกจากนี้ การตอบแทนคุณค่าของระบบนิเวศ ยังเป็นกลไกที่มีรูปแบบความสมัครใจ เป็นข้อตกลงแบบมีเงื่อนไขระหว่างผู้ขายอย่างน้อยหนึ่งคนกับผู้ซื้ออย่างน้อยหนึ่งคนหรือมากกว่า มีการกำหนดบริการเชิงนิเวศที่มีความชัดเจน” (Wunder, 2005) หลักการของ PES คือ ผู้มีบทบาทในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติหรือผู้ให้บริการควรได้รับการชดเชยหรือค่าตอบแทน และผู้ได้รับประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติหรือผู้ได้รับประโยชน์จากระบบนิเวศควรต้องจ่ายเพื่อแลกกับการบริการทางด้านสิ่งแวดล้อมหรือประโยชน์ที่ได้รับ โดยการจ่ายค่าชดเชยให้กับผู้มีบทบาทในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติอาจจะอยู่ในรูปของตัวเงินหรือสิ่งของตอบแทนอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ตัวเงินก็ได้ เช่น การลดหย่อนภาษีหรือค่าธรรมเนียม ความมั่นคงของการถือครองที่ดิน และการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยี เป็นต้น ตัวอย่างเช่น ผู้ได้รับประโยชน์จากบริการ เชิงนิเวศจะต้องจ่ายตอบแทนแก่ผู้ที่ทำให้เกิดบริการเหล่านี้ เช่น บริษัทไฟฟ้าพลังน้ำได้รับประโยชน์จากทำให้มีการชะล้างพังทลายและการตกตะกอนในเขื่อนให้น้อยที่สุดโดยการจ่ายให้แก่เกษตรกรที่อยู่บนพื้นที่ดินน้ำสำหรับการจัดการที่ดินที่เหมาะสม ดังนั้น แนวคิด PES จะมีการกำหนดให้มีกลไกการจ่ายค่าชดเชยให้แก่บุคคลที่ทำหน้าที่ในการดูแลรักษาทรัพยากรและจะเป็นประโยชน์อย่างมากในการเพิ่มประสิทธิภาพเชิงต้นทุน เมื่อ

เปรียบเทียบกับ การจ่ายเงินทางตรงหรือการใช้มาตรการด้านกฎหมายที่นำมาใช้กับวัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม (Alix-Garcia, de Janvry, A., & Sadoulet, 2003) โดยทั่วไป PES จะมีองค์ประกอบที่สำคัญ ประกอบด้วย

- 1) บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ทำหน้าที่ดูแลรักษาระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติ หรือผู้ขาย (Service provider) ซึ่งควรได้รับค่าชดเชยหรือผลตอบแทน
- 2) บุคคลหรือกลุ่มบุคคลผู้ที่ได้ประโยชน์จากระบบนิเวศบริการหรือผู้ซื้อ (Buyers) ซึ่งต้องจ่ายเพื่อแลกเปลี่ยนกับประโยชน์ต่าง ๆ ที่ได้รับ
- 3) มีบริการด้านสิ่งแวดล้อมหรือบริการเชิงนิเวศ (Ecosystem Services)
- 4) ต้องมีกฎหรือระเบียบรองรับการซื้อขายหรือแลกเปลี่ยน

อย่างไรก็ตาม พบว่ามีกลุ่มที่วิพากษ์แนวคิดเรื่อง PES โดยคนเหล่านี้ไม่ได้คำนึงถึงผลประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้ต้นทุนที่มีประสิทธิภาพ (Wunder, 2007) เพราะว่าแผนงานด้าน PES ส่วนใหญ่จะเป็นแผนงานที่มีรูปแบบการจ่ายค่าตอบแทน มองว่ามีรูปแบบเดียวตายตัวบนพื้นฐานต่อตารางพื้นที่ การจ่ายในลักษณะดังกล่าวจะใช้ต้นทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถ้าต้นทุนและผลประโยชน์ของความหลากหลายทางชีวภาพที่เกิดขึ้นมีความสอดคล้องกับพื้นที่ทางการกายภาพ ทั้งนี้แผนงาน PES จึงไม่ควรจะมีรูปแบบตายตัว มีความแตกต่างกันออกไปตามความหลากหลายทางชีวภาพและผลประโยชน์ที่ได้รับจากระบบนิเวศจากพื้นที่หนึ่งไปยังอีกพื้นที่อื่น ๆ ยิ่งไปกว่านั้น เจ้าของที่ดินแต่ละคนมีต้นทุนค่าเสียโอกาสในการจัดให้มีบริการเชิงนิเวศที่แตกต่างกัน ยังมีพื้นที่มากเท่าไรก็ยังมีค่าเสียโอกาสที่แตกต่างกัน โดยพื้นที่ขนาดใหญ่จะมีความเป็นไปได้ที่จะมีความคุ้มทุนมากกว่า เมื่อแผนงานด้าน PES ถูกออกแบบให้มีความหลากหลาย (Wunscher, Engel, & Wunder, 2006)

ในส่วนของการอุปทานในการออกแบบกลไก PES อุปทานภายใต้กลไก PES หมายถึง ผู้ให้บริการหรือผู้ที่ทำหน้าที่ในการฟื้นฟูและดูแลระบบนิเวศ ผู้ให้บริการอาจจะเป็นรัฐบาล เป็นชุมชนที่มีสิทธิในการใช้ประโยชน์ที่ดินหรือเป็นของปัจเจกชนก็ได้ โดยหลักการแล้ว การทำหน้าที่ในการเป็นผู้ฟื้นฟูระบบนิเวศนั้น สิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือ ต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) เนื่องจากทรัพยากรมีจำกัด การใช้ทรัพยากรเพื่อวัตถุประสงค์หนึ่งย่อมหมายถึงการเสียโอกาสในการที่จะใช้ทรัพยากรนั้นเพื่อวัตถุประสงค์อื่น การใช้เวลาเพื่อกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งก็มีค่าเสียโอกาสเช่นเดียวกัน เช่น การไม่เผาต่อข้าว ก็ต้องทำให้เกษตรกรเสียเวลาและต้นทุนในการถอนหรือทำลายเพิ่มมากขึ้น การเลือกปลูกไม้ผลก็มีค่าเสียโอกาสในการปลูกพืชไร่ที่สามารถเก็บผลผลิตได้ทุกปี เป็นต้น ดังนั้น ภายใต้แนวคิด PES ผลตอบแทนของผู้ที่ทำหน้าที่ในการดูแลและรักษาทรัพยากร อย่างน้อยต้องเท่ากับต้นทุนค่าเสียโอกาส โดยการกำหนดต้นทุนค่าเสียโอกาส

สามารถทำได้โดยการวิเคราะห์ความเต็มใจที่จะรับ (Willingness to Accept: WTA) ทั้งนี้ ยิ่งกิจกรรมในด้านการอนุรักษ์มีมากขึ้นเท่าไร และต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินการนานมากขึ้นยิ่งมีต้นทุนค่าเสียโอกาสเพิ่มมากขึ้น

สำหรับหลักการกำหนดค่าตอบแทน จะแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ 1) ระดับการจ่ายขั้นต่ำ หมายถึง การจ่ายค่าตอบแทนให้เท่ากับต้นทุนค่าเสียโอกาส เช่น เท่ากับประโยชน์ที่เจ้าของที่ดินจะได้กรณีที่เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากการปลูกพืชเศรษฐกิจมาเป็นการรักษาไว้เป็นป่าไม้ และ 2) ระดับการจ่ายขั้นสูง หมายถึง การจ่ายค่าชดเชยให้เท่ากับสังคมได้รับประโยชน์เท่าใด ก็จ่ายค่าชดเชยในจำนวนเท่ากัน ซึ่งปกติผลประโยชน์ของสังคมจะมากกว่าผลประโยชน์ของผู้ใช้ที่ดิน ทำให้เพิ่มแรงจูงใจที่จะรักษาคุณแลทรัพยากรธรรมชาติเอาไว้

#### 2.4.2 การกำหนดค่าตอบแทนผู้ให้บริการเชิงนิเวศโดยการประมูลย้อนกลับ

วิธีการหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในการสรรหาบุคคลที่จะเข้ามาทำหน้าที่ผู้ให้บริการเชิงนิเวศ คือ การประมูล (Auction) เพื่อรับสัญญาจ้างการทำงานตามกรอบ PES แนวทางดังกล่าวเป็นกลไกทางด้านนโยบายทางเลือกที่ต้องการดึงเอาข้อมูลของผู้ให้บริการเชิงนิเวศเกี่ยวกับระดับการจ่ายค่าตอบแทนและแรงจูงใจขั้นต่ำที่สุด ที่ยอมรับค่าตอบแทนที่ครอบคลุมต้นทุนที่เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ (Latacz –Lohmann & Schilizzi, 2005) ดังนั้น การประมูลจะเป็นกระบวนการที่ผู้ซื้อบริการเชิงนิเวศเชิญให้ผู้ให้บริการเชิงนิเวศยื่นประมูลสำหรับสัญญาเฉพาะของแต่ละคน โดยจะมีการซื้อสัญญาที่มีการเสนอราคาต่ำที่สุด (Ferraro, 2008)

อย่างไรก็ตาม พบว่ารูปแบบการประมูลที่ถูกนำมาใช้ในการสรรหาผู้ที่เข้าทำหน้าที่ผู้ให้บริการเชิงนิเวศมากที่สุด คือ การประมูลย้อนกลับ (Reverse Auction) การกำหนดราคาให้ผู้ให้บริการเชิงนิเวศโดยใช้การประมูลย้อนกลับจะมีความแตกต่างจากการประมูลโดยทั่วไป ซึ่งผู้ที่จะได้สินค้า คือ คนที่เสนอราคาสูงสุด ราคาที่ผู้ประมูลแต่ละคนเสนอสะท้อนให้เห็นความเต็มใจที่จะจ่ายและผู้ชนะการประมูล คือ ผู้ที่มีความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุด ในกรณีของการประมูลในรูปแบบการประมูลย้อนกลับเป็นรูปแบบที่ผู้ประมูลแต่ละรายเต็มใจที่จะรับผลตอบแทนต่ำสุดเท่าไร จึงจะเต็มใจที่จะเข้ามาทำหน้าที่ในการดำเนินกิจกรรมเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศ กติกา คือ ผู้ที่จะชนะการประมูล คือ ผู้ที่เสนอจำนวนเงินหรือราคาที่ต่ำที่สุด โดยหลักการแล้ว การกำหนดจำนวนเงินที่เต็มใจที่จะยอมรับของผู้ประมูลแต่ละรายย่อมต้องสะท้อนให้เห็นต้นทุนค่าเสียโอกาสของตนเอง เช่น ต้องสูงกว่ารายได้หรือค่าจ้างที่ได้รับในแต่ละวัน ดังนั้น วิธีการการประมูลย้อนกลับ จึงเป็นเครื่องมือทำให้ผู้เข้าร่วมประมูลแต่ละรายเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนค่าเสียโอกาสของตนเอง เพราะในความเป็นจริงต้นทุนค่าเสียโอกาสแต่ละคนไม่เท่ากัน

นอกจากนั้น วิธีการประมูลย้อนกลับ น่าจะเป็นวิธีการที่ดีกว่าการให้แต่ละรายระบุว่าตนเองเต็มใจที่จะได้รับค่าชดเชยเท่าไร หากบอกความเต็มใจที่จะรับที่สูงเกินไปโอกาสที่จะชนะการประมูลก็จะต่ำ การใช้ วิธีการประมูลย้อนกลับจึงเป็นวิธีที่ใช้ต้นทุนที่มีประสิทธิภาพ เพราะทำให้ได้ผู้ที่ต้องการที่จะเข้ามามีส่วนร่วมจริง ในขณะที่เดียวกันหน่วยงานไม่ต้องจ่ายเงินมากกว่าเท่าที่จำเป็น และก็ได้เป็นการเอาเปรียบผู้ทำหน้าที่ฟื้นฟูระบบนิเวศ เนื่องจากการเสนอจำนวนเงินที่จะยอมรับเป็นการตัดสินใจของแต่ละคนโดยคำนึงถึงต้นทุนค่าเสียโอกาสของตนเอง (อรพรรณ ณ บางช้าง, 2558)

#### 1) ขั้นตอนทำการประมูลย้อนกลับ

ในการประมูลย้อนกลับมักใช้วิธีการประมูลเชิงทดลอง (Experimental Auction) เป็นวิธีการหนึ่งที่ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายสำหรับการประเมินมูลค่าที่ไม่ใช่ทางตลาด (Non-market Valuation) เนื่องจากผู้เข้าร่วมจะมีแรงจูงใจที่มากกว่าที่จะเปิดเผยมูลค่าที่แท้จริงสำหรับการบริการเปรียบเทียบสมมุติฐานของการสำรวจทั่วไป ในสถานการณ์ดังกล่าวจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อการให้บริการและการได้รับเงินค่าตอบแทนเกิดขึ้นจริงในทดลอง (Lusk, Jamal, Kurlander, Roucan, & Taulman, 2005) โดยกลไกดังกล่าวจะเป็นประโยชน์อย่างมากในประเทศที่มีรายได้น้อยที่ซึ่งตลาดยังไม่มี ความสมบูรณ์และครัวเรือนมีพฤติกรรมที่แตกต่างออกไปจากการแสวงหากำไรสูงสุด (Ferraro, 2004) จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า วิธีการประมูลเชิงทดลอง (Experimental Auction) จะแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนหลัก คือ การจัดทำการทดลองในห้องทดลอง (Laboratory Experimental Auction) เป็นการทดสอบระบบการประมูลย้อนกลับ หลังจากกำหนดรูปแบบและวิธีการที่ต้องการทำกระบวนการในระดับพื้นที่แล้ว แต่จะนำวิธีการเหล่านั้นไปทดลองในห้องทดลองหรือเป็นการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ (Leimona, Jack, Lusiana, & Pasha 2009) ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างของการศึกษา เช่น การทดสอบกับกลุ่มนักศึกษาในมหาวิทยาลัย ซึ่งการทดสอบระบบในห้องทดลอง จะสามารถทำให้ผู้ศึกษาเข้าใจปัญหาและอุปสรรค ข้อจำกัด และเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นของการนำเอารูปแบบการประมูลย้อนกลับมาใช้ ซึ่งผู้ศึกษาสามารถปรับปรุงรูปแบบก่อนที่จะนำระบบไปใช้ทำการทดลองในระดับพื้นที่ ในส่วนขั้นตอนที่สอง เป็นขั้นตอนของการทดลองระดับพื้นที่ (Field Experimental Auction) จะเป็นทดลองรูปแบบการประมูลย้อนกลับกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายของการศึกษา อย่างไรก็ตามพบว่าโครงการหรือบางศึกษาอาจจะมีข้อจำกัดทางทรัพยากร ระยะเวลาดำเนินโครงการ ทำให้บางโครงการหรือบางการศึกษาอาจจะมีเพียงการทำเฉพาะขั้นตอนการทดลองในระดับพื้นที่เท่านั้น โดยใช้ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างมาใช้ประกอบการออกแบบขั้นตอนเพื่อเป็นการลดข้อจำกัดต่าง ๆ ที่อาจเกิดระหว่างกระบวนการทำการประมูลย้อนกลับ

## 2) รูปแบบการจัดทำการประมูลย้อนกลับ

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การประมูลย้อนกลับจะนิยมดำเนินการใน 4 รูปแบบหลัก (Latacz-Lohmann & Schilizzi, 2005) ดังตารางที่ 2.1

รูปแบบการประมูลย้อนกลับที่นิยมนำมาใช้ ประกอบด้วย ภาพที่ 2.1 English Reverse Auction หรือ Open Descending Price Auction เป็นรูปแบบที่รู้จักอย่างแพร่หลาย วิธีการคือ ผู้ทำการทดลองจะเปิดให้มีการประมูลในระดับราคาที่สูงแล้วจึงค่อย ๆ ลดระดับราคาที่ประมูลลงมาเรื่อย ๆ โดยจะเป็นปรับลดลงในระดับราคาที่กำหนดไว้ โดยผู้ประมูลจะเสนอราคาต่ำลงเรื่อย ๆ หรือ ผู้ประมูลจะส่งสัญญาณระบุความเต็มใจรับที่จะคงราคาเสนอไว้ในระดับเดิมตลอดก็ได้ การประมูลจะจบเมื่อมีผู้เข้าร่วมประมูลเพียงคนเดียวเต็มใจที่จะยอมรับราคา ณ เวลานั้น ผู้เข้าร่วมประมูลคนนั้นจะเป็นผู้ชนะการประมูลและได้รับสัญญา ภาพที่ 2.2 Second Price Auction เป็นรูปแบบการประมูลที่ให้ผู้เข้าร่วมประมูลเสนอราคาแบบไม่เปิดเผย ผู้เข้าร่วมประมูลแต่ละคนจะกรอกข้อมูลราคาที่ตนเองต้องการเสนออย่างอิสระจากกันและปิดผนึก เป็นการเสนอเพียง 1 ครั้ง โดยปกติจะเป็นการเสนอราคาให้บริการในราคาที่เป็นราคาต่อพื้นที่เพื่อที่จะเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ ผู้เข้าร่วมประมูลที่เสนอราคาต่ำที่สุดจะเป็นผู้ชนะการประมูลแต่จะมีการจ่าย ณ ระดับราคาต่ำน้อยที่สุดเป็นลำดับที่สอง (Second Lowest Price) ของการประมูล สำหรับรูปแบบที่ 3 Becker-DeGroot & Marshak (BDM) หรือ BDM Auction ใช้รูปแบบเหมือนการออกลอตเตอรี่ โดยการสุ่มตัวเลขหรือราคาขึ้นมา คนที่เข้าร่วมประมูลที่เสนอราคาได้ต่ำกว่าราคาที่สุ่มเลือกมากที่สุดจะเป็นผู้ชนะการประมูลและได้รับสัญญา สำหรับรูปแบบสุดท้าย รูปแบบ Random-n-th Price Auction เป็นรูปแบบการประมูลที่ผสมผสานระหว่างรูปแบบ Second Price Auction และ BDM Auction วิธีการคือ จะให้ผู้เข้าร่วมประมูลแต่ละรายเสนอราคา การเสนอราคาจะถูกนำมาจัดลำดับจากราคาจากสูงสุดไปต่ำสุด หลังจากนั้นจะมีการสุ่มตัวเลขจาก 2 ไปถึงตัวเลขที่เป็นจำนวนของผู้เข้าร่วมประมูล ผู้เข้าร่วมประมูลที่เสนอราคาต่ำกว่าราคาในลำดับตำแหน่งตัวเลขที่ถูกเลือกจะเป็นผู้ชนะและได้รับราคาที่ตัวเลขลำดับที่ถูกเลือก (Lusk, Jamal, Kurlander, Roucan, & Taulman, 2005)

ตารางที่ 2.1 รูปแบบการประมูลที่ถูกรู้จักใช้การทำการประมูลย้อนกลับ

	รูปแบบการประมูล			
	English Auction	Second Price	BDM	Random n-th Price
ขั้นตอนสำหรับ	เสนอราคาประมูล	เสนอราคาแบบ	เสนอราคาแบบ	เสนอราคาแบบ
ผู้เข้าประมูล	อย่างต่อเนื่อง	ปกปิด	ปกปิด	ปกปิด
ผู้ชนะประมูล	ผู้เข้าร่วมประมูลที่ เสนอราคาเป็นคนที่ สุดท้าย	ผู้เข้าร่วมประมูลที่ เสนอราคาต่ำสุด	ผู้เข้าร่วมประมูลทุก คนที่เสนอราคาต่ำ กว่าราคาที่สุ่มเลือก	ผู้เข้าร่วมประมูลที่ ราคา ณ ตำแหน่งที่ ถูกเลือก (n-th)
จำนวนผู้ชนะ การประมูล	1 คน	1 คน	0 คน ถึง ผู้เข้าร่วม ประมูลทุกคน	จำนวนผู้เข้าร่วม ประมูลที่เสนอ ราคาน้อยกว่า ตำแหน่งที่ถูกสุ่ม เลือก
ราคาตลาด	ราคาสุดท้ายที่เสนอ	ราคาที่ต่ำมากที่สุด เป็นลำดับที่สอง	ราคาที่สุ่มเลือก	ราคาเสนอจาก ตำแหน่งที่สุ่มเลือก

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำใช้การประมูลย้อนกลับมาคัดเลือกผู้เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์

ตัวอย่างการศึกษา แนวทางเปิดเผยเพื่อประมาณการเส้นบริการเชิงนิเวศ โดยการใช้วิธีการประมูลเพื่อกำหนดกลไก PES สำหรับการควบคุมการชะล้างพังทลายของดินในประเทศอินโดนีเซีย (Leimona, Jack, Lusiana, & Pasha, 2009) เป็นศึกษาที่ใช้วิธีการประมูลย้อนกลับในโครงการ PES ในจังหวัด Lampung ประเทศอินโดนีเซียกิจกรรมการฟื้นฟูระบบนิเวศในโครงการดังกล่าว คือ การลดปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินในพื้นที่เกษตรต้นน้ำ ในการประมูลย้อนกลับเพื่อเพิ่มการแข่งขันจึงทำหลายรอบ หมู่บ้านที่เข้าร่วมประมูลมีการดำเนินพร้อมกัน ใน 2 หมู่บ้าน โดยในแต่ละรอบจะเลือกผู้ที่ให้ราคาต่ำที่สุดและประมูลไปจนกว่างบประมาณจะหมด โดยมีงบประมาณรวมทั้งสิ้น 4,450 ดอลลาร์สหรัฐ ผู้เข้าร่วมประมูลทั้งหมด 82 ราย และผู้จัดการประมูลได้ตั้งเป้าไว้ว่าจะลดปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินในพื้นที่ 70 เฮกตาร์ หลังจากการประมูลผ่านไปหลายรอบ กระบวนการดังกล่าวสามารถคัดเลือกเกษตรกรได้ 34 ราย แต่ละราย ได้รับเงินค่าตอบแทนตามที่ตน

เสนอ โดยมีการเซ็นสัญญาเพื่อที่จะอนุรักษ์หน้าดินในที่ดินของตนเอง 25 เฮกตาร์ ผลตอบแทนเฉลี่ยที่ได้เท่ากับ 172 ดอลลาร์สหรัฐต่อเฮกตาร์ ส่วนเงินลงทุนเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดินซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายโครงการ PES คือ 225 ดอลลาร์สหรัฐ/เฮกตาร์/ปี (อรพรรณ ณ บางช้าง, 2554)

นอกจากนั้น (Ajayai, Jack, & Leimona, 2012) มีการศึกษาการออกแบบกลไกตามแนวคิด PES โดยใช้วิธีการประมูลย้อนกลับในประเทศกำลังพัฒนา กรณีศึกษาเปรียบเทียบระหว่างโครงการในประเทศอินโดนีเซียและประเทศมาลาวี โดยได้มีการศึกษาเปรียบเทียบในหลายมิติ ในมิติกระบวนการประมูล พบว่าในกรณีของประเทศอินโดนีเซียซึ่งมีการทดลองกระบวนการประมูล (Trial Auction) หลายรอบก่อนประมูลในรอบสุดท้าย จะทำให้ผู้เข้าร่วมประมูลมีความเข้าใจ มีความคุ้นเคยกับระบบและรูปแบบมากกว่ากรณีของการดำเนินการในประเทศมาลาวี นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบระหว่างการประมูลแบบให้ราคาแบบปิดผนึกและแบบเปิดเผยเสนอราคาที่ได้รับ พบว่าการประมูลปิดผนึก มีนัยยะสำคัญมากกว่าการเสนอราคาแบบเปิดเผย เนื่องจากผู้ประมูลในระบบปิดจะทราบแรงจูงใจในการประมูลมากกว่า ในขณะที่การเปิดเผยเสนอราคาหรือระบบเปิด จะมีความเข้าใจนัยสำคัญของกลไกตลาดน้อยกว่า ส่วนในมิติการประมูลและผลการดำเนินงานตามสัญญา พบว่าในทั้งสองกรณีศึกษา ผู้ชนะการประมูลจะอยู่สัดส่วนร้อยละ 40 ของจำนวนผู้เข้าร่วมประมูลทั้งหมด และใช้มีการคำนวณต้นทุนค่าเสียโอกาสจากราคาตลาดหลักเป็นค่ากลางในการประมูลในทั้งสองกรณี ในส่วนการดำเนินการตามผลการประมูลพบว่า การดำเนินการตามสัญญามีแนวโน้มลดลงในทั้งสองกรณีศึกษา เนื่องจากในกรณีของประเทศมาลาวี การดำเนินงานตามมาตรการจะวัดจากการอยู่รอดของต้นไม้ พบว่ามีแนวโน้มลดลงตั้งแต่เริ่มสัญญา เนื่องจากกรณีศึกษาในประเทศมาลาวีมีต้นทุนคงที่ในการอนุรักษ์มากกว่ากรณีศึกษาประเทศอินโดนีเซีย ในขณะที่การดำเนินงานของประเทศอินโดนีเซีย จะมีการดำเนินงานที่ให้ผลการอนุรักษ์ในระดับสูงจนกระทั่งถึงช่วงกลางของสัญญา หลังจากนั้นซึ่งเป็นระยะเวลาเดียวกับช่วงเก็บเกี่ยวกาแฟ ต้นทุนค่าเสียโอกาสของผู้ประมูลจะสูงกว่าราคา ณ เวลาที่ทำสัญญา ทำให้ผลการดำเนินการอนุรักษ์ลดต่ำลงมาอยู่ในระดับเท่ากับเมื่อเริ่มทำสัญญา

ในประเด็นเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพของต้นทุนการอนุรักษ์โดยการใช้การประมูลย้อนกลับสำหรับแผนงานด้านตอบแทนคุณค่าของระบบนิเวศ พบว่าจากการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพต้นทุนของแผนงาน PES (List & Shogren, 2002) ว่าการเพิ่มประสิทธิภาพต้นทุนการอนุรักษ์ผ่านระบบการประมูลย้อนกลับและการจ่ายตามแผนงานแบบบูรณาการขึ้นอยู่กับลักษณะของภูมิประเทศที่จะดำเนินโครงการอนุรักษ์ ตลอดจนปฏิบัติตามเงื่อนไขของ PES เมื่อการดำเนินการตามแผนงานอยู่ในระดับสูง ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนค่าเสียโอกาสและบริการ

เชิงนิเวศที่เกิดขึ้นทำให้เกิดผลเชิงบวก นอกจากนั้นยังพบว่าเมื่อผู้เข้าร่วมประมูลคุ้นเคยกับการเสนอราคาที่ต่ำที่สุดในการประมูล ประสิทธิภาพในการประมูลที่แตกต่างกันจะลดลงไปสู่ระดับราคาการประมูลปกติ และระดับของประสิทธิภาพที่ลดลงขึ้นอยู่กับว่าต้นทุนค่าเสียโอกาสถูกกระจายไปครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายอย่างไร

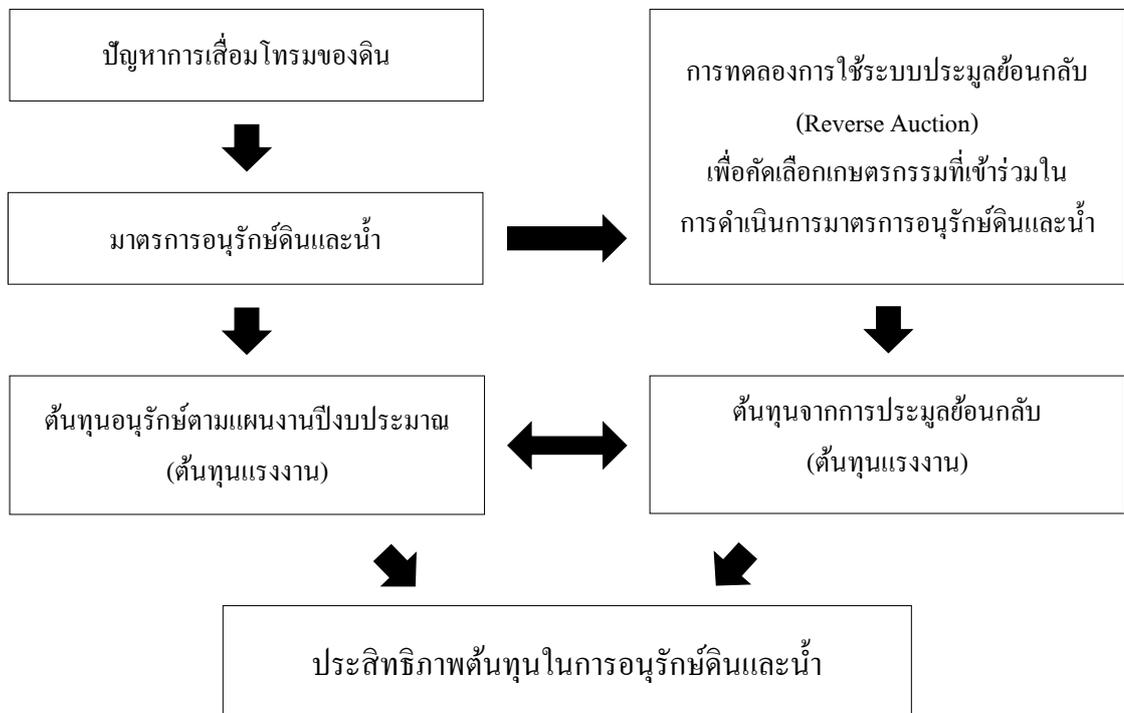
กล่าวโดยสรุป จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าการประยุกต์ใช้รูปแบบประมูลย้อนกลับสำหรับกลุ่มตัวอย่างของการศึกษาในครั้งนี้ จะเป็นการประมูลย้อนกลับโดยใช้รูปแบบ Second Price Auction โดยจัดให้มีรอบทดสอบเพื่อสร้างความคุ้นเคยและความเข้าใจระบบการประมูล โดยวิธีการ English Auction และ Second Price Auction อย่างละหนึ่งรอบ เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านงบประมาณและระยะเวลาในการดำเนินการจึงไม่มีการทดสอบในรูปแบบห้องปฏิบัติการก่อนการทำการทดลองในระดับพื้นที่ หลังจากทราบผลการทดลองในระดับพื้นที่จะนำกรอบแนวคิดการตอบแทนคุณค่าของระบบนิเวศไปใช้เป็นกรอบแนวทางในการจัดทำข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

## บทที่ 3

### กรอบแนวคิดและวิธีการศึกษา

การศึกษาเรื่อง “การเพิ่มประสิทธิภาพต้นทุนกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำโดยการประยุกต์ใช้แนวทางการประมูลย้อนกลับ กรณีศึกษา: ตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย” ผู้ศึกษาได้เก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) โดยการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักโดยการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structure Interview) และค้นหาข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากเอกสาร หนังสือ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและข้อมูลจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยการศึกษาในครั้งนี้ เป็นการวิจัยผสมทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ (Mixed Method Research) มีรายละเอียดกรอบแนวคิดและวิธีศึกษา ดังนี้

#### 3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

กรอบแนวคิดในการศึกษาจะเริ่มจากปัญหาและสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดดินเสื่อมในพื้นที่ศึกษาและมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ที่มีการดำเนินอยู่ในปัจจุบัน โดยสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย หลังจากนั้นจะทำการศึกษาดำเนินการอนุรักษ์ดินและน้ำที่หน่วยงานเสนอตามแผนงาน/โครงการในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 และทดลองวิธีการประมุลย้อนกลับในการคัดเลือกเกษตรกรที่จะเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อให้ทราบระดับราคาค่าตอบแทนที่เกษตรกรเต็มใจที่จะเข้าร่วมโครงการหรือต้นทุนค่าเสียโอกาสของเกษตรกร หลังจากนั้นจะนำข้อมูลต้นทุนการอนุรักษ์ (เฉพาะต้นทุนแรงงาน) ทั้ง 2 วิธีการ มาวิเคราะห์เปรียบเทียบว่าวิธีการใดเป็นวิธีการที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพต้นทุนการอนุรักษ์มาก โดยเปรียบเทียบในมิติงบประมาณที่ถูกใช้และมิติดินในพื้นที่ที่มีการดำเนินการมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยผู้วิจัยจะนำข้อค้นพบจากการวิเคราะห์มาประกอบการจัดทำข้อเสนอแนะการประยุกต์ใช้แนวทางการคัดเลือกผู้ให้บริการเชิงนิเวศ (Service Provider) โดยใช้รูปแบบการประมุลย้อนกลับภายใต้กรอบแนวคิดการตอบแทนคุณค่าของระบบนิเวศ (Payment for Ecosystem Service: PES) ในด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ

### 3.2 วิธีการดำเนินงาน

เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษาที่เป็นการประยุกต์ใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ เพื่อเปรียบเทียบต้นทุนมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ดังนั้น การศึกษานี้จึงเป็นการวิจัยผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่อให้ได้ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเพื่อนำไปใช้ประกอบออกแบบการการประมุลเชิงทดลองและสามารถข้อมูลมาวิเคราะห์และจัดทำข้อเสนอแนะต่อไป

### 3.3 แหล่งของข้อมูลในการศึกษา

#### 3.3.1 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Source)

เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งที่สำรวจข้อมูล โดยใช้แบบสอบถาม สอบถามข้อมูลจากเกษตรกรซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างของการศึกษาในครั้งนี้ และการสัมภาษณ์ถึงโครงสร้างกับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องในสนับสนุนมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ และหน่วยงานที่สนับสนุนในระดับพื้นที่ ได้แก่ เจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย และเจ้าหน้าที่โครงการขยายผลโครงการหลวง อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย

### 3.3.2 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Source)

การศึกษาครั้งนี้ จะทบทวนเอกสารข้อมูล งานวิจัย วารสาร สิ่งพิมพ์ เอกสารจากการสืบค้นข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งแหล่งข้อมูลภายในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับปัญหาดินเสื่อม แนวทางและมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ และการนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพิ่มประสิทธิภาพต้นทุนมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ รวมไปถึงข้อมูลระดับโครงการและกิจกรรมในการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ของสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย รวมไปถึงข้อมูลการสนับสนุนของโครงการขยายผลโครงการหลวงหลังจากที่เกษตรกรดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เป็นต้น

### 3.4 วิธีการเก็บข้อมูล

ในการเก็บข้อมูลของการศึกษาจะเริ่มจากการพัฒนาเครื่องมือในการเก็บข้อมูลหลัก ได้แก่ แบบสอบถาม (Questionnaire) และแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structure Interview) จากนั้นผู้วิจัยจึงนำแบบสัมภาษณ์ไปทดสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) เพื่อให้เนื้อหาของแบบสัมภาษณ์นั้นมีความเหมาะสม สอดคล้อง ตรงประเด็น และครอบคลุมกับสิ่งที่ต้องการศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่ศึกษา เมื่อได้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ที่เป็นเครื่องมือในการวิจัยดังกล่าวแล้ว ผู้ศึกษาจะนำเครื่องมือที่ได้ไปทำการทดสอบกับเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาและผู้ให้ข้อมูลหลักในพื้นที่ หลังจากนั้นจะนำเครื่องดังกล่าวกลับมาทบทวน แก้ไข ให้สอดคล้อง ตรงประเด็นและตรวจสอบความสมบูรณ์ของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่ศึกษาอีกครั้ง ก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อศึกษาในครั้งนี้ ประกอบด้วย

1) การสำรวจข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ในรูปแบบทำเครื่องหมายตามรายการ (Checklist) และการกรอกข้อมูล (Fill in) โดยเนื้อหาของแบบสอบถามจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน

(1) ข้อมูลพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เพศ อายุ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน อาชีพหลัก ระดับรายได้ เป็นต้น

(2) การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ในส่วนที่เกษตรกรเป็นผู้ดำเนินการเองและมาตรการที่หน่วยงานภาครัฐเป็นผู้ให้การสนับสนุน

2) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informants) โดยใช้แบบสอบถามกึ่งโครงสร้าง (Semi-structure Interview)

3) การจัดการประมูลเชิงทดลอง (Quasi-experimental Auction) จำนวน 1 ครั้ง โดยวิธีการประมูลย้อนกลับในพื้นที่กรณีศึกษาเพื่อหาเกษตรกรที่มีความเต็มใจที่จะเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยจะจัดการประมูลให้กับชุมชนแจ้งความประสงค์เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน 1) การชี้แจงทำความเข้าใจและอธิบายขั้นตอนการประมูล 2) การทดสอบการประมูลโดยรูปแบบ English Reverse Auction และรูปแบบ Second Price Auction รูปแบบละ 1 รอบ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีความคุ้นเคยกับระบบการประมูล และ 3) การประมูลทดลองจริง โดยใช้รูปแบบ Second Price Auction จำนวน 1 รอบ

### 3.5 กลุ่มเป้าหมายและผู้ให้ข้อมูลหลัก

#### 3.5.1 กลุ่มเป้าหมายของการศึกษา (Population)

กลุ่มเกษตรกรที่อาศัยในพื้นที่บ้านห่อโย ตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ซึ่งเป็นเกษตรกรที่ทำเกษตรบนที่ลาดชัน ในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Sample) ของการศึกษาคั้งนี้จะใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบไม่อิงทฤษฎีความน่าจะเป็น โดยการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) โดยกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจะเป็นเกษตรกรที่มีพื้นที่ทำการเกษตรในพื้นที่เป้าหมายโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำของสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงรายในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 จำนวน 400 ไร่ และเกษตรกรเหล่านี้สมัครเข้าร่วมโครงการ จำนวน 23 คน ซึ่งอาจเป็นเกษตรกรที่เคยหรือไม่เคยเข้าร่วมโครงการที่ผ่านมาของสถานีพัฒนาที่ดิน จังหวัดเชียงรายก็ได้

#### 3.5.2 ผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informants)

สำหรับผู้ให้ข้อมูลหลักในการศึกษาคั้งนี้ ผู้วิจัยจะใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) ซึ่งผู้ให้ข้อมูลแต่ละคนจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจเรื่องการแก้ไขปัญหาดินเสื่อมและมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำเป็นอย่างดี โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ผู้ให้ข้อมูลหลักด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ในระดับพื้นที่ของสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย กลุ่มที่ 2 ผู้ให้ข้อมูลหลักที่ตัวแทนของหน่วยงานที่ทำหน้าที่สนับสนุนด้านวิถีชีวิตและความเป็นอยู่หลังดำเนินมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ได้แก่ เจ้าหน้าที่โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย

### 3.6 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติภูมิจากแหล่งข้อมูลจากแบบสอบถามแบบสัมภาษณ์ และการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การประมวลเชิงทดลองโดยวิธีการประมูลย้อนกลับ ผู้วิจัยจะนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ โดยแบ่งข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่างและต้นทุนสำรวจของมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ส่วนที่ 2 ข้อมูลสำหรับวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิผลต้นทุนการอนุรักษ์ดินและน้ำ ส่วนที่ 3 ข้อมูลสำหรับจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการยุกต์ใช้รูปแบบการประมูลย้อนกลับในการเพิ่มประสิทธิภาพต้นทุนการอนุรักษ์ดินและน้ำ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่างและต้นทุนสำรวจของมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ (เฉพาะต้นทุนแรงงาน) ของมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากแบบสำรวจข้อมูลพื้นฐาน การสัมภาษณ์เชิงลึกและการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยจะนำข้อมูลมาวิเคราะห์และออกแบบรูปแบบการประมูลเชิงทดลองการประมูลย้อนกลับ (Quasi-experimental Reverse Auction) ที่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ เพื่อจัดการทดลองการประมูลย้อนกลับ ในระดับพื้นที่ต่อไป

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสำหรับวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิผลต้นทุนการอนุรักษ์ดินและน้ำ จะนำข้อมูลต้นทุนสำรวจของมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ (ต้นทุนแรงงาน) ที่สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย ตามปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 มาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับข้อมูลต้นทุนการอนุรักษ์ดินและน้ำ (ต้นทุนแรงงาน) ที่ได้จากการประมูลเชิงทดลองการประมูลย้อนกลับซึ่งเป็นระดับราคาที่ทำให้เกษตรกรเต็มใจที่รับ (Willingness to Accept: WTA) เพื่อดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ การวิเคราะห์จะให้ความสำคัญกับการเปรียบเทียบต้นทุนการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อให้เห็นประสิทธิภาพของต้นทุน (การลดต้นทุนแรงงาน) ในจ่ายค่าตอบแทนให้กับเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการและความสามารถในการขยายพื้นที่ดำเนินโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลสำหรับจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการยุกต์ใช้รูปแบบการประมูลย้อนกลับในการเพิ่มประสิทธิภาพต้นทุนการอนุรักษ์ดินและน้ำ จะนำข้อมูลที่ได้จากสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ให้ข้อมูลหลักจากหน่วยงานในระดับพื้นที่ การทบทวนเอกสารข้อมูลโครงการระดับพื้นที่ และกรอบแนวคิดเรื่องการตอบแทนคุณของระบบนิเวศ

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การศึกษาเรื่อง “การเพิ่มประสิทธิภาพต้นทุนกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยการใช้ประยุกต์ใช้แนวทางการประมวลย้อนกลับ กรณีศึกษา: ตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวงจังหวัดเชียงราย ” ซึ่งมีการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ จากกลุ่มเป้าหมายหลักประกอบด้วย เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ ของสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 เจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย เจ้าหน้าที่โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง โดยใช้รูปแบบแบบสอบถาม การประมวลเชิงทดลอง และการสัมภาษณ์เชิงลึก มาวิเคราะห์ร่วมกับการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารทางวิชาการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยผลการศึกษาจะแบ่งรายละเอียดออกเป็น 4 ส่วน โดยมีผลการศึกษา ดังนี้

#### 4.1 สถานการณ์ปัญหาทรัพยากรดินและน้ำ

การชะล้างพังทลายของดินเป็นสาเหตุของการสูญเสียหน้าดินและธาตุอาหารพืชทำให้คุณภาพของทรัพยากรดินเสื่อมโทรมลง ส่งผลให้ผลผลิตของพืชลดลง เกิดการทับถมของตะกอนในแหล่งน้ำต่าง ๆ ทำให้เกิดการตื้นเขิน ปริมาณการเก็บกักน้ำลดลง เป็นต้น โดยทั่วไป การสูญเสียดินเกิดขึ้นใน 2 ลักษณะ คือ เกิดขึ้นตามธรรมชาติและเกิดขึ้นแบบมีตัวเร่ง โดยเฉพาะการใช้ประโยชน์ที่ดินของมนุษย์ที่ไม่คำนึงถึงศักยภาพของที่ดิน และขาดมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม

จากข้อมูล สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย พบว่าเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่จัน เขตที่ 1 และเขตที่ 2 จังหวัดเชียงราย มีอัตราการสูญเสียดินระดับน้อยมาก มีเนื้อที่ 158,196 ไร่ หรือร้อยละ 39.98 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ระดับการสูญเสียดินน้อย มีเนื้อที่ 145,462 ไร่ หรือร้อยละ 36.76 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ในขณะที่ระดับการสูญเสียดินรุนแรงมาก มีเนื้อที่ 73,169 ไร่ หรือร้อยละ 18.49 ของพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

ในขณะที่เดียวกัน พบว่าพื้นที่ตำบลแม่สลองนอก ซึ่งอยู่ในเขตพัฒนาที่ดินเขตลุ่มน้ำแม่จัน เขตที่ 1 จังหวัดเชียงราย พื้นที่ส่วนใหญ่มีอัตราการการชะล้างพังทลายรุนแรงมาก (มีการสูญเสียหน้าดินมากกว่า 20 ตัน/ไร่/ปี) ในพื้นที่ถึง ร้อยละ 31.36 (32,059 ไร่) (โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง, 2558)

ตารางที่ 4.1 ระดับการสูญเสียดิน เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่จันเขตที่ 1 และเขตที่ 2 จังหวัดเชียงราย

ลำดับ	ระดับการสูญเสียดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
1	น้อยมาก	158,196	39.98
2	น้อย	145,462	36.76
3	ปานกลาง	13,450	3.40
4	รุนแรง	5,435	1.37
5	รุนแรงมาก	73,169	18.49
รวมเนื้อที่ทั้งหมด		395,712	100.00

แหล่งที่มา: สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย, 2557.

ตารางที่ 4.2 การชะล้างพังทลายของดิน ตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย

ระดับความรุนแรง	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
1. ความรุนแรงของการสูญเสียดินน้อย (0-2 ตัน/ไร่/ปี)	66,061	65.62
2. ความรุนแรงของการสูญเสียดินปานกลาง (2-5 ตัน/ไร่/ปี)	123	0.12
3. ความรุนแรงของการสูญเสียดินรุนแรง (5-15 ตัน/ไร่/ปี)	3,936	3.85
4. ความรุนแรงของการสูญเสียดินรุนแรงมาก (15-20 ตัน/ไร่/ปี)	51	0.05
5. ความรุนแรงของการสูญเสียดินมากที่สุด (>20 ตัน/ไร่/ปี)	32,059	31.36
รวม	102,230	100

แหล่งที่มา: โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง, 2558.

จากสถานการณ์ปัญหาชะล้างพังทลายของดินในช่วงที่ผ่าน กรมพัฒนาที่ดิน โดยสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย ได้มีการจัดทำโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 โดยการสนับสนุนงบประมาณให้เกษตรกรในพื้นที่ตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ เกษตรกรจะเข้ามาฝึกอบรมหาทหน้าที่ในการปรับปรุงพื้นที่ทำการเกษตรของตนเองที่เข้าร่วมโครงการ โดยใช้มาตรการที่สถานีพัฒนาที่ดินส่งเสริมให้

เช่น การทำคูรับน้ำขอบเขา การทำนาขั้นบันได การปลูกพืชแซม เป็นต้น โดยสถานีพัฒนาที่ดินจะจ่ายค่าตอบแทนให้กับเกษตรกรที่ทำการปรับพื้นที่ตามขนาดพื้นที่ที่เข้าร่วมโครงการ

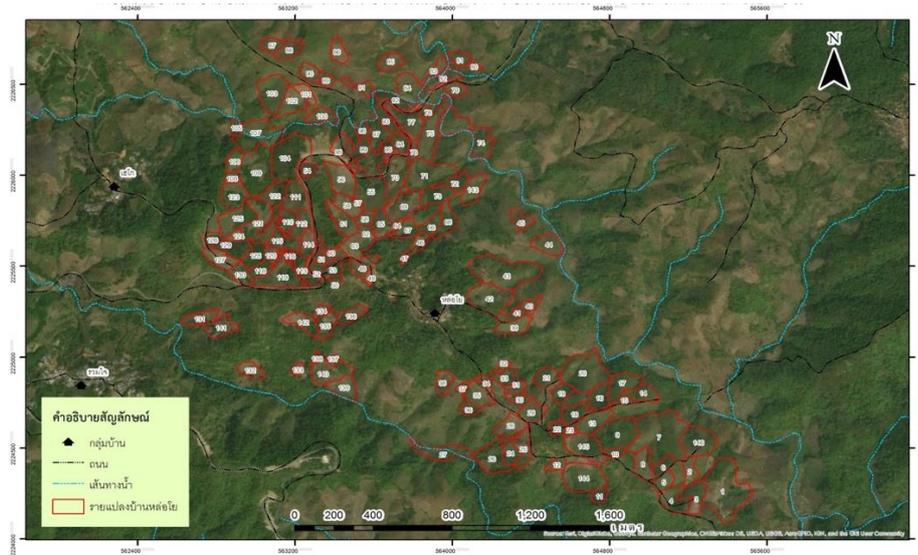
ผลการสัมมนาเชิงลึกพบว่าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 มาจนถึง พ.ศ. 2557 แนวทางการส่งเสริมมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ สถานีพัฒนาที่ดินจะมีบทบาทนำและเป็นหน่วยงานที่กำหนดพื้นที่เป้าหมายหลังจากนั้นโครงการขยายผลโครงการหลวงจะเข้าไปช่วยสนับสนุนเรื่องการปลูกพืชที่เหมาะสมโดยให้ความสำคัญกับประเด็นความมั่นคงทางด้านอาหารเป็นต้นมา อย่างไรก็ตาม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 เป็นต้น มีการปรับเปลี่ยนบทบาทและวิธีการทำงานในด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ ทั้งนี้หลังจากที่โครงการขยายผลโครงการหลวงกำหนดชุมชนเป้าหมาย สถานีพัฒนาที่ดินจะเข้าไปหารือกับชุมชนเป้าหมายกำหนดพื้นที่เป้าหมายในชุมชนเดียวกันกับชุมชนเป้าหมายของโครงการขยายผลโครงการหลวง ในกรณีที่สถานีพัฒนาที่ดินไม่สามารถดำเนินการครอบคลุมพื้นที่ได้ทั้งหมดในชุมชน โครงการขยายผลโครงการหลวงอาจหารือกับคณะทำงานในระดับพื้นที่ซึ่งเป็นเวทีประชุมระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อหางบประมาณมาสนับสนุนเพิ่มเติมจากงบประมาณของสถานีพัฒนาที่ดิน

อย่างไรก็ตาม พบว่าในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย มีเป้าหมายการส่งเสริมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำสำหรับตำบลแม่สลองนอกเพียง 1 หมู่บ้าน คือ บ้านหล่อโย มีเป้าหมายพื้นที่ดำเนินการ 400 ไร่ และมีงบประมาณสนับสนุนดำเนินการประมาณ 2 ล้านบาท (เฉพาะต้นทุนแรงงาน 1,224,000 บาท) ในปัจจุบันมีเกษตรกรที่อาศัยในพื้นที่บ้านหล่อโย แจ้งความประสงค์เข้าร่วมโครงการ จำนวน 23 ราย จากเกษตรกร 77 ราย

## 4.2 ลักษณะของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง

ตามการศึกษาในครั้งนี้ได้เลือกบ้านหล่อโย ตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย เป็นตัวแทนของพื้นที่เป้าหมายของโครงการ บ้านหล่อโยเป็นชุมชนชาติพันธุ์เผ่าอาข่า (Akha) มีประชากรทั้งสิ้น 367 คน 58 ครัวเรือน จากข้อมูลการจัดทำข้อมูลเกษตรกรรายแปลง โดยโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง เมื่อปี พ.ศ. 2560 พบว่า บ้านหล่อโย มีเกษตรกรทั้งสิ้น 77 ราย มีแปลงพื้นที่ทำการเกษตร จำนวน 146 แปลง มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด 1,127.76 ไร่ ดังรูปที่ 4.1 (โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง, 2558) ผลผลิตสำคัญของการเกษตรในพื้นที่บ้านหล่อโย ประกอบไปด้วย ข้าวไร่ ข้าวโพด ไร่หมุนเวียน นอกจากนี้ยังปลูกพืชเศรษฐกิจ เช่น ลูกไหนด กาแฟ ชา อโวคาโด ลิ้นจี่ เป็นต้น ในบริบทของปัจจัยเสี่ยงของการเสื่อมโทรมของดินจากสภาพภูมิประเทศที่มีความลาดชันค่อนข้างสูงในบางพื้นที่ของชุมชน ความเสี่ยงในการสูญเสีย

ดินอยู่ในระดับรุนแรงมากและระดับรุนแรง ในช่วงปี พ.ศ. 2554 สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย ได้เคยเข้ามาส่งเสริมมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่บางส่วนของชุมชน โดยส่งเสริมให้เกษตรกรทำคูรับน้ำขอบเขาในพื้นที่ของตนเอง อย่างไรก็ตามการดำเนินการที่ผ่านมา ยังไม่สามารถครอบคลุมพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดชุมชนได้



ภาพที่ 4.1 แผนที่รายละเอียดโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง บ้านห่อโย แหล่งที่มา: โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง, 2562.

กลุ่มตัวอย่างของการศึกษาในครั้งนี้ จะเป็นเกษตรกรในพื้นที่บ้านห่อโยที่แจ้งประสงค์เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 จำนวน 23 คน ครอบคลุมพื้นที่ทำการเกษตร 354 ไร่ จากข้อมูลแบบสอบถามสำหรับผู้เข้าร่วมประมุล พบว่าลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างมีรายละเอียด ตารางที่ 4.3 ถึง 4.5

ตารางที่ 4.3 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ (N=23)

เพศของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	13	56.5
หญิง	10	43.5
รวม	23	100.0

ตารางที่ 4.4 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับการศึกษา (N=23)

ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่าประถมศึกษา	3	13.0
ประถมศึกษาภาคบังคับ	2	8.7
มัธยมศึกษาตอนต้น	5	21.7
มัธยมศึกษาตอนปลาย	1	4.3
ไม่ได้เรียนหนังสือ	12	52.2
รวม	23	100.0

ตารางที่ 4.5 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง (N= 23)

ลักษณะ	Min	Max	MD	SD
อายุ (ปี)	31	70	48.04	12.67
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)	3	9	5.52	1.70
รายได้ต่อเดือน (บาท)	3,000	20,000	5,956.52	3,661.57
พื้นที่ทำการเกษตร (ไร่)	2	32	15.39	7.79
ระยะเวลาทำการเกษตร (ปี)	4	50	28.61	14.54

จากตารางที่ 4.3 และ 4.5 กลุ่มตัวอย่างของการศึกษารั้งนี้ จำนวน 23 คน แบ่งเป็น เพศชาย 13 คน (ร้อยละ 56.5) เพศหญิง 10 คน (ร้อยละ 43.5) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ได้เรียนหนังสือ จำนวน 12 คน (ร้อยละ 52.2) อายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างอยู่ที่ 48.04 ปี เกษตรที่อายุน้อยที่สุด อายุ 31 ปี อายุมากที่สุด 70 ปี จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 5.52 คน ครอบครัวที่มีสมาชิกน้อยที่สุด จำนวน 3 คน ครอบครัวที่มีมากที่สุด จำนวน 9 คน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดประกอบอาชีพหลัก คือ เกษตรกรรม โดยเฉลี่ยทำการเกษตรมาแล้ว 28.61 ปี คนที่ทำการเกษตรน้อยที่สุด คือ 4 ปี ส่วนคนที่ทำเกษตรมายาวนานที่สุด คือ 50 ปี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะเพาะปลูกพืช 3 ลำดับแรก ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด และ ถั่วไหม โดยรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 5,956.52 บาทต่อเดือน คนที่มีรายได้ต่ำที่สุดเท่ากับ 3,000 บาทต่อเดือน ในขณะที่คนที่มีรายได้สูงสุดเท่ากับ 20,000 บาทต่อเดือน

สำหรับที่ดินของเกษตรกรของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นของรัฐ เกษตรกรไม่มีสถานะภาพเป็นเจ้าของที่ดิน พื้นที่ทำการเกษตรของกลุ่มตัวอย่างทุกคนมีความลาดชันค่อนข้างมาก กลุ่มตัวอย่าง

จำนวน 13 รายจาก 23 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 56.5 มีพื้นที่ทำการเกษตรลาดชันมากกว่า 35 องศา ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ระดับความลาดชันของพื้นที่ทำการเกษตรของกลุ่มตัวอย่าง (N= 23)

ระดับความลาดชันของพื้นที่ทำการเกษตร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ความลาดชันมากกว่า 25 องศา	6	26.1
ความลาดชันมากกว่า 35 องศา	13	56.5
ความลาดชันมากกว่า 45 องศา	4	17.4
รวม	23	100.0

นอกจากนั้น ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำภายใต้การส่งเสริมของสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย พบว่ากลุ่มตัวอย่างจำนวน 6 คน หรือร้อยละ 26.1 เคยเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำมาก่อน และ 17 คนหรือร้อยละ 73.9 ไม่เคยเข้าร่วมโครงการมาก่อน และกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดไม่เคยเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำที่ดำเนินการโดยหน่วยงานอื่น ๆ ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 การมีส่วนร่วมในโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำของกลุ่มตัวอย่าง (N= 23)

การมีส่วนร่วมในโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ กับสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย	จำนวน	ร้อยละ
เคย	6	26.1
ไม่เคย	17	73.9
รวม	23	100.0

### 4.3 การออกแบบการประมูลเชิงทดลองและขั้นตอนการประมูล

#### 4.3.1 การออกแบบสัญญา

ในการประมูลย้อนกลับโดยทั่วไปที่มีการดำเนินงานในระดับวิจัยและโครงการนำร่องในต่างประเทศ ก่อนทำประมูลย้อนกลับ ผู้ศึกษาจะต้องออกแบบสัญญาให้กับเกษตรกรที่ชนะการ

ประมวล โดยจะระบุกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ รูปแบบการจ่ายค่าตอบแทน ระยะเวลาและติดตาม ประเมินผลการดำเนิน และเงื่อนไขการยกเลิกหากไม่ปฏิบัติตามสัญญา สำหรับในการศึกษาครั้งนี้ จากสัมภาษณ์เชิงลึกกับเจ้าหน้าที่สถานที่พัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงรายที่รับผิดชอบการส่งเสริม มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำในตำบลแม่สลองนอกและการทบทวนต้นทุนงบประมาณ (เฉพาะ ต้นทุนแรงงาน) โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำในปีงบประมาณที่ผ่านมาทำให้การศึกษาครั้งนี้ ได้ ออกแบบสัญญาระยะเวลา 2 เดือน ในสัญญาระบุกิจกรรมอนุรักษ์ คือ การจัดทำคูรับน้ำขอบเขา ซึ่งเป็นมาตรการอนุรักษ์เชิงกล ที่สอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ และสอดคล้องเป้าหมาย การสนับสนุนของโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลองที่ต้องการสนับสนุนให้เกษตรกรปลูกไม้ ยืนต้น ไม้ผลเมืองหนาว/พืชเศรษฐกิจหลังจากมีการปรับปรุงพื้นที่แล้ว โดยเกษตรกรที่ได้รับสัญญา จะต้องทำคูรับน้ำขอบเขา ความยาวประมาณ 160 เมตรต่อไร่ ขึ้นอยู่กับความลาดชันของพื้นที่ สำหรับการจ่ายค่าตอบแทนจะใช้รูปแบบที่สถานีพัฒนาที่ดินเคยใช้ใน โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ ในปีที่ผ่านมา คือ มีตรวจสอบพื้นที่ดำเนินการและจ่ายค่าตอบแทนทุก 15 วัน ตามขนาดพื้นที่ที่ ดำเนินการแล้วเสร็จ รายละเอียดสัญญาโดยสรุป ดังตารางที่ 4.8

**ตารางที่ 4.8** ลักษณะของสัญญาที่เสนอเพื่อการเข้าร่วมกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำในการประมวล ย้อนกลับ

<b>กิจกรรมด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ</b>	การจัดทำคูรับน้ำขอบเขา ความยาว 160 เมตรต่อไร่
<b>กำหนดการจ่ายค่าตอบแทน</b>	จ่ายค่าตอบแทนทุก 15 วัน ตามความยาวที่ขุดได้ รวมทั้งสิ้นจะมีการจ่าย 4 ครั้ง ภายในระยะเวลา 2 เดือน หรือ ตามที่ดำเนินการเสร็จ
<b>ระยะเวลาดำเนินการและ การติดตามประเมินผล</b>	ระยะเวลาดำเนินโครงการ 2 เดือน การติดตามประเมินผล จะมีการดำเนินงานทุก 15 วัน

เนื่องจากในการศึกษาครั้งนี้ ไม่มีการจ่ายค่าตอบแทนจริงในรูปตัวเงินและการทำสัญญา ขึ้นจริง จึงไม่ได้กำหนดมาตรการในกรณีที่มีการผิดเงื่อนไขสัญญาหรือกรณีการยกเลิกสัญญา เหมือนกับโครงการวิจัยและโครงการนำร่องที่นำเอาการประมวลย้อนกลับมาใช้ในต่างประเทศ

#### 4.3.2 การออกแบบขั้นตอนการประมูล

ในการออกแบบขั้นตอนและรูปแบบในการประมูลย้อนกลับ จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะแบ่งขั้นตอนการออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ การทำการทดลองการประมูลในห้องทดลอง (Laboratory Experimental Auction) จะนำรูปแบบการประมูลมาทดลองในห้องทดลองหรือการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างอื่น ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายของโครงการ เป็นการทดลองระบบการประมูลย้อนกลับ เช่น การทดลองกับนักศึกษาในมหาวิทยาลัย เพื่อดูพฤติกรรมและตัวแปรต่าง ๆ ที่มีความสำคัญที่เกิดขึ้นระหว่างการประมูล ข้อมูลที่ได้จากการทดลองจะนำไปใช้ปรับปรุงในการประมูลจริงกับกลุ่มเป้าหมาย สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ไม่จัดทำทดลองการประมูลในห้องทดลองเนื่องจากข้อจำกัดทางด้านงบประมาณ แต่นำปัจจัยและตัวแปรต่าง ๆ จากการศึกษาและงานวิจัยที่ผ่านมาปรับใช้ให้สอดคล้องกับการกำหนดขั้นตอนการประมูลในการศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 จะเป็นการจัดประมูลในพื้นที่เป้าหมาย (Field Auction) ในการประมูลเชิงทดลองการประมูลย้อนกลับ (Experimental Reverse Auction) จะใช้รูปแบบการประมูลแบบ Second Price Auction เนื่องจากเป็นวิธีการที่ไม่ซับซ้อนเกินไปสำหรับกลุ่มตัวอย่างและพบว่าเป็นวิธีการที่ได้รับความนิยมใช้ในการประมูลย้อนกลับจากงานศึกษาวิจัยในประเทศต่าง ๆ และสามารถสะท้อนความเต็มใจรับหรือต้นทุนค่าเสียโอกาสของกลุ่มตัวอย่างได้เช่นเดียวกัน โดยกรอบลักษณะของการประมูลจะมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ลักษณะประมูลเชิงทดลองการประมูลย้อนกลับ

องค์ประกอบการประมูล	รูปแบบ
รูปแบบการประมูล	Second price แบบปิดผนึกซองประมูล
จำนวนหน่วยงานการประมูล	จำนวนทั้งหมดที่เต็มใจรับค่าตอบแทน
จำนวนผู้เข้าร่วมประมูล	23 คน
การประกาศผู้ที่ชนะการประมูล	แจ้งเป็นรหัสผู้ประมูล
การประกาศจำนวนวงงบประมาณ	ไม่แจ้ง
จำนวนรอบการประมูล	1 รอบ

สำหรับค่าตอบแทนที่เป็นแรงจูงใจให้กับกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมประมูล โดยปกติการศึกษาและงานวิจัยที่ผ่านมาในต่างประเทศจะมีการทำสัญญาจริงและมีการจ่ายเป็นตัวเงินจริง แต่ในการศึกษานี้เป็นดำเนินการกึ่งทดลอง จึงได้มีการปรับใช้วิธีการจ่ายเป็นสินค้าอุปโภคและ

บริโภคราคาที่กลุ่มตัวอย่างยินดีที่จะรับค่าตอบแทน นอกจากนั้นในประเด็นเรื่องราคาที่ใช้ในการประมูลจากงานวิจัยส่วนใหญ่จะเสนอราคาในรูปแบบ ราคาต่อหน่วยพื้นที่ ในกรณีของพื้นที่กรณีศึกษาเพื่อเป็นการสื่อสารที่เข้าใจง่าย จึงมีการปรับราคาเสนอประมูลให้เป็นราคาต่อวันแทน เมื่อได้ผลของการประมูลจึงนำมาคำนวณย้อนกลับ มาเป็นต้นทุนมาตรการอนุรักษ์ต่อไร่ภายหลัง ซึ่งโดยปกติตามที่สถานีพัฒนาที่ดินดำเนินการ เกษตรกรจะสามารถทำคูรับน้ำขอบเขา โดยใช้ระยะเวลาประมาณ 3 วันต่อไร่

ในส่วนของขั้นตอนในการประมูลประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอนหลัก 1) การประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนและกระบวนการในการประมูล ตลอดจนรายละเอียดสัญญา โดยเปิดให้ผู้เข้าร่วมการประชุมซักถามประเด็นที่ยังเป็นข้อสงสัย 2) จัดการประมูลย้อนกลับในรอบทดสอบ (Trial Auction) จะทดสอบโดยใช้รูปแบบการประมูลแบบ English Auction และรูปแบบ Second Price Auction รูปแบบละ 1 รอบ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีความคุ้นเคยกับระบบการประมูลย้อนกลับให้มากที่สุด และขั้นตอนสุดท้ายการประมูลเชิงทดลองจริง โดยให้กลุ่มตัวอย่างกรอกรหัสผู้ประมูลหลังจากชี้แจงรายละเอียดกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำที่ต้องดำเนินการตามสัญญาแล้ว ให้กลุ่มตัวอย่างเขียนราคา ที่แต่ละคนประสงค์ที่จะรับเป็นค่าตอบแทนในการดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำ เมื่อรวบรวมใบเสนอราคาแบบปิดผนึก จึงทำการประกาศผู้ชนะการประมูล โดยระดับราคาของผู้ชนะจะได้รับเป็นค่าตอบแทนจะเป็นระดับราคาที่เป็น Second Lowest Price หรือระดับราคาที่ต่ำรองลงมาจากผู้ชนะการประมูล นอกจากนั้น พบว่าจากการศึกษาในต่างประเทศ เมื่อได้ระดับราคาที่เป็น Second Lowest Price แล้ว ผู้ทำการประมูลจะประกาศว่ามีผู้เข้าร่วมประมูลคนใดที่จะยินดีรับค่าตอบแทนในระดับราคาที่เป็น Second Lowest Price หรือไม่ ผู้เข้าร่วมบางคนจะพิจารณาต้นทุนค่าเสียโอกาสของตนเองอีกครั้ง ทำให้ผู้เข้าร่วมการประมูลบางคนสมัครเข้าร่วม บางคนเมื่อพิจารณาว่าระดับราคาดังกล่าวไม่คุ้มค่ากับต้นทุนค่าเสียโอกาสของตนเองก็จะยืนยันไม่เข้าร่วมโครงการ

#### 4.4 ผลการประมูลเชิงทดลองการประมูลย้อนกลับ

ในส่วนของผลประมูลเชิงทดลองการประมูลย้อนกลับพบว่าหลังจากจัดให้ทดสอบ (Trial Auction) ทั้งในรูปแบบ English Auction และ Second Price Auction จนกลุ่มตัวอย่างมีความคุ้นเคยกับระบบการประมูล จึงทำการประมูลเชิงทดลองการประมูลย้อนกลับโดยใช้รูปแบบ Second Price Auction พบว่าระดับราคาที่ถูกเสนอต่ำที่สุด คือ 300 บาท มีกลุ่มตัวอย่างที่เสนอราคา ณ ระดับราคาดังกล่าว จำนวน 7 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 30.4 ของผู้เข้าร่วมประมูลทั้งหมด ดังนั้นในการทดลอง

จะพบว่าผู้ที่ชนะการประมูลมีจำนวน 7 คน จะมีการจ่ายค่าตอบแทนในระดับที่เป็น Second Lowest Price คือ ระดับราคาที่ 350 บาท/ต่อวัน ซึ่งจากจำนวนเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ชนะการประมูล จำนวน 7 คน จะครอบคลุมพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด 119 ไร่

หลังจากนั้นผู้ทำการประมูลได้เสนอราคา Second Lowest Price สำหรับผู้เข้าร่วมการประมูลคนอื่น ๆ ว่า ณ ระดับการจ่ายค่าตอบแทนที่ 350 บาท ต่อวัน มีผู้เข้าร่วมประมูลท่านอื่นยินดีที่จะเข้าขอรับเข้าร่วมโครงการเพิ่มเติมหรือไม่ พบว่ามีผู้เข้าร่วม จำนวน 9 คน ที่เสนอราคาในครั้งแรกที่ 350 บาทต่อวัน ยินดีที่จะเข้าร่วมโครงการ สำหรับผู้เข้าร่วมการประเมินที่เสนอราคาสูงกว่า 350 บาท ไม่มีผู้เข้าร่วมคนใดเปลี่ยนใจ ทำให้ผลการประมูลสุดท้ายของการประมูลเชิงทดลองการประมูลย้อนกลับ มีผู้เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ จำนวน 16 คน สามารถครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายของได้ถึง 278 ไร่ จากเป้าหมาย 400 ไร่ และทำให้เมื่อนำระดับราคาที่เต็มใจจะเข้าร่วมโครงการ จากราคาต่อวันไปเป็นต้นทุนแรงงานทำกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำต่อไร่ จะเท่ากับต้นทุนแรงงาน 1,050 บาท/ไร่ (ค่าเฉลี่ยการขุดคูรับน้ำขอบเขา 160 เมตร/ไร่ จะใช้เวลาในการขุดประมาณ 3 วัน)

#### ตารางที่ 4.10 ระดับราคาที่เสนอในการประมูลย้อนกลับ

ระดับราคาที่เสนอ (บาท/วัน)	จำนวนคนที่เสนอราคา	ร้อยละ
300	7	30.40
350	9	39.10
400	3	13.00
500	1	4.30
600	3	13.00
รวม	23	100.00

#### 4.5 การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนค่าเสียโอกาสและค่าตอบแทนที่เสนอเพื่อเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ

จากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประมูลย้อนกลับในต่างประเทศ พบว่าในการนำรูปแบบการประมูลย้อนกลับมาใช้ หากไม่มีการจัดทำสัญญาและไม่มีสิ่งจูงใจที่เป็นค่าตอบแทนจริง อาจจะไม่สามารถทำให้ผู้เข้าร่วมประมูลเปิดเผยต้นทุนค่าเสียโอกาสที่แท้จริงของตนเอง หรือ เป็น

การเสนอราคาเพื่อรับค่าตอบแทนที่ต่ำกว่าต้นทุนค่าเสียโอกาสของตนเอง ดังนั้น เนื่องจากในการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงทดลอง ไม่มีการทำสัญญาและการจ่ายค่าตอบแทนที่เป็นตัวเงิน ซึ่งอาจจะทำให้กลุ่มตัวอย่างไม่เปิดเผยต้นทุนค่าเสียโอกาสที่แท้จริง ซึ่งตามหลักการ ดังนั้นผู้วิจัยจึงตั้งคำถามวิจัย คำถามที่ 1 “เกษตรกรจะมีความเต็มใจที่จะเข้าร่วม โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำก็ต่อเมื่อค่าตอบแทนที่ได้รับจากโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำสูงกว่าต้นทุนค่าเสียโอกาสของตนเองในการทำการเกษตร” เพื่อการพิสูจน์จึงตั้งสมมติฐานของการวิจัย (Research Hypothesis) เป็นสมมติฐานแบบมีทิศทาง ดังนี้

$H_0$ : เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างเต็มใจที่จะเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำเมื่อค่าตอบแทนที่ได้รับเท่ากับต้นทุนค่าเสียโอกาส

$H_1$ : เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างเต็มใจที่จะเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำเมื่อค่าตอบแทนที่ได้รับสูงกว่าต้นทุนค่าเสียโอกาส

ผู้วิจัยเลือกใช้การทดลองสมมติฐาน โดยใช้ One Sample Test ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้เปรียบเทียบข้อมูล 1 กลุ่มกับค่ามาตรฐานหรือค่าที่มีอยู่ก่อนแล้ว เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างน้อยกว่า 100 ( $n < 100$ ) ผู้ศึกษาจึงใช้ T-test ในการเปรียบเทียบ ในเปรียบเทียบจะเป็นการเปรียบเทียบระหว่างระดับรายได้ของกลุ่มตัวอย่าง หรือต้นทุนค่าเสียโอกาสของกลุ่มตัวอย่าง กับ ระดับราคาค่าตอบแทนที่กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนเสนอในการในการประมูลย้อนกลับ อย่างไรก็ตามเพื่อให้เกิดความแม่นยำของข้อมูลที่จะนำมาใช้วิเคราะห์ได้พิจารณาถึงการกระจายตัวของข้อมูลว่าเป็นการแจกแจงปกติ (Normal Distribution) และค่าสูงต่ำผิดปกติ (Outlier) ทำให้พบค่าสูงปกติ จึงมีการตัดราคาข้อเสนอสูงผิดปกติ จำนวน 3 ตัวอย่าง หรือระดับราคาที่ 600 บาท จึงทำให้เกิดการแจกแจงปกติของข้อมูล และทำให้สามารถนำข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 20 คน มาใช้วิเคราะห์ ดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของรายได้และราคาที่เสนอในการประมูล

	จำนวน	M	SD	Std. Error Mean
รายได้	20	277.27	178.13	39.83
ราคาที่เสนอ	20	347.50	49.93	11.17

จากข้อมูลในตารางที่ 4.11 พบว่าค่าเฉลี่ยรายได้ของกลุ่มตัวอย่างมีรายได้เฉลี่ย 277.27 บาทต่อวัน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 166.44 ในขณะที่ระดับราคาที่กลุ่มตัวอย่างเสนอในการประมูลย้อนกลับมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 347.50 บาทต่อวัน โดยมีการค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 49.93

สะท้อนให้เห็นว่าระดับรายได้ของเกษตรกรของกลุ่มตัวอย่างมีการกระจายตัวของข้อมูลมากกว่าระดับราคาที่ดินในการประมูลย้อนกลับ ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของระดับราคาที่ดินในการประมูลย้อนกลับสูงกว่าค่าเฉลี่ยรายได้ของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.12 ผลการเปรียบเทียบโดยใช้ One Sample T-test

Test Value = 277.27

	T	DF	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
ราคาที่ดิน	6.31	19	0.000*	70.50	47.13	93.87

ผลการเปรียบเทียบโดยใช้ One Sample T-test ดังตารางที่ 4.12 พบว่าระดับรายได้ของกลุ่มตัวอย่างและราคาที่ดินในการประมูลย้อนกลับมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ ร้อยละ 95 อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า แม้ว่าจะเป็นการประมูลย้อนกลับถึงทดลองซึ่งไม่มีการทำสัญญาและการจ่ายค่าตอบแทนจริง แต่กลุ่มตัวอย่างก็ยังเต็มใจที่จะเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำเมื่อค่าตอบแทนที่ได้รับสูงกว่าต้นทุนค่าเสียโอกาสของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์และการศึกษาในต่างประเทศ

#### 4.6 การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำซึ่งเป็นผลการทดลองใช้ระบบประมูลย้อนกลับและต้นทุนสำรวจของสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย

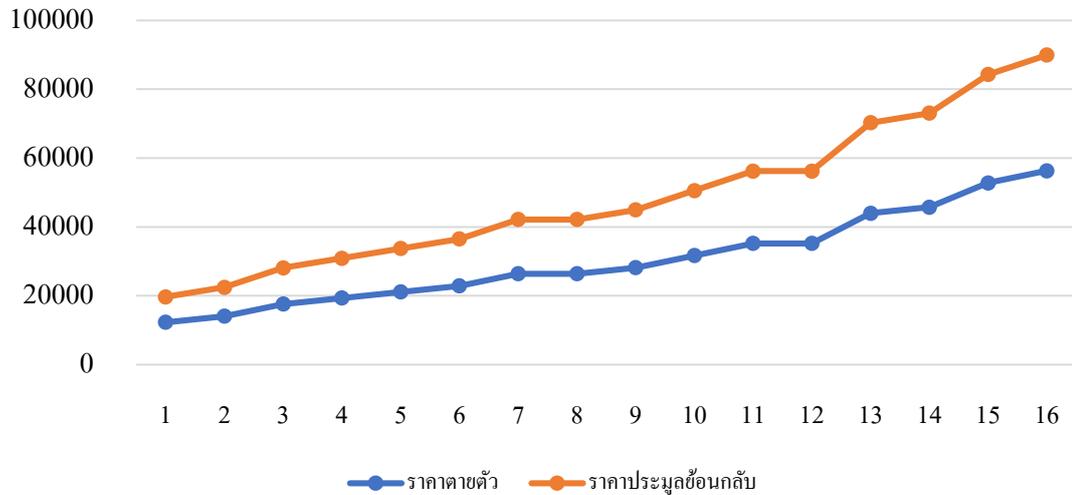
เพื่อเป็นการตอบคำถามวิจัยคำถามที่ 2 การใช้วิธีการประมูลย้อนกลับในการคัดเลือกเกษตรกรที่จะเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำจะสามารถทำให้การใช้ที่ดินดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำ (ต้นทุนแรงงาน) ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น จากบททวนเอกสารและการสัมภาษณ์เชิงลึกพบว่าในช่วงเวลาที่ผ่านมา โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำของสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย จะมีกรอบงบประมาณชัดเจนและจำนวนพื้นที่เป้าหมายชัดเจน ในการคัดเลือกเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำจะเป็นรูปแบบสมัคร จะใช้พื้นที่เป้าหมายเป็นตัวกำหนด ถ้าเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่เป้าหมาย เกษตรกรทุกคนสามารถสมัครได้โดยไม่จำกัดพื้นที่ของเกษตรกรแต่ละคน ในขณะที่เดียวกันต้นทุนที่จะใช้ในการจ่ายค่าตอบแทนแรงงานให้เกษตรกรทาง

สถานีพัฒนาที่ดิน จะมีอัตราระบุค่าตอบแทนแบบตายตัว (Fixed Payment Scheme) เช่น ในกรณีการทำคูรับน้ำขอบเขา จะมีอัตราค่าตอบแทนให้เกษตรกรในการขุด ความยาวเมตรละ 10 - 12 บาท ขึ้นอยู่กับความชันของพื้นที่และจำนวนความกว้างของคันคู ดังนั้น ราคาเฉลี่ยจะเท่ากับ เมตรละ 11 บาท และโดยเฉลี่ยพื้นที่ 1 ไร่ จะต้องมีการขุดคันคู ความยาวประมาณ 160 เมตร ดังนั้น ราคาต้นทุนแรงงานในการทำกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำ จะมีค่าประมาณ 1,760 บาท/ไร่ ซึ่งทุกคนที่เข้าร่วมโครงการจะได้รับอัตราค่าตอบแทนในอัตราที่ตายตัว

เมื่อนำวิธีการจ่ายค่าตอบแทนให้กับเกษตรกรแบบค่าตอบแทนแบบตายตัวกับการจ่ายค่าตอบแทนในรูปแบบการประมูลย้อนกลับจะมีความแตกต่าง ดังนี้

**ตารางที่ 4.13** เปรียบต้นทุนแรงงานกิจกรรมอนุรักษ์ในรูปแบบค่าตอบแทนแบบตายตัวและค่าตอบแทนจากการประมูลย้อนกลับ

รูปแบบการจ่ายแบบ	ค่าตอบแทนแบบตายตัว	ค่าตอบแทนจากการประมูลย้อนกลับ
จำนวนคนที่เข้าร่วมโครงการ	23 คนหรือมากกว่า จนกว่าครอบคลุมพื้นที่ เป้าหมาย 400 ไร่	16 คน หรือมากกว่าโดยประมูลจน ครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายหรือ จนกว่างบประมาณจะหมด
ขนาดพื้นที่	400 ไร่	278 ไร่
ระดับราคาที่จ่าย	1,760 บาท/ไร่	1,050 บาท/ไร่
ประมาณต้นทุน (บาท)	704,000	291,900



ภาพที่ 4.2 เปรียบเทียบราคาการจ่ายค่าตอบแทนแบบตายตัวและแบบการประมูลย้อนกลับ

จากตารางที่ 4.13 พบว่าระดับราคาที่สะท้อนต้นทุนกิจกรรมอนุรักษ์ต่อหน่วยจากวิธีการประมูลย้อนกลับ มีต้นทุนที่ต่ำกว่าการจ่ายค่าตอบแทนแบบตายตัว เพราะเป็นวิธีการเปิดเผยความเต็มใจที่จะรับค่าตอบแทน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมกิจกรรมได้พิจารณาต้นทุนค่าเสียโอกาสของตนเองไปแล้ว โดยเปรียบกับรายได้ต่อวันหรือระดับค่าจ้างแรงงานในพื้นที่ นอกจากนี้จากข้อมูลตารางที่ 4.13 ยังชี้ให้เห็นว่าวิธีการประมูลย้อนกลับทำให้การใช้ต้นทุน (ต้นทุนแรงงาน) ในการทำกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำมีประสิทธิภาพมากกว่าวิธีการแบบกำหนดอัตราค่าตอบแทนแบบตายตัว ทั้งในมิติประสิทธิภาพในการครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายมากยิ่งขึ้น ต้นทุนต่อหน่วยที่ลดลง และกระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายที่มากขึ้น นอกจากนี้เมื่อนำกลุ่มตัวอย่างเฉพาะคนที่ชนะในการประมาณ 16 ราย มาเปรียบเทียบระหว่างการจ่ายค่าตอบแทนแบบอัตราตายตัวและอัตราจากการประมูลย้อนกลับ ดังภาพที่ 4.2 พบว่าการจ่ายแบบค่าตอบแทนตายตัวจะใช้งบประมาณ 489,280 บาท ในขณะที่การจ่ายผ่านระบบประมูลย้อนกลับใช้งบประมาณเพียง 291,900 บาท สามารถประหยัดงบประมาณไปได้ถึง 197,380 บาท นอกจากนี้ยังพบว่ายังกลุ่มตัวอย่างมีพื้นที่ทำการเกษตรมากยิ่งขึ้นทำให้โครงการสามารถประหยัดต้นทุนได้เพิ่มมากขึ้น

กล่าวโดยสรุป การประยุกต์ใช้วิธีการประมูลย้อนกลับในการคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์เป็นวิธีการที่ทำให้โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำสามารถใช้ต้นทุนดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์ (ต้นทุนแรงงาน) ได้มีประสิทธิภาพมากกว่าการจ่ายค่าตอบแทนตายตัวให้แก่เกษตรกรที่รายได้เข้าร่วมโครงการ ดังนั้น หากสถานีพัฒนาที่ดินนำแนวทางดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในการคัดเลือกเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจะช่วยลดต้นทุนแรงงานในการดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำของสถานีพัฒนาที่ดินได้

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทสุดท้ายของการศึกษานี้ เป็นอภิปรายผลการวิเคราะห์ตามที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 4 ส่วนแรกผู้วิจัยกล่าวถึงสรุปผลการศึกษาจากการวิเคราะห์โดยอธิบายผลและสาเหตุของข้อค้นพบสำคัญตามคำถามวิจัยหลัก รวมไปถึงความสอดคล้องกับงานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องที่ได้พบทวนมา หลังจากนั้น ในส่วนที่สอง ผู้ศึกษาจะนำเสนอประเด็นสำคัญที่เกิดจากการศึกษาและนำมาอภิปรายเปรียบเทียบแนวทางการศึกษาและงานวิจัยที่ผ่านมา ตลอดจนกล่าวถึงความสำคัญของผลการวิจัยที่มีต่อทฤษฎีและการวิจัย ส่วนสุดท้ายผู้วิจัยจะชี้ให้เห็นข้อจำกัดของการวิจัยและนำเสนอข้อเสนอแนะทางวิชาการเพื่อการวิจัยเพิ่มเติมในอนาคตและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

#### 5.1 สรุปผล

หลังจากผู้ศึกษาได้ทบทวนวรรณกรรม การศึกษาวิจัย และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงการสัมภาษณ์เชิงลึกกับเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย และเจ้าหน้าที่โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อให้สามารถตอบประเด็นคำถามหลักของการวิจัย 2 คำถาม ประกอบด้วย 1) ประเด็นคำถามที่ 1: เกษตรกรจะมีความเต็มใจที่จะเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำก็ต่อเมื่อค่าตอบแทนที่ได้รับจากโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำสูงกว่าต้นทุนค่าเสียโอกาสของตนเองในการทำ การเกษตร 2) ประเด็นคำถามที่ 2: การใช้วิธีการประมูลย้อนกลับในการคัดเลือกเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำจะสามารถทำให้มีการใช้ต้นทุนดำเนินกิจกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำ (ต้นทุนแรงงาน) ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงได้นำข้อมูลที่กล่าวมาแล้วข้างต้นมา ออกแบบการศึกษาในครั้งนี้ในรูปแบบของการประมูลกึ่งการทดลอง (Quasi-experimental Auction) ในระดับพื้นที่เป้าหมาย โดยมีผลการศึกษาโดยสรุป ดังนี้

### 5.1.1 ผลการประมูลย้อนกลับกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Reverse Auction)

ผลการประมูลย้อนกลับ กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเกษตรกร 23 ราย ที่ประสงค์เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำของสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัด โดยใช้รูปแบบ Second Price Auction พบว่า จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเกษตรกรที่สมัครเข้าร่วมโครงการ มีเกษตรกรที่ชนะการประมูล 7 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 30.4 ของกลุ่มตัวอย่าง โดยมีการเสนอราคาต่ำที่สุด คือ 300 บาทต่อวัน เนื่องจากการศึกษาถึงทดลอง ผู้ศึกษาหรือผู้ทำการประเมินได้จ่ายค่าตอบแทนในรูปแบบของสินค้าอุปโภคและบริโภคแทนในรูปแบบตัวเงินให้กับผู้ชนะการประมูลทั้ง 7 ราย ในระดับราคาที่เป็น Second Lowest Price คือ เท่ากับ 350 บาทต่อวัน โดยมีเกษตรกร จำนวน 9 ราย ที่เสนอราคา 350 บาทต่อวัน ยินดีที่จะเข้าร่วมโครงการเพิ่มเติม ทำให้การประมูลย้อนกลับ มีผู้ชนะการประมูล 16 ราย สามารถครอบคลุมพื้นที่ของเกษตรกรได้ 278 ไร่ จากเป้าหมายโครงการ 400 ไร่ ข้อสังเกตที่สำคัญแม้ว่าจะมีเกษตรกรบางรายยินดีที่จะเข้าร่วมโครงการภายหลังทราบระดับราคา Second Lowest Price แต่เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่เสนอราคาสูงกว่าระดับค่าตอบแทนที่เป็น Second Lowest Price ก็ยังไม่ยินดีเข้าร่วมโครงการเนื่องจากพิจารณาแล้วเห็นว่าต้นทุนค่าเสียโอกาสของตนเองยังสูงกว่า และพบว่าเกษตรกรเหล่านี้เป็นเคยเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำของสถานีพัฒนามาแล้ว ทำให้ทราบระดับค่าตอบแทนที่สถานีพัฒนาสามารถจ่ายให้แก่เกษตรกรได้

### 5.1.2 ระดับราคาที่เกษตรกรที่เต็มใจเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำมีระดับราคาที่สูงกว่าต้นทุนค่าเสียโอกาส

จากการประมูลย้อนกลับกึ่งทดลอง โดยใช้รูปแบบการประมูลที่ใช้ระดับราคา Second Price Auction เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้เปิดเผยระดับราคาที่เต็มใจที่จะเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ (Willingness To Accept: WTA) โดยเปิดโอกาสให้ทดสอบการประมูล 2 รอบ ก่อนที่จะมีการประมูลจริงเพียง 1 รอบ พบว่าเมื่อนำระดับราคาที่เกษตรกรแต่ละรายเสนอในการประมูลย้อนกลับซึ่งสะท้อนต้นทุนค่าเสียโอกาสของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการมาเปรียบเทียบกับระดับรายได้ของเกษตรกรแต่ละรายจากผลการสำรวจจากแบบสอบถาม โดยใช้ One Sample T-test ในการเปรียบเทียบเพื่อให้ทราบว่าค่าเฉลี่ยระดับค่าเฉลี่ยของราคาที่เกษตรกรเสนอในการประมูลจะสูงกว่าระดับรายได้เฉลี่ยของเกษตรกรที่เข้าร่วมประมูลหรือไม่ จากการทดสอบโดย One Sample T-test พบว่าระดับรายได้ของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างและระดับราคาที่เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างเสนอในการประมูลย้อนกลับมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ ร้อยละ 95 ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดตามกรอบการตอบแทนคุณค่าของระบบนิเวศ ซึ่งผู้ที่เข้ามาทำหน้าที่ผู้ให้บริการเชิงนิเวศจะคำนึงถึงต้นทุนค่าเสียโอกาส ถ้าค่าตอบแทนที่ได้รับสูงกว่าต้นทุนค่าเสีย

โอกาส บุคคลนั้นจะยินดีที่จะเข้ามาทำหน้าที่ผู้ให้บริการเชิงนิเวศ (Service Provider) แม้ว่าการศึกษาในครั้งนี้จะไม่มีการทำสัญญาหรือการจ่ายค่าตอบแทนจริงในรูปตัวเงิน เช่นเดียวกับการวิจัยหรือโครงการที่ดำเนินการในต่างประเทศ แต่กระบวนการประมูลย้อนกลับก็สามารถทำให้กลุ่มตัวอย่างเปิดเผยต้นทุนค่าเสียโอกาสที่แท้จริงของตนเองได้เช่นเดียวกัน

### 5.1.3 วิธีการประมูลย้อนกลับช่วยเพิ่มประสิทธิภาพต้นทุนการอนุรักษ์ดินและน้ำ

การประยุกต์ใช้การประมูลย้อนกลับซึ่งเป็นเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพต้นทุนกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำจากการศึกษาในประเทศต่าง ๆ สำหรับในการศึกษาครั้งนี้ ผลจากประมูลย้อนกลับเมื่อนำระดับราคาที่เป็น Second Lowest Price ซึ่งเป็นระดับราคาที่เกษตรกรที่ชนะการประมูลย้อนกลับยินดีที่จะเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ มาคำนวณย้อนกลับให้อยู่ระดับราคาต้นทุนการอนุรักษ์ดินและน้ำต่อไร่ (เฉพาะต้นทุนแรงงาน) พบว่าต้นทุนการอนุรักษ์จากระดับราคาที่ได้จากการประมูลย้อนกลับเท่ากับ 1,050 บาทต่อไร่ ในขณะที่ต้นทุนที่สถานีพัฒนาที่ดินจ่ายให้แก่เกษตรกรในช่วงเวลาที่ผ่านมาในรูปแบบค่าตอบแทนแบบตายตัวจะเท่ากับจะมีต้นทุนเท่ากับ 1,760 บาทต่อไร่ ซึ่งให้เห็นว่าระดับราคาต้นทุนจากการคัดเลือกเกษตรกรที่จะเข้าร่วมโครงการ โดยวิธีการประมูลย้อนกลับทำให้ใช้ต้นทุนกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำต่ำกว่า นอกจากนั้นเมื่อนำข้อมูลจำนวนเกษตรกรที่ชนะการประมูลทั้ง 16 ราย มาเปรียบเทียบการจ่ายค่าตอบแทนในระดับค่าตอบแทนแบบตายตัวและระดับราคาจากการประมูลย้อนกลับ พบว่าระดับราคาจากการประมูลย้อนกลับซึ่งงบประมาณเพียง 291,900 บาท ในขณะที่ระดับค่าตอบแทนแบบตายตัว สถานีพัฒนาที่ดินต้องจ่ายให้แก่เกษตรกรถึง 489,280 บาท ซึ่งการประมูลย้อนกลับสามารถทำให้ประหยัดงบประมาณไปได้ถึง 197,380 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 40 ของงบประมาณที่ต้องจ่าย นอกจากนั้น พบว่ายังสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในมิติการครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายโครงการมากยิ่งขึ้น และเสริมสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายที่มากขึ้น

## 5.2 การอภิปรายผล

การประยุกต์ใช้รูปแบบการประมูลย้อนกลับในการคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ ยังเป็นกรอบแนวคิดใหม่ซึ่งยังไม่เคยมีการศึกษาวิธีการดังกล่าวในประเทศไทยมาก่อน จากการศึกษาพบประเด็นที่สำคัญ 2 ประการ ประการแรก การศึกษาในครั้งนี้มีผู้ชนะการประมูลย้อนกลับแต่ไม่มีการทำสัญญาและไม่มีการจ่ายค่าตอบแทนในรูปตัวเงิน แต่ก็สามารถสะท้อนต้นทุนค่าเสียโอกาสของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างได้เช่นกัน ซึ่งตรงข้ามกับการศึกษาในต่างประเทศ

ซึ่งพบว่าการประมูลย้อนกลับที่ไม่มีการทำสัญญาและไม่มีการจ่ายค่าตอบแทนจริง ผู้เข้าร่วมประมูลจะไม่เปิดเผยต้นทุนค่าเสียโอกาสของตนเอง ผู้ศึกษาพบว่าปัจจัยที่ทำให้การศึกษาในครั้งนี้ไม่สอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศ เพราะผู้ศึกษาได้ปรับรูปแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลเศรษฐกิจและสังคมในช่วงก่อนมีการประมูล ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างยังจำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายได้ของตนเองที่ให้ไว้กับผู้ศึกษา นอกจากนั้นในกระบวนการชี้แจ้ง ผู้ศึกษาได้ยกตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนค่าเสียโอกาส ทำให้เมื่อถึงขั้นตอนการประมูลจริง กลุ่มตัวอย่างพิจารณาถึงข้อมูลที่เคยให้ไว้มาพิจารณาประกอบ นอกจากนั้นยังมีเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินช่วยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษาทำให้กลุ่มตัวอย่างเต็มใจที่จะเปิดเผยข้อเท็จจริง ดังนั้นระดับราคาของกลุ่มตัวอย่างเสนอระหว่างการประมูลจะสะท้อนต้นทุนค่าเสียโอกาสของตนเอง

ประการที่สอง แม้ว่าเมื่อนำระดับราคาจากการประมูลย้อนกลับและระดับราคาการจ่ายค่าตอบแทนแบบตายตัวมาเปรียบเทียบกันจะพบว่าแนวทางการคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำจะสามารถใช้งบประมาณได้มีประสิทธิภาพมากกว่า แต่เนื่องจากรูปแบบการจ่ายค่าตอบแทนประมูลย้อนกลับ ถ้ามีการทำสัญญาจริง หน่วยงานจะต้องดำเนินการจะต้องมีการจัดทำสัญญากับเกษตรกรแต่ละรายที่เข้าร่วมโครงการ ดังนั้น ระดับราคาที่ได้จากการประมูลย้อนกลับยังเป็นเพียงระดับราคาเบื้องต้น ไม่ได้รวมเอาต้นทุนธุรกรรม (Transaction Cost) เข้าไปคำนวณซึ่งสอดคล้องกับงานศึกษาในต่างประเทศพบว่าเมื่อมีการใช้รูปแบบการประมูลย้อนกลับแบบ (Uniform price) ที่ต้องทำสัญญากับผู้ให้บริการเชิงนิเวศทุกคนอาจทำให้มีต้นทุนธุรกรรมสูง ในบางกรณีระดับราคาประมูลย้อนกลับเมื่อรวมเอาต้นทุนธุรกรรมเข้าไปแล้ว อาจจะไม่ทำให้การจ่ายค่าตอบแทนโดยใช้ระดับราคาจากการประมูลย้อนกลับแตกต่างจากการจ่ายในระดับการจ่ายค่าตอบแทนแบบตายตัว

ในการศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากการศึกษาถึงทดลองสำหรับการดำเนินกิจกรรมการประมูลเชิงทดลองพบข้อจำกัดในการดำเนินงานหลายประการ

1) กลุ่มตัวอย่างเป็นคนบนพื้นที่สูง ส่วนใหญ่ไม่สามารถสื่อสารเป็นภาษาไทยได้ ต้องทำกิจกรรมการประมูลย้อนกลับและการชี้แจ้งรายละเอียดของกิจกรรมผ่านล่ามทั้งหมดอาจทำให้การสื่อสารข้อความที่มีความสำคัญขาดหายไปในช่วงการดำเนินกิจกรรม หรือทำให้การจัดกิจกรรมต้องลดรายละเอียดของขั้นตอนเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจง่ายและสะดวกที่จะเข้าร่วมกิจกรรม

2) กลุ่มตัวอย่างบางคนเคยเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำของสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงรายมาก่อน ทำให้ทราบราคาที่ดินพัฒนาที่ดินสามารถจ่ายค่าตอบแทนแบบแทนให้ผู้เข้าร่วมโครงการได้ทำให้คำตอบอาจจะไม่สะท้อนความเต็มใจที่จะยอมรับที่แท้จริง

3) เนื่องจากเป็นการดำเนินกิจกรรมในรูปแบบกึ่งทดลอง เมื่อเปรียบเทียบการวิจัยในต่างประเทศ แม้ว่าจะเป็นระดับการวิจัยแต่ก็มิงบประมาณในการสนับสนุนให้ทำกิจกรรมจริง มีการทำสัญญาจริง มีการแนวทางในการติดตามประเมินผลจริง ทำให้การศึกษาอาจจะถูกมองจากกลุ่มตัวอย่างบางคนว่าเป็นการเล่นเกม การให้ข้อมูลจึงไม่มีความเป็นทางการ

4) การเก็บข้อมูลจากแบบสำรวจข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคมยังขาดข้อมูลที่จำเป็นเพื่อประกอบการวิเคราะห์ผล เช่น ข้อมูลอาชีพนอกภาคการเกษตร และข้อมูลรายได้นอกภาคการเกษตร เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้สามารถสะท้อนต้นทุนค่าเสียโอกาสที่แท้จริงของกลุ่มตัวอย่าง

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม

จากข้อจำกัดของการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อเป็นการลดช่องว่างและยกระดับการศึกษาที่เกี่ยวข้องในอนาคต ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาเพิ่มเติม ดังนี้

1) ในการนำรูปแบบการประมวลย้อนกลับมาประยุกต์ใช้ในพื้นที่เป้าหมายจะต้องมีการจัดทำข้อมูลพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคม (Baseline Data) ของชุมชนเป้าหมายอย่างรอบด้าน เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการกำหนดกิจกรรมอนุรักษ์ที่เหมาะสม สามารถกำหนดรูปแบบและกระบวนการในการทดลองการประมวลย้อนกลับให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่เป้าหมาย รวมไปถึงจะช่วยให้ผู้วิจัยสามารถออกแบบเงื่อนไขและกติกาในการติดตามตรวจสอบการดำเนินการตามสัญญาในกรณีที่มีการประมวลย้อนกลับที่มีการจ่ายค่าตอบแทนจริง

2) การเลือกกลุ่มตัวอย่างสำหรับรูปแบบการประมวลย้อนกลับ ควรเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เช่น ระดับรายได้ จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่ทำกรเกษตร ชนิดของพืชที่ปลูก ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร เป็นต้น

3) ในการเลือกพื้นที่เป้าหมายและกลุ่มตัวอย่างในการทดลองกระบวนการประมวลย้อนกลับ นักวิจัยควรเลือกพื้นที่ที่ไม่มีมาตรการอนุรักษ์ในลักษณะเดียวหรือมีหน่วยงานอื่นสนับสนุนมาก่อน สำหรับกลุ่มเป้าหมายจะต้องไม่เคยเข้าร่วมโครงการของหน่วยงานที่ดำเนินกิจกรรมในลักษณะเดียวกันมาก่อน เนื่องจากจะทำให้กลุ่มตัวอย่างไม่เปิดเผยต้นทุนค่าเสียโอกาสที่แท้จริงของตนเอง

4) นักวิจัยที่สนใจรูปแบบการประมวลย้อนกลับควรมีการจัดการทดสอบในห้องปฏิบัติการ (Laboratory Experiment) ก่อนที่จะเข้าไปดำเนินการจริงในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่กลุ่มประชานมีลักษณะเฉพาะ เช่น เป็นกลุ่มชนชาติพันธุ์พื้นที่สูง หรือเป็นกลุ่มที่มี

ความแตกต่างหลากหลายสูง ผู้วิจัยอาจจำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ทดสอบในห้องปฏิบัติการ ที่มีลักษณะเดียวกัน เช่น ทดลองในระดับปฏิบัติการกับชาวเขา ก่อนที่จะประมุขจริงกับชาวเขา เพื่อให้สามารถเข้าใจบริบทและเงื่อนไขสำคัญ ๆ ก่อนที่จะจัดประมุขจริงในระดับพื้นที่

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงรายและเจ้าหน้าที่โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง พบว่ารูปแบบในการสนับสนุนโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ตำบลแม่สลองได้เปลี่ยนรูปแบบไป โดยโครงการขยายผล จะมีบทบาทนำในการกำหนดพื้นที่เป้าหมาย ในขณะที่สถานีพัฒนาที่ดินจะมีบทบาทในการสนับสนุนงบประมาณผ่านโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งเป็นการขับเคลื่อนการพัฒนาในเรื่องการอนุรักษ์ดินและน้ำไปพร้อม ๆ กับการสร้างความมั่นคงทางอาหาร อย่างไรก็ตาม พบว่าในขณะที่โครงการขยายผลมีการขยายพื้นที่เป้าหมายอย่างต่อเนื่อง แต่ในขณะเดียวกันสถานีพัฒนาที่ดินก็มีงบประมาณจำกัดในแต่ละปี บางปีงบประมาณหนึ่งตำบลสามารถดำเนินการได้เพียงพื้นที่บางส่วนของหนึ่งหมู่บ้าน ในบางปีโครงการขยายผลโครงการหลวงก็จำเป็นต้องหางบประมาณมาสนับสนุนเพิ่มเติมบางส่วน จากสถานการณ์ดังกล่าวชี้ให้เห็นช่องว่างของงบประมาณและความไม่สอดคล้องกับความต้องการในพื้นที่

โดยสรุป จากผลการศึกษาที่กล่าวมาแล้วข้างต้นและการทบทวนข้อมูลพื้นฐานระดับพื้นที่และกรอบแนวคิดการตอบสนองคุณค่าของระบบนิเวศ พบว่าพื้นที่ดอยแม่สลอง เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาแผนงานการตอบสนองคุณค่าของระบบนิเวศขึ้นในระดับพื้นที่ ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงมีข้อเสนอแนะการพัฒนาแผนงานการตอบสนองคุณค่าของระบบนิเวศ ต่อสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงรายและโครงการขยายผลโครงการหลวง หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องระดับพื้นที่ โดยมีประเด็นสำคัญ ดังนี้

1) ควรจัดทำแผนงานการตอบสนองคุณค่าของระบบนิเวศขึ้นในพื้นที่ในดอยแม่สลอง เพื่อสนับสนุนโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยเป็นแผนงานที่เป็นความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในระดับพื้นที่ เช่น โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย หน่วยงานของรัฐในระดับพื้นที่อื่น ๆ เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคธุรกิจท่องเที่ยว เพื่อแก้ไขปัญหาความยั่งยืนของดำเนินกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำและปัญหาด้านงบประมาณ

2) ควรนำรูปแบบการจ่ายค่าตอบแทนในระดับค่าตอบแทนแบบตายตัวมาเป็นการประมุขย้อนกลับ เพื่อคัดเลือกเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ ภายใต้งบประมาณปกติ

ของหน่วยงานหรือภายใต้แผนงานการตอบแทนคุณค่าของระบบนิเวศขึ้นในพื้นที่ในคอยแม่สลอง ซึ่งจะสามารถทำให้ใช้งบประมาณได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถขยายพื้นที่เป้าหมาย รูปแบบการจ่ายค่าตอบแทนให้เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการที่ผ่านช่องทางการประมูลย้อนกลับจะเป็นการจ่ายแบบมีเงื่อนไข สามารถทำให้เกิดผลการปรับปรุงระบบนิเวศที่สามารถวัดได้จริง

3) ควรมีการวิเคราะห์หน่วยงานที่มีส่วนได้เสีย (Stakeholder Assessment) ที่อาจเข้ามาเกี่ยวข้องในแผนงานตอบแทนคุณค่าของระบบนิเวศ โดยแบ่งออก 3 กลุ่มที่ 1 ผู้ทำหน้าที่ผู้ให้บริการเชิงนิเวศ (Service Provider) ซึ่งจะเป็นเกษตรกรในพื้นที่ที่ถูกคัดเลือกโดยใช้กลไกการประมูลย้อนกลับซึ่งจะทำให้ต้นทุนการอนุรักษ์ต่ำกว่าในช่วงเวลาที่ผ่านมา กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ทำหน้าที่ให้การสนับสนุนเชิงวิชาการและการตลาด เช่น สถานีพัฒนาที่ดิน และโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง นอกจากนี้ กลุ่มที่ 3 ผู้ซื้อบริการเชิงนิเวศ (Service Buyer) ซึ่งผู้ได้รับประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมบริการเชิงนิเวศ เช่น บริษัทนำเที่ยวในพื้นที่คอยแม่สลอง บริษัทที่ซื้อสินค้าเกษตรจากโครงการหลวง กลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยว หรือ นักท่องเที่ยวที่เข้ามาในพื้นที่คอยแม่สลอง เป็นต้น

## บรรณานุกรม

- กรมพัฒนาที่ดิน. (2558). *คู่มือการพัฒนาที่ดินสำหรับหมอดินอาสาสมัครและเกษตรกร* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน.
- โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง. (2558). รายงานผลการดำเนิน โครงการโครงการหลวงขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง. เชียงราย: โครงการ.
- โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง. (2562). *ข้อมูลสำรวจพื้นที่ไร่แปลงบ้านห่อโย ตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย*. เชียงราย: โครงการ.
- พิพัฒน์ ไทยกกล้า และคณะ. (2553). *ความเสื่อมโทรมของที่ดินและการจัดการแก้ไข*. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน.
- สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย. (2557). *แผนแม่บทเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่จัน เขตที่ 1 และเขตที่ 2*. เชียงราย: สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย.
- อรพรรณ ณ บางช้าง. (2554). *การรวบรวมองค์ความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง*. กรุงเทพฯ: กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง.
- Ajayi, O. C., Jack, B. K., & Leimona, B. (2012). Auction design for the private provision of public goods in developing countries: Lessons from payments for environmental services in Malawi and Indonesia. *World Development*, 40(6), 1213-1223.
- Alix-Garcia, J., de Janvry, A., & Sadoulet, E. (2003). Targeting payments for environmental services: the role of risk. *Agricultural and Resource Economics Update*, 7(4), 9-11.
- Blum, W. E. (2013). Soil and land resources for agricultural production: General trends and future scenarios-a worldwide perspective. *International Soil and Water Conservation Research*, 1(3), 1-14.
- Deininger, K., & Byerlee, D. (2011). *Rising global interest in farmland: Can it yield sustainable and equitable benefits?*. Washington, D. C.: The World Bank.
- ELD Initiative. (2015). *Report for policy and decision makers: Reaping economic and environmental benefits from sustainable land management*. Retrieved from <http://www.eld-initiative.org>.
- Ferraro, P. J. (2001). Global habitat protection: limitations of development interventions and a role for conservation performance payments. *Conservation Biology*, 15(4), 990-1000.

- Ferraro, P. J. (2004). Direct payments to protect endangered ecosystems and experimental methods to estimated. *Land Economics*, 78(3), 339-353.
- Ferraro, P. J. (2008). Asymmetric information and contract design for payments for environmental services. *Ecological Economics*, 65, 810-821.
- Ferraro, P. J., & Kiss, A. (1). Direct payments to conserve biodiversity. *Himalayan Journal of Sciences*, 1(2), 81-83.
- Food and Agriculture Organization. (1979). *Assessing soil degradation*. Rome: FAO.
- Jack, B. K., Leimona, B., & Ferraro, P. J. (2009). A revealed preference approach to estimating supply curves for ecosystem services: use of auctions to set payments for soil erosion control in Indonesia. *Conservation Biology*, 23(2), 359-367.
- Latacz-Lohmann, U., & Schilizzi, S. (2005). *Auction for conservation contracts: A review of the theoretical and empirical Literature*. Report to the Scottish Executive Environment and Rural Affairs Department.
- Latacz-Lohmann, U., & van der Hamsvoort, C. P. C. M. (1997). Auctioning conservation contracts: A theoretical analysis and an application. *American Journal of Agricultural Economics*, 79(2), 407-418.
- Leimona, B., Jack, B. K., Lusiana, B., & Pasha, R. (2009). *Designing a procurement auction for reducing sedimentation: a field experiment in Indonesia*. Singapore, S.G.: EEPSEA, IDRC Regional Office for Southeast and East Asia,.
- List, J. A., & Shogren, J. F. (2002). Calibration of willingness-to-accept. *Journal of Environmental Economics and Management*, 43(2), 219-233.
- Lusk, J. L., Jamal, M., Kurlander, L., Roucan, M., & Taulman, L. (2005). A meta-analysis of genetically modified food valuation studies. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 30, 28-44.
- Oldeman, L. R., Hakkeling, R. T. A., & Sombroek, W.G. (1991). *World map of the status of human-induced soil degradation: An explanatory note*. Retrieved from [http://www.isric.org/sites/default/files/ExplanNote\\_1.pdf](http://www.isric.org/sites/default/files/ExplanNote_1.pdf)
- United Nation. (1992). *Sustainable land use for the 21st century*. Retrieved from <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1124landuse.Pdf>

United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD). (1992). *Land matters for climate: Reducing the gap and approaching the target*. Denmark: UNCCD.

The World Bank. (2006). *Sustainable land management: Challenges, opportunities, and trade-offs*. Washington, D. C.: Agriculture and Rural Development.

Wunder, S. (2005). *Payments for environmental services: Some nuts and bolts*. Retrieved from <https://www.forest-trends.org/publications/payments-for-environmental-services-some-nuts-and-bolts/>

Wunder, S. (2007). The efficiency of payments for environmental services in tropical conservation. *Conservation biology*, 21(1), 48-58.

Wunscher, T., Engel, S., & Wunder, S. (2006). Payments for environmental services in Costa Rica: increasing efficiency through spatial differentiation. *Quarterly Journal of International Agriculture*, 45(4), 319-338.

ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก

### แบบสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย

#### ส่วนที่ 1: ข้อมูลส่วนตัวเกษตรกรที่เข้าร่วมกิจกรรมการประมงย้อนกลับ

1. ชื่อ.....เบอร์โทร.....
2. เพศ  ชาย  หญิง อายุ ..... ปี จำนวนสมาชิกในครอบครัว.....คน
3. อาชีพ  เกษตรกรรม ท่านเป็นเกษตรกรมาแล้วกี่ปี.....ปี  
 นอกภาคการเกษตร ทำอาชีพอะไร.....
4. ปัจจุบันท่านเพาะปลูกพืชอะไรบ้าง  
1)..... 2) ..... 3) .....
5. รายได้ของครัวเรือนจากการเพาะปลูกเฉลี่ยเดือน.....บาท
6. พื้นที่ทำการเกษตรของท่านมีจำนวนเท่าไร.....ไร่
7. ปัจจุบันที่ดินที่ใช้ทำการเกษตรเป็นของ  
 ตนเอง  ที่ของรัฐ  เช่าจากคนอื่น  อื่น ๆ โปรดระบุ.....

#### ส่วนที่ 2: การเข้าร่วมกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำ

1. ท่านเคยทำกิจกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำโดยตัวท่านเองหรือไม่  
 เคย ท่านดำเนินการมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำอะไรบ้าง.....  
 ไม่เคย
2. ท่านเคยเข้าร่วมโครงการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ดินและน้ำของกรมพัฒนาที่ดินหรือไม่  
 เคย ท่านดำเนินการมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำอะไรบ้าง.....  
 ไม่เคย
3. ท่านเคยเข้าร่วมโครงการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ดินและน้ำของหน่วยงานอื่น ๆ หรือไม่  
 เคย กับหน่วยงานใด.....  
 ไม่เคย
4. ท่านดำเนินการมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำอะไรบ้าง.....

## ภาคผนวก ข

### แบบสัมภาษณ์เชิงลึกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องระดับพื้นที่

#### ส่วนที่ 1: ข้อมูลส่วนตัวผู้ให้ข้อมูลหลัก

ชื่อ - นามสกุล.....ตำแหน่ง.....  
หน่วยงาน.....  
เบอร์โทร.....Email.....  
เพศ  ชาย  หญิง อายุ..... ปี ท่านทำงานในพื้นที่มาแล้ว.....ปี  
หน้าที่ความรับผิดชอบหลัก.....  
.....

#### ส่วนที่ 2: สถานการณ์ปัญหาทรัพยากรดินและน้ำ และแนวทางการอนุรักษ์ดินและน้ำ

1. โปรดอธิบายสถานการณ์ปัญหาการเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินและน้ำ ในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต ในมุมมองของท่าน  
.....  
.....
2. หน่วยงานของท่านมีแผนงานหรือกิจกรรมหรือโครงการที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาการเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินหรือการอนุรักษ์ดินและน้ำ ในอดีต ปัจจุบันและอนาคต ในพื้นที่อะไรบ้าง โปรดให้รายละเอียดของแต่ละโครงการ  
.....  
.....
3. หน่วยงานของท่านมีความร่วมมือกับหน่วยงานที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ในการดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ดินและน้ำหรือไม่ ถ้ามี โปรดยกตัวอย่างประกอบ  
.....  
.....

4. หน่วยงานของท่านประสบปัญหา อุปสรรค และความท้าทายอะไรบ้าง ในการดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ

.....  
.....

**ส่วนที่ 3: การประยุกต์ใช้แนวทางการประเมินย้อนกลับในการคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ**

1. โปรดอธิบายบทบาทและหน้าที่ของหน่วยงานระดับพื้นที่และเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ

.....  
.....

2. ท่านมีแนวทางหรือหลักเกณฑ์อย่างไรในการคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำหรือ โครงการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

.....  
.....

3. ท่านมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการตอบแทนคุณค่าของระบบนิเวศและการประเมินย้อนกลับหรือไม่ ถ้าเข้าใจ โปรดอธิบายความเข้าใจแนวคิดดังกล่าวในมุมมองของท่าน (หากไม่มีความเข้าใจความเข้าใจนักวิจัขอธิบายความหมายและกรอบแนวคิดต่อผู้ให้ข้อมูลหลัก)

.....  
.....

4. ท่านคิดว่าการประยุกต์ใช้แนวทางการประเมินย้อนกลับในการคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำหรือโครงการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถดำเนินการได้ในระดับพื้นที่หรือไม่ เพราะอะไร

.....  
.....

5. ท่านคิดว่าการประยุกต์ใช้แนวทางการประเมินย้อนกลับในการคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำหรือโครงการอื่น ๆ จะช่วยแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานที่ผ่านมาที่ท่านกล่าวมาแล้วในส่วนที่ 2 ได้หรือไม่ เพราะอะไร

.....  
.....

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ ชื่อสกุล

นายสุเทพ จันทร์อำพร

ประวัติการศึกษา

รัฐศาสตร์บัณฑิต สาขาบริหารรัฐกิจ  
คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประสบการณ์การทำงาน

ที่ปรึกษาด้านการติดตามและประเมินผล  
Research and Evaluation for Development  
เจ้าหน้าที่ติดตามและประเมินผล โครงการ  
ประจำประเทศไทย  
โครงการออสเตรเลีย-อาเซียนเพื่อการต่อต้าน  
การค้ามนุษย์  
นักวิจัยอิสระด้านทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม