

**เค้าโครงผลงานที่จะส่งประเมิน ตำแหน่งประเภทวิชาการ ระดับผู้เชี่ยวชาญ**  
 ของ นางสาวจุไรพร แก้วทิพย์  
 เพื่อประกอบการพิจารณาประเมินบุคคล ตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาที่ดินบนพื้นที่สูง  
 (นักวิชาการเกษตรเชี่ยวชาญ)  
 ตำแหน่งเลขที่ ๘๑๙ สังกัด สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๖..

**ลำดับที่ ๒**

๑. เรื่อง การศึกษาศักยภาพของดินที่มีผลต่อการเก็บกักน้ำในนาขั้นบันไดตามชนิดของวัตถุกำเนิดและสภาพภูมิประเทศ
๒. วัตถุประสงค์
  - ๒.๑ ศึกษาสมบัติดินที่ใช้ปลูกข้าวในนาขั้นบันไดตามวัตถุต้นกำเนิดของดิน และสภาพภูมิประเทศ
  - ๒.๒ ศึกษาการกักเก็บน้ำในนาขั้นบันได
๓. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ
 

เริ่มต้นเดือน ตุลาคม พ.ศ.๒๕๖๓ สิ้นสุดเดือน กันยายน พ.ศ.๒๕๖๕

สถานที่ดำเนินการ เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน น่าน พะเยา เชียงราย และ กทม.
๔. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
  - ๔.๑ การใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ทางดิน ในการเก็บตัวอย่างดิน เพื่อการวิเคราะห์ทางเคมี กายภาพ รวมไปถึงการหาอัตราซาบซึมน้ำของดิน และโลหะหนัก ในภาคสนามของแต่ละพื้นที่ศึกษา
  - ๔.๒ การเก็บตัวอย่างดิน เพื่อหาสิ่งมีชีวิตในดินระดับรากพืช ทำให้ทราบถึงความหลากหลายทางชีวภาพเบื้องต้นของพื้นที่ศึกษา
  - ๔.๓ การใช้ความรู้ด้านสถิติ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิจัย
  - ๔.๔ การใช้ทักษะในการประสานงานกับเกษตรกรเจ้าของพื้นที่ และนักวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ
๕. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน
 

ดำเนินการศึกษาวิจัยด้วยการคัดเลือกพื้นที่ศึกษาเป็นนาขั้นบันไดที่ได้ดำเนินการมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปี ซึ่งอยู่นอกพื้นที่ชลประทาน อาศัยแต่น้ำฝนในการเจริญเติบโต ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน น่าน และพะเยา โดยการศึกษาสมบัติของดินในการปลูกข้าวในนาขั้นบันไดตามวัตถุต้นกำเนิดของดิน และสภาพภูมิประเทศ โดยการเก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ทั้งกายภาพ เคมี โลหะหนัก อัตราการซาบซึมน้ำของดิน และสิ่งมีชีวิตหน้าดิน พร้อมทั้งศึกษาถึงความสามารถในการกักเก็บน้ำเพื่อใช้ในการเจริญเติบโตของข้าว เมื่อได้ผลการศึกษาแล้วจะได้เผยแพร่ให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นคนในชุมชน หรือผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่สูงที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ตลอดจนนักวิชาการที่เกี่ยวข้องจะได้

นำไปปรับใช้ หรือต่อยอดในงานของตนเอง เพื่อให้มีการทำเกษตรบนพื้นที่สูงมีความยั่งยืนมากขึ้น ไม่ต้องรุกป่า เพื่อเปิดพื้นที่ใหม่ในการทำเกษตรต่อไป

#### ขั้นตอนการดำเนินการ

๑) สำรวจและคัดเลือกพื้นที่ศึกษา โดยอิงจากวัตถุประสงค์กำหนดดินและสภาพภูมิประเทศที่ต้องการศึกษา ภายในพื้นที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๖ และ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๗

๒) แบ่งพื้นที่ศึกษาเป็น ๔ พื้นที่ ตามความลาดเท ได้แก่ ๑) บริเวณยอดเนิน ๒) ตอนบน ๓) ตอนล่างของที่ลาดเทตอนกลางแบบโค้งเว้า และ ๔) ดินเขา ซึ่งเป็นแปลงเกษตรกรที่ใช้ในการปลูกข้าว (ดังภาพที่ ๑)

๓) เก็บตัวอย่างดินแบบไม่รบกวนโครงสร้าง และรบกวนโครงสร้าง (ขึ้นอยู่กับความจำเป็นที่ต้องใช้) เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมี และทางกายภาพใน ๓ ช่วงเวลา ได้แก่ ก่อนการวิจัย ช่วงกลางฤดูปลูก และ หลังฤดูปลูก ขึ้นบันไดละ ๓ จุด ระดับ ๐-๑๕ ซม.

๔) วิเคราะห์ดินหาความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วยการวิเคราะห์ทางเคมี ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) โดยเครื่องพีเอชมิเตอร์ (pH meter) สัดส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ ๑ ต่อ ๑ โดยปริมาตร เบสที่สกัดได้ร้อยละความอิ่มตัวเบส (Base Saturated ratio) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (%OM) โดยวิธีของ Walkley and Black ปริมาณธาตุไนโตรเจนทั้งหมด (Total Nitrogen) โดยวิธี Kjeldahl Method ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus) โดยเครื่อง Spectrophotometer และ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium) โดยใช้เครื่อง Flame Photometer

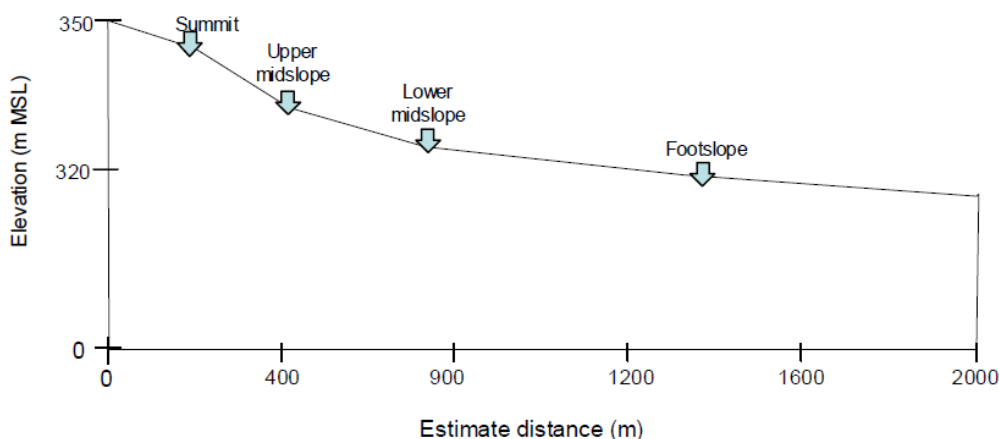
๕) วิเคราะห์ทางกายภาพในห้องปฏิบัติการได้แก่ ค่าความหนาแน่นรวม (Bulk density) ความชื้นของดิน (Soil moisture) โดยวิธี Drying Method ความพรุนของดิน (Soil porosity) อัตราการแทรกซึมของน้ำ (Infiltration rate) การกระจายขนาดของอนุภาคดิน (Particle size distribution) และชั้นเนื้อดิน (Soil texture) สภาพนำน้ำขณะที่ดินอิ่มตัวด้วยน้ำ (Hydraulic conductivity of saturated soil) ร้อยละความจุความชื้นที่เป็นประโยชน์ (Available water capacity, AWAC)

๖) เก็บข้อมูลสภาพแวดล้อม และสัมภาษณ์เกษตรกรในการใช้สารเคมี เช่น ปุ๋ย สารกำจัดวัชพืช และโรคแมลง

๗) วิเคราะห์โลหะหนักในดินและน้ำ ได้แก่ สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) ทองแดง (Cu) ตะกั่ว (Pb) และ สังกะสี (Zn)

๘) บันทึกข้อมูลตลอดการทำวิจัย

๙) วิเคราะห์ผลด้วยวิธีการทางสถิติ และเขียนรายงานสรุปผลการศึกษา



ภาพที่ ๑ ลักษณะภูมิประเทศในการทำวิจัย

#### วิธีการเก็บข้อมูล

1) เก็บตัวอย่างดินทั้งแบบรบกวน และไม่รบกวนโครงสร้าง เพื่อวิเคราะห์สมบัติดินทางกายภาพ เคมี โลหะหนัก และสิ่งมีชีวิตหน้าดิน จำนวนครั้ง และพิกัดจุดที่เก็บตัวอย่างดิน

2) เก็บบันทึกข้อมูลดิน

3) เก็บบันทึกข้อมูลพืช ผลผลิตข้าวและองค์ประกอบผลผลิตของข้าว

4) เก็บบันทึกข้อมูลสภาพแวดล้อม

5) เก็บบันทึกข้อมูลการทำเกษตร และการจัดการแปลงของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา

#### ๖. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

๑. ได้รู้ถึงสมบัติดินในพื้นที่ปลูกข้าวในนาขั้นบันไดตามวัตถุประสงค์กำเนิดดินและสภาพภูมิประเทศ

๒. ได้รู้ศักยภาพของดินในการกักเก็บน้ำในนาขั้นบันได

๓. ได้แนวทางในการจัดการพื้นที่ให้เหมาะสมกับการปลูกข้าวแบบขั้นบันไดตามวัตถุประสงค์กำเนิดดินและสภาพภูมิประเทศ

๔. จะได้เผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ในลักษณะเดียวกัน เพื่อนำไปปรับใช้ในการบริหารจัดการดินและน้ำในพื้นที่ปลูกพืชของตนเองได้อย่างเหมาะสม

#### ๗. การนำไปใช้ประโยชน์/ผลกระทบ

๑. สามารถเผยแพร่ความรู้ที่ได้รับให้แก่ชุมชนอื่นๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ตลอดจนนักวิชาการที่เกี่ยวข้องจะได้นำไปปรับใช้ หรือต่อยอดในงานของตนเอง เพื่อให้มีการทำเกษตรบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืนมากขึ้น ไม่ต้องรุกป่า เพื่อเปิดพื้นที่ใหม่ในการทำเกษตรต่อไป

๒. ทำให้เกษตรกรในพื้นที่ตระหนักถึงการใช้ทรัพยากรดินและน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมมากขึ้น

#### ๘. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๑. ในปีที่ดำเนินการ สภาพภูมิอากาศค่อนข้างแปรปรวน ฝนตกเร็วและต่อเนื่อง ทำให้การดำเนินการเก็บข้อมูลในบางปัจจัยค่อนข้างยุ่งยาก

๒. ระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวในแต่ละพื้นที่ไม่พร้อมกัน เนื่องจากการเริ่มปลูก และใช้พันธุ์ข้าวที่แตกต่างกัน ทำให้ต้องเข้าพื้นที่หลายครั้ง

๓. การสื่อสารกับเกษตรกรในพื้นที่บางแห่งเป็นชนเผ่า ต้องใช้เวลาในการสื่อสาร มีล่ามช่วยในการทำความเข้าใจที่ถูกต้องในการดำเนินงาน และการถ่ายทอดงาน

#### ๙. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

๑. สภาพภูมิอากาศค่อนข้างแปรปรวน การดำเนินการวิจัยในบางปัจจัยทำได้ยาก

๒. พื้นที่วิจัย ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล และเดินทางเข้าถึงได้ลำบาก ทำให้ต้องใช้เวลาในการเดินทางค่อนข้างมาก และใช้ความระมัดระวังในการเข้าถึงพื้นที่

#### ๑๐. ข้อเสนอแนะ

๑. การดำเนินการวิจัยกับพื้นที่ทำนาขั้นบันได ควรจะดำเนินการในพื้นที่เดียวกันกับเกษตรกรหลายรายมากขึ้น เพื่อให้ผลงานวิจัยในแต่ละพื้นที่มีความเชื่อมั่นสูงมากขึ้น

๒. การซักซ้อมทำความเข้าใจกับเจ้าของพื้นที่ซึ่งจะเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลให้ มีความสำคัญมาก ที่จะต้องรู้ถึงเป้าหมายของการทำงาน และถ่ายทอดวิธีการเก็บข้อมูลที่ต้อง จึงจะได้ข้อมูลในพื้นที่วิจัยที่มีคุณภาพ

๓. หากมีพื้นที่ดำเนินการที่เข้าถึงได้ง่าย จะทำให้สามารถเข้าพื้นที่ได้บ่อยครั้ง เพื่อตรวจสอบคุณภาพของงาน และควบคุมการทำงานวิจัยให้รัดกุมมากยิ่งขึ้น

๔. พื้นที่วิจัยบางแห่งขาดข้อมูลดินที่จำเพาะ เนื่องจากในเบื้องต้นจะถูกจำแนกเป็นดินในพื้นที่เชิงซ้อน (Slope complex) ดังนั้นควรต้องมีชุดข้อมูลเหล่านี้ เพื่อจะได้ให้คำแนะนำการใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการดินและน้ำในพื้นที่สูงเฉพาะพื้นที่ได้มาก และจะทำให้มีการใช้ที่ดินและบริหารจัดการน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนมากขึ้น

#### ๑๑. การเผยแพร่ผลงาน

๑. การประชุมติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงาน ร่วมกับผู้ร่วมวิจัย เจ้าหน้าที่ในพื้นที่ดำเนินการ รวมถึงผู้ที่สนใจในหัวข้อโครงการวิจัย

๒. นำผลที่ได้ไปแลกเปลี่ยนในการประชุม อบรม เกษตรกร และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงในพื้นที่ต่างๆ ที่มีลักษณะการทำนาขั้นบันไดในแบบเดียวกัน

๓. เป็นเอกสารวิชาการของกรมพัฒนาที่ดิน

๔. นำเสนอในการประชุมวิชาการของกรมพัฒนาที่ดิน

#### ๑๒. ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)

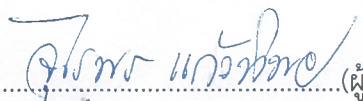
๑๒.๑ นางสาวจุไรพร แก้วทิพย์ สัดส่วนของผลงาน ๘๐% มีหน้าที่ วางแผนการดำเนินงาน ดำเนินการในพื้นที่ ควบคุมการดำเนินงานวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุป และจัดทำรายงาน

๑๒.๒ นางสาวกรวรรณ อางเลิศ สัดส่วนของผลงาน ๑๐% มีหน้าที่ การเก็บรวบรวมข้อมูลการกัก  
เก็บน้ำในพื้นที่

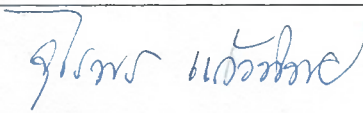

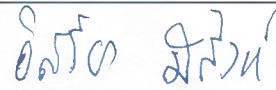
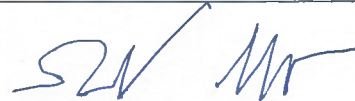
๑๒.๓ นางสาวอิสริยา มีสิงห์ สัดส่วนของผลงาน ๕% มีหน้าที่ เก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการและ  
การยอมรับของการทำนาขั้นบันได

๑๒.๔ นายสุรเชษฐ์ นาราภัทร สัดส่วนของผลงาน ๕% มีหน้าที่ วิเคราะห์ดิน

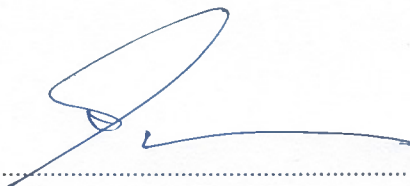
ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้ขอประเมิน)  
(นางสาวจุไรพร แก้วทิพย์.)  
นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ  
(วันที่) ๒๖ / กรกฎาคม / ๒๕๖๖

ขอรับรองว่าสัดส่วนการดำเนินการข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ (ถ้ามี)

รายชื่อผู้มีส่วนร่วมในผลงาน	ลายมือชื่อ
นางสาวจุไรพร แก้วทิพย์	
นางสาวกรวรรณ อางเลิศ	
นางสาวอิสริยา มีสิงห์	
นายสุรเชษฐ์ นาราภัทร	

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ..... (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)  
  
( นายถาวร มีชัย )  
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๖  
(วันที่) ๑๖ / กรกฎาคม / ๒๕๖๖

(ลงชื่อ) ..... (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)  
(.....)  
(วันที่) / /

---

**หมายเหตุ** คำรับรองจากผู้บังคับบัญชา คือ ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล และผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไปอีกหนึ่งระดับ เว้นแต่ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาดังกล่าวเป็นบุคคลคนเดียวก็ให้มีคำรับรองหนึ่งระดับได้