

รายงานการดำเนินงานโครงการความร่วมมือพัฒนาการเกษตรแบบมีสัญญา  
ระหว่าง กัมพูชา สปป. ลาว สหภาพเมียนมา และไทย  
ภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ความร่วมมือทางเศรษฐกิจอิรวดี-เจ้าพระยา-แม่โขง  
(Ayeyaw-Chao Phraya -Mekong Economic Cooperation Strategy: ACMECS)  
ตามแผนแม่บทโครงการ ACMECS พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔  
กรมพัฒนาที่ดิน  
ประจำปี ๒๕๖๐

คณะทำงานโครงการ ACMECS  
กรมพัฒนาที่ดิน  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

## รายงานผลการดำเนินงานโครงการ ACMECS

### ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน

กรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. ๒๕๖๐

#### ๑. กรอบการดำเนินงานของกรมพัฒนาที่ดิน (๒๕๖๐-๒๕๖๕)

คณะกรรมการโครงการ ACMECS (ในส่วนของกรมพัฒนาที่ดิน) ได้จัดทำแผนแม่บทโครงการ ACMECS พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔ ขึ้นในปีงบประมาณ ๒๕๕๙ เพื่อใช้เป็นกรอบและแนวทางในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งให้ความสอดคล้องในความร่วมมือด้านการเกษตรกรรมที่อนุสัญญาเนปิตอร์ ๒๐๑๕ และได้นำเสนอแผนดังกล่าวต่อที่ประชุมของหน่วยงานภายใต้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน ได้แก่ สำนักงานการเกษตรต่างประเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และกรมพัฒนาที่ดิน เมื่อวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๕๙ ณ กรมพัฒนาที่ดินและที่ประชุมฯ ได้มีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงแก้ไขแผนแม่บทดังกล่าวเพื่อให้มีความเหมาะสม และได้มอบหมายให้คณะทำงานจัดทำแผนแม่บทโครงการ ACMECS ของกรมพัฒนาที่ดินจัดทำ (ร่าง) แผนแม่บทโครงการ ACMECS ขึ้น โดยมีคณะทำงานจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กองแผนงาน และกองการเจ้าหน้าที่

จากผลการประชุม คณะทำงานได้ปรับปรุง (ร่าง) แผนแม่บทโครงการ ACMECS พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔ เสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยกรมพัฒนาที่ดินซึ่งมีองค์ความรู้ เทคโนโลยี รวมทั้งบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนาที่ดินเพื่อให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน และมีความพร้อมในการที่จะแลกเปลี่ยนและถ่ายทอดองค์ความรู้ต่างๆ ให้แก่ประเทศสมาชิกต่อไป และได้กำหนดกิจกรรมหลักที่จะดำเนินการร่วมกันประกอบด้วย การสำรวจ จำแนก การวางแผนการใช้ที่ดิน และทำแผนที่ดิน การประเมินศักยภาพพื้นที่ การปรับปรุงบำรุงดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ การพัฒนาบุคลากร การสนับสนุนการพัฒนาเครือข่าย พัฒนาที่ดินของ ภาครัฐ เกษตรกร และหมอดินอาสา การจัดทำศูนย์สถิติและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินเพื่อเป็นตัวอย่างของความสำเร็จในพื้นที่ลุ่มน้ำที่ได้รับการคัดเลือก

ทั้งนี้เพื่อให้มีความสอดคล้องกับกรอบยุทธศาสตร์ของกรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔ กรอบแผนแม่บทนี้ จะใช้เป็นแนวทางการดำเนินงาน ของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับโครงการใน ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔ ประกอบด้วย ๔ ยุทธศาสตร์ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ดิน

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การพัฒนาบุคลากร

ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การสนับสนุนการสร้างเครือข่ายพัฒนาที่ดินเพื่อความยั่งยืน

#### ๒. แนวทางการดำเนินงาน

การดำเนินงานภายในปี ๒๕๖๐ นั้น จะเกี่ยวข้องกับ ยุทธศาสตร์ที่ ๑ และ ๓ ดังนี้

## ๒.๑ ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน

ทรัพยากรดิน (soil resources) เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการทำการเกษตร จัดเป็นทรัพยากรที่สามารถเกิดขึ้นทดแทนได้หรือรักษาไว้ได้ ดินจะเกิดทดแทนตามธรรมชาติได้ช้ามาก แต่สามารถดูแลรักษาดินให้คงคุณภาพเหมือนเดิมได้โดยการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เหมาะสม ปรับปรุงบำรุงดินและอนุรักษ์ดินอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ดังนั้น เพื่อให้สามารถรักษาทรัพยากรดินให้คงอยู่ได้ จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาวิธีการต่างๆ เพื่อให้ทรัพยากรดินคงการใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

การศึกษาสภาพทรัพยากรดิน ปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ควบคุมการกำเนิดดินและกระบวนการทางดินที่ทำให้ดินมีลักษณะเหมือนหรือแตกต่างกัน ส่งผลให้ดินมีศักยภาพในการผลิตทั้งทางด้านเกษตรและด้านอื่นๆ แตกต่างกัน การสำรวจและจำแนกดิน ทำให้ทราบลักษณะเด่นของดิน จะช่วยบอกการกระจาย ตัวของดินและศักยภาพของดินและปัญหาดินในแต่ละบริเวณของประเทศสมาชิก เพื่อนำไปสู่การใช้ที่ดินที่เหมาะสมกับศักยภาพการผลิตของดิน และหาแนวทางการจัดการดินที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มผลิตภาพดินให้มีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับชนิดของพืชปลูกได้ต่อไป

### วัตถุประสงค์ ยุทธศาสตร์ที่ ๑

เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาฐานข้อมูลทรัพยากรดิน และการวางแผนการใช้ที่ดิน ของแต่ละประเทศสมาชิก ACMECS

### ตัวชี้วัด ยุทธศาสตร์ที่ ๑

จำนวนฐานข้อมูลทรัพยากรดิน และการวางแผนการใช้ที่ดิน ได้รับการพัฒนาไม่น้อยกว่า ๒ ฐาน (ฐานข้อมูลทรัพยากรดิน และฐานข้อมูลวางแผนการใช้ที่ดิน)

### แนวทางการดำเนินงาน

#### กิจกรรมหลัก ที่ ๑.๑ การสำรวจดิน/ฐานข้อมูลดิน/แผนที่ดิน/แผนการใช้ที่ดิน/การวิเคราะห์ดิน

ภายหลังการคัดเลือกพื้นที่ลุ่มน้ำในแต่ละประเทศ หน่วยงานรับผิดชอบได้แก่ กสด. กนผ. สสผ. สวด. สพข. ที่เกี่ยวข้องจัดให้มีการสำรวจดิน การจัดทำฐานข้อมูลดิน แผนที่ดิน การวิเคราะห์ดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน ประกอบด้วย แผนการดำเนินงาน ๓ กิจกรรมโครงการ คือ

กิจกรรมที่ ๑.๑.๑ โครงการความร่วมมือ เรื่อง แนวทางการจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดินและแผนที่ดิน เทคนิคการวิเคราะห์ดิน การวางแผนการใช้ที่ดิน ระหว่างเจ้าหน้าที่ไทย กัมพูชา สปป. ลาว และสหภาพเมียนมา

กิจกรรมที่ ๑.๑.๒ โครงการสำรวจและการจัดทำฐานข้อมูลและแผนที่ทรัพยากรดิน พร้อมเทคนิคการวิเคราะห์ดิน ณ กัมพูชา สปป. ลาว และสหภาพเมียนมา

กิจกรรมที่ ๑.๑.๓ โครงการติดตามและประเมินผลการจัดทำฐานข้อมูลดิน และแผนที่ดินพร้อมเทคนิคการวิเคราะห์ดิน ณ ราชอาณาจักรกัมพูชา สปป. ลาว และสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

## ๒.๒ ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การพัฒนาบุคลากร

การพัฒนาบุคลากร เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพด้านทักษะ ความชำนาญในการทำงาน ตลอดจนปรับเปลี่ยนทัศนคติของบุคลากรทุกระดับให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน การเพิ่มประสิทธิภาพบุคลากรสำหรับโครงการ ACMECS นี้สามารถทำได้ด้วยวิธีการฝึกอบรมด้านต่างๆ ตลอดจนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยการดำเนินงานด้านการปรับปรุงบำรุงดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ หรือศูนย์เรียนรู้ต่างๆ ด้านการเกษตรของประเทศสมาชิก เป็นการกระตุ้นให้บุคลากรของประเทศสมาชิกเกิดความคล่องตัวในการทำงาน สามารถปฏิบัติงานโครงการ ACMECS ในกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างเต็มที่ มีความต่อเนื่องและมุ่งไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายของโครงการ

### วัตถุประสงค์ ยุทธศาสตร์ที่ ๓

เพื่อพัฒนาเจ้าหน้าที่ของแต่ละประเทศสมาชิกให้มีความรู้ ในด้าน เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน จนสามารถนำไปปฏิบัติได้

### ตัวชี้วัด ยุทธศาสตร์ที่ ๓

ระดับความสำเร็จของผู้เข้ารับการอบรมที่นำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปใช้ประโยชน์

### แนวทางการดำเนินงาน

ฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่รัฐของประเทศสมาชิก ACMECS ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาที่ดิน ตามแผนแม่บทนี้ โดยเฉพาะการอบรมทางด้านวิชาการพัฒนาที่ดินที่เป็นจุดแข็งของกรมพัฒนาที่ดิน ได้แก่ การสำรวจดิน การวางแผนการใช้ที่ดิน เทคโนโลยีชีวภาพกับการพัฒนาที่ดิน เป็นต้น ประกอบด้วย ๑ กิจกรรมหลัก ดังนี้

#### กิจกรรมหลัก ที่ ๓.๑ การพัฒนาเจ้าหน้าที่รัฐ

ประกอบด้วย แผนการดำเนินงาน ๘ กิจกรรมโครงการ คือ

กิจกรรมที่ ๓.๑.๑ โครงการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และวางแผนร่วมงานระหว่างเจ้าหน้าที่กัมพูชา สปป.ลาว และสหภาพเมียนมา

กิจกรรมที่ ๓.๑.๒ โครงการฝึกอบรม เรื่อง การจัดทำฐานข้อมูลดิน และแผนที่ดินพร้อมเทคนิคการวิเคราะห์ดิน ระหว่างเจ้าหน้าที่ไทย กัมพูชา สปป.ลาว และสหภาพเมียนมา

กิจกรรมที่ ๓.๑.๓ โครงการฝึกอบรม เรื่อง การจัดทำข้อมูลสภาพการใช้ที่ดินและกระบวนการวางแผนการใช้ที่ดินเบื้องต้นแก่เจ้าหน้าที่กัมพูชา สปป.ลาว และสหภาพเมียนมา ณ ประเทศไทย

### ๒.๓ แผนการดำเนินการ

การดำเนินงานโครงการในปี ๒๕๖๐ ระหว่างเจ้าหน้าที่ไทย กัมพูชา สปป. ลาว และสหภาพเมียนมา ประกอบด้วย ๔ กิจกรรมหลัก ดังตารางต่อไปนี้

(ตารางแผนการดำเนินงาน / ร้อยละการดำเนินงานแต่ละกิจกรรม)

กิจกรรม	ปี ๒๕๕๙ - ๒๕๖๐											
	ปี ๒๕๕๙			ปี ๒๕๖๐								
	ตค.	พย.	ธค.	มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.
๑. กิจกรรมประสานงานและหารือฯ / ร้อยละ ๒๕ ของการดำเนินงาน	←————→											
๒. กิจกรรมกิจกรรมฝึกอบรมนานาชาติ ๒.๑ เรื่อง “Satellite Image Interpretation and Land Use Mapping for ACMECS Project” / ร้อยละ ๑๕ ของการดำเนินงาน ๒.๒ เรื่อง “Soil Survey and information System for watershed management” / ร้อยละ ๑๕ ของการดำเนินงาน							↔					
								↔				
๓. กิจกรรมสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดินในเขตพัฒนาที่ดินในพื้นที่ดำเนินการ / ร้อยละ ๓๐ ของการดำเนินงาน									↔			
๔. กิจกรรมประสานงานและติดตามผลการปฏิบัติงานโครงการฯ / ร้อยละ ๑๕ ของการดำเนินงาน											↔	

## ๒.๔ รายงานผลการดำเนินงาน

๒.๔.๑ กิจกรรมที่ ๑ การประสานงานแผนปฏิบัติงานโครงการความร่วมมือพัฒนาการเกษตรแบบมีสัญญา ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ ภายใต้กรอบ ACMECS

ผลการดำเนินงานใน ไทย - สปป. ลาว

### ๑. ต้อนรับคณะผู้บริหารจากกรมคุ้มครองและพัฒนาที่ดินกสิกรรม สปป.ลาว

ผู้บริหารจากกรมคุ้มครองและพัฒนาที่ดินกสิกรรม (Department of Agriculture Land Management ; DALaM) สปป.ลาว ได้แก่ Mr. Khamphone Rasachak, Director General of DALaM และ Mr. Thongsavanh Keonakhone, Head of Planning and Cooperation Division เดินทางมาเยี่ยมชมกรมพัฒนาที่ดิน เยี่ยมชมงานพัฒนาที่ดินด้านต่างๆ และเยี่ยมชมนิทรรศการวันดินโลกภายใต้หัวข้อ “ดินและถั่วเกื้อกูลชีวิต” (Soils and Pulses : Symbiosis for Life) ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน ฯ จังหวัดฉะเชิงเทรา ระหว่าง วันที่ ๑ - ๕ ธ.ค. ๒๕๕๙



ภาพที่ ๑ อธพ. และ รธพ.ปก. ต้อนรับผู้บริหารของ DALaM



ภาพที่ ๒ ผู้บริหารของ DALaM เยี่ยมชมงานกรมพัฒนาที่ดิน  
ชาย ; พิพิธภัณฑสถาน ภูเขา ; ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ

## ๒. ประสานงานแผนปฏิบัติงานโครงการฯ ACMECS ปี ๒๕๖๐

ประสานงานแผนปฏิบัติงานโครงการความร่วมมือพัฒนาการเกษตรแบบมีสัญญา ระหว่างไทยและ สปป.ลาว ภายใต้กรอบ ACMECS ปี ๒๕๖๐ โดยมี นายปราโมทย์ ยาใจ รองอธิบดีด้านปฏิบัติการ เป็นหัวหน้า คณะ ร่วมกับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของกรมคุ้มครองและพัฒนาที่ดินกสิกรรม(DALaM) กระทรวงกสิกรรมและ ป่าไม้ ณ นครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว ระหว่างวันที่ ๓๐ มี.ค. ถึง ๕ เม.ย. ๖๐ นั้น สรุปผลการปรึกษาหารือ ดังนี้

### ๒.๑ การประชุมผู้บริหาร

๒.๑.๑ ชี้แจงแผนแม่บทโครงการ ความร่วมมือพัฒนาการเกษตร ฯ ไทย – สปป.ลาว ภายใต้กรอบ ACMECS ปี ๒๕๖๐-๒๕๖๔ ประกอบด้วย ๔ ยุทธศาสตร์ ดังนี้ ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดิน/ที่ดิน ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ดิน ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การพัฒนาบุคลากร ยุทธศาสตร์ที่ ๔ สนับสนุนการสร้างเครือข่ายพัฒนาที่ดินเพื่อความยั่งยืน

๒.๑.๒ ชี้แจงแผนการจัดกิจกรรมโครงการ ACMECS ปี ๒๕๖๐ จำนวน ๓ กิจกรรมดังนี้

กิจกรรมที่ ๑ การประสานงานแผนปฏิบัติงานและการติดตามประเมินผล เพื่อประสานงานการดำเนินงานและติดตามผลการดำเนินงานโครงการ ACMECS ในปีงบประมาณ ๖๐ ซึ่งจะดำเนินการในช่วงต้นและปลายของปีงบประมาณ

กิจกรรมที่ ๒ การฝึกอบรม ในปีงบประมาณ ๒๕๖๐ จะมีการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ๒ หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรที่ ๑ “Satellite Image Interpretation and Land Use Mapping for ACMECS Project” เพื่อพัฒนาบุคลากรด้านการแปลภาพถ่ายทางอากาศและการสร้างแผนที่การใช้ที่ดิน สำหรับเจ้าหน้าที่ที่จะเข้าร่วมดำเนินการในโครงการ ACMECS อบรมร่วมกับ กัมพูชา สปป.ลาว และ พม่า จัดอบรม ณ กรมพัฒนาที่ดิน ระหว่างวันที่ ๒ - ๑๒ เมษายน ๒๕๖๐ และหลักสูตรที่ ๒ “Soil Survey and Information System for Watershed Management” เพื่อพัฒนาบุคลากรด้านการสำรวจดินและการจัดการข้อมูลดิน สำหรับเจ้าหน้าที่ที่จะเข้าร่วมดำเนินการในโครงการ ACMECS อบรมร่วมกับ กัมพูชา และ สปป.ลาว จัดอบรม ณ กรมพัฒนาที่ดิน ระหว่างวันที่ ๗ - ๑๔ พฤษภาคม ๒๕๖๐

กิจกรรมที่ ๓ การสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลดินในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินของ ราชอาณาจักรกัมพูชา เพื่อเก็บ รวบรวม ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น และกำหนดแผนการดำเนินงาน โดยศึกษาพื้นที่ โครงการ สำรวจจำแนกดิน การประเมินความเหมาะสมทางกายภาพของดินการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมการดำเนินชีวิต แล้วกำหนดแผน การใช้ที่ดิน การปรับปรุงบำรุงดิน การอนุรักษ์ดิน ตลอดจนการสร้างเครือข่ายหมอดินอาสา



ภาพที่ ๓ คณะเจ้าหน้าที่ไทยและ สปป.ลาว ร่วมปรึกษาหารือโครงการ ACMECS



ภาพที่ ๔ คณะเจ้าหน้าที่ไทยมอบของที่ระลึกให้แก่ตัวแทนจาก LADaM

## ๒.๒ การคัดเลือกพื้นที่

๒.๒.๑ การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมายเพื่อดำเนินโครงการ คณะฯ ได้เดินทางไปสำรวจ พื้นที่ลุ่มน้ำที่ทางฝ่ายลาวได้เตรียมพื้นที่ไว้ ผลจากการสำรวจพื้นที่และการ ประชุม ปรึกษาหารือถึงความ

เหมาะสมในการจัดทำโครงการ ได้ข้อสรุปว่า ดำเนินงานโครงการในพื้นที่ลุ่มน้ำมั่ง สถานีบริการเทคนิคด้าน การเกษตรโทรคมนาคม เมืองท่าพะบาท แขวงบอลิคำไซ



ภาพที่ ๔ ทีมสำรวจพื้นที่ร่วมคัดเลือกพื้นที่เป้าหมายกับเจ้าหน้าที่ DALaM

#### ผลการดำเนินงาน ไทย-ราชอาณาจักรกัมพูชา

##### ๑. การประชุมผู้บริหาร ประสานงานแผนปฏิบัติงานโครงการฯ ACMECS ปี ๒๕๖๐

นายสถาพร ใจอารีย์ ผอ.กสศ. เป็นหัวหน้าคณะ ในการชี้แจงแผนแม่บทโครงการ ความร่วมมือ พัฒนาการเกษตรฯ ไทย - ราชอาณาจักรกัมพูชา ภายใต้กรอบ ACMECS ปี ๒๕๖๐-๒๕๖๔ และแผนการจัด กิจกรรมโครงการ ACMECS ปี ๒๕๖๐ ร่วมกับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของกระทรวงเกษตรป่าไม้และประมง ณ กรุงพนมเปญราชอาณาจักรกัมพูชา ระหว่างวันที่ ๑๘ - ๒๒ เม.ย. ๖๐



ภาพที่ ๕ คณะเจ้าหน้าที่ไทยและ ราชอาณาจักรกัมพูชา ร่วมปรึกษาหารือโครงการ ACMECS

## ๒. การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย

ทีมสำรวจและคัดเลือกพื้นที่ โดย คณะเจ้าหน้าที่ไทยและ ราชอาณาจักรกัมพูชา ได้สำรวจและศึกษาพื้นที่ที่คาดว่าจะเข้าดำเนินโครงการจำนวน ๑ แห่ง คือ พื้นที่ใน ลุ่มน้ำเพ็กนอท (Prek Thnot watershed) จังหวัดกำปงสปีอ ผลจากการปรึกษาหารือถึงความเหมาะสมในการจัดทำโครงการ คณะเจ้าหน้าที่ทั้งจากไทย และเจ้าหน้าที่กัมพูชาตกลงที่จะเข้าดำเนินการในพื้นที่ลุ่มน้ำเพ็กนอท (Prek Thnot watershed)



ภาพที่ ๖ คณะเจ้าหน้าที่ไทยและ ราชอาณาจักรกัมพูชา ร่วมปรึกษาคัดเลือกและกำหนดขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำ

## ๓. รายงานความก้าวหน้าในการจัดทำพิธีภัณฑ์ดิน ณ มหาวิทยาลัยพระตะบอง

Dr.Pao Srean จาก Faculty of Agriculture and Food Processing, University of Battambang รายงานความก้าวหน้าในการจัดทำพิธีภัณฑ์ดิน ณ มหาวิทยาลัยพระตะบอง



ภาพที่ ๗ รายงานความก้าวหน้าในการจัดทำพิธีภัณฑ์ดิน ที่มหาวิทยาลัยพระตะบอง

#### ๔. สํารวจสภาพพื้นที่ดําเนินงาน

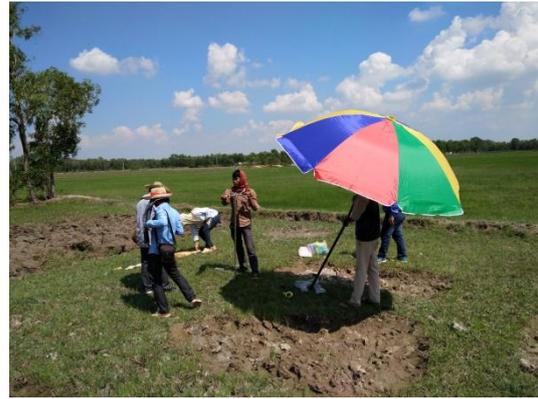
การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมายเพื่อดําเนินโครงการ คณะฯ ได้เดินทางไปสํารวจพื้นที่ลุ่มน้ำที่ทางเจ้าหน้าที่ราชอาณาจักรกัมพูชาได้เตรียมพื้นที่ไว้ ผลจากการสํารวจพื้นที่และการประชุมปรึกษาหารือถึงความเหมาะสมในการจัดทําโครงการ ได้ข้อสรุปว่า ดําเนินงานโครงการในพื้นที่ในลุ่มเพ็ทกนอท (Prek Thnot watershed)



ภาพที่ ๘ ทีมสํารวจและคัดเลือกพื้นที่ ได้สํารวจและศึกษาสภาพพื้นที่ ในพื้นที่จังหวัดกำปงสปี กัมพูชา

#### ๕. เก็บตัวอย่างดินเพื่อจัดทําพิพิธพัฒน์ดิน ณ มหาวิทยาลัยพระตะบอง

ดําเนินการเก็บตัวอย่างดินตัวแทนหลักของ ราชอาณาจักรกัมพูชา ร่วมกับคณะเจ้าหน้าที่จากมหาวิทยาลัยพระตะบอง ในพื้นที่จังหวัดกำปงซัง และจังหวัดสวายเรียงดําเนินการเก็บตัวอย่างดินตัวแทนหลักของราชอาณาจักรกัมพูชา ร่วมกับคณะเจ้าหน้าที่จากมหาวิทยาลัยพระตะบอง ในพื้นที่จังหวัดกำปงซัง จังหวัดกำปงจามและจังหวัดกำปงธม



ภาพที่ ๙ ทีมสำรวจและคัดเลือกพื้นที่ ได้สำรวจและศึกษาพื้นที่ บันทึกข้อมูลสภาพพื้นที่ ลักษณะของดิน และเก็บดินเพื่อจัดทำแท่งหน้าตัดดินจำลอง

#### ๒.๔.๒ กิจกรรมที่ ๒ กิจกรรมฝึกอบรมนานาชาติเชิงปฏิบัติการด้านการพัฒนาที่ดิน

จัดกิจกรรมฝึกอบรม นานาชาติ เชิงปฏิบัติการด้านการพัฒนาที่ดิน ให้แก่เจ้าหน้าที่ สปป.ลาว สหราชอาณาจักรกัมพูชา และ สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา โดยมีการจัดฝึกอบรมในประเทศไทย จำนวน ๒ หลักสูตร ได้แก่

๑. กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตร การแปลภาพถ่ายดาวเทียมและการจัดทำแผนที่สภาพการใช้ที่ดินสำหรับโครงการความร่วมมือฯ ภายใต้กรอบ ACMECS (Satellite Image Interpretation and Land Use Mapping for ACMECS Project) ระหว่างวันที่ ๒ - ๑๒ เม.ย. ๒๕๖๐ ณ กรมพัฒนาที่ดิน และพื้นที่ศึกษาจังหวัดราชบุรี เพื่อพัฒนาบุคลากรของประเทศสมาชิก ACMECS ด้านการจัดทำแผนที่สภาพการใช้ที่ดิน ให้สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้จากการฝึกอบรม ไปใช้ดำเนินกิจกรรมการจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน ให้แก่ เจ้าหน้าที่ สปป.ลาว ราชอาณาจักรกัมพูชา และสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ รวมผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งสิ้น ๖ ท่าน ประเทศละ ๒ ท่าน



ภาพที่ ๑๐ ฝึกอบรมการแปลภาพถ่ายดาวเทียม ณ กรมพัฒนาที่ดิน



ภาพที่ ๑๑ ฝึกอบรมการแปลภาพถ่ายดาวเทียมและศึกษาดูงานด้านการพัฒนาที่ดินที่จังหวัดราชบุรี

๒. กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน จัดฝึกอบรมหลักสูตร การสำรวจดินและระบบฐานข้อมูลดินเพื่อการวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ ( Soil Survey and information System for watershed management) ระหว่างวันที่ ๗ - ๑๔ พ.ค. ๒๕๖๐ ณ กรมพัฒนาที่ดิน และพื้นที่ศึกษาจังหวัดนครราชสีมา เพื่อพัฒนาบุคลากรด้านการสำรวจดิน การจัดทำแผนที่ดิน และการจัดทำระบบการจัดการฐานข้อมูลดิน เพื่อให้สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปใช้ดำเนินกิจกรรมการจัดการฐานข้อมูลทรัพยากร

ดินและวางแผนการใช้ที่ดินในระดับลุ่มน้ำและเขตพัฒนาที่ดินต่อไป ให้แก่ เจ้าหน้าที่ สปป.ลาว ๕ ท่าน และ  
ราชอาณาจักรกัมพูชา ๕ ท่าน



ภาพที่ ๑๒ ฝึกอบรมด้านการสำรวจดินและจัดทำแผนที่ดิน ณ กรมพัฒนาที่ดิน





ภาพที่ ๑๓ ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการสำรวจดินและจัดทำแผนที่ดิน ณ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา



ภาพที่ ๑๓ ศึกษาฐานด้านการพัฒนาพื้นที่ดินเค็ม พื้นที่สพข.๓ จังหวัดนครราชสีมา

### ๒.๔.๓ กิจกรรมที่ ๓ สำรวจและจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดินในเขตพัฒนาที่ดิน

ดำเนินการสำรวจดินและจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดินเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่ดำเนินการ พร้อมทั้งศึกษาและจัดทำแผนที่สภาพการใช้ที่ดินเบื้องต้นของทั้ง ๓ ประเทศ และจัดเก็บแหล่งน้ำตัดดินจำลองของดินตัวแทนในพื้นที่ดำเนินการของประเทศพม่า

## ผลการดำเนินงานใน ไทย - สปป. ลาว

ดำเนินการสำรวจดินและจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดิน พร้อมทั้งศึกษาสภาพการใช้ที่ดินเบื้องต้น พื้นที่บริเวณลุ่มน้ำมั่ง (Nammang Watershed) ลุ่มน้ำย่อยห้วยน้ำโฮ (Houay Namhi Sub-watershed)



ภาพที่ ๑๔ ปฏิบัติงานในภาคสนามสำรวจดินและจัดทำแผนที่ดิน พื้นที่บริเวณลุ่มน้ำมั่ง (Nammang Watershed) ลุ่มน้ำย่อยห้วยน้ำโฮ (Houay Namhi Sub-watershed)

## ผลการดำเนินงานใน ไทย - ราชอาณาจักรกัมพูชา

ดำเนินการสำรวจดินและจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดิน พร้อมทั้งศึกษาสภาพการใช้ที่ดินเบื้องต้น พื้นที่ลุ่มน้ำเพ็ญทอ (Prek Thnot watershed) จังหวัดกำปงสปีอ ราชอาณาจักรกัมพูชา



ภาพที่ ๑๕ ปฏิบัติงานภาคสนามสำรวจดินและจัดทำฐานข้อมูลดิน พื้นที่ลุ่มน้ำเพ็ญทอ (Prek Thnot watershed) จังหวัดกำปงสปีอ



**ภาพที่ ๑๖** การจัดการตัวอย่างดินเพื่อเข้าห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน และสาธิตการใช้ชุดทดสอบความอุดมสมบูรณ์ของดินภาคสนามของ กรมพัฒนาที่ดิน ณ สำนักงาน กรมการจัดการทรัพยากรดินเพื่อการเกษตร (Department Agricultural Land Resource Management)

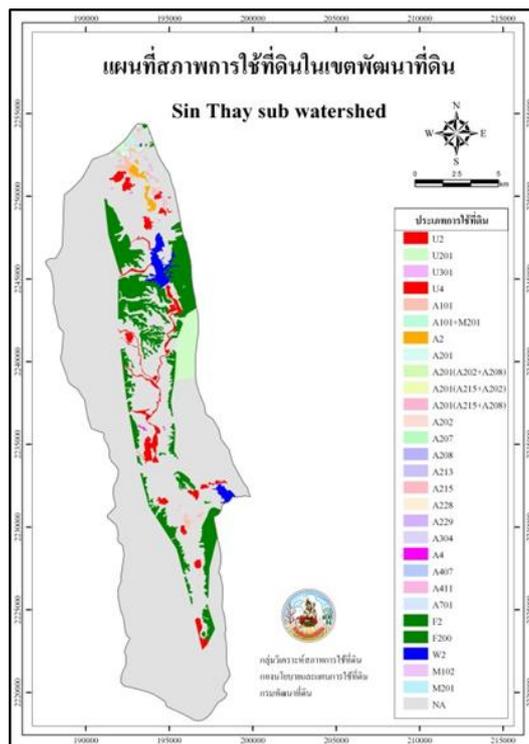
### ผลการดำเนินงานใน ไทย – สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

การคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ การ สํารวจดินและจัดทำแผนที่ดินได้เริ่มดำเนินการในปี ๒๕๕๙ ในปี ๒๕๖๐คณะได้ดำเนินการตรวจสอบแผนที่ดินขั้นสุดท้ายในบางที่เพื่อปรับแก้แผนที่ดินให้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น พร้อมทั้งได้ดำเนินการจัดทำหน้าตัดดินจำลองของดินตัวแทนที่พบในพื้นที่ดำเนินงานบางส่วน และคณะได้ดำเนินการจัดทำแผนที่สภาพการใช้ที่ดินเบื้องต้น ผลการดำเนินงานในการสำรวจสภาพการใช้ที่ดิน แล้วเสร็จประมาณร้อยละ 40 ของพื้นที่ลุ่มน้ำสาขา ในพื้นที่ลุ่มน้ำลุ่มน้ำสาขา Sin Thay Sub-watershed ในเมืองเนปีดอร์ สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา



**ภาพที่ ๑๗** กิจกรรมการจัดทำแท่งหน้าตัดดินจำลอง (Soil monolith)





ภาพที่ ๑๘ กิจกรรมการจัดทำแผนที่สภาพการใช้ที่ดิน

#### ๒.๔.๔ กิจกรรมที่ ๔ การติดตามการดำเนินงานกิจกรรมการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดินในเขตพัฒนาที่ดิน

การติดตามการดำเนินงานด้านการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดินในเขตพัฒนาที่ดินระหว่างไทยและสปป.ลาว ภายใต้กรอบ ACMECS ปี ๒๕๖๐ ของเจ้าหน้าที่จากกรมพัฒนาที่ดินร่วมกับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของแต่ละประเทศสรุปผลการปรึกษาหารือดังนี้

##### ๑. การประชุมและติดตามการดำเนินงานสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดิน

๑.๑ ประชุมและติดตามการดำเนินงานสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดิน ภายใต้กรอบ ACMECS ปี ๒๕๖๐ โดยสรุปความก้าวหน้าปัญหา และข้อเสนอแนะในการดำเนินกิจกรรมปี ๒๕๖๐ พร้อมทั้งหารือกิจกรรมที่ต้องดำเนินงาน และประเด็นที่ต้องมีการปรับปรุงแก้ไขในปี ๒๕๖๑ โดยในที่ประชุมปรึกษาหารือรับทราบ

๑.๒ ชี้แจงแผนงานและกิจกรรม โครงการ ACMECS ปี ๒๕๖๑ จำนวน ๓ กิจกรรม ดังนี้  
 กิจกรรมที่ ๑ การประสานงานแผนปฏิบัติงานและการติดตามประเมินผล กิจกรรมที่ ๒ การฝึกอบรม กิจกรรมที่ ๓ การวางแผนการใช้ที่ดิน การใช้สำรวจสภาพการใช้ที่ดิน และการสำรวจเศรษฐกิจและสังคม โดยผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของแต่ละประเทศ เสนอให้มีจัดทำแผนปฏิบัติงานโดยละเอียด โดยในที่ประชุมปรึกษาหารือรับทราบและประสานงานผ่านกองแผนงานของแต่ละประเทศอีกครั้ง



ภาพที่ ๑๙ การประชุมและติดตามการดำเนินงาน สํารวจและจัดทําฐานข้อมูลทรัพยากรดิน ของเจ้าหน้าที่จากกรมพัฒนาที่ดินร่วมกับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของกรมคํมครองและพัฒนาที่ดินกสิกรรม (DALaM) กระทรวงกสิกรรมและป่าไม้ ณ นครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว



ภาพที่ ๒๐ การประชุมและติดตามการดำเนินงานสํารวจและจัดทําฐานข้อมูลทรัพยากรดิน พร้อมทั้งตรวจสอบแผนที่ดินในสนาม ของเจ้าหน้าที่จากกรมพัฒนาที่ดินร่วมกับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของกระทรวงเกษตรป่าไม้และประมง แห่งราชอาณาจักรกัมพูชา



ภาพที่ ๒๑ การประชุมและติดตามการดำเนินงานสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดิน พร้อมทั้งตรวจสอบแผนที่ดินในสนาม ของเจ้าหน้าที่จากกรมพัฒนาที่ดินร่วมกับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของกระทรวงเกษตร ป่าไม้และชลประทาน สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

## ๑๐. บทสรุปการดำเนินงาน

การดำเนินงานโครงการ ACMECS ในปีงบประมาณ ๒๕๖๐ นี้ เพื่อพัฒนาบุคลากรของ ของเจ้าหน้าที่ ทั้ง ๓ ประเทศ ด้านการพัฒนาที่ดินและร่วมกันจัดทำฐานข้อมูลและประเมินศักยภาพทรัพยากรดิน สรุปผลการดำเนินงานได้ดังนี้

๑. ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่จากกรมพัฒนาที่ดิน ร่วมกับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของแต่ละประเทศ ได้ชี้แจงแผนแม่บทโครงการความร่วมมือพัฒนาการเกษตร ภายใต้กรอบ ACMECS ปี ๒๕๖๐-๒๕๖๔ ชี้แจงเรื่องการจัดทำเขตพัฒนาที่ดิน และ ชี้แจงแผนการจัดกิจกรรม โครงการ ACMECS ปี ๒๕๖๐ ประกอบด้วย ๓ กิจกรรม ดังนี้ กิจกรรมที่ ๑ การประสานงานแผนปฏิบัติงานและผลการติดตามประเมินผล กิจกรรมที่ ๒ การฝึกอบรม และกิจกรรมที่ ๓ การสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลดินในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

นอกจากนั้น ได้ส่งเจ้าหน้าที่ของกรมฯ เข้าร่วมคัดเลือกพื้นที่เป้าหมายเพื่อดำเนินโครงการ

๒. กิจกรรมฝึกอบรมนานาชาติเชิงปฏิบัติการด้านการพัฒนาที่ดิน จำนวน ๒ ครั้ง ได้แก่

ครั้งที่ ๑ อบรมเรื่อง การแปลภาพถ่ายดาวเทียมและการจัดทำแผนที่สภาพการใช้ที่ดินสำหรับโครงการความร่วมมือฯ ภายใต้กรอบ ACMECS (Satellite Image Interpretation and Land Use Mapping for ACMECS Project) ระหว่างวันที่ ๒ - ๑๒ เม.ย. ๒๕๖๐ ณ กรมพัฒนาที่ดิน และพื้นที่ศึกษาจังหวัดราชบุรี เพื่อพัฒนาด้านการจัดทำแผนที่สภาพการใช้ที่ดิน

ครั้งที่ ๒ อบรมเรื่อง การสำรวจดินและการจัดทำระบบฐานข้อมูลดินเพื่อการวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่ม (Soil Survey and information System for watershed management) ระหว่างวันที่ ๗ - ๑๔ พ.ค. ๒๕๖๐ ณ กรมพัฒนาที่ดิน และพื้นที่ศึกษาจังหวัดนครราชสีมา เพื่อพัฒนาบุคลากรด้านการสำรวจดิน การจัดทำแผนที่ดิน และการจัดทำระบบการจัดการฐานข้อมูลดิน

๓. ดำเนินการสำรวจ และจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดิน และสภาพการใช้ที่ดินเบื้องต้น ในเขตพัฒนาที่ดินของแต่ละประเทศ

๔. การติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานด้านการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดินในเขตพัฒนาที่ดิน ประชุมหารือระหว่างเจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน กับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของแต่ละประเทศ พร้อมทั้งชี้แจงแผนการจัดกิจกรรมโครงการ ACMECS ปี ๒๕๖๑ ต่อไป

## ภาคผนวก

(ผลการดำเนินงานด้านการสำรวจและจัดทำข้อมูลฐานข้อมูลทรัพยากรดิน)

## ผลการดำเนินงานสำรวจดินและจัดทำแผนที่ดินเบื้องต้น

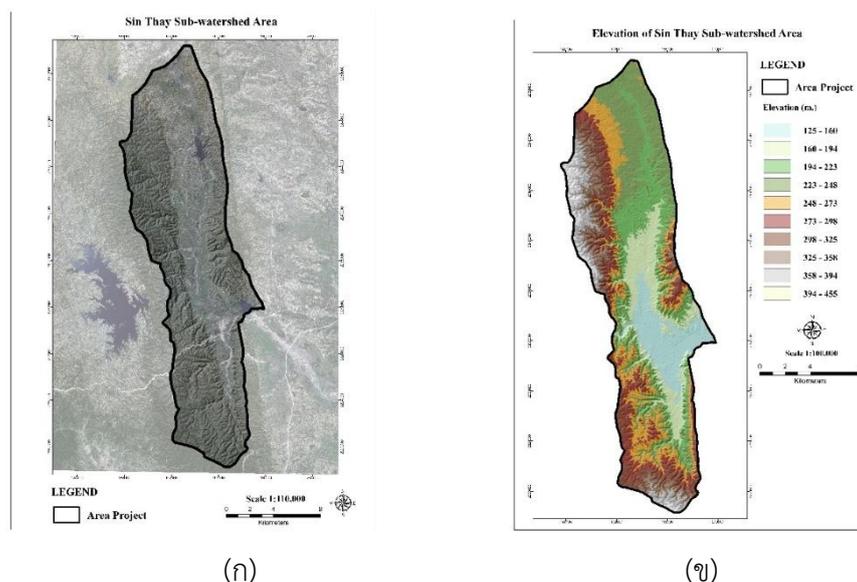
### ๑. ผลการดำเนินงานขุดพัฒนาที่ดิน สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

พื้นที่ดำเนินการในบริเวณ Sin Thay Sub-watershed เมืองเนปิดอร์ มีพื้นที่ประมาณ 400 ตารางกิโลเมตรจากการศึกษาวิเคราะห์ทรัพยากรดินและสภาพการใช้ที่ดินเบื้องต้น สามารถสรุปได้ดังนี้

#### ๑) ด้านลักษณะทรัพยากรดิน

##### ๑.๑) สภาพภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่ของพื้นที่ดำเนินงาน (ภาพที่ ๑ ก และ ข) สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ ๔๕๐ เมตร ทางด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตกมีลักษณะเป็นเนินเขาและภูเขาวางตัวไปตามแนวทิศเหนือ-ใต้ ส่วนใหญ่มีความลาดชันมากกว่า ๓๕% มีแม่น้ำชินเท (Sin Thay River) เป็นแม่น้ำสายสำคัญ ไหลผ่านตอนกลางของพื้นที่ พื้นที่ที่มีลักษณะลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน ๑๒-๓๕% จะพบบริเวณที่ติดกับ เนินเขาและภูเขา ส่วนพื้นที่ที่มีลักษณะราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบมีความลาดชัน ๐-๒% จะพบบริเวณตอนกลางขนานไปกับแม่น้ำ



ภาพที่ ๑ (ก) ลักษณะภูมิประเทศ (ข) ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง (เมตร) ของพื้นที่ลุ่มน้ำ

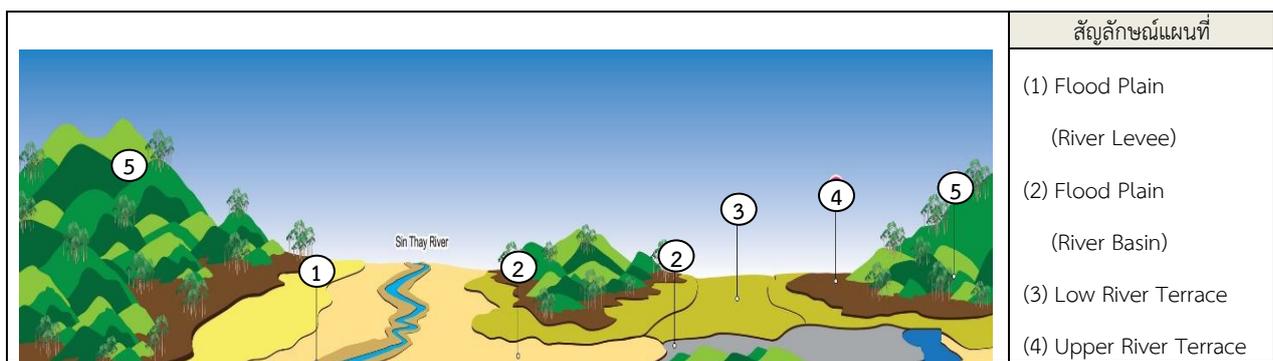
#### ๑.๒) ธรณีสัณฐานและวัตถุดินกำเนิดดิน

๑.๒.๑) ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง (flood plain) พบสองข้างลำน้ำ ส่วนนี้เกิดจากตะกอนน้ำที่พัดพามาทับถม และมีอายุยังไม่มาก ในช่วงฤดูฝนมักถูกน้ำท่วม ประกอบด้วย สันดินริมน้ำ (river levee) ซึ่งอยู่ติดกับลำน้ำ พื้นที่ราบลุ่มหลังแม่น้ำ (river basin) เป็นส่วนที่ต่ำสุด น้ำในลำน้ำจะไหลป่าท่วม ในช่วงฤดูฝนพื้นที่ส่วนนี้ใช้ทำนา

๑.๒.๒ ลานตะพักลำน้ำขั้นต่ำ (low river terrace) จะมีระดับสูงกว่าที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง แต่ยังมีสภาพพื้นที่ราบเรียบ การทับถมของตะกอนใหม่ไม่เกิดขึ้น ยกเว้นบางปีที่มีน้ำท่วมมากอาจมีตะกอนถูกพัดพามาทับถมเป็นชั้นบางๆที่ผิวดินบน เป็นสภาพธรณีสัณฐานที่มีพื้นผิวคงตัว (stable surface) และเกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำที่มีอายุมาก (old alluvium) ดังนั้น ดินที่เกิดในบริเวณส่วนนี้จะมีลักษณะ หน้าตัดหรือชั้นดินเกิดขึ้นให้เห็นอย่างชัดเจน (well profile development) และดินส่วนใหญ่มีสภาพการระบายน้ำเร็ว ใช้ประโยชน์ในการทำนา

๑.๒.๓ ลานตะพักลำน้ำขั้นกลางและขั้นสูง (upper river terraces) มีสภาพพื้นที่สูงขึ้นไปจากลานตะพักลำน้ำขั้นต่ำ (high-terrace) มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นไม่ราบเรียบ ในพื้นที่ส่วนนี้ แบ่งออกเป็น ๒ ส่วน ตามระดับความสูงและลักษณะของดิน คือ ลานตะพักลำน้ำขั้นกลาง (middle terrace) จะพบถัดขึ้นไปจากลานตะพักลำน้ำขั้นต่ำ ดินส่วนใหญ่สีน้ำตาล หรือน้ำตาลปนเหลือง ส่วนที่สูงขึ้นไปอีกเป็นลานตะพักลำน้ำขั้นสูง การระบายน้ำดี สี น้ำตาล ส่งนใหญ่ใช้ปลูกพืชไร่ ถั่วเขียว และบางบริเวณปลูกไม้ผล

๑.๒.๔ ธรณีสัณฐานที่เป็นเนินเขาและภูเขาเกิดจากขบวนการปรับระดับของพื้นที่ (degradation process) หินส่วนที่อ่อนหรือผุได้ถูกกัดกร่อนออกไป ทำให้เหลือพื้นที่ที่เป็นดินเป็นเขาเตี้ย มีลักษณะเป็นลูกคลื่น พบกระจายอยู่ทั่วไปในตัวจังหวัด จะพบหินอยู่ในระดับต้น ส่วนชั้นดินตอนบนที่ไม่หนานักอาจเกิดจากการสลายตัวของหินพื้นข้างล่างมาเป็นดิน ถ้าเป็นเนินที่ราบเชิงเขาอาจได้มาจากการเคลื่อนย้ายของตะกอนหินของภูเขาบริเวณใกล้เคียงถูกเคลื่อนย้ายมาโดยแรงดึงดูดของโลก (colluviated materials) แล้วมาสะสมอยู่ตอนบนของหน้าตัดดิน (soil profile) สภาพของธรณีสัณฐานที่กล่าวนี้เรียกรวมกันว่าเป็นสภาพพื้นที่เหลือตกค้างจากการกัดกร่อนของหิน (erosion surface remnant) ดินที่พบมักเป็นดินต้นถึงลึกมาก แต่ส่วนใหญ่จะเป็นดินต้นถึงลึกมาก

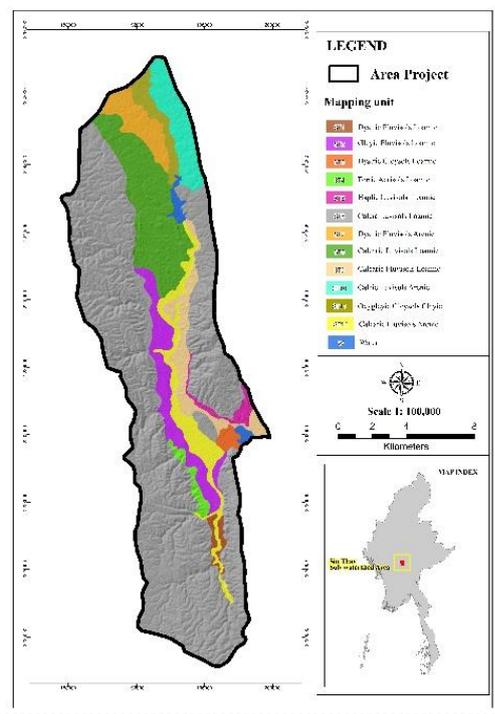


	(5) Hill and Mountain
--	-----------------------

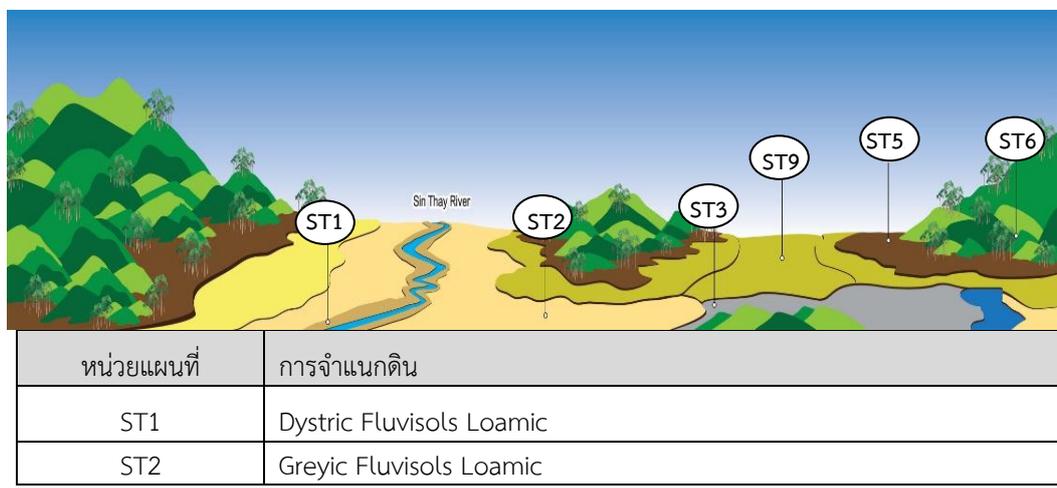
ภาพที่ ๒ ภาพร่างลักษณะพื้นที่และลักษณะทางธรณีสัณฐานบริเวณอำเภอตะโกน เมืองเนปิดอร์

๑.๓) ทรัพยากรดิน

จากการศึกษาทรัพยากรดินของกลุ่มน้ำซินเท (Sin Thay Sub-watershed) ๐ จากแผนที่ มาตรฐาน๑:๕๐,๐๐๐ พบว่ามี ๑๒ หน่วยแผนที่ ประกอบด้วย ๑๑ หน่วยแผนที่ดิน ๑ หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด สามารถสรุปลักษณะและสมบัติของดินของทรัพยากรดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ เด่นๆได้ดังนี้ (ภาพที่ 3)



ภาพที่ ๓ แผนที่ทรัพยากรดิน บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำซินเท (Sin Thay Sub-watershed)



ST3	Dystric Greysols Loamic
ST5	Haplic Luvisols Loamic
ST6	Calcic Luvisols Loamic
ST9	Calcaric Luvisols Loamic

**ภาพที่ ๔** แผนที่แสดงความสัมพันธ์ของดินกับสภาพพื้นที่ในพื้นที่ กลุ่มน้ำ บริเวณเมือง Takone Township

๑.๓.๑) คำอธิบายลักษณะดินบริเวณเมืองTakone Township

**๑) หน่วยแผนที่ดินที่ ๑ : ST1**

ภูมิสังฐาน : สันดินริมน้ำ

วัตถุต้นกำเนิดดิน : ตะกอนน้ำพา

สภาพพื้นที่ : ค่อนข้างราบเรียบ

การจำแนก : Dystric Fluvisols Loamic

การระบายน้ำ : ดี

การใช้ประโยชน์ที่ดิน : ถั่วเหลือง ข้าวโพด

ลักษณะดิน : เป็นดินสีกรมมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 6.0) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนร่วนสลับชั้นกันแล้วแต่ชนิดของวัตถุต้นกำเนิดที่น้ำพามาทับถมในแต่ละปี สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อย (pH 6.0-6.5)

ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ : เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย

**๒) หน่วยแผนที่ดินที่ ๒ : ST2**

ภูมิสังฐาน : ที่ราบลุ่มสองฝั่งลำธารในระหว่างหุบเขา

วัตถุต้นกำเนิดดิน : ตะกอนน้ำพา

สภาพพื้นที่ : ค่อนข้างราบเรียบ

การจำแนก : Dystric Fluvisols loamic Oxyaquic

การระบายน้ำ : ดีปานกลาง

การใช้ประโยชน์ที่ดิน : ถั่วเหลือง ข้าวโพด

ลักษณะดิน : เป็นดินสีกรมมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายสีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 6.0) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนร่วนสลับชั้นกันแล้วแต่ชนิดของวัตถุต้น

กำเนิดที่น้ำพามาทับถมในแต่ละปี สีนํ้าตาลหรือสีนํ้าตาลซีด ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อย (pH 6.0-6.5)

ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ : เนื้อดินค่อนข้างเป็นทรายและเสี่ยงต่อการเสียหายจากนํ้าท่วม

### ๓) หน่วยแผนที่ดินที่๓ : ST3

ภูมิสัณฐาน : ที่ราบตะกอนนํ้าพา

วัตถุต้นกำเนิดดิน : ตะกอนนํ้าพา

สภาพพื้นที่ : ราบเรียบ

การจำแนก : Dystric Greysols loamic

การระบายน้ำ : ค่อนข้างเลว

การใช้ประโยชน์ที่ดิน : ข้าว

ลักษณะดิน : เป็นดินสีมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีเทาหรือสีนํ้าตาลปนเทา มีจุดประสีนํ้าตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 6.0) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนเหนียวปนทราย สีเทาเข้มหรือสีเทาหรือสีนํ้าตาลปนเทา มีจุดประสีนํ้าตาลหรือสีนํ้าตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อย (pH 6.0-6.5)

ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ : เป็นที่ลุ่มต่ำ เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย มักมีนํ้าท่วมในช่วงฤดูฝน

### ๔) หน่วยแผนที่ดินที่๔ : ST5

ภูมิสัณฐาน : ลานตะพักลำน้ำ

วัตถุต้นกำเนิดดิน : ตะกอนนํ้าพา

สภาพพื้นที่ : ค่อนข้างราบเรียบ

การจำแนก : Haplic Luvisols Loamic

การระบายน้ำ : ดี

การใช้ประโยชน์ที่ดิน : ถั่วเหลือง

ลักษณะดิน : เป็นดินสีมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีนํ้าตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 6.0) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนร่วน สีนํ้าตาลหรือสีนํ้าตาลปนเหลืองหรือสีเหลืองปนนํ้าตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.5-6.0)

ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ : ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

### ๕) หน่วยแผนที่ดินที่๕ : ST6

ภูมิสัณฐาน : ที่ลาดชันเชิงเขาตอนกลางของเนินเขา

วัตถุต้นกำเนิดดิน : การผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมโดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินทรายที่มีปูนปน

สภาพพื้นที่ : ลูกคลื่นลอนลาด

การจำแนก : Calcic Luvisols Loamic

การระบายน้ำ : ดี

การใช้ประโยชน์ที่ดิน : ยูคาลิปตัส

ลักษณะดิน : เป็นดินลึกปานกลาง ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นต่างปานกลาง (pH 8.0) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นต่างปานกลาง (pH 5.5-8.0) จะพบก้อนหินปูนสะสม และเศษหินทรายที่มีปูนปนในระดับความลึก 80 -100 ซม. จากผิวดิน นอกจากนี้ดินทำปฏิกริยากับกรดเกลือเจือจางตลอดชั้นหน้าตัดดิน

ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ : การขาดแคลนน้ำสำหรับการปลูกพืชในฤดูแล้งและในฤดูฝนที่ฝนทิ้งช่วง

**๖) หน่วยแผนที่ดินที่ ๖ : ST9**

ภูมิสัณฐาน : ลานตะพักลำน้ำ

วัตถุต้นกำเนิดดิน : ตะกอนน้ำพา

สภาพพื้นที่ : ค่อนข้างราบเรียบ

การจำแนก : Haplic Luvisols Loamic

การระบายน้ำ : ดี

การใช้ประโยชน์ที่ดิน : ถั่วเหลือง

ลักษณะดิน : เป็นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 6.0) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนร่วน สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีเหลืองปนน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.5-6.0)

ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ : ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

**๑.๔) ปัญหาทรัพยากรดินของกลุ่มน้ำ**

จากการศึกษาลักษณะและสมบัติดินของ พื้นที่กลุ่มน้ำ พบว่าพื้นที่กลุ่มน้ำ มีทรัพยากรดินที่เป็นปัญหาหลัก สามารถจำแนกตามสภาพปัญหา ได้ดังนี้

๑) ปัญหาดินทราย ทรัพยากรดินที่เป็นดินทรายหรือทรายปนดินร่วน เป็นชั้นหนา มากกว่า 50 เซนติเมตร จากผิวดิน

๒) ปัญหาดินตื้น ทรัพยากรดินที่เป็นดินตื้น พบชั้นหินพื้นหรือมีเศษหิน ก้อนกรวด ลูกธนูมากกว่าร้อยละ ๓๕ โดยปริมาตร ภายในความลึก ๕๐ เซนติเมตร จากผิวดิน

๓) พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน มีความลาดชันมากกว่า ๓๕ เปอร์เซ็นต์

นอกจากนี้ทรัพยากรดินของกลุ่มน้ำ ยังมีปัญหาที่ยังจะต้องปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อให้การใช้ที่ดินมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพิ่มผลผลิต ใช้ที่ดินได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ได้แก่ ความอุดม

สมบูรณ์ของดินต่ำและมีเนื้อดินเป็นดินปนทราย ซึ่งปัญหาเหล่านี้้อาจเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำหรือเกิดจากการใช้ที่ดินอย่างไม่ระมัดระวังและไม่มีการปรับปรุงบำรุง ทำให้ดินเสื่อมโทรมลง



หน่วยแผนที่ดินที่ 1 (ST1)



หน่วยแผนที่ดินที่ 2 (ST2)



หน่วยแผนที่ดินที่ 3 (ST3)



ภาพที่ ๕ ตัวอย่างรูปหน้าตัดดิน (soil profile) ที่พบในพื้นที่สำรวจ



ภาพที่ ๕ ตัวอย่างรูปหน้าตัดดิน (soil profile) ที่พบในพื้นที่สำรวจ(ต่อ)

## ๒. ผลการดำเนินงานเขตพัฒนาที่ดิน สปป. ลาว

พื้นที่ดำเนินการในบริเวณลุ่มน้ำมั่ง (Nammang Watershed) ลุ่มน้ำย่อยห้วยน้ำไฮ (Houay Namhi Sub-watershed) จากการศึกษาวิเคราะห์ทรัพยากรดินและสภาพการใช้ที่ดินเบื้องต้น สามารถสรุปได้ดังนี้

### ๑. ข้อมูลทั่วไป

- ที่ตั้งและอาณาเขต

ลุ่มน้ำมั่ง ตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ ๑๘°๑๕'๘" ถึง ๑๘°๔๗'๒๓" เหนือ และเส้นแวงที่ ๑๐๒°๔๒'๕๕" ถึง ๑๐๓°๒๕'๕๓" ตะวันออก โดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับ จังหวัดไซสมบูล

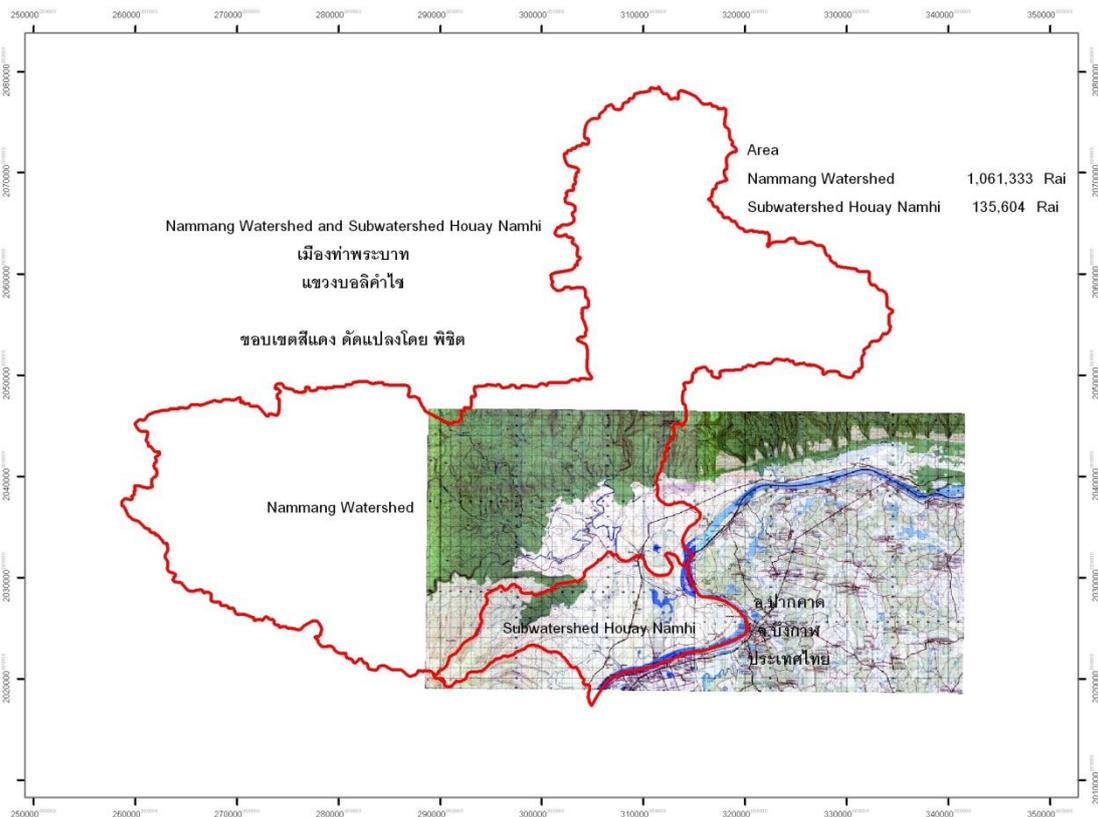
ทิศใต้ ติดกับ จังหวัดบอลิคำไซ

ทิศตะวันออก ติดกับ จังหวัดบอลิคำไซ

ทิศตะวันตก ติดกับ จังหวัดเวียงจันทน์ และนครหลวงเวียงจันทน์

ลุ่มน้ำมั่ง มีเนื้อที่ประมาณ ๑,๐๖๑,๓๓๓ ไร่ (จากการคำนวณด้วยโปรแกรม ArcMap)

พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตจังหวัดบอลิคำไซ รองลงมาคือจังหวัดไซสมบูล และจังหวัดเวียงจันทน์ ตามลำดับ ส่วนลุ่มน้ำย่อยห้วยน้ำไฮมีเนื้อที่ประมาณ ๑๓๕,๖๐๔ ไร่ พื้นที่อยู่ในเขตอำเภอท่าพะบาท จังหวัดบอลิคำไซ



ภาพที่ ๑ ขอบเขตของพื้นที่ลุ่มน้ำมังและพื้นที่ดำเนินการลุ่มน้ำย่อยห้วยน้ำไฮ

### - สภาพภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศลุ่มน้ำมั่ง จะประกอบด้วยลักษณะสภาพพื้นที่เป็นภูเขาทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทางด้านทิศตะวันตก ซึ่งนอนอยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติภูเขาควาย พื้นที่จะลาดต่ำลงมาทางด้านทิศใต้ จนถึงแม่น้ำโขง ที่อำเภอท่าพระบาท จังหวัดบอลิคำไซ ซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการห่างจากนครหลวงเวียงจันทน์ ประมาณ ๙๕ กิโลเมตร

สำหรับพื้นที่โครงการ มี ลักษณะสภาพพื้นที่เป็นภูเขาทางด้านด้านทิศตะวันตก พื้นที่จะลาดต่ำลงมาทางด้านทิศตะวันออก จนถึงแม่น้ำโขง

### - สภาพทางน้ำ

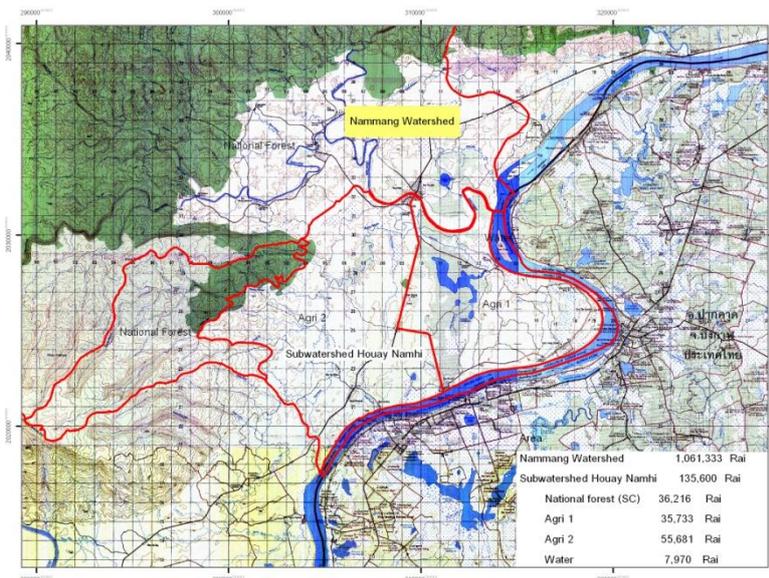
สภาพทางน้ำลุ่มน้ำมั่ง ประกอบด้วยแม่น้ำสายหลักคือ น้ำมั่ง อยู่ทางด้านทิศตะวันออก น้ำลึก และน้ำยาง พร้อมด้วยสายห้วยจำนวนมาก กระจายทั่วพื้นที่แต่เหนือถึงใต้

สำหรับพื้นที่โครงการมีห้วยน้ำสายหลักคือ ห้วยน้ำไฮ ไหลจากทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไหลลงสู่น้ำมั่ง และยังมีพื้นที่ที่เป็นบึงขนาดกลางอยู่ทางด้านตะวันออกของกลุ่มน้ำย่อย

### - สภาพการใช้ที่ดิน

สภาพการใช้ที่ดินลุ่มน้ำมั่ง พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้อยู่ทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันตกเฉียงใต้ ร่องลงมาเป็นพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมหรือพื้นที่ป่าเล่า อยู่ทางทิศตะวันออกและทิศใต้ ส่วนที่เหลือเป็นพื้นที่แหล่งน้ำ พื้นที่ทำการเกษตร อยู่บริเวณพื้นที่ราบ ที่ดอน ตามริมแม่น้ำ ถนน และพื้นที่ดินปลูก ลุกสร้าง ส่วนใหญ่อยู่เรียงรายตามถนน

สำหรับพื้นที่โครงการ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมหรือพื้นที่ป่าเล่า บางบริเวณปลูกยางพารา อยู่บริเวณส่วนกลางของพื้นที่โครงการ ร่องลงมา เป็นพื้นที่ป่าไม้อยู่ทางทิศตะวันตก ส่วนที่เหลือ เป็นพื้นที่ทำการเกษตร มีข้าวและยางพาราเป็นหลัก พื้นที่แหล่งน้ำ อยู่บริเวณพื้นที่ราบ ที่ดอน ตามริมแม่น้ำ ถนน และพื้นที่ดินปลูกสร้าง



ภาพที่ ๒ ขอบเขตของพื้นที่ดำเนินการลุ่มน้ำย่อยห้วยน้ำไฮ

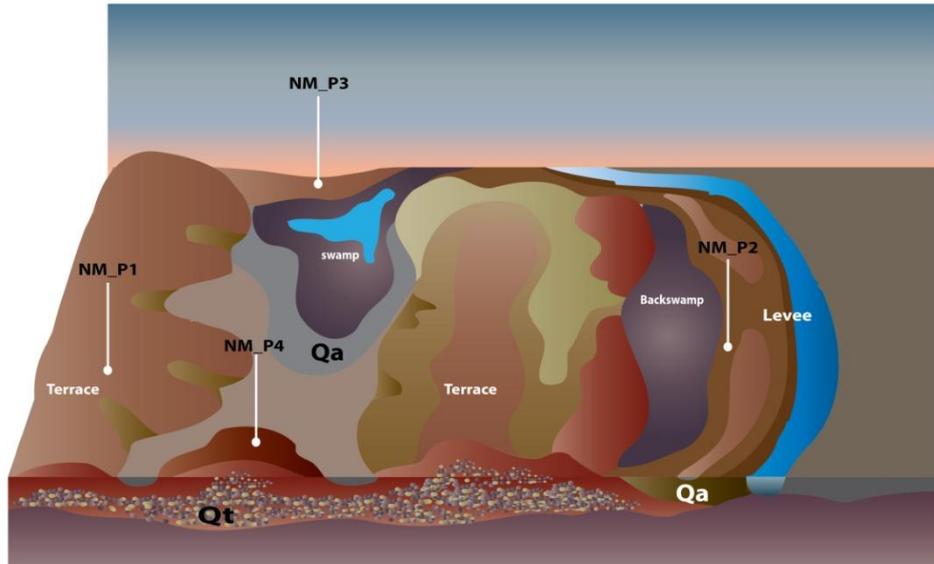
## ๒. ธรณีสัณฐานและวัฏฏ์ต้นกำเนิดดิน

๒.๑ ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง (flood plain) พบข้างแม่น้ำโขง มีลักษณะไม่กว้างมากนัก ขนานไปกับแม่น้ำโขง ส่วนนี้เกิดจากตะกอนน้ำที่พัดพามาทับถม และมีอายุยังไม่มาก ในช่วงฤดูฝนมักถูกน้ำท่วม ประกอบด้วย สันดินริมน้ำ (river levee) ซึ่งอยู่ติดกับแม่น้ำโขง ส่วนต่ำของสันดินริมน้ำลาดเอียงห่างจากแม่น้ำ ในส่วนนี้จะทำนา และพื้นที่ราบลุ่มหลังแม่น้ำ (river basin) เป็นส่วนที่ต่ำสุด น้ำจะไหลบ่าท่วม ในช่วงฤดูฝนพื้นที่ส่วนนี้ไม่ใช้ทำนา

๒.๒ ลานตะพักลำน้ำขั้นต่ำ (low river terrace) จะมีระดับสูงกว่าที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง แต่ยังมีสภาพพื้นที่ราบเรียบ การทับถมของตะกอนใหม่ไม่เกิดขึ้น ยกเว้นบางปีที่มีน้ำท่วมมากอาจมีตะกอนถูกพัดพามาทับถมเป็นชั้นบางๆ ที่ผิวดินบน เป็นสภาพธรณีสัณฐานที่มีพื้นผิวคงตัว (stable surface) และเกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำที่มีอายุมาก (old alluvium) ดังนั้น ดินที่เกิดในบริเวณส่วนนี้จะมีลักษณะ หน้าตัดหรือชั้นดินเกิดขึ้นให้เห็นอย่างชัดเจน (well profile development) และดินส่วนใหญ่มีสภาพการระบายน้ำเร็ว ใช้ประโยชน์ในการทำนา

๒.๓ ลานตะพักลำน้ำขั้นกลางและขั้นสูง (upper river terraces) มีสภาพพื้นที่สูงขึ้นไปจากลานตะพักลำน้ำขั้นต่ำ (high-terrace) มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นไม่ราบเรียบ ในพื้นที่ส่วนนี้ แบ่งออกเป็น ๒ ส่วน ตามระดับความสูงและลักษณะของดิน คือ ลานตะพักลำน้ำขั้นกลาง (middle terrace) จะพบถัดขึ้นไปจากลานตะพักลำน้ำขั้นต่ำ ดินส่วนใหญ่สีน้ำตาล หรือน้ำตาลปนเหลือง ส่วนที่สูงขึ้นไปอีกเป็นลานตะพักลำน้ำขั้นสูง การระบายน้ำดี สีน้ำตาล ส่วนใหญ่ใช้ปลูกยางพารา

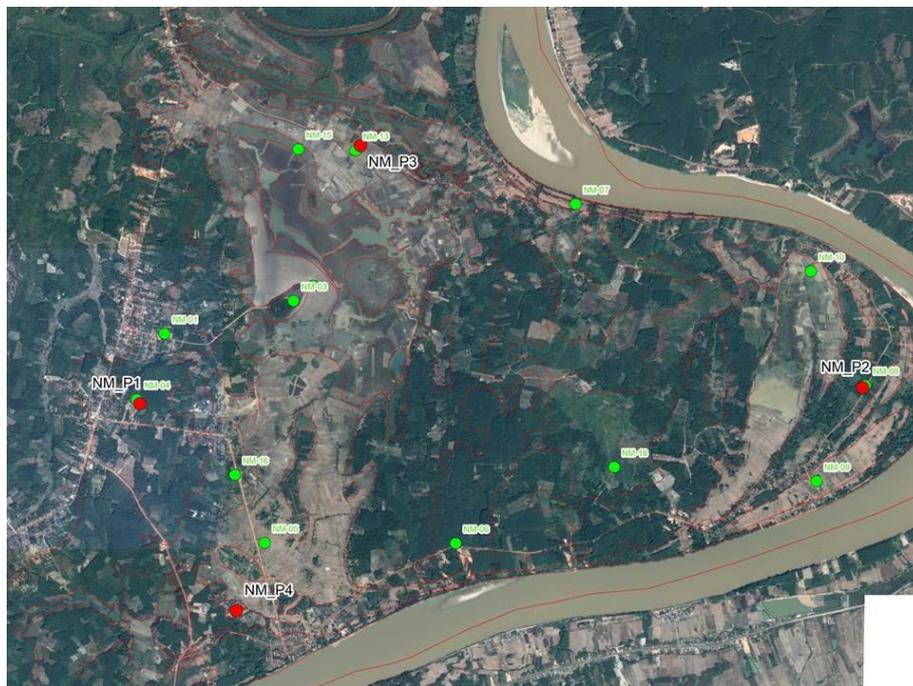
๒.๔ ธรณีสัณฐานที่เป็นเนินเขาและภูเขาเกิดจากขบวนการปรับระดับของพื้นที่ (degradation process) หินส่วนที่อ่อนหรือผู้ได้ถูกกัดกร่อนออกไป ทำให้เหลือพื้นที่ที่เป็นดินเป็นเขาเตี้ย มีลักษณะเป็นลูกคลื่น จะพบหินอยู่ในระดับต้น ส่วนชั้นดินตอนบนที่ไม่หนานักอาจเกิดจากการสลายตัวของหินพื้นข้างล่างมาเป็นดิน ถ้าเป็นเนินที่ราบเชิงเขาอาจได้มาจากการเคลื่อนย้ายของตะกอนหินของภูเขาบริเวณใกล้เคียงถูกเคลื่อนย้ายมาโดยแรงดึงดูดของโลก (colluviated materials) แล้วมาสะสมอยู่ตอนบนของหน้าตัดดิน (soil profile) สภาพของธรณีสัณฐานที่กล่าวนี้เรียกรวมกันว่าเป็นสภาพพื้นที่เหลือตกค้างจากการกัดกร่อนของหิน (erosion surface remnant) ดินที่พบมักเป็นดินต้นถึงลึกมาก แต่ส่วนใหญ่จะเป็นดินต้นถึงลึกมาก



ภาพที่ ๓ ภาพร่างลักษณะพื้นที่และลักษณะทางธรณีสัณฐานบริเวณพื้นที่โครงการ

### ๓. ทรัพยากรดิน

ได้ทำการศึกษาลักษณะดินจำนวน ๔ ตัวอย่าง ตามแต่ลักษณะสภาพพื้นที่ในเบื้องต้นในกลุ่มน้ำย่อยห้วยน้ำไฮ สามารถสรุปลักษณะและสมบัติของดินของทรัพยากรดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ เด่นๆได้ดังนี้



ภาพที่ ๔ กำหนดจุดศึกษาดินตัวแทนหลักตามสภาพพื้นที่

## จุดเก็บตัวอย่างดินที่ ๑



ภาพที่ ๔ สภาพพื้นที่และรูปหน้าตัดดิน (soil profile) จุดเก็บตัวอย่างดินที่ ๑

## Soil profile description

## Num Mung Profile 1

**I Information on the site**

Profile symbol	: NM. P.1
Soil name	:
Classification	: coarse-loamy, Typic Paleustults
Date of examination	: July 12, 2017
Described by	: Krishna Rammasoot and Meta Srithongkhum
Location	: Thaphabat District Bolikhamsai Province Laos PDR
Elevation	: Approximately 185 m (MSL)
Map sheet number	: T5645 IV
Coordination	: 48Q 0309283E, 2025291N
Landform	
1. Physiographic position	: High terrace
2. Geology	: Qt
3. Surrounding land form	: Gently undulating
4. Slope on which profile site	: 2-5 %
Land use	: Para rubber
Annual rainfall	: -

Mean temperature : -  
 Climate : Tropical savanna

## **II General information on the soil**

Parent material : Alluvium  
 Drainage : Well drained  
 Permeability : Moderate  
 Runoff : Low  
 Depth of ground water : -

## **III Profile description**

Horizon	Depth (cm)	Description
Ap	0-15	Dark brown (7.5YR3/2); sandy loam; moderate fine to medium subangular blocky structure; very friable, non sticky and non plastic; many fine dendritic tubular pores and few coarse vesicular pore; many very fine to fine and few coarse roots; moderately acid (field pH 6.0) clear, smooth boundary to AB
AB	15-30	Brown (7.5YR4/3); sandy loam; moderate fine to medium subangular blocky structure; very friable, non sticky and non plastic; many fine dendritic tubular pores and few coarse vesicular pore; many fine to medium and few coarse roots; strongly acid (field pH 5.0) clear, smooth boundary to Bt
Bt	30-65	Brown (7.5YR5/4); sandy loam; moderate fine to medium subangular blocky structure; very friable, non sticky and non plastic; patchy thin argillan in pore; many fine dendritic tubular pores and few coarse vesicular pore; many fine to medium and few coarse roots; moderately acid (field pH 6.0) clear, smooth boundary to Btc1

Btc1	65-90	Light brown (7.5YR6/4); very gravelly sandy loam; moderate fine to medium subangular blocky structure; very friable, non sticky and non plastic; patchy thin argillan in pore; many fine to coarse vesicular pores and many fine to coarse irregular pore; many very fine to medium roots; many medium gravel bed and pseudo laterite; moderately acid (field pH 6.0) diffuse, smooth boundary to Btc2
Btc2	90-120	Strong brown (7.5YR5/6); very gravelly sandy loam; moderate fine to medium subangular blocky structure; very friable, non sticky and non plastic; patchy thin argillan in pore; many fine to coarse vesicular pores and many fine to coarse irregular pore; common fine to medium roots; many medium gravel bed and pseudo laterite; moderately acid (field pH 6.0) diffuse, smooth boundary to Btc3
Btc3	120-150	Yellowish red (5YR5/6); very gravelly sandy loam; moderate fine to medium subangular blocky structure; friable, non sticky and non plastic; patchy thin argillan in pore; many fine to coarse vesicular pores and many fine to coarse irregular pore; common fine to medium roots; many coarse gravel bed and many medium pseudo laterite; moderately acid (field pH 6.0) clear, smooth boundary to Btc3
Btc4	150-180	Strong brown (7.5YR5/6); very gravelly sandy loam; moderate fine to medium subangular blocky structure; friable, slightly sticky and slightly plastic; patchy thin argillan in pore; many fine to coarse vesicular pores and many fine to coarse irregular pore; many coarse gravel bed and many medium pseudo laterite; moderately acid (field pH 6.0)

## จุดเก็บตัวอย่างดินที่ ๒



ภาพที่ ๕ สภาพพื้นที่และรูปหน้าตัดดิน (soil profile) จุดเก็บตัวอย่างดินที่ ๒

## Soil profile description

## Num Mung Profile 2

**I Information on the site**

Profile symbol	: NM. P.2
Soil name	:
Classification	: fine-silty, Typic Paleustults
Date of examination	: July 12, 2017
Described by	: Krishna Rammasoot and Meta Srithongkhum
Location	: Thaphabat District Bolikhamsai Province Laos PDR
Elevation	: Approximately 163 m (MSL)
Map sheet number	: T5645 IV
Coordination	: 48Q 0318491E, 2025410N
Landform	
1. Physiographic position	: Old levee
2. Geology	: Qa
3. Surrounding land form	: Nearly flat
4. Slope on which profile site	: 1-2 %
Land use	: Para rubber
Annual rainfall	: -

Mean temperature : -  
 Climate : Tropical savanna

## **II General information on the soil**

Parent material : Alluvium  
 Drainage : Moderately well drained  
 Permeability : Moderate  
 Runoff : Low  
 Depth of ground water : -

## **III Profile description**

Horizon	Depth (cm)	Description
A	0-15	Dark brown (7.5YR3/3); silt loam; weak fine to medium subangular blocky structure; very friable, slightly sticky and moderately plastic; many fine dendritic tubular pores; many fine and common coarse roots; moderately acid (field pH 6.0) clear, smooth boundary to BA
BA	15-30	Brown (7.5YR4/3); silty clay loam; weak medium subangular blocky structure; friable, slightly sticky and moderately plastic; common fine dendritic tubular pores and common very coarse vesicular pores; common fine and few coarse roots; moderately acid (field pH 6.0) gradual, smooth boundary to Bt1
Bt1	30-60	Brown (7.5YR5/3); silty clay loam; weak medium to coarse subangular blocky structure; friable, slightly sticky and moderately plastic; broken moderately thick argillan on ped face and in pore; common fine dendritic tubular pores and common very coarse vesicular pores; few fine and few coarse roots; strongly acid (field pH 5.0) gradual, smooth boundary to Bt2

Bt2	60-90	Brown (7.5YR5/3); silty clay loam; weak medium to coarse subangular blocky structure; friable, slightly sticky and moderately plastic; broken moderately thick argillan on ped face and in pore; common fine dendritic tubular pores; few fine and few coarse roots; extremely acid (field pH 4.0) gradual, smooth boundary to Bt3
Bt3	90-130	Brown (7.5YR5/3); silty clay loam; few fine distinct strong brown (7.5YR 4/6); weak medium to coarse subangular blocky structure; friable, slightly sticky and moderately plastic; broken moderately thick argillan on ped face and in pore; common fine dendritic tubular pores; few fine roots; few fine soft manganese nodule; very strongly acid (field pH 4.5) clear, smooth boundary to Bt4
Bt4	130-160	Brown (7.5YR5/3); silty clay loam; common fine distinct strong brown (7.5YR 4/6); weak medium to coarse subangular blocky structure; friable, slightly sticky and moderately plastic; broken moderately thick argillan on ped face and in pore; few fine roots; few fine soft manganese nodule; very strongly acid (field pH 4.5) clear, smooth boundary to Bt5
Bt5	160-180	Mixed brown (7.5YR5/3) 60% and brown (7.5YR5/2) 40%; fine sandy clay loam; common fine distinct strong brown (7.5YR 4/6); weak to moderate medium to coarse subangular blocky structure; firm, slightly sticky and very plastic; broken moderately thick argillan on ped face and in pore; few fine roots; few fine soft manganese nodule; very strongly acid (field pH 4.5)

## จุดเก็บตัวอย่างดินที่ ๓



ภาพที่ ๖ สภาพพื้นที่และรูปหน้าตัดดิน (soil profile) จุดเก็บตัวอย่างดินที่ ๓

## Soil profile description

## Num Mung Profile 3

**I Information on the site**

Profile symbol	: NM. P.3
Soil name	:
Classification	: fine-silty, Typic Paleustults
Date of examination	: July 13, 2017
Described by	: Krishna Rammasoot and Meta Srithongkhum
Location	: Thaphabat District Bolikhamsai Province Laos PDR
Elevation	: Approximately 158 m (MSL)
Map sheet number	: T5645 IV
Coordination	: 48Q 0312126E, 2028727N
Landform	
1. Physiographic position	: Low terrace
2. Geology	: Qa
3. Surrounding land form	: Nearly flat
4. Slope on which profile site	: 1-2 %
Land use	: Paddy
Annual rainfall	: -

Mean temperature : -  
 Climate : Tropical savanna

## II General information on the soil

Parent material : Alluvium  
 Drainage : Moderately well drained  
 Permeability : Moderate  
 Runoff : Low  
 Depth of ground water : -

## III Profile description

Horizon	Depth (cm)	Description
A	0-15	Very dark grayish brown (10YR3/2); loam; weak fine to medium subangular blocky structure; very friable, slightly sticky and moderately plastic; many fine dendritic tubular pores and few coarse vesicular pores; many fine and common medium to coarse roots; moderately acid (field pH 6.0) clear, smooth boundary to BA
BA	15-30	Brown (10YR4/3); silty loam; weak medium to coarse subangular blocky structure; very friable, slightly sticky and moderately plastic; many fine dendritic tubular pores and few coarse vesicular pores; many fine and common medium to coarse roots; moderately acid (field pH 6.0) gradual, smooth boundary to Bt1
Bt1	30-60	Yellowish brown (10YR5/4); silty loam; weak medium to coarse subangular blocky structure; very friable, slightly sticky and moderately plastic; broken moderately thick argillan on ped face and in pore; many fine dendritic tubular pores and few coarse vesicular pores; many fine and common medium to coarse roots; moderately acid (field pH 6.0) clear, smooth boundary to Btv1

Btv1	60-90	Yellowish brown (10YR5/6); slightly gravelly silty clay loam; ; few fine permanent red (2.5YR 4/6); weak medium to coarse subangular blocky structure; very friable, slightly sticky and moderately plastic; broken moderately thick argillan on ped face and in pore; common fine dendritic tubular pores; many fine roots; few fine plinthite 2% and few fine laterite; very strongly acid (field pH 5.0) gradual, smooth boundary to Btv2
Btv2	90-120	Mixed pale brown (10YR6/3) 80% and light gray (10YR7/2) 20% ; slightly gravelly silty clay loam; ; common fine permanent red (2.5YR 4/6); weak medium to coarse subangular blocky structure; very friable, slightly sticky and moderately plastic; broken moderately thick argillan on ped face and in pore; common fine dendritic tubular pores; many fine roots; common fine plinthite 5% and few fine laterite; very strongly acid (field pH 5.0) clear, smooth boundary to Btv2
Btgv1	120-150	Light gray (10YR7/2); silty clay loam; many coarse permanent red (2.5YR 4/6); weak very fine to fine subangular blocky structure and weak medium to coarse angular blocky structure; friable, slightly sticky and moderately plastic; broken moderately thick argillan on ped face and in pore; few fine dendritic tubular pores and few fine irregular pores ; common fine roots; common medium plinthite 15% and few fine soft manganese nodule; very strongly acid (field pH 5.0) gradual, smooth boundary to Btv2
Btgv2	150-170	Light gray (10YR7/2); silty clay loam; many coarse permanent red (2.5YR 4/6); weak very fine to fine subangular blocky structure and weak medium to coarse angular blocky structure; friable, slightly sticky and moderately plastic; broken moderately thick argillan on ped face and in pore; few fine dendritic tubular pores and few fine irregular pores ; common fine roots; common medium plinthite 25% and few fine soft manganese nodule; very strongly acid (field pH 5.0)

## จุดเก็บตัวอย่างดินที่ ๔



ภาพที่ ๗ สภาพพื้นที่และรูปหน้าตัดดิน (soil profile) จุดเก็บตัวอย่างดินที่ ๔

## Soil profile description

## Num Mung Profile ๔

I Information on the site

Profile symbol	: NM. P.๔
Soil name	:
Classification	: Loamy-skeletal, Typic Paleustults
Date of examination	: July ๑๓, ๒๐๑๗
Described by	: Krishna Rammasoot and Meta Srithongkhum
Location	: Thaphabat District Bolikhamsai Province Laos PDR
Elevation	: Approximately ๑๕๙ m (MSL)
Map sheet number	: T๕๖๔๕ IV
Coordination	: ๔๘Q ๐๓๑๐๔๘๖E, ๒๐๒๒๕๐๓N
Landform	
๑. Physiographic position	: Middle terrace
๒. Geology	: Qt
๓. Surrounding land form	: Gently undulating
๔. Slope on which profile site	: ๒-๕ %
Land use	: Para rubber
Annual rainfall	: -

Mean temperature : -  
 Climate : Tropical savanna

## II General information on the soil

Parent material : Alluvium  
 Drainage : Moderately well drained  
 Permeability : Moderate  
 Runoff : Medium  
 Depth of ground water : -

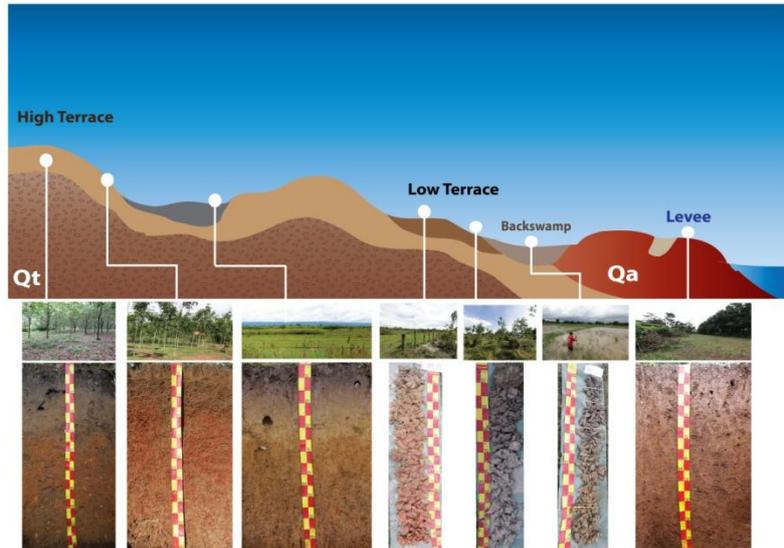
## II Profile description

Horizon	Depth (cm)	Description
Ap	0-08	Brown (8.5YR5/8); slightly gravelly sandy loam; few fine distinct strong brown (8.5YR 5/6); weak to moderate fine to medium subangular blocky structure; very friable, slightly sticky and slightly plastic; many fine dendritic tubular pores and many fine irregular pores; many fine roots; common medium to coarse laterite; very strongly acid (field pH 4.5) gradual, smooth boundary to AB
AB	08-80	Reddish brown (5YR5/6); very gravelly sandy loam; common fine permanent yellowish red (5YR 6/6); weak to moderate fine subangular blocky structure; very friable, slightly sticky and slightly plastic; common fine dendritic tubular pores and many fine irregular pores; common fine roots; many coarse to very coarse laterite; very strongly acid (field pH 5.0) clear, smooth boundary to Btvc
Btvc	80-100	Reddish brown (5YR5/6); very gravelly sandy clay loam; many medium permanent red (6.5YR 6/6); weak to moderate fine subangular blocky structure; very friable, slightly sticky and moderately plastic; patchy thin argillan ped face; many fine irregular pores; few fine

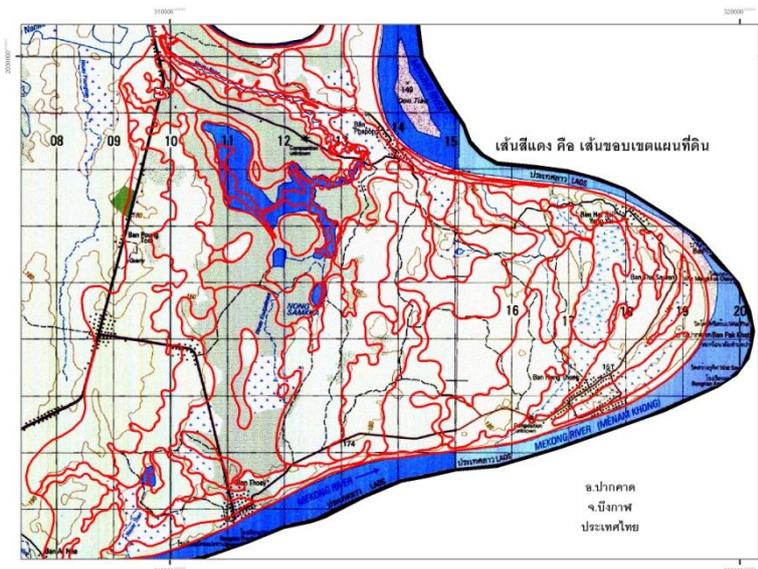
roots; many coarse to very coarse laterite and few fine plinthite ; very strongly acid (field pH ୫.୦) gradual, smooth boundary to Btcv୭

Btcv୭	୬୦-୯୦	Light brown (୩.୫YR୬/୩); very gravelly sandy clay loam; many medium permanent red (୭.୫YR ୫/୬); weak to moderate fine subangular blocky structure; very friable, slightly sticky and moderately plastic; broken moderately thick argillan ped face; many fine irregular pores; many coarse to very coarse laterite and few fine plinthite; strongly acid (field pH ୫.୫) gradual, smooth boundary to Btcv୩
Btcv୩	୯୦-୧୨୦	Pinkish gray (୩.୫YR୬/୭); very gravelly clay loam; many medium permanent red (୭.୫YR ୫/୬); weak to moderate fine subangular blocky structure; very friable, slightly sticky and moderately plastic; broken moderately thick argillan ped face; many fine irregular pores; many coarse to very coarse laterite and few fine plinthite; strongly acid (field pH ୫.୫) clear, smooth boundary to Btcv୫
Btcv୫	୧୨୦-୧୫୦	Pinkish gray (୩.୫YR୭/୭); gravelly clay loam; many medium permanent red (୭.୫YR ୫/୬); weak medium subangular blocky structure; very friable, slightly sticky and moderately plastic; broken moderately thick argillan ped face; many fine irregular pores; common coarse to very coarse laterite and many fine plinthite; very strongly acid (field pH ୫.୦) gradual, smooth boundary to Btcv୫
Btg୮	୧୫୦-୧୮୦	Pinkish gray (୩.୫YR୭/୭); gravelly clay loam; many medium permanent red (୭.୫YR ୫/୬); weak medium subangular blocky structure; very friable, slightly sticky and moderately plastic; broken moderately thick argillan ped face; many fine irregular pores; common coarse to very coarse laterite and many fine plinthite; very strongly acid (field pH ୫.୫)

จากการศึกษาพื้นที่ในเบื้องต้นแล้ว ได้ทำร่างลักษณะพื้นที่และลักษณะทางธรณีสัณฐานดังภาพที่ ๑๗ และร่างขอบเขตแผนที่ดินในเบื้องต้นก่อน ดังภาพที่ ๑๘ ซึ่งในปี ๒๕๖๑ จะได้ทำการสำรวจหน่วยแผนที่ดินที่ได้ทำการแปลไว้



ภาพที่ ๘ ภาพร่างลักษณะพื้นที่และลักษณะทางธรณีสัณฐานบริเวณพื้นที่โครงการ



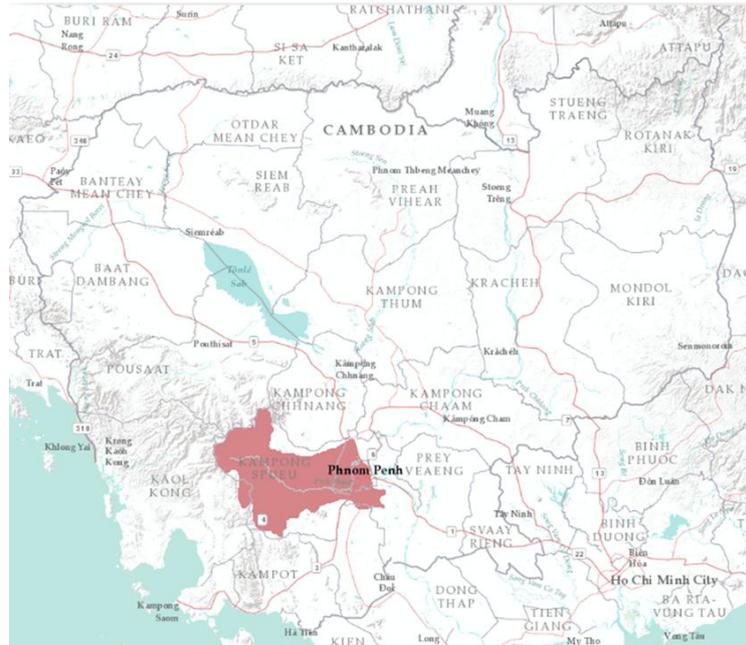
ภาพที่ ๙ ภาพร่างลักษณะพื้นที่และลักษณะทางธรณีสัณฐานบริเวณพื้นที่โครงการ

### ๓. ผลการดำเนินงานเขตพัฒนาที่ดิน ราชอาณาจักรกัมพูชา

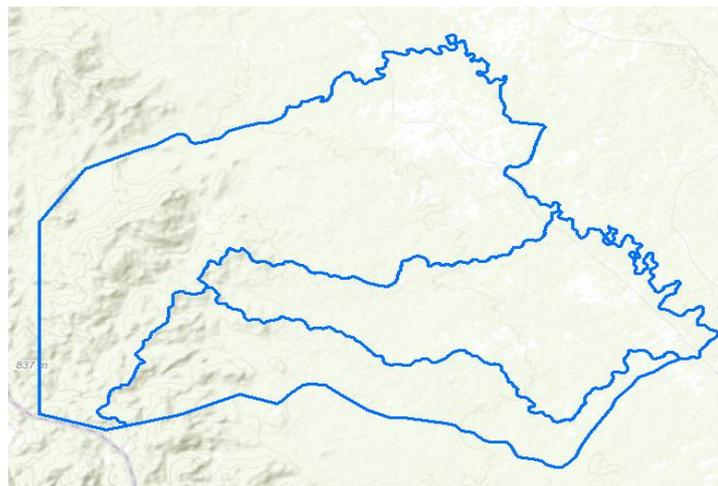
พื้นที่ดำเนินการในบริเวณลุ่มน้ำเพ็กนอท (Prek Thnot watershed) จังหวัดกำปงสปีอ จากการศึกษาวิเคราะห์ทรัพยากรดินดังนี้

#### ๑. ข้อมูลทั่วไป

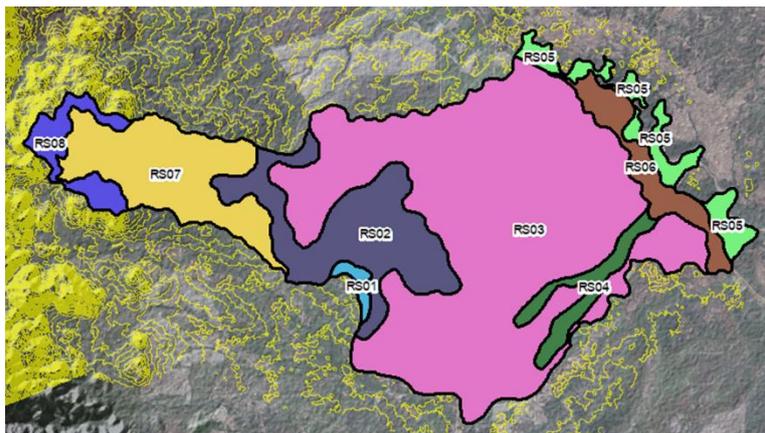
- ที่ตั้งและอาณาเขต



ภาพที่ ๑ ขอบเขตของพื้นที่ลุ่มน้ำเพ็กนอท (Prek Thnot watershed)



ภาพที่ ๒ ขอบเขตของพื้นที่ดำเนินการลุ่มน้ำเพ็กนอท (Prek Thnot watershed)



Mapping_nam	Taxonomic	Area (Ha)
RS01	Isk Typic Haplustalfs	57.78
RS02	fl Typic Paleustalfs/ults	1051.07
RS03	col Typic Paleustalfs	3956.30
RS04	fl Aquic Paleustalfs	250.23
RS05	fl Oxyaquic Haplustalfs	386.62
RS06	fl Aeris Paleaquults	369.60
RS07	Isk Typic Haplustalfs (unknow)	992.49
RS08	SC	271.01
		<b>7335.09</b>

ภาพที่ ๓ แผนที่ดินเบื้องต้นพื้นที่ดำเนินการลุ่มน้ำเพ็ทกนอท (Prek Thnot watershed)

### ๓. ทรัพยากรดิน

ได้ทำการศึกษาลักษณะดินจำนวน ๖ หน่วยแผนที่ดิน ตามแต่ลักษณะสภาพพื้นที่เบื้องต้นในลุ่มน้ำย่อยห้วยน้ำโฮ สามารถสรุปลักษณะและสมบัติของดินของทรัพยากรดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ เด่นๆได้ดังนี้

#### ๑. หน่วยแผนที่ดินที่ ๑ : RS01

##### RS01

**Landscapes:** Hill

**Parent material:** Residuum form Granite

**Relief:** Rolling to Hilly

**Classification :** Isk Typic Haplustults

**Drainage:** well drained

**Land use:** sugar cane, small bamboo forest

**Soil characteristic:** Moderately deep soil. A

horizon is brown with slightly gravelly sandy loam textures field pH values strongly acid (pH 5.5) B

horizon is brown to light brown with very gravelly sandy loam field pH values very strongly acid (pH 5.0)

**Limitation :** Moderately deep soil, coarse textured soil with low fertile soil and Risk of water shortage



## ๒. หน่วยแผนที่ดินที่ ๒ : RS02

**RS02****Landscapes:** foot of the hill**Parent material:** Residuum and short transports form Granite**Relief:** gently undulating to undulating**Classification :** fl Typic Paleustalfs/ults**Drainage:** well drained**Land use:** sugar cane, upland crop**Soil characteristic:** very deep soil. A horizon is redish brown with sandy loam textures field pH values moderately acid (pH 5.5) B horizon is yellowish red with very sandy clay loam field pH values very strongly acid (pH 5.0)**Limitation :** Low fertile soil and Low water holding capacity soil.

## ๓. หน่วยแผนที่ดินที่ ๓ : RS03

**RS03****Landscapes:** foot of the hill**Parent material:** Short transports of Granite material**Relief:** gently undulating to undulating**Classification :** col Typic Paleustalfs**Drainage:** well drained**Land use:** sugar cane, upland crop**Soil characteristic:** very deep soil. A horizon is redish brown with sandy loam textures field pH values moderately acid (pH 5.5) B horizon is yellowish red with very sandy loam field pH values moderately acid (pH 5.5)**Limitation :** Low fertile soil and Low water holding capacity soil.

## ๔. หน่วยแผนที่ดินที่ ๔ : RS04

**RS04****Landscapes:** Low terrace**Parent material:** Alluvium and short transports form Granite**Relief:** level to nearly level**Classification :** fl Aquic Haplustalfs**Drainage:** somewhat poorly drained**Land use:** paddy field**Soil characteristic:** very deep soil. A horizon is brown and grayish brown with sandy clay loam textures field pH values moderately alkaline (pH 8.0) B horizon is brown or pale brown with very sandy clay loam field pH values moderately alkaline (pH 8.0)**Limitation :** coarse textured soil on low position with somewhat poorly drained

๕. หน่วยแผนที่ดินที่ ๕ : RS05

**RS05****Landscapes:** Levee**Parent material:** Alluvium**Relief:** nearly level to gently undulating**Classification :** fl Oxyaquic Haplustalfs**Drainage:** moderately well drained**Land use:** upland crop**Soil characteristic:** very deep soil. A horizon is brown loam textures field pH values slightly alkaline (pH 7.5) B horizon is yellowish brown and dark brown mottles with very loam or loamy sand stratified textures in sub soil field pH values moderately alkaline (pH 8.0)**Limitation :** medium fertile and flooding hazard in raining season

๖. หน่วยแผนที่ดินที่ ๖ : RS06

**RS06**

**Landscapes:** Low terrace

**Parent material:** Alluvium

**Relief:** level to nearly level

**Classification :** fl Aeric Paleaquults

**Drainage:** somewhat poorly drained

**Land use:** paddy field

**Soil characteristic:** very deep soil. A horizon is brown and grayish brown with sandy clay loam textures field pH values neutral (pH 7.0) B horizon is light gray or grayish light brown with very fine sandy clay loam field pH values moderately alkaline (pH 8.0)

**Limtation :** coarse textured soil on low position with somewhat poorly drained and risk of water shortage in dried season.

