

เค้าโครงผลงานที่จะส่งประเมิน ตำแหน่งประเภทวิชาการ ระดับผู้เชี่ยวชาญ
ของ นางสาวรวมพร มูลจันทร์
เพื่อประกอบการพิจารณาประเมินบุคคล ตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญ ด้านอนุรักษ์ดินและน้ำ
(นักวิชาการเกษตรเชี่ยวชาญ)
ตำแหน่งเลขที่ ๒๔๕ สังกัด กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน

ลำดับที่ ๑

๑. **เรื่อง** การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการสำรวจออกแบบและจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อการเกษตรบนพื้นที่ลาดชัน : กรณีพื้นที่ตำบลหนองย่างเสือ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี
(Geo-information System for the Survey and Designing of Soil and Water Conservation System for Agricultural Management in Sloping Area: A Case Study of Nhong Yang Saue Sub-district, Mauk Lek District, Saraburi Province)

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ ศึกษาศักยภาพทรัพยากรดิน/ที่ดิน เพื่อการกำหนดขอบเขตการวางแผนการใช้ที่ดินเป็นพื้นฐานในการพัฒนาพื้นที่ตามศักยภาพดิน
- ๒.๒ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อช่วยประเมินการชะล้างพังทลายดินเพื่อกำหนดกรอบกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำให้เหมาะสมตามศักยภาพพื้นที่
- ๒.๓ จัดทำแผนที่กิจกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำและแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เหมาะสมตามศักยภาพพื้นที่
- ๒.๔ กำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมและถูกวิธี

๓. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

- ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม ๒๕๖๓ ถึง มิถุนายน ๒๕๖๖
- สถานที่ดำเนินการ ตำบลหนองย่างเสือ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี และสถานีพัฒนาที่ดินสระบุรี สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑

๔. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

- ๔.๑ ความรู้ด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำพื้นที่ ลุ่ม-ดอน และพื้นที่สูง ในรูปแบบที่เหมาะสมกับปัญหาพื้นที่
- ๔.๒ ความรู้ด้านทรัพยากรดิน การสำรวจจำแนกดิน การวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการสำรวจออกแบบจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ
- ๔.๔ ความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการแผนที่และจัดเก็บฐานข้อมูลดิน
- ๔.๕ ความรู้ด้านปฐพีกลศาสตร์ เพื่อหาพื้นที่เหมาะสมในการใช้เป็นแหล่งหน้าดิน แหล่งทรายและกรวดดิน แหล่งดินคันทาง การใช้เป็นเส้นทางแนวถนน การใช้เป็นบ่อซูด อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก และคันกั้นน้ำ เป็นต้น
- ๔.๖ ความรู้ด้านการจัดชั้นความเหมาะสมของดิน การวินิจฉัยและประเมินกำลังผลิตของดินตามชั้นความเหมาะสมของดิน
- ๔.๗ ความรู้ด้านการวางแผนการใช้ที่ดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ นำมาใช้ในการกำหนดระดับความเหมาะสมของศักยภาพดิน
- ๔.๕ ความรู้ด้านการชะล้างพังทลายดินและความเสื่อมโทรมดิน และการจัดการดิน
- ๔.๖ การบริหารทรัพยากรดิน ความรู้ด้านการจัดการและการปรับปรุงบำรุงดิน

๕. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน

๕.๑ หลักการและเหตุผล

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมมีพื้นที่ทำการเกษตรประมาณ ๑๔๙ ล้านไร่ ทรัพยากรดินและที่ดิน จึงเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญทางการเกษตร ซึ่งดินในแต่ละพื้นที่มีคุณสมบัติแตกต่างกันตามวัตถุดิบกำเนิดสภาพพื้นที่ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และการใช้ประโยชน์ที่ดินที่หลากหลาย ทำให้พบดินปัญหาหลายชนิด เช่น ดินเปรี้ยวจัด ดินกรด ดินเค็ม ดินอินทรีย์ ดินทราย ดินตื้น ดินลูกรัง และดินบนพื้นที่สูงเกิดการชะล้างพังทลาย ส่งผลให้การเจริญเติบโตของพืชไม่สมบูรณ์ให้ผลผลิตต่ำ จากปัญหาดังกล่าวจำเป็นต้องหาแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาดิน และกรมพัฒนาที่ดินได้มีนโยบายให้ดำเนินการจัดทำเขตพัฒนาที่ดิน ในกรอบของพื้นที่ลุ่มน้ำ ตั้งแต่ ปี ๒๕๕๐ กรมพัฒนาที่ดินได้ประกาศทำเนียบวงรอบเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำในพื้นที่ ๗๗ จังหวัด รวมทั้งหมด ๕๒๖ แห่ง โดยดำเนินการสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดิน ดำเนินการพัฒนาทรัพยากรดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดิน และบูรณาการกิจกรรมต่าง ๆ ด้านการพัฒนาที่ดินลงในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำนั้น ๆ ตลอดจนการพัฒนาฐานข้อมูลทรัพยากรดินและเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาที่ดินอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นภาพรวมของการพัฒนาที่ดินในเชิงพื้นที่ ซึ่งได้พัฒนาพื้นที่ดินปัญหาให้สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้มากขึ้นตามลำดับ อีกทั้งมีความสอดคล้องกับแนวทางตามพระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ซึ่งเป็นกฎหมายที่ให้อำนาจกรมพัฒนาที่ดินเข้าไปดำเนินการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ต่าง ๆ และใช้เป็นกลไกสำคัญในการป้องกันและแก้ไขปัญหาดินทรัพยากรที่ดิน การเสื่อมโทรมและพังทลายของดินให้เกิดผลอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยมีการดำเนินการสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดิน การจัดทำแผนแม่บทเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำ เพื่อกำหนดมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำไปพร้อมกับการทำเกษตรกรรมและด้านอื่น ๆ สำหรับเป็นพื้นที่ต้นแบบให้กับเกษตรกร หน่วยงาน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาพื้นที่ อีกทั้งให้เห็นถึงประโยชน์ของการพัฒนาที่ดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำให้สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

ในปีงบประมาณ ๒๕๖๓ สถานีพัฒนาที่ดินสระบุรี สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑ ได้ดำเนินการคัดเลือกพื้นที่ ตำบลหนองย่างเสือ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ที่มีพื้นที่ตั้งอยู่ในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำคลองวังยาง (ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำป่าสักตอนล่าง ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำป่าสัก) วงรอบที่ สป.๔ (๒๕๕๖) เพื่อบูรณาการงานด้านการพัฒนาที่ดินและขยายผลสู่เกษตรกร โดยดำเนินการสำรวจทรัพยากรดิน สภาพการใช้ที่ดิน และรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำและพื้นที่ดำเนินการ สำรวจออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อนำมาวิเคราะห์และจัดทำแผนการใช้ที่ดิน และจัดทำข้อเสนอแนะให้มีการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

พื้นที่ตำบลหนองย่างเสือ มีพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบเพียงเล็กน้อย พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดสลับกับพื้นที่ลาดชันถึงลาดชันสูง มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร การเพาะปลูกพืชไร่และไม้ผล บางส่วนเป็นเขตป่าไม้ถาวร ทรัพยากรดินเป็นดินที่ดอน และปัญหาดินทรัพยากรดินที่พบ ได้แก่ ปัญหาดินตื้น ดินปนเศษหิน ดินหินโผล่ และดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปัญหาดินเสื่อมโทรมจากการชะล้างพังทลายของหน้าดินสูง เนื่องด้วยมีการใช้ทรัพยากรดินอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานและเกษตรกรขาดความรู้ด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำและการจัดการดินที่เหมาะสม ขาดการปรับปรุงบำรุงดินทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง โครงสร้างดินแน่นทึบ อีกทั้งมีการใช้สารเคมีทางการเกษตรในปริมาณสูง ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงและรายได้ของเกษตรกรลดลง จากการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลทางด้านกายภาพ ข้อมูลภูมิอากาศ ข้อมูลป่าไม้ ข้อมูลทรัพยากรน้ำ ข้อมูลสภาพภูมิประเทศ ข้อมูลเส้นทางคมนาคม ข้อมูลทรัพยากรดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน สภาพปัญหาทรัพยากรดินและน้ำ และความต้องการของเกษตรกร ข้อมูลเศรษฐกิจสังคม ในการวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน ในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำคลองวังยาง เพื่อให้ทราบถึงปัญหาการใช้ที่ดิน ศักยภาพการใช้ที่ดิน และวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดินจึงคัดเลือกพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำต้นแบบที่เป็นตัวแทนของ

ปัญหาพื้นที่ต้นน้ำที่มีความลาดชัน เพื่อนำเอาเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน การปรับปรุงบำรุงดิน การอนุรักษ์ดิน และน้ำ ตลอดจนการพัฒนาที่ดินภายใต้ภารกิจของกรมพัฒนาที่ดินมาดำเนินการ เพื่อให้เกิดการแก้ไขปัญหาแบบองค์รวม โดยบูรณาการกิจกรรมที่รับผิดชอบแต่ละหน่วยงาน ทั้งภาครัฐและเอกชนโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการใช้ประโยชน์ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นให้มีความสอดคล้องกัน

๕.๒ ขั้นตอนการดำเนินงาน

๕.๒.๑ คัดเลือกพื้นที่ เพื่อทำการสำรวจ การวิเคราะห์ และประเมินสภาพปัญหา: ทำการวิเคราะห์และประเมินสภาพปัญหาด้านทรัพยากรดินและน้ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองวังยาง โดยใช้ข้อมูลที่มีอยู่ เช่น ข้อมูลทรัพยากรดิน ข้อมูลทางธรณีวิทยา ข้อมูลสภาพป่าชุมชน และข้อมูลสภาพภูมิประเทศ สภาพปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดังกล่าว

๕.๒.๒ การกำหนดเขตพัฒนาที่ดินและพื้นที่ดำเนินการ: โดยทำการศึกษาข้อมูลทั่วไป (สภาพการใช้ที่ดิน ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ สภาพเศรษฐกิจและสังคม เพื่อใช้เป็นแนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินระดับตำบล)

๕.๒.๓ การลงพื้นที่เพื่อประชุมเกษตรกรและหน่วยงานในพื้นที่ทำการประชาสัมพันธ์และรับสมัครเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ สำรวจความต้องการของเกษตรกร และร่วมจัดทำแผนสำรวจออกแบบจัดทำกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำ

๕.๒.๔ การใช้แบบจำลองเพื่อประเมินปริมาณน้ำไหลบ่า (Run off) และ การประเมินปริมาณการสะสมตะกอน (Sedimentation modeling) และปริมาณการสูญเสียดินเชิงพื้นที่ด้วยแบบจำลอง MUSLE เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดเขตกิจกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำของตำบลหนองย่างเสือ

๕.๒.๕ การสำรวจและออกแบบระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมสำหรับลุ่มน้ำคลองวังยาง โดยใช้แนวทางที่มีประสิทธิภาพ และนำเอาหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรดินและน้ำ รวมถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสมเข้ามาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น การใช้การระบายน้ำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการเก็บรักษาความชื้นและกักเก็บน้ำฝน การจัดการดินและน้ำ เป็นต้น

๕.๒.๖ การจัดทำแผนงานและงบประมาณ: จัดทำแผนงานและงบประมาณที่ชัดเจนสำหรับการดำเนินโครงการ รวมถึงการกำหนดแนวทางและขั้นตอนการดำเนินงาน และการประเมินความเสี่ยงและการตอบสนองต่อความต้องการทางการเงิน

๕.๒.๗ การดำเนินงานและการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติ: ดำเนินการตามแผนงานที่กำหนด รวมถึงการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งอาจประกอบด้วยการฟื้นฟูดิน การจัดการน้ำ การปลูกพืชที่เหมาะสม การดูแลรักษาพื้นที่ป่าไม้ และการตรวจสอบและปรับปรุงระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้เหมาะสมต่อการดำเนินโครงการฯ

๕.๒.๘ การติดตามผลและการประเมิน: ติดตามผลการดำเนินและการประเมินผลโครงการฯ โดยใช้ตัวชี้วัดด้านการชะล้างพังทลายดินที่สามารถควบคุมได้ ความอุดมสมบูรณ์ดิน ผลผลิตด้านการเกษตร รายได้สุทธิของเกษตรกรที่เข้าร่วมกิจกรรม คุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม เพื่อวัดความสำเร็จของโครงการ และนำผลการประเมินมาปรับปรุงและพัฒนาในพื้นที่ขยายผลต่อไป

การวางแผนติดตามและประเมินผลการดำเนินงานเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำคลองวังยาง จังหวัดสระบุรี มีรายละเอียดดังนี้

๑) ก่อนดำเนินการได้จัดกิจกรรมถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องดินและให้คำแนะนำแก่เกษตรกรในพื้นที่แนะนำวิธีการเก็บตัวอย่างดิน เพื่อนำมาตรวจวิเคราะห์หาธาตุอาหาร วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง เพื่อที่เกษตรกรจะสามารถเลือกใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราส่วนและสูตรที่มีความเหมาะสมกับการปลูกพืชแต่ละชนิด หรือเพื่อปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง โดยการใช้ปูนโดโลไมท์ เพื่อให้มีค่าความเป็นกรด-ด่าง ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

๒) แนะนำให้เกษตรกรจัดทำบัญชี บันทึกการรับ-รายจ่าย ในการปลูกพืชแต่ละชนิด คำนวณต้นทุนการผลิตและค่าความคุ้มค่า เพื่อใช้เป็นแนวทางการลดต้นทุนการผลิต

๓) หลังดำเนินการในแต่ละปี ให้เกษตรกรนำตัวอย่างดิน ตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหาร วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อีกครั้ง เพื่อติดตามผลการเปลี่ยนแปลงจากการปรับปรุงบำรุงดิน

๔) ติดตามและประเมินผลการทำงาน (IPA) โดยแต่งตั้งคณะทำงานตรวจวัดผล ลงพื้นที่เพื่อติดตามประเมินผลการดำเนินงาน ในทุกกิจกรรมที่ดำเนินการ ทั้งกิจกรรมการจัดการและปรับปรุงทรัพยากรดินและน้ำ และกิจกรรมการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

๕) การกำหนดตัวชี้วัดผลสำเร็จ

๕.๑) ด้านดิน สามารถลดพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายโดยลดการสูญเสียหน้าดิน เกษตรกรสามารถนำแนวทางการปรับปรุงบำรุงดิน ให้มีความอุดมสมบูรณ์ของดินเพิ่มขึ้น

๕.๒) ด้านน้ำ มีแหล่งน้ำเพียงพอต่อการทำการเกษตรในช่วงฤดูแล้ง ด้วยการเพิ่มแหล่งกักเก็บน้ำ และเพิ่มศักยภาพของแหล่งน้ำที่มีอยู่แล้วให้มีการกักเก็บน้ำเพิ่มขึ้น

๕.๓) ด้านสิ่งแวดล้อม เกษตรกรสามารถลดการใช้สารเคมีในพื้นที่ทำการเกษตร ลดการใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

๕.๔) ด้านป่าไม้ มีพื้นที่ป่าภายในมีพื้นที่เพิ่มขึ้น

๕.๕) ด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยเกษตรกรสามารถลดต้นทุนการผลิตและมีรายได้ต่อครัวเรือนของเกษตรกรเพิ่มขึ้น

๕.๒.๙ การสาธิตและถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดินให้แก่เกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรรับรู้ภัยอันจะเกิดจากการเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน น้ำและป่าไม้ ทำให้ตระหนักถึงความจำเป็นในการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อการเกษตร และมีการใช้พื้นที่อย่างยั่งยืน

๕.๒.๑๐ ประเมินความพึงพอใจและการยอมรับของเกษตรกร ภายหลังจากการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดำเนินการ

๕.๓ ผลการดำเนินการ

๕.๓.๑ ข้อมูลทั่วไป

๑) ข้อมูลทั่วไปพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ตำบลหนองย่างเสือ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ซึ่งตั้งอยู่ในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำคลองวังยาง (ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำป่าสักตอนล่าง ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำป่าสัก) ได้รับคัดเลือกให้เป็นพื้นที่ต้นแบบเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ ตามโครงการบริหารจัดการดินและน้ำเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำต้นแบบ ของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 กรมพัฒนาที่ดิน เนื่องจากพื้นที่มีลักษณะภูมิประเทศที่เป็นภูเขาสูงสลับกับเนินเขาและมีที่ราบระหว่างเขาเพียงเล็กน้อย มีปริมาณน้ำฝนค่อนข้างสูงมากในช่วงฤดูฝน (1200-1700 มม./ปี) ทำให้ในพื้นที่ประสบปัญหาการสูญเสียหน้าดินในปริมาณสูง โดยเฉพาะพื้นที่การเกษตรที่ยังขาดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่มีประสิทธิภาพเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน แหล่งน้ำต้นเขินมีคุณภาพน้ำต่ำ และในลำห้วยมีปริมาณตะกอนดินไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น อ่างเก็บน้ำและเขื่อนป่าสัก อีกทั้งยังทำให้พื้นที่การเกษตรประสบปัญหาดินเสื่อมโทรมมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ป่าไม้ถูกทำลายและบุกรุกใช้เป็นพื้นที่เพาะปลูก ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศโดยรวมของลุ่มน้ำคลองวังยางและเขื่อนป่าสัก

พื้นที่โครงการบริหารจัดการดินและน้ำเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำต้นแบบ ตำบลหนองย่างเสือ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี โครงการตั้งอยู่ในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำคลองวังยาง จังหวัดสระบุรี อยู่ในลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำป่าสัก

ตอนล่าง (รหัส 1208) กลุ่มน้ำหลักแม่น้ำป่าสัก (รหัส 12) มีเนื้อที่ 100,759 ไร่ หรือ 161.2 ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่โซน 47N ระหว่างพิกัดตะวันออก 734566 เมตร ถึง 755008 เมตร และพิกัดเหนือ 1642358 เมตร ตามแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุดที่ L7018 ระวางที่ 5239 II (อำเภอมวกเหล็ก) มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้ (ภาพที่ 1-1)

ทิศเหนือ ติดต่อกับตำบลซับสนุ่น อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

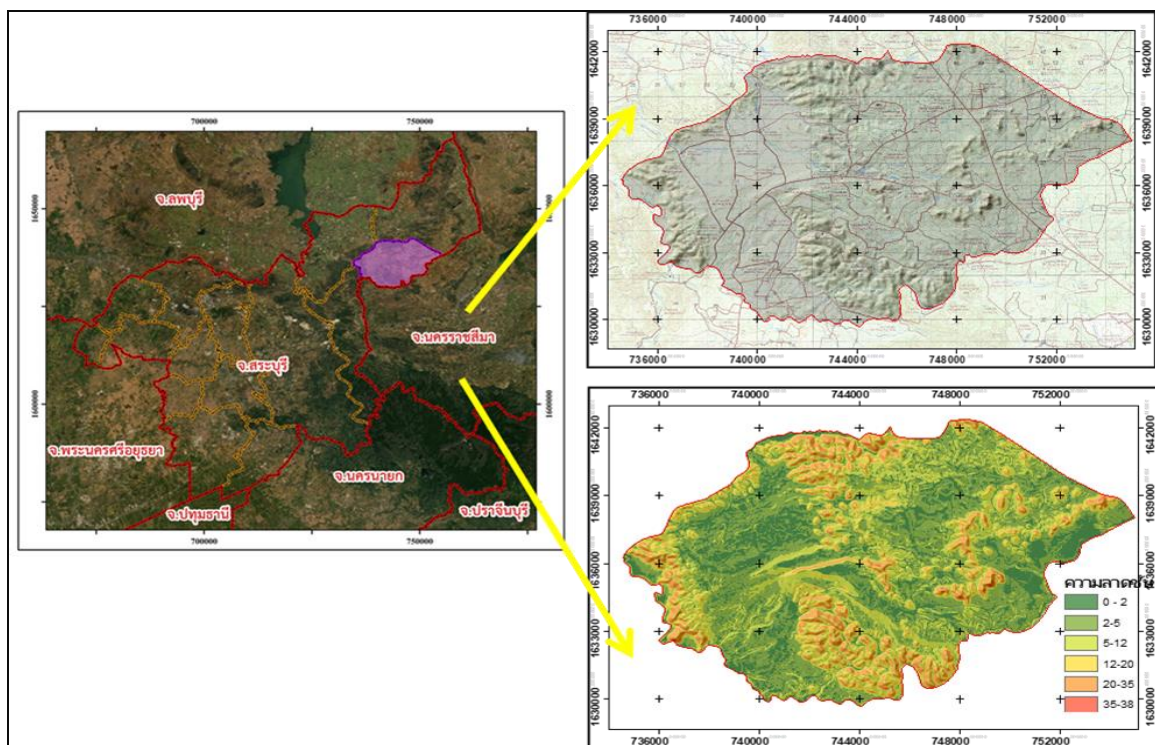
ทิศตะวันออก ติดต่อกับตำบลลำพญากลาง อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี และ อำเภอลำลูกกา จังหวัดนครราชสีมา

ทิศใต้ ติดต่อกับตำบลมวกเหล็ก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

ทิศตะวันตก ติดต่อกับตำบลแสลงพัน อำเภอวังม่วง จังหวัดสระบุรี

อยู่ห่างจากตัวเมืองสระบุรีไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 67 กิโลเมตร การคมนาคมจากอำเภอมืองสระบุรีโดยใช้ทางหลวงแผ่นดินหลักหมายเลข 2 และทางหลวงแผ่นดินย่อยหมายเลข 2224 และ 2273

สภาพภูมิประเทศตำบลหนองย่างเสือ ประกอบด้วยพื้นที่ราบระหว่างเขา (Valley) ที่ลาดเชิงเขา (Piedmont) เขา (Hills) และภูเขา (Mountain) อยู่สูงจากระดับทะเลปานกลางประมาณ ๒๖๘-๓๒๒ เมตร จากระดับน้ำทะเล สภาพพื้นที่ลาดเทจากทางด้านทิศตะวันตกไปยังทิศเหนือ มีพื้นที่ภูเขาที่กระจายตัวอยู่ตรงกลาง และแนวขอบพื้นที่ ซึ่งพื้นที่ภูเขาดังกล่าวเป็นบริเวณแหล่งต้นน้ำคลองวังยาง ส่วนพื้นที่กลางน้ำจะอยู่บริเวณที่ต่ำกว่า มีลักษณะเป็นร่องเขาและเนินเขาสลับกับพื้นที่ลาดเชิงเขา ความลาดชันส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบเรียบถึงลาดชันเล็กน้อย ความลาดชัน ๐-๕ เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นร้อยละ ๓๖ ร่องลงมาเป็นพื้นที่ลาดชันถึงลาดชันปานกลาง ความลาดชัน ๕-๒๐ เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นร้อยละ ๓๔ และพื้นที่ลาดชันสูงถึงพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ความลาดชันมากกว่า ๒๐ เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นร้อยละ ๓๐ (ภาพที่ ๑-๑)



ภาพที่ ๑.๑ แผนที่สภาพภูมิประเทศและอาณาเขตติดต่อ ของตำบลหนองย่างเสือ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

๕.๓.๒ การวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็ง ของการพัฒนาที่ดิน (SWOT)

๑) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ (SWOT) และการวางแผนกลยุทธ์ (TOWS matrix)

๑.๑) การวิเคราะห์ SWOT

พื้นที่ศึกษามีทรัพยากรแหล่งน้ำเนื่องจากเป็นพื้นที่ต้นน้ำแต่ขาดการบำรุงรักษา ป่าไม้เป็นป่าปลูก เช่น ต้นกระถินและสภาพป่ามีความเสื่อมโทรม ทรัพยากรดินส่วนใหญ่มีความเสื่อมโทรม หน้าดินตื้นปนเศษหิน สภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบแคบ ๆ สลับเขาและภูเขา เป็นแหล่งที่อากาศดี ทำให้พื้นที่เหมาะสมในด้านการผลิตพืชได้หลากหลาย และมีความหลากหลายทางชีวภาพแต่ขาดการดูแล ในด้านจุดอ่อนซึ่งอาจเป็นอุปสรรคได้ คือ เป็นพื้นที่แห้งแล้งขาดแคลนแหล่งกักเก็บน้ำที่มีประสิทธิภาพเพื่อการเพาะปลูกในช่วงฤดูแล้ง การใช้ประโยชน์ที่ดินไม่หลากหลายเพราะเกษตรกรปลูกพืชเชิงเดี่ยวเป็นส่วนใหญ่ และต้นทุนการผลิตสูงแต่ราคาผลิตผลตกต่ำไม่คุ้มกับการลงทุน ดังนั้น จึงได้วิเคราะห์ศักยภาพเพื่อประเมิน การพัฒนาในปัจจุบันและโอกาสในการพัฒนาในอนาคต โดยใช้เทคนิคการ SWOT analysis เพื่อพิจารณาศักยภาพการพัฒนาและกำหนดกลยุทธ์และแนวทางพัฒนาลุ่มน้ำต้นแบบดังตารางที่ ๑-๑

ตารางที่ ๑-๑ การวิเคราะห์จุดแข็ง-จุดอ่อน

จุดแข็ง (S)	จุดอ่อน (W)
๑. มีการรวมกลุ่มวิสาหกิจชุมชน	๑. ประกอบอาชีพการเกษตรอาศัยน้ำฝน (เสี่ยงต่อการเกิดภัยธรรมชาติ)
๒. มีโรงงานผลิตอาหารสัตว์ในชุมชนทุกตำบล	๒. เกษตรกรในพื้นที่มีอายุมาก
๓. มีแหล่งรับซื้อผลผลิตในพื้นที่	๓. แหล่งท่องเที่ยวขาดการพัฒนา
๔. ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร อากาศเหมาะแก่การประกอบอาชีพการเกษตร	๔. ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมถูกทำลาย ดินและน้ำเสื่อมโทรม ใช้สารเคมีเพื่อการเกษตร
๕. มีแหล่งท่องเที่ยว น้ำตก และที่พักจำนวนมาก	๕. ขาดแรงงานภาคการเกษตร
๖. มีภูมิประเทศเป็นที่ราบสลับภูเขาสูงเป็นแหล่งที่อากาศดี	๖. ปัญหาน้ำล้น

ตารางที่ ๒-๒ การวิเคราะห์โอกาส-อุปสรรค

โอกาส (O)	อุปสรรค (T)
๑. รัฐมีนโยบายสนับสนุนการรวมกลุ่มรูปแบบสหกรณ์ วิสาหกิจชุมชนและโครงการแปลงใหญ่	๑. ปัญหามลพิษ
๒. หน่วยงานรัฐมีนโยบายส่งเสริมแบบเศรษฐกิจพอเพียง	๒. โรคระบาดสัตว์
๓. หน่วยงานรัฐมีนโยบายด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำบนพื้นที่ลาดชัน	๓. ปัจจัยการผลิตราคาสูง
๔. ส่งเสริมการผลิตอาหารปลอดภัย GAP PGS	๔. โรคแมลงศัตรูพืชระบาด
๕. ใกล้โรงงานอุตสาหกรรม (TPI)	๕. ราคาสินค้าเกษตรตกต่ำ
๖. มีแหล่งท่องเที่ยว ที่พักและอาหาร จำนวนมาก อยู่ไม่ไกลจากกรุงเทพฯ การเดินทางไปมาสะดวก	

๑.๒) การวิเคราะห์เพื่อกำหนดเป็นกลยุทธ์ (TOWS matrix)

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจุดแข็งกับโอกาส จุดแข็งกับข้อจำกัด จุดอ่อนกับโอกาส และจุดอ่อนกับข้อจำกัด (TOWS matrix) ซึ่งผลของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในข้อมูลแต่ละคู่ดังกล่าวทำให้เกิดยุทธศาสตร์หรือกลยุทธ์สามารถแบ่งออกได้เป็น ๔ ประเภท (ตารางที่ ๒-๓)

(๑) กลยุทธ์เชิงรุก (SO Strategy)

(๒) กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST Strategy)

(๓) กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO Strategy)

(๔) กลยุทธ์เชิงรับ (WT Strategy)

ตารางที่ ๒-๓ ตารางการวิเคราะห์ เพื่อกำหนดเป็นกลยุทธ์ (TOWS matrix)

SO กลยุทธ์เชิงรุก	WO กลยุทธ์เชิงแก้ไข
๑. สนับสนุนให้กลุ่มเกษตรกรขยายผลผลิตและแปรรูปผลผลิตให้โรงงานผลิตอาหารสัตว์ในชุมชน	๑. จัดกิจกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำลดการชะล้างพังทลายและความเสื่อมโทรมดิน ดำเนินการก่อสร้างและปรับปรุงพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำเพื่อใช้ในช่วงฝนทิ้งช่วงและฤดูแล้ง
๒. สนับสนุนการผลิตอาหารปลอดภัยเพื่อจำหน่ายในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรและแหล่งท่องเที่ยวหลักของอำเภอ	๒. ส่งเสริมให้เกษตรกรทำเกษตรผสมผสาน เกษตรทฤษฎีใหม่ทดแทนเกษตรเชิงเดี่ยว การลดการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี
๓. สร้างแหล่งเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงในชุมชน	๓. ประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรและพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว
๔. พัฒนาตลาดเกษตรกร	๔. จัดตั้งกลุ่มเกษตรกรและสร้าง YSF ในกลุ่มเกษตรกร
๕. จัดทำแผนแม่บทการพัฒนาเชิงพื้นที่อย่างเป็นระบบและยั่งยืน	
ST กลยุทธ์เชิงป้องกัน	WT กลยุทธ์เชิงรับ
๑. ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายดินและส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดและการทำปุ๋ย จากสารเร่ง พด. เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ดิน	๑. รวมกลุ่มเกษตรกรเพื่อเพิ่มอำนาจต่อรองปัจจัยการผลิตและราคาผลผลิต
๒. สร้างการรับรู้และร่วมมือการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและที่ดิน	๒. เฝ้าระวังภัยธรรมชาติ โรคและศัตรูพืชทั้งในพืชและสัตว์
๓. สนับสนุนให้เกษตรกรปลูกพืชตามความเหมาะสมของดินและสภาพพื้นที่	
๔. ส่งเสริมการใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในชุมชนเพื่อลดการใช้สารเคมี รวมกลุ่มเกษตรกร PGS	
๕. สร้างการรับรู้เรื่องโรคและแมลงศัตรูพืช สร้างศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน	

๕.๓.๓ การประเมินการสูญเสียดินด้วยสมการการสูญเสียดินสากลดัดแปลง (Modified Universal Soil Loss Equation-MUSLE)

ในการศึกษานี้ ทำการประเมินอัตราและปริมาณน้ำไหลบ่า (runoff) น้ำไหลบ่าบนผิวดิน (surface runoff) หมายถึง ปริมาณน้ำทั้งหมดที่ไหลจากผิวดินลงสู่ร่องน้ำ ลำห้วย หรือลำคลอง น้ำไหลบ่าบนผิวดินก็คือ น้ำฝนที่ตกลงมาบนพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง แล้วถูกซึมซับลงไปในดิน บางส่วนพืชดูดไปใช้ บางส่วนถูกเก็บกักไว้ในพื้นที่หรือระเหยไปในอากาศ น้ำที่เหลือจากขบวนการต่าง ๆ จะไหลลงสู่ร่องน้ำ ลำห้วย หรือลำคลอง ก็คือน้ำไหลบ่า อัตราและปริมาณของน้ำไหลบ่าจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างด้วยกัน เช่น ความรุนแรง ปริมาณ และทิศทางของฝนที่ตกมา ลักษณะความลาดเทและการเก็บกักน้ำบนพื้นผิวของพื้นที่ ลักษณะและคุณสมบัติของดิน ซึ่งมีผลต่ออัตราการซึมซับน้ำ ชนิดและปริมาณของพืชพรรณที่ปกคลุมผิวดิน ขนาดของกลุ่มน้ำหรือพื้นที่รับ น้ำปัจจัยทั้งหมดทำการประเมินค่าออกมาเป็นคะแนนที่ใช้บ่งบอกว่ากลุ่มน้ำนั้นมีความสามารถในการเอื้ออำนวย น้ำท่าได้มากน้อยเพียงใด ซึ่งค่าคะแนนนี้เรียกว่าค่า runoff curve number หรือค่า CN ซึ่งปกติอยู่ในระหว่าง ๐-๑๐๐ ถ้าค่า CN มีค่าใกล้ ๐ แสดงว่ากลุ่มน้ำนั้นมีความสามารถในการดูดซับและเก็บกักน้ำฝนเอาไว้ได้ดี ในทางตรงข้ามหากกลุ่มน้ำใดมีค่า CN ใกล้ ๑๐๐ แสดงว่าพื้นที่กลุ่มน้ำนั้นดูดซับและเก็บกักน้ำฝนเอาไว้ไม่ดีโดยส่งผลให้ค่าการไหลบ่ามีผลกับค่าคะแนน วิธีคำนวณน้ำท่าแบบ SCS ซึ่งวิเคราะห์จากชนิดของดิน (soil type) และประเภทของสิ่งปกคลุมดิน (land cover type) วิธีนี้ใช้สูตรคำนวณ ดังนี้

$$R = [(P-0.2S)^2 / (P+0.4S)] * 0.49 * AREA$$

$$\text{โดยที่ } S = (1000/CN) - 10$$

$$R = \text{น้ำท่า (ลบ.ม)}$$

$$P = \text{น้ำฝน (นิ้ว)}$$

$$S = \text{ความสามารถกักเก็บน้ำของดิน(นิ้ว)}$$

๖) ประเมินค่าปัจจัย K, LS, CP ในสมการสูญเสียดินสากลดัดแปลง

๖.๑) ประเมินปัจจัย ค่าความคงทนของดินต่อการถูกชะล้างพังทลาย (K) จากตารางแสดงค่า K-factor ของกลุ่มชุดดินและชุดหินหน่วยทางธรณีวิทยาที่จำแนกตามภูมิภาคของประเทศไทย ข้อมูลเป็นข้อมูล shape files ซ้อนทับกับข้อมูลชุดดินและชุดหิน ปรับแก้ข้อมูลให้สอดคล้องกับพื้นที่แปลงค่า K ให้อยู่ในรูปที่ใช้คำนวณในรูปแบบเดียวกัน คือ raster image file ขนาดกริด ๑๐ เมตรเป็นค่า K-factor

๖.๒) ประเมินปัจจัยค่าความยาวและความลาดชัน (LS) โดยใช้ข้อมูล DEM ที่ผ่านการปรับแก้ระดับการไหลของข้อมูลโดยการ fill sink ให้มีความต่อเนื่องมาใช้ในการคำนวณหาความแตกต่างระหว่างพื้นที่ คือ หาค่าองศาความลาดชันตามลักษณะภูมิประเทศซึ่งพัฒนาจาก Moore and Burch (๑๙๘๖) (อ้างโดย Zhang, ๒๐๐๘) สมการ คือ

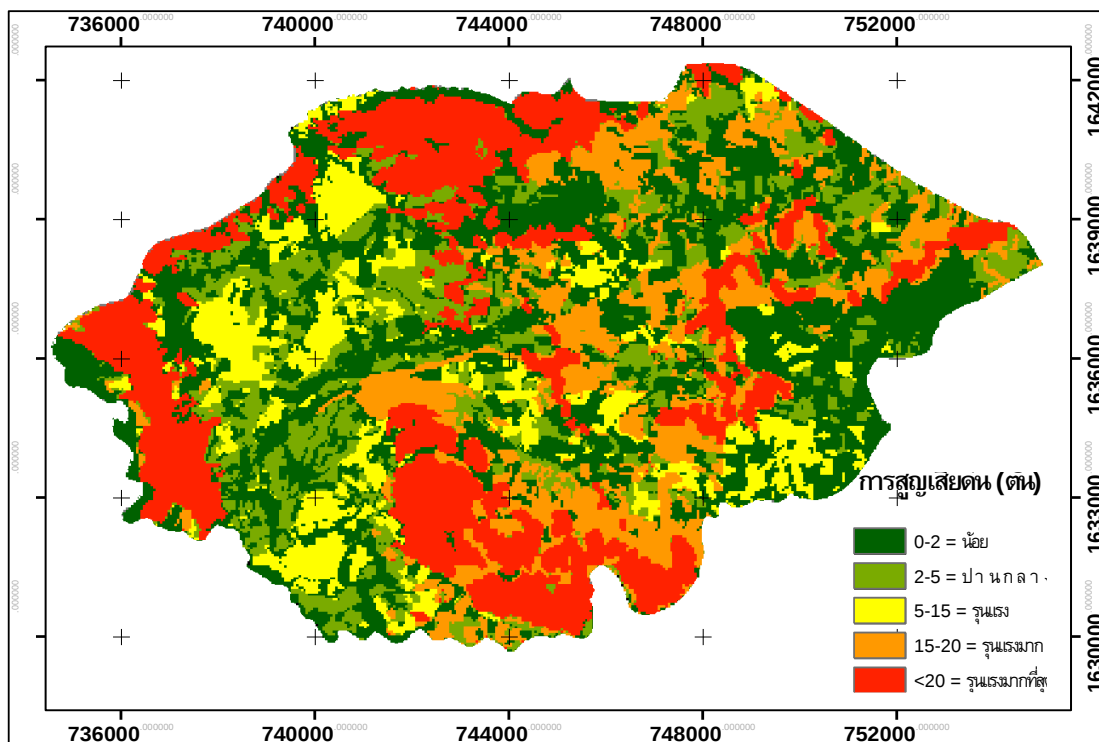
$$LS = \left(\frac{A}{22.13} \right)^{0.4} \times \left(\frac{\sin \theta}{0.0896} \right)^{1.3}$$

A = เป็นผลที่ได้จากการไหลสะสมของพื้นที่ตามขนาดของพื้นที่ = องศาความลาดชัน
ค่าทั้งสองปัจจัยได้จากข้อมูล DEM โดยตรงใช้วิธีการคำนวณจากโปรแกรม ArcGIS ด้วยวิธีspatial analyst/surface analysis/slope และ aspect จะได้ชั้นข้อมูล LS-factor

๖.๓) ประเมินปัจจัยการจัดการพืชและการป้องกันการชะล้างพังทลาย (CP) นำชั้นข้อมูล shape file การใช้ประโยชน์ที่ดินจากกรมพัฒนาที่ดิน ทำการใส่ค่าในตารางข้อมูล (attribute) เกี่ยวกับการจัดการพืชและปัจจัยเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ และ convert ข้อมูลค่าดังกล่าวจากตารางข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ raster image file เพื่อใช้เป็นค่า CP-factor

๖.๔) ประเมินค่าปัจจัยแต่ละประเภทร่วมกันเพื่อดูค่าปริมาณดินตะกอนที่ถูกชะล้างและพัดพาจากสมการการสูญเสียดินสากล (MUSLE) นำปัจจัยพารามิเตอร์ที่ใช้ในแต่ละตัวมาทำการซ้อนทับซ้อนกันในรูปแบบตารางกริด (raster calculate) ขนาด ๑๐x๑๐ เมตร ทุกชั้นข้อมูล เพื่อหาพื้นที่เสี่ยงได้รับผลกระทบจากการไหลบ่าและการพัดพาของดินตะกอนและทำการจัดชั้นระดับความรุนแรงการชะล้างพังทลายของดิน ผลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้เป็นผลมาจาก การประยุกต์ใช้เทคนิค GIS ร่วมกับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อต้องการทราบปริมาณไหลบ่าของน้ำท่า และดินตะกอนที่ถูกกัดพา รวมถึงการจัดสร้างแผนที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินในเขตพื้นที่ตำบลหนองย่างเสือ โดยใช้สมการการสูญเสียดินสากลดัดแปลง และเปรียบเทียบผลที่ได้กับแผนที่การสูญเสียดินของกรมพัฒนาที่ดินปี ๒๕๖๓ ผลการศึกษา ดังนี้

ประเมินการสูญเสียดินในพื้นที่ตำบลหนองย่างเสือ โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ร่วมกับสมการสูญเสีย ดินสากลดัดแปลง (MUSLE) ผลการประเมินการสูญเสียดินในพื้นที่ที่ระดับน้อย (๐-๒ ตัน) มีพื้นที่ ๓๓,๕๑๙ คิดเป็น ๓๓.๒๗ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมา คือ การสูญเสียดินระดับมาก (๑๕-๒๐ ตัน) มีพื้นที่ ๒๓,๕๓๘ คิดเป็น ๒๓.๓๖ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ทั้งนี้พบพื้นที่น้อยสุดคือ การสูญเสียดินระดับมากที่สุด (<๒๐ ตัน) มีพื้นที่ ๑๑,๕๓๘ คิดเป็น ๑๑.๔๕ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด (ภาพที่ ๑-๒)



ภาพที่ ๑-๒ การสูญเสียดินจากสมการการสูญเสียดินสากลดัดแปลง (MUSLE) พื้นที่ตำบลหนองย่างเสือ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

๕.๓.๔ การวิเคราะห์พื้นที่ที่มีความอ่อนไหวต่อการสะสมตะกอนและพื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดการชะล้างพังทลายของดิน ด้วยการวิเคราะห์สภาพพื้นที่แบบเชิงเลข

ทำการวิเคราะห์สภาพพื้นที่แบบเชิงเลข โดยวิเคราะห์ข้อมูลแบบปฐภูมิและทุดิภูมิ ดังนี้

๑) นำข้อมูล DEM มาทำการปรับแก้ โดยวิธี fill sink เพื่อเป็นการปรับแก้ข้อมูลให้มีความต่อเนื่องของการไหลแล้วนำมาหาทิศทางทางไหล (flow direction) ด้วยเครื่องมือ spatial analysis

๒) วิเคราะห์การไหลสะสม (flow accumulation) ด้วย spatial analysis

๓) วิเคราะห์ความลาดชัน (Slope) spatial analysis

๔) วิเคราะห์สภาพพื้นที่แบบเชิงเลข ดังนี้

(๑) ค่าดัชนีกำลังของการไหลของน้ำ (Stream Power Index : SPI) ด้วยเครื่องมือ rater calculator จากสมการ $SPI = \ln((Flow\ accumulation * 0.001) * (slope / 100) + 0.001)$

(๒) ค่าดัชนีการเคลื่อนย้ายดิน (Sediment Transport Index : STI) ด้วยเครื่องมือ rater calculator จากสมการ $STI = (m + 1) \times (A_s / 22.13)^m \times \sin(B / 0.0896)^n$

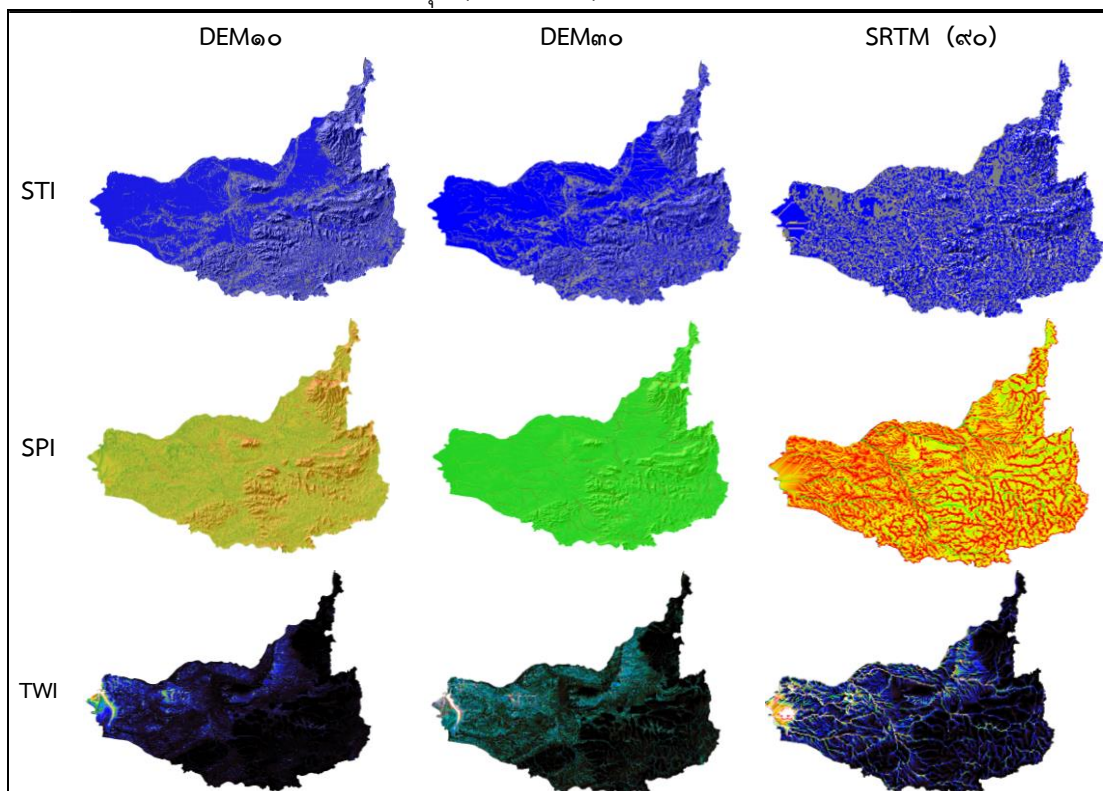
(๓) ค่าดัชนีความชื้นที่สัมพันธ์กับสภาพภูมิประเทศ (Topographic wetness index) ด้วยเครื่องมือ rater calculator จากสมการ $TWI = \ln((Flow\ accumulation * 0.001) / (slope / 100) + 0.001)$

ทำการจำแนกพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวต่อการสะสมตะกอนและพื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดการชะล้างพังทลายของดิน ด้วยเครื่องมือและประยุกต์ใช้วิธี Iso cluster unsupervised classification และกำหนดสมบัติชั้นของการจำแนกเป็น ๓ กลุ่ม โดยประยุกต์ใช้หลักการของ Haboudane สามารถจำแนกได้ คือ ๑) พื้นที่สะสมตะกอน (sediment accumulation) ๒) พื้นที่ชะล้างพังทลายต่ำ (very low erosion risk) ๓) พื้นที่ชะล้างพังทลายสูง (High erosion risk)

จากผลการวิเคราะห์สภาพพื้นที่แบบเชิงเลขจากแบบจำลองความสูงเชิงเลข (DEM) ที่ขนาดแตกต่างกัน ให้ผลแตกต่างกัน คือ ที่ขนาด ๑๐ เมตรให้ผลการวิเคราะห์ละเอียดมากที่สุดรองลงมา คือ ขนาด ๓๐ เมตร และ ๙๐ เมตร ตามลำดับ แต่ในทางการมองเห็น (Visualization) พบว่า ที่ระดับ ๓๐ เมตร มีความเหมาะสมที่สุด คือ มีความต่อเนื่องของสภาพพื้นที่กว่า ระดับ ๙๐ เมตร และ ๑๐ เมตร (ภาพที่ ๑-๓)

๕.๓.๔.๑ การจำแนกพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวต่อการสะสมตะกอนและพื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดการชะล้างพังทลายของดิน

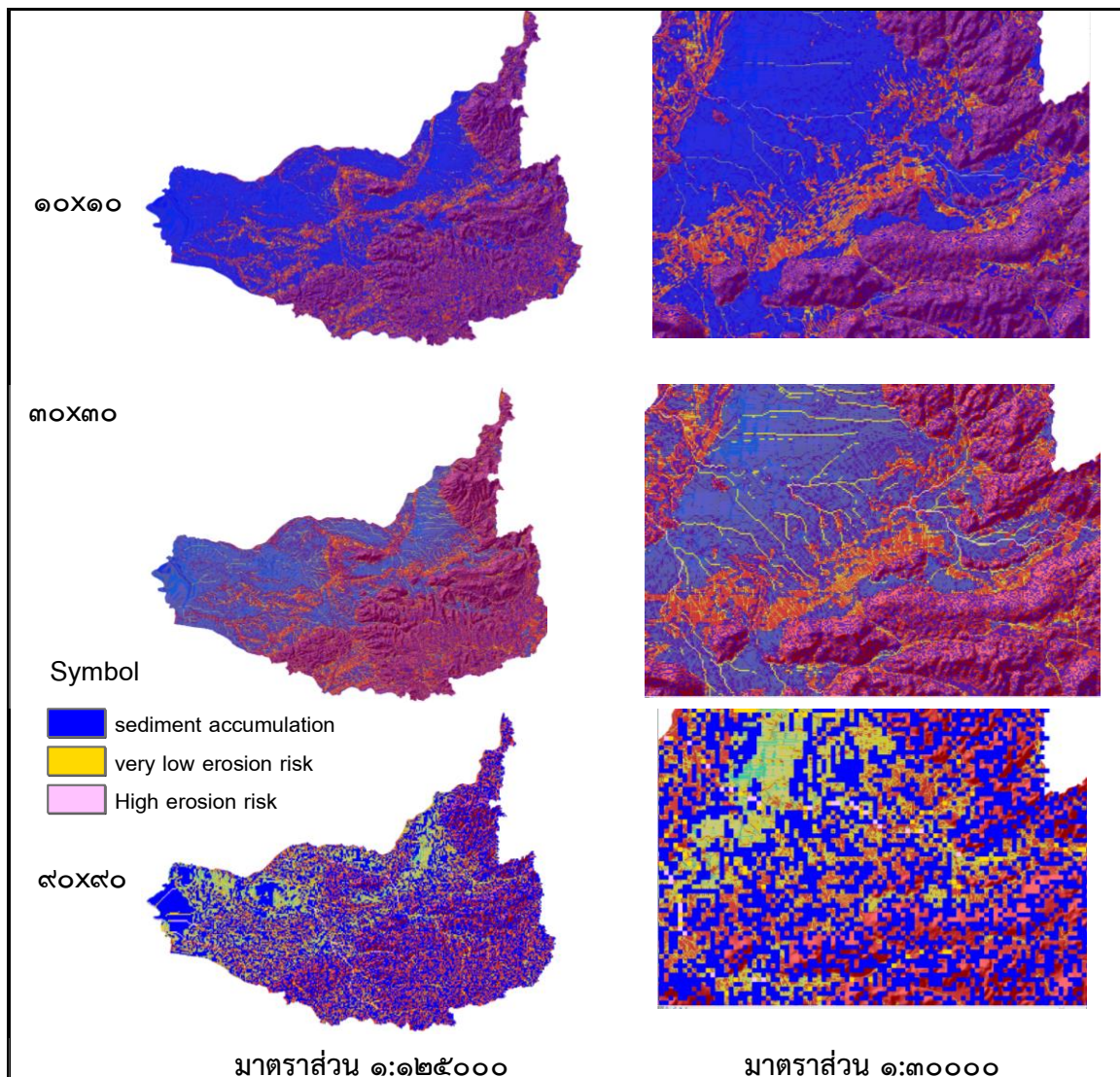
จากการประยุกต์ใช้วิธี Iso cluster unsupervised classification และกำหนดสมบัติชั้นของการจำแนกเป็น ๓ กลุ่มได้ดังนี้ ผลจากการวิเคราะห์จากการประยุกต์ใช้สภาพพื้นที่แบบเชิงเลขจากแบบจำลองความสูงเชิงเลข ขนาด ๓๐ เมตร ให้ผลการวิเคราะห์ดีที่สุด (ภาพที่ ๑-๓)



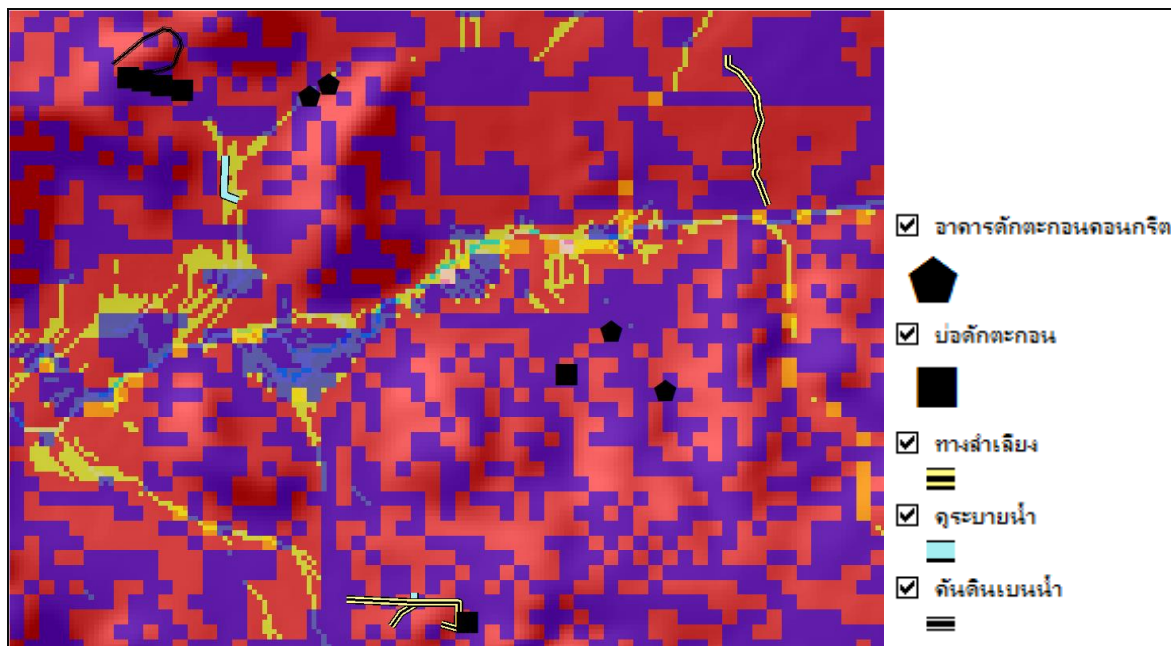
ภาพที่ ๑-๓ แผนที่สภาพพื้นที่แบบเชิงเลข (digital terrain attribute) จากแบบจำลองความสูงเชิงเลข (DEM) ที่แตกต่างกัน (๑๐ ๓๐ และ ๙๐ เมตร)

๕.๓.๔.๒ แนวทางการวางแผนกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยการประยุกต์ใช้แผนที่การจำแนกพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวต่อการสะสมตะกอนและพื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดการชะล้างพังทลายของดิน

จากการประยุกต์ใช้แผนที่การจำแนกพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวต่อการสะสมตะกอนและพื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดการชะล้างพังทลายของดินจาก DEM ขนาด ๓๐x๓๐ เมตร จะพบว่า กิจกรรมที่ดำเนินการมีความสอดคล้องกับแผนที่ความอ่อนไหวต่อการสะสมตะกอนและพื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดการชะล้างพังทลายของดิน ดังนี้ กิจกรรมอาคารชลน้ำแบบคอนกรีตจะดำเนินการในบริเวณพื้นที่ที่มีการสะสมตะกอนและมีความเร็วของน้ำสูงและมีความลาดชัน บริเวณพื้นที่ที่จัดกิจกรรมบ่อดักตะกอนจะดำเนินการในพื้นที่ที่มีระดับการชะล้างพังทลายของดินเล็กน้อยและมีค่าดัชนีความชันปานกลางและค่าความลาดชันปานกลาง ค้นดินเบนน้ำและชั้นบันไดดินจะดำเนินการในพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายสูง มีความลาดชันสูง เป็นต้น (ภาพที่ ๑-๔)



ภาพที่ ๑-๔ แผนที่การจำแนกพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวต่อการสะสมตะกอนและพื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดการชะล้างพังทลายของดินจาก DEM ๑๐ ๓๐ และ ๙๐ เมตร



ภาพที่ ๑-๕ แนวทางการวางแผนกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำโดยการประยุกต์ใช้แผนที่การจำแนกพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวต่อการสะสมตะกอนและพื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดการชะล้างพังทลายของดิน

๕.๓.๕ กิจกรรมการสำรวจออกแบบและการก่อสร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

โครงการบริหารจัดการดินและน้ำเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำ บ้านซับซอน หมู่ ๒ บ้านหนองผักหนอก หมู่ ๗ บ้านหนองจอก หมู่ ๘ บ้านหนองมะกรูด หมู่ ๑๒ ตำบลหนองย่างเสือ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี
งบประมาณ ๒๕๖๔-๒๕๖๖ ตำบลหนองย่างเสือ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี มีพื้นที่ดำเนินการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ครอบคลุมพื้นที่ ประมาณ ๑,๒๐๐ ไร่

มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการจำนวน ๒๘ ราย กิจกรรมการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ๙ กิจกรรม ดังนี้

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	กิจกรรมจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ								
		ชุดคู ระบายน้ำ	อาคารตัก ตะกอน ดินแบบ คอนกรีต	อาคาร ท่อ ระบาย น้ำ	บ่อดัก ตะกอนดิน (รูปแบบ คันดินตัก ตะกอน)	บ่อดัก ตะกอน ดิน	ทาง ลำเลียง ในไร่นา	คันดิน เบนน้ำ	วางท่อ คอนกรี ตเสริม เหล็ก	วาง ท่อ PVC
๑.	นายภิญโญ โชติวัฒนา		✓	✓	✓					
๒.	นางจรรยา บุญขจร		✓							
๓.	นายสิทธิชัย สำเภาพล	✓	✓			✓		✓		✓
๔.	นายสำราญ เกยूर						✓		✓	
๕.	นายสุดใจ นิยมแย้ม	✓			✓				✓	✓
๖.	นายธงชัย ลีธิมา					✓	✓			
๗.	นายอัมพร ลีธิมา					✓	✓			
๘.	นายเฉลียว ลีธิมา	✓				✓	✓			✓
๙.	นายสุดใจ เจริญชีพ	✓				✓	✓	✓		✓
๑๐.	นายชาติชาย ในสันเทียะ						✓			
๑๑.	นายอดิเทพ อธิพันธุ์อำไพ						✓		✓	
๑๒.	นายล้อมพงศ์ ไชยอุโคตร						✓	✓		
๑๓.	นางวีระ นุพลกรัง		✓				✓			
๑๔.	นายช่อ นามพลกรัง		✓							
๑๕.	นายณรงค์ฤทธิ์ พงศ์มาถาวร					✓	✓			
๑๖.	นายยุวชน รวมใหม่					✓	✓			
๑๗.	น.ส.มะลิ รวมใหม่					✓	✓		✓	
๑๘.	นายยนต์ ทับพุดชา						✓			
๑๙.	นายจักรพงษ์ พงศ์มาถาวร						✓		✓	
๒๐.	นายฉัตรชัย สาบกำปง						✓		✓	
๒๑.	น.ส.เกศินี รวมใหม่						✓			
๒๒.	นายประทีป ยวงสุวรรณ	✓				✓			✓	
๒๓.	นายเณร เพชรนิล					✓	✓		✓	
๒๔.	นายทัพพวิศ รัศมีไพรยทอง		✓							
๒๕.	น.ส.นงนุช ธาตุจันทร์						✓			
๒๖.	น.ส.สิน แก้วคง						✓			
๒๗.	น.ส.บุญจง แก้วคง						✓			
๒๘.	นายสมนึก สีจัน						✓			



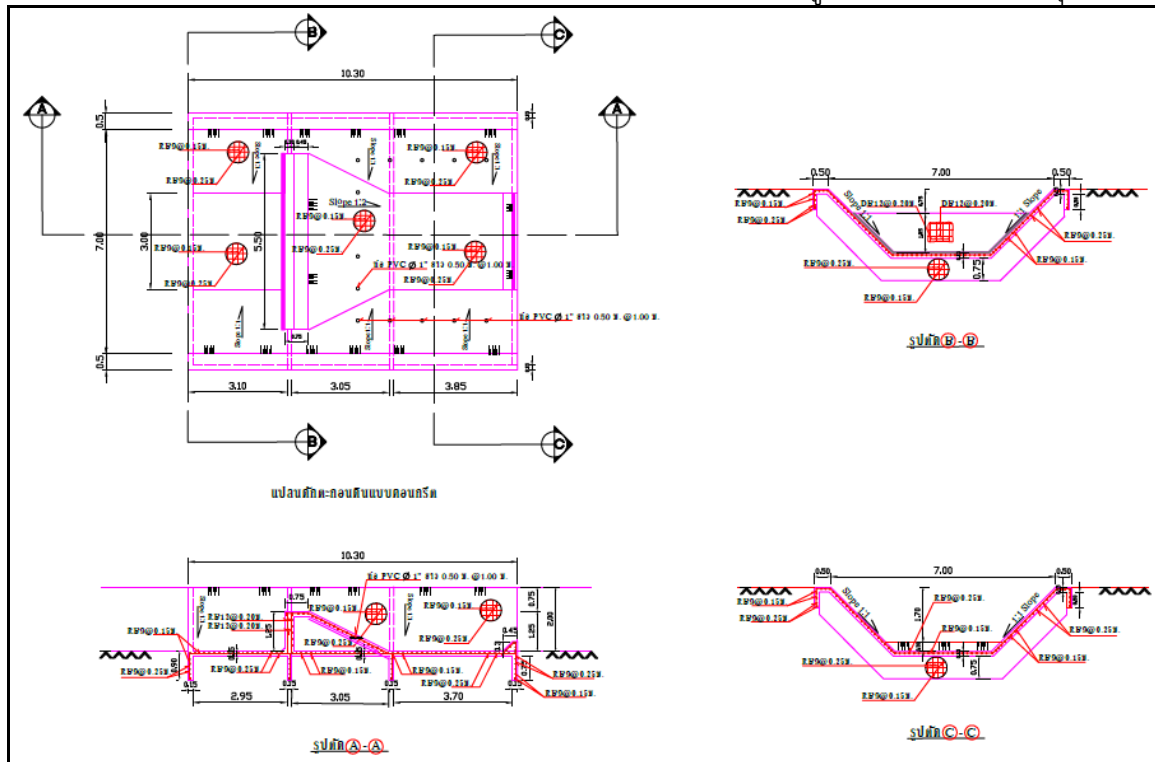
รูปภาพที่ ๑-๑ กิจกรรมประชุมชี้แจงรายละเอียดโครงการและการทำประชาพิจารณ์ โครงการและการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ



รูปภาพที่ ๑-๒ กิจกรรมสำรวจออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพื้นที่ตำบลหนองย่างเสือ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

๑) กิจกรรมก่อสร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

๑.๑) อาคารดักตะกอนดินแบบคอนกรีต (ขนาดความกว้าง ๗ เมตร สูง ๒ เมตร) จำนวน ๖ จุด

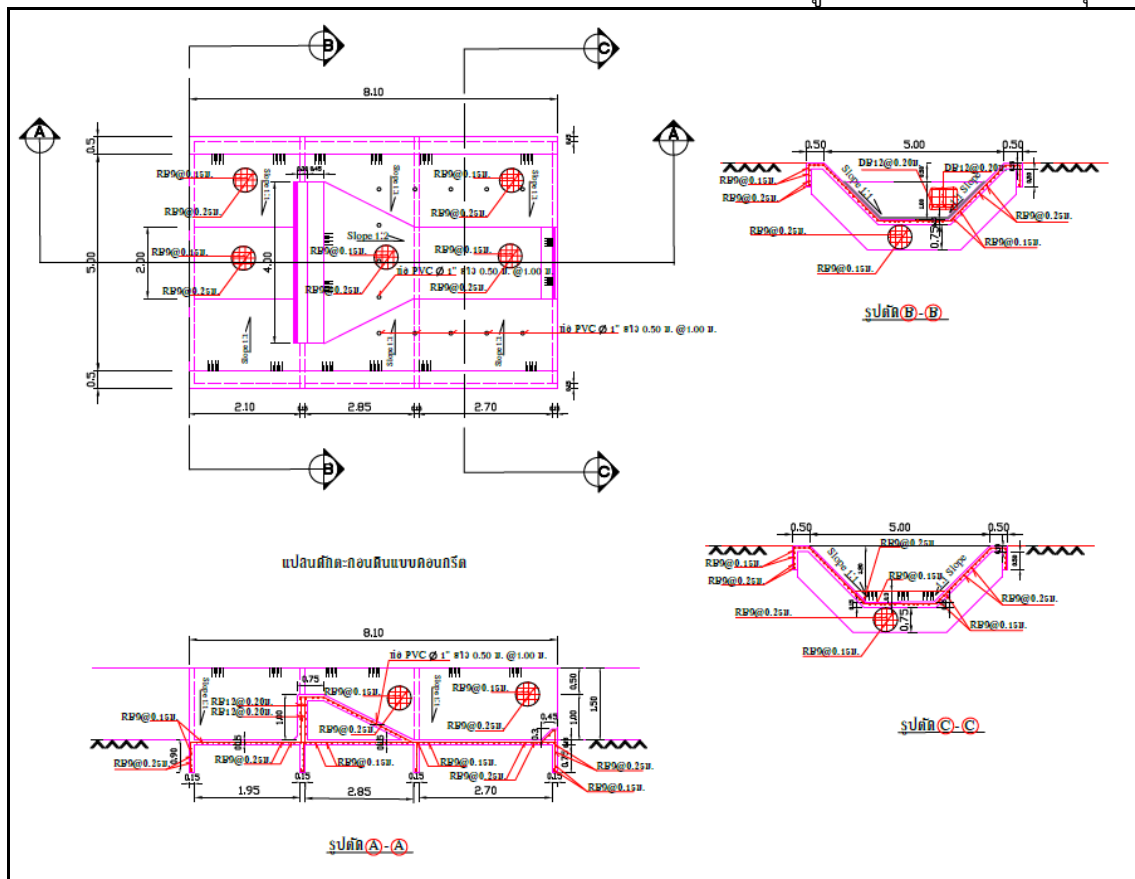


ภาพที่ ๑-๑ แบบแปลนอาคารดักตะกอนดินแบบคอนกรีต (ขนาดความกว้าง ๗ เมตร สูง ๒ เมตร)



รูปภาพที่ ๑-๓ อาคารดักตะกอนดินแบบคอนกรีต (ขนาดความกว้าง ๗ เมตร สูง ๒ เมตร)

๑.๒) อาคารดักตะกอนดินแบบคอนกรีต (ขนาดความกว้าง ๕ เมตร สูง ๑.๕ เมตร) จำนวน ๒ จุด

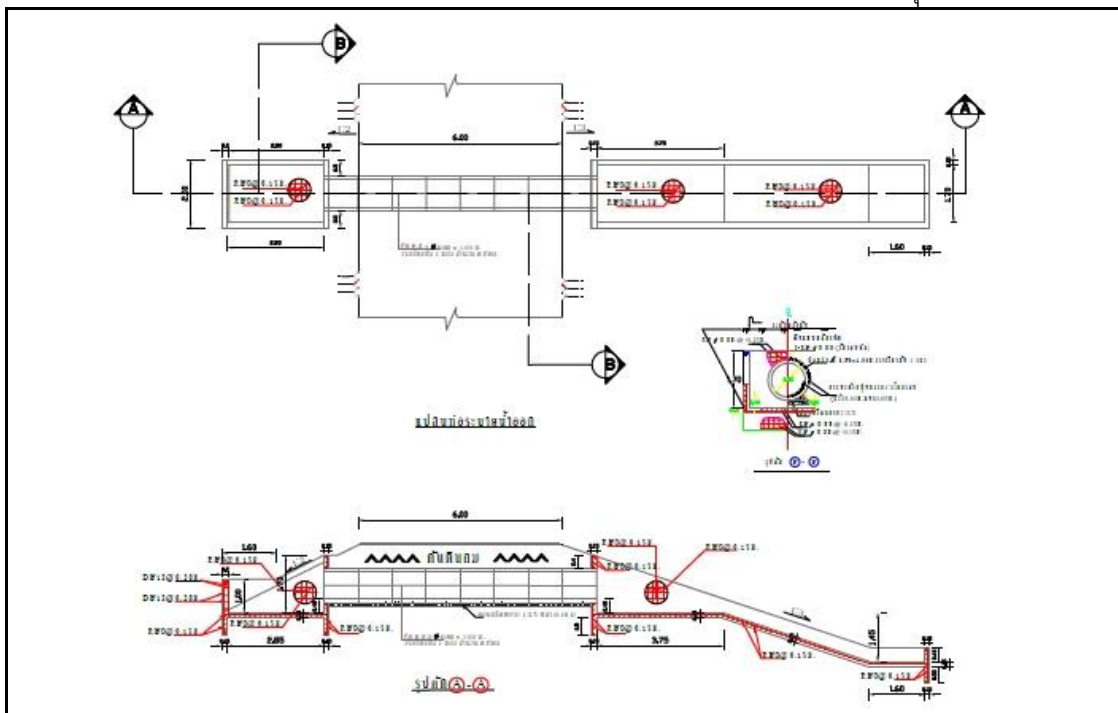


ภาพที่ ๑-๗ แบบแปลนอาคารดักตะกอนดินแบบคอนกรีต (ขนาดความกว้าง ๕ เมตร สูง ๑.๕ เมตร)



รูปภาพที่ ๑-๔ อาคารดักตะกอนดินแบบคอนกรีต (ขนาดความกว้าง ๕ เมตร สูง ๑.๕ เมตร)

๑.๓) กิจกรรมก่อสร้างอาคารท่อระบายน้ำ ขนาด $\varnothing$ ๐.๘ เมตร จำนวน ๑ จุด

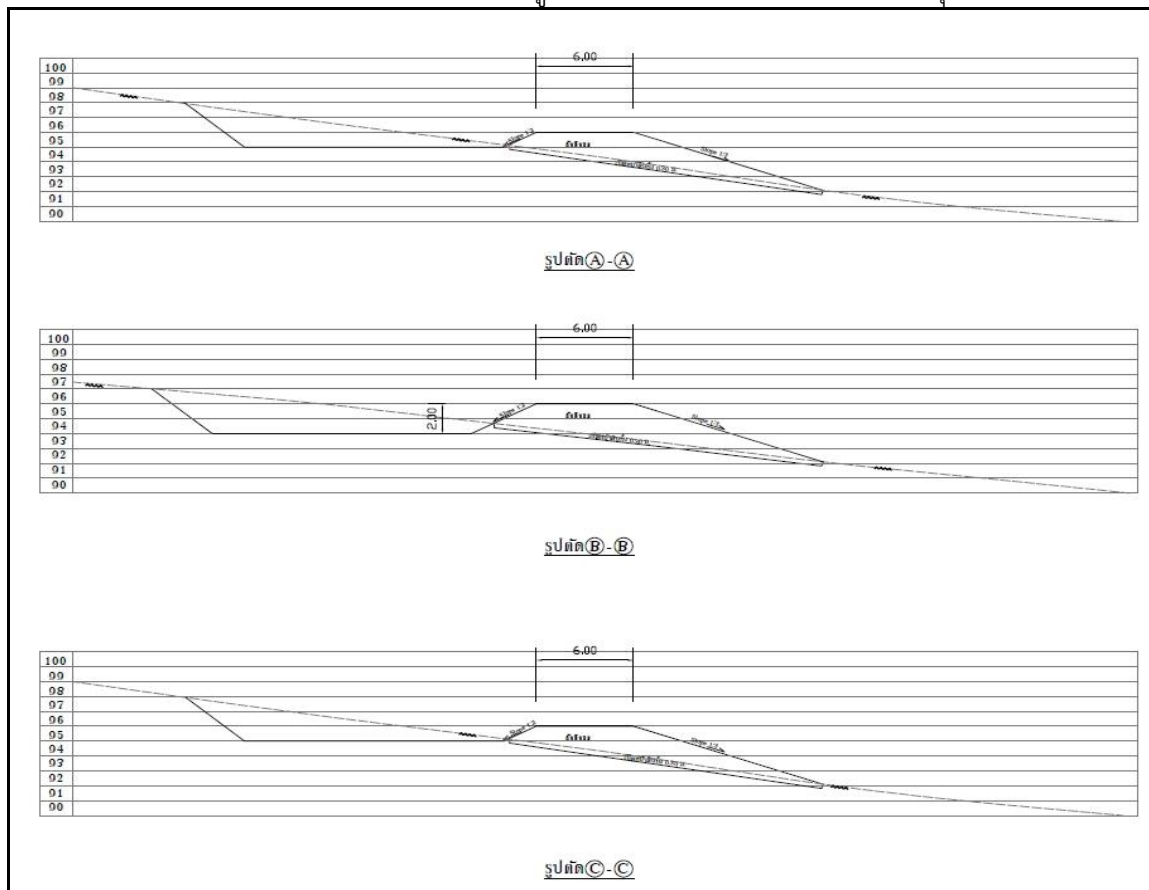


ภาพที่ ๑-๔ แบบแปลนอาคารท่อระบายน้ำ ขนาด $\varnothing$ ๐.๘ เมตร



รูปภาพที่ ๑-๕ อาคารท่อระบายน้ำ ขนาด $\varnothing$ ๐.๘ เมตร

๑.๔) กิจกรรมก่อสร้างบ่อดักตะกอนดิน(รูปแบบคันดินดักตะกอน) จำนวน ๒ จุด

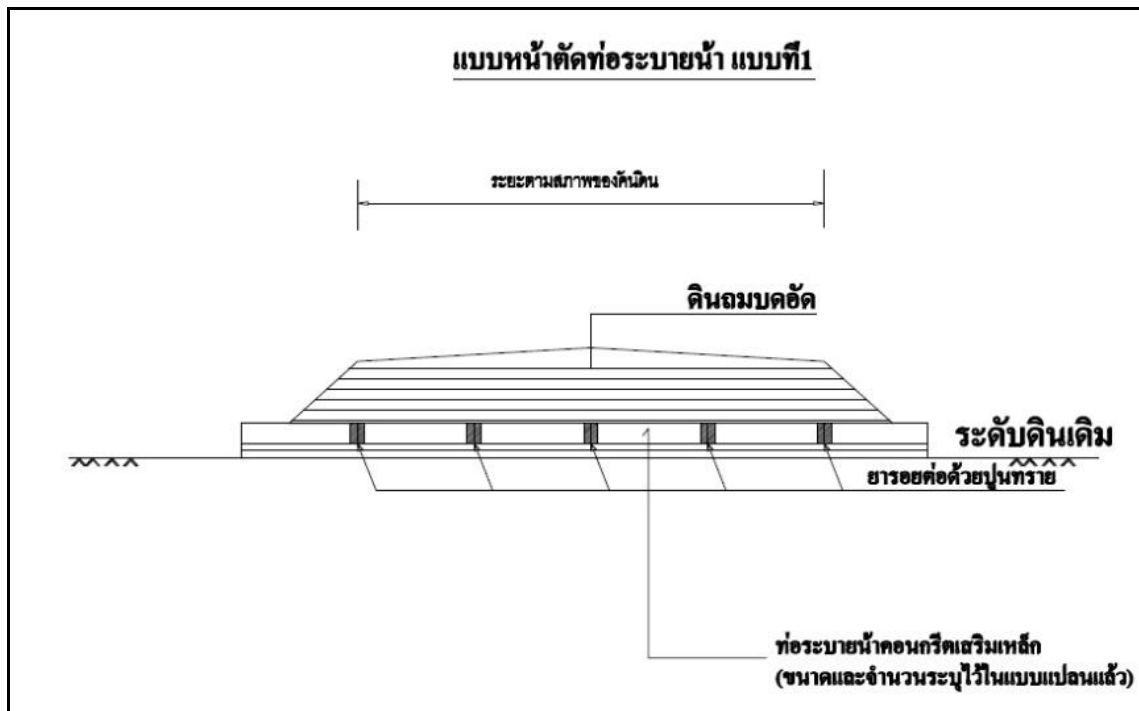


ภาพที่ ๑-๙ แบบแปลนบ่อดักตะกอนดิน(รูปแบบคันดินดักตะกอน)



รูปภาพที่ ๑-๖ บ่อดักตะกอนดิน(รูปแบบคันดินดักตะกอน)

๑.๕) กิจกรรมก่อสร้างวางท่อระบายน้ำ (ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก)

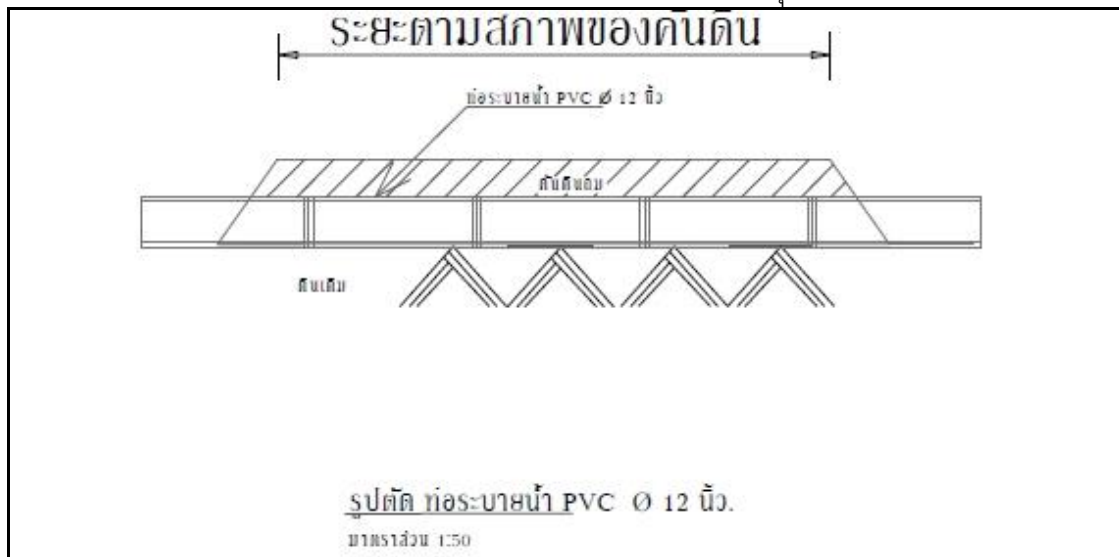


ภาพที่ ๑-๑๐ แบบแปลนท่อระบายน้ำ (ค.ส.ล.) ขนาด $\varnothing$ ๐.๘๐ เมตร จำนวน ๓ จุด ท่อระบายน้ำ (ค.ส.ล.) ขนาด ภาพ ท่อระบายน้ำ (ค.ส.ล.) ขนาด $\varnothing$ ๐.๖๐ เมตร และ $\varnothing$ ๐.๖๐ เมตร



รูปภาพที่ ๑-๗ ท่อระบายน้ำ (ค.ส.ล.) ขนาด $\varnothing$ ๐.๓๐ ขนาด $\varnothing$ ๐.๖๐ และ ขนาด $\varnothing$ ๐.๘๐ เมตร

๑.๖) กิจกรรมก่อสร้างวางท่อระบายน้ำ (ท่อ PVC) จำนวน ๔ จุด

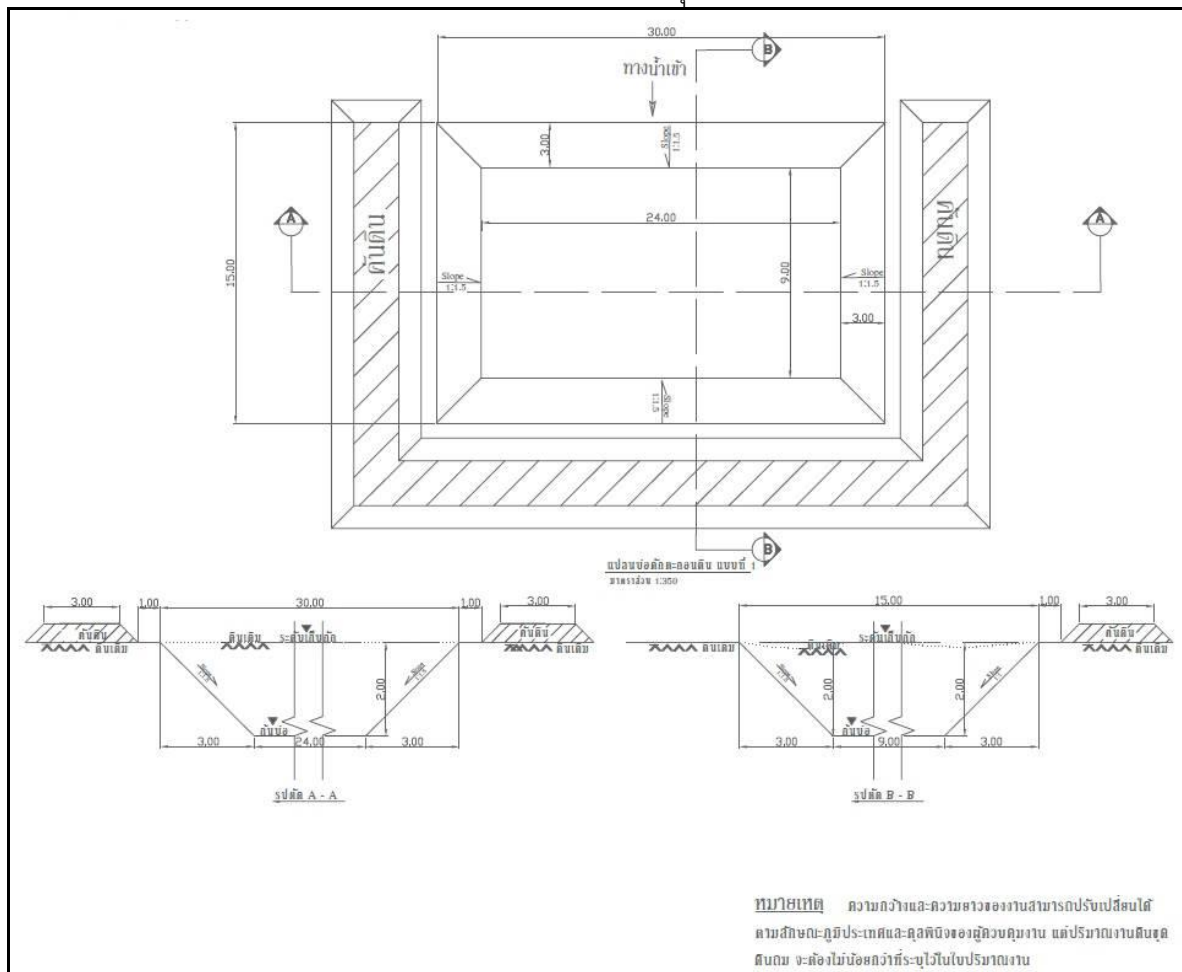


ภาพที่ ๑-๑๑ แบบแปลนท่อระบายน้ำ (PVC)



รูปภาพที่ ๑-๘ ท่อระบายน้ำ (PVC)

๑.๗) กิจกรรมก่อสร้างบ่อดักตะกอนดิน จำนวน ๑๒ จุด

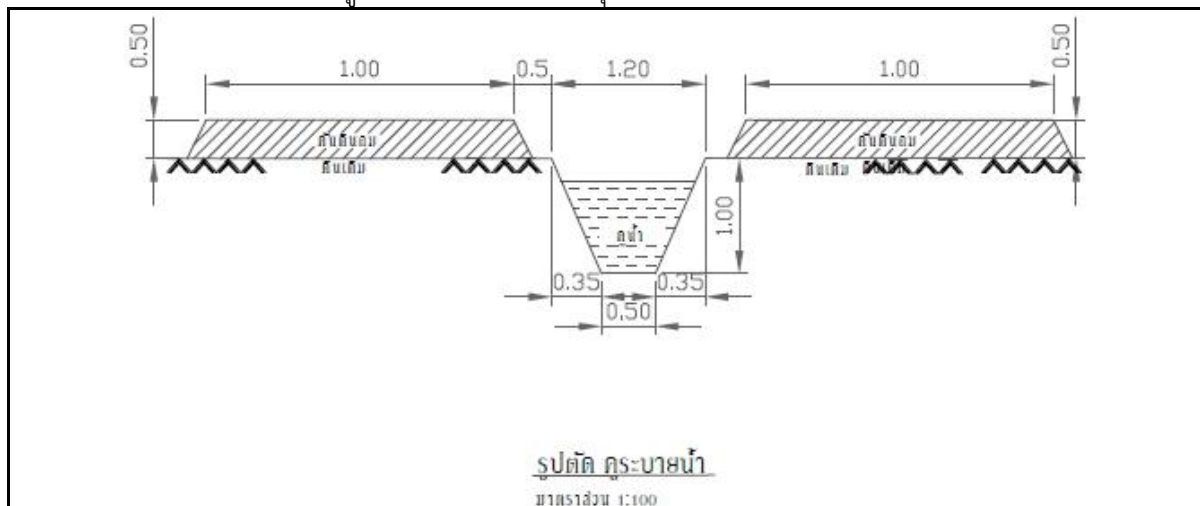


ภาพที่ ๑-๑๒ แบบแปลนบ่อดักตะกอนดิน



รูปภาพที่ ๑-๙ บ่อดักตะกอนดิน

๑.๘) กิจกรรมก่อสร้างคูระบายน้ำ จำนวน ๕ จุด

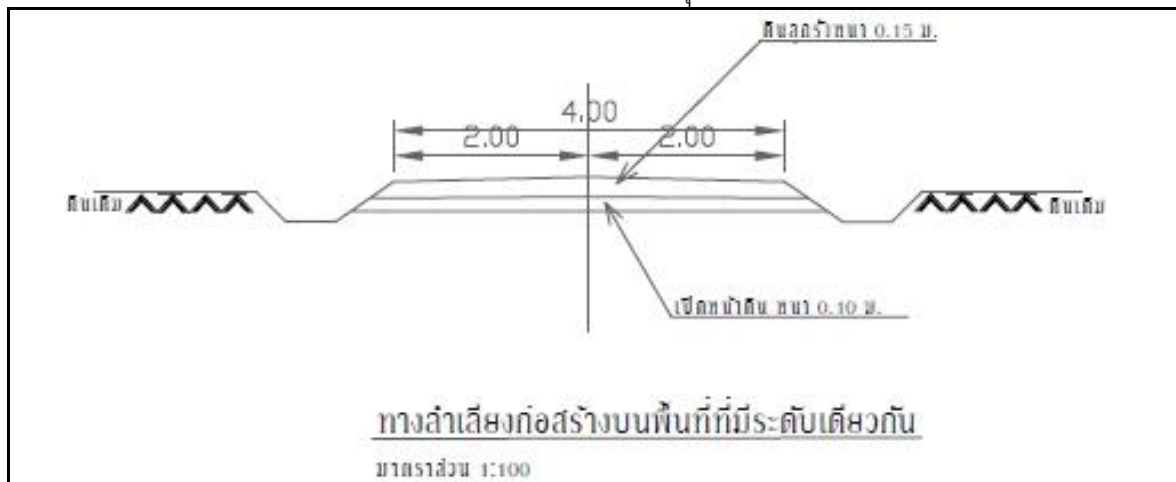


ภาพที่ ๑-๑๓ แบบแปลนคูระบายน้ำ



รูปภาพที่ ๑-๑๐ คูระบายน้ำ

๑.๙) กิจกรรมก่อสร้างทางลำเลียงในไร่ นา จำนวน ๒๓ จุด

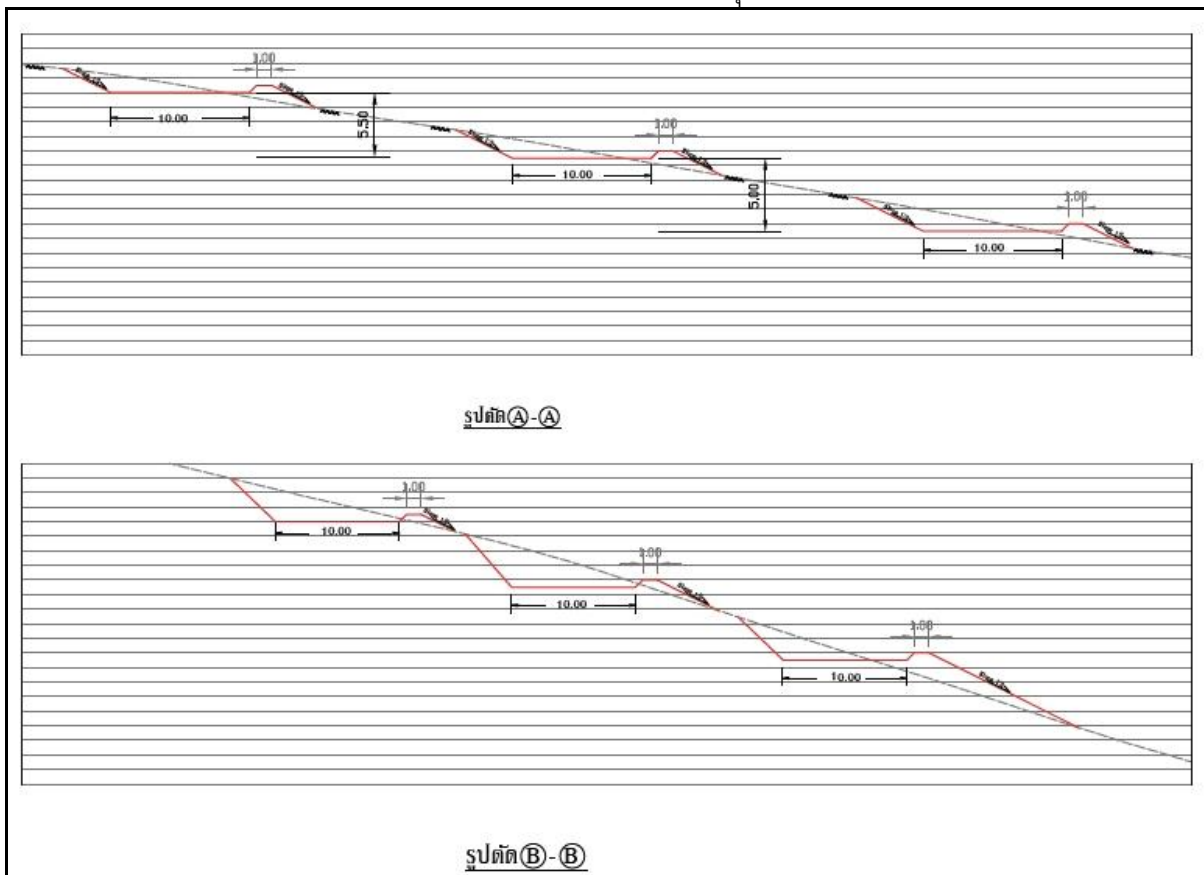


ภาพที่ ๑-๑๔ แบบแปลนทางลำเลียงในไร่ นา



รูปภาพที่ ๑-๑๑ แบบแปลนทางลำเลียงในไร่ นา

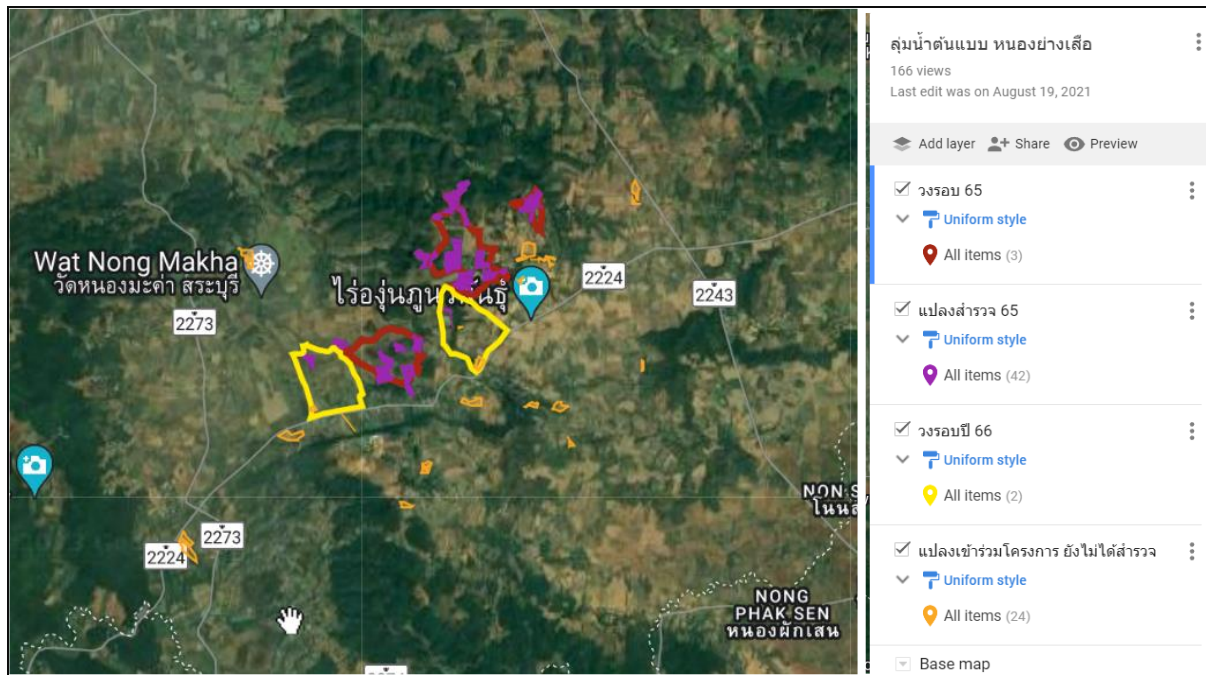
๑.๑๐) กิจกรรมก่อสร้างคันดินเบนน้ำ จำนวน ๓ จุด



ภาพที่ ๑-๑๕ แบบแปลนคันดินเบนน้ำ



รูปภาพที่ ๑-๑๒ คันดินเบนน้ำ



ภาพที่ ๑-๑๖ พื้นที่ดำเนินการโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำคลองวังยาง ตำบลหนองยางเสือ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

๕.๓.๖ กิจกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำ และการปรับปรุงบำรุงดิน



รูปภาพที่ ๑-๑๓ กิจกรรมการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ



รูปภาพที่ ๑-๑๔ กิจกรรมการปรับปรุงบำรุงดิน

๕.๓.๗ การวางแผนการใช้ที่ดิน

แผนการดำเนินงานกิจกรรมในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำ ตำบลหนองย่างเสือ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ปีงบประมาณล่วงหน้าเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำคลองวังยาง ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำป่าสักตอนล่าง ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำป่าสัก พื้นที่รวม ๑๐๐,๗๕๙ ไร่ คิดเป็น (ตารางที่ ๑-๑)

ตารางที่ ๑-๑ แผนการดำเนินงานในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำคลองวังยาง จังหวัดสระบุรี ปี ๒๕๖๔-๒๕๖๖

ลำดับ	กิจกรรมหลัก	รายละเอียดกิจกรรม	หน่วยนับ	ปี		ปี		ปี ๒๕๖๖		หมายเหตุ
				เป้าหมาย	งบประมาณ	เป้าหมาย	งบประมาณ	เป้าหมาย	งบประมาณ	
๑	ส่งเสริมการผลิตและใช้สารอินทรีย์ ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร	อบรมกลุ่มเกษตรกรใช้สารอินทรีย์ ลดการใช้สารเคมี	กลุ่ม	-	-	-	-	๕	๒๐,๐๐๐	
		รณรงค์ลดเผาตอซังและฟางข้าวเพื่อลดสภาวะโลกร้อน	ไร่	-	-	๒	๒,๐๐๐	๒	๒,๐๐๐	
		ส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ในโรงเรียน (โรงเรียนใหม่)	แห่ง	๑	๑๕,๐๐๐	๒	๓๐,๐๐๐	๒	๓๐,๐๐๐	
		ส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ (โรงเรียนต่อยอด)	แห่ง	-	-	๑	๓๐,๐๐๐	๒	๓๐,๐๐๐	
๒	การพัฒนาหมอดินอาสาและหมอดินน้อย	อบรมหมอดินอาสาประจำตำบล	ราย	๙	๗,๒๐๐	๙	๗,๒๐๐	๙	๗,๒๐๐	
		อบรมหมอดินน้อยประจำโรงเรียน	ราย	๑๕	๔,๕๐๐	๑๕	๔,๕๐๐	๑๕	๔,๕๐๐	
๓	ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีพัฒนาที่ดิน	ศูนย์การเรียนรู้พัฒนาที่ดิน (ศูนย์ใหม่)	แห่ง	๑	๔,๐๐๐	๑	๔,๐๐๐	๑	๔,๐๐๐	
		ศูนย์การเรียนรู้พัฒนาที่ดิน (ศูนย์ต่อยอด)	แห่ง	๑	๔,๐๐๐	๑	๔,๐๐๐	๑	๔,๐๐๐	
๔	ปรับปรุงบำรุงดิน	จัดหาวัสดุปุ๋ยทางการเกษตร(ปูนมาร์ล)	ตัน	๒๕๐	-	๒๕๐	-	๒๕๐	-	
		- จัดหาวัสดุปุ๋ยทางการเกษตร (โดโลไมท์)	ตัน	๑๐๐	-	๑๐๐	-	๑๐๐	-	
๕	ฟื้นฟูและป้องกันการชะล้างพังทลาย	จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ ลุ่ม - ดอน	ไร่	-	-	๑,๐๐๐	๒,๐๐๐,๐๐๐	๑,๐๐๐	๒,๐๐๐,๐๐๐	
		รณรงค์ส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝก	กล้า	๑๐๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐	๒๐๐,๐๐๐	
๖	การรองรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พร้อมปลูกไม้ผลและไม้โตเร็ว	ไร่	-	-	-	-	๒๐๐	๑,๗๐๐,๐๐๐	
		รณรงค์เฝ้าติดตามตอซังเศษพืชเพื่อบรรเทาสภาวะโลกร้อน	แปลง	๑	๒๐,๐๐๐	๑	๒๐,๐๐๐	๑	๒๐,๐๐๐	
๗	การก่อสร้างแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน	สำรวจ ควบคุมและติดตามการก่อสร้าง	บ่อ	๒๐	๑,๖๐๐	๒๐	๑,๖๐๐	๒๐	๑,๖๐๐	
		ก่อสร้างแหล่งน้ำในไร่นานอกขนาด ๑,๒๖๐ ลิบ.ม	บ่อ	๒๐	๔๐,๖๐๐	๒๐	๔๐,๖๐๐	๒๐	๔๐,๖๐๐	

ตารางที่ ๑-๑ แผนการดำเนินงานในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำคลองวังยาง จังหวัดสระบุรี ปี ๒๕๖๔-๒๕๖๖ (ต่อ)

ลำดับ	กิจกรรมหลัก	รายละเอียดกิจกรรม	หน่วยนับ	ปี ๒๕๖๔		ปี ๒๕๖๕		ปี ๒๕๖๖		หมายเหตุ
				เป้าหมาย	งบประมาณ	เป้าหมาย	งบประมาณ	เป้าหมาย	งบประมาณ	
๘	ธนาคารปุ๋ยอินทรีย์	ผลิตปุ๋ยหมัก พ.ด.๑	ตัน	๒๐	๖๘,๐๐๐	๓๐	๑๐๒,๐๐๐	๓๐	๑๐๒,๐๐๐	๘
		ผลิตน้ำหมักชีวภาพ	ลิตร	๖,๐๐๐	๗๘,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๑๓๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๑๓๐,๐๐๐	
๙	การขับเคลื่อนแผนการใช้ที่ดินระดับตำบล	ขับเคลื่อนแผนตำบล	แห่ง	๑	๔๐,๐๐๐	๒	๔๐,๐๐๐	๒	๔๐,๐๐๐	๙

๖. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

๖.๑ ผลสำเร็จเชิงปริมาณ:

๑) เอกสารรายงานการจัดทำโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำพื้นที่ตำบลหนองยางเสือ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี เพื่อใช้ในการอ้างอิงและจัดทำแผนบริหารจัดการพื้นที่ จำนวน ๑ เล่ม

๒) แนวทางประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อช่วยในการออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำบนพื้นที่ที่มีความลาดชัน จำนวน ๑ แนวทาง

๓) ต้นแบบแปลนการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำบนพื้นที่ดอนและที่ลาดชัน เพื่อการวางแผนระดับตำบล ๑ ชุดต้นแบบ

๔) ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ประกอบด้วย ข้อมูลดิน ปริมาณน้ำฝน การสูญเสียดิน การสะสมตะกอน ๑ ฐานข้อมูล

๕) ฐานข้อมูลสมบัติทางกายภาพและทางเคมีดิน เพื่อการวางแผนการปลูกพืช ๑ ฐานข้อมูล

๖.๒ ผลสำเร็จเชิงคุณภาพ

๑) เกษตรกรสามารถลดการสูญเสียดินและลดการสะสมตะกอนในแหล่งน้ำ: ช่วยลดการสูญเสียดินในกลุ่มน้ำคลองวังยาง โดยใช้วิธีการอนุรักษ์ดินที่เหมาะสม เช่น การใช้เทคโนโลยีที่ช่วยลดการกัดเซาะ และการชะล้างพังทลายดิน การทำคันดินเบนน้ำ การขุดบ่อดักตะกอน และการปลูกแฝกให้มีการใช้วิธีการเกษตรที่มีความยั่งยืน การวางแผนการปลูกพืชและบริหารจัดการการเพาะปลูกที่มีผลกระทบต่อดินน้อยที่สุด

๒) เกษตรกรสามารถลดการสูญเสียในในพื้นที่เกษตร: ลดการสูญเสียน้ำในกลุ่มน้ำคลองวังยาง โดยใช้วิธีการที่เหมาะสม เช่น การใช้ระบบการจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีการเก็บรักษาความชุ่มชื้นให้แก่พื้นที่ การชะลอความเร็วของน้ำและเพิ่มการซึมซับน้ำลงดิน การสร้างแหล่งกักเก็บน้ำเช่น บ่อดักตะกอน คูรับน้ำ คูระบายน้ำ เพื่อใช้ในการเกษตรหรือการใช้น้ำในกิจกรรมอื่น ๆ ที่เหมาะสม

๓) เกษตรกรสามารถเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ดิน สามารถลดพื้นที่ที่มีการเสื่อมโทรมการชะล้างพังทลาย โดยลดการสูญเสียหน้าดิน และเกษตรกรสามารถนำแนวทางการปรับปรุงบำรุงดินที่มีความเสื่อมโทรมให้มีความอุดมสมบูรณ์ของดินเพิ่มขึ้น

๔) พื้นที่ชุมชนและพื้นที่ที่เกษตรกรสามารถเพิ่มความชุ่มชื้นดินและการเก็บกักน้ำ มีแหล่งน้ำเพียงพอต่อการทำการเกษตรในช่วงฤดูแล้ง

๕) ด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชน ลดการใช้สารเคมีในพื้นที่ทำการเกษตรสะสมในแหล่งน้ำ

๖) ชุมชนได้ใช้ข้อมูลเพื่อนำไปกำหนดแนวทางการอนุรักษ์และเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ชุมชน

๗) ด้านเศรษฐกิจและสังคม เกษตรกรสามารถลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีการเกษตร และมีผลผลิตเพิ่มขึ้น มีรายได้เพิ่มขึ้น

๗. การนำไปใช้ประโยชน์/ผลกระทบ

การนำไปใช้ประโยชน์

๑) การจัดทำและใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลที่ถูกต้องและครอบคลุมเกี่ยวกับลักษณะและสภาพดินและน้ำในลุ่มน้ำคลองวังยางจะช่วยให้ผู้บริหารและนักวางแผนมีข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการวางแผนและการบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำอย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต

๒) การออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่ถูกวิธีจะช่วยให้มีการรักษาคุณภาพและความอยู่รอดของทรัพยากรดินและน้ำ รวมถึงการควบคุมและจัดการน้ำให้เป็นไปตามความต้องการและการใช้ประโยชน์ ซึ่งจะช่วยให้เกิดประโยชน์ที่ยั่งยืนและยั่งยืนต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมในระยะยาว

๓) การสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง นักวิชาการที่เชี่ยวชาญ และประชาชนในพื้นที่จะช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จ โดยเฉพาะการสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับเกษตรกรและชุมชนในพื้นที่ และสร้างโอกาสในการพัฒนาเศรษฐกิจท้องถิ่นและเพิ่มศักยภาพในการสร้างงานที่มีคุณค่าและช่วยเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนที่อยู่ในลุ่มน้ำคลองวังยาง

ผลกระทบ

๑) โครงการสำรวจออกแบบระบบอนุรักษ์ดินระดับลุ่มน้ำในลุ่มน้ำคลองวังยาง จะช่วยลดการเสื่อมโทรมของดินและน้ำ ลดการเกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ภัยแล้ง การกัดเซาะของน้ำป่าไหลหลาก การเกิดไฟฟ้า และการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดิน

๒) การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดินและน้ำในลุ่มน้ำคลองวังยางจะสร้างโอกาสในการพัฒนาเศรษฐกิจท้องถิ่นและเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรและประชาชนในพื้นที่ เช่น การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดินและน้ำ

๓) การสร้างระบบการจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพในลุ่มน้ำคลองวังยาง จะช่วยลดความเสี่ยงจากสภาวะภัยจากน้ำ เช่น น้ำป่าไหลหลากท่วมพืชผลการเกษตรและชุมชน และช่วยป้องกันการเกิดปัญหาทางน้ำที่สามารถลดความเสี่ยงและส่งผลกระทบต่อชุมชนในพื้นที่ที่มีความปลอดภัยในการใช้ชีวิตในกรณีภัยพิบัติทางธรรมชาติ

๔) การเสริมสร้างการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดินและน้ำในลุ่มน้ำคลองวังยางจะช่วยส่งเสริมการพัฒนาทางท้องถิ่น โดยเพิ่มโอกาสในการลงทุนและการพัฒนาเศรษฐกิจท้องถิ่น ส่งผลให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การสร้างงานที่มีคุณค่า และเพิ่มศักยภาพให้กับชุมชน

๕) การสำรวจออกแบบและจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำระดับลุ่มน้ำในลุ่มน้ำคลองวังยาง ยังเป็นตัวช่วยในการสร้างการป้องกันและบรรเทาผลกระทบทางธรรมชาติในพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ เช่น ภัยแล้ง ภัยน้ำท่วม การสูญเสียหน้าดินและการสะสมตะกอนดินในแหล่งน้ำ ซึ่งส่งผลให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองวังยาง

๘. ความยุ่งยากและข้อขัดข้องในการดำเนินการ

๑) ความซับซ้อนของการรวบรวมข้อมูล: การสำรวจและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะและสภาพดินและน้ำในลุ่มน้ำคลองวังยางอาจเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน เนื่องจากต้องทำการสำรวจข้อมูลทั้งในมิติพื้นที่และมิติเวลา เพื่อให้ข้อมูลที่เก็บรวบรวมเป็นประโยชน์และถูกต้อง

๒) การออกแบบระบบอนุรักษ์ที่เหมาะสม: การออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมต้องพิจารณาและวิเคราะห์หลายปัจจัย เช่น ลักษณะทางธรรมชาติของพื้นที่ พื้นที่รับน้ำ ระบบน้ำฝนเชิงพื้นที่ ความ

ต้องการของประชาชน และปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการออกแบบ การพิจารณาทั้งหมดนี้อาจส่งผลให้กระบวนการออกแบบระบบฯ มีความยุ่งยากซับซ้อน

๓) การสร้างความร่วมมือและการปฏิสัมพันธ์ของชุมชนและหน่วยงาน: โครงการดังกล่าวเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงานและผู้เกี่ยวข้อง เช่น กรมพัฒนาที่ดิน หน่วยงานท้องถิ่น นักวิชาการที่เกี่ยวข้อง และประชาชนในพื้นที่ การสร้างความร่วมมือและปฏิสัมพันธ์กันระหว่างหน่วยงานและผู้เกี่ยวข้องอาจเป็นแง่ของความยุ่งยากเนื่องจากต้องสื่อสารและประสานงานเพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปอย่างราบรื่นและสำเร็จตามเป้าหมาย

๔) ด้านทรัพยากรบุคคล: การดำเนินการโครงการในลักษณะที่ซับซ้อนและยุ่งยากอาจต้องการทรัพยากรบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง เช่น นักวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทางด้านดินและน้ำ นักวางแผนการใช้ที่ดิน นักวิเคราะห์ข้อมูล และผู้เชี่ยวชาญด้านการสำรวจ การจัดหาและจัดการทรัพยากรบุคคลที่เหมาะสมอาจเป็นแง่ของความยุ่งยากในการดำเนินการโครงการ

๕) ปัญหาด้านงบประมาณ: การดำเนินการโครงการขนาดใหญ่และมีโครงสร้างซับซ้อน มีความต้องการใช้งบประมาณที่สูงจากภาครัฐและเอกชน เช่น การจัดหางบประมาณสำหรับการสำรวจ การออกแบบระบบ การดูแลรักษากิจกรรมภายในก่อนและหลังโครงการ อาจเป็นความยุ่งยากและความท้าทายในการดำเนินการโครงการฯ

๙. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

๑) ความยากของการเข้าถึงข้อมูล: การเข้าถึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์และครอบคลุมสำหรับการสำรวจออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำอาจเป็นอุปสรรค เนื่องจากอาจมีข้อมูลที่ไม่ครอบคลุมหรือข้อมูลที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

๒) ข้อจำกัดทางเทคนิค: การออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำระดับลุ่มน้ำอาจเผชิญกับข้อจำกัดทางเทคนิค เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลภูมิประเทศ การจัดการน้ำและระบบระบายน้ำ การออกแบบโครงสร้างพื้นฐานซึ่งอาจต้องใช้ทรัพยากรและความเชี่ยวชาญทางวิศวกรรมที่มีจำกัดในพื้นที่ฯ

๓) ปัญหาด้านงบประมาณ: การดำเนินการโครงการในขนาดใหญ่อาจต้องใช้งบประมาณที่สูงมาก ตั้งแต่การจัดหางบประมาณสำหรับการดำเนินโครงการ การจัดทำแผนงาน การจ้างงานที่เกี่ยวข้อง และการดำเนินการหลังโครงการสำเร็จ ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคในการขยายผลการดำเนินการโครงการฯ ในระยะยาว

๔) ความยุ่งยากในการประสานงาน: การดำเนินการโครงการนี้อาจต้องการความร่วมมือและการประสานงานกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจเป็นความยุ่งยาก เนื่องจากต้องมีการสื่อสารและประสานงานระหว่างผู้เกี่ยวข้องเพื่อให้โครงการดำเนินไปได้อย่างราบรื่นและเป็นประโยชน์

๕) ปัญหานโยบายและกฎหมาย: เนื่องจากพื้นที่ดำเนินการเป็นพื้นที่ สปก.๔-๐๑ และมีความคาบเกี่ยวกับพื้นที่ป่าไม้ถาวร ทำให้การดำเนินการโครงการอาจเผชิญกับปัญหาที่เกี่ยวข้องกับนโยบายและกฎหมาย

ดังนั้น การจัดการและแก้ไขปัญหาและอุปสรรคดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินการโครงการ การสำรวจออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำระดับลุ่มน้ำ และจะต้องมีการวางแผนและประสานงานอย่างเหมาะสมระหว่างผู้เกี่ยวข้องเพื่อให้โครงการประสบความสำเร็จและส่งผลต่อประสิทธิภาพในการอนุรักษ์ทรัพยากรดินและน้ำในลุ่มน้ำคลองวังยางได้อย่างเต็มที่

๑๐. ข้อเสนอแนะ

๑) สนับสนุนให้มีการสร้างความร่วมมือและความสอดคล้องระหว่างหน่วยงาน: สร้างและส่งเสริมความร่วมมือระหว่างกรมพัฒนาที่ดินและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เช่น องค์กรภาครัฐและเอกชนท้องถิ่น และนักวิจัยที่เกี่ยวข้องทางด้านดินและน้ำ เพื่อสร้างแรงจูงใจและความสนับสนุนในการดำเนินงานร่วมกัน

๒) ทำการบูรณาการข้อมูล: จัดทำและบูรณาการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะและสภาพดินและน้ำในลุ่มน้ำคลองวังยาง เพื่อให้มีข้อมูลที่ครอบคลุมและเป็นประโยชน์สำหรับการออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ IoT เพื่อการจัดเก็บและแลกเปลี่ยนข้อมูลและการสื่อสารระหว่างหน่วยงาน

๓) ประชุมระดมสมองการพัฒนาแผนและกลยุทธ์: พัฒนาแผนและกลยุทธ์ที่ชัดเจนเพื่อการดำเนินโครงการ รวมถึงกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะและกำหนดเป้าหมายที่ให้บรรลุ นอกจากนี้ยังต้องมีการกำหนดแนวทางการดำเนินการและการติดตามผล เพื่อให้โครงการมีความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

๔) การสร้างความตระหนักและการศึกษา: การสร้างความตระหนักให้กับประชาชนในพื้นที่เกี่ยวกับความสำคัญของการอนุรักษ์ดินและน้ำ และการแสดงความรับผิดชอบในการรักษาและใช้ประโยชน์ทรัพยากรดินและน้ำให้เกิดประโยชน์ต่อระบบนิเวศและชุมชนท้องถิ่น

๕) ส่งเสริมการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ และนวัตกรรมเข้ามาใช้ในการออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อเพิ่มศักยภาพและประสิทธิภาพในการดำเนินโครงการ ตัวอย่างเช่นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ IoT เพื่อเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลที่รวดเร็วและแม่นยำ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการออกแบบระบบอนุรักษ์ที่เป็นมาตรฐานและมีประสิทธิภาพสูง และการนำเทคโนโลยีด้านอื่น ๆ เช่นการใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems) ในการวิเคราะห์และวางแผนการอนุรักษ์ดินและน้ำ

๖) การสนับสนุนจากประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย: สร้างชุมชนที่มีการมีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการ โดยเชิญชวนและส่งเสริมประชาชนในพื้นที่เข้าร่วมในกระบวนการตัดสินใจและการวางแผน รวมถึงการรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของประชาชน การสร้างความเข้าใจและความรับผิดชอบต่อโครงการในระยะยาวต่อไป

๗) การสร้างความยั่งยืน: การให้ความสำคัญกับการสร้างความยั่งยืนในการดำเนินโครงการ โดยการพิจารณาและบูรณาการปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม เพื่อให้โครงการสามารถดำเนินการในระยะยาวและสร้างผลประโยชน์ที่ยั่งยืน

๘) การจัดการความเป็นไปได้และความเสี่ยง: การวิเคราะห์และการจัดการความเป็นไปได้และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินโครงการ เช่น การระบุและการบริหารจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ สภาพอากาศ และปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจมีผลต่อการดำเนินโครงการ

๙) การติดตามผลและประเมินโครงการ: จัดทำระบบติดตามผลและประเมินโครงการอย่างเป็นระบบ เพื่อติดตามความก้าวหน้าของโครงการ วัดผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด และนำไปปรับปรุงและพัฒนาโครงการในอนาคต

๑๐) การสื่อสารและการสร้างการรับรู้: การสื่อสารอย่างเป็นระบบกับผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย รวมถึงประชาชนทั่วไป เพื่อสร้างความเข้าใจและความยอมรับในการดำเนินโครงการ และเพื่อเป็นแหล่งข้อมูลสำคัญในการตัดสินใจและการวางแผนในอนาคต

๑๑) การสร้างความรับผิดชอบทางสังคม: สร้างการรับผิดชอบต่อทางสังคมในการอนุรักษ์ดินและน้ำในลุ่มน้ำคลองวังยาง โดยเสริมสร้างการส่งเสริมและการศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรดินและน้ำให้กับชุมชนท้องถิ่น และสร้างมาตรการสนับสนุนให้กับกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น การให้การศึกษา การเกิดอุทกภัย และการส่งเสริมเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการดำเนินโครงการ

๑๒) การสร้างความยั่งยืนทางเศรษฐกิจชุมชน: พิจารณาและวางแผนการจัดหาทรัพยากรทางเศรษฐกิจที่เพียงพอและยั่งยืนสำหรับการดำเนินโครงการ

๑๓) การพัฒนาศักยภาพทรัพยากรบุคคล: สร้างและส่งเสริมศักยภาพของบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ ให้ความรู้ความสามารถ และทักษะที่เหมาะสมในการออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และให้ความสนับสนุนและการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทรัพยากรบุคคลที่เกี่ยวข้อง

๑๑. การเผยแพร่ผลงาน

๑) การนำเสนอผลงานวิชาการภาคบรรยาย สาขาสำรวจ วิเคราะห์ วางแผนการใช้ที่ดิน และเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง การประเมินการสูญเสียดินเชิงพื้นที่ด้วยแบบจำลองทางภูมิศาสตร์ กรณีศึกษาพื้นที่โครงการบริหารจัดการดินและน้ำเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำต้นแบบ ตำบลหนองยางเสือ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ในการประชุมวิชาการกรมพัฒนาที่ดิน ปี ๒๕๖๔

๒) การนำเสนอผลงานวิชาการภาคนิทรรศการ สาขา การวิจัยเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติ เรื่อง ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเทคนิคการวิเคราะห์สภาพพื้นที่แบบเชิงเลขเพื่อการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ : พื้นที่ศึกษาลุ่มน้ำคลองวังยาง การประชุมวิชาการกรมพัฒนาที่ดิน ปี ๒๕๖๕

๓) การจัดทำเอกสารวิชาการกรมพัฒนาที่ดิน hard copy และ digital

๑๒. ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน

๑๒.๑ นางสาวรวมพร มูลจันทร์ สัดส่วนของผลงาน ๘๐% มีหน้าที่ เป็นหัวหน้าโครงการฯ เป็นผู้เขียนโครงการ รวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ ติดต่อประสานงาน ลงพื้นที่ประชุมประชาพิจารณ์ เตรียมข้อมูลแผนที่ดิน แผนที่ธรณีวิทยา แผนที่สภาพภูมิประเทศ วิเคราะห์ปริมาณน้ำไหลบ่าและปริมาณตะกอนที่สะสม สำรวจออกแบบกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำ ควบคุมการดำเนินงานก่อสร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน

๑๒.๒ นายจิตรภานุ ศรีวิชัย สัดส่วนของผลงาน ๑๐% มีหน้าที่ เป็นผู้ช่วยในการรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ ติดต่อประสานงาน ลงพื้นที่ประชุมประชาพิจารณ์ สำรวจออกแบบกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำ ควบคุมการดำเนินงานก่อสร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน

๑๒.๓ นายธณัฐ ม่วงกล้า สัดส่วนของผลงาน ๑๐% มีหน้าที่ เป็นผู้ช่วยในการสำรวจออกแบบกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำ ควบคุมการดำเนินงานก่อสร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

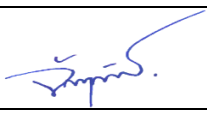
(ลงชื่อ)(ผู้ขอประเมิน)

(...นางสาวรวมพร มูลจันทร์....)

(ตำแหน่ง)นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ.....

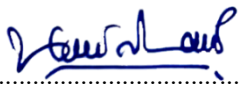
(วันที่)๒๑...../.....กรกฎาคม/.....๒๕๖๖....

ขอรับรองว่าสัดส่วนการดำเนินการข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ (ถ้ามี)

รายชื่อผู้มีส่วนร่วมในผลงาน	ลายมือชื่อ
นายจิตรภานุ ศรีวิชัย	
นายธณัฐ ม่วงกล้า	

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)..........(ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)
(.....นายวิญญู เสมียนรัมย์.....)
ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินสระบุรี
(วันที่) ๒๕/กรกฎาคม/๒๕๖๖.....

(ลงชื่อ)..........(ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)
(.....นางนงนุช ศรีพุ่ม.....)
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑
(วันที่) ๒๕/กรกฎาคม/๒๕๖๖.....