

แผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน
และฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

ลุ่มน้ำห้วยกระเสี้ยว - ห้วยท่ากวย จังหวัดอุทัยธานี



คณะทำงานขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน
และฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระดับพื้นที่ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
กันยายน 2563





ห้องสมุดกรมพัฒนาที่ดิน
วันที่ 25 มิ.ย. 2564
เลขหมู่ 631.45
เลขทะเบียน ๖10338



แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและ
ฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ
ลุ่มน้ำห้วยกระเสี้ยว - ห้วยท่ากวย
อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

คณะทำงานจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลาย
ของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระดับพื้นที่
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
กันยายน 2563

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การจัดทำแผนการบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) : ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ความสอดคล้องของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ: แผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ และสอดคล้องของยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำของประเทศ (พ.ศ. 2558 - 2569): ยุทธศาสตร์ที่ 5 การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน กลยุทธ์: การอนุรักษ์ พื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมในพื้นที่ดินเสื่อมโทรมและชะล้างพังทลายของดิน โดยมีเป้าหมายสำคัญสูงสุด คือ พื้นที่เกษตรกรรมได้รับการอนุรักษ์และฟื้นฟูให้สามารถใช้ที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามศักยภาพของพื้นที่ ไม่น้อยกว่า 20 ล้านไร่ ภายใน 20 ปี

คณะทำงานจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยห้วยกระเสียว-ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ได้ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ และประเมินสถานภาพทรัพยากรดิน เชิงระบบสำหรับแก้ปัญหาด้านการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรม ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมและความต้องการของชุมชน และการรับฟังข้อคิดเห็นข้อเสนอแนะจากหน่วยงานภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ทำให้ได้ต้นแบบแผนการบริหารจัดการโครงการที่กรมพัฒนาที่ดินสามารถนำไปใช้ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนปฏิรูปประเทศ และแผนบริหารจัดการน้ำของประเทศ

การกำหนดกรอบแนวคิดจากหลักการ เข้าใจ เข้าถึง และพัฒนา โดยการนำฐานข้อมูลด้านทรัพยากรดิน ประกอบด้วย ดินปัญหาและการชะล้างพังทลายของดิน เป็นตัวกำหนดพื้นที่เป้าหมาย จากสภาพปัญหาสำหรับนำไปใช้ในการบริหารจัดการ โดยยึดประชาชนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา และเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน บูรณาการข้อมูลเชิงสหวิชาการเพื่อใช้ในการพัฒนาและ วางแผนการใช้ที่ดิน กำหนดมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาของ พื้นที่และความต้องการของชุมชน เพื่อให้ได้เขตอนุรักษ์ดินและน้ำที่มีการบริหารจัดการเชิงระบบ เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์พื้นที่การเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมตามศักยภาพ ของที่ดิน โดยสามารถสรุปผลการจัดทำแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและ พื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ดังนี้

1. การประเมินสถานภาพทรัพยากรดินและน้ำเชิงระบบ สำหรับป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม

1.1 ด้านทรัพยากรดิน

จากการศึกษาและสำรวจข้อมูลดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว – ห้วยท่ากวย เพื่อจัดทำฐานข้อมูลและประเมินสถานภาพทรัพยากรดิน โดยเน้นด้านการชะล้างพังทลายของดิน ทั้งนี้เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์แนวทางการใช้ที่ดินด้านการเกษตร และกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันชะล้างพังทลายของดินและอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม ผลการจำแนกสภาพปัญหาของดินหรือข้อจำกัดต่อการใช้ที่ดินด้านการเกษตร แบ่งเป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่ (1) ดินตื้น เป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของพืชด้านการขนไชของรากพืช ครอบคลุมเนื้อที่รวม 5,238 ไร่ หรือร้อยละ 3.80 (2) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ครอบคลุมเนื้อที่รวม 39,678 ไร่ หรือร้อยละ 28.82 และ (3) ปัญหาพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ส่วนใหญ่มีสภาพการใช้ที่ดินเป็นป่าไม้ มีเนื้อที่ 67,447 ไร่ หรือ ร้อยละ 48.98 ของเนื้อที่ทั้งหมด

1.2 ด้านทรัพยากรน้ำ

จากการศึกษาความสัมพันธ์ของ 3 ปัจจัยหลัก ได้แก่ การใช้ที่ดิน ทรัพยากรดิน และข้อมูลสภาพภูมิอากาศ พบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว – ห้วยท่ากวยมีพื้นที่ 220.32 ตารางกิโลเมตร (137,705 ไร่) มีปริมาณน้ำท่าคิดเป็น 132.33 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ซึ่งถือว่าปริมาณน้ำที่สามารถเก็บกักน้ำไว้ใช้เพื่อการเกษตรได้ในปริมาณมากเพียงพอ

1.3 ด้านการใช้ที่ดิน

สภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่ดำเนินการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ มีเนื้อที่ 64,162 ไร่ หรือร้อยละ 48.94 ของเนื้อที่ทั้งหมด รองลงมาคือ พื้นที่เกษตรกรรมที่เป็นพืชในกลุ่มพืชไร่ ได้แก่ อ้อย มันสำปะหลัง และสับปะรด มีเนื้อที่ 56,772 ไร่ หรือร้อยละ 41.23 ของเนื้อที่ทั้งหมดนอกจากนี้ พบพื้นที่เกษตรกรรมที่เป็นพืชในกลุ่มไม้ผลกระจายตัวเป็นหย่อมๆ ในพื้นที่ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ยางพารา และปาล์มน้ำมัน มีเนื้อที่ 9,279 ไร่ หรือร้อยละ 6.74 ของเนื้อที่ทั้งหมด

1.4 ด้านชะล้างพังทลายของดิน

พื้นที่ส่วนใหญ่มีความรุนแรงของการชะล้างพังทลายในระดับปานกลาง โดยมีปริมาณการสูญเสียดิน 2-5 ตันต่อไร่ต่อปี โดยครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 52.06 ของเนื้อที่ทั้งหมด รองลงมา คือ พื้นที่ความรุนแรงของการชะล้างพังทลายในระดับน้อยครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 30.00ของเนื้อที่ทั้งหมด นอกจากนี้ ในพื้นที่ที่มีสภาพภูมิประเทศแบบเนินเขา แบบสูงชัน และแบบสูงชันมาก ดินค่อนข้างเป็นทราย หรือมีปริมาณเศษหินมากกว่าร้อยละ 35 จะเกิดการชะล้างพังทลายของดินที่มีความรุนแรงถึงรุนแรงมากที่สุด โดยก่อให้เกิดปริมาณการสูญเสียดินมากกว่า 5 ตันต่อไร่ต่อปี (ร้อยละ 17.94 ของเนื้อที่ทั้งหมด) ซึ่งพบบริเวณพื้นที่ทำการเกษตร โดยเฉพาะในพื้นที่ทำการเกษตรบริเวณบ้านใหม่ร่มเย็น และบ้านอีเลี้ย ตำบลเจ้าวัด และบ้านผาทั้ง ตำบลห้วยแห้ง

เมื่อพิจารณาถึงการประเมินการชะล้างพังทลายของดินในแต่ละพื้นที่ และแต่ละระดับ แม้ในพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายในระดับน้อยที่มีปริมาณการสูญเสียดิน 0-2 ตันต่อไร่ต่อปี ก็ไม่ควรเพิกเฉยต่อการกำหนดมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำซึ่งหากมีการละเลยหรือมีการจัดการที่ไม่เหมาะสม ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการอาจส่งผลกระทบต่อให้เกิดปัญหาการชะล้างพังทลายของดินที่รุนแรงขึ้น ส่งผลให้ปริมาณและคุณภาพผลผลิตลดลงอันส่งผลต่อเนื่องถึงต้นทุนในการผลิต การจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย จนส่งผลให้เกษตรกรในพื้นที่มีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย

1.5 ด้านเศรษฐกิจและสังคม

จากการศึกษาข้อมูลเศรษฐกิจและสังคมโดยเฉพาะในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดิน พบว่า เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจในวิธีการรักษาและป้องกันไม่ให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินในแต่ละวิธีการมากน้อยแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาความต้องการ วิธีการรักษาและป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน จะเห็นว่า เกษตรกรมีความต้องการ การทำฝายน้ำล้นหรือคันชะลอความเร็วของน้ำ การปลูกพืชคลุมดิน การยกร่องและปลูกพืชทำร่องน้ำไปตามแนวระดับการทำคันดินขวางทางลาด เทการปลูกพืชแบบขั้นบันได (ปรับพื้นที่เป็นขั้น ๆ) และการปลูกหญ้าแฝกขวางทางลาดชั้นเมื่อพิจารณาผลกระทบด้านต้นทุนการผลิต ผลผลิต และผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดของการปลูกพืช ในพื้นที่ที่มีระดับการชะล้างพังทลายของดินต่างกัน จะเห็นว่า ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดของแต่ละพืชมีแนวโน้มลดลง ส่วนทางกับระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่ปลูกสับปะรด และอ้อย นอกจากนี้ ยังพบว่า ผลผลิตของทุกพืชมีแนวโน้มลดลงตามความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน ยกเว้นในพื้นที่ปลูกยางพารา

2. แผนปฏิบัติการของพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสี้ยว - ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

ในการคัดเลือกพื้นที่เพื่อดำเนินการ อาศัยปัจจัยหลักและเกณฑ์ที่กำหนด สำหรับพิจารณาจัดลำดับความสำคัญ 6 ด้าน ประกอบด้วย (1) ระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน (2) เอกสารสิทธิ์ (3) การใช้ที่ดิน (4) กิจกรรมที่ดำเนินงานในพื้นที่ (5) แผนปฏิบัติงานของพื้นที่ และ (6) ความต้องการของชุมชน พบว่า สามารถกำหนดพื้นที่เป้าหมาย เพื่อนำมาจัดทำแผนการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 4 ระยะ โดยมีเป้าหมายไม่น้อยกว่า 10,000 ไร่ต่อปี ได้ดังนี้ ระยะที่ 1 (ปี 2565) ดำเนินงานในพื้นที่บ้านผาหัง บ้านห้วยแห้ง บ้านปากกล้วย ระยะที่ 2 (ปี 2566) ดำเนินงานในพื้นที่บ้านบุงบ้านคลองอิพลุ บ้านนา และบ้านหนองปรือ ระยะที่ 3 (ปี 2567) ดำเนินงานในพื้นที่บ้านอิพุงใหญ่ และบ้านใหม่ลำปาง และระยะที่ 4 (ปี 2568) ดำเนินงานในพื้นที่บ้านใหม่ร่มเย็น บ้านอีมาด และบ้านอิทราย โดยกำหนดแนวทางและมาตรการที่มีความสอดคล้องกับสภาพปัญหา แผนการใช้ที่ดินบนพื้นฐานการมีส่วนร่วม ดังนี้

2.1 มาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน แบ่งตาม ระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน ในพื้นที่ที่มีระดับรุนแรงมาก และระดับปานกลาง กำหนด

มาตรการในการไถพรวนและปลูกพืชตามแนวระดับ การยกร่องตามแนวระดับ การสร้างคันดิน คันดินเบน น้ำ แนวหญ้าแฝก ทางลำเลียง คุ้รับน้ำขอบเขา ทางระบายน้ำฝ่ายชะลอน้ำ และบ่อดักตะกอน ส่วนระดับ รุนแรงน้อย มีมาตรการเพิ่มเติมตามลักษณะภูมิประเทศ คือ การไถพรวนดิน การปรับระดับ และปรับรูป แปลงนา

2.2 มาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ดินที่พบส่วนใหญ่มีปัญหา มี ศักยภาพในการทำกรเกษตรต่ำ ซึ่งดินต้นและดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ จึงกำหนดกลยุทธ์ในการ ดำเนินการที่มุ่งเน้นการฟื้นฟูปรับปรุงบำรุงดิน และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ที่ดินให้เหมาะสมและยั่งยืน มี มาตรการ คือ การปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชปุ๋ยสด การใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยชีวภาพเพื่อเพิ่ม อินทรีย์วัตถุ และปรับปรุงบำรุงดิน

2.3 มาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ทางการเกษตร ปัญหาการ ขาดแคลนน้ำ ด้วยข้อจำกัดทางด้านศักยภาพของทรัพยากรดินที่มีความสามารถในการกักเก็บน้ำได้ต่ำ พื้นที่กักเก็บน้ำที่ไม่เพียงพอ และระบบการกระจายน้ำที่ไม่ครอบคลุมพื้นที่ จึงกำหนดกลยุทธ์ในการ ดำเนินการตามสภาพปัญหาและความต้องการของชุมชนที่มุ่งเน้น พัฒนาแหล่งน้ำต้นทุน แหล่งกักเก็บน้ำ และระบบชลประทานเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีมาตรการ คือ อ่างเก็บน้ำ สระเก็บน้ำ ฝ่ายชะลอน้ำ ฝ่ายทดน้ำ การปรับปรุงลำน้ำ คลองส่งน้ำ ระบบส่งน้ำด้วยท่อ บ่อบาดาล และจัดทำระบบธนาคารน้ำได้ ดิน

3. ต้นแบบแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและ ฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

ต้นแบบการบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเชิงบูรณาการ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของ ดิน เป็นรูปแบบการบริหารจัดการลุ่มน้ำเชิงระบบ ครอบคลุมทุกมิติแบบองค์รวม ได้แก่ มิติทางกายภาพ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดทิศทางการจากสภาพปัญหาเป็นต้นนำความรู้ทางวิชาการที่ หลากหลายสาขาผ่านกระบวนการคิด วิเคราะห์จากงานวิจัย และเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน การ อนุรักษ์ดินและน้ำ ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน ประกอบด้วย การวิเคราะห์สภาพปัญหาของ พื้นที่ คัดเลือกวิธีการประเมินปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน และ ตรวจสอบข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน ครอบคลุมประเด็นปัญหาของสภาพพื้นที่อย่างแท้จริง ได้แก่ ข้อมูลการชะล้างพังทลายของดิน ข้อมูลด้าน ทรัพยากรดิน ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน ระดับการเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดิน ข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำ สภาพภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อม ข้อมูลทางเศรษฐกิจและ สังคม โดยนำข้อมูลมาประกอบการวิเคราะห์ และจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่พื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบ อนุรักษ์ดินและน้ำ ทั้งนี้ เพื่อให้มีประสิทธิภาพเกิดประสิทธิผลถูกต้องตามสมรรถนะและศักยภาพของที่ดิน รวมถึงให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้เกิดความตระหนักและการเรียนรู้ไปสู่การจัดการที่ถูกต้อง พร้อมทั้งการ ประเมินสถานการณ์การเปลี่ยนแปลง โดยการติดตามและประเมินผลตามตัวชี้วัด เพื่อให้ทราบผลสำเร็จ จากการดำเนินงานด้านการลดอัตราการชะล้างพังทลายของดิน และด้านเศรษฐกิจ สังคมของชุมชน

บริเวณบนพื้นที่ลุ่มน้ำสู่การพัฒนากระบวนการบริหารจัดการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ ให้เกษตรกรและชุมชนสามารถใช้ที่ดินได้อย่างยั่งยืน

4. กลไกการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการโครงการ

การดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ มีกลไกการขับเคลื่อนการดำเนินงานในรูปแบบคณะกรรมการและคณะทำงาน ในการจัดทำต้นแบบแผนการบริหารจัดการโครงการจัดการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำสำหรับขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 และแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ดังนั้น เพื่อให้แผนบริหารจัดการเกิดผลสัมฤทธิ์ในทางปฏิบัติ บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ จึงจำเป็นต้องได้รับการขับเคลื่อนและผลักดันจากทุกภาคส่วน และให้เกิดการบูรณาการทุกระดับผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม เพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำมีเป้าหมายไปในทิศทางเดียวกัน ควรมีแนวทางการดำเนินงาน ดังนี้

4.1 สร้างความเข้าใจในเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของแผนบริหารจัดการทรัพยากรดิน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรม ให้สามารถนำไปสู่การวางแผนการกำหนดมาตรการและบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน และพื้นที่ดินเสื่อมโทรม

4.2 วิเคราะห์ห้วงกบและปรับบทบาทกระบวนการทำงานให้สอดคล้องกับเป้าหมายการดำเนินงานทุกระดับตั้งแต่ระดับนโยบาย ระดับหน่วยงานที่ปฏิบัติงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาค โดยนำแนวทางการปฏิบัติงานไปกำหนดเป็นแผนงานโครงการ และกำหนดเป็นข้อตกลงการทำงานระหว่างหน่วยงาน เน้นการทำงานเชิงบูรณาการ เพื่อขับเคลื่อนองค์กรให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

4.3 พัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลเชิงบูรณาการ โดยจัดตั้งคณะทำงานติดตามประเมินผลที่มีกลไกและเครือข่ายการดำเนินงานทั้งหน่วยงานที่ปฏิบัติงานในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เชื่อมโยงการประเมินผลทุกมิติ ประกอบด้วย มิติทางกายภาพหรือสิ่งแวดล้อม มิติสังคม และ มิติเศรษฐกิจที่สามารถสะท้อนผลสัมฤทธิ์ของงานได้ชัดเจน จนนำไปสู่การปรับปรุงพัฒนาแผนการดำเนินงานโครงการให้เกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพ

คำนำ

กรมพัฒนาที่ดิน มีภารกิจสำคัญเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาทรัพยากรที่ดิน โดยการพัฒนาที่ดินและอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำจะช่วยปรับโครงสร้างพื้นฐานของที่ดินในพื้นที่ให้เหมาะสมกับการปลูกพืช พร้อมกับช่วยรักษาระบบนิเวศทางดินให้เกิดการใช้ที่ดินได้อย่างยั่งยืน โดยก่อนเริ่มดำเนินงานจำเป็นต้องมีการศึกษาและวิเคราะห์สภาพของที่ดินในพื้นที่ในการกำหนดมาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยวิธีกลและวิธีพืชเฉพาะพื้นที่ เพื่อควบคุมหรือป้องกันความรุนแรงของสภาพดิน ปัญหาไม่ให้ส่งผลกระทบต่อปัญหาเพิ่มขึ้นในพื้นที่อื่น ดังนั้น กรมพัฒนาที่ดินจึงเป็นหน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการทรัพยากรดินเชิงบูรณาการระดับลุ่มน้ำ โดยนำหลักวิชาการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ พิจารณาจากสภาพพื้นที่และความต้องการของชุมชนเป็นหลัก นอกจากนี้ ยังศึกษาแนวนโยบายด้านการเกษตรของรัฐบาล และท้องถิ่นในระดับต่างๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์กำหนดมาตรการในแผนการใช้ที่ดิน พร้อมข้อเสนอแนะด้านการจัดการพื้นที่ให้เป็นแนวทางในการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพและใช้ได้ อย่างยั่งยืน

คณะทำงานจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว-ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ได้ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ เพื่อประเมินสถานภาพทรัพยากรดินเชิงระบบสำหรับแก้ปัญหา ด้านการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมและความต้องการของชุมชน และการรับฟังข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะจากหน่วยงานภาคีเครือข่ายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่ปฏิบัติงานในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ทำให้ได้ต้นแบบแผนการบริหารจัดการโครงการที่กรมพัฒนาที่ดินสามารถนำไปใช้ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนปฏิรูปประเทศ และแผนบริหารจัดการน้ำของประเทศ

ในโอกาสนี้ ขอขอบคุณ คณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ นักวิชาการที่ปฏิบัติงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เจ้าหน้าที่ของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9 สถานีพัฒนาที่ดินอุทัยธานี หน่วยงานภาคีเครือข่าย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเกษตรกรในชุมชนพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว-ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงานโครงการให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีจนบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ เพื่อนำข้อมูลแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ไปขยายผลในพื้นที่อื่นสู่การแก้ไข ปัญหาให้กับเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ดินปัญหา ทำให้สามารถใช้ที่ดินได้อย่างเหมาะสมตรงตามศักยภาพของพื้นที่ และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

คณะทำงานฯ

ตุลาคม 2563

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	
คำนำ	
สารบัญ	
สารบัญตาราง	
สารบัญภาพ	
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	2
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 กรอบแนวคิดการดำเนินงาน	3
1.4 เป้าหมาย	4
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน	4
1.6 สถานที่ดำเนินงาน	5
1.7 ระยะเวลาดำเนินการ	5
1.8 ผลผลิต	5
1.9 ผลลัพธ์	6
1.10 ผลกระทบ	6
1.11 ตัวชี้วัดความสำเร็จ	6
1.12 ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
1.13 ผู้รับผิดชอบ	7
1.14 ที่ปรึกษาโครงการ	7
1.15 การส่งมอบงาน	7
บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน	9
2.1 การรวบรวมข้อมูล	11
2.2 การสำรวจศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน	11
2.3 การประเมินพื้นที่การชะล้างพังทลายของดิน	16
2.4 การจัดทำแผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ	18
2.5 การรับฟังความคิดเห็นของชุมชนผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม	21
2.6 การวิเคราะห์ลำดับความสำคัญ	23
2.7 การจัดทำแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	24
บทที่ 3 สถานภาพพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสี้ยว-ห้วยท่ากวย	27
3.1 ที่ตั้งและอาณาเขต	28
3.2 สภาพภูมิประเทศ	28
3.3 สภาพภูมิอากาศ	32
3.4 ทรัพยากรดิน	34
3.5 ทรัพยากรน้ำ	42

สารบัญ

	หน้า
3.6 ทรัพยากรป่าไม้	46
3.7 ขอบเขตที่ดินตามกฎหมายและนโยบาย	46
3.8 สภาพการใช้ที่ดิน	55
3.9 พื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน	61
3.10 สภาวะเศรษฐกิจและสังคม	65
3.11 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ (SWOT)	75
บทที่ 4 แผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ	79
4.1 เขตพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย	80
4.2 เขตเกษตรกรรม	82
4.3 เขตพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	84
4.4 เขตแหล่งน้ำ	85
4.5 เขตพื้นที่คงสภาพป่าไม้นอกเขตป่าไม้ตามกฎหมาย	85
บทที่ 5 แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่ เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	91
5.1 แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	92
5.2 แผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ กลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย ระยะ 1 ปี	101
บทที่ 6 การขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและ ฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	103
6.1 แนวทางการขับเคลื่อนแผนไปสู่การปฏิบัติ	104
6.2 กลไกการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและ ฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)	105
6.3 บทบาทของหน่วยงานและภาคีเครือข่ายทุกระดับในการขับเคลื่อนแผนบริหาร จัดการทรัพยากรดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่ เกษตรกรรม	106
6.4 แนวทางการติดตามและประเมินผลตามแผนบริหารทรัพยากรดินเพื่อป้องกันการ ชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม	108
เอกสารอ้างอิง	115
ภาคผนวก	117

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 ระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน	18
2-2 ชั้นของการกัดกร่อน	18
3-1 ความลาดชัน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	29
3-2 สถิติภูมิอากาศโดยเฉลี่ยในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2531-2561) ณ สถานีตรวจวัดอากาศ จังหวัดนครสวรรค์	33
3-3 ทรัพยากรดิน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	35
3-4 สภาพปัญหาทรัพยากรดิน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	40
3-5 แหล่งน้ำต้นทุน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	45
3-6 สถานภาพทรัพยากรป่าไม้ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	46
3-7 ข้อมูลที่ดินของรัฐที่ใช้ร่วมในการวิเคราะห์ที่ดินด้านทรัพยากรป่าไม้ อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	47
3-8 พื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	50
3-9 พื้นที่เขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	51
3-10 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	52
3-11 พื้นที่เขตป่าไม้ถาวรนอกเขตป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	52
3-12 ประเภทการใช้ที่ดิน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	55
3-13 ระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	62
3-14 สภาวะเศรษฐกิจและสังคม	66
3-15 ต้นทุนการผลิต ผลผลิต และผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดของการปลูกพืชในพื้นที่มี ระดับการชะล้างพังทลายของดินต่างกัน	71
3-16 ความรู้ ความเข้าใจด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ปีการผลิต 2562/63	73

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3-17 ความรู้และความเข้าใจ การรักษาและป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน พื้นที่ลุ่มน้ำ ห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ปีการผลิต 2562/63	74
3-18 ทศนคติด้านการย้ายถิ่นฐาน ปัญหาด้านการเกษตร และแนวทางแก้ไขของเกษตรกร พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ปีการผลิต 2562/63	75
4-1 แผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	86
4-2 สรุปแนวทางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	88
5-1 แผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2565 - 2568)	94
5-2 โครงการภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่ เกษตรกรรม พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2565 - 2568)	95
6-1 บทบาทของหน่วยงานและภาคีเครือข่ายทุกระดับในการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการ ทรัพยากรดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม	106
6-2 กรอบตัวชี้วัดในการติดตามและประเมินผล	109
6-3 การจัดทำฐานข้อมูลเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงตามตัวชี้วัดมิติกายภาพ เศรษฐกิจและ สังคม	112

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1-1	กรอบแนวคิดการดำเนินงานโครงการ	4
2-1	กรอบวิธีการดำเนินงาน กลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	10
2-2	ประเด็นการรับฟังความคิดเห็นของชุมชนแบบมีส่วนร่วม	22
2-3	หลักการสำคัญในการจัดทำแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ	25
3-1	ที่ตั้งและอาณาเขต และลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่กลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	30
3-2	ความลาดชัน พื้นที่กลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	31
3-3	สมมูลของน้ำเพื่อการเกษตร (พ.ศ. 2531-2561) จังหวัดอุทัยธานี	34
3-4	ทรัพยากรดิน พื้นที่กลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	38
3-5	สภาพปัญหาทรัพยากรดิน พื้นที่กลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	41
3-6	เส้นทางน้ำและระบบคมนาคม พื้นที่กลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	43
3-7	ขอบเขต พื้นที่กลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	44
3-8	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำฝนของกลุ่มน้ำแม่น้ำท่าจีน	45
3-9	สภาพป่าไม้ และแปลงที่ดินทำกิน พื้นที่กลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	54
3-10	สภาพการใช้ที่ดิน พื้นที่กลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	60
3-11	การสูญเสียดิน พื้นที่กลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	64
4-1	แผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่กลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	87
5-1	พื้นที่กลุ่มน้ำเป้าหมายในแผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่กลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ระยะ 1 ปี	101

บทที่ 1

บทนำ



บทที่ 1 บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม เกษตรกรส่วนใหญ่ทำการเกษตรโดยอาศัยน้ำฝน มีพื้นที่ประมาณ 119 ล้านไร่ หรือร้อยละ 37 ของพื้นที่ประเทศ พื้นที่ดังกล่าวมักประสบปัญหาขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ทำให้การใช้ประโยชน์ทรัพยากรดินได้ไม่เต็มศักยภาพ จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาแหล่งน้ำให้พอเพียงกับความต้องการของเกษตรกร ประกอบกับในพื้นที่ดังกล่าวอยู่ในพื้นที่ดินปัญหาทางการเกษตรกรรม โดยสามารถจำแนกตามสาเหตุของการเกิดได้ 2 ประเภท คือ 1) ดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติ มีเนื้อที่รวม 60 ล้านไร่ ได้แก่ ดินอินทรีย์ 0.34 ล้านไร่ ดินเปรี้ยวจัด 5.42 ล้านไร่ ดินทราย 11.86 ล้านไร่ ดินตื้น 38.19 ล้านไร่ ดินเค็ม 4.20 ล้านไร่ (บางพื้นที่พบคราบเกลือและมีผลกระทบจากคราบเกลือ มีเนื้อที่ 11.50 ล้านไร่) และ 2) ดินปัญหาที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น ดินดาน ดินปนเปื้อน ดินเหมืองแร่ร้าง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีดินที่มีปัญหาเล็กน้อยที่เป็นข้อจำกัดทางการเกษตร เช่น ดินกรด ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เป็นต้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2561) ปัญหาทรัพยากรดินดังกล่าวกระจายตัวอยู่ทั่วประเทศและเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้พื้นที่เกษตรน้ำฝนไม่สามารถก่อสร้างแหล่งน้ำขนาดใหญ่ได้ เนื่องจากต้องใช้งบประมาณจำนวนมากในการวางระบบเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดดินเกิดเพิ่มมากขึ้นจนก่อความเสียหายในวงกว้าง ไม่คุ้มค่ากับการลงทุน

ปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่งซึ่งส่งผลกระทบต่อภาคเกษตรกรรมในปัจจุบันเกิดจากการใช้ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งเป็นการเร่งให้เกิดกระบวนการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่เกษตรกรรมเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการชะล้างพังทลายของดินเกิดจากกระบวนการที่สำคัญ คือ กระบวนการแตกกระจาย เมื่อเม็ดฝนตกลงมากระทบกับก้อนดิน ทำให้ก้อนดินแตกเป็นเม็ดดินเล็ก ๆ ภายหลังจากที่เม็ดฝนกระทบก้อนดินแล้วน้ำบางส่วนก็จะไหลซึมลงไปใต้ดิน เมื่อดินอิ่มตัวจนน้ำไม่สามารถจะไหลซึมไปได้อีกแล้ว ก็จะเกิดน้ำไหลบ่าพัดพาเอาก้อนดินเล็ก ๆ ที่แตกกระจายอยู่บนผิวดินไปด้วย และพัดพาไปและการตกตะกอนทับถม เม็ดดินที่ถูกพัดพาไปกับน้ำจะไหลลงสู่พื้นที่ต่ำ ทำให้เกิดการสะสมตะกอนของดินในที่ลุ่มต่ำ การชะล้างพังทลายของดิน เกิดจากสาเหตุใหญ่ 2 ประการ คือ 1) การชะล้างพังทลายโดยธรรมชาติ เป็นการชะล้างพังทลายซึ่งเกิดขึ้นตามธรรมชาติ โดยมีทั้งน้ำและลมเป็นตัวการ เช่น การชะละลาย การพัดพาโดยลมตามชายฝั่งทะเลหรือในทะเลทราย การพัดพาดินแบบนี้เป็นแบบที่ป้องกันไม่ได้ และถ้าเกิดมักใช้เวลานาน เป็นการเกิดแบบค่อยเป็นค่อยไปและช้ามาก และ 2) การชะล้างพังทลายโดยมีตัวเร่งที่มีมนุษย์หรือสัตว์เลี้ยงเข้ามาช่วยเร่งให้มีการกัดกร่อนเพิ่มขึ้นจากการชะล้างพังทลายโดยธรรมชาติ เช่น การหักล้างถางป่าทำการเพาะปลูกอย่างขาดหลักวิชาการ ทำให้พื้นดินปราศจากสิ่งปกคลุม

เกิดการกัดกร่อนโดยลมและฝนและพัดพาดินสูญเสียไปได้เพิ่มขึ้น การสูญเสียดินจะมากขึ้นเพียงใดขึ้นอยู่กับวิธีการที่ใช้ทำการเกษตร (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558)

กรมพัฒนาที่ดินมีภารกิจสำคัญเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินโดยการพัฒนาที่ดินและอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำจะช่วยปรับโครงสร้างพื้นฐานของดินในพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกพืช พร้อมกับช่วยรักษาระบบนิเวศทางดินให้เกิดการใช้ที่ดินได้อย่างยั่งยืนโดยก่อนเริ่มดำเนินการต้องมีการศึกษาและวิเคราะห์สภาพของที่ดินในพื้นที่ก่อนเสมอ หากพื้นที่ดำเนินการอยู่ในพื้นที่ดินปัญหา เช่น ดินเค็ม ดินตื้น หรือดินทราย จำเป็นจะต้องมีการออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยวิธีกลและวิธีพืชเฉพาะพื้นที่ เพื่อควบคุมหรือป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาเกิดการแพร่กระจายส่งผลกระทบต่อปัญหาเพิ่มขึ้นในพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป ดังนั้น กรมพัฒนาที่ดินจึงเป็นหน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการทรัพยากรดินเชิงบูรณาการระดับลุ่มน้ำโดยนำหลักวิชาการและเทคนิคด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ มาใช้เป็นมาตรการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรม ให้พื้นที่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า โดยพิจารณาจากสภาพปัญหาของพื้นที่ และความต้องการของชุมชนเป็นหลัก นอกจากนี้ ยังศึกษานโยบายด้านการเกษตรของรัฐบาล และท้องถิ่นในระดับต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์กำหนดมาตรการในแผนการใช้ที่ดินพร้อมข้อเสนอแนะด้านการจัดการพื้นที่ให้เกิดการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน สามารถใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่เหมาะสมและขยายผลสู่การปฏิบัติในพื้นที่อื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาและประเมินสถานภาพทรัพยากรดินเชิงระบบสำหรับการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรม
- 2) เพื่อจัดทำแผนการบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำที่มีการกำหนดมาตรการด้านการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

1.3 กรอบแนวคิดการดำเนินงาน

การจัดทำแผนการบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580): ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ความสอดคล้องของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ: แผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ และความสอดคล้องของยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำของประเทศ (พ.ศ. 2558-2569): ยุทธศาสตร์ที่ 5 การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน กลยุทธ์: การอนุรักษ์ฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่ดินเสื่อมโทรมและชะล้างพังทลายของดิน โดยมีเป้าหมายสำคัญสูงสุด คือ พื้นที่เกษตรกรรมได้รับการ

อนุรักษ์และฟื้นฟูให้สามารถใช้ที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามศักยภาพของพื้นที่ ไม่น้อยกว่า 20 ล้านไร่ ภายใน 20 ปี

กำหนดกรอบแนวคิดจากหลักการเข้าใจ เข้าถึง และพัฒนา โดยการนำฐานข้อมูลด้านทรัพยากรดิน ประกอบด้วย ดินปัญหาและการชะล้างพังทลายของดิน เป็นตัวกำหนดพื้นที่เป้าหมายจากสภาพปัญหา สำหรับนำไปใช้ในการบริหารจัดการ ยึดประชาชนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาและเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน บูรณาการข้อมูลเชิงสหวิทยาการ นำข้อมูลมาใช้ในการพัฒนาและวางแผนการใช้ที่ดิน กำหนดมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่และความต้องการของชุมชน เพื่อให้ได้เขตอนุรักษ์ดินและน้ำที่มีการบริหารจัดการเชิงระบบ พื้นที่การเกษตรสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกษตรกรสามารถใช้ที่ดินได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามศักยภาพของดิน (ภาพที่ 1-1)



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดการดำเนินงานโครงการ

1.4 เป้าหมาย

จัดทำแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว-ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานีครอบคลุมพื้นที่ 137,705 ไร่

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1) การรวบรวมข้อมูลเป็นข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากการรวบรวมเอกสารและงานวิชาการที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้ศึกษา วิเคราะห์ เชื่อมโยงสู่การจัดทำแผนบริหารจัดการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ได้แก่ ฐานข้อมูลด้านทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ สภาพภูมิประเทศ สภาพการใช้ที่ดิน เศรษฐกิจและสังคม แผนการใช้ที่ดิน และข้อมูลการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เกี่ยวข้อง

2) การสำรวจภาคสนาม ข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ การชะล้างพังทลายของดิน สภาพการใช้ที่ดิน การเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดิน ทรัพยากรน้ำ สภาพภูมิประเทศและสิ่งแวดล้อม และสถานะเศรษฐกิจสังคม

3) การวิเคราะห์และประเมินผลข้อมูล การประเมินสถานภาพทรัพยากรดิน ทรัพยากรดิน การประเมินการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และการวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม

4) การประเมินพื้นที่การชะล้างพังทลายของดิน

5) การจัดทำแผนการใช้ที่ดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

6) การรับฟังความคิดเห็นของชุมชนผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม การประชาสัมพันธ์เพื่อการรับฟังความคิดเห็นของชุมชนต่อการดำเนินงานโครงการ

7) การวิเคราะห์ลำดับความสำคัญเพื่อกำหนดพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินงาน

8) การจัดทำแผนบริหารจัดการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

9) การประชาสัมพันธ์เพื่อการรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

10) นำเสนอ (ร่าง) แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ต่อคณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

11) ปรับปรุง (ร่าง) แผนบริหารจัดการฯ และนำข้อมูลใช้เป็นต้นแบบการบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ขยายผลและขับเคลื่อนการดำเนินงานโครงการระยะต่อไป

1.6 สถานที่ดำเนินการ

พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

1.7 ระยะเวลาดำเนินการ

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

1.8 ผลผลิต

1) ฐานข้อมูลด้านการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่เกษตรกรรม และสถานภาพด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจและสังคม สำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการพิจารณากำหนดแผนการใช้ที่ดิน

- 2) แผนบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำที่มีการกำหนดมาตรการด้านการป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดินตามสภาพปัญหาของพื้นที่และความต้องการของชุมชน
- 3) ต้นแบบการบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

1.9 ผลลัพธ์

- 1) กรมพัฒนาที่ดินมีต้นแบบแผนการบริหารจัดการโครงการจัดการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปี 2563 สำหรับนำไปขยายผลในพื้นที่อื่น
- 2) มาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำที่กำหนดมีความสอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่และสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพทรัพยากรดินได้ตามตัวชี้วัดที่กำหนด

1.10 ผลกระทบ

- 1) กรมพัฒนาที่ดินสามารถขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนปฏิรูปประเทศ และแผนบริหารจัดการน้ำของประเทศ
- 2) พื้นที่เกษตรกรรมมีแผนการจัดการการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ทำให้เกษตรกรสามารถใช้ที่ดินได้อย่างเหมาะสมตรงตามศักยภาพของพื้นที่

1.11 ตัวชี้วัดความสำเร็จ

1) เชิงปริมาณ

- 1.1) ร้อยละความสำเร็จในการจัดทำฐานข้อมูลด้านการชะล้างพังทลายของดินสำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการจัดทำแผนการบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำ (ร้อยละ 100)
- 1.2) จำนวนพื้นที่ที่มีการกำหนดแนวทางด้านการป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดินตามสภาพปัญหาของพื้นที่ (ไม่น้อยกว่า 200,000 ไร่/ลุ่มน้ำ) และจำนวนพื้นที่เป้าหมายตามแผนปฏิบัติการ (ไม่น้อยกว่า 10,000 ไร่/ปี)

2) เชิงคุณภาพ

- 2.1) ฐานข้อมูลด้านการชะล้างพังทลายของดินมีความถูกต้อง ครบถ้วน สอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่
- 2.2) มาตรการด้านการป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดิน มีความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ และสามารถนำไปกำหนดแผนงานโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.12 ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) กรมพัฒนาที่ดินมีต้นแบบแผนการบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ สำหรับขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนปฏิรูปประเทศ และแผนบริหารจัดการน้ำของประเทศ

2) หน่วยงานที่ดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีค่าดัชนีชี้วัดที่สำหรันำไปใช้ในการพัฒนางานวิจัยให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่และสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานภาพทรัพยากรดิน

3) กรมพัฒนาที่ดินมีแนวทางการดำเนินงานจัดทำแผนบริหารจัดการที่เป็นไปตามมาตรฐานหลักวิชาการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำ

4) เกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ดินปัญหา มีแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ทำให้สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างเหมาะสมตรงตามศักยภาพของพื้นที่

1.13 ผู้รับผิดชอบ

คณะทำงานจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

1.14 ท่ปรึกษาโครงการ

คณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

1.15 การส่งมอบงาน

1) ส่งรายงานเบื้องต้น (Preliminary Report) ประกอบการประชุมประชาพิจารณ์ครั้งที่ 1 (วันที่ 30 มิถุนายน 2563)

2) ส่งรายงานฉบับกลาง (Interim Report) แผนการใช้ที่ดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ประกอบการประชุมประชาพิจารณ์ครั้งที่ 2 (วันที่ 3 สิงหาคม 2563)

3) ส่งร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report) แผนบริหารจัดการทรัพยากรดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เสนอคณะกรรมการฯ

4) ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) แผนบริหารจัดการทรัพยากรดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ



บทที่ 2

วิธีการดำเนินงาน

บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน

การจัดทำแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี เป็นการศึกษาและประเมินสถานภาพทรัพยากรดินเชิงระบบสำหรับแก้ปัญหาด้านการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรม มีการกำหนดมาตรการด้านการป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดินตามสภาพปัญหาของแต่ละพื้นที่ ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อให้ได้ต้นแบบแผนการบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปี พ.ศ. 2563 สำหรับนำไปขยายผลในพื้นที่อื่น ตามกรอบวิธีการดำเนินงาน และขั้นตอนการดำเนินงาน (ภาพที่ 2-1) ดังนี้



ภาพที่ 2-1 กรอบวิธีการดำเนินงาน ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

2.1 การรวบรวมข้อมูล

2.1.1 ข้อมูลทุติยภูมิ

การรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการศึกษาและวิเคราะห์เชื่อมโยงสู่การจัดทำแผนบริหารจัดการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ประกอบด้วยข้อมูลแผนที่เอกสารรายงาน และผลงานวิชาการหรือวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ทรัพยากรดิน (มาตราส่วน 1 : 25,000) ปี พ.ศ. 2561 และข้อมูลลักษณะสมบัติดินบางประการ (กองสำรวจดิน และวิจัยทรัพยากรดิน กรมพัฒนาที่ดิน) ทรัพยากรน้ำ สภาพภูมิประเทศสภาพภูมิอากาศ ปี พ.ศ. 2559 – 2562 (กรมอุตุนิยมวิทยา) สภาพการใช้ที่ดิน มาตราส่วน 1 : 25,000 ปี พ.ศ. 2561 แผนการใช้ที่ดิน (กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน) ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม (กรมการพัฒนาชุมชน) ข้อมูลพื้นที่เขตป่าไม้ถาวร ปี พ.ศ. 2561 (สำนักเทคโนโลยีการสำรวจและทำแผนที่กรมพัฒนาที่ดิน) และข้อมูลด้านการชะล้างพังทลายของดินระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำ ตลอดจนรวบรวมข้อมูลอื่น ๆ ทั้งในรูปแบบดิจิทัลและสิ่งพิมพ์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2.1.2 ข้อมูลปฐมภูมิ

การสำรวจศึกษาข้อมูลภาคสนามเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน ตลอดจนข้อมูลที่นอกเหนือจากที่มีอยู่ (ข้อ 1) และครอบคลุมประเด็นปัญหาของสภาพพื้นที่อย่างแท้จริงทั้งนี้เพื่อวิเคราะห์ในการจัดทำแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินด้วย ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำและวิเคราะห์การจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ดำเนินการ ได้แก่ ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ สภาพการใช้ที่ดิน การชะล้างพังทลายของดิน ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม

2.2 การสำรวจศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

2.2.1 ทรัพยากรดิน

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิที่มีอยู่ และดำเนินการสำรวจศึกษาและตรวจสอบดินในภาคสนามเพิ่มเติมในการจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสี้ยว - ห้วยท่ากวยเพื่อสนับสนุนการประเมินการชะล้างพังทลายของดินจัดทำแผนการใช้ที่ดินและการกำหนดมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ และจัดทำแผนบริหารจัดการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสี้ยว - ห้วยท่ากวย มีขั้นตอนหลักในการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิ สำรวจศึกษาดินในภาคสนาม และวิเคราะห์สภาพปัญหาดินทางการเกษตร ดังนี้

1.1) ข้อมูลทรัพยากรดิน

การประเมินข้อมูลทรัพยากรดิน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนที่ดิน มาตราส่วน 1 : 25,000 ที่มีอยู่เพื่อเป็นกรอบการพิจารณาการสำรวจศึกษาเก็บข้อมูลและตรวจสอบดินใน ภาคสนามเพิ่มเติม โดยใช้ข้อมูลประกอบ ได้แก่ แผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีซิเชิงเลข และแผนที่ภูมิประเทศ เป็นแผนที่

พื้นฐานในการสำรวจโดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

(1) การปฏิบัติงานก่อนออกสนาม

- การแปลข้อมูลในแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีโสีเชิงเลข เพื่อกำหนดขอบเขต พื้นที่โครงการ ถนน เส้นทางน้ำ การใช้ที่ดิน ลักษณะภูมิประเทศ ความลาดชัน และการชะล้างพังทลายของดิน
- การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ข้อมูลดินข้อมูลทางธรณีวิทยา ข้อมูลสภาพภูมิประเทศ ร่วมกับการแปลข้อมูลในแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีโสีเชิงเลข เพื่อให้ทราบถึง สภาพพื้นที่และวิเคราะห์พื้นที่ เพื่ออนุมานลักษณะและสมบัติของดินเบื้องต้นในพื้นที่ศึกษา
- การเขียนขอบเขตดินเบื้องต้นโดยพิจารณาข้อมูลพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อ การชะล้างพังทลายของดินและข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบการกำหนดจุดเจาะสำรวจดินบนแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีโสีเชิงเลข

(2) การปฏิบัติงานในภาคสนาม

- การเจาะสำรวจดินตามจุดที่กำหนดไว้ในแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีโสีเชิงเลข หรือในบริเวณพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดเจน โดยใช้สว่านเจาะดินลึก 200 เซนติเมตร หรือถึงชั้นเชื่อมแข็งหรือแนวสัมผัสชั้นหินพื้นวางเรียงกันตามความลึกเพื่อตรวจศึกษาสมบัติทาง เคมีและทางกายภาพของดินทุกจุดด้วยเครื่องมือตรวจวัดภาคสนาม
- การบันทึกสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แก่ วัตถุประสงค์กำเนิดดิน ภูมิสัมฐาน ความลาดชัน การชะล้างพังทลายของดิน การระบายน้ำของดิน ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านของดิน ระดับน้ำใต้ดิน สภาพน้ำท่วมขัง พืชพรรณและการใช้ที่ดิน
- การศึกษาลักษณะสมบัติดินเพื่อใช้ในการจำแนกดิน เช่น ความหนาของชั้นดิน เนื้อดิน สีดิน โครงสร้างของดิน การจัดเรียงตัวของชั้นดิน การยึดตัวของอนุภาคดิน การเคลื่อนย้ายของอนุภาคดินเหนียว ปริมาณการกระจายของรากพืช ค่าปฏิกิริยาดิน ชนิดของชั้นส่วน หยาบในดินหรือวัตถุต่าง ๆ ที่พบในชั้นดิน เช่น ก้อนกรวดลูกครึ่งและเศษหิน เป็นต้น
- การจำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานดิน (Soil Survey Staff, 2014) ในระดับประเภทของชุดดินและดินคล้าย (phases of soil series or soil variants) เขียนหน่วย แผนที่ดินลงในภาพถ่ายออร์โธรีโสีพร้อมทั้งปรับแก้ไขขอบเขตของดินในภาพถ่ายออร์โธรีโสีเชิงเลขให้ สอดคล้องกับสภาพพื้นที่จริงในสนาม
- การบันทึกลักษณะดิน สภาพพื้นที่และเก็บตัวอย่างดินบริเวณที่เป็นตัวแทนของหน่วยแผนที่ดิน สำหรับนำไปวิเคราะห์หาสมบัติกายภาพและทางเคมี เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

(3) การจัดทำแผนที่ดิน

การจัดทำแผนที่ดิน และสรุปหน่วยแผนที่ทั้งหมดในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว-ห้วยท่ากวย ในมาตราส่วน 1 : 25,000

1.2) ข้อมูลทรัพยากรดินปัญหา

การจัดทำข้อมูลและแผนที่ดินปัญหาหรือสภาพปัญหาดินทางการเกษตร มาตราส่วน

1 : 25,000 ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย ตามขั้นตอน ดังนี้

(1) การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลดินเพื่อการจำแนกตามลักษณะและสมบัติดิน ประจำชุดดิน จำแนกประเภทและความรุนแรงของดินปัญหาต่อการผลิตพืชตามปัญหาที่เกิดจาก สภาพธรรมชาติและจากการใช้ที่ดิน รวมถึงดินที่มีปัญหาเล็กน้อยที่เป็นข้อจำกัดทางการเกษตร

(2) การจัดทำแผนที่ดินปัญหาและประเมินความรุนแรงของดินปัญหาในพื้นที่ ดำเนินการ เพื่อนำไปใช้ในแก้ไขฟื้นฟูและป้องกันการชะล้างพังทลายของดินรวมถึงกำหนด มาตรการด้านการอนุรักษ์ ดินและน้ำเพื่อการใช้ที่ดินทางการเกษตรได้อย่างยั่งยืน

2.2.2 กรงพยากรณ์น้ำ

การประเมินสถานภาพทรัพยากรน้ำ สำหรับนำไปใช้ในการประเมินการชะล้าง พังทลาย ของดินจัดทำแผนการใช้ที่ดินกำหนดมาตรการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและ อนุรักษ์ดินและน้ำ การประเมินปริมาณน้ำผิวดินที่ไหลจากพื้นผิวดินสู่ร่องน้ำลำห้วยคลองและแม่น้ำโดยอาศัยการคำนวณจาก ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาบนพื้นที่หนึ่ง ๆ แล้วถูกดูดซับลงไปเก็บกักไว้ในดิน และระเหยไปในอากาศ น้ำที่ เหลือจากกระบวนการต่าง ๆ เหล่านี้ จะไหลลงสู่ร่องน้ำ ลำห้วย คลองและแม่น้ำต่อไปยังอัตราการไหลและ ปริมาณน้ำขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ความรุนแรง ปริมาณน้ำที่ศทางลลักษณะความลาดเทของ พื้นที่ประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำบนผิวดินการใช้ที่ดินสมบัติของดินและขนาดของพื้นที่รับน้ำทั้งนี้เพื่อให้ได้ ฐานข้อมูลที่สอดคล้องกับหลักการ สำคัญของการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เป็นการรักษาความชุ่มชื้นในดินการ เก็บกักน้ำไหลบ่าบนผิวดินไว้ ใช้ในพื้นที่เพื่อประโยชน์สูงสุดตามศักยภาพของพื้นที่บริเวณนั้น ๆ ใน ขณะเดียวกันจะต้องระบายน้ำส่วนเกินทิ้งไปในพื้นที่ที่ควบคุมได้เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายกับพื้นที่ โดยเฉพาะการกัดเซาะพังทลายของดินจึงกำหนดการประเมินศักยภาพภาพปริมาณน้ำท่า ดังนี้

- การคำนวณปริมาณน้ำท่า ด้วยวิธี Regional Runoff equation (Lanning-Rush, 2000) โดยอาศัย ความสัมพันธ์แบบรีเกรสชัน (regression) ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำฝนจากข้อมูล สถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำต่าง ๆ ในลุ่มน้ำขนาดใหญ่เพื่อหาปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยที่จุดต่าง ๆ ในลุ่มน้ำ ดังสมการ

$$Q_f = aA^b$$

เมื่อ Q_f คือปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ย (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)

A คือพื้นที่รับน้ำฝน (ตารางกิโลเมตร)

a, b คือค่าคงที่คำนวณจากกราฟ

2.2.3 การประเมินการใช้ที่ดิน

1) การรวบรวมและตรวจสอบเอกสาร ทั้งในรูปแบบของแผนที่ แผนที่เชิงเลข และ รายงาน ที่เกี่ยวข้องกับจังหวัดอุทัยธานี เพื่อใช้ในการกำหนดแนวทางการดำเนินงาน

2) การเตรียมข้อมูลดาวเทียม

(1) ข้อมูลจากดาวเทียมไทยโชตที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ประกอบด้วยข้อมูลเชิงเลข (digital

data) และข้อมูลเชิงภาพ (analog data) การเตรียมข้อมูลดาวเทียมมีขั้นตอนการ ดำเนินงาน ดังนี้

- การแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต (geometric correction) เนื่องจากข้อมูลดาวเทียมที่ได้รับมา ยังมีความคลาดเคลื่อนเชิงตำแหน่งทางภูมิศาสตร์จำเป็นต้องดำเนินการแก้ไขตำแหน่งให้ถูกต้องเพื่อให้สามารถวิเคราะห์ซ้อนทับกับชั้นข้อมูลอื่น ๆ ได้โดยใช้ ภาพถ่ายออร์โธรีซิเชิงเลขของกรมพัฒนาที่ดิน และแผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000 จากกรมแผนที่ทหารเป็นข้อมูลอ้างอิง

- การผลิตภาพจากข้อมูลดาวเทียมไทยโชตภาพที่ใช้เป็นภาพผสมสีเท็จ (false color) สามช่วงคลื่น เพื่อให้ภาพชัดเจนและง่ายต่อการวิเคราะห์มากขึ้น ทำการผสมสีดังนี้ ช่วงคลื่นอินฟราเรดใกล้ (Near Infrared-NIR) ให้ผ่านตัวกรองแสงสีแดง (red filter) เนื่องจากช่วงคลื่นอินฟราเรดใกล้เป็นช่วงคลื่นที่พืชสีเขียวสะท้อนพลังงานมากที่สุดดังนั้นบริเวณที่มีพืชใบเขียว อยู่ในภาพจะมองเห็นเป็นสีแดงชัดเจน ส่วนช่วงคลื่นสีแดงให้ผ่านตัวกรองแสงสีเขียว (green filter) และช่วงคลื่นสีน้ำเงินให้ผ่านตัวกรองแสงสีน้ำเงิน (blue filter) หลังจากนั้นทำการเน้นรายละเอียดของข้อมูลภาพด้วยข้อมูลภาพช่วงคลื่นเดียวหรือภาพขาวดำ ที่มีรายละเอียด จุดภาพ 2 เมตร ซึ่งเทคนิคนี้หรือที่เรียกว่า Pansharpening method จะทำให้ข้อมูลภาพสีมีรายละเอียดจุดภาพเพิ่มขึ้นเท่ากับ 2 เมตร

- การผลิตภาพข้อมูลดาวเทียม LANDSAT 8 OLI จะใช้เทคนิคผสมสีเท็จ (false color composite) โดยช่วงคลื่นอินฟราเรดใกล้ Near Infrared (NIR) (0.85-0.88 ไมครอน) ผ่านตัวกรองสีแดงช่วงคลื่นอินฟราเรดคลื่นสั้น 1 (Short Wave Infrared1: SWIR1) (1.57-1.65 ไมครอน) ผ่านตัวกรองสีเขียวและช่วงคลื่นสีแดง (0.64-0.67 ไมครอน) ผ่านตัวกรองสีน้ำเงินเพื่อใช้ในการจำแนกพืชพรรณ

(2) การวิเคราะห์ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดินจากข้อมูลดาวเทียม โดยพิจารณาจากองค์ประกอบของข้อมูล คือ ความเข้มของสีและสี (tone/color) ขนาด(size) รูปร่าง (shape) เนื้อภาพ (texture) รูปแบบ (pattern) ความสูงและเงา (height and shadow) ความเกี่ยวพัน (association) และการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล (temporal change) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์แล้ว จึงนำชั้นข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์ซ้อนทับกับภาพถ่ายออร์โธรีซิเชิงเลขและข้อมูลจากดาวเทียมไทย โชตเพื่อจัดพิมพ์เป็นแผนที่สำหรับการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลในภาคสนาม

3) การสำรวจข้อมูลในภาคสนาม โดยสำรวจและตรวจสอบรายละเอียดสภาพ การใช้ที่ดินในพื้นที่จริงพร้อมทั้งแก้ไขรายละเอียดให้มีความถูกต้องตรงกับสภาพปัจจุบัน

4) การสร้างฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS database) เป็นการจัดทำทั้ง ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) และฐานข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (attribute data) ของข้อมูลจากภาคสนามและข้อมูลแผนที่จากส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยนำเข้าและประมวลผลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ดังนี้

(1) การสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เป็นการนำเข้าข้อมูลในรูปแบบที่เชิงเลขเพื่อ ใช้วิเคราะห์และประมวลผลเชิงพื้นที่

(2) การสร้างฐานข้อมูลเชิงคุณลักษณะ เป็นการนำเข้าข้อมูลด้านคุณลักษณะของแผนที่

และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั้ง 2 ประเภท สำหรับใช้ในการวิเคราะห์และประมวลผลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

5) การจัดทำแผนที่และฐานข้อมูล สภาพการใช้ที่ดินของพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี พ.ศ. 2561

2.2.4 การสำรวจข้อมูลสภาวะเศรษฐกิจและสังคม

การสำรวจเก็บรวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมเพื่อประกอบการจัดทำแผนการใช้ที่ดินและแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและความเสื่อมโทรมของดินด้วย ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นเกษตรกรที่ปลูกพืชเศรษฐกิจสำคัญของพื้นที่ ได้แก่ มันสำปะหลัง อ้อย ยางพารา และสับปะรด มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1) การเก็บรวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่ การสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย ข้อมูลสถิติ จากหน่วยงานต่าง ๆ โดยสามารถจัดข้อมูลได้ 2 ประเภท คือ

(1) ข้อมูลปฐมภูมิ คือ ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากการสำรวจในภาคสนามด้วยวิธีการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย โดยการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างใช้ตารางสำเร็จรูป ของTaro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ได้ขนาดจำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 100 ตัวอย่าง แล้วทำการสุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลโดยใช้วิธีแบบเจาะจง (purposive sampling) คือ เลือกเฉพาะ เกษตรกรที่ปลูกพืช (มันสำปะหลัง อ้อย ยางพารา และสับปะรด) ในพื้นที่เป้าหมายและใช้แบบสอบถามในการสัมภาษณ์เกษตรกร

(2) ข้อมูลทุติยภูมิคือข้อมูลต่าง ๆ ที่เก็บรวบรวมจากเอกสารวิชาการผลงานวิจัย รายงานบทความและระบบสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับระบบการปลูก การดูแล รักษาและการเก็บเกี่ยว เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับอ้างอิงและประกอบการศึกษาต่อไป

2) การวิเคราะห์ข้อมูล

การนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้แล้วทำการตรวจสอบความถูกต้องและความ ครบถ้วนของข้อมูลและประมวลผลจากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) แสดงผลเป็นค่าร้อยละ และ/หรือค่าเฉลี่ย แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

(1) การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของครัวเรือนเกษตรกร ความรู้ ความเข้าใจ ด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำผลกระทบของการชะล้างพังทลายของดินตลอดจนทัศนคติปัญหาและความต้องการความช่วยเหลือจากรัฐของเกษตรกร

(2) การวิเคราะห์ข้อมูลการใช้ปัจจัยการผลิต โดยใช้ปริมาณและมูลค่าปัจจัย การผลิตที่สำคัญ ได้แก่ การใช้พันธุ์ การใช้ปุ๋ยชนิดต่าง ๆ (ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์) การใช้สารป้องกัน และกำจัดวัชพืช/ศัตรูพืช/โรคพืช การใช้แรงงานคนและแรงงานเครื่องจักร โดยวิเคราะห์และสรุป ข้อมูลมาเป็นค่าเฉลี่ยต่อพื้นที่ 1 ไร่

(3) การวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิต ได้แก่

- การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต ประกอบด้วยต้นทุนทั้งหมด ต้นทุนผันแปร และ ต้นทุนคงที่ โดยมีวิธีการคำนวณต้นทุน ดังนี้

$$\text{ต้นทุนทั้งหมด} = \text{ต้นทุนผันแปร} + \text{ต้นทุนคงที่}$$

ต้นทุนผันแปรเป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต ค่าใช้จ่ายประเภทนี้ เกษตรกรสามารถเพิ่มหรือลดได้ในช่วงระยะเวลาการผลิตพืช เช่น ค่าพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่าแรงงานคน ค่าแรงงานเครื่องจักร ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร และค่าขนส่งผลผลิต เป็นต้น

ต้นทุนคงที่เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแก่เกษตรกรถึงแม้จะไม่ได้ทำการผลิตพืช เนื่องจากค่าใช้จ่ายประเภทนี้จะไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิตพืช เช่น ค่าเช่าที่ดินที่ใช้ในการปลูกพืช ค่าภาษีที่ดินซึ่งต้องเสียทุกปี ไม่ว่าที่ดินผืนนั้นจะใช้ประโยชน์ในปีนั้น ๆ หรือไม่ก็ตาม

- การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน มีวิธีการคำนวณ ดังนี้

$$\text{ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด} = \text{ผลต่างระหว่างมูลค่าผลผลิตทั้งหมดกับต้นทุนทั้งหมด}$$

- อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด (Benefit-cost Ratio: B/C Ratio) เป็นการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินเพื่อใช้ในการตัดสินใจในการลงทุนว่าควรลงทุน ในการผลิตหรือไม่เป็นการวิเคราะห์อัตราส่วนเปรียบเทียบมูลค่าปัจจุบันเฉลี่ยต่อไร่ของผลตอบแทน กับต้นทุน ทั้งหมดตลอดช่วงปีที่ทำการผลิต โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกลงทุนในโครงการใด ๆ คือ B/C Ratio ที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 ถ้า B/C Ratio มากกว่า 1 หมายความว่า ผลตอบแทนที่ได้รับจากการผลิตพืชมากกว่าค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนที่เสียไป หรือถ้า B/C Ratio เท่ากับ 1 หมายความว่า ผลตอบแทนที่ได้รับจากการผลิตพืชเท่ากับค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนที่เสียไปพอดี

2.3 การประเมินพื้นที่การชะล้างพังทลายของดิน

การประเมินการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่โครงการฯ โดยอาศัยสมการการสูญเสียดินสากล (Universal Soil Loss Equation, USLE) (Wischmeier and Smith, 1965) ซึ่งสมการนี้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ประเมินการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่เกษตรและเป็นการชะล้างพังทลายของดินที่เกิดจากการกระทำของน้ำไม่รวมถึงการชะล้างพังทลายที่เกิดจากลมดังสมการ

$$A = R K L S C P$$

สมการดังกล่าวพิจารณาการชะล้างพังทลายของดินจากการตกกระทบของเม็ดฝน (raindrop erosion) และแบบแผ่น (sheet erosion) ไม่ครอบคลุมถึงการชะล้างพังทลายแบบริ้ว (rill erosion) และแบบร่อง (gully erosion) (Wischmeier and Smith, 1965) ซึ่งปัจจัยที่นำมาพิจารณาในสมการ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ความแรงของน้ำฝน ลักษณะของดิน ลักษณะของพืชคลุมดิน สภาพของพื้นที่ และมาตรการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ รายละเอียดแต่ละปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับฝน (erosivity factor: R) เป็นค่าความสัมพันธ์ของพลังงานจลน์ ของเม็ดฝนที่ตกกระทบผิวดินกับปริมาณความหนาแน่นของฝนในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งความสัมพันธ์นี้ได้มีผู้ศึกษาและนำมาประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวาง (มนูและคณะ, 2527 และ Kunta, 2009) ในการศึกษาได้นำค่าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าปัจจัยการกัดกร่อนของฝนสอดคล้อง ตามวิธีการของ Wischmeier (กรมพัฒนาที่ดิน, 2545; มนู และคณะ, 2527) มาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (average annual rainfall) ในช่วงระยะเวลา 4 ปี (พ.ศ. 2559-2562) ได้ค่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับฝนสำหรับพื้นที่โครงการฯ

2) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของดิน (erodibility factor: K) เป็นค่าความคงทนของดินภายใต้สภาพแวดล้อมที่คล้ายคลึงกันดินแต่ละชนิดจะทนต่อการชะล้างพังทลายที่แตกต่างกัน สอดคล้องตามหลักการของ Wischmeier นั้น สามารถวิเคราะห์ค่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะดินนี้จากภาพ Nomograph โดยประเมินได้จากสมบัติของดิน 5 ประการคือ (1) ผลรวมปริมาณร้อยละของทรายแป้งและปริมาณร้อยละของทรายละเอียดมาก (2) ปริมาณร้อยละของทราย (3) ปริมาณ ร้อยละของอินทรีย์วัตถุในดิน (4) โครงสร้างของดิน และ (5) การซาบซึมน้ำของดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2545) ได้มีการศึกษาปัจจัยดังกล่าวและให้ค่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของดินสอดคล้องตามสมการการสูญเสียดินสากล

3) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิประเทศ (slope length and slope steepness factor: LS) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความลาดชัน และความยาวของความลาดชัน ตามปกติแล้วค่า การชะล้างพังทลายของดินนั้นจะแปรผันตรงกับความลาดชันสูงและความยาวของความลาดชันใน การศึกษานี้ได้ใช้ข้อมูลความสูงจากแบบจำลองระดับความสูงเชิงเลข (Digital Elevation Model, DEM) โดยคำนวณทั้งสองปัจจัยสอดคล้องกับการศึกษาของ (Hickey *et al.*, 1994)

4) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพืช (crop management factor: C) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพืชคลุมดิน ซึ่งพืชแต่ละชนิดย่อมมีความต้านทานในการชะล้างพังทลายของดินที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับความสูงของต้นลักษณะพุ่มหรือการยึดอนุภาคดินของรากพืชนั้น ๆ เป็นต้น ในกรณีที่ไม่มีพืชปกคลุมดินนั้นค่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพืชนี้จะมีค่ามากที่สุดในที่นี้ คือ 1.00 ส่วนกรณีที่พืชปกคลุมดินสามารถต้านทานการชะล้างพังทลายของดินได้ดีจะให้ค่าปัจจัยนี้น้อย นอกจากนี้ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพืชนี้ ยังมีความสัมพันธ์กับสภาพภูมิอากาศในพื้นที่นั้น ๆ เนื่องจากสภาพภูมิอากาศนั้นมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

5) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ (conservation factor: P) เป็นปัจจัยที่แสดงถึงมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่นั้น ๆ เช่น การปลูกพืชตามแนวระดับ (contouring) การปลูกพืชสลับขวางความลาดเอียง (strip cropping) การปลูกพืชในพื้นที่ที่มีคันทนา เป็นต้น ในที่นี้ใช้ค่าตามการศึกษาของกรมพัฒนาที่ดิน (2545) จากค่าปัจจัยทั้ง 5 ปัจจัยนั้นสามารถนำมาคำนวณการสูญเสียดินสอดคล้องตามสมการการสูญเสียดินสากลได้บนฐานข้อมูลแบบราสเตอร์ (raster) โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จากผลการคำนวณค่าการสูญเสียดินนั้นสามารถนำมาจัดชั้นความรุนแรงของการสูญเสียดินทำให้ทราบถึงขอบเขตของพื้นที่มีปัญหาเนื่องจากการสูญเสียดินเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ต่อไป

ตารางที่ 2-1 ระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน

ระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลาย	ค่าการสูญเสียดิน (ตัน/ไร่/ปี)
น้อย	0-2
ปานกลาง	2-5
รุนแรง	5-15
รุนแรงมาก	15-20
รุนแรงมากที่สุด	มากกว่า 20

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (2545)

ตารางที่ 2-2 ชั้นของการกัดกร่อน

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	การสูญเสียของชั้นดิน (%)
E0	ไม่มีการกร่อน (non eroded)	0
E1	กร่อนเล็กน้อย (slightly eroded)	0 - <25
E2	กร่อนปานกลาง (medium eroded)	25 – 75
E3	กร่อนรุนแรง (severe erosion)	> 75
E4	กร่อนรุนแรงมาก (very severe erosion)	100

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (2551)

2.4 การจัดทำแผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

การจัดทำแผนการใช้ที่ดินเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางภูมิสารสนเทศ (Geographic Information System: GIS) เพื่อจัดทำแผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำโดยการประมวลผลข้อมูลทางกายภาพ ได้แก่ ประเภทการใช้ที่ดิน การประเมินคุณภาพดินและน้ำ สภาพภูมิอากาศ สภาพเศรษฐกิจและสังคม ดังนี้

2.4.1 การวิเคราะห์ประเภทการใช้ที่ดิน

วิเคราะห์ประเภทการใช้ที่ดินจากชนิดของพืชลักษณะการดำเนินงานและสภาพการผลิตในการใช้ที่ดินทั้งทางด้านกายภาพและสภาพเศรษฐกิจสังคม ได้แก่ รูปแบบการผลิต การเกษตรกรรม การจัดการเงินทุนและขนาดของกิจการ เป็นต้น โดยใช้ข้อมูลเหล่านี้มาวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกประเภทการใช้ที่ดินที่เหมาะสม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2561) กับความต้องการการผลิตพืชของเกษตรกรในท้องถิ่นนั้น การคัดเลือกประเภทการใช้ที่ดินมีวิธีการโดยวิเคราะห์ข้อมูลดินร่วมกับข้อมูลสภาพการใช้ที่ดินมาจัดทำหน่วยที่ดินหลังจากนั้นถึงดำเนินการเก็บข้อมูลตามเนื้อที่สภาพการใช้ที่ดินที่มีมากที่สุดในลุ่มน้ำ

2.4.2 การประเมินคุณภาพที่ดิน

การประเมินคุณภาพที่ดินด้านกายภาพเป็นการวิเคราะห์ศักยภาพของหน่วยที่ดินต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่าง ๆ ในระดับการจัดการที่แตกต่างกัน วิธีการประเมินคุณภาพที่ดินมีหลายวิธี กลุ่มวางแผนทรัพยากรน้ำเพื่อการพัฒนาที่ดินได้เลือกใช้วิธีการประเมินคุณภาพที่ดินตามหลักการของ FAO Framework ซึ่งมีจำนวน 2 รูปแบบแต่ในการประเมินคุณภาพที่ดินเบื้องต้นจะทำการประเมินเพียงด้านเดียวคือการประเมินทางด้านคุณภาพเป็นการประเมินเชิงกายภาพว่าที่ดินนั้น ๆ มีความเหมาะสมมากหรือน้อยเพียงใดต่อการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ โดยศึกษาการประเมินคุณภาพดินร่วมกับประเภทการใช้ที่ดินที่ได้กำหนดเป็นตัวแทนการเกษตรกรรมหลักในกลุ่มน้ำสาขา การวิเคราะห์ได้คำนึงถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชในแต่ละด้านของดินที่แตกต่างกันโดยอาศัยคุณลักษณะดินแตกต่างกันไปตามวัตถุต้นกำเนิดของดินซึ่งคุณลักษณะที่ดินที่ใช้ในการแสดงค่าเพื่อวัดระดับการเจริญเติบโตแตกต่างกัน

คุณภาพที่ดินที่นำมาประเมินสำหรับการปลูกพืชในระบบ FAO Framework ได้กำหนดไว้ทั้งหมด 25 ชนิด แต่ที่นำมาพิจารณาเพื่อประเมินความเหมาะสมของที่ดินในแต่ละประเภทการใช้ที่ดินมีจำนวน 8 คุณภาพที่ดิน ประกอบด้วย

1) ระบอบอุณหภูมิ (Temperature regime: T)

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิในฤดูเพาะปลูกเพราะอุณหภูมิมีอิทธิพลต่อการงอกของเมล็ด การออกดอกของพืชบางชนิด และมีส่วนสัมพันธ์กับกระบวนการสังเคราะห์แสง ซึ่งส่งผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตของพืช

2) ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Moisture availability: M)

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ระยะเวลาการท่วมขังของน้ำในฤดูฝน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปีหรือความต้องการน้ำในช่วงการเจริญเติบโตของพืช นอกจากนี้ได้พิจารณาถึงลักษณะของเนื้อดิน ซึ่งมีผลต่อความสามารถในการอุ้มน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

3) ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (Oxygen availability: O)

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ สภาพการระบายน้ำของดิน ทั้งนี้เพราะพืชโดยทั่วไป รากพืชต้องการออกซิเจนในกระบวนการหายใจ

4) ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (Nutrient availability: S)

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน

5) ความเสียหายจากน้ำท่วม (Flood hazard: F)

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ จำนวนครั้งที่น้ำท่วมในช่วงรอบปีที่กำหนดไว้ หมายถึง พืชได้รับความเสียหายจากการที่น้ำท่วมบนผิวดินชั่วระยะเวลาหนึ่งหรือเป็นน้ำที่มีการไหลบ่า การมีน้ำท่วมขังจะทำให้ดินขาดออกซิเจนส่วนน้ำไหลบ่าจะทำให้รากพืชได้รับความกระทบกระเทือนหรือรากอาจหลุดพ้นผิวดินขึ้นมาได้ความเสียหายจากน้ำท่วมไม่ใช่จะเกิดกับพืชเท่านั้น แต่ยังทำความเสียหายให้กับดินและโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ที่ดิน

6) สภาพการหยั่งลึกของราก (Rooting conditions: R)

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลึกของดิน ความลึกของระดับน้ำใต้ดิน และชั้นการหยั่งลึกของราก โดยความยากง่ายของการหยั่งลึกของรากในดินมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ลักษณะเนื้อดิน โครงสร้างของดิน การเกาะตัวของเม็ดดิน และปริมาณกรวดหรือเศษหินที่พบบนหน้าตัดดิน

7) ศักยภาพในการใช้เครื่องจักร (Potential for mechanization: W)

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่ ปริมาณหินโผล่ ปริมาณก้อนหิน และการมีเนื้อดินเหนียวจัด ซึ่งปัจจัยทั้ง 4 นี้ อาจเป็นอุปสรรคต่อการไถพรวนโดยเครื่องจักร

8) ความเสียหายจากการกัดกร่อน (Erosion hazard)

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่

2.4.3 การจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดิน

การจำแนกความเหมาะสมของที่ดินตามหลักเกณฑ์ของ FAO Framework เป็นการประเมินศักยภาพของที่ดินสำหรับการปลูกพืชหรือประเภทการใช้ที่ดินโดยการพิจารณาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพที่ดินกับความต้องการปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชหรือประเภทการใช้ที่ดินว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับใดและมีข้อจำกัดใดบ้าง โดยได้จำแนกความเหมาะสมออกเป็น 4 ชั้น คือ

S1 : ชั้นที่มีความเหมาะสมสูง

S2 : ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง

S3 : ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย

N : ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม

2.4.4 การประเมินความเหมาะสมของที่ดิน

จากการประเมินคุณภาพที่ดินสามารถสรุปพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกพืชแต่ละชนิดโดยพิจารณาจากเนื้อที่ประเภทการใช้ที่ดินที่ดำเนินการปลูกจริงและมีเนื้อที่การปลูกพืชมากที่สุดในกลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย จำนวน 5 ประเภทการใช้ที่ดินเป็นพืชตัวอย่างที่นำมาพิจารณาชั้นความเหมาะสมตามศักยภาพของเนื้อที่ลุ่มน้ำ

ทั้งนี้การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดทำแผนการใช้ที่ดินจะต้องวิเคราะห์ข้อมูลสภาพของทรัพยากรธรรมชาติและสภาพการใช้ที่ดินร่วมกับข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องภายในพื้นที่โครงการฯ โดยการวิเคราะห์อยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ต้องรักษาสภาพป่าไม้และระบบนิเวศของพื้นที่ไว้ ร่วมกับการใช้พื้นที่ให้เหมาะสมกับศักยภาพของที่ดินตามประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินภายใต้ข้อจำกัดการใช้ที่ดินของภาครัฐ และต้องสอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจสังคมของชุมชนในพื้นที่ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง โดยเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาครัฐในการพิจารณาจัดทำแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่โครงการฯ เพื่อให้เกิดการใช้พื้นที่อย่างยั่งยืนและคงไว้ซึ่งสมดุลของระบบนิเวศ รวมทั้งก่อให้เกิดประโยชน์ในแง่ของการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

2.5 การรับฟังความคิดเห็นของชุมชนผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม

2.5.1 การประชาสัมพันธ์เพื่อการรับฟังความคิดเห็นของชุมชนต่อการดำเนินงานโครงการ

1) กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายบริเวณลุ่มน้ำห้วยกระเสียว และห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี จำนวน 7 ตำบล 16 หมู่บ้าน โดยเลือกจากผู้นำชุมชน ตัวแทนชุมชนและหมอดินอาสาประจำรวมกลุ่มเป้าหมายที่จะเข้าร่วมการประชุม จำนวน 200 คน ซึ่งเป็นตัวแทนของพื้นที่ดำเนินการ ดังนี้

(1) ตำบลห้วยแห้ง ประกอบด้วย 5 หมู่บ้าน คือ บ้านผาตั้ง บ้านห้วยแห้ง บ้านนาทุ่งเชือก บ้านปากกล้วย และบ้านห้วยพลู

(2) ตำบลเจ้าวัด ประกอบด้วย 6 หมู่บ้าน คือ บ้านเจ้าวัด บ้านใหม่ลำปาง บ้านอิพุงใหญ่ บ้านคลองอิพุง บ้านใหม่ร่มเย็น และบ้านบุง

(3) ตำบลบ้านไร่ ประกอบด้วย 1 หมู่บ้าน คือ บ้านหนองปรือ

(4) ตำบลแก่นมะกรูด ประกอบด้วย 2 หมู่บ้านคือบ้านอีมาดและบ้านอิทราย

(5) ตำบลคอกควาย ประกอบด้วย 2 หมู่บ้าน คือ บ้านทุ่งน้อย บ้านอิพุงน้อย

(6) ตำบลทัพหลวง ประกอบด้วยผู้นำชุมชนตำบลทัพหลวง

(7) ตำบลบ้านบึง ประกอบด้วยผู้นำชุมชนตำบลบ้านบึง

2) ประเด็นการรับฟังความคิดเห็น

กำหนดการแบ่งกลุ่ม (Focus group) ออกเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มพื้นที่ต้นน้ำที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูง จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มพื้นที่กลางน้ำที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายปานกลางจำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มพื้นที่ปลายน้ำที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายเล็กน้อยจำนวน 2 กลุ่ม เป็นตัวแทนกลุ่มที่เป็นผู้นำชุมชนและหมอดินอาสา โดยมีประเด็นการรับฟังความคิดเห็น คือ ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรต่อการชะล้างพังทลายของดินสภาพปัญหาของพื้นที่ แนวทางการแก้ไขปัญหา (ภูมิปัญญาและตามหลักวิชาการ) และการกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงาน (ภาพที่ 2-2)



ภาพที่ 2-2 ประเด็นการรับฟังความคิดเห็นของชุมชนแบบมีส่วนร่วม

2.5.2 การประชาสัมพันธ์เพื่อการรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

1) จัดทำ (ร่าง) รายงานแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อประกอบการประชุมรับฟังความคิดเห็นจาก หน่วยงานภาครัฐประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อการจัดทำแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพื้นที่กลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ครั้งที่ 1 ในวันพุธที่ 24 มิถุนายน 2563 เวลา 9.00 – 12.00 น. ณ ศาลาประชาคม หมู่บ้าน บ้านผาตั้ง ตำบลห้วยแห้ง อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจากชุมชนระดับท้องถิ่น ได้แก่ ผู้นำองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน หมอдинอาสา และเกษตรกร ครั้งที่ 2 ในวันที่ 23 กรกฎาคม 2563 เวลา 9.00-12.00 น. ณ วิทยาลัยชุมชนอุทัยธานี อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ผู้เข้าร่วมประชุม ได้แก่ ผู้นำองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ตัวแทนเกษตรกร และประชุมครั้งที่ 3 เพื่อบูรณาการโครงการภายใต้แผนบริหารจัดการร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่ ในวันที่ 25 สิงหาคม 2563 เวลา 9.00-12.00 น. ณ ห้องประชุมสถานีพัฒนาที่ดินอุทัยธานี ตำบลหนองพังค่า อำเภอกัทพัตน์ จังหวัดอุทัยธานี มีผู้เข้าร่วมประชุม ได้แก่ ผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดอุทัยธานี สำนักงานป่าไม้จังหวัดอุทัยธานี สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 2 โครงการชลประทานอุทัยธานี สำนักงานทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 2 สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดอุทัยธานี นายอำเภอ บ้านไร่ สำนักงานปฏิรูปที่ดินจังหวัดอุทัยธานี องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยแห้ง เป็นต้น

2) ปรับปรุงแก้ไข (ร่าง) รายงานแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำก่อนนำเสนอต่อคณะทำงานจัดทำ แผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี และคณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

2.6 การวิเคราะห์ลำดับความสำคัญ

การกำหนดพื้นที่เป้าหมายเพื่อดำเนินกิจกรรม (implement) ประกอบการจัดทำแผนปฏิบัติการให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาพื้นที่และความต้องการของชุมชนด้วยการวิเคราะห์ลำดับความสำคัญเป็นการกำหนดพื้นที่นาร่องโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่ เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว-ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี จากขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย จำนวน 137,705 ไร่ เมื่อผ่านกระบวนการวิเคราะห์จาก ข้อมูลสถิติภูมิเบื้องต้นทั้งรูปแบบรายงานและแผนที่ ประกอบด้วย ข้อมูลดินและสภาพดินปัญหา การชะล้างพังทลายของดิน การใช้ที่ดิน และแผนการใช้ที่ดินจากข้อมูลหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และการสำรวจข้อมูลจากสภาพพื้นที่ดำเนินการจริงในปัจจุบันและการรับฟังความคิดเห็นต่อแนวทางการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ จะทำให้ได้เกณฑ์ (criteria) สำหรับนำมาใช้ในการกำหนดพื้นที่เป้าหมายและกำหนดแผนงาน/โครงการ สนับสนุนการดำเนินงานโครงการได้เช่นระดับความรุนแรงของพื้นที่ชะล้างพังทลายของดิน (soil erosion) พื้นที่ถือครอง แหล่งน้ำ สถานการณ์ภัยแล้งและน้ำท่วม ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การใช้ที่ดิน และการมีส่วนร่วมหรือการยอมรับของชุมชน

ในการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการปัจจัยหลักที่นำมาพิจารณา 5 ด้านประกอบด้วย 1) ระดับ ความรุนแรงของการชะล้าง 2) เอกสารสิทธิ์ 3) การใช้ที่ดิน 4) กิจกรรมที่ดำเนินงานในพื้นที่ 5) แผนปฏิบัติงานของพื้นที่ 6) ความต้องการของชุมชนโดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

1) ระดับความรุนแรงของการชะล้าง

สูง	= 3 คะแนน
ปานกลาง	= 2 คะแนน
ต่ำ	= 1 คะแนน

2) การถือครองที่ดิน

มีเอกสารสิทธิ์	= 3 คะแนน
ไม่มีเอกสารสิทธิ์	= 2 คะแนน

3) การใช้ที่ดิน

พืชหลัก (พืชไร่)	= 3 คะแนน
นาข้าว (พืชรอง)	= 2 คะแนน

ไม้ผล/ไม้ยืนต้น (พีชรอง)	= 1 คะแนน
4) กิจกรรมที่ดำเนินงานในพื้นที่	
ไม่เคยมี	= 2 คะแนน
เคยมี	= 1 คะแนน
5) แผนการดำเนินงานในพื้นที่	
แหล่งน้ำ ปรับปรุงดิน ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	= 3 คะแนน
แหล่งน้ำและปรับปรุงดิน	= 2 คะแนน
แหล่งน้ำ หรือปรับปรุงดิน	= 1 คะแนน
6) ความต้องการของชุมชน	
ต้องการแหล่งน้ำ และระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	= 3 คะแนน
ต้องการแหล่งน้ำ หรือระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	= 2 คะแนน
ต้องการงานด้านอื่นๆ	= 1 คะแนน

2.7 การจัดทำแผนบริหารจัดการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

แผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่เกษตรกรรมลุ่มน้ำห้วยกระเสียว-ห้วยท่ากวย ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2564-2567) และระยะ 1 ปี เพื่อเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อน โครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ให้สามารถนำไปสู่การวางแผนการกำหนดมาตรการและบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ดินเสื่อมโทรม นำไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างสูงสุดสมคูลเป็นธรรมและยั่งยืนรวมทั้งสามารถแปลงไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรมตามระบบการบริหารเชิงยุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกับประเด็นปัญหาและบูรณาการการดำเนินงานของหน่วยงานโดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมจากภาคีผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 2-3 หลักการสำคัญในการจัดทำแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ
ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2561)

การบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำได้นำหลักการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ การบริหารจัดการเชิงระบบนิเวศที่ต้องดำเนินการเพื่อให้เกิดความสมดุลของระบบตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การบูรณาการให้การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นไปอย่างเหมาะสมตามศักยภาพของที่ดิน มีความเชื่อมโยงกับการจัดการทรัพยากรน้ำ ป่าไม้ ให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และความมั่นคงของประเทศ โดยให้คำนึงถึงสิทธิในทรัพย์สินของประชาชน หลักธรรมาภิบาล การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร การกระจายอำนาจ การมีส่วนร่วมของประชาชน และภูมิสังคม ดังนั้น เพื่อให้แผนบริหารจัดการแปลงไปสู่การปฏิบัติ จึงได้จัดทำแผนปฏิบัติการ แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะ 4 ปี และระยะ 1 ปี

โดยนำเสนอต้นแบบการบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำในพื้นที่อื่น ๆ ครอบคลุมการแก้ไขและป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ปนเปื้อนพื้นที่เกษตรกรรมครอบคลุมทั้งประเทศ ครอบคลุมทุกมิติแบบองค์รวม (interdisciplinary) ประกอบด้วยมิติทางกายภาพสังคมเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดทิศทางจากสภาพปัญหาเป็นตัวนำ (problem orientation) ความรู้ทางวิชาการที่หลากหลายสาขาผ่านกระบวนการคิด วิเคราะห์ จากงานวิจัย (research) และเทคโนโลยี ด้านการพัฒนาที่ดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน (participation approach)



บทที่ 3

สถานภาพพื้นที่ ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย

บทที่ 3 สถานภาพพื้นที่

ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย

3.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว-ห้วยท่ากวย มีพื้นที่รวมทั้งสิ้นประมาณ 220.32 ตารางกิโลเมตร หรือ 137,705 ไร่ โดยตั้งอยู่ระหว่างเส้นละติจูดที่ 15°5' ถึง 15°13' องศาเหนือ และเส้นลองจิจูดที่ 99°20' ถึง 99°35' องศาตะวันออก อยู่ในลุ่มน้ำสาขาห้วยกระเสียว (1302) ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำท่าจีน (13) โดยพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในตำบลเจ้าวัด ตำบลห้วยแห้ง อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี และมีพื้นที่บางส่วนอยู่ในตำบลบ้านไร่ ตำบลแก่งมะกรูด ตำบลคอกควาย ตำบลบ้านบึงและตำบลทัพหลวง อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ลักษณะลุ่มน้ำวางตัวตามแนวทิศตะวันตก-ตะวันออกมีอาณาเขตติดต่อ (ภาพที่ 3-1) ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อ	ลุ่มน้ำสาขาห้วยกระเสียว (1302) ลุ่มน้ำท่าจีน (13)
ทิศใต้	ติดต่อ	ลุ่มน้ำสาขาห้วยกระเสียว (1302) ลุ่มน้ำท่าจีน (13)
ทิศตะวันออก	ติดต่อ	ลุ่มน้ำสาขาห้วยกระเสียว (1302) ลุ่มน้ำท่าจีน (13) ลุ่มน้ำที่ราบแม่น้ำท่าจีน (1303) ลุ่มน้ำท่าจีน (13)
ทิศตะวันตก	ติดต่อ	ลุ่มน้ำสาขาห้วยขาแข้ง (1405) ลุ่มน้ำกลอง (14)

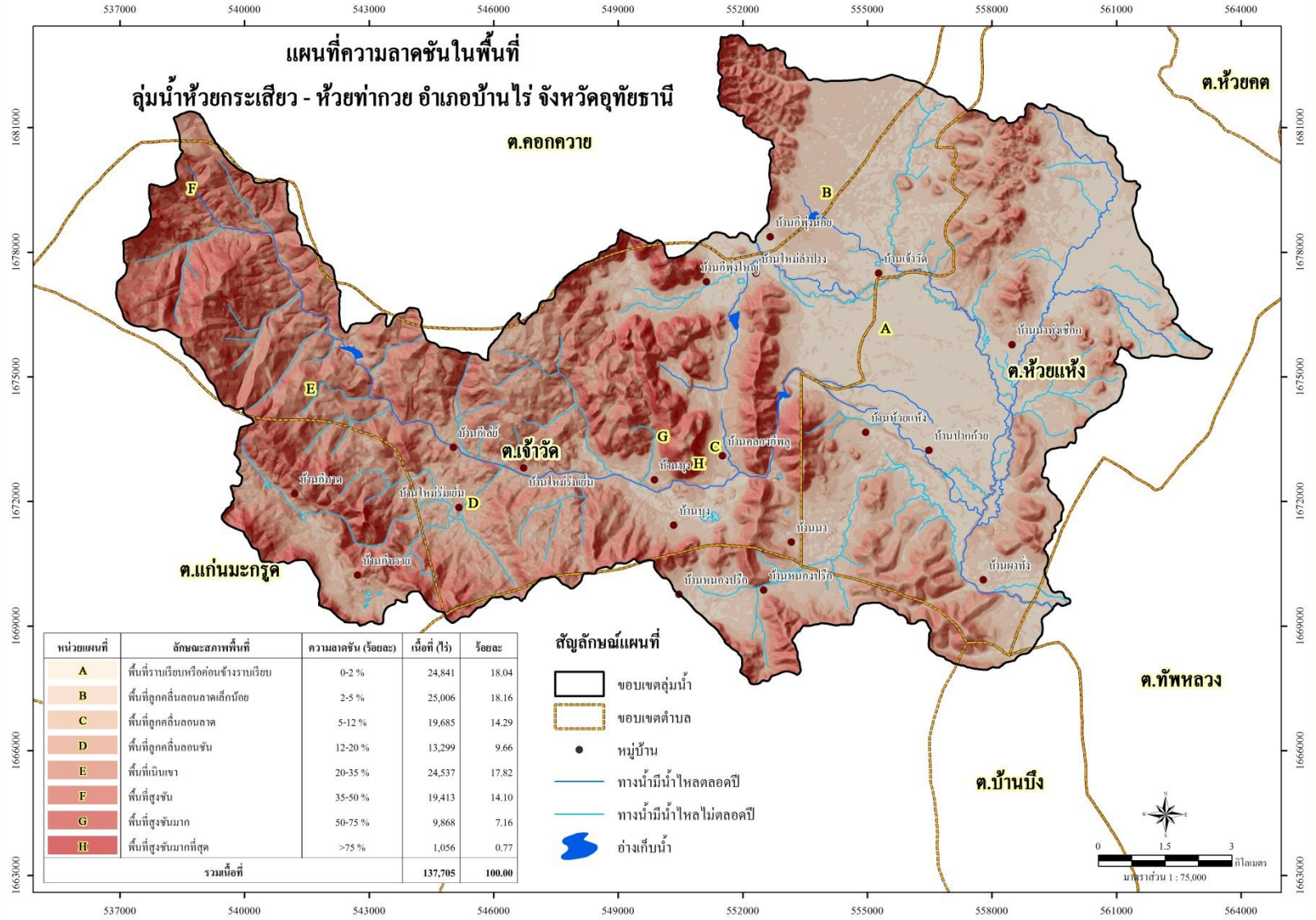
3.2 สภาพภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยทางด้านทิศตะวันตก และเป็นพื้นที่เนินเขาถึงเนินเขาสูงชันมากที่สุดทางด้านทิศตะวันออก มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 128 - 1,390 เมตร โดยมีแหล่งน้ำที่สำคัญ ได้แก่ ห้วยกระเสียวซึ่งมีน้ำตลอดปีไหลผ่านพื้นที่จากทิศตะวันตกลงไปทางทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ (ภาพที่ 3-1 และภาพที่ 3-2)

ตารางที่ 3-1 ความลาดชันพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากววยอำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

ความลาดชัน (เปอร์เซ็นต์)	สภาพพื้นที่	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
0-2	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ	24,841	18.04
2-5	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	25,006	18.16
5-12	ลูกคลื่นลอนลาด	19,685	14.29
12-20	ลูกคลื่นลอนลาดชัน	13,299	9.66
20-35	เนินเขา	24,537	17.82
35-50	สูงชัน	19,413	14.1
50-75	สูงชันมาก	9,868	7.16
>75	สูงชันมากที่สุด	1,056	0.77
รวมเนื้อที่		137,705	100

ภาพที่ 3-2 ความลาดชัน พื้นที่ลุ่มน้ำหัวกระเสี้ยว - หัวทากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี



3.3 สภาพภูมิอากาศ

พื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ตอนล่างของจังหวัดอุทัยธานีได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากนี้ยังมีพายุดีเปรสชันและพายุไต้ฝุ่นพัดผ่านมาจากทะเลจีนใต้ เข้ามาเป็นครั้งคราวส่งผลทำให้เกิดฤดูกาลต่าง ๆ ได้แก่ ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จะพัดผ่านทะเลและมหาสมุทรนำไอน้ำขึ้นมาทำให้มีอากาศ ชุ่มชื้นและฝนตกชุกส่วนฤดูหนาวเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ โดยได้รับอิทธิพลจากลม มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งพัดเอาความแห้งแล้งและความหนาวเย็นลงมาสำหรับฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือน มีนาคมถึงเดือนเมษายนซึ่งมีอากาศร้อนและอบอ้าว

จากข้อมูลอุตุนิยามวิทยาของกรมอุตุนิยามวิทยาจังหวัดอุทัยธานีที่มีข้อมูลสภาพภูมิอากาศเพียง 4 ปี ด้วยเพิ่งมีการจัดตั้งสถานีตรวจวัดภูมิอากาศในพื้นที่ ซึ่งข้อมูลไม่เพียงพอสำหรับการวิเคราะห์ จึงได้ใช้ ข้อมูลสภาพภูมิอากาศของจังหวัดนครสวรรค์แทน ซึ่งสามารถแบ่งรายละเอียดของลักษณะ ภูมิอากาศ ในช่วงระยะเวลา 30 ปี คือ ปี พ.ศ. 2559-2562 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) อุณหภูมิ

จังหวัดอุทัยธานีมีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 29.1 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยตลอดปี 28.4 องศาเซลเซียส โดยพบอุณหภูมิสูงสุดในเดือนเมษายน คือ 38.1 องศาเซลเซียส และมีอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย ตลอดปี 23.8 องศาเซลเซียส โดยพบอุณหภูมิต่ำสุดในเดือนธันวาคม คือ 19.6 องศาเซลเซียส

2) ปริมาณน้ำฝน

จังหวัดอุทัยธานีมีปริมาณน้ำฝนรวม 1,166.8 มิลลิเมตร โดยในเดือนกันยายน มีปริมาณน้ำฝน เฉลี่ยมากที่สุด 236.5 มิลลิเมตร และเดือนมกราคม มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 6 มิลลิเมตร

3) ปริมาณน้ำฝนใช้การได้ (Effective Rainfall : ER)

ปริมาณน้ำฝนใช้การได้ คือ ปริมาณน้ำฝนที่เหลืออยู่ในดินซึ่งพืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ภายหลังจากมีการไหลซึมลงไปดินจนดินอิ่มตัวด้วยน้ำ แล้วไหลบ่าออกมาเก็บกักในพื้นที่ดิน จังหวัด อุทัยธานี มีปริมาณน้ำฝนใช้การได้ 870.6 มิลลิเมตร ในเดือนกันยายนมีปริมาณน้ำฝนใช้การได้มากที่สุด 147.0 มิลลิเมตร และเดือนมกราคมมีปริมาณน้ำฝนใช้การได้น้อยที่สุด คือ 5.9 มิลลิเมตร

4) ความชื้นสัมพัทธ์และศักยภาพการคายระเหยน้ำ

จังหวัดอุทัยธานีมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 73 เปอร์เซ็นต์ โดยมีความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดใน เดือนกันยายน 83 เปอร์เซ็นต์และต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ 64 เปอร์เซ็นต์

5) การวิเคราะห์ช่วงฤดูกาลที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืช

การวิเคราะห์ช่วงฤดูเพาะปลูกพืช เพื่อหาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปลูกพืชโดยใช้ข้อมูล ปริมาณ น้ำฝนเฉลี่ยและค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำของพืชรายเดือนเฉลี่ย (Evapotranspiration : ETo) ซึ่งคำนวณ และพิจารณาจากระยะเวลาช่วงที่เส้นน้ำฝนอยู่เหนือเส้น 0.5 ETo ถือเป็นช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูก พืช จากการวิเคราะห์ช่วงฤดูกาลที่เหมาะสมจากการปลูกพืชเศรษฐกิจจังหวัดอุทัยธานี สามารถสรุปได้ ดังนี้

5.1) ช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชเป็นช่วงที่ดินมีความชื้นพอเหมาะต่อการปลูกพืชอยู่ในช่วงระหว่างต้นเดือนเมษายนถึงปลายเดือนตุลาคม ซึ่งในช่วงต้นเดือนพฤศจิกายนนั้นเป็นช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนเพียงเล็กน้อย แต่เนื่องจากมีปริมาณน้ำที่สะสมไว้ในดินจึงมีความชื้นในดินเพียงพอสำหรับปลูกพืชอายุสั้นได้แต่ควรมีการวางแผนจัดการระบบการเพาะปลูกให้เหมาะสมสำหรับพื้นที่เพาะปลูกแต่ละแห่ง เนื่องจากอาจต้องอาศัยน้ำจากแหล่งน้ำในไร่นาหรือน้ำชลประทานช่วยในการเพาะปลูกบ้าง

5.2) ช่วงระยะเวลาที่มีน้ำมากเกินพอ เป็นช่วงที่ดินมีความชื้นสูงและมีฝนตกชุก อยู่ในช่วงระหว่างต้นเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม

5.3) ช่วงระยะเวลาที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืชโดยอาศัยน้ำฝนเนื่องจากมีปริมาณฝนและการกระจายของฝนน้อย ทำให้ดินมีความชื้นไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืชอยู่ในช่วงระหว่างกลางเดือนพฤศจิกายนถึงปลายเดือนมีนาคม ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าวถ้าพื้นที่เพาะปลูกแห่งใดมีการจัดการระบบชลประทานที่ดีก็สามารถปลูกพืชฤดูแล้งได้

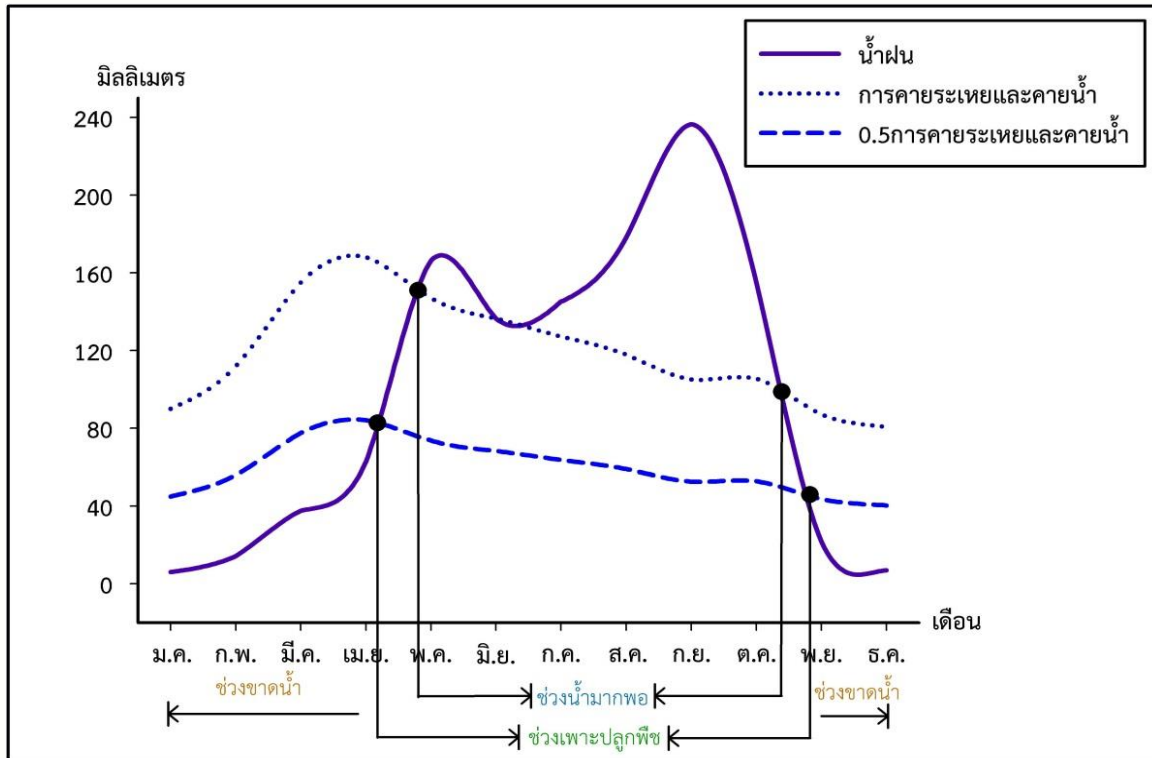
ตารางที่ 3-2 สถิติภูมิอากาศโดยเฉลี่ยในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2531-2561) ณ สถานีตรวจวัดอากาศ จังหวัดนครสวรรค์

เดือน	อุณหภูมิ (°ซ)			ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	**ศักยภาพการคายระเหยน้ำ (มม.)	*ปริมาณฝนใช้การ (มม.)
	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย					
ม.ค.	19.7	32.8	25.7	68	6	1.7	89.9	5.9
ก.พ.	22.1	35.1	28	64	14.3	1.5	112.0	14.0
มี.ค.	24.9	36.9	30.2	64	37.6	3.7	155.0	35.3
เม.ย.	26.2	38.1	31.5	65	62.7	5.8	168.0	56.4
พ.ค.	26	36.3	30.3	73	166.3	14.1	147.0	122.1
มิ.ย.	25.7	34.9	29.5	76	136.4	15.3	136.4	106.6
ก.ค.	25.3	34.1	28.9	77	145.1	17.4	127.1	111.4
ส.ค.	25	33.7	28.6	79	178.2	18.5	117.8	127.4
ก.ย.	24.7	33.3	28.2	83	236.5	18.5	105.0	147.0
ต.ค.	24.2	33	28	82	155	12.9	105.4	116.6
พ.ย.	22.2	32.7	26.9	76	21.7	3.2	87.0	20.9
ธ.ค.	19.6	31.8	25.2	70	7	1.4	80.6	6.9
เฉลี่ย	23.8	34.4	28.4	73	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	1,166.8	114	1,431.2	870.6

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา (2563)

หมายเหตุ: *จากการคำนวณโดยโปรแกรม Cropwat for Windows Version 8.0

**จากการคำนวณโดยโปรแกรม ETo calculator



ภาพที่ 3-3 สมดุลของน้ำเพื่อการเกษตร (พ.ศ. 2531-2561) จังหวัดอุทัยธานี

3.4 กรรพยากรดิน

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรดินในระดับชุดดิน มาตราส่วน 1:25,000 ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว-ห้วยท่ากวย ซึ่งมีเนื้อที่ครอบคลุม 137,705 ไร่ สามารถจำแนกเป็นหน่วยแผนที่ดินได้ 33 หน่วยแผนที่ (ตารางที่ 3-3 และภาพที่ 3-4) ประกอบด้วย ระดับหน่วยจำแนก มี 10 ชุดดิน (22 หน่วยแผนที่) ดินคล้าย 5 ดิน (5 หน่วยแผนที่) คิดเป็นร้อยละ 47.20 ของเนื้อที่ทั้งหมด (รายละเอียดชุดดินตามภาคผนวกที่ 1) พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (SC) มี 1 หน่วยแผนที่ ซึ่งมีการกระจายตัวเป็นส่วนใหญ่ทางด้านตะวันตกของพื้นที่คิดเป็นร้อยละ 48.98 ของเนื้อที่ทั้งหมดและพื้นที่น้ำ (W) 1 หน่วยแผนที่ คิดเป็นร้อยละ 1.17 ของเนื้อที่ทั้งหมด

เมื่อพิจารณาการกระจายตัวของดิน จะเห็นว่า ชุดดินที่มีการกระจายตัวมากที่สุด คือ ชุดดินเขาพลอง (Kpg) และดินคล้ายชุดดินเขาพลอง (Kpg variants) มีเนื้อที่ร้อยละ 14.39 ของเนื้อที่ทั้งหมดกระจายครอบคลุมในพื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลห้วยแห้ง ลักษณะดินเป็นดินร่วนหยาบ ลึกมาก มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายทั้งในดินชั้นบนและดินชั้นล่าง พบในสภาพพื้นที่แบบลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาด ชุดดินที่พบรองลงมา คือ ชุดดินอุทัย (Uti) และดินคล้ายชุดดินอุทัย (Uti variants) มีเนื้อที่ร้อยละ 7.04 ของเนื้อที่ทั้งหมด ส่วนใหญ่พบกระจายตัวทางทิศตะวันตกและตะวันออกของพื้นที่ตำบลเจ้าวัด และบางส่วนของตำบลห้วยแห้ง ดินมีลักษณะเป็นดินร่วนหยาบ ลึกมาก มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายหยาบทั้งในดินชั้นบนและดินชั้นล่าง สภาพพื้นที่แบบลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย และลูกคลื่นลอนลาด นอกจากนี้

ยังพบชุดดินทับเสลา (Tas) และชุดดินท่ายาง (Ty) ซึ่งมีลักษณะเป็นดินต้นถึงชั้นเศษหิน มีเนื้อที่ร้อยละ 0.71 และ 2.56 ของเนื้อที่ทั้งหมดตามลำดับ ในบริเวณสภาพพื้นที่ลูกลอนชันถึงสูงของของตำบลห้วยแห้ง และบางส่วนของตำบลเจ้าวัด

สำหรับปัจจัยด้านลักษณะของดินที่มีผลต่อการชะล้างพังทลายของดิน ซึ่งดินแต่ละชนิดจะทนต่อการชะล้างพังทลายที่แตกต่างกัน ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อความคงทนของดินต่อการชะล้างพังทลายนั้น คือ ปัจจัยความคงทนของดิน (K-factor) โดยการประเมินการสูญเสียดินในสมการการสูญเสียดินสากล (USLE) จะประเมินค่าปัจจัยความคงทนของดินจาก (1) ผลรวมปริมาณร้อยละของทรายแป้งและปริมาณร้อยละของทรายละเอียดมาก (% silt + % very fine sand) (2) ปริมาณร้อยละของทราย (%sand) (3) ปริมาณร้อยละของอินทรีย์วัตถุในดิน (% organic matter) (4) โครงสร้างของดิน (soil structure) และ (5) การซาบซึมน้ำของดิน (permeability) (กรมพัฒนาที่ดิน, 2545) ทั้งนี้ดินที่มีค่า K-factor สูง (ง่ายต่อการกร่อน) จะมีแนวโน้มเกิดการชะล้างพังทลายของดินได้สูง ส่วนดินที่มีค่า K-factor ต่ำ (ยากต่อการกร่อน) จะมีแนวโน้มเกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ต่ำ

ดินที่พบเป็นส่วนใหญ่ของพื้นที่ อยู่ในกลุ่มดินที่มีวัตถุต้นกำเนิดดินมาจากหินตะกอนเนื้อหยาบและหินแกรนิต ส่งผลให้ดินมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายและเป็นดินในกลุ่มดินร่วนหยาบ ปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำถึงปานกลางนอกจากนี้ยังพบกลุ่มดินต้นที่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายปนกรวดมากในพื้นที่สูงชันตามลาดเชิงเขา จะเห็นได้ว่า ด้วยลักษณะดินที่กล่าวมานั้น พื้นที่ส่วนใหญ่ในกลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย จึงมีค่าปัจจัยความคงทนของดินค่อนข้างต่ำ ง่ายต่อการชะล้างพังทลายของดิน

ตารางที่ 3-3 ทรัพยากรดิน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

หน่วยแผนที่	ทรัพยากรดิน	คำอธิบาย	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
1	AC-mw,col-sIA	ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำดีปานกลางและเป็นดินร่วนหยาบมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	410	0.30
2	AC-wd,col-sIA	ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำดีและเป็นดินร่วนหยาบ มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	1,597	1.16
3	Bar-slB	ชุดดินบ้านไร่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	626	0.45
4	Bar-slC	ชุดดินบ้านไร่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	3,041	2.21
5	Bar-slD	ชุดดินบ้านไร่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์	438	0.32
6	Kld-clB	ชุดดินกลางดงมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	2,261	1.64

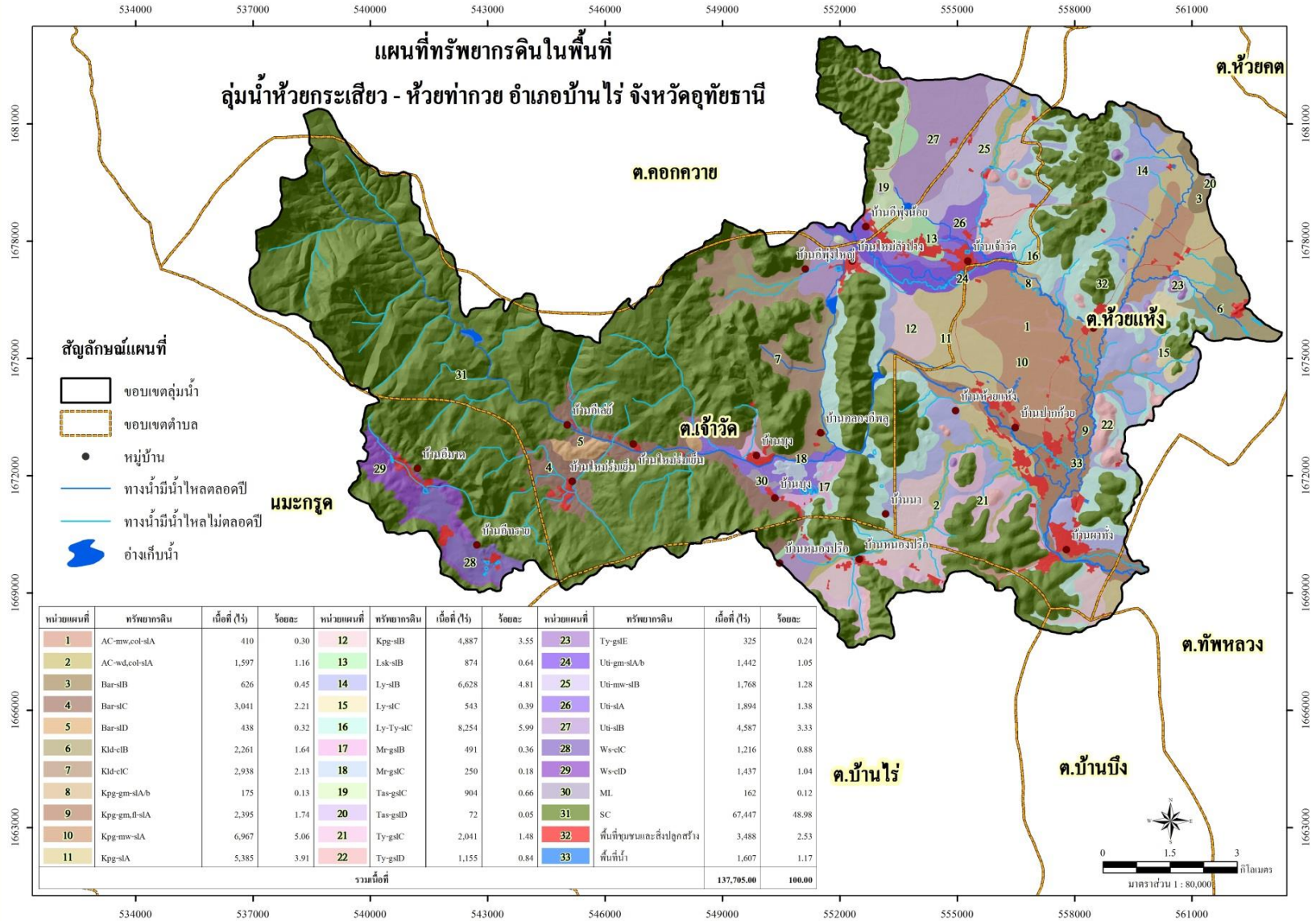
ตารางที่ 3-3 ทรัพยากรดิน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่จังหวัดอุทัยธานี (ต่อ)

หน่วย แผนที่	ทรัพยากรดิน	คำอธิบาย	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
7	Kld-clC	ชุดดินกลางดงมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	2,938	2.13
9	Kpg-gm,fl-sIA	ดินเขาพลองที่มีจุดประสีเทาและเป็นดินร่วนละเอียดมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	2,395	1.74
10	Kpg-mw-sIA	ดินเขาพลองที่มีการระบายน้ำดีปานกลาง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	6,967	5.06
12	Kpg-sIB	ชุดดินเขาพลอง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	4,887	3.55
13	Lsk-sIB	ชุดดินลานสั๊ก มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	874	0.64
14	Ly-sIB	ชุดดินลาดหญ้า มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	6,628	4.81
15	Ly-sIC	ชุดดินลาดหญ้า มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	543	0.39
16	Ly-Ty-sIC	หน่วยเชิงซ้อนของชุดดินลาดหญ้าและชุดดินท่ายาง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	8,254	5.99
17	Mr-gsIB	ชุดดินแมร์ริม มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายปนกรวด ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	491	0.36
18	Mr-gsIC	ชุดดินแมร์ริม มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายปนกรวด ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	250	0.18
19	Tas-gsIC	ชุดดินทับเสลา มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายปนกรวด ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	904	0.66
20	Tas-gsID	ชุดดินทับเสลา มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายปนกรวด ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์	72	0.05
21	Ty-gsIC	ชุดดินท่ายาง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายปนกรวด ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	2,041	1.48
22	Ty-gsID	ชุดดินท่ายาง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายปนกรวด ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์	1,155	0.84
24	Uti-gm-sIA/b	ดินอุทัยที่มีจุดประสีเทา มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ทำคัณนา	1,442	1.05
25	Uti-mw-sIB	ดินอุทัยที่มีการระบายน้ำดีปานกลาง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	1,768	1.28

ตารางที่ 3-3 ทรัพยากรดิน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี (ต่อ)

หน่วย แผนที่	ทรัพยากรดิน	คำอธิบาย	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
26	Uti-sIA	ชุดดินอุทัย มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	1,894	1.38
27	Uti-sIB	ชุดดินอุทัย มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	4,587	3.33
28	Ws-clC	ชุดดินวังสะพุง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	1,216	0.88
29	Ws-clD	ชุดดินวังสะพุง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์	1,437	1.04
30	ML	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	162	0.12
31	SC	พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน	67,447	48.98
32	U	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	3,488	2.53
33	W	พื้นที่น้ำ	1,607	1.17
รวมเนื้อที่			137,705	100.00

ภาพที่ 3-4 ทรัพยากรดินในพื้นที่ชลประทานห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี



สภาพปัญหาและข้อจำกัดของดิน

สภาพปัญหาและข้อจำกัดของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวยประกอบด้วยปัญหาดินตื้นและเนื้อดินปนเศษหิน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ของต่ำ และเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำและการชะล้างพังทลายของดิน เนื่องจากพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง โดยแยกเป็น 3 ประเภทหลัก (กรมพัฒนาที่ดิน, 2561) ซึ่งพบการกระจายตัวในพื้นที่ต่าง ๆ (ตารางที่ 3-4 ภาพที่ 3-5) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ปัญหาดินตื้น

เป็นดินที่เป็นชั้นดินหนาประมาณ 50 เซนติเมตร ส่วนใหญ่มีเนื้อดินเป็น ดินร่วนปนทราย ชั้นถัดไปเป็นชั้นดินมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ดินร่วนเหนียวปนทรายที่มีปริมาณกรวด หรือเศษหินปะปนมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 35 โดยปริมาตร หรือพบหินพื้นผิวกายในความลึก 50 เซนติเมตร จากผิวดิน จากลักษณะของดินดังกล่าวถือเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของพืชด้านการขนถ่ายของรากพืช ทำให้การเกาะยึดตัวของดินไม่ดี ยากแก่การไถพรวน เกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย สภาพปัญหานี้พบครอบคลุมเนื้อที่รวม 5,238 ไร่ หรือร้อยละ 3.80 ของเนื้อที่ทั้งหมด แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1) ดินตื้นถึงชั้นก้อนกรวดมน ส่วนใหญ่พบกระจายตัวอยู่ในพื้นที่บางส่วนของตำบลเจ้าวัด บริเวณหมู่บ้านบ้านบุง มีเนื้อที่ 741 ไร่ หรือร้อยละ 0.54 ของเนื้อที่ทั้งหมด

1.2) ดินตื้นชั้นเศษหิน ส่วนใหญ่พบกระจายตัวอยู่ในพื้นที่ลาดเชิงเขาของตำบลห้วยแห้ง และบางส่วนของตำบลคอกควายและตำบลบ้านไร่ มีเนื้อที่ 4,497 ไร่ หรือร้อยละ 3.26 ของเนื้อที่ทั้งหมด

2) ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

เมื่อพิจารณาหลักเกณฑ์การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในประเทศไทยนั้น กรมพัฒนาที่ดินใช้เกณฑ์การประเมินจากค่าวิเคราะห์ดิน 5 รายการ คือ ร้อยละปริมาณอินทรีย์วัตถุปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออนและอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส ซึ่งแต่ละรายการจะมีเกณฑ์ประเมินเป็นค่าสูง ปานกลาง ต่ำ เนื่องจากสภาพทางธรรมชาติโดยดินมีวัตถุต้นกำเนิดดินที่มีแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำ ประกอบกับมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลานาน โดยไม่ได้มีการปรับปรุงบำรุงดินเท่าที่ควร ทำให้ดินเสื่อมโทรม ความอุดมสมบูรณ์ลดลงอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้พืชเจริญเติบโตช้า ผลผลิตตกต่ำ คุณภาพไม่ดี สภาพปัญหานี้พบกระจายครอบคลุมเนื้อที่รวม 39,678 ไร่ หรือร้อยละ 28.81 ของเนื้อที่ทั้งหมด และสามารถแบ่งตามสภาพพื้นที่ คือ

2.1) ดินร่วนหยาบมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำพื้นที่ราบ ส่วนใหญ่พบกระจายตัวอยู่ในพื้นที่ตำบลห้วยแห้ง และบางส่วนของตำบลเจ้าวัด มีเนื้อที่ 18,257 ไร่ หรือร้อยละ 13.26 ของเนื้อที่ทั้งหมด

2.2) ดินร่วนหยาบมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำพื้นที่ลาดชัน ส่วนใหญ่พบกระจายตัวอยู่ในพื้นที่ตำบลเจ้าวัด และบางส่วนของตำบลห้วยแห้ง ตำบลคอกควาย มีเนื้อที่ 16,223 ไร่ หรือร้อยละ 11.78 ของเนื้อที่ทั้งหมด

2.3) ดินร่วนหยาบมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำพื้นที่ราบ ส่วนใหญ่พบกระจายตัวอยู่ในพื้นที่ตำบลเจ้าวัด บริเวณหมู่บ้านอีพุงใหญ่ มีเนื้อที่ 5,198 ไร่ หรือร้อยละ 3.77 ของเนื้อที่ทั้งหมด

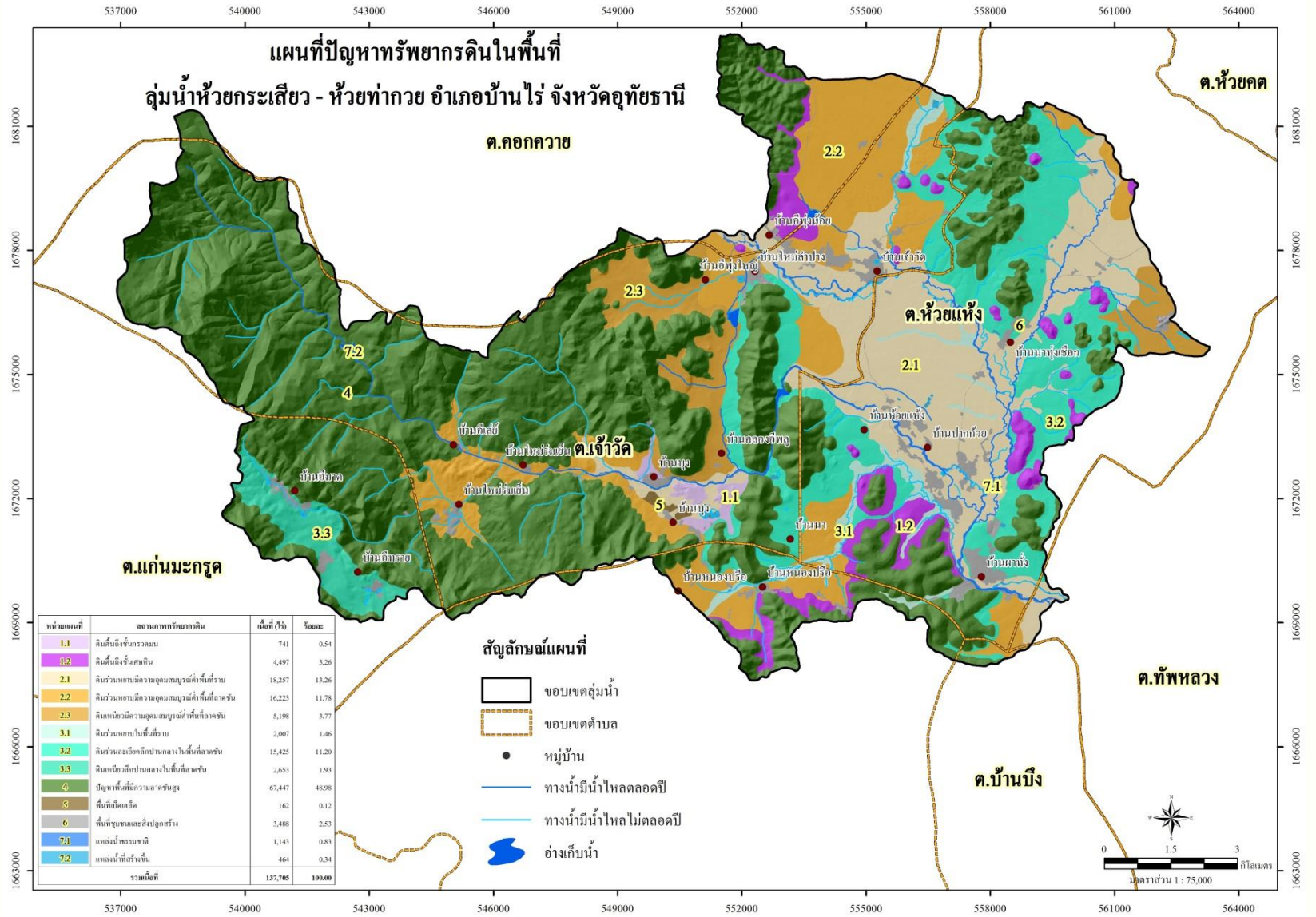
3) ปัญหาพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง

พื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ส่วนใหญ่มีสภาพการใช้ที่ดินเป็นป่าไม้ พื้นที่นี้ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ประโยชน์ด้านการเกษตร และมีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินสูง ส่วนใหญ่พบกระจายตัวอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ตำบลเจ้าวัด มีเนื้อที่ 67,447 ไร่ หรือร้อยละ 48.98 ของเนื้อที่ทั้งหมด

ตารางที่ 3-4 สภาพปัญหาทรัพยากรดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

หน่วยแผนที่	สถานภาพทรัพยากรดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
1	ดินตื้น	5,238	3.80
1.1	ดินตื้นถึงชั้นกรวดมน	741	0.54
1.2	ดินตื้นถึงชั้นเศษหิน	4,497	3.26
2	ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ	39,678	28.81
2.1	ดินร่วนหยาบมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำพื้นที่ราบ	18,257	13.26
2.2	ดินร่วนหยาบมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำพื้นที่ลาดชัน	16,223	11.78
2.3	ดินเหนียวมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำพื้นที่ลาดชัน	5,198	3.77
3	ดินอื่น ๆ	20,085	14.59
3.1	ดินร่วนหยาบในพื้นที่ราบ	2,007	1.46
3.2	ดินร่วนละเอียดลึกปานกลางในพื้นที่ลาดชัน	15,425	11.20
3.3	ดินเหนียวลึกปานกลางในพื้นที่ลาดชัน	2,653	1.93
4	ปัญหาพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง	67,447	48.98
5	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	162	0.12
6	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	3,488	2.53
7	พื้นที่น้ำ	1,607	1.17
7.1	แหล่งน้ำธรรมชาติ	1,143	0.83
7.2	แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น	464	0.34
รวมเนื้อที่		137,705	100.00

ภาพที่ 3-5 สภาพปัญหาทางทรัพยากรดิน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - หัวทากวายน อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี



3.5 กรรพยากรน้ำ

3.5.1 ลำน้ำธรรมชาติที่สำคัญ

พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว – ห้วยท่ากวายลักษณะลุ่มน้ำจะมีการไหลจากทิศตะวันตก และทิศเหนือมายังทิศตะวันออกเฉียงใต้โดยมีรูปแบบการระบายน้ำเป็นแบบกิ่งไม้ (dendritic drainage pattern) เป็นลักษณะโครงข่ายการระบายน้ำที่ลำน้ำย่อยไหลมารวมกันกับลำน้ำหลักลักษณะคล้ายกิ่งไม้หรือเส้นประสาทเป็นส่วนหนึ่งของลุ่มน้ำสาขาห้วยกระเสียวลุ่มน้ำหลักแม่น้ำท่าจีนโดยมีรายละเอียด (ภาพที่ 3-6) ดังนี้

ลุ่มน้ำสาขาห้วยกระเสียว (1302) เป็นลุ่มน้ำสาขาที่อยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของลุ่มน้ำท่าจีนครอบคลุมพื้นที่อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี อำเภอด่านช้าง อำเภอเดิมบางนางบวช อำเภอสามชูก อำเภอนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี อำเภอนินขาม อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท อำเภอเลาขวัญ จังหวัดกาญจนบุรี สภาพภูมิประเทศจะมีลักษณะเป็นภูเขาสูงด้านทิศตะวันตก และเป็นพื้นที่ราบด้านทิศตะวันออก

ลำน้ำสายสำคัญของพื้นที่ ได้แก่ ห้วยกระเสียวซึ่งเป็นลำน้ำสายหลักของพื้นที่ และห้วยท่ากวายซึ่งเป็นลำน้ำสายรอง นอกจากนี้ในพื้นที่ยังประกอบไปด้วยลำน้ำย่อยซึ่งไหลลงสู่ห้วยกระเสียว และห้วยท่ากวาย ได้แก่ คลองเตยคลองอิพลู ห้วยแห้ง ห้วยท่าแย สำหรับแหล่งน้ำที่สำคัญในพื้นที่ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำเขาแหลม อ่างเก็บน้ำท่ากวาย อ่างเก็บน้ำบ้านใหม่ลำปาง และอ่างเก็บน้ำห้วยคลองเตย

3.5.2 สภาพปัญหาการกรรพยากรน้ำ

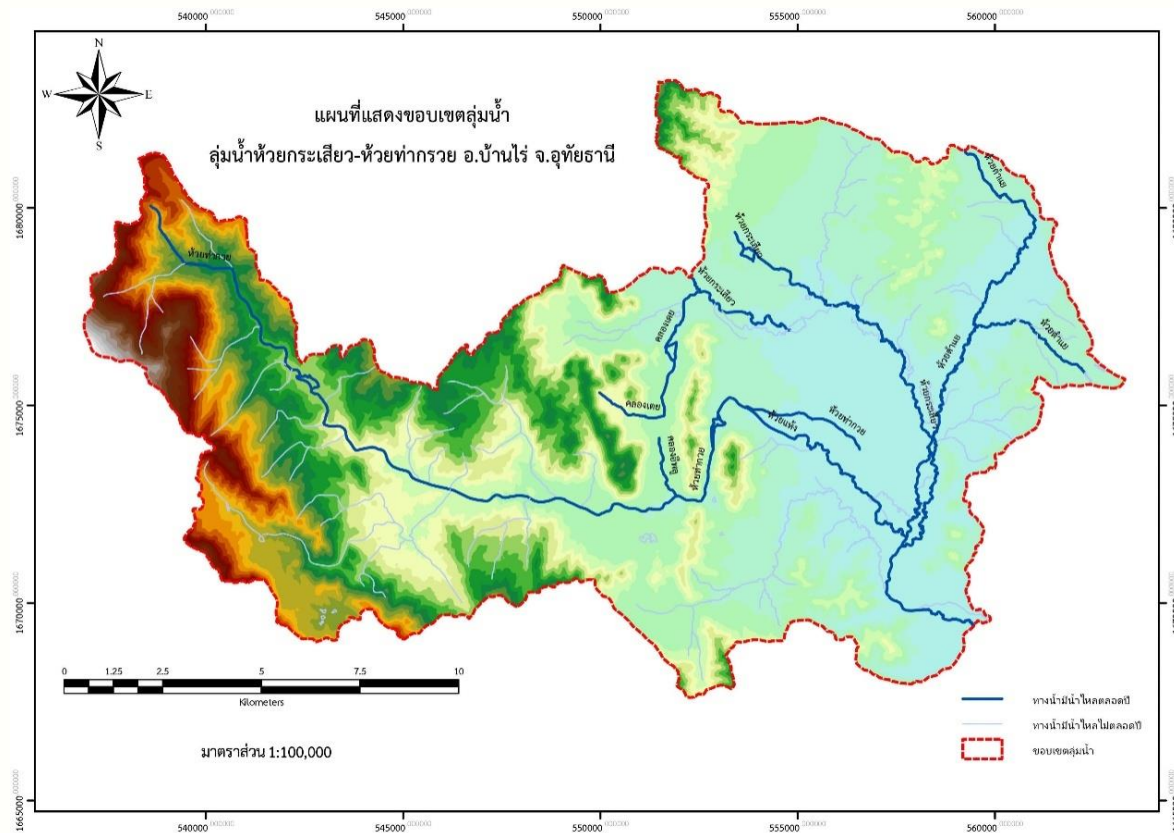
- 1) ขาดแคลนแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรตลอดจนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งในบริเวณพื้นที่ใกล้ลำน้ำ
- 2) แหล่งน้ำที่มีอยู่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่เนื่องจากขาดระบบส่งน้ำ และเครื่องสูบน้ำตลอดจนการบริหารจัดการที่ดี
- 3) ไม่มีแหล่งเก็บกักและชะลอการไหลของน้ำ ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดการกัดเซาะในพื้นที่ของลำน้ำ แนวโน้มในอนาคตสถานการณ์ปัญหาของแหล่งน้ำเช่นปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้ในช่วงฤดูแล้งปัญหาน้ำท่วมในช่วงฤดูฝนที่เกิดขึ้นในบางพื้นที่ปัญหาการพัฒนาพื้นที่แหล่งน้ำและปัญหาคุณภาพแหล่งน้ำในอนาคตเมื่อคำนึงถึงความต้องการที่เพิ่มขึ้นของการใช้น้ำในด้านต่าง ๆ อันเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของประชากรการเจริญเติบโตด้านเศรษฐกิจและสังคมซึ่งจะทำให้เกิดความไม่สมดุลในด้านการใช้น้ำและทรัพยากรธรรมชาติอื่นที่เกี่ยวข้องอาจก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมาปัญหาเหล่านี้ยังคงเป็นปัญหาสำคัญที่ควรได้รับการแก้ไขอย่างต่อเนื่อง

ภาพที่ 3-6 เส้นทางน้ำและระบบคมนาคมในพื้นที่
 กลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี



3.5.3 ศักยภาพปริมาณน้ำท่า

จากการศึกษาสภาพพื้นที่ของกลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย มีพื้นที่รับน้ำเท่ากับ 220.32 ตารางกิโลเมตร (137,705 ไร่)



ภาพที่ 3-7 ขอบเขต พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

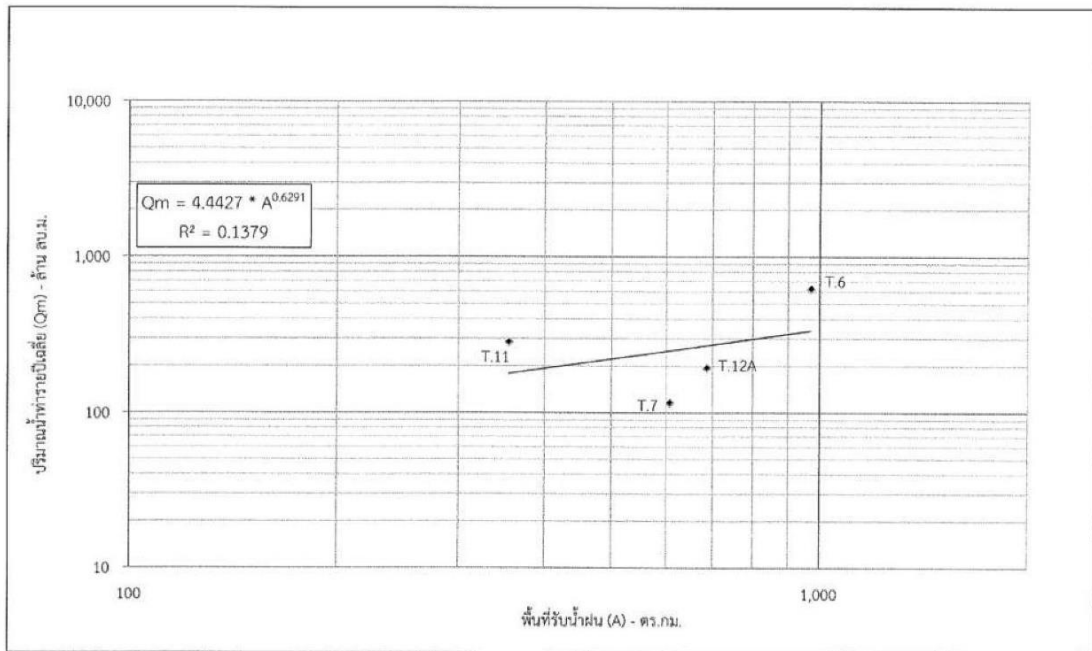
3.1) ปริมาณน้ำท่า โดยวิธี Regional Runoff equation

จากการคำนวณปริมาณน้ำท่าด้วยวิธี Regional Runoff equation ซึ่งอาศัยความสัมพันธ์แบบรีเกรสชัน (regression) ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำเท่ากับ 220.32 ตารางกิโลเมตร สามารถคำนวณปริมาณน้ำท่าได้จากสมการ

$$Q = 4.4427A^{0.6291}$$

สามารถวิเคราะห์ปริมาณน้ำเฉลี่ยรายปีและพื้นที่รับน้ำที่ได้จากสมการที่ เท่ากับ 132.33 ล้านลูกบาศก์เมตร

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual Mean Runoff) กับพื้นที่รับน้ำฝน (A) ของลุ่มน้ำท่าจีน



ภาพที่ 3-8 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำท่าจีน
ที่มา: กรมชลประทาน (2561)

3.5.4 แนวทางในการแก้ปัญหาภัยแล้ง

ปัญหาใหญ่ของพื้นที่คือการขาดแคลนน้ำและการที่เกษตรกรใช้น้ำไม่ได้เต็มประสิทธิภาพเนื่องจากขาดระบบกระจายน้ำที่เพียงพอทำให้ได้ผลผลิตทางการเกษตรไม่เต็มที่ ดังนั้นแนวทางในการแก้ปัญหาทรัพยากรน้ำของพื้นที่ที่จะต้องดำเนินการสร้างฝายชะลอน้ำเป็นช่วง ๆ ทำให้การเคลื่อนตัวของมวลน้ำลดความเร็วและไหลช้าลง เพื่อช่วยให้เกิดความชุ่มชื้นในดิน ลดการกัดเซาะของลำน้ำ และมีแหล่งน้ำเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังต้องดำเนินการสร้างระบบกระจายน้ำให้ครอบคลุมพื้นที่เกษตรกรรมให้เพียงพอต่อความต้องการน้ำของพืชผลทางการเกษตร และยังช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นในดินอีกด้วยแหล่งน้ำต้นทุนในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย มีดังนี้ (ตารางที่ 3-5)

ตารางที่ 3-5 แหล่งน้ำต้นทุน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

ลำดับที่	โครงการ	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1	อ่างเก็บน้ำเขาแหลม	เจ้าวัด	บ้านไร่	อุทัยธานี
2	อ่างเก็บน้ำท่ากวย	เจ้าวัด	บ้านไร่	อุทัยธานี
3	อ่างเก็บน้ำบ้านใหม่ลำปาง	คอกควาย	บ้านไร่	อุทัยธานี
4	อ่างเก็บน้ำห้วยคลองเตย	เจ้าวัด	บ้านไร่	อุทัยธานี

3.6 ทรัพยากรป่าไม้

พื้นที่ป่าไม้ในเขตป่าตามกฎหมายวิเคราะห์จากการซ้อนทับข้อมูลพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ (เขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ) พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรีเรื่องการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ป่าไม้ถาวรนอกเขตป่าเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) เขตโฉนดที่ดิน และสภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่โครงการ พบว่ามีสถานภาพของทรัพยากรป่าไม้ดังตารางที่ 3-6

ตารางที่ 3-6 สถานภาพทรัพยากรป่าไม้ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

สถานภาพทรัพยากรป่าไม้	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
พื้นที่ในเขตป่าตามกฎหมาย	69,810	50.70
1) พื้นที่ป่าสมบูรณ์	10,234	7.43
2) พื้นที่ป่ารอสภาพฟื้นฟู	49,570	36.00
3) พื้นที่มีการใช้ประโยชน์เพื่อเกษตรกรรม	9,109	6.62
- นาข้าว	2	n.s.
- พืชไร่	7,347	5.34
- ไม้ยืนต้น	1,469	1.07
- ไม้ผล	283	0.21
- ไม้ดอกไม้ประดับ/พืชผัก	8	0.01
4) พื้นที่เบ็ดเตล็ด	184	0.13
5) พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	462	0.34
6) พื้นที่น้ำ	251	0.18

หมายเหตุ: เนื้อที่ป่าไม้ตามกฎหมายและป่าตามมติคณะรัฐมนตรีคำนวณด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

3.7 ขอบเขตที่ดินตามกฎหมายและนโยบาย

ข้อมูลขอบเขตที่ดินของรัฐด้านทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ดำเนินการลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย ประกอบด้วย ข้อมูลป่าสงวนแห่งชาติ เขตการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและดินป่าไม้ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำป่าไม้ถาวรเขตปฏิรูปที่ดิน (ส.ป.ก.) และเขตโฉนดที่ดิน ดังตารางที่ 3-7

ตารางที่ 3-7 ข้อมูลที่ดินของรัฐที่ใช้ร่วมในการวิเคราะห์ด้านทรัพยากรป่าไม้ อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

หน่วยงานและข้อมูลประเภทที่ดิน	สถานะทางกฎหมาย
1. กรมป่าไม้	
1.1 ป่าสงวนแห่งชาติ	ป่าสงวนแห่งชาติโดยกฎกระทรวงตาม พ.ร.บ. ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
1.2 เขตการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ ทรัพยากรและดินป่าไม้ในเขตป่าสงวน แห่งชาติ	มติคณะรัฐมนตรีวันที่ 10 และ 17 มีนาคม 2535
2. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	มติคณะรัฐมนตรี
3. กรมพัฒนาที่ดิน	
ป่าไม้ถาวร	มติคณะรัฐมนตรี
4. สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เขตปฏิรูปที่ดิน (ส.ป.ก.)	แผนที่แนบท้ายพระราชกฤษฎีกา (พระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ.2518)
5. กรมที่ดิน	
โฉนด	ตามมาตรา 1 แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน พ.ศ. 2497(กฎกระทรวงฉบับที่ 43 พ.ศ.2537)

เมื่อจำแนกพื้นที่ป่าไม้ตามข้อกำหนดการใช้ที่ดินประเภทและวัตถุประสงค์ของการประกาศเขตป่าไม้ตามกฎหมาย (แนวเขตป่าไม้และที่ดินของรัฐประเภทอื่นไม่ชัดเจนและมีการทับซ้อนกัน) สามารถจำแนกพื้นที่ในพื้นที่ลุ่มน้ำได้ดังนี้

3.7.1 พื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติ

ป่าสงวนแห่งชาติอยู่ในความรับผิดชอบของกรมป่าไม้ กำหนดเป็นป่าสงวนแห่งชาติตามขอบเขตในแผนที่แนบท้ายกฎกระทรวง ตามพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 มีทั้งหมด 1,221 ป่า ซึ่งในพื้นที่ดำเนินงานฯ ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว – ห้วยท่ากวย ประกอบด้วยป่าสงวน จำนวน 4 ป่า ได้แก่ ป่าเขาตำแยและป่าเขาราวเทียน ป่าห้วยท่ากวยและป่าห้วยกระเวน ป่าปลายห้วยกระเสียว และป่าห้วยขาแข้ง ดังตารางที่ 3-8

การจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในเขตป่าสงวนแห่งชาติตามมติคณะรัฐมนตรีวันที่ 10 และ 17 มีนาคม 2535 ได้ให้ความเห็นชอบตามมติของคณะกรรมการนโยบายป่า

ไม้แห่งชาติและกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่องการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ซึ่งได้จำแนกเขตป่าสงวนแห่งชาติออกเป็น 3 เขต ดังนี้

1) เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ (Zone C)

เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ที่กำหนดไว้ เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ พันธุ์พืช และพันธุ์สัตว์ที่มีคุณค่าหายาก เพื่อการป้องกันภัยธรรมชาติอันเกิดจากน้ำท่วมและการพังทลายของดิน ตลอดจนเพื่อประโยชน์ในด้านการศึกษา การวิจัย นันทนาการของประชาชนและความมั่นคงของชาติ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

(1) พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรี

- พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรี หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่ได้ประกาศเป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ตามกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติไปแล้ว พื้นที่ลักษณะนี้ ได้แก่

- พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ที่ได้ประกาศโดยพระราชกฤษฎีกาตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535

- พื้นที่อุทยานแห่งชาติ ที่ได้ประกาศโดยพระราชกฤษฎีกาตามพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504

- พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ตามผลการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ โดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ตามมติคณะรัฐมนตรี

- พื้นที่เขตอนุรักษ์ป่าชายเลน ตามผลการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลนประเทศไทย ตามมติคณะรัฐมนตรี

(2) พื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม

- พื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่มีสภาพป่าสมบูรณ์หรือมีศักยภาพเหมาะสมต่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ เพื่อรักษาไว้ซึ่งความสมดุลของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พื้นที่ลักษณะนี้ ได้แก่

- พื้นที่ป่าที่มีลักษณะสมบูรณ์ตลอดจนพื้นที่ป่าที่สมควรสงวนไว้ เพื่อรักษาสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศ

- พื้นที่ป่าที่มีความเหมาะสมต่อการสงวนไว้เพื่อเป็นสถานที่ศึกษาวิจัย

- พื้นที่ป่าที่ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปหรืออยู่อาศัยตามแนวชายแดน

- พื้นที่ป่าที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของท้องถิ่น

พื้นที่ป่าซึ่งเป็นเขตที่ตั้งแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

พื้นที่ป่าซึ่งกำหนดเป็นโบราณสถาน โบราณวัตถุตามพระราชบัญญัติสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. 2504

2) เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ (Zone E)

เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่กำหนดไว้เพื่อผลิตไม้ และของป่ารวมถึงพื้นที่เศรษฐกิจตามนัยมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำและการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลน พื้นที่เพื่อการพัฒนาการทรัพยากรป่าไม้ และพื้นที่ประสานการใช้ประโยชน์ร่วมกันระหว่างทรัพยากร ป่าไม้กับทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ เช่น ทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรแร่ และทรัพยากรพลังงาน เพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจและความมั่นคงของชาติ ตลอดทั้งต้องไม่อยู่ในหลักเกณฑ์ที่จำแนกให้เป็นเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ พื้นที่ลักษณะนี้ได้แก่

(1) พื้นที่พัฒนาป่าธรรมชาติ

หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่มีสภาพป่าไม้สมบูรณ์และมีศักยภาพเหมาะสมในการจัดการป่าไม้ ตามหลักวิชาการ เพื่อให้ราษฎรได้ใช้ประโยชน์จากไม้และของป่าร่วมกันโดยไม่บุกรุกเข้าไปใช้ประโยชน์ในเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ต่อไป พื้นที่ลักษณะนี้ได้แก่

- พื้นที่ป่าโครงการทำไม้ต่าง ๆ
- พื้นที่ป่าชุมชน

(2) พื้นที่พัฒนาทรัพยากรป่าไม้

พื้นที่พัฒนาทรัพยากรป่าไม้ หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่เสื่อมโทรม ซึ่งมีศักยภาพสูงในการฟื้นฟูสภาพป่า สามารถส่งเสริมบทบาทและหน้าที่ของส่วนราชการและเอกชน ให้มีส่วนร่วมรับผิดชอบในการจัดการและพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ร่วมกัน เพื่ออำนวยความสะดวกทั้งทางตรงและทางอ้อม ให้มีไม้ใช้ในประเทศและเพื่อประโยชน์ในด้านอุตสาหกรรมแบบต่อเนื่อง โดยนำทุกส่วนของไม้มาใช้ประโยชน์ ให้บรรลุผลต่อการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม ตลอดจนเศรษฐกิจและสังคมของชาติ พื้นที่ลักษณะนี้ได้แก่

- พื้นที่ปลูกป่าภาครัฐบาล
- พื้นที่ปลูกป่าภาคเอกชน
- พื้นที่ปลูกป่าเพื่อใช้สอยในครัวเรือน

(3) พื้นที่พัฒนาตามหลักวิทยาศาสตร์ชุมชน

พื้นที่พัฒนาตามหลักวิทยาศาสตร์ชุมชน หมายถึง พื้นที่ป่าสงวน แห่งชาติที่กำหนดไว้เพื่อแก้ไขปัญหาการบุกรุกทำลายป่าในรูปแบบต่าง ๆ โดยการวางแผนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการตั้งถิ่นฐานให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศ การใช้ประโยชน์พื้นที่กระทำในลักษณะของวนเกษตร พื้นที่ลักษณะนี้ได้แก่

- พื้นที่โครงการตามพระราชดำริ
- พื้นที่โครงการพัฒนาเพื่อความมั่นคง
- พื้นที่โครงการหมู่บ้านป่าไม้
- พื้นที่ สทก.

3) พื้นที่พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ

พื้นที่พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่ได้อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ร่วมกันระหว่างทรัพยากรป่าไม้ และทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ เช่น แหล่งน้ำ และทรัพยากรธรณี เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ พื้นที่ลักษณะนี้ ได้แก่

- พื้นที่เขตแหล่งแร่
- พื้นที่เขตระเบิดหินและย่อยหิน
- พื้นที่อนุญาตให้ส่วนราชการ และเอกชนใช้ประโยชน์ใน กิจกรรมต่าง ๆ

4) เขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร (Zone A)

เขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่มีสมรรถนะที่ดินเหมาะสมต่อการเกษตรหรือศักยภาพสูงในการพัฒนาด้านการเกษตร ตามผลการจำแนกสมรรถนะที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน รัฐสามารถพัฒนาความเป็นอยู่ของราษฎร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งต้องไม่อยู่ในหลักเกณฑ์ที่จะจำแนกให้เป็นเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ และเขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ พื้นที่ลักษณะนี้ ได้แก่

(1) พื้นที่ป่าที่มีสมรรถนะของดินเหมาะสมต่อการเกษตร

(2) พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเกษตร ตามนัยมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ และการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลน

โดยเมื่อจำแนกป่าตามเขตป่าสงวนแห่งชาติพบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย สามารถจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ (ตารางที่ 3-9)

ตารางที่ 3-8 พื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

ป่าสงวนแห่งชาติ	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ	100,578	73.04
- ป่าเขาตำแยและป่าเขาราวเทียน	4,937	3.59
- ป่าห้วยท่ากวยและป่าห้วยกระเวน	63,540	46.14
- ป่าปลายห้วยกระเสียว	31,935	23.19
- ป่าห้วยขาแข้ง	164	0.12

ที่มา: กรมป่าไม้ (2560)

ตารางที่ 3-9 พื้นที่เขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว – ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

เขตป่าจำแนกในเขตป่าสงวนแห่งชาติ	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
พื้นที่ป่าอนุรักษ์ (โซน C)	61,547	44.7
พื้นที่ป่าเศรษฐกิจ (โซน E)	33,571	24.38
พื้นที่ป่าเศรษฐกิจ (โซน A)	4,863	3.53

ที่มา: กรมป่าไม้ (2560)

3.7.2 พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี

ตามมติคณะรัฐมนตรีเรื่องการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำเพื่อให้มีการอนุรักษ์ทรัพยากรที่เหมาะสมจึงได้แบ่งพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำออกเป็น 6 ชั้น คือ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1A พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1B พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 2 พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 3 พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 4 และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 5 จากข้อกำหนดการใช้ประโยชน์และการจัดการพื้นที่ชั้นลุ่มน้ำคุณภาพต่าง ๆ สรุปสาระสำคัญได้ คือ การใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 2 ซึ่งเป็นพื้นที่ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญที่ต้องสงวนรักษาไว้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารและเป็นพื้นที่ป่าไม้ของประเทศ เนื่องจากมีลักษณะและสมบัติที่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่ายและรุนแรงไม่ควรจะเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพื่อใช้ทำการเกษตรสำหรับการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 3 4 และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 5 นั้นให้ใช้ทำการเกษตรได้แต่ต้องมีมาตรการตามข้อกำหนดการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำได้แก่มาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำและการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินเป็นต้นดังนั้นข้อกำหนดต่าง ๆ จึงมีมาตรการที่เข้มงวดแตกต่างกันเพื่อป้องกันการเสื่อมโทรมของดินและให้สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างยั่งยืนต่อไปพื้นที่โครงการฯ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3-10 ประกอบด้วยชั้นคุณภาพลุ่มน้ำดังนี้

1) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1A เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ซึ่งมีสภาพเป็นป่าสมบูรณ์ก่อนปี 2525 โดยพื้นที่นี้ควรสงวนรักษาไว้เป็นป่าต้นน้ำลำธาร (ห้ามมีการใช้ประโยชน์อย่างอื่น) มีเนื้อที่ประมาณ 33,253 ไร่ หรือร้อยละ 24.15 ของเนื้อที่ทั้งหมด

2) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 2 เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันค่อนข้างสูง ซึ่งมีคุณภาพเหมาะสมต่อการเป็นป่าต้นน้ำลำธารและสามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อกิจการที่สำคัญ เช่น การทำเหมืองแร่ สวนยางพารา หรือพืชที่มีความมั่นคงต่อเศรษฐกิจ มีเนื้อที่ประมาณ 24,115 ไร่ หรือร้อยละ 17.51 ของเนื้อที่ทั้งหมด

3) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 3 เป็นพื้นที่ที่มีความลาดเทสูงสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งกิจกรรมทำไม้ เหมืองแร่และสามารถใช้พื้นที่เพื่อการเกษตรได้โดยถ้าเป็นบริเวณที่เป็นดินลึกควรปลูกไม้ผลหรือไม้ยืนต้น แต่ถ้าเป็นบริเวณที่เป็นดินตื้นควรปลูกป่าและทุ่งหญ้า มีเนื้อที่ประมาณ 16,612 ไร่ หรือร้อยละ 12.06 ของเนื้อที่ทั้งหมด

4) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 4 เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันต่ำและป่าถูกบุกรุกเป็นพื้นที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจการทำไม้เหมืองแร่และสามารถใช้พื้นที่เพื่อการเกษตรได้โดยถ้าเป็นบริเวณที่เป็นดินลึกและมีความลาดชันมากควรปลูกไม้ผลแต่ถ้าเป็นบริเวณที่มีความลาดชันน้อยจะใช้ประโยชน์เพื่อการปลูกพืชไร่ได้มีเนื้อที่ประมาณ 27,326 ไร่ หรือร้อยละ 19.84 ของเนื้อที่ทั้งหมด

5) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 5 เป็นพื้นที่ราบลุ่มมีเนื้อที่ประมาณ 36,396 ไร่ หรือร้อยละ 26.43 ของเนื้อที่ทั้งหมด

ตารางที่ 3-10 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1A	33,254	24.15
พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 2	24,116	17.51
พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 3	16,613	12.07
พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 4	27,326	19.84
พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 5	36,396	26.43
รวมเนื้อที่	137,705	100.00

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2555)

3.7.3 ป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี

ป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรีเป็นแนวเขตที่ดินที่เห็นสมควรรักษาไว้เป็นเขตป่าไม้ โดยมีกรมป่าไม้เป็นหน่วยงานรับผิดชอบในการนำพื้นที่ที่คณะรัฐมนตรีมีมติให้รักษาไว้เป็นป่าไม้ถาวรในพื้นที่โครงการฯ ประกอบด้วยพื้นที่เขตป่าไม้ถาวรนอกเขตป่าดังนี้ (ตารางที่ 3-11)

ตารางที่ 3-11 พื้นที่เขตป่าไม้ถาวรนอกเขตป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวยอำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

ป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
พื้นที่ป่าไม้ถาวรนอกเขตป่า	14,490	10.52
- ป่าเขาแหลม - เขาตำแย	1,280	0.93
- ป่าห้วยท่ากวย - ห้วยกระแวง	1,730	1.26
- ป่าปลายห้วยกระเสียว	11,412	8.29
- ป่าหมายเลข 66	67	0.05

3.7.4 เขตพื้นที่ปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.)

เขตพื้นที่ปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) ตามแผนที่แนบท้ายพระราชกฤษฎีกาพระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมพ.ศ.2518 พบว่ามีเนื้อที่ประมาณ 24,658 ไร่ หรือร้อยละ 17.91 ของเนื้อที่ทั้งหมด

3.7.5 ขอบเขตแปลงที่ดิน (โฉนด)

แปลงที่ดินตามเอกสารสิทธิกรรมที่ดิน มีเนื้อที่ประมาณ 13,735 ไร่ หรือร้อยละ 9.98 ของเนื้อที่ทั้งหมด

3.8 สภาพการใช้ที่ดิน

สภาพการใช้ที่ดินในโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูที่เกษตรกรรมด้วย ระบบอนุรักษ์ดินน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ซึ่งเนื้อที่รวมทั้งสิ้น 137,705 ไร่ พบว่า มีการใช้ที่ดินแบ่งออกเป็น 5 ประเภทหลัก ได้แก่ 1) พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (U) มีเนื้อที่ 3,488 ไร่ หรือร้อยละ 2.53 ของเนื้อที่ทั้งหมด 2) พื้นที่เกษตรกรรม (A) มีเนื้อที่ 67,393 ไร่ หรือร้อยละ 48.94 ของเนื้อที่ทั้งหมด 3) พื้นที่ป่าไม้ (F) มีเนื้อที่ 64,164 ไร่ หรือร้อยละ 46.60 ของเนื้อที่ทั้งหมด 4) พื้นที่เบ็ดเตล็ด (M) มีเนื้อที่ 1,053 ไร่ หรือร้อยละ 0.76 ของเนื้อที่ทั้งหมด 5) พื้นที่แหล่งน้ำ มีเนื้อที่ 1,607 ไร่หรือร้อยละ 1.17 ของเนื้อที่ทั้งหมด ตามลำดับ (ตารางที่ 3-12 และภาพที่ 3-11)

ตารางที่ 3-12 ประเภทการใช้ที่ดิน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

สัญลักษณ์	ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
U	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	3,488	2.53
U201	หมู่บ้านบนพื้นราบ	2,444	1.77
U202	หมู่บ้านชาวไทยภูเขา	82	0.06
U301	สถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ	645	0.47
U405	ถนน	203	0.15
U502	โรงงานอุตสาหกรรม	10	0.01
U503	ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร	24	0.02
U601	สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ	80	0.06
A	พื้นที่เกษตรกรรม	67,393	48.94
A101	นาข้าว	254	0.18
A200	ไร่ร้าง	261	0.19
A202	ข้าวโพด	3,930	2.85
A203	อ้อย	37,094	26.94
A204	มันสำปะหลัง	9,283	6.74
A204/A302	มันสำปะหลัง/ยางพารา	37	0.03
A205	สับปะรด	5,301	3.85
A205/A302	สับปะรด/ยางพารา	740	0.54
A216	ข้าวไร่	129	0.09
A301	ไม้ยืนต้นผสม	219	0.16
A302	ยางพารา	6,847	4.97

ตารางที่ 3-12 ประเภทการใช้ที่ดิน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี
(ต่อ)

สัญลักษณ์	ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
A303	ปาล์มน้ำมัน	1,586	1.15
A304	ยูคาลิปตัส	52	0.04
A305	สัก	521	0.38
A312	กาแฟ	6	0.00
A312/A411	กาแฟ/กล้วย	4	0.00
A314	หม่อน	9	0.01
A315	ไม้ปลูกเพื่อการค้า	19	0.01
A317/A405	หมาก/มะพร้าว	14	0.01
A401	ไม้ผลผสม	389	0.28
A403	ทุเรียน	12	0.01
A403/A411	ทุเรียน/กล้วย	10	0.01
A404	เงาะ	5	0.00
A404/A411	เงาะ/กล้วย	6	0.00
A405	มะพร้าว	4	0.00
A406	ลิ้นจี่	6	0.00
A407	มะม่วง	16	0.01
A407/A411	มะม่วง/กล้วย	12	0.01
A408	มะม่วงหิมพานต์	31	0.02
A411	กล้วย	283	0.21
A411/A427	กล้วย/ส้มโอ	4	0.00
A412	มะขาม	61	0.04
A413	ลำไย	31	0.02
A422	มะนาว	26	0.02
A427	ส้มโอ	2	0.00
A428	ละมุด	3	0.00
A502	พืชผัก	58	0.04
A503	ไม้ดอก ไม้ประดับ	4	0.00
A506	สตรอเบอร์รี่	5	0.00
A701	ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	18	0.01

ตารางที่ 3-12 ประเภทการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี
(ต่อ)

สัญลักษณ์	ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
A702	โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า	15	0.01
A703	โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก	50	0.04
A902	สถานที่เพาะเลี้ยงปลา	36	0.03
F	พื้นที่ป่าไม้	64,164	46.60
F101	ป่าไม่ผลัดใบสมบูรณ์	10,234	7.43
F200	ป่าผลัดใบรกร้างพื้นที่ฟู	1,353	0.98
F201	ป่าผลัดใบสมบูรณ์	52,577	38.18
M	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	1,053	0.76
M101	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	14	0.00
M102	ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ	946	0.69
M301	เหมืองแร่	78	0.06
M405	พื้นที่ถม	15	0.01
W	พื้นที่แหล่งน้ำ	1,607	1.17
W101	แม่น้ำ ลำห้วย ลำคลอง	1,138	0.83
W102	หนอง บึง ทะเลสาบ	5	0.01
W201	อ่างเก็บน้ำ	320	0.23
W202	บ่อน้ำในไร่นา	144	0.10
รวมเนื้อที่		137,705	100.00

สภาพการใช้ที่ดินในโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว-ห้วยท่ากวาย อำเภอบ้านไร่ ปี พ.ศ. 2563 มีเนื้อที่รวม 137,705 ไร่ สามารถจำแนกประเภทการใช้ที่ดินได้เป็น 5 ประเภทหลัก ดังนี้

1) พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (U) มีเนื้อที่ 3,488 ไร่ หรือร้อยละ 2.53 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ประกอบไปด้วย หมู่บ้านบนพื้นราบ หมู่บ้านชาวไทยภูเขา สถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ ถนน โรงงานอุตสาหกรรม ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร และสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ

(1) หมู่บ้าน (U2) มีเนื้อที่ 2,526 ไร่ หรือร้อยละ 1.83 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ประกอบไปด้วยหมู่บ้านบนพื้นราบ หมู่บ้านชาวไทยภูเขา

(2) สถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ (U3) มีเนื้อที่ 645 ไร่ หรือร้อยละ 0.47 ของ เนื้อที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ สถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ

(3) สถานีคมนาคม (U4) มีเนื้อที่ 203 ไร่ หรือร้อยละ 0.15 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ ถนน

(4) พื้นที่อุตสาหกรรม (U5) มีเนื้อที่ 34 ไร่ หรือร้อยละ 0.03 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ โรงงาน อุตสาหกรรม ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร

(5) สิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ (U6) มีเนื้อที่ 80 ไร่ หรือร้อยละ 0.06 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ

2) พื้นที่เกษตรกรรม (A) มีเนื้อที่ 67,393 ไร่ หรือร้อยละ 48.94 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ประกอบไปด้วย พื้นที่นา พืชไร่ ไม้ยืนต้น ไม้ผล พืชสวน ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์และโรงเรือนเลี้ยงสัตว์ และสถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

(1) นาข้าว (A1) มีเนื้อที่ 254 ไร่ หรือร้อยละ 0.18 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ นาข้าว

(2) พืชไร่ (A2) มีเนื้อที่ 56,775 ไร่ หรือร้อยละ 41.23 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ อ้อย มันสำปะหลัง สับปะรด

(3) ไม้ยืนต้น (A3) มีเนื้อที่ 9,277 ไร่ หรือร้อยละ 6.74 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน สัก

(4) ไม้ผล (A4) มีเนื้อที่ 901 ไร่ หรือร้อยละ 0.65 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ ไม้ผลผสม กล้วย มะขาม

(5) พืชสวน (A5) มีเนื้อที่ 67 ไร่ หรือร้อยละ 0.05 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ พืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับ สตรอเบอร์รี่

(6) ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์และโรงเรือนเลี้ยงสัตว์ (A7) มีเนื้อที่ 83 ไร่ หรือร้อยละ 0.06 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ ม้า ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์

(7) สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (A9) มีเนื้อที่ 36 ไร่ หรือร้อยละ 0.03 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ สถานที่เพาะเลี้ยงปลา

3) พื้นที่ป่าไม้ (F) มีเนื้อที่ 64,164 ไร่ หรือร้อยละ 46.60 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ประกอบไปด้วย ป่าไม้ผลัดใบ ป่าผลัดใบ

(1) ป่าไม้ผลัดใบ (F1) มีเนื้อที่ 10,234 ไร่ หรือร้อยละ 7.43 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ ป่าไม้ผลัดใบสมบูรณ์

(2) ป่าผลัดใบ (F2) มีเนื้อที่ 53,930 ไร่ หรือร้อยละ 39.16 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู ป่าผลัดใบสมบูรณ์

4) พื้นที่แหล่งน้ำ (W) มีเนื้อที่ 1,607 ไร่ หรือร้อยละ 1.17 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ประกอบไปด้วยแหล่งน้ำธรรมชาติ แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น

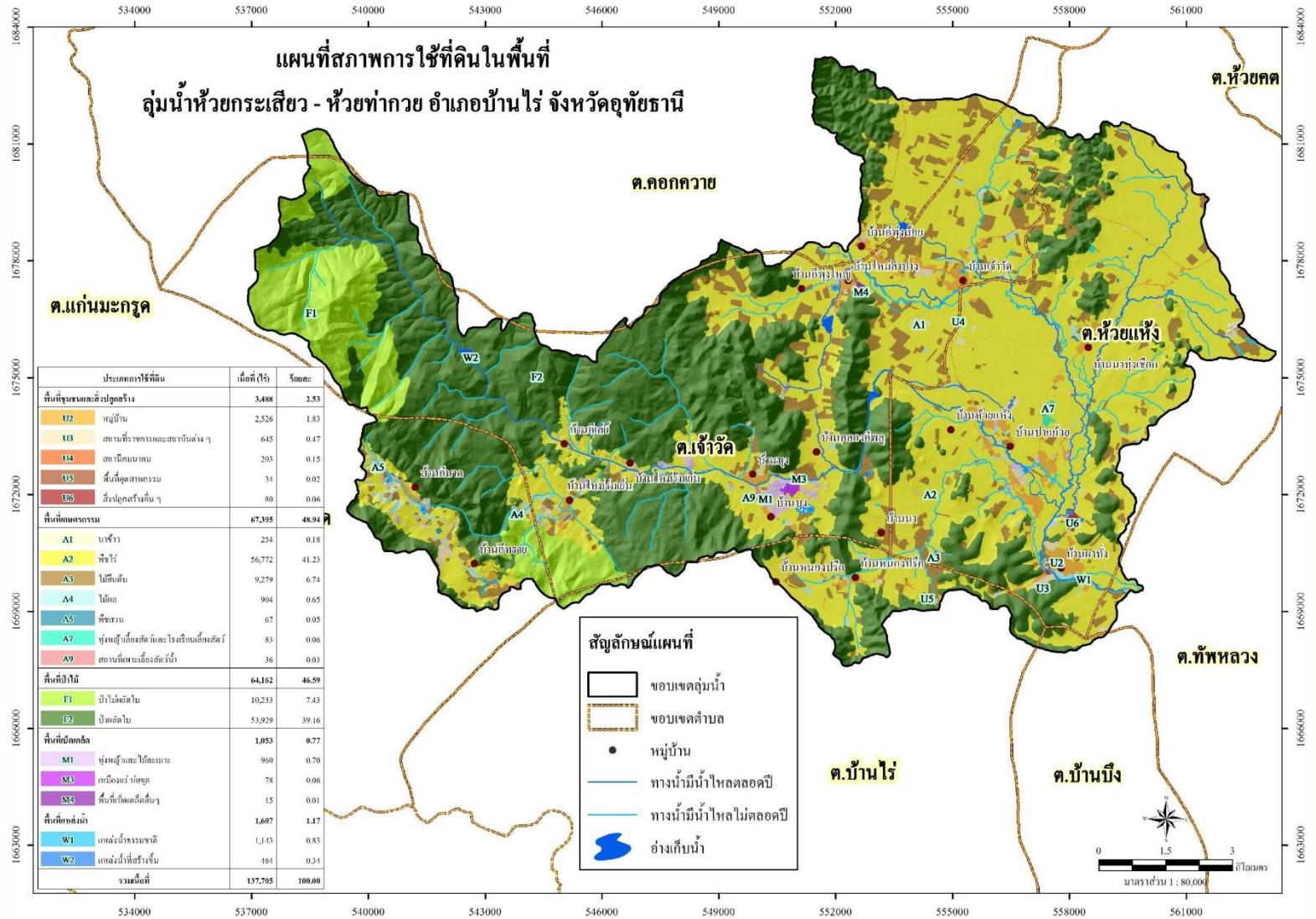
(1) แหล่งน้ำธรรมชาติ (W1) มีเนื้อที่ 1,143 ไร่ หรือร้อยละ 0.84 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ แม่น้ำ ลำห้วย ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ

(2) แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น (W2) มีเนื้อที่ 464 ไร่ หรือร้อยละ 0.33 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำในไร่นา

5) พื้นที่เบ็ดเตล็ด (M) มีเนื้อที่ 1,053 ไร่ หรือร้อยละ 0.76 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ประกอบไปด้วย ทุ่งหญ้าและไม้ละเมาะ เหมือนแระ บ่อขุด พื้นที่เบ็ดเตล็ดอื่น ๆ

- (1) ทุ่งหญ้าและไม้ละเมาะ (M1) มีเนื้อที่ 960 ไร่ หรือร้อยละ 0.69 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ ทุ่งหญ้าธรรมชาติ ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ
- (2) เหมืองแร่ บ่อขุด(M3) มีเนื้อที่ 78 ไร่ หรือร้อยละ 0.06 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ เหมืองแร่
- (3) พื้นที่เบ็ดเตล็ดอื่น ๆ (M4) มีเนื้อที่ 15 ไร่ หรือร้อยละ 0.01 ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ พื้นที่ถม

ภาพที่ 3-10 สภาพการใช้ที่ดิน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว-ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี



3.9 พื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน

การชะล้างพังทลายของดินเป็นปัญหาที่สำคัญที่ส่งผลให้ทรัพยากรที่ดินเสื่อมโทรมเนื่องจากทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดิน การสูญเสียธาตุอาหาร และอินทรีย์วัตถุในดิน ส่งผลให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงโดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินในการปลูกพืชอย่างเข้มข้นในรอบปีรวมทั้งในพื้นที่ที่มีการใช้เครื่องจักรกลในการไถพรวนดินเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้สมบัติทางกายภาพของดินโดยเฉพาะโครงสร้างดินถูกทำลายยิ่งส่งเสริมให้เกิดการพังทลายของดินในพื้นที่ผลจากการชะล้างพังทลายของ ดินจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งในพื้นที่ที่เกิดการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่โดยรอบและทำให้ผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ลดลง เนื่องจากความอุดมสมบูรณ์ลดลงและเกิดการตื่นเงินของแม่น้ำ ลำคลองจากมีการสะสมของตะกอนดิน ทำให้ศักยภาพในการเก็บกักน้ำของแหล่งน้ำต่ำลงปัญหาเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อ การเพาะปลูกในฤดูกาลถัดไป ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการป้องกัน การชะล้างพังทลายของดิน เพื่อรักษาทรัพยากรที่ดินให้สามารถใช้ที่ดินได้อย่างยั่งยืน

การชะล้างพังทลายของดินในแต่ละพื้นที่จะมีระดับความรุนแรงแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับ ลักษณะของดินเองและปัจจัยจากภายนอก โดยปกติแล้วการชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทยจะ เกิดขึ้นโดยมีฝนเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญ แต่โดยธรรมชาติแล้วจะเกิดไม่รุนแรงบนพื้นที่ที่มีความลาดชัน น้อยและมีสิ่งปกคลุมผิวดินหรือพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงแต่มีสิ่งปกคลุมผิวดินหนาแน่นจนเม็ดฝนไม่ สามารถกระแทกสู่พื้นดินได้ แต่จะเกิดรุนแรงมากขึ้นถ้าพื้นที่มีความลาดชันมากขึ้นและไม่มีสิ่งปกคลุมผิวดิน ดินโดยมีกิจกรรมการใช้ที่ดินของมนุษย์เป็นตัวเร่งให้เกิดความรุนแรงมากขึ้น การชะล้างพังทลายของดินนอกจากมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแล้วยังส่งผลเสียทางด้านเศรษฐกิจและจากการประเมิณการ สูญเสียดิน (ตัน/ไร่/ปี) ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวาย สามารถแบ่งระดับความรุนแรงของการชะ ล้างพังทลายของดินออกเป็น 5 ระดับ (ตารางที่ 3-13 และภาพที่ 3-11) ดังนี้

การประเมินการสูญเสียดิน

การประเมินการสูญเสียดินเป็นการศึกษาหน้าดินที่ถูกชะล้างพังทลายโดยการไหลบ่าของน้ำฝนต่อ ปริมาณน้ำฝนเพื่อนำมาศึกษาหาแนวทางป้องกันการสูญเสียหน้าดินที่เป็นประโยชน์สำหรับการปลูกพืชได้ อย่างมีประสิทธิภาพโดยมีสมการคำนวณการสูญเสียดินสากล(Universal Soil Loss Equation: USLE) คือ

$$A = RKLSCP$$

A = ปริมาณสูญเสียดินต่อหน่วยพื้นที่ซึ่งได้จากการคำนวณค่าปัจจัยทั้ง 6 ปัจจัย

มีหน่วยเป็นตัน/เฮกแตร์/ปี

R = ปัจจัยของน้ำฝนและการไหลบ่า (rain and run off factor)

K = ปัจจัยความคงทนต่อการชะล้างพังทลายของดิน (erosion index)

L = ปัจจัยความยาวของความลาดชัน (Slope - length factor)

S = ปัจจัยความลาดชันของพื้นที่ (slope steepness factor)

C = ปัจจัยการจัดการพืช (cropping management factor)

P = ปัจจัยการปฏิบัติการป้องกันการชะล้างพังทลาย (erosion control practice)

ตามการคำนวณการสูญเสียดินสากลของ USLE มี 5 ระดับการประเมิณน้อย (0-2 ตันต่อไร่ต่อปี) ปานกลาง (2-5 ตันต่อไร่ต่อปี) รุนแรง (5-15 ตันต่อไร่ต่อปี) รุนแรงมาก (15-20 ตันต่อไร่ต่อปี) และรุนแรงมากที่สุด (>20 ตันต่อไร่ต่อปี)

จากการประเมินการสูญเสียดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย พบว่า มีระดับการสูญเสียดินทั้ง 5 ระดับ แต่ด้วยพื้นที่การสูญเสียดินในระดับรุนแรงมากและรุนแรงมากที่สุดมีปริมาณไม่มากนัก จึงได้รวมการจัดกลุ่มการสูญเสียดินตั้งแต่ระดับรุนแรงจนถึงรุนแรงมากที่สุดเป็นกลุ่มเดียวกัน ซึ่งสามารถจัดกลุ่มระดับการสูญเสียดินที่ส่งผลกระทบต่อการทำเกษตรได้ ดังนี้

1) การสูญเสียดินระดับน้อย

มีอัตราการสูญเสียดินระหว่าง 0-2 ตันต่อไร่ต่อปี มีพื้นที่ 41,315 ไร่ หรือร้อยละ 30.00 ของพื้นที่ทั้งหมดเป็นพื้นที่ดินลุ่มได้แก่ชุดดิน Uti มีความลาดชัน 0- 5 เปอร์เซ็นต์ มีลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย มีการใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่ปลูกข้าวและพืชไร่ ส่วนพื้นที่ดินดอนมีความลาดชัน 2-20 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ ชุดดิน Bar, Kld, Kpg, Lsk, Ly, Mr, Tas, Ty, และWs ลักษณะเป็นดินร่วนปนทรายปนลูกรังถึงดินร่วนปนดินเหนียว มีการใช้ประโยชน์ปลูกพืชไร่ไม่ผลไม่ยืนต้นและพื้นที่ป่า

2) การสูญเสียดินระดับปานกลาง

มีอัตราการสูญเสียดินระหว่าง 2-5 ตันต่อไร่ต่อปี มีพื้นที่ 71,685 ไร่ หรือร้อยละ 52.06 ของพื้นที่ทั้งหมด เป็นพื้นที่ดินดอนได้แก่ชุดดิน Uti, Bar, Kld, Kpg, Lsk, Ly, Mr, Tas, Ty, และ Ws มีความลาดชัน 2-20 เปอร์เซ็นต์ มีลักษณะเป็นดินร่วนปนทรายปนลูกรังถึงดินร่วนปนดินเหนียว มีความลาดชัน 2-20 เปอร์เซ็นต์ มีการใช้ประโยชน์ปลูกพืชไร่ไม่ผลไม่ยืนต้นและพื้นที่ป่า

3) การสูญเสียดินระดับรุนแรงถึงรุนแรงมากที่สุด

มีอัตราการสูญเสียดินระหว่าง 5-55 ตันต่อไร่ต่อปี มีพื้นที่ 24,705 ไร่ หรือร้อยละ 17.94 ของพื้นที่ทั้งหมด เป็นพื้นที่ดอน ได้แก่ ชุดดิน Bar, Kld, Kpg, Lsk, Ly, Mr, Tas, Ty, และ Ws ลักษณะเป็นดินร่วนปนทรายปนลูกรังถึงดินร่วนปนดินเหนียว มีความลาดชัน 2 - 35 เปอร์เซ็นต์ มีการใช้ประโยชน์ปลูกพืชไร่ไร่ร้างไม่ผลและไม่ยืนต้น

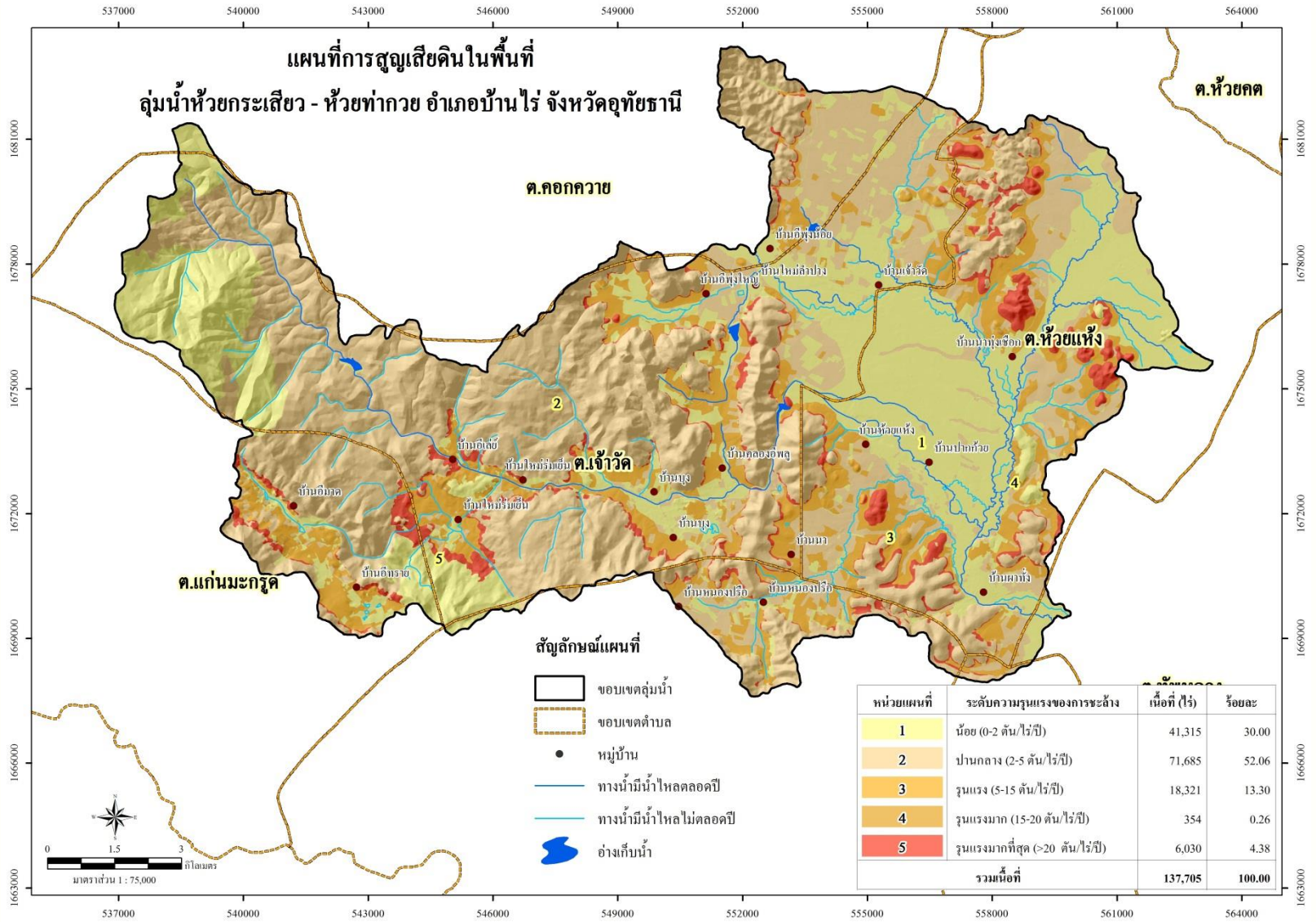
ตารางที่ 3-13 ระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

ระดับความรุนแรง	ค่าการสูญเสียดิน (ตัน/ไร่/ปี)	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
น้อยน้อย	0-2	41,315	30.00
ปานกลาง	2-5	71,685	52.06
รุนแรง	5-15	18,321	13.30
รุนแรงมาก	15-20	354	0.26
รุนแรงมากที่สุด	มากกว่า 20	6,030	4.38
รวมเนื้อที่		137,705	100.00

จากผลการศึกษาจะเห็นว่าพื้นที่ส่วนใหญ่มีความรุนแรงของการชะล้างพังทลายในระดับปานกลาง โดยมีปริมาณการสูญเสียดิน 2 - 5 ตันต่อไร่ต่อปี โดยครอบคลุมเนื้อที่คิดเป็นร้อยละ 52.06 ของเนื้อที่ทั้งหมด โดยพบกระจายตัวอยู่ในตำบลเจ้าวัต และตำบลห้วยแห้ง ซึ่งพื้นที่ดังกล่าว เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันอยู่ในช่วง 0 - 12 เปอร์เซ็นต์ มีลักษณะสภาพพื้นที่เป็นแบบราบเรียบถึง ค่อนข้างราบเรียบลูกคลื่นลาดลาดเล็กน้อย และลูกคลื่นลอนลาดบางส่วนเมื่อพิจารณาประเภทการใช้ที่ดิน การใช้ประโยชน์ของพื้นที่ในการปลูกพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น และพื้นที่ป่า ซึ่งหากมีปัญหาการชะล้างพังทลายควรได้รับการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่อการผลิตและผลผลิตของเกษตรกร อีกทั้งลดต้นทุนการผลิตที่สูญหายไปกับการชะล้างของ ผิวน้ำดินที่อาจเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ในพื้นที่ที่มีสภาพภูมิประเทศแบบเนินเขาแบบสูงชัน และแบบสูงชันมากจะเกิดการชะล้างพังทลายของดินที่มีความรุนแรงมากที่สุดโดยก่อให้เกิดปริมาณการสูญเสียดินมากกว่า 20 ตันต่อไร่ต่อปี โดยพื้นที่ดังกล่าวมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นข้าวโพดและข้าวโพดแบบไร่หมุนเวียน

ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันและหยุดการชะล้างพังทลายของดินอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินปานกลางถึงรุนแรงมากที่สุดนั้นควรมีมาตรการในการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมสำหรับแต่ละพื้นที่ โดยเฉพาะในพื้นที่บางแห่งที่มีการใช้ที่ดินอย่างไม่เหมาะสม เนื่องจากพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงควรปรับเปลี่ยนการใช้ที่ดินให้เหมาะสมและวิธีการจัดการมีความเป็นไปได้จริงวิธีการที่สะดวกและเสียค่าใช้จ่ายน้อยไม่ต้องใช้แรงงานมากและสอดคล้องตามความต้องการของชุมชน ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาถึงการคาดคะเนการชะล้างพังทลายของดินในแต่ละพื้นที่ และแต่ละระดับแม้กระทั่งในพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายในระดับน้อยซึ่งมีปริมาณการสูญเสียดิน 0 - 2 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งไม่ควรเพิกเฉยต่อการใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ และมีจัดการปรับปรุงดินที่เหมาะสมซึ่งหากมีการละเลยหรือมีการจัดการที่ไม่เหมาะสม และถูกต้องตามหลักวิชาการอาจจะส่งผลกระทบต่อที่รุนแรงขึ้น ก่อให้เกิดปัญหาต่อการสูญเสียดิน ปริมาณและคุณภาพผลผลิต และส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตการจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย ทำให้เกษตรกรในพื้นที่มีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย

ภาพที่ 3-11 การสูญเสียดิน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยทากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี



3.10 สภาวะเศรษฐกิจและสังคม

จากการศึกษาข้อมูลเชิงสังคมและเศรษฐกิจ จากหน่วยงานต่างๆ และการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ห้วยกระเสียวและพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยท่ากวย ประกอบด้วย ตำบลบ้านไร่ ตำบลทัพหลวงตำบลห้วยแห้ง ตำบลคอกควาย ตำบลแก่นมะกรูด ตำบลบ้านบึง และตำบลเจ้าวัด มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 3-14)

1) สภาพทั่วไป

ประชากรของพื้นที่ลุ่มน้ำเฉลี่ยประมาณ 3,361.71 คนต่อตำบล โดยตำบลที่มีประชากรสูงสุดคือ ตำบลคอกควาย รองลงมาเป็นตำบลทัพหลวง ตำบลบ้านไร่ ตำบลเจ้าวัด ตำบลบ้านบึง ตำบลแก่นมะกรูด และตำบลห้วยแห้ง สัดส่วนของเพศชาย และเพศหญิง ค่อนข้างใกล้เคียงกันคือ เป็นเพศชายเฉลี่ยประมาณ 1,696.85 คนต่อตำบล และเป็นเพศหญิงเฉลี่ยประมาณ 1,664.85 คนต่อตำบล จำนวนครัวเรือนเฉลี่ยประมาณ 1,432 ครัวเรือนต่อตำบล โดยตำบลคอกควายมีจำนวนครัวเรือนสูงสุด รองลงมาเป็นตำบลทัพหลวง ตำบลบ้านไร่ ตำบลห้วยแห้ง ตำบลเจ้าวัด ตำบลบ้านบึง และตำบลแก่นมะกรูด การรวมกลุ่มของเกษตรกรทุกตำบลโครงสร้างพื้นฐาน ด้านสาธารณูปโภค (ไฟฟ้าประปาโทรคมนาคม) ด้านสถานบริการสาธารณะ และหน่วยธุรกิจมีครบถ้วนทุกตำบล แต่มีจำนวนแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่และประชากร

2) ด้านเศรษฐกิจ

การประกอบอาชีพประชากรส่วนใหญ่ในทุกตำบลประกอบอาชีพเกษตรกรรม เช่น ทำนา ทำไร่ ทำสวน และเลี้ยงสัตว์ เป็นการประกอบอาชีพเกษตรกรรม เพื่อบริโภค และเพื่อจำหน่าย ส่วนอาชีพอื่นมีรับราชการ รัฐวิสาหกิจ พนักงานเอกชน ธุรกิจส่วนตัว รับจ้างทั่วไป ค้าขาย และอื่น ๆ จำนวนครัวเรือนเกษตร เฉลี่ยประมาณ 961.57 ครัวเรือนต่อตำบล หรือร้อยละ 67.15 ของครัวเรือนทั้งหมด ตำบลที่มีครัวเรือนเกษตรมากที่สุด คือ ตำบลคอกควาย รองลงมาเป็น ตำบลบ้านไร่ ตำบลเจ้าวัด ตำบลทัพหลวง ตำบลห้วยแห้ง ตำบลแก่นมะกรูด และตำบลบ้านบึง มีพื้นที่เกษตรเฉลี่ย 17.07 ไร่ต่อครัวเรือน จำนวนแรงงานภาคเกษตรเฉลี่ย 2 คนต่อครัวเรือน มีรายได้เฉลี่ย 70,013.89 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งตำบลที่มีรายได้เฉลี่ยสูงสุด คือ ตำบลห้วยแห้ง รองลงมาเป็น ตำบลเจ้าวัด ตำบลคอกควาย ตำบลทัพหลวง ตำบลบ้านบึง ตำบลบ้านไร่ และตำบลแก่นมะกรูด ลักษณะการถือครองที่ดิน พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีที่ดินทำกินเป็นของตนเอง มีทั้งที่มีหนังสือสำคัญในที่ดิน เช่น โฉนด นส.3 น.ส.3ก ใบจอง ส.ค.1 สทก. ส.ป.ก.4-01 และไม่มีเอกสารสิทธิ์ในที่ดินทำกิน เป็นต้นเครื่องมือการเกษตร เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ รถไถเดินตาม รถไถใหญ่ เครื่องพ่นยา เครื่องสูบน้ำ และเครื่องนวดข้าว

ตารางที่ 3-14 สภาวะเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)

สภาวะเศรษฐกิจและสังคม	ตำบล							ค่าเฉลี่ย
	บ้านไร่	ทัพหลวง	ห้วยแห้ง	คอกควาย	แก่งมะกรูด	บ้านบึง	เจ้าวัด	
สภาพเศรษฐกิจ (ต่อ)								
(7) ไม่มีอาชีพ	8.66	5.09	10.73	5.96	5.29	6.44	6.25	
2) คริวเรือนเกษตรกร	1,388	937	854	1,688	515	365	984	961.57
(ร้อยละของคริวเรือนทั้งหมด)	(80.41)	(43.66)	(61.48)	(72.35)	(100.00)	(46.26)	(87.38)	(67.15)
3) พื้นที่ทำการเกษตร (ไร่/คริวเรือน)	6.81	31.31	12.42	14.42	18.60	24.20	13.73	17.07
4) แรงงานภาคเกษตร (คน/คริวเรือน)	2	2	2	2	2	2	2	2
5) รายได้ (บาท/คน/ปี)	64,108.61	68,997.71	85,874.24	75,286.27	49,791.89	65,795.63	80,242.93	70,013.89
6) ลักษณะการถือครองที่ดิน								
(1) หนังสือสำคัญในที่ดิน	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี
(โฉนด,นส.3, น.ส.3กฯ)								
(2) ไม่มีเอกสารสิทธิ์	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี
7) เครื่องมือการเกษตร								
	รถไถเดินตาม	รถไถเดินตาม	รถไถเดินตาม	รถไถเดินตาม	รถไถเดินตาม	รถไถเดินตาม	รถไถเดินตาม	รถไถเดินตาม
	รถไถใหญ่	รถไถใหญ่	รถไถใหญ่	รถไถใหญ่	รถไถใหญ่	รถไถใหญ่	รถไถใหญ่	รถไถใหญ่
	เครื่องพ่นยา	เครื่องพ่นยา	เครื่องพ่นยา	เครื่องพ่นยา	เครื่องพ่นยา	เครื่องพ่นยา	เครื่องพ่นยา	เครื่องพ่นยา
	เครื่องสูบน้ำ	เครื่องสูบน้ำ	เครื่องสูบน้ำ	เครื่องสูบน้ำ	เครื่องสูบน้ำ	เครื่องสูบน้ำ	เครื่องสูบน้ำ	เครื่องสูบน้ำ
	เครื่องนวดข้าว	เครื่องนวดข้าว	เครื่องนวดข้าว	เครื่องนวดข้าว	เครื่องนวดข้าว	เครื่องนวดข้าว	เครื่องนวดข้าว	เครื่องนวดข้าว
ที่มา: กรมการพัฒนารัฐวิสาหกิจและสังคม (2562)								

3) พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ

จากผลการศึกษาสถานการณ์พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียวและลุ่มน้ำห้วยท่ากวย ปีการผลิต2562 ได้แก่ สับปะรด ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง อ้อย และยางพารา โดยพิจารณาการปลูกพืช ตามระดับของความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน 5 ระดับ คือ น้อย (0-2 ต้นต่อไร่ต่อปี) ปานกลาง (2-5 ต้นต่อไร่ต่อปี) รุนแรง (5-12 ต้นต่อไร่ต่อปี) รุนแรงมาก(15-20 ต้นต่อไร่ต่อปี) และรุนแรงมากที่สุด (มากกว่า 20 ต้นต่อไร่ต่อปี) แต่การสำรวจครั้งนี้สามารถเก็บตัวอย่างได้ 4 ระดับ เนื่องจากเกษตรกรที่ปลูกพืชในพื้นที่ระดับรุนแรงมากที่สุด ส่วนมากเป็นนายทุนจากที่อื่นไม่ใช่คนในพื้นที่ ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ จึงทำการเก็บตัวอย่างได้เพียง 4 ระดับ คือ ระดับน้อย ระดับปานกลาง ระดับรุนแรง และระดับรุนแรงมาก โดยมีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 3-15)

3.1) สับปะรด ปลูกในพื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายของดิน 3 ระดับ คือระดับปานกลาง ระดับรุนแรง และระดับรุนแรงมาก พันธุ์ที่ใช้ปลูก คือ พันธุ์ปัตตาเวีย พื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับปานกลาง ผลผลิตเฉลี่ย 4,000.00 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 19,039.16 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด 10,960.84 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 1.58 พื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายของดิน ระดับรุนแรง ผลผลิตเฉลี่ย 4,350.00 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 18,959.68 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด 13,665.32 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 1.72 และพื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับรุนแรงมาก ผลผลิตเฉลี่ย 3,942.86 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 20,312.52 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด 9,258.91 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 1.46 เมื่อพิจารณาในภาพรวมของผลผลิต ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนของการผลิตสับปะรดในพื้นที่ดินแต่ละระดับความรุนแรง ของการชะล้างพังทลายของดิน พบว่า ต้นทุนการผลิตในพื้นที่ดิน ที่มีการชะล้างพังทลายรุนแรงมาก มีต้นทุนการผลิตที่สูงที่สุด ปริมาณผลผลิตพบว่า พื้นที่ดินที่มีระดับการชะล้างพังทลายรุนแรงมาก ให้ผลผลิตต่ำสุดส่งผลให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนของพื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายรุนแรงมาก มีค่าน้อยที่สุด

3.2) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปลูกในพื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายของดิน 3 ระดับ คือ ระดับปานกลาง ระดับรุนแรง และระดับรุนแรงมาก พันธุ์ที่ใช้ปลูก คือพันธุ์ดีเค 6818 พันธุ์ดีเค 9955 และพันธุ์ซีพี 888 พื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับปานกลาง ผลผลิตเฉลี่ย 844.63 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 4,203.67 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด 5,170.91 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 2.23 พื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับรุนแรง ผลผลิตเฉลี่ย 866.67 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 4,619.83 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด 5,004.48 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 2.08 และพื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับรุนแรงมาก ผลผลิตเฉลี่ย 708.14 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด4,082.05 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด 3,778.30 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทน ต่อต้นทุนทั้งหมด 1.93 เมื่อพิจารณาในภาพรวมของ ผลผลิต ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนของการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พื้นที่ดินแต่ละระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน พบว่า ต้นทุนการผลิต ในพื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลาย

ระดับรุนแรง มีต้นทุนการผลิตสูงที่สุด รองลงมาเป็นพื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายปานกลาง และพื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายรุนแรงมาก มีต้นทุน การผลิตต่ำที่สุด เนื่องจากค่าแรง แต่ละพื้นที่แตกต่างกัน ในพื้นที่ที่มีระดับการชะล้างพังทลายระดับรุนแรงจะมีการจ้างงานสูงสุด ส่วนในพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายรุนแรงมาก จะมีการจ้างงานน้อยกว่าปริมาณผลผลิต พบว่าพื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายของดินรุนแรง ให้ผลผลิตมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ดินที่มีการชะล้างพังทลายปานกลาง และดินที่มีระดับการชะล้างพังทลายรุนแรงมาก ให้ผลผลิตต่ำสุด ส่งผลให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนมีแนวโน้มลดลง เมื่อระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มสูงขึ้น

3.3) มันสำปะหลัง ปลูกในพื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายของดิน 3 ระดับ คือ ระดับน้อย ระดับปานกลาง และระดับรุนแรง พันธุ์ที่ใช้ปลูก คือ พันธุ์ระยอง 5 พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 พันธุ์ 89 พื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อย ผลผลิตเฉลี่ย 4,586.21 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 5,705.56 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด 3,696.16 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 1.65 พื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับปานกลาง ผลผลิตเฉลี่ย 3,962.96 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 5,936.43 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด 2,187.64 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 1.37 และพื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับรุนแรง ผลผลิตเฉลี่ย 3,678.57 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 5,481.47 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด 2,059.60 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 1.38 เมื่อพิจารณาในภาพรวมของ ผลผลิต ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทน ของการผลิตมันสำปะหลัง พื้นที่ดินแต่ละระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน พบว่า ต้นทุนการผลิตในพื้นที่ดินที่มีระดับการชะล้างพังทลายระดับปานกลาง มีต้นทุนการผลิตสูงที่สุด รองลงมาเป็นพื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายระดับน้อย และพื้นที่ดินที่มีระดับการชะล้างพังทลายระดับรุนแรงมีต้นทุนการผลิตต่ำที่สุด ปริมาณผลผลิตมีแนวโน้มลดลง เมื่อระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนมีแนวโน้มลดลง เมื่อระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มสูงขึ้น

3.4) อ้อย ปลูกในพื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายของดิน 2 ระดับคือระดับน้อย และระดับปานกลาง การสำรวจครั้งนี้เป็นการสำรวจอ้อยปีที่ 1 ทำให้มีต้นทุนค่อนข้างสูง พันธุ์ที่ใช้ปลูก คือ พันธุ์ขอนแก่น 3 และพันธุ์ลำปาง 11 พื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อย ผลผลิตเฉลี่ย 9,971.15 กิโลกรัม ต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 10,097.33 บาท ต่อไร่ ขาดทุน 2,020.70 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 0.80 พื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับปานกลาง ผลผลิตเฉลี่ย 6,594.94 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 8,915.15 บาทต่อไร่ ขาดทุน 3,519.58 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 0.60 เมื่อพิจารณาในภาพรวมของผลผลิต ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนของการผลิตอ้อย ในพื้นที่ดินแต่ละระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน พบว่าต้นทุนการผลิต พื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อยสูงกว่าพื้นที่ดินที่มีระดับการชะล้างพังทลายระดับปานกลาง เนื่องจากค่าแรงแต่ละพื้นที่แตกต่างกัน ในพื้นที่ที่มีระดับการชะล้างพังทลายระดับน้อย จะมีการจ้างงานมากกว่าพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายปานกลาง ปริมาณผลผลิตมีแนวโน้มลดลง เมื่อระดับความรุนแรงของการชะ

ล้างพังทลายของดินเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนมีแนวโน้มลดลง เมื่อระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มสูงขึ้น

3.5) ยางพารา ปลูกในพื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายของดิน 2 ระดับคือ ระดับน้อย และระดับปานกลาง พันธุ์ที่ใช้ปลูกคือ พันธุ์ RRIM 600 พื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อย ผลผลิตเฉลี่ย 435.82 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 9,338.08 บาทต่อไร่ผล ขาดทุน 870.08 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 0.91 และพื้นที่ดินที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับปานกลาง ผลผลิตเฉลี่ย 500.00 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 9,409.07 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด 305.93 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 1.03 เมื่อพิจารณาในภาพรวมของ ผลผลิต ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทน ของการผลิตยางพารา ในพื้นที่ดินแต่ละระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน พบว่า ต้นทุนการผลิตมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นตามระดับความรุนแรง ของการชะล้างพังทลายของดินที่เพิ่มขึ้น ปริมาณผลผลิตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มสูงขึ้น

เมื่อพิจารณาผลจากการเกิดชะล้างพังทลายของดิน ในพื้นที่เพาะปลูกพืชโดยเฉพาะผลผลิต ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนของการปลูกพืช ในพื้นที่มีระดับการชะล้างพังทลายต่างกันจะเห็นว่า ภาพรวมของต้นทุนต่อหน่วยผลิต ของแต่ละพืชมีแนวโน้มสูงขึ้น เมื่อทำการปลูกในพื้นที่มีระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่ปลูกยางพาราซึ่งอาจเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงต้นทุนผันแปร ในการผลิต เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าปุ๋ยเคมี และสารเคมีต่าง ๆ นอกจากนี้ พบว่า ผลผลิตของพืชมีปริมาณแตกต่างกัน ตามระดับความรุนแรงของพื้นที่ดินสาเหตุมาจากหลายปัจจัย ประกอบกัน สาเหตุหลัก ๆ เกิดจากการชะล้างพังทลายของดิน ทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ และอีกสาเหตุคือขาดแหล่งน้ำในการทำการเกษตร

ทั้งนี้ จากผลการศึกษาจะเห็นว่าพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ สับปะรด ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง ให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุน โดยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ให้ผลตอบแทนคุ้มค่าที่สุด รองลงมาเป็น สับปะรด และ มันสำปะหลัง สำหรับอ้อย และ ยางพารา ให้ผลตอบแทนการลงทุนขาดทุนเนื่องจากมี ต้นทุนค่อนข้างสูง ในส่วนของ ต้นพันธุ์ และ ค่าแรงงาน ประกอบกับ ได้ผลผลิตน้อย และราคาผลผลิตต่ำ

ตารางที่ 3-15 ต้นทุนการผลิตผลผลิตและผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดของการปลูกพืชในพื้นที่มีระดับการชะล้างพังทลายของดินต่างกัน

พืช	ระดับการชะล้างพังทลายของดิน*	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	ราคาผลผลิต (บาท/กก.)	มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	ต้นทุนการผลิตทั้งหมด (บาท/ไร่)	ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่)	B/C ratio
สับปะรด	ปานกลาง	4,000.00	7.50	30,000.00	19,039.16	10,960.84	1.58
	รุนแรง	4,350.00	7.50	32,625.00	18,959.68	13,665.32	1.72
	รุนแรงมาก	3,942.86	7.50	29,571.43	20,312.52	9,258.91	1.46
ข้าวโพด	ปานกลาง	844.63	11.10	9,374.58	4,203.67	5,170.91	2.23
	รุนแรง	866.67	11.10	9,624.31	4,619.83	5,004.48	2.08
	รุนแรงมาก	708.14	11.10	7,860.35	4,082.05	3,778.30	1.93
มันสำปะหลัง	น้อย	4,586.21	2.05	9,401.72	5,705.56	3,696.16	1.65
	ปานกลาง	3,962.96	2.05	8,124.07	5,936.43	2,187.64	1.37
	รุนแรง	3,678.57	2.05	7,541.07	5,481.47	2,059.60	1.38
อ้อย	น้อย	9,971.15	0.81	8,076.63	10,097.33	-2020.70	0.80
	ปานกลาง	6,594.94	0.81	5,341.60	8,915.15	-3,573.25	0.60
ยางพารา	น้อย	435.82	19.43	8,468.00	9,338.08	-870.08	0.91
	ปานกลาง	500.00	19.43	9,715.00	9,406.07	305.93	1.03

หมายเหตุ *ระดับการชะล้างพังทลายของดิน 4 ระดับซึ่งมีปริมาณการสูญเสียดิน คือ น้อย(0-2 ตัน/ไร่/ปี) ปานกลาง (2-5 ตัน/ไร่/ปี) รุนแรง (5-12 ตัน/ไร่/ปี) และรุนแรงมาก (15-20 ตัน/ไร่/ปี)

4) ความรู้ความเข้าใจด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ

จากผลการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียวและพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยท่ากวย โดยมีมุ่งเน้นข้อมูลเกี่ยวกับ 1) ความรู้ความเข้าใจการชะล้างพังทลายของดิน 2) ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผลผลิต 3) แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการชะล้างพังทลายของดินและทัศนคติต่อการป้องกันสภาพปัญหา (ตารางที่3-16)

4.1) ความรู้ความเข้าใจการชะล้างพังทลายของดิน เกษตรกรให้ข้อมูลถึงการชะล้างพังทลายของดิน ในพื้นที่เพาะปลูกพืช และที่อยู่อาศัยของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 52.44 ของเกษตรกรทั้งหมด พื้นที่มีสภาพหน้าดินเป็นร่อง หรือร่องน้ำขนาดเล็ก ร้อยละ 54.55 มีน้ำไหลบ่าพัดพาหน้าดิน โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน ร้อยละ 29.27 มีการใช้ปุ๋ยสารเคมี ยาฆ่าแมลง เพิ่มมากขึ้น ร้อยละ 15.85 การชะล้างพังทลายของหน้าดิน ส่งผลให้แหล่งน้ำตื้นเขินขึ้น ทำให้มีปริมาณการกักเก็บน้ำได้น้อยลง ร้อยละ 3.66 ในบางพื้นที่มีสภาพรอยทรุด หรือรอยแยกของหน้าดิน

ทั้งนี้ จะเห็นว่าเกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับผลกระทบของการชะล้างพังทลายของดินต่อความเสียหายทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยดินที่ถูกชะล้าง หรือกัดเซาะ จะถูกพัดพาไหลไปตกตะกอนในแหล่งน้ำ ทำให้แหล่งน้ำตื้นเขิน ส่งผลให้ในฤดูฝนแม่น้ำลำคลองเก็บน้ำไว้ไม่ทันเกิดน้ำท่วม และเกิดสภาวะขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง อีกทั้งสารเคมีและยาฆ่าแมลง ที่ไหลปนไปกับตะกอนดินสู่พื้นที่ตอนล่าง ทำให้เกิดมลพิษสะสมในดิน และน้ำมีผลเสียต่อคน พืช สัตว์บก และสัตว์น้ำ

4.2) ผลกระทบต่อผลผลิต เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 69.77 ได้รับความกระทบ ต่อปริมาณผลผลิตจากการชะล้างพังทลายของดิน ในกรณีพื้นที่เพาะปลูกทางการเกษตร ที่มีสภาพเป็นร่องน้ำ การสูญเสียของหน้าดินซึ่งถูกพัดพาไป หรือทรุดตัวในบางแห่ง โดยแบ่งระดับผลกระทบต่อผลผลิตออกเป็น 3 ระดับ พบว่าเกษตรกรร้อยละ 50.00 ของเกษตรกรทั้งหมดได้รับความกระทบระดับน้อย (ลดลงไม่เกิน 20%) ร้อยละ 36.67 ได้รับความกระทบระดับปานกลาง (ลดลง 20-40%) และร้อยละ 13.33 ได้รับความกระทบระดับมาก (ลดลงมากกว่า 40%)

4.3) แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการชะล้างพังทลาย จากสภาพปัญหาของการชะล้างพังทลายของดิน ในพื้นที่เพาะปลูกพืช และที่อยู่อาศัยของเกษตรกร จะเห็นว่า มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 21.28 ของเกษตรกรทั้งหมด มีการป้องกันและแก้ไขปัญหาการชะล้างพังทลาย โดยอาศัย 4 วิธีหลักคือ 1) กั้นด้วยแนวกระสอบทราย 2) ทำคันดิน 3) ปลูกหญ้าแฝก 4) ปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าว ในขณะที่เกษตรกรมากถึงร้อยละ 78.72 ที่ไม่มีแนวทางหรือมาตรการในการป้องกัน หรือแก้ไขแต่อย่างใด โดยให้เหตุผลว่าส่วนใหญ่ขาดองค์ความรู้ และยังขาดการสนับสนุนงบประมาณ ขาดแรงงานเพื่อดำเนินการดังกล่าว นอกจากนี้หากมีช่องทางในการป้องกัน หรือแก้ไขโดยอาศัยหน่วยงานรัฐเข้ามาจัดการแก้ไขให้ ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 72.97) มีความต้องการให้เข้ามาดำเนินการแก้ไข และมีเพียงบางส่วนที่ไม่ต้องการให้เข้ามาดำเนินการแก้ไข

ตารางที่ 3-16 ความรู้ความเข้าใจด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสี้ยว - ห้วยท่ากวย
อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ปีการผลิต 2562/63

รายการ	ร้อยละ
1) ลักษณะและสภาพปัญหาด้านการชะล้างพังทลายของดิน	
(1) หน้าที่ดินมีร่อง/ร่องน้ำเล็กๆ	52.44
(2) น้ำไหลบ่าพัดพาหน้าดิน	54.55
(3) มีการใช้ปุ๋ย/สารเคมี/ยาฆ่าแมลงมากขึ้น	29.27
(3) แหล่งน้ำตื้นเขินมากขึ้น	15.85
(5) มีรอยทรุดหรือรอยแยก	3.66
2) ผลกระทบต่อผลผลิต (กรณีที่มีร่องน้ำ/หน้าดินถูกพัดพาหรือทรุดตัว)	
(1) ไม่มี	30.23
(2) มีโดยมีผลกระทบให้ผลผลิตลดลงในระดับ	69.77
- น้อย (ลดลงไม่เกิน 20%)	50.00
- ปานกลาง (ลดลง 20-40%)	36.67
- มาก (ลดลงมากกว่า 40%)	13.33
3) แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหากการชะล้างพังทลาย (กรณีที่ดินถูกน้ำกัดเซาะ/น้ำพัดพาหน้าดิน)	
(1) ดำเนินการแก้ไข/ป้องกันโดยวิธี	21.28
- กั้นด้วยแนวกระสอบทราย	40.00
- ทำคันดิน	30.00
- ปลุกหญ้าแฝก	20.00
- ปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าว	10.00
(2) ไม่ดำเนินการแก้ไข/ป้องกันเนื่องจาก	78.72
- ขาดองค์ความรู้	83.78
- ขาดงบประมาณสนับสนุน	51.35
- ขาดแรงงาน	5.41
* กรณีที่ไม่ได้แก้ไขความประสงค์ให้หน่วยงานรัฐช่วยเหลือ	
(1) ไม่ต้องการ	27.03
(2) ต้องการโดยมีระดับความต้องการ	72.97
- น้อย	25.93
- ปานกลาง	55.56
- มาก	18.52

ที่มา: จากการสำรวจกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน (2563)

ทั้งนี้ จะเห็นว่าเกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจ ในวิธีการรักษา และป้องกันไม่ให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน ในทุกวิธีการเท่ากัน ได้แก่ การทำฝายน้ำล้น หรือคันชะลอความเร็วของน้ำ การปลูกพืชคลุมดิน (ตารางที่ 3 - 17)

ตารางที่ 3-17 ความรู้และความเข้าใจ การรักษาและป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน พื้นที่ลุ่มน้ำ
ห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ปีการผลิต 2562/63

วิธีการรักษาและป้องกัน	ร้อยละ			ลำดับความ ต้องการ
	ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ	
1) การทำฝายน้ำล้นหรือคันชะลอความเร็วของน้ำ	100.00	0.00	0.00	1
2) การปลูกพืชคลุมดิน	100.00	0.00	0.00	1
3) การยกร่องและปลูกพืชทำร่องน้ำไปตามแนวระดับ	100.00	0.00	0.00	1
4) การทำคันดินขวางทางลาดเท	100.00	0.00	0.00	1
5) การปลูกพืชแบบขั้นบันได (ปรับพื้นที่เป็นขั้น ๆ)	100.00	0.00	0.00	1
6) การปลูกหญ้าแฝกขวางทางลาดชัน	100.00	0.00	0.00	1
7) การใช้วัสดุต่างๆอย่างง่ายเช่นท่อนไม้หินกระสอบบรรจุ ทรายอิฐและก่อสร้างขวางทางระบายน้ำเพื่อชะลอความเร็ว ของน้ำไม่ให้กัดเซาะ	100.00	0.00	0.00	1
8) การปลูกพืชสลับเป็นแถบ	100.00	0.00	0.00	-
9) การปลูกพืชหมุนเวียน/ปลูกพืชแซม/ปลูกพืชเหลื่อมฤดู	100.00	0.00	0.00	-
10) การใช้วัสดุคลุมดินเช่นเศษซากพืชพาสติกกระดาษ	100.00	0.00	0.00	-
11) การถางป่าตัดไม้ทำลายป่าการขุดถนนทำให้เกิด การชะล้างพังทลายของดิน	100.00	0.00	0.00	-

ที่มา: จากการสำรวจกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน (2563)

เมื่อพิจารณาข้อมูลทัศนคติของเกษตรกรเกี่ยวกับประเด็นที่เชื่อมโยงกับสภาพปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน 3 ด้าน (ตารางที่ 3-18) ดังนี้

1) การย้ายถิ่นฐาน จากประเด็นทัศนคติเกี่ยวกับกรณีหากเกิดเหตุการณ์ดินถล่มในพื้นที่เสี่ยงภัยแล้วภาครัฐต้องการให้เกษตรกรในพื้นที่อพยพออกจากพื้นที่ โดยจะจัดหาสถานที่ที่เหมาะสมให้ ซึ่งเกษตรกรไม่มีความต้องการย้ายออกจากพื้นที่ และมีความต้องการย้ายออกจากพื้นที่ไปอยู่ในสถานที่ที่รัฐจัดให้ในสัดส่วนที่เท่ากัน ร้อยละ 50.00 ของเกษตรกรทั้งหมด

2) ความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐ ในการจัดทำเขตรบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยเกษตรกรในพื้นที่ทุกคนเห็นด้วย ที่จะมีหน่วยงานรัฐมาจัดทำเขตรบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่

3) ปัญหาด้านการเกษตร เกษตรกรทั้งหมดมีปัญหาด้านการเกษตร ปัญหาที่พบ ได้แก่ ฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วง ศัตรูพืชรบกวน ราคาผลผลิตตกต่ำ ผลผลิตลดลง และบางส่วนมีปัญหาเรื่องสภาพดินเสื่อมโทรม

ตารางที่ 3-18 ทศนคติด้านการย้ายถิ่นฐานฐานปัญหาด้านการเกษตรและแนวทางแก้ไขของเกษตรกรพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว – ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ปีการผลิต 2562/63

รายการ	ร้อยละ
1) การย้ายถิ่นฐาน(กรณีที่คาดว่าจะในอนาคตจะเกิดดินถล่มและทางรัฐต้องการพื้นที่ให้อพยพออกจากโดยทางจัดหาสถานที่ให้)	
(1) ไม่มีความต้องการออกจากพื้นที่	50.00
(2) มีความต้องการออกจากพื้นที่ไปอยู่ในสถานที่ที่รัฐจัดให้	50.00
2) ความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐในการจัดทำเขตรบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	
(1) ไม่เห็นด้วย	-
(2) เห็นด้วย	100.00
3) ปัญหาด้านการเกษตร	
(1) ไม่มี	0.00
(2) มี	100.00
- ฝนแล้ง/ฝนทิ้งช่วง	90.24
- ศัตรูพืชรบกวน	59.76
- ราคาผลผลิตตกต่ำ	41.46
- ผลผลิตลดลง	25.61
- สภาพดินเสื่อม	8.54

ที่มา: จากการสำรวจกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน (2563)

3.11 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ (SWOT)

จากการรวบรวมข้อมูลสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคมและเศรษฐกิจ เพื่อจัดทำแผนการใช้ที่ดินเพื่อการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว – ห้วยท่ากวย ได้วิเคราะห์ SWOT โดยศึกษาสภาพการณ์ภายใน และภายนอก วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และข้อจำกัด ใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านนโยบาย เพื่อนำไปใช้ในการกำหนดมาตรการที่เหมาะสมและวางแผนบริหารโครงการ สรุปได้ดังนี้

1. ด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม

จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)
- มีระบบลุ่มน้ำย่อยที่สามารถบริหารจัดการเชิงพื้นที่ในแต่ละระดับได้	- พื้นที่มีการชะล้างพังทลายของดินสูง
- มีเส้นทางต่อเนื่องถึงลำน้ำหลัก (ลุ่มน้ำแม่น้ำท่าจีน)	- ทรัพยากรดินส่วนใหญ่ของพื้นที่ลุ่มน้ำ
- มีแหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำที่สร้างขึ้นเพื่อให้เกษตรกรใช้ในการทำการเกษตร และอุปโภค บริโภค และสามารถพัฒนาต่อยอดได้	- มีศักยภาพต่ำในการทำเกษตรกรรม จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงและฟื้นฟู
	- ในบางพื้นที่ประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำ
	- มีตะกอนดินสะสมในพื้นที่แหล่งน้ำ

โอกาส (Opportunity)	ปัญหา (Threat)
<ul style="list-style-type: none"> - เป็นนโยบายระดับประเทศในการแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ด้านทรัพยากรดิน) - เป็นประเด็นการพัฒนาในระดับจังหวัดที่มุ่งเน้นการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและเป็นระบบพื้นฐานการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน - มีทรัพยากรพื้นฐาน ได้แก่ ทรัพยากรดิน แหล่งน้ำ และแหล่งท่องเที่ยว ที่เพียงพอที่จะนำไปสู่ภาคการผลิตหรือการพัฒนาต่อไป - ภาคเอกชนให้ความสนใจและเข้าร่วมสนับสนุนการแก้ไขปัญหาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ 	<ul style="list-style-type: none"> - ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะทรัพยากรดินจากมนุษย์ เนื่องจากการใช้ที่ดินมาเป็นเวลานาน ปลูกพืชเชิงเดี่ยว บางพื้นที่ไม่มีมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ - การบุกรุกพื้นที่ป่า พื้นที่สาธารณะ ปัญหาการทับซ้อนกันระหว่างพื้นที่ทำกินของราษฎรเดิมกับพื้นที่เขตป่า

2. ด้านสังคม

จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> - เกษตรกรในพื้นที่ให้ความสนใจและให้ความร่วมมือต่อการเข้าร่วมโครงการ - เกษตรกรมีความรู้ จากภูมิปัญญาชาวบ้าน ในการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ทำกินของตนเอง - มีการรวมกลุ่มเกษตรกรที่เข้มแข็ง 	<ul style="list-style-type: none"> - เกษตรกรมีความหลากหลายด้านภาษา วัฒนธรรม เป็นอุปสรรคต่อการสื่อสาร - การตั้งถิ่นฐานของเกษตรกรมีการกระจาย - เกษตรกรส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มผู้สูงอายุ

โอกาส (Opportunity)	ปัญหา (Threat)
<ul style="list-style-type: none"> - องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้ความสำคัญในด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านต่าง ๆ - องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีการติดต่อประสานงานจากหน่วยงานอื่น ๆ มาดำเนินการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อให้ครอบคลุมทั่วถึงทุกหมู่บ้านซึ่งได้กำหนดเป็นแผนงานไว้ชัดเจน - ภาคเอกชนให้ความสนใจและเข้าร่วมสนับสนุนการแก้ไขปัญหาให้กับชุมชน 	<ul style="list-style-type: none"> - การขนส่งสินค้าทางการเกษตรเกิดความล่าช้าในบางพื้นที่เนื่องจากการคมนาคมไม่สะดวกเส้นทางคมนาคมบางส่วนชำรุด - องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีงบประมาณจำกัด จึงไม่สามารถพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานได้อย่างทั่วถึงภายในเวลาจำกัด

3. ด้านเศรษฐกิจ

จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> - เกษตรกรปลูกพืชเศรษฐกิจเป็นหลัก ได้แก่ ข้าวโพด มันสำปะหลัง อ้อย ยางพารา และ สับปะรด การเข้าไปส่งเสริมหรือพัฒนาด้านต่างๆ ทำได้ง่ายขึ้น - หน่วยงานราชการ ในพื้นที่ให้ความสำคัญในการ พัฒนาด้านเศรษฐกิจ ด้านการประกอบอาชีพ การช่วยเหลือเกษตรกรด้านต่าง ๆ การส่งเสริมการ รวมกลุ่ม - มีกลุ่มการผลิตต่าง ๆ ที่สามารถพัฒนาต่อยอด ให้มีความเข้มแข็งได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - การผลิตสินค้าเกษตรกรรม เป็นการปลูกพืชเชิงเดี่ยวทำให้เกษตรกรมีรายได้ค่อนข้างต่ำ - พืชที่ปลูกส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ทำให้ ได้รับความเสียหาย เมื่อได้รับผลกระทบจากภัย ทางธรรมชาติ - เกษตรกรบางส่วนขาดองค์ความรู้ เช่น การ พัฒนาทรัพยากรดิน พืช น้ำ และ การตลาด - ผู้ประกอบการรายย่อย ยังขาดความรู้ด้านการ ผลิต การตลาด และสร้างมูลค่าเพิ่ม - เกษตรกรขาดการวางแผน ด้านการเพาะปลูก ส่วนใหญ่ตัดสินใจเลือกพืชที่จะปลูกจากราคา ผลผลิตในปีที่แล้วเป็นหลัก

โอกาส (Opportunity)	ปัญหา (Threat)
<ul style="list-style-type: none"> - นโยบายของรัฐบาลมุ่งเน้นการแก้ไขภาค การเกษตรเพื่อสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจ - แผนปฏิรูปประเทศด้านเศรษฐกิจ ให้ความสำคัญ กับการพัฒนาฟื้นฟูทรัพยากรดินที่เป็นพื้นฐานสำคัญ ต่อการพัฒนาการผลิตภาคการเกษตร 	<ul style="list-style-type: none"> - ราคาผลผลิตทางการเกษตรไม่แน่นอนส่งผล กระทบต่อรายได้และความเป็นอยู่ - ปัจจัยการผลิตมีราคาแพงส่งผลกระทบต่อ รายได้และต้นทุนการผลิตของเกษตรกร โดยเฉพาะการปลูกพืชเศรษฐกิจเชิงเดี่ยว

4. ด้านนโยบาย

จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> - มีหน่วยงานให้ความสำคัญในการคัดเลือกพื้นที่ เป็นต้นแบบในการนำร่องการจัดทำแผนบริหารจัดการเชิงพื้นที่ระดับลุ่มน้ำ - หน่วยงานมีข้อมูลเชิงวิชาการสนับสนุนการ วางแผนและกำหนดมาตรการในการแก้ไขปัญหา - หน่วยงานราชการในพื้นที่ ให้ความสำคัญในการ พัฒนาด้านเศรษฐกิจ ด้านการประกอบอาชีพการ ช่วยเหลือเกษตรกรด้านต่าง ๆ การส่งเสริมการรวม กลุ่มการแก้ไขปัญหาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ 	<ul style="list-style-type: none"> - ยังขาดการรับรู้ของหน่วยงานผู้ปฏิบัติงานใน ระดับพื้นที่ - ยังขาดการเชื่อมโยงงานด้านแผนงานวิชาการ และปฏิบัติการ เพื่อขับเคลื่อนงานสู่ระดับพื้นที่

โอกาส (Opportunity)	ปัญหา (Threat)
<ul style="list-style-type: none"> - นโยบายของรัฐบาลมุ่งเน้นการแก้ไขภาคการเกษตรเพื่อสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจ - ความสำคัญกับการพัฒนาพื้นที่พรุทรัพยากรดิน ที่เป็นพื้นฐานสำคัญต่อการพัฒนาการผลิตภาคการเกษตร - อยู่ในแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปีของสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติด้านที่ 5 การอนุรักษ์ฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่ดินเสื่อมโทรมและชะล้างพังทลายของดิน - ยุทธศาสตร์จังหวัดอุทัยธานีที่ส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบบนพื้นฐานการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน 	<ul style="list-style-type: none"> - แผนงาน/โครงการยังไม่สามารถสนับสนุน ได้ครอบคลุมทุกสภาพปัญหาของพื้นที่ เนื่องจากข้อจำกัดของงบประมาณ - ขาดการติดตาม และประเมินผลตามตัวชี้วัดที่ครอบคลุมทุกมิติ ทางกายภาพ สังคม และเศรษฐกิจ

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่างจุดแข็งกับโอกาส จุดแข็งกับข้อจำกัด จุดอ่อนกับโอกาส และจุดอ่อนกับข้อจำกัด (TOWS matrix) ซึ่งผลของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ในข้อมูลแต่ละคู่ดังกล่าว ทำให้ได้แนวทางและมาตรการสำหรับการพัฒนาพื้นที่ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่พรุพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการ ด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ กำหนดแผนงาน/โครงการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาในการกำหนดแผนการดำเนินงาน และกลไกการขับเคลื่อน แผนบริหารจัดการโครงการในลำดับถัดไป

บทที่ 4

แผนการใช้ที่ดินเพื่อการ อนุรักษ์ดินและน้ำ



บทที่ 4

แผนการใช้ที่ดิน เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

เขตการใช้ที่ดินเป็นผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพของทรัพยากรธรรมชาติและสภาพการใช้ที่ดิน ร่วมกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องภายในพื้นที่โครงการฯ โดยการวิเคราะห์ที่อยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ต้องรักษาสภาพป่าไม้และระบบนิเวศของพื้นที่ไว้ ร่วมกับการใช้พื้นที่ให้เหมาะสมกับศักยภาพของที่ดินตามประเภทการใช้ที่ดิน ภายใต้ข้อกำหนดการใช้ที่ดินของภาครัฐ และต้องสอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจสังคมของชุมชนในพื้นที่ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง โดยเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาครัฐในการพิจารณาจัดทำแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่โครงการฯ เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์พื้นที่อย่างยั่งยืน และคงไว้ซึ่งสมดุลของระบบนิเวศรวมทั้งก่อให้เกิดประโยชน์ในแง่ของการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่โครงการฯ ต่อไป จากการวิเคราะห์ฐานข้อมูลเพื่อการพิจารณากำหนดเขตการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว-ห้วยท่ากวย สามารถกำหนดเขตการใช้ที่ดินทำกินในพื้นที่ ได้เป็น 5 เขตหลัก คือ 1) เขตพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย 2) เขตเกษตรกรรม 3) เขตชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง 4) เขตแหล่งน้ำ และ 5) เขตพื้นที่คงสภาพป่าไม้นอกเขตป่าตามกฎหมาย (ตารางที่ 4-1 และภาพที่ 4-1) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.1 เขตพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย

เขตพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมายในพื้นที่โครงการฯ มีเนื้อที่ 69,097 ไร่ หรือร้อยละ 50.18 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ในเขตนี้เป็นบริเวณที่มีการประกาศเป็นเขตป่าไม้ตามกฎหมาย รวมถึงบริเวณที่มีมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรที่ดิน พื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าหรือพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 และเมื่อพิจารณาตามวัตถุประสงค์หลักของการประกาศเขตป่าไม้ ความเหมาะสมของที่ดินต่อการทำเกษตรบนพื้นที่สูงในด้านความลาดชันของพื้นที่และความลึกของดินสามารถกำหนดเขตการใช้ที่ดิน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.1.1 เขตคุ้มครองสภาพป่าตามธรรมชาติ (หน่วยแผนที่ 11) เขตนี้มีเนื้อที่ 59,517 ไร่ หรือร้อยละ 43.22 ของเนื้อที่ทั้งหมด สภาพพื้นที่ปัจจุบันมีลักษณะเป็นป่าสมบูรณ์

ข้อเสนอแนะนำการใช้พื้นที่

จากการที่รัฐบาลมีนโยบายที่เด่นชัดในการรักษาพื้นที่ป่าไม้ โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นป่าสมบูรณ์ให้คงสภาพอยู่ เพื่อรักษาความสมดุลของระบบนิเวศภายในพื้นที่ลุ่มน้ำ ดังนั้นในการใช้พื้นที่ดังกล่าวจึงควรดำเนินการ ดังนี้

- ควบคุมมิให้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพป่าตามธรรมชาติไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่น
- ควรมีการบำรุงรักษาสภาพป่าธรรมชาติตามหลักวิชาการ

- ดำเนินการป้องกันและปราบปรามการลักลอบตัดไม้ทำลายป่าให้มีประสิทธิภาพและมีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งดำเนินการกับผู้กระทำผิดอย่างเด็ดขาด
- ถ้าบริเวณนี้มีการบุกรุกพื้นที่ในภายหลัง เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในพื้นที่ควรรีบดำเนินการปลูกป่าทดแทนโดยเร็ว และป้องกันการบุกรุกเพิ่ม
- ควรส่งเสริมให้ราษฎรในพื้นที่และพื้นที่ข้างเคียงเห็นคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้ และมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่าไม้

4.1.2 เขตฟื้นฟูสภาพป่าตามธรรมชาติ (หน่วยแผนก 12)

- เขตนี้มีเนื้อที่ 464 ไร่ หรือร้อยละ 0.34 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ในเขตนี้ปัจจุบันมีสภาพเป็นพื้นที่ป่ารอสภาพฟื้นฟูและทุ่งหญ้าสลับพุ่มไม้ละเมาะ สภาพพื้นที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์
- ข้อเสนอแนะนำการใช้พื้นที่
- กำหนดมาตรการและแนวทางในการป้องกันมิให้ราษฎรบุกรุกพื้นที่ในเขตนี้ เพื่อนำกลับมาใช้ด้านการเกษตรรวมทั้งป้องกันมิให้มีการเปิดพื้นที่ป่าเพื่อทำการเกษตรเพิ่ม
 - ควรจัดทำแนวกันไฟเพื่อป้องกันไฟป่าที่อาจเกิดขึ้นได้จากธรรมชาติหรือจากกิจกรรมของมนุษย์ เพื่อให้ป่าไม้มีการฟื้นตัวตามธรรมชาติที่สมบูรณ์

4.1.3 เขตฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติภายใต้เงื้อมโบ เขตนี้มีเนื้อที่ 9,116 ไร่ หรือร้อยละ 6.62 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ในเขตนี้ปัจจุบันเป็นบริเวณที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกมันสำปะหลัง ข้าวโพด สับปะรด อ้อย และยางพารา

- เขตพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายสูง (หน่วยแผนที่ 131) เขตนี้มีเนื้อที่ 265 ไร่ หรือร้อยละ 0.19 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่เขตนี้ปัจจุบันมีการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกข้าวโพด และยางพารา มีสภาพพื้นที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ และเป็นบริเวณซึ่งมีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายในระดับรุนแรงถึงรุนแรงมากที่สุด
- เขตพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายปานกลาง (หน่วยแผนที่ 132) มีเนื้อที่ 8,716 ไร่ หรือร้อยละ 6.33 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่เขตนี้ปัจจุบันมีการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกมันสำปะหลัง ข้าวโพด สับปะรด อ้อยและยางพารา ในสภาพพื้นที่มีความลาดชัน 5-35 เปอร์เซ็นต์ และเป็นบริเวณซึ่งมีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายในระดับปานกลางถึงรุนแรง
- เขตพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายต่ำ (หน่วยแผนที่ 133) มีเนื้อที่ 135 ไร่ หรือร้อยละ 0.10 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่เขตนี้ปัจจุบันมีการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกอ้อย สับปะรด และมันสำปะหลัง ในสภาพพื้นที่มีความลาดชันต่ำกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ และเป็นบริเวณซึ่งมีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายในระดับน้อยถึงปานกลาง

ข้อเสนอแนะนำการใช้พื้นที่

- ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2541 เรื่อง มาตรการและแนวทางแก้ไขปัญหาที่ดินป่าไม้ โดยมุ่งเน้นแก้ไขปัญหาในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมาย เช่น

เขตอุทยานแห่งชาติ และพื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี กำหนดให้กรมป่าไม้สำรวจพื้นที่ที่มีการครอบครองให้ชัดเจน

- ให้นำหน่วยงานที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2540 เรื่อง แผนการจัดการทรัพยากรที่ดินและป่าไม้ระดับพื้นที่ เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการทรัพยากรที่ดินและป่าไม้ อย่างมีระบบ โดยให้มีการอนุรักษ์ควบคู่กับการพัฒนาที่ยั่งยืน และสงวนรักษาไว้ซึ่งทรัพยากรป่าไม้ที่ เหลืออยู่รวมถึงฟื้นฟูป่าที่เสื่อมสภาพ โดยต้องอยู่บนหลักในการลดปัญหาความขัดแย้งของการใช้ ทรัพยากรในพื้นที่

- ควรเพิ่มมาตรการในการอนุรักษ์ที่เข้มงวด จริงจังและต่อเนื่อง เพื่อคงสภาพป่าไม้ให้มีความ สมบูรณ์ โดยการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ต้องคำนึงถึงความยั่งยืนของระบบนิเวศและผลกระทบต่อพื้นที่ลุ่มน้ำ ด้านล่าง โดยเฉพาะแนวทางการให้พื้นที่ป่าไม้เป็นตัวควบคุมปริมาณน้ำในลุ่มน้ำในเวลาที่เหมาะสม เช่น การสร้างฝายชะลอน้ำในบริเวณที่เหมาะสม

- ควรเร่งปลูกป่าทดแทนและฟื้นฟูสภาพป่าเพื่อรักษาระบบนิเวศลุ่มน้ำบริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง และพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลาย โดยเพิ่มมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม เช่น การปลูกหญ้าแฝกและสร้างฝายชะลอน้ำ เป็นต้น

- ควรส่งเสริมและรณรงค์ให้ราษฎรในพื้นที่เห็นถึงคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้และมีส่วนร่วมในการดูแลและบำรุงรักษาผืนป่าในพื้นที่ร่วมกัน

4.2 เขตเกษตรกรรม

มีเนื้อที่ประมาณ 59,192 ไร่ หรือร้อยละ 42.95 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ในเขตนี้อยู่นอกเขตที่มีการประกาศเป็นเขตป่าไม้ตามกฎหมาย ซึ่งเป็นพื้นที่ทำกินมีการออกเอกสารสิทธิ์ (โฉนด สปก.) และจากการพิจารณาสามารถแบ่งพื้นที่ตามความเหมาะสมของที่ดินและศักยภาพของพื้นที่ได้เป็น 7 เขตย่อย ดังนี้

4.2.1 เขตพื้นที่พุ่มสากพื้นที่เกษตรกรรมเพื่อการรักษาระบบนิเวศต้นน้ำ (หน่วยแผนที่ 21) มีเนื้อที่ประมาณ 59 ไร่ หรือร้อยละ 0.04 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่เขตนี้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการปลูกพืชไร่ ข้าวโพด ไร่มุขเวียน มีสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์

ข้อเสนอแนะการใช้พื้นที่

- ภาครัฐควรกำหนดเป้าหมายในการควบคุมการใช้พื้นที่ในเขตดังกล่าว รวมถึงรณรงค์ให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการปลูกป่าหรือระบบวนเกษตร และส่งเสริมมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

- ส่งเสริมให้มีการใช้ปุ๋ยและสารปราบศัตรูพืชที่เป็นชีวภาพทดแทนการใช้สารเคมี เนื่องจากสารเคมีจะตกค้างในดินและแหล่งน้ำ และจะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศของพื้นที่ปลายน้ำ

4.2.2 เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่ต้องเร่งรัดดำเนินการจัดการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ (หน่วยแผนที่ 22) มีเนื้อที่ประมาณ 2,485 ไร่ หรือร้อยละ 1.80 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่เขตนี้มีการใช้ที่ดินเพื่อ

การปลูกมันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด และสับปะรด ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชัน 12-35 เปอร์เซ็นต์

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

- ในบริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง และเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลาย ควรจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น การปลูกไม้ยืนต้นร่วมกับหญ้าแฝกขวางความลาดเทบนแนวคันดิน ทำอาคารชะลอความเร็วน้ำร่วมกับการใช้หญ้าแฝก ฝายชะลอน้ำ คันดินเบนน้ำ คูรับน้ำรอบขอบเขา เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และช่วยเก็บความชื้นไว้ในดิน รวมทั้งมีการจัดระบบการปลูกพืชให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และบำรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้ดิน

- ในกรณีที่เป็นดินดีหรือดินลึก ควรทำเป็นคันดินสำหรับปลูกพืชล้มลุกที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูง หรือถ้ามีการปลูกไม้ยืนต้นควรปลูกพืชคลุมดินร่วมด้วย

- ในกรณีที่เป็นดินตื้น ควรจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำโดยใช้ระบบพืช เช่น การปลูกแถบหญ้าแฝก ปลูกพืชสลับเป็นแถบ ปลูกไม้ยืนต้นขวางความลาดเทของพื้นที่ และปลูกพืชคลุมดินระหว่างต้นพืช ในกรณีที่ปลูกไม้ยืนต้นและต้องการปลูกพืชแซมระหว่างแถวก่อนไม้ยืนต้นโตนั้นไม่ควรมีการไถพรวน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และช่วยเก็บความชื้นไว้ในดินรวมทั้งมีการจัดระบบการปลูกพืชให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และบำรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้ดิน

4.2.3 เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่ควรส่งเสริมมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ (หน่วยแผนที่ 23) มีเนื้อที่ประมาณ 29,287 ไร่ หรือร้อยละ 21.27 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่เขตนี้มีการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกอ้อย มันสำปะหลัง สับปะรด ยางพารา และข้าวโพด ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

ควรจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น การปลูกไม้ยืนต้นร่วมกับหญ้าแฝกขวางความลาดเทบนแนวคันดิน ทำอาคารชะลอความเร็วน้ำร่วมกับการใช้หญ้าแฝก ฝายชะลอน้ำ คันดินเบนน้ำ คูรับน้ำรอบขอบเขา เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และช่วยเก็บความชื้นไว้ในดิน รวมทั้งมีการจัดระบบการปลูกพืชให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และบำรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้ดิน

- ในกรณีที่เป็นดินดีหรือดินลึก ควรทำเป็นคันดินสำหรับปลูกพืชล้มลุกที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูง หรือถ้ามีการปลูกไม้ยืนต้นควรปลูกพืชคลุมดินร่วมด้วย

- ในกรณีที่เป็นดินตื้น ควรจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำโดยใช้ระบบพืช เช่น การปลูกแถบหญ้าแฝก ปลูกพืชสลับเป็นแถบ ปลูกไม้ยืนต้นขวางความลาดเทของพื้นที่ และปลูกพืชคลุมดินระหว่างต้นพืช ในกรณีที่ปลูกไม้ยืนต้นและต้องการปลูกพืชแซมระหว่างแถวก่อนไม้ยืนต้นโตนั้นไม่ควรมีการไถพรวน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และช่วยเก็บความชื้นไว้ในดินรวมทั้งมีการจัดระบบการปลูกพืชให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และบำรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้ดิน

4.2.4 เขตพื้นที่เกษตรกรรมมีความลาดชันน้อยกว่า 12 เปอร์เซ็นต์ (หน่วยแผนที่ 24) มีเนื้อที่ประมาณ 26,052 ไร่ หรือร้อยละ 18.92 ของเนื้อที่ทั้งหมดพื้นที่เขตนี้มีการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกอ้อย ยางพารา และปาล์มน้ำมัน ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชัน 0-5 เปอร์เซ็นต์

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

- ควรจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยใช้ระบบพืชในการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น การปลูกแถบหญ้าแฝก ปลูกพืชสลับเป็นแถบ หรือปลูกพืชคลุมดิน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และช่วยเก็บความชื้นไว้ในดินรวมทั้งมีการจัดระบบการปลูกพืชให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และบำรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้ดิน

- ควรจัดระบบปลูกพืชให้เหมาะสมโดยการไถพรวน และปลูกพืชขวางความลาดเทและควรจัดให้มีพืชขึ้นปกคลุมหน้าดินตลอดทั้งปี สนับสนุนการปลูกไม้โตเร็วควบคู่กับการอนุรักษ์ดินและน้ำ เน้นการทำเกษตรแบบผสมผสานตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง โดยเน้นการปลูกพืชให้หลากหลายชนิดทั้งไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชไร่ และพืชผัก

- พัฒนาระบบการผลิตไม้ผล ส่งเสริมการผลิตพืชปลอดสารพิษ เพิ่มศักยภาพการผลิตโดยปรับปรุงโครงสร้างของดินด้วยการปลูกพืชตระกูลถั่วในพื้นที่ เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมี

4.2.5 เขตรองรับพื้นที่เกษตรกรรมที่มีการก่อกำบา (หน่วยแผนที่ 25) มีเนื้อที่ประมาณ 252 ไร่ หรือร้อยละ 0.18 ของเนื้อที่ทั้งหมด ซึ่งเป็นบริเวณที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการทำนา ดินที่พบในบริเวณนี้เป็นดินลิก มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง และมีการทำคันนา ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติส่วนใหญ่แหล่งน้ำในเขตนี้พอเพียงสำหรับการเพาะปลูกในช่วงฤดูฝนเท่านั้น

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

- ควรมีการปรับพื้นที่ในแปลงนา เพื่อรักษาระดับการขังของน้ำให้เหมาะสมในระยะที่ข้าวเจริญเติบโต

- ควรปรับปรุงบำรุงดินโดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยพืชสด เพื่อช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินและเพิ่มธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์สำหรับพืช ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราส่วนที่เหมาะสม

4.2.6 เขตปศุสัตว์ (หน่วยแผนที่ 26) มีเนื้อที่ประมาณ 93 ไร่ หรือร้อยละ 0.07 ของเนื้อที่ทั้งหมด โดยปัจจุบันมีสภาพเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ หรือโรงเรือนเลี้ยงสัตว์

4.2.7 เขตพื้นที่อื่น ๆ (หน่วยแผนที่ 27) มีเนื้อที่ประมาณ 924 ไร่ หรือร้อยละ 0.67 ของเนื้อที่ทั้งหมด โดยปัจจุบันมีสภาพเป็นพื้นที่ทุ่งหญ้าและไม้ละเมาะ (หน่วยแผนที่ 271) และพื้นที่ตัดแปลง (หน่วยแผนที่ 272) คือ พื้นที่ถมและเหมืองแร่

4.3 เขตพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง

มีเนื้อที่รวมประมาณ 3,488 ไร่ หรือร้อยละ 2.53 ของเนื้อที่ทั้งหมด

4.4 เขตแหล่งน้ำ

มีเนื้อที่รวมประมาณ 1,607 ไร่ หรือร้อยละ 1.17 ของเนื้อที่ทั้งหมด ได้แก่ แหล่งน้ำธรรมชาติ (หน่วยแผนที่ 41) มีเนื้อที่ประมาณ 1,143 ไร่ หรือร้อยละ 0.83 ของเนื้อที่ทั้งหมด และแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น (หน่วยแผนที่ 42) มีเนื้อที่ประมาณ 417 ไร่ หรือร้อยละ 0.20 ของเนื้อที่ทั้งหมด

4.5 เขตพื้นที่คงสภาพป่าไม้นอกเขตป่าไม้ตามกฎหมาย

มีเนื้อที่ประมาณ 4,361 ไร่ หรือร้อยละ 3.17 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ในเขตนี้มีสภาพเป็นป่าค่อนข้างสมบูรณ์แต่อยู่นอกเขตป่าสงวนแห่งชาติ สภาพพื้นที่โดยทั่วไปมีความลาดชันค่อนข้างมาก รวมถึงพื้นที่ดินตื้นมีกรวดหินปะปนมาก พื้นที่ในเขตนี้กระจายตัวอยู่เป็นหย่อม ซึ่งควรรักษาพื้นที่ไว้ใช้ประโยชน์ร่วมกัน หรือจัดทำเป็นป่าชุมชนทั้งหมด ประกอบด้วย

1) พื้นที่ป่าสมบูรณ์ (หน่วยแผนที่ 51) มีเนื้อที่ประมาณ 3,291 ไร่ หรือร้อยละ 2.39 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่เขตนี้มีการใช้ที่ดินเป็นป่าผลัดใบสมบูรณ์

2) พื้นที่ป่ารอสภาพฟื้นฟู (หน่วยแผนที่ 52) มีเนื้อที่ประมาณ 1,070 ไร่ หรือร้อยละ 0.78 ของเนื้อที่ทั้งหมดพื้นที่เขตนี้มีการใช้ที่ดินเป็นป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

- ควรมีการใช้ประโยชน์พื้นที่โดยปลูกไม้โตเร็ว และยึดหลักการใช้ที่ดินแบบผสมผสานระหว่างป่าไม้กับการเกษตร

- ควรป้องกันและรักษาสภาพป่าไม้ให้คงความสมบูรณ์และมีความหลากหลายทางชีวภาพ โดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการ เพื่อให้มีการใช้ประโยชน์จากไม้และของป่าร่วมกันอย่างพอเพียงและยั่งยืน

ตารางที่ 4-1 แผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

หน่วยแผนที่	เขตการใช้ที่ดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
	1. เขตพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย	69,097	50.18
11	1.1 เขตคุ้มครองสภาพป่าตามธรรมชาติ	59,517	43.22
12	1.2 เขตฟื้นฟูสภาพป่าตามธรรมชาติ	464	0.34
	1.3 เขตพื้นที่ทรัพยากรธรรมชาติภายใต้เงื่อนไข	9,116	6.62
131	- เขตพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายสูง	265	0.19
132	- เขตพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายปานกลาง	8,716	6.33
133	- เขตพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายต่ำ	135	0.10
	2. เขตเกษตรกรรม	59,152	42.95
21	2.1 เขตฟื้นฟูสภาพพื้นที่เกษตรกรรมเพื่อการรักษาระบบนิเวศต้นน้ำ	59	0.04
22	2.2 เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่ต้องเร่งรัดดำเนินการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	2,485	1.80
23	2.3 เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่ควรส่งเสริมมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ	29,287	21.27
24	2.4 เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่ควรแนะนำมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ	26,052	18.92
25	2.5 เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่มีการทำนา	252	0.18
26	2.6 เขตปลูกสัควั	93	0.07
	2.7 เขตพื้นที่อื่นๆ	924	0.67
271	- พื้นที่ทุ่งหญ้าและไม้ละเมาะ	766	0.56
272	- พื้นที่ตัดแปลง (พื้นที่ถมและเหมืองแร่)	158	0.11
	3. เขตชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	3,488	2.53
31	เขตชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	3,488	2.53
	4. เขตแหล่งน้ำ	1,607	1.17
41	4.1 แหล่งน้ำธรรมชาติ	1,143	0.83
42	4.2 แหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น	464	0.34
	5. เขตพื้นที่กึ่งสภาพป่าไม้นอกเขตตามกฎหมาย	4,361	3.17
51	5.1 พื้นที่ป่าสมบูรณ์	3,291	2.39
52	5.2 พื้นที่ป่ารอสภาพฟื้นฟู	1,070	0.78
	รวมเนื้อที่	137,705	100.00

ตารางที่ 4-2 สรุปแนวทางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสี้ยว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

เขตการใช้ที่ดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ	สภาพการใช้ที่ดิน	สภาพปัญหา	มาตรการแก้ไข	โครงการ/กิจกรรม	หน่วยงานรับผิดชอบ
1. เขตพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย	69,097	50.18					
1.1 เขตคุ้มครองสภาพป่าตามธรรมชาติ	59,517	43.22	ป่าสมบูรณ์		กำหนดเป็นป่าต้นน้ำป้องกันและรักษาไม่ให้มีการใช้ประโยชน์		ทส./ชุมชน
1.2 เขตฟื้นฟูสภาพป่าตามธรรมชาติ	464	0.34	ป่าเสื่อมโทรม		เร่งปลูกป่าทดแทนและปล่อยให้ฟื้นฟูตามธรรมชาติ	สร้างจิตสำนึกให้เห็นคุณค่าป่าและดำเนินการฟื้นฟูสภาพป่า	ทส./ชุมชน
1.3 เขตฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติภายใต้เงื่อนไข	9,116	6.62	มีการทำการเกษตร	บุกรุกพื้นที่ป่า	ป้องกันควบคุมไม่ให้มีการบุกรุกเพิ่มเติม	จัดการภายใต้เงื่อนไขหน่วยงานรับผิดชอบ	ทส./ชุมชน
- เขตพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายสูง	265	0.19					
- เขตพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายปานกลาง	8,716	6.33					
- เขตพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายต่ำ	135	0.10					
2. เขตเกษตรกรรม	59,152	42.95					
2.1 เขตฟื้นฟูสภาพพื้นที่เกษตรกรรมเพื่อการรักษาระบบนิเวศต้นน้ำ	59	0.04	ทำการเกษตรพื้นที่ลาดชัน>35%	ชะล้างรุนแรงมาก ดินต้นถึงชั้นเศษหิน	ส่งเสริมการใช้พื้นที่ด้วยระบบวนเกษตรอนุรักษ์ดินน้ำด้วยวิธีพืช	1.โครงการส่งเสริมการปลูกต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ 2. ฝ่ายชะลอความเร็วน้ำ/ ปลูกหญ้าแฝกขวางความลาดเท	ทส./พต./ชุมชน
2.2 เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่ต้องเร่งรัดดำเนินการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	2,485	1.80	ทำการเกษตรพื้นที่ลาดชัน12-35%	ชะล้างรุนแรง ดินต้นถึงชั้นเศษหิน	อนุรักษ์ดินและน้ำด้วยวิธีกลและวิธีพืช รวมทั้งฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน	1. คันดินแบบ5 แบบ6 บ่อตกตะกอนและฝายชะลอน้ำ/อ่าง/แทงค์น้ำพร้อมระบบกระจายน้ำ 2. ส่งเสริมกิจกรรมปรับปรุงบำรุงดิน	พต./ชุมชน/กษ./ท้องถิ่นฯ

ตารางที่ 4-2 สรุปแนวทางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี (ต่อ)

เขตการใช้ที่ดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ	สภาพการใช้ที่ดิน	สภาพปัญหา	มาตรการแก้ไข	โครงการ/กิจกรรม	หน่วยงานรับผิดชอบ
3. เขตชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	3,488	2.53					
เขตชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	3,488	2.53		อาจมีสิ่งก่อสร้างขวางทางน้ำ			
4. เขตแหล่งน้ำ	1,607	1.17					
4.1 แหล่งน้ำธรรมชาติ	1,143	0.83	ต้นเขิน	ชุดลอกคลองสร้างแหล่งน้ำสำรองสร้างฝายกักเก็บน้ำพร้อมปรับปรุงระบบกระจายน้ำ		1. โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นเพื่อเพิ่มแหล่งน้ำทางการเกษตร 2. โครงการชุดลอกลำห้วยเพื่อเก็บกักและระบายน้ำแก้ปัญหาหน้าท่วมและภัยแล้ง	พต./ขป./ท้องถิ่นฯ
4.2 แหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น	464	0.34					
5. เขตพื้นที่คงสภาพป่าไม้นอกเขตตามกฎหมาย	4,361	3.17					
5.1 พื้นที่ป่าสมบูรณ์	3,291	2.39	ป่าไม้สมบูรณ์	ชุมชนควรมีมาตรการในการป้องกันรักษาสภาพป่าไว้เพื่อให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์ร่วมกันของพื้นที่		1. โครงการรวมใจไทยปลูกต้นไม้เพื่อฟื้นฟูป่าและเพิ่มพื้นที่สีเขียว 2. โครงการส่งเสริมการปลูกต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ	ทส./ชุมชน
5.2 พื้นที่ป่ารอสภาพฟื้นฟู	1,070	0.78	ป่าไม้เสื่อมโทรม	ฟื้นฟูให้กลับคืนสภาพป่าธรรมชาติ/ปลูกไม้โตเร็วลักษณะสวนป่าเศรษฐกิจหรือป่าชุมชนโดยเกษตรกร		1. โครงการส่งเสริมการปลูกต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ 2. โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพร้อมปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว	พต./ทส./ชุมชน
รวม	137,705	100.00					

บทที่ 5

**แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลาย
ของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม
ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ**



บทที่ 5 แผนบริหารจัดการ

ป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

5.1 แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

5.1.1 แผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ กลุ่มน้ำห้วยกระเสียว-ห้วยท่ากวย ระยะ 4 ปี

คณะทำงานจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ได้จัดทำแผนการบริหารจัดการทรัพยากรดิน และแผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม กลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2565-2568) และระยะ 1 ปี เพื่อเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ให้สามารถนำไปสู่การวางแผน การกำหนดมาตรการ และบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ดินเสื่อมโทรม นำไปสู่การใช้ประโยชน์ทรัพยากรดินและน้ำอย่างยั่งยืน และสามารถแปลงไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม ตามระบบการบริหารเชิงยุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกับประเด็นปัญหา รวมทั้งบูรณาการการดำเนินงานของหน่วยงาน โดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมจากภาคีผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง

การบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำได้นำหลักการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ และการบริหารจัดการเชิงระบบนิเวศเพื่อให้เกิดความสมดุลของระบบนิเวศ มีการกระจายการถือครองอย่างเป็นธรรม ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การบูรณาการให้การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นไปอย่างเหมาะสมตามศักยภาพของที่ดิน มีความเชื่อมโยงกับการจัดการทรัพยากรน้ำและป่าไม้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และความมั่นคงของประเทศ โดยให้คำนึงถึงสิทธิในทรัพย์สินของประชาชน หลักธรรมาภิบาล การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร การกระจายอำนาจ การมีส่วนร่วมของประชาชน ชุมชนและภูมิสังคม ดังนั้น เพื่อให้แผนบริหารจัดการแปลงไปสู่การปฏิบัติ จึงได้จัดทำแผนปฏิบัติการ แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะ 4 ปี และ ระยะ 1 ปี โดยนำข้อมูลด้านการชะล้างพังทลายของดินจากผลการประเมินการสูญเสียดิน 3 ระดับ (ระดับรุนแรงถึงรุนแรงมากที่สุด ระดับปานกลาง และระดับน้อย) ข้อมูลสภาพปัญหาของทรัพยากรดิน และสภาพปัญหาของทรัพยากรน้ำในพื้นที่ มาใช้ในการบริหารจัดการสู่การกำหนดมาตรการและกิจกรรมในระดับพื้นที่ เพื่อเป็นต้นแบบการบริหาร

จัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำ ครอบคลุมการแก้ไขและป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม

สำหรับแผนปฏิบัติการระยะ 4 ปี เป็นการจัดกลุ่มของพื้นที่ในลุ่มน้ำตามลำดับ ความสำคัญของโครงการตามปัจจัยต่าง ๆ เพื่อกำหนดกรอบพื้นที่ดำเนินการตามปีงบประมาณ และ คำแนะนำในการใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำด้านต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และสภาพการ ใช้ประโยชน์ที่ดิน ส่วนในระยะ 1 ปี ตามแผนปฏิบัติการรายปีนั้น จะต้องนำพื้นที่ดำเนินการและ คำแนะนำในการบริหารจัดการจากแผนปฏิบัติการระยะ 4 ปี ไปศึกษาความเหมาะสมของโครงการที่จะดำเนินการในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย โดยมีการศึกษาในด้านต่าง ๆ ควบคู่กันไป ทั้งด้านการออกแบบมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำด้านต่าง ๆ โดยจัดการพื้นที่ตามสภาพความรุนแรงของปัญหาและนำมาตราการการป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดินตามสภาพปัญหาของพื้นที่เฉพาะพื้นที่ไป เพื่อให้ เหมาะสมกับการใช้งานของเกษตรกร ด้านความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ ผลประโยชน์กับเกษตรกร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ ผลกระทบของพื้นที่ที่ดำเนินโครงการ ในกรณีที่มีโครงการและกรณีที่ไม่โครงการ โดยมีแนวทางในการบริหารทรัพยากรให้ได้ประโยชน์สูงสุด เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยนำมาตราการต่าง ๆ มาปรับใช้ทั้งในทางพืชและทางวิศวกรรม ซึ่งในการใช้มาตรการทางวิศวกรรมนั้นสามารถใช้มาตรการด้านต่าง ๆ ตามมาตรฐานของกรมพัฒนาที่ดิน มาใช้ในการออกแบบรายละเอียด และจะต้องปฏิบัติตาม พ.ร.บ. วิศวกรรมด้วย เพื่อควบคุมและจัดการพื้นที่ในการลดการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อเป็นต้นแบบในการบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำในพื้นที่อื่น ๆ ตามแผนปฏิบัติการรายปีต่อไป นอกจากนี้ ยังมีการติดตามและประเมินผลโครงการ เพื่อแก้ไขและปรับปรุงการดำเนินการตามมาตรการต่าง ๆ ที่ดำเนินการลงไปในพื้นที่ให้เหมาะสมมากขึ้น

โดยการดำเนินการกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่นอกจากจะมีการดำเนินการตามแนวทางของกรมพัฒนาที่ดินแล้วยังสามารถมีการบูรณาการร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ ในกระทรวงเกษตรและ สหกรณ์ และกระทรวงอื่น เช่น กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงมหาดไทย กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กระทรวงสาธารณสุข เป็นต้น ในด้านการร่วมงานในพื้นที่ป่าไม้ และอุทยาน การส่งเสริมอาชีพ การถ่ายทอดความรู้ และสุขภาพอนามัยของประชาชนในพื้นที่ สร้างแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนการใช้ที่ดิน แรงจูงใจในการนำมาตราการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำเข้าไปใช้ในพื้นที่ของเกษตรกร

ตารางที่ 5-1 แผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสี้ยว-ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี
ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2565 - 2568)

สภาพปัญหา	พื้นที่ (ไร่)		เป้าหมาย				ตัวชี้วัด	หน่วยงานรับผิดชอบ		หน่วยงาน ร่วม
	เขตป่าไม้	พื้นที่เกษตร	2565	2566	2567	2568		หลัก	สนับสนุน	
1. การชะล้างพังทลายของดิน	69,097	68,608	10,000	10,000	10,000	10,000	จำนวนพื้นที่ได้รับการอนุรักษ์ดินและน้ำ	เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	สวพ. กนผ. สพข. สพต.	กสต. สสผ. กวจ. สวด. กผง.
1.1 รุนแรงมาก (มากกว่า 5 ตัน/ไร่/ปี)	7,863	16,773	4,774	4,000	4,000	4,000				
1.2 รุนแรงปานกลาง (2-5 ตัน/ไร่/ปี)	49,725	21,899	4,000	5,000	6,000	5,899				
1.3 รุนแรงน้อย (0-2 ตัน/ไร่/ปี)	12,090	29,172	1,226	1,000						
2. ดินเสื่อมโทรม/ดินปัญหา										
2.1 ดินตื้น	573	4,904	2,000	1,000	1,000	904	จำนวนพื้นที่ได้รับการฟื้นฟูและปรับปรุงคุณภาพดิน	เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์ ที่ดินได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	กวจ. กสต. สพข. สพต.	สสผ. กนผ. สวด. กผง. สวพ. กสต.
2.2 ดินอุดมสมบูรณ์ต่ำ	3,458	39,091	9,000	9,000	9,000	9,000	จำนวนพื้นที่ได้รับการแก้ไขจากระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	ประโยชน์ จากแหล่งน้ำในระบบอนุรักษ์ ดินและน้ำเพื่อการเกษตรกรรม	สพต. สวพ. สวต.	กสต. สสผ. กนผ. กวจ. กผง.
3. ภัยแล้ง/ขาดแคลนน้ำ		68,608	10,000	20,000	20,000	18,608				ขป. สปก.

ตารางที่ 5-2 โครงการภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว-ห้วยท่ากาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2565 - 2567)

ประเด็นปัญหา: การชะล้างพังทลายของดิน									
กลยุทธ์	แนวทางการพัฒนา/แผนงาน	โครงการ/กิจกรรม	หน่วยนับ	เป้าหมาย				หน่วยงาน	
				2565	2566	2567	2568		
1. การป้องกันและลดการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ป่าต้นน้ำในเขตป่าอนุรักษ์/ป่าสงวนฯ	1. ป้องกัน ดูแล รักษา พื้นที่ป่าให้คงสภาพไม่ให้เกิดไฟป่า มีการบุกรุกทำลาย รวมทั้งเฝ้าระวังป้องกันการเกิดไฟป่า	1. เพิ่มพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ							
		2.							
		3.							
2. การเพิ่มพื้นที่ป่าไม้จากพื้นที่เสื่อมโทรม สร้างป่าเศรษฐกิจ	2. การเพิ่มพื้นที่ป่าไม้จากพื้นที่เสื่อมโทรม สร้างป่าเศรษฐกิจ	1. การปลูกไม้เศรษฐกิจเพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าในเขตปฏิรูปที่ดิน					สปก.		
		2. โครงการจิตอาสา เราทำความดี เพื่อชาติ ศาสน์ กษัตริย์ (สร้างฝายมีชีวิต, ฝายธรรมชาติ)					ศอ.จอส. อ.บ้านไร่		
		3.							
3. เพิ่มฝายชะลอความเร็วน้ำเพื่อป้องกันและลดการชะล้างพังทลายของดิน	3. เพิ่มฝายชะลอความเร็วน้ำเพื่อป้องกันและลดการชะล้างพังทลายของดิน	1.							
		2.							
		3.							
2. การป้องกันและลดการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่เกษตรกรรม	1. จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และถูกต้องตามหลักวิชาการ	1.							
		2.							
		3.							
2. ส่งเสริมและขยายผลมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ	2. ส่งเสริมและขยายผลมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ	1.							
		2.							
		3.							

ตารางที่ 5-2 โครงการภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำห้วยกระเสียว-ห้วยท่ากววย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2565 - 2567) (ต่อ)

ประเด็นปัญหา: องค์กรความรู้ทางการเกษตร

กลยุทธ์	แนวทางการพัฒนา/แผนงาน	โครงการ/กิจกรรม	หน่วยนับ	เป้าหมาย			
				2565	2566	2567	2568
1. ส่งเสริมการใช้ที่ดินและพัฒนาเกษตรกรรมใหม่ประสิทธิภาพและยั่งยืน	1. ส่งเสริมองค์ความรู้ด้านการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้เกษตรกรสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้อย่างเหมาะสม	1.					
		2.					
		3.					
	2. ส่งเสริมการทำเกษตรตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง	1.					
		2.					
		3.					
	3. โครงการส่งเสริมการผลิตเกษตรในรูปแบบแปลงใหญ่	1.					
		2.					
		3.					

จากการวิเคราะห์สภาพปัญหาของพื้นที่ ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ดำเนินงานลุ่มน้ำ ห้วยกระเสียว-ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ประกอบด้วย ข้อมูลปฐมภูมิจากแผนที่และ รายงานพื้นฐาน และข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันครอบคลุม ประเด็นปัญหาของสภาพพื้นที่อย่างแท้จริง ได้แก่ ข้อมูลการชะล้างพังทลายของดิน ข้อมูลด้านทรัพยากร ดิน (คุณสมบัติของดิน, สภาพดินปัญหา) ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน ระดับการเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดิน ข้อมูลทรัพยากรน้ำ ข้อมูลสภาพภูมิประเทศและสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีความเชื่อมโยงกันในด้านกายภาพ ด้าน เศรษฐกิจและสังคม ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน และการรับฟังความคิดเห็นของหน่วยงานใน ระดับพื้นที่ ซึ่งให้เห็นถึงประเด็นปัญหาหลักได้ 4 ประการ คือ 1) ปัญหาด้านการชะล้างพังทลายของดิน 2) สภาพทรัพยากรดินที่ไม่เหมาะสมต่อการเกษตรและมีสภาพเสื่อมโทรม 3) องค์กรความรู้ทางการเกษตร ของเกษตรกรมีอยู่จำกัด และ 4) แหล่งกักเก็บน้ำสำหรับการเกษตรไม่เพียงพอและไม่ครอบคลุมพื้นที่ ซึ่ง สามารถจึงกำหนดแนวทางและมาตรการที่มีความสอดคล้องกับสภาพปัญหา แผนการใช้ที่ดิน บนพื้นฐาน การมีส่วนร่วม ให้มีประสิทธิภาพ เกิดประสิทธิผลถูกต้องตามสมรรถนะและศักยภาพของที่ดิน และให้ผู้ที่ เกี่ยวข้องได้เกิดการเรียนรู้นำไปสู่การจัดการที่ถูกต้องเหมาะสมและให้ได้เครื่องมือในการใช้ที่ดินอย่าง ยั่งยืน เพื่อลดอัตราการชะล้างพังทลายและการกัดเซาะหน้าดิน การตกตะกอน และปริมาณสารพิษตกค้าง ที่เป็นผลมาจากการใช้ที่ดินบนพื้นที่ลุ่มน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เกษตรกรและชุมชนสามารถใช้ ประโยชน์ที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ดังนี้

1.1) มาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

สำหรับพื้นที่ที่ประสบปัญหาการชะล้างพังทลายของดินสามารถกำหนดกลยุทธ์ในการ ดำเนินการได้ ดังนี้

(1) มาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ป่าต้นน้ำ ในเขตป่าอนุรักษ์/ป่าสงวนฯ มีแนวทางในการดำเนินงานที่มุ่งเน้นการป้องกัน ดูแล รักษา พื้นที่ป่าให้คง สภาพ ไม่ให้มีการบุกรุกทำลาย รวมทั้งเฝ้าระวังป้องกันการเกิดไฟป่าการเพิ่มพื้นที่ป่าไม้จากพื้นที่เสื่อม โทรม สร้างป่าเศรษฐกิจ และการเพิ่มฝายชะลอความเร็วน้ำเพื่อป้องกันและลดการชะล้างพังทลายของดิน

(2) มาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ เกษตรกรรม มีแนวทางในการดำเนินงานที่มุ่งเน้นการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้เหมาะสมกับสภาพ พื้นที่และถูกต้องตามหลักวิชาการ รวมถึงส่งเสริมและขยายผลมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำให้ครอบคลุม พื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งสามารถแบ่งตามระดับความรุนแรงของการชะล้าง ได้ดังนี้

(2.1) พื้นที่ที่มีการชะล้างรุนแรงมาก กำหนดมาตรการ คือ การไถพรวนและปลูกพืช ตามแนวระดับ (contour cultivation) การยกร่องตามแนวระดับ (ridging) การสร้างคันดิน (terrace, bench terrace) คันดินเบนน้ำ (division terrace) แนวหญ้าแฝกทางลำเลียง (farm road) คูรับน้ำขอบ เขา (hillside ditch) ทางระบายน้ำ (waterways) ฝายชะลอน้ำ (check dam, weir) บ่อตักตะกอน (pond)

(2.2) พื้นที่ที่มีการชะล้างปานกลาง กำหนดมาตรการ คือ การไถพรวนและปลูกพืชตามแนวระดับ (contour cultivation) การยกร่องตามแนวระดับ (ridging) การสร้างคันดิน (terrace, bench terrace) คันดินเบนน้ำ (division terrace) แนวหญ้าแฝกทางลำเลียง (farm road) คูรับน้ำขอบเขา (hillside ditch) ทางระบายน้ำ (waterways) ฝายชะลอน้ำ (check dam, weir) บ่อตักตะกอน (pond)

(2.3) พื้นที่ที่มีการชะล้างรุนแรงน้อย กำหนดมาตรการ คือ การไถพรวนและปลูกพืชตามแนวระดับ (contour cultivation) การยกร่องตามแนวระดับ (ridging) การสร้างคันดิน (terrace, bench terrace) คันดินเบนน้ำ (division terrace) แนวหญ้าแฝกทางลำเลียง (farm road) คูรับน้ำขอบเขา (hillside ditch) ทางระบายน้ำ (waterways) ฝายชะลอน้ำ (check dam, weir) บ่อตักตะกอน (pond) การไถพรวนดินล่าง (sub soiling) การปรับระดับและปรับรูปแปลงนา

1.2) มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม

ดินที่พบส่วนใหญ่มีปัญหา มีศักยภาพในการทำการเกษตรต่ำซึ่งดินต้นและดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ จึงกำหนดกลยุทธ์ในการดำเนินการที่มุ่งเน้นการฟื้นฟูปรับปรุงบำรุงดิน และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ที่ดินให้เหมาะสมและยั่งยืนมีมาตรการ คือ การปลูกพืชคลุมดินการปลูกพืชปุ๋ยสดการใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยชีวภาพเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุ และปรับปรุงบำรุงดิน

1.3) มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำ

ปัญหาที่สำคัญอีกประการในการทำการเกษตร คือ พบปัญหาการขาดแคลนน้ำ ด้วยข้อจำกัดทางด้านศักยภาพของทรัพยากรดินที่มีความสามารถในการกักเก็บน้ำได้ต่ำ พื้นที่กักเก็บน้ำที่ไม่เพียงพอ และระบบการกระจายน้ำที่ไม่ครอบคลุมพื้นที่ จึงกำหนดกลยุทธ์ในการดำเนินการตามสภาพปัญหาและความต้องการของชุมชนที่มุ่งเน้น พัฒนาแหล่งน้ำต้นทุน แหล่งกักเก็บน้ำ และระบบชลประทานเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีมาตรการ คือ อ่างเก็บน้ำ สระเก็บน้ำฝายชะลอน้ำ ฝายทดน้ำ การปรับปรุงลำน้ำ คลองส่งน้ำ ระบบส่งน้ำด้วยท่อ บ่อบาดาล และจัดทำระบบธนาคารน้ำใต้ดิน

1.4) มาตรการส่งเสริมองค์ความรู้การอนุรักษ์ดินและน้ำและการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน

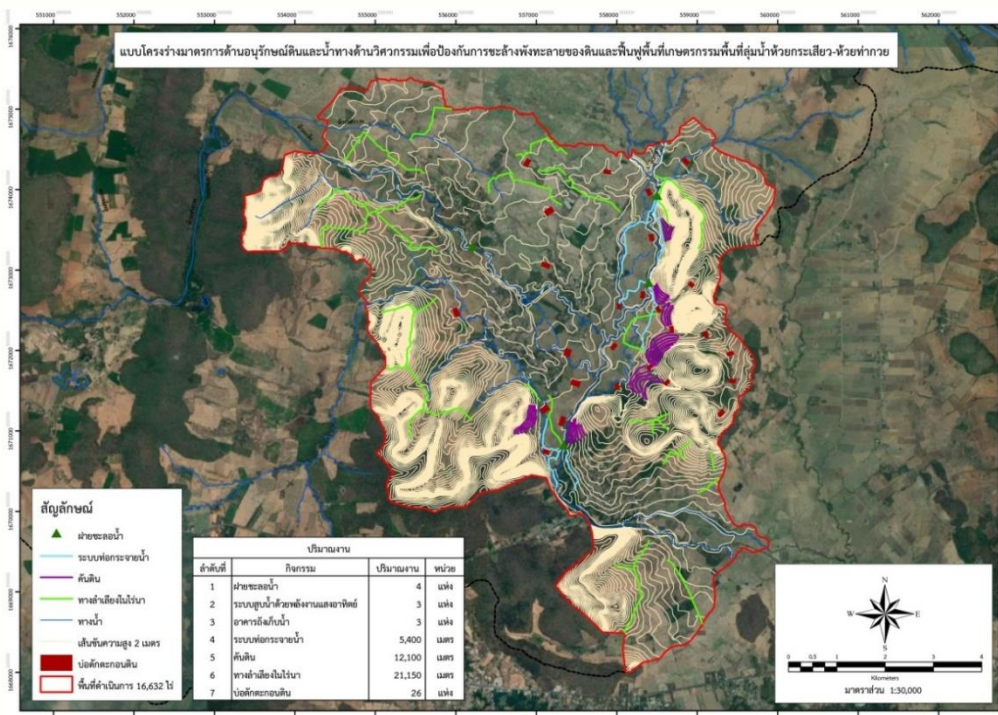
เกษตรกรในพื้นที่ที่มีความต้องการให้หน่วยงานเข้ามาสนับสนุนองค์ความรู้ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ และการใช้ที่ดินให้ถูกต้องตามศักยภาพของพื้นที่ ตลอดจนการใช้ที่ดินตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง จึงกำหนดกลยุทธ์ในการดำเนินการที่มุ่งเน้นส่งเสริมการใช้ที่ดินและพัฒนาเกษตรกรรมให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืนมีมาตรการ เช่น ส่งเสริมการทำเกษตรตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงส่งเสริมการผลิตเกษตรในรูปแบบแปลงใหญ่ และส่งเสริมองค์ความรู้ด้านการเกษตรอื่น ๆ เป็นต้น

ขอแนะนำเพิ่มเติมในการใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อแก้ไขปัญหาให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศ

การอนุรักษ์ดินและน้ำ ประกอบด้วย มาตรการหลายอย่างเป็นเครื่องมือในการปรับปรุงพื้นที่ เพื่อประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม การนำมาตรการต่าง ๆ ไปใช้ต้องคำนึงถึงสภาพของพื้นที่ในด้านต่าง ๆ ดังนั้นในการออกแบบสำหรับพื้นที่หนึ่ง ๆ จึงจำเป็นต้องใช้หลายมาตรการร่วมกัน เพื่อให้เกิดประโยชน์

5.2 แผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย ระยะ 1 ปี

ในการบริหารจัดการพื้นที่อนุรักษ์ดินและน้ำ จะพิจารณาการจัดการจัดการเป็นลุ่มน้ำ ดังนั้น จึงได้นำผลจากการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการจากการจัดลำดับความสำคัญมาพิจารณา เพื่อกำหนดพื้นที่และมาตรการ โดยแบ่งเป็นลุ่มน้ำขนาดย่อย ๆ เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน และการติดตามประเมินผลตัวชี้วัด โดยในปีงบประมาณ 2565 สามารถดำเนินการได้ในพื้นที่รับน้ำที่ได้คัดเลือกพื้นที่ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว-ห้วยท่ากวย ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ครอบคลุมพื้นที่ตอนล่างของตำบลห้วยแห่ง บริเวณบ้านผาทั้งบ้านปากกล้วยและบ้านห้วยแห่ง มีขนาดพื้นที่ รวม 16,632 ไร่ เป็นพื้นที่ถือครองของเกษตรกรที่มีระดับการชะล้างพังทลายมากถึงมากที่สุด และระดับปานกลาง โดยกำหนดมาตรการด้านการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ได้แก่ การสร้างคันดิน (terrace/bench terrace) แนวหญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ ทางลำเลียง (farm road) ทางระบายน้ำ (waterways) ฝายชะลอน้ำ (check dam/weir) บ่อดักตะกอน (pond) บ่อบาดาล และกิจกรรมปรับปรุงบำรุงดิน ส่วนระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่ต้องทำในพื้นที่สาธารณะ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำ สระเก็บน้ำ ฝายทดน้ำคลองส่งน้ำ และระบบส่งน้ำด้วยท่อ



ภาพที่ 5-1 พื้นที่ลุ่มน้ำเป้าหมายในแผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว - ห้วยท่ากวย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ระยะ 1 ปี

โดยจะได้นำมาตรการดังกล่าวไปใช้ในการออกแบบเฉพาะพื้นที่ และที่จุดรวมน้ำ (outlet) ของแต่ละลำน้ำจะกำหนดให้มีอาคารแหล่งน้ำไว้เพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการน้ำและวัดปริมาณตะกอนดินในลำน้ำ เพื่อประเมินการลดการชะล้างของดินตามตัวชี้วัดในขั้นตอนการติดตามและประเมินผลต่อไป



บทที่ 6

**การขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการ
ป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน
และฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม
ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ**

บทที่ 6

การขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการ ป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

6.1 แนวทางการขับเคลื่อนแผนไปสู่การปฏิบัติ

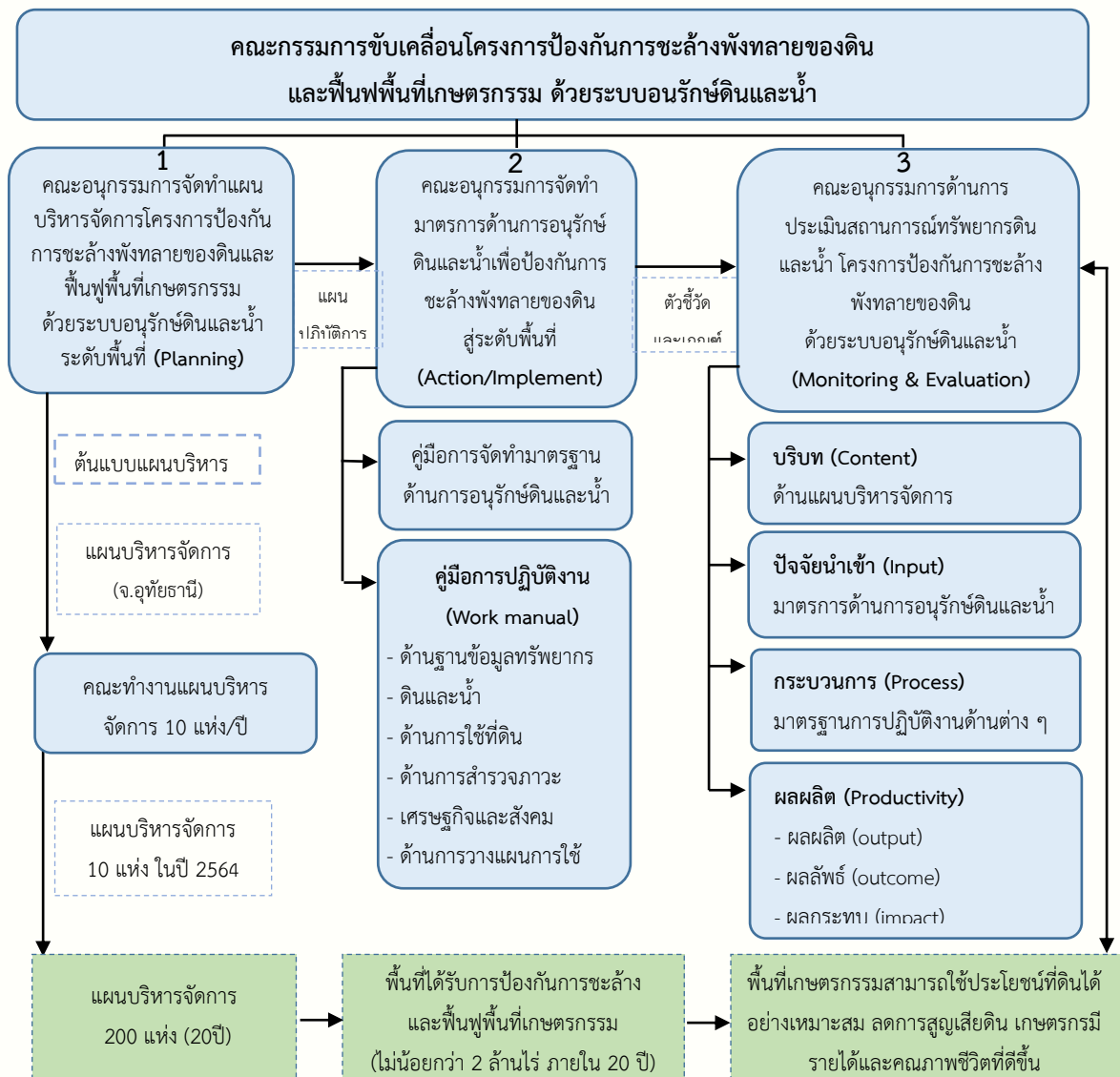
การดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ มีกลไกการขับเคลื่อนการดำเนินงานในรูปแบบคณะกรรมการและคณะงาน ประกอบด้วย คณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และคณะทำงานจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว-ห้วยท่ากวย จังหวัดอุทัยธานี ในการจัดทำต้นแบบแผนการบริหารจัดการการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำสำหรับขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 และแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ดังนั้น เพื่อให้แผนบริหารจัดการเกิดผลสัมฤทธิ์ในทางปฏิบัติ บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ จึงจำเป็นต้องได้รับการขับเคลื่อนและผลักดันจากทุกภาคส่วนและให้เกิดการบูรณาการทุกระดับและผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม เพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำ มีเป้าหมายไปในทิศทางเดียวกัน ควรมีแนวทางการดำเนินงาน ดังนี้

6.1.1 สร้างความเข้าใจในเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของแผนบริหารจัดการทรัพยากรดิน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ให้สามารถนำไปสู่การวางแผน การกำหนดมาตรการและบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ดินเสื่อมโทรม รวมทั้งสามารถแปลงไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม ตามระบบการบริหารเชิงยุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกับประเด็นปัญหาและบูรณาการการดำเนินงานของหน่วยงาน โดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมจากภาคีผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกิดการยอมรับและตระหนักถึงความสำคัญของแผนและนำต้นแบบของแผนไปขยายผลสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม

6.1.2 วิเคราะห์บทบาทและปรับบทบาทกระบวนการทำงานให้สอดคล้องกับเป้าหมาย การดำเนินงานทุกระดับตั้งแต่ระดับนโยบาย ระดับหน่วยงานที่ปฏิบัติงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ในด้านวิชาการที่เป็นกระบวนการหลัก (core process) และกระบวนการสนับสนุน (support process) โดยนำแนวทางการปฏิบัติงานไปกำหนดเป็นแผนงาน โครงการ และกำหนดเป็นข้อตกลงการทำงานระหว่างหน่วยงาน เน้นการทำงานเชิงบูรณาการเพื่อขับเคลื่อนองค์กรให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

6.1.3 พัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลเชิงบูรณาการ โดยจัดตั้งคณะทำงานติดตามประเมินผลที่มีกลไกและเครือข่ายการดำเนินงานทั้งหน่วยงานที่ปฏิบัติงานในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคเชื่อมโยงการประเมินผลตั้งแต่บริบท (concept) ปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการ (process) ผลผลิต (output) ผลลัพธ์ (outcome) และผลกระทบ (impact) ทุกมิติ ประกอบด้วย มิติทางกายภาพหรือสิ่งแวดล้อม มิติสังคม และมิติเศรษฐกิจ ที่สามารถสะท้อนผลสัมฤทธิ์ของงานได้ชัดเจน จนนำไปสู่การปรับปรุงพัฒนาแผนการดำเนินงานโครงการให้เกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพ

6.2 กลไกการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)



6.3 บทบาทของหน่วยงานและภาคีเครือข่ายทุกระดับในการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม

การกำหนดบทบาทหน่วยงานและภาคีเครือข่ายทุกระดับในการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ไปสู่ การปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบ ได้แก่ ผู้บริหาร (อธิบดี รองอธิบดี) หน่วยงานที่ ปฏิบัติงาน ส่วนกลาง หน่วยงานที่ปฏิบัติงานส่วนภูมิภาค รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับพื้นที่ มีแนวทางการดำเนินงาน ดังนี้

ตารางที่ 6-1 บทบาทของหน่วยงานและภาคีเครือข่ายทุกระดับในการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม

ระดับหน่วยงาน	แนวทางการขับเคลื่อน	หน่วยงาน รับผิดชอบ
1. ระดับนโยบาย (Policy Maker)		
	1) กำกับดูแลและติดตามการดำเนินงานคณะกรรมการขับเคลื่อน โครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	อธิบดีกรม พัฒนาที่ดิน และรองอธิบดี
	2) กำกับดูแลและติดตามการดำเนินงาน คณะทำงานทำแผนการ บริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟู พื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และขับเคลื่อนงาน วิชาการด้านกำหนดมาตรการ แนวทางการจัดการดินและน้ำ ให้ รองรับการแก้ไขปัญหาตามสภาพพื้นที่	กรมพัฒนาที่ดิน
	3) กำกับดูแลและติดตามการดำเนินงาน ในการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติ การและแผนปฏิบัติการภายใต้แผนการบริหารจัดการโครงการ ป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วย ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	
	4) กำกับดูแลและติดตามการดำเนินงานในระดับพื้นที่ และจัดตั้ง คณะทำงานจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้าง พังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและ น้ำ คณะทำงานจัดทำมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อป้องกัน การชะล้างพังทลายของดินสู่ระดับพื้นที่ คณะทำงานด้านการติดตาม และประเมินผลโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ด้วยระบบ อนุรักษ์ดินและน้ำ	

ตารางที่ 6-1 บทบาทของหน่วยงานและภาคีเครือข่ายทุกระดับในการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการ ทรัพยากร ดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรม (ต่อ)

ระดับหน่วยงาน	แนวทางการขับเคลื่อน	หน่วยงาน รับผิดชอบ
2. ระดับปฏิบัติการ (Operator)		
2.1 ส่วนกลาง	<p>1) จัดประชุมชี้แจงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ และประสานความร่วมมือ โดยเปิดโอกาสให้หน่วยงานได้กำหนดแนวทางการดำเนินงานร่วมกัน สำหรับใช้เป็นกรอบแนวทางการจัดทำ แผนปฏิบัติการและแผนปฏิบัติราชการประจำปี รวมถึงการติดตาม และประเมินผลที่ครอบคลุมทุกมิติ</p> <p>2) จัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน จากต้นแบบแผนการบริหารจัดการ โครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ สำหรับใช้ขยายผลและขับเคลื่อนการ ดำเนินงานในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยอื่น ๆ</p> <p>3) ขับเคลื่อนและติดตามการดำเนินงานในการจัดทำแผนการบริหาร จัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่ เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ลุ่มน้ำย่อย</p> <p>4) ปรับบทบาทกระบวนการทำงานให้สอดคล้องกับเป้าหมายการ ดำเนินงาน ด้านการสำรวจ วิจัยทรัพยากรดินและน้ำ การวิเคราะห์ดิน การวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน การวางแผนการใช้ที่ดิน และการ ประเมินสถานภาพทรัพยากรดิน และการประเมินเชิงเศรษฐสังคม</p> <p>5) กำหนดมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำให้สอดคล้องกับ แผนการใช้ที่ดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายและพื้นที่ชุ่มน้ำที่ เกษตรกรรม</p> <p>6) จัดทำฐานข้อมูลการติดตามและประเมินผลในระดับภาพรวมและ ระดับพื้นที่ ครอบคลุมการประเมินผลเชิงกายภาพ สังคมและ เศรษฐกิจ</p>	<p>กผง. และคณะ</p> <p>กผง. และคณะ</p> <p>คณะทำงาน</p> <p>กสด. สวด. กนผ. กวจ. สอพ. สสผ.</p> <p>สอพ. กวจ. กวจ. กนผ.</p>
2.1 ส่วนภูมิภาค	<p>1) จัดตั้งคณะทำงานขับเคลื่อนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการ ชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ ดินและน้ำ ระดับพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย</p> <p>2) ประชุมหารือร่วมกับหน่วยงานส่วนกลางและคณะทำงานจัดทำ แผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ให้เกิดความ เข้าใจจนสามารถนำไปถ่ายทอดแก่หน่วยงานที่รับผิดชอบได้</p>	<p>กผง. สพข./สพต.</p>

ตารางที่ 6-1 บทบาทของหน่วยงานและภาคีเครือข่ายทุกระดับในการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการ ทรัพยากร ดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่เกษตรกรรม (ต่อ)

ระดับหน่วยงาน	แนวทางการขับเคลื่อน	หน่วยงาน รับผิดชอบ
2. ระดับปฏิบัติการ (Operator)		
2.2 ส่วนภูมิภาค (ต่อ)	3) จัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำระดับลุ่มน้ำย่อย 4) ขับเคลื่อนการดำเนินงานในระดับพื้นที่ให้สอดคล้องกับแผนบริหารจัดการ 5) ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องในระดับพื้นที่ พร้อมรายงานผลการดำเนินงาน	สพข./สพด.
3. หน่วยงานภาคีเครือข่าย (Network)		
	1) ประสานความร่วมมือในการกำหนดกรอบแนวทางการจัดทำแผนบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำ เพื่อเชื่อมโยงเป้าหมายการดำเนินงานกันในระดับพื้นที่	หน่วยงานระดับจังหวัด
	2) สนับสนุนการมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำระดับลุ่มน้ำย่อย	หน่วยงานรัฐและเอกชน
	3) สร้างแนวทางหรือกำหนดรูปแบบการประชาสัมพันธ์ในการทำความเข้าใจกับประชาชนในพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม	องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น
	4) ร่วมดำเนินกิจกรรมหรือโครงการเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเชิงบูรณาการ	หน่วยงานรัฐและเอกชน
	5) ผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร พร้อมทั้งสร้างความตระหนักและกระตุ้นให้ทุกภาคส่วนของสังคมมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนการดำเนินงาน	สื่อมวลชน

6.4 แนวทางการติดตามและประเมินผลตามแผนบริหารกรทรัพยากรดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่เกษตรกรรม

การดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการทรัพยากรดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และพื้นที่เกษตรกรรม มีแนวทางการติดตามประเมินผลเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนงาน โดยมีการดำเนินการในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) การติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานตามแผนบริหารทรัพยากรดินเพื่อป้องกันการและป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่เกษตรกรรม โดยการมีส่วนร่วมของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้ง

ส่วนกลาง และระดับพื้นที่ โดยกำหนดให้มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานประจำปี การติดตาม ประเมินผลสำเร็จ และผลกระทบจากการดำเนินงานตามแผนทุก 2 ปี มีการประเมินผลช่วงกลางแผน เพื่อ ปรับเป้าหมายและตัวชี้วัด ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งมีการประเมินผลเมื่อ สิ้นสุดการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ

2) จัดตั้งคณะกรรมการติดตามประเมินผล เพื่อติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงาน และผลสัมฤทธิ์ ของงานในแต่ละด้านตามแผน ทั้งด้านปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการทำงาน (process) ผลผลิต (output) ผลลัพธ์ (outcome) และผลกระทบ (impact) ประกอบด้วย นักวิชาการจาก ส่วนกลาง นักวิชาการและเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานระดับพื้นที่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เข้ามามีส่วนร่วม ในการ ติดตามประเมินผลตามแผนปฏิบัติการ ที่มีการกำหนดกรอบตัวชี้วัดที่ครอบคลุมทุกมิติประกอบด้วย ประเด็นการวัดและติดตามประเมินผล ผู้จัดเก็บตัวชี้วัดและรายงานผล (ตารางที่ 6-2) พร้อมทั้งเสนอ วิธีการจัดเก็บและติดตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ สังคม และ เศรษฐกิจ ในการจัดทำ ฐานข้อมูลเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงตามตัวชี้วัด ประกอบด้วย ประเด็น การวัด รายการตรวจวัด ผู้รับผิดชอบฐานข้อมูลกลางและฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (ตารางที่ 6-3)

ตารางที่ 6-2 กรอบตัวชี้วัดในการติดตามและประเมินผล

แผน บริหาร	ตัวชี้วัด	ประเด็นการวัดและติดตาม ประเมินผล	ผู้รับผิดชอบ ตัวชี้วัด
ระยะสั้น – ระยะกลาง			
ปี 2562	- มีฐานข้อมูลด้านการชะล้างพังทลาย ของดินในพื้นที่เกษตรกรรม - มีต้นแบบแผนบริหารจัดการทรัพยากร ดินระดับลุ่มน้ำย่อยที่มีการกำหนด มาตรการด้านการป้องกันและฟื้นฟู ทรัพยากรดินตามสภาพปัญหาของแต่ละ พื้นที่ - มีการรูปแบบมาตรการด้านการอนุรักษ์ ดินและน้ำในระดับลุ่มน้ำย่อยนาร่อง สำหรับดำเนินการในระดับพื้นที่	- ฐานข้อมูลมีความถูกต้องตามหลัก วิชาการ - ต้นแบบแผนบริหารจัดการ ได้รับ ความเห็นชอบจากคณะกรรมการและ หน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง - มาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ ได้รับการยอมรับจากเกษตรกรและ ชุมชน	<u>ผู้กำกับตัวชี้วัด</u> กองแผนงาน <u>ผู้จัดเก็บและ</u> <u>รายงานผลตาม</u> <u>ตัวชี้วัด</u>
ปี 2563 ถึง	1. แผนบริหารจัดการทรัพยากรดิน - จำนวนพื้นที่ที่มีการจัดทำ แผนการ	- ฐานข้อมูลมีความถูกต้องตามหลัก วิชาการ	<u>ผู้กำกับตัวชี้วัด</u> กองแผนงาน
ปี 2564	บริหารจัดการทรัพยากร ดินระดับลุ่ม น้ำย่อย (จำนวน 10 แห่ง)		

ตารางที่ 6-2 กรอบตัวชี้วัดในการติดตามและประเมินผล (ต่อ)

แผน บริหาร	ตัวชี้วัด	ประเด็นการวัดและติดตาม ประเมินผล	ผู้รับผิดชอบ ตัวชี้วัด
		- แผนการบริหารจัดการ ทรัพยากร ดินระดับลุ่มน้ำย่อยที่มีการกำหนด มาตรการด้านการป้องกัน และฟื้นฟู ทรัพยากรดิน สอดคล้องตามสภาพ ปัญหา ของแต่ละพื้นที่	<u>ผู้จัดเก็บและ</u> <u>รายงานผลตาม</u> <u>ตัวชี้วัด</u> คณะทำงาน ระดับพื้นที่แต่ ละลุ่มน้ำย่อย
ปี 2565 ถึง ปี 2568	2. โครงการป้องกันการชะล้างพังทลาย ของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมลุ่ม น้ำย่อยจังหวัดอุทัยธานี 2.1 ระดับผลผลิต (output) - ร้อยละความสำเร็จในการ ดำเนินกิจกรรมตามมาตรการด้านการ อนุรักษ์ดินและน้ำ - จำนวนพื้นที่เกษตรกรรมได้รับ การ ป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดิน	- ความสอดคล้องของมาตรการด้าน การอนุรักษ์ดินและน้ำและระยะใน การดำเนินงานเป็นไปตามแผน - พื้นที่เกษตรกรรมได้รับการ ป้องกันและฟื้นฟู ไม่น้อยกว่า 10,000 ไร่/ลุ่มน้ำย่อย	<u>ผู้กำกับตัวชี้วัด</u> กองแผนงาน <u>ผู้จัดเก็บและ</u> <u>รายงานผล</u> <u>ตามตัวชี้วัด</u> สพข./สพด.
	2.2 ระดับผลลัพธ์ (outcome) - ทรัพยากรดินสามารถใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้อย่างคุ้มค่าลดการสูญเสียหน้าดินที่เป็น ประโยชน์ต่อการผลิตภาคการเกษตรไม่ น้อยกว่าร้อยละ 80 เมื่อเปรียบเทียบกับปี ฐาน หรือค่าเฉลี่ยในพื้นที่ ระดับลุ่มน้ำย่อย	- จัดทำฐานข้อมูลเพื่อประเมินการ เปลี่ยนแปลง ตามตัวชี้วัด เช่น ค่าการ สูญเสียดิน คุณภาพดิน ความชื้นในดิน ปริมาณ ตะกอนดิน และปริมาณการ กักเก็บน้ำ	<u>ผู้จัดเก็บและ</u> <u>รายงานผลตาม</u> <u>ตัวชี้วัด</u> กสด./กวจ.
	- รักษาและเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับดินไม่ น้อยกว่าร้อยละ 80 เมื่อเปรียบเทียบกับ ปีฐาน หรือค่าเฉลี่ยในพื้นที่ระดับลุ่ม น้ำย่อย - เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำภาค การเกษตรด้วยการเพิ่มแหล่งน้ำต้นทุน และระบบการกระจายน้ำไม่น้อยกว่าร้อย ละ 80 เมื่อเปรียบเทียบกับปีฐาน หรือ ค่าเฉลี่ยในพื้นที่ระดับลุ่มน้ำย่อย	- จัดทำฐานข้อมูลเพื่อประเมินการ เปลี่ยนแปลงตามตัวชี้วัด เช่น ค่าการ สูญเสียดิน คุณภาพดิน ความชื้นในดิน ปริมาณตะกอนดิน และปริมาณการ กักเก็บน้ำ	สวพ./กวจ. สวพ./สพข.

ตารางที่ 6-2 กรอบตัวชี้วัดในการติดตามและประเมินผล (ต่อ)

แผนบริหาร จัดการ	ตัวชี้วัด	ประเด็นการวัดและติดตาม ประเมินผล	ผู้รับผิดชอบ ตัวชี้วัด
	<ul style="list-style-type: none"> - เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างเหมาะสมตรงตามศักยภาพของพื้นที่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 เมื่อเปรียบเทียบกับปีฐานหรือค่าเฉลี่ยในพื้นที่ระดับลุ่มน้ำย่อย 		
	<p>2.3 ระดับผลกระทบ(impact)</p>		กนผ./สพข.
	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มผลผลิตภาคการเกษตร - เพิ่มรายได้ในครัวเรือนให้กับเกษตรกร ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 30 เมื่อเปรียบเทียบกับปีฐาน หรือค่าเฉลี่ยในพื้นที่ระดับลุ่มน้ำย่อย 		
	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มมูลค่าการผลิตภาคการเกษตร และผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 30 เมื่อเปรียบเทียบกับปีฐาน หรือค่าเฉลี่ยในพื้นที่ระดับลุ่มน้ำย่อย 	<ul style="list-style-type: none"> - สํารวจข้อมูลเชิงสังคมเศรษฐกิจเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงหลังได้รับประโยชน์จากมาตรการตามตัวชี้วัดทางสังคมเศรษฐกิจ 	

ตารางที่ 6-3 การจัดทำฐานข้อมูลเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงตามตัวชี้วัดมิติกายภาพ เศรษฐกิจและสังคม

ประเด็น	ประเด็นตัวชี้วัด*	รายการตรวจวัด/ประเมิน** (พื้นที่ดิน/ตะกอนอุกษะล่าง หรือที่ทับถม)	ผู้รับผิดชอบ	
			ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่	จัดทำฐานข้อมูลกลาง
1. ข้อมูลดินและสิ่งแวดล้อม	1.1 อัตราการสูญเสียของดิน	<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณฝน (ความเข้มของฝน) - ความคงทนต่อการถูกชะล้างพังทลายของดิน - ความลาดชันของพื้นที่ - การจัดการพืช - การปฏิบัติการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน 	<p><u>ส่วนภูมิภาค</u> (สพข/สพด)</p> <p><u>ส่วนกลาง</u> (กสต./กวจ/กนผ./สวด./สสผ./กทช./สวพ.)</p>	<p>1. <u>ผู้เชี่ยวชาญ</u></p> <p><u>ส่วนภูมิภาคและ</u></p> <p><u>ส่วนกลาง:</u> คัดกรองข้อมูล</p>
	1.2 ปริมาณดินหรือตะกอนที่สูญหายไป (กิโลกรัมต่อไร่)	<ul style="list-style-type: none"> - วัดความลึกของหน้าดินที่สูญหายไปหรือที่ทับถมโดยใช้หลักวัดหรือหมุด (pin) - ขนาดพื้นที่ (ไร่) - ความหนาแน่นของดิน - บ่อตักตะกอน 		<p>2. <u>กวจ:</u> จัดเก็บ และนำเข้าสู่ฐานข้อมูลกลาง และประเมินเชิงวิชาการ</p>
	1.3 การเปลี่ยนแปลงลักษณะและสมบัติดินทางกายภาพ และทางเคมี และชีวภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - การทำคำบรรยายหน้าตัดดิน (สดิน เนื้อดิน จุดประสี โครงสร้างดิน ปริมาณรากพืช เป็นต้น) - ความชื้นในดินหรือน้ำในดิน - การกระจายตัวของเม็ดดิน - สิ่งมีชีวิตในดิน 		<p>3. <u>กผง:</u> ประเมินภาพรวมเชิงนโยบาย</p>
	1.4 ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน การปนเปื้อนในดิน/ตะกอน	<ul style="list-style-type: none"> - อินทรีย์วัตถุในดิน - ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืช - โปแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืช - ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน - เบสที่อิ่มตัว - ปัจจัยชี้ค่าบริการเชิงระบบนิเวศ - ปริมาณสารตกค้างในดิน และตะกอนที่พัดไปทับถมอีกพื้นที่หนึ่ง 		

ตารางที่ 6-3 การจัดทำฐานข้อมูลเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงตามตัวชี้วัดมิติกายภาพ เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)

ประเด็น	ประเด็นตัวชี้วัด*	รายการตรวจวัด/ประเมิน** (พื้นที่ดิน/ตะกอนถูกชะล้าง หรือที่ทับถม)	ผู้รับผิดชอบ	
			ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่	จัดทำฐานข้อมูลกลาง
1. ข้อมูลดิน และสิ่งแวดล้อม (ต่อ)	1.5 ปริมาณและมูลค่าการสูญเสียของธาตุอาหาร และคาร์บอนในดิน	- ธาตุอาหารในดิน	ส่วนภูมิภาค(สพข/สพด) ส่วนกลาง(กวจ./กสค./สวด.)	1.ผู้เชี่ยวชาญ ส่วนภูมิภาคและ ส่วนกลาง: คัดกรอง ข้อมูล
		- ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดิน - การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก - การจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย และพืช - ราคาปุ๋ยที่ใช้ในพื้นที่		
2. ข้อมูลน้ำและสิ่งแวดล้อม	2.1 ปริมาณตะกอนในน้ำ และแหล่งน้ำ	- น้ำหนักของตะกอนในน้ำ และแหล่งน้ำ	ส่วนภูมิภาค(สพข/สพด) ส่วนกลาง(สวพ./กสค./กวจ./ สวด.)	2.กวจ.: จัดเก็บ และนำเข้า ฐานข้อมูลกลางและประเมิน เชิงวิชาการ
	2.2 คุณภาพของน้ำ และแหล่งน้ำ (โดยเฉพาะน้ำเพื่อ อุปโภคและบริโภค)	- ค่าความขุ่นของน้ำ และสมบัติที่เกี่ยวข้อง โดยชุดทดสอบ ในสนาม หรือวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ - สารปนเปื้อนในน้ำ เช่น โลหะหนัก สารเคมีตกค้าง ปุ๋ย		
	2.3 ความจุของการกักเก็บน้ำใน แหล่งน้ำ (ฝาย บ่อ อาคาร และอ่างเก็บน้ำ)	- ความตื้นเขินของแหล่งน้ำ - จำนวนและสถานที่ที่ได้รับผลกระทบ	3. กผง.: ประเมิน ภาพรวม เชิงนโยบาย	
	2.4 ปริมาณและมูลค่าการสูญเสีย ของธาตุอาหาร และคาร์บอนในน้ำ	- ธาตุอาหารในดิน - ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดิน - ราคาปุ๋ยที่ใช้ในพื้นที่		
3. ข้อมูลพืช และสิ่งแวดล้อม	3.1 การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน	- ชนิดพืช - การจัดการพื้นที่เช่นการเผา - การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ส่วนภูมิภาค(สพข/สพด) ส่วนกลาง(กนผ./กสค./กวจ./ สวด.)	1.ผู้เชี่ยวชาญส่วนภูมิภาคและ ส่วนกลาง: คัดกรองข้อมูล 2.กวจ.: จัดเก็บ และ นำเข้า ฐานข้อมูลกลางและประเมิน เชิง วิชาการ
	3.2 การเจริญเติบโต และผลผลิต ตามช่วงเวลาคาดว่าเกิด ชะล้างพังทลาย	- ปริมาณการสูญหายของเมล็ดพันธุ์ - องค์ประกอบของผลผลิต - คุณภาพผลผลิต - ความเสียหายต่อพืชเช่นพืชล้มตาย		
4. สภาพ เศรษฐกิจสังคม	4.1 รายได้ และสภาพความเป็นอยู่	- ต้นทุนการผลิต - รายจ่าย - ค่าแรง	ส่วนภูมิภาค(สพข/สพด) ส่วนกลาง(กนผ/กวจ.)	3. กผง.: ประเมิน ภาพรวมเชิง นโยบาย

หมายเหตุ: * พิจารณาตามสภาพภูมิสังคม

** วิธีการเก็บตัวอย่าง เก็บข้อมูล และวิเคราะห์ตัวอย่างและข้อมูลตามระบบมาตรฐานสากล

ผู้ประเมินผลเชิงนโยบาย : กองแผนงาน

ผู้รวบรวมภาพรวม และประเมินผลเชิงวิชาการ: กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน

ผู้รวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่: สถานีพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดิน และหน่วยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยประเมินจากประเด็น (๑) พื้นที่เกิดการชะล้างพังทลายของดิน และ ๒) พื้นที่
ได้รับผลกระทบ

เอกสารอ้างอิง

- กรมการพัฒนาชุมชน. 2562. สรุปรข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช.2ค) ปี 2562 ระดับตำบล. (Online).สืบค้นจาก www.rdic.cdd.go.th/nrd-service (25 มิถุนายน 2563)
- กรมป่าไม้. 2560. แผนที่ขอบเขตป่าสงวนแห่งชาติ (ไฟล์ข้อมูล). กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2545. การประเมินการสูญเสียดินในประเทศไทย. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2551. คู่มือการสำรวจดิน.เอกสารวิชาการฉบับที่ 30/03/50. ส่วนมาตรฐานการสำรวจจำแนกดินและที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2558. สถานภาพทรัพยากรดินและที่ดินของประเทศไทย. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 304 หน้า.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2561. แผนบริหารจัดการทรัพยากรดินปัญหาของประเทศไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580). กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 161 หน้า.
- กรมชลประทาน. 2561. คู่มือปฏิบัติงาน: การจัดทำรายงานการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำฝนใน 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย. 73 หน้า
- กรมอุตุนิยมวิทยา. 2563. สถิติปริมาณน้ำฝน จำนวนวันที่ฝนตก อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ของจังหวัดอุทัยธานี. กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงคมนาคม, กรุงเทพฯ.
- มนู ศรีขจร อรรถ สมร่าง ไพบูลย์ ประโมจรรย์ สุทธิพงษ์ ประทับวิทย์ไชยสิทธิ์ อเนกสัมพันธ์ และปทุมพร พันแพ้ง. 2527. การใช้สมการสูญเสียดินสากลสำหรับประเทศไทย.รายงานการประชุมวิชาการประจำปี 2527, กองบริการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2555. ขึ้นคุณภาพลุ่มน้ำ (ไฟล์ข้อมูล). กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.
- Hickey, R., Smith, A. and P. Jankowski. 1994. Slope Length Calculations from a DEM within ARC/INFO GRID: Computers, Environmental and Urban Systems, v. 18, no. 5.
- Kunta, K. 2009. Effects of Geographic Information Quality on Soil Erosion Prediction. Ph.D. Thesis ETH-Zurich.
- Lanning-Rush, J. 2000. Regional Equations for Estimating Mean Annual and Mean Seasonal Runoff for Natural Basins in Texas, Base Period 1961-90. United State Geological Survey, Water-Resources Investigations Report 00-4064. Austin, Texas. 34 p.

Soil Survey Staff. 2014. Keys to Soil Taxonomy. United States Department of Agriculture
Natural Resources Conservation Service. Washington D.C. 372 p.

Wischmeier, W.H. and D.D. Smith. 1965. Prediction Rainfall Erosion Losses from Cropland
East of the Rocky Mountains: A Guide for Selection of Practices for Soil and Water
Conservation. Agricultural Handbook, No. 282, 47 p.

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1: คำอธิบายชุดดิน

ภาคผนวกที่ 2: ภาพประกอบกิจกรรมการประชุมชี้แจงเพื่อรับฟังข้อคิดเห็นของชุมชนต่อแนวทางการดำเนินงานของโครงการ

ภาคผนวกที่ 3: ภาพประกอบกิจกรรมในการดำเนินงานในระดับพื้นที่

ภาคผนวกที่ 4 : ภาพประกอบสภาพปัญหาในพื้นที่

ภาคผนวกที่ 1: คำอธิบายชุดดิน

ชุดดิน (soil series) หมายถึง หน่วยจำแนกดินระดับต่ำสุดของการจำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานโดยถือลักษณะทางสัณฐานของดินเป็นหลัก เช่น ความหนาของชั้นดิน การจัดเรียงของชั้นดิน โครงสร้างดิน สีดิน เนื้อดิน ปฏิกริยาดิน การยึดตัว ปริมาณคาร์บอนและเกลือชนิดต่างๆ ฮิวมัส เศษหิน องค์ประกอบของแร่ในดินวัตถุต้นกำเนิดดิน เป็นต้น

ดินคล้ายชุดดิน (Soil variants) หมายถึง หน่วยจำแนกดินระดับเดียวกันกับชุดดินที่เคยกำหนดไว้แล้วซึ่งดินคล้ายชุดดินนี้มีลักษณะเด่นชัดพอที่จะกำหนดเป็นชุดดินใหม่ได้ตามระบบการจำแนกดิน แต่เนื้อที่ที่พบดินดังกล่าวจากการสำรวจยังมีเนื้อที่น้อยกว่า 20 ตารางกิโลเมตร จึงไม่สามารถกำหนดเป็นชุดดินใหม่ได้ แต่เพื่อสะดวกในการจดจำจึงเอาชื่อชุดดินที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันมากำหนด โดยระบุลักษณะที่แตกต่างจากชุดดินนั้น เช่น ดินคล้ายชุดดินมาบอนแต่มีเนื้อดิน เป็นต้น

1) ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำดีปานกลางและเป็นดินร่วนหยาบ (AC-mw, col)

การจำแนกดิน (USDA)	Coarse-loamy, mixed, isohyperthermic Oxyaquic Haplustepts
สภาพพื้นที่	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ความลาดชัน 0-2 %
ภูมิสัณฐาน	ที่ราบระหว่างเนินเขา
วัตถุต้นกำเนิด	ตะกอนน้ำพาใหม่
การระบายน้ำ	ดีปานกลาง
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลางถึงช้า การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลางถึงช้า
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินลึกถึงลึกมาก มีลักษณะการสลับชั้นของเนื้อดิน ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน สีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนเทาเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทรายอาจพบกรวดท้องน้ำปะปนในชั้นดินล่าง สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเทา พบจุดประสีแดง สีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง (pH 6.5-7.0)
ข้อจำกัด	ความอุดมสมบูรณ์ต่ำและเป็นดินเนื้อหยาบ รวมทั้งอาจมีความเสี่ยงเรื่องน้ำท่วมฉับพลัน

2) ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำดีและเป็นดินร่วนหยาบ (AC-wd, col)

การจำแนกดิน (USDA)	Coarse-loamy, mixed, isohyperthermic Fluventic Haplustepts
สภาพพื้นที่	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ความลาดชัน 0-2 %
ภูมิสัณฐาน	ที่ราบระหว่างเนินเขา
วัตถุต้นกำเนิด	ตะกอนน้ำพาใหม่
การระบายน้ำ	ดี
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลาง

ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินลึกถึงลึกมาก มีลักษณะการสลับชั้นของเนื้อดิน ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน สีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนเทาเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทรายอาจพบกรวดท้องน้ำปะปนในชั้นดินล่าง สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง (pH 6.5-7.0)
ข้อจำกัด	ความอุดมสมบูรณ์ต่ำและเป็นดินเนื้อหยาบ รวมทั้งอาจมีความเสี่ยงเรื่องน้ำท่วมฉับพลัน

3) ชุดดินบ้านไร่ (Bar)

การจำแนกดิน (USDA)	Coarse-loamy, mixed, subactive, isohyperthermic Typic Haplustults
สภาพพื้นที่	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน 2-20 %
ภูมิสัณฐาน	พื้นที่เหลือค้ำจากการกัดกร่อนของหินแกรนิต
วัตถุต้นกำเนิด	เกิดจากการสลายตัวผุพังของหินแกรนิต
การระบายน้ำ	ดี
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลางถึงเร็ว
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินลึกปานกลาง ดินบนหนาประมาณ 10-20 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายปนกรวดเล็กน้อย สีเข้มของน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง (pH 5.5-6.0) ดินล่างตอนบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายปนกรวดเล็กน้อย ดินล่างชั้นถัดไปในช่วงความลึก 50-100 เซนติเมตรจากผิวดินเป็นดินร่วนปนทรายปนก้อนกรวดมากกว่าร้อยละ 35 โดยปริมาตร สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีน้ำตาลปนเหลืองเข้ม และมักพบชั้นหินพื้นภายในชั้นความลึก 100 เซนติเมตรจากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง (pH 5.5-6.0)
ข้อจำกัด	ความอุดมสมบูรณ์ต่ำเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ และการกัดกร่อนของดิน ถ้าไม่มีการจัดการที่เหมาะสมในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง

4) ชุดดินกลางดง (Kld)

การจำแนกดิน (USDA)	Fine-loamy, kaolinitic, isohyperthermic Ultic Paleustalfs
สภาพพื้นที่	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 2-12 %
ภูมิสัณฐาน	พื้นที่เหลือค้ำจากการกัดกร่อนของหินตะกอนเนื้อละเอียดและหินที่แปรสภาพ
วัตถุต้นกำเนิด	เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางใกล้ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของหินแกรนิต (พบในสภาพพื้นที่ที่เป็นหินแกรนิต)
การระบายน้ำ	ดี

การซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลาง	การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน	ปานกลาง
ลักษณะสมบัติของดิน	ดินร่วนละเอียดลึกมาก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย มีสีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายขนาดปานกลางหรือหยาบ มีสีน้ำตาล และระหว่างความลึก 50-100 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหยาบถึงหยาบมาก มีสีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีเหลืองปนน้ำตาลปะปนกับสีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5) ชั้นดินล่างภายในความลึก 150 เซนติเมตร มีเนื้อดินหยาบเพิ่มขึ้นที่เป็นชั้นของหินแกรนิต		
ข้อจำกัด	ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นดินปนทราย และสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันหน้าดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลาย และขาดแคลนน้ำ		

5) ชุดดินเขาพลอง (Kpg)

การจำแนกดิน (USDA)	Coarse-loamy, siliceous, isohyperthermic Typic (Kandic) Paleustults		
สภาพพื้นที่	ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ความลาดชัน 1-5 %		
ภูมิสัณฐาน	พบบริเวณตะพักลำน้ำ		
วัตถุต้นกำเนิด	เกิดจากตะกอนน้ำพา		
การระบายน้ำ	ดี		
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลางถึงเร็ว	การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน	ช้าถึงปานกลาง
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน สีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทรายในส่วนลึกๆ สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5)		
ข้อจำกัด	ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินที่ใช้ปลูกพืชไร่มานานได้ชั้นไถพรวนมักแน่นทึบ รากชอนไชได้ยาก		

6) ดินเขาพลองที่มีจุดประสีเทา (Kpg-gm)

การจำแนกดิน (USDA)	Coarse-loamy, siliceous, isohyperthermic Typic (Kandic) Oxyaquic, Paleustults		
สภาพพื้นที่	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ความลาดชัน 0-2 %		
ภูมิสัณฐาน	พบบริเวณตะพักลำน้ำ		
วัตถุต้นกำเนิด	เกิดจากตะกอนน้ำพา		
การระบายน้ำ	ดี		
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลางถึงเร็ว	การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน	ช้าถึงปานกลาง

ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินลึกลับมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน สีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทรายในส่วนลึกๆ สีน้ำตาลปนเทาหรือสีน้ำตาลปนแดง พบจุดประสีเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5)
ข้อจำกัด	ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินที่ใช้ปลูกพืชไรมานานได้ขึ้นไถพรวนมักแน่นทึบ รากชอนไชได้ยาก

7) ดินเขาพลองที่มีจุดประสีเทาและเป็นดินร่วนละเอียด (Kpg-gm,fl)

การจำแนกดิน (USDA)	Fine-loamy, siliceous, semiactive, isohyperthermic Typic (Oxyaquic) Paleustults
สภาพพื้นที่	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ความลาดชัน 0-2 %
ภูมิสัณฐาน	พบบริเวณตะพักลำน้ำ
วัตถุต้นกำเนิด	เกิดจากตะกอนน้ำพา
การระบายน้ำ	ดี
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลางถึงเร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้ำถึงปานกลาง
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินลึกลับมาก ดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทรายในส่วนลึกๆ สีน้ำตาลปนเทาหรือสีน้ำตาลปนแดง พบจุดประสีเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5)
ข้อจำกัด	ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินที่ใช้ปลูกพืชไรมานานได้ขึ้นไถพรวนมักแน่นทึบ รากชอนไชได้ยาก

8) ดินเขาพลองที่มีการระบายน้ำดีปานกลาง (Kpg-mw)

การจำแนกดิน (USDA)	Coarse-loamy, siliceous, semiactive, isohyperthermic Typic (Oxyaquic) Paleustults
สภาพพื้นที่	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ความลาดชัน 0-2 %
ภูมิสัณฐาน	พบบริเวณตะพักลำน้ำ
วัตถุต้นกำเนิด	เกิดจากตะกอนน้ำพา
การระบายน้ำ	ดี
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลางถึงเร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้ำถึงปานกลาง

ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินลิกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน สีนํ้าตาล เข้มหรือสีนํ้าตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทรายในส่วนลึกๆ สีนํ้าตาลปนเทา หรือสีนํ้าตาลปนแดง พบจุดประสีเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5)
ข้อจำกัด	ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินที่ใช้ปลูกพืชไร่มานานได้ชั้นไถพรุนมักแน่นทึบ ราก ขอนไซได้ยาก

9) ชุดดินลานส็ก (Lsk)

การจำแนกดิน (USDA)	Coarse-loamy, mixed, subactive, isohyperthermic Typic Paleustults
สภาพพื้นที่	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 2-5 %
ภูมิสัณฐาน	พื้นที่เหลือค้ำจากการกัดกร่อนของหินแกรนิต หินไนส์ และหินชีสต์
วัตถุต้นกำเนิด	เกิดจากการผุพังสลายตัวของหินแกรนิต หินไนส์ และหินชีสต์ รวมถึงที่เกิดจาก วัสดุหินหรือหินที่เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกลๆ โดยแรงโน้มถ่วงบริเวณเชิงเขา
การระบายน้ำ	ดี
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลางถึงเร็ว
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินลิกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีนํ้าตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.0) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนปนทรายปนกรวดเล็กน้อย มีสีนํ้าตาลเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.0)
ข้อจำกัด	ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำเล็กน้อยถึงปานกลางหากฝนทิ้งช่วง พื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ดินจะถูกชะล้างพังทลายได้ง่าย

10) ชุดดินลาดหญ้า (Ly)

การจำแนกดิน (USDA)	Fine-loamy, siliceous, isohyperthermic Kanhaplic Haplustults
สภาพพื้นที่	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 2-12%
ภูมิสัณฐาน	พื้นที่เหลือค้ำจากการกัดกร่อนของหินทรายและหินควอร์ตไซต์
วัตถุต้นกำเนิด	เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกลๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินทรายและหินควอร์ตไซต์ โดยมีหินดินดานและ หินฟิลไลต์เป็นหินพื้น
การระบายน้ำ	ดี
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลางถึงเร็ว

ลักษณะสมบัติของดิน เป็นดินลึกลับปานกลาง ดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเทาหรือสีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ดินบนตอนล่าง เป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนแดงและเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายปนกรวด ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก (pH 5.0) ดินล่างตอนล่างเป็นดินร่วนปนดินเหนียว สีแดงปนเหลืองในช่วงความลึก 50-125 เซนติเมตร จากผิวดิน ก้อนกรวดเป็นพวกเศษหินควอร์ตไซต์ หินทรายหินฟิลไลต์ และหินดินดาน และมวลสารกลมของหินลูกรังกระจายอยู่ทั่วไปในชั้นดินปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 4.5-5.0)

ข้อจำกัด ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ และการกัดกร่อนของดิน ถ้าไม่มีการจัดการที่เหมาะสมในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง

11) ชุดดินแมริม (Mr)

การจำแนกดิน (USDA) Loamy-skeletal, mixed, isohyperthermic Typic (Kandic) Paleustults

สภาพพื้นที่ ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 2-12%

ภูมิสัณฐาน บริเวณเนินตะกอนรูปพัด หรือตะพักลำน้ำ

วัตถุต้นกำเนิด ตะกอนน้ำพา ส่วนใหญ่เป็นพวกกรวดและหินมนเล็ก

การระบายน้ำ ดี

การซึมผ่านได้ของน้ำ ปานกลาง **การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน** ช้ำถึงเร็ว

ลักษณะสมบัติของดิน เป็นดินตื้นหรือตื้นมากถึงชั้นก้อนกรวดและหินมนเล็กหนาแน่นตั้งแต่ภายใน 50 เซนติเมตรจากผิวดิน ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน อาจมีกรวดและ หินมนเล็กปะปน สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทราย มีกรวดและหินมนเล็กปะปนอยู่หนาแน่นมาก มากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาตรดินล่างลึกๆ อาจเป็นดินเหนียว สีน้ำตาลปนเหลืองถึงสีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5)

ข้อจำกัด เป็นดินตื้นถึงชั้นกรวดและหินมนเล็ก ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงดินจะถูกชะล้างพังทลายได้ง่าย

12) ชุดดินทับเสลา (Tas)

การจำแนกดิน (USDA) Loamy-skeletal, mixed, superactive, isohyperthermic Ultic Haplustalfs

สภาพพื้นที่ ลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน 5-20%

<p>ภูมิฐาน</p> <p>วัตถุดิบกำเนิด</p>	<p>พื้นที่เหลือค้างจากการกักร่อนของหินแกรนิต หินไนส์ และหินชีสต์</p> <p>เกิดจากการผุพังสลายตัวของหินแกรนิต หินไนส์ และหินชีสต์ บริเวณพื้นที่ภูเขา และรวมถึงที่เกิดจากวัสดุหินหรือหินที่เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางใกล้ๆ โดยแรงโน้มถ่วงบริเวณเชิงเขา</p>
<p>การระบายน้ำ</p>	ดี
<p>การซึมผ่านได้ของน้ำ</p>	ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลางถึงเร็ว
<p>ลักษณะสมบัติของดิน</p>	เป็นดินตื้นหรือตื้นมากถึงชั้นเศษหินและก้อนหินหนาแน่นมาก พบชั้นหินพื้นในช่วงความลึกต่ำกว่า 50-125 เซนติเมตรจากผิวดิน ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนปนทรายปนเศษหิน สีนํ้าตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนแดงเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนปนทรายปนเศษหินและก้อนหินมาก สีนํ้าตาลปนแดงหรือสีน้ำตาลปนแดงเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0) จะพบเกลือไม่ก้ำตลอดชั้นดิน
<p>ข้อจำกัด</p>	เป็นดินตื้นถึงชั้นก้อนหินหนาแน่น พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงดินจะถูกชะล้างพังทลายได้ง่าย

13) ชุดดินท่ายาง (Ty)

<p>การจำแนกดิน (USDA)</p>	Loamy-skeletal, siliceous, isohyperthermic Kanhaplic Haplustults
<p>สภาพพื้นที่</p>	ลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา มีความลาดชัน 5-35%
<p>ภูมิฐาน</p>	พื้นที่เหลือค้างจากการกักร่อนของหินทรายและหินควอร์ตไซต์
<p>วัตถุดิบกำเนิด</p>	เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางใกล้ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินทรายและหินควอร์ตไซต์ โดยมีหินดินดานและหินฟิลไลต์เป็นหินพื้น
<p>การระบายน้ำ</p>	ดี
<p>การซึมผ่านได้ของน้ำ</p>	ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลางถึงเร็ว
<p>ลักษณะสมบัติของดิน</p>	เป็นดินตื้นถึงชั้นเศษหินและหินพื้น ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนปนทรายปนเศษหิน สีนํ้าตาล สีนํ้าตาลปนเทาหรือสีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ดินล่าง เป็นดินร่วนปนทรายปนเศษหิน พบก้อนกรวดเป็นพวกเศษหินควอร์ตไซต์ หินทราย หินฟิลไลต์และหินดินดาน สีนํ้าตาลหรือสีน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก (pH 5.0) ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 4.5-5.0)
<p>ข้อจำกัด</p>	ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เป็นดินตื้นและเนื้อดินปนเศษหิน เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ และการกักร่อนของดิน เนื่องจากพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง

14) ชุดดินอุทัย (Uti)

การจำแนกดิน (USDA)	Coarse-loamy, mixed, subactive, isohyperthermic Typic (Oxyaquic) Paleustults
สภาพพื้นที่	ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 1-5%
ภูมิสัณฐาน	พบบริเวณเชิงเขาและตะพักลำน้ำระดับสูง
วัตถุต้นกำเนิด	เกิดจากตะกอนน้ำพา ส่วนใหญ่เป็นตะกอนของหินแกรนิต
การระบายน้ำ	ดี
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลางถึงเร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้ำถึงปานกลาง
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินสีกรมมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน สีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนเทาเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนปนทรายหยาบ สีน้ำตาลซีดหรือสีน้ำตาลปนเหลืองอ่อน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0)
ข้อจำกัด	ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย

15) ดินอุทัยที่มีจุดประสีเทา (Uti-gm)

การจำแนกดิน (USDA)	Coarse-loamy, mixed, subactive, isohyperthermic Typic (Oxyaquic) Paleustults
สภาพพื้นที่	ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 1-5%
ภูมิสัณฐาน	พบบริเวณเชิงเขาและตะพักลำน้ำระดับสูง
วัตถุต้นกำเนิด	เกิดจากตะกอนน้ำพา ส่วนใหญ่เป็นตะกอนของหินแกรนิต
การระบายน้ำ	ค่อนข้างเร็ว
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลางถึงช้า การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้ำถึงปานกลาง
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินสีกรมมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน สีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนเทาเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินร่วนปนทรายหยาบ สีน้ำตาลซีด สีน้ำตาลปนเทาหรือสีน้ำตาลปนเหลืองอ่อน พบจุดประสีเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0)
ข้อจำกัด	ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย

16) ดินอุทัยที่มีการระบายน้ำดีปานกลาง (Uti-mw)

การจำแนกดิน (USDA)	Coarse-loamy, mixed, subactive, isohyperthermic Typic (Oxyaquic) Paleustults
--------------------	--

สภาพพื้นที่	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 2-5%
ภูมิสัณฐาน	พบบริเวณเชิงเขาและตะพักลำน้ำระดับสูง
วัตถุต้นกำเนิด	เกิดจากตะกอนน้ำพา ส่วนใหญ่เป็นตะกอนของหินแกรนิต
การระบายน้ำ	ดีปานกลาง
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลางถึงเร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้ำถึงปานกลาง
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน สีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนเทาเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนปนทรายหยาบ สีน้ำตาลซีดหรือสีน้ำตาลปนเหลืองอ่อน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0)
ข้อจำกัด	ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย

17) ชุดดินวังสะพุง (Ws)

การจำแนกดิน (USDA)	Fine, mixed, active, isohyperthermic Typic Haplustalfs
สภาพพื้นที่	ลูกคลื่นลอนลาดถึงเป็นลูกคลื่นลอนชัน ความลาดชัน 5-20 %
ภูมิสัณฐาน	พื้นที่เหลือค้างจากการกัดกร่อนของหินตะกอนเนื้อละเอียดและหินในกลุ่มเดียวกัน
วัตถุต้นกำเนิด	เกิดจากการผุพังสลายตัวของหินตะกอนเนื้อละเอียดและหินที่แปรสภาพ เช่น หินดินดาน หินทรายแป้ง หินโคลน หินชนวน หินฟิลไลต์ เป็นต้น และรวมถึงที่เกิดจากวัสดุหินหรือหินที่เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกลๆ โดยแรงโน้มถ่วง บริเวณเชิงเขา
การระบายน้ำ	ดี
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลางถึงเร็ว
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินลึกปานกลาง ดินบนเป็นดินร่วน ดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีน้ำตาลเข้มถึงสีน้ำตาลปนเทาเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0) ดินล่างตอนบนเป็นดินเหนียว สีแดงปนเหลืองถึงสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ดินล่างตอนล่างเป็นดินเหนียวมีเศษหินปะปนหนาแน่น และส่วนใหญ่พบชั้นหินพื้นภายใน 100 เซนติเมตรจากผิวดิน สีน้ำตาลปนแดงหรือสีน้ำตาลปนเหลือง มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง สีแดง และสีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 4.5-6.5)
ข้อจำกัด	เป็นดินลึกปานกลาง รากของพืชที่มีระบบรากลึกอาจถูกจำกัดการเจริญเติบโต สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ดินเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย

18) หน่วยเชิงซ้อนของชุดดินลาดหญ้าและชุดดินท่ายาง (Ly-Ty)

สภาพพื้นที่	ลูกคลื่นลอนลาด ความลาดชัน 5-12 %
ภูมิสัณฐาน	พื้นที่เหลือค้ำจากการกัดกร่อนของหินทรายและหินควอร์ตไซต์
วัตถุต้นกำเนิด	เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางใกล้ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินทรายและหินควอร์ตไซต์ โดยมีหินดินดานและหินฟิลไลต์เป็นหินพื้น
การระบายน้ำ	ดี
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลางถึงเร็ว
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นหน่วยเชิงซ้อนของชุดดินลาดหญ้าเป็นดินลึกปานกลาง ดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย สีนํ้าตาล สีนํ้าตาลปนเทาหรือสีนํ้าตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ดินบนตอนล่าง เป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนเหนียวปนทราย สีนํ้าตาลหรือสีนํ้าตาลปนแดงและเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายปนกรวด ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก (pH 5.0) ดินล่างตอนล่างเป็นดินร่วนปนดินเหนียว สีแดงปนเหลืองในช่วงความลึก 50-125 เซนติเมตรจากผิวดิน ก้อนกรวดเป็นพวกเศษหินควอร์ตไซต์ หินทราย หินฟิลไลต์ และหินดินดาน และมวลสารกลมของหินลูกรังกระจายอยู่ทั่วไปในชั้นดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 4.5-5.0) และชุดดินท่ายางที่เป็นดินตื้นถึงชั้นเศษหินและหินพื้น ดินบนเป็นดินร่วนปนเศษหินหรือดินร่วนปนทรายปนเศษหิน สีนํ้าตาล สีนํ้าตาลปนเทาหรือสีนํ้าตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ดินล่าง เป็นดินร่วนปนทรายปนเศษหิน พบก้อนกรวดเป็นพวกเศษหินควอร์ตไซต์ หินทราย หินฟิลไลต์และหินดินดาน สีนํ้าตาลหรือสีนํ้าตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก (pH 5.0) ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 4.5-5.0)
ข้อจำกัด	ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ และการกัดกร่อนของดิน ถ้าไม่มีการจัดการที่เหมาะสมในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง

ภาคผนวกที่ 2: ภาพประกอบกิจกรรมการประชุมชี้แจงเพื่อรับฟังข้อคิดเห็นของชุมชนต่อแนวทางการดำเนินงานของโครงการ



ภาพผนวกที่ 2-1 การประชุมคณะทำงานชี้แจงโครงการฯ และร่วมกันจัดทำแนวทางการดำเนินงาน ณ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9



ภาพผนวกที่ 2-2 การจัดทำประชาพิจารณ์ ครั้งที่ 1 เพื่อนำเสนอแนวทางการดำเนินงาน และรับฟังความคิดเห็นของชุมชนต่อแนวทางการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม



ภาพผนวกที่ 2-3 การจัดทำประชาพิจารณ์ ครั้งที่ 2 เพื่อนำเสนอแนวทางการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมต่อผู้นำชุมชน



ภาพผนวกที่ 2-4 การจัดทำประชาพิจารณ์ ครั้งที่ 3 บูรณาการโครงการภายใต้แผนบริหารจัดการร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่



ภาคผนวกที่ 3: ภาพประกอบกิจกรรมในการดำเนินงานระดับพื้นที่

ภาพผนวกที่ 3-1 การสำรวจสถานะเศรษฐกิจและสังคม



ภาคผนวกที่ 4: ภาพประกอบสภาพปัญหาในพื้นที่

ภาพผนวกที่ 4-1 การชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ทำการเกษตร



ภาพผนวกที่ 4-2 การทับถมของตะกอนดินในลำน้ำธรรมชาติ



(สำเนา)

คำสั่งกรมพัฒนาที่ดิน

ที่ ๓๔๘๒๕๖๓/

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่
เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปี 2563

เพื่อให้การดำเนินงานในพื้นที่เป้าหมายระดับลุ่มน้ำสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระยะ ๒๐ ปี และเป็นไปตามมาตรฐานของต้นแบบการบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเชิงบูรณาการที่มีการทำงานเชิงพื้นที่เป็นหลักมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ สำเร็จตามเป้าหมาย นำไปสู่การกำหนดพื้นที่ดำเนินการและมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำในระดับพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำปี ๒๕๖๓ โดยมีองค์ประกอบและหน้าที่ ดังนี้

๑. องค์ประกอบ

๑.๑ นายวุฒิชชาติ ศิริช่วยชู	ที่ปรึกษา
๑.๒ นายวีระชัย กาญจนาลัย	ที่ปรึกษา
๑.๓ รองอธิบดีกรมพัฒนาที่ดินด้านวิชาการ	ประธานคณะกรรมการ
๑.๔ ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน	รองประธานคณะกรรมการ
๑.๕ ผู้เชี่ยวชาญด้านวางระบบการพัฒนาที่ดินที่เกี่ยวข้อง	คณะกรรมการ
๑.๖ นายรัตนชาติ ช่วยบุตรดา	คณะกรรมการ
๑.๗ นายนันทพล หนองหารพิทักษ์	คณะกรรมการ
๑.๘ นายวรัญญู บัวขาว	คณะกรรมการ
๑.๙ นายจตุรงค์ ละออพันธ์สกุล	คณะกรรมการ
๑.๑๐ นายวิศิษฐ์ งามสม	คณะกรรมการ
๑.๑๑ นายจักรกฤษณ์ มีใย	คณะกรรมการ
๑.๑๒ นายกฤติโสภณ ดวงกลม	คณะกรรมการ
๑.๑๓ นางสาวอมรรัตน์ สระเพชร	คณะกรรมการ
๑.๑๔ นางสาววันดี พึ่งเจาะ	คณะกรรมการ
๑.๑๕ นางสาวกรรวรรณ อางเลิศ	คณะกรรมการ
๑.๑๖ นายอรรถณพ พุทธิโส	คณะกรรมการและ เลขานุการ
๑.๑๗ นางสาวพยัตติกา พลสระคู	คณะกรรมการและ เลขานุการร่วม
๑.๑๘ นายธนกฤต ผลเกลี้ยง	คณะกรรมการและ ผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๑๙ นายอภิชาติ บุญเกษม	คณะกรรมการและ ผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๒๐ นายธงชัย คงหนองลาน	คณะกรรมการและ ผู้ช่วยเลขานุการ

๒. หน้าที่

๒.๑ จัดทำแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้เกิดผลสำเร็จเป็นรูปธรรม

๒.๒ กำหนดแนวทางการดำเนินงานโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้เกิดผลสำเร็จเป็นรูปธรรม

๒.๓ จัดทำฐานข้อมูลสถานการณ์ทรัพยากรดินและน้ำ เพื่อติดตามและประเมินผลการดำเนินงานภายใต้แผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำระดับพื้นที่

๒.๔ ประสานการดำเนินงานกับคณะทำงานขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำระดับพื้นที่ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๒-๑

๒.๕ ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๓

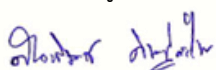
(ลงนาม)

เบญจพร ชาครานนท์

(นางสาวเบญจพร ชาครานนท์)

อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน

สำเนาถูกต้อง



(นายสันธิษณ์ ดิษฐ์อำไพ)

นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ

(สำเนา)

คำสั่งกรมพัฒนาที่ดิน

ที่ ๒๕๖๓/

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม
ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำระดับพื้นที่ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๒-๑

เพื่อให้การขับเคลื่อนการดำเนินงานโครงการระดับพื้นที่สอดคล้องตามแผนปฏิบัติการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่ยึดการบูรณาการเชิงพื้นที่เป็นหลัก ประสานงานเชื่อมโยงการดำเนินการระหว่างส่วนกลางกับระดับพื้นที่และสนับสนุนการจัดทำแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรม จึงแต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำระดับพื้นที่ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๒-๑ โดยมีองค์ประกอบและหน้าที่ ดังนี้

๑. องค์ประกอบ

- | | |
|--|-----------------------------------|
| ๑.๑ ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต | ประธานคณะกรรมการ |
| ๑.๒ ผู้เชี่ยวชาญด้านวางระบบการพัฒนาที่ดิน | รองประธานคณะกรรมการ |
| ๑.๓ ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินที่เกี่ยวข้อง | คณะกรรมการ |
| ๑.๔ ผู้อำนวยการกลุ่มวิเคราะห์ดิน | คณะกรรมการ |
| ๑.๕ ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน | คณะกรรมการ |
| ๑.๖ ผู้อำนวยการกลุ่มสำรวจเพื่อทำแผนที่ | คณะกรรมการ |
| ๑.๗ ผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน | คณะกรรมการและ
เลขานุการ |
| ๑.๘ นักวิชาการสังกัดกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน | คณะกรรมการและ
ผู้ช่วยเลขานุการ |

๒. หน้าที่

๒.๑ รวบรวมและจัดทำฐานข้อมูลด้านทรัพยากรดินและน้ำ การวางแผนการใช้ที่ดินและเศรษฐกิจสังคม เพื่อนำไปใช้ประกอบการดำเนินงานของโครงการ

๒.๒ ศึกษาและวิเคราะห์แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำในระดับลุ่มน้ำเพื่อกำหนดมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ และแผนงานโครงการตามภารกิจของกรมพัฒนาที่ดินที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันชะล้างพังทลายของดิน และฟื้นฟูทรัพยากรดินตามสภาพปัญหา

๒.๓ ประสานและเชื่อมโยงการดำเนินงานระดับพื้นที่กับส่วนกลางเพื่อสนับสนุนการจัดทำแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

๒.๔ จัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระดับพื้นที่ เสนอคณะกรรมการจัดทำแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปี ๒๕๖๓

๒.๕ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย
ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๓

(ลงนาม)

เบญจพร ชาครานนท์

(นางสาวเบญจพร ชาครานนท์)
อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน

สำเนาถูกต้อง



(นายสันธิษณ์ ดิษฐ์อำไพ)
นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ

