

แผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน
และฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหวง จังหวัดน่าน



คณะทำงานขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน
และฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระดับพื้นที่ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
กันยายน 2563





ห้องสมุดกรมพัฒนาที่ดิน
วันที่ 25 มี.ย. 2564
เลขหมู่ 631.45
ด121๗
เลขทะเบียน ๒10339



แผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและ
ฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหวง

จังหวัดน่าน

คณะทำงานจัดทำแผนขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและ
ฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระดับพื้นที่
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
กันยายน 2563

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

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

คณะทำงานจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ได้ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ และประเมินสถานภาพทรัพยากรดินเชิงระบบสำหรับแก้ปัญหาด้านการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมและความต้องการของชุมชน และการรับฟังข้อคิดเห็นข้อเสนอแนะจากหน่วยงานภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ทำให้ได้แผนการบริหารจัดการโครงการที่กรมพัฒนาที่ดินสามารถนำไปใช้ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนปฏิรูปประเทศ และแผนบริหารจัดการน้ำของประเทศ

การกำหนดกรอบแนวคิดจากหลักการ เข้าใจ เข้าถึง และพัฒนา โดยการนำฐานข้อมูลด้านทรัพยากรดินประกอบด้วย ดินปัญหาและการชะล้างพังทลายของดิน เป็นตัวกำหนดพื้นที่เป้าหมายจากสภาพปัญหาสำหรับนำไปใช้ในการบริหารจัดการ โดยยึดประชาชนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาและเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน บูรณาการข้อมูลเชิงสหวิชาการเพื่อใช้ในการพัฒนาและวางแผนการใช้ที่ดิน กำหนดมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่และความต้องการของชุมชน เพื่อให้ได้เขตอนุรักษ์ดินและน้ำที่มีการบริหารจัดการเชิงระบบ เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์พื้นที่การเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมตามศักยภาพของที่ดิน โดยสามารถสรุปผลการจัดทำแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ดังนี้

1. การประเมินสภาพภาพทรัพยากรดินและน้ำเชิงระบบ สำหรับป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม

1.1 ด้านทรัพยากรดิน

จากการศึกษาและสำรวจข้อมูลดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง เพื่อจัดทำฐานข้อมูลและประเมินสภาพภาพทรัพยากรดิน โดยเน้นด้านการชะล้างพังทลายของดิน ทั้งนี้เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์แนวทางการใช้ที่ดินด้านการเกษตร และกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันชะล้างพังทลายของดินและอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม ผลการจำแนกสภาพปัญหาของดินหรือข้อจำกัดต่อการใช้ที่ดินด้านการเกษตร แบ่งเป็น 5 ประเภทหลัก ได้แก่ (1) การใช้ที่ดินไม่ตรงตามศักยภาพของดิน (ที่ดอนทำนา) ครอบคลุมเนื้อที่รวม 664 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 0.72 (2) ดินค่อนข้างเป็นทรายและความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำที่บนพื้นที่ดอน ครอบคลุมเนื้อที่รวม 915 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 1.00 และ (3) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำบนพื้นที่ดอน ครอบคลุมเนื้อที่รวม 3,400 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 3.71 (4) ดินต้น เป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของพืชด้านการขนไชของรากพืช ครอบคลุมเนื้อที่รวม 6,253 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 6.82 (5) ปัญหาพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ครอบคลุมเนื้อที่รวม 68,030 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 74.20 ส่วนใหญ่มีสภาพการใช้ที่ดินเป็นป่าไม้ มีเนื้อที่ 78,863 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 67.68 ของเนื้อที่ทั้งหมด

1.2 ด้านทรัพยากรน้ำ

จากการศึกษาความสัมพันธ์ของ 3 ปัจจัยหลัก ได้แก่ การใช้ที่ดิน และทรัพยากรดิน ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ พบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวงมีพื้นที่ 146.71 ตารางกิโลเมตร (91,696 ไร่) มีปริมาณน้ำท่าคิดเป็น 48.43 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีศักยภาพในการพัฒนาด้านการเก็บกักน้ำท่าเพื่อใช้ในพื้นที่การเกษตรได้

1.3 ด้านชะล้างพังทลายของดิน

พื้นที่ส่วนใหญ่มีความรุนแรงของการชะล้างพังทลายในระดับรุนแรง โดยมีปริมาณการสูญเสียดิน 5-15 ตันต่อไร่ต่อปี โดยครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 78.71 ของเนื้อที่ทั้งหมด มีลักษณะการชะล้างพังทลายของดินเป็นร่องลึกเกิดขึ้นทั่วไป และมีการใช้ที่ดินในการปลูกข้าวโพด และข้าวโพด (ไร่หมุนเวียน)

เมื่อพิจารณาถึงการประเมินการชะล้างพังทลายของดินในแต่ละพื้นที่ และแต่ละระดับ แม้ในพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายในระดับน้อย มีปริมาณการสูญเสียดิน 0-2 ตันต่อไร่ต่อปี ก็ไม่ควรเพิกเฉยต่อการใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ และหากมีการละลายหรือมีการจัดการที่ไม่เหมาะสม ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการอาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่รุนแรงขึ้น ก่อให้เกิดปัญหาการสูญเสียดิน ปริมาณและคุณภาพผลผลิต และส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิต การจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย จนส่งผลกระทบต่อเกษตรกรในพื้นที่มีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย

1.4 ตำบลเศรษฐกิจและสังคม

จากการศึกษาข้อมูลเศรษฐกิจและสังคมโดยเฉพาะในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดิน พบว่า เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจในวิธีการรักษาและป้องกันไม่ให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินในแต่ละวิธีการมากน้อยแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาความต้องการ วิธีการรักษาและป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน จะเห็นว่า เกษตรกรมีความต้องการ การทำคันดินขวางทางลาดเท การทำฝายน้ำล้น หรือ คันชะลอความเร็วของน้ำ การยกร่อง และการปลูกพืชตามแนวระดับ เมื่อพิจารณาผลกระทบด้านต้นทุนการผลิต ผลผลิต และผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดของการปลูกพืชในพื้นที่ที่มีระดับการชะล้างพังทลายของดินต่างกัน จะเห็นว่า ต้นทุนการผลิตของแต่ละพืช มีแนวโน้มสูงขึ้นตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งต้นทุนเพิ่มขึ้นอาจเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงต้นทุนผันแปรในการผลิต เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย นอกจากนี้ยังพบว่า ผลผลิตของทุกพืชลดลงตามความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน โดยเฉพาะข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และยางพารา

2. แผนปฏิบัติการของพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหวง

ในการคัดเลือกพื้นที่เพื่อดำเนินการ โดยอาศัยปัจจัยหลักและเกณฑ์ที่กำหนด สำหรับพิจารณาจัดลำดับความสำคัญมี 6 ด้าน ประกอบด้วย (1) ระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน (2) เอกสารสิทธิ์ (3) การใช้ที่ดิน (4) กิจกรรมที่ดำเนินงานในพื้นที่ (5) แผนปฏิบัติงานของพื้นที่ (6) ความต้องการของชุมชน เพื่อให้การดำเนินงานสอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่และความต้องการของชุมชน สามารถนำมาจัดทำแผนการดำเนินงาน 4 ปี โดยกำหนดแนวทางและมาตรการที่มีความสอดคล้องกับสภาพปัญหา แผนการใช้ที่ดินบนพื้นฐานการมีส่วนร่วม ดังนี้

2.1 มาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน แบ่งตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน ในพื้นที่ที่มีระดับรุนแรงมาก และระดับปานกลาง กำหนดมาตรการในการไถพรวนและปลูกพืชตามแนวระดับ การยกร่องตามแนวระดับ การสร้างคันดิน คันดินเบนน้ำ แนวหญ้าแฝก ทางลำเลียง คูรับน้ำขอบเขา ทางระบายน้ำ ฝายชะลอน้ำ และบ่อดักตะกอน ส่วนระดับรุนแรงน้อย มีมาตรการเพิ่มเติมตามลักษณะภูมิประเทศ คือ การไถพรวนดิน การปรับระดับ และปรับปรุงแปลงนา

2.2 มาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ส่วนใหญ่มีปัญหาพื้นที่เกษตรมีความลาดชันสูง ดินตื้น และดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ กำหนดมาตรการโดยเน้นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุด้วยการปลูกพืชคลุมดิน ปลูกพืชปุ๋ยสด การใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยชีวภาพ

2.3 มาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำ ในพื้นที่ทางการเกษตรซึ่งมีสภาพปัญหาการขาดแคลนน้ำ จึงกำหนดมาตรการตามสภาพปัญหาและสอดคล้องตาม

ความต้องการของชุมชน คือ อ่างเก็บน้ำ สระเก็บน้ำ ฝายทดน้ำ การปรับปรุงลำน้ำ คลองส่งน้ำ ระบบส่งน้ำด้วยท่อ และระบบให้น้ำแบบ micro irrigation

3. แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

แผนการบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเชิงบูรณาการ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน เป็นรูปแบบการบริหารจัดการลุ่มน้ำเชิงระบบ ครอบคลุมทุกมิติแบบองค์รวม ได้แก่ มิติทางกายภาพ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดทิศทางจากสภาพปัญหาเป็นต้นนำ ความรู้ทางวิชาการที่หลากหลาย สาขาผ่านกระบวนการคิด วิเคราะห์จากงานวิจัย และเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน ประกอบด้วย การวิเคราะห์สภาพปัญหาของพื้นที่ คัดเลือกวิธีการประเมินปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน และตรวจสอบข้อมูลที่เป็นปัจจุบันครอบคลุมประเด็นปัญหาของสภาพพื้นที่อย่างแท้จริง ได้แก่ ข้อมูลการชะล้างพังทลายของดิน ข้อมูลด้านทรัพยากรดิน ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน ระดับการเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดิน ข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำ สภาพภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อม ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งมีความเชื่อมโยงกันในด้านกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคม โดยนำข้อมูลมาประกอบการวิเคราะห์และจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ทั้งนี้ เพื่อให้มีประสิทธิภาพ เกิดประสิทธิผล ถูกต้องตามสมรรถนะและศักยภาพของที่ดิน และให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้เกิดความระหนักและการเรียนรู้ไปสู่การจัดการที่ถูกต้อง พร้อมทั้งการประเมินสถานการณ์การเปลี่ยนแปลง โดยการติดตามและประเมินผลตามตัวชี้วัด เพื่อให้ทราบผลสำเร็จจากการดำเนินงานด้านการลดอัตราการชะล้างพังทลายของดิน และด้านเศรษฐกิจสังคมของชุมชนบริเวณบนพื้นที่ลุ่มน้ำสู่การพัฒนาระบบการบริหารจัดการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ ให้เกษตรกรและชุมชนสามารถใช้ที่ดินได้อย่างยั่งยืน

4. กลไกการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการโครงการ

การดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ มีกลไกการขับเคลื่อนการดำเนินงานในรูปแบบคณะกรรมการและคณะทำงาน ในการจัดทำต้นแบบแผนการบริหารจัดการโครงการจัดการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ สำหรับขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 และแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ดังนั้น เพื่อให้แผนบริหารจัดการเกิดผลสัมฤทธิ์ในทางปฏิบัติ บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ จึงจำเป็นต้องได้รับการขับเคลื่อนและผลักดันจากทุกภาคส่วน และให้เกิดการบูรณาการทุกระดับผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม เพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำมีเป้าหมายไปในทิศทางเดียวกัน ควรมีแนวทางการดำเนินงาน ดังนี้

4.1 สร้างความเข้าใจในเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของแผนบริหารจัดการทรัพยากรดิน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ให้สามารถนำไปสู่การวางแผน การกำหนดมาตรการและบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน และพื้นที่ดินเสื่อมโทรม

4.2 วิเคราะห์บทบาทและปรับบทบาทกระบวนการทำงานให้สอดคล้องกับเป้าหมายการดำเนินงานทุกระดับตั้งแต่ระดับนโยบาย ระดับหน่วยงานที่ปฏิบัติงาน ส่วนกลางและส่วนภูมิภาค โดยนำแนวทางการปฏิบัติงานไปกำหนดเป็นแผนงานโครงการ และกำหนดเป็นข้อตกลงการทำงานระหว่างหน่วยงาน เน้นการทำงานเชิงบูรณาการ เพื่อขับเคลื่อนองค์กรให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

4.3 พัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลเชิงบูรณาการ โดยจัดตั้งคณะทำงานติดตามประเมินผลที่มีกลไกและเครือข่ายการดำเนินงานทั้งหน่วยงานที่ปฏิบัติงานในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคเชื่อมโยงการประเมินผล ทุกมิติ ประกอบด้วย มิติทางกายภาพหรือสิ่งแวดล้อม มิติสังคม และมิติเศรษฐกิจ ที่สามารถสะท้อนผลสัมฤทธิ์ของงานได้ชัดเจน จนนำไปสู่การปรับปรุงพัฒนาแผนการดำเนินงานโครงการให้เกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพ

คำนำ

กรมพัฒนาที่ดิน มีภารกิจสำคัญเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาทรัพยากรที่ดิน โดยการพัฒนาที่ดินและอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำจะช่วยปรับโครงสร้างพื้นฐานของที่ดิน ในพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกพืช พร้อมกับช่วยรักษาระบบนิเวศทางดินให้เกิดการใช้ที่ดินได้อย่างยั่งยืน โดยก่อนเริ่มดำเนินงานจำเป็นต้องมีการศึกษาและวิเคราะห์สภาพของที่ดินในพื้นที่ในการกำหนดมาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยวิธีการและวิธีพิเศษเฉพาะพื้นที่ เพื่อควบคุมหรือป้องกันความรุนแรงของสภาพดิน ปัญหาไม่ให้เกิดผลกระทบก่อปัญหาเพิ่มขึ้นในพื้นที่อื่น ดังนั้น กรมพัฒนาที่ดิน จึงเป็นหน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการทรัพยากรดินเชิงบูรณาการระดับลุ่มน้ำ โดยนำหลักวิชาการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ พิจารณาจากสภาพพื้นที่และความต้องการของชุมชนเป็นหลัก นอกจากนี้ยังศึกษาแนวนโยบายด้านการเกษตรของรัฐบาล และท้องถิ่นในระดับต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์กำหนดมาตรการในแผนการใช้ที่ดินพร้อมข้อเสนอแนะด้านการจัดการพื้นที่ ให้เป็นแนวทางในการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพและใช้ได้ อย่างยั่งยืน

คณะทำงานจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ได้ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ เพื่อประเมินสถานภาพทรัพยากรดินเชิงระบบสำหรับแก้ปัญหาด้านการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำพื้นที่เกษตรกรรมผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมและความต้องการของชุมชน และการรับฟังข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะจากหน่วยงานภาคีเครือข่ายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่ปฏิบัติงานในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ทำให้ได้ต้นแบบแผนการบริหารจัดการโครงการที่กรมพัฒนาที่ดินสามารถนำไปใช้ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนปฏิรูปประเทศ และแผนบริหารจัดการน้ำของประเทศ

ในโอกาสนี้ ขอขอบคุณคณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ นักวิชาการที่ปฏิบัติงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เจ้าหน้าที่ของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7 สถานีพัฒนาที่ดินน่าน หน่วยงานภาคีเครือข่ายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเกษตรกรในชุมชนพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงานโครงการให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีจนบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ เพื่อนำข้อมูลแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำไปขยายผลในพื้นที่อื่นสู่การแก้ไขปัญหาให้กับเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ดินปัญหา ทำให้สามารถใช้ที่ดินได้อย่างเหมาะสมตรงตามศักยภาพของพื้นที่ และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

คณะทำงานฯ

มิถุนายน 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 | 6 |
| 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 | 17 |
| 2.4 การจัดทำแผนการใช้ที่ดิน | 19 |
| 2.5 การรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย | 21 |
| 2.6 การวิเคราะห์ลำดับความสำคัญ | 23 |
| 2.7 การจัดทำแผนบริหารจัดการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่ เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ | 24 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|------|
| บทที่ 3 สถานภาพพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง | 27 |
| 3.1 ที่ตั้งและอาณาเขต | 28 |
| 3.2 สภาพภูมิประเทศ | 28 |
| 3.3 สภาพภูมิอากาศ | 31 |
| 3.4 ทรัพยากรดิน | 33 |
| 3.5 ทรัพยากรน้ำ | 41 |
| 3.6 ทรัพยากรป่าไม้ | 45 |
| 3.7 ขอบเขตที่ดินตามกฎหมายและนโยบาย | 46 |
| 3.8 สภาพการใช้ที่ดิน | 50 |
| 3.9 พื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน | 57 |
| 3.10 สภาวะเศรษฐกิจและสังคม | 61 |
| 3.11 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ (SWOT) | 75 |
| 3.12 ภาวะการผลิตพืช | 79 |
| บทที่ 4 แผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ | 93 |
| 4.1 เขตพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย | 94 |
| 4.2 เขตเกษตรกรรม | 96 |
| 4.3 เขตพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง | 98 |
| 4.4 เขตแหล่งน้ำ | 99 |
| 4.5 เขตพื้นที่คงสภาพป่าไม้นอกเขตป่าตามกฎหมาย | 99 |
| 4.6 เขตพื้นที่อื่น ๆ | 99 |
| บทที่ 5 แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่ เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ | 105 |
| 5.1 แผนการดำเนินงาน | 106 |
| 5.2 ความก้าวหน้าผลการดำเนินงาน | 107 |
| 5.3 แนวทางการรับฟังความคิดเห็นของชุมชนต่อการดำเนินโครงการผ่านกระบวนการมี ส่วนร่วมของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง | 108 |
| 5.4 แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วย ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ | 112 |
| บทที่ 6 การขับเคลื่อนแผนสู่การปฏิบัติ | 117 |
| 6.1 แนวทางการขับเคลื่อนไปสู่การปฏิบัติ | 118 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| 6.2 บทบาทของหน่วยงานและภาคีเครือข่ายทุกระดับในการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการ ทรัพยากรดินและน้ำ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ เกษตรกรรม | 119 |
| 6.3 แนวทางการติดตามและประเมินผลตามแผนบริหารทรัพยากรดินเพื่อป้องกัน การชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่เกษตรกรรม | 121 |
| เอกสารอ้างอิง | 127 |
| ภาคผนวก | 128 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|--|------|
| 2-1 ระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน | 18 |
| 2-2 ชั้นของการกัดกร่อน | 19 |
| 3-1 ความลาดชันพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน | 28 |
| 3-2 สถิติภูมิอากาศโดยเฉลี่ยในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2531-2561) ณ สถานีตรวจวัดอากาศ จังหวัดน่าน | 32 |
| 3-3 ทรัพยากรดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน | 35 |
| 3-4 สภาพปัญหาของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน | 39 |
| 3-5 แหล่งน้ำต้นทุนที่ดำเนินการผ่านโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต้นทุน อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน | 44 |
| 3-6 สถานภาพทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน | 45 |
| 3-7 ข้อมูลที่ดินของรัฐที่เข้าร่วมในการวิเคราะห์ด้านทรัพยากรป่าไม้ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน | 46 |
| 3-8 พื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน | 47 |
| 3-9 พื้นที่เขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัด น่าน | 48 |
| 3-10 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน | 49 |
| 3-11 พื้นที่เขตป่าไม้ถาวรนอกเขตป่าในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน | 49 |
| 3-12 ประเภทการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน | 53 |
| 3-13 ระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน | 58 |
| 3-14 ประชากรและโครงสร้างประชากรในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน | 65 |
| 3-15 ปัญหาและความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ที่ดิน | 66 |
| 3-16 ความรู้ ความเข้าใจด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ปีการผลิต 2563 | 68 |
| 3-17 ความรู้และความเข้าใจ และลำดับความต้องการของวิธีการรักษาและป้องกันการชะล้าง พังทลายของหน้าดิน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ปีการผลิต 2563 | 70 |
| 3-18 ทักษะคติของเกษตรกรด้านการใช้ที่ดิน | 72 |
| 3-19 ทักษะคติของเกษตรกรที่เป็นปัญหาและอุปสรรคต่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ | 75 |

สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ | | หน้า |
|----------|--|------|
| 3-20 | ภาวะการผลิตพืช ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดิน ในระดับรุนแรง | 80 |
| 3-21 | ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวโพด ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความ รุนแรงของการสูญเสียดินในระดับรุนแรง | 81 |
| 3-22 | ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตยางพารา ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความ รุนแรงของการสูญเสียดินในระดับรุนแรง | 83 |
| 3-23 | ภาวะการผลิตพืช ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดิน ในระดับปานกลาง | 84 |
| 3-24 | ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวโพด ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความ รุนแรงของการสูญเสียดินในระดับปานกลาง | 86 |
| 3-25 | ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตยางพารา ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความ รุนแรงของการสูญเสียดินในระดับปานกลาง | 87 |
| 3-26 | ภาวะการผลิตพืช ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดิน ในระดับน้อย | 88 |
| 3-27 | ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าว ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความ รุนแรงของการสูญเสียดินในระดับน้อย | 90 |
| 3-28 | ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวโพด ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความ รุนแรงของการสูญเสียดินในระดับน้อย | 91 |
| 4-1 | แผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง อำเภอน่านน้อย จังหวัดน่าน | 100 |
| 4-2 | สรุปแนวทางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้งอำเภอน่านน้อย จังหวัดน่าน | 102 |
| 5-1 | แผนดำเนินงาน | 106 |
| 5-2 | กำหนดการประชุมรับฟังความคิดเห็น | 110 |
| 5-3 | รูปแบบการจัดประชุมและสื่อประกอบการประชุมประชาพิจารณ์ | 111 |
| 6-1 | บทบาทของหน่วยงานและภาคีเครือข่ายทุกระดับในการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการทรัพยากรดิน และน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม | 119 |
| 6-2 | กรอบตัวชี้วัดในการติดตามและประเมินผล | 122 |
| 6-3 | การจัดทำฐานข้อมูลเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงตามตัวชี้วัดมิติกายภาพ เศรษฐกิจและสังคม | 124 |

สารบัญภาพ

| ภาพที่ | | หน้า |
|--------|--|------|
| 1-1 | กรอบแนวคิดการดำเนินงาน | 4 |
| 2-1 | กรอบวิธีการดำเนินงาน | 10 |
| 2-2 | ประเด็นการรับฟังความคิดเห็นของชุมชนแบบมีส่วนร่วม | 22 |
| 2-3 | หลักการสำคัญในการจัดทำแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ | 25 |
| 3-1 | ที่ตั้งและอาณาเขต และลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน | 29 |
| 3-2 | ความลาดชันพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน | 30 |
| 3-3 | สมดุลงบของน้ำเพื่อการเกษตร (พ.ศ. 2531-2561) จังหวัดน่าน | 33 |
| 3-4 | ทรัพยากรดินพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน | 37 |
| 3-5 | สภาพปัญหาทรัพยากรดินพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน | 40 |
| 3-6 | เส้นทางน้ำและเส้นทางคมนาคมในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน | 42 |
| 3-7 | พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน | 43 |
| 3-8 | ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีและพื้นที่รับน้ำฝนของกลุ่มน้ำน่าน | 44 |
| 3-9 | สภาพป่าไม้ และแปลงที่ดินทำกิน ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน | 52 |
| 3-10 | สภาพการใช้ที่ดิน ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน | 56 |
| 3-11 | การสูญเสียดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน | 60 |
| 4-1 | แผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน | 101 |
| 5-1 | กรอบวิธีการดำเนินงานกระบวนการมีส่วนร่วม | 108 |

บทที่ 1

บทนำ



บทที่ 1 บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม เกษตรกรทำการเกษตรอาศัยน้ำฝน คิดเป็นร้อยละ 37 ของพื้นที่ประเทศ โดยมีพื้นที่เกษตรน้ำฝน 119 ล้านไร่ ซึ่งเป็นแหล่งที่ปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ ได้แก่ ข้าว 49.24 ล้านไร่ อ้อย 11.47 ล้านไร่ มันสำปะหลัง 10.84 ล้านไร่ ข้าวโพด 6.40 ล้านไร่ ไม้ผล 11.10 ล้านไร่ สวนฝัก 4.19 ล้านไร่ และ ยางพารา 25.78 ล้านไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558) พื้นที่ดังกล่าวมักประสบปัญหาขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ทำให้การใช้ประโยชน์ทรัพยากรดินได้ไม่เต็มศักยภาพ จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาแหล่งน้ำให้พอเพียงกับความต้องการของเกษตรกร ประกอบกับในพื้นที่ดังกล่าวอยู่ในพื้นที่ดินปัญหาทางการเกษตรกรรม โดยสามารถจำแนกตามสาเหตุของการเกิดได้ 2 ประเภท คือ 1) ดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติ มีเนื้อที่รวม 60 ล้านไร่ ได้แก่ ดินอินทรีย์ 0.34 ล้านไร่ ดินเปรี้ยวจัด 5.42 ล้านไร่ ดินทรายจัด 11.86 ล้านไร่ ดินตื้น 38.19 ล้านไร่ ดินเค็ม 4.20 ล้านไร่ (บางพื้นที่พบคราบเกลือ และมีผลกระทบจากคราบเกลือมีเนื้อที่ 11.50 ล้านไร่) และ 2) ดินปัญหาที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น ดินดาน ดินปนเปื้อน ดินเหมืองแร่ร้าง เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีดินที่มีปัญหาเล็กน้อยที่เป็นข้อจำกัดทางการเกษตร เช่น ดินกรด ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เป็นต้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2561) ปัญหาทรัพยากรดินดังกล่าวกระจายตัวอยู่ทั่วประเทศและเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้พื้นที่เกษตรน้ำฝนไม่สามารถก่อสร้างแหล่งน้ำขนาดใหญ่ได้ เนื่องจากต้องใช้งบประมาณจำนวนมากในการวางระบบเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาดินเกิดเพิ่มมากขึ้นจนก่อความเสียหายในวงกว้าง ไม่คุ้มค่ากับการลงทุน

ปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อภาคเกษตรกรรมในปัจจุบันเกิดจากการใช้ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งเป็นการเร่งให้เกิดกระบวนการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่เกษตรกรรมเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการชะล้างพังทลายของดินเกิดจากกระบวนการที่สำคัญ คือ กระบวนการแตกกระจาย เมื่อเม็ดฝนตกลงมากระทบกับก้อนดิน ทำให้ก้อนดินแตกเป็นเม็ดดินเล็ก ๆ ภายหลังจากที่เม็ดฝนกระทบก้อนดินแล้วน้ำบางส่วนก็จะไหลซึมลงไปดิน เมื่อดินอิ่มตัวจนน้ำไม่สามารถจะไหลซึมไปได้อีกแล้ว ก็จะเกิดน้ำไหลบ่าพัดพาเอาก้อนดินเล็ก ๆ ที่แตกกระจายอยู่บนผิวดินไปด้วยและพัดพาไป และการตกตะกอนทับถม เม็ดดินที่ถูกพัดพาไปกับน้ำจะไหลลงสู่พื้นที่ต่ำ ทำให้เกิดการสะสมตะกอนของดินในที่ลุ่มต่ำ การชะล้างพังทลายของดิน เกิดจากสาเหตุใหญ่ 2 ประการ คือ 1) การชะล้างพังทลายโดยธรรมชาติ เป็นการชะล้างพังทลายซึ่งเกิดขึ้นตามธรรมชาติ โดยมีทั้งน้ำและลมเป็นตัวการ เช่น การชะละลาย การพัดพาโดยลมตามชายฝั่งทะเลหรือในทะเลทราย การพัดพาดินแบบนี้เป็นแบบที่ป้องกันไม่ได้

และถ้าเกิดมักใช้เวลานาน เป็นการเกิดแบบค่อยเป็นค่อยไปและช้ามาก และ 2) การชะล้างพังทลายโดยมีตัวเร่งที่มีมนุษย์หรือสัตว์เลี้ยงเข้ามาช่วยเร่งให้มีการกัดกร่อนเพิ่มขึ้นจากการชะล้างพังทลายโดยธรรมชาติ เช่น การหักล้างทางป่าทำการเพาะปลูกอย่างขาดหลักวิชาการ ทำให้พื้นดินปราศจากสิ่งปกคลุม เกิดการกัดกร่อนโดยลมและฝนและพัดพาดินสูญเสียไปได้เพิ่มขึ้น การสูญเสียดินจะมาน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับวิธีการที่ใช้ทำการเกษตร (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558)

กรมพัฒนาที่ดิน มีภารกิจสำคัญเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาทรัพยากรที่ดิน โดยการพัฒนาที่ดินและอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำจะช่วยปรับโครงสร้างพื้นฐานของดินในพื้นที่ให้เหมาะสมกับการปลูกพืช พร้อมกับช่วยรักษาระบบนิเวศทางดินให้เกิดการใช้ที่ดินได้อย่างยั่งยืน โดยก่อนเริ่มดำเนินการต้องมีการการศึกษาและวิเคราะห์สภาพของที่ดินในพื้นที่ก่อนเสมอ หากพื้นที่ดำเนินการอยู่ในพื้นที่ดินปัญหา เช่น ดินเค็ม ดินตื้น หรือดินทราย จำเป็นจะต้องมีการออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยวิธีกลและวิธีพืชเฉพาะพื้นที่ เพื่อควบคุมหรือป้องกันไม่ให้เกิดดินปัญหาเกิดการแพร่กระจายส่งผลกระทบต่อปัญหาเพิ่มขึ้นในพื้นที่อื่นต่อไป ดังนั้น กรมพัฒนาที่ดิน จึงเป็นหน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการทรัพยากรดินเชิงบูรณาการระดับลุ่มน้ำ โดยนำหลักวิชาการและเทคนิคด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำมาใช้เป็นมาตรการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ให้พื้นที่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า โดยพิจารณาจากสภาพปัญหาพื้นที่และความต้องการของชุมชนเป็นหลัก นอกจากนี้ ยังศึกษานโยบายด้านการเกษตรของรัฐบาล และท้องถิ่นในระดับต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์กำหนดมาตรการในแผนการใช้ที่ดินพร้อมข้อเสนอแนะด้านการจัดการพื้นที่ให้เกิดการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน สามารถใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่เหมาะสมและขยายผลสู่การปฏิบัติในพื้นที่อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาและประเมินสถานภาพทรัพยากรดินเชิงระบบสำหรับการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม
- 2) เพื่อจัดทำแผนการบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำที่มีการกำหนดมาตรการด้านการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

1.3 กรอบแนวคิดการดำเนินงาน

การจัดทำแผนการบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ความสอดคล้องของ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580): ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ความสอดคล้องของ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ: แผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ และความสอดคล้องของยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำของประเทศ (พ.ศ. 2558 - 2569):

ยุทธศาสตร์ที่ 5 การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน กลยุทธ์: การอนุรักษ์ฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่ดินเสื่อมโทรมและชะล้างพังทลายของดิน โดยมีเป้าหมายสำคัญสูงสุด คือ พื้นที่เกษตรกรรมได้รับการอนุรักษ์และฟื้นฟูให้สามารถใช้ที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามศักยภาพของพื้นที่ ไม่น้อยกว่า 20 ล้านไร่ ภายใน 20 ปี

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



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดการดำเนินงาน

1.4 เป้าหมาย

จัดทำแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ครอบคลุมพื้นที่ 91,696 ไร่

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1) การรวบรวมข้อมูล เป็นข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากการรวบรวมเอกสารและงานวิชาการที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้ศึกษา วิเคราะห์ เชื่อมโยงสู่การจัดทำแผนบริหารจัดการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของ

ดินด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ได้แก่ ฐานข้อมูลด้านทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ สภาพภูมิประเทศ สภาพการใช้ที่ดิน เศรษฐกิจและสังคม แผนการใช้ที่ดิน และข้อมูลการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เกี่ยวข้อง

2) การสำรวจภาคสนาม ข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ การชะล้างพังทลายของดิน ทรัพยากรดิน สภาพการใช้ที่ดิน การเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดิน ทรัพยากรน้ำ สภาพภูมิประเทศและสิ่งแวดล้อม และสถานะเศรษฐกิจสังคม

3) การวิเคราะห์และประเมินผลข้อมูล การประเมินสถานภาพทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ การประเมินการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และการสำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม

4) การประเมินพื้นที่การชะล้างพังทลายของดิน

5) การจัดทำแผนการใช้ที่ดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

6) การรับฟังความคิดเห็นของชุมชนผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม การประชาสัมพันธ์เพื่อการรับฟังความคิดเห็นของชุมชนต่อการดำเนินงานโครงการ

7) การวิเคราะห์ลำดับความสำคัญเพื่อกำหนดพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินงาน

8) การจัดทำแผนบริหารจัดการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

9) การประชาสัมพันธ์เพื่อการรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

10) นำเสนอ (ร่าง) แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ต่อคณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

11) ปรับปรุง (ร่าง) แผนบริหารจัดการฯ และนำข้อมูลใช้เป็นต้นแบบการบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ขยายผลและขับเคลื่อนการดำเนินงานโครงการระยะต่อไป

1.6 สถานที่ดำเนินงาน

พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

1.7 ระยะเวลาดำเนินการ

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

1.8 ผลผลิต

1) ฐานข้อมูลด้านการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่เกษตรกรรม และสถานภาพด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจและสังคม สำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการพิจารณา กำหนดแผนการใช้ที่ดิน

2) แผนบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำที่มีการกำหนดมาตรการด้านการป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดินตามสภาพปัญหาของพื้นที่และความต้องการของชุมชน

1.9 ผลลัพธ์

1) กรมพัฒนาที่ดินมีต้นแบบแผนการบริหารจัดการโครงการจัดการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปี 2563 สำหรับนำไปขยายผลในพื้นที่อื่น

2) มาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำที่กำหนดมีความสอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่ และสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานภาพทรัพยากรดินได้ตามตัวชี้วัดที่กำหนด

1.10 ผลกระทบ

1) กรมพัฒนาที่ดินสามารถขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนปฏิรูปประเทศ และแผนบริหารจัดการน้ำของประเทศ

2) พื้นที่เกษตรกรรมมีแผนการจัดการการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ทำให้เกษตรกรสามารถใช้ที่ดินได้อย่างเหมาะสมตรงตามศักยภาพของพื้นที่

1.11 ตัวชี้วัดความสำเร็จ

1) เชิงปริมาณ

- ร้อยละความสำเร็จในการจัดทำฐานข้อมูลด้านการชะล้างพังทลายของดินสำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการจัดทำแผนการบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำ (ร้อยละ 100)

- จำนวนพื้นที่ที่มีการกำหนดแนวทางด้านการป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดินตามสภาพปัญหาของพื้นที่ (ไม่น้อยกว่า 100,000 ไร่/ลุ่มน้ำ) และจำนวนพื้นที่เป้าหมายตามแผนปฏิบัติการ (ไม่น้อยกว่า 10,000 ไร่/ปี)

2) เชิงคุณภาพ

- ฐานข้อมูลด้านการชะล้างพังทลายของดินมีความถูกต้อง ครบถ้วน สอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่

- มาตรการด้านการป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดิน มีความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ และสามารถนำไปกำหนดแผนงานโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.12 ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) กรมพัฒนาที่ดินมีต้นแบบแผนการบริหารจัดการการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ สำหรับขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนปฏิรูปประเทศ และแผนบริหารจัดการน้ำของประเทศ

2) หน่วยงานที่ดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีค่าดัชนีชี้วัดที่สำหรับนำไปใช้ในการพัฒนางานวิจัยให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่และสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพทรัพยากรดิน

3) กรมพัฒนาที่ดินมีแนวทางการดำเนินงานจัดทำแผนบริหารจัดการที่เป็นไปตามมาตรฐานหลักวิชาการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำ

4) เกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ดินปัญหา มีแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ทำให้สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างเหมาะสมตรงตามศักยภาพของพื้นที่

1.13 ผู้รับผิดชอบ

คณะทำงานจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

1.14 ทบทวนโครงการ

คณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

1.15 การส่งมอบงาน

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

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

3) ส่งร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report) แผนบริหารจัดการทรัพยากรดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เสนอคณะกรรมการฯ

4) ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) แผนบริหารจัดการทรัพยากรดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ (วันที่ 25 กันยายน 2563)

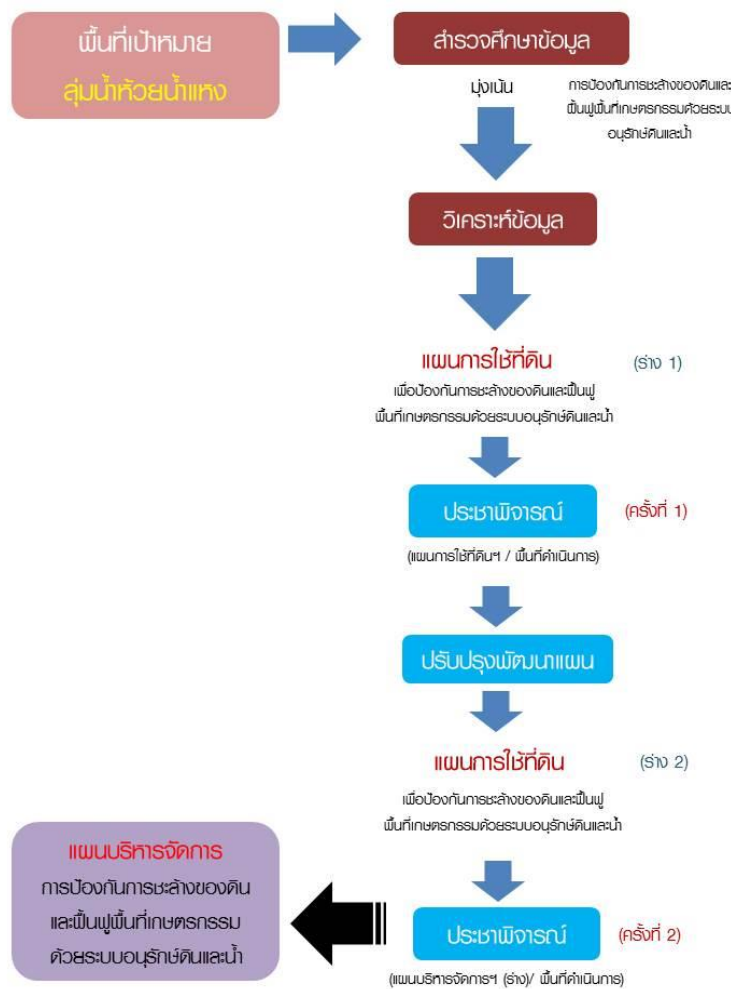
บทที่ 2

วิธีการดำเนินงาน



บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน

การจัดทำแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน เป็นการศึกษาและประเมินสภาพทรัพยากรดินเชิงระบบสำหรับแก้ปัญหาด้านการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูดินในพื้นที่เกษตรกรรมมีการกำหนดมาตรการด้านการป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดินตามสภาพปัญหาของแต่ละพื้นที่ ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อให้ได้ต้นแบบแผนการบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปี 2563 สำหรับนำไปขยายผลในพื้นที่อื่น ตามกรอบวิธีการดำเนินงาน และขั้นตอนการดำเนินงาน (ภาพที่ 2-1) ดังนี้



ภาพที่ 2-1 กรอบวิธีการดำเนินงาน

2.1 การรวบรวมข้อมูล

2.1.1 ข้อมูลกฤตยภูมิ

การรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการศึกษาและวิเคราะห์เชื่อมโยงสู่การจัดทำแผนบริหารจัดการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ประกอบด้วยข้อมูล แผนที่เอกสารรายงาน และผลงานวิชาการหรือวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ทรัพยากรดิน (มาตราส่วน 1 : 25,000) ปี พ.ศ. 2561 และข้อมูลลักษณะสมบัติดินบางประการ (กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน กรมพัฒนาที่ดิน) ทรัพยากรน้ำ สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ ปี พ.ศ. 2531 – 2561 (กรมอุตุนิยมวิทยา) สภาพการใช้ที่ดิน มาตราส่วน 1 : 25,000 ปี พ.ศ. 2563 ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม และแผนการใช้ที่ดิน (กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน และกรมการพัฒนาชุมชน) ข้อมูลพื้นที่เขตป่าไม้ถาวร ปี พ.ศ. 2561 (สำนักเทคโนโลยีการสำรวจและทำแผนที่ กรมพัฒนาที่ดิน) และข้อมูลด้านการชะล้างพังทลายของดิน ระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำ ตลอดจนรวบรวมข้อมูลอื่นๆ ทั้งในรูปแบบดิจิทัลและสิ่งพิมพ์ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2.1.2 ข้อมูลปฐมภูมิ

การสำรวจศึกษาข้อมูลภาคสนามเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน ตลอดจนข้อมูลทีนอกเหนือจากที่มีอยู่ (ข้อ 2.1.1) และครอบคลุมประเด็นปัญหาของสภาพพื้นที่อย่างแท้จริง ทั้งนี้เพื่อวิเคราะห์ในการจัดทำแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และวิเคราะห์การจลลาคัดความสำคัญของพื้นที่ดำเนินการ ได้แก่ ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ สภาพการใช้ที่ดิน การชะล้างพังทลายของดิน และข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม

2.2 การสำรวจศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

2.2.1 ทรัพยากรดิน

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลกฤตยภูมิที่มีอยู่ และดำเนินการสำรวจศึกษา และตรวจสอบดินในภาคสนามเพิ่มเติมในการจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง เพื่อสนับสนุนการประเมินการชะล้างพังทลายของดิน จัดทำแผนการใช้ที่ดิน และการกำหนดมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ และจัดทำแผนบริหารจัดการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวงมีขั้นตอนหลักในการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลกฤตยภูมิ สำรวจศึกษาดินในภาคสนาม และวิเคราะห์สภาพปัญหาดินทางการเกษตร ดังนี้

1) ข้อมูลทรัพยากรดิน การประเมินข้อมูลทรัพยากรดิน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนที่ดิน มาตราส่วน 1 : 25,000 ที่มีอยู่ เพื่อเป็นกรอบการพิจารณาการสำรวจศึกษา เก็บข้อมูล และตรวจสอบดินในภาคสนามเพิ่มเติม โดยใช้ข้อมูลประกอบได้แก่ แผนที่ภาพถ่ายออร์โธสีเชิงเลข และแผนที่ภูมิประเทศเป็นแผนที่พื้นฐานในการสำรวจ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

(1) การปฏิบัติงานก่อนออกสนาม

- การแปลข้อมูลในแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีซิเชิงเลข เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่โครงการถนน เส้นทางน้ำ การใช้ที่ดิน ลักษณะภูมิประเทศ ความลาดชัน และการชะล้างพังทลายของดิน
- การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ข้อมูลดิน ข้อมูลทางธรณีวิทยา ข้อมูลสภาพภูมิประเทศ ร่วมกับการแปลข้อมูลในแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีซิเชิงเลข เพื่อให้ทราบถึงสภาพพื้นที่และวิเคราะห์พื้นที่ เพื่ออนุมานลักษณะและสมบัติของดินเบื้องต้นในพื้นที่ศึกษา
- การเขียนขอบเขตดินเบื้องต้น โดยพิจารณาข้อมูลพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินและข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบการกำหนดจุดเจาะสำรวจดินบนแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีซิเชิงเลข

(2) การปฏิบัติงานในภาคสนาม

- การเจาะสำรวจดินตามจุดที่กำหนดไว้ในแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีซิเชิงเลข หรือในบริเวณพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดเจน โดยใช้ส่วนเจาะดินลึก 200 เซนติเมตร หรือถึงชั้นเชื่อมแข็งหรือแนวสัมผัสชั้นหินพื้น วางเรียงกันตามความลึก เพื่อตรวจศึกษาสมบัติทางเคมีและทางกายภาพของดินทุกจุดด้วยเครื่องมือตรวจวัดภาคสนาม
- การบันทึกสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แก่ วัตถุประสงค์กำเนิดดิน ภูมิสังฐาน ความลาดชัน การชะล้างพังทลายของดิน การระบายน้ำของดิน ความสามารถให้น้ำซึมผ่านของดิน ระดับน้ำใต้ดิน สภาพน้ำท่วมขัง พืชพรรณและการใช้ที่ดิน
- การศึกษาลักษณะสมบัติดินเพื่อใช้ในการจำแนกดิน เช่น ความหนาของชั้นดิน เนื้อดิน สีดิน โครงสร้างของดิน การจัดเรียงตัวของชั้นดิน การยึดตัวของอนุภาคดิน การเคลื่อนย้ายของอนุภาคดินเหนียว ปริมาณการกระจายของรากพืช ค่าปฏิกิริยาดิน ชนิดของชั้นส่วนหยาบในดิน หรือวัตถุต่างๆ ที่พบในชั้นดิน เช่น ก้อนกรวด ลูกแร่และเศษหิน เป็นต้น
- การจำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานดิน (Soil Survey Staff, 2014) ในระดับประเภทของชุดดินและดินคล้าย (phases of soil series or soil variants) เขียนหน่วยแผนที่ดินลงในภาพถ่ายออร์โธรีซิ พร้อมทั้งปรับแก้ไขขอบเขตของดินในภาพถ่ายออร์โธรีซิเชิงเลขให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่จริงในสนาม
- การบันทึกลักษณะดิน สภาพพื้นที่ และเก็บตัวอย่างดินบริเวณที่เป็นตัวแทนของหน่วยแผนที่ดิน สำหรับนำไปวิเคราะห์หาสมบัติกายภาพและทางเคมี เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

(3) การจัดทำแผนที่ดิน

การจัดทำแผนที่ดิน และสรุปหน่วยแผนที่ทั้งหมดในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหวง ในมาตราส่วน 1 : 25,000

2) ข้อมูลทรัพยากรดินปัญหา การจัดทำข้อมูลและแผนที่ดินปัญหาหรือสภาพปัญหาดินทางการเกษตร มาตราส่วน 1 : 25,000 ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหวงตามขั้นตอน ดังนี้

(1) การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลดินเพื่อการจำแนกตามลักษณะและสมบัติดินประจำชุดดินจำแนกประเภทและความรุนแรงของดินปัญหาต่อการผลิตพืช ตามปัญหาที่เกิดจากสภาพธรรมชาติและจากการใช้ที่ดิน รวมถึงดินที่มีปัญหาเล็กน้อยที่เป็นข้อจำกัดทางการเกษตร

(2) การจัดทำแผนที่ดินปัญหาและประเมินความรุนแรงของดินปัญหาในพื้นที่ดำเนินการเพื่อนำไปใช้ในแก้ไข ฟื้นฟู และป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน รวมถึงกำหนดมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อการใช้ที่ดินทางการเกษตรได้อย่างยั่งยืน

2.2.2 กรงพยากรณ์น้ำ

การประเมินสภาพทรัพยากรน้ำ สำหรับนำไปใช้ในการประเมินการชะล้างพังทลายของดิน จัดทำแผนการใช้ที่ดิน กำหนดมาตรการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและอนุรักษ์ดินและน้ำ การประเมินปริมาณน้ำผิวดินที่ไหลจากพื้นผิวดินสู่ร่องน้ำ ลำห้วย คลองและแม่น้ำ โดยอาศัยการคำนวณจากปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาบนพื้นที่หนึ่ง ๆ แล้วถูกดูดซับลงไปเก็บกักไว้ในดิน และระเหยไปในอากาศ น้ำที่เหลือจากกระบวนการต่าง ๆ เหล่านี้ จะไหลลงสู่ร่องน้ำ ลำห้วย คลองและแม่น้ำต่อไป อัตราการไหลและปริมาณน้ำขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ความรุนแรง ปริมาณน้ำ ทิศทางลม ลักษณะความลาดเทของพื้นที่ ประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำบนผิวดิน การใช้ที่ดิน สมบัติของดิน และขนาดของพื้นที่รับน้ำ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ฐานข้อมูลที่สอดคล้องกับหลักการสำคัญของการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เป็นการรักษาความชุ่มชื้นในดิน การเก็บกักน้ำไหลบ่าบนผิวดินไว้ในพื้นที่ที่เพื่อประโยชน์สูงสุดตามศักยภาพของพื้นที่บริเวณนั้น ๆ ในขณะเดียวกันจะต้องระบายน้ำส่วนเกินทิ้งไปในพื้นที่ที่ควบคุมได้ เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายกับพื้นที่ โดยเฉพาะการกัดเซาะพังทลายของดิน จึงกำหนดการประเมินศักยภาพภาพปริมาณน้ำทำ ดังนี้

1) การคำนวณปริมาณน้ำท่า คำนวณด้วยวิธี Reginal Runoff equation (Lanning-Rush, 2000) โดยอาศัยความสัมพันธ์แบบรีเกรซชัน (regression) ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำฝนจากข้อมูลสถานีวัดน้ำในกลุ่มน้ำต่าง ๆ ในกลุ่มน้ำขนาดใหญ่ เพื่อหาปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยที่จุดต่าง ๆ ในกลุ่มน้ำ ดังสมการ

$$Q_f = aA^b \quad (1)$$

เมื่อ Q_f คือ ปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ย (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)
 A คือ พื้นที่รับน้ำฝน (ตารางกิโลเมตร)
 a, b คือ ค่าคงที่คำนวณจากกราฟ

2) การคำนวณปริมาณน้ำท่าโมเดล ในพื้นที่ที่มีจำนวนและความซับซ้อนของข้อมูลมากสามารถใช้ซอฟต์แวร์แบบจำลอง SWAT (SWAT model software) ในการจำลองสถานการณ์ได้ SWAT model เป็นการจำลองกระบวนการทางอุทกวิทยา โดยใช้สมการสมดุลน้ำ ดังสมการ

$$SW_t = SW + \sum_{i=1}^t (R_i - Q_i - ET_i - P_i - QR_i) \quad (2)$$

| | | |
|-------|--------|--|
| เมื่อ | SW_t | คือ ปริมาณน้ำในดินที่เป็นประโยชน์ (Available water capacity , มิลลิเมตร) |
| | t | คือ ช่วงระยะเวลา i คือ เวลา (วัน) |
| | R | คือ ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร) |
| | Q | คือ ปริมาณน้ำไหลบ่า (มิลลิเมตร) |
| | ET | คือ ปริมาณการคายระเหย (มิลลิเมตร) |
| | P | คือ ปริมาณน้ำที่ซึมลงไปในดิน (มิลลิเมตร) |
| | QR | คือ ปริมาณน้ำที่ไหลลงแม่น้ำ (มิลลิเมตร) |

SWAT model ใช้สำหรับการประเมินปริมาณน้ำท่า ปริมาณน้ำใต้ดิน ปริมาณตะกอนและปริมาณสารเคมีที่ใช้ในการเกษตรภายในพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดเล็ก ขนาดใหญ่และซับซ้อน แบบจำลอง SWAT (Soil and Water Assessment Tool) พัฒนาโดย Arnold *et al.* (1998) โดยอาศัยข้อมูลเชิงกายภาพ ได้แก่ ความสูงต่ำ ของพื้นที่ (DEM) การใช้ประโยชน์ที่ดิน สมบัติของดิน และภูมิอากาศ เพื่อการประเมินค่าดัชนีที่บ่งชี้ความสมบูรณ์ของลุ่มน้ำ โดยแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยและภายในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยถูกแบ่งเป็นหน่วยจัดการอุทกวิทยา (Hydrologic Response Units, HRUs) ซึ่งเป็นการซ้อนทับของชั้นข้อมูลเชิงกายภาพ ความสูงต่ำของพื้นที่ การใช้ที่ดิน ดิน สภาพภูมิอากาศ และฝน

2.2.3 การประเมินการใช้ที่ดิน

1) การรวบรวมและตรวจสอบเอกสาร ทั้งในรูปแบบของแผนที่ แผนที่เชิงเลข และรายงานที่เกี่ยวข้องกับจังหวัดน่าน เพื่อใช้ในการกำหนดแนวทางการดำเนินงาน

2) การเตรียมข้อมูลดาวเทียมและภาพถ่ายออร์โธสี

(1) ข้อมูลจากดาวเทียมไทยโชตที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ประกอบด้วยข้อมูลเชิงเลข (digital data) และข้อมูลเชิงภาพ (analog data) การเตรียมข้อมูลดาวเทียม มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

- การแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต (geometric correction) เนื่องจากข้อมูลดาวเทียมที่ได้รับมา ยังมีความคลาดเคลื่อนเชิงตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ จำเป็นต้องดำเนินการแก้ไขตำแหน่งให้ถูกต้อง เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ซ้อนทับกับชั้นข้อมูลอื่น ๆ ได้ โดยใช้ภาพถ่ายออร์โธสีเชิงเลขของกรมพัฒนาที่ดิน และแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 จากกรมแผนที่ทหารเป็นข้อมูลอ้างอิง

- การผลิตภาพจากข้อมูลดาวเทียมไทยโชต ภาพที่ใช้เป็นภาพผสมสีเท็จ (false color) สามช่วงคลื่น เพื่อให้ภาพชัดเจนและง่ายต่อการวิเคราะห์มากขึ้น ทำการผสมสีดังนี้ ช่วงคลื่นอินฟราเรดใกล้ (Near Infrared–NIR) ให้ผ่านตัวกรองแสงสีแดง (red filter) เนื่องจากช่วงคลื่นอินฟราเรดใกล้เป็นช่วงคลื่นที่พืชสีเขียวสะท้อนพลังงานมากที่สุด ดังนั้น บริเวณที่มีพืชใบเขียวอยู่ในภาพ จะมองเห็นเป็นสีแดงชัดเจน ส่วนช่วงคลื่นสีแดงให้ผ่านตัวกรองแสงสีเขียว (green filter) และช่วงคลื่นสีน้ำเงินให้ผ่านตัวกรองแสงสีน้ำเงิน (blue filter) หลังจากนั้น ทำการเน้นรายละเอียดของข้อมูลภาพด้วยข้อมูลภาพช่วงคลื่นเดี่ยวหรือภาพขาว-ดำ ที่มีรายละเอียดจุดภาพ 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) ผ่านตัวกรองสีแดง ช่วงคลื่นอินฟราเรดคลื่นสั้น 1 (Short Wave Infrared1: SWIR1) (1.57 - 1.65 ไมครอน) ผ่านตัวกรองสีเขียว และช่วงคลื่นสีแดง (0.64 - 0.67 ไมครอน) ผ่านตัวกรองสีน้ำเงิน เพื่อใช้ในการจำแนกพืชพรรณ

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

3) การสำรวจข้อมูลในภาคสนาม โดยสำรวจและตรวจสอบรายละเอียดสภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่จริง พร้อมทั้งแก้ไขรายละเอียดให้มีความถูกต้องตรงกับสภาพปัจจุบัน

4) การสร้างฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS database) เป็นการจัดทำทั้งฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) และฐานข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (attribute data) ของข้อมูลจากภาคสนาม และข้อมูลแผนที่จากส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยนำเข้าและประมวลผลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ดังนี้

(1) การสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ เป็นการนำเข้าข้อมูลในรูปแบบที่เชิงเลข เพื่อใช้วิเคราะห์และประมวลผลเชิงพื้นที่

(2) การสร้างฐานข้อมูลเชิงคุณลักษณะ เป็นการนำเข้าข้อมูลด้านคุณลักษณะของแผนที่ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั้ง 2 ประเภท สำหรับใช้ในการวิเคราะห์และประมวลผลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

5) การจัดทำแผนที่และฐานข้อมูล สภาพการใช้ที่ดินของพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน พ.ศ. 2563

2.2.4 การสำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม

การสำรวจเก็บรวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมเพื่อประกอบการจัดทำแผนการใช้ที่ดินและแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและความเสื่อมโทรมของดิน ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นเกษตรกรที่ปลูกพืชเศรษฐกิจสำคัญของพื้นที่ ได้แก่ ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยางพารา และไม้สัก มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1) การเก็บรวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่ เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ ข้อมูลสถิติจากหน่วยงานต่าง ๆ โดยสามารถจัดข้อมูลได้ 2 ประเภท คือ

(1) ข้อมูลปฐมภูมิ คือ ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากการสำรวจในภาคสนามด้วยวิธี การสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย โดยการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างใช้ตารางสำเร็จรูปของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 90% ได้ขนาดจำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 100 ตัวอย่าง แล้วทำการสุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลโดยใช้วิธีแบบเจาะจง (purposive sampling) คือ เลือกเฉพาะเกษตรกรที่ปลูกพืช (ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยางพารา และไม้สัก) ในพื้นที่เป้าหมาย และใช้แบบสอบถามในการสัมภาษณ์เกษตรกร

(2) ข้อมูลทุติยภูมิ คือ ข้อมูลต่างๆ ที่เก็บรวบรวมจากเอกสารวิชาการ ผลงานวิจัย รายงาน บทความ และระบบสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับระบบการปลูก การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยว เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับอ้างอิงและประกอบการศึกษาต่อไป

2) การวิเคราะห์ข้อมูล

การนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ แล้วทำการตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูล และประมวลผล จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) แสดงผลเป็นค่าร้อยละ และ/หรือค่าเฉลี่ย แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

(1) การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของครัวเรือนเกษตรกร ความรู้ ความเข้าใจ ด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ ผลกระทบของการชะล้างพังทลายของดิน ตลอดจนทัศนคติ ปัญหาและความต้องการความช่วยเหลือจากรัฐของเกษตรกร

(2) การวิเคราะห์ข้อมูลการใช้ปัจจัยการผลิต โดยใช้ปริมาณและมูลค่าปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ การใช้พันธุ์ การใช้ปุ๋ยชนิดต่าง ๆ (ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์) การใช้สารป้องกันและกำจัดวัชพืช/ศัตรูพืช/โรคพืช การใช้แรงงานคน และแรงงานเครื่องจักร โดยวิเคราะห์และสรุปข้อมูลมาเป็นค่าเฉลี่ยต่อพื้นที่ 1 ไร่

(3) การวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิต ได้แก่

การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต ประกอบด้วย ต้นทุนทั้งหมด ต้นทุนผันแปร และต้นทุนคงที่ โดยมีวิธีการคำนวณต้นทุน ดังนี้

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

ต้นทุนผันแปร เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต ค่าใช้จ่ายประเภทนี้ เกษตรกรสามารถเพิ่มหรือลดได้ในช่วงระยะเวลาการผลิตพืช เช่น ค่าพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่าแรงงานคน ค่าแรงงานเครื่องจักร ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร และค่าขนส่งผลผลิต เป็นต้น

ต้นทุนคงที่ เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแก่เกษตรกร ถึงแม้จะไม่ได้ทำการผลิตพืช เนื่องจากค่าใช้จ่ายประเภทนี้จะไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิตพืช เช่น ค่าเช่าที่ดินที่ใช้ในการปลูกพืช ค่าภาษีที่ดินซึ่งต้องเสียทุกปี ไม่ว่าที่ดินผืนนั้นจะใช้ประโยชน์ในปีนั้น ๆ หรือไม่ก็ตาม

- การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน มีวิธีการคำนวณ ดังนี้

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

- อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด (Benefit-cost Ratio: B/C Ratio) เป็นการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงิน เพื่อใช้ในการตัดสินใจในการลงทุนว่าควรลงทุนในการผลิตหรือไม่ เป็นการวิเคราะห์อัตราส่วนเปรียบเทียบมูลค่าปัจจุบันเฉลี่ยต่อไร่ของผลตอบแทนกับต้นทุนทั้งหมดตลอดช่วงปีที่ทำการผลิต โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกลงทุนในโครงการใด ๆ คือ B/C Ratio ที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 ถ้า B/C Ratio มากกว่า 1 หมายความว่า ผลตอบแทนที่รับจากการผลิตพืชมากกว่าค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนที่เสียไป หรือถ้า B/C Ratio เท่ากับ 1 หมายความว่า ผลตอบแทนที่รับจากการผลิตพืชเท่ากับค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนที่เสียไปพอดี

2.3 การประเมินพื้นที่การชะล้างพังทลายของดิน

การประเมินการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่โครงการฯ โดยอาศัยสมการการสูญเสียดินสากล (Universal Soil Loss Equation, USLE) (Wischmeier and Smith, 1965) ซึ่งสมการนี้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ประเมินการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่เกษตร และเป็นการชะล้างพังทลายของดินที่เกิดจากการกระทำของน้ำ ไม่รวมถึงการชะล้างพังทลายที่เกิดจากลม ดังสมการ

$$A = R K L S C P \quad (3)$$

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

1) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับฝน (erosivity factor: R) เป็นค่าความสัมพันธ์ของพลังงานจลน์ของเม็ดฝนที่ตกกระทบผิวดินกับปริมาณความหนาแน่นของฝนในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งความสัมพันธ์นี้ได้มีผู้ศึกษาและนำมาประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวาง (มัญญ และคณะ, 2527 และ Kunta, 2009) ในการศึกษานี้ได้ นำค่าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าปัจจัยการกัดกร่อนของฝนสอดคล้องตามวิธีการของ Wischmeier (กรมพัฒนาที่ดิน, 2545; มัญญ และคณะ, 2527) มาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (average annual rainfall) ในช่วงระยะเวลา 30 ปี (พ.ศ. 2531-2561) ได้ค่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับฝนสำหรับพื้นที่โครงการฯ

2) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของดิน (erodibility factor: K) เป็นค่าความคงทนของดิน ภายใต้สภาพแวดล้อมที่คล้ายคลึงกันดินแต่ละชนิดจะทนต่อการชะล้างพังทลายที่แตกต่างกัน สอดคล้องตามหลักการของ Wischmeier นั้น สามารถวิเคราะห์ค่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะดินได้จากภาพ Nomograph โดยประเมินได้จากสมบัติของดิน 5 ประการคือ (1) ผลรวมปริมาณร้อยละดินของทรายแป้งและปริมาณร้อยละของทรายละเอียดมาก (2) ปริมาณร้อยละของทราย (3) ปริมาณร้อยละของ

อินทรีย์วัตถุในดิน (4) โครงสร้างของดิน และ (5) การซาบซึมน้ำของดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2545) ได้มีการศึกษาปัจจัยดังกล่าว และให้ค่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของดินสอดคล้องตาม

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

4) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพืช (crop management factor: C) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพืชคลุมดิน ซึ่งพืชแต่ละชนิดย่อมมีความต้านทานในการชะล้างพังทลายของดินที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับความสูงของต้น ลักษณะพุ่ม หรือการยึดอนุภาคดินของรากพืชชนิดนั้น ๆ เป็นต้น ในกรณีที่ไม่มีการปลูกคลุมดินนั้น ค่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพืชนี้จะมีค่ามากที่สุด ในที่นี้ คือ 1.00 ส่วนกรณีที่พืชปกคลุมดินสามารถต้านทานการชะล้างพังทลายของดินได้ดีจะให้ค่าปัจจัยนี้น้อย นอกจากนี้ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพืชนี้ ยังมีความสัมพันธ์กับสภาพภูมิอากาศในพื้นที่นั้น ๆ เนื่องจากสภาพภูมิอากาศนั้นมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

5) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ (conservation factor: P) เป็นปัจจัยที่แสดงถึงมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่นั้น ๆ เช่น การปลูกพืชตามแนวระดับ (contouring) การปลูกพืชสลับขวางความลาดเอียง (strip cropping) การปลูกพืชในพื้นที่ที่มีคันนา เป็นต้น ในที่นี้ใช้ค่าตามการศึกษาของกรมพัฒนาที่ดิน (2545) จากค่าปัจจัยทั้ง 5 ปัจจัยนั้น สามารถนำมาคำนวณการสูญเสียดินสอดคล้องตามสมการการสูญเสียดินสากลได้บนฐานข้อมูลแบบราสเตอร์ (raster) โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จากผลการคำนวณค่าการสูญเสียดินนั้น สามารถนำมาจัดชั้นความรุนแรงของการสูญเสียดิน ทำให้ทราบถึงขอบเขตของพื้นที่มีปัญหา เนื่องจากการสูญเสียดินเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ต่อไป

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 (degree of erosion classes)

| 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 การจัดทำแผนการใช้ที่ดิน

การจัดทำแผนการใช้ที่ดิน เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางภูมิสารสนเทศ (Geographic Information System: GIS) เพื่อจัดทำแผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยการประมวลผลข้อมูลทางกายภาพ ได้แก่ ประเภทการใช้ที่ดิน การประเมินคุณภาพดิน น้ำ สภาพภูมิอากาศ สภาพเศรษฐกิจและสังคม ดังนี้

2.4.1 การวิเคราะห์ประเภทการใช้ที่ดิน

วิเคราะห์ประเภทการใช้ที่ดิน จากชนิดของพืช ลักษณะการดำเนินงาน และสภาพการผลิตในการใช้ที่ดินทั้งทางด้านกายภาพและสภาพเศรษฐกิจสังคม ซึ่งได้แก่ รูปแบบการผลิต การเขตกรรม การจัดการ เงินทุน และขนาดของกิจการ เป็นต้น โดยใช้ข้อมูลเหล่านี้มาวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกประเภทการใช้ที่ดินที่เหมาะสม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2561) กับความต้องการการผลิตพืชของเกษตรกรในท้องถิ่นนั้น

การคัดเลือกประเภทการใช้ที่ดินมีวิธีการโดยวิเคราะห์ข้อมูลดินร่วมกับข้อมูลสภาพการใช้ที่ดินมาจัดทำหน่วยที่ดิน หลังจากนั้นถึงดำเนินการเก็บข้อมูลตามเนื้อที่สภาพการใช้ที่ดินที่มีมากที่สุดในกลุ่มน้ำ

2.4.2 การประเมินคุณภาพที่ดิน

การประเมินคุณภาพที่ดินด้านกายภาพเป็นการวิเคราะห์ศักยภาพของหน่วยที่ดินต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่าง ๆ ในระดับการจัดการที่แตกต่างกัน วิธีการประเมินคุณภาพที่ดินมีหลายวิธี กลุ่มวางแผนทรัพยากรน้ำเพื่อการพัฒนาที่ดินได้เลือกใช้วิธีการประเมินคุณภาพที่ดินตามหลักการของ FAO Framework ซึ่งมีจำนวน 2 รูปแบบ แต่ในการประเมินคุณภาพที่ดินเบื้องต้นจะทำการประเมินเพียงด้านเดียว คือ การประเมินทางด้านคุณภาพ เป็นการประเมินเชิงกายภาพว่าที่ดินนั้น ๆ มีความเหมาะสมมากหรือน้อยเพียงใดต่อการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ โดยศึกษาการประเมินคุณภาพดินร่วมกับประเภทการใช้ที่ดินที่ได้กำหนดเป็นตัวแทนการเกษตรกรรมหลักในกลุ่มน้ำสาขา การวิเคราะห์ได้ดำเนินถึงปัจจัยที่มีผลต่อ

การเจริญเติบโตของพืชในแต่ละด้านของดินที่แตกต่างกัน โดยอาศัยคุณลักษณะดินแตกต่างกันไปตามวัตถุต้นกำเนิดของดิน ซึ่งคุณลักษณะที่ดินที่ใช้ในการแสดงค่าเพื่อวัดระดับการเจริญเติบโตแตกต่างกัน

คุณภาพที่ดินที่นำมาประเมินสำหรับการปลูกพืช ในระบบ FAO Framework ได้กำหนดไว้ทั้งหมด 25 ชนิด แต่ที่นำมาพิจารณาเพื่อประเมินความเหมาะสมของที่ดินในแต่ละประเภทการใช้ที่ดินมีจำนวน 8 คุณภาพที่ดิน ประกอบด้วย

2.1) ระบอบอุณหภูมิ (Temperature regime: T)

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิในฤดูเพาะปลูก เพราะอุณหภูมิมีอิทธิพลต่อการงอกของเมล็ด การออกดอกของพืชบางชนิด และมีส่วนสัมพันธ์กับกระบวนการสังเคราะห์แสง ซึ่งส่งผลกระทบต่อเจริญเติบโตของพืช

2.2) ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Moisture availability: M)

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ระยะเวลาการท่วมขังของน้ำในฤดูฝน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปีหรือความต้องการน้ำในช่วงการเจริญเติบโตของพืช นอกจากนี้ได้พิจารณาถึงลักษณะของเนื้อดิน ซึ่งมีผลต่อความสามารถในการอุ้มน้ำ ที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

2.3) ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (Oxygen availability: O)

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ สภาพการระบายน้ำของดิน ทั้งนี้เพราะพืชโดยทั่วไปรากพืชต้องการออกซิเจนในกระบวนการหายใจ

2.4) ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (Nutrient availability: S)

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน

2.5) ความเสียหายจากน้ำท่วม (Flood hazard: F)

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ จำนวนครั้งที่น้ำท่วมในช่วงรอบปีที่กำหนดไว้ หมายถึง พืชได้รับความเสียหายจากการที่น้ำท่วมบนผิวดินชั่วคราวหนึ่งหรือเป็นน้ำที่มีการไหลบ่า การที่น้ำท่วมขังจะทำให้ดินขาดออกซิเจน ส่วนน้ำไหลบ่าจะทำให้รากพืชได้รับความกระทบกระเทือนหรือรากอาจหลุดพ้นผิวดินขึ้นมาได้ ความเสียหายจากน้ำท่วมไม่ใช่จะเกิดกับพืชเท่านั้น แต่ยังทำความเสียหายให้กับดินและโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ที่ดิน

2.6) สภาพการหยั่งลึกของราก (Rooting conditions: R)

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลึกของดิน ความลึกของระดับน้ำใต้ดิน และชั้นการหยั่งลึกของราก โดยความยากง่ายของการหยั่งลึกของรากในดินมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ลักษณะเนื้อดิน โครงสร้างของดิน การเกาะตัวของเม็ดดิน และปริมาณกรวดหรือเศษหินที่พบบนหน้าตัดดิน

2.7) ศักยภาพในการใช้เครื่องจักร (Potential for mechanization: W)

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่ ปริมาณหินโผล่ ปริมาณก้อนหิน และการมีเนื้อดินเหนียวจัด ซึ่งปัจจัยทั้ง 4 นี้ อาจเป็นอุปสรรคต่อการไถพรวนโดยเครื่องจักร

2.8) ความเสียหายจากการกัดกร่อน (Erosion hazard: E)

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่

2.4.3 การจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดิน

การจำแนกความเหมาะสมของที่ดินตามหลักเกณฑ์ของ FAO Framework เป็นการประเมินศักยภาพของที่ดินสำหรับการปลูกพืชหรือประเภทการใช้ที่ดิน โดยการพิจารณาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพที่ดินกับความต้องการปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชหรือประเภทการใช้ที่ดินว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับใด และมีข้อจำกัดใดบ้าง โดยได้จำแนกความเหมาะสมออกเป็น 4 ชั้น คือ

- S1 : ชั้นที่มีความเหมาะสมสูง
- S2 : ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง
- S3 : ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย
- N : ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม

2.4.4 การประเมินความเหมาะสมของที่ดิน

จากการประเมินคุณภาพที่ดินสามารถสรุปพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกพืชแต่ละชนิดโดยพิจารณาจากเนื้อที่ประเภทการใช้ที่ดินที่ดำเนินการปลูกจริงและมีเนื้อที่การปลูกพืชมากที่สุดในลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง จำนวน 6 ประเภทการใช้ที่ดิน เป็นพืชตัวอย่างที่นำมาพิจารณาชั้นความเหมาะสมตามศักยภาพ ของเนื้อที่ลุ่มน้ำ

ทั้งนี้ การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดทำแผนการใช้ที่ดิน จะต้องวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพของทรัพยากรธรรมชาติและสภาพการใช้ที่ดินร่วมกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายในพื้นที่โครงการฯ โดยการวิเคราะห์อยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ต้องรักษาสภาพป่าไม้และระบบนิเวศของพื้นที่ไว้ ร่วมกับการใช้พื้นที่ให้เหมาะสมกับศักยภาพของที่ดินตามประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ภายใต้ข้อจำกัดการใช้ที่ดินของภาครัฐ และต้องสอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจสังคมของชุมชนในพื้นที่ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง โดยเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาครัฐในการพิจารณาจัดทำแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่โครงการฯ เพื่อให้เกิดการใช้พื้นที่อย่างยั่งยืน และคงไว้ซึ่งสมดุลของระบบนิเวศรวมทั้งก่อให้เกิดประโยชน์ในแง่ของการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

2.5 การรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2.5.1 การประชาสัมพันธ์เพื่อการรับฟังความคิดเห็นของชุมชนต่อการดำเนินงานโครงการ

1) กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายบริเวณลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน จำนวน 6 ตำบล 49 หมู่บ้าน โดยเลือกตัวแทนชุมชนจากผู้นำชุมชน หมอдинอาสาประจำตำบล และเกษตรกรผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง รวมกลุ่มเป้าหมายที่จะเข้าร่วมการประชุม จำนวน 60 คน ซึ่งเป็นตัวแทนของพื้นที่ดำเนินการ ดังนี้

(1) ตำบลน้ำตก จำนวน 40 ราย ประกอบด้วย ผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลน้ำตก กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน หมอдинอาสา เกษตรกรผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้ง 7 หมู่บ้าน คือ บ้านพืชเจริญ บ้านน้ำพุ บ้านน้ำสระ บ้านวังกอก บ้านเปา บ้านไทยงาม บ้านพืชมงคล

(2) ตำบลนาน้อย จำนวน 8 ราย ประกอบด้วย ผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลนาน้อย กำนัน หมอдинอาสาประจำตำบล และเกษตรกรผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง

(3) ตำบลบัวใหญ่ จำนวน 3 ราย ประกอบด้วย ผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลบัวใหญ่ กำนัน หมอдинอาสาประจำตำบล

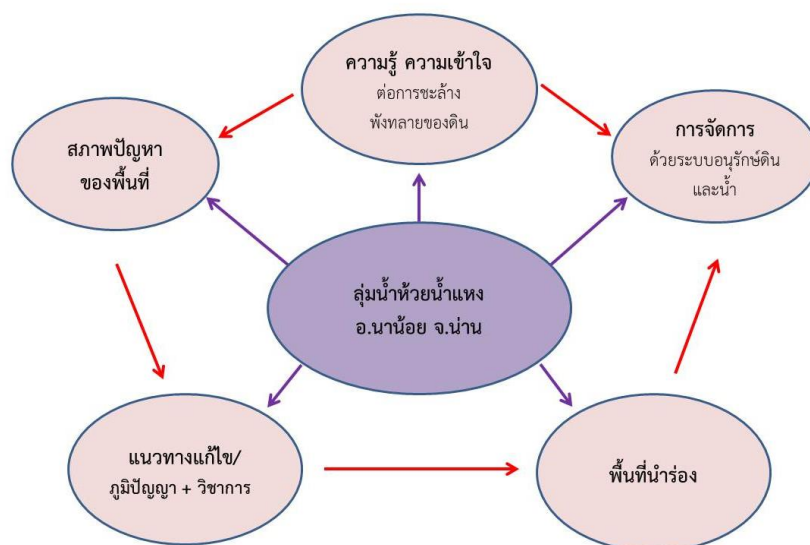
(4) ตำบลศรีสะเกษ จำนวน 3 ราย ประกอบด้วย ผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลศรีสะเกษ กำนัน หมอдинอาสาประจำตำบล

(5) ตำบลเชียงของ จำนวน 3 ราย ประกอบด้วย ผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงของ กำนัน หมอдинอาสาประจำตำบล

(6) ตำบลสันทะ จำนวน 3 ราย ประกอบด้วย ผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลสันทะ กำนัน หมอдинอาสาประจำตำบล

2) ประเด็นการรับฟังความคิดเห็น

กำหนดการแบ่งกลุ่ม (Focus group) ออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มพื้นที่ต้นน้ำ ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูง กลุ่มพื้นที่กลางน้ำ ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายปานกลาง กลุ่มพื้นที่ปลายน้ำ ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายเล็กน้อย เป็นตัวแทนกลุ่มที่เป็นผู้นำชุมชน หมอдинอาสา และเกษตรกรผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยมีประเด็นการรับฟังความคิดเห็น คือ ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรต่อการชะล้างพังทลายของดิน สภาพปัญหาของพื้นที่ แนวทางการแก้ไขปัญห (ภูมิปัญญาและตามหลักวิชาการ) วิเคราะห์สภาพแวดล้อมของพื้นที่ร่วมกับชุมชน และการกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงาน (ภาพที่ 2-2)



ภาพที่ 2-2 ประเด็นการรับฟังความคิดเห็นของชุมชนแบบมีส่วนร่วม

2.5.2 การประชาสัมพันธ์เพื่อการรับฟังความคิดเห็น (ร่าง) แผนบริหารจัดการป้องกันและการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

1) จัดทำ (ร่าง) รายงานแผนบริหารจัดการป้องกันและการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อประกอบการประชุมรับฟังความคิดเห็นจากเกษตรกรผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง หน่วยงานภาครัฐ ประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อการจัดทำแผนบริหารจัดการป้องกันและการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ในวันพุธที่ 15 กรกฎาคม 2563 เวลา 08.30 น. – 16.30 น. ณ ห้องประชุมสถานีพัฒนาที่ดินน่าน โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจากเกษตรกรผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหงและหน่วยงานภาครัฐระดับจังหวัด ได้แก่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงมหาดไทย และองค์การบริหารส่วนตำบล

2) ปรับปรุงแก้ไข (ร่าง) รายงานแผนบริหารจัดการป้องกันและการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ก่อนนำเสนอต่อคณะทำงานจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันและการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน และคณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการป้องกันและการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกร ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

2.6 การวิเคราะห์ลำดับความสำคัญ

การกำหนดพื้นที่เป้าหมายเพื่อดำเนินกิจกรรม (implement) ประกอบการจัดทำแผนปฏิบัติการให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาพื้นที่และความต้องการของชุมชน ด้วยการวิเคราะห์ลำดับความสำคัญเป็นการกำหนดพื้นที่นำร่องโครงการป้องกันและการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน จากขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย จำนวน 91,696 ไร่เมื่อผ่านกระบวนการวิเคราะห์จากข้อมูลทุติยภูมิเบื้องต้นทั้งรูปแบบรายงานและแผนที่ประกอบด้วย ข้อมูลดินและสภาพดินปัญหา การชะล้างพังทลายของดิน การใช้ที่ดิน และแผนการใช้ที่ดิน จากข้อมูลหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และการสำรวจข้อมูลจากสภาพพื้นที่ดำเนินการจริงในปัจจุบัน และการรับฟังความคิดเห็นต่อแนวทางการป้องกันและการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ จะทำให้ได้เกณฑ์ (criteria) สำหรับนำมาใช้ในการกำหนดพื้นที่เป้าหมายและกำหนดแผนงาน/โครงการสนับสนุนการดำเนินงานโครงการได้ เช่น ระดับความรุนแรงของพื้นที่ชะล้างพังทลายของดิน (soil erosion) พื้นที่ถือครอง แหล่งน้ำ สถานการณ์ภัยแล้งและน้ำท่วม ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การใช้ที่ดิน และการมีส่วนร่วมหรือการยอมรับของชุมชน

ในการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ ปัจจัยหลักที่นำมาพิจารณา 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ระดับความรุนแรงของการชะล้าง 2) เอกสารสิทธิ์ 3) การใช้ที่ดิน 4) กิจกรรมที่ดำเนินงานในพื้นที่ 5) แผนปฏิบัติงานของพื้นที่ 6) ความต้องการของชุมชน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- 1) ระดับความรุนแรงของการชะล้าง

| | |
|---------|-----------|
| สูง | = 3 คะแนน |
| ปานกลาง | = 2 คะแนน |
| ต่ำ | = 1 คะแนน |
- 2) การถือครองที่ดิน

| | |
|-------------------|-----------|
| มีเอกสารสิทธิ์ | = 2 คะแนน |
| ไม่มีเอกสารสิทธิ์ | = 1 คะแนน |
- 3) การใช้ที่ดิน

| | |
|--------------------------|-----------|
| พืชหลัก (พืชไร่) | = 3 คะแนน |
| นาข้าว (พืชรอง) | = 2 คะแนน |
| ไม้ผล/ไม้ยืนต้น (พืชรอง) | = 1 คะแนน |
- 4) กิจกรรมที่ดำเนินงานในพื้นที่

| | |
|----------|-----------|
| ไม่เคยมี | = 2 คะแนน |
| เคยมี | = 1 คะแนน |
- 5) แผนการดำเนินงานในพื้นที่ ปี 2563

| | |
|--|-----------|
| แหล่งน้ำ ปรับปรุงดิน ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ | = 3 คะแนน |
| แหล่งน้ำและปรับปรุงดิน | = 2 คะแนน |
| แหล่งน้ำหรือปรับปรุงดิน | = 1 คะแนน |
- 6) ความต้องการของชุมชน

| | |
|--|-----------|
| ต้องการแหล่งน้ำและระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ | = 3 คะแนน |
| ต้องการแหล่งน้ำหรือระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ | = 2 คะแนน |
| ต้องการงานด้านอื่น ๆ | = 1 คะแนน |

2.7 การจัดทำแผนบริหารจัดการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

แผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม กลุ่มน้ำห้วยน้ำแหวง ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2563-2566) และระยะ 1 ปี เพื่อเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ให้สามารถนำไปสู่การวางแผน การกำหนดมาตรการและบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ดินเสื่อมโทรม นำไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างสูงสุดสมดุล เป็นธรรม และยั่งยืน รวมทั้งสามารถแปลงไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม ตามระบบการบริหารเชิงยุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกับประเด็นปัญหาและบูรณาการการดำเนินงานของหน่วยงาน โดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมจากภาคีผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 2-3 หลักการสำคัญในการจัดทำแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ
ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2561)

การบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำ ได้นำหลักการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ การบริหารจัดการเชิงระบบนิเวศที่ต้องดำเนินการเพื่อให้เกิดความสมดุลของระบบ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การบูรณาการให้การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นไปอย่างเหมาะสมตามศักยภาพของที่ดิน มีความเชื่อมโยงกับการจัดการทรัพยากรน้ำ ป่าไม้ และชายฝั่ง ให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และความมั่นคงของประเทศ โดยให้คำนึงถึงสิทธิในทรัพย์สินของประชาชนหลักธรรมาภิบาล การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร การกระจายอำนาจ การมีส่วนร่วมของประชาชน ชุมชนและ ภูมิสังคม ดังนั้น เพื่อให้แผนบริหารจัดการแปลงไปสู่การปฏิบัติ จึงได้จัดทำแผนปฏิบัติการ แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะ 4 ปี และระยะ 1 ปี โดยนำเสนอต้นแบบการบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำในพื้นที่อื่น ๆ ครอบคลุมการแก้ไขและป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่พื้นที่เกษตรกรรมครอบคลุมทั้งประเทศ ครอบคลุมทุกมิติแบบองค์รวม (interdisciplinary) ประกอบด้วย มิติทางกายภาพ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดทิศทางจากสภาพปัญหาเป็นต้นนำ (problem orientation) ความรู้ทางวิชาการที่หลากหลายสาขาผ่านกระบวนการคิด วิเคราะห์ จากงานวิจัย (research) และเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน (participation approach)



บทที่ 3

สภาพพื้นที่ ลุ่มน้ำช่วยน้ำแห้ง

บทที่ 3 สถานภาพพื้นที่ ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง

3.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 146.71 ตารางกิโลเมตร หรือ 91,696 ไร่ โดยตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 18 28' ถึง 18 44' องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 54' ถึง 100 71' องศาตะวันออก อยู่ในลุ่มน้ำน่าน และเป็นส่วนหนึ่งของลุ่มน้ำสาขาห้วยน้ำแห้ง โดยพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ใน ตำบลน้ำตก ตำบลบัวใหญ่ ตำบลสันทะ ตำบลเชียงของ ตำบลศรีสะเกษ และตำบลน่าน้อย อำเภอน่าน้อย จังหวัดน่าน ลักษณะลุ่มน้ำวางตัวตามแนวทิศตะวันตก - ตะวันออก มีอาณาเขตติดต่อ (ภาพที่ 3-1) ดังนี้

| | | | |
|-------------|--------|---------------------------------------|------------------------------|
| ทิศเหนือ | ติดต่อ | ลุ่มน้ำสาขาห้วยน้ำแห้ง (0910) | ลุ่มน้ำน่าน (09) |
| ทิศใต้ | ติดต่อ | ลุ่มน้ำสาขาห้วยน้ำแห้ง (0910) | ลุ่มน้ำน่าน (09) |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อ | ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำน่านส่วนที่ 3 (0907) | ลุ่มน้ำน่าน (09) |
| ทิศตะวันตก | ติดต่อ | ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแม่คำมี (0807) | ลุ่มน้ำแม่คำปองเขตที่ 1 (08) |

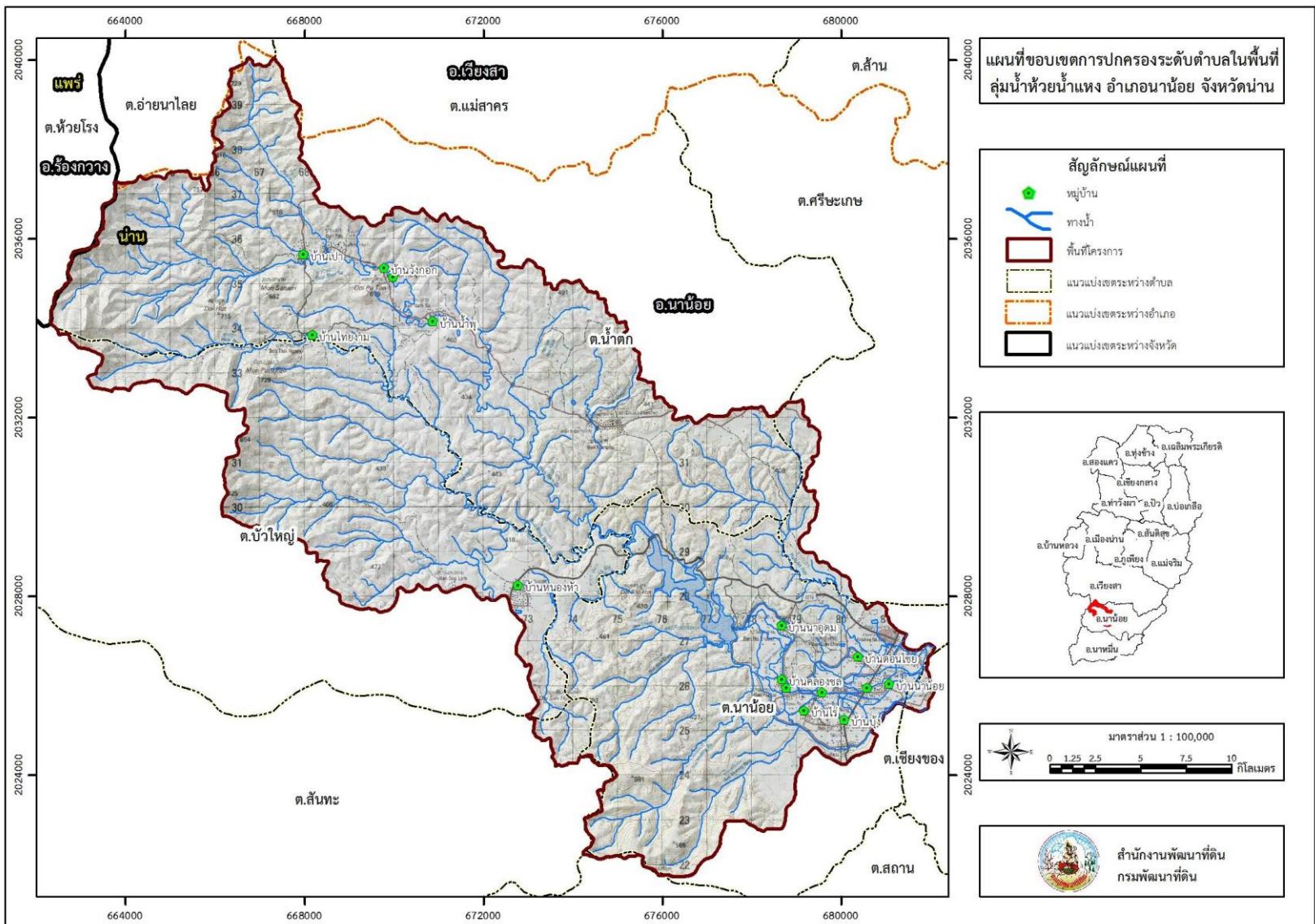
3.2 สภาพภูมิประเทศ

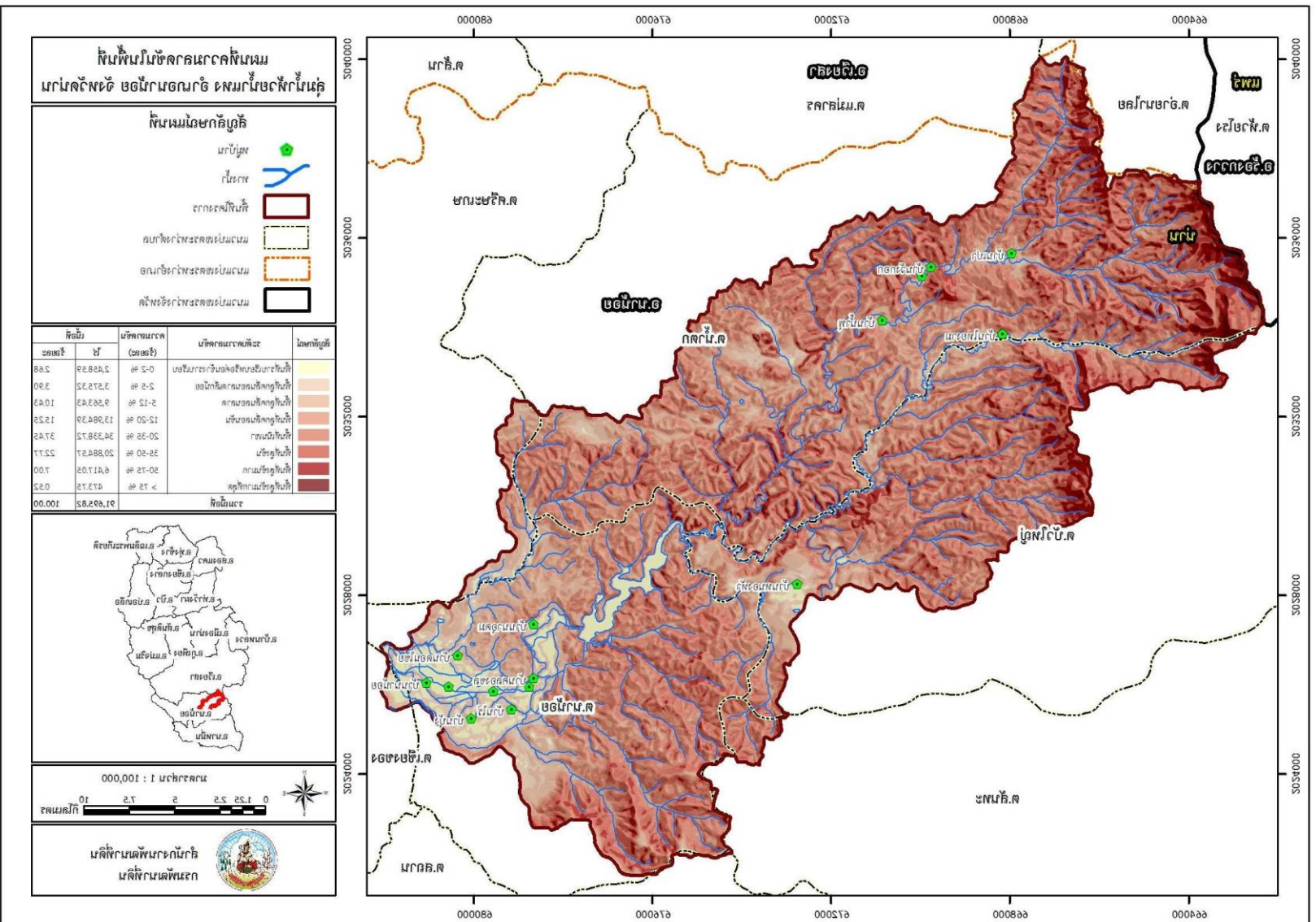
สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เนินเขาถึงพื้นที่สูงชัน ร่องลงมา เป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดชันพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด พื้นที่สูงชันมาก ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย พื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ และพื้นที่สูงชันมากที่สุดตามลำดับ มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 254-1,294 เมตร โดยมีห้วยน้ำสระและห้วยน้ำแห้ง ไหลผ่านพื้นที่จากทิศตะวันตกลงไปแม่น้ำน่านทางทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ (ภาพที่ 3-1 และภาพที่ 3-2)

ตารางที่ 3-1 ความลาดชันพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง อำเภอน่าน้อย จังหวัดน่าน

| ความลาดชัน (เปอร์เซ็นต์) | สภาพพื้นที่ | เนื้อที่ | |
|--------------------------|------------------------------|----------|--------|
| | | ไร่ | ร้อยละ |
| 0-2 | ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ | 2,459 | 2.68 |
| 2-5 | ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย | 3,575 | 3.90 |
| 5-12 | ลูกคลื่นลอนลาด | 9,563 | 10.43 |
| 12-20 | ลูกคลื่นลอนชัน | 13,984 | 15.25 |
| 20-35 | เนินเขา | 34,339 | 37.45 |
| 35-50 | สูงชัน | 20,885 | 22.77 |
| 50-75 | สูงชันมาก | 6,417 | 7.00 |
| >75 | สูงชันมากที่สุด | 474 | 0.52 |
| รวมเนื้อที่ | | 91,696 | 100.00 |

ภาพที่ 3-1 ที่ตั้งและอาณาเขต และลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว่ง อ่างเก็บน้ำแหว่ง จังหวัดน่าน





ภาพที่ 3-2 ความลาดชันพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแดง อำเภอพาน้อย จังหวัดน่าน

3.3 สภาพภูมิอากาศ

พื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ตอนล่างของจังหวัดน่าน ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากนี้ยังมีพายุดีเปรสชันและพายุไต้ฝุ่นพัดผ่านมาจากทะเลจีนใต้เข้ามาเป็นครั้งคราว ส่งผลทำให้เกิดฤดูกาลต่าง ๆ ได้แก่ ฤดูฝนจะเกิดในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ฤดูหนาวจะเกิดในช่วงปลายเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์และฤดูร้อนจะเกิดในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน นอกจากนี้ จังหวัดน่านยังมีสภาพภูมิประเทศโดยรอบเป็นหุบเขาและภูเขาสูงชันมาก ทิวเขาวางตัวในแนวเหนือใต้ ทำให้บริเวณยอดเขา รับความกดอากาศสูงที่แผ่มาจากประเทศจีนในฤดูหนาวได้ทั่วถึงและเต็มที่ ขณะเดียวกันที่ทิวเขาวางตัวเหนือใต้ทำให้เสมือนกำแพงปิดกั้นลมมรสุมทางทิศตะวันออก รวมทั้งยังมีระดับความสูงเฉลี่ยบนยอดเขากับความสูงเฉลี่ยในพื้นที่ลุ่มแตกต่างกันมาก จากปัจจัยทั้งหลายเหล่านี้ ในตอนกลางวันถูกอิทธิพลของแสงแดดเผา ทำให้อุณหภูมิร้อนมาก และในตอนกลางคืนจะได้รับอิทธิพลของลมภูเขา พัดลงสู่หุบเขา ทำให้อากาศเย็นในตอนกลางคืน

จากข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของกรมอุตุนิยมวิทยา มีสถานีตรวจอากาศในพื้นที่ ได้แก่ สถานีตรวจวัดอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน โดยแบ่งรายละเอียดของลักษณะภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศ ช่วง 30 ปี คือ (ปี พ.ศ. 2531-2561) รายละเอียด ดังนี้

3.3.1 อุณหภูมิ

จังหวัดน่าน มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 26.2 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยตลอดปี 33.2 องศาเซลเซียส โดยพบอุณหภูมิสูงสุดในเดือนเมษายน คือ 37.1 องศาเซลเซียส และมีอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยตลอดปี 20.7 องศาเซลเซียส โดยพบอุณหภูมิต่ำสุดในเดือนมกราคม คือ 14.7 องศาเซลเซียส

3.3.2 ปริมาณน้ำฝน

จังหวัดน่าน มีปริมาณน้ำฝนรวม 1,262.0 มิลลิเมตร โดยในเดือนสิงหาคม มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยมากที่สุด 271.4 มิลลิเมตร และเดือนกุมภาพันธ์มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 9.5 มิลลิเมตร

3.3.3 ปริมาณน้ำฝนใช้การได้ (Effective Rainfall : ER)

ปริมาณน้ำฝนใช้การได้ คือ ปริมาณน้ำฝนที่เหลืออยู่ในดิน ซึ่งพืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ภายหลังจากมีการไหลซึมลงไปในดินจนดินอิ่มตัวด้วยน้ำแล้วไหลบ่าออกมาเก็บกักในพื้นที่ดินจังหวัดน่าน มีปริมาณน้ำฝนใช้การได้ 893.5 มิลลิเมตร ในเดือนสิงหาคม มีปริมาณน้ำฝนใช้การได้มากที่สุด 152.1 มิลลิเมตร และเดือนกุมภาพันธ์มีปริมาณน้ำฝนใช้การได้น้อยที่สุด คือ 9.4 มิลลิเมตร

3.3.4 ความชื้นสัมพัทธ์และศักยภาพการคายระเหยน้ำ

จังหวัดน่าน พบว่า มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 77.0 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณการคายระเหยเฉลี่ยตลอดปี 59.0 มิลลิเมตร ปริมาณการคายระเหยสูงสุด 71.9 มิลลิเมตร ในเดือนพฤษภาคม ปริมาณการคายระเหยต่ำสุด 43.1 มิลลิเมตร ในเดือนมกราคม

3.3.5 การวิเคราะห์ช่วงฤดูกาลที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืช

การวิเคราะห์ช่วงฤดูเพาะปลูกพืชเพื่อหาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปลูกพืชโดยใช้ข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย และค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำของพืชรายเดือนเฉลี่ย (Evapotranspiration : ETo) ซึ่งคำนวณและพิจารณาจากระยะเวลาช่วงที่เส้นน้ำฝนอยู่เหนือเส้น 0.5 ETo ถือเป็นช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกพืช จากการวิเคราะห์ช่วงฤดูกาลที่เหมาะสมจากการปลูกพืชเศรษฐกิจจังหวัดน่าน สามารถสรุปได้ดังนี้

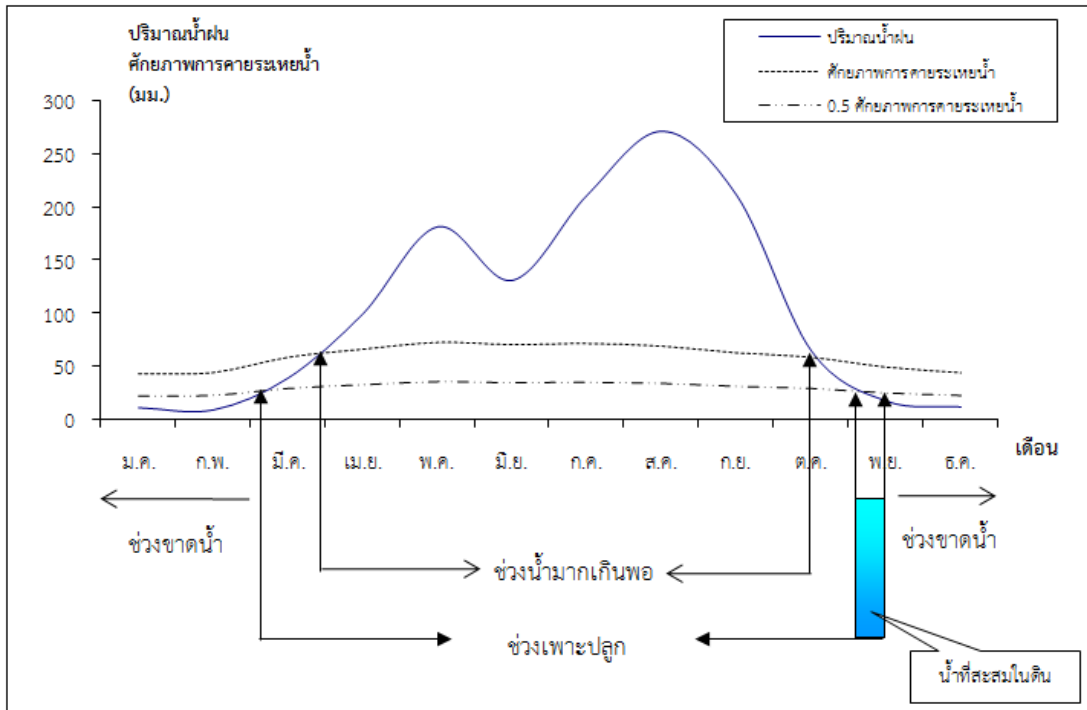
1) ช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช เป็นช่วงที่ดินมีความชื้นพอเหมาะต่อการปลูกพืช ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝนปกติอยู่ในช่วงระหว่างต้นเดือนมีนาคมถึงกลางเดือนพฤศจิกายน ซึ่งในช่วงกลางเดือนพฤศจิกายนนั้น เป็นช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนเพียงเล็กน้อยแต่เนื่องจากมีปริมาณน้ำที่สะสมไว้ในดิน จึงมีความชื้นในดินเพียงพอสำหรับปลูกพืชอายุสั้นได้ แต่ควรมีการวางแผนจัดการระบบการเพาะปลูกให้เหมาะสมสำหรับพื้นที่เพาะปลูกแต่ละแห่ง เนื่องจากอาจต้องอาศัยน้ำจากแหล่งน้ำในไร่นาหรือน้ำชลประทานช่วยในการเพาะปลูกบ้าง

2) ช่วงระยะเวลาที่มีน้ำมากเกินไป เป็นช่วงที่ดินมีความชื้นสูงและมีฝนตกชุกอยู่ใน ช่วงระหว่างปลายเดือนมีนาคมถึงปลายเดือนตุลาคม

3) ช่วงระยะเวลาที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืชโดยอาศัยน้ำฝน เนื่องจากมีปริมาณฝน และการกระจายของฝนน้อย ทำให้ดินมีความชื้นไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืชอยู่ในช่วงระหว่างกลางเดือนพฤศจิกายนถึงต้นเดือนมีนาคม ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าวถ้าพื้นที่เพาะปลูกแห่งใดมีการจัดการระบบชลประทานที่ดีก็สามารถปลูกพืชฤดูแล้งได้

ตารางที่ 3-2 สถิติภูมิอากาศ โดยเฉลี่ยในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2531-2561) ณ สถานีตรวจวัดอากาศ จังหวัดน่าน

| เดือน | ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มม.) | น้ำฝนที่ใช้ประโยชน์ (มม.)* | จำนวนวันที่ฝนตก | อุณหภูมิ (°C) | | | ความชื้นสัมพัทธ์ (%) | ศักยภาพการคายระเหยน้ำ (มม.)* |
|--------|-------------------------|----------------------------|-----------------|---------------|--------|--------|----------------------|------------------------------|
| | | | | สูงสุด | ต่ำสุด | เฉลี่ย | | |
| ม.ค. | 11.6 | 11.4 | 2 | 30.8 | 14.7 | 21.7 | 76.0 | 43.1 |
| ก.พ. | 9.5 | 9.4 | 2 | 33.6 | 16.0 | 23.8 | 69.0 | 44.2 |
| มี.ค. | 39.5 | 37.0 | 4 | 36.2 | 19.4 | 27.0 | 65.0 | 58.3 |
| เม.ย. | 99.8 | 83.9 | 9 | 37.1 | 22.6 | 29.1 | 68.0 | 65.7 |
| พ.ค. | 181.6 | 128.8 | 16 | 35.2 | 23.9 | 28.8 | 76.0 | 71.9 |
| มิ.ย. | 131.2 | 103.7 | 16 | 33.8 | 24.3 | 28.5 | 79.0 | 69.9 |
| ก.ค. | 211.4 | 139.9 | 20 | 32.6 | 24.1 | 27.8 | 82.0 | 71.0 |
| ส.ค. | 271.4 | 152.1 | 22 | 32.2 | 23.8 | 27.4 | 84.0 | 68.5 |
| ก.ย. | 211.1 | 139.8 | 17 | 32.8 | 23.6 | 27.3 | 84.0 | 62.4 |
| ต.ค. | 64.8 | 58.1 | 10 | 32.7 | 22.2 | 26.6 | 82.0 | 58.3 |
| พ.ย. | 17.8 | 17.3 | 3 | 31.6 | 18.9 | 24.3 | 79.0 | 49.2 |
| ธ.ค. | 12.3 | 12.1 | 1 | 30 | 15.3 | 21.5 | 78.0 | 44.0 |
| รวม | 1,262.0 | 893.5 | - | - | - | - | - | 706.5 |
| เฉลี่ย | - | - | 10 | 33.2 | 20.7 | 26.2 | 77.0 | 59.0 |



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

หมายเหตุ : *ได้จากการคำนวณ

3.4 ทรัพยากรดิน

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรดินในระดับชุดดิน มาตราส่วน 1:25,000 ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง ซึ่งมีเนื้อที่ครอบคลุม 91,696 ไร่ สามารถจำแนกเป็นหน่วยแผนที่ดินได้ 20 หน่วยแผนที่ (ตารางที่ 3-3 และภาพที่ 3-4) ประกอบด้วย ระดับหน่วยจำแนก มี 6 ชุดดิน (11 หน่วยแผนที่) ดินคล้าย 6 ดิน (6 หน่วยแผนที่) มีเนื้อที่ 20,787 ไร่หรือร้อยละ 12.66 ของเนื้อที่ทั้งหมด (รายละเอียดชุดดินตามภาคผนวกที่ 1) พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (SC) มี 1 หน่วยแผนที่ ซึ่งมีการกระจายตัวเป็นส่วนใหญ่ของพื้นที่ มีเนื้อที่ 68,030 ไร่ หรือร้อยละ 74.20 ของเนื้อที่ทั้งหมด และพื้นที่เบ็ดเตล็ด ประกอบด้วย พื้นที่ชุ่มชื้นและสิ่งปลูกสร้าง (U) 1 หน่วยแผนที่ และพื้นที่น้ำ (W) 1 หน่วยแผนที่ มีเนื้อที่ 2,879 ไร่ หรือร้อยละ 3.14 ของเนื้อที่ทั้งหมด (ตารางที่ 3-3, ภาพที่ 3-4)

เมื่อพิจารณาการกระจายตัวของดิน จะเห็นว่า ชุดดินที่มีการกระจายตัวมากที่สุด คือ ชุดดินวังสะพุง (Ws) และดินคล้ายชุดดินวังสะพุง (Ws variants) มีเนื้อที่ 7,036 ไร่ ร้อยละ 7.66 ของเนื้อที่ทั้งหมด การกระจายครอบคลุมในพื้นที่ตำบลน้ำตก ตำบลนาน้อย ตำบลบัวใหญ่ และตำบลศรีสะเกษ ลักษณะดินเป็นดินเหนียว ลึกปานกลางถึงลึกมาก มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนถึงดินร่วนปนดินเหนียว ดินล่างเป็นดินเหนียว พบในสภาพพื้นที่แบบลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาด นอกจากนี้ ยังพบการกระจายตัวของกลุ่มดินต้น ประกอบด้วยชุดดินแมริม (Mr) มีเนื้อที่ 6,253 ไร่ หรือร้อยละ 6.82 ของเนื้อที่ทั้งหมด และชุดดินลี (Li) มีเนื้อที่ 5,157 ไร่ หรือร้อยละ 5.62 ของเนื้อที่ทั้งหมด ตามลำดับ ส่วนใหญ่พบกระจายตัวในพื้นที่

ทางตอนล่างของตำบลบัวใหญ่ ตอนกลางของตำบลน้ำตก และตอนบนของตำบลนาน้อย ดินมีลักษณะเป็นดินต้นถึงชั้นก่อนกรวดมน และชั้นหินพื้น เป็นดินร่วนถึงดินเหนียวปนกรวด หรือเศษหิน สภาพพื้นที่แบบลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนชัน ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนปนดินเหนียวปนกรวด หรือเศษหิน ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินเหนียวปนกรวด หรือเศษหินมาก สำหรับกลุ่มดินร่วนหยาบ ประกอบด้วย ชุดดินสนป่าตอง (Sp) มีเนื้อที่ 636 ไร่ หรือร้อยละ 0.69 ของเนื้อที่ทั้งหมด ส่วนใหญ่พบกระจายตัวในพื้นที่ตำบลนาน้อย และตำบลบัวใหญ่ดินร่วนหยาบ (ดินค่อนข้างเป็นทราย) ลึกมาก สภาพพื้นที่แบบลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย ซึ่งกลุ่มดินเหล่านี้มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดการชะล้างพังทลาย โดยเฉพาะดินที่มีลักษณะเนื้อดินบนและดินล่างต่างกัน และมีความลาดชันสูง (สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนชัน ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์) ควรพิจารณาการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม เช่น การทำคันดินกั้นน้ำ ทำขั้นบันได และปลูกพืชตามแนวระดับขวางความลาดชันของพื้นที่ เพื่อชะลอความเร็วของน้ำที่ไหลบ่าผ่านผิวดิน ช่วยลดการชะล้างของหน้าดิน และน้ำซึมผ่านลงไปดินชั้นล่างได้มากขึ้น ทำให้ความชื้นในดินมากขึ้น นอกจากนี้ ควรปลูกพืชคลุมดินเพื่อช่วยรักษาความชื้นของดินไว้และยังช่วยลดการชะล้างพังทลายของดินได้อีกด้วย

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยด้านลักษณะของดินที่มีผลต่อการชะล้างพังทลายของดิน ซึ่งดินแต่ละชนิดจะทนต่อการชะล้างพังทลายที่แตกต่างกันในสภาพแวดล้อมที่คล้ายคลึง โดยเฉพาะค่าปัจจัยความคงทนของดิน (K-factor) ที่สามารถนำไปประเมินการสูญเสียดินในสมการการสูญเสียดินสากล (USLE) จะเห็นว่าปัจจัยสมบัติดินที่มีผลต่อค่าปัจจัยความคงทนของดิน ได้แก่ (1) ผลรวมปริมาณร้อยละของทรายแป้งและปริมาณร้อยละของทรายละเอียดมาก (% silt + % very fine sand) (2) ปริมาณร้อยละของทราย (%sand) (3) ปริมาณร้อยละของอินทรีย์วัตถุในดิน (% organic matter) (4) โครงสร้างของดิน (soil structure) และ (5) การซบซึมน้ำของดิน (permeability) (กรมพัฒนาที่ดิน, 2545) จากการศึกษาค่าปัจจัยความคงทนของดินต่อการชะล้างพังทลาย (K-factor) ตามชนิดวัตถุต้นกำเนิดดินในพื้นที่สูงของกลุ่มน้ำ่านพบว่า ผลรวมปริมาณร้อยละของทรายแป้งและปริมาณร้อยละของทรายละเอียดมากมีค่าสูง ส่งผลให้ค่า K-factor สูง และปริมาณร้อยละของอินทรีย์วัตถุในดินสูงส่งผลให้ค่า K-factor ต่ำ และยังพบว่าดินในกลุ่มวัตถุต้นกำเนิดดินพวกหินตะกอนเนื้อหยาบมีแนวโน้มให้ค่า K-factor มากที่สุด และดินในกลุ่มวัตถุต้นกำเนิดดินพวกหินอัคนีสีเข้มมีค่า K-factor น้อยที่สุด (กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน, 2562) จากลักษณะและสมบัติดินดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า ดินที่มีค่า K-factor สูง (ง่ายต่อการกร่อน) จะมีแนวโน้มเกิดการชะล้างพังทลายของดินได้สูง ส่วนดินที่มีค่า K-factor ต่ำ (ยากต่อการกร่อน) จะมีแนวโน้มเกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ต่ำ

นอกจากปัจจัยด้านลักษณะสมบัติของดินแล้ว ปัจจัยด้านสภาพพื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดินก็มีผลต่อการชะล้างพังทลายของดิน โดยเฉพาะความลาดชันของพื้นที่จะมีผลโดยตรงต่อการชะล้างพังทลายของผิวดิน การไหลบ่าของน้ำผ่านผิวดิน ระดับน้ำใต้ดิน ความชื้นในดิน การระบายน้ำ ความยากง่ายต่อการกักเก็บน้ำและการเขตรกรรม ดังนั้น สภาพพื้นที่จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ควบคุมลักษณะ

ของการใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งส่งผลต่อการชะล้างพังทลายของดินด้วย โดยเฉพาะพืชไร่ เช่น ข้าวโพด ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่ปลูกเป็นส่วนใหญ่และปลูกในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ทำให้ดินมีอัตราการถูกชะล้างพังทลายของดินสูง เนื่องจากปลูกในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงและมีสิ่งปกคลุมผิวหน้าดินน้อย ส่งผลทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง รวมทั้งในพื้นที่มีการใช้เครื่องจักรกลในการไถพรวนดินบ่อยครั้ง เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้สมบัติดินทางกายภาพลดลง และส่งเสริมให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มสูงขึ้น

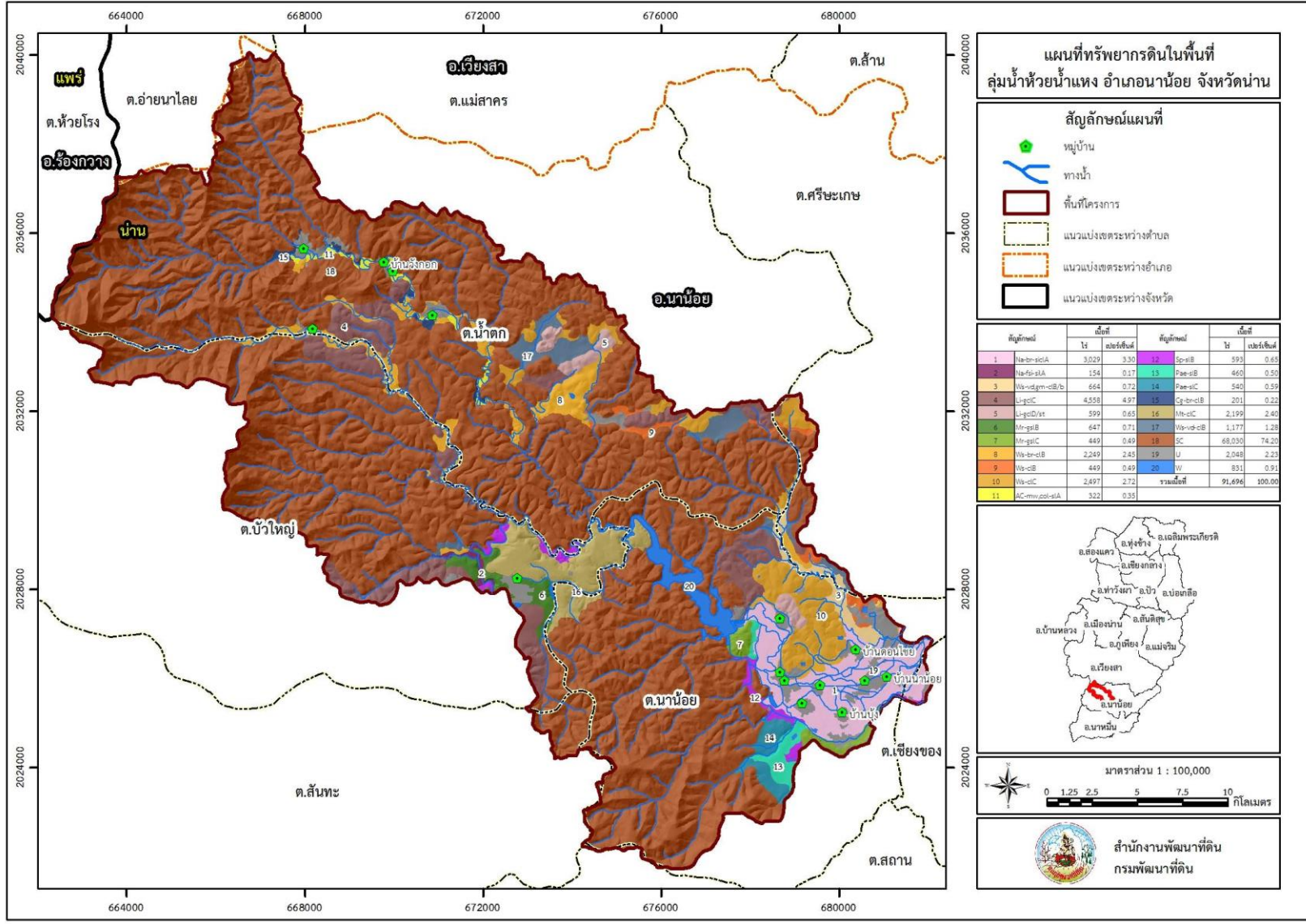
ตารางที่ 3-3 ทรัพยากรดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง อำเภอน่าน จังหวัดน่าน

| ลำดับ | สัญลักษณ์ | คำอธิบาย | เนื้อที่ | |
|-------|---------------|--|----------|--------|
| | | | ไร่ | ร้อยละ |
| 1 | AC-mw,col-sIA | ตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำดีปานกลางและเป็นดินร่วนหยาบ มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ | 322 | 0.35 |
| 2 | Cg-br-clB | ดินคล้ายชุดดินเชิงของที่เป็นดินสีน้ำตาล มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ | 201 | 0.22 |
| 3 | Li-gclC | ชุดดินลี มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ปนกรวด ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ | 4,558 | 4.97 |
| 4 | Li-gclD/st | ชุดดินลี มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ปนกรวด ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ ปนก้อนหิน | 599 | 0.65 |
| 5 | Mr-gslB | ชุดดินแมร์มี มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ปนกรวด ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ | 647 | 0.71 |
| 6 | Mr-gslC | ชุดดินแมร์มี มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ปนกรวด ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ | 449 | 0.49 |
| 7 | Mt-clC | ชุดดินแมแตง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ | 2,199 | 2.40 |
| 8 | Na-br-sicIA | ดินคล้ายชุดดินน่านที่เป็นดินสีน้ำตาล มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแข็ง ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ | 3,029 | 3.30 |
| 9 | Na-fsi-siA | ดินคล้ายชุดดินน่านที่เป็นดินทรายแข็งละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายแข็ง ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ | 154 | 0.17 |
| 10 | Pae-slB | ชุดดินแพร์ มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ | 460 | 0.50 |
| 11 | Pae-slC | ชุดดินแพร์ มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ | 540 | 0.59 |
| 12 | Sp-slB | ชุดดินสันป่าตอง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ | 593 | 0.65 |
| 13 | Ws-br-clB | ดินคล้ายชุดดินวังสะพุงที่เป็นดินสีน้ำตาล มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ | 2,249 | 2.45 |
| 14 | Ws-clB | ชุดดินวังสะพุง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ | 449 | 0.49 |

ตารางที่ 3-3 ทรัพยากรดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน (ต่อ)

| ลำดับ | สัญลักษณ์ | คำอธิบาย | เนื้อที่ | |
|-------------|----------------|---|----------|--------|
| | | | ไร่ | ร้อยละ |
| 15 | Ws-clC | ชุดดินวังสะพุง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ | 2,497 | 2.72 |
| 16 | Ws-vd-clB | ดินคล้ายชุดดินวังสะพุงที่เป็นดินลึกมาก มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ | 1,177 | 1.28 |
| 17 | Ws-vd,gm-clB/b | ดินคล้ายชุดดินวังสะพุงที่เป็นดินลึกมากและมีจุดประสีเทา มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ มีคันทนา | 664 | 0.72 |
| 18 | SC | พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (ความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์) | 68,030 | 74.20 |
| 19 | U | พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง | 2,048 | 2.23 |
| 20 | W | พื้นที่แหล่งน้ำ | 831 | 0.91 |
| รวมเนื้อที่ | | | 91,696 | 100.00 |

ภาพ 3-4 แผนที่พยากรณ์ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแดง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน



สภาพปัญหาและข้อจำกัดของดิน

สภาพปัญหาและข้อจำกัดของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำหงษ์ส่วนใหญ่ ความลาดชันเชิงซ้อน มากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำและการชะล้างพังทลายของดิน เนื่องจากพื้นที่มี โดยแยกเป็น 4 ประเภทหลัก (กรมพัฒนาที่ดิน, 2561) (ตารางที่ 3-4 ภาพที่ 3-5) โดยมีรายละเอียด พอสังเขป ดังนี้

1) ปัญหาการใช้ที่ดินไม่ตรงตามศักยภาพของดิน (ที่ดอนทำนา)

เป็นดินที่อยู่ในที่ดอนที่มีการทำคันนาขังน้ำเพื่อปลูกข้าว (การใช้ที่ดินอย่างไม่ถูกต้อง) เสี่ยงต่อการขาดน้ำ ยามฝนทิ้งช่วง สภาพปัญหานี้พบครอบคลุมเนื้อที่รวม 664 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 0.72 ของเนื้อที่ทั้งหมด ได้แก่ Ws-vd,gm-clB/b

2) ปัญหาดินค่อนข้างเป็นทรายและความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำที่บนพื้นที่ดอน

เป็นดินที่มีเนื้อดินบนค่อนข้างเป็นทราย มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำและดูดซับแร่ธาตุอาหารได้น้อย จึงมีความอุดมสมบูรณ์ธรรมชาติต่ำ เกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย สภาพปัญหานี้พบครอบคลุมเนื้อที่รวม 915 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 1.00 ของเนื้อที่ทั้งหมด ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน AC-mw, col-sIA และ Sp-slB

3) ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำบนพื้นที่ดอน

เมื่อพิจารณาหลักเกณฑ์การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในประเทศไทยนั้น กรมพัฒนาที่ดินใช้เกณฑ์การประเมินจากค่าวิเคราะห์ดิน 5 รายการ คือ ร้อยละปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส ซึ่งแต่ละรายการจะมีเกณฑ์ประเมินเป็นค่าสูง ปานกลาง ต่ำ เนื่องจากสภาพทางธรรมชาติ โดยดินมีวัตถุต้นกำเนิดดินที่มีแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำ ประกอบกับมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลานาน โดยไม่ได้มีการปรับปรุงบำรุงดินเท่าที่ควร ทำให้ดินเสื่อมโทรม ความอุดมสมบูรณ์ลดลงอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้พืชเจริญเติบโตช้า ผลผลิตตกต่ำ คุณภาพไม่ดี สภาพปัญหานี้พบครอบคลุมเนื้อที่รวม 3,400 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 3.71 ของเนื้อที่ทั้งหมด ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Pae-slB Pae-slC Cg-br-clB และ Mt-clC

4) ปัญหาดินตื้น

เป็นดินที่เป็นชั้นดินหนาประมาณ 50 เซนติเมตร ส่วนใหญ่มีเนื้อดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย และดินร่วนปนดินเหนียว ชั้นถัดไปเป็นชั้นดินมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ดินร่วนปนดินเหนียวและดินเหนียวที่มีปริมาณกรวด หรือเศษหินปะปนมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 35 โดยปริมาตร หรือพบหินพื้นภายในความลึก 50 เซนติเมตร จากผิวดิน จากลักษณะของดินดังกล่าวถือเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของพืชด้านการขนถ่ายของรากพืช ทำให้การเกาะยึดตัวของดินไม่ดี ยากแก่การไถพรวน เกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย สภาพปัญหานี้พบครอบคลุมเนื้อที่รวม 6,253 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 6.82 ของเนื้อที่ทั้งหมด แบ่งดินตื้นออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

(1) ดินตื้นถึงชั้นก้อนกรวด ลูกรังหรือเศษหินบนพื้นที่ดอน มีเนื้อที่ 1,096 ไร่ หรือร้อยละ 1.20 ของเนื้อที่ทั้งหมด ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Mr-gslB และ Mr-gslC

(2) ดินต้นชั้นหินพื้นบนพื้นที่ดอน มีเนื้อที่ 5,157 ไร่ หรือร้อยละ 5.62 ของเนื้อที่ทั้งหมด ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Li-gclC และ Li-gclD/st

5) ปัญหาพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง

พื้นที่ที่มีความลาดชันสูง มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ส่วนใหญ่มีสภาพการใช้ที่ดินเป็นป่าไม้ เหมาะที่จะนำมาใช้ประโยชน์ด้านการเกษตร และมีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินสูง สภาพปัญหานี้พบครอบคลุมเนื้อที่รวม มีเนื้อที่ 68,030 ไร่ หรือร้อยละ 74.20 ของเนื้อที่ทั้งหมด ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน SC (ตาราง 3-4 ภาพที่ 3-5)

นอกจากนี้ยังมีดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง มีเนื้อที่รวม 9,555 ไร่ หรือร้อยละ 10.41 ของเนื้อที่ทั้งหมด ได้แก่

ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางในพื้นที่ลุ่ม มีเนื้อที่ 3,183 ไร่ หรือร้อยละ 3.47 ของเนื้อที่ทั้งหมด ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Na-fsi-silA และ Na-br-sic1A

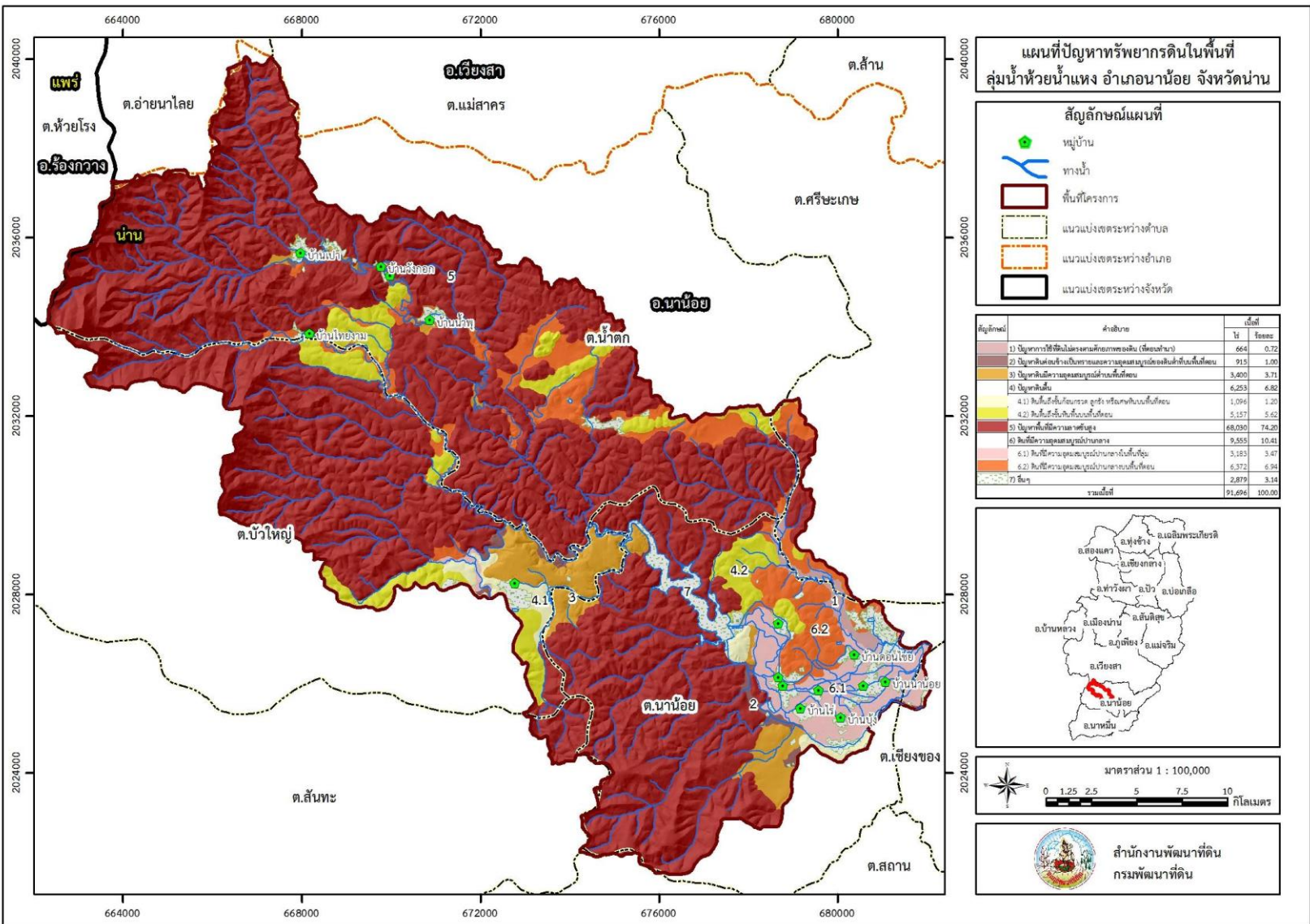
ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางบนพื้นที่ดอน มีเนื้อที่ 6,372 ไร่ หรือร้อยละ 6.94 ของเนื้อที่ทั้งหมด ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน Ws-br-clB Ws-clB Ws-clC และ Ws-vd-clB

และพื้นที่อื่น ๆ มีเนื้อที่ 2,879 ไร่ หรือร้อยละ 3.14 ของเนื้อที่ทั้งหมด ได้แก่ หน่วยแผนที่ดิน U และ W

ตารางที่ 3-4 สภาพปัญหาของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

| คำอธิบาย | เนื้อที่ | |
|---|----------|--------|
| | ไร่ | ร้อยละ |
| 1) ปัญหาการใช้ที่ดินไม่ตรงตามศักยภาพของดิน (ที่ดอนทำนา) | 664 | 0.72 |
| 2) ปัญหาดินค่อนข้างเป็นทรายและความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำที่บนพื้นที่ดอน | 915 | 1.00 |
| 3) ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำบนพื้นที่ดอน | 3,400 | 3.71 |
| 4) ปัญหาดินต้น | 6,253 | 6.82 |
| 4.1) ดินต้นถึงชั้นก้อนกรวด ลูกรัง หรือเศษหินบนพื้นที่ดอน | 1,096 | 1.20 |
| 4.2) ดินต้นถึงชั้นหินพื้นบนพื้นที่ดอน | 5,157 | 5.62 |
| 5) ปัญหาพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง | 68,030 | 74.20 |
| 6) ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง | 9,555 | 10.41 |
| 6.1) ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางในพื้นที่ลุ่ม | 3,183 | 3.47 |
| 6.2) ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางบนพื้นที่ดอน | 6,372 | 6.94 |
| 7) อื่นๆ | 2,879 | 3.14 |
| รวมเนื้อที่ | 91,696 | 100.00 |

ภาพที่ 3-5 สภาพปัญหาทรัพยากรดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแดง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน



3.5 กรรพยากรน้ำ

3.5.1 ลำน้ำธรรมชาติที่สำคัญ

พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง ลักษณะลุ่มน้ำวางตัวตามแนวทิศตะวันตก-ตะวันออก เป็นส่วนหนึ่งของลุ่มน้ำสาขาน้ำแห้ง โดยมีรายละเอียด (ภาพที่ 3-6) ดังนี้

ลุ่มน้ำสาขาน้ำแห้ง (0910) เป็นลุ่มน้ำสาขาที่อยู่ตอนกลางของลุ่มน้ำน่าน ครอบคลุมพื้นที่อำเภอนาหมื่น อำเภอนาน้อย และอำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นภูเขาลาดชัน มีแม่น้ำสายสำคัญ คือ น้ำแห้ง ซึ่งมีต้นกำเนิดจากสันปันน้ำขุนสถาน (แบ่งระหว่างลุ่มน้ำยมที่อำเภอร่องควาง) ความสูง 900 เมตร ที่ระดับน้ำทะเลปานกลาง ไหลลงสู่แม่น้ำน่านทางฝั่งขวา มีพื้นที่การเกษตรกรรมเพียงเล็กน้อยตามที่ราบช่องเขา

ลำน้ำที่สำคัญอื่น ๆ ได้แก่ ห้วยเขียด ห้วยช้าง ห้วยช้างน้อย ห้วยนาราบ ห้วยน้ำจำ ห้วยน้ำสระ ห้วยน้ำแห้ง ห้วยปง ห้วยเปา ห้วยเหมืองซี ห้วยเหมืองร่อง และห้วยฮูด เป็นต้น สำหรับแหล่งน้ำที่สำคัญในพื้นที่ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำน้ำแห้ง และสระห้วยปู

3.5.2 สภาพปัญหากรรพยากรน้ำ

- แหล่งน้ำที่มีอยู่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากมีขนาดเล็กและต้นเขินขาดระบบส่งน้ำและเครื่องสูบน้ำ ตลอดจนการบริหารจัดการที่ดี

- ขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ตลอดจนแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรโดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งในบริเวณพื้นที่ใกล้ลำน้ำหรือแหล่งน้ำขนาดเล็ก

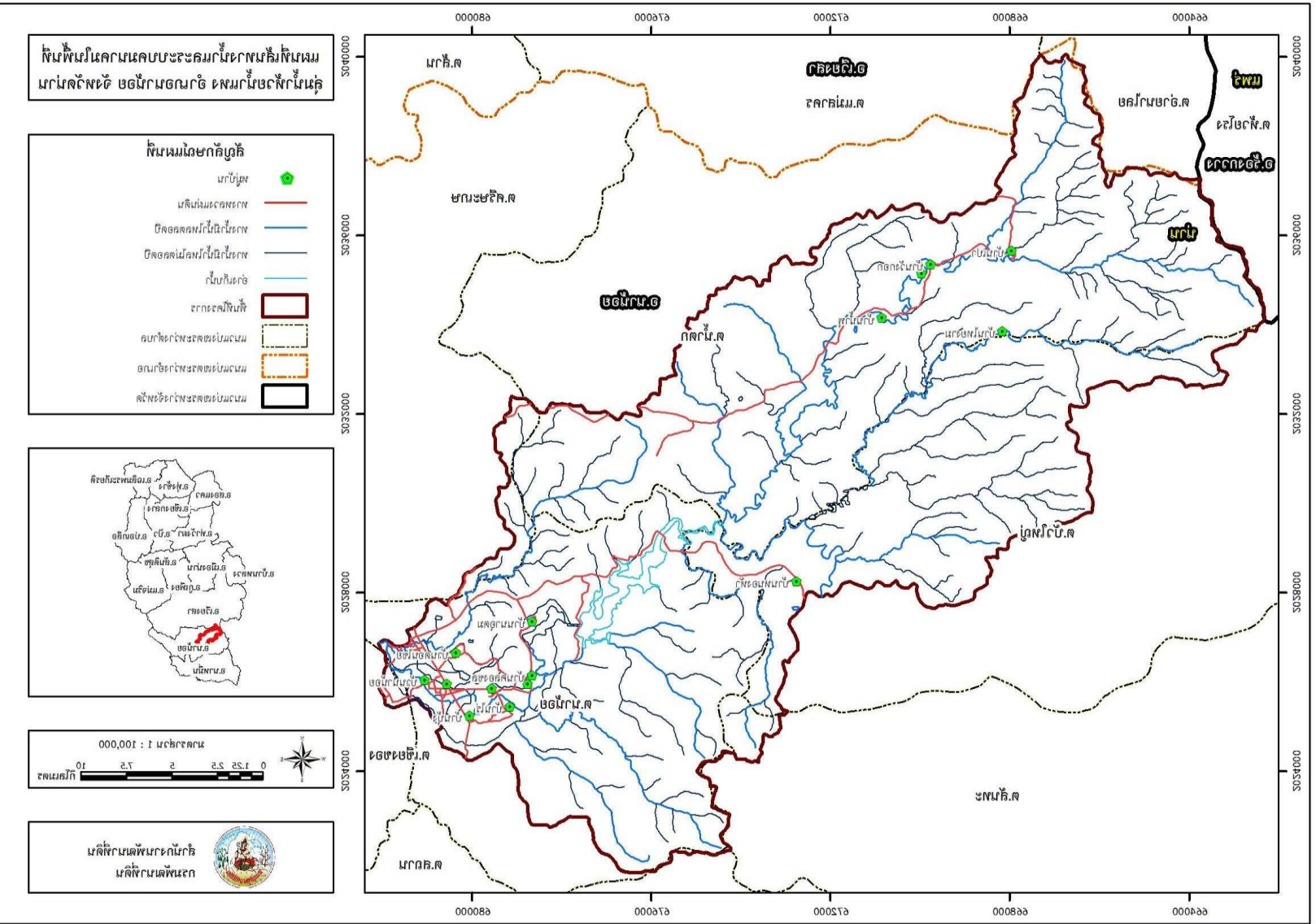
- การบุกรุกพื้นที่แหล่งน้ำจากชาวบ้าน บริเวณแหล่งน้ำหลายสายถูกบุกรุกจากชาวบ้านเพื่อนำไปใช้เป็นพื้นที่เพาะปลูก โดยเฉพาะการปลูกพืชสวนและไร่นา เป็นต้น

- คุณภาพน้ำในลำน้ำสายสำคัญบางสายเสื่อมโทรม เนื่องจากการปนเปื้อนของสารเคมีทางการเกษตรสู่ลำน้ำโดยตรง

- การพัฒนาพื้นที่แหล่งน้ำที่มีอยู่ไม่ได้รับการพัฒนาและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมีศักยภาพในการเก็บและการระบายน้ำ

- ปัญหาน้ำท่วมฉับพลันที่เกิดขึ้นในบางชุมชน เนื่องจากลำน้ำมีความลาดชันสูง ไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำและชะลอการไหลของน้ำ อีกทั้งยังเป็นพื้นที่ที่เป็นทางผ่านของน้ำอีกด้วย

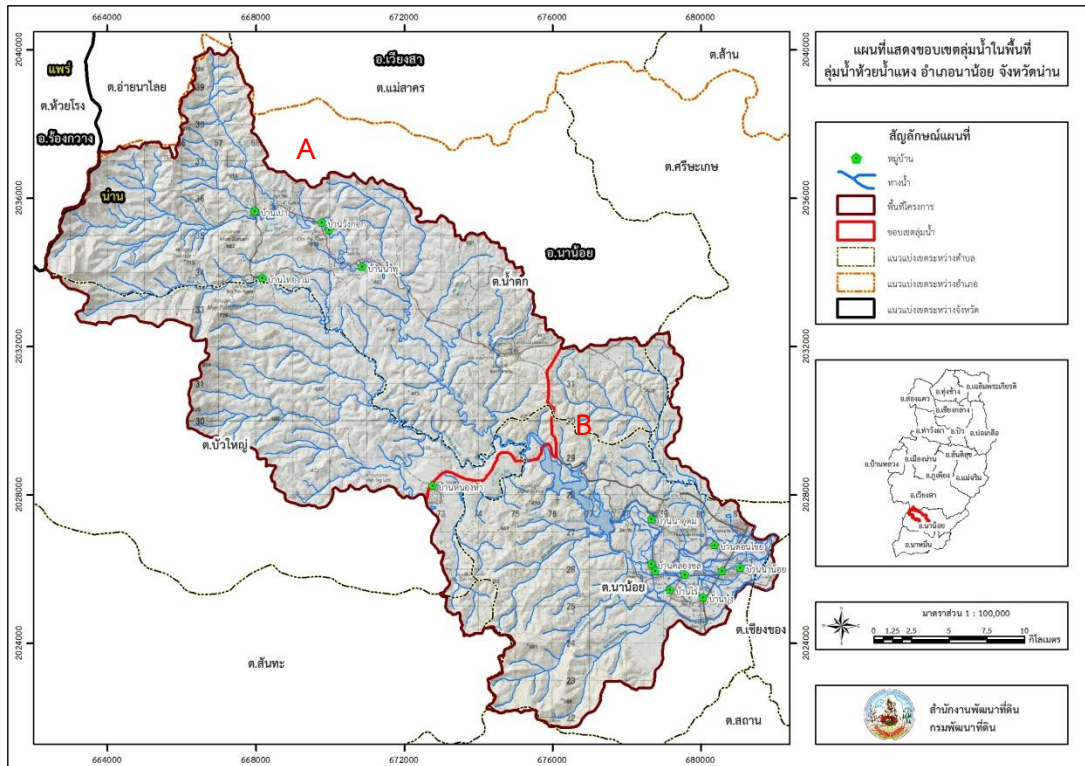
แนวโน้มในอนาคตสถานการณ์ปัญหาของแหล่งน้ำ เช่น ปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้ในช่วงฤดูแล้ง ปัญหาน้ำท่วมในช่วงฤดูฝนที่เกิดขึ้นในบางพื้นที่ ปัญหาการบุกรุกพื้นที่แหล่งน้ำ ปัญหาการพัฒนาพื้นที่แหล่งน้ำ และปัญหาคุณภาพแหล่งน้ำ ในอนาคตเมื่อคำนึงถึงความต้องการที่เพิ่มขึ้นของการใช้น้ำในด้านต่าง ๆ อันเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของประชากร การเจริญเติบโตด้านเศรษฐกิจ และสังคม ซึ่งจะทำให้เกิดความไม่สมดุลในด้านการใช้น้ำและทรัพยากรธรรมชาติอื่นที่เกี่ยวข้อง อาจก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา ปัญหาเหล่านี้ยังคงเป็นปัญหาสำคัญที่ควรได้รับการแก้ไขอย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 3-6 เส้นทางน้ำและเส้นทางคมนาคมในพื้นที่ผืนโลกนเขตประสมภพภพภพภพภพ

3.5.3 ศักยภาพปริมาณน้ำท่า

จากการศึกษาสภาพพื้นที่ของกลุ่มน้ำ คือ กลุ่มน้ำ A มีพื้นที่รับน้ำเท่ากับ 90.80 ตารางกิโลเมตร (56,750 ไร่) และพื้นที่รับน้ำ B มีพื้นที่รับน้ำเท่ากับ 55.91 ตารางกิโลเมตร (34,946 ไร่) โดยภายในกลุ่มน้ำจะมีลำน้ำ ลำห้วยไหลลงสู่ลำน้ำสายหลัก จึงสามารถแบ่งพื้นที่ภายในเป็นกลุ่มน้ำย่อยได้อีก



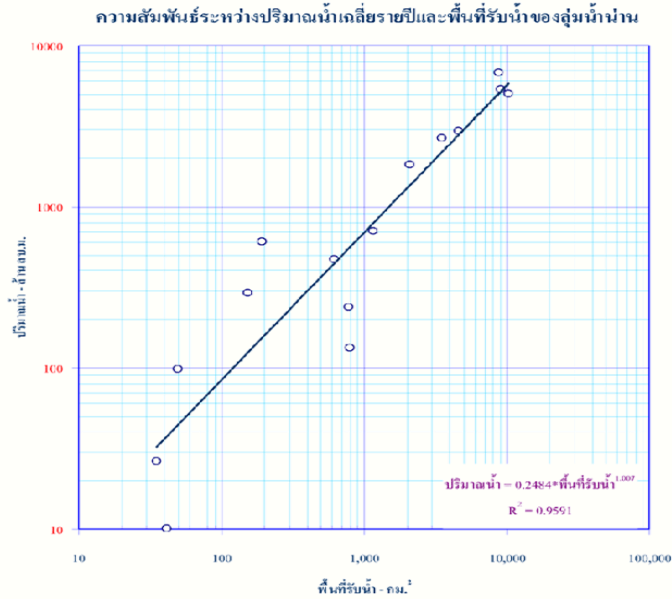
ภาพที่ 3-7 พื้นที่กลุ่มน้ำห้วยน้ำแหวง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

ปริมาณน้ำท่า โดยวิธี Reginal Runoff equation

จากการคำนวณปริมาณน้ำท่า ด้วยวิธี Reginal Runoff equation ซึ่งอาศัยความสัมพันธ์แบบรีเกรสชัน (regression) ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำฝน ซึ่งจากข้อมูลพื้นที่กลุ่มน้ำได้แก่ พื้นที่รับน้ำ A และพื้นที่รับน้ำ B มีพื้นที่รับน้ำเท่ากับ 90.80 และ 55.91 ตารางกิโลเมตร ตามลำดับ สามารถคำนวณปริมาณน้ำท่าได้จากสมการ

$$Q = 0.248A^{1.007} \quad (4)$$

สามารถวิเคราะห์ปริมาณน้ำเฉลี่ยรายปีและพื้นที่รับน้ำที่ได้จากสมการที่ 3 เท่ากับ 22.36 และ 26.07 ล้าน ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่ากลุ่มน้ำทั้งสองมีศักยภาพในการพัฒนาด้านการเก็บกักน้ำท่าเพื่อใช้ในพื้นที่การเกษตรได้



ภาพที่ 3-8 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีและพื้นที่รับน้ำฝนของกลุ่มน้ำน่าน
ที่มา : กรมชลประทาน (2563)

3.5.4 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำต้นกุก

แนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาทรัพยากรน้ำของพื้นที่ควรเริ่มต้นที่ชุมชนและท้องถิ่น คือการพัฒนาแหล่งน้ำของชุมชนและท้องถิ่นว่าควรเป็นการพัฒนาแหล่งกักเก็บน้ำขนาดเล็กที่ ด้วยเหตุผลของข้อจำกัดในงบประมาณ ความรวดเร็ว และการจัดการภายในพื้นที่เฉพาะ การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กจึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมและมีความสำคัญต่อชุมชนดั่งนั้น เพื่อให้เกิดภาพรวมในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำของพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพและมีความเชื่อมโยงกันระหว่างการพัฒนาทรัพยากรน้ำและมิติอื่น ๆ ทั้งในด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ การฟื้นฟูสภาพป่า และการใช้ที่ดิน อย่างเป็นทางการให้เกิดความรู้ความเข้าใจในศักยภาพของพื้นที่ท้องถิ่นของตนเองว่ามีปริมาณต้นทุนเดิมและความเป็นไปได้ในการพัฒนาทรัพยากรน้ำเพิ่มมากขึ้นเพียงใดในพื้นที่ศึกษาลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้งที่ผ่านมาในด้านการพัฒนาแหล่งน้ำต้นกุกไม่ได้มีโครงการขนาดใหญ่มีเพียงโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กโดยหน่วยงานต่าง ๆ (ตารางที่ 3-5)

ตารางที่ 3-5 แหล่งน้ำต้นกุกที่ดำเนินการผ่านโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต้นกุก อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

| ลำดับที่ | ประเภทโครงการ | บ้าน | ตำบล | อำเภอ | จังหวัด | หน่วยงาน |
|----------|---------------|---------|----------|--------|---------|-------------|
| 1 | อ่างเก็บน้ำ | นาอุดม | นาน้อย | นาน้อย | น่าน | กรมชลประทาน |
| 2 | อ่างเก็บน้ำ | นาอุดม | นาน้อย | นาน้อย | น่าน | กรมชลประทาน |
| 3 | อ่างเก็บน้ำ | สัน | เชียงของ | นาน้อย | น่าน | กรมชลประทาน |
| 4 | อ่างเก็บน้ำ | แต | เชียงของ | นาน้อย | น่าน | กรมชลประทาน |
| 5 | อ่างเก็บน้ำ | น้ำหก | ศรีสะเกษ | นาน้อย | น่าน | กรมชลประทาน |
| 6 | อ่างเก็บน้ำ | ห้วยเลา | ศรีสะเกษ | นาน้อย | น่าน | กรมชลประทาน |
| 7 | อ่างเก็บน้ำ | หนองบัว | ศรีสะเกษ | นาน้อย | น่าน | กรมชลประทาน |

ตารางที่ 3-5 แหล่งน้ำต้นทุนที่ดำเนินการผ่านโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต้นทุน อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน (ต่อ)

| ลำดับที่ | ประเภทโครงการ | บ้าน | ตำบล | อำเภอ | จังหวัด | หน่วยงาน |
|----------|---------------|---------|----------|---------|---------|----------------|
| 8 | อ่างเก็บน้ำ | หนองบัว | ศรีสะเกษ | น่าน้อย | น่าน | กรมชลประทาน |
| 9 | อ่างเก็บน้ำ | หนองบัว | ศรีสะเกษ | น่าน้อย | น่าน | กรมพัฒนาที่ดิน |
| 10 | อ่างเก็บน้ำ | หนองผำ | ศรีสะเกษ | น่าน้อย | น่าน | กรมพัฒนาที่ดิน |
| 11 | อ่างเก็บน้ำ | หนอง | ศรีสะเกษ | น่าน้อย | น่าน | กรมพัฒนาที่ดิน |
| 12 | อ่างเก็บน้ำ | นาไค้ | บัวใหญ่ | น่าน้อย | น่าน | กรมพัฒนาที่ดิน |
| 13 | อ่างเก็บน้ำ | นาตอย | สถาน | น่าน้อย | น่าน | กรมพัฒนาที่ดิน |
| 14 | อ่างเก็บน้ำ | เซตวัน | สันทะ | น่าน้อย | น่าน | กรมพัฒนาที่ดิน |

3.6 ทรัพยากรป่าไม้

พื้นที่ป่าไม้ในเขตป่าตามกฎหมายวิเคราะห์ จากการซ้อนทับข้อมูลพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า อุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน) พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ (เขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ) พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง การกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ป่าไม้ถาวรนอกเขตป่า เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) แปลงที่ดินทำกินตามนโยบายที่ดินแห่งชาติ (คทช.) และสภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่โครงการ พบว่า มีสภาพของทรัพยากรป่าไม้ (ตารางที่ 3-6)

ตารางที่ 3-6 สภาพภาพทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

| สภาพภาพทรัพยากรป่าไม้ | เนื้อที่ | |
|---|----------|--------|
| | ไร่ | ร้อยละ |
| พื้นที่ในเขตป่าตามกฎหมาย | 78,863 | 67.68 |
| 1) พื้นที่ป่าสมบูรณ์ | 35,389 | 20.27 |
| 2) พื้นที่ป่ารอสภาพฟื้นฟู | 1,255 | 1.37 |
| 3) พื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์เพื่อเกษตรกรรม | 40,170 | 43.81 |
| - นาข้าว | 623 | 0.68 |
| - พืชไร่ | 16,910 | 18.44 |
| - ไม้ยืนต้น | 8,792 | 9.59 |
| - ไม้ยืนต้น/ไม้ผล | 12 | 0.01 |
| - ไม้ผล | 1,024 | 1.12 |
| - พืชไร่หมุนเวียน | 12,809 | 13.97 |
| 4) พื้นที่เบ็ดเตล็ด | 453 | 0.49 |
| 5) พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง | 828 | 0.90 |
| 6) พื้นที่น้ำ | 768 | 0.84 |

หมายเหตุ: เนื้อที่ป่าไม้ตามกฎหมายและป่าตามมติคณะรัฐมนตรี คำนวณด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

3.7 ขอบเขตที่ดินตามกฎหมายและนโยบาย

ข้อมูลขอบเขตที่ดินของรัฐด้านทรัพยากรป่าไม้ (ตารางที่ 3-7)

ตารางที่ 3-7 ข้อมูลที่ดินของรัฐที่ใช้ร่วมในการวิเคราะห์ด้านทรัพยากรป่าไม้ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

| หน่วยงาน และข้อมูลประเภทที่ดิน | สถานะทางกฎหมาย |
|---|--|
| 1. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช | |
| 1.1 อุทยานแห่งชาติ | แผนที่แนบท้าย พระราชกฤษฎีกา(พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ.2504 และที่แก้ไขเพิ่มเติม) |
| 1.2 เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า | แผนที่แนบท้าย พระราชกฤษฎีกา(พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2546 และพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2557) |
| 1.3 เขตห้ามล่า | แผนที่แนบท้ายประกาศกฎกระทรวง |
| 1.4 วนอุทยาน | ไม่ระบุ |
| 2. กรมป่าไม้ | |
| 2.1 ป่าสงวนแห่งชาติ | ป่าสงวนแห่งชาติ โดยกฎกระทรวง ตาม พ.ร.บ.ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507และที่แก้ไขเพิ่มเติม |
| 2.2 เขตการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและดินป่าไม้ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ | มติคณะรัฐมนตรี วันที่ 10 และ 17 มีนาคม 2535 |
| 3. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ | มติคณะรัฐมนตรี |
| 4. กรมพัฒนาที่ดิน ป่าไม้ถาวร | มติคณะรัฐมนตรี |
| 5. สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เขตปฏิรูปที่ดิน (ส.ป.ก.) | แผนที่แนบท้าย พระราชกฤษฎีกา (พระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ.2518) |
| 6. คณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ (คทช.) แปลงที่ดินทำกินตามนโยบายที่ดินแห่งชาติ (คทช.) | มติคณะรัฐมนตรี |

เมื่อจำแนกพื้นที่ป่าไม้ตามข้อกำหนดการใช้ที่ดินประเภทและวัตถุประสงค์ของการประกาศเขตป่าไม้ตามกฎหมาย (แนวเขตป่าไม้และที่ดินของรัฐประเภทอื่นไม่ชัดเจนและมีการทับซ้อนกัน) สามารถจำแนกพื้นที่ในพื้นที่ย่อยได้ดังนี้

3.7.1 พื้นที่เขตป่าอนุรักษ์

พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวงอยู่ในเขตพื้นที่เตรียมการประกาศเขตอุทยานแห่งชาติขุนสถาน (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2560) เนื้อที่ประมาณ 8,037 ไร่ หรือร้อยละ 8.76 ของเนื้อที่โครงการฯ

3.7.2 พื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติ

การจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในเขตป่าสงวนแห่งชาติตามมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 10 และ 17 มีนาคม 2535 ได้ให้ความเห็นชอบตามมติของคณะกรรมการ นโยบายป่าไม้แห่งชาติ และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่องการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ซึ่งได้จำแนกเขตป่าสงวนแห่งชาติ ออกเป็น 3 เขต ดังนี้ เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ (โซน C) เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ (โซน E) และเขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร (โซน A) เมื่อจำแนกป่าตามเขตป่าสงวนแห่งชาติ พบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติหลายป่า (ตารางที่ 3-8) และสามารถจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ (ตารางที่ 3-9)

ตารางที่ 3-8 พื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

| ป่าสงวนแห่งชาติ | เนื้อที่ | |
|------------------------------|----------|--------|
| | ไร่ | ร้อยละ |
| พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ | 83,491 | 91.05 |
| - ป่าฝั่งขวาแม่น้ำน่านตอนใต้ | 81,639 | 89.03 |
| - ป่าแม่คำมี | 12 | 0.01 |
| - ป่าแม่สาครฝั่งขวา | 51 | 0.06 |
| - ป่าสาสิก | 1,789 | 1.95 |

ที่มา : กรมป่าไม้ (2560)

ตารางที่ 3-9 พื้นที่เขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

| เขตป่าจำแนกในเขตป่าสงวนแห่งชาติ | เนื้อที่ | |
|---------------------------------|----------|--------|
| | ไร่ | ร้อยละ |
| พื้นที่ป่าอนุรักษ์ (โซน C) | 34,326 | 37.43 |
| พื้นที่ป่าเศรษฐกิจ (โซน E) | 49,903 | 54.42 |
| พื้นที่ป่าเกษตร (โซน A) | 1,802 | 1.97 |

ที่มา : กรมป่าไม้ (2560)

3.7.3 พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี

ตามมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง การกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เพื่อให้มีการอนุรักษ์ทรัพยากรที่เหมาะสมจึงได้แบ่งพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำออกเป็น 6 ชั้น คือ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1A พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1B พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 2 พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 3 พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 4 และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 5 จากข้อกำหนดการใช้ประโยชน์และการจัดการพื้นที่ชั้นลุ่มน้ำคุณภาพต่าง ๆ สรุปสาระสำคัญได้ คือ การใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 2 ซึ่งเป็นพื้นที่ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญที่ต้องสงวนรักษาไว้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารและเป็นพื้นที่ป่าไม้ของประเทศ เนื่องจากมีลักษณะและสมบัติที่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่ายและรุนแรง ไม่ควรเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพื่อใช้ทำการเกษตร สำหรับการประกอบประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 3 4 และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 5 นั้น ให้ใช้ทำการเกษตรได้แต่ต้องมีมาตรการตามข้อกำหนดการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ มาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ และการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน เป็นต้น ดังนั้นข้อกำหนดต่าง ๆ จึงมีมาตรการที่เข้มงวดแตกต่างกัน เพื่อป้องกันการเสื่อมโทรมของดิน และให้สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างยั่งยืนต่อไปพื้นที่โครงการฯ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3-10 ประกอบด้วย ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ดังนี้

1) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1A เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ซึ่งมีสภาพเป็นป่าสมบูรณ์ก่อนปี 2525 โดยพื้นที่นี้ควรสงวนรักษาไว้เป็นป่าต้นน้ำลำธาร (ห้ามมีการใช้ประโยชน์อย่างอื่น) มีเนื้อที่ประมาณ 3,468 ไร่ หรือร้อยละ 3.78 ของเนื้อที่ทั้งหมด

2) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 2 เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันค่อนข้างสูง ซึ่งมีคุณภาพเหมาะสมต่อการเป็นป่าต้นน้ำลำธาร และสามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อกิจการที่สำคัญ เช่น การทำเหมืองแร่ สวนยางพารา หรือพืชที่มีความมั่นคงต่อเศรษฐกิจ มีเนื้อที่ประมาณ 26,109 ไร่ หรือร้อยละ 28.47 ของเนื้อที่ทั้งหมด

3) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 3 เป็นพื้นที่ที่มีความลาดเทสูง สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งกิจกรรมทำไม้ เหมืองแร่ และสามารถใช้พื้นที่เพื่อการเกษตรได้โดยถ้าเป็นบริเวณที่เป็นดินลึกควรปลูกไม้ผล หรือไม้ยืนต้น แต่ถ้าเป็นบริเวณที่เป็นดินตื้นควรปลูกป่าและทุ่งหญ้า มีเนื้อที่ประมาณ 49,568 ไร่ หรือร้อยละ 54.06 ของเนื้อที่ทั้งหมด

4) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 4 เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันต่ำ และป่าถูกบุกรุกเป็นพื้นที่ใช้ประโยชน์ เพื่อกิจการทำไม้ เหมืองแร่ และสามารถใช้พื้นที่เพื่อการเกษตรได้ โดยถ้าเป็นบริเวณที่เป็นดินลึก และมีความลาดชันมากควรปลูกไม้ผล แต่ถ้าเป็นบริเวณที่มีความลาดชันน้อยจะใช้ประโยชน์เพื่อการปลูกพืชไร่ได้ มีเนื้อที่ประมาณ 8,906 ไร่ หรือร้อยละ 9.71 ของเนื้อที่ทั้งหมด

5) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 5 เป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีเนื้อที่ประมาณ 3,645 ไร่ หรือร้อยละ 3.98 ของเนื้อที่ทั้งหมด

ตารางที่ 3-10 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ | เนื้อที่ | |
|-----------------------|----------|--------|
| | ไร่ | ร้อยละ |
| พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1A | 3,468 | 3.78 |
| พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 2 | 26,109 | 28.47 |
| พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 3 | 49,568 | 54.06 |
| พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 4 | 8,906 | 9.71 |
| พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 5 | 3,645 | 3.98 |
| รวมเนื้อที่ | 91,696 | 100.00 |

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2555)

3.7.4 ป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี

ป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี เป็นแนวเขตที่ดินที่เห็นสมควรรักษาไว้เป็นเขตป่าไม้ โดยมีกรมป่าไม้เป็นหน่วยงานรับผิดชอบในการนำพื้นที่ที่คณะรัฐมนตรีมีมติให้รักษาไว้เป็นป่าไม้ถาวรในพื้นที่โครงการฯ ประกอบด้วย พื้นที่เขตป่าไม้ถาวรนอกเขตป่า ดังนี้ (ตารางที่ 3-11)

ตารางที่ 3-11 พื้นที่เขตป่าไม้ถาวรนอกเขตป่าในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

| ป่าไม้ถาวรนอกเขตป่า | เนื้อที่ | |
|------------------------------|----------|--------|
| | ไร่ | ร้อยละ |
| พื้นที่ป่าไม้ถาวร | 390 | 0.32 |
| - ป่าฝั่งขวาแม่น้ำน่านตอนใต้ | 390 | 0.32 |

3.7.5 เขตพื้นที่ปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.)

เขตพื้นที่ปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) ตามแผนที่แนบท้าย พระราชกฤษฎีกาพระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ.2518 พบว่า มีเนื้อที่ 24,134 ไร่ หรือร้อยละ 26.33 ของเนื้อที่ทั้งหมด

3.7.6 แปลงที่ดินทำกินตามนโยบายที่ดินแห่งชาติ (คทช.)

แปลงที่ดินทำกินตามนโยบายที่ดินแห่งชาติ (คทช.) คณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ (คทช.) พบว่า มีเนื้อที่ 1,160 ไร่ หรือร้อยละ 1.27 ของเนื้อที่ทั้งหมด

3.8 สภาพการใช้ที่ดิน

สภาพการใช้ที่ดินในโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ซึ่งเนื้อที่รวมทั้งสิ้น 91,696 ไร่ พบว่า มีการใช้ที่ดินแบ่งออกเป็น 5 ประเภทหลัก (ตารางที่ 3-12 และภาพที่ 3-12) ได้แก่

3.8.1 พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (U) มีเนื้อที่ 2,048 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.23 ของเนื้อที่ทั้งหมด ได้แก่ หมู่บ้าน 16 หมู่บ้าน ตัวเมืองและย่านการค้า สถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ ลานตาก และแหล่งรับซื้อทางการเกษตร สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ และสุสาน ป่าช้า

(1) ตัวเมืองและย่านการค้า (U101) มีเนื้อที่ 210 ไร่ หรือร้อยละ 0.23 ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยโดยทั่วไป

(2) หมู่บ้าน (U201) มีเนื้อที่ 1,789 ไร่ หรือร้อยละ 1.95 ของเนื้อที่ทั้งหมด ประกอบด้วยหมู่บ้านบนพื้นที่ราบ ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยโดยทั่วไป

(3) สถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ (U301) มีเนื้อที่ 31 ไร่ หรือร้อยละ 0.03 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(4) ย่านอุตสาหกรรม (U501) มีเนื้อที่ 10 ไร่ หรือร้อยละ 0.01 ของเนื้อที่ทั้งหมด ประกอบด้วยลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร

(5) พื้นที่อื่น ๆ (U601 และ U603) มีเนื้อที่ 8 ไร่ หรือร้อยละ 0.01 ของเนื้อที่ทั้งหมด ประกอบด้วย พื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ 5 ไร่ และสุสาน และป่าช้า 3 ไร่

3.8.2 พื้นที่เกษตรกรรม (A) มีเนื้อที่ 64,801 ไร่ หรือร้อยละ 70.67 ของเนื้อที่ทั้งหมด ประกอบด้วย

(1) นาข้าว (A1) มีเนื้อที่ 3,475 ไร่ หรือร้อยละ 3.79 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(2) พืชไร่ (A2) เป็นพืชเกษตรกรรมที่มีสัดส่วนมากที่สุด มีเนื้อที่ 28,172 ไร่ หรือ ร้อยละ 30.72 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่พืชไร่ที่สำคัญทางเศรษฐกิจของจังหวัดน่าน ประกอบด้วย

- ข้าวโพด (A202) มีเนื้อที่ 27,878 ไร่ หรือร้อยละ 30.40 ของเนื้อที่ทั้งหมด

- พื้นที่ไร่ร้าง (A202) มีเนื้อที่ 294 ไร่ หรือร้อยละ 0.32 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(3) ไม้ยืนต้น (A3) มีเนื้อที่ 16,533 ไร่ หรือร้อยละ 18.03 ของเนื้อที่ทั้งหมด พืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัด ประกอบด้วย

- ยางพารา (A302) มีเนื้อที่ 14,527 ไร่ หรือร้อยละ 15.84 ของเนื้อที่ทั้งหมด

- สัก (A305) มีเนื้อที่ 1,991 ไร่ หรือร้อยละ 2.17 ของเนื้อที่ทั้งหมด

- ไม้ยืนต้นร้าง/เสื่อมโทรม 15 ไร่ หรือร้อยละ 0.02 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(4) ไม้ยืนต้น/ไม้ผล (A3/A4) มีเนื้อที่ 28 ไร่ หรือร้อยละ 0.03 ได้แก่ สัก/มะขาม (A305/A412)

(5) ไม้ผล (A4) มีเนื้อที่ 2,290 ไร่ หรือร้อยละ 2.50 ของเนื้อที่ทั้งหมด ประกอบด้วย

- มะม่วง (A407) มีเนื้อที่ 41 ไร่ หรือร้อยละ 0.04 ของเนื้อที่ทั้งหมด
- มะม่วง/มะขาม (A407/A412) มีเนื้อที่ 779 ไร่ หรือร้อยละ 0.85 ของเนื้อที่ทั้งหมด
- มะขาม (A412) มีเนื้อที่ 1,358 ไร่ หรือร้อยละ 1.49 ของเนื้อที่ทั้งหมด
- มะขาม/ลำไย (A412/A413) มีเนื้อที่ 13 ไร่ หรือร้อยละ 0.01 ของเนื้อที่ทั้งหมด
- ลำไย (A413) มีเนื้อที่ 3,245 ไร่ หรือร้อยละ 1.56 ของเนื้อที่ทั้งหมด

นอกจากนี้ ยังมีไม้ผลอื่น ๆ ที่เกษตรกรปลูกเป็นแปลงเล็ก ๆ อีกหลายชนิดได้แก่ พื้นที่ไม้ผล ไร่/เสื่อมโทรม 13 ไร่ ไม้ผลผสม 6 ไร่

(6) ไร่มุมนเวียน (A6) มีเนื้อที่ 14,289 ไร่ หรือร้อยละ 15.58 ของเนื้อที่ทั้งหมด ซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรมหลักของชุมชนบนพื้นที่สูงที่มีการทำเกษตรกรรม โดยมีการหมุนเวียนเปลี่ยนพื้นที่ปลูกพืช และทิ้งพื้นที่ไว้เพื่อให้ดินมีการพักตัว ตั้งแต่ 3-7 ปี จากนั้นจึงกลับมาทำการเกษตรกรรมใหม่อีกครั้ง ประกอบด้วย

- ข้าวโพด (ไร่มุมนเวียน) (A602)) มีเนื้อที่ 12,130 ไร่ หรือร้อยละ 13.23 ของเนื้อที่ทั้งหมด

- ข้าวโพด (ไร่มุมนเวียน) (A602)/ข้าวไร่ (ไร่มุมนเวียน) (A616) มีเนื้อที่ 2,015 ไร่ หรือร้อยละ 2.20 ของเนื้อที่ทั้งหมด

- ไร่ร้าง (ไร่มุมนเวียน) (A600) มีเนื้อที่ 140 ไร่ หรือร้อยละ 0.15 ของเนื้อที่ทั้งหมด เป็นการพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่มุมนเวียนซึ่งในช่วงเวลาที่ทำการสำรวจพบว่าเป็นช่วงเวลาที่มีการทิ้งพื้นที่ไว้เพื่อให้ดินมีการพักตัว โดยมีวัชพืชซึ่งไม้พุ่มสลักกับทุ่งหญ้าธรรมชาติขึ้นปกคลุมตามธรรมชาติ

- ข้าวไร่ (ไร่มุมนเวียน) (A616) มีเนื้อที่ 4 ไร่ ของเนื้อที่ทั้งหมด เป็นการปลูกเพื่อการบริโภคของประชากรชุมชนบนพื้นที่สูงเป็นส่วนใหญ่ โดยจะเริ่มปลูกประมาณเดือนพฤษภาคม และเก็บเกี่ยวในเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม

(7) เกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม (A001) มีเนื้อที่ 14 ไร่ หรือร้อยละ 0.02 ของเนื้อที่ทั้งหมด

3.8.3 พื้นที่ป่าไผ่ (F) มีเนื้อที่ 23,196 ไร่ หรือร้อยละ 25.30 ของเนื้อที่ทั้งหมด ประกอบด้วย

(1) ป่าไม่ผลัดใบ (F1) มีเนื้อที่ 1,782 ไร่ หรือร้อยละ 1.94 ของเนื้อที่ทั้งหมด ซึ่งเป็นป่าไม่ผลัดใบสมบูรณ์ (F101) ทั้งหมด

(2) ป่าผลัดใบ (F2) มีเนื้อที่ 21,414 ไร่ หรือร้อยละ 23.36 ของเนื้อที่ทั้งหมด แบ่งเป็นป่าผลัดใบสมบูรณ์ (F201) 18,790 ไร่ หรือร้อยละ 20.50 ของเนื้อที่ทั้งหมด ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู (F00) 2,624 ไร่ หรือร้อยละ 2.86 ของเนื้อที่ทั้งหมด

3.8.4 พื้นที่เบ็ดเตล็ด มีเนื้อที่ 820 ไร่ หรือร้อยละ 0.89 ของเนื้อที่ทั้งหมด ประกอบด้วย พุ่มหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ 782 ไร่ หรือร้อยละ 0.85 ของเนื้อที่ทั้งหมด บ่อดิน 29 ไร่ หรือร้อยละ 0.03 ของเนื้อที่ทั้งหมด และที่ทิ้งขยะ 9 ไร่ หรือร้อยละ 0.01 ของเนื้อที่ทั้งหมด

3.8.5 พื้นที่น้ำ มีเนื้อที่ 831 ไร่ หรือร้อยละ 0.91 ของเนื้อที่ทั้งหมด ตามลำดับ ประกอบด้วย

(1) แหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ หนอง บึง ทะเลสาบ (W102) มีเนื้อที่ 30 ไร่ หรือร้อยละ 0.03 ของเนื้อที่ทั้งหมด ทำให้เกิดแหล่งน้ำผิวดินที่เกิดจากการถูกระบายของลำน้ำกระจายอยู่ทั่วไป ทั้งลักษณะหนอง บึง และบางแห่งพบมากเป็นแหล่งน้ำชุมชนในรูปฝาย

(2) แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น ได้แก่ อ่างเก็บน้ำ (W201) มีเนื้อที่ 758 ไร่ หรือร้อยละ 0.83 ของเนื้อที่ทั้งหมด และ บ่อน้ำในไร่นา มีเนื้อที่ 43 ไร่ หรือร้อยละ 0.05 ของเนื้อที่ทั้งหมด

ตารางที่ 3-12 ประเภทการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว่ง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

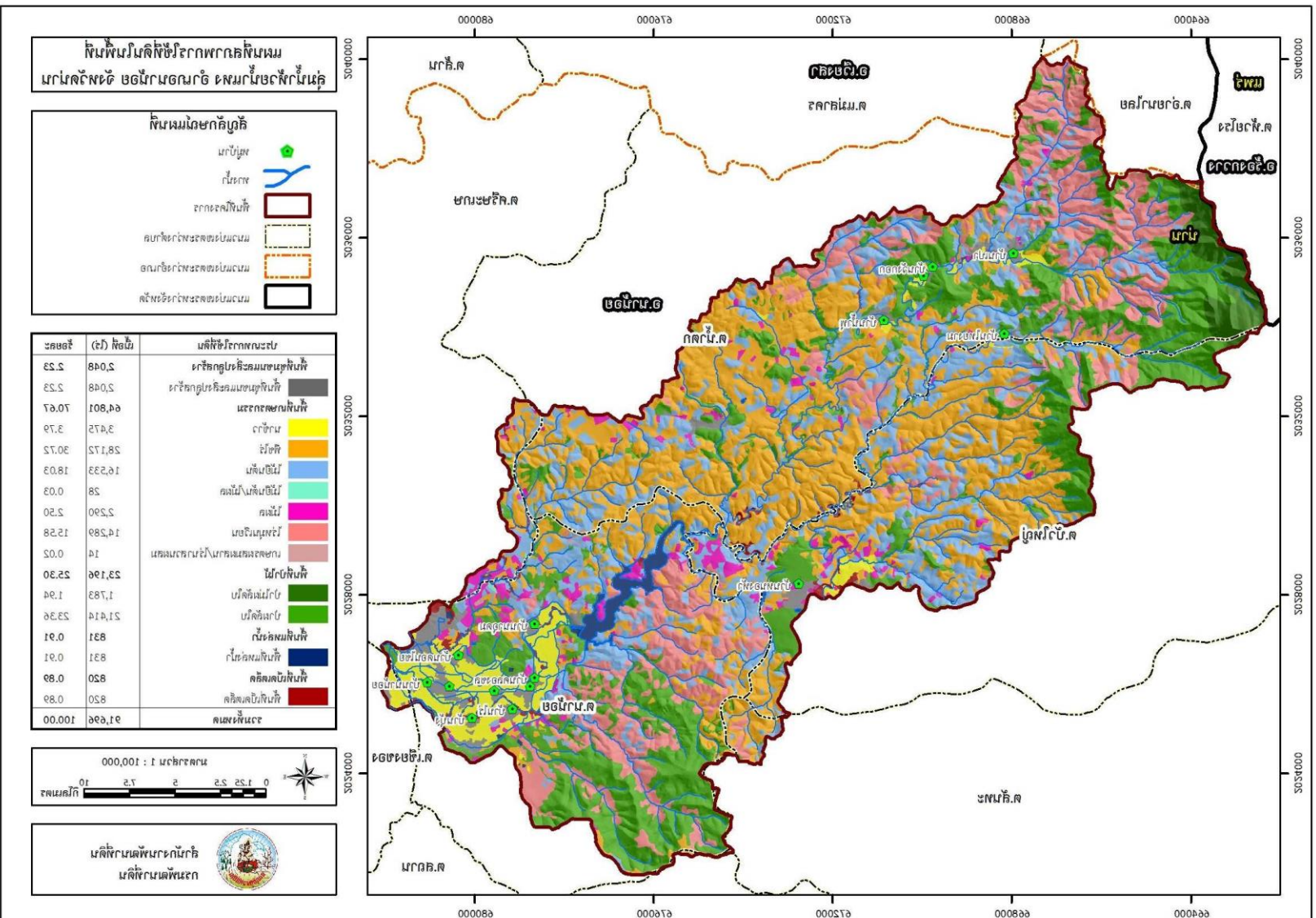
| สัญลักษณ์ | ประเภทการใช้ที่ดิน | เนื้อที่ | |
|-----------|----------------------------------|----------|--------|
| | | ไร่ | ร้อยละ |
| U | พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง | 2,048 | 2.23 |
| U101 | ตัวเมืองและย่านการค้า | 210 | 0.23 |
| U201 | หมู่บ้านบนพื้นราบ | 1,789 | 1.95 |
| U301 | สถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ | 31 | 0.03 |
| U503 | ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร | 10 | 0.01 |
| U601 | สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ | 5 | 0.01 |
| U603 | สุสาน ป่าช้า | 3 | - |
| A | พื้นที่เกษตรกรรม | 64,801 | 70.67 |
| A1 | พื้นที่นา | 3,475 | 3.79 |
| A101 | นาข้าว | 3,475 | 3.79 |
| A2 | พืชไร่ | 28,172 | 30.72 |
| A200 | ไร่ร้าง | 294 | 0.32 |
| A202 | ข้าวโพด | 27,878 | 30.40 |

ตารางที่ 3-12 ประเภทการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน (ต่อ)

| สัญลักษณ์ | ประเภทการใช้ที่ดิน | เนื้อที่ | |
|-----------|---|----------|--------|
| | | ไร่ | ร้อยละ |
| A3 | ไม้ยืนต้น | 16,533 | 18.03 |
| A300 | ไม้ยืนต้นร้าง/เสื่อมโทรม | 15 | 0.02 |
| A302 | ยางพารา | 14,527 | 15.84 |
| A305 | สัก | 1,991 | 2.17 |
| A3/A4 | ไม้ยืนต้น /ไม้ผล | 28 | 0.03 |
| A305/A412 | สัก/มะขาม | 28 | 0.03 |
| A4 | ไม้ผล | 2,290 | 2.50 |
| A400 | ไม้ผลร้าง/เสื่อมโทรม | 13 | 0.01 |
| A401 | ไม้ผลผสม | 6 | 0.01 |
| A407 | มะม่วง | 41 | 0.04 |
| A407/A412 | มะม่วง/มะขาม | 779 | 0.85 |
| A412 | มะขาม | 1,358 | 1.49 |
| A412/A413 | มะขาม/ลำไย | 13 | 0.01 |
| A413 | ลำไย | 80 | 0.09 |
| A6 | ไร่หมุนเวียน | 14,289 | 15.58 |
| A600 | ไร่หมุนเวียนร้าง | 140 | 0.15 |
| A602 | ข้าวโพด(ไร่หมุนเวียน) | 12,130 | 13.23 |
| A602/A616 | ข้าวโพด(ไร่หมุนเวียน)/ข้าวไร่(ไร่หมุนเวียน) | 2,015 | 2.20 |
| A616 | ข้าวไร่(ไร่หมุนเวียน) | 4 | 0.00 |
| A0 | เกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม | 14 | 0.02 |
| A001 | เกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม | 14 | 0.02 |
| F | พื้นที่ป่าไม้ | 23,196 | 25.30 |
| F101 | ป่าไม้ผลัดใบสมบูรณ์ | 1,782 | 1.94 |
| F200 | ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู | 2,624 | 2.86 |
| F201 | ป่าผลัดใบสมบูรณ์ | 18,790 | 20.50 |
| W | พื้นที่น้ำ | 831 | 0.91 |
| W102 | หนอง บึง ทะเลสาบ | 30 | 0.03 |
| W201 | อ่างเก็บน้ำ | 758 | 0.83 |
| W202 | บ่อน้ำในไร่นา | 43 | 0.05 |

ตารางที่ 3-12 ประเภทการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน (ต่อ)

| สัญลักษณ์ | ประเภทการใช้ที่ดิน | เนื้อที่ | |
|-----------|-------------------------------|----------|--------|
| | | ไร่ | ร้อยละ |
| M | พื้นที่เบ็ดเตล็ด | 820 | 0.89 |
| M102 | ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ | 782 | 0.85 |
| M304 | บ่อดิน | 29 | 0.03 |
| M701 | ที่ทิ้งขยะ | 9 | 0.01 |
| | รวมเนื้อที่ | 91,696 | 100.00 |



ภาพที่ 3-10 สภาพการใช้ที่ดิน ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแดง อำเภอน้ำขุ่น จังหวัดอำนาจเจริญ

แผนบริหารจัดการองค์การบริหารส่วนตำบลของจังหวัดอำนาจเจริญและพื้นที่ป่าที่เปราะบางตามด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ส่งน้ำห้วยน้ำแดง

3.9 พื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน

การชะล้างพังทลายของดินเป็นปัญหาที่สำคัญที่ส่งผลให้ทรัพยากรที่ดินเสื่อมโทรมเนื่องจาก ทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดิน การสูญเสียธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุในดิน ส่งผลให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินในการปลูกพืชอย่างเข้มข้นในรอบปี รวมทั้งในพื้นที่ที่มีการใช้เครื่องจักรกลในการไถพรวนดินเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้สมบัติทางกายภาพของดินโดยเฉพาะโครงสร้างดินถูกทำลาย ยิ่งส่งเสริมให้เกิดการพังทลายของดินในพื้นที่ ผลจากการชะล้างพังทลายของดินจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งในพื้นที่ที่เกิดการชะล้างพังทลายของดิน และพื้นที่โดยรอบ และทำให้ผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ลดลง เนื่องจากความอุดมสมบูรณ์ลดลง และเกิดการตื้นเขินของแม่น้ำลำคลองจากมีการสะสมของตะกอนดิน ทำให้ศักยภาพในการเก็บกักน้ำของแหล่งน้ำต่ำลง ปัญหาเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อการเพาะปลูกในฤดูกาลถัดไป ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน เพื่อรักษาทรัพยากรที่ดินให้สามารถใช้ที่ดินได้อย่างยั่งยืน

การชะล้างพังทลายของดินในแต่ละพื้นที่จะมีระดับความรุนแรงแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับลักษณะของดินเอง และปัจจัยจากภายนอก โดยปกติแล้วการชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทยจะเกิดขึ้นโดยมีฝนเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญ แต่โดยธรรมชาติแล้วจะเกิดไม่รุนแรงบนพื้นที่ที่มีความลาดชันน้อยและมีสิ่งปกคลุมผิวดินหรือพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงแต่มีสิ่งปกคลุมผิวดินหนาแน่นจนเม็ดฝนไม่สามารถกระทบสู่พื้นดินได้ แต่จะเกิดรุนแรงมากขึ้นถ้าพื้นที่มีความลาดชันมากขึ้นและไม่มีสิ่งปกคลุมผิวดิน โดยมีกิจกรรมการใช้ที่ดินของมนุษย์เป็นตัวเร่งให้เกิดความรุนแรงมากขึ้น การชะล้างพังทลายของดินนอกจากมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแล้วยังส่งผลเสียทางด้านเศรษฐกิจ และจากการประเมินการสูญเสียดิน (ตัน/ไร่/ปี) ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง สามารถแบ่งระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินออกเป็น 3 ระดับ (ตารางที่ 3-13 และภาพที่ 3-13) ดังนี้

3.9.1 ความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อย

พื้นที่ที่มีความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินในระดับน้อย ซึ่งมีปริมาณการสูญเสียดิน 0-2 ตันต่อไร่ต่อปี โดยมีครอบคลุมเนื้อที่ประมาณ 8,329 ไร่ หรือร้อยละ 9.08 ของเนื้อที่ทั้งหมดพบกระจายตัวอยู่ในตำบลน้ำตก ตำบลบัวใหญ่ ตำบลน่าน้อย และตำบลเชียงของ อำเภอวานาน้อย บริเวณที่มีสูญเสียดินเล็กน้อยส่วนใหญ่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงพื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบการใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นป่าผลัดใบสมบูรณ์ และใช้ประโยชน์ในการปลูกสัก ยางพารา ลำไย และข้าว แม้ในพื้นที่นี้ซึ่งมีสถานภาพความรุนแรงในระดับน้อย แต่ควรได้รับการจัดการด้วยมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการสูญเสียดินเพื่อใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสม

3.9.2 ความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินระดับปานกลาง

พื้นที่ที่มีความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินในระดับปานกลาง ซึ่งมีปริมาณการสูญเสียดิน 2-5 ตันต่อไร่ต่อปี โดยมีเนื้อที่ครอบคลุมประมาณ 11,193 ไร่ หรือร้อยละ 12.21 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกระจายตัวอยู่ในตำบลน้ำตก ตำบลบัวใหญ่ ตำบลศรีสะเกษ และตำบลน่าน้อย อำเภอวานาน้อย

สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนชัน ส่วนใหญ่เป็นป่าผลัดใบสมบูรณ์ และใช้ประโยชน์ในการปลูกข้าวโพด ยางพารา ข้าวโพด (ไร่หมุนเวียน) และลำไย พื้นที่นี้ควรมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างระมัดระวัง โดยการปลูกพืชตามแนวระดับหรือวางความลาดเท และควรมีการปรับปรุงบำรุงดินอย่างต่อเนื่อง

3.9.3 ความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินระดับรุนแรง

พื้นที่ที่มีความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินในระดับรุนแรง ซึ่งมีปริมาณการสูญเสียดิน 5-15 ตันต่อไร่ต่อปี โดยมีเนื้อที่ครอบคลุมประมาณ 72,174 ไร่ หรือร้อยละ 78.71 ของเนื้อที่ทั้งหมด โดยพบกระจายตัวอยู่ที่พื้นที่ตำบลน้ำตกฝั่งทิศใต้ ตำบลบัวใหญ่ตอนบน และตำบลลาน้อยทางทิศตะวันตก อำเภอนาน้อย ส่วนใหญ่มีการใช้ที่ดินในการปลูกข้าวโพด ยางพารา และพืชไร่หมุนเวียน เช่น ข้าวโพด ข้าวไร่ พื้นที่นี้ควรมีมาตรการป้องกันการสูญเสียดินทั้งวิธีพืชและวิธีกลสำหรับป้องกันการสูญเสียดิน มีการปรับปรุงบำรุงดินอย่างต่อเนื่อง เพื่อการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรได้อย่างยั่งยืนตลอดไป

ตารางที่ 3-13 ระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

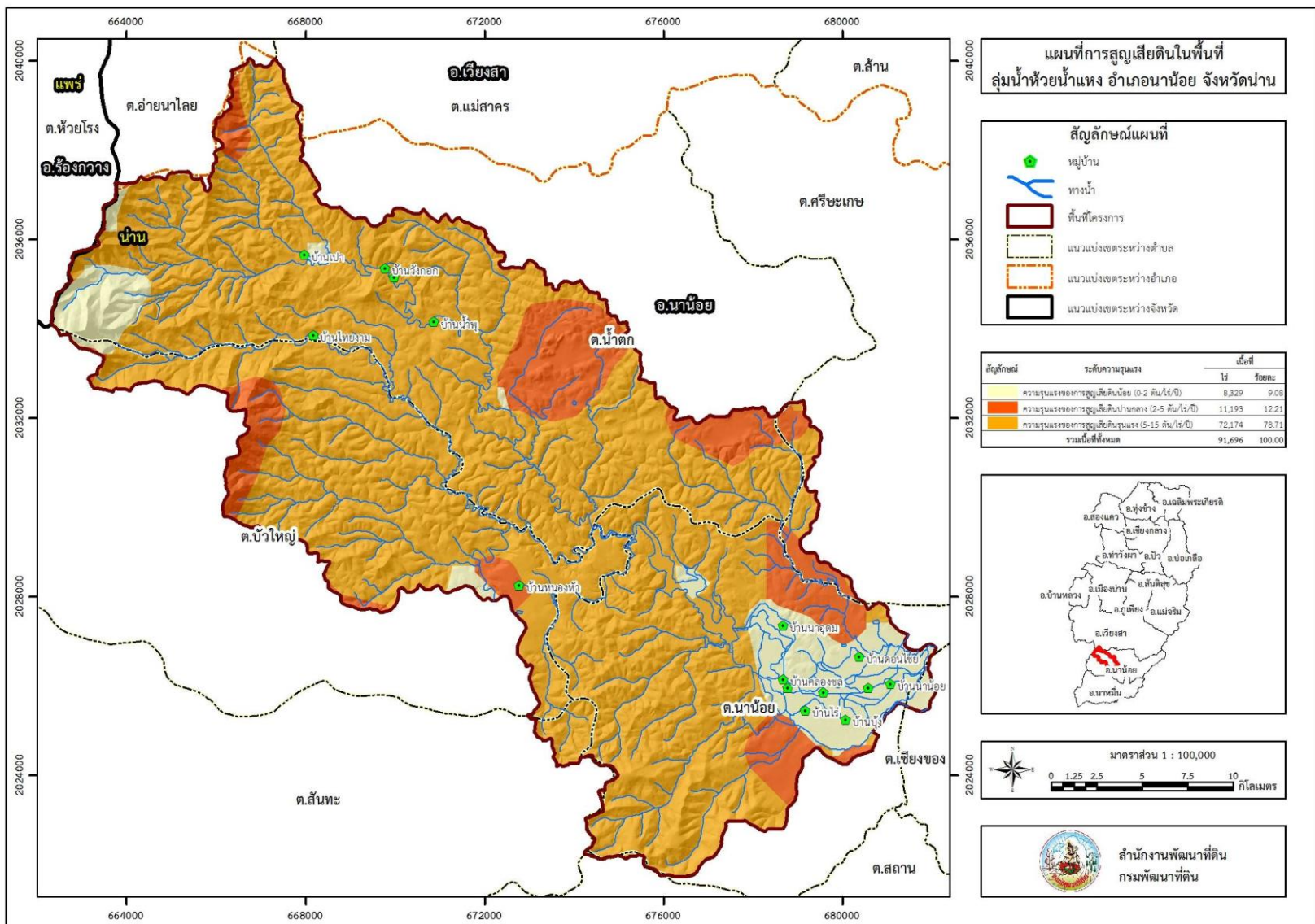
| ระดับความรุนแรง | ค่าการสูญเสียดิน (ตัน/ไร่/ปี) | เนื้อที่ | |
|-----------------|----------------------------------|----------|--------|
| | | ไร่ | ร้อยละ |
| น้อย | 0-2 | 8,329 | 9.08 |
| ปานกลาง | 2-5 | 11,193 | 12.21 |
| รุนแรง | 5-15 | 72,174 | 78.71 |
| รวมเนื้อที่ | | 91,696 | 100.00 |

จากผลการศึกษา จะเห็นว่า พื้นที่ส่วนใหญ่มีความรุนแรงของการชะล้างพังทลายในระดับรุนแรง โดยมีปริมาณการสูญเสียดิน 5-15 ตันต่อไร่ต่อปี โดยครอบคลุมเนื้อที่คิดเป็นร้อยละ 78.71 ของเนื้อที่ทั้งหมด โดยพบกระจายตัวอยู่ที่พื้นที่ตำบลน้ำตกฝั่งทิศใต้ ตำบลบัวใหญ่ตอนบน และตำบลลาน้อยทางทิศตะวันตก อำเภอนาน้อย ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันอยู่ในช่วง 0-75 เปอร์เซ็นต์ มีลักษณะสภาพพื้นที่เป็นแบบราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ลูกคลื่นลาดเล็กน้อย ลูกคลื่นลอนลาดลูกคลื่นลอนชัน เนินเขา สูงชัน สูงชันมาก และสูงชันมากที่สุดบางส่วน เมื่อพิจารณาประเภทการใช้ที่ดินเป็นป่าผลัดใบสมบูรณ์ และมีการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ในการปลูกข้าวโพด ยางพารา และข้าวโพด (ไร่หมุนเวียน) ซึ่งหากมีปัญหาการชะล้างพังทลายควรได้รับการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่อการผลิตและผลผลิตของเกษตรกร อีกทั้งลดต้นทุนการผลิตที่สูญหายไปกับการชะล้างของผิวหน้าดินที่อาจเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ในพื้นที่ที่มีสภาพภูมิประเทศแบบเนินเขาแบบสูงชันและแบบสูงชันมาก จะเกิดการชะล้างพังทลายของดินที่มีความรุนแรงมากที่สุด โดยก่อให้เกิดปริมาณการสูญเสียดินมากกว่า 20 ตันต่อไร่ต่อปี โดยพื้นที่ดังกล่าวมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นข้าวโพด และข้าวโพดแบบไร่หมุนเวียน

ทั้งนี้ เพื่อเป็นการป้องกันและหยุดการชะล้างพังทลายของดินอย่างยั่งยืนโดยเฉพาะพื้นที่ที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินปานกลางถึงรุนแรงมากที่สุดนั้น ควรมีมาตรการในการจัดระบบอนุรักษ์ดิน

และน้ำที่เหมาะสมสำหรับแต่ละพื้นที่ โดยเฉพาะในพื้นที่บางแห่งที่มีการใช้ที่ดินอย่างไม่เหมาะสม เนื่องจากพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ควรปรับเปลี่ยนการใช้ที่ดินให้เหมาะสม และวิธีการจัดการมีความเป็นไปได้จริง วิธีการที่สะดวก และเสียค่าใช้จ่ายน้อย ไม่ต้องใช้แรงงานมาก และสอดคล้องตามความต้องการของชุมชน ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาถึงการคาดคะเนการชะล้างพังทลายของดินในแต่ละพื้นที่และแต่ละระดับ แม้กระทั่งในพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายในระดับน้อยซึ่งมีปริมาณการสูญเสียดิน 0-2 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งไม่ควรเพิกเฉยต่อการใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ และมีจัดการปรับปรุงดินที่เหมาะสม ซึ่งหากมีการละเลยหรือมีการจัดการที่ไม่เหมาะสม และถูกต้องตามหลักวิชาการอาจจะส่งผลกระทบต่อที่รุนแรงขึ้น ซึ่งเกิดปัญหาต่อการสูญเสียดินปริมาณและคุณภาพผลผลิต และส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิต การจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย ทำให้เกษตรกรในพื้นที่มีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย

ภาพที่ 3-11 การสูญเสียดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแดง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน



3.10 สภาวะเศรษฐกิจและสังคม

จากข้อมูลสถิติภูมิและเอกสารรายงานที่เกี่ยวข้อง พบว่าพื้นที่ดำเนินการ 91,696 ในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง ครอบคลุมพื้นที่อยู่ในเขตพื้นที่ 6 ตำบล ของอำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ประกอบด้วย ตำบลน่าน้อย ตำบลน้ำตก ตำบลบัวใหญ่ ตำบลเชียงของ ตำบลศรีสะเกษ และสันทะ ซึ่งพื้นที่ดำเนินการส่วนใหญ่ อยู่ใน 3 ตำบล ได้แก่ ตำบลน่าน้อย ตำบลน้ำตก และตำบลบัวใหญ่ มีสภาวะเศรษฐกิจและสังคม ดังนี้

3.10.1 อาณาเขตและที่ตั้ง

ตำบลน่าน้อย อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่อำเภอ ห่างจากที่ว่าการอำเภอนาน้อยประมาณ 400 เมตร และห่างจากตัวจังหวัดไปทางทิศใต้ ประมาณ 60 กิโลเมตร

อาณาเขต

| | |
|-------------|---|
| ทิศเหนือ | ติดต่อกับ ตำบลศรีสะเกษ และตำบลน้ำตก อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน |
| ทิศใต้ | ติดต่อกับ ตำบลสถาน อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ ตำบลเชียงของ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน |
| ทิศตะวันตก | ติดต่อกับ ตำบลสันทะ และตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน |

ตำบลน่าน้อย มีพื้นที่ทั้งหมด 53.43 ตารางกิโลเมตร หรือ 33,392 ไร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 10 หมู่บ้าน ดังนี้ (กรมการปกครอง, 2552)

- หมู่ที่ 1 บ้านนาราบ
- หมู่ที่ 2 บ้านดอนไชย
- หมู่ที่ 3 บ้านนาหลวง
- หมู่ที่ 4 บ้านน่าน้อย
- หมู่ที่ 5 บ้านบึง
- หมู่ที่ 6 บ้านไร่
- หมู่ที่ 7 บ้านนาหลาย
- หมู่ที่ 8 บ้านหัวฟุ้ง
- หมู่ที่ 9 บ้านนาอุดม
- หมู่ที่ 10 บ้านคลองชล

โครงสร้างพื้นฐาน

1) สาธารณูปโภค ได้แก่

- ไฟฟ้า ในเขตพื้นที่ปกครองของ อบต.น่าน้อยมีการให้บริการไฟฟ้าประมาณ 94.20 % จำนวน 634 คริวเรือน ส่วนในเขตพื้นที่ปกครองของเทศบาลตำบลน่าน้อย มีการให้บริการไฟฟ้า 100 % ครอบคลุมทั้งหมด 4 หมู่บ้าน จำนวนครัวเรือน 1,080 ครัวเรือน

- การโทรคมนาคม ในเขตเทศบาลตำบลน่าน้อย มีที่ทำการไปรษณีย์ 1 แห่ง สถานีโทรคมนาคมอื่น ๆ 1 แห่ง เสาสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ 2 แห่ง และสถานีวิทยุชุมชน 1 แห่ง

- การคมนาคม/ขนส่ง ใช้เส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1026 สายน่าน้อย-นาหมื่น ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1083 สาย อ.น่าน้อย-อ.บ้านโคก จ.อุตรดิตถ์ ทางหลวง (รพช.) สายนาราบ-สันทะ ระยะทาง 20 กิโลเมตร ทางหลวง (อบจ.) สายนาราบ-หนองห้า ทางเชื่อมระหว่างหมู่บ้าน บ้านบุง-บ้านไร่-บ้านหัวทุ่ง ทางเชื่อม (ชลประทาน) บ้านนาหลวง-บ้านหัวทุ่ง-บ้านดอนไชย-บ้านนาอุดม ทางเชื่อมดินลูกรัง (ชลประทาน) บ้านดอนไชย-นาอุดม ทางเชื่อมดินลูกรังบ้านนาราบ-บ้านดอนไชย

2) สถานบริการสาธารณะ ได้แก่ ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลน่าน้อย ที่ทำการเทศบาลตำบลน่าน้อย โรงเรียนประถมศึกษา 4 แห่ง โรงเรียนมัธยมศึกษาขยายโอกาส 1 แห่ง ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 3 แห่ง ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน 2 แห่ง ห้องสมุดประชาชน 1 แห่ง ที่อ่านหนังสือพิมพ์ประจำหมู่บ้าน 9 แห่ง สถานีอนามัยประจำตำบล/หมู่บ้าน 1 แห่ง สถานีตำรวจ 1 แห่ง สถานีดับเพลิง 1 แห่ง กองร้อย อส. 1 แห่ง และวัด/สำนักสงฆ์ 7 แห่ง

3) หน่วยธุรกิจ ได้แก่ ปิมน้ำมัน/ใช้มือหมุน 3 แห่ง โรงงานอุตสาหกรรมปั้นอิฐ 3 แห่ง โรงสีข้าว 9 แห่ง ร้านอาหาร 26 แห่ง ร้านค้า 90 แห่ง ธนาคาร 2 แห่ง สถานพยาบาลเอกชน 3 แห่ง ร้านขายยาแผนปัจจุบัน 2 แห่ง เป็นต้น

4) การรวมกลุ่มของประชาชน ได้แก่ กลุ่มอาชีพ 18 กลุ่ม กลุ่มออมทรัพย์ 4 กลุ่ม กลุ่มอื่นๆ 8 กลุ่ม

ตำบลน้ำตก อำเภอน่านน้อย จังหวัดน่าน

ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่อำเภอ ห่างจากที่ว่าการอำเภอน่านน้อย ประมาณ 10 กิโลเมตร และห่างจากตัวจังหวัดไปทางทิศใต้ ประมาณ 65 กิโลเมตร

อาณาเขต

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ตำบลแม่สาคร และตำบลอ่าวนาไลย์ อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน

ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลบัวใหญ่ และตำบลน่าน้อย อำเภอน่านน้อย จังหวัดน่าน

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลศรีสะเกษ อำเภอน่านน้อย จังหวัดน่าน

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ จังหวัดแพร่

ตำบลน้ำตก มีพื้นที่ทั้งหมด 102.55 ตารางกิโลเมตร หรือ 64,094 ไร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 7 หมู่บ้าน ดังนี้ (กรมการปกครอง, 2555)

หมู่ที่ 1 บ้านพืชเจริญ

หมู่ที่ 2 บ้านน้ำพุ

หมู่ที่ 3 บ้านน้ำสระ

หมู่ที่ 4 บ้านวังกอก

หมู่ที่ 5 บ้านเปา

หมู่ที่ 6 บ้านไทยงาม

หมู่ที่ 7 บ้านพีชมงคล

โครงสร้างพื้นฐาน

1) สาธารณูปโภค ได้แก่

- ไฟฟ้า มีไฟฟ้าใช้ครบทุกหมู่บ้าน
- แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก 1 แห่ง ฝาย 12 แห่ง บ่อน้ำตื้น 44 แห่ง
- การคมนาคม/ขนส่ง

ถนนลาดยาง ถนนสาย หนองห้า – สาคร

ถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก สายทางเข้าบ้านไทยงาม สายทางเข้าบ้านพีชมงคล

ถนนคอนกรีตเสริมไม้ไผ่ภายในหมู่บ้านทั้ง 7 หมู่บ้าน

ถนนลูกรังในพื้นที่ทำการเกษตรทั้ง 7 หมู่บ้าน

2) สถานบริการสาธารณะ ได้แก่ ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบล 1 แห่ง โรงเรียนประถมศึกษา 3 แห่ง โรงเรียนขยายโอกาส 2 แห่ง ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 2 แห่ง ที่อ่านหนังสือพิมพ์ประจำหมู่บ้าน 7 แห่ง ศูนย์การศึกษาออกโรงเรียน 1 แห่ง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 1 แห่ง ป้อมจุดตรวจ 1 แห่ง วัด 6 แห่ง

3) การรวมกลุ่มของเกษตรกร ได้แก่ กลุ่มทำเหมียง กลุ่มแปรรูปฟักทอง กลุ่มทำนมถั่วเหลือง และกลุ่มเพาะเห็ด

4) หน่วยธุรกิจ ได้แก่ ปั๊มน้ำมันหลอด 2 แห่ง

ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของพื้นที่อำเภอ ห่างจากที่ว่าการอำเภอนาน้อย ประมาณ 13 กิโลเมตร และห่างจากตัวจังหวัดไปทางทิศใต้ ประมาณ 72 กิโลเมตร

อาณาเขต

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ตำบลน้ำตก อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลน่าน้อย อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ จังหวัดแพร่

ตำบลบัวใหญ่ มีพื้นที่ทั้งหมด 98.04 ตารางกิโลเมตร หรือ 61,273 ไร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 8 หมู่บ้าน ดังนี้ (กรมการปกครอง, 2555)

หมู่ที่ 1 บ้านอ้อย

หมู่ที่ 5 บ้านนาไค้

หมู่ที่ 2 บ้านใหม่มงคล

หมู่ที่ 6 บ้านตนม่วง

หมู่ที่ 3 บ้านนาแหน

หมู่ที่ 7 บ้านสันพยอม

หมู่ที่ 4 บ้านทับม่าน

หมู่ที่ 8 บ้านหนองห้า

โครงสร้างพื้นฐาน

1) สาธารณูปโภค ได้แก่

- ไฟฟ้า มีไฟฟ้าใช้ครบทุกหมู่บ้าน
- ประปา ใช้ประปานครหลวง ใช้ใน หมู่ 1, 3, 4, 5 ประปากรมทรัพยากรน้ำ ใช้ใน หมู่ 2 ประปาธรรมชาติ บ่อริน ใช้ใน หมู่ 2 ประปาภูเขา ใช้ใน หมู่ 4, 5, 6, 8 และประปาผิวดินขนาดเล็ก ใช้ใน หมู่ 7
- การโทรคมนาคม โทรศัพท์สาธารณะ 1 แห่ง ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข 1 แห่ง ศูนย์อินเทอร์เน็ตตำบล 1 แห่ง
- การคมนาคม/ขนส่ง
ถนนลาดยาง ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1216 สาย นาน้อย-ทัพม่าน และถนน ร.พ.ช. สายบัวใหญ่ – สันตะ
- 2) สถานบริการสาธารณะ ได้แก่ ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบล 1 แห่ง โรงเรียนประถมศึกษาขยายโอกาส 2 แห่ง โรงเรียนมัธยมศึกษา 1 แห่ง ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 3 แห่ง ที่อ่านหนังสือพิมพ์ประจำหมู่บ้าน 2 แห่ง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 1 แห่ง ศูนย์ ศสมช. 8 แห่ง วัด/สำนักสงฆ์ 5 แห่ง
- 3) หน่วยธุรกิจ ได้แก่ ร้านขายของชำ 56 แห่ง บิมน้ำมันหัวจ่าย 2 แห่ง บิมน้ำมัน 16 แห่ง โรงสีข้าว 10 แห่ง ร้านจำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้า 3 แห่ง เสาสัญญาณโทรศัพท์ 3 แห่ง สหกรณ์ชุมชน 1 แห่ง ร้านซ่อมรถ/อ็อกเชื่อม 11 แห่ง ห้องเช่า/บ้านเช่า 5 แห่ง ร้านเสริมสวย 9 แห่ง โรงสีข้าวโพด 8 แห่ง โรงกลั่นสุรา 6 แห่ง โรงผลิตน้ำดื่ม 5 แห่ง

3.10.2 ประชากรและโครงสร้างประชากร

จากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ เอกสารและรายงานที่เกี่ยวข้อง ประชากรและโครงสร้างประชากร ในพื้นที่ตำบลนาน้อย ตำบลน้ำตก ตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน (ตารางที่ 3-14) มีรายละเอียดดังนี้

ตำบลนาน้อย มีประชากร 2,649 คน ประชากรหญิง 2,810 คน มีประชากรรวม 5,459 คน มีครัวเรือนทั้งหมด 1,080 ครัวเรือน มีประชากรเฉลี่ย 5 คนต่อหลังคาเรือน มีประชากรเฉลี่ย 102 คนต่อตารางกิโลเมตร มีครัวเรือนเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 82.32 ของครัวเรือนทั้งหมด มีพื้นที่ทำการเกษตร 7.50 ไร่ต่อครัวเรือน มีแรงงานภาคการเกษตร 3 คนต่อครัวเรือน มีรายได้เฉลี่ย 23,000 บาทต่อคนต่อปี

ตำบลน้ำตกมีประชากร 1,274 คน ประชากรหญิง 1,240 คน มีประชากรรวม 2,514 คน มีครัวเรือนทั้งหมด 788 ครัวเรือน มีประชากรเฉลี่ย 3 คนต่อหลังคาเรือน มีประชากรเฉลี่ย 25 คนต่อตารางกิโลเมตร มีครัวเรือนเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 92.45 ของครัวเรือนทั้งหมด มีพื้นที่ทำการเกษตร 37.25 ไร่ต่อครัวเรือน มีแรงงานภาคการเกษตร 2 คนต่อครัวเรือน มีรายได้เฉลี่ย 23,000 บาทต่อคนต่อปี

ตำบลบัวใหญ่ มีประชากร 2,020 คน ประชากรหญิง 1,979 คน มีประชากรรวม 3,999 คน มีครัวเรือนทั้งหมด 1,227 ครัวเรือน มีประชากรเฉลี่ย 3 คนต่อหลังคาเรือน มีประชากรเฉลี่ย 41 คน

ต่อตารางกิโลเมตร มีครัวเรือนเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 84.00 ของครัวเรือนทั้งหมด มีพื้นที่ทำการเกษตร 32.00 ไร่ต่อครัวเรือน มีแรงงานภาคการเกษตร 2 คนต่อครัวเรือน มีรายได้เฉลี่ย 23,000 บาทต่อคนต่อปี ตารางที่ 3-14 ประชากรและโครงสร้างประชากรในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

| ลุ่มน้ำห้วย แห้ง | จำนวนประชากร (คน) | | | ครัวเรือน ทั้งหมด (ครัวเรือน) | ประชากร เฉลี่ย/ หลังคาเรือน (คน) | ประชากร เฉลี่ย/ ตาราง กิโลเมตร (คน) | ครัวเรือน เกษตร (ของ ครัวเรือน ทั้งหมด) | พื้นที่ทำ การเกษตร (ไร่/ครัวเรือน) | แรงงานภาคเกษตร (คน/ครัวเรือน) | รายได้ (บาท/คน/ ปี) |
|---------------------|-------------------|-------|--------|-------------------------------------|---|---|---|--|----------------------------------|---------------------------|
| | ชาย | หญิง | รวม | | | | | | | |
| ตำบลนา น้อย | 2,649 | 2,810 | 5,459 | 1,080 | 5 | 102 | 86.32 | 7.50 | 3 | 23,000.00 |
| ตำบลน้ำตก | 1,274 | 1,240 | 2,514 | 788 | 3 | 25 | 92.45 | 37.25 | 2 | 23,000.00 |
| ตำบลบัว ใหญ่ | 2,020 | 1,979 | 3,999 | 1,227 | 3 | 41 | 84.00 | 32.00 | 2 | 23,000.00 |
| รวม | 5,943 | 6,029 | 11,972 | 3,095 | 4 | 56 | 87.59 | 25.58 | 2 | 23,000.00 |

ที่มา: จากการสัมภาษณ์

3.10.3 ปัญหาและความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ที่ดิน

จากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ เอกสารและรายงานที่เกี่ยวข้อง เกษตรกรในพื้นที่ดำเนินการประสบปัญหาและมีความต้องการความช่วยเหลือจากภาครัฐ (ตารางที่ 3-15) แยกพิจารณาเป็น 3 ประเด็นในภาพรวม ดังนี้

(1) ปัญหาในการประกอบอาชีพด้านการเกษตร พบว่า เกษตรกรประสบปัญหาขาดแคลนน้ำหรือแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรมากที่สุด รองลงมาคือ ปริมาณผลผลิตทางการเกษตรที่ได้รับตกต่ำ และปัญหาค่าต้นทุนที่ขยับสูงขึ้น คิดเป็นร้อยละ 66.67 41.52 และ 29.86 ของเกษตรกรทั้งหมด ตามลำดับ

(2) ปัญหาด้านการครองชีพ พบว่า เกษตรกรประสบปัญหาภัยแล้งมากที่สุด รองลงมาคือ ปัญหารายได้น้อยกว่ารายจ่าย และปัญหาค่าครองชีพสูง คิดเป็นร้อยละ 39.89 32.79 และ 28.81 ของเกษตรกรทั้งหมด ตามลำดับ

(3) ความต้องการความช่วยเหลือและการส่งเสริมจากภาครัฐ พบว่า เกษตรกรมีความต้องการให้ภาครัฐ สนับสนุนและช่วยเหลือในด้านการขุดลอก ห้วย หนอง บึง สระ มากที่สุด รองลงมาคือ การจัดหาและสร้างแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร การประกันราคาผลผลิตและพยุลงราคาผลผลิต การจัดหาปัจจัยการผลิตในราคายุติธรรม การจัดอบรมให้ความรู้ด้านการเกษตรอย่างต่อเนื่อง และ การจัดอบรมเพื่อสร้างอาชีพเสริม คิดเป็นร้อยละ 89.26 88.70 60.21 58.88 53.85 และ 37.38 ของเกษตรกรทั้งหมด ตามลำดับ

ตารางที่ 3-15 ปัญหาและความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ที่ดิน

| รายการ | ตำบล น่าน้อย ร้อยละ | ตำบลน้ำตก ร้อยละ | ตำบล บัวใหญ่ ร้อยละ | เฉลี่ยพื้นที่ ดำเนินการ ร้อยละ |
|---|---------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| 1.ปัญหาในการประกอบอาชีพด้านการเกษตร | | | | |
| ขาดแคลนแหล่งน้ำ/แหล่งน้ำ | 24.55 | 100.00 | 75.45 | 66.67 |
| ต้นทุนการผลิตสูง | 25.00 | 25.00 | 23.00 | 24.33 |
| ศัตรูพืชรบกวน | 25.00 | 31.25 | 33.33 | 29.86 |
| ราคาผลผลิตตกต่ำ | 3.58 | 18.75 | 6.67 | 9.67 |
| วัชพืชชุกชุม | 7.15 | 6.78 | 8.90 | 7.61 |
| ปริมาณผลผลิตต่ำ | 23.22 | 55.66 | 45.67 | 41.52 |
| ปัจจัยการผลิตราคาสูง | 14.28 | 25.00 | 20.00 | 19.76 |
| ขาดคลองส่งน้ำเข้าพื้นที่การเกษตร | 25.00 | 28.99 | 13.33 | 22.44 |
| ขาดแคลนเงินทุน | 10.73 | 15.64 | 14.22 | 13.53 |
| ประสบภัยธรรมชาติ | 14.28 | 25.00 | 26.67 | 21.98 |
| 2.ปัญหาด้านการครองชีพที่ประสบ | | | | |
| รายได้น้อยกว่ารายจ่าย | 45.67 | 31.25 | 21.44 | 32.79 |
| มีหนี้สิน/หนี้สินเพิ่ม | 38.46 | 25.00 | 20.00 | 27.82 |
| ค่าครองชีพสูง | 30.77 | 25.66 | 30.00 | 28.81 |
| ประปาหมู่บ้านไม่เพียงพอ/ไม่ทั่วถึง | 30.77 | - | - | 30.77 |
| ว่างงานหลังฤดูเก็บเกี่ยว | 12.33 | 18.75 | 10.00 | 13.69 |
| แล้งจัด | 54.66 | 25.00 | 40.00 | 39.89 |
| 3.ความต้องการความช่วยเหลือและส่งเสริมจากภาครัฐ | | | | |
| จัดหาตลาดจำหน่ายผลผลิต | 3.45 | 20.33 | 12.47 | 12.08 |
| ให้จัดอบรมอาชีพเสริม | 20.69 | 15.66 | 75.80 | 37.38 |
| ประกันราคาผลผลิต/พยุงราคาผลผลิต | 55.41 | 70.88 | 54.34 | 60.21 |
| จัดหา/จัดสร้างแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร | 78.99 | 100.00 | 87.11 | 88.70 |
| จัดหาปัจจัยการผลิตในราคายุติธรรม | 55.66 | 75.21 | 45.78 | 58.88 |
| ลดค่าครองชีพ | 6.90 | 20.31 | 15.44 | 14.22 |
| ขุดลอก ห้วย หนอง บึง สระ | 80.33 | 100.00 | 87.45 | 89.26 |
| จัดอบรมให้ความรู้ด้านการเกษตรอย่างต่อเนื่อง | 71.54 | 40.00 | 50.00 | 53.85 |
| ปลด/ลดหนี้ให้เกษตรกร | 13.78 | 7.66 | 11.44 | 10.96 |

ที่มา: จากการสัมภาษณ์

3.10.4 ความรู้ ความเข้าใจ ด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ

จากผลการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง โดยมุ่งเน้นข้อมูลเกี่ยวกับ 1) ความรู้ ความเข้าใจ การชะล้างพังทลายของดิน 2) ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผลผลิต 3) แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน และทัศนคติต่อการป้องกันสภาพปัญหา และ 4) ความรู้ ความเข้าใจ ด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ (ตารางที่ 3-16) ดังนี้

(1) ความรู้ ความเข้าใจ การชะล้างพังทลายของดิน เกษตรกรให้ข้อมูลถึงการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่เพาะปลูกพืช และที่อยู่อาศัยของเกษตรกร พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 48.15 ของเกษตรกรทั้งหมด พื้นที่มีสภาพหน้าดินเป็นร่องหรือร่องน้ำขนาดเล็ก และเห็นว่ามีสารเคมีและยาฆ่าแมลงไหลปนไปกับตะกอนดิน ร้อยละ 46.30 มีน้ำไหลบ่าพัดพาหน้าดินโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน ร้อยละ 44.44 การชะล้างพังทลายของหน้าดินส่งผลให้แหล่งน้ำตื้นเขินขึ้น ทำให้มีปริมาณการกักเก็บน้ำได้น้อยลง ร้อยละ 32.07 ในบางพื้นที่ที่มีสภาพรอยรูดหรือรอยแยกของหน้าดิน

ทั้งนี้ จะเห็นว่า เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบของการชะล้างพังทลายของดินต่อความเสียหายทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยดินที่ถูกชะล้างหรือกัดเซาะจะถูกพัดพาไหลไปตกตะกอนในแหล่งน้ำ ทำให้แหล่งน้ำตื้นเขิน ส่งผลให้ในฤดูฝนแม่น้ำลำคลองเก็บน้ำไว้ไม่ทันเกิดน้ำท่วม และเกิดสภาวะขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง อีกทั้งสารเคมีและยาฆ่าแมลงที่ไหลปนไปกับตะกอนดินสู่พื้นที่ตอนล่าง ทำให้เกิดมลพิษสะสมในดินและน้ำมีผลเสียต่อคน พืช สัตว์บก และสัตว์น้ำ

(2) ผลกระทบต่อผลผลิต เกษตรกรร้อยละ 57.69 ได้รับผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตจากการชะล้างพังทลายของดิน ในกรณีพื้นที่เพาะปลูกทางการเกษตรที่มีสภาพเป็นร่องน้ำ การสูญเสียของหน้าดินซึ่งถูกพัดพาไป หรือหลุดตัวในบางแห่ง โดยแบ่งระดับผลกระทบต่อผลผลิตออกเป็น 3 ระดับ คือ น้อย (ลดลงไม่เกิน 20%) ปานกลาง (ลดลง 20-40%) และมาก (ลดลงมากกว่า 40%) ซึ่งมีสัดส่วนของเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบใกล้เคียงกันร้อยละ 9.62 – 19.23 แต่มีเกษตรกรมากถึง ร้อยละ 42.31 ให้ข้อมูลว่าสภาพปัญหาการชะล้างพังทลายที่เกิดขึ้นไม่ได้ส่งผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตทางเกษตร

(3) แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการชะล้างพังทลาย จากสภาพปัญหาของการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่เพาะปลูกพืช และที่อยู่อาศัยของเกษตรกร จะเห็นว่า มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 27.78 ของเกษตรกรทั้งหมด มีการป้องกันและแก้ไขปัญหาการชะล้างพังทลาย โดยอาศัย 4 วิธีหลัก คือ 1) การก่ออิฐขวางทางน้ำ 2) การปลูกพืชคลุมดิน 3) การปลูกหญ้าแฝก 4) การทำคันดิน ในขณะที่เกษตรกรมากถึงร้อยละ 72.22 ที่ไม่ได้มีแนวทางหรือมาตรการในการป้องกันหรือแก้ไขแต่อย่างใด โดยให้เหตุผลว่า ส่วนใหญ่ขาดองค์ความรู้ และยังขาดการสนับสนุนงบประมาณ ขาดแรงงาน เพื่อดำเนินการดังกล่าว อีกทั้งไม่มีเวลาในการดำเนินการ นอกจากนี้ หากมีช่องทางในการป้องกันหรือแก้ไขโดยอาศัยหน่วยงานรัฐเข้ามาจัดการแก้ไขให้ ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 52.83) มีความต้องการให้เข้ามาดำเนินการแก้ไข และมีเพียงบางส่วนที่ไม่ต้องการให้เข้ามาดำเนินการแก้ไข

(4) ความรู้ ความเข้าใจ ด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ จากการสำรวจข้อมูลเกษตรกรเพื่อสอบถามความรู้ ความเข้าใจ ด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ พบว่าเกษตรกรทั้งหมดมีความเห็นว่า การใช้วัสดุคลุมดิน เช่นฟางข้าว เศษซากพืช ทำให้ดินมีความชุ่มชื้น การไถกลบซากพืชในดิน เป็นการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารในดิน เกษตรกรร้อยละ 98.00 ของเกษตรกรทั้งหมดเห็นว่า การปลูกพืชชนิดเดียวกันซ้ำในพื้นที่เดิมติดต่อกันหลายๆ ปี ทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ การใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตรมากเกินไปทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ เกษตรกรร้อยละ 96.00 ของเกษตรกรทั้งหมดเห็นว่า การเผาเศษซากพืชก่อนเตรียมดินปลูกพืช ส่งผลให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ พื้นที่ที่มีความลาดชัน ควรปลูกพืช โดยการปรับพื้นที่ทำชั้นบันไดดินขวางความลาดเท การปลูกพืชตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่ ช่วยลดปริมาณน้ำไหลบ่าหน้าดิน เกษตรกรร้อยละ 94.00 ของเกษตรกรทั้งหมดเห็นว่า พื้นที่ที่มีความลาดชันมากควรมีการไถพรวนขวางความลาดเทเพื่อควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน เกษตรกรร้อยละ 90.00 ของเกษตรกรทั้งหมดเห็นว่า หญ้าแฝกมีระบบรากฝอยที่ยาวหยั่งลึกลงไปตามแนวดิ่ง ทำหน้าที่เกาะยึดดินและเก็บรักษาความชุ่มชื้น และเกษตรกรร้อยละ 86.00 ของเกษตรกรทั้งหมดเห็นว่า หญ้าแฝกสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่อื่น ๆ เพื่อรักษาสภาพแวดล้อม

ตารางที่ 3-16 ความรู้ ความเข้าใจด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ปีการผลิต 2563

| รายการ | ร้อยละ |
|---|--------|
| 1) ลักษณะและสภาพปัญหาด้านการชะล้างพังทลายของดิน ในพื้นที่ปลูกพืช และที่อยู่อาศัย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | |
| (1) หน้าดินมีร่อง/ร่องน้ำเล็ก ๆ | 48.15 |
| (2) มีการใช้ปุ๋ย/สารเคมี/ยาฆ่าแมลง มากขึ้น | 48.15 |
| (3) น้ำไหลบ่าพัดพาหน้าดิน | 46.30 |
| (4) แหล่งน้ำตื้นเขินมากขึ้น | 44.44 |
| (5) มีรอยทรุดหรือรอยแยก | 32.07 |
| (6) อื่น ๆ | 7.89 |
| 2) ผลกระทบต่อผลผลิต (กรณีที่มีร่องน้ำ/หน้าดินถูกพัดพาหรือทรุดตัว) | |
| (1) ไม่มี | 42.31 |
| (2) มี โดยมีผลกระทบให้ผลผลิตลดลงในระดับ | 57.69 |
| - น้อย (ลดลงไม่เกิน 20%) | 9.62 |
| - ปานกลาง (ลดลง 20-40%) | 13.46 |
| - มาก (ลดลงมากกว่า 40%) | 19.23 |
| 3) แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการชะล้างพังทลาย (กรณีที่ดินถูกน้ำกัดเซาะ/น้ำพัดพาหน้าดิน) | |
| (1) ดำเนินการแก้ไข/ป้องกัน โดยวิธี | 27.78 |
| - การก่ออิฐขวางทางน้ำ | 14.81 |

ตารางที่ 3-16 ความรู้ ความเข้าใจด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ปีการผลิต 2563 (ต่อ)

| รายการ | ร้อยละ |
|---|--------|
| - การปลูกพืชคลุมดิน | 27.78 |
| - การปลูกหญ้าแฝก | 24.07 |
| - การทำคันดิน | 22.22 |
| (2) ไม่ดำเนินการแก้ไข/ป้องกัน เนื่องจาก | 72.22 |
| - ขาดองค์ความรู้ | 38.88 |
| - ขาดงบประมาณสนับสนุน | 44.44 |
| - ขาดแรงงาน | 33.33 |
| - ไม่มีเวลา | 12.96 |
| กรณีที่ไม่ได้แก้ไข ความประสงค์ให้หน่วยงานรัฐช่วยเหลือ | |
| (1) ไม่ต้องการ | 47.17 |
| (2) ต้องการ โดยมีระดับความต้องการ | 52.83 |
| - น้อย | 1.92 |
| - ปานกลาง | 44.23 |
| - มาก | 46.15 |
| 4) ความรู้ ความเข้าใจ ด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ | |
| (1) ปลูกพืชชนิดเดียวกันซ้ำในพื้นที่เดิมติดต่อกันหลายๆ ปี ทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ | 98.00 |
| (2) เผาเศษซากพืชก่อนเตรียมดินปลูกพืช ส่งผลให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ | 96.00 |
| (3) การใช้แต่ปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตรมากเกินไปทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ | 98.00 |
| (4) การใช้วัสดุคลุมดิน เช่น ฟางข้าว เศษซากพืช ทำให้ดินมีความชุ่มชื้น | 100.00 |
| (5) พื้นที่ที่มีความลาดชันมากควรมีการไถพรวนขวางความลาดเทเพื่อควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน | 94.00 |
| (6) พื้นที่ที่มีความลาดชัน ควรปลูกพืชโดยการปรับพื้นที่ทำขั้นบันไดดินขวางความลาดเท | 96.00 |
| (7) การไถกลบซากพืชในดิน เป็นการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารในดิน | 100.00 |
| (8) การปลูกพืชตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่ช่วยลดปริมาณน้ำไหลบ่าหน้าดิน | 96.00 |
| (9) หญ้าแฝกมีระบบรากฝอยที่ยาวหยั่งลึกลงไปตามแนวตั้ง ทำหน้าที่เกาะยึดดินและเก็บรักษาความชุ่มชื้นในดินได้ | 90.00 |
| (10) หญ้าแฝกสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่อื่น ๆ เพื่อรักษาสภาพแวดล้อม | 86.00 |

หมายเหตุ เกษตรกรตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ

ที่มา : จากการสำรวจ, 2563

ทั้งนี้ จะเห็นว่า เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจในวิธีการรักษาและป้องกันไม่ให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินในแต่ละวิธีการมากน้อยแตกต่างกัน แต่เมื่อสอบถามถึงความต้องการวิธีการรักษาและป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน พบว่า 3 อันดับแรกที่เกษตรกรต้องการ คือ การทำคันดินขวางทางลาดเท การทำฝายน้ำล้น หรือคันชะลอความเร็วของน้ำ การยกร่อง และการปลูกพืชทำร่องน้ำไปตามแนวระดับ (ตารางที่ 3-17)

ตารางที่ 3-17 ความรู้และความเข้าใจ และลำดับความต้องการของวิธีการรักษาและป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ปีการผลิต 2563

| วิธีการรักษาและป้องกัน | ร้อยละ | | | ลำดับความต้องการ |
|--|--------|--------|----------|------------------|
| | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่แน่ใจ | |
| 1) การทำบ่อตักตะกอนดิน | 97.30 | 2.70 | 0.00 | 1 |
| 2) การทำฝายน้ำล้นหรือคันชะลอความเร็วของน้ำ | 89.74 | 7.69 | 2.56 | 2 |
| 3) การทำคันดินขวางทางลาดเท | 91.43 | 2.86 | 5.71 | 3 |
| 4) การปลูกพืชแบบขั้นบันได (ปรับพื้นที่เป็นขั้น ๆ) | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 4 |
| 5) การปลูกพืชหมุนเวียน/ปลูกพืชแซม/ปลูกพืชเหลือมฤดู | 91.43 | 2.86 | 5.71 | 5 |
| 6) การปลูกพืชสลับเป็นแถบ ปลูกพืชขวางความลาดเท | 91.89 | 5.41 | 2.70 | 6 |
| 7) การปลูกพืชคลุมดิน | 93.94 | 3.03 | 3.03 | 7 |
| 8) การปลูกหญ้าแฝกขวางทางลาดเท | 94.59 | 5.41 | 0.00 | 8 |
| 9) การใช้วัสดุต่าง ๆ อย่างง่าย เช่น ท่อนไม้ หิน กระจสบ บรรจุทราย อิฐ และ ก่อสร้างขวางทางระบายน้ำ เพื่อชะลอ ความเร็วของน้ำไม่ให้กัดเซาะ | 94.12 | 2.94 | 2.94 | 9 |
| 10) การใช้วัสดุคลุมดิน เช่น เศษซากพืช ฟางข้าว เปลือก ข้าวโพด ชังข้าวโพด | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 10 |
| 11) การถางป่า ตัดไม้ทำลายป่า การขุดถนน | 86.67 | 6.67 | 6.67 | 11 |

เมื่อพิจารณาข้อมูลทัศนคติของเกษตรกรเกี่ยวกับประเด็นที่เชื่อมโยงกับสภาพปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน (ตารางที่ 3-18) พบว่า ในพื้นที่ตำบลน่าน้อย เกษตรกรปลูกข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และพืชผักสวนครัว เป็นพืชหลัก เป็นทั้งพื้นที่เกษตรอาศัยน้ำฝน และพื้นที่เขตชลประทาน เกษตรกรประสบปัญหาภัยแล้งและน้ำท่วมทุกปี เกษตรกรไม่มีความต้องการเปลี่ยนแปลงพืชที่ปลูกอยู่เดิม เนื่องจากเกษตรกรปลูกข้าวไว้บริโภคในครัวเรือน และดินไม่สามารถปลูกพืชอย่างอื่นได้ และเกษตรกรบางส่วนปลูกยังต้องการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เหมือนเดิม เนื่องจากมีโรงงานรับซื้อมีตลาดรองรับเป็นที่ต้องการของตลาด ปลูกและดูแลรักษาง่าย มีราคาดี ดินเป็นดินที่มีสีดำนวล เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย เกษตรกรมีความเข้าใจว่าวิธีการแก้ไขสภาพดินที่เสื่อมโทรมในพื้นที่เกษตร 3 อันดับแรก คือ การใส่สารปรับปรุงดิน เช่น ปูนโดโลไมท์เพื่อปรับปรุงสภาพดินกรด ไม่เผาเศษซากพืช และใส่ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน คิดเป็นร้อยละ 79.42 78.99 และ 66.67 ของเกษตรกรทั้งหมด ตามลำดับ เกษตรกรเห็นว่า

แนวทางในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรคือ ใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ และวัสดุต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน ปลูกพืชหมุนเวียน และลงทุนสร้างแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 58.33 33.33 และ 8.33 ตามลำดับ เกษตรกรทั้งหมดสนใจการเกษตรอินทรีย์โดยใช้สารเคมีในระดับปลอดภัย และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 50.00 มีความสนใจที่จะทำการเกษตรแบบพอเพียง ในพื้นที่ตำบลน้อยมีเกษตรกรทำการเกษตรอินทรีย์ ร้อยละ 12.50 ของเกษตรกรทั้งหมด ยังไม่มีการรวมกลุ่มการผลิตหรือขายผลผลิตทางการเกษตร มีเกษตรกรร้อยละ 37.50 เลี้ยงสัตว์ปีกเพื่อการค้า

ในพื้นที่ตำบลน้ำตก เกษตรกรปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และยางพารา เป็นพืชหลัก เป็นพื้นที่เกษตรอาศัยน้ำฝน เกษตรกรประสบปัญหาภัยแล้งทุกปี เกษตรกรร้อยละ 50 ของเกษตรกรทั้งหมดมีความต้องการเปลี่ยนแปลงพืชที่ปลูกอยู่เดิมเป็นยางพาราเพราะเป็นพืชที่มีราคาดี ให้ผลผลิตนานหลายปี ปลูกและดูแลรักษาง่าย และคิดว่าเป็นพืชที่เหมาะสมกับสภาพดินและสภาพพื้นที่ ดินมีการชะล้างพังทลาย เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย เกษตรกรมีความเข้าใจว่าวิธีการแก้ไขสภาพดินที่เสื่อมโทรมในพื้นที่เกษตร 3 อันดับแรก คือ การใส่ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน การใส่สารปรับปรุงดิน เช่น ปูนโดโลไมท์เพื่อปรับปรุงสภาพดินกรด และการปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน คิดเป็นร้อยละ 53.33 37.84 และ 30.48 ของเกษตรกรทั้งหมด ตามลำดับ เกษตรกรเห็นว่าแนวทางในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรคือ ใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ และวัสดุต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน เพิ่มพื้นที่เพาะปลูก ปลูกพืชหมุนเวียน และลงทุนสร้างแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 53.33 26.67 33.33 และ 6.67 ตามลำดับ เกษตรกรทั้งหมดมีความสนใจที่จะทำการเกษตรแบบพอเพียง และสนใจในการทำเกษตรอินทรีย์ โดยมีเกษตรกรร้อยละ 50.00 สนใจการเกษตรอินทรีย์โดยใช้สารเคมีในระดับปลอดภัย และตามลำดับ เกษตรกรร้อยละ 50.00 สนใจการเกษตรอินทรีย์โดยไม่ใช้สารเคมีเลย ในพื้นที่ตำบลน้ำตกมีเกษตรกรทำการเกษตรอินทรีย์ ร้อยละ 50.00 ของเกษตรกรทั้งหมด ยังไม่มีการรวมกลุ่มการผลิตหรือขายผลผลิตทางการเกษตร มีเกษตรกรร้อยละ 75.00 เลี้ยงสัตว์เพื่อการค้า โดยเป็นการเลี้ยงสัตว์ปีก ร้อยละ 66.67 และเป็นการเลี้ยงสุกรร้อยละ 33.33 ของเกษตรกรที่เลี้ยงสัตว์เพื่อการค้า

ในพื้นที่ตำบลบัวใหญ่ เกษตรกรปลูกข้าว และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นพืชหลัก เป็นพื้นที่เกษตรอาศัยน้ำฝน เกษตรกรประสบปัญหาภัยแล้งและน้ำท่วมทุกปี เกษตรกรร้อยละ 12.50 ของเกษตรกรทั้งหมดมีความต้องการเปลี่ยนแปลงพืชที่ปลูกอยู่เดิมเป็นยางพาราเพราะเป็นพืชที่มีราคาดี ให้ผลผลิตนานหลายปี และคิดว่าเป็นพืชที่เหมาะสมกับสภาพดินและสภาพพื้นที่ ดินมีการชะล้างพังทลาย เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย เกษตรกรมีความเข้าใจว่าวิธีการแก้ไขสภาพดินที่เสื่อมโทรมในพื้นที่เกษตร 3 อันดับแรก คือ การปลูกพืชหมุนเวียน การใส่ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน คิดเป็นร้อยละ 54.33 44.44 และ 25.61 ของเกษตรกรทั้งหมด ตามลำดับ เกษตรกรเห็นว่าแนวทางในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรคือ ใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ และวัสดุต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน ลงทุนสร้างแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร และปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน คิดเป็นร้อยละ 70.00 20.00 และ 10.00 ตามลำดับ เกษตรกรทั้งหมดมีความสนใจที่จะทำการเกษตรแบบพอเพียง และเกษตรกรร้อยละ 75.00 ของเกษตรกรทั้งหมดสนใจในการทำเกษตรอินทรีย์

โดยมีเกษตรกรร้อยละ 66.67 สนใจการเกษตรอินทรีย์โดยใช้สารเคมีในระดับปลอดภัย และ ตามลำดับเกษตรกรร้อยละ 33.33 สนใจการเกษตรอินทรีย์โดยไม่ใช้สารเคมีเลย ในพื้นที่ตำบลบัวใหญ่มีเกษตรกรทำการเกษตรอินทรีย์ ร้อยละ 37.50 ของเกษตรกรทั้งหมด ยังไม่มีการรวมกลุ่มการผลิตหรือขายผลผลิตทางการเกษตร มีเกษตรกรร้อยละ 50.00 เลี้ยงสัตว์ปีกเพื่อการค้า

ตารางที่ 3-18 ทศนคติของเกษตรกรด้านการใช้ที่ดิน

| รายการ | ตำบลนา้อย ร้อยละ | ตำบล น้ำตก ร้อยละ | ตำบลบัวใหญ่ ร้อยละ | เฉลี่ยพื้นที่ ดำเนินการ ร้อยละ |
|---|---------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| 1. พืชหลักที่เกษตรกรปลูก | | | | |
| ข้าวนา | 46.67 | | 33.33 | 40.00 |
| ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ | 53.33 | 80.11 | 44.44 | 59.29 |
| ยางพารา | 12.47 | 74.22 | 22.22 | 36.30 |
| พืชผักสวนครัว | 50.24 | 20.33 | 10.45 | 27.01 |
| 2. สภาพดินที่ใช้ในการทำเกษตรในปัจจุบัน | | | | |
| ดินเหนียว | 11.11 | 25.00 | 88.89 | 41.67 |
| ดินร่วนปนทราย | 55.56 | 12.33 | 57.88 | 41.92 |
| ดินมีการชะล้างพังทลาย | 12.33 | 84.41 | 42.34 | 46.36 |
| ดินมีหินกรวดปะปน | 10.37 | 6.25 | 11.11 | 9.24 |
| ดินทราย | 27.84 | 31.24 | 25.64 | 28.24 |
| ดินดำ | 81.99 | 12.50 | 20.56 | 38.35 |
| ดินร่วน | 31.49 | 25.00 | 32.11 | 29.53 |
| ดินเหนียวปนทราย | 33.33 | 31.25 | 29.87 | 31.48 |
| 3. วิธีการแก้ไขสภาพดินที่เสื่อมโทรม | | | | |
| ใส่ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยคอก | 25.00 | 27.34 | 25.61 | 25.98 |
| ใส่สารปรับปรุงดิน เช่น โดโลไมท์ | 79.42 | 37.84 | 22.22 | 46.49 |
| ปลูกพืชหมุนเวียน | 15.67 | 20.78 | 54.33 | 30.26 |
| ไม่เผาเศษ/ซากพืช | 78.99 | 26.67 | 16.67 | 40.78 |
| ใส่ปุ๋ยชีวภาพ | 8.33 | 13.33 | 23.45 | 15.04 |
| ใส่ปุ๋ยเคมี | 66.67 | 53.33 | 44.44 | 54.81 |
| ใช้ปุ๋ยพืชสด | 25.67 | 30.48 | 16.67 | 24.27 |
| ไถพรวนหลายครั้ง | 30.67 | 6.67 | 56.87 | 31.40 |
| 4. แหล่งน้ำที่ใช้ทำการเกษตร | | | | |
| น้ำฝน | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| บ่อบาดาล บ่อ สระ | 23.41 | 16.67 | 9.09 | 16.39 |
| ห้วย คลอง | 77.78 | 33.33 | 27.27 | 46.13 |
| น้ำชลประทาน | 22.22 | | | 22.22 |

ตารางที่ 3-18 ทิศนคติของเกษตรกรด้านการใช้ที่ดิน (ต่อ)

| รายการ | ตำบลนาน้อย ร้อยละ | ตำบล น้ำตก ร้อยละ | ตำบลบัวใหญ่ ร้อยละ | เฉลี่ยพื้นที่ ดำเนินการ ร้อยละ |
|--|----------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| 5. ปัญหาภัยแล้ง/ขาดแคลนแหล่งน้ำใน พื้นที่การเกษตร | | | | |
| 1-2 ปี ต่อครั้ง | 25.00 | 100.00 | 50.00 | 58.33 |
| ทุกปี | 75.00 | 100.00 | 50.00 | 75.00 |
| 6.ปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่การเกษตร | | | | |
| 1-2 ปี ต่อครั้ง | 25.00 | | 50.00 | 37.50 |
| ทุกปี | 75.00 | | 50.00 | 62.50 |
| 7. ความต้องการเปลี่ยนแปลงพืชที่ปลูกอยู่เดิมเป็นพืชอุตสาหกรรม | | | | |
| เกษตรกรไม่ต้องการเปลี่ยน | 100.00 | 50.00 | 87.50 | 79.17 |
| เกษตรกรต้องการเปลี่ยน | | 50.00 | 12.50 | 31.25 |
| 8. เกษตรกรต้องการเปลี่ยนเป็นพืช | | | | |
| ยางพารา | | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| 9. เหตุผลที่ต้องการเปลี่ยนเพราะ | | | | |
| ปลูกและดูแลรักษาง่าย | | 16.67 | | 16.67 |
| ราคาผลผลิตดี | | 33.33 | 33.33 | 33.33 |
| เหมาะสมกับสภาพดินและพื้นที่ | | 16.67 | 33.33 | 25.00 |
| เป็นพืชที่ให้ผลผลิตนานหลายปี | | 33.33 | 33.33 | 33.33 |
| 10. เหตุผลที่ไม่ต้องการเปลี่ยนเพราะ | | | | |
| ปลูกไว้บริเวณในครัวเรือน | 23.81 | 33.33 | 23.59 | 26.91 |
| มีโรงงานรับซื้อ | 19.05 | 33.33 | | 26.19 |
| ที่ดินไม่สามารถปลูกพืชอื่นได้ | 19.05 | | 23.59 | 21.32 |
| ราคาผลผลิตดี | 9.52 | | 17.61 | 13.57 |
| มีตลาดรองรับเป็นที่ต้องการของตลาด | 9.52 | | | 9.52 |
| ปลูกและดูแลรักษาง่าย | 19.05 | | | 19.05 |
| ได้รับผลผลิตเร็ว | | 33.33 | 17.61 | 25.47 |
| ใช้แรงงานน้อย | | | 17.61 | 17.61 |
| 11. ความสนใจต่อพืชชนิดใหม่ | | | | |
| เกษตรกรไม่สนใจ | 50.00 | | 25.00 | 37.50 |
| เกษตรกรไม่แน่ใจ | | 25.00 | | 25.00 |
| เกษตรกรสนใจ | 50.00 | 75.00 | 75.00 | 66.67 |
| 12. แนวทางการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร | | | | |
| ใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ และวัสดุต่างๆ เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน | 58.33 | 53.33 | 70.00 | 60.55 |

ตารางที่ 3-18 ทักษะของเกษตรกรด้านการใช้ที่ดิน (ต่อ)

| รายการ | ตำบลน่าน้อย ร้อยละ | ตำบลน้ำตก ร้อยละ | ตำบลบัวใหญ่ ร้อยละ | เฉลี่ยพื้นที่ ดำเนินการ ร้อยละ |
|--|-----------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| เพิ่มพื้นที่เพาะปลูก | | 26.67 | | 26.67 |
| ปลูกพืชพืชสด | | | 10.00 | 10.00 |
| ปลูกพืชหมุนเวียน | 33.33 | 13.33 | | 23.33 |
| ลงทุนสร้างแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร | 8.33 | 6.67 | 20.00 | 11.67 |
| 13. ความสนใจในการทำเกษตรอินทรีย์ | | | | |
| สนใจ | 100.00 | 100.00 | 75.00 | 91.67 |
| ไม่สนใจ | | | 25.00 | 25.00 |
| 14. รูปแบบเกษตรอินทรีย์ที่สนใจ | | | | |
| ใช้สารเคมีในระดับปลอดภัย | 100.00 | 50.00 | 66.67 | 72.22 |
| ไม่ใช้สารเคมีเลย | | 50.00 | 33.33 | 41.67 |
| 15. การทำเกษตรอินทรีย์ในหมู่บ้านหรือตำบล | | | | |
| มีการทำเกษตรอินทรีย์ | 12.50 | 50.00 | 37.50 | 33.33 |
| 16. ความสนใจในการทำการเกษตรแบบพอเพียง | | | | |
| สนใจ | 50.00 | 100.00 | 100.00 | 83.33 |
| ไม่สนใจ | 50.00 | | | 50.00 |
| 17. การรวมกลุ่มผลิตหรือขายผลผลิตทางการเกษตร | | | | |
| ไม่มี | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| 18. การเลี้ยงสัตว์เพื่อการค้า | | | | |
| ไม่เลี้ยง | 62.50 | 25.00 | 50.00 | 45.83 |
| เลี้ยง | 37.50 | 75.00 | 50.00 | 54.17 |
| 19. ชนิดสัตว์ที่เลี้ยงเพื่อการค้า | | | | |
| สัตว์ปีก | 100.00 | 66.67 | 100.00 | 88.89 |
| สุกร | | 33.33 | | 33.33 |

ที่มา: จากการสัมภาษณ์

จากการสำรวจทัศนคติของเกษตรกรที่เป็นปัญหาและอุปสรรคต่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ เกษตรกรมีความเห็นว่า ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการอนุรักษ์ดินและน้ำ ได้แก่ ไม่มีความรู้ในเรื่องวิธีการทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ มากที่สุด รองลงมา คือ ไม่มีแรงงานในการทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ไม่มีความรู้ในการปลูกหญ้าแฝก การปลูกหญ้าแฝกทำให้ยุ่งยากเสียเวลา การทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ยุ่งยากเสียเวลา ของเกษตรกรทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 82.05 รองลงมา 74.36 71.79 69.23 และ 66.67 ของเกษตรกรทั้งหมดตามลำดับ (ตารางที่ 3-19)

ตารางที่ 3-19 ทศนคติของเกษตรกรที่เป็นปัญหาและอุปสรรคต่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

| รายการ | ร้อยละ |
|--|--------|
| (1) ไม่มีความรู้ในเรื่องวิธีการทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ | 82.05 |
| (2) การทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ยุ่งยาก เสียเวลา | 66.67 |
| (3) ไม่มีแรงงานในการทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ | 74.36 |
| (4) การก่อสร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ทำให้เสียพื้นที่เกษตรกรรม | 43.59 |
| (5) ไม่มีความรู้ในการปลูกหญ้าแฝก | 71.79 |
| (6) การปลูกหญ้าแฝกทำให้ยุ่งยาก เสียเวลา | 69.23 |
| (7) ไม่มีแรงงานในการปลูกหญ้าแฝก | 46.15 |
| (8) กล้าหญ้าแฝกหายาก ไม่เพียงพอ | 38.46 |
| (9) ไม่มีรายได้จากการปลูกหญ้าแฝกเหมือนพืชเศรษฐกิจอื่น ๆ | 43.59 |

3.11 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ (SWOT)

จากการรวบรวมข้อมูลสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคมและเศรษฐกิจ เพื่อจัดทำแผนการใช้ที่ดินเพื่อการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง ได้วิเคราะห์ SWOT โดยศึกษาสภาพการณ์ภายในและภายนอก วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค เพื่อนำไปใช้ในการกำหนดมาตรการที่เหมาะสมและวางแผนบริหารโครงการ สรุปได้ดังนี้

| จุดแข็ง | จุดอ่อน |
|---|--|
| 1. มีป่าสมบูรณ์/ป่าชุมชน ที่รักษาเป็นแหล่งต้นน้ำ รวมทั้งมีพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น (ยางพารา) ซึ่งมีการดูแลโดยชาวบ้าน ร้อยละ 12.90 ของเกษตรกรที่ตอบจุดแข็ง | 1. พื้นที่ทำกินอยู่ในเขตป่า (ไม่มีเอกสารสิทธิ์) ร้อยละ 11.42 ของเกษตรกรที่ตอบจุดอ่อน |
| 2. ชุมชนมีความเข้มแข็งและกตัญญูในการใช้ที่ดิน ร่วมอนุรักษ์ธรรมชาติ ร้อยละ 9.67 ของเกษตรกรที่ตอบจุดแข็ง | 2. เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจในด้านการทำการเกษตร การฟื้นฟูปรับปรุงบำรุงดิน อนุรักษ์ดินและน้ำ ร้อยละ 8.57 ของเกษตรกรที่ตอบจุดอ่อน |
| 3. มีปราชญ์เกษตรอินทรีย์/ผสมผสาน หมอดินอาสา ผู้นำชุมชนเข้มแข็งและสามัคคีในชุมชน ร้อยละ 9.67 ของเกษตรกรที่ตอบจุดแข็ง | 3. แหล่งกักเก็บน้ำ แหล่งน้ำทางการเกษตรไม่เพียงพอ โดยพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ร้อยละ 8.57 ของเกษตรกรที่ตอบจุดอ่อน |
| 4. มีแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (ดอยผาผึ้ง ดอยเสมอดาวและผาซู้) ร้อยละ 9.67 ของเกษตรกรที่ตอบจุดแข็ง | 4. ดินตื้น ดินเสื่อมโทรม ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ร้อยละ 8.57 ของเกษตรกรที่ตอบจุดอ่อน |
| | 5. มีพื้นที่ลาดชันเชิงชัน ความลาดชันสูง/มีการปลูกพืชเชิงเดี่ยว มีการชะล้างสูงสังเกตจากมีตะกอนในแหล่งน้ำเยอะและตื้นเขิน น้ำไหลบ่าเร็ว |

| จุดแข็ง (ต่อ) | จุดอ่อน (ต่อ) |
|--|---|
| 5. พื้นที่ที่มีความลาดชันน้อย มีทางลำเลียง การคมนาคมสะดวก ร้อยละ 9.67 ของเกษตรกรที่ตอบจุดแข็ง | เกิดน้ำท่วมฉับพลัน ร้อยละ 8.57 ของเกษตรกรที่ตอบจุดอ่อน |
| 6. มีพื้นที่เอกสารสิทธิ์ สปก. นส.3 และ สค.1 ร้อยละ 6.45 ของเกษตรกรที่ตอบจุดแข็ง | 6. ใช้สารเคมีมาก (ยาฆ่าหญ้า ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง เช่น หนอนกระทุ้งข้าวโพด) ร้อยละ 8.57 ของเกษตรกรที่ตอบจุดอ่อน |
| 7. ดินมีความอุดมสมบูรณ์ มีความหลากหลายทางการเกษตร ร้อยละ 6.45 ของเกษตรกรที่ตอบจุดแข็ง | 7. แรงงานในภาคเกษตรเป็นแรงงานสูงอายุ ขาดแรงงานฤดูเก็บเกี่ยวการผลิตและว่างงานหลังฤดูเก็บเกี่ยว ร้อยละ 8.57 ของเกษตรกรที่ตอบจุดอ่อน |
| 8. มีน้ำต้นทุนและมีแหล่งกักเก็บน้ำ และระบบกระจายน้ำ (ประปาภูเขา) ร้อยละ 6.45 ของเกษตรกรที่ตอบจุดแข็ง | 8. พื้นที่ทางการเกษตรยังขาดการพัฒนาด้านคมนาคม (ในแปลงไม่มีทางลำเลียงที่ใช้ได้ทั้งปี) ร้อยละ 5.71 ของเกษตรกรที่ตอบจุดอ่อน |
| 9. มีการปรับเปลี่ยนพื้นที่เป็นไม้ยืนต้น (ยางพารา) มากขึ้น ร้อยละ 6.45 ของเกษตรกรที่ตอบจุดแข็ง | 9. ขาดแคลนแหล่งน้ำ/แหล่งน้ำตื้นเขิน ร้อยละ 5.71 ของเกษตรกรที่ตอบจุดอ่อน |
| 10. มีการรวมกลุ่มเกษตรกร เช่น กลุ่มยางพารา และกลุ่มเนื้อโคควัว เพื่อสร้างความเข้มแข็งในอาชีพ ร้อยละ 6.45 ของเกษตรกรที่ตอบจุดแข็ง | 10. สภาพพื้นที่ทางการเกษตรค่อนข้างลาดชัน เกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน ร้อยละ 5.71 ของเกษตรกรที่ตอบจุดอ่อน |
| 11. เกษตรกรรู้จักผลิตภัณฑ์ พด. ร้อยละ 3.22 ของเกษตรกรที่ตอบจุดแข็ง | 11. ขาดแคลนน้ำใช้ในฤดูแล้ง บริเวณ หมู่ 3 4 และ 5 ต.น้ำตก ต้องนำเข้าน้ำ ร้อยละ 2.85 ของเกษตรกรที่ตอบจุดอ่อน |
| 12. มีศูนย์เรียนรู้เกษตรพอเพียงในชุมชน ร้อยละ 3.22 ของเกษตรกรที่ตอบจุดแข็ง | 12. ขาดความรู้ในเรื่องการใช้สารเคมีการเกษตร ร้อยละ 2.85 ของเกษตรกรที่ตอบจุดอ่อน |
| 13. มีเครื่องจักรการเกษตรในพื้นที่ เยอะเกือบทุกหลังคา ร้อยละ 3.22 ของเกษตรกรที่ตอบจุดแข็ง | 13. สภาพพื้นที่ทางการเกษตรค่อนข้างลาดชัน เกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน ร้อยละ 5.71 ของเกษตรกรที่ตอบจุดอ่อน |
| 14. เคยมีงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เกิน 10 ปี ร้อยละ 3.22 ของเกษตรกรที่ตอบจุดแข็ง | 14. ขาดแคลนน้ำใช้ในฤดูแล้ง บริเวณ หมู่ 3 4 และ 15 ต.น้ำตก ต้องนำเข้าน้ำ ร้อยละ 2.85 ของเกษตรกรที่ตอบจุดอ่อน |
| 15. นอกฤดูเพาะปลูก มีพื้นที่ว่างสำหรับการปรับปรุงพื้นที่ ร้อยละ 3.22 ของเกษตรกรที่ตอบจุดแข็ง | 16. ขาดความรู้ในเรื่องการใช้สารเคมีการเกษตร ร้อยละ 2.85 ของเกษตรกรที่ตอบจุดอ่อน |
| | 17. ยังขาดตลาดรับซื้อผลผลิตเกษตร ร้อยละ 2.85 ของเกษตรกรที่ตอบจุดอ่อน |

| จุดแข็ง | จุดอ่อน |
|--|--|
| | <p>18. การบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีไม่เหมาะสมกับพื้นที่ ร้อยละ 2.85 ของเกษตรกรที่ตอบจุดอ่อน</p> <p>19. เมล็ดพันธุ์พืชมีราคาแพง/ปุ๋ยราคาแพง ร้อยละ 2.85 ของเกษตรกรที่ตอบจุดอ่อน</p> <p>20. ยังไม่มีการรวมกลุ่มเกษตรกรด้วยตนเอง ยกเว้นยางพารา ร้อยละ 2.85 ของเกษตรกรที่ตอบจุดอ่อน</p> <p>21. มีการเผาป่าเกิดหมอกควัน ร้อยละ 2.85 ของเกษตรกรที่ตอบจุดอ่อน</p> |
| โอกาส | อุปสรรค |
| <p>1. ภาครัฐสนับสนุนส่งเสริมด้านพันธุ์พืช ปัจจัยการผลิต องค์ความรู้ในการใช้สารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 14.28 ของเกษตรกรที่ตอบโอกาส</p> <p>2. ภาครัฐจัดสรรพื้นที่/ขยายสิทธิทำกินให้เกษตรกร เช่น สปก. คทช. สทก. ฯลฯ ร้อยละ 9.52 ของเกษตรกรที่ตอบโอกาส</p> <p>3. สนับสนุนการอบรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุมชน ให้ความรู้ และสนับสนุนวัสดุ อุปกรณ์ ในการผลิตสารอินทรีย์ทดแทนการใช้สารเคมีและพัฒนาคุณภาพของสารอินทรีย์ให้มีประสิทธิภาพใกล้เคียงการใช้สารเคมี ร้อยละ 9.52 ของเกษตรกรที่ตอบโอกาส</p> <p>4. นโยบายภาครัฐมาสนับสนุนทางการเกษตร (ประกันราคาสินค้าภาคการเกษตร) ร้อยละ 9.52 ของเกษตรกรที่ตอบโอกาส</p> <p>5. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ระบบกระจายน้ำ การทำฝนเทียมในฤดูแล้งและส่งเสริมการปลูกพืชทนแล้ง ร้อยละ 9.52 ของเกษตรกรที่ตอบโอกาส</p> <p>6. มีเทคโนโลยีทางการเกษตรเพิ่มขึ้น นำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ทดแทนแรงงาน ร้อยละ 9.52 ของเกษตรกรที่ตอบโอกาส</p> | <p>1. มีภัยธรรมชาติ (พายุและวาตภัย/ฝนตกไม่ตามฤดูกาล/ทิ้งช่วง/ภัยแล้ง) น้ำต้นทุน ในช่วง 2 ปีที่ผ่านมาเริ่มมีปัญหาในช่วงฤดูแล้ง (เริ่มพฤศจิกายน-พฤษภาคม) ร้อยละ 21.73 ของเกษตรกรที่ตอบอุปสรรค</p> <p>2. ขาดการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานและการสนับสนุนปัจจัยจากรัฐ หน่วยงานภาครัฐเข้าไม่ถึงเกษตรกร (ไม่ต่อเนื่องและตรงตามฤดูกาล) ร้อยละ 13.04 ของเกษตรกรที่ตอบอุปสรรค</p> <p>3. ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น (เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยา และค่าขนส่ง) มีหนี้สินจากต้นทุนการผลิต ร้อยละ 13.04 ของเกษตรกรที่ตอบอุปสรรค</p> <p>4. งบประมาณสนับสนุนจากรัฐในด้านการเกษตรยังไม่เพียงพอ (ไม่ครอบคลุมทุกพืช) ขาดความต่อเนื่องจากการส่งเสริมจากรัฐ ร้อยละ 13.04 ของเกษตรกรที่ตอบอุปสรรค</p> <p>5. ไม่มีร้านค้า (ขายวัตถุดิบ) และตลาดรับซื้อในพื้นที่การขายผลผลิตต้องผ่านพ่อค้าคนกลาง ร้อยละ 8.69 ของเกษตรกรที่ตอบอุปสรรค</p> |

| โอกาส | อุปสรรค |
|--|---|
| 7. ได้รับการสนับสนุนจากกรมพัฒนาที่ดิน มีเจ้าหน้าที่เข้ามาแนะนำให้ความรู้ ร้อยละ 9.52 ของเกษตรกรที่ตอบโอกาส | 6. ศัตรูพืช เช่น โรค แมลง และหนอน ระบาดไม่ผล พืชไร่ (ข้าวโพดและยางพารา) ร้อยละ 8.69 ของเกษตรกรที่ตอบอุปสรรค |
| 8. ได้รับการสนับสนุนจากกรมพัฒนาที่ดิน มีเจ้าหน้าที่เข้ามาแนะนำให้ความรู้ ร้อยละ 9.52 ของเกษตรกรที่ตอบโอกาส | 7. ราคาผลผลิตตกต่ำ เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจไม่ดี ร้อยละ 4.34 ของเกษตรกรที่ตอบอุปสรรค |
| 9. มีการสำรวจข้อมูลภาวะเศรษฐกิจและสังคมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบเศรษฐกิจและสังคมในชุมชนซึ่งนำไปประกอบการพัฒนาชุมชน ร้อยละ 4.76 ของเกษตรกรที่ตอบโอกาส | 8. มีพื้นที่ป่าสงวนจำนวนมาก เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนา เพราะเครื่องจักรเข้าทำงานไม่ได้ ร้อยละ 4.34 ของเกษตรกรที่ตอบอุปสรรค |
| 10. มีการแบ่งโซนพื้นที่ ทำการเกษตรตามความเหมาะสม (Zoning) เพื่อการปรับเปลี่ยนการทำเกษตรในพื้นที่ ร้อยละ 4.76 ของเกษตรกรที่ตอบโอกาส | 9. ปัญหาเรื่องที่ดิน เช่น ดินลูกรัง ดินตื้น ดินสีขาวยปนทราย ดินบนพื้นที่สูงชะล้าง อุ่มน้ำไม่ดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ร้อยละ 4.34 ของเกษตรกรที่ตอบอุปสรรค |
| 11. มีการปลูกป่า อนุรักษ์ป่า ไม้ยืนต้น โดยรัฐให้การสนับสนุนปัจจัยค่าตอบแทน ร้อยละ 4.76 ของเกษตรกรที่ตอบโอกาส | 10. โครระบาด (Covid-19) ทำให้ตลาดค้าผลผลิตทางการเกษตรปิดตัว เนื่องจากนโยบายของรัฐสั่งปิดชั่วคราว ร้อยละ 4.34 ของเกษตรกรที่ตอบอุปสรรค |
| 12. เป็นเส้นทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวอื่น ๆ ร้อยละ 4.76 ของเกษตรกรที่ตอบโอกาส | |
| 13. ไม่มีไฟป่าในพื้นที่ ร้อยละ 4.76 ของเกษตรกรที่ตอบโอกาส | |
| 14. จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำและให้ความรู้ในการใช้ประโยชน์ที่ดินตามความเหมาะสม ร้อยละ 4.76 ของเกษตรกรที่ตอบโอกาส | |
| 15. นโยบายประกันราคาของภาครัฐลดการกดราคาทางการเกษตรจากพ่อค้าคนกลางมีพื้นที่ป่าสงวนจำนวนมาก ควรอนุรักษ์ไว้เพื่อเป็นพื้นที่ต้นน้ำ | |
| 16. โครระบาด (covid-19) ทำให้แรงงานพลัดถิ่นกลับมาสู่ชุมชน ส่งเสริมอาชีพเสริมเพื่อสร้างแรงงานในชุมชน | |

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจุดแข็งกับโอกาส จุดแข็งกับข้อจำกัด จุดอ่อนกับโอกาส และจุดอ่อนกับข้อจำกัด (TOWS matrix) ซึ่งผลของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในข้อมูลแต่ละคู่ดังกล่าว ทำให้ได้แนวทางและมาตรการสำหรับการพัฒนาพื้นที่เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่เกษตรกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ กำหนดแผนงาน/โครงการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาในการกำหนดแผนการดำเนินงาน และกลไกการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการโครงการ ในลำดับต่อไป

3.12 ภาวะการผลิตพืช

จากการสำรวจแปลงเกษตรกรในพื้นที่โครงการ เพื่อวิเคราะห์ภาวะการผลิตพืช โดยแบ่งการวิเคราะห์สภาพพื้นที่ทำการเกษตร ตามระดับความรุนแรงของการสูญเสียดิน ออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่

1) พื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับรุนแรง จะพบในที่ดินตอนเกษตรกรรมมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อปลูกข้าวโพดและยางพารา (ตารางที่ 3-20)

ภาวะการผลิตข้าวโพดในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับรุนแรง เกษตรกรทั้งหมดปลูกข้าวโพดพันธุ์ CP888 และมีร้อยละ 21.52 ของเกษตรกรตัวอย่างที่ปลูกข้าวโพดเลือกปลูกข้าวโพดพันธุ์โพโอเนียร์ร่วมด้วย เป็นพื้นที่ปลูกข้าวโพดในเขตเกษตรอาศัยน้ำฝน มีช่วงเวลาปลูกอยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคม - กรกฎาคม และมีช่วงเวลาเก็บเกี่ยว อยู่ระหว่างเดือนธันวาคม - กุมภาพันธ์ ผลผลิตเฉลี่ย 645.12 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรขายผลผลิตทั้งหมด ตามสถานที่รับซื้อผลผลิตข้าวโพดจำแนกเป็น การรับซื้อ ณ จุดรับซื้อท้องถิ่น การรับซื้อในหมู่บ้าน การรับซื้อในไร่นา คิดเป็นร้อยละ 43.43 33.99 และ 22.58 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด ตามลำดับ

ภาวะการผลิตยางพาราในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับรุนแรง เกษตรกรปลูกยางพาราพันธุ์ RRIM600 เป็นพื้นที่ปลูกยางพาราในเขตเกษตรอาศัยน้ำฝน มีช่วงเวลาเก็บเกี่ยว อยู่ระหว่างเดือนสิงหาคม - กุมภาพันธ์ ผลผลิตเฉลี่ยยางก้อนถ้วย 215.33 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรขายผลผลิตทั้งหมด ตามสถานที่รับซื้อผลผลิตยางพารา จำแนกเป็น การรับซื้อ ณ จุดรับซื้อท้องถิ่น การรับซื้อในหมู่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 51.40 และ 48.60 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด ตามลำดับ

ตารางที่ 3-20 ภาวะการผลิตพืช ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการ
สูญเสียดินในระดับรุนแรง

| รายการ | ปีการผลิต 2562/63 |
|---|-------------------|
| | ร้อยละ |
| ชนิดพืชและพันธุ์ | |
| ข้าวโพดพันธุ์(ร้อยละของเกษตรกร) | 26.00 |
| CP888(ร้อยละของเกษตรกรที่ผลิตข้าวโพด) | 100.00 |
| ไพโอเนีย(ร้อยละของเกษตรกรที่ผลิตข้าวโพด) | 21.52 |
| ยางพาราพันธุ์(ร้อยละของเกษตรกร) | 18.00 |
| RRIM600(ร้อยละของเกษตรกรที่ผลิตยางพารา) | 100.00 |
| แหล่งน้ำที่ใช้ผลิตข้าวโพดและยางพารา(ร้อยละของเกษตรกร) | |
| น้ำฝน | 100.00 |
| ช่วงเวลาปลูก/เก็บเกี่ยวข้าวโพด | |
| เดือนปลูก(ร้อยละของเกษตรกร) | |
| พ.ค. | 45.66 |
| มิ.ย. | 18.23 |
| ก.ค. | 36.11 |
| เดือนเก็บเกี่ยว(ร้อยละของเกษตรกร) | |
| ธ.ค. | 3.45 |
| ม.ค. | 80.46 |
| ก.พ. | 16.09 |
| ช่วงเวลาปลูก/เก็บเกี่ยวยางพารา | |
| ปลูก เดือน/ปี(ร้อยละของเกษตรกร) | |
| ก.ย.-49 | 20.30 |
| พ.ค.-52 | 24.31 |
| มิ.ย.-53 | 12.38 |
| ก.ค.-54 | 8.41 |
| มิ.ย.-56 | 7.32 |
| ก.ค.-59 | 10.64 |
| มิ.ย.-59 | 16.64 |
| เดือนเก็บเกี่ยว(ร้อยละของเกษตรกร) | |
| ส.ค.-ก.พ. | 100.00 |
| ปริมาณผลผลิต | |
| ข้าวโพด(กก./ไร่) | 645.12 |
| ยางพารา(กก./ไร่)* | 215.33 |

ตารางที่ 3-20 ภาวะการผลิตพืช ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการ
สูญเสียดินในระดับรุนแรง (ต่อ)

| รายการ | ปีการผลิต 2562/63 | |
|---|-------------------|--|
| | ร้อยละ | |
| การใช้ประโยชน์ผลผลิตข้าวโพด(ร้อยละของปริมาณผลผลิต) | | |
| ขาย | 100.00 | |
| การใช้ประโยชน์ผลผลิตยางพารา(ร้อยละของปริมาณผลผลิต) | | |
| ขาย | 100.00 | |
| สถานที่จำหน่ายผลผลิตข้าวโพด | | |
| การรับซื้อในหมู่บ้าน (ร้อยละของปริมาณผลผลิต) | 33.99 | |
| การรับซื้อในไร่นา (ร้อยละของปริมาณผลผลิต) | 22.58 | |
| การรับซื้อ ณ จุดรับซื้อท้องถิ่น (ร้อยละของปริมาณผลผลิต) | 43.43 | |
| สถานที่จำหน่ายผลผลิตยางพารา | | |
| การรับซื้อในหมู่บ้าน (ร้อยละของปริมาณผลผลิต) | 48.60 | |
| การรับซื้อ ณ จุดรับซื้อท้องถิ่น (ร้อยละของปริมาณผลผลิต) | 51.40 | |

ที่มา : จากการสำรวจ 2563

*หมายเหตุ : ยางพารา ขายยกก้อนถ้วย

จากการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวโพดในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับรุนแรง (ตารางที่ 3-21) พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตข้าวโพดทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด รวม 6,103.69 บาทต่อไร่ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดมีรายได้เฉลี่ย 4,541.64 บาทต่อไร่ เมื่อพิจารณาผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับรุนแรงขาดทุนในการปลูกข้าวโพด 1,562.05 บาทต่อไร่

ตารางที่ 3-21 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวโพด ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับรุนแรง

| รายการ | ข้าวโพดปีการผลิต 2562/63 | | |
|----------------------|-----------------------------|---------------|----------|
| | ต้นทุนและผลตอบแทน (บาท/ไร่) | | |
| | เป็นเงินสด | ไม่เป็นเงินสด | รวม |
| รวมต้นทุนการผลิต | 4,746.03 | 1,357.66 | 6,103.69 |
| 1. ต้นทุนผันแปร | 4,746.03 | 932.55 | 5,678.58 |
| 1.1 ค่าวัสดุการเกษตร | 2,272.02 | 0.00 | 2,272.02 |
| พันธุ์ | 712.33 | 0.00 | 712.33 |
| ปุ๋ยเคมี | | | |
| สูตร 15-15-15 | 320.45 | 0.00 | 320.45 |

ตารางที่ 3-21 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวโพด ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความ
ความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับรุนแรง (ต่อ)

| รายการ | ข้าวโพดปีการผลิต 2562/63 | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|---------------|-----------|
| | ต้นทุนและผลตอบแทน (บาท/ไร่) | | |
| | เป็นเงินสด | ไม่เป็นเงินสด | รวม |
| สูตร 16-20-0 | 234.66 | 0.00 | 234.66 |
| สูตร 20-10-12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| สูตร 8-3-8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| สูตร 46-0-0 | 324.56 | 0.00 | 324.56 |
| ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก มูลวัว | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| สารป้องกันและปราบวัชพืช | 315.05 | 0.00 | 315.05 |
| สารป้องกันและปราบศัตรูพืช | 210.22 | 0.00 | 210.22 |
| น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น | 154.75 | 0.00 | 154.75 |
| 1.2 ค่าแรงงานคน | 1,582.33 | 932.55 | 2,514.88 |
| 1.3 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร | 233.14 | 0.00 | 233.14 |
| 1.4 ค่าขนส่งผลผลิต | 199.99 | 0.00 | 199.99 |
| 1.5 ดอกเบี้ยเงินกู้ | 458.55 | 0.00 | 458.55 |
| 2. ต้นทุนคงที่ | 0.00 | 425.11 | 425.11 |
| ค่าเสื่อมเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร | 0.00 | 425.11 | 425.11 |
| ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก./ไร่) | | | 645.12 |
| ราคาต่อหน่วย (บาท/กก.) | | | 7.04 |
| รวมมูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่) | | | 4,541.64 |
| ผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่) | | | -204.39 |
| ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) | | | -1,136.94 |
| ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่) | | | -1,562.05 |

ที่มา : จากการสำรวจ 2563

ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตยางพาราในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดิน
ในระดับรุนแรง (ตารางที่ 3-22) พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตยางพาราทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็น
เงินสด รวม 6,417.59 บาทต่อไร่ เกษตรกรผู้ปลูกยางพารามีรายได้เฉลี่ย 3,852.25 บาทต่อไร่ เมื่อ
พิจารณาผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความ
รุนแรงของการสูญเสียดินในระดับรุนแรงขาดทุนในการปลูกยางพารา 2,565.34 บาทต่อไร่

ตารางที่ 3-22 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตยางพารา ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับรุนแรง

| รายการ | ยางพาราปีการผลิต 2562/63 | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|---------------|-----------|
| | ต้นทุนและผลตอบแทน (บาท/ไร่) | | |
| | เป็นเงินสด | ไม่เป็นเงินสด | รวม |
| รวมต้นทุนการผลิต | 1,902.40 | 4,515.19 | 6,417.59 |
| 1. ต้นทุนผันแปร | 1,902.40 | 4,402.61 | 6,305.01 |
| 1.1 ค่าวัสดุการเกษตร | 1,083.66 | 82.61 | 1,166.27 |
| พันธุ์ | 0.00 | 82.61 | 82.61 |
| ปุ๋ยเคมี | | | |
| สูตร 15-15-15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| สูตร 26-2-0 | 269.57 | 0.00 | 269.57 |
| สูตร 20-10-12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| สูตร 8-3-8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| สูตร 46-0-0 | 261.54 | 0.00 | 261.54 |
| ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก มูลวัว | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| สารป้องกันและปราบวัชพืช | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| สารป้องกันและปราบศัตรูพืช | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น | 552.55 | 0.00 | 552.55 |
| 1.2 ค่าแรงงานคน | 0.00 | 4,320.00 | 4,320.00 |
| 1.3 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร | 254.66 | 0.00 | 254.66 |
| 1.4 ค่าขนส่งผลผลิต | 66.75 | 0.00 | 66.75 |
| 1.5 ดอกเบี้ยเงินกู้ | 497.33 | 0.00 | 497.33 |
| 2. ต้นทุนคงที่ | 0.00 | 112.58 | 112.58 |
| ค่าเสื่อมเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร | 0.00 | 112.58 | 112.58 |
| ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก./ไร่) | | | 215.33 |
| ราคาต่อหน่วย (บาท/กก.) | | | 17.89 |
| ผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่) | | | 1,949.85 |
| ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) | | | -2,452.76 |
| ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่) | | | -2,565.34 |

ที่มา : จากการสำรวจ 2563

2) พื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับปานกลาง จะพบในที่ดินเกษตรกรรมมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อปลูกข้าวโพดและยางพารา (ตารางที่ 3-23)

ภาวะการผลิตข้าวโพดในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับปานกลางเกษตรกรทั้งหมดปลูกข้าวโพดพันธุ์ CP888 และมีเกษตรกรที่เลือกปลูกข้าวโพดพันธุ์โพเนียหรือพันธุ์

ลูกผสม เช่น มะม่วงคู่ ร่วมด้วย คิดเป็นร้อยละ 21.52 และ 12.56 ของเกษตรกรตัวอย่างที่ปลูกข้าวโพดตามลำดับ เป็นพื้นที่ปลูกข้าวโพดในเขตเกษตรอาศัยน้ำฝน มีช่วงเวลาปลูก อยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคม - กรกฎาคม และมีช่วงเวลาเก็บเกี่ยว อยู่ระหว่างเดือนธันวาคม - กุมภาพันธ์ ผลผลิตเฉลี่ย 780.68 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรขายผลผลิตทั้งหมด ตามสถานที่รับซื้อผลผลิตข้าวโพด จำแนกเป็น การรับซื้อในไร่นา การรับซื้อ ณ จุดรับซื้อท้องถิ่น การรับซื้อในหมู่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 58.59 25.72 และ 15.69 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด ตามลำดับ

ภาวะการผลิตยางพาราในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับปานกลาง เกษตรกรปลูกยางพาราพันธุ์ RRIM600 เป็นพื้นที่ปลูกยางพาราในเขตเกษตรอาศัยน้ำฝน มีช่วงเวลาเก็บเกี่ยว อยู่ระหว่างเดือนสิงหาคม - กุมภาพันธ์ ผลผลิตเฉลี่ยอย่างก้อนถ้วย 275.46 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรขายผลผลิตทั้งหมด ตามสถานที่รับซื้อผลผลิตยางพารา จำแนกเป็น การรับซื้อ ณ จุดรับซื้อในท้องถิ่น การรับซื้อ ณ จุดรับซื้อนอกท้องถิ่น การรับซื้อในหมู่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 54.88 30.49 และ 14.63 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด ตามลำดับ

ตารางที่ 3-23 ภาวะการผลิตพืช ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับปานกลาง

| รายการ | ปีการผลิต 2562/63 ร้อยละ |
|--|-----------------------------|
| ชนิดพืชและพันธุ์ | |
| ข้าวโพดพันธุ์(ร้อยละของเกษตรกร) | 36.00 |
| CP888(ร้อยละของเกษตรกรที่ผลิตข้าวโพด) | 100.00 |
| ไพโอเนียร์(ร้อยละของเกษตรกรที่ผลิตข้าวโพด) | 21.52 |
| ลูกผสมราคาถูก เช่น มะม่วงคู่(ร้อยละของเกษตรกรที่ผลิตข้าวโพด) | 12.56 |
| ยางพาราพันธุ์(ร้อยละของเกษตรกร) | 14.00 |
| RRIM600(ร้อยละของเกษตรกรที่ผลิตยางพารา) | 100.00 |
| แหล่งน้ำที่ใช้ผลิตข้าวโพดและยางพารา(ร้อยละของเกษตรกร) | |
| น้ำฝน | 100.00 |
| ช่วงเวลาปลูก/เก็บเกี่ยวข้าวโพด | |
| เดือนปลูก (ร้อยละของเกษตรกร) | |
| พ.ค. | 51.03 |
| มิ.ย. | 21.80 |
| ก.ค. | 27.12 |
| เดือนเก็บเกี่ยว(ร้อยละของเกษตรกร) | |
| ธ.ค. | 7.37 |
| ม.ค. | 51.66 |
| ก.พ. | 40.97 |

ตารางที่ 3-23 ภาวะการผลิตพืช ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการ
สูญเสียดินในระดับปานกลาง (ต่อ)

| รายการ | ปีการผลิต 2562/63 ร้อยละ |
|--|-----------------------------|
| ช่วงเวลาปลูก/เก็บเกี่ยวยางพารา | |
| ปลูก เดือน/ปี(ร้อยละของเกษตรกร) | |
| ส.ค.-48 | 12.87 |
| พ.ค.-53 | 20.45 |
| พ.ค.-54 | 15.89 |
| ก.ค.-55 | 21.57 |
| มิ.ย.-56 | 29.22 |
| เดือนเก็บเกี่ยว(ร้อยละของเกษตรกร) | |
| ส.ค.-ก.พ.. | 100.00 |
| ปริมาณผลผลิต | |
| ข้าวโพด(กก./ไร่) | 780.68 |
| ยางพารา(กก./ไร่)* | 275.46 |
| การใช้ประโยชน์ผลผลิตข้าวโพด(ร้อยละของปริมาณผลผลิต) | |
| ขาย | 100.00 |
| การใช้ประโยชน์ผลผลิตยางพารา(ร้อยละของปริมาณผลผลิต) | |
| ขาย | 100.00 |
| สถานที่จำหน่ายผลผลิตข้าวโพด | |
| ที่บ้าน(ร้อยละของปริมาณผลผลิต) | 15.69 |
| ที่ไร่(ร้อยละของปริมาณผลผลิต) | 58.59 |
| จุดรับซื้อท้องถิ่น(ร้อยละของปริมาณผลผลิต) | 25.72 |
| สถานที่จำหน่ายผลผลิตยางพารา | |
| ที่บ้าน(ร้อยละของปริมาณผลผลิต) | 30.49 |
| จุดรับซื้อท้องถิ่น(ร้อยละของปริมาณผลผลิต) | 54.88 |
| จุดรับซื้อนอกท้องถิ่น(ร้อยละของปริมาณผลผลิต) | 14.63 |

ที่มา : จากการสำรวจ 2563

*หมายเหตุ : ยางพารา ขายยก้อนถ้วย

จากการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวโพดในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (ตารางที่ 3-24) พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตข้าวโพดทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด รวม 5,702.59 บาทต่อไร่ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดมีรายได้เฉลี่ย 5,886.33 บาทต่อไร่ เมื่อพิจารณาผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับปานกลางขาดทุนในการปลูกข้าวโพด 183.74 บาทต่อไร่

ตารางที่ 3-24 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวโพด ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับปานกลาง

| รายการ | ข้าวโพดปีการผลิต 2562/63 | | |
|---|-----------------------------|-----------------|-----------------|
| | ต้นทุนและผลตอบแทน (บาท/ไร่) | | |
| | เป็นเงินสด | ไม่เป็นเงินสด | รวม |
| รวมต้นทุนการผลิต | 4,690.37 | 1,012.22 | 5,702.59 |
| 1. ต้นทุนผันแปร | 4,690.37 | 587.11 | 5,277.48 |
| 1.1 ค่าวัสดุการเกษตร | 2,139.77 | 0.00 | 2,139.77 |
| พันธุ์ | 689.14 | 0.00 | 689.14 |
| ปุ๋ยเคมี | | | |
| สูตร 15-15-15 | 245.89 | 0.00 | 245.89 |
| สูตร 16-20-0 | 423.75 | 0.00 | 423.75 |
| สูตร 20-10-12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| สูตร 8-3-8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| สูตร 46-0-0 | 211.29 | 0.00 | 211.29 |
| ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก มูลวัว | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| สารป้องกันและปราบวัชพืช | 187.95 | 0.00 | 187.95 |
| สารป้องกันและปราบศัตรูพืช | 235.87 | 0.00 | 235.87 |
| น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น | 145.88 | 0.00 | 145.88 |
| 1.2 ค่าแรงงานคน | 1,644.59 | 587.11 | 2,231.70 |
| 1.3 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร | 252.29 | 0.00 | 252.29 |
| 1.4 ค่าขนส่งผลผลิต | 195.17 | 0.00 | 195.17 |
| 1.5 ดอกเบี้ยเงินกู้ | 458.55 | 0.00 | 458.55 |
| 2. ต้นทุนคงที่ | 0.00 | 425.11 | 425.11 |
| ค่าเสื่อมเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร | 0.00 | 425.11 | 425.11 |
| ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก./ไร่) | | | 780.68 |
| ราคาต่อหน่วย (บาท/กก.) | | | 7.54 |
| รวมมูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่) | | | 5,886.33 |
| ผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่) | | | 1,195.96 |
| ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) | | | 608.85 |
| ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่) | | | 183.74 |

ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตยางพาราในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (ตารางที่ 3-25) พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตยางพาราทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด รวม 5,638.77 บาทต่อไร่ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดมีรายได้เฉลี่ย 5,060.20 บาทต่อไร่ เมื่อพิจารณาผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับปานกลางขาดทุนในการปลูกยางพารา 578.57 บาทต่อไร่

ตารางที่ 3-25 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตยางพารา ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับปานกลาง

| รายการ | ยางพาราปีการผลิต 2562/63 | | |
|---|-----------------------------|-----------------|-----------------|
| | ต้นทุนและผลตอบแทน (บาท/ไร่) | | |
| | เป็นเงินสด | ไม่เป็นเงินสด | รวม |
| รวมต้นทุนการผลิต | 1,903.58 | 3,735.19 | 5,638.77 |
| 1. ต้นทุนผันแปร | 1,903.58 | 3,622.61 | 5,526.19 |
| 1.1 ค่าวัสดุการเกษตร | 993.27 | 82.61 | 1,075.88 |
| พันธุ์ | 0.00 | 82.61 | 82.61 |
| ปุ๋ยเคมี | | | |
| สูตร 15-15-15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| สูตร 26-2-0 | 289.33 | 0.00 | 289.33 |
| สูตร 20-10-12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| สูตร 8-3-8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| สูตร 46-0-0 | 212.37 | 0.00 | 212.37 |
| ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก มูลวัว | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| สารป้องกันและปราบวัชพืช | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| สารป้องกันและปราบศัตรูพืช | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น | 491.57 | 0.00 | 491.57 |
| 1.2 ค่าแรงงานคน | 0.00 | 3,540.00 | 3,540.00 |
| 1.3 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร | 344.11 | 0.00 | 344.11 |
| 1.4 ค่าขนส่งผลผลิต | 68.87 | 0.00 | 68.87 |
| 1.5 ดอกเบี้ยเงินกู้ | 497.33 | 0.00 | 497.33 |
| 2. ต้นทุนคงที่ | 0.00 | 112.58 | 112.58 |
| ค่าเสื่อมเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร | 0.00 | 112.58 | 112.58 |
| ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก./ไร่) | | | 275.46 |
| ราคาต่อหน่วย (บาท/กก.) | | | 18.37 |
| รวมมูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่) | | | 5,060.20 |
| ผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่) | | | 3,156.62 |
| ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) | | | -465.99 |
| ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่) | | | -578.57 |

ที่มา : จากการสำรวจ 2563

3) พื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับน้อย จะพบในกลุ่ม เกษตรกรมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อปลูกข้าวและข้าวโพด (ตารางที่ 3-26)

ภาวะการผลิตข้าวในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับน้อย เกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์สันป่าตอง และพันธุ์ กข.10 คิดเป็นร้อยละ 75.33 และ 45.67 ของเกษตรกรที่ผลิตข้าว

ทั้งหมด ตามลำดับ เป็นพื้นที่ปลูกข้าวในพื้นที่เกษตรเขตชลประทาน และเป็นพื้นที่ปลูกข้าวในพื้นที่เกษตรอาศัยน้ำฝน คิดเป็น ร้อยละ 56.34 และ 43.66 มีช่วงเวลาปลูก อยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคม - กรกฎาคม และมีช่วงเวลาเก็บเกี่ยว อยู่ระหว่างเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม ผลผลิตเฉลี่ย 745.66 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรขายผลผลิตบางส่วนและเก็บไว้บริโภคเองบางส่วน คิดเป็นร้อยละ 65.45 และ 34.55 ของปริมาณผลผลิตข้าวทั้งหมด ตามลำดับ สถานที่รับซื้อผลผลิตข้าว จำแนกเป็น การรับซื้อ ณ จุดรับซื้อท้องถิ่น และการรับซื้อในหมู่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 32.90 และ 12.55 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมดตามลำดับ

ภาวะการผลิตข้าวโพดในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับน้อย เกษตรกรปลูกข้าวโพดพันธุ์ ไพโอเนีย ซีพี888 ดีคาร์ล และพันธุ์ลูกผสมราคาถูก เช่น มะม่วงคู่ คิดเป็นร้อยละ 75.24 65.78 46.78 18.97 ของเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดทั้งหมด เกษตรบางรายมีการเลือกใช้หลายสายพันธุ์ควบคู่กันไป เป็นพื้นที่ปลูกข้าวโพดในเขตเกษตรอาศัยน้ำฝน มีช่วงเวลาปลูก อยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคม - กรกฎาคม มีช่วงเวลาเก็บเกี่ยว อยู่ระหว่างเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม ผลผลิตเฉลี่ย 723.78 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรขายผลผลิตทั้งหมด ตามสถานที่รับซื้อผลผลิตข้าวโพด จำแนกเป็น การรับซื้อ ณ จุดรับซื้อในท้องถิ่น การรับซื้อในหมู่บ้าน และการรับซื้อ ณ จุดรับซื้อนอกท้องถิ่น คิดเป็นร้อยละ 54.64 25.78 และ 19.58 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด ตามลำดับ

ตารางที่ 3-26 ภาวะการผลิตพืช ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับน้อย

| รายการ | ปีการผลิต 2562/63 ร้อยละ |
|---|-----------------------------|
| ชนิดพืชและพันธุ์ | |
| ข้าวนาพันธุ์(ร้อยละของเกษตรกร) | 10.00 |
| สันป่าตอง1 (ร้อยละของเกษตรกรที่ผลิตข้าวนา) | 75.33 |
| กข.10 (ร้อยละของเกษตรกรที่ผลิตข้าวนา) | 45.67 |
| ข้าวโพดพันธุ์(ร้อยละของเกษตรกร) | 14.00 |
| ดีคาร์ล (ร้อยละของเกษตรกรที่ผลิตข้าวโพด) | 46.78 |
| ซีพี 888 (ร้อยละของเกษตรกรที่ผลิตข้าวโพด) | 65.78 |
| ไพโอเนีย (ร้อยละของเกษตรกรที่ผลิตข้าวโพด) | 75.24 |
| ลูกผสมราคาถูก เช่น มะม่วงคู่ | 18.97 |
| แหล่งน้ำที่ใช้ผลิตข้าวนา(ร้อยละของเกษตรกร) | |
| อ่างเก็บน้ำห้วยน้ำแหวง | 56.34 |

ตารางที่ 3-26 ภาวะการผลิตพืช ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการ
สูญเสียดินในระดับน้อย (ต่อ)

| รายการ | ปีการผลิต 2562/63 ร้อยละ |
|--|-----------------------------|
| น้ำฝน | 43.66 |
| แหล่งน้ำที่ใช้ผลิตข้าวโพด(ร้อยละของเกษตรกร) | |
| น้ำฝน | 100.00 |
| ช่วงเวลาปลูก/เก็บเกี่ยวข้าวนา | |
| เดือนปลูก(ร้อยละของเกษตรกร) | |
| พ.ค. | 64.55 |
| มิ.ย. | 15.67 |
| ก.ค. | 19.78 |
| เดือนเก็บเกี่ยว(ร้อยละของเกษตรกร) | |
| พ.ย. | 78.44 |
| ธ.ค. | 21.56 |
| ช่วงเวลาปลูก/เก็บเกี่ยวข้าวโพด | |
| ปลูก เดือน/ปี(ร้อยละของเกษตรกร) | |
| พ.ค. | 45.78 |
| มิ.ย. | 24.98 |
| ก.ค. | 29.24 |
| เดือนเก็บเกี่ยว(ร้อยละของเกษตรกร) | |
| พ.ย. | 32.89 |
| ธ.ค. | 67.11 |
| ปริมาณผลผลิต | |
| ข้าวนา(กก./ไร่) | 745.66 |
| ข้าวโพด(กก./ไร่)* | 723.78 |
| การใช้ประโยชน์ผลผลิตข้าวนา(ร้อยละของปริมาณผลผลิต) | |
| บริโภค | 34.55 |
| ขาย | 65.45 |
| การใช้ประโยชน์ผลผลิตข้าวโพด(ร้อยละของปริมาณผลผลิต) | |
| ขาย | 100.00 |
| สถานที่จำหน่ายผลผลิตข้าวนา | |
| ที่บ้าน(ร้อยละของปริมาณผลผลิต) | 32.55 |
| จุดรับซื้อท้องถิ่น(ร้อยละของปริมาณผลผลิต) | 32.90 |

ตารางที่ 3-26 ภาวะการผลิตพืช ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับน้อย (ต่อ)

| รายการ | ปีการผลิต 2562/63 |
|--|-------------------|
| | ร้อยละ |
| สถานที่จำหน่ายผลผลิตข้าวโพด | |
| ที่บ้าน(ร้อยละของปริมาณผลผลิต) | 25.78 |
| จุดรับซื้อท้องถิ่น(ร้อยละของปริมาณผลผลิต) | 54.64 |
| จุดรับซื้อนอกท้องถิ่น(ร้อยละของปริมาณผลผลิต) | 19.58 |

ที่มา : จากการสำรวจ 2563

จากการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับน้อย (ตารางที่ 3-27) พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตข้าวทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด รวม 6,899.86 บาทต่อไร่ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีรายได้เฉลี่ย 10,036.58 บาทต่อไร่ เมื่อพิจารณาผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับน้อยมีกำไรจากการปลูกข้าว 3,136.72 บาทต่อไร่

ตารางที่ 3-27 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าว ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับน้อย

| รายการ | ข้าวโพดปีการผลิต 2562/63 | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|
| | ต้นทุนและผลตอบแทน (บาท/ไร่) | | |
| | เป็นเงินสด | ไม่เป็นเงินสด | รวม |
| รวมต้นทุนการผลิต | 4,955.83 | 1,944.03 | 6,899.86 |
| 1. ต้นทุนผันแปร | 4,955.83 | 1,678.99 | 6,634.82 |
| 1.1 ค่าวัสดุการเกษตร | 2,478.42 | 0.00 | 2,478.42 |
| พันธุ์ | 489.90 | 0.00 | 489.90 |
| ปุ๋ยเคมี | | | |
| สูตร 15-15-15 | 321.39 | 0.00 | 321.39 |
| สูตร 16-20-0 | 756.40 | 0.00 | 756.40 |
| สูตร 20-10-12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| สูตร 8-3-8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| สูตร 46-0-0 | 469.20 | 0.00 | 469.20 |
| ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก มูลวัว | 120.00 | 0.00 | 120.00 |
| สารป้องกันและปราบวัชพืช | 175.66 | 0.00 | 175.66 |
| สารป้องกันและปราบศัตรูพืช | 56.88 | 0.00 | 56.88 |
| น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น | 88.99 | 0.00 | 88.99 |
| 1.2 ค่าแรงงานคน | 1,965.30 | 1,678.99 | 3,644.29 |

ตารางที่ 3-27 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าว ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับน้อย (ต่อ)

| รายการ | ข้าวโพดปีการผลิต 2562/63 | | |
|---|-----------------------------|---------------|------------------|
| | ต้นทุนและผลตอบแทน (บาท/ไร่) | | |
| | เป็นเงินสด | ไม่เป็นเงินสด | รวม |
| 1.3 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.4 ดอกเบี้ยเงินกู้ | 325.69 | 0.00 | 325.69 |
| 2. ต้นทุนคงที่ | 0.00 | 265.04 | 265.04 |
| ค่าเสื่อมเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร | 0.00 | 265.04 | 265.04 |
| ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก./ไร่) | | | 745.66 |
| ราคาต่อหน่วย (บาท/กก.) | | | 13.46 |
| รวมมูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่) | | | 10,036.58 |
| ผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่) | | | 5,080.75 |
| ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) | | | 3,401.76 |
| ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่) | | | 3,136.72 |

ที่มา : จากการสำรวจ 2563

ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวโพดในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับน้อย (ตารางที่ 3-28) พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตข้าวโพดทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดรวม 4,864.95 บาทต่อไร่ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดมีรายได้เฉลี่ย 5,681.67 บาทต่อไร่ เมื่อพิจารณาผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับน้อยมีกำไรจากการปลูกข้าวโพด 816.72 บาทต่อไร่

ตารางที่ 3-28 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวโพด ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับน้อย

| รายการ | ข้าวโพดปีการผลิต 2562/63 | | |
|-------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------|
| | ต้นทุนและผลตอบแทน (บาท/ไร่) | | |
| | เป็นเงินสด | ไม่เป็นเงินสด | รวม |
| รวมต้นทุนการผลิต | 3,867.36 | 997.59 | 4,864.95 |
| 1. ต้นทุนผันแปร | 3,867.36 | 732.55 | 4,599.91 |
| 1.1 ค่าวัสดุการเกษตร | 2,129.84 | 0.00 | 2,129.84 |
| พันธุ์ | 690.22 | 0.00 | 690.22 |
| ปุ๋ยเคมี | | | |
| สูตร 15-15-15 | 255.89 | 0.00 | 255.89 |
| สูตร 16-20-0 | 312.78 | 0.00 | 312.78 |
| สูตร 20-10-12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

ตารางที่ 3-28 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวโพด ปีการผลิต 2562/63 ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความรุนแรงของการสูญเสียดินในระดับน้อย (ต่อ)

| รายการ | ข้าวโพดปีการผลิต 2562/63 | | |
|---|-----------------------------|---------------|-----------------|
| | ต้นทุนและผลตอบแทน (บาท/ไร่) | | |
| | เป็นเงินสด | ไม่เป็นเงินสด | รวม |
| สูตร 8-3-8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| สูตร 46-0-0 | 210.98 | 0.00 | 210.98 |
| สารป้องกันและปราบวัชพืช | 110.63 | 0.00 | 110.63 |
| สารป้องกันและปราบศัตรูพืช | 234.55 | 0.00 | 234.55 |
| น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น | 131.57 | 0.00 | 131.57 |
| 1.2 ค่าแรงงานคน | 1,230.88 | 732.55 | 1,963.43 |
| 1.3 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.4 ค่าขนส่งผลผลิต | 180.95 | 0.00 | 180.95 |
| 1.5 ดอกเบี้ยเงินกู้ | 325.69 | 0.00 | 325.69 |
| 2. ต้นทุนคงที่ | 0.00 | 265.04 | 265.04 |
| ค่าเสื่อมเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร | 0.00 | 265.04 | 265.04 |
| ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก./ไร่) | | | 723.78 |
| ราคาต่อหน่วย (บาท/กก.) | | | 7.85 |
| รวมมูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่) | | | 5,681.67 |
| ผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่) | | | 1,814.31 |
| ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) | | | 1,081.76 |
| ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่) | | | 816.72 |

ที่มา : จากการสำรวจ 2563

บทที่ 4

แผนการใช้ที่ดินเพื่อการ อนุรักษ์ดินและน้ำ



บทที่ 4 แผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

เขตการใช้ที่ดินเป็นผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพของทรัพยากรธรรมชาติและสภาพการใช้ที่ดินร่วมกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องภายในพื้นที่โครงการฯ โดยการวิเคราะห์ที่อยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ต้องรักษาสภาพป่าไม้และระบบนิเวศของพื้นที่ไว้ ร่วมกับการใช้พื้นที่ให้เหมาะสมกับศักยภาพของที่ดินตามประเภทการใช้ที่ดิน ภายใต้ข้อกำหนดการใช้ที่ดินของภาครัฐ และต้องสอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจสังคมของชุมชนในพื้นที่ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง โดยเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาครัฐในการพิจารณาจัดทำแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่โครงการฯ เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์พื้นที่อย่างยั่งยืน และคงไว้ซึ่งสมดุลของระบบนิเวศรวมทั้งก่อให้เกิดประโยชน์ในแง่ของการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่โครงการฯ ต่อไป

จากการวิเคราะห์ฐานข้อมูลเพื่อการพิจารณากำหนดเขตการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง 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 60,010 ไร่ หรือร้อยละ 65.45 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ในเขตนี้ เป็นบริเวณที่มีการประกาศเป็นเขตป่าไม้ตามกฎหมาย รวมถึงบริเวณที่มีมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรที่ดิน พื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า หรือพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 และเมื่อพิจารณาตามวัตถุประสงค์หลักของการประกาศเขตป่าไม้ ความเหมาะสมของที่ดินต่อการทำเกษตรบนพื้นที่สูงในด้านความลาดชันของพื้นที่และความลึกของดิน สามารถกำหนดเขตการใช้ที่ดิน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.1.1 เขตคุ้มครองสภาพป่าตามธรรมชาติ (หน่วยแผนที่ 11) เขตนี้มีเนื้อที่ 18,586 ไร่ หรือร้อยละ 20.27 ของเนื้อที่ทั้งหมด สภาพพื้นที่ปัจจุบันมีลักษณะเป็นป่าสมบูรณ์

ข้อเสนอแนะการใช้พื้นที่ในเขตคุ้มครองสภาพป่า

จากการที่รัฐบาลมีนโยบายที่เด่นชัดในการรักษาพื้นที่ป่าไม้ โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นป่าสมบูรณ์ให้คงสภาพอยู่ เพื่อรักษาความสมดุลของระบบนิเวศภายในพื้นที่ลุ่มน้ำ ดังนั้นในการใช้พื้นที่ดังกล่าวจึงควรดำเนินการ ดังนี้

- ควบคุมมิให้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพป่าตามธรรมชาติไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่น

- ควรมีการบำรุงรักษาสภาพป่าธรรมชาติตามหลักวิชาการ
- ดำเนินการป้องกันและปราบปรามการลักลอบตัดไม้ทำลายป่าให้มีประสิทธิภาพและมีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งดำเนินการกับผู้กระทำผิดอย่างเด็ดขาด
- ถ้าบริเวณนี้มีการบุกรุกพื้นที่ในภายหลัง เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในพื้นที่ควรรีบดำเนินการปลูกป่าทดแทนโดยเร็ว และป้องกันการบุกรุกเพิ่ม
- ควรส่งเสริมให้ราษฎรในพื้นที่และพื้นที่ข้างเคียงเห็นคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้ และมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่าไม้

4.1.2 เขตฟื้นฟูสภาพป่าตามธรรมชาติ (หน่วยแผนที่ 12) เขตนี้มีเนื้อที่ 1,255 ไร่ หรือร้อยละ 1.37 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ในเขตนี้ปัจจุบันมีสภาพเป็นพื้นที่ป่ารอสภาพฟื้นฟู และบางบริเวณมีการใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร ได้แก่ บริเวณที่มีการปลูกพืชไร่ ไร่มุขเวียน ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ส่วนใหญ่มีการใช้พื้นที่เพื่อปลูกพืชไร่ ป่ารอสภาพฟื้นฟู และไร่มุขเวียน

ข้อเสนอแนะการใช้พื้นที่ในเขตฟื้นฟูสภาพป่าธรรมชาติ

- กำหนดมาตรการและแนวทางในการป้องกันมิให้ราษฎรบุกรุกพื้นที่ในเขตนี้ เพื่อนำกลับมาใช้ด้านการเกษตรรวมทั้งป้องกันมิให้มีการเปิดพื้นที่ป่าเพื่อทำการเกษตรเพิ่ม
- ควรจัดทำแนวกันไฟเพื่อป้องกันไฟป่าที่อาจเกิดขึ้นได้จากธรรมชาติหรือจากกิจกรรมของมนุษย์ เพื่อให้ป่าไม้มีการฟื้นตัวตามธรรมชาติที่สมบูรณ์

4.1.3 เขตฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติภายใต้เงื่อนไข เขตนี้มีเนื้อที่ 40,169 ไร่ หรือร้อยละ 43.81 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ในเขตนี้ปัจจุบันเป็นบริเวณที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกข้าวโพด พืชไร่ผสม และยางพารา

- เขตพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายปานกลาง (หน่วยแผนที่ 132) มีเนื้อที่ 36,663 ไร่ หรือร้อยละ 39.98 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่เขตนี้ปัจจุบันมีการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกพืชไร่ และยางพารา ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชัน 12-35 เปอร์เซ็นต์ และเป็นบริเวณซึ่งมีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายในระดับปานกลางถึงรุนแรง

- เขตพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายต่ำ (หน่วยแผนที่ 133) มีเนื้อที่ 2,883 ไร่ หรือร้อยละ 3.15 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่เขตนี้ปัจจุบันมีการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกข้าวโพด ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันต่ำกว่า 12 เปอร์เซ็นต์ และเป็นบริเวณซึ่งมีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายในระดับน้อยถึงปานกลาง

- เขตพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีการปรับปรุงแปลงนา (หน่วยแผนที่ 134) มีเนื้อที่ 623 ไร่ หรือร้อยละ 0.68 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่เขตนี้ปัจจุบันมีการใช้ที่ดินเพื่อการทำนา ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันต่ำกว่า 35 เปอร์เซ็นต์

ข้อเสนอแนะการใช้พื้นที่ในเขตฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติภายใต้เงื่อนไข

- ให้นำหน่วยงานที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2541 เรื่อง มาตรการและแนวทางแก้ไขปัญหาที่ดินป่าไม้ โดยมุ่งเน้นแก้ไขปัญหาในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมาย เช่น เขตอุทยานแห่งชาติ และพื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี กำหนดให้กรมป่าไม้สำรวจพื้นที่ที่มีการ ครอบครองให้ชัดเจน

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

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

- ควรเร่งปลูกป่าทดแทนและฟื้นฟูสภาพป่าเพื่อรักษาระบบนิเวศลุ่มน้ำบริเวณพื้นที่ที่มีความ ลาดชันสูง และพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลาย โดยเพิ่มมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม เช่น การ ปลูกหญ้าแฝกและสร้างฝายชะลอน้ำ เป็นต้น

- ควรส่งเสริมและรณรงค์ให้ราษฎรในพื้นที่เห็นถึงคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้และมีส่วนร่วมใน การดูแลและบำรุงรักษาผืนป่าในพื้นที่ร่วมกัน

4.2 เขตเกษตรกรรม

มีเนื้อที่ประมาณ 24,631 ไร่ หรือร้อยละ 26.86 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ในเขตนี้อยู่นอกเขตที่มีการ ประกาศเป็นเขตป่าไม้ตามกฎหมาย ซึ่งเป็นพื้นที่ทำกินมีการออกเอกสารสิทธิ์ (โฉนด สปก. คทช.) และจาก การพิจารณาสามารถแบ่งพื้นที่ตามความเหมาะสมของที่ดินและศักยภาพของพื้นที่ได้เป็น 4 เขตย่อย ดังนี้

4.2.1 เขตฟื้นฟูสภาพพื้นที่เกษตรกรรมเพื่อการรักษาระบบนิเวศต้นน้ำ (หน่วย แผนที่ 21)

มีเนื้อที่ประมาณ 1,680 ไร่ หรือร้อยละ 1.83 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่เขตนี้มีการใช้ ประโยชน์ที่ดินเพื่อการปลูกพืชไร่ ข้าวโพด ไร่หมุนเวียน หรือบริเวณที่มีการปลูกไม้ผลไม้ยืนต้น ในสภาพ พื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ มีข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่เขตฟื้นฟูสภาพพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อการรักษาระบบนิเวศต้นน้ำ ดังนี้

- ภาครัฐควรกำหนดเป้าหมายในการควบคุมการใช้พื้นที่ในเขตดังกล่าวรวมถึงรณรงค์ให้ มี การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการปลูกป่าหรือระบบวนเกษตร และส่งเสริมมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่ เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

- ส่งเสริมให้มีการใช้ปุ๋ยและสารปราบศัตรูพืชที่เป็นชีวภาพทดแทนการใช้สารเคมี เนื่องจากสารเคมีจะตกค้างในดินและแหล่งน้ำ และจะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศของพื้นที่ปลายน้ำ

4.2.2 เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่ต้องเร่งรัดดำเนินการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ (หน่วยแผนที่ 22)

มีเนื้อที่ประมาณ 1,089 ไร่ หรือร้อยละ 1.19 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่เขตนี้มีการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกข้าวโพด ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ หรือบริเวณที่มีการปลูกยางพารา และสัก ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ มีข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่ต้องเร่งรัดดำเนินการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ดังนี้

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

- ในกรณีที่เป็นดินดีหรือดินลึก ควรทำเป็นคันดินสำหรับปลูกพืชล้มลุกที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูง หรือถ้ามีการปลูกไม้ยืนต้นควรปลูกพืชคลุมดินร่วมด้วย

- ในกรณีที่เป็นดินตื้นไม่ควรปลูกพืชไร่หรือพืชล้มลุก ควรปลูกไม้ยืนต้นขวางความลาดเทของพื้นที่ และปลูกพืชคลุมดินระหว่างต้นพืช และควรทำคันคูรอบเขาเพื่อระบายน้ำ ในกรณีปลูกไม้ยืนต้นและต้องการปลูกพืชแซมระหว่างแถวก่อนไม้ยืนต้นโตนั้นไม่ควรมีการไถพรวน เนื่องจากพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดินได้ง่าย

4.2.3 เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่ควรส่งเสริมมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำอย่างเข้มข้น (หน่วยแผนที่ 23)

มีเนื้อที่ประมาณ 14,238 ไร่ หรือร้อยละ 15.53 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่เขตนี้มีการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกข้าวโพด ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ หรือบริเวณที่มีการปลูกยางพารา และสัก ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชัน 12-35 เปอร์เซ็นต์

มีข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่ควรส่งเสริมมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยในบริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง และเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายควรจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยใช้ระบบพืชในการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น การปลูกแถบหญ้าแฝก ปลูกพืชสลับเป็นแถบหรือปลูกพืชคลุมดิน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และช่วยเก็บความชื้นไว้ในดิน รวมทั้งมีการจัดระบบการปลูกพืชให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และบำรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้ดิน

4.2.4 เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความลาดชันน้อยกว่า 12 เปอร์เซ็นต์ ควรแนะนำการจัดระบบปลูกพืช (หน่วยแผนที่ 24)

มีเนื้อที่ประมาณ 4,757 ไร่ หรือร้อยละ 5.19 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่เขตนี้มีการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกพืชไร่ ไร่หมุนเวียน ไม้ผล และไม้ยืนต้น ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันน้อยกว่า 12 เปอร์เซ็นต์ มีข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความลาดชันน้อยกว่า 12 เปอร์เซ็นต์ ดังนี้

- ควรทำคันดินเบนน้ำเพื่อป้องกันน้ำที่จะไหลป่าเข้ามาจากพื้นที่ด้านนอก ซึ่งอาจจะทำความเสียหายให้แก่พืชในพื้นที่ได้ และยังช่วยลดการชะล้างพังทลายของดิน และอาจต้องทำทางระบายน้ำออกจากพื้นที่แต่ถ้ามีทางน้ำธรรมชาติอยู่แล้วควรรักษาให้อยู่ในสภาพดี

- ควรจัดระบบปลูกพืชให้เหมาะสมโดยการไถพรวน และปลูกพืชขวางความลาดเท และควรจัดให้มีพืชขึ้นปกคลุมหน้าดินตลอดทั้งปี สนับสนุนการปลูกไม้โตเร็วควบคู่กับการอนุรักษ์ดินและน้ำ เน้นการทำเกษตรแบบผสมผสานตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง โดยเน้นการปลูกพืชให้หลากหลายชนิดทั้งไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชไร่ และพืชผัก

- พัฒนากระบวนการผลิตไม้ผล ส่งเสริมการผลิตพืชปลอดสารพิษ เพิ่มศักยภาพการผลิตโดยปรับปรุงโครงสร้างของดินด้วยการปลูกพืชตระกูลถั่วในพื้นที่ เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมี

4.2.5 เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่ควรมีการปรับปรุงแปลงนา (หน่วยแผนที่ 25)

มีเนื้อที่ประมาณ 2,867 ไร่ หรือร้อยละ 3.12 ของเนื้อที่ทั้งหมด ซึ่งเป็นบริเวณที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการทำนา ดินที่พบในบริเวณนี้เป็นดินลิก มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง และมีการทำคันนา ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ส่วนใหญ่แหล่งน้ำในเขตนี้พอเพียงสำหรับการเพาะปลูกในช่วงฤดูฝนเท่านั้น แต่ถ้าบริเวณใดมีปริมาณน้ำพอเพียงก็สามารถปลูกพืชครั้งที่สองได้ มีข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่มีการทำนา ดังนี้

- ควรมีการปรับพื้นที่ในแปลงนา เพื่อรักษาระดับการขังของน้ำให้เหมาะสมในระยะที่ข้าวเจริญเติบโต

- ควรปรับปรุงบำรุงดินโดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยพืชสด เพื่อช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินและเพิ่มธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์สำหรับพืช ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราส่วนที่เหมาะสม

4.3 เขตพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง

มีเนื้อที่รวมประมาณ 2,048 ไร่ หรือร้อยละ 2.23 ของเนื้อที่ทั้งหมด ประกอบด้วย

- 1) ตัวเมืองและย่านการค้า มีเนื้อที่ประมาณ 210 ไร่ หรือร้อยละ 0.23 ของเนื้อที่ทั้งหมด
- 2) ชุมชน มีเนื้อที่ประมาณ 1,789 ไร่ หรือร้อยละ 1.95 ของเนื้อที่ทั้งหมด
- 3) สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ มีเนื้อที่ประมาณ 31 ไร่ หรือร้อยละ 0.03 ของเนื้อที่ทั้งหมด

- 4) ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร มีเนื้อที่ประมาณ 10 ไร่ หรือร้อยละ 0.01 ของเนื้อที่ทั้งหมด
- 5) สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ มีเนื้อที่ประมาณ 5 ไร่ หรือร้อยละ 0.01. ของเนื้อที่ทั้งหมด
- 6) สุสาน ป่าช้า มีเนื้อที่ประมาณ 3 ไร่

4.4 เขตแหล่งน้ำ

มีเนื้อที่รวมประมาณ 831 ไร่ หรือร้อยละ 0.91 ของเนื้อที่ทั้งหมด ได้แก่ แหล่งน้ำธรรมชาติ มีเนื้อที่ประมาณ 30 ไร่ หรือร้อยละ 0.03 ของเนื้อที่ทั้งหมด และแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น มีเนื้อที่ประมาณ 801 ไร่ หรือร้อยละ 0.88 ของเนื้อที่ทั้งหมด

4.5 เขตพื้นที่คงสภาพป่าไม้บอกเขตป่าตามกฎหมาย

มีเนื้อที่ประมาณ 3,356 ไร่ หรือร้อยละ 3.66 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ในเขตนี้มีสภาพเป็นป่าค่อนข้างสมบูรณ์แต่อยู่นอกเขตป่าสงวนแห่งชาติ สภาพพื้นที่โดยทั่วไปมีความลาดชันค่อนข้างมาก รวมถึงพื้นที่ดินต้นมีกรวดหินปะปนมาก พื้นที่ในเขตนี้อาจกระจายตัวอยู่เป็นหย่อม ๆ ต่อจากเขตป่าสงวนแห่งชาติ ซึ่งควรรักษาพื้นที่ไว้ใช้ประโยชน์ร่วมกันหรือจัดทำเป็นป่าชุมชน

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่เขตพื้นที่คงสภาพป่าไม้นอกเขตป่าตามกฎหมาย

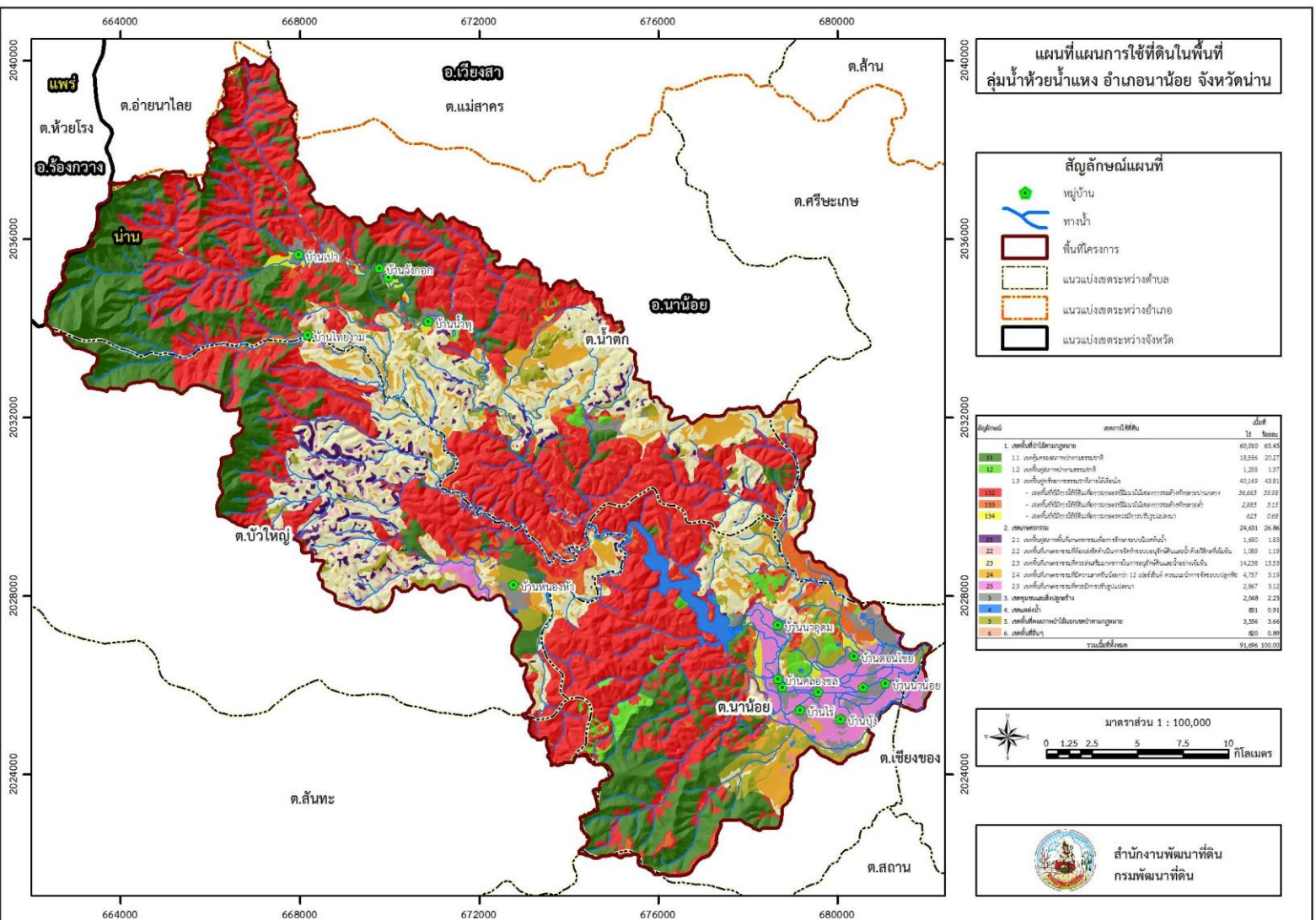
- ควรมีการใช้ประโยชน์พื้นที่โดยปลูกไม้โตเร็ว และยึดหลักการใช้ที่ดินแบบผสมผสานระหว่างป่าไม้กับการเกษตร
- ควรป้องกันและรักษาสภาพป่าไม้ให้คงความสมบูรณ์และมีความหลากหลายทางชีวภาพ โดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการ เพื่อให้มีการใช้ประโยชน์จากไม้และของป่าร่วมกันอย่างพอเพียงและยั่งยืน

4.6 เขตพื้นที่อื่น ๆ

เนื้อที่ประมาณ 820 ไร่ หรือร้อยละ 0.89 ของเนื้อที่ทั้งหมด โดยปัจจุบันมีสภาพเป็น พุ่มหญ้าธรรมชาติ บ่อดิน ที่ทิ้งขยะ

ตารางที่ 4-1 แผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแวง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

| สัญลักษณ์ | เขตการใช้ที่ดิน | เนื้อที่ | |
|-----------|---|---------------|---------------|
| | | ไร่ | ร้อยละ |
| | 1. เขตพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย | 60,010 | 65.45 |
| 11 | 1.1 เขตคุ้มครองสภาพป่าตามธรรมชาติ | 18,586 | 20.27 |
| 12 | 1.2 เขตฟื้นฟูสภาพป่าตามธรรมชาติ | 1,255 | 1.37 |
| | 1.3 เขตพื้นที่ทรัพยากรธรรมชาติภายใต้เงื่อนไข | 40,169 | 43.81 |
| 132 | - เขตพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายปานกลาง | 36,663 | 39.98 |
| 133 | - เขตพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายต่ำ | 2,883 | 3.15 |
| 134 | - เขตพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีการปรับปรุงแปลงนา | 623 | 0.68 |
| | 2. เขตเกษตรกรรม | 24,631 | 26.86 |
| 21 | 2.1 เขตฟื้นฟูสภาพพื้นที่เกษตรกรรมเพื่อการรักษาระบบนิเวศต้นน้ำ | 1,680 | 1.83 |
| 22 | 2.2 เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่ต้องเร่งรัดดำเนินการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยวิธีการที่เข้มข้น | 1,089 | 1.19 |
| 23 | 2.3 เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่ควรส่งเสริมมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำอย่างเข้มข้น | 14,238 | 15.53 |
| 24 | 2.4 เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความลาดชันน้อยกว่า 12 เปอร์เซ็นต์ ควรแนะนำการจัดระบบปลูกพืช | 4,757 | 5.19 |
| 25 | 2.5 เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่ควรมีการปรับปรุงแปลงนา | 2,867 | 3.12 |
| 3 | 3. เขตชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง | 2,048 | 2.23 |
| 4 | 4. เขตแหล่งน้ำ | 831 | 0.91 |
| 5 | 5. เขตพื้นที่ที่คงสภาพป่าไม้นอกเขตป่าตามกฎหมาย | 3,356 | 3.66 |
| 6 | 6. เขตพื้นที่อื่นๆ | 820 | 0.89 |
| | รวมเนื้อที่ทั้งหมด | 91,696 | 100.00 |



ภาพที่ 4-1 แผนที่การใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

ตารางที่ 4-2 สรุปแนวทางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

| เขตการใช้ ที่ดิน | เนื้อที่ | | สภาพพื้นที่ | สภาพปัญหา | มาตรการ | โครงการ/กิจกรรม | หน่วย งานรับผิดชอบ |
|------------------------|---------------|--------------|----------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|
| | ไร่ | ร้อยละ | | | | | |
| 1 เขตพื้นที่ป่า | 57,645 | 62.88 | พื้นที่ที่มีการ | | | | |
| ไม้ตาม | | | ประกาศเป็นเขต | | | | |
| กฎหมาย | | | ป่าไม้ตามกฎหมาย | | | | |
| 1.1 เขต | 18,595 | 20.28 | ป่าไม้สมบูรณ์ | | กำหนดไว้เพื่อเป็นแหล่ง | กำหนดเขตพื้นที่โดย | ทส |
| คุ้มครองสภาพ | | | | | ต้นน้ำลำธารควบคุมไม่ให้ | หน่วยงานและชุมชน | ,ชุมชน |
| ป่า | | | | | มีการเปลี่ยนแปลงไปใช้ | | |
| | | | | | ประโยชน์ในรูปแบบอื่น ๆ | | |
| 1.2 เขต | 39,050 | 42.60 | ป่าเสื่อมโทรม หรือ | ทรัพยากรป่าไม้ | ปล่อยให้พื้นที่กลับคืนสู่ | สร้างจิตสำนึกให้เห็น | ทส |
| ฟื้นฟูสภาพป่า | | | ไม้ละเมาะ | เสื่อมโทรม | สภาพป่าธรรมชาติ/เร่ง | คุณค่าป่าและ | ,ชุมชน |
| ในพื้นที่ป่า | | | | | ปลูกป่าทดแทนให้เป็น | ดำเนินการฟื้นฟูสภาพ | |
| อนุรักษ์ | | | | | แหล่งต้นน้ำลำธาร | ป่า | |
| | | | | | จัดการภายใต้เงื่อนไขต่าง | ป้องกันและควบคุม | ทส |
| 1.3 เขต | 4,159 | 4.53 | เขตป่าตาม | บุกรุกพื้นที่ป่า ดิน | ๆ ของหน่วยงานเจ้าของ | ไม่ให้มีการบุกรุกพื้นที่ | ,ชุมชน |
| พื้นที่ | | | กฎหมาย พื้นที่รือ | และสภาพพื้นที่ไม่ | พื้นที่ | เพิ่ม | |
| ทรัพยากรธรร | | | การพิสูจน์สิทธิ / มี | เหมาะสมต่อ | | | |
| มชาติ ภายใต้ | | | การใช้พื้นที่ทำ | การเกษตร | | | |
| เงื่อนไข | | | การเกษตร | | | | |
| - เขตพื้นที่ที่มี | 49 | 0.05 | | | | | |
| การใช้ที่ดิน | | | | | | | |
| เพื่อการเกษตร | | | | | | | |
| ที่มีแนวโน้ม | | | | | | | |
| ของการชะล้าง | | | | | | | |
| พังทลายปาน | | | | | | | |
| กลาง | | | | | | | |
| - เขตพื้นที่ที่มี | 3,523 | 3.84 | | | | | |
| การใช้ที่ดิน | | | | | | | |
| เพื่อการเกษตร | | | | | | | |
| ที่มีแนวโน้ม | | | | | | | |
| ของการชะล้าง | | | | | | | |
| พังทลายต่ำ | | | | | | | |
| - เขตพื้นที่ที่มี | 587 | 0.64 | | | | | |
| การใช้ที่ดิน | | | | | | | |
| เพื่อการเกษตร | | | | | | | |
| ควรมีการปรับ | | | | | | | |
| รูปแปลงนา | | | | | | | |
| 2 เขต | 24,630 | 26.85 | พื้นที่อยู่นอกเขตที่ | เกษตรกรส่วนใหญ่ | | | |
| เกษตรกรรม | | | มีการประกาศเป็น | ปลูกพืชไร่ พืช | | | |
| | | | เขตป่าไม้ตาม | เชิงเดี่ยว บนพื้นที่ | | | |
| | | | กฎหมายมีการใช้ | บริเวณที่มีความลาด | | | |
| | | | พื้นที่ เพื่อทำ | ชันสูง จะเกิดการชะ | | | |
| | | | การเกษตร | ล้างพังทลาย | | | |
| | | | | ของดินค่อนข้าง | | | |
| | | | | รุนแรง | | | |

ตารางที่ 4-2 สรุปแนวทางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว่ง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน (ต่อ)

| เขตการใช้ ที่ดิน | เนื้อที่ | | สภาพพื้นที่ | สภาพปัญหา | มาตรการ | โครงการ/กิจกรรม | หน่วยงาน รับผิดชอบ |
|--|----------|--------|---|---|---|--|--|
| | ไร่ | ร้อยละ | | | | | |
| 2.1 เขตพื้นที่ สภาพพื้นที่ เกษตรกรรม เพื่อการศึกษา ระบบนิเวศต้น น้ำ | 12,465 | 13.59 | พีชไร่ บริเวณ slope 35-50% หรือไม้ยืนต้น บริเวณ slope 50- 75% | เกิดการชะล้าง พังทลายของดินใน ระดับรุนแรงมาก ที่สุด ดินมีความอุดม สมบูรณ์ต่ำ ในพื้นที่ ตอนจะเป็นดินกรด- ดินตื้น | ส่งเสริมการใช้พื้นที่ด้วย ระบบวนเกษตร ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง | สร้างจิตสำนึกให้เห็น คุณค่าป่าต้นน้ำ | พต, ชุมชน อบต. |
| 2.3 เขตพื้นที่ เกษตรกรรมที่ ควรส่งเสริม มาตรการในการ อนุรักษ์ดินและ น้ำอย่างเข้มข้น | 423 | 0.46 | พื้นที่ใช้ทำ การเกษตรบริเวณ slope 12-35% | เกิดการชะล้าง พังทลายของดินใน ระดับรุนแรงถึง รุนแรงมาก ดินมี ความอุดมสมบูรณ์ ต่ำ ในพื้นที่ตอนจะ เป็นดินกรด-ดินตื้น | คันดินแบบ 5 แบบ 6 พร้อมไม้ผล ไม้ยืนต้น และแนวแฝกคูเบนน้ำ ขอบเขา บ่อตก ทาง ลำเสียงโนโรนา และ ฝาย/อ่าง/ทางค้ำน้ำพร้อม ระบบกระจายน้ำ การ พัฒนาอาชีพเกษตรแบบ ยั่งยืน | สร้างระบบอนุรักษ์ดิน และน้ำ การส่งเสริม การทำเกษตรทฤษฎี ใหม่ การรวมกลุ่มการ ทำการเกษตรแบบ แปลงใหญ่ การลดการ ใช้สารเคมี | พต. ,ชุมชน อบต. ,สปก. ,กษ., กส,ปศ., สวพ. |
| 2.4 เขตพื้นที่ เกษตรกรรมที่มี ความลาดชัน น้อยกว่า 12 เปอร์เซ็นต์ ควร แนะนำการ จัดระบบปลูก พืช | 8,889 | 9.69 | พื้นที่ใช้ทำ การเกษตรที่ slope <12% | เกิดการชะล้าง พังทลายของดินใน ระดับปานกลางถึง รุนแรง ดินมีความ อุดมสมบูรณ์ต่ำ พื้นที่เป็นดินกรด ดิน มีศักยภาพทาง การเกษตรปานกลาง ถึงสูง | คันดิน พร้อมไม้ผล ไม้ยืน ต้น บ่อตกตะกอน ส่งเสริมการปรับปรุง บำรุงดินด้วยเทคโนโลยี พต. พืชปุ๋ยสด บ่อน้ำใน ไร่นาชุดลอคคอง ระบบ กระจายน้ำ การพัฒนา อาชีพเกษตรแบบยั่งยืน | สร้างระบบอนุรักษ์ดิน และน้ำ ส่งเสริม เทคโนโลยี พต. การ ส่งเสริมการทำเกษตร ทฤษฎีใหม่ การ รวมกลุ่มการทำ การเกษตรแบบแปลง ใหญ่ การลดการใช้ สารเคมี | พต. ,ชุมชน อบต. ,สปก. ,กษ., กสก., ปศ. ,สวพ. |
| 2.5 เขตพื้นที่ เกษตรกรรมที่ ควรมีการปรับ รูปแปลงนา | 2,853 | 3.11 | พื้นที่ที่มีการใช้ ประโยชน์เพื่อการ ทำนา | เกิดการชะล้าง พังทลายของดินใน ระดับน้อยถึงปาน กลาง ดินมีความ อุดมสมบูรณ์ต่ำ | ปรับปรุงแปลงนา ส่งเสริม การปรับปรุงบำรุงดิน ด้วยเทคโนโลยี พต. พืช ปุ๋ยสด ลดการเผาตอซัง บ่อน้ำในไร่นา ชุดลอค คองระบบกระจายน้ำ การพัฒนาอาชีพเกษตร แบบยั่งยืน | สร้างระบบอนุรักษ์ดิน และน้ำ ส่งเสริม เทคโนโลยี พต. ลด การเผาตอซัง การ ส่งเสริมการทำเกษตร ทฤษฎีใหม่ การ รวมกลุ่มการทำ การเกษตรแบบแปลง ใหญ่ การลดการใช้ สารเคมี การบริหาร จัดการเพื่อปลูกพืช หลังนา | พต. ,ชุมชน อบต. ,กษ., กสก., ปศ. ,สวพ., กช,ขป. |

ตารางที่ 4-2 สรุปแนวทางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง
อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน (ต่อ)

| เขตการใช้ ที่ดิน | เนื้อที่ | | สภาพพื้นที่ | สภาพปัญหา | มาตรการ | โครงการ/กิจกรรม | หน่วยงาน รับผิดชอบ |
|--|---------------|---------------|------------------------|-----------|---|-----------------|-----------------------|
| | ไร่ | ร้อยละ | | | | | |
| 5 เขตพื้นที่ คงสภาพป่าไม้ นอกเขตป่า ตามกฎหมาย | 2,354 | 2.57 | สภาพเป็นป่า สมบูรณ์ | | ชุมชนควรมีมาตรการใน การป้องกัน รักษา สภาพป่าไว้ เพื่อให้เกิด ความหลากหลายทาง ชีวภาพและการใช้ ประโยชน์ร่วมกันของ พื้นที่ | | ชุมชน อบต. |
| 5.1 พื้นที่ป่า สมบูรณ์ | 1,986 | 2.17 | | | | | |
| 5.2 พื้นที่ลุ่ม | 368 | 0.40 | | | | | |
| 6 เขตพื้นที่ อื่นๆ | 29 | 0.03 | | | | | |
| 6.1 บ่อดิน | 29 | 0.03 | | | | | |
| รวม | 91,696 | 100.00 | | | | | |

บทที่ 5

แผนและผลการ ดำเนินงานตามแผน



บทที่ 5 แผนและ ผลการดำเนินงานตามแผน

5.1 แผนการดำเนินงาน

การดำเนินการจัดทำแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปี 2563 ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่านมีแผนการดำเนินการ ดังนี้ (ตารางที่ 5-1)

ตารางที่ 5-1 แผนการดำเนินงาน

| กิจกรรม | เดือน | | | | | |
|--|-------|--------------------|-------|-------|------|------|
| | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. |
| 1. การประชุม และประสานงานคณะทำงาน | | | | | | |
| 2. ขอบเขตพื้นที่เป้าหมาย จำนวน 10 แห่ง | | | | | | |
| 3. การสำรวจและจัดทำข้อมูลพื้นฐาน | | | | | | |
| 4. การวิเคราะห์ปัญหาและยกร่างแผนการใช้ที่ดินเพื่อป้องกันการชะล้างฯ | | 25 พ.ค. – 12 มิ.ย. | | | | |
| 5. การประชุมชี้แจงแผนฯ ครั้งที่ 1 : (ร่าง) แผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ (รายงานเบื้องต้น) | | | 18 | | | |
| 6. การปรับปรุงและแก้ไขแผนฯ | | | 16-26 | | | |
| 7. การประชุมชี้แจงแผนฯ ครั้งที่ 2 : แผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำและพื้นที่ดำเนินการ | | | | 15 | | |
| 8. การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปแผนการใช้ที่ดินพร้อมกำหนดมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำและกลไกการขับเคลื่อน | | | | 16-31 | | |
| 9. การจัดทำ และส่งรายงานแผนบริหารจัดการฯ | | | | | | |
| 9.1 รายงานเบื้องต้น | | | 30 | | | |
| 9.2 ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ : แผนบริหารจัดการ | | | | | 3 | |
| 9.3 รายงานฉบับสมบูรณ์ : แผนบริหารจัดการ | | | | | | 25 |

5.2 ความก้าวหน้าผลการดำเนินงาน

การดำเนินการจัดทำแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปี 2563 ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ภายใต้แผนปฏิบัติการด้าน : การป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระยะ 20 ปี ของกรมพัฒนาที่ดิน สรุปผลการดำเนินงานตั้งแต่เดือนมกราคม – มิถุนายน 2563 ดังนี้

- 1) ประสานงานข้อมูลขอบเขตพื้นที่เป้าหมายและข้อมูลพื้นฐานจากกรมพัฒนาที่ดิน
- 2) ประชุมคณะทำงานขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ครั้งที่ 1/2563 เพื่อหารือแนวทางในการดำเนินการจัดทำแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ในวันจันทร์ที่ 25 พฤษภาคม 2563
- 3) สำรวจและจัดทำข้อมูลพื้นฐาน วิเคราะห์พื้นที่และชุมชนเบื้องต้น ในวันอังคารที่ 2 มิถุนายน 2563
- 4) ประชุมคณะทำงานขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อเตรียมความพร้อมและจัดเตรียมข้อมูลประกอบการจัดประชุมปรึกษาหารือแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว ปี 2563 ในวันอังคารที่ 9 มิถุนายน 2563
- 5) ประชุมคณะทำงานขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อซักซ้อมความเข้าใจและขั้นตอนการดำเนินการจัดประชุมปรึกษาหารือแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว ปี 2563 ครั้งที่ 1 ในวันอังคารที่ 16 มิถุนายน 2563
- 6) จัดประชุมปรึกษาหารือแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว ปี 2563 ครั้งที่ 1 ในวันพฤหัสบดีที่ 18 มิถุนายน 2563 เพื่อรับฟังความคิดเห็น โดยมีประเด็นการรับฟังความคิดเห็น คือ ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรต่อการชะล้างพังทลายของดิน สภาพปัญหาของพื้นที่ แนวทางการแก้ไขปัญหา (ภูมิปัญญาและตามหลักวิชาการ) วิเคราะห์สภาพแวดล้อมของพื้นที่ร่วมกับชุมชน และการกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานร่วมกัน
- 7) วิเคราะห์ปัญหาและยกร่างแผนการใช้ที่ดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว
- 8) ประชุมคณะทำงานขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อซักซ้อมความเข้าใจและขั้นตอนการดำเนินการจัดประชุมปรึกษาหารือแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว ปี 2563 ครั้งที่ 2 ในวันอังคารที่ 14 กรกฎาคม 2563

9) จัดประชุมประชาพิจารณ์แผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่พื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ กลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง ปี 2563 ครั้งที่ 2 ในวันพุธที่ 15 กรกฎาคม 2563

5.3 แนวทางการรับฟังความคิดเห็นของชุมชนต่อการดำเนินโครงการผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง

1) กรอบวิธีการดำเนินงาน



ภาพที่ 5-1 กรอบวิธีการดำเนินงานกระบวนการมีส่วนร่วม

2) กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายบริเวณลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน จำนวน 6 ตำบล 49 หมู่บ้าน โดยเลือกตัวแทนชุมชนจากผู้นำชุมชน หมอดินอาสาประจำตำบล และเกษตรกรผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง รวมกลุ่มเป้าหมายที่จะเข้าร่วมการประชุม จำนวน 60 คน ซึ่งเป็นตัวแทนของพื้นที่ดำเนินการ ดังนี้

2.1) ตำบลน้ำตก จำนวน 40 ราย ประกอบด้วย ผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลน้ำตก กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน หมอดินอาสา เกษตรกรผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้ง 7 หมู่บ้าน คือ บ้านพีชเจริญ บ้านน้ำพุ บ้านน้ำสระ บ้านวังกอก บ้านเปา บ้านไทยงาม บ้านพีชมงคล

2.2) ตำบลนาน้อย จำนวน 8 ราย ประกอบด้วย ผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลนาน้อย กำนัน หมอดินอาสาประจำตำบล และเกษตรกรผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง

2.3) ตำบลบัวใหญ่ จำนวน 3 ราย ประกอบด้วย ผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลบัวใหญ่ กำนัน หมอดินอาสาประจำตำบล

2.4) ตำบลศรีสะเกษ จำนวน 3 ราย ประกอบด้วย ผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลศรีสะเกษ กำนัน หมอดินอาสาประจำตำบล

2.5) ตำบลเชียงของ จำนวน 3 ราย ประกอบด้วย ผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงของ กำนัน หมอดินอาสาประจำตำบล

2.6) ตำบลสันทะ จำนวน 3 ราย ประกอบด้วย ผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลสันทะ กำนัน หมอดินอาสาประจำตำบล

3) กำหนดการประชุมรับฟังความคิดเห็น

การประชุมประชาพิจารณ์แผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห้ง ปี 2563 ครั้งที่ 1 เพื่อรับฟังความคิดเห็น โดยมีประเด็นการรับฟังความคิดเห็น คือ ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรต่อการชะล้างพังทลายของดิน สภาพปัญหาของพื้นที่ แนวทางการแก้ไขปัญหา (ภูมิปัญญาและตามหลักวิชาการ) วิเคราะห์สภาพแวดล้อมของพื้นที่ร่วมกับชุมชน และการกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานร่วมกัน ในวันพฤหัสบดีที่ 18 มิถุนายน 2563 เวลา 08.30 – 16.30 น. ณ องค์การบริหารส่วนตำบลน้ำตก อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน มีกำหนดการประชุม ดังนี้ (ตารางที่ 5-2)

ตารางที่ 5-2 กำหนดการประชุมรับฟังความคิดเห็น

| เวลา | กิจกรรม |
|---------------------|---|
| 8.30 น. – 9.00 น. | - ลงทะเบียน |
| 9.00 น. – 9.30 น. | - กล่าวรายงานการประชุม โดย ผอ.อรรถพันธ์ ศรีสุโกโอาหาร ผอ.กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7 |
| | - ประธานในพิธีกล่าวเปิดการประชุม โดย นายประศาสน์ สุทธารักษ์ ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7 |
| 9.30 น. – 10.30 น. | - สภาพทั่วไป สภาพเศรษฐกิจและสังคม - ทรัพยากรดิน และพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลาย - สภาพการใช้ที่ดิน สภาพทรัพยากรป่าไม้ - แผนการใช้ที่ดินในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำแห่ง โดย กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7 |
| 10.30 น. – 10.45 น. | - พักรับประทานอาหารว่าง |
| 10.45 น. – 11.30 น. | แนวทางการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และต้นแบบความสำเร็จในการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแห่ง โดย สถานีพัฒนาที่ดินน่าน |
| 11.30 น. – 12.00 น. | แหล่งน้ำต้นทุนและการพัฒนาระบบการกระจายน้ำเพื่อการเกษตร และต้นแบบความสำเร็จในการพัฒนาระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตรอย่างเป็นระบบร่วมกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดย สำนักวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ดิน |
| 12.00 น. – 13.00 น. | - พักรับประทานอาหารกลางวัน |
| 13.00 น. – 13.45 น. | แบ่งกลุ่มเกษตรกรเพื่อสนทนากลุ่ม (Focus Group) รับฟังความคิดเห็นในประเด็น ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรต่อการชะล้างพังทลายของดิน สภาพปัญหาของพื้นที่ แนวทางการแก้ไขปัญห (ภูมิปัญญาและตามหลักวิชาการ) โดย คณะทำงาน |
| 13.45 น. – 14.45 น. | แบ่งกลุ่มเกษตรกรเพื่อวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในพื้นที่ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรคแบบมีส่วนร่วมกับชุมชน โดย คณะทำงาน |
| 14.45 น. – 15.00 น. | - พักรับประทานอาหารว่าง |
| 15.00 น. – 16.00 น. | - นำเสนอผลการรับฟังความคิดเห็น (รายกลุ่ม) - กำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานร่วมกัน |
| 16.00 น. – 16.30 น. | สรุปผลการดำเนินการประชาสัมพันธ์ ปิดการประชุม |

4) รูปแบบการจัดประชุม และสื่อประกอบการประชุมประชาพิจารณ์

ตารางที่ 5-3 รูปแบบการจัดประชุม และสื่อประกอบการประชุมประชาพิจารณ์

| กิจกรรม/หน้าที่ | รูปแบบ/สื่อ/อุปกรณ์ | ผู้รับผิดชอบหลัก |
|--|--|------------------------------------|
| 1. ดำเนินการขับเคลื่อนกิจกรรม | | คณะทำงาน สพข.7 |
| 2. ประสานงานในพื้นที่ | | คณะทำงาน สพข.7 สพด.น่าน |
| 3. จัดเตรียมสถานที่ประชุม/โสตทัศน/หนังสือเชิญ | | คณะทำงาน สพข.7 |
| 4. วิทยากร บรรยายเนื้อหาสาระวิชาการพอสังเขป - สภาพทั่วไป สภาพเศรษฐกิจและสังคม - ทรัพยากรดิน และพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลาย - สภาพการใช้ที่ดิน สภาพทรัพยากรป่าไม้ - แผนการใช้ที่ดินในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำแห่ง - แนวทางการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และต้นแบบความสำเร็จในการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแห่ง - แหล่งน้ำต้นทุนและการพัฒนาระบบการกระจายน้ำเพื่อการเกษตร และต้นแบบความสำเร็จในการพัฒนาระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตรอย่างเป็นระบบร่วมกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ | - เอกสารประกอบการประชุมแบบย่อ - สื่อสำหรับจัดนิทรรศการ (บอร์ดและแผนที่ขนาด A1) - นำเสนอข้อมูลผ่านจอโปรเจกเตอร์ | คณะทำงาน สพข.7 สพด.น่าน สพด. |
| 5. ประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) | - ตัวแทนในการนำประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) - กระดาษฟลิปชาร์ต และขาตั้ง - ปากกา - สื่อนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น และแผนที่ (บอร์ดขนาด A1 และ A3) - โครงสร้างประเด็นในการสนทนากลุ่ม | คณะทำงาน สพข.7 |
| 6. สรุปผลจากการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) | - นำเสนอผลสรุปของแต่ละกลุ่ม | ตัวแทนกลุ่มนำเสนอ |
| 7. สรุปผลภาพรวมการประชาพิจารณ์แผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ลุ่มน้ำห้วยน้ำแห่ง ปี 2563 ครั้งที่ 1 | - กล่าวสรุปผลในภาพรวม | ผอ.สพข.7 |
| 8. รายงานเบื้องต้น (Preliminary Report) รายงานความก้าวหน้าเสนอประธานคณะทำงานฯ และกรรมการฯ | - รูปเล่มรายงาน | กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สพข.7 |

5) โมเดลการบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเชิงบูรณาการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

โมเดลการบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเชิงบูรณาการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน เป็นรูปแบบการบริหารจัดการลุ่มน้ำเชิงระบบ ครอบคลุมทุกมิติแบบองค์รวม (Interdisciplinary)

ประกอบด้วย มิติทางกายภาพ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดทิศทางจากสภาพปัญหาเป็นตัวนำ (problem orientation) ความรู้ทางวิชาการที่หลากหลายสาขาผ่านกระบวนการคิด วิเคราะห์ จากงานวิจัย (research) และเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน (participation approach)

6) การกำหนดพื้นที่เป้าหมายเพื่อดำเนินกิจกรรม (implement) เบื้องต้นให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่

การกำหนดพื้นที่โครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่พุ่มพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอน่าน จังหวัดน่าน จากขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำจำนวน 91,696 ไร่ เมื่อผ่านกระบวนการวิเคราะห์จากข้อมูลทุติยภูมิเบื้องต้น ประกอบด้วย ข้อมูลดิน แผนที่ดินปัญหา แผนที่การชะล้างพังทลายของดิน การใช้ที่ดิน ผลการประเมินคุณภาพดิน แผนการใช้ที่ดินจากข้อมูลทุติยภูมิของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และการสำรวจข้อมูลจากสภาพพื้นที่ดำเนินการจริงในปัจจุบัน และการรับฟังความคิดเห็นต่อแนวทางโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่พุ่มพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ จะทำให้ได้เกณฑ์ (criteria) สำหรับนำมาใช้ในการกำหนดพื้นที่เป้าหมายและกำหนดแผนงาน/โครงการสนับสนุนการดำเนินงานโครงการได้ เช่น ระดับความรุนแรงของพื้นที่ชะล้างพังทลายของดิน (soil erosion) พื้นที่ถือครอง แหล่งน้ำ สถานการณ์ภัยแล้งและน้ำท่วม ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การใช้ที่ดิน และการมีส่วนร่วมหรือการยอมรับของชุมชน

5.4 แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่พุ่มพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

การจัดทำแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่พุ่มพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว เพื่อเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่พุ่มพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ให้สามารถนำไปสู่การวางแผนการกำหนดมาตรการและบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ดินเสื่อมโทรม นำไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างสูงสุดสมดุล เป็นธรรม และยั่งยืน รวมทั้งสามารถแปลงไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม ตามระบบการบริหารเชิงยุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกับประเด็นปัญหาและบูรณาการการดำเนินงานของหน่วยงาน โดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมจากภาคีผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง

การบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำได้นำหลักการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ การบริหารจัดการเชิงระบบนิเวศที่ต้องดำเนินการเพื่อให้เกิดความสมดุลของระบบนิเวศ มีการกระจายการถือครองอย่างเป็นธรรม ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การบูรณาการให้การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นไปอย่างเหมาะสมตามศักยภาพของที่ดิน มีความเชื่อมโยงกับการจัดการทรัพยากรน้ำ ป่าไม้ และชายฝั่ง ให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และความมั่นคงของประเทศ โดยให้คำนึงถึงสิทธิในทรัพย์สินของประชาชน หลักธรรมาภิบาล การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร การกระจายอำนาจ การ

มีส่วนร่วมของประชาชน ชุมชนและภูมิสังคม โดยนำข้อมูลผลการประเมินการสูญเสียดิน 3 ระดับ (ระดับมาก ปานกลาง และน้อย) ข้อมูลสภาพดินปัญหาของพื้นที่ และการขาดแคลนน้ำ มาใช้ในการบริหารจัดการจัดการสู่การกำหนดมาตรการและกิจกรรมในระดับพื้นที่ เพื่อเป็นต้นแบบการบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำในพื้นที่อื่น ๆ ครอบคลุมการแก้ไขและป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมครอบคลุมทั้งประเทศ

การจัดกลุ่มของพื้นที่ในลุ่มน้ำตามลำดับความสำคัญของโครงการตามปัจจัยต่าง ๆ เพื่อกำหนดกรอบพื้นที่ดำเนินการตามปีงบประมาณ และคำแนะนำในการใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำด้านต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน จะต้องนำพื้นที่ดำเนินการและคำแนะนำในการบริหารจัดการ ไปศึกษาความเหมาะสมของโครงการที่จะดำเนินการในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย โดยมีการศึกษาในด้านต่าง ๆ ควบคู่กันไป ทั้งด้านการออกแบบมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำด้านต่าง ๆ โดยจัดการพื้นที่ตามสภาพความรุนแรงของปัญหาและนำมาตรการการป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดินตามสภาพปัญหาของพื้นที่เฉพาะพื้นที่ไป เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานของเกษตรกร ด้านความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ ผลประโยชน์กับเกษตรกรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ ผลกระทบของพื้นที่ที่ดำเนินโครงการ ในกรณีที่มีโครงการและกรณีที่ไม่มีโครงการ โดยมีแนวทางในการบริหารทรัพยากรให้ได้ประโยชน์สูงสุด เพื่อบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยนำมาตรการต่าง ๆ มาปรับใช้ทั้งในทางพืชและทางวิศวกรรม โดยในการใช้มาตรการทางวิศวกรรมนั้นสามารถใช้มาตรการด้านต่าง ๆ ตามมาตรฐานของกรมพัฒนาที่ดิน มาใช้ในการออกแบบรายละเอียด และจะต้องปฏิบัติตาม พ.ร.บ. วิศวกรรมด้วย เพื่อควบคุมและจัดการพื้นที่ในการลดการชะล้างพังทลายและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อเป็นต้นแบบในการบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำในพื้นที่อื่น ๆ ตามแผนปฏิบัติการรายปี ต่อไป นอกจากนี้ ยังมีการติดตามและประเมินผลโครงการ เพื่อแก้ไขและปรับปรุงการดำเนินการตามมาตรการต่าง ๆ ที่ดำเนินการลงไปในพื้นที่ให้เหมาะสมมากขึ้น

โดยการดำเนินการกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่นอกจากจะมีการดำเนินการตามแนวทางของกรมพัฒนาที่ดินแล้วยังสามารถมีการบูรณาการร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ ในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงอื่น เช่น กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงมหาดไทย กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กระทรวงสาธารณสุข เป็นต้น ในด้านการร่วมงานในพื้นที่ป่าไม้ และอุทยาน การส่งเสริมอาชีพ การถ่ายทอดความรู้ และสุขภาพอนามัยของประชาชนในพื้นที่ สร้างแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนการใช้ที่ดิน แรงจูงใจในการนำมาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำเข้าไปใช้ในพื้นที่ของเกษตรกร

จากการวิเคราะห์สภาพปัญหาของพื้นที่ ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม ประกอบด้วย ข้อมูลทุติยภูมิและปฐมภูมิที่ได้จากการสำรวจภาคสนามเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันครอบคลุมประเด็นปัญหาของสภาพพื้นที่อย่างแท้จริง ได้แก่ ข้อมูลการชะล้างพังทลายของดิน ข้อมูลด้านทรัพยากรดิน (คุณสมบัติของดิน, สภาพดินปัญหา) ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน ระดับการเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดิน ด้านทรัพยากรน้ำ สภาพภูมิประเทศและสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีความเชื่อมโยงกันในด้านกายภาพ ด้านเศรษฐกิจ และสังคม ผ่าน

กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน และการรับฟังความคิดเห็นของหน่วยงานในระดับพื้นที่ เพื่อนำข้อมูลมาประกอบการวิเคราะห์และจัดทำจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ฟู พื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ให้มีประสิทธิภาพเกิดประสิทธิผลถูกต้องตามสมรรถนะ และศักยภาพของที่ดิน และให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้เกิดการเรียนรู้ไปสู่การจัดการที่ถูกต้องเหมาะสมและให้ได้เครื่องมือในการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน เพื่อลดอัตราการชะล้างพังทลายและการกัดเซาะหน้าดิน การตกตะกอน และปริมาณสารพิษตกค้างที่เป็นผลมาจากการใช้ที่ดินบนพื้นที่ลุ่มน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เกษตรกร และชุมชนสามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม จึงมีการกำหนดแนวทางและมาตรการที่มีความสอดคล้องกับสภาพปัญหา แผนการใช้ที่ดิน บนพื้นฐานการมีส่วนร่วม ประกอบด้วย

1) มาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

แบ่งตามระดับความรุนแรงของการชะล้าง ดังนี้

(1) พื้นที่ที่มีการชะล้างรุนแรงมาก 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) บ่อตกตะกอน (pond)

1.2) 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) บ่อตกตะกอน (pond)

1.3) 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) บ่อตกตะกอน (pond) การไถพรวนดินล่าง (sub soiling) การปรับระดับ และปรับรูปแปลงนา

2) มาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ดินที่พบส่วนใหญ่มีปัญหาดินตื้น และมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ จึงกำหนดมาตรการ คือ ปลูกพืชคลุมดินปลูกพืชปุ๋ยสดการใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยชีวภาพเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุ

3) มาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำ พื้นที่ทางการเกษตร พบปัญหาการขาดแคลนน้ำสำหรับพื้นที่เกษตรกรรม จึงกำหนดมาตรการตามสภาพปัญหาและความต้องการของชุมชน คือ อ่างเก็บน้ำ สระเก็บน้ำ ฝายทดน้ำ การปรับปรุงลำน้ำ คลองส่งน้ำ ระบบส่งน้ำด้วยท่อและระบบให้น้ำแบบ micro irrigation

ขอแนะนำเพิ่มเติมในการใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อแก้ไขปัญหาให้สอดคล้องตามสภาพของพื้นที่

การอนุรักษ์ดินและน้ำ ประกอบด้วย มาตรการหลายอย่างเป็นเครื่องมือในการปรับปรุงพื้นที่เพื่อประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม การนำมาตรการต่าง ๆ ไปใช้ต้องคำนึงถึงสภาพของพื้นที่ในด้านต่าง ๆ ดังนั้นในการออกแบบสำหรับพื้นที่หนึ่ง ๆ จึงจำเป็นจะต้องใช้หลายมาตรการร่วมกันเพื่อให้เกิดประโยชน์ และการยอมรับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ตามแนวทางปฏิบัติและมาตรฐานของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งในแต่ละมาตรการก็จะมีวิธีแยกย่อยต่อไปอีก โดยสามารถให้คำแนะนำสำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันต่างกันไป แต่ต้องพิจารณาตามความเหมาะสมตามสภาพการใช้ที่ดิน และคุณสมบัติทางกายภาพ (ความลึกหน้าดิน) ประกอบการออกแบบการจัดการพื้นที่ด้วย

1) **พื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย** ให้คำแนะนำในการนำมาตรการโดยให้หน่วยงานเจ้าของพื้นที่นำไปดำเนินงาน ได้แก่ พื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ ปลูกแฝก ฝายชะลอน้ำ การปรับปรุงลำน้ำ

2) **พื้นที่เกษตรกรรมมีความลาดชันน้อยกว่า 2 เปอร์เซ็นต์** มาตรการที่เหมาะสมตามหลักวิชาการ คือ การพรวนดินล่าง การจัดรูปแปลงทางลำเลียง (farm road) มาตรการปรับปรุงบำรุงดิน อ่างเก็บน้ำ สระเก็บน้ำ ฝายทดน้ำ การปรับปรุงลำน้ำ คลองส่งน้ำ ระบบส่งน้ำด้วยท่อ ระบบให้น้ำแบบ micro irrigation

3) **พื้นที่เกษตรกรรมมีความลาดชัน 2-6 เปอร์เซ็นต์** มาตรการที่เหมาะสมตามหลักวิชาการ 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) บ่อตกตะกอน (pond) มาตรการปรับปรุงบำรุงดิน อ่างเก็บน้ำ สระเก็บน้ำ ฝายทดน้ำ การปรับปรุงลำน้ำ คลองส่งน้ำ ระบบส่งน้ำด้วยท่อ และระบบให้น้ำแบบ micro irrigation

4) **พื้นที่เกษตรกรรมมีความลาดชัน 6 – 12 เปอร์เซ็นต์** มาตรการที่เหมาะสมตามหลักวิชาการ 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) บ่อตกตะกอน (pond) มาตรการปรับปรุงบำรุงดิน อ่างเก็บน้ำ สระเก็บน้ำ ฝายทดน้ำ การปรับปรุงลำน้ำ คลองส่งน้ำ ระบบส่งน้ำด้วยท่อ และระบบให้น้ำแบบ micro irrigation

5) **พื้นที่เกษตรกรรมมีความลาดชัน 12 – 35 เปอร์เซ็นต์** มาตรการที่เหมาะสมตามหลักวิชาการ 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) บ่อตกตะกอน (pond) มาตรการปรับปรุงบำรุงดิน อ่างเก็บน้ำ สระเก็บน้ำ ฝายทดน้ำ การปรับปรุงลำน้ำ คลองส่งน้ำ ระบบส่งน้ำด้วยท่อ และระบบให้น้ำแบบ micro irrigation



บทที่ 6

การขับเคลื่อนแผน สู่การปฏิบัติ



บทที่ 6 การขับเคลื่อนแผนสู่การปฏิบัติ

6.1 แนวทางการขับเคลื่อนแผนไปสู่การปฏิบัติ

การดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ มีกลไกการขับเคลื่อนการดำเนินงานในรูปแบบคณะกรรมการและคณะทำงาน ประกอบด้วย คณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และคณะทำงานจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยแม่สาคร อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน ในการจัดทำต้นแบบแผนการบริหารจัดการการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ สำหรับขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 และแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ดังนั้น เพื่อให้แผนบริหารจัดการเกิดผลสัมฤทธิ์ในทางปฏิบัติ บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ จึงจำเป็นต้องได้รับการขับเคลื่อนและผลักดันจากทุกภาคส่วนและให้เกิดการบูรณาการทุกระดับและผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม เพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำมีเป้าหมายไปในทิศทางเดียวกัน ควรมีแนวทางการดำเนินงาน ดังนี้

1) สร้างความเข้าใจในเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของแผนบริหารจัดการทรัพยากรดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ฟูพื้นที่เกษตรกรรม ให้สามารถนำไปสู่การวางแผน การกำหนดมาตรการและบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ดินเสื่อมโทรม รวมทั้งสามารถแปลงไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม ตามระบบการบริหารเชิงยุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกับประเด็นปัญหาและบูรณาการการดำเนินงานของหน่วยงานโดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมจากภาคีผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกิดการยอมรับและตระหนักถึงความสำคัญของแผน และนำต้นแบบของแผนไปขยายผลสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม

2) วิเคราะห์บทบาทและปรับบทบาทกระบวนการทำงานให้สอดคล้องกับเป้าหมายการดำเนินงานทุกระดับตั้งแต่ระดับนโยบาย ระดับหน่วยงานที่ปฏิบัติงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ในด้านวิชาการที่เป็นกระบวนการหลัก (core process) และ กระบวนการสนับสนุน (support process) โดยนำแนวทางการปฏิบัติงานไปกำหนดเป็นแผนงานโครงการ และกำหนดเป็นข้อตกลงการทำงานระหว่างหน่วยงานเน้นการทำงานเชิงบูรณาการเพื่อขับเคลื่อนองค์กรให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

3) พัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลเชิงบูรณาการ โดยจัดตั้งคณะทำงานติดตามประเมินผลที่มีกลไกและเครือข่ายการดำเนินงานทั้งหน่วยงานที่ปฏิบัติงานในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคเชื่อมโยงการประเมินผลตั้งแต่บริบท (concept) ปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการ (process) ผลผลิต (output)

ผลลัพธ์ (outcome) และผลกระทบ (impact) ทุกมิติ ประกอบด้วย มิติทางกายภาพหรือสิ่งแวดล้อม มิติสังคม และมิติเศรษฐกิจ ที่สามารถสะท้อนผลสัมฤทธิ์ของงานได้ชัดเจน จนนำไปสู่การปรับปรุงพัฒนาแผนการดำเนินงานโครงการให้เกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพ

6.2 บทบาทของหน่วยงานและภาคีเครือข่ายทุกระดับในการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม

การกำหนดบทบาทหน่วยงานและภาคีเครือข่ายทุกระดับในการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ไปสู่การปฏิบัติตามบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ ได้แก่ ผู้บริหาร (อธิบดี รองอธิบดี) หน่วยงานที่ปฏิบัติงานส่วนกลาง หน่วยงานที่ปฏิบัติงานส่วนภูมิภาค รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับพื้นที่ มีแนวทางการดำเนินงาน ดังนี้

ตารางที่ 6-1 บทบาทของหน่วยงานและภาคีเครือข่ายทุกระดับในการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม

| ระดับหน่วยงาน | แนวทางการขับเคลื่อน | หน่วยงานรับผิดชอบ |
|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
| 1. ระดับนโยบาย (Policy Maker) | | |
| | กำกับดูแลและติดตามการดำเนินงาน คณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ | อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน และรองอธิบดีกรม |
| | กำกับดูแลและติดตามการดำเนินงาน คณะทำงานจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และขับเคลื่อนงานวิชาการด้านการกำหนดมาตรการ แนวทางการจัดการดินและน้ำ ให้รองรับการแก้ไขปัญหาตามสภาพพื้นที่ | รองอธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน |
| | กำกับดูแลและติดตามการดำเนินงาน ในการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการและแผนปฏิบัติราชการ ภายใต้แผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ | |
| 2. ระดับปฏิบัติ (Operator) | | |
| | กำกับดูแลและติดตามการดำเนินงานในระดับพื้นที่ และจัดตั้งคณะทำงานจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ คณะทำงานจัดทำมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินสู่ระดับพื้นที่ คณะทำงานด้านการติดตามและประเมินผลโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ | |

ตารางที่ 6-1 บทบาทของหน่วยงานและภาคีเครือข่ายทุกระดับในการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม (ต่อ)

| ระดับหน่วยงาน | แนวทางการขับเคลื่อน | หน่วยงาน รับผิดชอบ |
|-----------------|---|-------------------------------------|
| 2.1 ส่วนกลาง | 1) จัดประชุมชี้แจงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ และประสานความร่วมมือ โดยเปิดโอกาสให้หน่วยงานได้กำหนดแนวทางการดำเนินงานร่วมกัน สำหรับใช้เป็นกรอบแนวทางการจัดทำแผนปฏิบัติการและแผนปฏิบัติราชการประจำปี รวมถึงการติดตามและประเมินผลที่ครอบคลุมทุกมิติ | กผง. และคณะ |
| | 2) จัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน จากต้นแบบแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ สำหรับใช้ขยายผลและขับเคลื่อนการดำเนินงานในพื้นที่ลุ่มน้ำอื่น ๆ | กผง. และคณะ |
| | 3) ขับเคลื่อนและติดตามการดำเนินงานในการจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ลุ่มน้ำ | คณะทำงานฯ |
| | 4) ปรับบทบาทกระบวนการทำงานให้สอดคล้องกับเป้าหมายการดำเนินงาน ด้านการสำรวจ วิจัยทรัพยากรดินและน้ำ การวิเคราะห์ดิน การวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน การวางแผนการใช้ที่ดิน และการประเมินสถานภาพทรัพยากรดิน และการประเมินเชิงเศรษฐสังคม | กสด. สวด. กนผ. กวจ. สวพ. สสผ. |
| | 5) กำหนดมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำให้สอดคล้องกับแผนการใช้ที่ดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม | สวพ. กวจ. |
| | 6) จัดทำฐานข้อมูลการติดตามและประเมินผลในระดับภาพรวมและระดับพื้นที่ ครอบคลุมการประเมินผลเชิงกายภาพ สังคมและเศรษฐกิจ | กวจ. กนผ. กผง. |
| 2.2 ส่วนภูมิภาค | 1) จัดตั้งคณะทำงานขับเคลื่อนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำระดับพื้นที่ลุ่มน้ำ | สพข./สพด. |
| | 2) ประชุมหารือร่วมกับหน่วยงานส่วนกลางและคณะทำงานจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ให้เกิดความเข้าใจจนสามารถนำไปถ่ายทอดแก่หน่วยงานที่รับผิดชอบได้ | สพข./สพด. |
| | 3) จัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำระดับลุ่มน้ำ | |
| | 4) ขับเคลื่อนการดำเนินงานในระดับพื้นที่ให้สอดคล้องกับแผนบริหารจัดการ | |
| | 5) ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องในระดับพื้นที่ พร้อมรายงานผลการดำเนินงาน | |

ตารางที่ 6-1 บทบาทของหน่วยงานและภาคีเครือข่ายทุกระดับในการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่เกษตรกรรม (ต่อ)

| ระดับหน่วยงาน | แนวทางการขับเคลื่อน | หน่วยงาน รับผิดชอบ |
|---|--|---------------------------------|
| 3. หน่วยงานภาคีเครือข่าย (Network) (ต่อ) | | |
| | 1) ประสานความร่วมมือในการกำหนดกรอบแนวทางการจัดทำแผนบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำ เพื่อเชื่อมโยงเป้าหมายการดำเนินงานกันในระดับพื้นที่ | หน่วยงาน ระดับจังหวัด |
| | 2) สนับสนุนการมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำระดับลุ่มน้ำ | หน่วยงาน ภาครัฐและ เอกชน |
| | 3) สร้างแนวทางหรือกำหนดรูปแบบการประชาสัมพันธ์ในการทำความเข้าใจกับประชาชนในพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม | องค์กร ปกครองส่วน |
| | 4) ร่วมดำเนินกิจกรรมหรือโครงการเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเชิงบูรณาการ | ท้องถิ่น หน่วยงาน |
| | 5) ผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร พร้อมทั้งสร้างความตระหนักและกระตุ้นให้ทุกภาคส่วนของสังคมมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนการดำเนินงาน | ภาครัฐและ เอกชน สื่อมวลชน |

6.3 แนวทางการติดตามและประเมินผลตามแผนบริหารทรัพยากรดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่เกษตรกรรม

6.3.1 การกำหนดตัวชี้วัดผลสำเร็จ

การติดตามประเมินผลตามแผนปฏิบัติการ ที่มีการกำหนดกรอบตัวชี้วัดที่ครอบคลุมทุกมิติ ประกอบด้วย ประเด็นการวัดและติดตามประเมินผล ผู้จัดเก็บตัวชี้วัดและรายงานผล (ตารางที่ 6-2) พร้อมทั้งเสนอวิธีการจัดเก็บและติดตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ สังคม และเศรษฐกิจ ในการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงตามตัวชี้วัด ประกอบด้วย ประเด็นการวัด รายการตรวจวัด ผู้รับผิดชอบฐานข้อมูลกลางและฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (ตารางที่ 6-3)

ตารางที่ 6-2 กรอบตัวชี้วัดในการติดตามและประเมินผล

| แผนบริหารจัดการ | ตัวชี้วัด | ประเด็นการวัดและติดตามประเมินผล | ผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด |
|--------------------------|--|---|--|
| ระยะสั้น-ระยะกลาง | | | |
| ปี 2562 | <ul style="list-style-type: none"> - มีฐานข้อมูลด้านการชะล้างพังทลายของดิน (soil erosion) ในพื้นที่เกษตรกรรม - มีต้นแบบแผนการบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำที่มีการกำหนดมาตรการด้านการป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดินตามสภาพปัญหาของแต่ละพื้นที่ - มีการรูปแบบมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำในระดับลุ่มน้ำนาร่องสำหรับดำเนินการในระดับพื้นที่ | <ul style="list-style-type: none"> - ฐานข้อมูลมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ - ต้นแบบแผนบริหารจัดการได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - มาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำได้รับการยอมรับจากเกษตรกรและชุมชน | <ul style="list-style-type: none"> ผู้กำกับตัวชี้วัด กองแผนงาน ผู้จัดเก็บและรายงานผลตามตัวชี้วัด คณะทำงานฯ |
| ระยะสั้น-ระยะกลาง | | | |
| ปี 2563 - 65 | <p>1. แผนบริหารจัดการทรัพยากรดิน</p> <ul style="list-style-type: none"> - จำนวนพื้นที่ที่มีการจัดทำแผนการบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำ <p>2. โครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมลุ่มน้ำ จังหวัดน่าน</p> <p>2.1 ระดับผลผลิต (output)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ร้อยละความสำเร็จในการดำเนินกิจกรรมตามมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ - จำนวนพื้นที่เกษตรกรรมได้รับการป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดิน <p>2.2 ระดับผลลัพธ์ (outcome)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทรัพยากรดินสามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างคุ้มค่า ลดการสูญเสียหน้าดินที่เป็นประโยชน์ต่อการผลิตภาคการเกษตร ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 เมื่อ | <ul style="list-style-type: none"> - แผนการบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำที่มีการกำหนดมาตรการด้านการป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดินสอดคล้องตามสภาพปัญหาของแต่ละพื้นที่ - ความสอดคล้องของมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำและระยะในการดำเนินงานเป็นไปตามแผน - พื้นที่เกษตรกรรมได้รับการป้องกันและฟื้นฟู ไม่น้อยกว่า 10,000 ไร่/ลุ่มน้ำ - จัดทำฐานข้อมูลเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงตามตัวชี้วัด เช่น ค่าการสูญเสียดิน คุณภาพดิน ความชื้นในดิน ปริมาณตะกอนดิน และปริมาณการกักเก็บน้ำ | <ul style="list-style-type: none"> ผู้กำกับตัวชี้วัด กองแผนงาน ผู้จัดเก็บและรายงานผลตามตัวชี้วัด คณะทำงานระดับพื้นที่แต่ละลุ่มน้ำ ผู้กำกับตัวชี้วัด กองแผนงาน ผู้จัดเก็บและรายงานผลตามตัวชี้วัด สพข./สพต. ผู้จัดเก็บและรายงานผลตามตัวชี้วัด กสด./กวจ. |

ตารางที่ 6-2 กรอบตัวชี้วัดในการติดตามและประเมินผล (ต่อ)

| แผนบริหารจัดการ | ตัวชี้วัด | ประเด็นการวัดและติดตามประเมินผล | ผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด |
|-----------------|---|--|---|
| | <p>เปรียบเทียบกับปีฐาน หรือค่าเฉลี่ยในพื้นที่ระดับลุ่มน้ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - รักษาและเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับดิน ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 เมื่อเปรียบเทียบกับปีฐาน หรือค่าเฉลี่ยในพื้นที่ระดับลุ่มน้ำ - เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำภาคการเกษตร ด้วยการเพิ่มแหล่งน้ำต้นทุนและระบบการกระจายน้ำ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 เมื่อเปรียบเทียบกับปีฐาน หรือค่าเฉลี่ยในพื้นที่ระดับลุ่มน้ำ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 เมื่อเปรียบเทียบกับปีฐาน หรือค่าเฉลี่ยในพื้นที่ระดับลุ่มน้ำย่อย - เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างเหมาะสมตรงตามศักยภาพของพื้นที่ไม่น้อย | | <p><u>สวพ./สพข.</u></p> <p><u>กนผ./สพข.</u></p> |
| | <p>2.3 ระดับผลกระทบ (impact)</p> <ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มผลผลิตภาคการเกษตร - เพิ่มรายได้ในครัวเรือนให้กับเกษตรกร ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 30 เมื่อเปรียบเทียบกับปีฐาน หรือค่าเฉลี่ยในพื้นที่ระดับลุ่มน้ำย่อย - เพิ่มมูลค่าการผลิตภาคการเกษตรและผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 30 เมื่อเปรียบเทียบกับปีฐาน หรือค่าเฉลี่ยในพื้นที่ระดับลุ่มน้ำ | <ul style="list-style-type: none"> - สืบหาข้อมูลเชิงสังคมเศรษฐกิจ เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงหลังได้รับประโยชน์จากมาตรการตามตัวชี้วัดด้านสังคมเศรษฐกิจ | <p><u>กนผ./สพข.</u></p> |

ตารางที่ 6-3 การจัดทำฐานข้อมูลเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงตามตัวชี้วัดมิติกายภาพ เศรษฐกิจและสังคม

| ประเด็น | ประเด็นตัวชี้วัด* | รายการตรวจวัด / ประเมิน** (พื้นที่ดิน/ตะกอนอุกษะล่าง หรือที่ทับถม) | ผู้รับผิดชอบ | |
|---------------------------------|--|--|---|---|
| | | | ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ | จัดทำฐานข้อมูลกลาง |
| 1. ข้อมูลดิน และ สิ่งแวดล้อม | 1.1 อัตราการสูญเสียของดิน | - ปริมาณฝน (ความเข้มของฝน) - ความคงทนต่อการถูกชะล้างพังทลายของดิน - ความลาดชันของพื้นที่ - การจัดการพืช - การปฏิบัติการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน | ส่วนภูมิภาค (สพข/สพค) ส่วนกลาง (กสค./กวจ/กนผ./ สวด./สสผ./กทช./ สวพ.) | 1. ผู้เชี่ยวชาญ <u>ส่วนภูมิภาคและ</u> <u>ส่วนกลาง :</u> คัดกรองข้อมูล 2. กวจ. : จัดเก็บ และ นำข้อมูลกลาง และประเมินเชิงวิชาการ 3. กผง. : ประเมิน ภาพรวมเชิงนโยบาย |
| | 1.2 ปริมาณดินหรือ ตะกอนที่สูญหายไป (กิโลกรัมต่อไร่) | - วัดความลึกของหน้าดินที่สูญหายไป หรือที่ทับถม โดยใช้หลักวัดหรือหมุด (pin) - ขนาดพื้นที่ (ไร่) - ความหนาแน่นของดิน - บ่อตักตะกอน | | |
| | 1.3 การเปลี่ยนแปลง ลักษณะและสมบัติดิน ทางกายภาพ และทาง เคมี และชีวภาพ | - การทำคำบรรยายหน้าตัดดิน (สีดิน เนื้อดิน จุดประสี โครงสร้างดิน ปริมาณรากพืช เป็นต้น) - ความชื้นในดิน หรือ น้ำในดิน - การกระจายตัวของเม็ดดิน - สิ่งมีชีวิตในดิน - ปัจจัยชี้ค่าบริการเชิงระบบนิเวศ - ปริมาณสารตกค้างในดิน และตะกอนที่พัดไปทับถม อีกพื้นที่หนึ่ง | | |
| | 1.4 ปริมาณและมูลค่า การสูญเสียของธาตุ อาหาร และคาร์บอนใน ดิน | - ธาตุอาหารในดิน - ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดิน - การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก - การจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย และพืช - ราคาปุ๋ยที่ใช้ในพื้นที่ | ส่วนภูมิภาค (สพข/สพค) ส่วนกลาง (กวจ./กสค./สวด.) | |
| 2. ข้อมูลน้ำ และ สิ่งแวดล้อม | 2.1 ปริมาณตะกอนในน้ำ และแหล่งน้ำ | - น้ำหนักของตะกอนในน้ำและแหล่งน้ำ | ส่วนภูมิภาค (สพข/สพค) | |
| | 2.2 คุณภาพของน้ำ และ แหล่งน้ำ (โดยเฉพาะน้ำ เพื่ออุปโภคและบริโภค) | - ค่าความขุ่นของน้ำ และสมบัติที่เกี่ยวข้อง โดยชุด ทดสอบในสนาม หรือวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ - สารปนเปื้อนในน้ำ เช่น โลหะหนัก สารเคมีตกค้าง ปุ๋ย | ส่วนกลาง (สวพ./กสค./กวจ./ สวด.) | |
| 3. ข้อมูลพืช และสิ่งแวดล้อม | 3.1 การเปลี่ยนแปลง การใช้ที่ดิน | - ชนิดพืช - การจัดการพื้นที่ เช่น การเผา | ส่วนภูมิภาค (สพข/สพค) | 1. ผู้เชี่ยวชาญ <u>ส่วนภูมิภาคและ</u> |
| | 3.2 การเจริญเติบโต และผลผลิต ตาม ช่วงเวลาคาดว่าเกิด ชะล้างพังทลาย | - การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก - ปริมาณการสูญหายของเมล็ดพันธุ์ - องค์ประกอบของผลผลิต - คุณภาพผลผลิต - ความเสียหายต่อพืช เช่น พืชล้ม ตาย | ส่วนกลาง (กนผ./กสค./ กวจ./สวด.) | <u>ส่วนกลาง :</u> คัดกรองข้อมูล 2. กวจ. : จัดเก็บ และนำเข้า ฐานข้อมูลกลาง และ ประเมินเชิงวิชาการ |

ตารางที่ 6-3 การจัดทำฐานข้อมูลเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงตามตัวชี้วัดมิติกายภาพ เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)

| ประเด็น | ประเด็นตัวชี้วัด* | รายการตรวจวัด / ประเมิน** (พื้นที่ดิน/ตะกอนถูกชะล้าง หรือที่ทับถม) | ผู้รับผิดชอบ | |
|----------------------|--------------------------------|---|--|-----------------------------------|
| | | | ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ | จัดทำฐานข้อมูลกลาง |
| 4. สภาพเศรษฐกิจสังคม | 4.1 รายได้ และสภาพความเป็นอยู่ | - ต้นทุนการผลิต - รายจ่าย - ค่าแรง | ส่วนภูมิภาค (สพข/สพด) ส่วนกลาง (กณผ/กวจ.) | 3. กพง. : ประเมินภาพรวมเชิงนโยบาย |

หมายเหตุ : * พิจารณาตามสภาพภูมิสังคม

** วิธีการเก็บตัวอย่าง เก็บข้อมูล และวิเคราะห์ตัวอย่างและข้อมูลตามระบบมาตรฐานสากล

ผู้ประเมินผลเชิงนโยบาย : กองแผนงาน

ผู้รวบรวมภาพรวม และประเมินผลเชิงวิชาการ : กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน

ผู้รวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ : สถานีพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดิน และหน่วยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยประเมินจากประเด็น (1) พื้นที่เกิดการชะล้างพังทลายของดิน และ 2) พื้นที่ได้รับผลกระทบ

6.3.2 แนวทางการติดตามและประเมินผลตามแผนบริหารทรัพยากรดิน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม

การดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการทรัพยากรดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม มีแนวทางการติดตามประเมินผลเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนงาน โดยมีการดำเนินการในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) การติดตามความก้าวหน้า ในการดำเนินงานตามแผนบริหารทรัพยากรดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม โดยการมีส่วนร่วมของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งส่วนกลาง และระดับพื้นที่ โดยกำหนดให้มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานประจำปี การติดตามประเมินผลสำเร็จ และผลกระทบจากการดำเนินงานตามแผนทุก 2 ปี

มีการประเมินผลช่วงกลางแผน เพื่อปรับเป้าหมายและตัวชี้วัด ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้ง มีการประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ

2) จัดตั้งคณะกรรมการติดตามประเมินผล เพื่อติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงาน และผลสัมฤทธิ์ของงานในแต่ละด้านตามแผน ทั้งด้านปัจจัยนำเข้า (input) การบวนการทำงาน (process) ผลผลิต (output) ผลลัพธ์ (outcome) และผลกระทบ (impact) ประกอบด้วย นักวิชาการจากส่วนกลาง นักวิชาการและเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานระดับพื้นที่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เข้ามามีส่วนร่วมในการติดตามประเมินผลตามแผนปฏิบัติการ ที่มีการกำหนดกรอบตัวชี้วัดที่ครอบคลุมทุกมิติ ประกอบด้วย ประเด็นการวัดและติดตามประเมินผล ผู้จัดเก็บตัวชี้วัดและรายงานผล (ตารางที่ 6-2) พร้อมทั้งเสนอวิธีการจัดเก็บและติดตาม

สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ สังคม และเศรษฐกิจ ในการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงตามตัวชี้วัด ประกอบด้วย ประเด็นการวัด รายการตรวจวัด ผู้รับผิดชอบฐานข้อมูลกลางและฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (ตารางที่ 6-3)

เอกสารอ้างอิง

- กรมการพัฒนาชุมชน. ๒๕๖๒. สรุปรูปข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช. ๒ค) ปี ๒๕๖๒ ระดับตำบล. (Online). สืบค้นจาก www.rdic.cdd.go.th/nrd-service (๑๕ กรกฎาคม ๒๕๖๒).
- กรมชลประทาน. ๒๕๖๒. ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายเดือนแม่น้ำน่าน (Online). สืบค้นจาก <http://www.hydro-๑.net> (๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๒).
- กรมป่าไม้. ๒๕๖๐. แผนที่ขอบเขตป่าสงวนแห่งชาติ (ไฟล์ข้อมูล). กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมพัฒนาที่ดิน. ๒๕๕๕. การประเมินการสูญเสียดินในประเทศไทย. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ.
- กรมพัฒนาที่ดิน. ๒๕๕๑. คู่มือการสำรวจดิน. เอกสารวิชาการฉบับที่ ๓๐/๐๓/๕๐. ส่วนมาตรฐานการสำรวจจำแนกดินและที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน.
- กรมพัฒนาที่ดิน. ๒๕๕๘. สถานภาพทรัพยากรดินและที่ดินของประเทศไทย. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ๓๐๔ หน้า.
- กรมพัฒนาที่ดิน. ๒๕๖๑. แผนบริหารจัดการทรัพยากรดินปัญหาของประเทศไทย ระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐). กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ๑๖๑ หน้า.
- มนู ศรีขจร อรรถ สมร่วง ไพบูลย์ ประโมจน์ย์ สุทธิพงษ์ ประทับวิทย์ ไชยสิทธิ์ เอนกสัมพันธ์ และ ปทุมพร พันแพ้ง. ๒๕๒๗. การใช้สมการสูญเสียดินสากลสำหรับประเทศไทย. รายงานการประชุมวิชาการ ประจำปี ๒๕๒๗, กองบริการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. ๒๕๖๑. โครงการส่งเสริมศักยภาพการขับเคลื่อนแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔). กรุงเทพฯ.
- Arnold, J.G., R. Srinivasan, R.S. Muttiah, and J.R. Williams. ๑๙๙๘. Large area hydrologic modeling and assessment. Part I: Model development: Journal of the American Water Resources Association ๓๔ : ๗๓-๘๙.
- Hickey, R., Smith, A. and P. Jankowski. ๑๙๙๔. Slope Length Calculations from a DEM within ARC/INFO GRID: Computers, Environmental and Urban Systems, v. ๑๘, no. ๕.
- Kunta, K. ๒๐๐๙. Effects of Geographic Information Quality on Soil Erosion Prediction. Ph.D. Thesis ETH-Zurich.
- Lanning-Rush, J. ๒๐๐๐. Regional Equations for Estimating Mean Annual and Mean Seasonal Runoff for Natural Basins in Texas, Base Period ๑๙๖๑-๙๐. United State Geological Survey, Water-Resources Investigations Report ๐๐-๔๐๖๔. Austin, Texas. ๓๔ p.
- Wischmeier, W.H. and D.D. Smith. ๑๙๖๕. 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. ๒๘๒, ๔๗ p.

ภาคผนวก

- ภาคผนวกที่ ๑ : คำอธิบายชุดดิน
- ภาคผนวกที่ ๒ : ภาพประกอบกิจกรรมการประชุมชี้แจงเพื่อรับฟังข้อคิดเห็นของชุมชนต่อแนวทางการดำเนินงานของโครงการ
- ภาคผนวกที่ ๓ : ภาพประกอบกิจกรรมในการดำเนินงานในระดับพื้นที่
- ภาคผนวกที่ ๔ : ภาพประกอบกิจกรรมประชุมเพื่อรับฟังข้อคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อ (ร่าง) แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ
- ภาคผนวกที่ ๕ : คำสั่งคณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

ภาคผนวกที่ 1 : คำอธิบายชุดดิน

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

ดินคล้ายชุดดิน (soil variants) หมายถึง หน่วยจำแนกดินระดับเดียวกันกับชุดดินที่เคยกำหนดไว้แล้วซึ่งดินคล้ายชุดดินนี้มีลักษณะเด่นชัดพอที่จะกำหนดเป็นชุดดินใหม่ได้ตามระบบการจำแนกดิน แต่เนื้อที่ที่พบดินดังกล่าวจากการสำรวจยังมีเนื้อที่น้อยกว่า ๒๐ ตารางกิโลเมตร จึงไม่สามารถกำหนดเป็นชุดดินใหม่ได้แต่เพื่อความสะดวกในการจดจำจึงเอาชื่อชุดดินที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันมากำหนด โดยระบุลักษณะที่แตกต่างจากชุดดินนั้น เช่น ดินคล้ายชุดดินมาบอบแต่มีเนื้อดิน เป็นต้น

๑) ดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำดีปานกลางและเป็นดินร่วนหยาบ (AC-mw,col)

การจำแนกดิน (USDA) Coarse-loamy, mixed, isohyperthermic Fluventic (Oxyaquic)

Haplustepts

สภาพพื้นที่

ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์

ภูมิสัณฐาน

ที่ราบระหว่างเนินเขา

วัตถุต้นกำเนิด

ตะกอนน้ำพาใหม่

การระบายน้ำ

ดีปานกลาง

การซึมผ่านได้ของน้ำ

ปานกลางถึงช้า การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลางถึงช้า

ลักษณะสมบัติของดิน

เป็นดินลึกลงลึกมาก มีลักษณะการสลับชั้นของเนื้อดิน ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH ๖.๐-๗.๐) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายหรือทรายปนดินร่วน สีน้ำตาลปนเทา สีน้ำตาล อาจพบ จุดประสีภายในความลึก ๑๐๐ เซนติเมตรจากผิวดิน และอาจพบกรวดท้องน้ำ ปะปนในชั้นดินล่าง ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง (pH ๖.๕-๗.๐)

ข้อจำกัด

ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ รวมทั้งอาจมีความเสี่ยงเรื่องน้ำท่วมฉับพลัน

๒) ดินคล้ายชุดดินเชิงของที่มีสีน้ำตาล (Cg-br)

การจำแนกดิน (USDA) Very-fine, kaolinitic, isohyperthermic Typic Kandistults

สภาพพื้นที่

ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์

ภูมิสัณฐาน

พื้นที่เหลือค้างจากการกัดกร่อน

วัตถุต้นกำเนิดดิน

การสลายตัวผุพังอยู่กับที่และเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของหินอัคนีที่เป็นกลางหรือเป็นด่างพวกแอนดีไซต์

การระบายน้ำ

ดี

การซึมผ่านได้ของน้ำ

ปานกลางถึงเร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลางถึงเร็ว

ลักษณะสมบัติของดิน

เป็นดินเหนียวลึกลงมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาลเข้มถึง สีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH ๕.๕-๖.๕) ดินล่าง

| | |
|----------------------------|---|
| | เป็นดินเหนียวสีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง (pH ๕.๕-๖.๐) |
| ข้อจำกัด | ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำเล็กน้อยถึงปานกลางหากฝนทิ้งช่วง พื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ดินจะถูกชะล้างพังทลายได้ง่าย |
| ๓) ชุดดินลี (Li) | |
| การจำแนกดิน (USDA) | Clayey-skeletal, mixed, semiactive, shallow, isohyperthermic Ultic Haplustalfs |
| สภาพพื้นที่ | ลูกคลื่นลอนลาดถึงเป็นเนินเขา มีความลาดชัน ๕-๒๐ เปอร์เซ็นต์ |
| ภูมิสัณฐาน | เชิงเขา เนินเขา หรือบริเวณพื้นที่ที่เหลื่อมค้ำจากการกัดกร่อน |
| วัตถุต้นกำเนิดดิน | การผุพังสลายตัวอยู่กับที่และเคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไมไกลนักของหินตะกอน เนื้อละเอียดหรือหินในกลุ่มและหินที่แปรสภาพ |
| การระบายน้ำ | ดี |
| การซึมผ่านได้ของน้ำ | ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลางถึงเร็ว |
| ลักษณะสมบัติของดิน | เป็นดินต้นหรือต้นมากถึงชั้นเศษหินหนาแน่น บางบริเวณพบก้อนหินหรือเศษหินบนผิวดิน ดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวปนเศษหิน สีน้ำตาลเข้มหรือน้ำตาลปนแดงเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH ๖.๐-๗.๐) ดินล่างเป็นดินเหนียวปนเศษหินหนาแน่นมาก สีแดงปนเหลือง หรือเหลืองปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH ๕.๕-๖.๕) ชั้นหินพื้นที่กำลังสลายตัวพบตั้งแต่ระดับต้นถึงลึกปานกลาง |
| ข้อจำกัด | เป็นดินต้นถึงชั้นเศษหินหนาแน่น พื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ดินจะถูกชะล้างพังทลายได้ง่าย |
| ๔) ชุดดินแมริม (Mr) | |
| การจำแนกดิน (USDA) | Loamy-skeletal, mixed, isohyperthermic Typic (Kandic) Paleustults |
| สภาพพื้นที่ | ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน ๒-๑๒ เปอร์เซ็นต์ |
| ภูมิสัณฐาน | ตะพักลำน้ำระดับสูง |
| วัตถุต้นกำเนิดดิน | ตะกอนน้ำพา |
| การระบายน้ำ | ดี |
| การซึมผ่านได้ของน้ำ | ปานกลางถึงเร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้าถึงเร็ว |
| ลักษณะสมบัติของดิน | เป็นดินต้นหรือต้นมากถึงชั้นก้อนกรวดและหินมนเล็กหนาแน่นตั้งแต่ภายใน ๕๐ เซนติเมตร จากผิวดิน ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายปนกรวดและหินมนเล็ก สีน้ำตาลถึงน้ำตาลเข้มหรือน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH ๕.๕-๖.๕) ดินล่างเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทราย มีกรวดและหินมนเล็กปะปนอยู่หนาแน่นมาก มากกว่า ร้อยละ ๓๕ โดยปริมาตร สีน้ำตาลปนเหลืองถึงแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH ๔.๕-๕.๕) |

ข้อจำกัด เป็นดินต้นถึงชั้นกรวดและหินมนเล็ก ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงดินจะถูกชะล้างพังทลายได้ง่าย

๕) ชุดดินแม่แดง (Mt)

การจำแนกดิน (USDA) Fine, kaolinitic, isohyperthermic Rhodic Kandistults

สภาพพื้นที่ ลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน ๕-๑๒ เปอร์เซ็นต์

ภูมิสัณฐาน ตะพักลำน้ำหรือเนินตะกอนรูปพัด

วัตถุต้นกำเนิด ตะกอนน้ำพา

การระบายน้ำ ดี

การซึมผ่านได้ของน้ำ ปานกลาง **การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน** ช้าถึงเร็ว

ลักษณะสมบัติของดิน เป็นดินสีมาก ดินบนเป็นดินร่วนถึงดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาลปนแดงเข้ม ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH ๕.๕-๖.๕) ดินล่างเป็นดินเหนียว สีน้ำตาลปนแดงถึงสีแดง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH ๔.๕-๕.๕)

ข้อจำกัด ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำปานกลางหากฝนทิ้งช่วง พื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ดินจะถูกชะล้างพังทลายได้ง่าย

๖) ดินคล้ายชุดดินน่านที่เป็นสีน้ำตาล (Na-br)

การจำแนกดิน (USDA) Fine, mixed, active, isohyperthermic Aeric Endoaqualfs

สภาพพื้นที่ ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์

ภูมิสัณฐาน ตะพักลำน้ำ

วัตถุต้นกำเนิดดิน ตะกอนน้ำพา

การระบายน้ำ ค่อนข้างเลว

การซึมผ่านได้ของน้ำ ช้า **การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน** ช้า

ลักษณะสมบัติของดิน เป็นดินสีมาก ดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีน้ำตาลปนเทาหรือสีน้ำตาลเข้ม มีจุดประสีน้ำตาลเข้มหรือน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกลาง (pH ๕.๐-๗.๐) ดินล่างเป็นดินเหนียวปนทรายแป้ง ดินเหนียว สีน้ำตาลปนเทาเข้ม มีจุดประสีน้ำตาลแก่หรือน้ำตาลปนเหลือง หรือสีแดง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นด่างปานกลาง (pH ๖.๐-๘.๐)

ข้อจำกัด โครงสร้างแน่นทึบ ดินแห้งแข็ง ทำให้ไถพรวนยาก ขาดแคลนน้ำ และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ทำความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ

๗) ดินคล้ายชุดดินน่านที่เป็นดินทรายแป้งละเอียด (Na-fsi)

การจำแนกดิน (USDA) Fine-silty, mixed, active, isohyperthermic Aeric Endoaqualfs

สภาพพื้นที่ ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์

ภูมิสัณฐาน ตะพักลำน้ำ

วัตถุต้นกำเนิดดิน ตะกอนน้ำพา

การระบายน้ำ ค่อนข้างเลว

| | | | |
|---------------------|---|-------------------------|-----|
| การซึมผ่านได้ของน้ำ | ช้า | การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน | ช้า |
| ลักษณะสมบัติของดิน | เป็นดินลึกลับมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายแข็ง สีเทาปนแดงหรือปนชมพูมีจุดประสีน้ำตาลเข้มหรือน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกลาง (pH ๕.๐-๗.๐) ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแข็ง สีเทาปนแดงมีจุดประสีน้ำตาลแก่หรือน้ำตาลปนเหลือง หรือสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นด่างปานกลาง (pH ๖.๐-๘.๐) | | |
| ข้อจำกัด | โครงสร้างแน่นทึบ ดินแข็ง ทำให้ไถพรวนยาก ขาดแคลนน้ำ และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ให้ความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ | | |

๘) ชุดดินแพร์ (Pae)

| | | | |
|---------------------|--|-------------------------|----------------|
| การจำแนกดิน (USDA) | Fine-loamy, siliceous, semiactive, isohyperthermic Typic Paleustults | | |
| สภาพพื้นที่ | ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน ๒-๑๒ เปอร์เซ็นต์ | | |
| ภูมิสัณฐาน | ตะพักลำน้ำ | | |
| วัตถุต้นกำเนิดดิน | ตะกอนน้ำพา | | |
| การระบายน้ำ | ดี | | |
| การซึมผ่านได้ของน้ำ | เร็ว | การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน | ปานกลางถึงเร็ว |
| ลักษณะสมบัติของดิน | เป็นดินลึกลับมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลอ่อนหรือน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH ๕.๕-๖.๕) ดินล่างเป็นดินร่วน ดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินร่วนปนดินเหนียว อาจพบกรวดลูกรังปริมาณเล็กน้อยถึงปานกลาง ปะปนในเนื้อดิน สีน้ำตาล น้ำตาลอ่อนหรือน้ำตาลปนแดง อาจพบจุดประสีต่างๆ หรือการสะสมของเหล็ก แมงกานีส ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH ๕.๐-๕.๕) | | |
| ข้อจำกัด | ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำหากฝนทิ้งช่วง พื้นที่มีความลาดชัน เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน | | |

๙) ชุดดินสันป่าตอง (Sp)

| | | | |
|---------------------|--|-------------------------|---------------|
| การจำแนกดิน (USDA) | Coarse-loamy, siliceous, isohyperthermic Typic (Kandic) Paleustults | | |
| สภาพพื้นที่ | ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ | | |
| ภูมิสัณฐาน | ตะพักลำน้ำ | | |
| วัตถุต้นกำเนิดดิน | ตะกอนน้ำพา | | |
| การระบายน้ำ | ดี | | |
| การซึมผ่านได้ของน้ำ | ปานกลางถึงเร็ว | การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน | ช้าถึงปานกลาง |
| ลักษณะสมบัติของดิน | เป็นดินลึกลับมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลเข้มหรือน้ำตาลปนเทาเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH ๕.๕-๖.๕) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลซีดหรือน้ำตาลปนเหลืองอ่อน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH ๔.๕-๕.๕) | | |
| ข้อจำกัด | ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย | | |

๑๐) ชุดดินวังสะพุง (Ws)

การจำแนกดิน (USDA) Fine, mixed, active, isohyperthermic Typic Haplustalfs

สภาพพื้นที่ ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน ๒-๑๒ เปอร์เซ็นต์

ภูมิสัณฐาน เขิงเขา เนินเขา หรือบริเวณพื้นที่เหลือค้างจากการกัดกร่อน

วัตถุต้นกำเนิดดิน การผุพังสลายตัวอยู่กับที่และเคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไมไกลนักของหินตะกอนเนื้อละเอียดหรือหินในกลุ่มและหินที่แปรสภาพ

การระบายน้ำ ดี

การซึมผ่านได้ของน้ำ ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลางถึงเร็ว

ลักษณะสมบัติของดิน เป็นดินลึกปานกลาง ดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาลเข้มถึงน้ำตาลปนเทาเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH ๖.๐-๗.๐) ดินล่างตอนบนเป็นดินเหนียว สีแดงปนเหลืองถึงแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง (pH ๕.๕-๖.๐) ตอนล่างเป็นดินเหนียวมีเศษหินปะปนหนาแน่น และส่วนใหญ่พบชั้นหินพื้นภายในความลึก ๑๐๐ เซนติเมตร. สีน้ำตาลปนแดงหรือน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง (pH ๕.๕-๗.๐)

ข้อจำกัด เป็นดินลึกปานกลาง รากของพืชที่มีระบบรากลึกอาจถูกจำกัดการเจริญเติบโต สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ดินเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย

๑๑) ดินคล้ายชุดดินวังสะพุงที่มีสีน้ำตาล (Ws-br)

การจำแนกดิน (USDA) Fine, mixed, active, isohyperthermic Typic Haplustalfs

สภาพพื้นที่ ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์

ภูมิสัณฐาน เขิงเขา เนินเขา หรือบริเวณพื้นที่เหลือค้างจากการกัดกร่อน

วัตถุต้นกำเนิดดิน การผุพังสลายตัวอยู่กับที่และเคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไมไกลนักของหินตะกอนเนื้อละเอียดหรือหินในกลุ่มและหินที่แปรสภาพ

การระบายน้ำ ดี

การซึมผ่านได้ของน้ำ ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลางถึงเร็ว

ลักษณะสมบัติของดิน เป็นดินลึกปานกลาง ดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาลเข้มถึงน้ำตาลปนเทาเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH ๖.๐-๗.๐) ดินล่างตอนบนเป็นดินเหนียว สีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง (pH ๕.๕-๖.๐) ตอนล่างเป็นดินเหนียวมีเศษหินปะปนหนาแน่น และส่วนใหญ่พบชั้นหินพื้นภายในความลึก ๑๐๐ เซนติเมตร สีน้ำตาลปนเหลืองถึงสีน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง (pH ๕.๕-๗.๐)

ข้อจำกัด เป็นดินลึกปานกลาง รากของพืชที่มีระบบรากลึกอาจถูกจำกัดการเจริญเติบโต สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ดินเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย

๑๒) ดินคล้ายชุดดินวังสะพุงที่เป็นดินลึกมาก (Ws-vd)

การจำแนกดิน (USDA) Fine, mixed, active, isohyperthermic Ultic Paleustalfs

สภาพพื้นที่ ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์

| | |
|---------------------|---|
| ภูมิस्थान | เชิงเขา เนินเขา หรือบริเวณพื้นที่เหลือค้ำจากการกัดกร่อน |
| วัตถุต้นกำเนิดดิน | การผุพังสลายตัวอยู่กับที่และเคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไม่ไกลนักของหินตะกอนเนื้อละเอียดหรือหินในกลุ่มและหินที่แปรสภาพ |
| การระบายน้ำ | ดี |
| การซึมผ่านได้ของน้ำ | ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลางถึงเร็ว |
| ลักษณะสมบัติของดิน | เป็นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาลเข้มถึงน้ำตาลปนเทา เข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH ๖.๐-๗.๐) ดินล่างเป็นดินเหนียว สีน้ำตาลปนเหลืองถึงสีน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง (pH ๕.๕-๖.๐) |
| ข้อจำกัด | สภาพพื้นที่มีความสูงชัน ดินเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย |

๑๓) ดินคล้ายชุดดินวังสะพุงที่มีจุดประสีเทาและเป็นดินลึกมาก (Ws-gm,vd)

| | |
|---------------------|---|
| การจำแนกดิน (USDA) | Fine, mixed, active, isohyperthermic Aquic Paleustalfs |
| สภาพพื้นที่ | ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ |
| ภูมิस्थาน | เชิงเขาของบริเวณเนินเขา |
| วัตถุต้นกำเนิดดิน | การผุพังสลายตัวอยู่กับที่และเคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไม่ไกลนักของหินตะกอนเนื้อละเอียดหรือหินในกลุ่มและหินที่แปรสภาพ |
| การระบายน้ำ | ดีปานกลางถึงค่อนข้างเลว |
| การซึมผ่านได้ของน้ำ | ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลางถึงเร็ว |
| ลักษณะสมบัติของดิน | เป็นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาลปนเทาถึงน้ำตาลปนเทาเข้ม พบจุดประสีเหลืองหรือสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH ๖.๐-๗.๐) ดินล่างตอนบนเป็นดินเหนียว สีน้ำตาลปนเทา สีน้ำตาล พบจุดประสีเหลืองหรือสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง (pH ๕.๕-๖.๐) ตอนล่างเป็นดินเหนียว มีสีน้ำตาลปนแดงหรือน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง (pH ๕.๕-๗.๐) |
| ข้อจำกัด | มีคันทา ทำมีการระบายน้ำค่อนข้างเลว อาจส่งผลต่อการเจริญเติบโตต่อพืชที่ไม่ชอบน้ำ |

๑๔) พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (SC)

ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขาและเทือกเขา ซึ่งมีความลาดชันมากกว่า ๓๕ เปอร์เซ็นต์ ดินที่พบบริเวณดังกล่าวมีทั้งดินลึกและดินตื้น ลักษณะของเนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของหินต้นกำเนิดในบริเวณนั้น มักมีเศษหิน ก้อนหิน หรือหินพื้นผิวดินกระจายทั่วไป

| | |
|----------|---|
| ข้อจำกัด | สภาพพื้นที่มีความลาดชันสูง ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเกษตรกรรม ยากต่อการดูแลรักษา เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินอย่างรุนแรงและทำลายระบบนิเวศวิทยาของสิ่งแวดล้อมและป่าไม้ จึงควรมีการศึกษาดินก่อนและทำการเกษตรแบบวนเกษตร เพื่อรักษาระบบนิเวศของป่าไม้ไม่ให้เสื่อมโทรม |
|----------|---|

ภาคผนวกที่ ๒ : ภาพประกอบกิจกรรมการประชุมชี้แจงเพื่อรับฟังข้อคิดเห็นของชุมชนต่อ
แนวทางการดำเนินงานของโครงการ



ประชุมชี้แจงเพื่อรับฟังข้อคิดเห็นของชุมชนต่อแนวทางการดำเนินงานของโครงการฯ ในวันที่
๑๘ มิถุนายน ๒๕๖๓ ณ องค์การบริหารส่วนตำบลน้ำตก อำเภอน่าน้อย จังหวัดน่าน



ชี้แจงแนวทางการดำเนินงานของโครงการฯ



การคัดกรองตามมาตรการเฝ้าระวังโรค โควิด-๑๙



รับฟังทัศนคติที่มีต่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ



แบ่งกลุ่มเพื่อวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค ร่วมกับชุมชน

ภาคผนวกที่ ๓ : ภาพประกอบกิจกรรมในการดำเนินงานในระดับพื้นที่



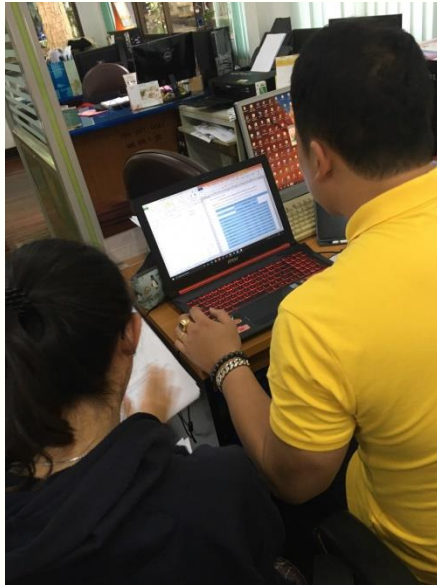
ออกสนามเพื่อสำรวจพื้นที่เบื้องต้น



หารือแนวทางและวางแผนการดำเนินงานในระดับพื้นที่ร่วมกับชุมชน



สำรวจและจัดเก็บข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม



วิเคราะห์ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม และเศรษฐกิจฟาร์มเชิงลึก



สำรวจและจัดเก็บข้อมูลทางวิศวกรรมเกษตรเพื่อตัดตะกอนดิน ลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และ
เก็บกักความชื้นในดิน

ภาคผนวกที่ ๔ : ภาพประกอบกิจกรรมประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อ (ร่าง) แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ



ประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อ (ร่าง) แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำแหว อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

(สำเนา)

คำสั่งกรมพัฒนาที่ดิน

ที่ ๓๔๘๒๕๖๓/

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปี ๒๕๖๓

เพื่อให้การดำเนินงานในพื้นที่เป้าหมายระดับลุ่มน้ำสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระยะ ๒๐ ปี และเป็นไปตามมาตรฐานของต้นแบบการบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเชิงบูรณาการที่มีการทำงานเชิงพื้นที่เป็นหลัก มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ สำเร็จตามเป้าหมาย นำไปสู่การกำหนดพื้นที่ดำเนินการและมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำในระดับพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปี 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 ช่วยบุคดา | คณะกรรมการ |
| ๑.๗ นายนันท์พล หนองหารพิทักษ์ | คณะกรรมการ |
| ๑.๘ นายวรัญญู บัวขาว | คณะกรรมการ |
| ๑.๙ นายจตุรงค์ ละอองพันธ์สกุล | คณะกรรมการ |
| ๑.๑๐ นายวิศิษฐ์ งามสม | คณะกรรมการ |
| ๑.๑๑ นายจักรกฤษณ์ มีไย | คณะกรรมการ |
| ๑.๑๒ นายกฤติโสภณ ดวงกมล | คณะกรรมการ |
| ๑.๑๓ นางสาวอมรรัตน์ สระเพชร | คณะกรรมการ |
| ๑.๑๔ นางสาววันดี พึ่งเจาะ | คณะกรรมการ |
| ๑.๑๕ นางสาวกรวรรณ อาจเลิศ | คณะกรรมการ |
| ๑.๑๖ นายอรณพ 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 จัดทำแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่พุ่มพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้เกิดผลสำเร็จเป็นรูปธรรม

๒.๒ กำหนดแนวทางการดำเนินงานโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่พุ่มพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้เกิดผลสำเร็จเป็นรูปธรรม

๒.๓ จัดทำฐานข้อมูลสถานการณ์ทรัพยากรดินและน้ำ เพื่อติดตามและประเมินผลการดำเนินงานภายใต้แผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่พุ่มพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำระดับพื้นที่

๒.๔ ประสานการดำเนินงานกับคณะทำงานขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่พุ่มพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำระดับพื้นที่ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๒-๑

๒.๕ ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๓

(ลงนาม)

เบญจพร ชาครานนท์

(นางสาวเบญจพร ชาครานนท์)

อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน

สำเนาถูกต้อง



(นายสันธิชญ์ ดิษฐ์อำไพ)

นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ

(สำเนา)

คำสั่งกรมพัฒนาที่ดิน

ที่ ๒๕๖๓/

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระดับพื้นที่ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๒-๑

เพื่อให้การขับเคลื่อนการดำเนินงานโครงการระดับพื้นที่สอดคล้องตามแผนปฏิบัติการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ที่ยึดการบูรณาการเชิงพื้นที่เป็นหลัก ประสานงานเชื่อมโยงการดำเนินการระหว่างส่วนกลางกับระดับพื้นที่ และสนับสนุนการจัดทำแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรม จึงแต่งตั้งคณะทำงานขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำระดับพื้นที่ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๒-๑ โดยมีองค์ประกอบและหน้าที่ ดังนี้

๑. องค์ประกอบ

| | |
|--|---------------------------------|
| ๑.๑ ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต | ประธานคณะทำงาน |
| ๑.๒ ผู้เชี่ยวชาญด้านวางระบบการพัฒนาที่ดิน | รองประธานคณะทำงาน |
| ๑.๓ ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินที่เกี่ยวข้อง | คณะทำงาน |
| ๑.๔ ผู้อำนวยการกลุ่มวิเคราะห์ดิน | คณะทำงาน |
| ๑.๕ ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน | คณะทำงาน |
| ๑.๖ ผู้อำนวยการกลุ่มสำรวจเพื่อทำแผนที่ | คณะทำงาน |
| ๑.๗ ผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน | คณะทำงานและ เลขานุการ |
| ๑.๘ นักวิชาการสังกัดกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน | คณะทำงานและ ผู้ช่วยเลขานุการ |

๒. หน้าที่

๒.๑ รวบรวมและจัดทำฐานข้อมูลด้านทรัพยากรดินและน้ำ การวางแผนการใช้ที่ดินและเศรษฐกิจสังคม เพื่อนำไปใช้ประกอบการดำเนินงานของโครงการ

๒.๒ ศึกษาและวิเคราะห์แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำในระดับลุ่มน้ำเพื่อกำหนดมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ และแผนงานโครงการตามภารกิจของกรมพัฒนาที่ดินที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันชะล้างพังทลายของดิน และฟื้นฟูทรัพยากรดินตามสภาพปัญหา

๒.๓ ประสานและเชื่อมโยงการดำเนินงานระดับพื้นที่กับส่วนกลางเพื่อสนับสนุนการจัดทำแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

๒.๔ จัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระดับพื้นที่ เสนอคณะทำงานจัดทำแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปี ๒๕๖๓

\ ๒.๕ ปฏิบัติงาน ...

๒.๕ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๘ เมษายน พ๒๕๖๓ .ศ.

(ลงนาม)

เบญจพร ชาครานนท์

(นางสาวเบญจพร ชาครานนท์)

อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน

สำเนาถูกต้อง



(นายสันธิษณ์ ดิษฐ์อำไพ)

นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ

