

แผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน  
และฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

# ลุ่มน้ำห้วยศาลงอด จังหวัดสกลนคร



คณะทำงานขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน  
และฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระดับพื้นที่ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5  
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์  
กันยายน 2563







ห้องสมุดกรมพัฒนาที่ดิน  
วันที่ 25 มี.ย. 2564  
เลขหมู่ 631.45  
                  ด.121  
เลขทะเบียน 610341



แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและ  
ฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

# ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด

## อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

คณะทำงานขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและ  
ฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระดับพื้นที่  
สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 5  
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์  
กันยายน 2563



## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การจัดทำแผนการบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรม 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

คณะทำงานจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดินจังหวัดสกลนคร ได้ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ และประเมินสถานภาพทรัพยากรดินเชิงระบบสำหรับแก้ปัญหาด้านการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรม ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมและความต้องการของชุมชน รวมถึงการรับฟังข้อคิดเห็นข้อเสนอแนะจากหน่วยงานภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ทำให้ได้ต้นแบบแผนการบริหารจัดการโครงการที่กรมพัฒนาที่ดินสามารถนำไปใช้ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนปฏิรูปประเทศ และแผนบริหารจัดการน้ำของประเทศ

การกำหนดกรอบแนวคิดจากหลักการ เข้าใจ เข้าถึง และพัฒนา โดยการนำฐานข้อมูลด้านทรัพยากรดิน ประกอบด้วย ดินปัญหาและการชะล้างพังทลายของดิน เป็นตัวกำหนดพื้นที่เป้าหมายจากสภาพปัญหาสำหรับนำไปใช้ในการบริหารจัดการ โดยยึดประชาชนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาและเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน บูรณาการข้อมูลเชิงสหวิชาการเพื่อใช้ในการพัฒนาและวางแผนการใช้ที่ดิน กำหนดมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่และความต้องการของชุมชน เพื่อให้ได้เขตอนุรักษ์ดินและน้ำที่มีการบริหารจัดการเชิงระบบ เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์พื้นที่การเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมตามศักยภาพของที่ดิน โดยสามารถสรุปผลการจัดทำแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ดังนี้



# 1. การประเมินสถานภาพทรัพยากรดินและน้ำเชิงระบบ สำหรับป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม

## 1.1 ด้านทรัพยากรดิน

จากการศึกษาและสำรวจข้อมูลดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร เพื่อจัดทำฐานข้อมูลและประเมินสถานภาพทรัพยากรดิน โดยเน้นด้านการชะล้างพังทลายของดิน ทั้งนี้เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์แนวทางการใช้ที่ดินด้านการเกษตร และกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม ผลการจำแนกสภาพปัญหาของดินหรือข้อจำกัดต่อการใช้ที่ดินด้านการเกษตร แบ่งเป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ (1) ดินตื้น เป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของพืชด้านการขนไชของรากพืช ครอบคลุมเนื้อที่รวม 27,897 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 28.60 (2) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ครอบคลุมเนื้อที่รวม 55,142 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 57.53 ของเนื้อที่ทั้งหมด

## 1.2 ด้านทรัพยากรน้ำ

จากการศึกษาความสัมพันธ์ของ 3 ปัจจัยหลัก ได้แก่ การใช้ที่ดิน ทรัพยากรดิน และข้อมูลสภาพภูมิอากาศ พบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร มีพื้นที่ 153.35 ตารางกิโลเมตร (95,844 ไร่) มีปริมาณน้ำท่าคิดเป็น 81.11 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ซึ่งถือว่าปริมาณน้ำที่สามารถเก็บกักน้ำไว้ใช้เพื่อการเกษตรได้ในปริมาณมากเพียงพอ

## 1.3 ด้านการใช้ที่ดิน

การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในพื้นที่เกษตรกรรมในภาพรวมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2553 (68,240 ไร่) โดยมีเนื้อที่เพิ่มขึ้นประมาณ 4,273 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 6.26 ของเนื้อที่เดิม เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรในพื้นที่ และการเพิ่มขึ้นของภาคอุตสาหกรรมและการท่องเที่ยว ทำให้มีความต้องการสินค้าเกษตรกรรมเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการใช้ที่ดินสำหรับพืชไร่ ซึ่งมีพื้นที่เพิ่มขึ้นชัดเจนในปี พ.ศ. 2562 ถึงร้อยละ 189.2 ของเนื้อที่เดิม (พ.ศ.2553) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นมันสำปะหลัง อ้อย และพื้นที่ไม้ยืนต้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.98 ส่วนพื้นที่ปลูกข้าวลดลงร้อยละ 10.43 และมีพื้นที่อื่น ๆ ลดลง เช่น ท่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ และการทำเกษตรผสมผสานหรือไร่นาสวนผสม

## 1.4 ด้านชะล้างพังทลายของดิน

พื้นที่ส่วนใหญ่มีความรุนแรงของการชะล้างพังทลายในระดับน้อย โดยมีปริมาณการสูญเสียดิน 0-2 ตันต่อไร่ต่อปี โดยครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 100 ของเนื้อที่ทั้งหมด และในพื้นที่มีสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบและลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย แต่หากวิเคราะห์จากกลุ่มน้ำห้วยย่อยๆ ซึ่งเป็นสาขาที่ไหลสู่ห้วยศาลจอต พบความแตกต่างของการสูญเสียดิน เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 มีการสูญเสียดินระหว่าง 0-1 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งมีเนื้อที่ 41,655 ไร่ ซึ่งพบในบริเวณบางส่วนของ ตำบลโพหนอง ตำบลบ้านถ่อน และตำบลสว่างแดนดิน โดยพื้นที่ดังกล่าวจากการสำรวจในพื้นที่แทบไม่พบร่องรอยของการกัดเซาะของน้ำ สำหรับกลุ่มที่ 2 มีการสูญเสียดินระหว่าง 1-2 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งมีเนื้อที่ 54,189 ไร่ พบในบริเวณบางส่วนของ



ต่ำบลโคกสี ต่ำโพนสูง ต่ำบลสว่างแดนดิน และต่ำบลบ้านถ่อน ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวพบว่ามีร่องรอยของการกัดเซาะของน้ำให้เห็นชัดเจน โดยเฉพาะบริเวณใกล้เคียงกับลำห้วย ซึ่งจะเห็นได้ว่าพื้นที่ของโครงการฯ ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต มีค่าการสูญเสียดินเพียงเล็กน้อยทำให้เกษตรกรในพื้นที่ไม่ตระหนักถึงปัญหาการชะล้างมากเท่ากับปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้ง และเพิกเฉยต่อปัญหาดังกล่าวซึ่งจะเป็นอันตรายอย่างยิ่งและเป็นภัยมีดที่คุกคามต่อทรัพยากรดินไปเรื่อย ๆ ในระยะยาวจะส่งผลถึงความอุดมสมบูรณ์ของดินจะต่ำลงมาก ผลผลิตพืชเศรษฐกิจต่อไร่ก็จะต่ำลงด้วย ซึ่งจำเป็นต้องเพิ่มธาตุอาหารโดยการซื้อปุ๋ยเคมีจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ ในทางเดียวกันการชะล้างที่เล็กน้อยซึ่งเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยไม่มีการป้องกันแก้ไขจะส่งผลกระทบต่อทางน้ำซึ่งค่อย ๆ ตื้นเขิน ตั้งแต่ลำห้วยย่อย จนถึงลำห้วยศาลจอตซึ่งเป็นลำห้วยหลัก ซึ่งสภาพดังกล่าวสามารถพบเห็นได้ทั้งบริเวณของโครงการในฤดูฝนหลายพื้นที่ของลุ่มน้ำจะมีปัญหาน้ำท่วมเอ่อตามลำห้วยนานนับเดือนสร้างความเสียหายต่อพืชที่ปลูกโดยเฉพาะนาข้าวทุกปี ในพื้นที่ต่ำบลโคกสีซึ่งเป็นส่วนปลายของลุ่มน้ำ

เมื่อพิจารณาถึงการประเมินการชะล้างพังทลายของดินในแต่ละพื้นที่ ถึงแม้ในพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายในระดับน้อย มีปริมาณการสูญเสียดิน 0-2 ตันต่อไร่ต่อปี ก็ไม่ควรเพิกเฉยต่อการใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ และหากมีการละเลยหรือมีการจัดการที่ไม่เหมาะสม ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการอาจส่งผลกระทบต่อที่รุนแรงขึ้น ก่อให้เกิดปัญหาการสูญเสียดิน ปริมาณและคุณภาพผลผลิต และส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิต การจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย จนส่งผลให้เกษตรกรในพื้นที่มีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย

## 1.5 ด้านเศรษฐกิจและสังคม

จากการศึกษาข้อมูลเศรษฐกิจและสังคมโดยเฉพาะในพื้นที่ได้รับผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดิน พบว่า เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจในวิธีการรักษาและป้องกันไม่ให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินในแต่ละวิธีการมากน้อยแตกต่างกันโดยพบว่า 3 อันดับแรกที่เกษตรกรมีความรู้ คือการปลูกหญ้าแฝกขวางทางลาดชัน การใช้วัสดุต่างๆอย่างง่าย (เช่น ท่อนไม้ หิน กระจอบบรรจุทราย อิฐฯ) ก่อสร้างขวางทางระบายน้ำเพื่อชะลอความเร็วของน้ำไม่ให้กัดเซาะ และการทำฝายน้ำล้นหรือคันชะลอความเร็วของน้ำ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาผลกระทบด้านต้นทุนการผลิต ผลผลิตและผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดของการปลูกพืชในพื้นที่ที่มีระดับการชะล้างพังทลายของดินต่างกัน จะเห็นว่า ต้นทุนการผลิตของแต่ละพืชไม่ว่าจะเป็นข้าวนาปี ข้าวนาปรัง และอ้อย มีแนวโน้มสูงขึ้นตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่ปลูกข้าวเหนียวนาปี ซึ่งต้นทุนเพิ่มขึ้นอาจเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงต้นทุนผันแปรในการผลิต เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย นอกจากนี้ยังพบว่า ผลผลิตของทั้งข้าวนาปี ข้าวนาปรัง และอ้อย ลดลงตามความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน โดยเฉพาะข้าวเหนียวนาปรัง ในขณะที่ผลผลิตมันสำปะหลัง และยางพารา มีแนวโน้มสูงขึ้นตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินที่เพิ่มขึ้นส่วนต้นทุนการผลิตมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย



## 2. แผนปฏิบัติการของพื้นที่ลุ่มน้ำบ่อรอง (พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด)

ในการคัดเลือกพื้นที่เพื่อดำเนินการ โดยอาศัยปัจจัยหลักและเกณฑ์ที่กำหนด สำหรับพิจารณาจัดลำดับความสำคัญมี 6 ด้าน ประกอบด้วย (1) ระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน (2) เอกสารสิทธิ์ (3) การใช้ที่ดิน (4) กิจกรรมที่ดำเนินงานในพื้นที่ (5) แผนปฏิบัติงานของพื้นที่ (6) ความต้องการของชุมชน พบว่า บ้านตาลสอง บ้านตาล ต.โคกสี บ้านคำเจริญ บ้านหนามแห้งน้อย บ้านหนามแห้งใหญ่ ตำบลบ้านถ่อน บ้านคำชน บ้านดงตอง ตำบลโพนสูง เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญอันดับต้น ๆ ที่คัดเลือกเป็นพื้นที่ดำเนินการ รองลงมา คือ บ้านโพนสว่าง บ้านคำบก บ้านยางชุม ตำบลโพนสูง บ้านโนนถ่อน บ้านหนองตาล บ้านโพธิ์ชัย ตำบลบ้านถ่อน บ้านค้อ ตำบลสว่างแดนดิน ตามลำดับ ซึ่งในแต่ละสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การดำเนินงานสอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่และความต้องการของชุมชน สามารถนำมาจัดทำแผนการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 4 ระยะ โดยมีเป้าหมายใน ระยะที่ 1 (ปี 2565) พื้นที่ 20,000 ไร่ ระยะที่ 2 (ปี 2566) พื้นที่ 10,000 ไร่ ระยะที่ 3 (ปี 2567) พื้นที่ 10,000 ไร่ และระยะที่ 4 (ปี 2568) พื้นที่ 10,000 ไร่ โดยกำหนดแนวทางและมาตรการที่มีความสอดคล้องกับสภาพปัญหา แผนการใช้ที่ดินบนพื้นฐานการมีส่วนร่วม ดังนี้

**2.1 มาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน** พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด ทั้งลุ่มน้ำมีระดับความรุนแรงน้อย อัตราการสูญเสียดิน 0-2 ตัน ต่อไร่ต่อปี ซึ่งมาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินได้แก่ การไถพรวนและการปลูกพืชตามแนวระดับ การยกร่องตามแนวระดับ คันดินเบนน้ำ แนวหญ้าแฝกทางลำเลียง แนวคันหญ้าแฝกทางระบายน้ำ ฝายชะลอน้ำ บ่อดักตะกอน การปรับระดับและปรับปรุงแปลงนา

**2.2 มาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม** ดินที่พบส่วนใหญ่มีปัญหาด้านความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และดินตื้น จึงกำหนดมาตรการคือส่งเสริมการปลูกพืชปุ๋ยสด โดยเฉพาะปอเทือง เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน และเพิ่มธาตุอาหารในดิน การใช้ปุ๋ยหมัก และน้ำหมักชีวภาพ ในส่วนของพื้นที่นาข้าวที่ได้รับผลกระทบจากน้ำขังน้ำเค็มพื้นที่ที่มีประมาณ 400 ไร่ จำเป็นต้องปรับปรุงแปลงนา และปรับปรุงบำรุงดินด้านพืชปุ๋ยสด ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมัก

**2.3 มาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำ** พื้นที่ทางการเกษตรของลุ่มน้ำห้วยศาลจอดประสบกับสภาพปัญหาน้ำท่วมในฤดูน้ำหลากไหลบ่าท่วมพื้นที่ตามแนวลำห้วยและขาดแคลนน้ำในช่วงของฤดูแล้งเพาะปลูก จึงกำหนดมาตรการด้านสภาพปัญหา และความต้องการของชุมชนคือการขุดลอกตกแต่งแนวทางน้ำห้วยศาลจอด และลำห้วยสาขา อาคารชะลอน้ำในห้วยศาลจอด และฝายชะลอน้ำในลำห้วยสาขา บ่อน้ำในไร่นา คลองส่งน้ำ และระบบบ่อบาดาล



### 3. ต้นแบบแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

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

### 4. กลไกการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการโครงการ

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

4.1 สร้างความเข้าใจในเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของแผนบริหารจัดการทรัพยากรดิน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ให้สามารถนำไปสู่การวางแผน การ

กำหนดมาตรการและบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน และพื้นที่ดินเสื่อมโทรม

4.2 วิเคราะห์ปัญหาและปรับบทบาทกระบวนการทำงาน ให้สอดคล้องกับเป้าหมายการดำเนินงานทุกระดับตั้งแต่ระดับนโยบาย ระดับหน่วยงานที่ปฏิบัติงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาค โดยนำแนวทางการปฏิบัติงานไปกำหนดเป็นแผนงานโครงการ และกำหนดเป็นข้อตกลงการทำงานระหว่างหน่วยงาน เน้นการทำงานเชิงบูรณาการ เพื่อขับเคลื่อนองค์กรให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

4.3 พัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลเชิงบูรณาการ โดยจัดตั้งคณะทำงานติดตามประเมินผลที่มีกลไกและเครือข่ายการดำเนินงานทั้งหน่วยงานที่ปฏิบัติงานในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เชื่อมโยงการประเมินผล ทุกมิติ ประกอบด้วย มิติทางกายภาพหรือสิ่งแวดล้อม มิติสังคม และมิติเศรษฐกิจที่สามารถสะท้อนผลสัมฤทธิ์ของงานได้ชัดเจน จนนำไปสู่การปรับปรุงพัฒนาแผนการดำเนินงานโครงการให้เกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพ



## คำนำ

กรมพัฒนาที่ดิน มีภารกิจสำคัญเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาทรัพยากรที่ดิน โดยการพัฒนาที่ดินและอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำจะช่วยปรับโครงสร้างพื้นฐานของที่ดินในพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกพืช พร้อมกับช่วยรักษาระบบนิเวศทางดินให้เกิดการใช้ที่ดินได้อย่างยั่งยืน โดยก่อนเริ่มดำเนินงาน จำเป็นต้องมีการศึกษาและวิเคราะห์สภาพของที่ดินในพื้นที่ในการกำหนดมาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยวิธีการและวิธีพิเศษเฉพาะพื้นที่ เพื่อควบคุมหรือป้องกันความรุนแรงของสภาพดินปัญหาไม่ส่งผลกระทบต่อปัญหาเพิ่มขึ้นในพื้นที่อื่น ดังนั้น กรมพัฒนาที่ดิน จึงเป็นหน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการทรัพยากรดินเชิงบูรณาการระดับลุ่มน้ำ โดยนำหลักวิชาการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำพิจารณาจากสภาพพื้นที่และความต้องการของชุมชนเป็นหลัก นอกจากนี้ยังศึกษาแนวโน้มนโยบายด้านการเกษตรของรัฐบาล และท้องถิ่นในระดับต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์กำหนดมาตรการในแผนการใช้ที่ดินพร้อมข้อเสนอแนะด้านการจัดการพื้นที่ ให้เป็นแนวทางในการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพและใช้ได้อย่างยั่งยืน

คณะทำงานจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนครได้ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ เพื่อประเมินสถานภาพทรัพยากรดินเชิงระบบสำหรับแก้ปัญหาด้านการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมและความต้องการของชุมชนและการรับฟังข้อคิดเห็นข้อเสนอแนะจากหน่วยงานภาคีเครือข่ายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ปฏิบัติงานในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ทำให้ได้ต้นแบบแผนการบริหารจัดการโครงการที่กรมพัฒนาที่ดินสามารถนำไปใช้ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติแผนปฏิรูปประเทศและแผนบริหารจัดการน้ำของประเทศ

ในโอกาสนี้ ขอขอบคุณ คณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ นักวิชาการที่ปฏิบัติงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เจ้าหน้าที่ของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 สถานีพัฒนาที่ดินสกลนคร หน่วยงานภาคีเครือข่ายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและเกษตรกรในชุมชนพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร ที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงานโครงการให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีจนบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ เพื่อนำข้อมูลแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ไปขยายผลในพื้นที่อื่นสู่การแก้ไขปัญหาให้กับเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ดินปัญหาทำให้สามารถใช้ที่ดินได้อย่างเหมาะสมตรงตามศักยภาพของพื้นที่ และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

คณะทำงานฯ

สิงหาคม 2563

# สารบัญ

	หน้า
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	
คำนำ	
สารบัญ	
สารบัญตาราง	
สารบัญภาพ	
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	2
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 กรอบแนวคิดการดำเนินงาน	4
1.4 เป้าหมาย	5
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน	5
1.6 สถานที่ดำเนินงาน	6
1.7 ระยะเวลาดำเนินการ	6
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	8
บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน	9
2.1 การรวบรวมข้อมูล	11
2.2 การสำรวจศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน	11
2.3 การประเมินพื้นที่การชะล้างพังทลายของดิน	17
2.4 การจัดทำแผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ	19
2.5 การรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	24
2.6 การวิเคราะห์ลำดับความสำคัญ	26
2.7 การจัดทำแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่ เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	27



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 สถานภาพพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด	29
3.1 ที่ตั้งและอาณาเขต	30
3.2 สภาพภูมิประเทศ	30
3.3 สภาพภูมิอากาศ	34
3.4 ทรัพยากรดิน	36
3.5 ทรัพยากรน้ำ	44
3.6 ทรัพยากรป่าไม้	50
3.7 ขอบเขตที่ดินตามกฎหมายและนโยบาย	51
3.8 สภาพการใช้ที่ดิน	56
3.9 พื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน	62
3.10 สภาวะเศรษฐกิจและสังคม	66
3.11 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ (SWOT)	76
บทที่ 4 แผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ	81
4.1 เขตพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย	82
4.2 เขตเกษตรกรรม	86
4.3 เขตพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	88
4.4 เขตแหล่งน้ำ	88
4.5 เขตพื้นที่คงสภาพป่าไม้นอกเขตป่าไม้ตามกฎหมาย	88
บทที่ 5 แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่ เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	97
5.1 แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	98
5.2 ต้นแบบ (Model) แผนบริหารจัดการทรัพยากรดินเพื่อป้องกันการชะล้าง พังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	103
บทที่ 6 การขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและ ฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	105
6.1 แนวทางการขับเคลื่อนแผนไปสู่การปฏิบัติ	106
6.2 กลไกการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและ ฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2562 – 2580)	108

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6.3 บทบาทของหน่วยงานและภาคีเครือข่ายทุกระดับในการขับเคลื่อนแผนบริหาร จัดการทรัพยากรดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ เกษตรกรรม	108
6.4 แนวทางการติดตามและประเมินผลตามแผนบริหารทรัพยากรดินเพื่อป้องกัน การชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่พื้นที่เกษตรกรรม	111
เอกสารอ้างอิง	117
ภาคผนวก	119



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 ระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน	19
2-2 ชั้นของการกัดกร่อน	19
2-3 ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	21
2-4 สมบัติทางกายภาพและเคมีของดินพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	23
3-1 ความลาดชันพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอตอำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	31
3-2 สถิติภูมิอากาศ ณ สถานีตรวจอากาศจังหวัดสกลนคร (ปี พ.ศ.2533-2562)	35
3-3 ทรัพยากรดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	38
3-4 สภาพปัญหาของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	42
3-5 แสดงค่าสมมูลน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	49
3-6 แหล่งน้ำต้นทุนที่ดำเนินการผ่านโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต้นทุน อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	50
3-7 สถานภาพทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	50
3-8 ข้อมูลที่ดินของรัฐที่ใช้ร่วมในการวิเคราะห์ที่ดินด้านทรัพยากรป่าไม้ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	51
3-9 พื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	52
3-10 พื้นที่เขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	52
3-11 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	53
3-12 พื้นที่เขตป่าไม้ถาวรนอกเขตป่าในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	53
3-13 สรุปประเภทการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	56
3-14 ประเภทการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	57
3-15 ระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	64
3-16 สภาวะเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	67

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3-17	ต้นทุนการผลิต ผลผลิต และผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดของการปลูกพืชในพื้นที่มีระดับการชะล้างพังทลายของดินต่างกัน	72
3-18	ความรู้ความเข้าใจด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต	73
3-19	ความรู้และความเข้าใจ วิธีการรักษาและป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดินพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	75
3-20	ปัญหาด้านการเกษตร และแนวทางการแก้ไขของเกษตรกรพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	76
4-1	แผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต จังหวัดสกลนคร	89
4-2	สรุปแนวทางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	91
5-1	แผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่พุ่มน้ำที่เกษตรกรรมพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต จังหวัดสกลนคร ระยะ 4 ปี (พ.ศ.2565-2568)	100
6-1	บทบาทของหน่วยงานและภาคีเครือข่ายทุกระดับในการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่พุ่มน้ำที่เกษตรกรรม	108
6-2	การจัดทำฐานข้อมูลเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงตามตัวชี้วัดมิติกายภาพ เศรษฐกิจและสังคม	111
6-3	กรอบตัวชี้วัดในการติดตามและประเมินผล	114

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1-1	กรอบแนวคิดการดำเนินงานโครงการ	4
2-1	กรอบวิธีการดำเนินงาน	10
2-2	ประเด็นการรับฟังความคิดเห็นของชุมชนแบบมีส่วนร่วม	25
2-3	หลักการสำคัญในการจัดทำแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดิน ของประเทศ	27
3-1	ที่ตั้งและอาณาเขต และลักษณะภูมิประเทศพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต จังหวัดสกลนคร	32
3-2	ความลาดชันพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต จังหวัดสกลนคร	33
3-3	สมดุลงบของน้ำเพื่อการเกษตร จังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. 2533-2562	36
3-4	ทรัพยากรดินพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	40
3-5	สภาพปัญหาทรัพยากรดินพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	43
3-6	เส้นทางน้ำและเส้นทางคมนาคมในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	46
3-7	พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	47
3-8	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีและพื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำห้วยศาลจอต	48
3-9	สมดุลงบพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	48
3-10	สภาพภาพป่าไม้ และแปลงที่ดินทำกิน ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	55
3-11	สภาพการใช้ที่ดินพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	61
3-12	การสูญเสียดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	63
3-13	การชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร	65
4-1	แผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต จังหวัด สกลนคร	90
5-1	พื้นที่ลุ่มน้ำเป้าหมายในแผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและ ฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต จังหวัดสกลนคร ระยะ 1 ปี	103
5-2	รูปแบบมาตรการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต จังหวัดสกลนคร	104
5-3	ต้นแบบ (Model) แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และฟื้นฟู พื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต จังหวัด สกลนคร	104



# บทที่ 1

## บทนำ





# บทที่ 1 บทนำ

## 1.1 หลักการและเหตุผล

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม เกษตรกรทำการเกษตรอาศัยน้ำฝน คิดเป็นร้อยละ 37 ของพื้นที่ประเทศ โดยมีพื้นที่เกษตรน้ำฝน 119 ล้านไร่ซึ่งเป็นแหล่งที่ปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ ได้แก่ ข้าว 49.24 ล้านไร่ อ้อย 11.47 ล้านไร่ มันสำปะหลัง 10.84 ล้านไร่ ข้าวโพด 6.40 ล้านไร่ ไม้ผล 11.10 ล้านไร่ สวนผัก 4.19 ล้านไร่ และ ยางพารา 25.78 ล้านไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558) พื้นที่ดังกล่าวมักประสบปัญหาขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ทำให้การใช้ประโยชน์ทรัพยากรดินได้ไม่เต็มศักยภาพ จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาแหล่งน้ำให้พอเพียงกับความต้องการของเกษตรกรประกอบกับในพื้นที่ดังกล่าวอยู่ในพื้นที่ดินปัญหาทางการเกษตรกรรม โดยสามารถจำแนกตามสาเหตุของการเกิดได้ 2 ประเภท คือ 1) ดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติ มีเนื้อที่รวม 60 ล้านไร่ ได้แก่ดินอินทรีย์ 0.34 ล้านไร่ ดินเปรี้ยวจัด 5.42 ล้านไร่ ดินทรายจัด 11.86 ล้านไร่ ดินตื้น 38.19 ล้านไร่ ดินเค็ม 4.20 ล้านไร่ (บางพื้นที่พบคราบเกลือและมีผลกระทบจากคราบเกลือมีเนื้อที่ 11.50 ล้านไร่) และ 2) ดินปัญหาที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น ดินดาน ดินปนเปื้อน ดินเหมืองแร่ร้าง เป็นต้นนอกจากนี้ยังมีดินที่มีปัญหาเล็กน้อยที่เป็นข้อจำกัดทางการเกษตร เช่น ดินกรด ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เป็นต้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2561) ปัญหาทรัพยากรดินดังกล่าวกระจายตัวอยู่ทั่วประเทศและเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้พื้นที่เกษตรน้ำฝนไม่สามารถก่อสร้างแหล่งน้ำขนาดใหญ่ได้ เนื่องจากต้องใช้งบประมาณจำนวนมากในการวางระบบเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาดินเกิดเพิ่มมากขึ้นจนก่อความเสียหายในวงกว้างไม่คุ้มค่ากับการลงทุน

ปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อภาคเกษตรกรรมในปัจจุบันเกิดจากการใช้ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งเป็นการเร่งให้เกิดกระบวนการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่เกษตรกรรมเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการชะล้างพังทลายของดินเกิดจากกระบวนการที่สำคัญคือกระบวนการแตกกระจาย เมื่อเม็ดฝนตกลงมากกระทบกับก้อนดินทำให้อ่อนดินแตกเป็นเม็ดดินเล็ก ๆ ภายหลังจากที่เม็ดฝนกระทบกับก้อนดินแล้วน้ำบางส่วนก็จะไหลซึมลงไปดิน เมื่อดินอิ่มตัวจนน้ำไม่สามารถจะไหลซึมไปได้อีกแล้ว ก็จะเกิดน้ำไหลบ่าพัดพาเอาดินเล็ก ๆ ที่แตกกระจายอยู่บนผิวดินไปด้วยและพัดพาไป และการตกตะกอนทับถม เม็ดดินที่ถูกพัดพาไปกับน้ำจะไหลลงสู่พื้นที่ต่ำ ทำให้เกิดการสะสมตะกอนของดินในที่ลุ่มต่ำ การชะล้างพังทลายของดิน เกิดจากสาเหตุใหญ่ 2 ประการ คือ 1) การชะล้างพังทลายโดยธรรมชาติ เป็นการชะล้างพังทลายซึ่งเกิดขึ้นตามธรรมชาติ โดยมีทั้งน้ำและลมเป็นตัวการ เช่น การพัดพาโดยลมตามชายฝั่งทะเลหรือในทะเลทราย การพัดพาดินแบบนี้เป็นแบบที่ป้องกันไม่ได้ และถ้าเกิดมักใช้เวลานาน เป็นการเกิดแบบค่อยเป็นค่อยไปและช้ามาก และ 2) การชะล้างพังทลายโดยมีตัวเร่งที่มีมนุษย์หรือสัตว์เลี้ยงเข้ามาช่วยเร่งให้มีการกัดกร่อนเพิ่มขึ้นจากการชะล้างพังทลายโดยธรรมชาติ เช่น การหักล้าง

ถางป่าทำการเพาะปลูกอย่างขาดหลักวิชาการ ทำให้พื้นดินปราศจากสิ่งปกคลุม เกิดการกัดกร่อนโดยลม และฝนและพัดพาดินสูญเสียไปได้เพิ่มขึ้น การสูญเสียดินจะมากขึ้นเรื่อยๆ ควบคู่กับวิธีการที่ใช้ทำการเกษตร (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558)

กรมพัฒนาที่ดิน มีภารกิจสำคัญเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาทรัพยากรที่ดิน โดยการพัฒนาที่ดินและอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำจะช่วยปรับโครงสร้างพื้นฐานของดินในพื้นที่ให้เหมาะสมกับการปลูกพืช พร้อมกับช่วยรักษาระบบนิเวศทางดินให้เกิดการใช้ที่ดินได้อย่างยั่งยืน โดยก่อนเริ่มดำเนินการต้องมีการการศึกษาและวิเคราะห์สภาพของที่ดินในพื้นที่ก่อนเสมอ หากพื้นที่ดำเนินการอยู่ในพื้นที่ดินปัญหา เช่นดินเค็ม ดินตื้น หรือดินทราย จำเป็นจะต้องมีการออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ด้วยวิธีการและวิธีพิเศษเฉพาะพื้นที่เพื่อควบคุมหรือป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาเกิดการแพร่กระจายส่งผลกระทบต่อปัญหาเพิ่มขึ้นในพื้นที่อื่นต่อไป ทั้งนี้กรมพัฒนาที่ดินเป็นหน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการทรัพยากรดินเชิงบูรณาการระดับลุ่มน้ำ โดยนำหลักวิชาการและเทคนิคด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ มาใช้เป็นมาตรการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมให้พื้นที่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า จึงมีนโยบายให้สำนักงานพัฒนาที่ดินเขตในพื้นที่ทั่วประเทศ คัดเลือกพื้นที่ดำเนินการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ให้กับเกษตรกร ซึ่ง สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 ได้คัดเลือกพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร เป็นพื้นที่ดำเนินโครงการดังกล่าว ๆ เนื่องจาก เป็นพื้นที่ที่ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เป็นดินทราย เมื่อมีการไหลบ่าของน้ำจึงเกิดการกัดเซาะหน้าดินได้ง่าย เกิดการชะล้างพังทลายของดิน สูญเสียหน้าดินและปริมาณธาตุอาหารอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งส่งผลให้แหล่งน้ำตื้นเขิน พื้นที่กักเก็บน้ำไม่เพียงพอ เกิดปัญหาภัยแล้ง และเกิดน้ำท่วมฉับพลันในพื้นที่ทำการเกษตร และที่อยู่อาศัย ส่งผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรเป็นอย่างมาก

ดังนั้น สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 จึงจัดทำแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร โดยพิจารณาจากสภาพปัญหาพื้นที่และความต้องการของชุมชนเป็นหลัก นอกจากนี้ยังศึกษานโยบายด้านการเกษตรของรัฐบาล และท้องถิ่นในระดับต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์กำหนดมาตรการในแผนการใช้ที่ดินพร้อมข้อเสนอแนะด้านการจัดการพื้นที่ให้เกิดการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน สามารถใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่เหมาะสมและขยายผลสู่การปฏิบัติในพื้นที่อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาและประเมินสภาพทรัพยากรดินเชิงระบบสำหรับการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรม
- 2) เพื่อจัดทำแผนการบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำที่มีการกำหนดมาตรการด้านการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ



### 1.3 กรอบแนวคิดการดำเนินงาน

การจัดทำแผนการบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ความสอดคล้องของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี(พ.ศ. 2561-2580):ยุทธศาสตร์ที่ 5ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ความสอดคล้องของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ:แผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ และความสอดคล้องของยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำของประเทศ (พ.ศ.2558-2569):ยุทธศาสตร์ที่ 5การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดินกลยุทธ์: การอนุรักษ์ฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่ดินเสื่อมโทรมและชะล้างพังทลายของดิน โดยมีเป้าหมายสำคัญสูงสุด คือ พื้นที่เกษตรกรรมได้รับการอนุรักษ์และฟื้นฟูให้สามารถใช้ที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามศักยภาพของพื้นที่ ไม่น้อยกว่า 20 ล้านไร่ ภายใน 20 ปี

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



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดการดำเนินงานโครงการ

## 1.4 เป้าหมาย

จัดทำแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปี 2563 พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนครครอบคลุมพื้นที่ 95,844 ไร่

## 1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1) การรวบรวมข้อมูล เป็นข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากการรวบรวมเอกสารและงานวิชาการที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้ศึกษา วิเคราะห์ เชื่อมโยงสู่การจัดทำแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ได้แก่ ฐานข้อมูลด้านทรัพยากรดินทรัพยากรน้ำสภาพภูมิประเทศ สภาพการใช้ที่ดิน เศรษฐกิจและสังคม แผนการใช้ที่ดิน และข้อมูลการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เกี่ยวข้อง

2) การสำรวจภาคสนามข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ การชะล้างพังทลายของดิน ทรัพยากรดินสภาพการใช้ที่ดิน การเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดิน ทรัพยากรน้ำ สภาพภูมิประเทศและสิ่งแวดล้อม และสถานะเศรษฐกิจสังคม

3) การวิเคราะห์และประเมินผลข้อมูล การประเมินสถานภาพทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำการประเมินการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และการวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม

4) การประเมินพื้นที่การชะล้างพังทลายของดิน

5) การจัดทำแผนการใช้ที่ดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

6) การรับฟังความคิดเห็นของชุมชนผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม การประชาสัมพันธ์เพื่อการรับฟังความคิดเห็นของชุมชนต่อการดำเนินงานโครงการ

7) การวิเคราะห์ลำดับความสำคัญเพื่อกำหนดพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินงาน

8) การจัดทำแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำเกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

9) การประชาสัมพันธ์เพื่อการรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำเกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

10) นำเสนอ (ร่าง) แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำเกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ต่อคณะทำงานจัดทำแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำเกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำปี 2563

11) ปรับปรุง (ร่าง) แผนบริหารจัดการฯ และนำข้อมูลไปใช้ในการบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำเกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ขยายผลและขับเคลื่อนการดำเนินงานโครงการระยะต่อไป

## 1.6 สถานที่ดำเนินงาน

พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

## 1.7 ระยะเวลาดำเนินการ

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

## 1.8 ผลผลิต

1) ฐานข้อมูลด้านการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่เกษตรกรรม และสถานภาพด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสถานะเศรษฐกิจและสังคม สำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการพิจารณากำหนดแผนการใช้ที่ดิน

2) แผนบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำที่มีการกำหนดมาตรการด้านการป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดินตามสภาพปัญหาของพื้นที่และความต้องการของชุมชน

3) แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

## 1.9 ผลลัพธ์

1) กรมพัฒนาที่ดินมีแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปี 2563 สำหรับนำไปขยายผลในพื้นที่อื่น

2) มาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำที่กำหนดมีความสอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่และสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานภาพทรัพยากรดินได้ตามตัวชี้วัดที่กำหนด

## 1.10 ผลกระทบ

1) กรมพัฒนาที่ดินสามารถขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนปฏิรูปประเทศ และแผนบริหารจัดการน้ำของประเทศ

2) พื้นที่เกษตรกรรมมีแผนการจัดการการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ทำให้เกษตรกรสามารถใช้ที่ดินได้อย่างเหมาะสมตรงตามศักยภาพของพื้นที่

## 1.11 ตัวชี้วัดความสำเร็จ

### 1) เชิงปริมาณ

ร้อยละความสำเร็จในการจัดทำฐานข้อมูลด้านการชะล้างพังทลายของดินสำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการจัดทำแผนแผนการบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำ (ร้อยละ 100)



จำนวนพื้นที่ที่มีการกำหนดแนวทางด้านการป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดินตามสภาพปัญหาของพื้นที่ (ไม่น้อยกว่า 20,000 ไร่/ลุ่มน้ำ) และจำนวนพื้นที่เป้าหมายตามแผนปฏิบัติการ (ไม่น้อยกว่า 10,000 ไร่/ปี)

## 2) เชิงคุณภาพ

- ฐานข้อมูลด้านการชะล้างพังทลายของดินมีความถูกต้อง ครบถ้วน สอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่

- มาตรการด้านการป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดิน มีความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ และสามารถนำไปกำหนดแผนงานโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 1.12 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) กรมพัฒนาที่ดินมีแผนการบริหารจัดการการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ สำหรับขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ ให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนปฏิรูปประเทศ และแผนบริหารจัดการน้ำของประเทศ

2) หน่วยงานที่ดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำมีค่าดัชนีชี้วัดสำหรับนำไปใช้ในการพัฒนา งานวิจัยให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่ และสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานภาพทรัพยากร ดิน

3) กรมพัฒนาที่ดินมีแนวทางการดำเนินงานจัดทำแผนบริหารจัดการที่เป็นไปตามมาตรฐานหลัก วิชาการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำ

4) เกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ดินปัญหามีแผนบริหารจัดการ การป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ทำให้สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างเหมาะสมตรงตามศักยภาพของพื้นที่

## 1.13 ผู้รับผิดชอบ

คณะทำงานขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และฟื้นฟูที่เกษตรกรรมด้วยระบบ อนุรักษ์ดินและน้ำ ระดับพื้นที่ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 – 12

คณะทำงานขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และฟื้นฟูที่เกษตรกรรมด้วยระบบ อนุรักษ์ดินและน้ำ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5

## 1.14 ที่ปรึกษาโครงการ

คณะทำงานจัดทำแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่ เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำปี 2563

## 1.15 การส่งมอบงาน

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

2) ส่งร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report) แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ กลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร เสนอคณะทำงานจัดทำแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำปี 2563

3) ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ กลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร



# บทที่ 2

## วิธีการดำเนินงาน





# บทที่ 2 วิธีการดำเนินการ

การจัดทำแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปี 2563 กลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร เป็นการศึกษาและประเมินสถานภาพทรัพยากรดินเชิงระบบ สำหรับแก้ปัญหาด้านการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรม มีการกำหนดมาตรการด้านการป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดินตามสภาพปัญหาของแต่ละพื้นที่ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อให้ได้แผนการบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ สำหรับนำไปขยายผลในพื้นที่อื่น ตามกรอบวิธีการดำเนินงาน และขั้นตอนการดำเนินงาน (ภาพที่ 2-1) ดังนี้



ภาพที่ 2-1 กรอบวิธีการดำเนินงาน

## 2.1 การรวบรวมข้อมูล

**2.1.1 ข้อมูลทุติยภูมิ** การรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการศึกษาและวิเคราะห์เชื่อมโยงสู่การจัดทำแผนบริหารจัดการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ประกอบด้วยข้อมูล แผนที่ เอกสารรายงาน 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. 2561 ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม และแผนการใช้ที่ดิน (กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน และกรมการพัฒนาชุมชน) ข้อมูลพื้นที่เขตป่าไม้ถาวร ปี พ.ศ. 2561 (สำนักเทคโนโลยีการสำรวจและทำแผนที่กรมพัฒนาที่ดิน) ข้อมูลด้านการชะล้างพังทลายของดิน ระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำ ข้อมูลสถานะเศรษฐกิจและสังคม ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) และข้อมูลพื้นฐาน กชช. 2ค ปี 2562 ของกรมการพัฒนาชุมชน ตลอดจนรวบรวมข้อมูลอื่นๆ ทั้งในรูปแบบดิจิทัลและสิ่งพิมพ์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

**2.1.2 ข้อมูลปฐมภูมิ** การสำรวจศึกษาข้อมูลภาคสนามเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน ตลอดจนข้อมูลที่นอกเหนือจากที่มีอยู่ (ข้อ 2.1.1) และครอบคลุมประเด็นปัญหาของสภาพพื้นที่อย่างแท้จริง โดยการสำรวจ การทำประชาพิจารณ์ และการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต ทั้งนี้เพื่อวิเคราะห์ในการจัดทำแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และวิเคราะห์การจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ดำเนินการ ได้แก่ ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ สภาพการใช้ที่ดินการชะล้างพังทลายของดิน และข้อมูล สถานะเศรษฐกิจและสังคม

## 2.2 การสำรวจ ศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

### 2.2.1 ทรัพยากรดิน

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิที่มีอยู่ และดำเนินการสำรวจศึกษา และตรวจสอบดินในภาคสนามเพิ่มเติมในการจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต เพื่อสนับสนุนการประเมินการชะล้างพังทลายของดิน จัดทำแผนการใช้ที่ดิน และการกำหนดมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ และจัดทำแผนบริหารจัดการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต มีขั้นตอนหลักในการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิ สำรวจศึกษาดินในภาคสนาม และวิเคราะห์สภาพปัญหาดินทางการเกษตร ดังนี้

#### 1) ข้อมูลทรัพยากรดิน

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

## (1) การปฏิบัติงานก่อนออกสนาม

- การแปลข้อมูลในแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีซิเชิงเลข เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่โครงการ ถนน เส้นทางน้ำ การใช้ที่ดิน ลักษณะภูมิประเทศ ความลาดชัน และการชะล้างพังทลายของดิน
- การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ข้อมูลดิน ข้อมูลทางธรณีวิทยา ข้อมูลสภาพภูมิประเทศ ร่วมกับการแปลข้อมูลในแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีซิเชิงเลข เพื่อให้ทราบถึงสภาพพื้นที่และวิเคราะห์พื้นที่เพื่ออนุมานลักษณะและสมบัติของดินเบื้องต้นในพื้นที่ศึกษา
- การเขียนขอบเขตดินเบื้องต้น โดยพิจารณาข้อมูลพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบการกำหนดจุดเจาะสำรวจดินบนแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีซิเชิงเลข

## (2) การปฏิบัติงานในภาคสนาม

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

## (3) การจัดทำแผนที่ดิน

การจัดทำแผนที่ดินและสรุปหน่วยแผนที่ทั้งหมดในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต ในมาตราส่วน 1: 25,000

## 2) ข้อมูลทรัพยากรดินปัญหา

การจัดทำข้อมูลและแผนที่ดินปัญหาหรือสภาพปัญหาดินทางการเกษตร มาตราส่วน 1:25,000 ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต จังหวัดสกลนคร ตามขั้นตอน ดังนี้

(1) การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลดินเพื่อการจำแนกตามลักษณะและสมบัติดินประจำชุดดิน จำแนกประเภทและความรุนแรงของดินปัญหาต่อการผลิตพืช ตามปัญหาที่เกิดจากสภาพธรรมชาติและจากการใช้ที่ดิน รวมถึงดินที่มีปัญหาเล็กน้อยที่เป็นข้อจำกัดทางการเกษตร

(2) การจัดทำแผนที่ดินปัญหาและประเมินความรุนแรงของดินปัญหาในพื้นที่ดำเนินการเพื่อนำไปใช้ในแก้ไข ฟื้นฟู และป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน รวมถึงกำหนดมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อการใช้ที่ดินทางการเกษตรได้อย่างยั่งยืน

### 2.2.2 ทรัพยากรน้ำ

การประเมินสถานภาพทรัพยากรน้ำสำหรับนำไปใช้ในการประเมินการชะล้างพังทลายของดิน จัดทำแผนการใช้ที่ดิน กำหนดมาตรการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและอนุรักษ์ดินและน้ำ การประเมินปริมาณน้ำผิวดินที่ไหลจากพื้นผิวดินสู่ร่องน้ำ ลำห้วย คลองและแม่น้ำ โดยอาศัยการคำนวณจากปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาบนพื้นที่หนึ่งๆ แล้วถูกดูดซับลงไปเก็บกักไว้ในดิน และระเหยไปในอากาศ น้ำที่เหลือจากกระบวนการต่างๆ เหล่านี้ จะไหลลงสู่ร่องน้ำ ลำห้วย คลองและแม่น้ำต่อไป อัตราการไหลและปริมาณน้ำขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ความรุนแรง ปริมาณน้ำ ทิศทางลม ลักษณะความลาดเทของพื้นที่ประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำบนผิวดิน การใช้ที่ดิน สมบัติของดิน และขนาดของพื้นที่รับน้ำ ทั้งนี้ เพื่อให้ได้ฐานข้อมูลที่สอดคล้องกับหลักการสำคัญของการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เป็นการรักษาความชุ่มชื้นในดิน การเก็บกักน้ำไหลบ่าบนผิวดินไว้ใช้ในพื้นที่ เพื่อประโยชน์สูงสุดตามศักยภาพของพื้นที่บริเวณนั้น ๆ ในขณะเดียวกันจะต้องระบายน้ำส่วนเกินทิ้งไปในพื้นที่ที่ควบคุมได้ เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายกับพื้นที่ โดยเฉพาะการกัดเซาะพังทลายของดิน จึงกำหนดการประเมินศักยภาพภาพปริมาณน้ำท่า ดังนี้

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

$$Q_f = aA^b$$

เมื่อ  $Q_f$  คือปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ย (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)

$A$  คือพื้นที่รับน้ำฝน(ตารางกิโลเมตร)

$a, b$  คือค่าคงที่คำนวณจากกราฟ

2) การคำนวณปริมาณน้ำท่าโมเดล ในพื้นที่ที่มีจำนวนและความซับซ้อนของข้อมูลมากสามารถใช้ซอฟต์แวร์แบบจำลอง SWAT (SWAT model software) ในการจำลองสถานการณ์ได้ SWAT model เป็นการจำลองกระบวนการทางอุทกวิทยา โดยใช้สมการสมดุลน้ำดังสมการ



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

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 ปริมาณน้ำที่ซึมลงไปดิน (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 ความสูงต่ำของพื้นที่ (DEM) การใช้ประโยชน์ที่ดิน สมบัติของดิน และภูมิอากาศ เพื่อการประเมินค่าดัชนีที่บ่งชี้ความสมบูรณ์ของลุ่มน้ำ โดยแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยและภายในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยถูกแบ่งเป็นหน่วยจัดการอุทกวิทยา (Hydrologic Response Units, HRUs) ซึ่งเป็นการซ้อนทับของชั้นข้อมูลเชิงกายภาพ ความสูงต่ำของพื้นที่การใช้ที่ดิน ดิน สภาพภูมิอากาศ และฝน

### 2.2.3 การประเมินการใช้ที่ดิน

1) การรวบรวมและตรวจสอบเอกสารทั้งในรูปแบบของแผนที่ แผนที่เชิงเลขและรายงานที่เกี่ยวข้องกับจังหวัดสกลนคร เพื่อใช้ในการกำหนดแนวทางการดำเนินงาน

2) การเตรียมข้อมูลดาวเทียมและภาพถ่ายออร์โธรีซี

(1) ข้อมูลจากดาวเทียมไทยโชตที่ใช้ในการปฏิบัติงานประกอบด้วยข้อมูลเชิงเลข (digital data) และข้อมูลเชิงภาพ (analog data) การเตรียมข้อมูลดาวเทียม มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

- การแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต (geometric correction) เนื่องจากข้อมูลดาวเทียมที่ได้รับมา ยังมีความคลาดเคลื่อนเชิงตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ จำเป็นต้องดำเนินการแก้ไขตำแหน่งให้ถูกต้อง เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ซ้อนทับกับชั้นข้อมูลอื่นๆ ได้ โดยใช้ภาพถ่ายออร์โธรีซีเชิงเลขของกรมพัฒนาที่ดิน และแผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 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 ทำการเน้นรายละเอียดของข้อมูลภาพด้วยข้อมูลภาพ

ช่วงคลื่นเดียวหรือภาพขาว-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 และภาพถ่ายออร์โธรีโธสีเชิงเลข โดยพิจารณาจากองค์ประกอบของข้อมูล คือ ความเข้มของสีและสี (tone/color) ขนาด (size) รูปร่าง (shape) เนื้อภาพ (texture) รูปแบบ (pattern) ความสูงและเงา (height and shadow) ความเกี่ยวพัน (association) และการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล (temporal change) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์แล้วจึงนำชั้นข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์ซ้อนทับกับภาพถ่ายออร์โธรีโธสีเชิงเลข และข้อมูลจากดาวเทียมไทยโชต เพื่อจัดพิมพ์เป็นแผนที่สำหรับการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลในภาคสนาม

3) การสำรวจข้อมูลในภาคสนาม โดยสำรวจและตรวจสอบรายละเอียดสภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่จริง พร้อมทั้งแก้ไขรายละเอียดให้มีความถูกต้องตรงกับสภาพปัจจุบัน

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

(1) การสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ เป็นการนำเข้าข้อมูลในรูปแบบที่เชิงเลข เพื่อใช้วิเคราะห์และประมวลผลเชิงพื้นที่

(2) การสร้างฐานข้อมูลเชิงคุณลักษณะ เป็นการนำเข้าข้อมูลด้านคุณลักษณะของแผนที่และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั้ง 2 ประเภท สำหรับใช้ในการวิเคราะห์และประมวลผลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

5) การจัดทำแผนที่และฐานข้อมูล สภาพการใช้ที่ดินของพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด จังหวัดสกลนครพ.ศ. 2562

## 2.2.4 การสำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม

การสำรวจเก็บรวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมเพื่อประกอบการจัดทำแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นเกษตรกรที่ปลูกพืชเศรษฐกิจสำคัญของพื้นที่ ได้แก่ ข้าว ยางพารา อ้อยและมันสำปะหลัง มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

## 1) การเก็บรวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่ การสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ดำเนินการ ข้อมูลสถิติจากหน่วยงานต่าง ๆ โดยสามารถจัดข้อมูลได้ 2 ประเภท

(1) ข้อมูลปฐมภูมิคือ ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากการสำรวจในภาคสนามด้วยวิธีการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย โดยการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างใช้ตารางสำเร็จรูปของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 90% ได้ขนาดจำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 100 ตัวอย่าง แล้วทำการสุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลโดยใช้วิธีแบบเจาะจง (purposive sampling) คือเลือกเฉพาะเกษตรกรที่ปลูกพืช ได้แก่ ข้าว ยางพาราอ้อยและมันสำปะหลังในพื้นที่เป้าหมาย ตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน และใช้แบบสอบถามในการสัมภาษณ์เกษตรกร

(2) ข้อมูลทุติยภูมิคือ ข้อมูลต่าง ๆ ที่เก็บรวบรวมจากเอกสารวิชาการ ผลงานวิจัยรายงาน บทความ และระบบสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต เช่น ข้อมูลสภาพสังคม สภาพเศรษฐกิจ ข้อมูลเกี่ยวกับระบบการปลูกการดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยว เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับอ้างอิงและประกอบการศึกษาต่อไป

## 2) การวิเคราะห์ข้อมูล

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

(1) การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของครัวเรือนเกษตรกรความรู้ ความเข้าใจ ด้านการอนุรักษ์ดิน และน้ำ ผลกระทบของการชะล้างพังทลายของดิน ตลอดจนทัศนคติ ปัญหาและความต้องการความช่วยเหลือจากรัฐของเกษตรกร

(2) การวิเคราะห์ข้อมูลการใช้ปัจจัยการผลิตโดยใช้ปริมาณและมูลค่าปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ การใช้พันธุ์การใช้ปุ๋ยชนิดต่าง ๆ (ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์) การใช้สารป้องกันและกำจัดวัชพืช/ศัตรูพืช/โรคพืชการใช้แรงงานคน และแรงงานเครื่องจักร โดยวิเคราะห์และสรุปข้อมูลมาเป็นค่าเฉลี่ยต่อพื้นที่ 1 ไร่

(3) การวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิต ได้แก่

- การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต ประกอบด้วย ต้นทุนทั้งหมด ต้นทุนผันแปร และต้นทุนคงที่โดยมีวิธีการคำนวณต้นทุน ดังนี้

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

ต้นทุนผันแปรเป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต ค่าใช้จ่ายประเภทนี้ เกษตรกรสามารถเพิ่มหรือลดได้ในช่วงระยะเวลาการผลิตพืช เช่น ค่าพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่าแรงงานคน ค่าแรงงานเครื่องจักร ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร และค่าขนส่งผลผลิต เป็นต้น



ต้นทุนคงที่ เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแก่เกษตรกร ถึงแม้จะไม่ได้ทำการผลิตพืช เนื่องจากค่าใช้จ่ายประเภทนี้จะไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิตพืช เช่น ค่าเช่าที่ดินที่ใช้ในการปลูกพืชค่าภาษีที่ดินซึ่งต้องเสียทุกปี ไม่ว่าที่ดินผืนนั้นจะใช้ประโยชน์ในปีนั้น ๆ หรือไม่ก็ตาม

- การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน มีวิธีการคำนวณ ดังนี้

ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด = 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 ผลตอบแทนที่ได้รับจากการผลิตพืชมากกว่าค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนที่เสียไป หรือถ้า B/C Ratio เท่ากับ 1 หมายความว่า ผลตอบแทนที่ได้รับจากการผลิตพืชเท่ากับค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนที่เสียไปพอดี

## 2.3 การประเมินพื้นที่การชะล้างพังทลายของดิน

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

$$A = RKLSCP$$

สมการดังกล่าวพิจารณาการชะล้างพังทลายของดินจากการตกกระทบของเม็ดฝน (raindrop erosion) และแบบแผ่น (sheet erosion) ไม่ครอบคลุมถึงการชะล้างพังทลายแบบริ้ว (rill erosion) และแบบร่อง (gully erosion) (Wischmeier and Smith, 1965) ซึ่งปัจจัยที่นำมาพิจารณาในสมการได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ความแรงของน้ำฝน ลักษณะของดิน ลักษณะของพืชคลุมดิน สภาพของพื้นที่และมาตรการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ รายละเอียดแต่ละปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

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

2) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของดิน (erodibility factor: K) เป็นค่าความคงทนของดิน ภายใต้สภาพแวดล้อมที่คล้ายคลึงกันดินแต่ละชนิดจะทนต่อการชะล้างพังทลายที่แตกต่างกัน สอดคล้องตามหลักการของ Wischmeier นั้น สามารถวิเคราะห์ค่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะดินนี้จากภาพ Nomograph โดยประเมินได้จากสมบัติของดิน 5 ประการคือ (1) ผลรวมปริมาณร้อยละดินของทรายแป้งและปริมาณร้อยละของทรายละเอียดมาก(2) ปริมาณร้อยละของทราย(3) ปริมาณร้อยละของอินทรีย์วัตถุในดิน(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 หรือการยึดอนุภาคดินของรากพืชนั้น ๆ เป็นต้น ในกรณีที่ไม่มีการปลูกคลุมดินนั้น ค่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพืชนี้จะมีค่ามากที่สุด ในที่นี้คือ 1.00 ส่วนกรณีที่มีพืชปกคลุมดินสามารถต้านทานการชะล้างพังทลายของดินได้ดีจะให้ค่าปัจจัยนี้น้อย นอกจากนี้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพืชนี้ยังมีความสัมพันธ์กับสภาพภูมิอากาศในพื้นที่นั้น ๆ เนื่องจากสภาพภูมิอากาศนั้นมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

5) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ (conservation factor:P) เป็นปัจจัยที่แสดงถึงมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่นั้น ๆ เช่น การปลูกพืชตามแนวระดับ (contouring) การปลูกพืชสลับขวางความลาดเอียง (strip cropping) การปลูกพืชในพื้นที่ที่มีคั่นนา เป็นต้น ในที่นี้ใช้ค่าตามการศึกษาของกรมพัฒนาที่ดิน(2545) จากค่าปัจจัยทั้ง 5 ปัจจัยนั้น สามารถนำมาคำนวณการสูญเสียดินสอดคล้องตามสมการการสูญเสียดินสากลได้บนฐานข้อมูลแบบราสเตอร์ (raster) โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จากผลการคำนวณค่าการสูญเสียดินนั้นสามารถนำมาจัดชั้นความรุนแรงของการสูญเสียดิน 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	การสูญเสียดินของชั้นดิน (%)
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 การเกษตรกรรม การจัดการ เงินทุน และขนาดของกิจการ เป็นต้น โดยใช้ข้อมูลเหล่านี้มาวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกประเภทการใช้ที่ดินที่เหมาะสม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2561) กับความต้องการการผลิตพืชของเกษตรกรในท้องถิ่นนั้น

การคัดเลือกประเภทการใช้ที่ดินมีวิธีการโดยวิเคราะห์ข้อมูลดินร่วมกับข้อมูลสภาพการใช้ที่ดินมาจัดทำหน่วยที่ดิน หลังจากนั้นถึงดำเนินการเก็บข้อมูลตามเนื้อที่สภาพการใช้ที่ดินที่มีมากที่สุดในกลุ่มน้ำ



## 2.4.2 การประเมินคุณภาพที่ดิน

การประเมินคุณภาพที่ดินด้านกายภาพเป็นการวิเคราะห์ศักยภาพของหน่วยที่ดินต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่าง ๆ ในระดับการจัดการที่แตกต่างกัน วิธีการประเมินคุณภาพที่ดินมีหลายวิธี คณะทำงานฯ สพข.5 ได้เลือกใช้วิธีการประเมินคุณภาพที่ดินตามหลักการของ FAO Framework ซึ่งมีจำนวน 2 รูปแบบ แต่ในการประเมินคุณภาพที่ดินเบื้องต้นจะทำการประเมินเพียงด้านเดียว คือ การประเมินทางด้านคุณภาพ เป็นการประเมินเชิงกายภาพว่าที่ดินนั้นๆมีความเหมาะสมมากหรือน้อยเพียงใดต่อการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ โดยศึกษาการประเมินคุณภาพดินร่วมกับประเภทการใช้ที่ดินที่ได้กำหนดเป็นตัวแทนการเกษตรกรรมหลักในกลุ่มน้ำสาขา การวิเคราะห์ที่ได้คำนึงถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชในแต่ละด้านของดินที่แตกต่างกัน โดยอาศัยคุณลักษณะดินแตกต่างกันไปตามวัตถุต้นกำเนิดของดิน ซึ่งคุณลักษณะที่ดินที่ใช้ในการแสดงค่าเพื่อวัดระดับการเจริญเติบโตแตกต่างกัน

คุณภาพที่ดินที่นำมาประเมินสำหรับการปลูกพืช ในระบบ FAO Framework ได้กำหนดไว้ทั้งหมด 25 ชนิด แต่ที่นำมาพิจารณาเพื่อประเมินความเหมาะสมของที่ดินในแต่ละประเภทการใช้ที่ดินมีจำนวน 9 คุณภาพที่ดิน ประกอบด้วย

### 1) ระเบียบอุณหภูมิ (Temperature regime: T)

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิในฤดูเพาะปลูก เพราะอุณหภูมิมีอิทธิพลต่อการงอกของเมล็ด การออกดอกของพืชบางชนิด และมีส่วนสัมพันธ์กับกระบวนการสังเคราะห์แสง ซึ่งส่งผลกระทบต่อผลการเจริญเติบโตของพืช

### 2) ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Moisture availability: M)

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ระยะเวลาการท่วมขังของน้ำในฤดูฝน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปีหรือความต้องการน้ำในช่วงการเจริญเติบโตของพืช นอกจากนี้ได้พิจารณาถึงลักษณะของเนื้อดิน ซึ่งมีผลต่อความสามารถในการอุ้มน้ำ ที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

### 3) ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (Oxygen availability: O)

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ สภาพการระบายน้ำของดิน ทั้งนี้เพราะพืชโดยทั่วไปรากพืชต้องการออกซิเจนในกระบวนการหายใจ

### 4) ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (Nutrient availability: S)

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน

### 5) ความเสียหายจากน้ำท่วม (Flood hazard: F)

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ จำนวนครั้งที่น้ำท่วมในช่วงรอบปีที่กำหนดไว้ หมายถึง พืชได้รับความเสียหายจากการที่น้ำท่วมบนผิวดินชั่วระยะเวลาหนึ่งหรือเป็นน้ำที่มีการไหลบ่า การที่น้ำท่วมขังจะทำให้ดินขาดออกซิเจน ส่วนน้ำไหลบ่าจะทำให้รากพืชได้รับความกระทบกระเทือนหรือรากอาจหลุดพ้นผิวดินขึ้นมาได้ ความเสียหายจากน้ำท่วมไม่ใช่จะเกิดกับพืชเท่านั้น แต่ยังทำความเสียหายให้กับดินและโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ที่ดิน

**6) สภาพการหยั่งลึกของราก (Rooting conditions: R)**

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลึกของดิน ความลึกของระดับน้ำใต้ดิน และชั้นการหยั่งลึกของราก โดยความยากง่ายของการหยั่งลึกของรากในดินมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ลักษณะเนื้อดิน โครงสร้างของดิน การเกาะตัวของเม็ดดิน และปริมาณกรวดหรือเศษหินที่พบบนหน้าตัดดิน

**7) ศักยภาพในการใช้เครื่องจักร (Potential for mechanization: W)**

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่ ปริมาณหินโผล่ ปริมาณก้อนหิน และการมีเนื้อดินเหนียวจัด ซึ่งปัจจัยทั้ง 4 นี้ อาจเป็นอุปสรรคต่อการไถพรวนโดยเครื่องจักร

**8) ความเสียหายจากการกัดกร่อน (Erosion hazard: E)**

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่

**9) สารพิษ (Soil Toxicities)**

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ระดับความลึกชั้น jarosite ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อปฏิกิริยาดิน จำทำให้ดินเป็นกรดจัดมาก ปริมาณซัลเฟตของเหล็กและอลูมิเนียมในดินจะสูงมากจนเป็นพิษต่อพืช

**2.4.3 การจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดิน**

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

S1 : ชั้นที่มีความเหมาะสมสูง

S2 : ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง

S3 : ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย

N : ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม

นอกจากนี้ชั้นความเหมาะสมแต่ละชั้นแบ่งเป็นชั้นย่อยตามข้อจำกัดคุณภาพดินซึ่งมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชจากการประเมินความเหมาะสมของที่ดิน (ตารางที่ 2-3)

**ตารางที่ 2-3** ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

หน่วย แผนที่	ชุดดิน	ชั้นความเหมาะสมของพืชเศรษฐกิจ				เนื้อที่	
		ข้าว	มันสำปะหลัง	อ้อย	ยางพารา	ไร่	ร้อยละ
15	Sik-siA	S2ms	N	N	N	8,121	8.47
18	Nbn-pic-siA	S2ms	N	N	N	2,786	2.91
18	Nbn-siA	S2ms	N	N	N	2,593	2.71

ตารางที่ 2-3 ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

หน่วย แผนที่	ชั้นความเหมาะสมของพืชเศรษฐกิจ					เนื้อที่	
	ชุดดิน	ข้าว	มันสำปะหลัง	อ้อย	ยางพารา	ไร่	ร้อยละ
22Bsa	Ndg-slB/d3	S2mso	N	N	N	932	0.97
22Bsa	Ndg-slB	S2mso	N	N	N	3,963	4.13
22Bsa	Ndg-slB/csub	S2mso	N	N	N	366	0.38
40B	Ht-slB	N	S2sz	S2sz	S2s	16,375	17.08
40B	Ht-slC	N	S2sz	S3e	S2s	4,488	4.68
49b	Pp-slB	N	S3r	S3r	S3r	18,817	19.63
40B	Ptk-slB	N	S2soz	S2soz	S2s	12,163	12.69
40B	Ptk-slB/d3c	N	S2sorz	S2sorz	S2sroz	1,705	1.78
49b	Pp-gm-slA/b	N	S3r	S3r	S3r	1,017	1.06
49b	Pp-gslB	N	S3r	S3r	S3r	350	0.37
49Bb	Pp-gm-gslB/b	N	S3r	S3r	S3r	5,400	5.63
49Bb	Pp-gm-slB/b	N	S3r	S3r	S3r	1,826	1.91
	ML					104	0.11
	U					10,484	10.94
	W					2,321	2.42
รวมเนื้อที่ทั้งหมด						95,844	100.00

หมายเหตุ : S3 หมายถึง S2 ที่มีข้อจำกัดมากกว่า 4 ข้อ

ตารางที่ 2-4 สมบัติทางกายภาพและเคมีของดินพื้นที่ลุ่มน้ำหวัชชวลอด อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

ที่	กลุ่มชุดดิน	ชุดดิน	เนื้อดิน		ความลึก (ซม.)	ความอุดมสมบูรณ์	การระบายน้ำ	ความลาดชัน (%)	ปฏิกิริยาดิน (pH)		เนื้อที่	
			ดินบน	ดินล่าง					ดินบน	ดินล่าง	ไร่	ร้อยละ
1	15	Sik-silA	sil	sic	>150	ต่ำ	เร็ว	0-2	5.5-6.0	6.5-7.0	8,121	8.47
2	18	Nbn-pic-slA	sl	scl	>150	ต่ำ	ค่อนข้างเร็ว	0-2	5.0-5.5	6.0-6.5	2,786	2.91
3	18	Nbn-slA	sl	scl	>150	ต่ำ	ค่อนข้างเร็ว	0-2	5.0-5.5	6.0-6.5	2,593	2.71
4	22	Re-col-slA	sl	ls	>150	ต่ำ	ดี	0-2	5.0-5.5	5.5-6.0	2,033	2.12
5	22Bsa	Ndg-slB/d3	sl	gsl	50-100	ต่ำ	ดีปานกลางถึงค่อนข้างเร็ว	0-2	5.0-5.5	5.5-7.0	932	0.97
6	22Bsa	Ndg-slB	sl	sl-scl	>150	ต่ำ	ดีปานกลางถึงค่อนข้างเร็ว	0-2	5.0-5.5	5.5-7.0	3,963	4.13
7	22Bsa	Ndg-slB/csub	sl	sl-scl	>150	ต่ำ	ดีปานกลางถึงค่อนข้างเร็ว	0-2	5.0-5.5	5.5-7.0	366	0.38
8	40B	Ht-slB	sl	sl-scl	>150	ต่ำ	ดี	2-5	5.0-5.5	5.0-5.5	16,375	17.08
9	40B	Ht-slC	sl	sl-scl	>150	ต่ำ	ดี	5-12	5.0-5.5	5.0-5.5	4,488	4.68
10	40B	Ptk-slB	sl	sl	>150	ต่ำ	ดีปานกลาง	2-5	5.0-5.5	5.0-5.5	12,163	12.69
11	40B	Ptk-slB/d3c	sl	sl	50-100	ต่ำ	ดีปานกลาง	2-5	5.0-5.5	5.0-5.5	1,705	1.78
12	49b	Pp-gm-slA/b	sl	vgsl	25-50	ต่ำ	ดีปานกลาง	0-2	5.0-5.5	5.0-5.5	1,017	1.06
13	49b	Pp-gslB	gsl	vgsl	25-50	ต่ำ	ดีปานกลาง	2-5	5.0-5.5	5.0-5.5	350	0.37
14	49b	Pp-slB	sl	vgsl	25-50	ต่ำ	ดีปานกลาง	2-5	5.0-5.5	5.0-5.5	18,817	19.62
15	49Bb	Pp-gm-gslB/b	gsl	vgsl	25-50	ต่ำ	ดีปานกลาง	2-5	5.0-5.5	5.0-5.5	5,400	5.63
16	49Bb	Pp-gm-slB/b	sl	vgsl	25-50	ต่ำ	ดีปานกลาง	2-5	5.0-5.5	5.0-5.5	1,826	1.91
17	ML										104	0.11
18	U										10,484	10.94
19	W										2,321	2.42
รวมเนื้อที่ทั้งหมด											95,844	100.00



#### 2.4.4 การประเมินความเหมาะสมของที่ดิน

จากการประเมินคุณภาพที่ดินสามารถสรุปพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกพืชแต่ละชนิดโดยพิจารณาจากเนื้อที่ประเภทการใช้ที่ดินที่ดำเนินการปลูกจริง และมีเนื้อที่การปลูกพืชมากที่สุดในลุ่มน้ำห้วยศาลจอตจำนวน 4 ประเภทการใช้ที่ดินเป็นพืชตัวอย่างที่นำมาพิจารณาชั้นความเหมาะสมตามศักยภาพของเนื้อที่ลุ่มน้ำ

ทั้งนี้ การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดทำแผนการใช้ที่ดิน จะต้องวิเคราะห์ข้อมูลสภาพของทรัพยากรธรรมชาติ และสภาพการใช้ที่ดินร่วมกับข้อมูลภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวข้องภายในพื้นที่โครงการฯ โดยการวิเคราะห์อยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ต้องรักษาสภาพป่าไม้และระบบนิเวศของพื้นที่ไว้ ร่วมกับการใช้พื้นที่ให้เหมาะสมกับศักยภาพของที่ดินตามประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินภายใต้ข้อกำหนดการใช้ที่ดินของภาครัฐ และต้องสอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจสังคมของชุมชนในพื้นที่ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง โดยเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาครัฐในการพิจารณาจัดทำแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่โครงการฯ เพื่อให้เกิดการใช้พื้นที่อย่างยั่งยืน และคงไว้ซึ่งสมดุลของระบบนิเวศรวมทั้งก่อให้เกิดประโยชน์ในแง่ของการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

### 2.5 การรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

#### 2.5.1 การประชาสัมพันธ์เพื่อการรับฟังความคิดเห็นของชุมชนต่อการดำเนินงานโครงการ

##### 1) กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายบริเวณลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร จำนวน 4 ตำบล 29 หมู่บ้านโดยเลือกจากตัวแทนชุมชน ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ผู้นำชุมชน หมอдинอาสา และเกษตรกรในพื้นที่ รวมกลุ่มเป้าหมายที่จะเข้าร่วมการประชุม จำนวน 160 คน ซึ่งเป็นตัวแทนของพื้นที่ดำเนินการ ดังนี้

(1) ตำบลโคกสี 2 หมู่บ้านคือ บ้านตาล และบ้านตาลสอง

(2) ตำบลโพนสูง 7 หมู่บ้านคือ บ้านโพนสูงบ้านคำชนบ้านยางชุมบ้านโพนสว่าง บ้านค้อ บ้านดงต้อ (คำบก) และบ้านคำบก

(3) ตำบลบ้านถ่อน 8 หมู่บ้านคือ บ้านถ่อน บ้านหนามแท่งใหญ่ บ้านหนองตาล บ้านหนามแท่งน้อย บ้านคำเจริญ บ้านทุ่งปลากัด บ้านทุ่งปลากัดน้อย และบ้านโพธิ์ชัย

(4) ตำบลสว่างแดนดิน 12 หมู่บ้านคือ บ้านหัน บ้านถ่อน บ้านสนามชัย บ้านหวาย บ้านดอนวังเวิน บ้านโนนค้อ บ้านหนองไผ่ บ้านหนองขาด บ้านโคกสว่าง บ้านดงสวรรค์ บ้านดอนธงชัย และบ้านหนองพุ่มน้อย

## 2) ประเด็นการรับฟังความคิดเห็น

กำหนดรูปแบบการสัมภาษณ์หรือสนทนาเป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ตามลักษณะของปัญหาในแต่ละตำบล โดยมีประเด็นการรับฟังความคิดเห็น คือ ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรต่อการชะล้างพังทลายของดิน สภาพปัญหาของพื้นที่ การจัดการด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ แนวทางการแก้ไขปัญหา (ภูมิปัญญา และตามหลักวิชาการ) และการกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงาน (ภาพที่ 2-2)



ภาพที่ 2-2 ประเด็นการรับฟังความคิดเห็นของชุมชนแบบมีส่วนร่วม

2.5.2 การประชาสัมพันธ์เพื่อการรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) แผนบริหารจัดการป้องกันชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

1) จัดทำ (ร่าง) รายงานแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อประกอบการประชุมรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานภาครัฐ ประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อการจัดทำแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร โดยมีผู้เข้าร่วมประชุม ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ผู้นำชุมชนหมอดินอาสา และเกษตรกรที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน ในช่วงวันที่ 15-17 กรกฎาคม 2563 โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจากหน่วยงานภาครัฐระดับจังหวัด ได้แก่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงมหาดไทย กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ และองค์การบริหารส่วนตำบล

2) ปรับปรุงแก้ไข (ร่าง) รายงานแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ก่อนนำเสนอต่อคณะทำงานจัดทำแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำห้วยจวด และคณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการ

## 2.6 การวิเคราะห์ลำดับความสำคัญ

การกำหนดพื้นที่เป้าหมายเพื่อดำเนินกิจกรรม (implement) ประกอบการจัดทำแผนปฏิบัติการให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาพื้นที่และความต้องการของชุมชนด้วยการวิเคราะห์ลำดับความสำคัญเป็นการกำหนดพื้นที่นาร่องโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำห้วยศาลจวด จากขอบเขตพื้นที่ชุ่มน้ำย่อยจำนวน 95,844 ไร่เมื่อผ่านกระบวนการวิเคราะห์จากข้อมูลทุติยภูมิเบื้องต้นทั้งรูปแบบรายงานและแผนที่ ประกอบด้วย ข้อมูลดินและสภาพดินปัญหา การชะล้างพังทลายของดิน การใช้ที่ดิน และแผนการใช้ที่ดิน จากข้อมูลหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และการสำรวจข้อมูลจากสภาพพื้นที่ดำเนินการจริงในปัจจุบัน และการรับฟังความคิดเห็นต่อแนวทางการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ จะทำให้ได้เกณฑ์ (criteria) สำหรับนำมาใช้ในการกำหนดพื้นที่เป้าหมายและกำหนดแผนงาน/โครงการ สนับสนุนการดำเนินงานโครงการได้ เช่น ระดับความรุนแรงของพื้นที่ชะล้างพังทลายของดิน (soil erosion) พื้นที่ถือครอง แหล่งน้ำ สถานการณ์ภัยแล้งและน้ำท่วม ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การใช้ที่ดิน และการมีส่วนร่วมหรือการยอมรับของชุมชน

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

- 1) ระดับความรุนแรงของการชะล้าง
  - น้อย (1-2 ตัน / ไร่ / ปี) = 2 คะแนน
  - น้อยมาก (0-1 ตัน / ไร่ / ปี) = 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
  - แหล่งน้ำ หรือปรับปรุงดิน = 1 คะแนน
- 6) ความต้องการของชุมชน
- ต้องการแหล่งน้ำและระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ = 3 คะแนน
  - ต้องการแหล่งน้ำหรือระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ = 2 คะแนน
  - ต้องการงานด้านอื่น ๆ = 1 คะแนน

## 2.7 การจัดทำแผนบริหารจัดการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

แผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2565-2568) และระยะ 1 ปี เพื่อเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้สามารถนำไปสู่การวางแผน การกำหนดมาตรการและบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ดินเสื่อมโทรม นำไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างสูงสุดสมดุลเป็นธรรมและยั่งยืนรวมทั้งสามารถแปลงไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรมตามระบบการบริหารเชิงยุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกับประเด็นปัญหาและบูรณาการการดำเนินงานของหน่วยงานโดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมจากภาคีผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 2-3 หลักการสำคัญในการจัดทำแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ  
ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2561)



การบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำได้นำหลักการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำการบริหารจัดการเชิงระบบนิเวศที่ต้องดำเนินการเพื่อให้เกิดความสมดุลของระบบตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การบูรณาการให้การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นไปอย่างเหมาะสมตามศักยภาพของที่ดินมีความเชื่อมโยงกับการจัดการทรัพยากรน้ำป่าไม้และชายฝั่งให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งในด้านเศรษฐกิจสังคมวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมและความมั่นคงของประเทศ โดยให้คำนึงถึงสิทธิในทรัพย์สินของประชาชนหลักธรรมาภิบาล การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร การกระจายอำนาจ การมีส่วนร่วมของประชาชนชุมชนและ ภูมิสังคม ดังนั้นเพื่อให้แผนบริหารจัดการแปลงไปสู่การปฏิบัติ จึงได้จัดทำแผนปฏิบัติการ แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะ 4 ปีและระยะ 1 ปี

โดยนำเสนอต้นแบบการบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำในพื้นที่อื่น ๆ ครอบคลุมการแก้ไขและป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำพื้นที่เกษตรกรรมครอบคลุมทั้งประเทศ ครอบคลุมทุกมิติแบบองค์รวม (interdisciplinary) ประกอบด้วยมิติทางกายภาพ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดทิศทางการจากสภาพปัญหาเป็นต้นนำ (problem orientation) ความรู้ทางวิชาการที่หลากหลายสาขาผ่านกระบวนการคิด วิเคราะห์ จากงานวิจัย (research) และเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน (participation approach)



# บทที่ 3

## สถานการณ์พื้นที่ ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด



# บทที่ 3 สถานภาพพื้นที่ ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด

## 3.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 95,844 ไร่ มีขอบเขตด้านทิศตะวันตกถึงทิศตะวันออก อยู่ระหว่างพิกัด 326000 ตะวันออก ถึง 342000 ตะวันออก และมีขอบเขตด้านทิศใต้ถึงด้านทิศเหนือ อยู่ระหว่างพิกัด 1930000 เหนือ ถึง 1946000 เหนือ อยู่ในลุ่มน้ำแม่น้ำโขง และเป็นส่วนหนึ่งของลุ่มน้ำแม่น้ำสงครามตอนบน โดยพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในตำบลโพนสูง ตำบลบ้านถ่อน ตำบลสว่างแดนดิน และพื้นที่บางส่วนอยู่ในตำบลโคกสี ตำบลทรายมูล ตำบลต้าย และตำบล คำสะอาด ทั้งหมดอยู่ในอำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้(ภาพที่ 3-1)

ทิศเหนือ	ติดต่อ	ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำโขงส่วนที่ 7 (0223) และลุ่มน้ำสาขาห้วยคอง (0226) ลุ่มน้ำแม่น้ำโขง (02)
ทิศใต้	ติดต่อ	ลุ่มน้ำสาขาลำปาวตอนบน (0417) ลำพันชาติ (0418) และห้วยน้ำอูน (0229) ลุ่มน้ำแม่น้ำโขง (02)
ทิศตะวันออก	ติดต่อ	ลุ่มน้ำแม่น้ำสงครามตอนบน (0225) ห้วยน้ำยาม (0228) ลุ่มน้ำแม่น้ำโขง (02)
ทิศตะวันตก	ติดต่อ	ลุ่มน้ำสาขาห้วยหลวง (0221) และห้วยด่าน (0222) ลุ่มน้ำแม่น้ำโขง (02)

พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด ครอบคลุมพื้นที่ 7 ตำบล ได้แก่ ตำบลโพนสูง ตำบลบ้านถ่อน ตำบลสว่างแดนดิน บางส่วนของตำบลโคกสี บางส่วนของตำบลคำสะอาด บางส่วนของตำบลทรายมูล และบางส่วนของตำบลต้าย ดังนี้ (ภาพที่ 3-1)

## 3.2 สภาพภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ ร่องลงมาเป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย และพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด ตามลำดับ มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 160-180 เมตร โดยมีน้ำแม่ห้วยศาลจอด ไหลผ่านพื้นที่โครงการ (ตารางที่ 3-1 ภาพที่ 3-1 และภาพที่ 3-2)

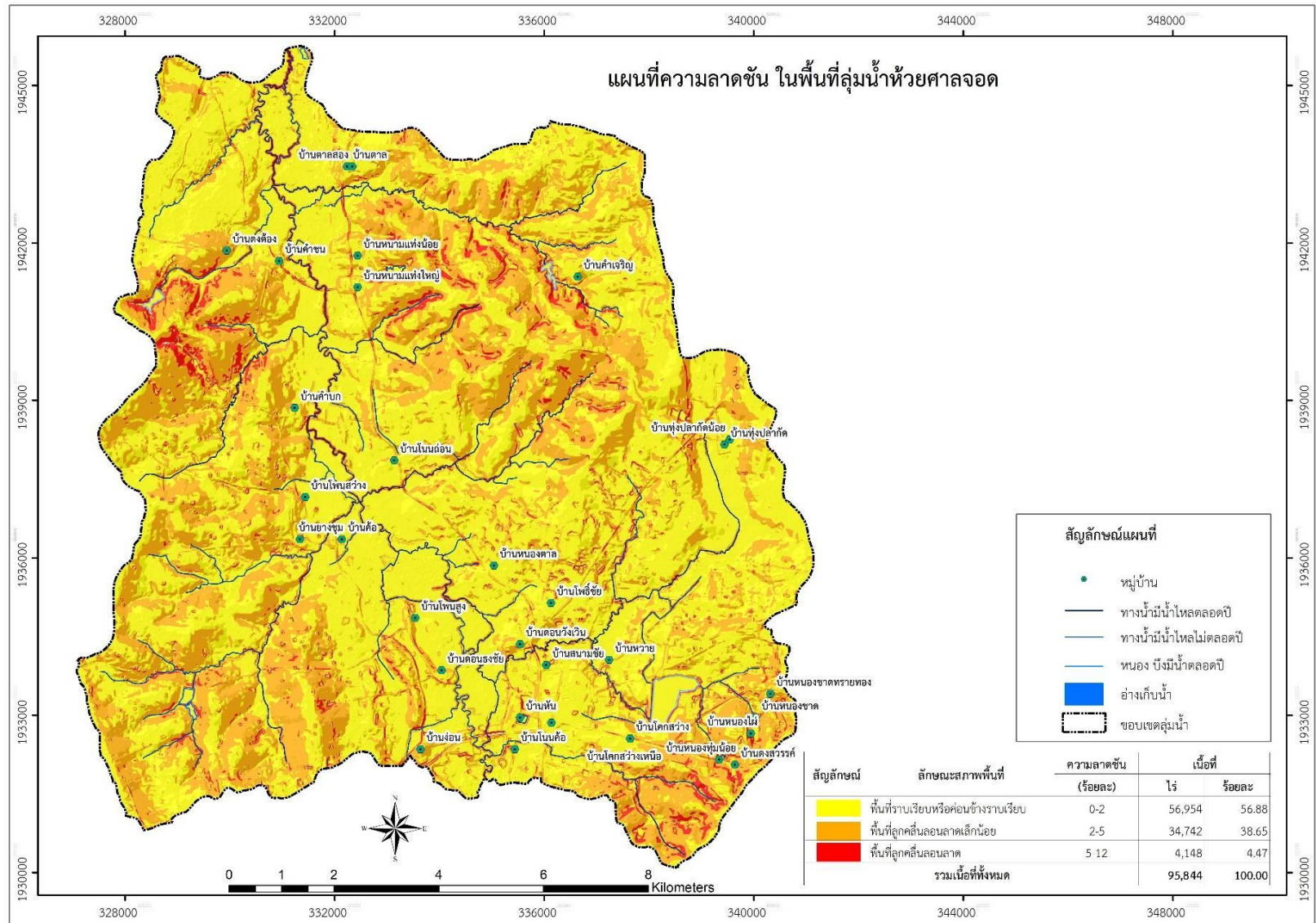
ตารางที่ 3-1 ความลาดชันพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

ความลาดชัน (เปอร์เซ็นต์)	สภาพพื้นที่	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
0-2	พื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ	0-2	56.88
2-5	พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	2-5	38.65
5-12	พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด	5-12	4.47
รวมเนื้อที่ทั้งหมด		95,844	100.00





ภาพที่ 3-2 ความลาดชัน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด จังหวัดตาก





### 3.3 สภาพภูมิอากาศ

พื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ตอนกลางฝั่งด้านตะวันตกของจังหวัดสกลนครติดกับจังหวัดอุดรธานี ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้น้อย ส่วนมากเป็นฝนที่เกิดจากร่องความกดอากาศต่ำพายุดีเปรสชันจากอ่าวตังเกี๋ยและทะเลจีนใต้ที่เคลื่อนผ่านเข้ามาระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน ส่งผลให้มีลักษณะอากาศหนาวอย่างชัดเจน กระจายลมที่เย็นและแห้ง หย่อมความกดอากาศสูงที่แผ่ปกคลุมมาจากประเทศจีน ส่งผลกระทบต่อดินฟ้าอากาศในจังหวัดสกลนครมาก เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศเป็นแอ่งกระทะ และมีฉากรับลมเป็นทิวเขาภูพาน ประกอบกับเมื่อมีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจากประเทศจีนที่พัดเข้ามา เมื่อพัดผ่านหนองหานน้ำจะเป็นตัวลดอุณหภูมิลง จึงทำให้สกลนครมีอากาศที่หนาวเย็นกว่าพื้นที่อื่น

จากข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของกรมอุตุนิยมวิทยา มีสถานีตรวจอากาศในพื้นที่ ได้แก่ สถานีตรวจวัดอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยาอำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร โดยแบ่งรายละเอียดของลักษณะภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศ ช่วง 30 ปี คือ (ปี พ.ศ. 2533-2562) รายละเอียด ดังนี้

#### 1) อุณหภูมิ

จังหวัดสกลนคร มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 26.4 องศาเซลเซียส โดยมีอุณหภูมิสูงสุดในเดือนเมษายน 35.3 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดในเดือนธันวาคม 17.0 องศาเซลเซียส

#### 2) ปริมาณน้ำฝน

จังหวัดสกลนคร มีปริมาณน้ำฝนรวมตลอดปี 1,687.0 มิลลิเมตร โดยมีปริมาณน้ำฝนสูงสุดในเดือนกรกฎาคม 345.6 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำฝนต่ำสุดในเดือนมกราคม 6.0 มิลลิเมตร

#### 3) ปริมาณน้ำฝนใช้การได้ (Effective Rainfall : ER)

จังหวัดสกลนคร ปริมาณน้ำฝนใช้การได้ คือ ปริมาณน้ำฝนที่เหลืออยู่ในดิน ซึ่งพืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ภายหลังจากมีการไหลซึมลงไปดินจนดินอิ่มตัวด้วยน้ำแล้วไหลป่าออกมากักเก็บในพื้นที่ จังหวัดสกลนคร มีปริมาณน้ำฝนใช้การได้ 1,004.8 มิลลิเมตร ในเดือนกรกฎาคม มีปริมาณน้ำฝนใช้การได้มากที่สุด 159.6 มิลลิเมตร และเดือนมกราคมมีปริมาณน้ำฝนใช้การได้น้อยที่สุด คือ 5.9 มิลลิเมตร

#### 4) ความชื้นสัมพัทธ์และศักยภาพการคายระเหยน้ำ

จังหวัดสกลนคร พบว่า มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 73.3 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณการคายระเหยเฉลี่ยตลอดปี 1,292.2 มิลลิเมตร ปริมาณการคายระเหยสูงสุด 133.8 มิลลิเมตร ในเดือนเมษายน ปริมาณการคายระเหยต่ำสุด 83.1 มิลลิเมตร ในเดือนธันวาคม

#### 5) การวิเคราะห์ช่วงฤดูกาลที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืช

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

(1) ช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช เป็นช่วงที่ดินมีความชื้นพอเหมาะต่อการปลูกพืช ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝนปกติอยู่ในช่วงต้นเดือนเมษายนถึงกลางเดือนตุลาคม ซึ่งในช่วงกลางเดือนพฤศจิกายนนั้น เป็นช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนเพียงเล็กน้อยแต่เนื่องจากมีปริมาณน้ำที่สะสมไว้ในดิน จึงมีความชื้นในดินเพียงพอสำหรับปลูกพืชอายุสั้นได้ แต่ควรมีการวางแผนจัดการระบบการเพาะปลูกให้เหมาะสมสำหรับพื้นที่เพาะปลูกแต่ละแห่งเนื่องจากอาจต้องอาศัยน้ำจากแหล่งน้ำในไร่นาหรือน้ำชลประทานช่วยในการเพาะปลูกบ้าง

(2) ช่วงระยะเวลาที่มีน้ำมากเกินพอ เป็นช่วงที่ดินมีความชื้นสูงและมีฝนตกชุกอยู่ใน ช่วงระหว่างปลายเดือนเมษายนถึงต้นเดือนตุลาคม

(3) ช่วงระยะเวลาที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืชโดยอาศัยน้ำฝน เนื่องจากมีปริมาณฝน และการกระจายของฝนน้อย ทำให้ดินมีความชื้นไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืชอยู่ในช่วงระหว่างกลางเดือนพฤศจิกายนถึงกลางเดือนมีนาคม ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าวถ้าพื้นที่เพาะปลูกแห่งใดมีการจัดการระบบชลประทานที่ดีก็สามารถปลูกพืชฤดูแล้งได้ (ตารางที่ 3-2 ภาพที่ 3-3 )

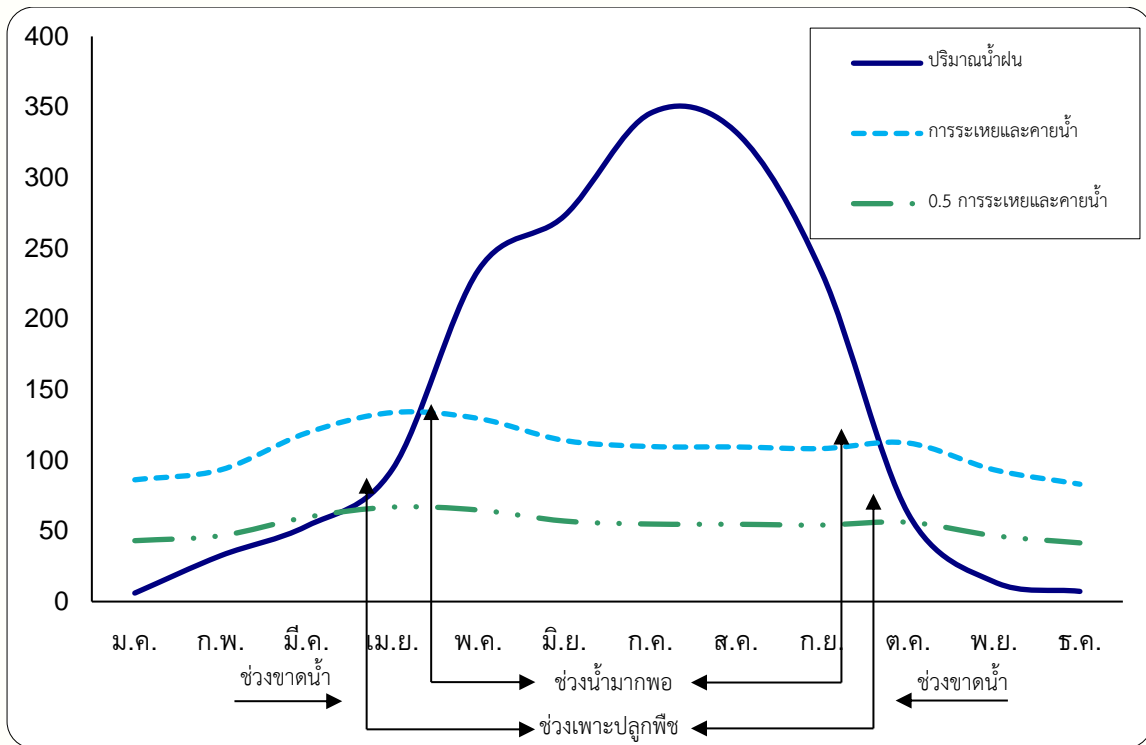
ตารางที่ 3-2 สถิติภูมิอากาศ ณ สถานีตรวจอากาศจังหวัดสกลนคร (ปี พ.ศ.2533-2562)

เดือน	อุณหภูมิ (°ซ)			ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	ศักยภาพการคายระเหยน้ำ (มม.)	ปริมาณฝนใช้การ (มม.)
	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย					
ม.ค.	16.9	29.3	22.4	67.0	6.0	2.0	86.2	5.9
ก.พ.	18.9	31.3	24.4	65.0	32.5	3.7	93.2	30.8
มี.ค.	22.3	33.8	27.4	63.0	53.4	6.1	119.4	48.8
เม.ย.	24.7	35.3	29.2	66.0	93.8	9.2	133.8	79.7
พ.ค.	25.1	33.8	28.6	76.0	234.7	17.3	129.6	146.6
มิ.ย.	25.4	32.8	28.3	80.0	273.0	19.7	114.0	152.3
ก.ค.	25.1	31.9	27.7	82.0	345.6	22.0	109.7	159.6
ส.ค.	24.8	31.5	27.5	84.0	332.2	23.8	109.4	158.2
ก.ย.	24.4	31.5	27.3	83.0	232.2	17.1	108.3	145.9
ต.ค.	22.8	31.5	26.7	75.0	62.4	7.2	112.2	56.2
พ.ย.	20.0	30.9	24.9	70.0	14.0	2.5	93.3	13.7
ธ.ค.	17.0	29.1	22.5	68.0	7.2	0.8	83.1	7.1
เฉลี่ย	22.3	31.9	26.4	73.3	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	1,687.0	131.4	1,292.2	1,004.8

ที่มา :กรมอุตุนิยมวิทยา(2563)

หมายเหตุ: \*จากการคำนวณโดยโปรแกรม Cropwat for Windows Version 8.0





ภาพที่ 3-3 สมดุลของน้ำเพื่อการเกษตร จังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. 2533-2562

หมายเหตุ: \*จากการคำนวณโดยโปรแกรมCropwat for Windows Version 8.0

### 3.4 กรัพยาครดิน

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรดินในระดับชุดดิน มาตรฐาน 1:25,000 ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด ซึ่งมีเนื้อที่ครอบคลุม 95,844 ไร่ สามารถจำแนกเป็นหน่วยแผนที่ดินได้ 19 หน่วยแผนที่ (ตารางที่ 3-3 และภาพที่ 3-4) ประกอบด้วย ระดับหน่วยจำแนก มี 16 ชุดดิน (16 หน่วยแผนที่) ดินคล้าย 5 ดิน (5 หน่วยแผนที่) คิดเป็นร้อยละ 86.54 ของเนื้อที่ทั้งหมด (รายละเอียดชุดดินตามภาคผนวกที่ 1) ที่ดินดัดแปลง (ML) มี 1 หน่วยแผนที่ ซึ่งมีการกระจายตัวเป็นส่วนใหญ่ของพื้นที่ คิดเป็นร้อยละ 0.11 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง คิดเป็นร้อยละ 10.94 ของเนื้อที่ทั้งหมด และพื้นที่น้ำ (W) 1 หน่วยแผนที่ คิดเป็นร้อยละ 2.42 ของเนื้อที่ทั้งหมด

เมื่อพิจารณาการกระจายตัวของดิน จะเห็นว่า ชุดดินที่มีการกระจายตัวมากที่สุด คือ ชุดดินโพนพิสัย (Pp) และดินคล้ายชุดดินโพนพิสัย (Pp variants) มีเนื้อที่ร้อยละ 28.60 ของเนื้อที่ทั้งหมด กระจายครอบคลุมในพื้นที่ตำบลโคกสี ตำบลโพนสูง ตำบลบ้านถ่อน และตำบลสว่างแดนดิน ลักษณะเป็นดินต้นถึงชั้นกรวดลูกรัง ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ดินล่างตอนบนเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายถัดไปเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายปนกรวดมาก ส่วนดินล่างภายใน 50-100 เซนติเมตร เป็นดินร่วนเหนียวปนกรวดมาก ถัดไปเป็นชั้นดินเหนียวตลอด พบในสภาพพื้นที่แบบลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาด นอกจากนี้ ยังพบการกระจายตัวของชุดดินห้วยแกลง (Ht) ชุดดินพระทองคำ (Ptk) ชุดดินหนองบุญนา (Nbn) ชุดดินศรีขรภูมิ (Sik) ชุดดินโนนแดง (Ndg) และดินคล้ายชุดดินร้อยเอ็ดที่มีเนื้อหยาบ (Re-col)

มีเนื้อที่ร้อยละ 21.77 14.47 11.24 8.47 5.49 และ 2.12 ตามลำดับ ส่วนใหญ่พบกระจายตัวในพื้นที่ ตำบลโคกสี ตำบลโพนสูง ตำบลบ้านถ่อน และตำบลสว่างแดนดิน ดินมีลักษณะเป็นดินลิกปานกลางถึง ลิกมาก สภาพพื้นที่แบบลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาดดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย บางพื้นที่เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย และบางพื้นที่ดินล่างเป็น ดินร่วนเหนียวปนทรายปนกรวดมาก ดินมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดการชะล้างพังทลาย โดยเฉพาะดินที่มี ลักษณะเนื้อดินบนและดินล่างต่างกัน ดินต้นที่มีเนื้อดินเป็นดินค่อนข้างเป็นทรายควรมีมาตรการอนุรักษ์ ดินและน้ำที่เหมาะสม เช่น การทำคันดินกั้นน้ำ ทำชั้นบันไดและปลูกพืชตามแนวระดับขวางความลาดชัน ของพื้นที่ เพื่อชะลอความเร็วของน้ำที่ไหลบ่าผ่านผิวดิน ช่วยลดการชะล้างของหน้าดินและน้ำซึมผ่านลงไป ในดินชั้นล่างได้มากขึ้น ทำให้ความชื้นในดินมากขึ้น นอกจากนี้ ควรปลูกพืชคลุมดินเพื่อช่วยรักษาความชื้น ของดินไว้และยังช่วยลดการชะล้างพังทลายของดินได้อีกด้วย

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยด้านลักษณะของดินที่มีผลต่อการชะล้างพังทลายของดิน ซึ่งดินแต่ละชนิดจะ ทนต่อการชะล้างพังทลายที่แตกต่างกันในสภาพแวดล้อมที่คล้ายคลึง โดยเฉพาะค่าปัจจัยความคงทนต่อ การถูกชะล้างพังทลายของดิน (K-factor) ที่สามารถนำไปประเมินการสูญเสียดินในสมการการสูญเสียดิน สาทล (USLE) จะเห็นว่า ปัจจัยสมบัติดินที่มีผลต่อค่าปัจจัยความคงทนของดินได้แก่ (1) ผลรวมปริมาณ ร้อยละของทรายแป้งและปริมาณร้อยละของทรายละเอียดมาก (% silt + % very fine sand) (2) ปริมาณร้อยละของทราย (%sand)(3) ปริมาณร้อยละของอินทรีย์วัตถุในดิน (% organic matter) (4) โครงสร้างของดิน (soil structure) และ (5) การซาบซึมน้ำของดิน (permeability) (กรมพัฒนาที่ดิน, 2545) จากการศึกษาค่าปัจจัยความคงทนของดินต่อการชะล้างพังทลาย (K-factor) ดินในประเทศไทย มีค่า K อยู่ระหว่าง 0.04-0.56 โดยกลุ่มชุดดินที่ 22 23 24 41 42 และ 43 ซึ่งมีเนื้อดินบนส่วนใหญ่เป็น ดินทรายร่วน มีค่า K ต่ำสุด คือ อยู่ระหว่าง 0.04 – 0.08 และกลุ่มชุดดินที่ 33 ซึ่งมีเนื้อดินบนส่วนใหญ่ เป็นดินร่วนปนทรายแป้ง มีค่า K สูงสุด คืออยู่ระหว่าง 0.37 – 0.56 ขณะที่หน่วยธรณีวิทยาพวกหินทราย มีค่า K ต่ำสุด คือ อยู่ระหว่าง 0.04 – 0.08 และหน่วยธรณีวิทยาพวกหินดินดานและหินอัคนี มีค่า K ค่อนข้างสูง คืออยู่ระหว่าง 0.24-0.30 (กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน, 2562) จากลักษณะและ สมบัติดินดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า ดินที่มีค่า K-factor ต่ำ (ง่ายต่อการกร่อน) จะมีแนวโน้มเกิดการชะล้าง พังทลายของดินได้สูง ส่วนดินที่มีค่า K-factor สูง (ยากต่อการกร่อน) จะมีแนวโน้มเกิดการชะล้างพังทลาย ของดินได้ต่ำ ดินที่พบส่วนใหญ่ของพื้นที่อยู่ในกลุ่มดินต้นถึงกรวดลูกรัง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ปนกรวดลูกรัง ปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ ได้แก่ ชุดดินโพนพิสัย(Pp) และดินคล้ายชุดดินโพนพิสัยที่มีจุดประสี เทา (Pp-gm) คิดเป็นร้อยละ 28.60 ของเนื้อที่ทั้งหมด มีแนวโน้มค่าปัจจัยความคงทนของดิน (K-factor) ค่อนข้างต่ำ (ค่า K-factor = 0.24) เท่ากับดินในกลุ่มวัตถุต้นกำเนิดดินพวกหินตะกอนเนื้อหยาบซึ่งมีเนื้อ ดินเป็นกลุ่มดินร่วนหยาบและปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ ได้แก่ ชุดดินห้วยแกลง (Ht) และชุดดินพระทองคำ (Ptk) มีค่า K-factor ค่อนข้างต่ำ (ค่า K-factor = 0.24) คิดเป็นร้อยละ 21.77 และ 14.47 ของเนื้อที่ ทั้งหมด ดินในกลุ่มดินร่วนละเอียดลิกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำ ปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ ได้แก่ ชุดดิน หนองบุญนาค (Nbn) มีค่า K-factor ค่อนข้างต่ำ (ค่า K-factor = 0.26)คิดเป็นร้อยละ 11.24

ของเนื้อที่ทั้งหมด และดินในกลุ่มวัตถุต้นกำเนิดดินที่พบบริเวณที่ราบตะกอนน้ำพามาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ ได้แก่ ชุดดินศรีชรภูมิ (Sik) มีค่า K-factor สูงที่สุดในค่า K-factor ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ค่า K-factor = 0.36) คิดเป็นร้อยละ 8.47 ของเนื้อที่ทั้งหมด ในพื้นที่ความลาดชัน 5-12 % ลักษณะเป็นลูกคลื่นลาดลาด และมีชนิดวัตถุต้นกำเนิดดินเกิดจากตะกอนลำน้ำหรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้ว เคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนหยาบ ได้แก่ ชุดดินห้วยแกลง (Ht-slC) มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 5-12 % ผลรวมปริมาณร้อยละของทรายแป้งและปริมาณร้อยละของทรายละเอียดมีค่าสูง ส่งผลให้ค่า K-factor ต่ำและปริมาณร้อยละของอินทรีย์วัตถุในดินต่ำ ส่งผลให้ค่า K-factor ต่ำ และยังพบว่าดินในกลุ่มวัตถุต้นกำเนิดดินพวกหินตะกอนลำน้ำเนื้อหยาบ มีแนวโน้มให้ค่า K-factor ต่ำที่สุดในพื้นที่ และดินในกลุ่มวัตถุต้นกำเนิดดินที่พบบริเวณที่ราบตะกอนน้ำพามาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ได้แก่ ชุดดินศรีชรภูมิ (Sik-silA) เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายแป้ง และดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง มีค่า K-factor ค่อนข้างสูงในพื้นที่

นอกจากปัจจัยด้านลักษณะสมบัติของดินแล้ว ปัจจัยด้านสภาพพื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดินก็มีผลต่อการชะล้างพังทลายของดิน โดยเฉพาะความลาดชันของพื้นที่จะมีผลโดยตรงต่อการชะล้างพังทลายของผิวดิน การไหลบ่าของน้ำผ่านผิวดินระดับน้ำใต้ดิน ความชื้นในดิน การระบายน้ำ ความยากง่ายต่อการกักเก็บน้ำและการเซตกรรม ดังนั้น สภาพพื้นที่จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ควบคุมลักษณะของการใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งส่งผลต่อการชะล้างพังทลายของดินด้วย โดยเฉพาะพืชไร่ เช่น มันสำปะหลัง และอ้อย ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่ปลูกเป็นส่วนใหญ่และปลูกในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ทำให้ดินมีอัตราการถูกชะล้างพังทลายของดินมากขึ้น เนื่องจากปลูกในพื้นที่ที่มีความลาดชันและมีสิ่งปกคลุมผิวดินน้อย ส่งผลทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง รวมทั้งในพื้นที่มีการใช้เครื่องจักรกลในการไถพรวนดินบ่อยครั้ง เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้สมบัติดินทางกายภาพลดลงและส่งเสริมให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มสูงขึ้น (ตารางที่ 3-3 และภาพที่ 3-4)

**ตารางที่ 3-3** ทรัพยากรดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

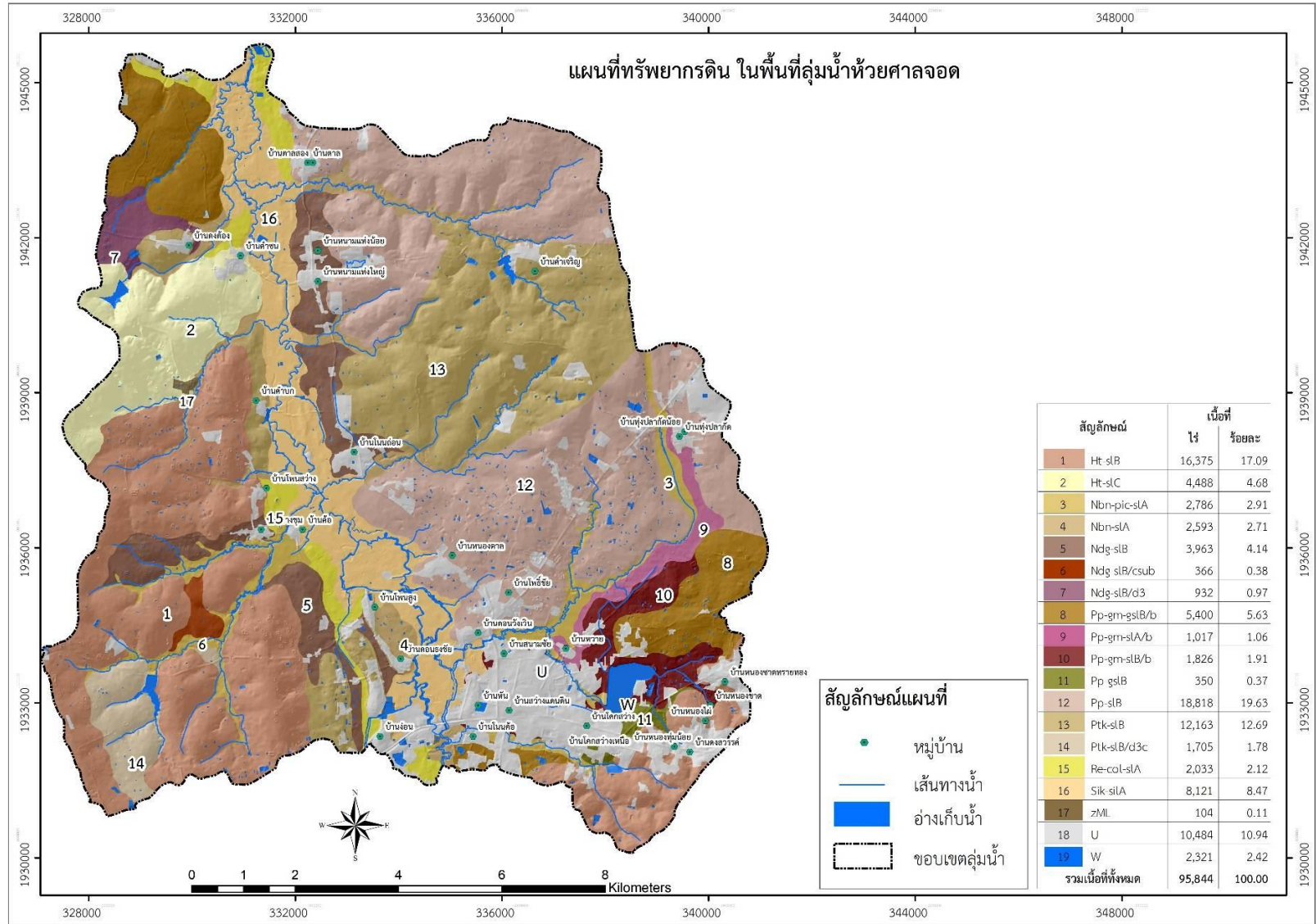
ลำดับ	สัญลักษณ์	คำอธิบาย	เนื้อที่	
			ไร่	ร้อยละ
1	Ht-slB	ชุดดินห้วยแกลงมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	16,375	17.09
2	Ht-slC	ชุดดินห้วยแกลงมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	4,488	4.68
3	Nbn-pic-slA	ดินคล้ายชุดดินหนองบุญมากที่มีศิลาแลงอ่อนมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	2,786	2.91

ตารางที่ 3-3 ทรัพยากรดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

ลำดับ	สัญลักษณ์	คำอธิบาย	เนื้อที่	
			ไร่	ร้อยละ
4	Nbn-slA	ชุดดินหนองบุญมากมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	2,593	2.71
5	Ndg-slB	ชุดดินโนนแดงมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	3,963	4.13
6	Ndg-slB/csub	ชุดดินโนนแดงมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ดินล่างเป็นดินเหนียว	366	0.38
7	Ndg-slB/d3c	ชุดดินโนนแดงมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึกปานกลาง	932	0.97
8	Pp-gm-gslB/b	ดินคล้ายชุดดินโพนพิสัยที่มีจุดประสีเทา มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายปนกรวด ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ มีคันทนา	5,400	5.63
9	Pp-gm-slA/b	ดินคล้ายชุดดินโพนพิสัยที่มีจุดประสีเทา มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ มีคันทนา	1,017	1.06
10	Pp-gm-slB/b	ดินคล้ายชุดดินโพนพิสัยที่มีจุดประสีเทา มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ มีคันทนา	1,826	1.91
11	Pp-gslB	ชุดดินโพนพิสัยมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายปนกรวด ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	350	0.37
12	Pp-slB	ชุดดินโพนพิสัยมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	18,817	19.63
13	Ptk-slB	ชุดดินพระทองคำมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	12,163	12.69
14	Ptk-slB/d3c	ชุดดินพระทองคำมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึกปานกลาง	1,705	1.78
15	Re-col-slA	ดินคล้ายชุดดินร้อยเอ็ดที่เป็นดินเนื้อหยาบมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	2,033	2.12
16	Sik-slA	ชุดดินศรีขรภูมิมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายแป้ง ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	8,121	8.47
17	ML	ที่ดินดัดแปลงที่ทิ้งขยะ	104	0.11
18	U	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	10,484	10.94
19	W	แหล่งน้ำ	2,321	2.42
รวมเนื้อที่ทั้งหมด			95,844	100.00



ภาพที่ 3-4 ทรัพยากรดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร



### สภาพปัญหาและข้อจำกัดของดิน

สภาพปัญหาและข้อจำกัดของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด ส่วนใหญ่เป็นดินต้นมีกรวดลูกรังและเนื้อดินปนเศษหิน ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำและการชะล้างพังทลายของดิน โดยแยกเป็น 2 ประเภทหลัก (กรมพัฒนาที่ดิน, 2561) ซึ่งพบการกระจายตัวในพื้นที่ต่าง ๆ (ตารางที่ 3-4 ภาพที่ 3-5) โดยมีรายละเอียด พอสังเขปดังนี้

#### 1) ปัญหาดินต้น

เป็นดินที่เป็นชั้นดินหนาประมาณ 50 เซนติเมตร ส่วนใหญ่ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วน ปนทราย บางส่วนปนกรวดลูกรัง ชั้นถัดไปเป็นชั้นดินมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทรายปนกรวด มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 35 โดยปริมาตร ภายในความลึก 50 เซนติเมตร จากผิวดิน จากลักษณะของดินดังกล่าวถือเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของพืชด้านการขนถ่ายของรากพืช ทำให้การเกาะยึดตัวของดินไม่ดี ยากแก่การไถพรวน เกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย สภาพปัญหานี้พบครอบคลุมเนื้อที่รวม 27,897ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 28.60 ของเนื้อที่ทั้งหมด แบ่งดินต้นออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

(1) ดินต้นในพื้นที่จนถึงชั้นลูกรัง ก้อนกรวดหรือเศษหิน ส่วนใหญ่พบกระจายตัวอยู่ในพื้นที่ตำบลโคกสี ตำบลโพนสูง ตำบลบ้านถ่อน และตำบลสว่างแดนดิน มีเนื้อที่ 26,880ไร่ หรือร้อยละ 27.54 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(2) ปัญหาดินต้นในพื้นที่ลุ่ม มีการระบายน้ำเร็ว ส่วนใหญ่พบกระจายตัวอยู่ในพื้นที่ตำบลโพนสูง อำเภอสว่างแดนดินมีเนื้อที่ 1,017 ไร่ หรือร้อยละ 1.06 ของเนื้อที่ทั้งหมด

#### 2) ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

เมื่อพิจารณาหลักเกณฑ์การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในประเทศไทยนั้น กรมพัฒนาที่ดินใช้เกณฑ์การประเมินจากค่าวิเคราะห์ดิน 5 รายการ คือ ร้อยละปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส ซึ่งแต่ละรายการจะมีเกณฑ์ประเมินเป็นค่าสูง ปานกลาง ต่ำ เนื่องจากสภาพทางธรรมชาติ โดยดินมีวัตถุต้นกำเนิดดินที่มีแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำ ประกอบกับมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลานาน โดยไม่ได้มีการปรับปรุงบำรุงดินเท่าที่ควร ทำให้ดินเสื่อมโทรม ความอุดมสมบูรณ์ลดลงอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้พืชเจริญเติบโตช้า ผลผลิตตกต่ำ คุณภาพไม่ดี สภาพปัญหานี้พบกระจายครอบคลุมเนื้อที่รวม 55,142 ไร่ หรือร้อยละ 57.53ของเนื้อที่ทั้งหมด และสามารถแบ่งตามสภาพพื้นที่ คือ

(1) ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำในพื้นที่ลุ่มที่ไม่มีกรด ส่วนใหญ่กระจายตัวอยู่ในพื้นที่ บริเวณติดลำห้วยตามเส้นลุ่มน้ำหลักตั้งแต่ทิศใต้ไปทิศเหนือตลอดแนวลำน้ำห้วยศาลจอด บริเวณทางเข้าน้ำ ตำบลสว่างแดนดิน ตำบลโพนสูง ตำบลบ้านถ่อน ไปถึง ตำบลโคกสีทางออกของลำห้วย มีเนื้อที่ 18,761ไร่ หรือร้อยละ 19.57 ของเนื้อที่ทั้งหมด

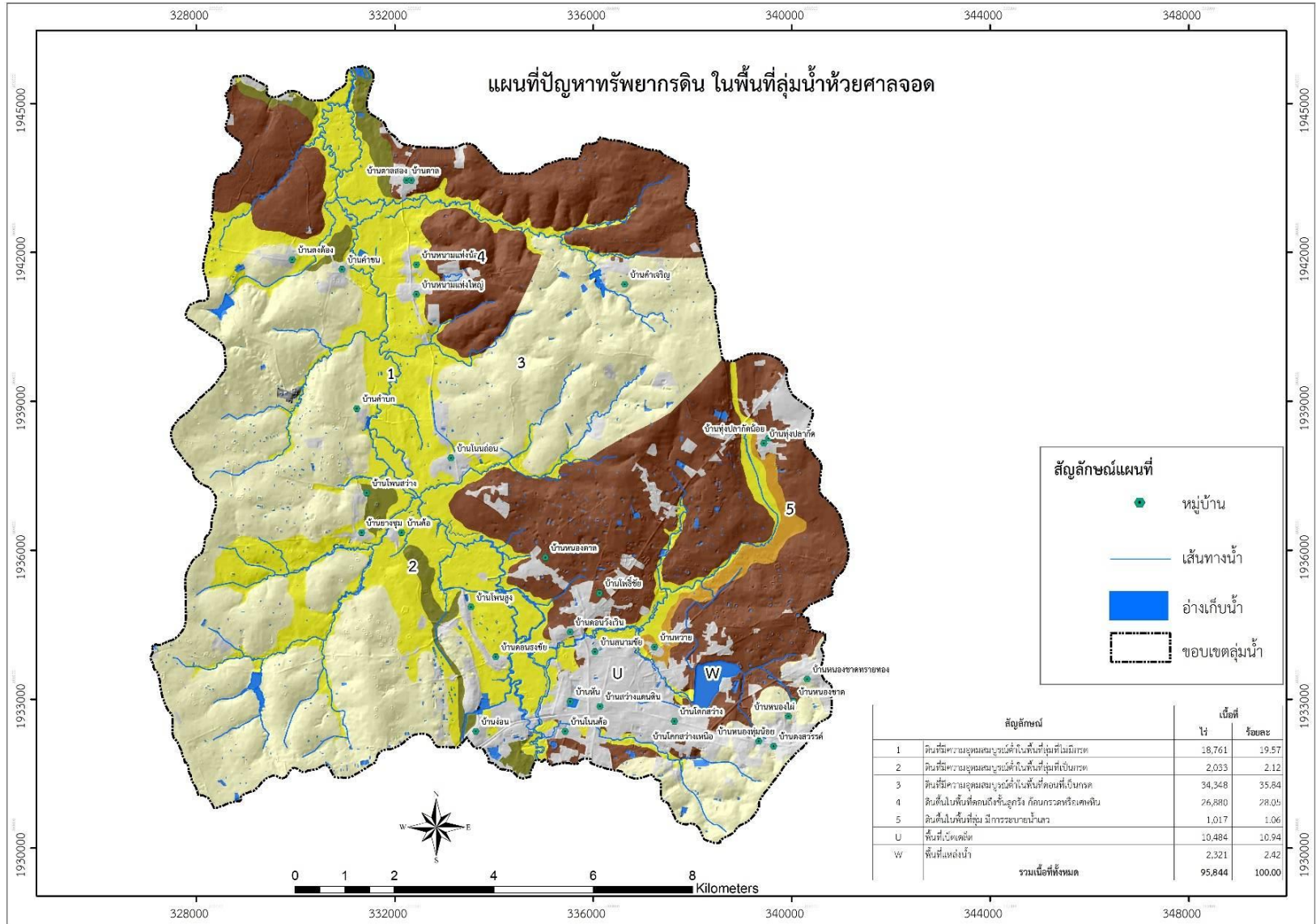
(2) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำในพื้นที่ลุ่มที่เป็นกรด ส่วนใหญ่พบกระจายตัวอยู่ในพื้นที่บริเวณตำบลโพนสูง ตำบลบ้านถ่อน และตำบลสว่างแดนดิน มีเนื้อที่ 2,033ไร่ หรือร้อยละ 2.12 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(3) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำในพื้นที่ตอนที่เป็นกรด ส่วนใหญ่พบกระจายตัวอยู่ในพื้นที่ ตำบลโคกสี ตำบลโพนสูง ตำบลบ้านถ่อน ตำบลสว่างแดนดิน ตำบลบ้านด้าย และตำบลทรายมูล มีเนื้อที่ 34,348ไร่ หรือร้อยละ35.84 ของเนื้อที่ทั้งหมด

**ตารางที่ 3-4** สภาพปัญหาของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

คำอธิบาย	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
<b>1) ปัญหาดินตื้น</b>	<b>27,897</b>	<b>28.60</b>
1.1) ดินตื้นในพื้นที่ตอนถึงชั้นลูกรัง ก้อนกรวดหรือเศษหิน	26,880	27.54
1.2) ดินตื้นในพื้นที่ลุ่ม มีการระบายน้ำเลว	1,017	1.06
<b>2) ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ</b>	<b>55,038</b>	<b>57.42</b>
2.1) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำในพื้นที่ลุ่มที่ไม่มีกรด	18,761	19.57
2.2) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำในพื้นที่ลุ่มที่เป็นกรด	2,033	2.12
2.3) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำบนพื้นที่ตอนที่เป็นกรด	34,244	35.73
พื้นที่ที่ดินดัดแปลง	104	0.11
พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	10,484	10.94
พื้นที่แหล่งน้ำ	2,321	2.42
รวมเนื้อที่ทั้งหมด	95,844	100

ภาพที่ 3-5 สภาพปัญหาทรัพยากรดิน พื้นที่ชุ่มน้ำห้วยศาลาด อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร





## 3.5 ทรัพยากรน้ำ

### 3.5.1 ลำน้ำธรรมชาติที่สำคัญ

พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต ลักษณะลุ่มน้ำวางตัวตามแนวทิศใต้ไปทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เป็นส่วนหนึ่งของ ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำสงครามตอนบน (0224) และลุ่มน้ำหลักคือลุ่มน้ำโขง (02) โดยมีรายละเอียด (ภาพที่ 3-6) ดังนี้

ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำสงครามตอนบน (0224) มีพื้นที่ลุ่มน้ำประมาณ 3,270.81 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,044.72 ไร่ อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำโขง (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ครอบคลุมพื้นที่อำเภอโซ่พิสัย จังหวัดบึงกาฬ อำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดหนองคาย อำเภอบ้านม่วง อำเภอเจริญศิลป์ อำเภอสว่างแดนดิน อำเภอส่องดาว จังหวัดสกลนคร อำเภอบ้านดุง อำเภอทุ่งฝน อำเภอหนองหาน อำเภอไชยวาน จังหวัดอุดรธานี ขอบเขตลุ่มน้ำทางเหนืออยู่บนแนวสันปันน้ำระหว่างแม่น้ำสงครามกับห้วยอี และห้วยคลอง ด้านทิศตะวันออกจะแบ่งแม่น้ำสงครามเป็นลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำสงครามตอนล่างที่จุดบรรจบห้วยคลองกับแม่น้ำสงคราม ด้านทิศตะวันตกอยู่บนแนวสันปันน้ำห้วยหลวงกับแม่น้ำสงคราม ส่วนทางทิศใต้จรดเขาภูพานบนแนวสันปันน้ำ พื้นที่โดยทั่วไปบริเวณที่เป็นที่ราบถึงลาดชัน 1-2% จะอยู่ตามแนวลำน้ำ โดยมีความกว้างวัดจากแนวลำน้ำประมาณ 1-3 กิโลเมตร พื้นที่ราบบางส่วนถูกน้ำท่วมทุกปีในฤดูฝน ถัดจากที่ราบริมฝั่งขึ้นมาเป็นเนินลูกคลื่นความลาดชันประมาณ 3-5% พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นทุ่งหญ้าหรือป่าไม้พุ่มเตี้ย และมีภูเขาสูงทางด้านทิศใต้ของพื้นที่ซึ่งส่วนใหญ่เป็นป่าต้นน้ำ

พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอตเป็นลุ่มน้ำย่อยของลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำสงครามตอนบน (0224) มีพื้นที่ลุ่มน้ำประมาณ 153.35 ตารางกิโลเมตร หรือ 95,844 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่ทางเข้าน้ำที่บ้านง่อนใน ตำบลสว่างแดนดิน เส้นทางน้ำห้วยศาลจอตไหลจากทิศใต้ไปทิศเหนือ ผ่านตำบลบ้านถ่อน ตำบลโพธิ์สูง เป็นหลัก และพื้นที่รับน้ำอยู่ในบางส่วนของตำบลทรายมูล ตำบลต้าย มีลำห้วยหลายสายไหลมารวมกับห้วยศาลจอตไปออกที่บ้านดอนเชียงยืน ตำบลโคกสี อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

แม่น้ำสายสำคัญของพื้นที่ได้แก่ ห้วยศาลจอต ซึ่งมีต้นน้ำจากสันปันน้ำทางทิศใต้ของพื้นที่ และมีห้วยย่อยไหลมารวมกับห้วยศาลจอต ได้แก่ หนองคู ห้วยทุ่งปลากัดห้วยเสียว ห้วยวังเวิน ห้วยกุดคอกทราย ห้วยแม่ฆวน ห้วยคำชน ห้วยร่องเม็ก และห้วยคำเงิน สำหรับแหล่งน้ำที่สำคัญในพื้นที่ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำห้วยทรายสว่าง อ่างเก็บน้ำบ้านดงตอง และสระพังทอง

### 3.5.2 สภาพปัญหาทรัพยากรน้ำ

- แหล่งน้ำที่มีอยู่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากมีขนาดเล็กและต้นเขินขาดระบบส่งน้ำและเครื่องสูบน้ำ ตลอดจนการบริหารจัดการที่ดี
- ขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ตลอดจนแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรโดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งในบริเวณพื้นที่ใกล้ลำน้ำหรือแหล่งน้ำขนาดเล็ก
- การบุกรุกพื้นที่แหล่งน้ำจากชาวบ้าน บริเวณแหล่งน้ำหลายสายถูกบุกรุกจากชาวบ้านเพื่อนำไปใช้เป็นพื้นที่เพาะปลูก โดยเฉพาะการปลูกพืชสวนและไร่นา เป็นต้น

- คุณภาพน้ำในลำน้ำสายสำคัญบางสายเสื่อมโทรม เนื่องจากการปนเปื้อนของสารเคมีทางการเกษตรสู่ลำน้ำโดยตรง

- การพัฒนาพื้นที่แหล่งน้ำที่มีอยู่ไม่ได้รับการพัฒนาและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ มีศักยภาพในการเก็บและการระบายน้ำ

- ปัญหาน้ำท่วมฉับพลันที่เกิดขึ้นในบางชุมชน เนื่องจากลำน้ำมีความลาดชันสูง ไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำและชะลอการไหลของน้ำ อีกทั้งยังเป็นพื้นที่ที่เป็นทางผ่านของน้ำอีกด้วย

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

จังหวัดสุพรรณบุรี

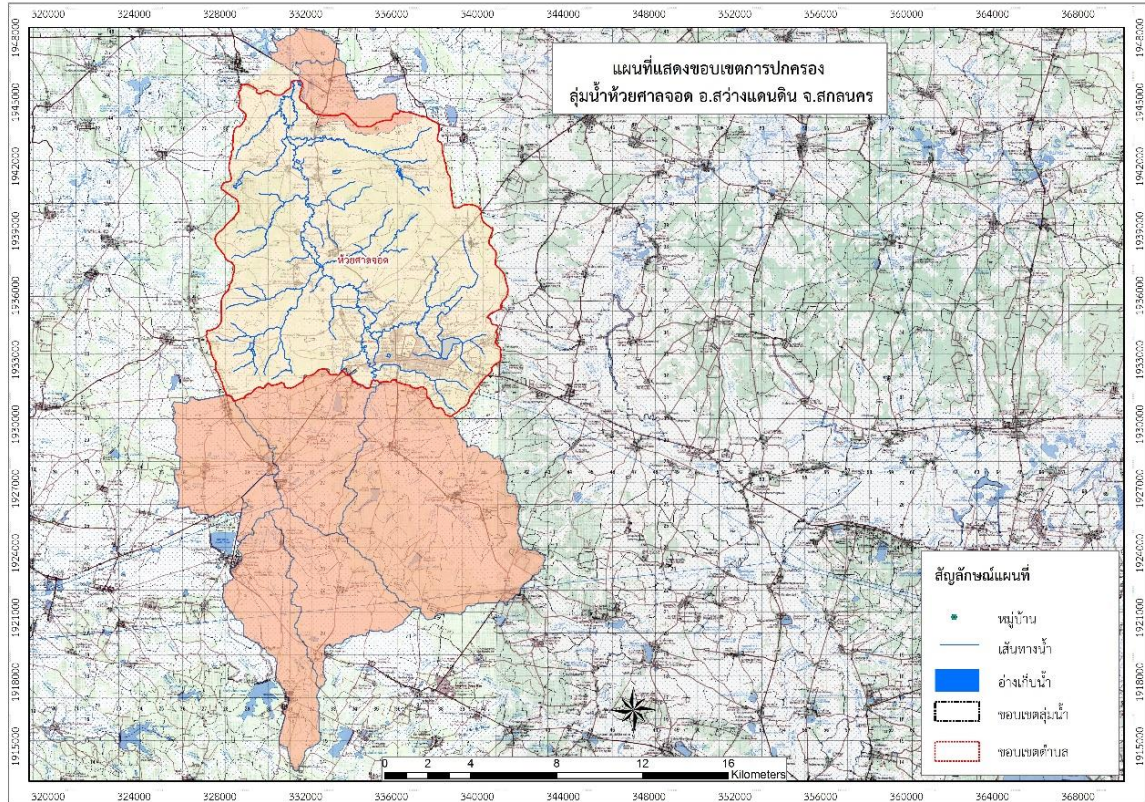
ภาพที่ 3-6 เส้นทางน้ำและระบบคมนาคมในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน





### 3.5.3 ศักยภาพปริมาณน้ำท่า

จากการศึกษาสภาพพื้นที่ของกลุ่มน้ำห้วยศาลจอต พื้นที่ทั้งหมด 207,254.65 ไร่ ตั้งแต่ส่วนของต้นน้ำครอบคลุมพื้นที่ดำเนินการในช่วงกลางน้ำถึงปลายน้ำ โดยมีพื้นที่รับน้ำเท่ากับ 331.61 ตารางกิโลเมตร (207,254.65 ไร่) แบ่งเป็นพื้นที่รับน้ำในพื้นที่ดำเนินการ 153.35 ตารางกิโลเมตร (95,844 ไร่) ซึ่งภายในลุ่มน้ำจะมีลำน้ำ ลำห้วยไหลลงสู่ลำน้ำสายหลัก จึงสามารถแบ่งพื้นที่ภายในเป็นลุ่มน้ำย่อยได้อีก (ภาพที่ 3-7)



ภาพที่ 3-7 พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

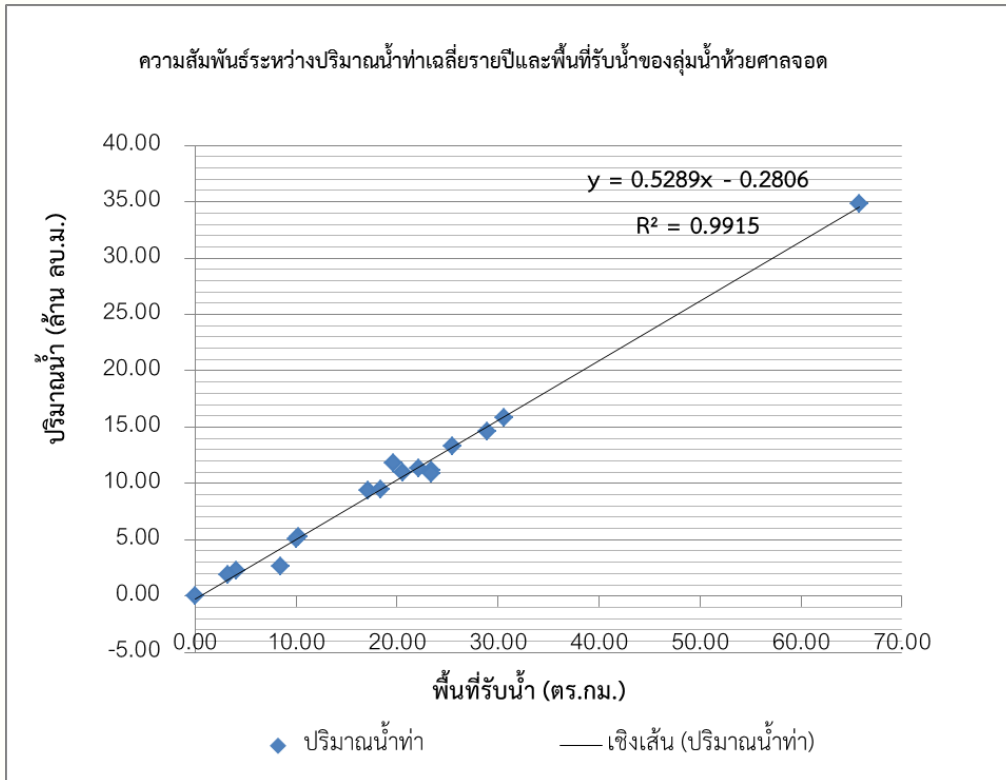
#### 1) ปริมาณน้ำท่า โดยวิธี Reginal Runoff equation

คำนวณปริมาณน้ำท่า ด้วยวิธี Reginal Runoff equation ซึ่งอาศัยความสัมพันธ์แบบรีเกรซชัน (regression) ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำฝน ซึ่งจากข้อมูลพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต มีพื้นที่รับน้ำเท่ากับ 331.61 ตารางกิโลเมตรสามารถคำนวณปริมาณน้ำท่าได้จากสมการ

$$Q = 0.5289A^{1.000}$$

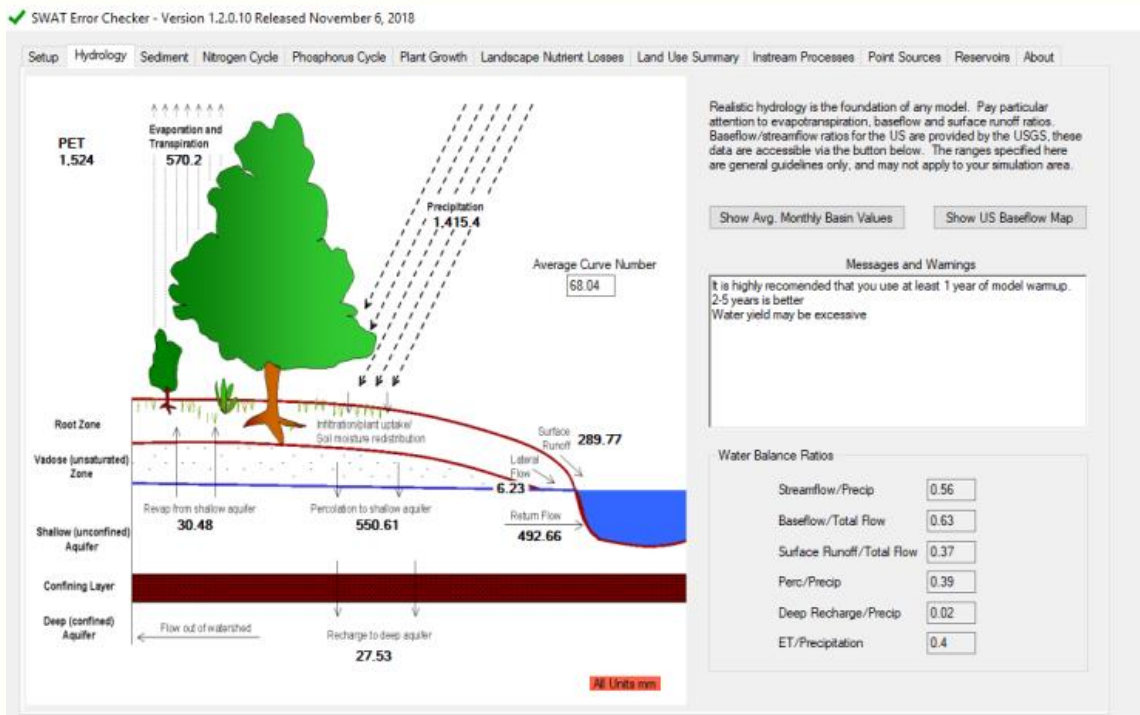
สามารถวิเคราะห์ปริมาณน้ำเฉลี่ยรายปีและพื้นที่รับน้ำที่ได้จากสมการที่ 3 เท่ากับ 175.39 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยมีปริมาณน้ำไหลเข้าพื้นที่ดำเนินการเท่ากับ 94.28 ล้านลูกบาศก์เมตร และในพื้นที่ดำเนินการมีปริมาณน้ำเท่ากับ 81.11 ล้านลูกบาศก์เมตร แสดงให้เห็นว่าลุ่มน้ำมีศักยภาพในการพัฒนาด้านการเก็บกักน้ำท่าเพื่อใช้ในพื้นที่การเกษตรได้และสามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี และพื้นที่รับน้ำของลุ่มน้ำห้วยศาลจอต (ภาพที่ 3-8)





ภาพที่ 3-8 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีและพื้นที่รับน้ำฝนของกลุ่มน้ำห้วยศาลจอด

2) สมดุลของน้ำ จากผลการใช้ SWAT model ในการคำนวณสมดุลของน้ำ จากข้อมูลของสภาพภูมิประเทศ การใช้ที่ดิน ทรัพยากรดิน และสภาพภูมิอากาศ ได้ผลการจำลองแบบของกลุ่มน้ำห้วยศาลจอด (ภาพที่ 3-9 ตารางที่ 3-5)



ภาพที่ 3-9 สมดุลน้ำในพื้นที่กลุ่มน้ำห้วยศาลจอด อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

ตารางที่ 3-5 แสดงค่าสมดุลน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอตอำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

	ปริมาณน้ำ (มม.)
ฝน (Precipitation)	1,415.40
ค่าการระเหยน้ำของพืช ( PET )	1,524.00
การคายระเหย (Evaporation and transpiration)	570.20
น้ำผิวดิน ( Surface runoff )	289.77
น้ำในดินเขตรากพืช (lateral flow)	6.23
การซึมสู่ชั้นน้ำใต้ดินระดับตื้น (Percolation to shallow aquifer)	550.61
การไหลย้อนจากชั้นน้ำใต้ดินระดับตื้น (Revap from shallow aquifer)	30.48
การไหลของน้ำใต้ดินสู่ลำน้ำ (Return flow)	492.66
การเติมน้ำสู่ระดับน้ำบาดาล (Recharge to deep aquifer)	27.53

ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต มีปริมาณฝนเฉลี่ย 1,415.40 มิลลิเมตรจะเป็นน้ำผิวดิน 289.77 มิลลิเมตรเป็นน้ำที่ไหลในเขตรากพืช 6.23 มิลลิเมตรซึมลงสู่เขตน้ำใต้ดินระดับตื้น 550.61 มิลลิเมตรไหลลงสู่ลำน้ำ 492.66 มิลลิเมตรและไหลลงสู่ชั้นน้ำบาดาล 27.53 มิลลิเมตร

$$\text{แสดงว่าเมื่อปริมาณน้ำที่ไหลในลำน้ำ เป็น } 289.77 + 6.23 + 492.66 = 788.66 \text{ มิลลิเมตร}$$

อัตราส่วนของน้ำท่าต่อน้ำฝนเป็น ( C ) 0.56

จากผลการศึกษาศักยภาพพบว่าลุ่มน้ำห้วยศาลจอตมีศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำต้นทุนมีความเหมาะสมที่จะทำการศึกษาคความเหมาะสมโครงการ เพื่อนำไปสู่การสำรวจและออกแบบ โครงการต่อไป

### 3.5.4 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำตักกุก

แนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาทรัพยากรน้ำของพื้นที่ ควรเริ่มต้นที่ชุมชนและท้องถิ่น คือการพัฒนาแหล่งน้ำของชุมชน และท้องถิ่นว่าควรเป็นการพัฒนาแหล่งกักเก็บน้ำขนาดเล็ก ด้วยเหตุผลของข้อจำกัดในงบประมาณ ความรวดเร็ว และการจัดการภายในพื้นที่เฉพาะ การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กจึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมและมีความสำคัญต่อชุมชนดังนั้น เพื่อให้เกิดภาพรวมในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำของพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพและมีความเชื่อมโยงกันระหว่างการพัฒนาทรัพยากรน้ำและมิติอื่น ๆ ทั้งในด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ การฟื้นฟูสภาพป่า และการใช้ที่ดิน อย่างเป็นทางการให้เกิดความรู้ความเข้าใจในศักยภาพของพื้นที่ท้องถิ่นของตนเองว่ามีปริมาณต้นทุนเดิมและความเป็นไปได้ในการพัฒนาทรัพยากรน้ำเพิ่มมากขึ้นเพียงใด ในพื้นที่ศึกษาลุ่มน้ำห้วยศาลจอต ที่ผ่านมาในด้านการพัฒนาแหล่งน้ำต้นทุนไม่ได้มีโครงการขนาดใหญ่ มีเพียงโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กโดยหน่วยงานต่าง ๆ (ตารางที่ 3-6)

ตารางที่ 3-6 แหล่งน้ำต้นทุนที่ดำเนินการผ่านโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต้นทุนอำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

ลำดับที่	ประเภทโครงการ	บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	หน่วยงาน
1	อ่างเก็บน้ำ	จำปา	บงเหนือ	สว่างแดนดิน	สกลนคร	กรมพัฒนาที่ดิน
2	สระเก็บน้ำ	บาก	บงเหนือ	สว่างแดนดิน	สกลนคร	กรมพัฒนาที่ดิน
3	อ่างเก็บน้ำ	คำไชยวาน	บ้านต้าย	สว่างแดนดิน	สกลนคร	กรมพัฒนาที่ดิน
4	สระเก็บน้ำ	โคกหลวง	พัฒนา	สว่างแดนดิน	สกลนคร	กรมพัฒนาที่ดิน
5	สระเก็บน้ำ	ตาลเดี่ยว	แวง	สว่างแดนดิน	สกลนคร	กรมพัฒนาที่ดิน
6	สระเก็บน้ำ	นาจัว	แวง	สว่างแดนดิน	สกลนคร	กรมพัฒนาที่ดิน
7	อ่างเก็บน้ำ	บ้านโคกสว่างเหนือ	สว่างแดนดิน	สว่างแดนดิน	สกลนคร	กรมชลประทาน
8	อ่างเก็บน้ำ	บ้านโคกสวัสดิ์	บงเหนือ	สว่างแดนดิน	สกลนคร	กรมชลประทาน
9	อ่างเก็บน้ำ	บงเหนือ	บงเหนือ	สว่างแดนดิน	สกลนคร	กรมชลประทาน

ที่มา : ฐานข้อมูลการก่อสร้างแหล่งน้ำกรมพัฒนาที่ดิน (2562)

: สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน (2561)

### 3.6 กรรพยากกรป่าไม้

พื้นที่ป่าไม้ในเขตป่าตามกฎหมายวิเคราะห์จากการซ้อนทับข้อมูลพื้นที่ป่าอนุรักษ์ พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ (เขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ) พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรีเรื่อง การกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ป่าไม้ถาวรนอกเขตป่า เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) และสภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่โครงการ พบว่า มีสถานภาพของทรัพยากรป่าไม้ (ตารางที่ 3-7)

ตารางที่ 3-7 สถานภาพทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอตอำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

สถานภาพทรัพยากรป่าไม้	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
พื้นที่ในเขตป่าตามกฎหมาย	3,558	3.71
1) พื้นที่ป่าไม้ผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู	16	0.02
2) พื้นที่ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู	250	0.26
3) พื้นที่ป่าผลัดใบสมบูรณ์	213	0.22
4) พื้นที่มีการใช้ประโยชน์เพื่อเกษตรกรรม	2,909	3.03
- นาข้าว	933	0.97
- พืชไร่	634	0.66
- ไม้ยืนต้น	1,342	1.40
5) พื้นที่เบ็ดเตล็ด	62	0.06
6) พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	98	0.10
7) พื้นที่น้ำที่สร้างขึ้น	10	0.02

หมายเหตุ: เนื้อที่ป่าไม้ตามกฎหมายและป่าตามมติคณะรัฐมนตรี คำนวณด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

### 3.7 ขอบเขตที่ดินตามกฎหมายและนโยบาย

ข้อมูลขอบเขตที่ดินของรัฐด้านทรัพยากรป่าไม้ (ตารางที่ 3-8)

**ตารางที่ 3-8** ข้อมูลที่ดินของรัฐที่ใช้ร่วมในการวิเคราะห์ด้านทรัพยากรป่าไม้ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

หน่วยงานและข้อมูลประเภทที่ดิน	สถานะทางกฎหมาย
1. กรมป่าไม้	
2.1 ป่าสงวนแห่งชาติ	ป่าสงวนแห่งชาติ โดยกฎกระทรวง ตาม พ.ร.บ.ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507และที่แก้ไขเพิ่มเติม
2.2 เขตการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากร และดินป่าไม้ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ	มติคณะรัฐมนตรี วันที่ 10 และ 17 มีนาคม 2535
2. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	มติคณะรัฐมนตรี
3. กรมพัฒนาที่ดิน ป่าไม้ถาวร	มติคณะรัฐมนตรี
4. สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เขตปฏิรูปที่ดิน (ส.ป.ก.)	แผนที่แนบท้าย พระราชกฤษฎีกา (พระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดิน เพื่อเกษตรกรรม พ.ศ.2518)

เมื่อจำแนกพื้นที่ป่าไม้ตามข้อกำหนดการใช้ที่ดินประเภทและวัตถุประสงค์ของการประกาศเขตป่าไม้ตามกฎหมาย (แนวเขตป่าไม้และที่ดินของรัฐประเภทอื่นไม่ชัดเจนและมีการทับซ้อนกัน) สามารถจำแนกพื้นที่ในพื้นที่ลุ่มน้ำ ได้ดังนี้

#### 1. พื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติ

การจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในเขตป่าสงวนแห่งชาติตามมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 10 และ 17 มีนาคม 2535 ได้ให้ความเห็นชอบตามมติของคณะกรรมการนโยบายป่าไม้แห่งชาติ และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่องการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ซึ่งได้จำแนกเขตป่าสงวนแห่งชาติ ออกเป็น 3 เขต ดังนี้ เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ (โซน C) เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ (โซน E) และเขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร (โซน A) เมื่อจำแนกป่าตามเขตป่าสงวนแห่งชาติ พบว่าพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอดอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติหลายป่า (ตารางที่ 3-9) และสามารถจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ (ตารางที่ 3-10)



1) เขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ตามมติคณะรัฐมนตรี (โซน C) มีเนื้อที่ประมาณ 611 ไร่ หรือร้อยละ 0.64 ของเนื้อที่ทั้งหมด เรื่องการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ วันที่ 10 และ 17 มีนาคม 2535

2) เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ มีเนื้อที่ประมาณ 20,809 ไร่ หรือร้อยละ 21.71 ของเนื้อที่ทั้งหมดเป็นพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ (โซน E) ตามมติคณะรัฐมนตรี (เรื่องการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ วันที่ 10 และ 17 มีนาคม 2535) กำหนดไว้เพื่อการผลิตไม้ และของป่าเพื่อการพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ และประสานการใช้ประโยชน์ร่วมกันระหว่างทรัพยากรป่าไม้และทรัพยากรธรรมชาติอื่น เพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจและความมั่นคงของชาติ

ตารางที่ 3-9 พื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอตอำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

ป่าสงวนแห่งชาติ	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ	21,557	22.49
- ป่าดงจันทน์และป่าดงเชียงโม	19,172	20.00
- ป่าดงผาลาด	2,385	2.49

ที่มา: กรมป่าไม้ (2560)

ตารางที่ 3-10 พื้นที่เขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

เขตป่าจำแนกในเขตป่าสงวนแห่งชาติ	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
พื้นที่ป่าอนุรักษ์ (โซน C)	611	0.64
พื้นที่ป่าเศรษฐกิจ (โซน E)	21,557	22.49

ที่มา: กรมป่าไม้ (2560)

## 2. พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี

ตามมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง การกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เพื่อให้มีการอนุรักษ์ทรัพยากรที่เหมาะสมจึงได้แบ่งพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำออกเป็น 6 ชั้น คือ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1A พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1B พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 2 พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 3 พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 4 และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 5 จากข้อกำหนดการใช้ประโยชน์และการจัดการพื้นที่ชั้นคุณภาพต่าง ๆ สรุปสาระสำคัญได้คือ การใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 2 ซึ่งเป็นพื้นที่ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญที่ต้องสงวนรักษาไว้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารและเป็นพื้นที่ป่าไม้ของประเทศ เนื่องจากมีลักษณะและสมบัติที่อาจมีผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่ายและรุนแรง ไม่ควรที่จะเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพื่อใช้ทำการเกษตร สำหรับการ

ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 3 4 และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 5 นั้น ให้ใช้ทำการเกษตรได้แต่ต้องมีมาตรการตามข้อกำหนดการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ มาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ และการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน เป็นต้น ดังนั้นข้อกำหนดต่าง ๆ จึงมีมาตรการที่เข้มงวดแตกต่างกัน เพื่อป้องกันการเสื่อมโทรมของดิน และให้สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างยั่งยืนต่อไปพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด มีชั้นคุณภาพลุ่มน้ำดังนี้ (ตารางที่ 3-11)

1) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 4 เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันต่ำ และป่าถูกบุกรุกเป็นพื้นที่ใช้ประโยชน์ เพื่อกิจการทำไม้ เหมืองแร่ และสามารถใช้พื้นที่เพื่อการเกษตรได้ โดยถ้าเป็นบริเวณที่เป็นดินลึก และมีความลาดชันมากควรปลูกไม้ผล แต่ถ้าเป็นบริเวณที่มีความลาดชันน้อยจะใช้ประโยชน์เพื่อการปลูกพืชไร่ได้ มีเนื้อที่ประมาณ 32,075 ไร่ หรือร้อยละ 33.47 ของเนื้อที่ทั้งหมด

2) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 5 เป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีเนื้อที่ประมาณ 63,107 ไร่ หรือร้อยละ 65.84 ของเนื้อที่ทั้งหมด

ตารางที่ 3-11 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอดอำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 4	32,075	33.47
พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 5	61,448	64.11
แหล่งน้ำ	2,321	2.42
รวมเนื้อที่	95,844	100.00

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2555)

### 3. ป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี

ป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี เป็นแนวเขตที่ดินที่เห็นสมควรรักษาไว้เป็นเขตป่าไม้ โดยมีกรมป่าไม้เป็นหน่วยงานรับผิดชอบในการนำพื้นที่ที่คณะรัฐมนตรีมีมติให้รักษาไว้เป็นป่าไม้ถาวร ในพื้นที่โครงการฯ ประกอบด้วย พื้นที่เขตป่าไม้ถาวรนอกเขตป่า ดังนี้ (ตารางที่ 3-12)

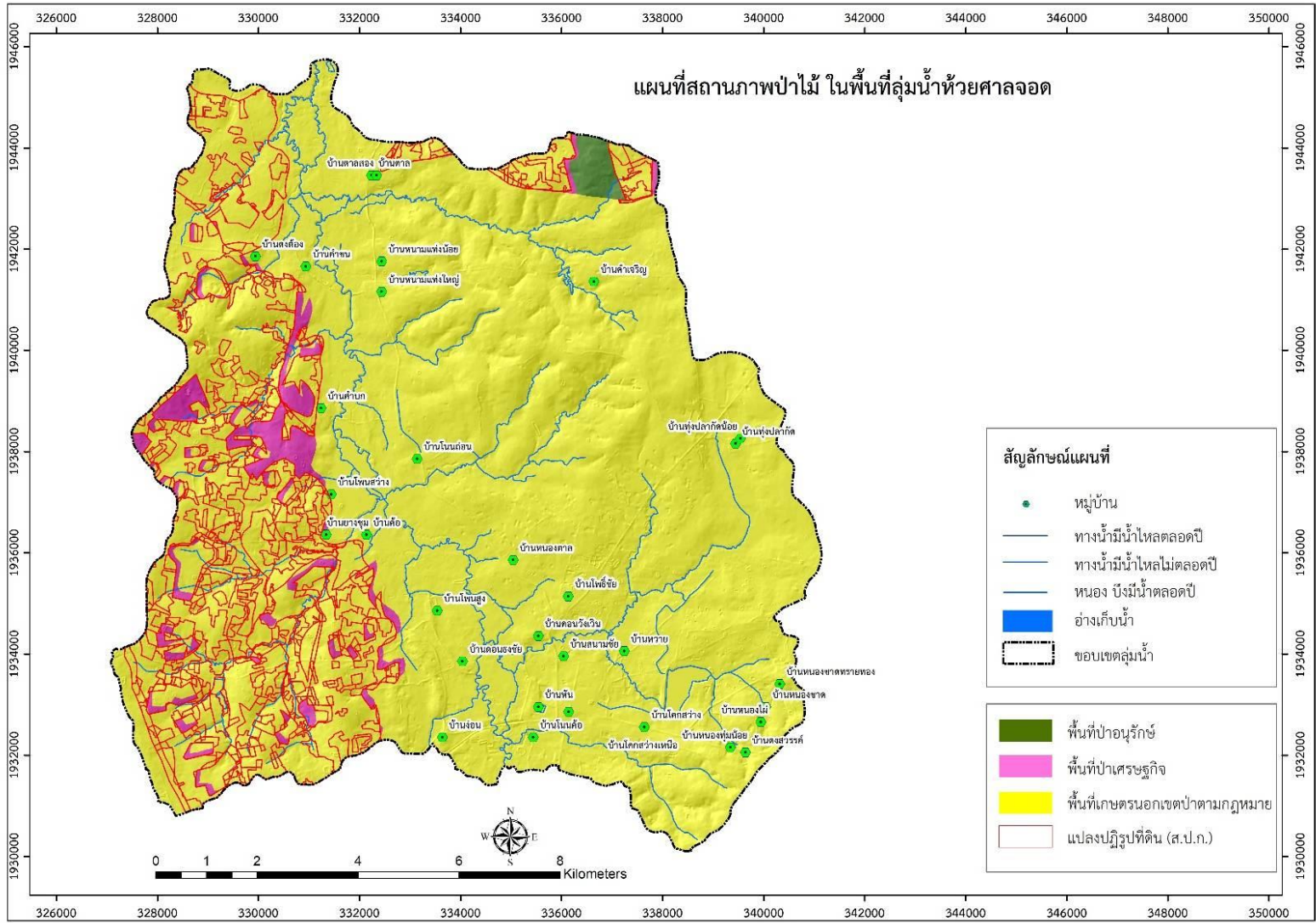
ตารางที่ 3-12 พื้นที่เขตป่าไม้ถาวรนอกเขตป่า พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอดอำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

ป่าไม้ถาวรนอกเขตป่า	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
พื้นที่ป่าไม้ถาวร	608	0.63
- ป่าดงจันทน์-ดงเชียงโม	608	0.63

#### 4. เขตพื้นที่ปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.)

เขตพื้นที่ปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) ตามแผนที่แนบท้าย พระราชกฤษฎีกาพระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ.2518 พบว่า มีเนื้อที่ 6,355 ไร่ หรือร้อยละ 6.63 ของเนื้อที่ทั้งหมด

ภาพที่ 3-10 สถานภาพป่าไม้ และแปลงที่ดินทำกิน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด อำเภอวังสะพุง จังหวัดสกลนคร





### 3.8 สภาพการใช้ที่ดิน

สภาพการใช้ที่ดินในโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร ซึ่งเนื้อที่ รวมทั้งสิ้น 95,844 ไร่ พบว่ามีการใช้ที่ดินแบ่งออกเป็น 5 ประเภทหลัก ได้แก่

- 1) พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (U) มีเนื้อที่ 10,484 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 10.94 ของเนื้อที่ทั้งหมด ได้แก่ หมู่บ้าน สถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ โรงงานอุตสาหกรรม และแหล่งรับซื้อทางการเกษตร
- 2) พื้นที่เกษตรกรรม (A) มีเนื้อที่ 69,785 ไร่ หรือร้อยละ 72.81 ของเนื้อที่ทั้งหมด
- 3) พื้นที่ป่าไม้ (F) มีเนื้อที่ 11,649 ไร่ หรือร้อยละ 11.11 ของเนื้อที่ทั้งหมด
- 4) พื้นที่เบ็ดเตล็ด (M) ได้แก่ ทุ่งหญ้าธรรมชาติและทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ พื้นที่ถมและที่ทิ้งขยะ มีเนื้อที่ 2,623 ไร่ หรือร้อยละ 2.74 ของเนื้อที่ทั้งหมด
- 5) พื้นที่แหล่งน้ำ (W) มีเนื้อที่ 2,321 ไร่ หรือร้อยละ 2.42 ของเนื้อที่ทั้งหมด ตามลำดับ (ตารางที่ 3-14 และภาพที่ 3-11)

ตารางที่ 3-13 สรุปประเภทการใช้ที่ดิน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
เกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม	32	0.03
นาข้าว	39,206	40.91
พืชไร่	11,255	11.74
ไม้ยืนต้น	18,827	19.64
ไม้ผล	125	0.13
ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	180	0.19
โรงเรือนเลี้ยงโคกระบือ และม้า	116	0.12
สถานที่เพาะเลี้ยงปลา	44	0.05
ทุ่งหญ้าธรรมชาติ/ไม้ละเมาะ	2,402	2.51
พื้นที่ลุ่ม	90	0.09
อื่น ๆ	113	0.12
ป่าไม่ผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู	91	0.09
ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู	7,004	7.30
ป่าผลัดใบสมบูรณ์	3,554	3.71
พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	10,484	10.94
พื้นที่แหล่งน้ำ	2,321	2.42
รวมเนื้อที่ทั้งหมด	95,844	100.00

ตารางที่ 3-14 ประเภทการใช้ที่ดิน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

สัญลักษณ์	ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
<b>U</b>	<b>พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง</b>	<b>10,484</b>	<b>10.91</b>
U101	ตัวเมืองและย่านการค้า	2,396	2.50
U201	หมู่บ้านบนพื้นราบ	5,153	5.38
U301	สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ	2,113	2.20
U405	ถนน	118	0.12
U502	โรงงานอุตสาหกรรม	522	0.54
U503	ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร	26	0.03
U601	สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ	62	0.06
U602	รีสอร์ทโรงแรม เกสต์เฮ้าส์	59	0.06
U605	สถานีบริการน้ำมัน	9	0.01
<b>A</b>	<b>พื้นที่เกษตรกรรม</b>	<b>72,853</b>	<b>76.01</b>
<b>A1</b>	<b>พื้นที่นา</b>	<b>42,634</b>	<b>44.48</b>
A100	นาไร่	162	0.17
A101	นาข้าว	42,472	44.31
<b>A2</b>	<b>พืชไร่</b>	<b>11,330</b>	<b>11.82</b>
A200	ไร่ไร่	35	0.04
A203	อ้อย	8,886	9.27
A204	มันสำปะหลัง	2,383	2.49
A220	แตงโม	26	0.03
<b>A3</b>	<b>ไม้ยืนต้น</b>	<b>18,884</b>	<b>19.70</b>
A302	ยางพารา	16,334	17.05
A303	ปาล์มน้ำมัน	504	0.53
A304	ยูคาลิปตัส	1,956	2.04
A305	สัก	68	0.07
A323	ตะกู	23	0.02
<b>A4</b>	<b>ไม้ผล</b>	<b>8,238</b>	<b>3.96</b>
A401	ไม้ผลผสม	31	0.03
A407	มะม่วง	35	0.04

ตารางที่ 3-14 ประเภทการใช้ที่ดิน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

สัญลักษณ์	ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
A412	มะขาม	44	0.05
A422	มะนาว	8	0.01
A426	แก้วมังกร	9	0.01
<b>A7</b>	<b>ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์และโรงเรือนเลี้ยงสัตว์</b>	<b>295</b>	<b>11.26</b>
A701	ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	180	0.19
A702	โรงเรือนเลี้ยงโคกระบือ และม้า	116	0.12
<b>A9</b>	<b>สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ</b>	<b>71</b>	<b>0.07</b>
A902	สถานที่เพาะเลี้ยงปลา	71	0.07
<b>A0</b>	<b>เกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม</b>	<b>34</b>	<b>0.04</b>
A001	เกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม	34	0.03
<b>F</b>	<b>พื้นที่ป่าไม้</b>	<b>10,469</b>	<b>11.11</b>
F100	ป่าไม่ผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู	55	0.06
F200	ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู	3,999	4.17
F201	ป่าผลัดใบสมบูรณ์	3,554	3.71
<b>W</b>	<b>พื้นที่น้ำ</b>	<b>2,321</b>	<b>2.42</b>
W101	แม่น้ำลำห้วย ลำคลอง	775	0.81
W102	หนอง บึงทะเลสาบ	149	0.16
W201	อ่างเก็บน้ำ	538	0.56
W202	บ่อน้ำในไร่นา	274	0.29
W203	คลองชลประทาน	8	0.01
<b>M</b>	<b>พื้นที่เบ็ดเตล็ด</b>	<b>2,623</b>	<b>2.74</b>
M101	ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	602	0.63
M102	ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ	1,817	1.90
M201	พื้นที่ลุ่ม	90	0.09
M405	พื้นที่ถม	83	0.09
M701	ที่ทิ้งขยะ	31	0.03
รวมเนื้อที่		95,810	100.00

1.1) พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (U) มีเนื้อที่ 10,484ไร่ หรือร้อยละ 10.94 ของเนื้อที่ทั้งหมด ประกอบด้วย หมู่บ้าน สถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ ถนน โรงงานอุตสาหกรรม ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร สถานที่ร้างสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ รีสอร์ทสนามกอล์ฟ สุสาน ป่าช้า สถานีบริการน้ำมัน และสนามกอล์ฟ

(1) หมู่บ้าน (U201) มีเนื้อที่ 5,153 ไร่ หรือร้อยละ 5.38 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(2) สถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ (U301) มีเนื้อที่ 2,113 ไร่ หรือร้อยละ 2.20 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(3) ตัวเมืองและย่านการค้า (U101) มีเนื้อที่ 2,396 ไร่ หรือร้อยละ 2.50 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(4) ถนน (U405) มีเนื้อที่ 118 ไร่ หรือร้อยละ 0.12 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(5) โรงงานอุตสาหกรรม (U502) มีเนื้อที่ 522 ไร่ หรือร้อยละ 0.54 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(7) ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร (U503) มีเนื้อที่ 26 ไร่ หรือร้อยละ 0.03 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(8) สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ (U601) มีเนื้อที่ 62 ไร่ หรือร้อยละ 0.06 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(9) รีสอร์ทโรงแรม เกสต์เฮาส์ (U602) มีเนื้อที่ 59 ไร่ หรือร้อยละ 0.06 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(10) สถานีบริการน้ำมัน (U605) มีเนื้อที่ 9 ไร่ หรือร้อยละ 0.01 ของเนื้อที่ทั้งหมด

1.2) พื้นที่เกษตรกรรม (A) มีเนื้อที่ 69,785 ไร่ หรือร้อยละ 72.81 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(1) พื้นที่นา (A1) มีเนื้อที่ 42,634 ไร่ หรือร้อยละ 44.48 ของเนื้อที่ทั้งหมด ประกอบด้วยนาข้าว (A101) มีเนื้อที่ 42,472 ไร่ หรือร้อยละ 44.31 ของเนื้อที่ทั้งหมด นาร้าง (A100) มีเนื้อที่ 162 ไร่ หรือร้อยละ 0.17ของเนื้อที่ทั้งหมด

(2) พืชไร่ (A2) เป็นพืชเกษตรกรรมที่มีส่วนมากที่สุด มีเนื้อที่ 11,330ไร่ หรือร้อยละ 11.82 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่พืชไร่ที่สำคัญทางเศรษฐกิจของพื้นที่โครงการลุ่มน้ำห้วยศาลจอด อำเภอสว่างแดนดินได้แก่ อ้อย (A203) มีเนื้อที่ 8,886 ไร่ หรือร้อยละ 9.27 ของเนื้อที่ทั้งหมด นอกจากนี้ยังมีพืชไร่อื่น ๆ ได้แก่ มันสำปะหลัง (A204) มีเนื้อที่ 2,383 ไร่ หรือ ร้อยละ 2.49 พื้นที่ไร่ร้าง (A200) มีเนื้อที่ 35 ไร่ หรือร้อยละ 0.04 และพื้นที่ปลูกแตงโม (A220) 26 ไร่ หรือร้อยละ 0.03 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(3) ไม้ยืนต้น (A3) มีเนื้อที่ 18,884 ไร่ หรือร้อยละ 19.70 ของเนื้อที่ทั้งหมด พืชเศรษฐกิจที่สำคัญของพื้นที่โครงการลุ่มน้ำห้วยศาลจอด อำเภอสว่างแดนดิน คือ ยางพารา (A302) มีเนื้อที่ 16,334 ไร่ หรือร้อยละ 17.05 ของเนื้อที่ทั้งหมด ปาล์มน้ำมัน (A303) มีเนื้อที่ 504 ไร่ หรือร้อยละ 0.53 ของเนื้อที่ทั้งหมด ยูคาลิปตัส (A304) มีเนื้อที่ 1,956 ไร่ หรือร้อยละ 2.04 ของเนื้อที่ทั้งหมด สัก (A305) มีเนื้อที่ 68 ไร่ หรือร้อยละ 0.07 ของเนื้อที่ทั้งหมด และตะกั่ว (A323) มีเนื้อที่ 23 ไร่ หรือ ร้อยละ 0.02 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(4) ไม้ผล (A4) มีเนื้อที่ 8,238 ไร่ หรือร้อยละ 3.96 ของเนื้อที่ทั้งหมด ประกอบด้วย

- ไม้ผลผสม (A401) มีเนื้อที่ 31 ไร่ หรือร้อยละ 0.03 ของเนื้อที่ทั้งหมด

- มะม่วง (A407) มีเนื้อที่ 35 ไร่ หรือร้อยละ 0.04 ของเนื้อที่ทั้งหมด

- มะขาม (A412) มีเนื้อที่ 44 ไร่ หรือร้อยละ 0.05 ของเนื้อที่ทั้งหมด



นอกจากนี้ ยังมีไม้ผลอื่น ๆ ที่เกษตรกรปลูกเป็นแปลงเล็ก ๆ อีกหลายชนิดได้แก่ มะนาว (A422) 8 ไร่ และ แก้วมังกร (A426) 9 ไร่

(5) ทุ่งหญ้าและโรงเรือนเลี้ยงสัตว์ (A7) มีเนื้อที่ 295 ไร่ หรือร้อยละ 11.26 ประกอบด้วย ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ (A701) 180ไร่ หรือร้อยละ 0.19 ของเนื้อที่ทั้งหมดและโรงเรือนโคกระบือและม้า (A702) 116 ไร่ หรือร้อยละ 0.12 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(6) สถานที่เพาะเลี้ยงปลา (A902) มีเนื้อที่ 71 ไร่ หรือร้อยละ 0.07 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(7) เกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม (A0) มีเนื้อที่ 34 ไร่ หรือร้อยละ 0.04 ของเนื้อที่ทั้งหมด

1.3) พื้นที่ป่าไม้ (F) มีเนื้อที่ 10,469 ไร่ หรือร้อยละ 11.11ของเนื้อที่ทั้งหมดประกอบด้วย

(1) ป่าไม่ผลัดใบโรสสภาพฟื้นฟู (F100) มีเนื้อที่ 55 ไร่ หรือร้อยละ 0.06 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(2) ป่าผลัดใบโรสสภาพฟื้นฟู มีเนื้อที่ 3,999 ไร่ หรือร้อยละ 7.31ของเนื้อที่ทั้งหมด

(3) ป่าผลัดใบสมบูรณ์ มีเนื้อที่ 3,554 ไร่ หรือร้อยละ 4.17 ของเนื้อที่ทั้งหมด

1.4) พื้นที่แหล่งน้ำ (W) มีเนื้อที่ 2,321 ไร่ หรือร้อยละ 2.42 ของเนื้อที่ทั้งหมด ประกอบด้วย

(1) แหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ แม่น้ำ ลำห้วย ลำคลอง (W101) มีเนื้อที่ 775 ไร่ หรือร้อยละ 0.81 ของเนื้อที่ทั้งหมด และหนอง บึง ทะเลสาบ (W102) มีเนื้อที่ 149 ไร่ หรือร้อยละ 0.16 ของเนื้อที่ทั้งหมดทำให้เกิดแหล่งน้ำผิวดินที่เกิดจากการถูกระบายของลำน้ำกระจายอยู่ทั่วไป ทั้งลักษณะ หนอง บึง และบางแห่งพบมากเป็นแหล่งน้ำชุมชนในรูปฝาย

(2) แหล่งน้ำที่สร้างขึ้นได้แก่ อ่างเก็บน้ำ (W201) มีเนื้อที่ 538 ไร่ หรือร้อยละ 0.56 ของเนื้อที่ทั้งหมด บ่อน้ำในไร่นา (W202) มีเนื้อที่ 274 ไร่ หรือร้อยละ 0.29 ของเนื้อที่ทั้งหมดและ คลองชลประทาน (W203) มีเนื้อที่ 8 ไร่ หรือร้อยละ 0.01ของเนื้อที่ทั้งหมด

1.5) พื้นที่เบ็ดเตล็ด (M) มีเนื้อที่ 2,623 ไร่ หรือร้อยละ 2.74 ของเนื้อที่ทั้งหมดประกอบด้วย ทุ่งหญ้าธรรมชาติ เนื้อที่ 602 ไร่ หรือร้อยละ 0.63 ของเนื้อที่ทั้งหมดทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ 1,817 ไร่ หรือร้อยละ 1.90 ของเนื้อที่ทั้งหมดพื้นที่ลุ่ม เนื้อที่ 90 ไร่ หรือร้อยละ 0.09 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ถม 83 ไร่ หรือร้อยละ 0.09 ของเนื้อที่ทั้งหมด และพื้นที่ทิ้งขยะ 31 ไร่หรือร้อยละ 0.03ของเนื้อที่ทั้งหมด

1) พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (U) มีเนื้อที่ 10,484 ไร่คิดเป็นร้อยละ 10.91 ของเนื้อที่ทั้งหมด ได้แก่ หมู่บ้าน สถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ โรงงานอุตสาหกรรม และแหล่งรับซื้อทางการเกษตร

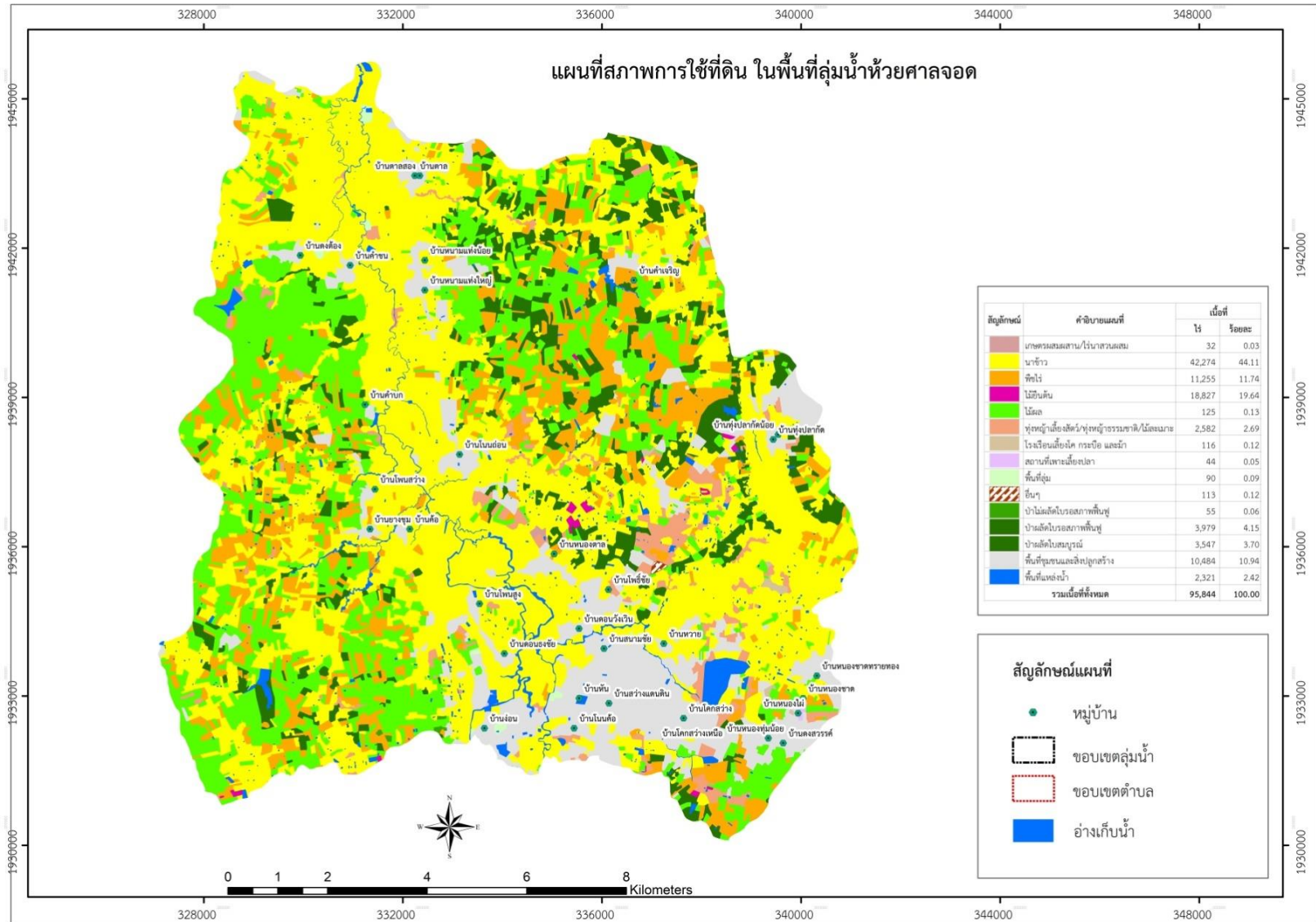
2) พื้นที่เกษตรกรรม (A) มีเนื้อที่ 69,785ไร่ หรือร้อยละ 72.81ของเนื้อที่ทั้งหมด

3) พื้นที่ป่าไม้ (F) มีเนื้อที่ 10,949ไร่ หรือร้อยละ 11.11ของเนื้อที่ทั้งหมด

4) พื้นที่เบ็ดเตล็ด (M) ได้แก่ ทุ่งหญ้าธรรมชาติและทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ พื้นที่ถม และที่ทิ้งขยะ มีเนื้อ 2,623 ไร่ หรือร้อยละ 2.74 ของเนื้อที่ทั้งหมด

5) พื้นที่น้ำ (W) มีเนื้อที่ 2,321 ไร่ หรือร้อยละ 2.42 ของเนื้อที่ทั้งหมด ตามลำดับ

ภาพที่ 3-11 สภาพการใช้ที่ดิน ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร



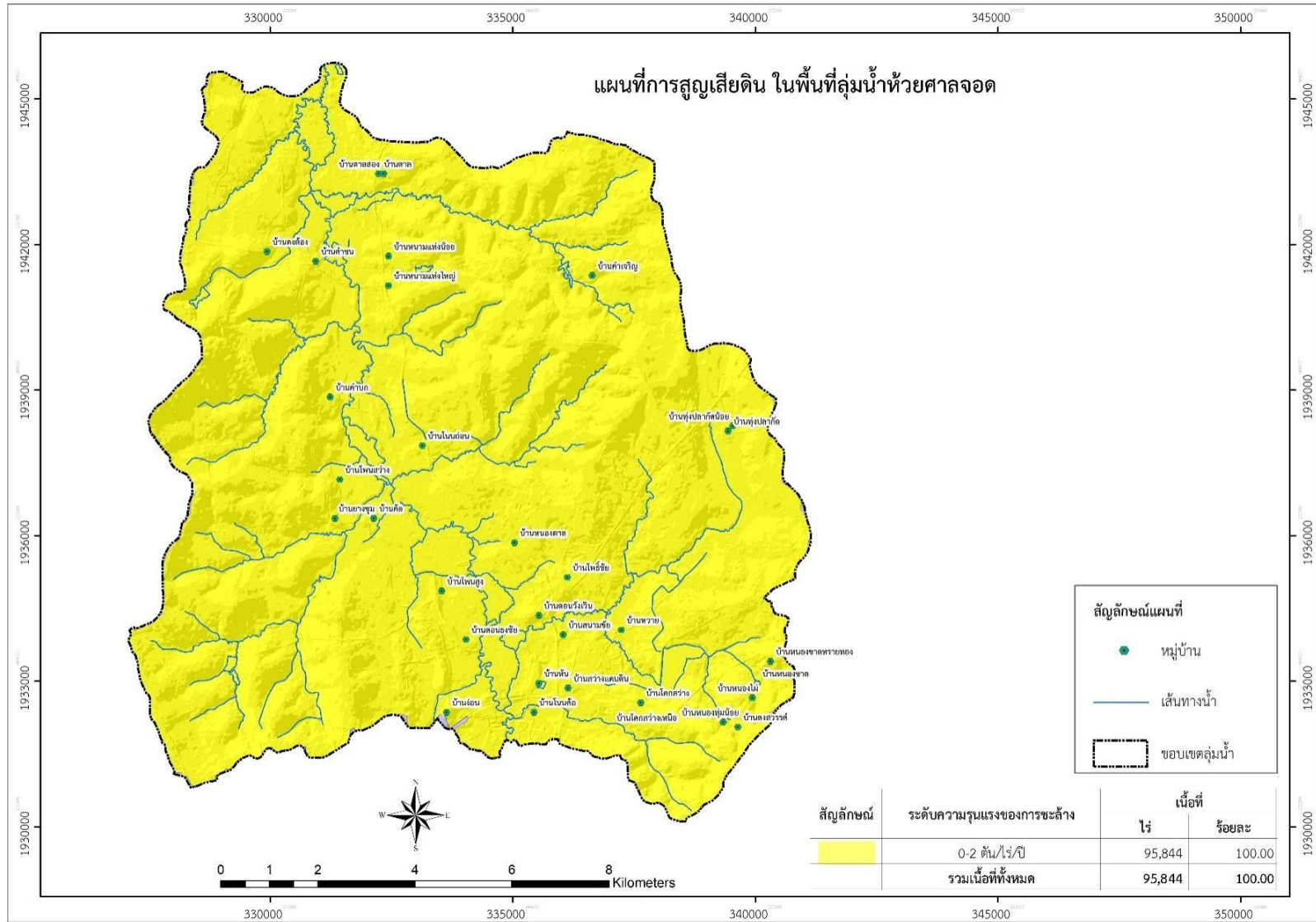
### 3.9 พื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน

ปัญหาการชะล้างพังทลายของดินเป็นปัญหาที่สำคัญที่ส่งผลให้ทรัพยากรที่ดินเสื่อมโทรม เนื่องจากทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดิน และสูญเสียธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุในดินส่งผลให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินในการปลูกพืชอย่างเข้มข้นในรอบปี รวมทั้งในพื้นที่ที่มีการใช้เครื่องจักรกลในการพรวนดิน เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้สมบัติทางกายภาพของดินโดยเฉพาะโครงสร้างดินถูกทำลาย ยิ่งส่งเสริมทำให้เกิดการพังทลายของดินในพื้นที่ ผลจากการชะล้างพังทลายของดินจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งในพื้นที่ที่เกิดการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่โดยรอบ และทำให้ผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ลดลง เนื่องจากความอุดมสมบูรณ์ลดลงและเกิดการตื่นเงินของแม่น้ำลำคลองจากมีการสะสมของตะกอนดิน ทำให้ศักยภาพในการเก็บกักน้ำของแหล่งน้ำต่ำลง ปัญหาเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อ การเพาะปลูกในฤดูกาลถัดไป ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินเพื่อรักษาทรัพยากรที่ดินให้สามารถใช้ที่ดินได้อย่างยั่งยืน

การชะล้างพังทลายของดิน ในแต่ละพื้นที่จะมีระดับความรุนแรงแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับลักษณะของดินเองและการเขตกรรม โดยปกติแล้วการชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทยนั้นจะเกิดขึ้นโดยฝนเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญ ลักษณะของดิน สภาพภูมิประเทศ ระบบการปลูกพืช ถ้าเอื้ออำนวยต่อการชะล้างก็จะทำให้การชะล้างมีความรุนแรงเพิ่มขึ้นส่งผลเสียหายต่อเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

จากการประเมินการสูญเสียดินในพื้นที่โครงการ ฯ ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต พบว่า มีระดับความรุนแรงน้อย ค่าการสูญเสียดินอยู่ระหว่าง 0 – 2 ตัน/ไร่/ปี (ภาพที่ 3-12)

ภาพที่ 3-12 การสูญเสียดิน พื้นที่ลุ่มน้ำท้ายศาลาจอด อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร



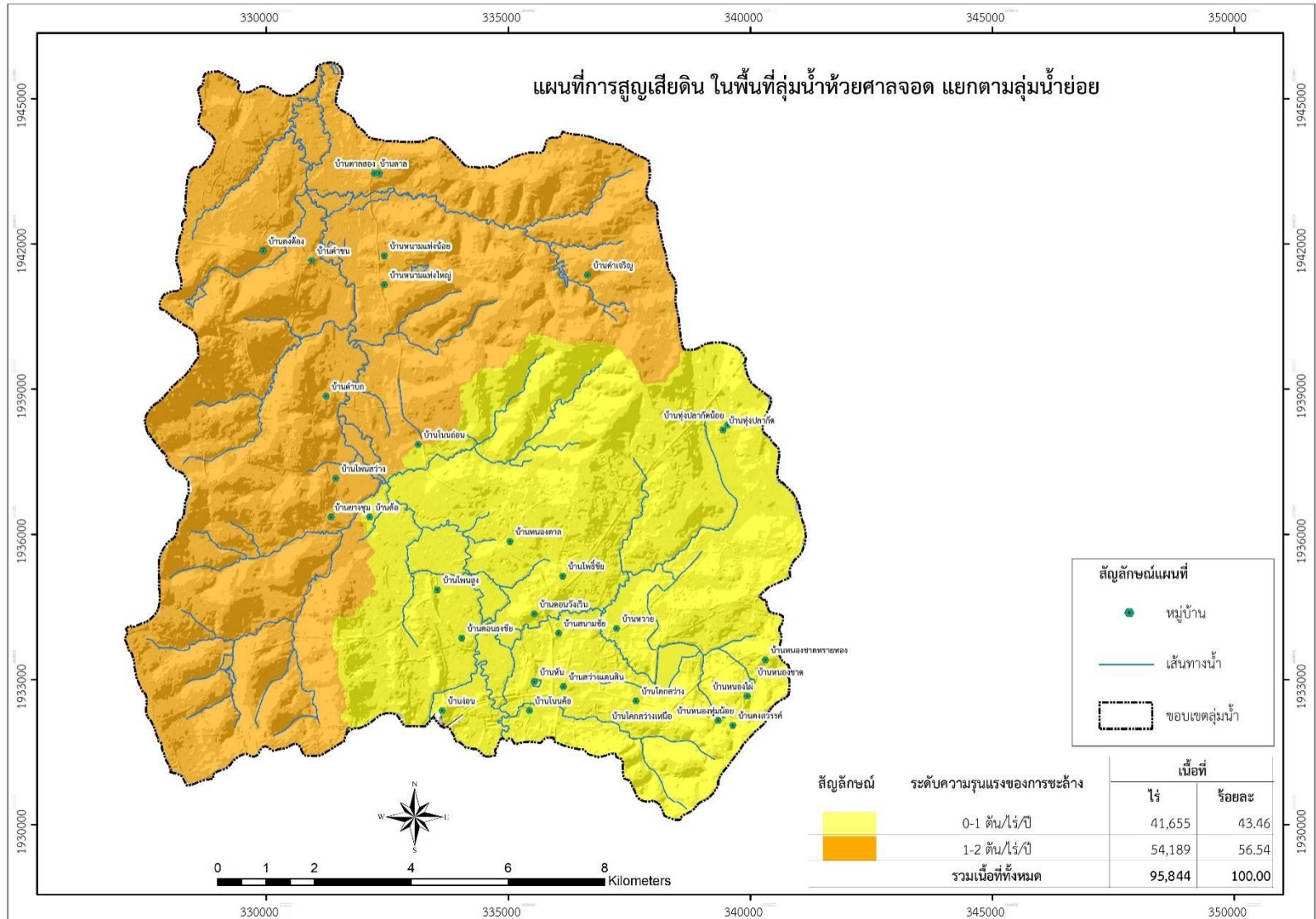


แต่หากวิเคราะห์จากกลุ่มน้ำห้วยย่อยๆ ซึ่งเป็นสาขาที่ไหลสู่ห้วยศาลจอดพบความแตกต่างของการสูญเสียดิน โดยการศึกษาครั้งนี้ ได้แบ่งกลุ่มของการสูญเสียดิน ออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 มีการสูญเสียดินระหว่าง 0 – 1 ตัน/ไร่/ปี ซึ่งมีเนื้อที่ 41,655 ไร่ ซึ่งพบในบริเวณบางส่วนของ ตำบลโพนสูง ตำบลบ้านถ่อน และตำบลสว่างแดนดิน โดยพื้นที่ดังกล่าวจากการสำรวจในพื้นที่แทบไม่พบร่องรอยการกัดเซาะของน้ำ สำหรับกลุ่มที่ 2 มีการสูญเสียดินระหว่าง 1 – 2 ตัน/ไร่/ปี ซึ่งมีเนื้อที่ 54,189 ไร่พบในบริเวณบางส่วนของ ตำบลโคกสี ตำบลโพนสูง ตำบลสว่างแดนดิน และตำบลบ้านถ่อนซึ่งพื้นที่ดังกล่าวพบว่ามีร่องรอยของการกัดเซาะของน้ำให้เห็นชัดเจน โดยเฉพาะบริเวณใกล้เคียงกับลำห้วย (ตารางที่ 3-15 และภาพที่ 3-13)

**ตารางที่ 3-15** ระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

ระดับความรุนแรง	ค่าการสูญเสียดิน (ตัน/ไร่/ปี)	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
น้อยมาก	0-1	41,655	43.46
น้อย	1-2	54,189	56.54
	รวมเนื้อที่	95,844	100.00

ภาพที่ 3-13 การชะล้างพังทลายของดิน พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลยอด อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร



จากการศึกษาจะเห็นว่า ถึงแม้ว่าพื้นที่ของโครงการฯ ลุ่มน้ำห้วยศาลจอตมีค่าการสูญเสียดินเพียงเล็กน้อยทำให้เกษตรกรในพื้นที่ไม่รู้สึกรถึงปัญหาการชะล้างมากเท่ากับปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้ง เกษตรกรเพิกเฉยต่อปัญหาการชะล้าง ซึ่งจะเป็นอันตรายอย่างยิ่งและเป็นภัยมืดที่คุกคามต่อทรัพยากรดินไปเรื่อย ๆ ในระยะยาวจะส่งผลถึงความอุดมสมบูรณ์ของดินจะต่ำลงมาก ปลูกพืชเศรษฐกิจต่อไรก็จะต่ำลงด้วย ซึ่งจำเป็นต้องเพิ่มธาตุอาหารโดยการซื้อปุ๋ยเคมีจำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ ในทางเดียวกันการชะล้างที่เล็กน้อยซึ่งเกิดขึ้นเรื่อย ๆ โดยไม่มีการป้องกันแก้ไขจะส่งผลกระทบต่อทางน้ำซึ่งค่อย ๆ ตื้นเขิน ตั้งแต่ลำห้วยย่อยจนถึงลำห้วยศาลจอตซึ่งเป็นลำห้วยหลัก ซึ่งสภาพดังกล่าวสามารถพบเห็นได้ทั้งบริเวณของโครงการในฤดูฝนหลายพื้นที่ของกลุ่มน้ำจะมีปัญหาน้ำท่วมเอ่อตามลำห้วยนานนับเดือนสร้างความเสียหายต่อพืชที่ปลูก โดยเฉพาะนาข้าวทุกปี โดยเฉพาะพื้นที่ตำบลโคกสีซึ่งเป็นส่วนปลายของกลุ่มน้ำ

จากสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ซึ่งถึงแม้ลุ่มน้ำห้วยศาลจอตบริเวณโครงการฯ มีความรุนแรงของการชะล้างอยู่ในระดับเพียงเล็กน้อย(0 – 2 ตัน/ไร่/ปี) แต่ไม่ควรเพิกเฉยต่อการใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำและมีการจัดการปรับปรุงดินที่เหมาะสม ซึ่งหากมีการละเลยหรือมีการจัดการที่ไม่เหมาะสมและถูกต้องตามหลักวิชาการอาจส่งผลกระทบต่อความรุนแรงขึ้น ส่งผลกระทบต่อ การสูญเสียดินและคุณภาพการผลิต ทำให้ต้นทุนการผลิตการจัดการดิน นำปุ๋ย ทำให้เกษตรกรในพื้นที่ที่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มสูงขึ้น สุดท้ายภาครัฐไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ที่จะต้องจัดสรรงบประมาณเพื่อขุดลอกห้วยที่ตื้นเขินดังกล่าวอยู่เรื่อย ๆ

### 3.10 สภาวะเศรษฐกิจและสังคม

การศึกษาสภาวะเศรษฐกิจและสังคม ได้ทำการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิในเชิงสังคมและเศรษฐกิจในระดับตำบล จากข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) และข้อมูลพื้นฐาน กชช. 2ค ปี 2562 ของกรมการพัฒนาชุมชน และเอกสารจากหน่วยงานต่าง ๆ พร้อมทั้งศึกษาข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต ประกอบด้วย ตำบลสว่างแดนดิน ตำบลบ้านถ่อน ตำบลโพนสูง และตำบลโคกสี ซึ่งได้ผลการศึกษาดังนี้ (ตารางที่ 3-16)

#### 1) สภาพทั่วไป

จากการศึกษาข้อมูล พบว่า ประชากรของพื้นที่ลุ่มน้ำเฉลี่ย 8,540.75 คนต่อตำบล เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยมีจำนวนครัวเรือนเฉลี่ย 2,675.00 ครัวเรือนต่อตำบล ทำให้มีประชากรเฉลี่ย 3.19 คนต่อครัวเรือน จัดเป็นครัวเรือนขนาดเล็ก ซึ่งตำบลที่มีประชากรและจำนวนครัวเรือนสูงสุด คือ ตำบลสว่างแดนดิน รองลงมาเป็นตำบลโคกสี ตำบลบ้านถ่อน และตำบลโพนสูง ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีการรวมกลุ่มของเกษตรกร มีโครงสร้างพื้นฐานด้านสาธารณูปโภค (ไฟฟ้า ประปา การสื่อสาร การคมนาคม) มีสถานบริการสาธารณะ (ศาลากลาง โรงเรียน ศูนย์สาธารณสุข ลานกีฬา สถานที่พักผ่อน) และหน่วยธุรกิจครบถ้วนทุกตำบล แต่มีจำนวนแตกต่างกันขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่และจำนวนประชากร

## 2) ด้านเศรษฐกิจ

การประกอบอาชีพ ประชากรส่วนใหญ่ในทุกตำบลประกอบอาชีพเกษตรกรรม เช่น ทำนา ทำไร่ ทำสวนและเลี้ยงสัตว์ เป็นการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเพื่อการบริโภคและเพื่อจำหน่ายเป็นรายได้ในครัวเรือน นอกจากนี้ยังประกอบอาชีพ รับจ้างทั่วไป ค้าขาย พนักงานของรัฐ/รับราชการ พนักงานรัฐวิสาหกิจ พนักงานบริษัท ธุรกิจส่วนตัว และอื่น ๆ แต่ยังมีประชากรบางส่วนที่ไม่มีอาชีพ โดยมีจำนวนครัวเรือนเกษตรเฉลี่ยประมาณ 1,741.50 ครัวเรือนต่อตำบล หรือร้อยละ 65.10 ของครัวเรือนทั้งหมด ตำบลที่มีครัวเรือนเกษตรมากที่สุดคือ ตำบลสว่างแดนดิน รองลงมาเป็นตำบลโคกสี ตำบลบ้านถ่อน และตำบลโพนสูง ตามลำดับ มีพื้นที่เกษตรเฉลี่ย 22.11 ไร่ต่อครัวเรือน ซึ่งจำนวนแรงงานภาคเกษตรเฉลี่ย 2.10 คนต่อครัวเรือน มีรายได้เฉลี่ย 66,109.14 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งตำบลที่มีรายได้เฉลี่ยสูงสุดคือ ตำบลสว่างแดนดิน รองลงมาเป็นตำบลโพนสูง ตำบลบ้านถ่อน และตำบลโคกสี ตามลำดับ ส่วนลักษณะการถือครองที่ดิน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีที่ดินทำกินเป็นของตนเอง มีทั้งที่มีหนังสือสำคัญในที่ดิน เช่น โฉนดที่ดิน น.ส.3 น.ส.3ก เป็นต้น และไม่มีเอกสารสิทธิ์ในที่ดินทำกิน ส่วนเครื่องมือการเกษตร เกษตรกรในทุกตำบลมีการใช้รถไถเดินตาม รถไถใหญ่ เครื่องพ่นยา เครื่องสูบน้ำ และเครื่องนวดข้าวในการทำการเกษตร

**ตารางที่ 3-16** สภาวะเศรษฐกิจและสังคม พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

สภาวะเศรษฐกิจและสังคม	ตำบล				ค่าเฉลี่ย
	สว่างแดนดิน	บ้านถ่อน	โพนสูง	โคกสี	
<b>สภาพสังคมและการรวมกลุ่มเกษตรกร</b>					
1) ประชากร (คน)	15,258	5,921	4,565	8,419	8,540.75
(1) ชาย (คน)	7,446	2,957	2,296	4,135	4,208.50
(2) หญิง (คน)	7,812	2,964	2,269	4,284	4,332.25
(3) จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)	4,732	1,975	1,347	2,646	2,675.00
(4) จำนวนประชากรเฉลี่ย (คน/ครัวเรือน)	3.22	3.00	3.39	3.18	3.19
2) โครงสร้างพื้นฐาน					
(1) สาธารณูปโภค (ร้อยละ)					
- ครัวเรือนที่มีไฟฟ้าใช้	100.00	100.00	100.00	100.00	
- ครัวเรือนที่ใช้น้ำประปาตลอดปี					
- ครัวเรือนที่มีโทรศัพท์เคลื่อนที่	100.00	100.00	100.00	54.20	
- การคมนาคมใช้ได้ตลอดทั้งปี	100.00	100.00	100.00	100.00	
(2) สถานบริการสาธารณะ	มี	มี	มี	มี	
(3) หน่วยธุรกิจ	มี	มี	มี	มี	



ตารางที่ 3-16 สภาวะเศรษฐกิจและสังคม พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

สภาวะเศรษฐกิจและสังคม	ตำบล				ค่าเฉลี่ย
	สว่างแดนดิน	บ้านถ่อน	โพนสูง	โคกสี	
<b>สภาพเศรษฐกิจ</b>					
1) การประกอบอาชีพ(ร้อยละ)					
(1) เกษตรกรรม	38.03	44.01	50.84	46.55	
(2) พนักงานของรัฐ/รับราชการ	2.85	1.50	1.29	1.32	
(3) พนักงานรัฐวิสาหกิจ	0.25	0.08	0.13	0.02	
(4) พนักงานบริษัท	0.64	0.20	0.81	0.48	
(5) รับจ้างทั่วไป	32.16	30.05	22.20	28.04	
(6) ค้าขาย	6.13	3.76	2.07	3.33	
(7) ธุรกิจส่วนตัว	1.33	1.19	0.14	0.54	
(8) อื่นๆ	4.59	3.59	4.39	1.04	
(9) ไม่มีอาชีพ	2.63	2.96	3.40	4.47	
2) คริวเรือนเกษตรกร	2,625	1,375	1,019	1,947	1,741.50
(ร้อยละของคริวเรือนทั้งหมด)	(55.47)	(69.62)	(75.65)	(73.58)	(65.10)
3) พื้นที่ทำการเกษตร	24.86	18.81	31.49	15.81	22.11
(ไร่/คริวเรือน)					
4) แรงงานภาคเกษตร	2.21	1.90	2.28	2.01	2.10
(คน/คริวเรือน)					
5) รายได้ (บาท/คน/ปี)	68,450.82	67,890.29	68,209.22	59,886.21	66,109.14
6) ลักษณะการถือครองที่ดิน					
(1) หนังสือสำคัญในที่ดิน	มี	มี	มี	มี	
(โฉนดที่ดิน, น.ส.3,น.ส.3ก ฯ)					
(2) ไม่มีเอกสารสิทธิ์	มี	-	มี	มี	
7) เครื่องมือการเกษตร					
	รถไถเดินตาม	รถไถเดินตาม	รถไถเดินตาม	รถไถเดินตาม	
	รถไถใหญ่	รถไถใหญ่	รถไถใหญ่	รถไถใหญ่	
	เครื่องพ่นยา	เครื่องพ่นยา	เครื่องพ่นยา	เครื่องพ่นยา	
	เครื่องสูบน้ำ	เครื่องสูบน้ำ	เครื่องสูบน้ำ	เครื่องสูบน้ำ	
	เครื่องนวดข้าว	เครื่องนวดข้าว	เครื่องนวดข้าว	เครื่องนวดข้าว	

ที่มา: ดัดแปลงจากกรมการพัฒนาชุมชน (2562)

### 3) พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ

จากผลการศึกษาศาสนาการณพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร ปีการผลิต2562/2563 ได้แก่ ข้าว (ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง) อ้อย มันสำปะหลัง และ

ยางพารา โดยพิจารณาการปลูกพืชตามระดับของความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน 2 ระดับคือน้อยมาก (0-1ตันต่อไร่ต่อปี) และน้อย (1-2 ตันต่อไร่ต่อปี) โดยมีรายละเอียด ดังนี้ (ตารางที่ 3-17)

3.1) ข้าว จำแนกเป็นข้าวเหนียวนาปีนาหว่าน ข้าวเหนียวนาปีนาดำ ข้าวเจ้านาปี นาหว่าน ข้าวเจ้านาปีนาดำ ข้าวเหนียวนาปรังนาหว่าน และข้าวเจ้านาปรังนาดำ

(1) ข้าวเหนียวนาปี (นาหว่าน) ปลูกในพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดิน 2 ระดับ คือระดับน้อยมาก และระดับน้อย พันธุ์ที่นิยมปลูก คือ พันธุ์ กข 6 และ กข 12 โดยพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อยมาก เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ย 280.14 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิต 3,952.78 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 3,190.42บาทต่อไร่ ทำให้มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด 762.36 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 1.24 ส่วนพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อย เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ย 237.26 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิต 3,347.74 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 3,679.89 บาทต่อไร่ ทำให้มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดขาดทุน332.15 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 0.91

(2) ข้าวเหนียวนาปี (นาดำ) ปลูกในพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดิน 2 ระดับ คือ ระดับน้อยมาก และระดับน้อย พันธุ์ที่นิยมปลูก คือ พันธุ์ กข 6 และ กข 12 โดยพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อยมาก เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ย 283.06 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิต 3,993.98 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 3,393.47บาทต่อไร่ ทำให้มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด 600.51 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 1.18 ส่วนพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อย เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ย 280.45 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิต 3,957.15 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 3,495.10 บาทต่อไร่ ทำให้มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด 462.05 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 1.13

(3) ข้าวเจ้านาปี (นาหว่าน) ปลูกในพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อย พันธุ์ที่นิยมปลูก คือ ขาวดอกมะลิ 105 โดยเกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ย 247.67 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิต 3,828.98 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 3,759.26บาทต่อไร่ ทำให้มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด 69.72 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 1.02

(4) ข้าวเจ้านาปี (นาดำ) ปลูกในพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อยมาก พันธุ์ที่นิยมปลูก คือ ขาวดอกมะลิ 105 โดยเกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ย 260.83 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิต 4,032.43 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 3,436.38 บาทต่อไร่ ทำให้มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด 596.05 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 1.17

(5) ข้าวเหนียวนาปรัง (นาหว่าน) ปลูกในพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดิน 2 ระดับ คือระดับน้อยมาก และระดับน้อย พันธุ์ที่นิยมปลูก คือ พันธุ์ กข6 กข10 และ กข 14 โดยพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อยมาก เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ย 373.72 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิต 4,069.81 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 2,902.42 บาทต่อไร่ ทำให้มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด

1,167.39 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 1.40 ส่วนพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อย เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ย 303.33 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิต 3,303.30 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 3,271.02 บาทต่อไร่ ทำให้มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด 32.28 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 1.01

(6) ข้าวเจ้านาปรัง (นาหว่าน) ปลูกในพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อย พันธุ์ที่นิยมปลูก คือ ขาวดอกมะลิ 105 และปทุมธานี 1 โดยเกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ย 578.27 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิต 6,650.14 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 3,977.86 บาทต่อไร่ ทำให้มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด 2,672.28 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 1.67

เมื่อพิจารณาในภาพรวมของผลผลิต ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนของการผลิตข้าวในพื้นที่ตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน พบว่า ต้นทุนการผลิตมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินที่เพิ่มขึ้น ปริมาณผลผลิตมีแนวโน้มลดลงเมื่อระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนมีแนวโน้มลดลงเมื่อระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มขึ้น

3.2) อ้อยโรงงาน ปลูกในพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดิน 2 ระดับ คือ ระดับน้อยมากและระดับน้อย พันธุ์ที่นิยมปลูก คือ ขอนแก่น 3 โดยพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อยมาก เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ย 11,071.43 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิต 8,082.14 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 4,040.50 บาทต่อไร่ ทำให้มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด 4,041.64 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 2.00 ส่วนพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อย เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ย 10,404.04 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิต 7,594.95 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 4,354.99 บาทต่อไร่ ทำให้มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด 3,239.96 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 1.74

เมื่อพิจารณาในภาพรวมของผลผลิต ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนของการผลิตอ้อยโรงงานในพื้นที่ตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน พบว่า ต้นทุนการผลิตมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินที่เพิ่มขึ้น ปริมาณผลผลิตมีแนวโน้มลดลงเมื่อระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนมีแนวโน้มลดลงเมื่อระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มขึ้น

3.3) มันสำปะหลัง ปลูกในพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดิน 2 ระดับ คือ ระดับน้อยมาก และระดับน้อย พันธุ์ที่นิยมปลูก คือ ระยอง 3 และห้วยบง 8 โดยพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อยมาก เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ย 5,166.67 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิต 10,850.01 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 3,784.34 บาทต่อไร่ ทำให้มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด 7,065.67 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 2.87 ส่วนพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อย เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ย 6,400.00 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิต 13,440.00 บาทต่อไร่ ต้นทุน

ทั้งหมด 3,698.00 บาทต่อไร่ ทำให้มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดขาดทุน 9,742.00 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 3.63

เมื่อพิจารณาในภาพรวมของผลผลิต ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนของการผลิตมันสำปะหลัง ในพื้นที่ตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน พบว่า ต้นทุนการผลิตมีแนวโน้มที่ลดลงตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินที่เพิ่มขึ้น ปริมาณผลผลิตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินน้อยมาก ค่อนข้างเป็นพื้นที่ราบ อาจจะทำให้การระบายน้ำไม่ค่อยดีเท่าที่ควร ส่งผลให้ได้รับผลผลิตมันสำปะหลังน้อยกว่ามันสำปะหลังที่ปลูกในพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินน้อย

3.4) ยางพารา ปลูกในพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดิน 2 ระดับ คือ ระดับน้อยมาก และระดับน้อย พันธุ์ที่นิยมปลูก RRIM 600 โดยพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อยมาก เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ย 312.50 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิต 5,562.50 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 5,780.43 บาทต่อไร่ ทำให้มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดขาดทุน 217.93 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 0.96 ส่วนพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อย เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ย 357.91 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิต 6,370.80 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมด 6,149.52 บาทต่อไร่ ทำให้มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด 221.28 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด 1.04

เมื่อพิจารณาในภาพรวมของผลผลิต ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนของการผลิตยางพารา ในพื้นที่ตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน พบว่า ต้นทุนการผลิตและปริมาณผลผลิตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นไม่ได้เกิดจากระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มขึ้นเพียงปัจจัยเดียว อาจเกิดจากลักษณะดิน และสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อจำนวนวันกรีดในรอบปี ส่วนต้นทุนที่เพิ่มขึ้นตามระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่จะเป็นต้นทุนในส่วนของแรงงานคน และค่าวัสดุการเกษตรโดยเฉพาะค่าปุ๋ยเคมี และค่าน้ำกรดที่แปรผันตามจำนวนวันกรีดในรอบปี



ตารางที่ 3-17 ต้นทุนการผลิต ผลผลิต และผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดของการปลูกพืชในพื้นที่มีระดับการชะล้างพังทลายของดินต่างกัน

พืช	ระดับการชะล้างพังทลายของดิน*	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	ราคาผลผลิต (บาท/กก.)	มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	ต้นทุนการผลิตทั้งหมด (บาท/ไร่)	ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่)	B/C ratio
ข้าวเหนียวนาปี (นาหว่าน)	น้อยมาก	280.14	14.11	3,952.78	3,190.42	762.36	1.24
	น้อย	237.26	14.11	3,347.74	3,679.89	-332.15	0.91
ข้าวเหนียวนาปี (นาดำ)	น้อยมาก	283.06	14.11	3,993.98	3,393.47	600.51	1.18
	น้อย	280.45	14.11	3,957.15	3,495.10	462.05	1.13
ข้าวเจ้านาปี (นาหว่าน)	น้อย	247.67	15.46	3,828.98	3,759.26	69.72	1.02
	น้อยมาก	260.83	15.46	4,032.43	3,436.38	596.05	1.17
ข้าวเหนียวนาปรัง (นาหว่าน)	น้อยมาก	373.72	10.89	4,069.81	2,902.42	1,167.39	1.40
	น้อย	303.33	10.89	3,303.30	3,271.02	32.28	1.01
ข้าวเจ้านาปรัง (นาหว่าน)	น้อย	578.27	11.50	6,650.14	3,977.86	2,672.28	1.67
	น้อยมาก	11,071.43	0.73	8,082.14	4,040.50	4,041.64	2.00
อ้อย	น้อย	10,404.04	0.73	7,594.95	4,354.99	3,239.96	1.74
	น้อยมาก	5,166.67	2.10	10,850.01	3,784.34	7,065.67	2.87
มันสำปะหลัง	น้อย	6,400.00	2.10	13,440.00	3,698.00	9,742.00	3.63
	น้อยมาก	312.50	17.80	5,562.50	5,780.43	-217.93	0.96
ยางพารา	น้อย	357.91	17.80	6,370.80	6,149.52	221.28	1.04

ที่มา: จากการสำรวจ (2563)

หมายเหตุ: ระดับการชะล้างพังทลายของดิน 2 ระดับซึ่งมีปริมาณการสูญเสียดิน คือ น้อยมาก (0-1ตัน/ไร่/ปี)และน้อย(1-2 ตัน/ไร่/ปี)

#### 4) ความรู้ ความเข้าใจ ด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ

จากผลการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด โดยมุ่งเน้นข้อมูลเกี่ยวกับ 1) ความรู้ ความเข้าใจ การชะล้างพังทลายของดิน 2) ผลกระทบต่อผลผลิต 3) แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน และทัศนคติต่อการป้องกันสภาพปัญหา (ตารางที่ 3-18)

4.1) ความรู้ ความเข้าใจ การชะล้างพังทลายของดิน เกษตรกรให้ข้อมูลถึงการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่เพาะปลูกพืชและที่อยู่อาศัยของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ

30.86 ของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด มีแหล่งน้ำตื้นเขินมากขึ้นจากการชะล้างพังทลายของดิน ร่องลงมาน้ำไหลบ่าพัดพาหน้าดินโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนพื้นที่มีสภาพหน้าดินมีร่องหรือร่องน้ำเล็ก ๆ และเกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยสารเคมีฆ่าแมลงมากขึ้นร้อยละ 28.16 27.16 และ 1.23 ตามลำดับ

ทั้งนี้จะเห็นว่า เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบของการชะล้างพังทลายของดินต่อความเสียหายทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยดินที่ถูกชะล้างหรือ กัดเซาะจะถูกพัดพาไหลไปตกตะกอนในแหล่งน้ำ ทำให้แหล่งน้ำตื้นเขิน ส่งผลให้ในฤดูฝนแม่น้ำ ลำคลองเก็บน้ำไว้ไม่ทันเกิดน้ำท่วมและเกิดสภาวะขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งอีกทั้งสารเคมีและ ยาฆ่าแมลงที่ไหลปนไปกับตะกอนดินสู่พื้นที่ตอนล่าง ทำให้เกิดมลพิษสะสมในดินและน้ำมีผลเสียต่อคน พืช สัตว์บก และสัตว์น้ำ

4.2) ผลกระทบต่อผลผลิต เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 60.00 ได้รับผลกระทบต่อปริมาณผลผลิต โดยส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย (ผลผลิตลดลงไม่เกิน 20%) ร้อยละ 83.33 ของเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบ ร่องลงมากคือ ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง (ผลผลิตลดลง 20-40%) ร้อยละ 16.67 ของเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบ แต่มีเกษตรกรบางส่วน ร้อยละ 40.00ไม่ได้รับผลกระทบจากการชะล้างพังทลายที่เกิดขึ้น ทำให้ไม่มีผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตทางเกษตร

4.3) แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการชะล้างพังทลาย จากสภาพปัญหาของการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่เพาะปลูกพืชและที่อยู่อาศัยของเกษตรกร จะเห็นว่ามีเกษตรกรเพียงร้อยละ 45.00 ของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด มีการป้องกันและแก้ไขปัญหาการชะล้างพังทลาย โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 27.78 ของเกษตรกรที่มีการป้องกันและแก้ไขปัญหาคือ ได้นำกระสอบบรรจุดินขวางทางน้ำ ร่องลงมา คือ ทำคันนาให้ใหญ่ขึ้น ปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ และทำร่องน้ำ ร้อยละ 22.22 16.67 และ 11.11 ตามลำดับ นอกจากนี้เกษตรกรยังมีการป้องกันและแก้ไข โดยการปลูกกอไผ่บริเวณริมห้วย ปลูกหญ้าแฝก ขุดบ่อดักตะกอน และทำคันดินขวางทางน้ำ ในขณะที่เกษตรกรมากถึงร้อยละ 55.00 ของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ไม่มีการป้องกันและแก้ไขปัญหาคือ การชะล้างพังทลายโดยเกษตรกรส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่า ขาดองค์ความรู้ ร้อยละ 90.91 ของเกษตรกรที่ไม่มีการป้องกันและแก้ไข ปัญหาร่องลงมาขาดงบประมาณ และไม่มีเวลา ร้อยละ 4.55 เท่ากัน ทั้งนี้เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 86.36 ของเกษตรกรทั้งหมด มีความต้องการให้หน่วยงานรัฐเข้ามาช่วยเหลือดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาคือ แต่ยังมีเกษตรกรบางส่วนที่ไม่ต้องการให้เข้ามาดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว

**ตารางที่ 3-18** ความรู้ความเข้าใจด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร ปีการผลิต 2562

รายการ	ร้อยละ
<b>1) ลักษณะและสภาพปัญหาด้านการชะล้างพังทลายของดิน</b>	
<b>ในพื้นที่ปลูกพืชและที่อยู่อาศัย(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</b>	
(1) แหล่งน้ำตื้นเขินมากขึ้น	30.86
(2) น้ำไหลบ่าพัดพาหน้าดิน	28.16

ตารางที่ 3-18 ความรู้ความเข้าใจด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร ปีการผลิต 2562 (ต่อ)

รายการ	ร้อยละ
(3) หน้าดินมีร่อง/ร่องน้ำเล็ก ๆ	27.16
(4) มีการใช้ปุ๋ย/สารเคมี/ยาฆ่าแมลง มากขึ้น	1.23
<b>2) ผลกระทบต่อผลผลิต (กรณีที่มีร่องน้ำ/หน้าดินถูกพัดพาหรือทรุดตัว)</b>	
(1) ไม่มี	40.00
(2) มีโดยมีผลกระทบให้ผลผลิตลดลงในระดับ	60.00
- น้อย (ลดลงไม่เกิน 20%)	83.33
- ปานกลาง (ลดลง 20-40%)	16.67
<b>3) แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการชะล้างพังทลาย</b>	
กรณีที่ดินถูกน้ำกัดเซาะ/น้ำพัดพาหน้าดิน	
(1) ดำเนินการแก้ไข/ป้องกัน โดยวิธี	45.00
- กระสอบบรรจุดินขวางทางน้ำ	27.78
- ทำคันนาให้ใหญ่ขึ้น	22.22
- ปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ	16.67
- ทำร่องน้ำ	11.11
- ปลูกกอไผ่บริเวณริมห้วย	5.56
- ปลูกหญ้าแฝก	5.56
- ขุดบ่อตักตะกอน	5.56
- ทำคันดินขวางทางน้ำ	5.56
(2) ไม่ดำเนินการแก้ไข/ป้องกัน เนื่องจาก	55.00
- ขาดองค์ความรู้	90.91
- ขาดงบประมาณ	4.55
- ไม่มีเวลา	4.55
กรณีที่ไม่ได้แก้ไข ความประสงค์ให้หน่วยงานรัฐช่วยเหลือ	
(1) ไม่ต้องการ	13.64
(2) ต้องการโดยมีระดับความต้องการ	86.36
- น้อย	52.63
- ปานกลาง	31.58
- มาก	15.79

ที่มา: จากการสำรวจ (2563)

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่า เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจในวิธีการรักษาและป้องกันไม่ให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินในแต่ละวิธีการมากน้อยแตกต่างกันโดยพบว่า 3 อันดับแรกที่เกษตรกรมีความรู้ คือ การปลูกหญ้าแฝกขวางทางลาดชัน การใช้วัสดุต่าง ๆ อย่างง่าย (เช่น ท่อนไม้ หิน กระจอบบรรจุทราย อิฐฯ) ก่อสร้างขวางทางระบายน้ำเพื่อชะลอความเร็วของน้ำไม่ให้เกิดเซาะ และการทำฝายน้ำล้นหรือคันชะลอความเร็วของน้ำ (ตารางที่ 3-19)

**ตารางที่ 3-19** ความรู้ ความเข้าใจ และวิธีการรักษาและป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

วิธีการรักษาและป้องกัน	ร้อยละ			ลำดับความรู้
	ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ	
1) การปลูกหญ้าแฝกขวางทางลาดชัน	91.36	3.70	4.94	1
2) การใช้วัสดุต่าง ๆ อย่างง่าย (เช่น ท่อนไม้ หิน กระจอบบรรจุทราย อิฐฯ) ก่อสร้างขวางทางระบายน้ำเพื่อชะลอความเร็วของน้ำไม่ให้เกิดเซาะ	85.19	-	14.81	2
3) การทำฝายน้ำล้นหรือคันชะลอความเร็วของน้ำ	83.95	6.17	9.88	3
4) การปลูกพืชคลุมดิน	79.01	7.41	13.58	4
5) การทำคันดินขวางทางลาดเท	66.67	6.17	27.16	5
6) การถางป่า ตัดไม้ทำลายป่าการขุดถนนทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน	64.20	8.64	27.16	6
7) ยกร่องและปลูกพืชทำร่องน้ำไปตามแนวระดับ	46.91	7.41	45.68	7
8) การใช้วัสดุต่าง ๆ คลุมดิน เช่น เศษซากพืช พลาสติก กระดาษ เป็นต้น	38.27	7.41	54.32	8
9) ปลูกพืชสลับเป็นแถบ	34.57	9.88	55.56	9
10) ปลูกพืชแบบขั้นบันได(ปรับพื้นที่เป็นขั้นๆ)	32.10	16.05	51.85	10
11) ปลูกพืชหมุนเวียน/ปลูกพืชแซม/ปลูกพืชเลื้อมถุด	17.28	8.64	74.07	11
12) อื่น ๆ ขุดสระเพื่อตักตะกอนดิน	7.41	-	-	12

**ที่มา:** จากการสำรวจ (2563)

เมื่อพิจารณาข้อมูลทัศนคติของเกษตรกรเกี่ยวกับปัญหาด้านการเกษตร และแนวทางแก้ไขของเกษตรกรพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 95.06 ประสบปัญหาด้านการเกษตร โดยส่วนใหญ่เกษตรกรประสบปัญหาฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วง ขาดแคลนน้ำ ร้อยละ 72.73 ของเกษตรกรที่ประสบปัญหารองลงมา คือประสบปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์ น้ำท่วม และศัตรูพืชรบกวน ร้อยละ 25.97 24.68 และ 9.09 ตามลำดับ



ซึ่งเกษตรกรมีแนวทางแก้ไขปัญหาโดยการจัดหาแหล่งน้ำทั้งบนผิวดินและน้ำใต้ดิน ใช้ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ ปรับสภาพดินทำคันดิน คันคูขวางทางน้ำ สูบน้ำจากแหล่งน้ำในไร่นา ห้วย หนอง และทำฝายชะลอน้ำร้อยละ 25.97 22.08 7.79 6.49 และ 5.19 ตามลำดับ (ตารางที่ 3-20)

**ตารางที่ 3-20** ปัญหาด้านการเกษตร และแนวทางการแก้ไขของเกษตรกร พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอตอำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

รายการ	ร้อยละ
<b>1) ปัญหาด้านการเกษตร</b>	
(1) ไม่มี	4.94
(2) มี	95.06
- ฝนแล้ง/ฝนทิ้งช่วง/ขาดแคลนน้ำ	72.73
- ดินขาดความอุดมสมบูรณ์	25.97
- น้ำท่วม	24.68
- ศัตรูพืชรบกวน	9.09
- พื้นที่ไม่สม่ำเสมอ	2.60
- ราคาผลผลิตตกต่ำ	2.60
- ต้นทุนการผลิตสูง	2.60
- หนาดินถูกชะล้างในฤดูฝน	1.30
<b>2) แนวทางการแก้ปัญหา</b>	
- จัดหาแหล่งน้ำทั้งบนผิวดินและน้ำใต้ดิน	25.97
- ใช้ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ ปรับสภาพดิน	22.08
- ทำคันดิน คันคูขวางทางน้ำ	7.79
- สูบน้ำจากแหล่งน้ำในไร่นา/ห้วย/หนอง	6.49
- ทำฝายชะลอน้ำ	5.19
- ใช้น้ำหมักชีวภาพไล่แมลงศัตรูพืช	3.90
- ขุดลอกห้วยที่ตื้นเขิน	2.60
- ปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ	2.60
- การทำการเกษตรแบบผสมผสาน	1.30

ที่มา: จากการสำรวจ (2563)

### 3.11 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ (SWOT)

จากการรวบรวมข้อมูลสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคมและเศรษฐกิจ เพื่อจัดทำแผนการใช้ที่ดินเพื่อการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอตอำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร ได้วิเคราะห์ SWOT โดยศึกษาสภาพการณ์ภายในและภายนอก วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและข้อจำกัด ใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านทรัพยากรธรรมชาติ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมและด้านนโยบาย เพื่อนำไปใช้ในการกำหนดมาตรการที่เหมาะสมและวางแผนบริหารโครงการ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

## 1. ด้านกายภาพ (ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้วยศาลจอดมีเส้นทางต่อเนื่องถึงแม่น้ำสงคราม</li> <li>- มีระบบลุ่มน้ำย่อยที่สามารถบริหารจัดการเชิงพื้นที่ในแต่ละระดับได้</li> <li>- มีแหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น เช่น ฝาย และบ่อน้ำตื้น เพื่อให้เกษตรกรใช้ในการทำการเกษตร อุปโภค บริโภค และสามารถพัฒนาต่อยอดได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดิน 0 - 2 ตัน/ไร่/ปี</li> <li>- การไหลบ่าของน้ำ ส่งผลให้มีตะกอนดินสะสมในพื้นที่แหล่งน้ำ ทำให้แหล่งน้ำตื้นเขิน</li> <li>- ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำในพื้นที่ดอนโดยมีลักษณะดินค่อนข้างเป็นดินทราย</li> </ul>
โอกาส (Opportunity)	อุปสรรค (Threat )
<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีทรัพยากรพื้นฐาน ได้แก่ ทรัพยากรดิน แหล่งน้ำ และแหล่งท่องเที่ยว ที่เพียงพอที่จะนำไปสู่ภาคการผลิตหรือการพัฒนาต่อไป</li> <li>- รัฐบาลให้ความสำคัญกับการพัฒนาพื้นที่แบบบูรณาการ</li> <li>- เป็นนโยบายระดับประเทศในการการแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ด้านทรัพยากรดิน)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะทรัพยากรดินทั้งจากภัยธรรมชาติและมนุษย์ เนื่องจากการใช้ที่ดินมาเป็นเวลานานปลูกพืชเชิงเดี่ยวบางพื้นที่ไม่มีมาตรการการปรับปรุงบำรุงดิน</li> <li>- ประสบปัญหาภัยธรรมชาติ ได้แก่ ภาวะภัยแล้ง ฝนทิ้งช่วง ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรได้รับความเสียหาย</li> <li>- พื้นที่อยู่ใกล้ริมห้วยศาลจอดมักประสบปัญหาน้ำหนุน และน้ำท่วมขัง</li> <li>- บางพื้นที่ประสบปัญหาน้ำกร่อย ไม่สามารถจะนำน้ำจากใต้ดินมาใช้อุปโภคบริโภคได้ ต้องอาศัยน้ำดิบจากแหล่งอื่น และน้ำฝน</li> </ul>

2. ด้านสังคม

จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกษตรกร และผู้นำในชุมชน ในพื้นที่ที่มีความพร้อมให้ความสนใจและมีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงการ</li> <li>- เกษตรกรมีความรู้จากภูมิปัญญาชาวบ้าน ในการหาแนวทางเพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาพื้นที่</li> <li>- มีการรวมกลุ่มเกษตรกรที่เข้มแข็ง และผู้นำชุมชนมีความเข้มแข็ง</li> <li>- มีการประสานความร่วมมือระหว่างองค์การบริหารส่วนตำบลกับส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- มีเส้นทางคมนาคมขนส่งที่สะดวก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขาดแรงงานภาคการเกษตรเนื่องจากอพยพไปทำงานทำในเมืองและต่างประเทศ</li> <li>- เกษตรกรมีความยากจน ส่วนใหญ่เกษตรกรประกอบอาชีพทางการเกษตรเพียงอย่างเดียวทำให้ขาดรายได้เพิ่ม</li> <li>- ระบบสาธารณูปโภค เช่น ไฟฟ้า ระบบประปา ยังไม่เพียงพอกับความต้องการของประชาชนในพื้นที่ เนื่องจาก ข้อจำกัดเรื่องงบประมาณ</li> <li>- ขาดแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในฤดูแล้ง</li> </ul>
โอกาส (Opportunity)	อุปสรรค (Threat )
<ul style="list-style-type: none"> <li>- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้ความสำคัญในด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านต่าง ๆ</li> <li>- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีการติดต่อประสานงานจากหน่วยงานอื่นๆ มาดำเนินการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อให้ครอบคลุมทั่วถึงทุกหมู่บ้าน ซึ่งได้กำหนดเป็นแผนงานไว้ชัดเจน</li> <li>- รัฐบาลมีนโยบายให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น</li> <li>- ได้รับจัดสรรงบประมาณเพิ่มขึ้นเพื่อให้เพียงพอในการบริหารจัดการท้องถิ่น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีงบประมาณจำกัด จึงไม่สามารถพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานได้อย่างทั่วถึงภายในเวลาจำกัด</li> <li>- เกษตรกรที่เป็นเจ้าของที่ดินบางรายไม่ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานของภาครัฐ</li> </ul>

## 3. ด้านเศรษฐกิจ

จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกษตรกรปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว ยางพารา อ้อย มันสำปะหลัง ทำให้การเข้าไปส่งเสริมหรือพัฒนาด้านต่าง ๆ ทำได้ง่ายขึ้น</li> <li>- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้ความสำคัญในการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ ด้านการประกอบอาชีพ การช่วยเหลือเกษตรกรด้านต่างๆการส่งเสริมการรวมกลุ่ม</li> <li>- มีการรวมกลุ่มเพื่อการประกอบอาชีพอยู่แล้ว ซึ่งสามารถพัฒนาต่อยอดให้มีความเข้มแข็งได้</li> <li>- มีการผลิตปุ๋ยชีวภาพเพื่อทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมี ซึ่งเป็นการลดต้นทุนการผลิต</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรส่วนหนึ่งไม่มีเอกสารสิทธิ์ในที่ดินทำกินของตนเอง</li> <li>- ฐานการผลิตสินค้าเกษตรกรรมเป็นการปลูกพืชเชิงเดี่ยวทำให้เกษตรกรมีรายได้อ่อนข้างต่ำ</li> <li>- พืชที่ปลูกส่วนหนึ่งได้รับความเสียหายเมื่อได้รับผลกระทบจากภัยทางธรรมชาติ</li> <li>- เกษตรกรบางส่วนขาดองค์ความรู้ เช่น ด้านการพัฒนาทรัพยากรดิน พืช น้ำ และการตลาด</li> <li>- ผู้ประกอบการรายย่อย ยังขาดความรู้ด้านการผลิต การตลาด และสร้างมูลค่าเพิ่ม</li> <li>- ผลผลิตทางการเกษตรขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ</li> <li>- ขาดตลาดรองรับผลผลิตทางการเกษตรที่แน่นอน</li> <li>- ปริมาณและคุณภาพผลผลิตตกต่ำ</li> </ul>
โอกาส (Opportunity)	อุปสรรค (Threat )
<ul style="list-style-type: none"> <li>- นโยบายของรัฐบาลมุ่งเน้นการแก้ไขภาคการเกษตรเพื่อสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจ</li> <li>- แนวทางการพัฒนาประเทศที่ยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง</li> <li>- แผนปฏิรูปประเทศด้านเศรษฐกิจ ให้ความสำคัญกับการพัฒนาพื้นที่ทรัพยากรดิน ที่เป็นพื้นฐานสำคัญต่อการพัฒนาการผลิตภาคการเกษตร</li> <li>- รัฐบาลมีการกระตุ้นด้านแรงงาน ให้เกษตรกรมีงานทำเป็นอาชีพเสริม</li> <li>- จังหวัดสกลนคร สนับสนุนงบประมาณให้องค์การบริหารส่วนตำบล ที่มีแผนงานโครงการตามแนวยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ราคาผลผลิต ราคาสินค้าเกษตรไม่แน่นอนทำให้เกษตรกรไม่สามารถวางแผนการผลิตได้ ส่งผลกระทบต่อรายได้และความเป็นอยู่</li> <li>- ปัจจัยการผลิตสินค้าเกษตรมีราคาสูง ส่งผลกระทบต่อรายได้และต้นทุนการผลิตของเกษตรกร</li> <li>- เกษตรกรถูกเอารัดเอาเปรียบจากพ่อค้าคนกลาง</li> <li>- สภาพการณ์ทางการเมืองและเศรษฐกิจในระดับประเทศ ระดับภูมิภาคส่งผลกระทบต่อการพัฒนาท้องถิ่นไม่ต่อเนื่อง</li> <li>- ความผันผวนการราคาสินค้าอุปโภค บริโภค ค่าผลให้ค่าครองชีพสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง</li> <li>- การกลุ่มเพื่อการประกอบอาชีพขาดความเข้มแข็ง</li> </ul>



## 4. ด้านนโยบาย

จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- กรมฯ ให้ความสำคัญในการคัดเลือกพื้นที่เป็นต้นแบบในการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ระดับลุ่มน้ำ</li> <li>- กรมฯ กำหนดให้เป็นแผนปฏิบัติการโครงการระยะ 20 ปี</li> <li>- หน่วยงานมีฐานข้อมูลเชิงวิชาการสนับสนุนการวางแผนและกำหนดมาตรการในการแก้ไขปัญหา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ยังขาดการรับรู้ของหน่วยงานผู้ปฏิบัติงานในระดับพื้นที่</li> <li>- ยังขาดการเชื่อมโยงงานด้านแผนงาน วิชาการ และปฏิบัติการ เพื่อขับเคลื่อนงานสู่ระดับพื้นที่</li> </ul>
โอกาส (Opportunity)	อุปสรรค (Threat )
<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความสอดคล้องของยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์ที่ 5: ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แผนแม่บท: การบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ</li> <li>- อยู่ในแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปีของสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติด้านที่ 5: การอนุรักษ์ฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่ดินเสื่อมโทรมและชะล้างพังทลายของดิน</li> <li>- การดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาพื้นที่ที่มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงกับหลายหน่วยงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนงาน/โครงการยังไม่สามารถสนับสนุนได้ครอบคลุมทุกสภาพปัญหาของพื้นที่ เนื่องจากข้อจำกัดของงบประมาณ</li> <li>- ขาดการติดตามและประเมินผลตามตัวชี้วัดที่ครอบคลุมทุกมิติ ทางกายภาพ สังคม และเศรษฐกิจ</li> </ul>

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจุดแข็งกับโอกาส จุดแข็งกับอุปสรรค จุดอ่อนกับโอกาส และจุดอ่อนกับอุปสรรคเป็นการวิเคราะห์เพื่อกำหนดกลยุทธ์ (TOWS Matrix) ซึ่งผลของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ดังกล่าวทำให้ได้แนวทางและมาตรการสำหรับการพัฒนาพื้นที่เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ กำหนดแผนงาน/โครงการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาในการกำหนดแผนการดำเนินงาน และกลไกการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการโครงการ ในลำดับถัดไป

# บทที่ 4

## แผนการใช้ที่ดิน เพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ





# บทที่ 4

## แผนการใช้ที่ดิน เพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ

เขตการใช้ที่ดินเป็นผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพของทรัพยากรธรรมชาติและสภาพ การใช้ที่ดินร่วมกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องภายในพื้นที่โครงการฯ โดยการวิเคราะห์ที่อยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ต้องรักษา สภาพป่าไม้และระบบนิเวศของพื้นที่ไว้ ร่วมกับการใช้พื้นที่ที่เหมาะสมกับศักยภาพของที่ดินตามประเภท การใช้ที่ดินภายใต้ข้อกำหนดการใช้ที่ดินของภาครัฐ และต้องสอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจสังคมของชุมชนในพื้นที่ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง โดยเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชน และภาครัฐในการพิจารณาจัดทำ แผนการใช้ที่ดินในพื้นที่โครงการฯ เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์พื้นที่อย่างยั่งยืน และคงไว้ซึ่งสมดุลของ ระบบนิเวศรวมทั้งก่อให้เกิดประโยชน์ในแง่ของการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่โครงการฯ ต่อไป

จากการวิเคราะห์ฐานข้อมูลเพื่อการพิจารณากำหนดเขตการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต จังหวัดสกลนคร สามารถกำหนดเขตการใช้ที่ดินทำกินในพื้นที่ ได้เป็น 5 เขตหลัก คือ 1) เขตพื้นที่ป่าไม้ ตามกฎหมาย 2) เขตเกษตรกรรม 3) เขตชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง 4) เขตแหล่งน้ำ และ 5) เขตพื้นที่คง สภาพป่าไม้นอกเขตป่าตามกฎหมาย (ตารางที่ 4-1 และภาพที่ 4-1) โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 4.1 เขตพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย

เขตพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมายในพื้นที่โครงการฯ มีเนื้อที่ 3,558ไร่ หรือร้อยละ 3.71ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ในเขตนี้เป็นบริเวณที่มีการประกาศเป็นเขตป่าไม้ตามกฎหมาย รวมถึงบริเวณที่มีมติคณะรัฐมนตรี เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรที่ดิน และอยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 4 และชั้นที่ 5 และเมื่อพิจารณาตาม วัตถุประสงค์หลักของการประกาศเขตป่าไม้ ความเหมาะสมของที่ดินต่อการทำเกษตรในพื้นที่ทั้งด้าน ความลาดชันของพื้นที่และความลึกของดิน สามารถกำหนดเขตการใช้ที่ดิน โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 4.1.1 เขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์

เขตนี้อยู่ในพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ (โซน C) ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่คุณภาพ ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 และชั้นที่ 5 โดยเขตนี้กำหนดขึ้นเพื่อให้คงสภาพเป็นป่าที่สมบูรณ์ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมอย่างสูง เนื่องจากเป็นพื้นที่ต้นน้ำ โดยบริเวณนี้มีลักษณะเป็น ผืนป่าขนาดใหญ่จึงมีความจำเป็นต้องสงวนรักษาพื้นที่ไว้เป็นป่าของประเทศต่อไป เพื่อรักษาคุณภาพ ของพื้นที่ลุ่มน้ำและเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร อีกทั้งเพื่อป้องกันภัยธรรมชาติอันเนื่องมาจากน้ำท่วม และการ พังทลายของดิน หรือเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ที่มีคุณค่าและหายาก ตลอดจน

รักษาความสมดุลของระบบนิเวศ เมื่อพิจารณาจากข้อมูลการสำรวจสภาพการใช้ที่ดิน สามารถจำแนกออกเป็นพื้นที่ป่าสมบูรณ์ พื้นที่ป่ารอสภาพฟื้นฟู และพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร ซึ่งเป็นพื้นที่รกรากที่สูญพันธุ์ที่ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2541

**1) เขตฟื้นฟูทรัพยากรป่าตามธรรมชาติ (หน่วยแผนที่ 111)** เขตนี้มีเนื้อที่ 192 ไร่ หรือร้อยละ 0.20 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ในเขตนี้ปัจจุบันมีสภาพเป็นพื้นที่ป่ารอสภาพฟื้นฟู และบางบริเวณมีการใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร ได้แก่ บริเวณที่มีการทำนาข้าว ปลูกยางพารา มันสำปะหลังและอ้อย ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ และมีส่วนใหญ่มีการใช้พื้นที่เพื่อปลูกพืชไร่ ไม้ยืนต้น

ข้อเสนอแนะการใช้พื้นที่ในเขตฟื้นฟูสภาพป่าธรรมชาติ

- กำหนดมาตรการและแนวทางในการป้องกันมิให้ราษฎรบุกรุกพื้นที่ในเขตนี้ เพื่อนำกลับมาใช้ด้านการเกษตรรวมทั้งป้องกันมิให้มีการเปิดพื้นที่ป่าเพื่อทำการเกษตรเพิ่ม

- ควรจัดทำแนวกันไฟเพื่อป้องกันไฟป่าที่อาจเกิดขึ้นได้จากธรรมชาติหรือจากกิจกรรมของมนุษย์ เพื่อให้ป่าไม่มีการฟื้นตัวตามธรรมชาติที่สมบูรณ์

**2) เขตฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติภายใต้เงื่อนไข** เขตนี้มีเนื้อที่ 419 ไร่ หรือร้อยละ 0.43 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ในเขตนี้ปัจจุบันเป็นบริเวณที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกข้าวยางพารามันสำปะหลังและอ้อย

- **เขตพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายสูงขึ้นไปน้อยกว่า 1 ต้น/ไร่/ปี (หน่วยแผนที่ 1)** มีเนื้อที่ 230 ไร่ หรือร้อยละ 0.24 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่เขตนี้ปัจจุบันมีการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกอ้อย และมันสำปะหลัง ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันต่ำกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีการสูญเสียดินระหว่าง 0-1 ต้น/ไร่/ปี มีระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินในระดับน้อยมาก

- **เขตพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรควรมีการทำนา(หน่วยแผนที่ 2)** มีเนื้อที่ 189 ไร่ หรือร้อยละ 0.20 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่เขตนี้ปัจจุบันมีการใช้ที่ดินเพื่อการทำนา ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์

ข้อเสนอแนะการใช้พื้นที่ในเขตฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติภายใต้เงื่อนไข

- ให้งานที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2541 เรื่อง มาตรการและแนวทางแก้ไขปัญหาที่ดินป่าไม้ โดยมุ่งเน้นแก้ไขปัญหาในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมาย เช่น เขตอุทยานแห่งชาติ และพื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี กำหนดให้กรมป่าไม้สำรวจพื้นที่ที่มีการครอบครองให้ชัดเจน

- ให้งานที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2540 เรื่อง แผนการจัดการทรัพยากรที่ดินและป่าไม้ระดับพื้นที่ เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการทรัพยากรที่ดินและป่าไม้ อย่างมีระบบ โดยให้มีการอนุรักษ์ควบคู่กับการพัฒนาที่ยั่งยืน และสงวนรักษาไว้ซึ่งทรัพยากรป่าไม้ที่เหลืออยู่รวมถึงฟื้นฟูป่าที่เสื่อมสภาพ โดยต้องอยู่บนหลักในการลดปัญหาความขัดแย้งของการใช้ทรัพยากรในพื้นที่

- ควรเพิ่มมาตรการในการอนุรักษ์ที่เข้มงวด จริงจังและต่อเนื่อง เพื่อคงสภาพป่าไม่ให้มีความสมบูรณ์ โดยการพัฒนาด้านต่างๆ ต้องคำนึงถึงความยั่งยืนของระบบนิเวศและผลกระทบต่อพื้นที่ลุ่มน้ำด้านล่างโดยเฉพาะแนวทางการให้พื้นที่ป่าไม้เป็นตัวควบคุมปริมาณน้ำในลุ่มน้ำในเวลาที่เหมาะสม เช่น การสร้างฝายชะลอน้ำในบริเวณที่เหมาะสม

- ควรเร่งปลูกป่าทดแทนและฟื้นฟูสภาพป่าเพื่อรักษาระบบนิเวศลุ่มน้ำบริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง และพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลาย โดยเพิ่มมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม เช่น การปลูกหญ้าแฝกและสร้างฝายชะลอน้ำ เป็นต้น

- ควรส่งเสริมและรณรงค์ให้ราษฎรในพื้นที่เห็นถึงคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้และมีส่วนร่วมในการดูแลและบำรุงรักษาผืนป่าในพื้นที่ร่วมกัน

#### 4.1.2 เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ

เขตนี้อยู่ในพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจตามมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง การจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ วันที่ 10 และ 17 มีนาคม 2535 ซึ่งพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจนี้ได้กำหนดไว้เพื่อการผลิตไม้และของป่า เพื่อการพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ และประสานการใช้ประโยชน์ร่วมกันระหว่างทรัพยากรป่าไม้และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ เพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจและความมั่นคงของชาติ และเขตป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี โดยไม่รวมพื้นที่ปฏิรูปที่ดินที่ได้มีการประกาศเป็นพระราชกฤษฎีกาแล้ว เมื่อพิจารณาจากข้อมูลการสำรวจสภาพการใช้ที่ดิน สามารถจำแนกออกเป็นพื้นที่ป่าสมบูรณ์ พื้นที่ป่าเสื่อมสภาพฟื้นฟู และพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร ซึ่งเป็นพื้นที่รือการพิสูจน์สิทธิตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2541

1) เขตบำรุงรักษาป่า (หน่วยแผนที่ 121) เขตนี้มีเนื้อที่ 511 ไร่ หรือ ร้อยละ 0.22 ของเนื้อที่ทั้งหมดสภาพพื้นที่ปัจจุบันมีลักษณะเป็นป่าสมบูรณ์

ข้อเสนอแนะการใช้พื้นที่ในเขตบำรุงรักษาป่า

- ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2541 เรื่อง มาตรการและแนวทางแก้ไขปัญหาที่ดินป่าไม้ โดยให้กรมป่าไม้สำรวจพื้นที่ที่มีการครอบครองให้ชัดเจน

- ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2540 เรื่อง แผนการจัดการทรัพยากรที่ดินและป่าไม้ระดับพื้นที่ เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการทรัพยากรที่ดินและป่าไม้ อย่างมีระบบโดยให้มีการอนุรักษ์ควบคู่กับการพัฒนาที่ยั่งยืน และสงวนรักษาไว้ซึ่งทรัพยากรป่าไม้ที่เหลืออยู่รวมถึงฟื้นฟูป่าที่เสื่อมสภาพ โดยต้องอยู่บนหลักในการลดปัญหาความขัดแย้งของการใช้ทรัพยากรในพื้นที่

- ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพิ่มมาตรการจัดการป่าไม้และจัดการป่าชุมชนแบบผสมผสาน เพื่อให้ป่าคงอยู่และสามารถใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ ได้อย่างยั่งยืน

- ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำแนวกันไฟ เพื่อป้องกันไฟป่าที่อาจเกิดขึ้นตามธรรมชาติ หรือจากกิจกรรมของมนุษย์



- รณรงค์ให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการดูแลและบำรุงรักษาผืนป่าในพื้นที่ร่วมกัน

**2) เขตฟื้นฟูทรัพยากรป่าตามธรรมชาติ (หน่วยแผนที่ 122)** เขตนี้มีเนื้อที่ 65 ไร่ หรือร้อยละ 0.07 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ในเขตนี้ปัจจุบันมีสภาพเป็นพื้นที่ป่ารอสภาพฟื้นฟู และ บางบริเวณมีการใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร ได้แก่ บริเวณที่มีการปลูกพืชไร่ ได้แก่ อ้อย และมันสำปะหลัง ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ และบางส่วนมีความลาดชันมากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ มีข้อเสนอแนะการใช้พื้นที่ในเขตฟื้นฟูสภาพป่าธรรมชาติ ดังนี้

- กำหนดมาตรการและแนวทางในการป้องกันมิให้ราษฎรบุกรุกพื้นที่ในเขตนี้ เพื่อนำกลับมาใช้ด้านการเกษตรรวมทั้งป้องกันมิให้มีการเปิดพื้นที่ป่าเพื่อทำการเกษตรเพิ่ม

- ควรจัดทำแนวกันไฟเพื่อป้องกันไฟป่าที่อาจเกิดขึ้นได้จากธรรมชาติหรือจากกิจกรรมของมนุษย์ เพื่อให้ป่าไม่มีการฟื้นตัวตามธรรมชาติที่สมบูรณ์

**3) เขตฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติภายใต้เงื่อนไขเขตนี้มีเนื้อที่ 2,671 ไร่ หรือร้อยละ 2.79** ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ในเขตนี้ปัจจุบันเป็นบริเวณที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง และอ้อย

- เขตพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายสูงชัน มากกว่าหรือเท่ากับ 1 ตัน/ไร่/ปี (หน่วยแผนที่ 1) มีเนื้อที่ 1,799 ไร่ หรือร้อยละ 1.88 ของเนื้อที่ทั้งหมดพื้นที่เขตนี้ปัจจุบันมีการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกยางพาราและไม้ยืนต้น ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีการสูญเสียดินระหว่าง 1-2 ตัน/ไร่/ปี มีระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินในระดับน้อย

- เขตพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายสูงชัน น้อยกว่า 1 ตัน/ไร่/ปี (หน่วยแผนที่ 2) มีเนื้อที่ 140 ไร่ หรือร้อยละ 0.15 ของเนื้อที่ทั้งหมดพื้นที่เขตนี้ปัจจุบันมีการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง และอ้อย ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ซึ่งมีการสูญเสียดินระหว่าง 0-1 ตัน/ไร่/ปี มีระดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินในระดับน้อยมาก

- เขตพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรควรมีการทำนา (หน่วยแผนที่ 3) มีเนื้อที่ 732 ไร่ หรือร้อยละ 0.76 ของเนื้อที่ทั้งหมดพื้นที่เขตนี้ปัจจุบันมีการใช้ที่ดินเพื่อการทำนา ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ มีข้อเสนอแนะการใช้พื้นที่ในเขตฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติภายใต้เงื่อนไข ดังนี้

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

- ให้นำหน่วยงานที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2540 เรื่อง แผนการจัดการทรัพยากรที่ดินและป่าไม้ระดับพื้นที่ เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการทรัพยากรที่ดินและป่าไม้ อย่างมีระบบโดยให้มีการอนุรักษ์ควบคู่กับการพัฒนาที่ยั่งยืน และสงวนรักษาไว้ซึ่งทรัพยากรป่าไม้ที่

เหลืออยู่รวมถึงพื้นที่ป่าที่เสื่อมสภาพ โดยต้องอยู่บนหลักในการลดปัญหาความขัดแย้งของการใช้ทรัพยากรในพื้นที่

- ควรเพิ่มมาตรการในการอนุรักษ์ที่เข้มงวด จริงจังและต่อเนื่อง เพื่อคงสภาพป่าไม้ให้มีความสมบูรณ์ โดยการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ต้องคำนึงถึงความยั่งยืนของระบบนิเวศและผลกระทบต่อพื้นที่ลุ่มน้ำด้านล่างโดยเฉพาะแนวทางจัดการให้พื้นที่ป่าไม้เป็นตัวควบคุมปริมาณน้ำ ในลุ่มน้ำในเวลาที่เหมาะสม เช่น การสร้างฝายชะลอน้ำในบริเวณที่เหมาะสม

- ควรเร่งปลูกป่าทดแทนและฟื้นฟูสภาพป่าเพื่อรักษาระบบนิเวศลุ่มน้ำบริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง และพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลาย โดยเพิ่มมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม เช่น การปลูกหญ้าแฝกและสร้างฝายชะลอน้ำ เป็นต้น

- ควรส่งเสริมและรณรงค์ให้ราษฎรในพื้นที่เห็นถึงคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้และมีส่วนร่วมในการดูแลและบำรุงรักษาผืนป่าในพื้นที่ร่วมกัน

## 4.2 เขตเกษตรกรรม

มีเนื้อที่ประมาณ 72,390 ไร่ หรือร้อยละ 75.53 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ในเขตนี้อยู่นอกเขตที่มีการประกาศเป็นเขตป่าไม้ตามกฎหมาย ซึ่งเป็นพื้นที่ทำกินมีการออกเอกสารสิทธิ์ (โฉนด สปก.) และจากการพิจารณาสามารถแบ่งพื้นที่ตามความเหมาะสมของที่ดินและศักยภาพของพื้นที่ได้เป็น 7 เขตย่อย ดังนี้

### 4.2.1 เขตฟื้นฟูสภาพพื้นที่เกษตรกรรมที่ควรส่งเสริมมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ (พืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น ชะล้างพังทลายมากกว่าหรือเท่ากับ 1 ตัน/ไร่/ปี) (หน่วยแผนที่ 21)

มีเนื้อที่ประมาณ 15,144 ไร่ หรือร้อยละ 15.80 ของเนื้อที่ทั้งหมดพื้นที่เขตนี้มีการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกมันสำปะหลังและอ้อย สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด เป็นดินต้น มีกรวดลูกรัง และดินค่อนข้างเป็นทรายหยาบ มีแนวโน้มในการเกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ง่าย ในสภาพพื้นที่มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ มีข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่ต้องเร่งรัดดำเนินการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ดังนี้

- ในบริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์การชะล้างมากกว่า 1 ตัน/ไร่/ปี และเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลาย ควรจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น การปลูกไม้ยืนต้นร่วมกับหญ้าแฝก ความลาดเทบนแนวคันดินทำอาคารชะลอความเร็วน้ำร่วมกับการใช้หญ้าแฝก ฝายชะลอน้ำ คันดินเบนน้ำ คุรับน้ำรอบขอบเขา เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และช่วยเก็บความชื้นไว้ในดิน รวมทั้งมีการจัดระบบการปลูกพืชให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และบำรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้ดิน

- ในกรณีที่เป็นดินดีหรือดินลึก ควรทำเป็นคันดินสำหรับปลูกพืชล้มลุกที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูง หรือถ้ามีการปลูกไม้ยืนต้นควรปลูกพืชคลุมดินร่วมด้วย

- ในกรณีที่เป็นดินตื้นไม่ควรปลูกพืชไร่หรือพืชล้มลุก ควรปลูกไม้ยืนต้นขวางความลาดเทของพื้นที่ และปลูกพืชคลุมดินระหว่างต้นพืช และควรทำคันคูรอบเขาเพื่อระบายน้ำ ในกรณีที่ปลูกไม้ยืนต้นและต้องการปลูกพืชแซมระหว่างแถวก่อนไม้ยืนต้นโตนั้นไม่ควรมีการไถพรวน เนื่องจากพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงทำให้เกิดการสูญเสียน้ำดินได้ง่าย

#### 4.2.2 เขตฟื้นฟูสภาพพื้นที่เกษตรกรรมที่ควรส่งเสริมมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ (พืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น ชะล้างพังทลายน้อยกว่า 1 ตัน/ไร่/ปี) (หน่วยแผนที่ 22)

มีเนื้อที่ประมาณ 13,362 ไร่ หรือร้อยละ 13.94 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่เขตนี้มีการใช้ที่ดินเพื่อการทำนาปลูกข้าว ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชัน 0-5 เปอร์เซ็นต์ และบริเวณที่มีการปลูกนาข้าวอย่างพารา มันสำปะหลังและอ้อย ในสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ราบเรียบ ค่อนข้างราบเรียบ ถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 0-5 เปอร์เซ็นต์ ปัจจุบันมีการชะล้างพังทลายน้อยแต่มีแนวโน้มที่จะเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย เนื่องจากเนื้อดินค่อนข้างเป็นทรายและเป็นดินตื้นกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ มีข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่ต้องเร่งรัดดำเนินการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ดังนี้

- ควรทำคันดินเบนน้ำเพื่อป้องกันน้ำที่จะไหลป่าเข้ามาจากพื้นที่ด้านนอก ซึ่งอาจจะทำให้ความเสียหายให้แก่พืชในพื้นที่ได้ และยังช่วยลดการชะล้างพังทลายของดิน และอาจต้องทำทางระบายน้ำออกจากพื้นที่แต่ถ้ามีทางน้ำธรรมชาติอยู่แล้วควรรักษาให้อยู่ในสภาพดี

- ควรจัดระบบปลูกพืชให้เหมาะสมโดยการไถพรวน และปลูกพืชขวางความลาดเท และควรจัดให้มีพืชขึ้นปกคลุมหน้าดินตลอดทั้งปี สนับสนุนการปลูกไม้โตเร็วควบคู่กับการอนุรักษ์ดินและน้ำ เน้นการทำเกษตรแบบผสมผสานตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง โดยเน้นการปลูกพืชให้หลากหลาย ชนิดทั้งไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชไร่ และพืชผัก

- พัฒนากระบวนการผลิตไม้ผล ส่งเสริมการผลิตพืชปลอดสารพิษ เพิ่มศักยภาพการผลิตโดยปรับปรุงโครงสร้างของดินด้วยการปลูกพืชตระกูลถั่วในพื้นที่ เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมี

#### 4.2.3 เขตรองรับพื้นที่เกษตรกรรมที่มีการทำนา (หน่วยแผนที่ 23)

มีเนื้อที่ประมาณ 40,915 ไร่ หรือร้อยละ 42.69 ของเนื้อที่ทั้งหมดซึ่งเป็นบริเวณที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการทำนา สภาพดินที่พบในบริเวณนี้บางพื้นที่เป็นดินลึก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนละเอียด มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง และบางพื้นที่เป็นดินตื้น มีกรวดลูกรัง และมีการทำคันนา ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ส่วนใหญ่แหล่งน้ำในเขตนี้พอเพียงสำหรับการเพาะปลูกในช่วงฤดูฝนเท่านั้น แต่ถ้าบริเวณใดมีปริมาณน้ำพอเพียงก็สามารถปลูกพืชครั้งที่สองได้ มีข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่มีการทำนา ดังนี้

- ควรมีการปรับพื้นที่ในแปลงนา เพื่อรักษาระดับการขังของน้ำให้เหมาะสมในระยะที่ข้าวเจริญเติบโต

- ควรปรับปรุงบำรุงดินโดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยพืชสด เพื่อช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินและเพิ่มธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์สำหรับพืช ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราส่วนที่เหมาะสม

#### 4.2.6 เขตปลุกสัตว์(หน่วยแผนที่ 24)

มีเนื้อที่ประมาณ 964 ไร่หรือร้อยละ 1.00 ของเนื้อที่ทั้งหมดโดยปัจจุบันมีสภาพเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ หรือโรงเรือนเลี้ยงสัตว์

#### 4.2.7 เขตพื้นที่อื่น ๆ

มีเนื้อที่ประมาณ 2,005 ไร่หรือร้อยละ 2.09 ของเนื้อที่ทั้งหมดโดยปัจจุบันมีสภาพเป็นพื้นที่ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม ไม้ละเมาะ และพื้นที่ถม (หน่วยแผนที่ 25)

### 4.3 เขตพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง

เขตชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (หน่วยแผนที่ 3) มีเนื้อที่รวมประมาณ 10,484 ไร่ หรือร้อยละ 10.94 ของเนื้อที่ทั้งหมด

### 4.4 เขตแหล่งน้ำ

เขตแหล่งน้ำ (หน่วยแผนที่ 4) มีเนื้อที่รวมประมาณ 2,321 ไร่ หรือร้อยละ 2.42 ของเนื้อที่ทั้งหมด

### 4.5 เขตพื้นที่คงสภาพป่าไม้นอกเขตป่าตามกฎหมาย

มีเนื้อที่ประมาณ 7,091 ไร่ หรือร้อยละ 7.40 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ในเขตนี้มีสภาพเป็นป่าค่อนข้างสมบูรณ์แต่อยู่นอกเขตป่าสงวนแห่งชาติ สภาพพื้นที่โดยทั่วไปมีความลาดชันค่อนข้างมาก รวมถึงพื้นที่ดินตื้นมีกรวดหินปะปนมากพื้นที่ในเขตนี้กระจายตัวอยู่เป็นหย่อม ๆ ต่อจากเขตป่าสงวนแห่งชาติ ซึ่งควรรักษาพื้นที่ไว้ใช้ประโยชน์ร่วมกันหรือจัดทำเป็นป่าชุมชน

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่เขตพื้นที่คงสภาพป่าไม้นอกเขตป่าตามกฎหมาย

- ควรมีการใช้ประโยชน์พื้นที่โดยปลูกไม้โตเร็ว และยึดหลักการใช้ที่ดินแบบผสมผสานระหว่างป่าไม้กับการเกษตร

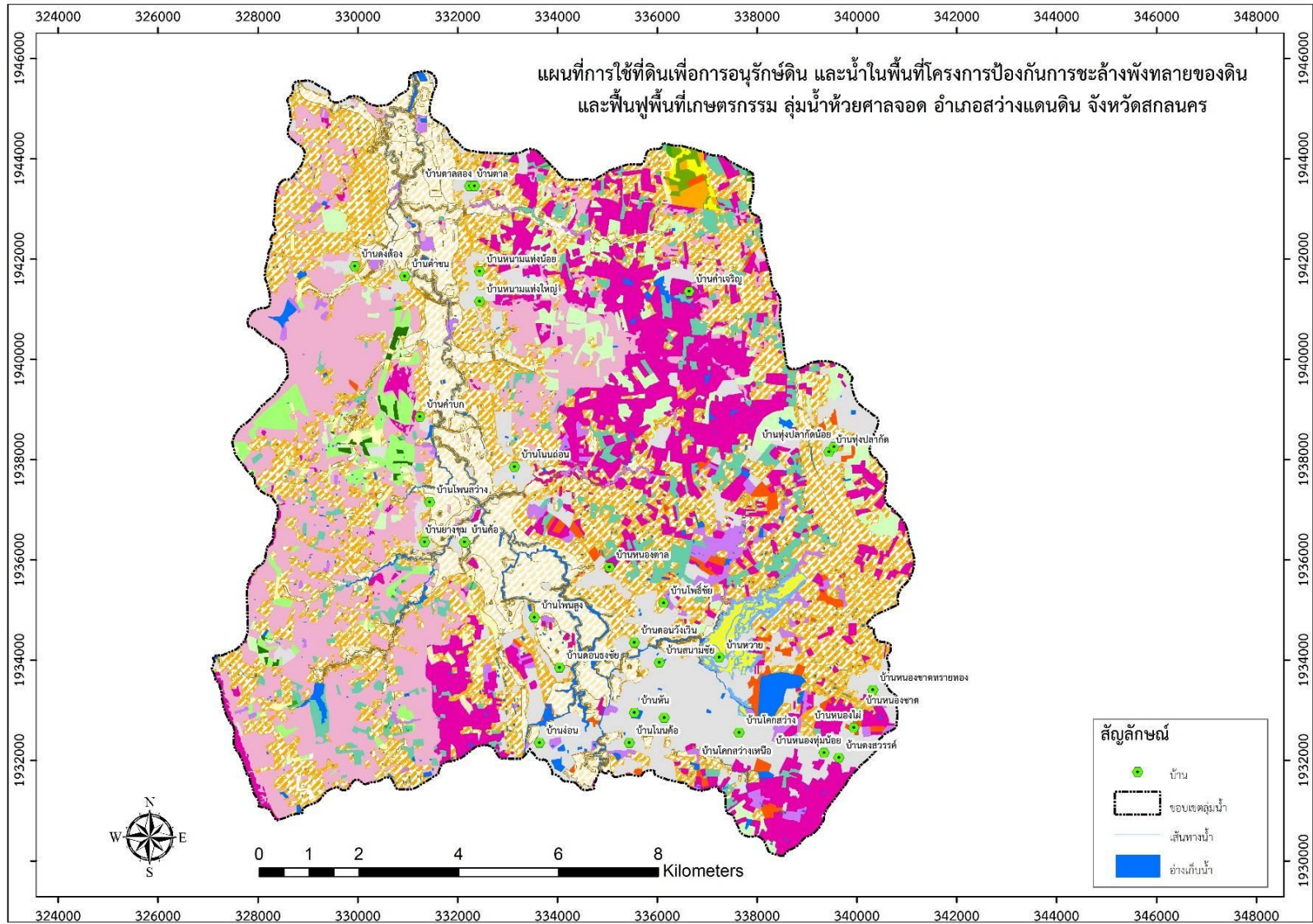
- ควรป้องกันและรักษาสภาพป่าไม้ให้คงความสมบูรณ์และมีความหลากหลายทางชีวภาพ โดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการ เพื่อให้มีการใช้ประโยชน์จากไม้และของป่าร่วมกันอย่างพอเพียงและยั่งยืน



ตารางที่ 4-1 แผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด จังหวัดสกลนคร

สัญลักษณ์	เขตการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
	1. เขตพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย	3,558	3.71
	1.1 เขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์	611	0.64
111	1) เขตพื้นที่สงวนป่าตามธรรมชาติ	192	0.20
	2) เขตพื้นที่อุทยานธรรมชาติภายใต้เงื่อนไข	419	0.43
1	เขตพื้นที่การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายสูงขึ้นไป (น้อยกว่า 1 ตัน/ไร่/ปี)	230	0.24
2	เขตพื้นที่การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีความรุนแรง	189	0.20
	1.2 เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ	2,947	3.07
121	1) เขตป่าอนุรักษ์ป่า	211	0.22
122	2) เขตพื้นที่อุทยานป่าตามธรรมชาติ	65	0.07
	3) เขตพื้นที่อุทยานป่าธรรมชาติภายใต้เงื่อนไข	2,671	2.79
1	เขตพื้นที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายสูงขึ้นไป (มากกว่า 1 ตัน/ไร่/ปี)	1,799	1.88
2	เขตพื้นที่การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายสูงขึ้นไป (น้อยกว่า 1 ตัน/ไร่/ปี)	140	0.15
3	เขตพื้นที่การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีความรุนแรง	732	0.76
	2. เขตเกษตรกรรม	72,390	75.53
21	2.1 เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่ควรส่งเสริมมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ (พืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น ชะล้างพังทลายมากกว่า 1 ตัน/ไร่/ปี)	15,144	15.80
22	2.2 เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่ควรส่งเสริมมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ (พืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น ชะล้างพังทลายน้อยกว่า 1 ตัน/ไร่/ปี)	13,362	13.94
	2.3 เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่มีการทำนา	40,915	42.69
231	นาดอน	26,876	28.04
232	นาลุ่ม	13,088	13.66
233	นาในเขตชลประทาน	951	0.99
24	2.4 เขตปศุสัตว์	964	1.00
25	2.5 ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ไม้ละมั่ง และพื้นที่ทิ้ง	2,005	2.09
	3. เขตชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	10,484	10.94
3	เขตชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	10,484	10.94
	4. เขตแหล่งน้ำ	2,321	2.42
4	เขตแหล่งน้ำ	2,321	2.42
	5. เขตพื้นที่คงสภาพป่าไม้ตามกฎหมาย	7,091	7.40
51	5.1 ป่าสมบูรณ์	3,325	3.20
52	5.2 ป่ารกรากพื้นที่ฟู	3,766	3.93
	รวมเนื้อที่ทั้งหมด	95,844	100.00

ภาพที่ 4-1 แผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่โครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรม ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร



ตารางที่ 4-2 สรุปแนวทางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

เขตการใช้ที่ดิน	เนื้อที่		สภาพการใช้ที่ดินปัจจุบัน	สภาพปัญหา	มาตรการ	โครงการ/ กิจกรรม	หน่วยงาน รับผิดชอบ
	ไร่	ร้อยละ					
<b>1. เขตพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย</b>	<b>3,558</b>	<b>3.71</b>					
1.1 เขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์							
1) เขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามธรรมชาติ	192	0.20	ป่าไม้เสื่อมโทรมหรือไม้ ละเมาะ	ปล่อยให้พื้นที่กลับสู่สภาพป่า ธรรมชาติ/เร่งปลูกป่าทดแทนให้เป็น แหล่งต้นน้ำลำธาร	สร้างจิตสำนึกให้ เห็นคุณค่าป่า และดำเนินการ ฟื้นฟูป่า ป้องกันและ ควบคุมไม่ให้มี การบุกรุกพื้นที่ เพิ่ม	ทส. , ชุมชน	
2) เขตพื้นที่ทรัพยากรธรรมชาติภายใต้ เงื่อนไข	419	0.43	มีการใช้พื้นที่ทำการเกษตร	จัดการภายใต้เงื่อนไขต่างๆของ หน่วยงานเจ้าของพื้นที่		ทส. , ชุมชน	
- เขตพื้นที่การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่ มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายสูงขึ้น (น้อยกว่า 1 ตัน/ไร่/ปี)	230	0.24					
- เขตที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรควร มีการทำนา	189	0.20					

ตารางที่ 4-2 สรุปแนวทางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

เขตการใช้ที่ดิน	เนื้อที่		สภาพการใช้ที่ดินปัจจุบัน	สภาพปัญหา	มาตรการ	โครงการ/ กิจกรรม	หน่วยงาน รับผิดชอบ
	ไร่	ร้อยละ					
1.2 เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ	2,947	3.07					
1) เขตบำรุงรักษาป่า	211	0.22	ป่าไม้สมบูรณ์		ควบคุมไม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่นๆ		กรมป่าไม้ , ชุมชน
2) เขตฟื้นฟูทรัพยากรป่าตามธรรมชาติ	65	0.07	ป่าไม้เสื่อมโทรมหรือไม้ละเมาะ		ปล่อยให้กลับคืนสู่สภาพป่าธรรมชาติ/เร่งปลูกป่าทดแทนให้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร	คุณค่าป่า และ ดำเนินการฟื้นฟูสภาพป่า	กรมป่าไม้ , ชุมชน
3) เขตฟื้นฟูทรัพยากรป่าธรรมชาติภายใต้เงื่อนไข	2,671	2.79	มีการใช้พื้นที่ทำการเกษตร	บุกรุกพื้นที่ป่า	จัดการภายใต้เงื่อนไขต่าง ๆ ของหน่วยงานเจ้าของพื้นที่	ป้องกัน และ ควบคุมไม่ให้เกิดการบุกรุกพื้นที่เพิ่ม	กรมป่าไม้ , ชุมชน
- เขตพื้นที่การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายสูงขึ้น (มากกว่าหรือเท่ากับ 1 ตัน/ไร่/ปี)	1,799	1.88					
- เขตพื้นที่การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายสูงขึ้น (น้อยกว่า 1 ตัน/ไร่/ปี)	140	0.15					
- เขตพื้นที่การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรควรมีการทำนา	732	0.76					

ตารางที่ 4-2 สรุปแนวทางแผนการใช้น้ำที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

เขตการใช้น้ำที่ดิน	เนื้อที่		สภาพการใช้น้ำที่ดินปัจจุบัน	สภาพปัญหา	มาตรการ	โครงการ/ กิจกรรม	หน่วยงาน รับผิดชอบ
	ไร่	ร้อยละ					
- เขตพื้นที่การใช้น้ำที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายสูงขึ้น (มากกว่าหรือเท่ากับ 1 ดัน/ไร่/ปี)	1,799	1.88					
- เขตพื้นที่การใช้น้ำที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีแนวโน้มของการชะล้างพังทลายสูงขึ้น (น้อยกว่า 1 ดัน/ไร่/ปี)	140	0.15					
- เขตพื้นที่การใช้น้ำที่ดินเพื่อการเกษตรควรมีการทำนา	732	0.76					
<b>2. เขตเกษตรกรรม</b>	<b>72,390</b>	<b>75.53</b>	มีการใช้พื้นที่ทำการเกษตร	เกษตรกรรมส่วนใหญ่ปลูกข้าวโพธิ์ไร่และปลูกไม้ยืนต้น			พด. , ชุมชน
2.1 เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่ควรส่งเสริมมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ (พืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น ชะล้างพังทลายมากกว่าหรือเท่ากับ 1 ดัน/ไร่/ปี)	15,144	15.80	พื้นที่ใช้ทำการเกษตร		การไถพรวนและปลูกพืชตามแนวระดับ การยกร่องตามแนวระดับ คันดินเบนน้ำ แนวหญ้าแฝก ลำเลียงแนวคันหญ้าแฝก ทางระบายน้ำ บ่อดักตะกอน	สร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำส่งเสริมเทคโนโลยีพัฒนาที่ดิน	พด. , ชุมชน
2.2 เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่ควรส่งเสริมมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ (พืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น ชะล้างพังทลายน้อยกว่า 1 ดัน/ไร่/ปี)	13,362	13.94	พื้นที่ใช้ทำการเกษตร		การไถพรวนและปลูกพืชตามแนวระดับ การยกร่องตามแนวระดับ แนวหญ้าแฝกทางลำเลียง แนวหญ้าแฝก ทางระบายน้ำ	สร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ส่งเสริมเทคโนโลยีพัฒนาที่ดิน	พด. , ชุมชน



**ตารางที่ 4-2** สรุปแนวทางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

เขตการใช้ที่ดิน	เนื้อที่		สภาพการใช้ที่ดินปัจจุบัน	สภาพปัญหา	มาตรการ	โครงการ/ กิจกรรม	หน่วยงาน รับผิดชอบ
	ไร่	ร้อยละ					
2.3 เขตพื้นที่เกษตรกรรมที่มีการทำนา	40,915	42.69	พื้นที่มีการใช้ประโยชน์เพื่อการทำนา				พต. , ชุมชน
- นาดอน	26,876	28.04	พื้นที่มีการใช้ประโยชน์เพื่อการทำนา ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์		การปรับระดับและปรับปรุงแปลงนาแบบที่ 1 และ 2 บ่อน้ำในไร่นา	สร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ส่งเสริมเทคโนโลยีพัฒนาที่ดิน	พต. , ชุมชน
- นาหลุ่ม	13,088	13.66	พื้นที่มีการใช้ประโยชน์เพื่อการทำนา ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์		บ่อน้ำในไร่นา		พต. , ชุมชน
- นาในเขตชลประทาน	951	0.99	พื้นที่มีการใช้ประโยชน์เพื่อการทำนา ในเขตชลประทาน			ส่งเสริมเทคโนโลยีพัฒนาที่ดิน	พต. , ชุมชน
2.4 เขตปศุสัตว์	964	1.00	พื้นที่ทุ่งหญ้าและโรงเรือนเลี้ยงสัตว์	ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ			พต. , ชุมชน
2.5 ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม ไม้ละเมาะ และพื้นที่ถม	2,005	2.09					พต. , ชุมชน
<b>3. เขตชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง</b>	<b>10,484</b>	<b>10.94</b>	ที่ตั้งชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	มีการขยายตัวมากขึ้น			พต. , ชุมชน
- เขตชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	10,484	10.94					

**ตารางที่ 4-2** สรุปแนวทางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

เขตการใช้ที่ดิน	เนื้อที่		สภาพการใช้ที่ดินปัจจุบัน	สภาพปัญหา	มาตรการ	โครงการ/ กิจกรรม	หน่วยงาน รับผิดชอบ
	ไร่	ร้อยละ					
<b>4. เขตแหล่งน้ำ</b>	<b>2,321</b>	<b>2.42</b>	แหล่งน้ำธรรมชาติและที่สร้าง ขึ้น	ลำห้วยต้นเขิน น้ำท่วม น้ำเอ่อ	ตักแต่งทางน้ำ ก่อสร้าง ฝายน้ำล้น และประตูละบายน้ำ		พด. , ชุมชน
เขตแหล่งน้ำ	2,321	2.42					
<b>5. เขตพื้นที่สภาพป่าไม้นอกกฎหมาย</b>	<b>7,091</b>	<b>7.40</b>					พด. , ชุมชน
5.1 ป่าสมบูรณ์	3,325	3.20	สภาพเป็นป่าสมบูรณ์				
5.2 ป่ารอสภาพฟื้นฟู	3,766	3.93	ป่าเสื่อมโทรมหรือป่ารอสภาพ ฟื้นฟู				







ห้องสมุดกรมพัฒนาที่ดิน

# ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด จังหวัดสกลนคร

วันที่ 4-5 มิถุนายน 2563

ตำบลโพธิ์สูง ตำบลบ้านก่อ ตำบลวังดิน  
อำเภอวังยาง จังหวัดสกลนคร

# บทที่ 5

**แผนบริหารจัดการการชะล้างพังทลาย  
ของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม  
ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ**

# บทที่ 5 แผนบริหารจัดการ

## ป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

### 5.1 แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

#### 5.1.1 แผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด จังหวัดสกลนคร ระยะ 4 ปี

คณะทำงานจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด จังหวัดสกลนคร ได้จัดทำแผนการบริหารจัดการทรัพยากรดินและแผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2565-2568) และระยะ 1 ปี เพื่อเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ให้สามารถนำไปสู่การวางแผน การกำหนดมาตรการและบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ดินเสื่อมโทรม นำไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างสูงสุด สมดุล เป็นธรรมและยั่งยืน รวมทั้งสามารถแปลงไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรมตามระบบการบริหารเชิงยุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกับประเด็นปัญหาและบูรณาการการดำเนินงานของหน่วยงานโดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมจากภาคีผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง

การบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำได้นำหลักการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ การบริหารจัดการเชิงระบบนิเวศที่ต้องดำเนินการเพื่อให้เกิดความสมดุลของระบบนิเวศมีการกระจายการถือครองอย่างเป็นธรรมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงการบูรณาการให้การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นไปอย่างเหมาะสมตามศักยภาพของที่ดินมีความเชื่อมโยงกับการจัดการทรัพยากรน้ำป่าไม้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งในด้านเศรษฐกิจสังคมวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมและความมั่นคงของประเทศโดยให้คำนึงถึงสิทธิในทรัพย์สินของประชาชนหลักธรรมาภิบาลการรับรู้ข้อมูลข่าวสารการกระจายอำนาจการมีส่วนร่วมของประชาชนชุมชนและภูมิสังคม ดังนั้น เพื่อให้แผนบริหารจัดการแปลงไปสู่การปฏิบัติ จึงได้จัดทำแผนปฏิบัติการ แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะ 4 ปี และระยะ 1 ปี โดยนำข้อมูลผลการประเมินการสูญเสียดินมี 2 ระดับ (ระดับน้อย และน้อยมาก) ข้อมูลสภาพดินปัญหาของพื้นที่ และการขาดแคลนน้ำ มาใช้ในการบริหารจัดการสู่การกำหนดมาตรการและกิจกรรมในระดับพื้นที่เพื่อเป็นต้นแบบการบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำในพื้นที่อื่น ๆ ครอบคลุมการแก้ไขและป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมครอบคลุมทั้งลุ่มน้ำ



สำหรับแผนปฏิบัติการระยะ 4 ปี เป็นการจัดกลุ่มของพื้นที่ในลุ่มน้ำตามลำดับความสำคัญ ของโครงการตามปัจจัยต่าง ๆ เพื่อกำหนดกรอบพื้นที่ดำเนินการตามปีงบประมาณ และคำแนะนำในการ ใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำด้านต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน ใน ระยะ 1 ปี ตามแผนปฏิบัติการรายปีนั้น ซึ่งจะต้องนำพื้นที่ดำเนินการและคำแนะนำในการบริหารจัดการ จากแผนปฏิบัติการระยะ 4 ปี ไปศึกษาความเหมาะสมของโครงการที่จะดำเนินการในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย โดยมีการศึกษาในด้านต่าง ๆ ควบคู่กันไป ทั้งด้านการออกแบบมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำด้านต่าง ๆ โดยจัดการพื้นที่ตามสภาพความรุนแรงของปัญหาและนำมาตรการการป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดินตาม สภาพปัญหาของพื้นที่เฉพาะพื้นที่ไป เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานของเกษตรกร ด้านความคุ้มค่าทาง เศรษฐศาสตร์ ผลประโยชน์กับเกษตรกรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ ผลกระทบของพื้นที่ที่ดำเนิน โครงการ ในกรณีที่มีโครงการและกรณีที่ไม่มีโครงการ โดยมีแนวทางในการบริหารทรัพยากรให้ได้ ประโยชน์สูงสุด เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และการใช้ประโยชน์ ที่ดิน โดยนำมาตรการต่าง ๆ มาปรับใช้ทั้งในทางพืชและทางวิศวกรรม โดยในการใช้มาตรการทาง วิศวกรรมนั้นสามารถใช้มาตรการด้านต่าง ๆ ตามมาตรฐานของกรมพัฒนาที่ดิน มาใช้ในการออกแบบ รายละเอียด และจะต้องปฏิบัติตาม พ.ร.บ. วิศวกรรมด้วย เพื่อควบคุมและจัดการพื้นที่ในการลดการ ชะล้างพังทลายและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อเป็นต้นแบบในการบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำใน พื้นที่อื่น ๆ ตามแผนปฏิบัติการรายปี ต่อไป นอกจากนี้ ยังมีการติดตามและประเมินผลโครงการ เพื่อแก้ไข และปรับปรุงการดำเนินการตามมาตรการต่าง ๆ ที่ดำเนินการลงไปในพื้นที่ให้เหมาะสมมากขึ้น

โดยการดำเนินการกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่นอกจากจะมีการดำเนินการตามแนวทางของกรม พัฒนาที่ดินแล้วยังสามารถมีการบูรณาการร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ ในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และ กระทรวงอื่น เช่น กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงมหาดไทย กระทรวงการ อุดมศึกษาวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม กระทรวงสาธารณสุข เป็นต้น ในด้านการร่วมงานในพื้นที่ป่าไม้ และอุทยาน การส่งเสริมอาชีพ การถ่ายทอดความรู้ และสุขภาพอนามัยของประชาชนในพื้นที่ สร้าง แรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนการใช้ที่ดิน แรงจูงใจในการนำมาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำเข้าไปในพื้นที่ ของเกษตรกร

**ตารางที่ 5-1** แผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด จังหวัดสกลนคร ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2565-2568)

สภาพปัญหา	พื้นที่(ไร่)		แผนปฏิบัติการ				ตัวชี้วัด	หน่วยงานรับผิดชอบ		
	*เขตป่า	พื้นที่ การเกษตร	ปีพ.ศ. 2565	ปีพ.ศ. 2566	ปี พ.ศ. 2567	ปี พ.ศ. 2568		ผลผลิต (output)	ผลลัพธ์ (outcome)	หน่วยงานหลัก
<b>1. การชะล้างพังทลายของดิน</b>	<b>10,649</b>	<b>28,506</b>	20,000	10,000	10,000	10,000	จำนวนพื้นที่ได้รับการ อนุรักษ์ดินและน้ำ	เกษตรกรสามารถใช้ ประโยชน์ที่ดินได้อย่าง ถูกต้องเหมาะสม	สวพ. กณผ. สพข./สพด.	กสด. สสผ. กวจ. สวด. กผง.
1.1 รุนแรงน้อย (1-2 ตัน/ไร่/ปี)	1,799	15,144	20,000	10,000	6,000	6,000				
1.2 รุนแรงน้อยมาก (0-1 ตัน/ไร่/ปี)	8,850	13,362	-	-	4,000	4,000				
<b>2. ดินปัญหา</b>	-	<b>69,412</b>	-	-	-	-	จำนวนพื้นที่ที่ได้รับการ ฟื้นฟูและปรับปรุง คุณภาพดิน	เกษตรกรสามารถใช้ ประโยชน์ที่ดินได้อย่าง ถูกต้องเหมาะสม	กวจ. กสด. สพข./สพด.	สสผ. กณผ. สวด. กผง. สวพ. กสด.
2.1 ดินอุดมสมบูรณ์ต่ำ	-	47,730	15,000	5,000	5,000	5,000				
2.2 ดินตื้น	-	21,485	5,000	2,000	2,000	2,000				
2.3 ดินเค็ม/น้ำเค็ม	-	400	-	-	-	-				
<b>3. ขาดแคลนน้ำ/น้ำท่วม</b>	-	<b>69,412</b>	20,000	10,000	10,000	10,000	จำนวนพื้นที่ที่ได้รับการ แก้ไขจากระบบอนุรักษ์ ดินและน้ำ	เกษตรกรสามารถใช้ ประโยชน์จากแหล่งน้ำใน ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อเกษตรกรรม	สวพ. สพข./สพด.	กสด. สสผ. กณผ. กวจ. สวด. กผง.

**หมายเหตุ:** \*เขตป่าหมายถึง เขตพื้นที่ป่าตามกฎหมายและเขตพื้นที่คงสภาพป่าไม้นอกเขตป่าตามกฎหมาย (มีเนื้อที่ 3,558 ไร่ หรือร้อยละ 3.71 และ มีเนื้อที่ 7,091 ไร่ หรือร้อยละ 7.40 รวมเขตป่ามีเนื้อที่ 10,649 ไร่ หรือร้อยละ 11.11

จากการวิเคราะห์สภาพปัญหาของพื้นที่ ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม ประกอบด้วยข้อมูล ทุติยภูมิและปฐมภูมิที่ได้จากการสำรวจภาคสนามเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันครอบคลุมประเด็นปัญหา ของสภาพพื้นที่อย่างแท้จริงได้แก่ ข้อมูลการชะล้างพังทลายของดิน ข้อมูลด้านทรัพยากรดิน (คุณสมบัติ ของดิน, สภาพดินปัญหา) ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน ระดับการเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดิน ด้านทรัพยากร น้ำ สภาพภูมิประเทศและสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีความเชื่อมโยงกันในด้านกายภาพ ด้านเศรษฐกิจ และสังคม ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน และการรับฟังความคิดเห็นของหน่วยงานในระดับพื้นที่ เพื่อนำ ข้อมูลมาประกอบการวิเคราะห์และจัดทำจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและ พื้นที่พื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้มีประสิทธิภาพเกิดประสิทธิผลถูกต้องตาม สมรรถนะและศักยภาพของที่ดิน และให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้เกิดการเรียนรู้นำไปสู่การจัดการที่ถูกต้อง เหมาะสมและให้ได้เครื่องมือในการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน เพื่อลดอัตราการชะล้างพังทลายและการกัดเซาะ หน้าดิน การตกตะกอน และปริมาณสารพิษตกค้างที่เป็นผลมาจากการใช้ที่ดินบนพื้นที่ลุ่มน้ำให้อยู่ใน เกณฑ์มาตรฐานเกษตรกรรมและชุมชนสามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม จึงมีการ กำหนดแนวทางและมาตรการที่มีความสอดคล้องกับสภาพปัญหา แผนการใช้ที่ดิน บนพื้นฐานการมีส่วนร่วม

**1. มาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน** พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต ทั้งลุ่มน้ำมีระดับความรุนแรงน้อย อัตราการสูญเสียดิน 0-2 ตัน/ไร่/ปี ซึ่ง มาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินได้แก่ การไถพรวนและการปลูกพืช ตามแนวระดับ (cultivation) การยกร่องตามแนวระดับ (ridging) คันดินเบนน้ำ (division terrace) แนว หล้าแฝกทางลำเลียง (farm road) แนวคันหล้าแฝก ทางระบายน้ำ (water ways) ฝายชะลอน้ำ (check dam, weir) บ่อตักตะกอน (pond) การปรับระดับและปรับปรุงแปลงนา

**2. มาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม** ดินที่พบส่วนใหญ่ มีปัญหาด้านความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และดินตื้น จึงกำหนดมาตรการคือส่งเสริมการปลูกพืชปุ๋ยสดโดยเฉพาะ ปอเทือง เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน และยังเพิ่มธาตุอาหารในดิน การใช้ปุ๋ยหมัก และน้ำหมักชีวภาพ ในส่วน ของพื้นที่นาข้าวที่ได้รับผลกระทบจากน้ำขังน้ำเค็มพื้นที่มีประมาณ 400 ไร่ จำเป็นต้องปรับปรุงแปลงนา และปรับปรุงบำรุงดินด้านพืชปุ๋ยสด ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมัก

**3. มาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำ** พื้นที่ทางการเกษตรของ ลุ่มน้ำห้วยศาลจอตประสบกับสภาพปัญหาน้ำท่วมในฤดูน้ำหลากไหลบ่าท่วมพื้นที่ตามแนวลำห้วย และขาดแคลนน้ำในช่วงของฤดูแล้งเพาะปลูก จึงกำหนดมาตรการด้านสภาพปัญหา และความต้องการ ของชุมชนคือการขุดลอกตักแต่งแนวทางน้ำห้วยศาลจอต และลำห้วยสาขา อาคารชะลอน้ำใน ห้วยศาลจอต และฝายชะลอน้ำในลำห้วยสาขา บ่อน้ำในไร่นา คลองส่งน้ำ และระบบบ่อบาดาล

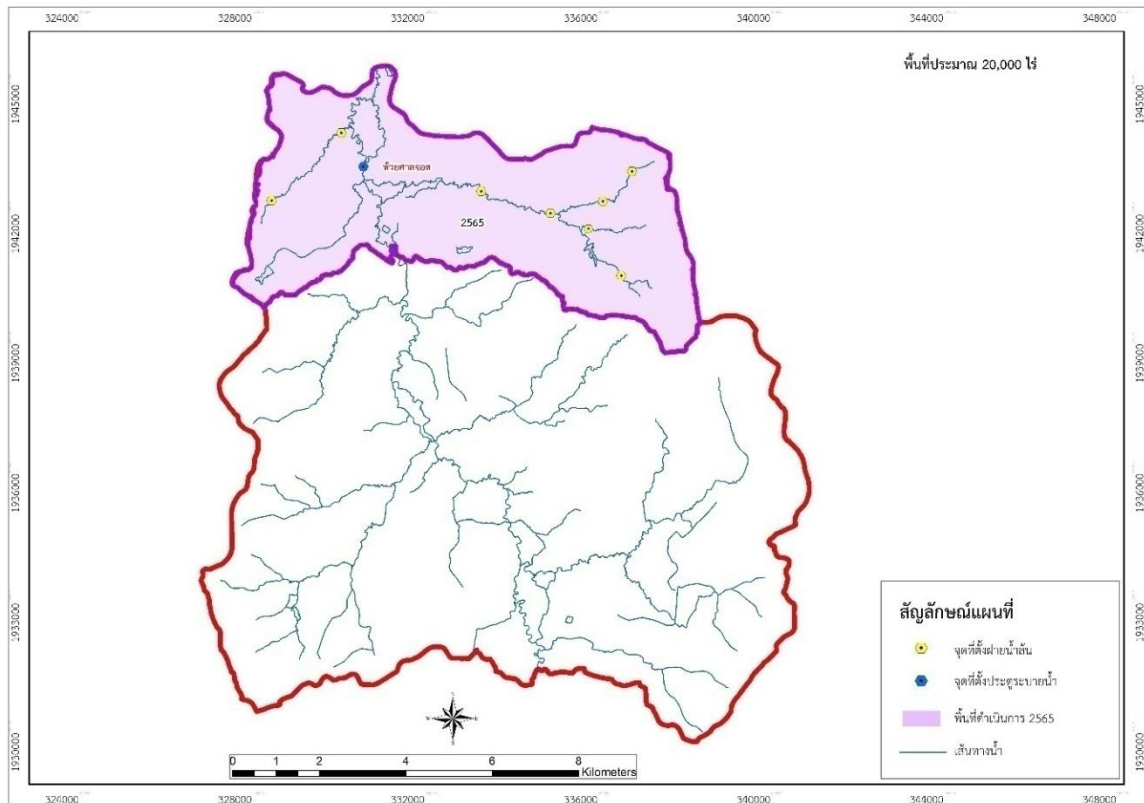
### 5.1.2 แผนการปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ลุ่มน้ำห้วยศาลจอดระยะ 1 ปี

ในการบริหารจัดการพื้นที่อนุรักษ์ดินและน้ำ จะพิจารณาการบริหารจัดการเป็นลุ่มน้ำ ดังนั้นจึงได้นำผลจากการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการจากการจัดลำดับความสำคัญมาพิจารณาเพื่อกำหนดพื้นที่และมาตรการ โดยในปีงบประมาณ พ.ศ.2565 มีความจำเป็นโดยเร่งด่วนสำหรับการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนให้กับเกษตรกร ในพื้นที่รับน้ำ 2 ลำน้ำด้วยกันคือ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยดำเนิน และพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอดส่วนปลาย โดยมีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 20,000 ไร่ ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวเป็นส่วนปลายของห้วยศาลจอด ปัญหาที่สำคัญของพื้นที่คือ ปัญหาน้ำท่วมในช่วงฤดูฝน โดยปริมาณน้ำค่อนข้างมากไหลหลากมาจากทางทิศใต้ และปริมาณน้ำของห้วยสาขา เต็มลงในพื้นที่ดำเนินการเป็นผลให้เกิดน้ำท่วมในพื้นที่ดังกล่าวประมาณ 1 เดือน ได้สร้างความเสียหายให้กับพื้นที่นาข้าว ตามลำห้วย ส่วนในหน้าแล้งพื้นที่ดังกล่าวจะขาดน้ำ จนถึงต้นฤดูกลเพาะปลูก ซึ่งจากปัญหาดังกล่าวได้กำหนดมาตรการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่ต้องดำเนินการในพื้นที่สาธารณะคือ ฝ่ายน้ำล้น ในลำห้วยสาขา เพื่อชะลอความเร็วของน้ำ และกักเก็บน้ำไว้ในฤดูขาดน้ำ ในส่วนของลำห้วยสายหลักดำเนินการก่อสร้างประตูระบายน้ำ เพื่อควบคุมปริมาณน้ำของห้วยศาลจอด และดำเนินการตกแต่งทางน้ำทั้งห้วยสาขาและลำห้วยหลัก

สำหรับมาตรการด้านการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างในพื้นที่ดำเนินการในปี พ.ศ.2565 ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่มีอัตราการชะล้างมากกว่า 1 ตัน/ไร่/ปี โดยในพื้นที่พบร่องรอยการชะล้างให้เห็นชัดเจนโดยเฉพาะการใช้พื้นที่เพื่อปลูกพืชไร่ โดยได้กำหนดมาตรการเพื่อป้องกันดิน หรือตะกอนดินที่ไหลลงสู่ลำห้วยสาขาและลำห้วยสายหลัก ได้แก่ การไถพรวนและปลูกพืชตามแนวระดับ การยกร่องตามแนวระดับ คันดินเบนน้ำ แนวหญ้าแฝกทางลำเลียง แนวคันหญ้าแฝกทางระบายน้ำ ปอดักตะกอน และการปรับระดับและปรับปรุงแปลงนา ในส่วนของพื้นที่นาในพื้นที่ดอน

นอกจากนี้ พื้นที่ดังกล่าวยังประสบกับปัญหาของทรัพยากรดินที่เสื่อมโทรม อันเนื่องมาจากการถูกชะล้างหน้าดิน ในแต่ละปี ประกอบกับวัตถุกำเนิดดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และหน้าดินตื้น ซึ่งเป็นอุปสรรคสำหรับการเพาะปลูก โดยปัญหาดังกล่าวได้กำหนดมาตรการด้านการฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ การส่งเสริมการปลูกพืชปุ๋ยสดโดยเฉพาะปอเทือง เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน และเพิ่มธาตุอาหารในดิน การใช้ปุ๋ยหมัก และน้ำหมักชีวภาพ



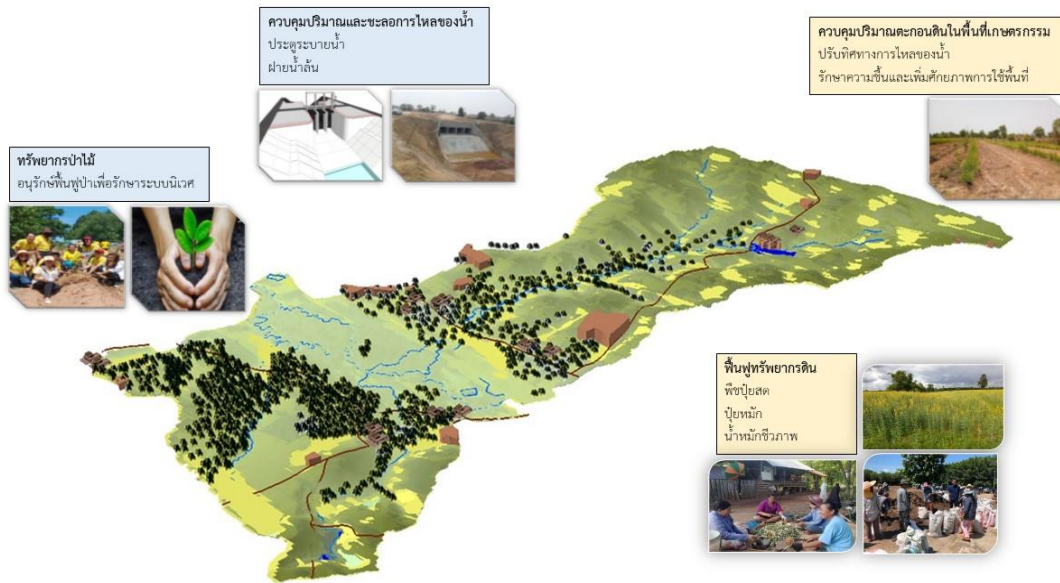


ภาพที่ 5-1 พื้นที่ลุ่มน้ำเป้าหมายในแผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอด จังหวัดสกลนครระยะ 1 ปี

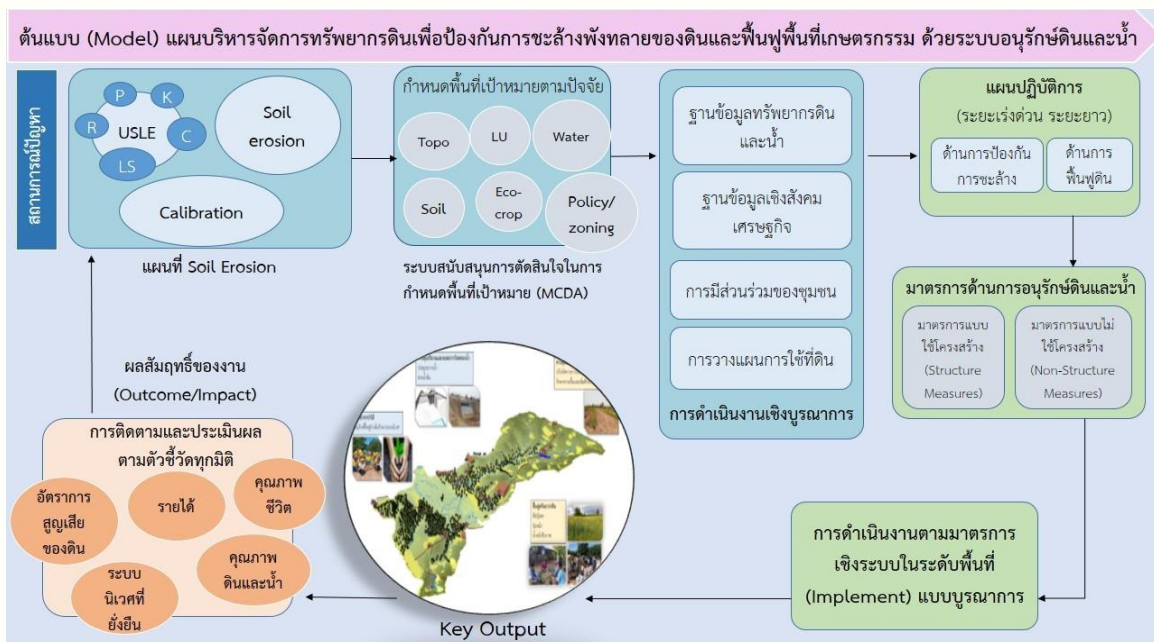
โดยจะได้นำมาตรการดังกล่าวไปใช้ในการออกแบบเฉพาะพื้นที่ และที่จุดรวมน้ำ (outlet) ของแต่ละลำน้ำจะกำหนดให้มีอาคารแหล่งน้ำ ไว้เพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการน้ำและวัดปริมาณตะกอนดินในลำน้ำเพื่อประเมินการลดการชะล้างของดินตามตัวชี้วัดในขั้นตอนการติดตามและประเมินผลต่อไป

## 5.2 ต้นแบบ (Model) แผนบริหารจัดการทรัพยากรดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

โมเดลการบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเชิงบูรณาการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินเป็นรูปแบบการบริหารจัดการลุ่มน้ำเชิงระบบ ครอบคลุมทุกมิติแบบองค์รวม (interdisciplinary) ประกอบด้วยมิติทางกายภาพ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดทิศทางจากสภาพปัญหาเป็นตัวนำ (problem orientation) ความรู้ทางวิชาการที่หลากหลายสาขาผ่านกระบวนการคิด วิเคราะห์ จากงานวิจัย (research) และเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน (participation approach)



ภาพที่ 5-2 รูปแบบมาตรการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต จังหวัดสกลนคร



ภาพที่ 5-3 ต้นแบบ(Model) แผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลจอต จังหวัดสกลนคร



# บทที่ 6

**การขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการป้องกัน  
ชะล้างพังทลายของดินและการฟื้นฟู  
เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ**



# บทที่ 6

## การขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการป้องกัน การชะล้างพังทลายของดินและการฟื้นฟู เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

### 6.1 แนวทางการขับเคลื่อนแผนไปสู่การปฏิบัติ

การดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่ เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ มีกลไกการขับเคลื่อนการดำเนินงานในรูปแบบคณะกรรมการ และคณะทำงาน ประกอบด้วย คณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและ ฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และคณะทำงานจัดทำแผนการบริหารจัดการ โครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพื้นที่ กลุ่มน้ำห้วยศาลจอต จังหวัดสกลนครในการจัดทำต้นแบบแผนการบริหารจัดการการชะล้างพังทลายของ ดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ สำหรับขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ ดินและน้ำให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 และแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ดังนั้น เพื่อให้แผนบริหารจัดการเกิดผลสัมฤทธิ์ในทาง ปฏิบัติ บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ จึงจำเป็นต้องได้รับการขับเคลื่อนและผลักดันจากทุก ภาคส่วนและให้เกิดการบูรณาการทุกระดับและผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม เพื่อให้การบริหารจัดการ ทรัพยากรดินและน้ำมีเป้าหมายไปในทิศทางเดียวกัน ควรมีแนวทางการดำเนินงาน ดังนี้

6.1.1 สร้างความเข้าใจในเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของแผนบริหารจัดการทรัพยากรดินเพื่อ ป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมให้สามารถนำไปสู่การวางแผน การกำหนด มาตรการและบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ดิน เสื่อมโทรม รวมทั้งสามารถแปลงไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรมตามระบบการบริหารเชิงยุทธศาสตร์ที่ สอดคล้องกับประเด็นปัญหาและบูรณาการการดำเนินงานของหน่วยงาน โดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม จากภาคีผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกิดการยอมรับและตระหนักถึงความสำคัญ ของแผน และนำต้นแบบของแผนไปขยายผลสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม

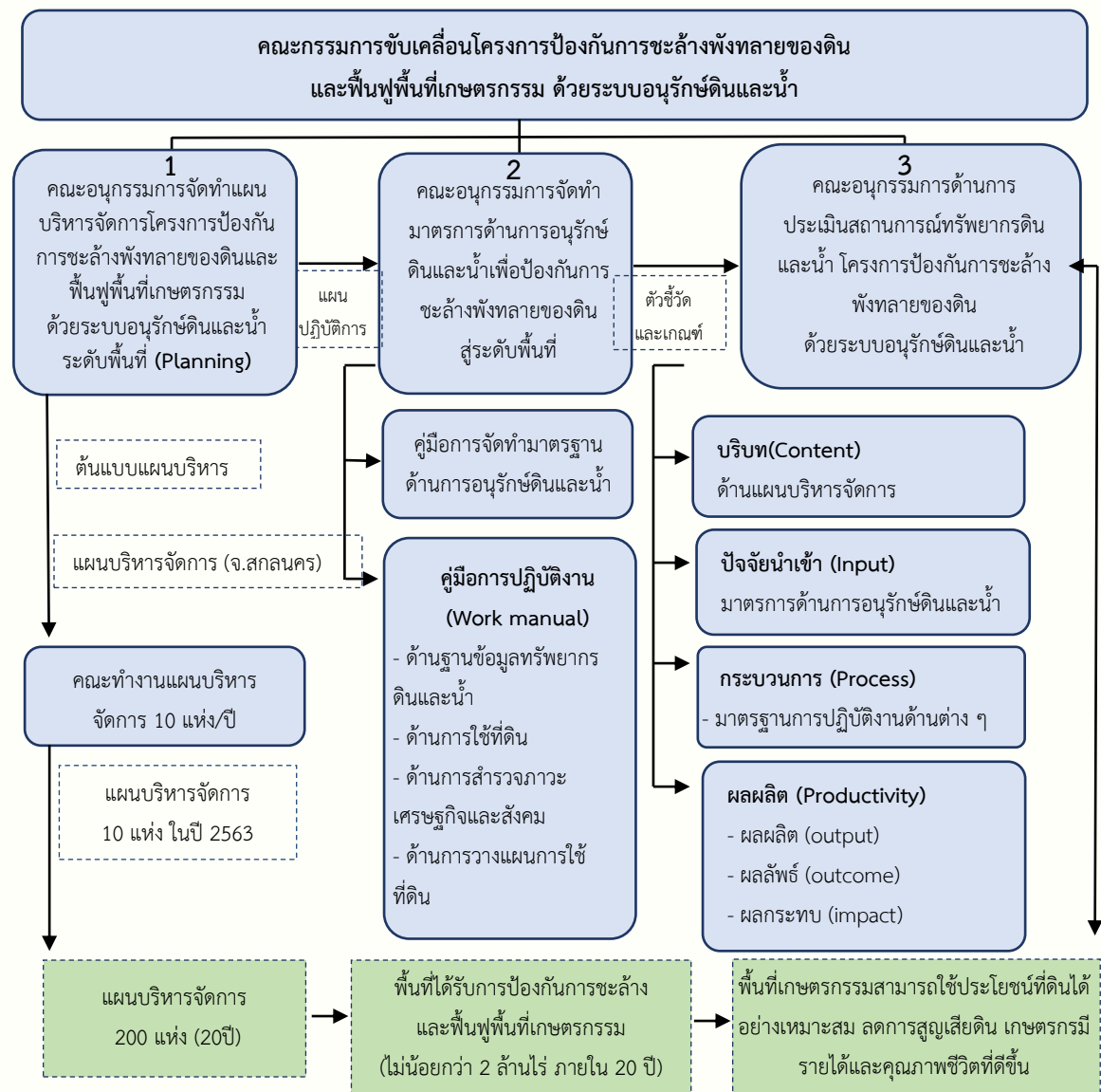
6.1.2 วิเคราะห์บทบาทและปรับบทบาทกระบวนการทำงานให้สอดคล้องกับเป้าหมาย การ ดำเนินงานทุกระดับตั้งแต่ระดับนโยบาย ระดับหน่วยงานที่ปฏิบัติงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ในด้าน วิชาการที่เป็นกระบวนการหลัก (core process) และ กระบวนการสนับสนุน (support process) โดยนำ แนวทางการปฏิบัติงานไปกำหนดเป็นแผนงานโครงการ และกำหนดเป็นข้อตกลงการทำงานระหว่าง หน่วยงาน เน้นการทำงานเชิงบูรณาการเพื่อขับเคลื่อนองค์กรให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

6.1.3 พัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลเชิงบูรณาการ โดยจัดตั้งคณะทำงานติดตาม ประเมินผลที่มีกลไกและเครือข่ายการดำเนินงานทั้งหน่วยงานที่ปฏิบัติงานในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค



เชื่อมโยงการประเมินผลตั้งแต่บริบท (concept) ปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการ (process) ผลผลิต (output) ผลลัพธ์ (outcome) และผลกระทบ (impact) ทุกมิติ ประกอบด้วย มิติทางกายภาพสิ่งแวดล้อม มิติสังคม และมิติเศรษฐกิจ ที่สามารถสะท้อนผลสัมฤทธิ์ของงานได้ชัดเจน จนนำไปสู่การปรับปรุงพัฒนาแผนการดำเนินงานโครงการให้เกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพ

## 6.2 กลไกการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2562 - 2580)



### 6.3 บทบาทของหน่วยงานและภาคีเครือข่ายทุกระดับในการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม

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

**ตารางที่ 6-1** บทบาทของหน่วยงานและภาคีเครือข่ายทุกระดับในการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม

ระดับหน่วยงาน	แนวทางการขับเคลื่อน	หน่วยงานรับผิดชอบ
<b>1. ระดับนโยบาย (Policy Maker)</b>		
	กำกับดูแลและติดตามการดำเนินงาน คณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	อธิบดี กรมพัฒนาที่ดิน และรองอธิบดี
	กำกับดูแลและติดตามการดำเนินงาน คณะทำงานจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำและขับเคลื่อนงานวิชาการด้านการกำหนดมาตรการ แนวทางการจัดการดินและน้ำ ให้รองรับการแก้ไขปัญหาตามสภาพพื้นที่	กรมพัฒนาที่ดิน
	กำกับดูแลและติดตามการดำเนินงานในการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการและแผนปฏิบัติราชการ ภายใต้แผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	
	กำกับดูแลและติดตามการดำเนินงานในระดับพื้นที่ และจัดตั้งคณะทำงานจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ คณะทำงานจัดทำมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินสู่ระดับพื้นที่ คณะทำงานด้านการติดตามและประเมินผลโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	

ตารางที่ 6-1 บทบาทของหน่วยงานและภาคีเครือข่ายทุกระดับในการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม (ต่อ)

ระดับหน่วยงาน	แนวทางการขับเคลื่อน	หน่วยงาน รับผิดชอบ
<b>2. ระดับปฏิบัติ (Operator)</b>		
<b>2.1 ส่วนกลาง</b>	1) จัดประชุมชี้แจงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ และประสานความร่วมมือ โดยเปิดโอกาสให้หน่วยงานได้กำหนดแนวทางการดำเนินงานร่วมกัน สำหรับใช้เป็นกรอบแนวทางการจัดทำแผนปฏิบัติการและแผนปฏิบัติราชการประจำปี รวมถึงการติดตามและประเมินผลที่ครอบคลุมทุกมิติ	กผง. และคณะ
	2) จัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน จากต้นแบบแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ สำหรับใช้ขยายผลและขับเคลื่อนการดำเนินงานในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยอื่น ๆ	กผง.และคณะ
	3) ขับเคลื่อนและติดตามการดำเนินงานในการจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ลุ่มน้ำย่อย	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.
<b>2.2 ส่วนภูมิภาค</b>	1) จัดตั้งคณะทำงานขับเคลื่อนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระดับพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย	สพข./สพด.
	2) ประชุมหารือร่วมกับหน่วยงานส่วนกลางและคณะทำงานจัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ให้เกิดความเข้าใจจนสามารถนำไปถ่ายทอดแก่หน่วยงานที่รับผิดชอบได้	
	3) จัดทำแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำระดับลุ่มน้ำย่อย	
	4) ขับเคลื่อนการดำเนินงานในระดับพื้นที่ให้สอดคล้องกับแผนบริหารจัดการ	

ตารางที่ 6-1 บทบาทของหน่วยงานและภาคีเครือข่ายทุกระดับในการขับเคลื่อนแผนบริหารจัดการ  
ทรัพยากรดินและน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรม (ต่อ)

ระดับหน่วยงาน	แนวทางการขับเคลื่อน	หน่วยงาน รับผิดชอบ
	5) ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องในระดับพื้นที่ พร้อมรายงานผลการดำเนินงาน	สพข./สพด.
<b>3. หน่วยงานภาคีเครือข่าย (Network)</b>		
	1) ประสานความร่วมมือในการกำหนดกรอบแนวทางการจัดทำแผนบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำ เพื่อเชื่อมโยงเป้าหมายการดำเนินงานกันในระดับพื้นที่	หน่วยงานระดับจังหวัด
	2) สนับสนุนการมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนแผนการบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำระดับลุ่มน้ำย่อย	หน่วยงานภาครัฐและเอกชน
	3) สร้างแนวทางหรือกำหนดรูปแบบการประชาสัมพันธ์ในการทำความเข้าใจกับประชาชนในพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
	4) ร่วมดำเนินกิจกรรมหรือโครงการเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเชิงบูรณาการ	หน่วยงานภาครัฐและเอกชน
	5) ผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร พร้อมทั้งสร้างความตระหนักและกระตุ้นให้ทุกภาคส่วนของสังคมมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนการดำเนินงาน	สื่อมวลชน



## 6.4 แนวทางการติดตามและประเมินผลตามแผนบริหารทรัพยากรดิน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม

การดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการทรัพยากรดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมลุ่มน้ำห้วยศาลจอด อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร มีขบวนการหรือขั้นตอนในการประเมินและติดตามผลของโครงการอย่างเป็นระบบเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนงานในด้านต่าง ๆ ให้เห็นผลเป็นรูปธรรม และมีระบบการติดตามเป็นระยะ เพื่อรับทราบปัญหาข้อขัดข้องในการ ตลอดจนการปรับปรุงรูปแบบการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ

### 6.4.1 การกำหนดตัวชี้วัดผลสำเร็จ

การประเมินผลสำเร็จของโครงการบริหารจัดการทรัพยากรดิน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ได้กำหนดตัวชี้วัด เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานไว้ครอบคลุมหลายมิติ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงข้อมูลดินและสิ่งแวดล้อม ข้อมูลพืช และสิ่งแวดล้อม รวมถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจ สังคม ซึ่งมีรายละเอียดดัง (ตารางที่ 6-2)

ตารางที่ 6-2 การจัดทำฐานข้อมูลเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงตามตัวชี้วัดมิติกายภาพ เศรษฐกิจและสังคม

ประเด็น	ประเด็นตัวชี้วัด*	รายการตรวจวัด /ประเมิน** (พื้นที่ดิน/ตะกอนถูกชะล้าง หรือที่ทับถม)	ผู้รับผิดชอบ	
			ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่	จัดทำฐานข้อมูลกลาง
1. ข้อมูลดิน และสิ่งแวดล้อม	1.1 อัตราการสูญเสียของดิน	- ปริมาณฝน (ความชื้นของฝน) - ความคงทนต่อการถูกชะล้างพังทลายของดิน - ความลาดชันของพื้นที่ - การจัดการพืช - การปฏิบัติการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน	ส่วนภูมิภาค (สพช/สพค) ส่วนกลาง (กสค./กวจ/กนผ./สวด./สสผ./กทช./สพ.)	1.ผู้เชี่ยวชาญ ส่วนภูมิภาคและส่วนกลาง: คัดกรองข้อมูล
	1.2 ปริมาณดินหรือตะกอนที่สูญหายไป (กิโลกรัมต่อไร่)	- วัดความลึกของหน้าดินที่สูญหายไป หรือที่ทับถม โดยใช้หลักวัดหรือหมุด (pin) - ขนาดพื้นที่ (ไร่) - ความหนาแน่นของดิน - บ่อตักตะกอน		2. กวจ.: จัดเก็บ และนำเข้าฐานข้อมูลกลาง และประเมินเชิงวิชาการ
	1.3 การเปลี่ยนแปลงลักษณะและสมบัติดินทางกายภาพ และทางเคมีและชีวภาพ	- การทำคำบรรยายหน้าตัดดิน (สีดิน เนื้อดิน จุดประสี โครงสร้างดิน ปริมาณรากพืช เป็นต้น) - ความชื้นในดิน หรือ น้ำในดิน - การกระจายตัวของเม็ดดิน - สิ่งมีชีวิตในดิน		3. กผง. : ประเมินภาพรวมเชิงนโยบาย

ตารางที่ 6-2 การจัดทำฐานข้อมูลเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงตามตัวชี้วัดมิติกายภาพ เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)

ประเด็น	ประเด็นตัวชี้วัด*	รายการตรวจวัด / ประเมิน** (พื้นที่ดิน/ตะกอนถูกชะล้าง หรือที่ทับถม)	ผู้รับผิดชอบ	
			ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่	จัดทำฐานข้อมูลกลาง
	1.4 ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน การปนเปื้อนในดิน/ ตะกอน	- อินทรีย์วัตถุในดิน - ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืช - โปแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืช - ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน - เบสที่อิ่มตัว - ปัจจัยชี้ค่าบริการเชิงระบบนิเวศ - ปริมาณสารตกค้างในดิน และตะกอนที่พัดไปทับถมอีกพื้นที่หนึ่ง		
	1.5 ปริมาณและมูลค่าการสูญเสียของธาตุอาหาร และคาร์บอนในดิน	- ธาตุอาหารในดิน - ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดิน - การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก - การจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย และพืช - ราคาปุ๋ยที่ใช้ในพื้นที่		
2. ข้อมูลน้ำ และสิ่งแวดล้อม	2.1 ปริมาณตะกอนในน้ำ และแหล่งน้ำ	- น้ำหนักของตะกอนในน้ำและแหล่งน้ำ	<u>ส่วนภูมิภาค</u> (สพข/สพด) <u>ส่วนกลาง</u> (สพพ./กสด./กวจ./สวด.)	1. ผู้เชี่ยวชาญ ส่วนภูมิภาคและ ส่วนกลาง: คัดกรองข้อมูล
	2.2 คุณภาพของน้ำ และแหล่งน้ำ (โดยเฉพาะน้ำเพื่ออุปโภคและบริโภค)	- ค่าความขุ่นของน้ำ และสมบัติที่เกี่ยวข้องโดยชุดทดสอบในสนาม หรือวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ - สารปนเปื้อนในน้ำ เช่น โลหะหนัก สารเคมีตกค้าง ปุ๋ย		2. กวจ.: จัดเก็บและนำเข้า ฐานข้อมูลกลาง และประเมินเชิงวิชาการ
	2.3 ความจุของการกักเก็บน้ำในแหล่งน้ำ (ฝาย บ่อ อ่างเก็บน้ำ)	- ความตื้นเขินของแหล่งน้ำ - จำนวน และสถานที่ที่ได้รับผลกระทบ		3. กผง. : ประเมินภาพรวมเชิงนโยบาย
	2.4 ปริมาณและมูลค่าการสูญเสียของธาตุอาหาร และคาร์บอนในน้ำ	- ธาตุอาหารในดิน - ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดิน - ราคาปุ๋ยที่ใช้ในพื้นที่		
3. ข้อมูลพืช และสิ่งแวดล้อม	3.1 การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน	- ชนิดพืช - การจัดการพื้นที่ เช่น การเผา	<u>ส่วนภูมิภาค</u> (สพข/สพด)	
	3.2 การเจริญเติบโต และผลผลิต ตามช่วงเวลาคาดว่าเกิดชะล้างพังทลาย	- การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก - ปริมาณการสูญหายของเมล็ดพันธุ์ - องค์กรประกอบของผลผลิต - คุณภาพผลผลิต - ความเสียหายต่อพืช เช่น พืชล้มตาย	<u>ส่วนกลาง</u> (กนผ./กสด./กวจ./สวด.)	

ตารางที่ 6-2 การจัดทำฐานข้อมูลเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงตามตัวชี้วัดมิติกายภาพ เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)

ประเด็น	ประเด็นตัวชี้วัด*	รายการตรวจวัด / ประเมิน** (พื้นที่ดิน/ตะกอนถูกชะล้าง หรือที่ทับถม)	ผู้รับผิดชอบ	
			ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่	จัดทำฐานข้อมูลกลาง
4. สภาพเศรษฐกิจสังคม	4.1 รายได้ และสภาพความเป็นอยู่	- ต้นทุนการผลิต - รายจ่าย - ค่าแรง	<u>ส่วนภูมิภาค</u> (สพข/สพด)	<u>ส่วนกลาง</u> (กนผ/กวจ.)

หมายเหตุ :\* พิจารณาตามสภาพภูมิสังคม

\*\* วิธีการเก็บตัวอย่าง เก็บข้อมูล และวิเคราะห์ตัวอย่างและข้อมูลตามระบบมาตรฐานสากล

## 6.4.2 แนวทางการติดตามและประเมินผล

การติดตามและประเมินผลของโครงการเป็นขบวนการที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยขบวนการต้องมีความถี่ที่เหมาะสมตามลักษณะของโครงการ การติดตามต้องมีระบบ และประเด็นที่ชัดเจน การดำเนินโครงการต้องมีความยืดหยุ่นในการปรับขบวนการทำงานพอสมควร เพื่อสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง มิติสังคม การเมือง และ ฯลฯ

1) การติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานตามแผนบริหารทรัพยากรดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมโดยการมีส่วนร่วมของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งส่วนกลางและระดับพื้นที่โดยกำหนดให้มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานประจำปีการติดตามประเมินผลสำเร็จและผลกระทบจากการดำเนินงานตามแผนทุก 2 ปี มีการประเมินผลช่วงกลางแผนเพื่อปรับเป้าหมายและตัวชี้วัดให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปรวมทั้งมีการประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ

2) จัดตั้งคณะกรรมการติดตามประเมินผลเพื่อติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานและผลสัมฤทธิ์ของงานในแต่ละด้านตามแผนทั้งด้านปัจจัยนำเข้า (input) การขบวนการทำงาน (process) ผลผลิต (output) ผลลัพธ์ (outcome) และผลกระทบ (impact) ประกอบด้วยนักวิชาการจากส่วนกลางนักวิชาการและเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานระดับพื้นที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในการติดตามประเมินผลตามแผนปฏิบัติการที่มีการกำหนดกรอบตัวชี้วัดที่ครอบคลุมทุกมิติประกอบด้วยประเด็นการวัด และติดตามประเมินผลผู้จัดเก็บตัวชี้วัดและรายงานผล (ตารางที่ 7-2) พร้อมทั้งเสนอวิธีการจัดเก็บและติดตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพสังคมและเศรษฐกิจในการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงตามตัวชี้วัดประกอบด้วยประเด็นการวัดรายการตรวจวัดผู้รับผิดชอบฐานข้อมูลกลางและฐานข้อมูลเชิงพื้นที่

## ตารางที่ 6-3 กรอบตัวชี้วัดในการติดตามและประเมินผล

แผนบริหาร จัดการ	ตัวชี้วัด	ประเด็นการวัด และติดตามประเมินผล	ผู้รับผิดชอบ ตัวชี้วัด
<b>ระยะสั้น-ระยะกลาง</b>			
ปี 2562	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีฐานข้อมูลด้านการชะล้างพังทลายของดิน (soil erosion) ในพื้นที่เกษตรกรรม</li> <li>- มีต้นแบบแผนการบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำย่อยที่มีการกำหนดมาตรการด้านการป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดินตามสภาพปัญหาของแต่ละพื้นที่</li> <li>- มีการรูปแบบมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำในระดับลุ่มน้ำย่อยนำร่องสำหรับดำเนินการในระดับพื้นที่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฐานข้อมูลมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ</li> <li>- ต้นแบบแผนบริหารจัดการได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- มาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำได้รับการยอมรับจากเกษตรกรและชุมชน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้กำกับตัวชี้วัด กองแผนงาน</li> <li>ผู้จัดเก็บและรายงาน ผลตามตัวชี้วัด คณะทำงานฯ</li> </ul>
<b>ระยะสั้น-ระยะกลาง</b>			
ปี 2563 - 66	<p><b>1. แผนบริหารจัดการทรัพยากรดิน 10 แห่ง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนพื้นที่ที่มีการจัดทำแผนการบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำย่อย (จำนวน 10 แห่ง)</li> </ul> <p><b>2. โครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมลุ่มน้ำจังหวัดสกลนคร</b></p> <p><b>2.1 ระดับผลผลิต (output)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ร้อยละความสำเร็จในการดำเนินกิจกรรมตามมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ</li> <li>- จำนวนพื้นที่เกษตรกรรมได้รับการป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนการบริหารจัดการทรัพยากรดินระดับลุ่มน้ำย่อยที่มีการกำหนดมาตรการด้านการป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดินสอดคล้องตามสภาพปัญหาของแต่ละพื้นที่</li> <li>- ความสอดคล้องของมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำและระยะในการดำเนินงานเป็นไปตามแผน</li> <li>- พื้นที่เกษตรกรรมได้รับการป้องกันและฟื้นฟูไม่น้อยกว่า 10,000 ไร่/ลุ่มน้ำย่อย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้กำกับตัวชี้วัด กองแผนงาน</li> <li>ผู้จัดเก็บและรายงาน ผลตามตัวชี้วัด คณะทำงานระดับพื้นที่แต่ละลุ่มน้ำย่อย</li> <li>ผู้กำกับตัวชี้วัด กองแผนงาน</li> <li>ผู้จัดเก็บและ รายงานผลตาม ตัวชี้วัด กสศ./กวจ.</li> </ul>



ตารางที่ 6-3 กรอบตัวชี้วัดในการติดตามและประเมินผล (ต่อ)

แผนบริหาร จัดการ	ตัวชี้วัด	ประเด็นการวัด และติดตามประเมินผล	ผู้รับผิดชอบ ตัวชี้วัด
	<b>2.2 ระดับผลลัพธ์ (outcome)</b>	- จัดทำฐานข้อมูลเพื่อ ประเมินการเปลี่ยนแปลง ตามตัวชี้วัด เช่น ค่าการ สูญเสียดิน คุณภาพดิน ความชื้นในดิน ปริมาณ ตะกอนดิน และปริมาณการ กักเก็บน้ำ	ผู้จัดเก็บและรายงาน ผลตามตัวชี้วัด กสด./กวจ.
	- ทรัพยากรดินสามารถใช้ประโยชน์ ที่ดินได้อย่างคุ้มค่า ลดการสูญเสีย หน้าดินที่เป็นประโยชน์ต่อการผลิต ภาคการเกษตรไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 เมื่อเปรียบเทียบกับปีฐาน หรือ ค่าเฉลี่ยในพื้นที่ระดับลุ่มน้ำย่อย		<u>สวพ./กวจ.</u>
	- รักษาและเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับ ดิน ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 เมื่อ เปรียบเทียบกับปีฐาน หรือค่าเฉลี่ยใน พื้นที่ระดับลุ่มน้ำย่อย		<u>สวพ./สพข.</u>
	- เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำภาค การเกษตร ด้วยการเพิ่มแหล่งน้ำ ต้นทุนและระบบการกระจายน้ำไม่ น้อยกว่า ร้อยละ 80 เมื่อเปรียบเทีย กับปีฐาน หรือค่าเฉลี่ยในพื้นที่ระดับ ลุ่มน้ำย่อย		<u>กนพ./สพข.</u>
	- เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้อย่างเหมาะสมตรงตามศักยภาพ ของพื้นที่ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 เมื่อ เปรียบเทียบกับปีฐาน หรือค่าเฉลี่ยใน พื้นที่ระดับลุ่มน้ำย่อย		
	<b>2.3 ระดับผลกระทบ (impact)</b>		
	- เพิ่มผลผลิตภาคการเกษตร		
	- เพิ่มรายได้ในครัวเรือนให้กับ เกษตรกรไม่น้อยกว่า ร้อยละ 30 เมื่อ เปรียบเทียบกับปีฐาน หรือค่าเฉลี่ยใน พื้นที่ระดับลุ่มน้ำย่อย		

ตารางที่ 6-3 กรอบตัวชี้วัดในการติดตามและประเมินผล (ต่อ)

แผนบริหาร จัดการ	ตัวชี้วัด	ประเด็นการวัด และติดตามประเมินผล	ผู้รับผิดชอบ ตัวชี้วัด
	- เพิ่มมูลค่าการผลิตภาคการเกษตร และผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 30 เมื่อ เปรียบเทียบกับปีฐาน หรือค่าเฉลี่ยใน พื้นที่ระดับลุ่มน้ำย่อย	- สํารวจข้อมูลเชิงสังคม เศรษฐกิจเพื่อประเมินการ เปลี่ยนแปลงหลังได้รับ ประโยชน์จากมาตรการตาม ตัวชี้วัดด้านสังคมเศรษฐกิจ	<u>กนผ./สพข.</u>

## เอกสารอ้างอิง

- กรมการพัฒนาชุมชน.2562. สรุปรข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช. 2ค) ปี 2562 ระดับตำบล.  
(Online). สืบค้นจาก [www.rdic.cdd.go.th/nrd-service](http://www.rdic.cdd.go.th/nrd-service)(15 กรกฎาคม 2562).
- กรมชลประทาน.2561.รายงานแผนหลักการพัฒนาลุ่มน้ำจังหวัดสกลนคร สำนักบริหารโครงการ,กรม  
ชลประทาน
- กรมป่าไม้.2560.แผนที่ขอบเขตป่าสงวนแห่งชาติ (ไฟล์ข้อมูล). กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม.
- กรมพัฒนาที่ดิน.2545. การประเมินการสูญเสียดินในประเทศไทย.กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวง  
เกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ.
- กรมพัฒนาที่ดิน.2551. คู่มือการสำรวจดิน. เอกสารวิชาการฉบับที่ 30/03/50. ส่วนมาตรฐาน  
การสำรวจจำแนกดินและที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน.
- กรมพัฒนาที่ดิน.2558. สถานภาพทรัพยากรดินและที่ดินของประเทศไทย. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 304  
หน้า.
- กรมพัฒนาที่ดิน.2561. แผนบริหารจัดการทรัพยากรดินปัญหาของประเทศไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 -  
2580). กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 161 หน้า.
- กรมพัฒนาที่ดิน.2562. ฐานข้อมูลการก่อสร้างแหล่งน้ำกรมพัฒนาที่ดิน(Online).สืบค้นจาก  
<https://www.ldd.go.th/rsvindex/index.html>(25 มิถุนายน 2562)
- กรมพัฒนาที่ดิน.2563. แผนการบริหารจัดการ โครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และฟื้นฟูพื้นที่  
เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ. ลุ่มน้ำแม่สาคร-ห้วยลึก อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน  
มนู ศรีขจรอรุณ สมร่างไพบูลย์ ประโมจรรย์สุทธิพงษ์ ประทับวิทย์ไชยสิทธิ์ อเนกสัมพันธ์และปทุมพร พัน  
แพ็ง. 2527. การใช้สมการสูญเสียดินสากลสำหรับประเทศไทย. รายงานการประชุมวิชาการ  
ประจำปี 2527, กองบริษัทที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2561. โครงการส่งเสริมศักยภาพการ  
ขับเคลื่อนแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ (พ.ศ. 2560 – 2564).  
กรุงเทพฯ.
- Arnold, J.G., R. Srinivasan, R.S. Muttiah, and J.R. Williams. 1998. Large area hydrologic  
modeling and assessment. Part I: Model development: Journal of the American Water  
Resources Association 34 : 73-89.
- Hickey, R., Smith, A. and P. Jankowski. 1994.Slope Length Calculations from a DEM within  
ARC/INFO GRID: Computers, Environmental and Urban Systems, v. 18, no. 5.
- Kunta, K. 2009.Effects of Geographic Information Quality on Soil Erosion

Prediction. Ph.D. Thesis ETH-Zurich.

Lanning-Rush, J. 2000. Regional Equations for Estimating Mean Annual and Mean Seasonal Runoff for Natural Basins in Texas, Base Period 1961-90. United State Geological Survey, Water-Resources Investigations Report 00-4064. Austin, Texas. 34 p.

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



## ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1 : คำอธิบายชุดดิน

ภาคผนวกที่ 2 : ภาพประกอบกิจกรรมการประชุมชี้แจงเพื่อรับฟังข้อคิดเห็นของชุมชนต่อ  
แนวทางการดำเนินของโครงการ

ภาคผนวกที่ 3 : ภาพประกอบกิจกรรมในการดำเนินงานในระดับพื้นที่

ภาคผนวกที่ 4 : ภาพตัวอย่างมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำของกรมพัฒนาที่ดิน

ภาคผนวกที่ 5 : ประเด็นการรับฟังความคิดเห็นของชุมชน อ.สว่างแดนดิน

ภาคผนวกที่ 6 : คำสั่งคณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน  
และฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

## ภาคผนวกที่ 1 : คำอธิบายชุดดิน

ชุดดิน (Soil Series) หมายถึง หน่วยจำแนกดินระดับต่ำสุดของการจำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธาน โดยถือลักษณะทางสัญญาณของดินเป็นหลัก เช่น ความหนาของชั้นดิน การจัดเรียงของชั้นดิน โครงสร้างดิน สีดิน เนื้อดิน ปฏิกริยาดิน การยึดตัว ปริมาณคาร์บอนและเกลือชนิดต่าง ๆ อิวมัส เศษหิน องค์ประกอบของแร่ในดิน วัตถุต้นกำเนิดดิน เป็นต้น

ดินคล้ายชุดดิน (Soil variants) หมายถึง หน่วยจำแนกดินระดับเดียวกันกับชุดดินที่เคยกำหนดไว้ แล้วซึ่งดินคล้ายชุดดินนี้มีลักษณะเด่นชัดพอที่จะกำหนดเป็นชุดดินใหม่ได้ตามระบบการจำแนกดิน แต่เนื้อที่ที่พบดินดังกล่าวจากการสำรวจยังมีเนื้อที่น้อยกว่า 20 ตารางกิโลเมตร จึงไม่สามารถกำหนดเป็นชุดดินใหม่ได้ แต่เพื่อความสะดวกในการจดจำจึงใช้ชื่อชุดดินที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันมากำหนด โดยระบุลักษณะที่แตกต่างจากชุดดินนั้น เช่น ดินคล้ายชุดดินร้อยเอ็ดที่เป็นดินเนื้อหยาบ เป็นต้น

### 1) ชุดดินห้วยแกลง (Ht)

การจำแนกดิน (USDA)	Coarse-loamy, mixed, isohyperthermic Typic (Kandic) Paleustults
สภาพพื้นที่	คอนขางราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 1-12 %
ภูมิสัณฐาน	พื้นที่เกือบราบหรือที่เกือบราบ (peneplain)
วัตถุต้นกำเนิดดิน	การผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเปนระยะทางไมไกลนักของหินทราย
การระบายน้ำ	ดี
การซึมผ่านไคของน้ำ	เร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลาง
ลักษณะสมบัติของดิน	เปนดินลึกมาก เนื้อดินเปนดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลปนเทาถึงกลางปนดินร่วนปนทรายและดินร่วนเหนียวปนทรายในตอนกลาง สีน้ำตาลและสีน้ำตาลปนเหลือง จุดประสีต่างๆ ปริมาณเล็กน้อย ปฏิกริยาดินเปนกรดจัด ถึงเปนกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ในดินบน และเปนกรดจัดมาก (pH 4.5-5.0) ในดินล่าง
ข้อจำกัด	เนื้อดินคอนขางเปนทราย มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำสำหรับพืชในฤดูเพาะปลูก

### 2) ชุดดินหนองบุญนา (Nbn)

การจำแนกดิน (USDA)	Fine-loamy, mixed, semiactive, isohyperthermic Aeris Endoaqualfs
สภาพพื้นที่	ราบเรียบถึงคอนขางราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 %
ภูมิสัณฐาน	ตะพักลำน้ำ
วัตถุต้นกำเนิดดิน	ตะกอนน้ำ
การระบายน้ำ	คอนขางเลว
การซึมผ่านไคของน้ำ	ปานกลางถึงช้า การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้า

ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลปนเทาและสีน้ำตาล ดินกลางเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย สีเทาปนน้ำตาลอ่อนและสีเทาปนชมพู พบจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองหรือ สีน้ำตาลปนแดงตลอด ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.0-6.5) ในดินบน และกรดปานกลางถึงเป็นด่างปานกลาง (pH 6.0-8.0) ในดินกลาง
ข้อจำกัด	ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ เนื้อดินค่อนข้างปนทราย

### 3) ดินคล้ายชุดดินหนองบุญนาเคมีศิลาแลงอ่อน (Nbn-pic)

การจำแนกดิน (USDA)	Fine-loamy, mixed, semiactive, isohyperthermic Aeric Plinthic Endoaqualfs
สภาพพื้นที่	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 %
ภูมิสัณฐาน	ตะพักลำน้ำ
วัตถุต้นกำเนิดดิน	ตะกอนน้ำ
การระบายน้ำ	ค่อนข้างเร็ว
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลางถึงช้า การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้า
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือทรายนดินร่วน สีน้ำตาลปนเทาและสีน้ำตาล ดินกลางเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย ถึงดินร่วนปนดินเหนียว สีเทาปนน้ำตาลอ่อนและสีเทาปนชมพู พบก้อนศิลาแลงอ่อนสีน้ำตาลปนเหลืองและสีน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.0-6.5) ในดินบน และกรดปานกลางถึงเป็นด่างปานกลาง (pH 6.0-8.0) ในดินกลาง
ข้อจำกัด	ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ เนื้อดินค่อนข้างปนทราย

### 4) ชุดดิน โนนแดง (Ndg)

การจำแนกดิน (USDA)	Coarse-loamy, siliceous, isohyperthermic Aquic (Aquic Kandic) Haplustalfs
สภาพพื้นที่	ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 1-5 %
ภูมิสัณฐาน	พื้นที่เกือบราบหรือที่เกือบราบ (peneplain)
วัตถุต้นกำเนิดดิน	การผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไมไกลนักของหินตะกอนเนื้อหยาบ
การระบายน้ำ	ดีปานกลางถึงค่อนข้างเร็ว
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลาง
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินลึก ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีเทาหรือเทาปนน้ำตาล ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายและดินร่วนเหนียวปนทรายในตอนล่างลึกๆ สีน้ำตาลปนเทา และเทาปนชมพูในดินล่างลึกลงไป พบจุดประสีน้ำตาลแก่และเหลืองปนแดง ภายใน

ความลึกก่อน 100 ซม. จากผิวดิน พบก้อนเหล็กสะสมในดินล่าง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ในดินบน และกรดจัดถึงเป็นกลาง (pH 5.5-7.0) ในดินล่าง บางบริเวณได้รับอิทธิพลจากดินเค็มที่พบใกล้เคียง เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำสำหรับพืช ในฤดูเพาะปลูก บางพื้นที่อาจพบคราบเกลือบนผิวดิน

### 5) ชุดดินโพนพิสัย (Pp)

การจำแนกดิน (USDA) Loamy-skeletal over clayey, kaolinitic, isohyperthermic Typic (Oxyaquic Plinthic) Paleustults

สภาพพื้นที่ คอนขางราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 1-12 % ภูมิสัณฐาน พื้นที่เกือบราบหรือที่เกือบราบ (peneplain) วัตถุต้นกำเนิดดิน การสลายตัวผุพังอยู่กับที่ของหินตะกอนสองยุค (ทราย/เหนียว) หรือตะกอนของ หินตะกอนเนื้อหยาบที่ถูกชะมาทับถมอยู่บนหินตะกอนเนื้อละเอียด

การระบายน้ำ ดีปานกลาง

การซึมผ่านไคของน้ำ ปานกลางในดินบนและช้าในดินล่าง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลางถึงเร็ว

ลักษณะสมบัติของดิน เป็นดินต้นถึงชั้นกรวดลูกรัง ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลปนเทาเข้ม ดินล่างตอนบน เป็นดินร่วนเหนียวปนทรายถัดไปเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายปนกรวดถึงดินเหนียวปนกรวดมาก มีสีน้ำตาลและน้ำตาลแก สวนดินล่างภายใน 50-100 ซม. เป็นดินร่วนเหนียวปนกรวดมากถัดไปเป็นชั้นดินเหนียวตลอดมีสีเทาปนน้ำตาลอ่อนและสีเทาอ่อน มีจุดประสีแดงของคิลาแลงอ่อน (plinthite) และสีน้ำตาลแกและสีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.0-6.5) ในดินบน และเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5) ในดินล่าง

ขอจำกัด เป็นดินต้นถึงชั้นกรวดลูกรัง เนื้อดินบนคอนขางปนทราย

### 6) ดินคล้ายชุดดินโพนพิสัยมีจุดประสีเทา (Pp-gm)

การจำแนกดิน (USDA) Loamy-skeletal over clayey, kaolinitic, isohyperthermic Typic (Oxyaquic Plinthic) Paleustults

สภาพพื้นที่ คอนขางราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 1-12 %

ภูมิสัณฐาน พื้นที่เกือบราบหรือที่เกือบราบ (peneplain)

วัตถุต้นกำเนิดดิน การสลายตัวผุพังอยู่กับที่ของหินตะกอนสองยุค (ทราย/เหนียว) หรือตะกอนของ หินตะกอนเนื้อหยาบที่ถูกชะมาทับถมอยู่บนหินตะกอนเนื้อละเอียด



การระบายน้ำ	ดีปานกลาง
การซึมผ่านไคของน้ำ	ปานกลางในดินบนและซาในดินกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลางถึงเร็ว
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินตื้นถึงชั้นกรวดลูกรัง ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลปนเทาเข้ม ดินล่างตอนบน เป็นดินร่วนเหนียวปนทรายถัดไปเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายปนกรวดถึงดินเหนียวปนกรวดมาก มีสีน้ำตาลและน้ำตาลแก สวนดินกลางภายใน 50-100 ซม. เป็นดินร่วนเหนียวปนกรวดมากถัดไปเป็นชั้นดินเหนียวตลอดมีสีเทาปนน้ำตาลอ่อนและสีเทาอ่อน มีจุดประสีเทา เนื่องจากมีการแข่งขันของน้ำเป็นเวลานาน ปฏิกริยาดินปนกรดจัดมากถึงปนกรดเล็กน้อย (pH 5.0-6.5) ในดินบน และปนกรดจัดมากถึงปนกรดจัด (pH 4.5-5.5) ในดินกลาง
ขอจำกัด	เป็นดินตื้นถึงชั้นกรวดลูกรัง เนื้อดินบนค่อนข้างปนทราย

#### 7) ชุดดินพระทองคำ (Ptk)

การจำแนกดิน (USDA)	Coarse-loamy, siliceous, isohyperthermic Oxyaquic (Kandic) Paleustalfs
สภาพพื้นที่	ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 1-5 %
ภูมิสัณฐาน	พื้นที่เกือบราบหรือที่เกือบราบ (peneplain)
วัตถุดินกำเนิดดิน	การผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาปนระยะทาง ไม่นานนัก ของหินตะกอนเนื้อหยาบพวกหินทราย
การระบายน้ำ	ดีปานกลาง
การซึมผ่านไคของน้ำ	ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลาง
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลเข้และสีน้ำตาล ปฏิกริยาดินปนกรดจัดถึงปนกรดเล็กน้อย ( pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลหรือน้ำตาลอ่อน พบจุดประสีน้ำตาลแกหรือเหลืองปนแดงในขวงความลึก 75-100 ซม.จากผิวดิน ปฏิกริยาดินปนกรดจัดถึงปนกลาง (pH 5.5-7.0)
ขอจำกัด	เนื้อดินค่อนข้างปนทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำหากฝนทิ้งช่วง พื้นที่ที่มีความลาดชันเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายได้ง่าย

#### 8) ดินคล้ายชุดดินร้อยเอ็ดที่เป็นดินเนื้อหยาบ (Re-col)

การจำแนกดิน (USDA)	Fine-loamy, mixed, isohyperthermic Aeric Kandiaquults
สภาพพื้นที่	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 %
ภูมิสัณฐาน	พื้นที่เกือบราบหรือที่ราบ
วัตถุดินกำเนิด	ตะกอนของหินตะกอนเนื้อหยาบชะมาทับถมบนพื้นผิวของการเคลี่ยผิว

	แผ่นดิน
การระบายน้ำ	คอนข้างเลว
การซึมผ่านไคของน้ำ	ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลาง
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินลึกลับมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย เนื้อหยาบ สีน้ำตาลปนเทาหรือ สีน้ำตาล ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีเทาปนน้ำตาลอ่อนและเทาปนชมพู พบจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองและสีน้ำตาลปนแดงตลอด ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.0-6.5) ในดินบนและเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 4.5-6.5) ในดินล่าง
ข้อจำกัด	เนื้อดินคอนข้างปนทราย ความอุดมสมบูรณ์คอนข้างต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำในฤดู เพาะปลูก

### 9) ชุดดินศรีษรภูมิ (Sik)

การจำแนกดิน (USDA)	Fine-silty, mixed, semiactive, isohyperthermic Aeric (Aeric Plinthic) Endoaqualfs
สภาพพื้นที่	ราบเรียบถึงคอนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-1 %
ภูมิสัณฐาน	ตะพักลำน้ำ
วัตถุต้นกำเนิดดิน	ตะกอนน้ำพา
การระบายน้ำ	คอนข้างเลว
การซึมผ่านไคของน้ำ	ซา การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ซา
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินลึกลับมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายแปง สีน้ำตาลปนเหลืองและสีน้ำตาล มีจุดประสีน้ำตาลแกและสีน้ำตาลปนเหลือง ดินล่างเป็นดินร่วน ดินร่วนเหนียวปนทรายแปง ถึงดินเหนียวปนทรายแปง สีเทาอ่อน น้ำตาลปนเทา มีจุดประสีต่างๆ และพบศิลาแลงอ่อน (plinthite) ปริมาณ 5-50 % โดยปริมาตร ภายในความลึก 150 ซม. พบก้อนเหล็กและแมงกานีสสะสมในดินล่าง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย ( pH 5.5-6.5) ในดินบน และเป็นกรดปานกลางถึงปานกลาง (pH 6.0-7.0) ในดินล่าง
ข้อจำกัด	เนื้อดินคอนข้างแน่นทึบ ขาวไม่แตกกอ

ภาคผนวกที่ 2 : ภาพประกอบกิจกรรมการประชุมชี้แจงเพื่อรับฟังข้อคิดเห็นของชุมชน  
ต่อแนวทางการดำเนินของโครงการ

ภาพภาคผนวกที่ 2-1 กรอบวิธีการดำเนินงาน



ภาพภาคผนวกที่ 2-2 การประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงาน ณ สถานีพัฒนาที่ดินขอนแก่น สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5





ภาพภาคผนวกที่ 2-3 การประชุมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนทำประชาพิจารณ์ครั้งที่ 1 ณ สถานีพัฒนาที่ดินสกลนคร



ภาพภาคผนวกที่ 2-4 การประชุมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนทำประชาพิจารณ์ครั้งที่ 2 ณ ห้องประชุมสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5





ภาพภาคผนวกที่ 2-5 การรับฟังข้อคิดเห็นของชุมชน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำแผนบริหารจัดการ  
โครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบ  
อนุรักษ์ดินและน้ำ



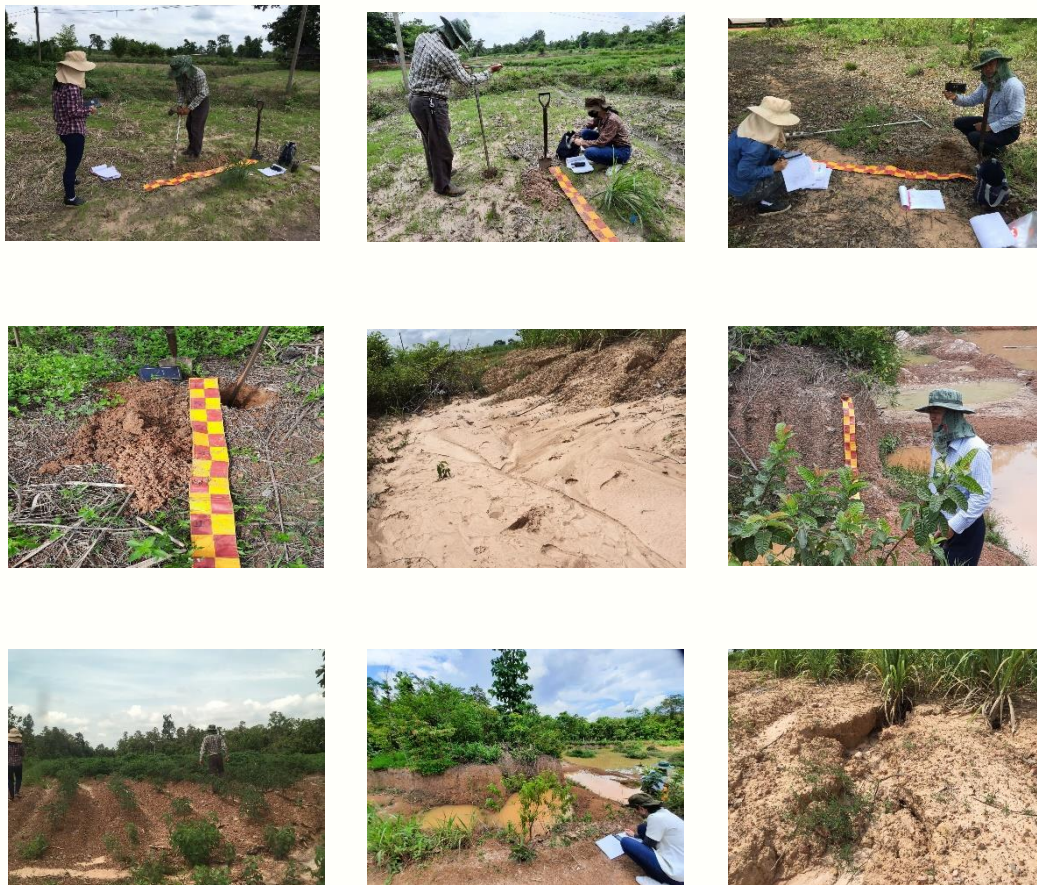


ภาพภาคผนวกที่ 2-6 การสรุปผลการทำงาน



ภาคผนวกที่ 3 : ภาพประกอบกิจกรรมในการดำเนินงานในระดับพื้นที่

ภาพภาคผนวกที่ 3-1 การสำรวจและจัดทำแผนที่ดิน





ภาพภาคผนวกที่ 3-2 การสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคม



ภาคผนวกที่ 3-2 การสำรวจสภาพการใช้ที่ดิน





ภาพผนวกที่ 4 :ภาพตัวอย่างมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำของกรมพัฒนาที่ดิน

ภาพภาคผนวกที่ 4-1มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ



คันหญ้าแฝก



การไถพรวน



การยกร่องตาม



การสร้างคันดิน



บ่อดักตะกอนดิน



ปลูกหญ้าแฝกตามทางลำเลียง



ทางระบายน้ำ



ฝายชะลอน้ำ



บ่อน้ำในไร่นา



การทำคันหญ้าแฝก



การไถกลบตอซัง



การทำน้ำหมักชีวภาพ



การปลูกพืชปุ๋ยสด



การทำปุ๋ยหมัก



การแจกปูนโดโลไมท์





ปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 1



ปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 2



ขุดลอกลำห้วยสายหลัก ตกแต่งทางน้ำ



ขุดลอกห้วย ทางข้าม



อาคารชะลอความเร็วน้ำ

ภาคผนวกที่ 5 : ประเด็นการรับฟังความคิดเห็นของชุมชน ต.สว่างแดนดิน

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ปัญหา	การใช้ที่ดินปัจจุบัน	บริเวณที่เกิดปัญหา	ความต้องการ	มาตรการ
4.ดินเค็ม	- นาลุ่ม	-ม.24 บ้านแก้วพัฒนา (นอกเขต) มีดินเค็ม (ส้ม) ปลูกข้าว น้ำกร่อย ฝนตกน้ำไหลลงมาห้วยศาล จอด - ผลผลิตข้าวตกต่ำ 125 กก./ไร่	-แก้ปัญหาดินเค็ม/น้ำเค็ม -แก้ไขปัญหาคารกระจายน้ำเค็ม ไปบริเวณใกล้เคียง	-ใช้ปูนขาว -ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ -มีการระบายน้ำออก
5.ดินตื้น/ลูกรัง	- นาข้าว	- บ้านหนองขาด ปลูกข้าว ผลผลิตตกต่ำ	-แก้ไขปัญหาดินตื้น	-ปลูกแฝงไทย บวบ พืชผัก แทนการทำนา -บางส่วนขุดดินลูกรังไปขายถมที่ดิน -ขุดบ่อเลี้ยงปลา
6.ดินขาดความอุดมสมบูรณ์	- ที่ดอน	-บริเวณพื้นที่ดินทราย -ปลูกพืชไม่ค้อยเจริญเติบโต	-แก้ปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์/ดินขาดธาตุอาหาร	-ปลูกปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน

ตารางภาคผนวกที่ 2 (ต่อ)

ปัญหา	การใช้ที่ดินปัจจุบัน	บริเวณที่เกิดปัญหา	ความต้องการ	มาตรการ
2.ภัยแล้ง/ ขาดน้ำ	-นาลุ่ม	-ทั้งบริเวณ	-แก้ปัญหาภัยแล้งในพื้นที่ทำการเกษตร	-จัดทำท่อลอดกระจายน้ำ ลงพื้นที่ลุ่ม วางระบบ ท่อประมาณ 2 กม.
	-นาดอน -พืชไร่	-แหล่งน้ำเขินบริเวณหนองบัวแพ หนอง เหวเล็ก หนองเหวไท -ห้วยแม่มวนต้นเขิน ไม่กักเก็บน้ำ		-ขุดลอกหนองบัวแพ -ขุดลอกและทำฝายกั้นน้ำห้วยพวน  -ขุดลอกห้วยแม่มวน บริเวณบ้านถ่อน และทำ ฝายกั้นน้ำ
3.การชะล้าง พังทลาย	-พืชไร่	-บริเวณรอยต่อที่ลุ่มกับที่ดอน	-แก้ไขปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน	-ใช้แมคโครขุดลอกเองในพื้นที่บางส่วน
	-นาดอน	-มีการการชะล้างพังทลายเป็นริ้วร่องน้ำ ทำให้แหล่งน้ำต้นเขิน -สระน้ำในไร่นาต้นเขินจากการ ชะล้างพังทลายของดิน  -บริเวณพื้นที่สาธารณะบ้านถ่อน บ้าน หนองตาล และบ้านโพธิ์ชัย	-แก้ปัญหาการกัดเซาะหน้าดินไหลลงแหล่ง น้ำ ทำให้แหล่งน้ำต้นเขิน	-ขอพันธุ์กล้าไม้ปลูกตามริมห้วยเพื่อลดการชะ ล้างพังทลาย -ขอบ่อน้ำประจำไร่นา  -ขอขุดลอกแหล่งน้ำต่างๆ

ตารางภาคผนวกที่ 3 ประเด็นการรับฟังความคิดเห็นของชุมชน ต.โพนสูง

ปัญหา	การใช้ที่ดินปัจจุบัน	บริเวณที่เกิดปัญหา	ความต้องการ	มาตรการ
1. น้ำท่วม/น้ำเอ่อ	-นาลุ่ม	-ริมห้วยศาลจอด บ้านดงตอง บ้านคำบก บ้านโพนสว่าง บ้านคำชน บ้านค้อ บ้านโพนสูง บ้านยางชุม - ลำห้วยต้นเขิน ระบายน้ำไม่ทันในฤดูฝน -เกิดจากฝีมือมนุษย์ถมที่ขวางทางน้ำ -มีปัญหาในการปฏิบัติงาน คือเจ้าของที่ดินบางส่วนไม่ให้ความร่วมมือในการขุดลอกพื้นที่	-แก้ไขปัญหาน้ำท่วม/น้ำเอ่อในพื้นที่นาข้าว	-ขุดลอกลำห้วยให้กว้าง และลึกมากขึ้น -ทำแก้มลิงเก็บน้ำ -ขอทำฝายชะลอน้ำเป็นช่วงๆ
2. กัญแห้ง/ขาดน้ำ	-นาดอน -นาทาม -พืชไร่	-พื้นที่ดอนทั่วบริเวณ -พืชผลทางการเกษตรขาดน้ำ ช่วงเดือน ก.ย. 62 – มี.ย.63 -สระน้ำต้นเขิน ไม่กักเก็บน้ำ	-แก้ไขปัญหากัญแห้ง และการขาดน้ำในฤดูเพาะปลูกพืช	-ขอสนับสนุนบ่อน้ำประจำไร่นา -จัดทำธนาคารน้ำใต้ดินพร้อมระบบท่อน้ำนำน้ำขึ้นมาใช้ -ขอฝายกั้นน้ำเป็นช่วงๆ บริเวณบ้านโพนสูง บ้านค้อ บ้านโพนสว่าง บ้านคำบก และ บ้านคำชน





ตารางภาคผนวกที่ 4 (ต่อ)

ปัญหา	การใช้ที่ดินปัจจุบัน	บริเวณที่เกิดปัญหา	ความต้องการ	มาตรการ
4.ดินขาดความอุดมสมบูรณ์	-ที่ดอน ทำนาข้าว	-ทั่วบริเวณ -มีการชะล้างหน้าดินพัดพาตะกอนดิน และธาตุอาหารลงสู่ลำห้วย -เมล็ดพันธุ์ปุ๋ยพืชสดไม่เพียงพอต่อความต้องการ	-แก้ไขปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์	-ขอเมล็ดปอเทืองเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน
5.ดินเค็ม	-นาลุ่ม	-มีปัญหาน้ำเค็ม -สันนิษฐานว่ามีน้ำเค็มไหลลงห้วยศาลจอดและน้ำกร่อยไหลมาจากหมู่บ้านอื่น (บ้านคำชน ต.โพนสูง) แต่ไม่ได้เกิดจากดินในพื้นที่	-แก้ไขปัญหาน้ำเค็มไหลเข้าพื้นที่การเกษตร	-ชาวบ้านไม่เคยดำเนินการแก้ไข -ขอมาตรการในการแก้ไขปัญหากกรมพัฒนาที่ดิน
6.ดินตื้น-ลูกรัง		ทิศตะวันออกของบ้านตาลและบ้านตาลสอง ม.12 กลุ่มชุดดินที่ 49		

(สำเนา)

คำสั่งกรมพัฒนาที่ดิน

ที่ ๓๔๘๒๕๖๓/

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำ  
เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปี ๒๕๖๓

เพื่อให้การดำเนินงานในพื้นที่เป้าหมายระดับลุ่มน้ำสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระยะ ๒๐ ปี และเป็นไปตามมาตรฐานของต้นแบบการบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำเชิงบูรณาการที่มีการทำงานเชิงพื้นที่เป็นหลัก มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ สำเร็จตามเป้าหมาย นำไปสู่การกำหนดพื้นที่ดำเนินการและมาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำในระดับพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 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 ช่วยบุคคา	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 พุทธโส	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

\ 2. หน้าที่ ...

## 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



(นายสันธิษณ์ ดิษฐ์อำไพ)

นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ



(สำเนา)

คำสั่งกรมพัฒนาที่ดิน

ที่ ๒๕๖๓/

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระดับพื้นที่ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๒-๑

เพื่อให้การขับเคลื่อนการดำเนินงานโครงการระดับพื้นที่สอดคล้องตามแผนปฏิบัติการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ที่ยึดการบูรณาการเชิงพื้นที่เป็นหลัก ประสานงานเชื่อมโยงการดำเนินการระหว่างส่วนกลางกับระดับพื้นที่ และสนับสนุนการจัดทำแผนบริหารจัดการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพอย่างเป็นรูปธรรม 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

๒.๕ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย  
ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

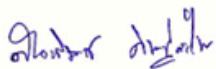
สั่ง ณ วันที่ ๘ เมษายน พ๒๕๖๓ .ศ.

(ลงนาม)

เบญจพร ชาครานนท์

(นางสาวเบญจพร ชาครานนท์)  
อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน

สำเนาถูกต้อง



(นายสันธิษณ์ ดิษฐ์อำไพ)  
นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ



