



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ
การประยุกต์ใช้ระบบ รสทก-ทุ่งกุลา 1.0 ในพื้นที่น้ำท่วม ลำน้ำปาว
จ.กาฬสินธุ์
**Implementation of DSSARM-TKR 1.0 in flooded-prone
areas of Paw river, Kalasin province**

เล่มที่ 4
การศึกษาพื้นที่น้ำท่วมและทางเลือกในการประกอบอาชีพ
ในจังหวัดกาฬสินธุ์

โดย
วิเชียร เกิดสุข

พฤษภาคม 2553

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ

การประยุกต์ใช้ระบบ รสทก-ทุ่งกุลลา 1.0 ในพื้นที่น้ำท่วม ลำน้ำปาว

จ.กาฬสินธุ์

Implementation of DSSARM-TKR 1.0 in flooded-prone areas of Paw river,
Kalasin province

เล่มที่ 4

การศึกษาพื้นที่น้ำท่วมและทางเลือกในการประกอบอาชีพ
ในจังหวัดกาฬสินธุ์

คณะผู้วิจัย

วิเชียร เกิดสุข สถาบันวิจัยและพัฒนา

พฤษภาคม 2553

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทคัดย่อ

การศึกษาพื้นที่น้ำท่วมและทางเลือกในการประกอบอาชีพในจังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นโครงการย่อยของโครงการประยุกต์ใช้ระบบ รสทก-ทุ่งกุลลา 1.0 ในพื้นที่น้ำท่วม ลำน้ำปาว จ.กาฬสินธุ์ มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาพื้นที่น้ำท่วมและจัดทำขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมในลุ่มน้ำลำปาว 2) ศึกษาผลกระทบของน้ำท่วมที่มีต่อระบบการผลิตของข้าวหอมมะลิ และ 3) ศึกษากระบวนการผลิตพืชทางเลือก

พื้นที่น้ำท่วมจากภาพถ่ายดาวเทียมในช่วงปี พ.ศ. 2543 ถึง ปี พ.ศ. 2550 ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2543 ถึง 2550 พบว่า พื้นที่น้ำท่วมของจังหวัดกาฬสินธุ์แตกต่างกันไปในแต่ละปี ในรอบ 8 ปี ปี พ.ศ. 2549 มีพื้นที่น้ำท่วมต่ำสุด (23,604.71 ไร่) ปี พ.ศ. 2544 พื้นที่น้ำท่วมสูงสุด (169,698.15 ไร่) พื้นที่น้ำท่วมส่วนใหญ่อยู่ในเขตพื้นที่ชลประทานลำปาว ซึ่งอยู่ในลุ่มน้ำย่อยลำน้ำปาวตอนล่างและลำน้ำชีส่วนที่ 4 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นประจำทุกปีในจังหวัดกาฬสินธุ์ มีจำนวน 1,674.41 ไร่ อยู่ในพื้นที่อำเภอ 5 อำเภอ 11 ตำบล ในเขตอำเภอกมลาไสย อำเภอเมือง อำเภอร่องคำ อำเภอฆ้องชัยพัฒนา และอำเภอยางตลาด ตามลำดับ

ผลกระทบของน้ำท่วมต่อระบบการผลิตข้าวในพื้นที่ 16 ตำบล ใน 5 อำเภอของจังหวัดกาฬสินธุ์ ว่า พื้นที่นาข้าวเสียหายจากน้ำท่วมของ 16 ตำบล ในปี พ.ศ. 2546, 2547, 2548, 2549, 2550 คิดเป็นร้อยละ 45.1, 39.0, 17.2, 6.5, และ 12.7 ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด ภายหลังหักพื้นที่ปลูกข้าวที่เสียหายจากน้ำท่วม โดยใช้ข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมนาข้าวในปี พ.ศ. 2546-2550 มีจำนวน 15,845.13, 17,602.73, 23,907.43, 26,971.08, และ 25,189.42 ไร่ ตามลำดับ ได้ผลผลิตข้าวหอมมะลิจำนวน 7,494,77,349,3 9,362,8 10,325,7 และ 9,768,7 ตัน ตามลำดับ ผลของน้ำท่วมในพื้นที่ศึกษาส่งผลให้ผลผลิตข้าวหอมมะลิเสียหายจำนวน 12,740,5 12,885,9 10,872,5 9,909,6 และ 10,466,5 ตัน คิดเป็นมูลค่า 101.9, 103.1, 87, 79.3, และ 83.7 ล้านบาท ตามลำดับ

ระบบการผลิตพืชทางเลือกในพื้นที่น้ำท่วม พื้นที่ศึกษานอกจากปลูกข้าวนาปีแล้ว เนื่องจากอยู่ในเขตชลประทาน ทางเลือกที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติคือ การปลูกข้าวนาปรัง ผลจากการจำลองผลผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี พบว่า ให้ผลผลิตข้าวรวมจำนวน 30,747.12 ตัน คิดเป็นมูลค่า 184.5 ล้านบาท

นอกจากการปลูกข้าวนาปรังแล้ว พืชทางเลือกที่สามารถนำมาปลูกในพื้นที่โดยเฉพาะการปลูกพืชหลังฤดูการทำนา ได้แก่ มันสำปะหลัง ถั่วลิสง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และอ้อย ผลจากการใช้เกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ปลูกพืช โดยยึดแนวทางของกรมพัฒนาที่ดินเป็นหลัก พบว่า

พื้นที่เหมาะสมสำหรับมันสำปะหลัง 6 เดือนหลังนาและถั่วลิสงหลังนา มีจำนวน 11,984.28 ไร่ พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนาได้มีจำนวน 19,502.25 ไร่ และพื้นที่ปลูกอ้อยได้จำนวน 12,772.90 ไร่ ผลการจำลองผลผลิตพืชทางเลือกพบว่า

การจำลองการเจริญเติบโตและผลผลิตมันสำปะหลัง ใช้มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5 พบว่า การปลูกมันสำปะหลังโดยอาศัยความชื้นในดิน ให้ผลผลิตโดยรวม 8,654.30 ตัน แต่การปลูกมันสำปะหลังที่มีการให้น้ำชลประทานที่เหมาะสม ให้ผลผลิตโดยรวม 17,059.28 ตัน

การจำลองการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ใช้ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ1 ให้น้ำชลประทานตลอดฤดูปลูก ผลการจำลองผลผลิตพบว่า การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยการให้น้ำชลประทาน ให้ผลผลิตโดยรวม 13,407.92 ตัน

การจำลองการเจริญเติบโตและผลผลิตถั่วลิสง ใช้ถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9 ให้น้ำชลประทาน ผลการจำลองผลผลิตพบว่า การปลูกถั่วลิสงหลังนาโดยการให้น้ำชลประทาน ให้ผลผลิตโดยรวม 2,225.12 ตัน

การจำลองการเจริญเติบโตและผลผลิตอ้อย ใช้อ้อยพันธุ์ K84-200 ไม่ให้น้ำชลประทาน ผลการจำลองผลผลิตพบว่า การปลูกอ้อยในพื้นที่นาข้าว ให้ผลผลิตโดยรวม 132,024.41 ตัน อย่างไรก็ตาม อ้อยที่ปลูกในพื้นที่ดังกล่าวอาจเสี่ยงต่อความเสียหายได้ หากน้ำท่วมในพื้นที่ดังกล่าวเท่ากับปี พ.ศ. 2546 เมื่อวิเคราะห์ร่วมกับพื้นที่นาที่เหมาะสมสำหรับการปลูกอ้อย พบว่า พื้นที่นาที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมจำนวน 6,348.76 ไร่เท่านั้น

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 บทนำ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
บทที่ 2 การจัดทำแผนที่น้ำท่วมจังหวัดกาฬสินธุ์	3
2.1 การจัดทำแผนที่น้ำท่วม	3
2.2 ขั้นตอนการแปลและจัดทำแผนที่น้ำท่วม	4
2.3 การตรวจสอบความถูกต้องแผนที่น้ำท่วม	4
2.4 ผลการศึกษา	4
2.5 สรุปผลการศึกษา	31
บทที่ 3 ขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก	32
3.1 ขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากในจังหวัดกาฬสินธุ์	32
3.2 วิธีการศึกษาพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก	32
3.3 การจำแนกพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากในจังหวัดกาฬสินธุ์	33
3.4 ความเสียหายของพื้นที่เกษตรกรรมจากอุทกภัยในจังหวัดกาฬสินธุ์	43
บทที่ 4 ผลกระทบของน้ำท่วมต่อระบบการผลิตข้าว	45
4.1 พื้นที่ศึกษา	45
4.2 พื้นที่ปลูกข้าว	45
4.3 การจำลองผลผลิตข้าวหอมมะลิในพื้นที่ศึกษา	45
4.4 ผลกระทบของน้ำท่วมต่อระบบการผลิตข้าวหอมมะลิ	46
4.5 การจำลองผลผลิตข้าวนาปรัง	47
บทที่ 5 ระบบการผลิตพืชทางเลือกในพื้นที่น้ำท่วม	52
5.1 ระบบการผลิตพืชทางเลือก	52
5.2 พื้นที่นาเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชทางเลือก	52
5.3 ผลการจำลองผลผลิตพืชทางเลือก	53

บทที่ 1

บทนำ

1.1 บทนำ

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการพัฒนาทุ่งกุลาร้องไห้ : ทุ่งกุลาร้องไห้ 1.0 (ระบบกลาง) เป็นระบบที่จัดทำขึ้นโดยเก็บรวบรวมข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ มาตรฐาน และเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ สามารถปรับปรุง แลกเปลี่ยนระหว่างหน่วยงาน องค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้ดีในระดับหนึ่ง ภายใต้สถานการณ์ต่างๆ เฉพาะทางกายภาพ โดยภายใต้โครงการระยะที่หนึ่งที่มีวิจัยฯ ได้พัฒนาเป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่ง่ายต่อการใช้งาน ในระบบประกอบด้วยข้อมูลทางกายภาพทั้งที่ได้จากแหล่งต่าง ๆ ที่มีอยู่แล้ว และที่จัดทำขึ้นใหม่โดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ และแบบจำลองพัฒนาการและการเจริญเติบโตของข้าวหอมมะลิ ในระยะที่ 2 เป็นการประยุกต์ใช้ระบบ รสทก 1.0 ในพื้นที่น้ำท่วม ลำน้ำปาว จังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อศึกษาปรับปรุงข้อมูลต่างๆ ข้างต้นให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมถึงข้อมูลน้ำท่วม และข้อมูลเชิงเศรษฐกิจสังคม ทางเลือกในการจัดการการประกอบอาชีพทั้งในและนอกภาคการเกษตร การฝึกอบรมผู้ใช้ระบบ การนำระบบสนับสนุนการตัดสินใจ รสทก-ทุ่งกุลาร้องไห้ 1.0 ที่ได้พัฒนาจากโครงการฯ ในระยะที่หนึ่งไปใช้ และการประเมินผลการใช้ระบบฯ ซึ่งเป็นการนำสิ่งค้นพบที่ผ่านมาทดสอบใช้เมื่อเห็นปัญหาที่ชัดเจน จะมีประโยชน์ยิ่งขึ้นในการใช้ในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

จากการประชุมและการลงพื้นที่เพื่อพัฒนาโจทย์วิจัยแก้ไขปัญหาพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากในเขตลำน้ำปาว จังหวัดกาฬสินธุ์ เมื่อวันที่ 17 มกราคม 2551 ในการระดมความคิดเห็น การนำเสนอสภาพปัญหาผลกระทบ การแก้ปัญหาพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก ในลุ่มน้ำปาว โดยหน่วยงานภาครัฐ ทั้งในส่วนจังหวัด ส่วนการปกครอง สกว. หน่วยงานการศึกษา และภาคประชาชน พบว่า ปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากมีองค์ประกอบซับซ้อนเกี่ยวข้องกับทั้งเกษตรกรรมต้นน้ำ กลาง และปลายน้ำ โดยสภาพน้ำท่วมซ้ำซากที่เป็นพื้นที่นาข้าวปี 2546 ประมาณ 190,710 ไร่ ส่วนในปี 2550 มี 5 อำเภอ 16,597 ครัวเรือน คิดเป็นพื้นที่นาข้าว 127,727 ไร่ ที่ประชุมได้ให้ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ รสทก-ทุ่งกุลาร้องไห้ 1.0 มาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์พื้นที่น้ำท่วมของจังหวัดกาฬสินธุ์ ด้วยการศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ นำข้อมูลเข้าฐานข้อมูลทั้งที่เป็นข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลเฉพาะของจังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อสามารถนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจในระยะสั้น กลาง และยาวได้ โดยเน้นเนื้อหาสำหรับวิเคราะห์พื้นที่ทางกายภาพ ทั้งยังเป็นการทดสอบระบบสนับสนุนการตัดสินใจ รสทก-ทุ่งกุลาร้องไห้ 1.0 ที่ได้พัฒนาจากโครงการฯ ในระยะที่หนึ่ง ซึ่งการวิเคราะห์พื้นที่น้ำท่วมนี้จะสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ จากนั้นได้มีการระดมสมองของที่มีวิจัยของโครงการระบบสนับสนุนการตัดสินใจในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ เพื่อหาแนวทางในการทำงานในพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยพบว่า หากมีข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้น ศึกษาเพิ่มเติมในเนื้อหาเฉพาะหรือปัญหาที่ชัดเจนในพื้นที่คือ น้ำท่วม

รวมถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่สำคัญ ผลลัพธ์จากพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้จะสามารถนำไปใช้ในพื้นที่อื่นด้วย จะสามารถเป็นเครื่องมือ เทคโนโลยีช่วยประกอบในการตัดสินใจเพื่อการแก้ปัญหาน้ำท่วมได้อีกทางหนึ่ง ในการทดสอบนอกพื้นที่นี้จึงเป็นประโยชน์ในเรื่องการนำไปใช้ ดังนั้นการศึกษาและการทดสอบผลลัพธ์ที่เกี่ยวข้องที่ได้จากโครงการในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจควรศึกษาต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการการประยุกต์ใช้ระบบ รสทก-ทุ่งกุล 1.0 ในพื้นที่น้ำท่วม ลำน้ำปาว จ.กาฬสินธุ์ มีวัตถุประสงค์ 5 วัตถุประสงค์ คือ

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางกายภาพ ของพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากสภาพน้ำท่วม
2. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจ-สังคม ของพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากสภาพน้ำท่วม
3. ศึกษาทางเลือกการจัดการประกอบอาชีพในภาคการเกษตรของประชากรในพื้นที่ศึกษาตามสภาพจริง
4. ศึกษาทางเลือกในการจัดการการประกอบอาชีพนอกภาคการเกษตรของประชากรในพื้นที่ศึกษาตามสภาพจริง
5. จัดทำระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการประกอบอาชีพในพื้นที่น้ำท่วม

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการฯ จำเป็นต้องมีการศึกษาสภาพและพื้นที่น้ำท่วมที่ผ่านมา ก่อนดำเนินการศึกษาทางเลือกในการจัดการประกอบอาชีพในภาคการเกษตรของประชากรในพื้นที่น้ำท่วมต่อไป

สำหรับการศึกษาพื้นที่น้ำท่วมและทางเลือกในการประกอบอาชีพนี้เป็นโครงการย่อยของโครงการประยุกต์ใช้ระบบ รสทก-ทุ่งกุล 1.0 ในพื้นที่น้ำท่วม ลำน้ำปาว จ.กาฬสินธุ์ มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ

1. เพื่อศึกษาพื้นที่น้ำท่วมและจัดทำขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมในลุ่มน้ำลำปาว
2. ศึกษาผลกระทบของน้ำท่วมที่มีต่อระบบการผลิตของข้าวหอมมะลิ
3. ศึกษากระบวนการผลิตถั่วลิสง อ้อยและมันสำปะหลัง

บทที่ 2

การจัดทำแผนที่น้ำท่วมจังหวัดกาฬสินธุ์

2.1 การจัดทำแผนที่น้ำท่วม

ในการจัดทำแผนที่น้ำท่วมจังหวัดกาฬสินธุ์ในช่วงปี พ.ศ. 2545- 2550 โดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม RADARSAT-1 และ LANDSAT-5 แสดงพื้นที่น้ำท่วมของแต่ละปีที่ทางศูนย์เทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศได้จัดทำไว้แล้วในรูปดิจิทัล นำมาจัดแปลและจัดทำแผนที่น้ำท่วมในรูป .shp file โดยใช้โปรแกรม ILWIS V3.3 รายละเอียดของข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมมีดังนี้

1. ภาพถ่ายดาวเทียม RADARSAT-1 แสดงพื้นที่น้ำท่วมบริเวณจังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดมุกดาหาร จังหวัดมหาสารคาม จังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดยโสธรและพื้นที่ใกล้เคียง ถ่ายวันที่ 11 ตุลาคม 2545 เวลา 06.01 น.

2. ภาพถ่ายดาวเทียม RADARSAT-1 แสดงพื้นที่น้ำท่วมบริเวณจังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดยโสธร จังหวัดอุบลราชธานี และจังหวัดศรีสะเกษ ถ่ายวันที่ 4 ตุลาคม 2546

3. ภาพถ่ายดาวเทียม RADARSAT-1 แสดงพื้นที่น้ำท่วมบริเวณจังหวัดร้อยเอ็ด ถ่ายวันที่ 30 สิงหาคม 2547

4. ภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT-5 แสดงพื้นที่น้ำท่วมบริเวณจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร ปี 2548 ถ่ายวันที่ 8 ตุลาคม 2548

5. ภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT-5 แสดงพื้นที่น้ำท่วมบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ วันที่ 19 ตุลาคม 2549

6. ภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT-5 แสดงพื้นที่น้ำท่วมบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ วันที่ 12 ตุลาคม 2549

7. ภาพถ่ายดาวเทียม RADARSAT-1 แสดงพื้นที่น้ำท่วมบางส่วนของจังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดขอนแก่น จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดมหาสารคาม จังหวัดยโสธร จังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดศรีสะเกษ จังหวัดสุรินทร์ และจังหวัดอุบลราชธานี ถ่ายวันที่ 24 ตุลาคม 2550

สำหรับแผนที่น้ำท่วมพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2543 และ 2544 ในรูป .shp file นำมาจากกรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ได้ดำเนินการจัดทำไว้แล้ว

2.2 ขั้นตอนการแปลและจัดทำแผนที่น้ำท่วม

ขั้นตอนมีดังนี้

1. นำเข้าข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม (.Tiff) ในโปรแกรม Ilwis 3.3
2. ตัดภาพดาวเทียมเฉพาะบริเวณจังหวัดกาฬสินธุ์
3. Digitize เส้นบริเวณที่มีน้ำท่วมถึง
4. Digitize จุดบริเวณที่มีน้ำท่วมถึง
5. นำข้อมูลเส้นและข้อมูลจุดที่ได้มาแปลงเป็นข้อมูล Polygon
6. ทำการส่งออก (Export) ข้อมูล Polygon ในโปรแกรม Ilwis เป็น .shp file เพื่อนำเข้าในโปรแกรม ArcView
7. เปิดโปรแกรม ArcView และเรียกดูข้อมูล .shp file น้ำท่วมถึงบริเวณจังหวัดกาฬสินธุ์
8. ตัดพื้นที่แหล่งน้ำและกักเก็บน้ำชลประทานออกจากพื้นที่น้ำท่วม
9. ทำการ Update Area, Perimeter, Hectares, and Length เพื่อคำนวณหาพื้นที่ในตารางของแต่ละ Polygon
10. นำแผนที่น้ำท่วมที่ได้ไปตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในสนาม
11. แก้ไขแผนที่น้ำท่วมให้ถูกต้อง

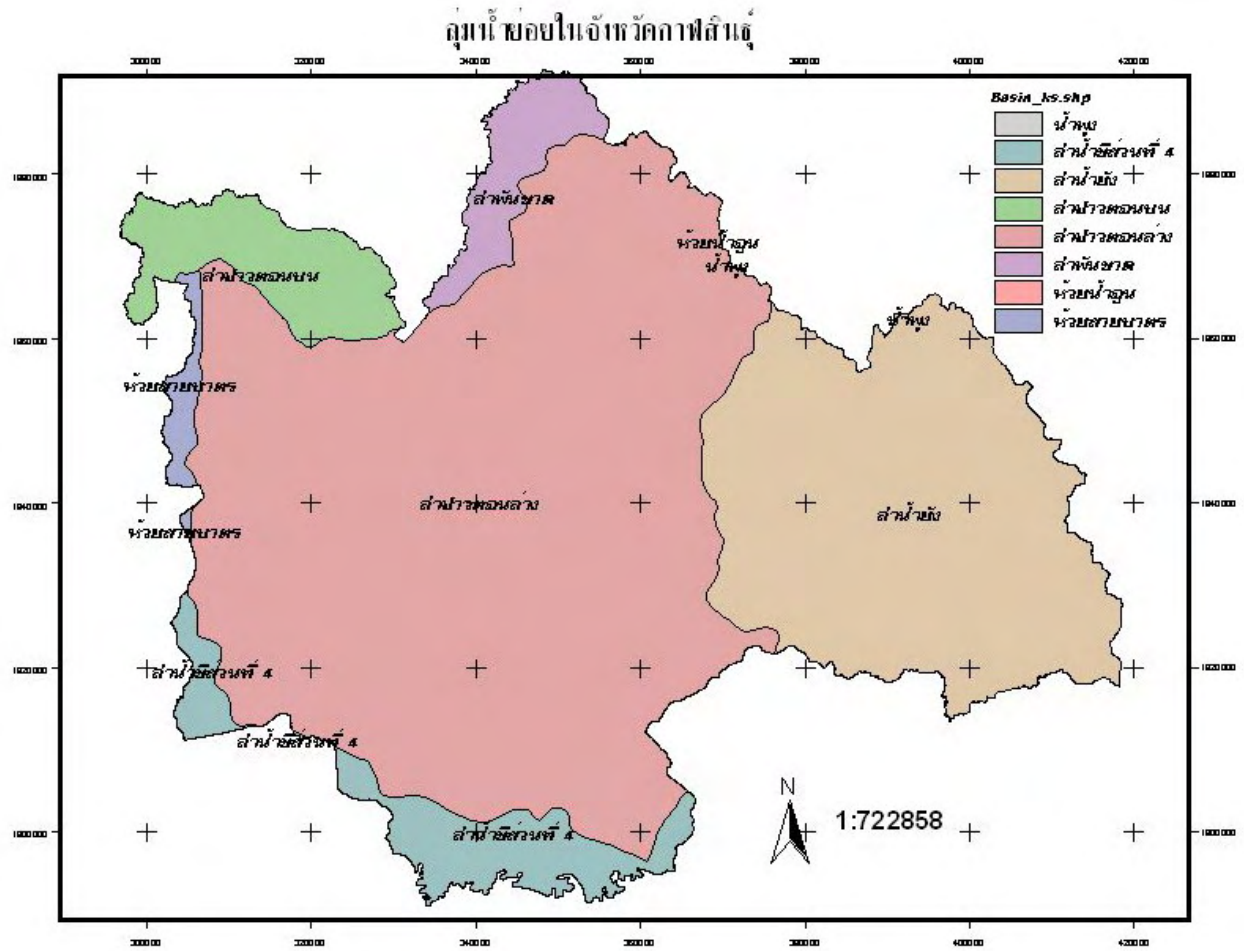
2.3 การตรวจสอบความถูกต้องแผนที่น้ำท่วม

การตรวจสอบความถูกต้องแผนที่น้ำท่วมจังหวัดกาฬสินธุ์ โดยการสำรวจภาคสนาม ตรวจสอบความถูกต้องกับบริเวณที่มีน้ำท่วมในเดือนกันยายน 2551และสอบถามเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ นำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบและดำเนินการให้ถูกต้องต่อไป

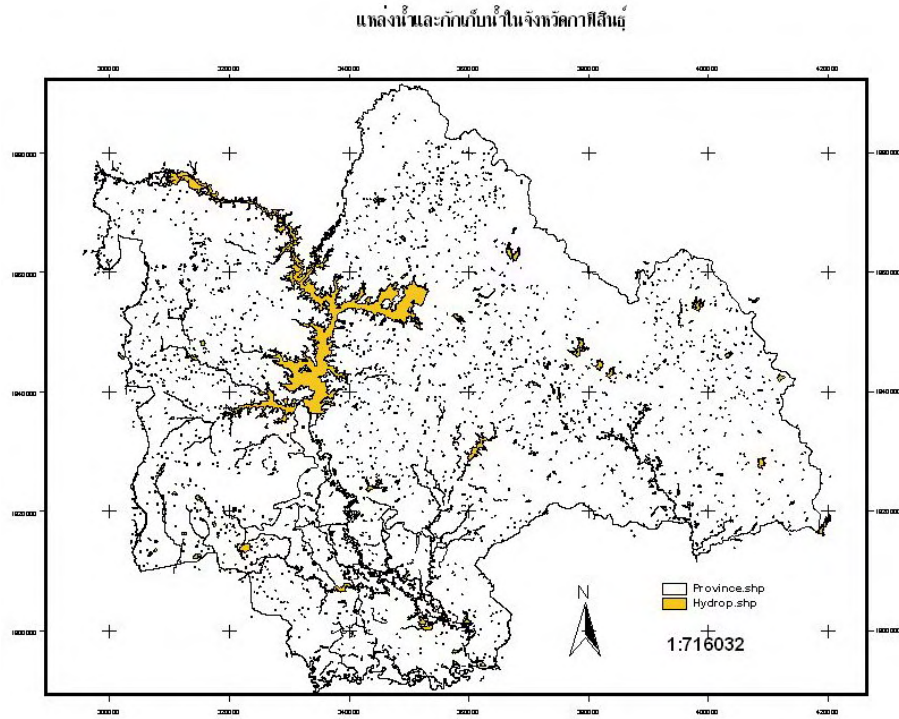
2.4 ผลการศึกษา

ข้อมูลกายภาพของกลุ่มน้ำในจังหวัดกาฬสินธุ์ ประกอบด้วย

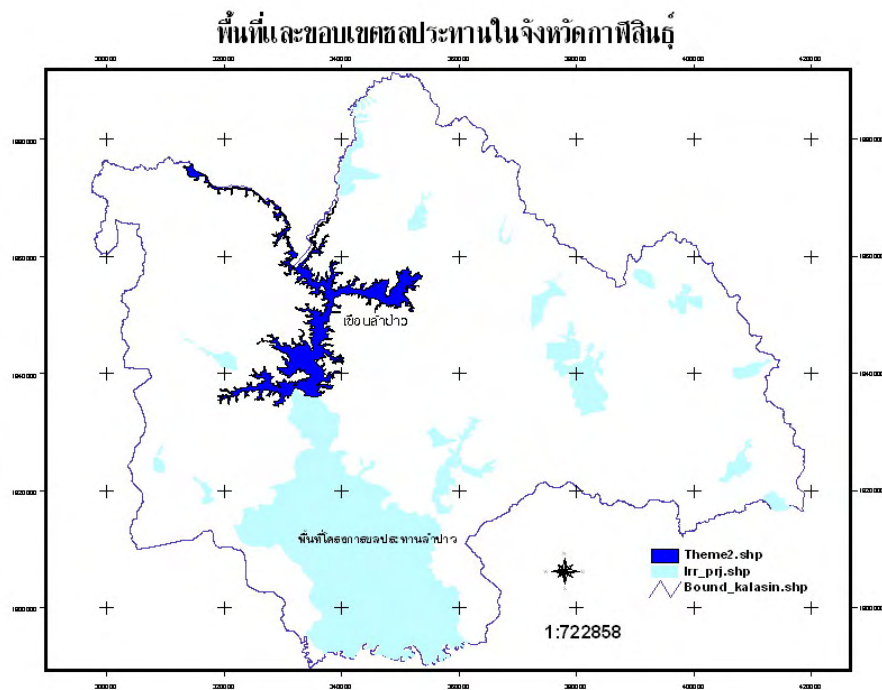
1. แผนที่ลุ่มน้ำในจังหวัดกาฬสินธุ์ (ภาพที่ 2.1)
2. แผนที่แหล่งน้ำและแหล่งกักเก็บน้ำในจังหวัดกาฬสินธุ์ (ภาพที่ 2.2)
3. แผนที่พื้นที่และขอบเขตชลประทานในจังหวัดกาฬสินธุ์ (ภาพที่ 2.3)



ภาพที่ 2.1 พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยในจังหวัดกาญจนบุรี



ภาพที่ 2.2 แหล่งน้ำและพื้นที่กักเก็บน้ำในจังหวัดกาฬสินธุ์

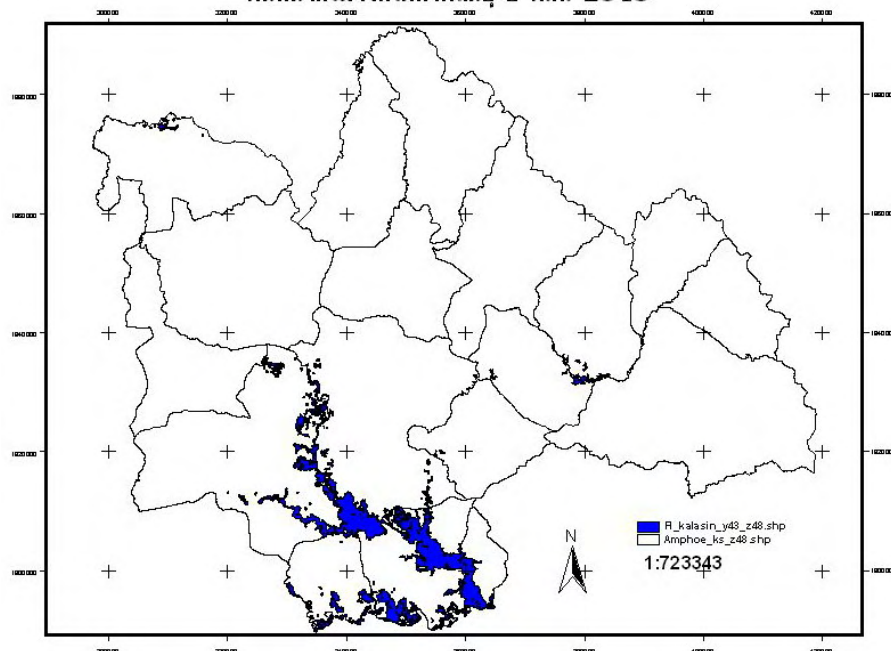


ภาพที่ 2.3 พื้นที่และขอบเขตชลประทานในจังหวัดกาฬสินธุ์

พื้นที่น้ำท่วมในจังหวัดกาฬสินธุ์

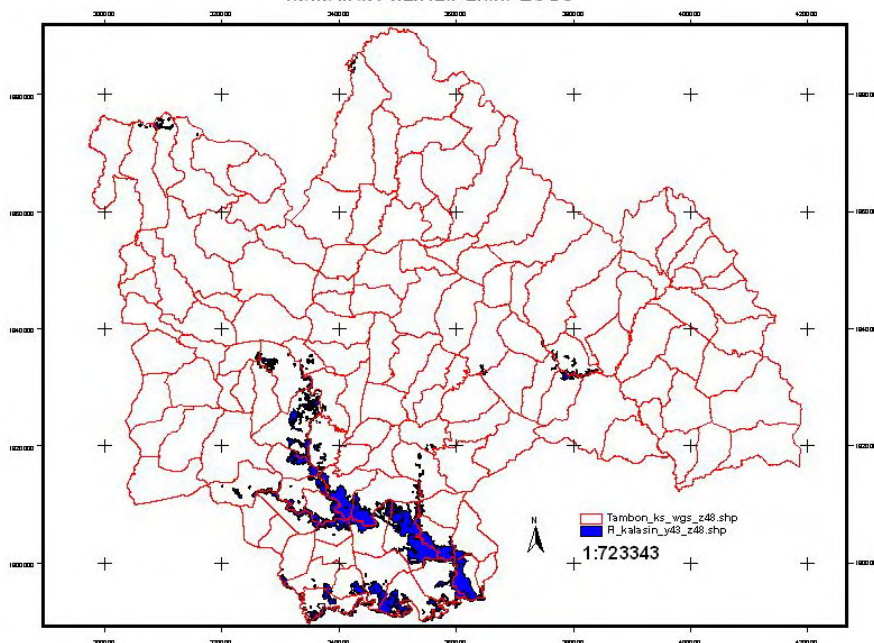
1. พื้นที่น้ำท่วมในปี พ.ศ. 2543 ผลการศึกษาจากภาพถ่ายดาวเทียม RADARSAT-1 มีพื้นที่น้ำท่วมจำนวน 102,712.93 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 12 อำเภอ 43 ตำบล ดังภาพที่ 2.4, 2.5 และตารางที่ 2.1

พื้นที่น้ำท่วมจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2543



ภาพที่ 2.4 พื้นที่น้ำท่วมภายในขอบเขตอำเภอของจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2543

พื้นที่น้ำท่วมระดับตำบล ปีพ.ศ. 2543



ภาพที่ 2.5 พื้นที่น้ำท่วมภายในขอบเขตตำบลของจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2543

ตารางที่ 2.1 พื้นที่น้ำท่วมระดับตำบลและอำเภอในจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ.2543

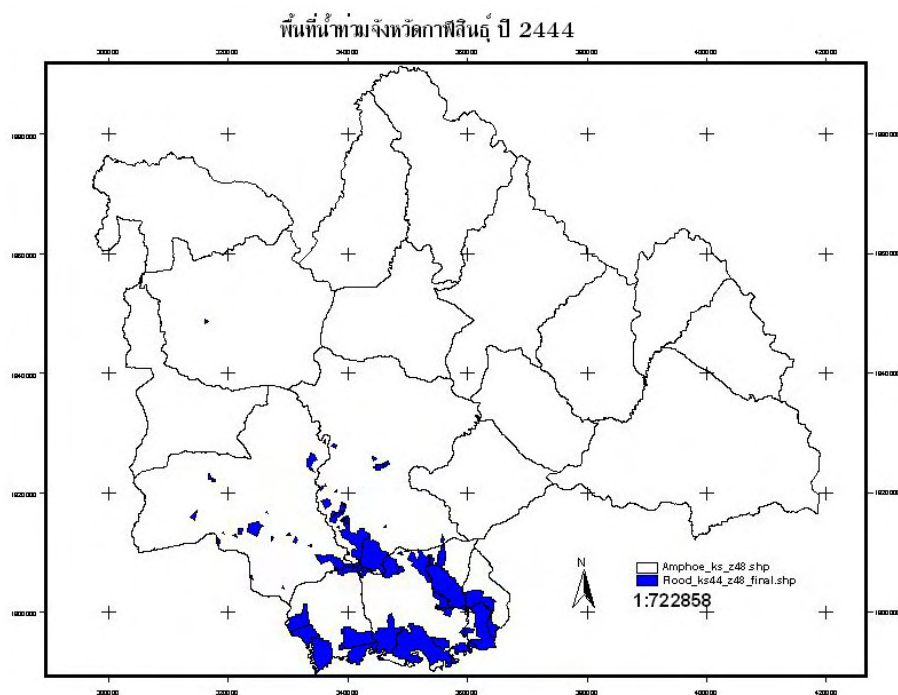
อำเภอ	ตำบล	พื้นที่น้ำท่วม(ไร่)
อ.ฆ้องชัยพัฒนา	ต.ฆ้องชัยพัฒนา	1,285.97
	ต.โนนศิลาเลิง	3,393.28
	ต.ลำชี	2,911.61
	ต.เหล่ากลาง	2,145.43
อ.ดอนจาน	ต.ดอนจาน	0.40
	ต.ม่วงนา	173.03
อ.สามชัย	ต.สำราญ	226.15
อ.กมลาไสย	ต.กมลาไสย	4,576.05
	ต.โคกสมบูรณ์	648.42
	ต.เจ้าท่า	7,926.91
	ต.ดงลิง	4,588.95
	ต.ธัญญา	3,675.18
	ต.หลักเมือง	20,410.41
อ.กุฉินารายณ์	ต.นาขาม	183.74
อ.ท่าคันโท	ต.กุงเก่า	240.15
	ต.ท่าคันโท	896.54
	ต.นาตาล	31.59
อ.นามน	ต.นามน	132.96
	ต.ยอดแกง	167.56
	ต.สงเปลือย	41.86
	ต.หนองบัว	975.93
	ต.หลักเหลี่ยม	225.99
อ.เมืองกาฬสินธุ์	ต.เชียงเครือ	647.38
	ต.บึงวิชัย	379.28

อำเภอ	พื้นที่น้ำท่วม(ไร่)
อ.ฆ้องชัยพัฒนา	9,736.29
อ.ดอนจาน	173.03
อ.สามชัย	226.15
อ.กมลาไสย	41,825.91
อ.กุฉินารายณ์	183.74
อ.ท่าคันโท	1,168.28
อ.นามน	1,411.34
อ.เมืองกาฬสินธุ์	19,077.96
อ.ยางตลาด	25,909.65
อ.ร่องคำ	1,481.34
อ.ห้วยผึ้ง	1,250.47
อ.ห้วยเม็ก	268.79
รวม (ไร่)	102,712.93

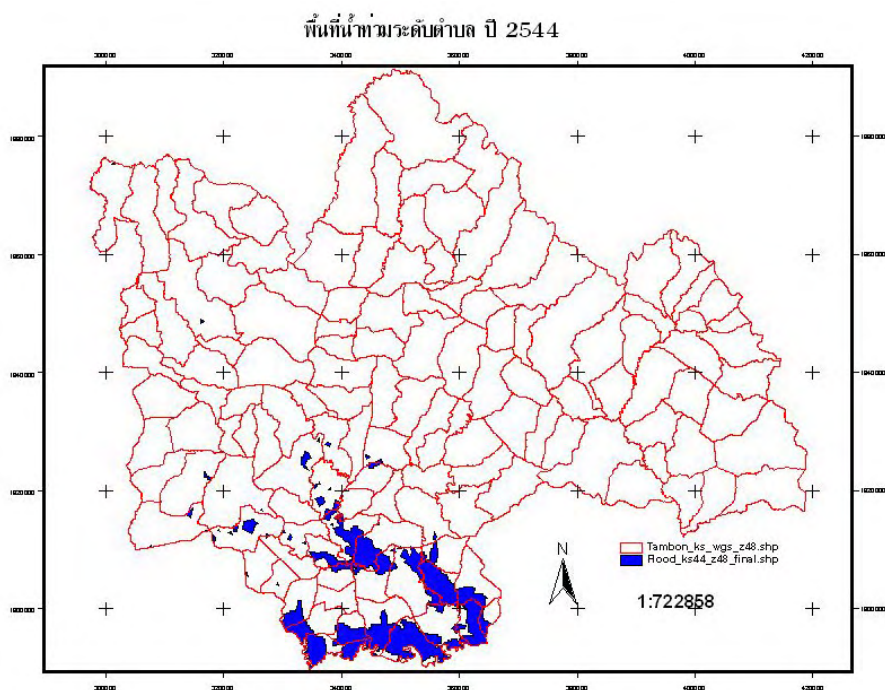
ตารางที่ 2.1 พื้นที่น้ำท่วมระดับตำบลและอำเภอในจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ.2543

	ต.ลำคลอง	432.29
	ต.ลำพาน	1,352.38
	ต.หลุบ	8,682.19
	ต.ห้วยโพธิ์	7,584.44
อ.ยางตลาด	ต.เขาพระนอน	139.83
	ต.ดอนสมบุญ	3,691.12
	ต.นาเชือก	2,351.90
	ต.นาดี	4,198.94
	ต.บัวบาน	7,484.65
	ต.ยางตลาด	1,254.00
	ต.หนองอีเฒ่า	11.46
	ต.ห้วยจั่ว	3,360.84
	ต.อุ้มเม่า	3,416.91
อ.ร่องคำ	ต.ร่องคำ	74.90
	ต.สามัคคี	1,406.44
	ต.เหล่าอ้อย	9,295.39
อ.ห้วยผึ้ง	ต.คำบง	50.16
	ต.หนองอีบุตร	1,250.47
อ.ห้วยเม็ก	ต.ห้วยหิน	268.79
รวม (ไร่)		102,712.93

2. พื้นที่น้ำท่วมในปี พ.ศ. 2544 ผลการศึกษาจากภาพถ่ายดาวเทียม RADARSAT-1 มีพื้นที่น้ำท่วมจำนวน 169698.15 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 7 อำเภอ 24 ตำบล ดังภาพที่ 26, 2.7 และตารางที่ 2.2



ภาพที่ 2.6 พื้นที่น้ำท่วมภายในขอบเขตอำเภอของจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2544



ภาพที่ 2.7 พื้นที่น้ำท่วมภายในขอบเขตตำบลของจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2544

ตารางที่ 2.2 พื้นที่น้ำท่วมระดับตำบลและอำเภอในจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ.2544

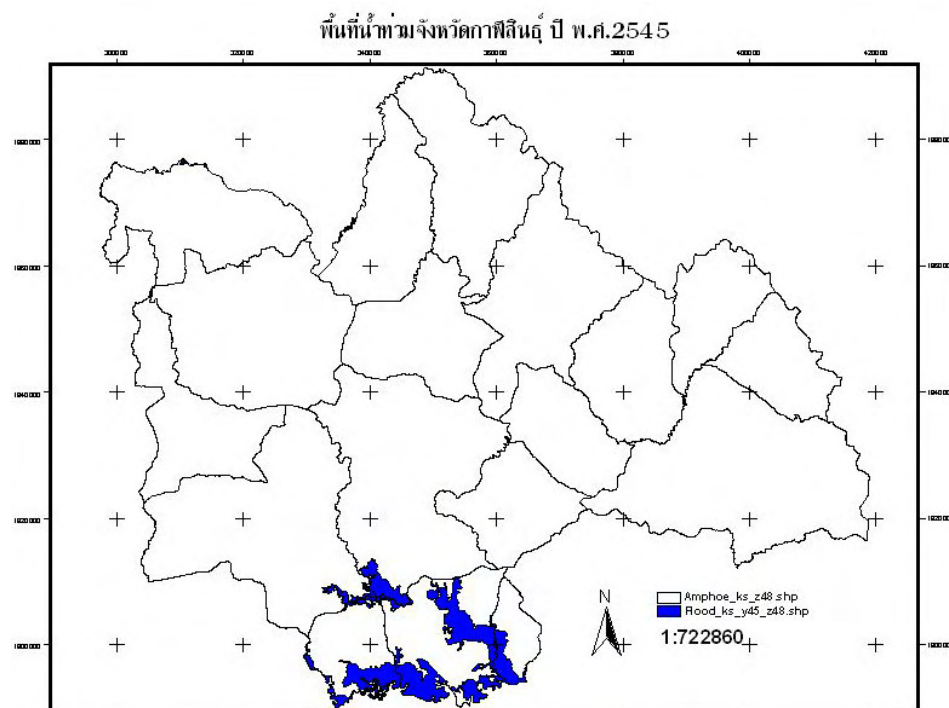
อำเภอ	ตำบล	พื้นที่น้ำท่วม(ไร่)
อ.ฆ้องชัยพัฒนา	ต.โคกสะอาด	5,413.63
	ต.ฆ้องชัยพัฒนา	5,467.58
	ต.โนนศิลาเลิง	1,669.10
	ต.ลำชี	15,042.54
	ต.เหล่ากลาง	8,230.37
อ.กมลาไสย	ต.กมลาไสย	6,076.43
	ต.โคกสมบูรณ	2,980.89
	ต.เจ้าท่า	23,681.90
	ต.ดงลิง	7,072.96
	ต.ธัญญา	10,430.78
	ต.โพนงาม	16,049.75
	ต.หลักเมือง	9,347.76
	อ.ท่าคันโท	ต.กุดจิก
	ต.ยางอุ้ม	2.94
อ.เมืองกาฬสินธุ์	ต.กาฬสินธุ์	622.62
	ต.เขียงเครือ	265.96
	ต.บึงวิชัย	247.87
	ต.ไผ่	533.35
	ต.โพหนอง	778.66

อำเภอ	พื้นที่น้ำท่วม(ไร่)
อ.ฆ้องชัยพัฒนา	35,823.21
อ.กมลาไสย	75,640.46
อ.ท่าคันโท	39.72
อ.เมืองกาฬสินธุ์	25,574.74
อ.ยางตลาด	10,744.72
อ.ร่องคำ	21,787.59
อ.หนองกุงศรี	87.72
รวม(ไร่)	169,698.15

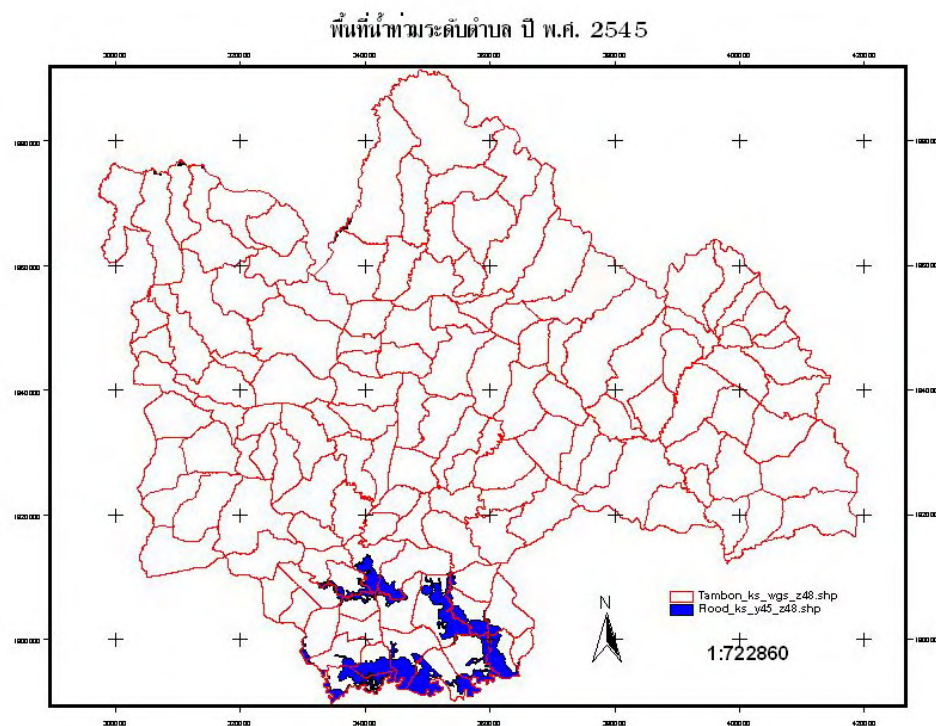
ตารางที่ 2.2 พื้นที่น้ำท่วมระดับตำบลและอำเภอในจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ.2544

	ต.ลำพาน	2,191.41
	ต.หลุบ	9,718.38
	ต.ห้วยโพธิ์	11,216.49
อ.ยางตลาด	ต.คลองขาม	41.89
	ต.นาดี	4,225.77
	ต.บัวบาน	1,676.23
	ต.ยางตลาด	3,295.15
	ต.หนองดอกระป็น	76.90
	ต.หนองอีเฒ่า	109.16
	ต.ห้วยวัง	49.28
	ต.ห้วยน้ำคำ	471.34
	ต.อิติอ	451.72
	ต.อุ้มเม่า	347.28
อ.ร่องคำ	ต.ร่องคำ	2,506.02
	ต.สามัคคี	6,375.64
	ต.เหล่าอ้อย	12,905.93
อ.หนองกุงศรี	ต.โคกเครือ	78.61
	ต.หนองหิน	9.11
รวม(ไร่)		169,698.15

3. พื้นที่น้ำท่วมในปี พ.ศ. 2545 ผลการศึกษาจากภาพถ่ายดาวเทียม RADARSAT-1 มีพื้นที่น้ำท่วม จำนวน 117355.118 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 7 อำเภอ 24 ตำบล ดังภาพที่ 2.8, 2.9 และตารางที่ 2.3



ภาพที่ 2.8 พื้นที่น้ำท่วมภายในขอบเขตอำเภอของจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2545



ภาพที่ 2.9 พื้นที่น้ำท่วมภายในขอบเขตตำบลของจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2545

ตารางที่ 2.3 แสดงพื้นที่น้ำท่วมระดับตำบลและอำเภอในจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ.2545

อำเภอ	ตำบล	พื้นที่น้ำท่วม(ไร่)
อ.ฆ้องชัยพัฒนา	ต.โคกสะอาด	1,216.09
	ต.ฆ้องชัยพัฒนา	2,427.43
	ต.โนนศิลาเลิง	2,259.69
	ต.ลำชี	11,608.04
อ.สามชัย	ต.สำราญ	1,971.49
	ต.สำราญใต้	258.78
อ.กมลาไสย	ต.กมลาไสย	1,973.03
	ต.โคกสมบูรณ	901.60
	ต.เจ้าท่า	16,097.64
	ต.ดงลิง	8,565.38
	ต.ธัญญา	10,069.51
	ต.โพนงาม	8,095.82
	ต.หลักเมือง	16,807.84
อ.ท่าคันโท	ต.กุงเก่า	104.18
	ต.ท่าคันโท	364.74
	ต.นาตาล	86.66
อ.เมืองกาฬสินธุ์	ต.เชียงเครือ	18.39
	ต.หลุบ	6,962.58
	ต.ห้วยโพธิ์	5,105.00

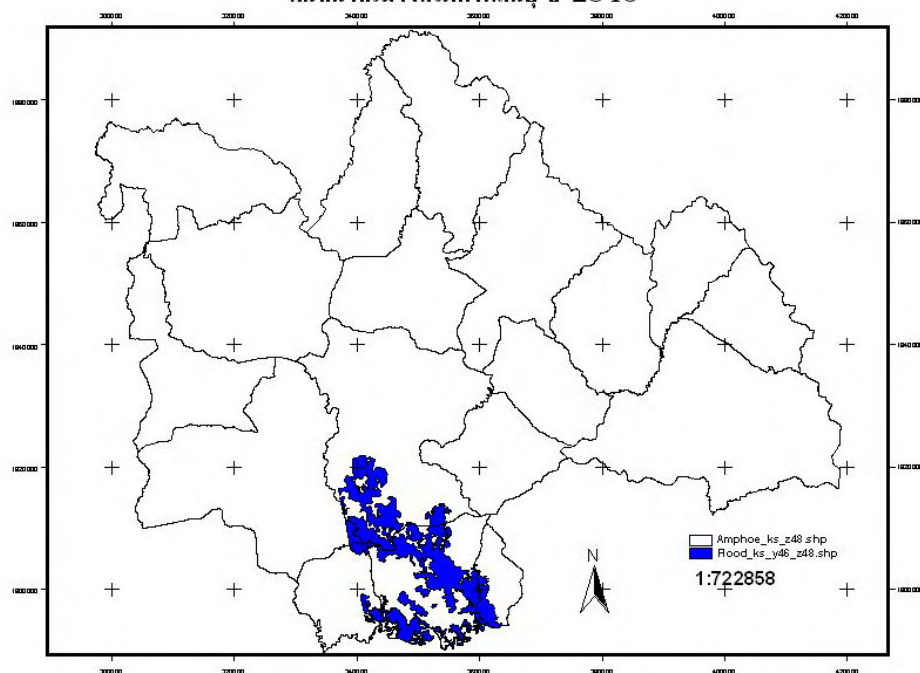
อำเภอ	พื้นที่น้ำท่วม(ไร่)
อ.ฆ้องชัยพัฒนา	17,511.26
อ.สามชัย	2,230.27
อ.กมลาไสย	62,510.83
อ.ท่าคันโท	555.59
อ.เมืองกาฬสินธุ์	12,085.96
อ.ยางตลาด	4,525.19
อ.ร่องคำ	17,936.03
รวม(ไร่)	117,355.12

ตารางที่ 2.3 แสดงพื้นที่น้ำท่วมระดับตำบลและอำเภอในจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ.2545

อ.ยางตลาด	ต.นาดี	3,134.94
	ต.ห้วยวัง	1,049.02
	ต.อุ้มเม่า	341.24
อ.ร่องคำ	ต.ร่องคำ	152.57
	ต.เหล่าอ้อย	17,783.46
รวม(ไร่)		117,355.12

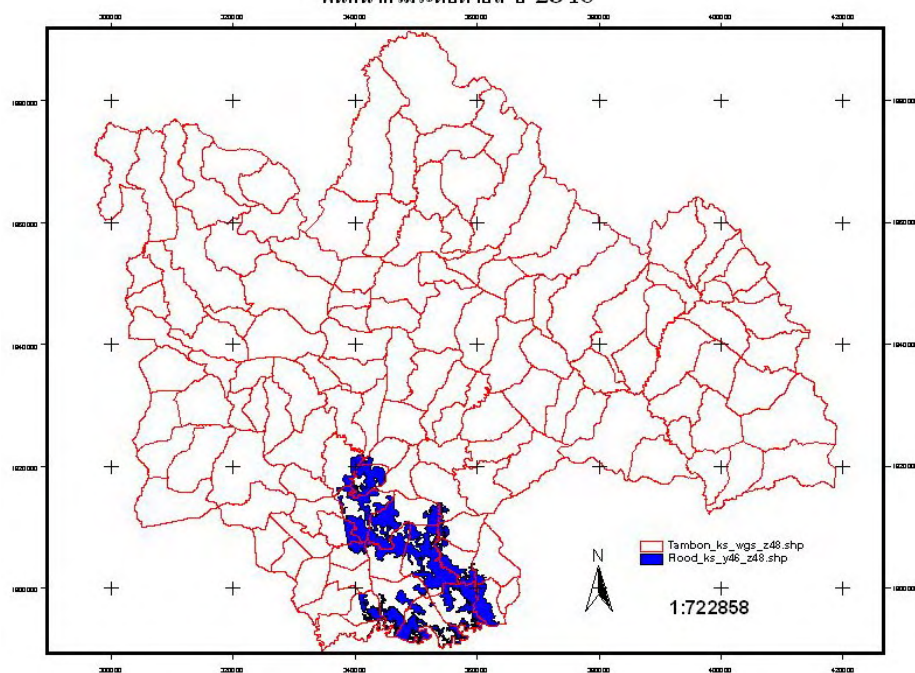
4. พื้นที่น้ำท่วมในปี พ.ศ. 2546 ผลการศึกษาจากภาพถ่ายดาวเทียม RADARSAT-1 มีพื้นที่น้ำท่วม จำนวน 152562.68 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 5 อำเภอ 23 ตำบล ดังภาพที่ 2.10, 2.11 และตารางที่ 2.4

พื้นที่น้ำท่วมจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2546



ภาพที่ 2.10 พื้นที่น้ำท่วมภายในขอบเขตอำเภอของจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2546

พื้นที่น้ำท่วมระดับตำบล ปี 2546



ภาพที่ 2.11 พื้นที่น้ำท่วมภายในขอบเขตตำบลของจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2546

ตารางที่ 2.4 พื้นที่น้ำท่วมระดับตำบลและอำเภอในจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ.2546

อำเภอ	ตำบล	พื้นที่น้ำท่วม(ไร่)
อ.ฆ้องชัยพัฒนา	ต.ฆ้องชัยพัฒนา	5.53
	ต.โนนศิลาเลิง	2,502.48
	ต.ลำชี	551.33
	ต.หนองแปน	13.80
	ต.เหล่ากลาง	4,365.40
	อ.กมลาไสย	8,938.76
	ต.โคกสมบุรณ์	1,830.03
	ต.เจ้าท่า	14,079.44
	ต.ดงลิง	14,066.02
	ต.ธัญญา	9,534.75
	ต.หลักเมือง	25,506.19
	อ.เมืองกาฬสินธุ์	10,372.24
	ต.เชียงเครือ	1,357.73
	ต.โพนทอง	9,087.08
	ต.ลำพาน	4,349.26
	ต.หนองกุง	144.38
	ต.หลุบ	14,267.51
	ต.ห้วยโพธิ์	17,690.78
	ต.เหนือ	180.04

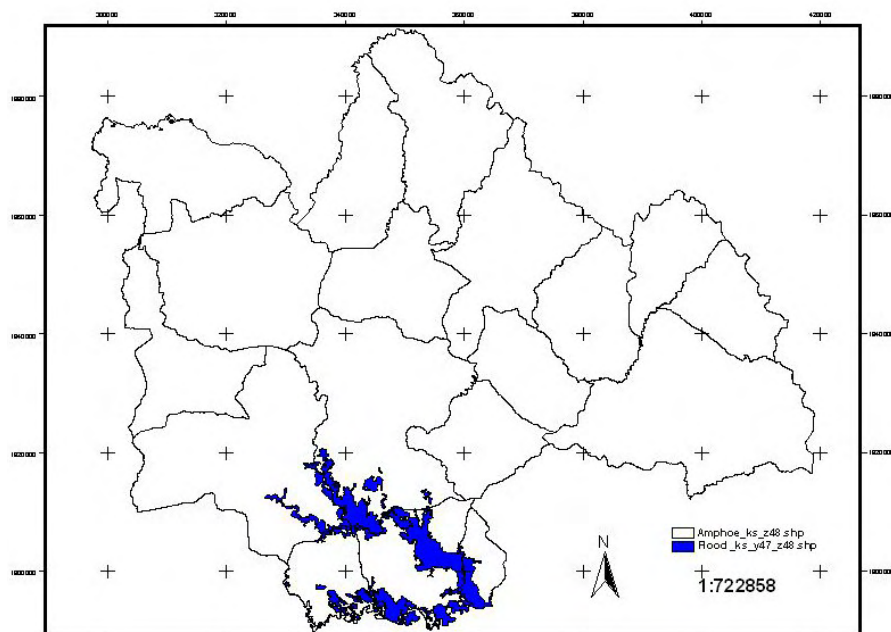
อำเภอ	พื้นที่น้ำท่วม(ไร่)
อ.ฆ้องชัยพัฒนา	7,438.54
อ.กมลาไสย	73,955.19
อ.เมืองกาฬสินธุ์	57,449.01
อ.ยางตลาด	3,766.47
อ.ร่องคำ	9,953.46
รวม(ไร่)	152,562.68

ตารางที่ 2.4 พื้นที่น้ำท่วมระดับตำบลและอำเภอในจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ.2546

อ.ยางตลาด	ต.นาดี	3,599.84
	ต.อุ้มเม่า	166.63
อ.ร่องคำ	ต.สามัคคี	1,413.86
	ต.เหล่าอ้อย	8,539.61
รวม (ไร่)		152,562.68

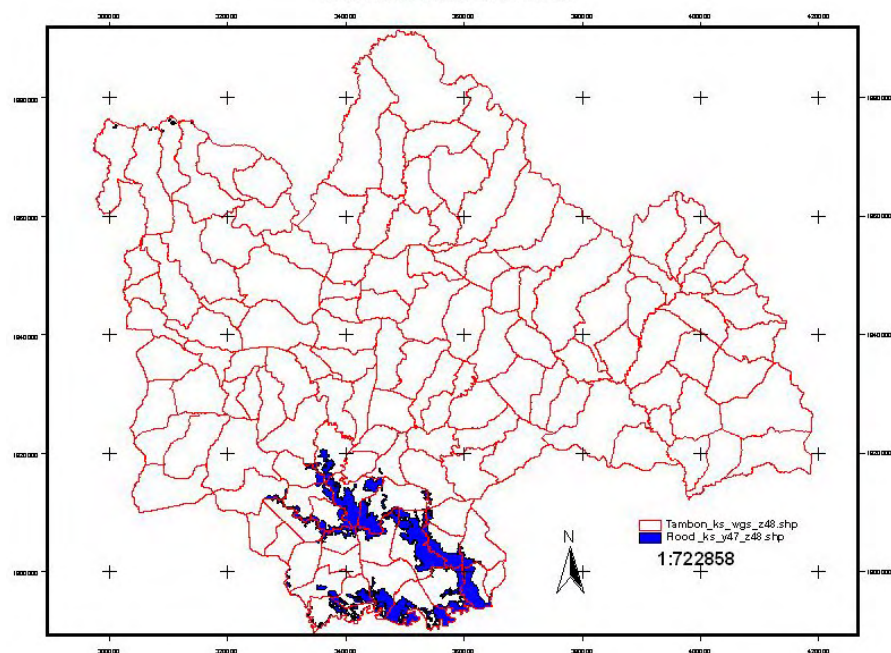
5. พื้นที่น้ำท่วมในปี พ.ศ. 2547 ผลการศึกษาจากภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT-5 มีพื้นที่น้ำท่วมจำนวน 133854.02 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 6 อำเภอ 30 ตำบล ดังภาพที่ 2.12, 2.13 และตารางที่ 2.5

พื้นที่น้ำท่วมจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2547



ภาพที่ 2.12 พื้นที่น้ำท่วมภายในขอบเขตอำเภอของจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2547

พื้นที่น้ำท่วมระดับตำบล ปี 2547



ภาพที่ 2.13 พื้นที่น้ำท่วมภายในขอบเขตตำบลของจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2547

ตารางที่ 2.5 พื้นที่น้ำท่วมระดับตำบลและอำเภอในจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ.2547

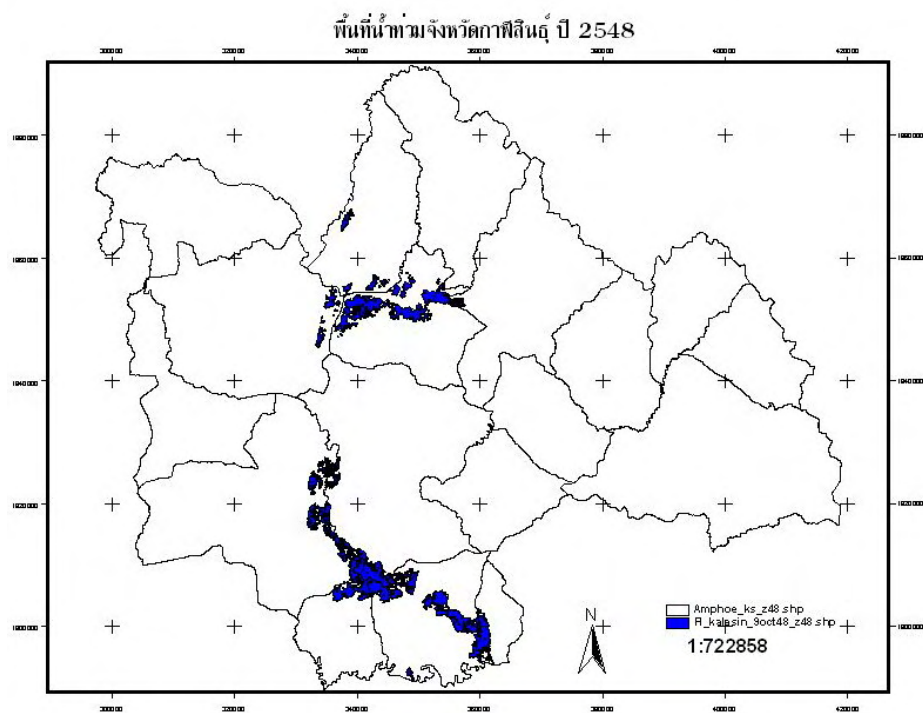
อำเภอ	ตำบล	พื้นที่น้ำท่วม(ไร่)
อ.ฆ้องชัยพัฒนา	ต.โคกสะอาด	592.74
	ต.ฆ้องชัยพัฒนา	1,672.69
	ต.โนนศิลาเลิง	2,949.69
	ต.ลำชี	4,192.07
	ต.เหล่ากลาง	4,165.94
อ.กมลาไสย	ต.กมลาไสย	4,676.89
	ต.โคกสมบูรณ์	1,061.79
	ต.เจ้าท่า	14,465.99
	ต.ดงลิง	8,628.70
	ต.ธัญญา	6,202.81
	ต.โพนงาม	8,785.44
	ต.หลักเมือง	20,756.60
อ.ท่าคันโท	ต.กุงเก่า	60.60
	ต.กุดจิก	132.74
	ต.ท่าคันโท	228.11
	ต.นาตาล	110.04
อ.เมืองกาฬสินธุ์	ต.เขียงเครือ	491.83
	ต.ลำพาน	3,934.33
	ต.หลุบ	14,895.97
	ต.ห้วยโพธิ์	9,713.27
	ต.เหนือ	179.23

อำเภอ	พื้นที่น้ำท่วม(ไร่)
อ.ฆ้องชัยพัฒนา	13,573.13
อ.กมลาไสย	64,578.23
อ.ท่าคันโท	531.49
อ.เมืองกาฬสินธุ์	29,214.62
อ.ยางตลาด	13,778.28
อ.ร่องคำ	12,178.28
รวม(ไร่)	133,854.02

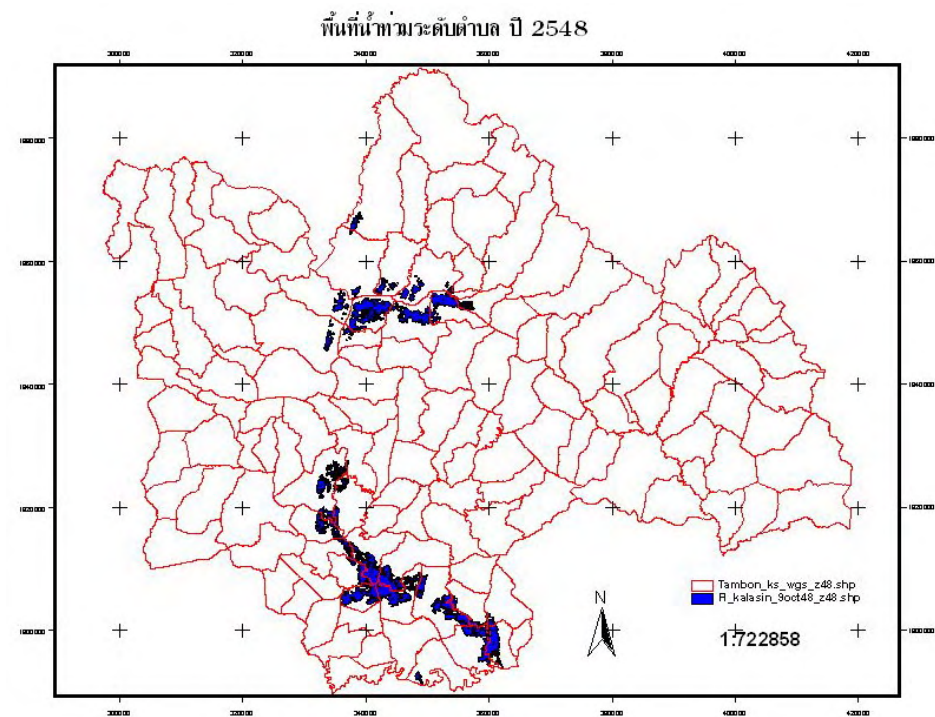
ตารางที่ 2.5 พื้นที่น้ำท่วมระดับตำบลและอำเภอในจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ.2547

อ.ยางตลาด	ต.ดอนสมบูรณ์	1,793.31
	ต.นาดี	4,523.06
	ต.บัวบาน	352.71
	ต.ยางตลาด	990.45
	ต.ห้วยวัง	2,489.09
	ต.อุ้มเม่า	3,629.67
อ.ร่องคำ	ต.ร่องคำ	152.57
	ต.สามัคคี	2,034.83
	ต.เหล่าอ้อย	10,143.44
รวม(ไร่)		133,854.02

6. พื้นที่น้ำท่วมในปี พ.ศ. 2548 ผลการศึกษาจากภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT-5 มีพื้นที่น้ำท่วมจำนวน 97668.61 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 10 อำเภอ 28 ตำบล ดังภาพที่ 2.14, 2.15 และตารางที่ 2.6



ภาพที่ 2.14 พื้นที่น้ำท่วมภายในขอบเขตอำเภอของจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2548



ภาพที่ 2.15 พื้นที่น้ำท่วมภายในขอบเขตตำบลของจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2548

ตารางที่ 2.6 พื้นที่น้ำท่วมระดับตำบลและอำเภอในจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ.2548

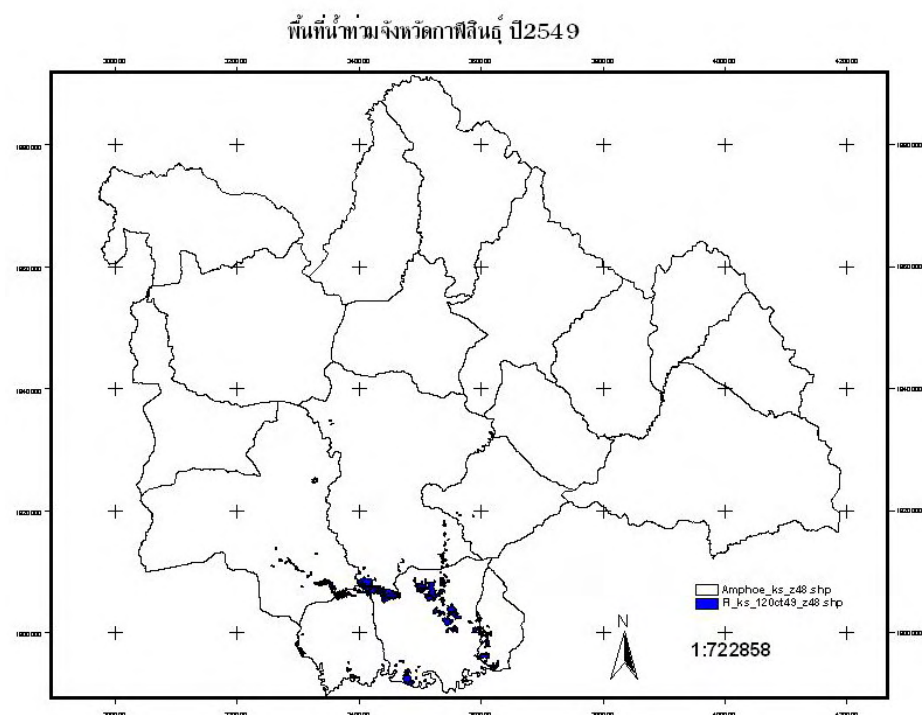
อำเภอ	ตำบล	พื้นที่น้ำท่วม(ไร่)
อ.ฆ้องชัยพัฒนา	ต.โนนศิลาเลิง	6,506.16
อ.สามชัย	ต.คำสร้างเที่ยง	1,522.94
	ต.สำราญใต้	1,998.86
ต.สมเด็จ	ต.หมู่ม่น	1,251.68
อ.กมลาไสย	ต.กมลาไสย	7,755.25
	ต.เจ้าท่า	634.72
	ต.ดงลิง	5,615.39
	ต.โพนงาม	1,989.55
	ต.หลักเมือง	8,365.91
อ.คำม่วง	ต.เนินยาง	13.68
อ.เมืองกาฬสินธุ์	ต.บึงวิชัย	163.10
	ต.ลำพาน	2,171.93
	ต.หลุบ	6,303.76
	ต.ห้วยโพธิ์	5,060.09
อ.ยางตลาด	ต.ดอนสมบุรณ์	3,321.53
	ต.นาดี	2,850.23
	ต.บัวบาน	6,477.63
	ต.ห้วยแก้ว	0.96
	ต.อุ้มเม่า	1,656.70
อ.ร่องคำ	ต.สามัคคี	767.86
อ.ร่องคำ	ต.เหล่าอ้อย	5,246.79
อ.สหัสขันธ์	ต.โนนบุรี	726.36
	ต.โนนศิลา	2,935.97
	ต.โนนแหลมทอง	5,278.28
	ต.ภูสิงห์	10,137.02

อำเภอ	พื้นที่น้ำท่วม(ไร่)
อ.ฆ้องชัยพัฒนา	6,506.16
อ.สามชัย	10,027.95
ต.สมเด็จ	1,251.68
อ.กมลาไสย	24,360.82
อ.คำม่วง	13.68
อ.เมืองกาฬสินธุ์	13,698.88
อ.ยางตลาด	14,307.04
อ.ร่องคำ	6,014.64
อ.สหัสขันธ์	24,589.85
อ.หนองกุงศรี	3,404.07
รวม(ไร่)	97,668.61

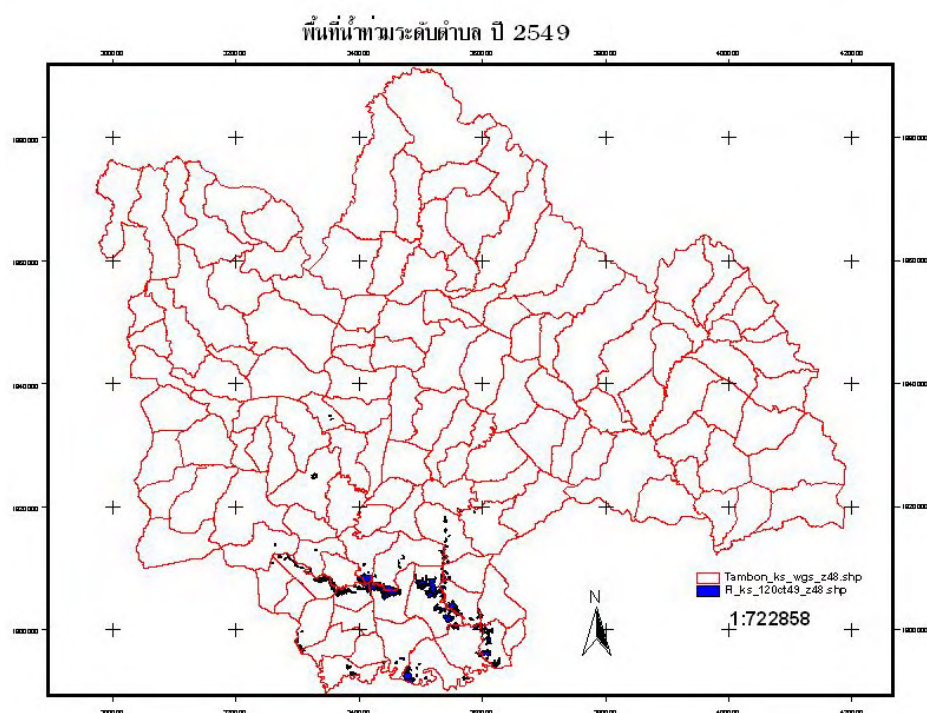
ตารางที่ 2.6 พื้นที่น้ำท่วมระดับตำบลและอำเภอในจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ.2548

	ต.สหัสขันธ์	5,512.23
อ.หนองกุงศรี	ต.หนองบัว	1,364.20
	ต.หนองสรวง	2,039.87
รวม(ไร่)		97,668.61

7.พื้นที่น้ำท่วมในปี พ.ศ. 2549 ผลการศึกษาจากภาพถ่ายดาวเทียม LANSAT-5 มีพื้นที่น้ำท่วมจำนวน 23604.72 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 6 อำเภอ 26 ตำบล ดังภาพที่ 2.16, 2.17 และตารางที่ 2.7



ภาพที่ 2.16 พื้นที่น้ำท่วมภายในขอบเขตอำเภอของจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2549



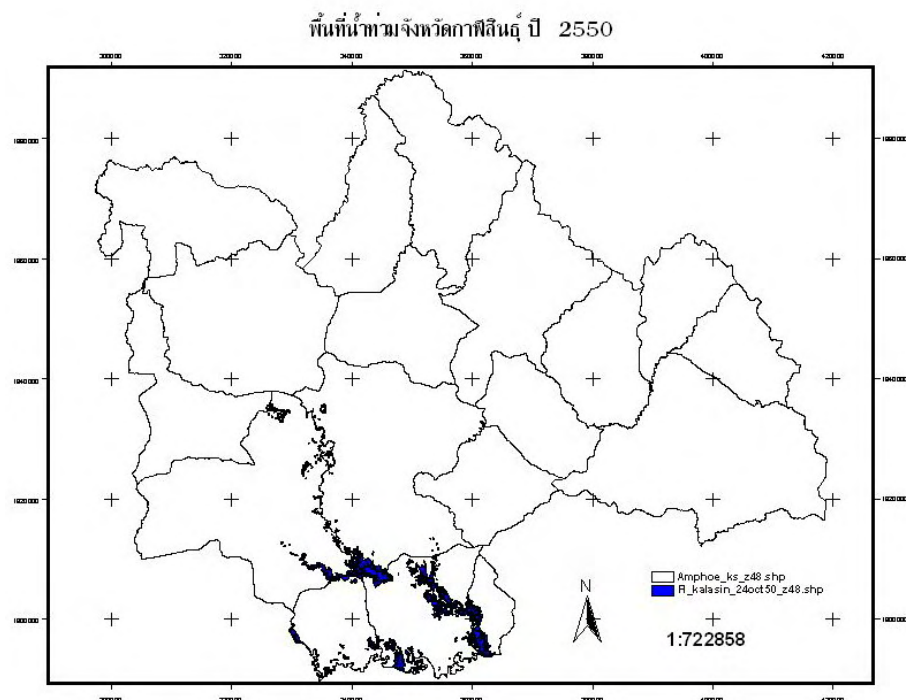
ภาพที่ 2.17 พื้นที่น้ำท่วมภายในขอบเขตตำบลของจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2549

ตารางที่ 2.7 พื้นที่น้ำท่วมระดับตำบลและอำเภอในจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ.2549
(19oct49)

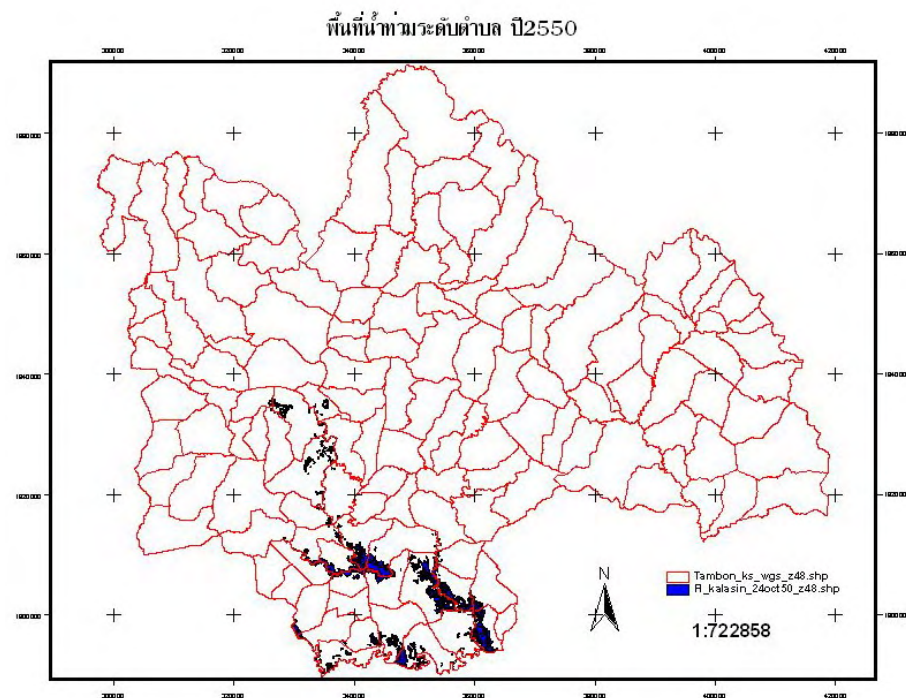
อำเภอ	ตำบล	พื้นที่น้ำท่วม (ไร่)
อ.ฆ้องชัยพัฒนา	ต.โคกสะอาด	704.73
	ต.ฆ้องชัยพัฒนา	573.30
	ต.โนนศิลาเลิง	920.49
	ต.ลำชี	2,193.89
	ต.หนองแปน	88.09
อ.กมลาไสย	ต.เหล่ากลาง	1,344.86
	ต.กมลาไสย	1,046.79
	ต.ธัญญา	57.23
อ.เมืองกาฬสินธุ์	ต.หลุบ	1,124.89
	ต.ห้วยโพธิ์	1,228.31
อ.ยางตลาด	ต.คลองขาม	425.35
	ต.นาดี	1,403.33
	ต.ยางตลาด	1,415.67
	ต.ห้วยวัง	556.33
	ต.อุ้มเม่า	381.89
รวม(ไร่)		13,465.12

อำเภอ	พื้นที่น้ำท่วม(ไร่)
กิ่งอ.ฆ้องชัยพัฒนา	5,825.34
อ.กมลาไสย	1,104.01
อ.เมืองกาฬสินธุ์	2,353.20
อ.ยางตลาด	4,182.56
รวม(ไร่)	13,465.12

8. พื้นที่น้ำท่วมในปี พ.ศ. 2550 ผลการศึกษาจากภาพถ่ายดาวเทียม RADARSAT-1 มีพื้นที่น้ำท่วมจำนวน 46555.76 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 6 อำเภอ 29 ตำบล ดังภาพที่ 2.18, 2.19 และตารางที่ 2.8



ภาพที่ 2.18 พื้นที่น้ำท่วมภายในขอบเขตอำเภอของจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2550



ภาพที่ 2.19 พื้นที่น้ำท่วมภายในขอบเขตตำบลของจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2550

ตารางที่ 2.8 พื้นที่น้ำท่วมระดับตำบลและอำเภอในจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ.2550

อำเภอ	ตำบล	พื้นที่น้ำท่วม(ไร่)
อ.ฆ้องชัยพัฒนา	ต.โนนศิลาเลิง	1,459.27
	ต.โคกสะอาด	764.33
	ต.ฆ้องชัยพัฒนา	374.91
	ต.เหล่ากลาง	936.17
อ.กมลาไสย	ต.ลำชี	1,287.43
	ต.โคกสมบูรณ์	283.83
	ต.กมลาไสย	1,321.45
	ต.หลักเมือง	6,928.34
	ต.โพนงาม	3,878.29
	ต.ธัญญา	1,629.24
	ต.ดงลิง	934.76
	ต.เจ้าท่า	3,572.43
	อ.เมืองกาฬสินธุ์	ต.ลำคลอง 335.41
	ต.บึงวิชัย	270.81
อ.ยางตลาด	ต.ลำพาน	228.18
	ต.เชียงเครือ	69.53
	ต.หลุบ	3,423.03
	ต.ห้วยโพธิ์	4,349.58
อ.ยางตลาด	ต.นาเชือก	1,256.54

อำเภอ	พื้นที่น้ำท่วม(ไร่)
อ.ฆ้องชัยพัฒนา	4,822.11
อ.กมลาไสย	18,548.34
อ.เมืองกาฬสินธุ์	8,676.53
อ.ยางตลาด	7,484.66
อ.ร่องคำ	6,881.44
อ.ห้วยเม็ก	142.69
รวม(ไร่)	46,555.76

ตารางที่ 2.8 พื้นที่น้ำท่วมระดับตำบลและอำเภอในจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ.2550

	ต.เขาพระนอน	56.09
	ต.บัวบาน	1,723.64
	ต.ดอนสมบุรณ์	367.68
	ต.ยางตลาด	70.30
	ต.อุ้มเม่า	923.65
	ต.นาดี	2,355.17
	ต.ห้วยหว	731.59
อ.ร่องคำ	ต.สามัคคี	1,156.39
	ต.เหล่าอ้อย	5,725.05
อ.ห้วยเม็ก	ต.หัวหิน	142.69
รวม(ไร่)		46,555.76

ตารางที่ 2.9 พื้นที่น้ำท่วมจังหวัดกาฬสินธุ์ในรอบ 8 ปี (2543-2550)

จังหวัดกาฬสินธุ์	พื้นที่น้ำท่วม(ไร่)							
อำเภอ	ปี พ.ศ.2543	ปี พ.ศ.2544	ปี พ.ศ.2545	ปี พ.ศ.2546	ปี พ.ศ.2547	ปี พ.ศ.2548	ปี พ.ศ.2549	ปี พ.ศ.2550
อ.เมืองชัยพัฒนา	9,736.29	35,823.21	17,511.26	7,438.54	13,573.13	6,506.16	2,354.61	4,822.11
อ.ดอนจาน	173.03						79.99	
อ.สามชัย	226.15		2,230.27			10,027.95		
อ.กมลาไสย	41,825.91	75,640.46	62,510.83	73,955.19	64,578.23	24,360.82	13,482.71	18,548.34
อ.กุฉินารายณ์	183.74							
อ.ท่าคันโท	1,168.28	39.72	555.59		531.49			
อ.นามน	1,411.34							
อ.เมืองกาฬสินธุ์	19,077.96	25,574.74	12,085.96	57,449.01	29,214.62	13,698.88	3,087.34	8,676.53
อ.ยางตลาด	25,909.65	10,744.72	4,525.19	3,766.47	13,778.28	14,307.04	2,512.34	7,484.66
อ.ร่องคำ	1,481.34	21,787.59	17,936.03	9,953.46	12,178.28	6,014.64	2,087.73	6,881.44
อ.ห้วยผึ้ง	1,250.47							
อ.ห้วยเม็ก	268.79							142.69
อ.หนองกุงศรี		87.72				3,404.07		
อ.สมเด็จ						1,251.68		
อ.คำม่วง						13.68		
อ.สหัสขันธ์						24,589.85		
รวม (ไร่)	102,712.93	169,698.15	117,355.12	152,562.68	133,854.02	97,668.61	23,604.71	46,555.76

2.5 สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาข้อมูลน้ำท่วมในจังหวัดกาฬสินธุ์ในรอบ 8 ปี (พ.ศ. 2543 ถึง พ.ศ. 2550) แสดงดังตารางที่ 9 พบว่า พื้นที่น้ำท่วมของจังหวัดกาฬสินธุ์แตกต่างกันไปในแต่ละปี ในรอบ 8 ปี ปี พ.ศ. 2549 มีพื้นที่น้ำท่วมต่ำสุด (23,604.71 ไร่) ปี พ.ศ. 2544 พื้นที่น้ำท่วมสูงสุด (169,698.15 ไร่) อำเภอที่มีพื้นที่น้ำท่วมทุกปีมีจำนวน 5 อำเภอคือ อ.ฆ้องชัยพัฒนา อ.กมลาไสย อ.เมืองกาฬสินธุ์ อ.ยางตลาด และอำเภอร่องคำ

บทที่ 3

ขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก

3.1 ขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากในจังหวัดกาฬสินธุ์

การศึกษาขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากในจังหวัดกาฬสินธุ์ โดยนำข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมที่ได้จากการศึกษาข้อมูลน้ำท่วมจากภาพถ่ายดาวเทียมในช่วงปี พ.ศ. 2543 ถึง ปี พ.ศ. 2550 ซึ่งได้ดำเนินการในช่วง 6 เดือนแรกของโครงการฯ มาศึกษาหาขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากและเสนอข้อมูลพื้นที่ที่ได้รับความเสียหายจากอุทกภัยที่ได้รับการจ่ายค่าชดเชยให้เกษตรกรในปี พ.ศ. 2550 และ ปี พ.ศ. 2551 มาร่วมพิจารณาด้วย

3.2 วิธีการศึกษาพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก

1. จัดข้อมูลพื้นที่แหล่งน้ำออกจากแผนที่น้ำท่วมเชิงพื้นที่ในแต่ละปี จำนวน 8 ปี
2. ตรวจสอบข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมและจัดลำดับขนาดพื้นที่น้ำท่วมจากมากไปหาน้อย(ดังตารางที่ 3.1) ในปี พ.ศ. 2544 มีพื้นที่น้ำท่วมมากที่สุดในรอบ 8 ปี จำนวน 169,702 ไร่ และในปี พ.ศ. 2549 มีพื้นที่น้ำท่วมน้อยที่สุด จำนวน 1623,199 ไร่

ตารางที่ 3.1 พื้นที่น้ำท่วมในแต่ละปีและลำดับพื้นที่น้ำท่วม

ปี พ.ศ.	พื้นที่ท่วม (ไร่)	ลำดับที่
2543	124,579	4
2544	169,702	1
2545	117,376	5
2546	152,573	2
2547	134,026	3
2548	97,668	6
2549	23,199	8
2550	46,556	7

3. ทำการ clip ข้อมูลน้ำท่วม ตั้งแต่ 2 ปีแรก จนถึง 8 ปี เริ่มจากแผนที่น้ำท่วมในปีที่มีน้ำท่วมมากที่สุดอันดับ 1 และ 2 ไปจนถึงปีที่ 8
 อาทิ FI2y_4446 หมายถึง clip ข้อมูลน้ำท่วมปี 44 กับ 46
 FI3y_444647 หมายถึง clip ข้อมูลน้ำท่วม 3 ปี ในปี 44, 46 และ 47

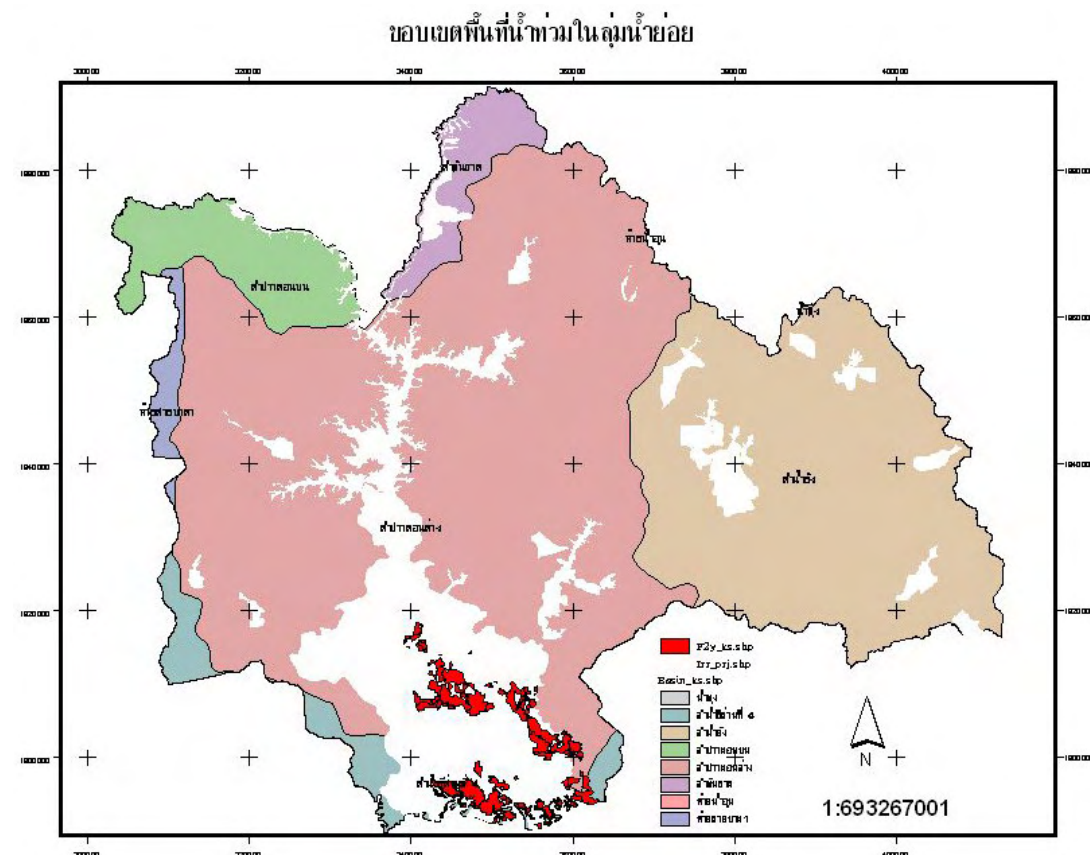
3.3 การจำแนกพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากในจังหวัดกาฬสินธุ์

ข้อมูลน้ำท่วมในจังหวัดกาฬสินธุ์จำนวน 8 ปี (ปี พ.ศ. 2543 ถึง 2550) จากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม RADASAT-1 และ LANSAT-5 ที่ได้จากการศึกษาในเบื้องต้น นำมาจำแนกความรุนแรงของการเกิดน้ำท่วมซ้ำซากในรอบ 8 ปี เป็น 4 ชั้นความรุนแรงคือ

1. พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นประจำทุกปี (8ปี)
2. พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก เกิดน้ำท่วม 3 ปีใน 4 ปี
3. พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก เกิดน้ำท่วม 1 ปีใน 2 ปี
4. พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก เกิดน้ำท่วม 1 ปีใน 4 ปี

พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นประจำทุกปี

พื้นที่น้ำท่วมของจังหวัดกาฬสินธุ์ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่โครงการชลประทานลำปาว ซึ่งอยู่ในลุ่มน้ำย่อยลำน้ำปาวตอนล่างและลำน้ำชีส่วนที่ 4 (ภาพที่ 3.1) พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นประจำทุกปีในจังหวัดกาฬสินธุ์ มีจำนวน 1,674.41 ไร่อยู่ในพื้นที่อำเภอ 5 อำเภอ 11 ตำบล ดังตารางที่ 3.2 และภาพที่ 3.2 ส่วนใหญ่ของพื้นที่น้ำท่วมอยู่ในเขตอำเภอกมลาไสย (690.91 ไร่) และอำเภอมือ (581.29 ไร่) รองลงมาอยู่ในพื้นที่อำเภอร่องคำ (164.78 ไร่) อำเภอนาคู (121.29 ไร่) และอำเภอยางตลาด (116.14 ไร่) ตามลำดับ



ภาพที่ 3.1 พื้นที่น้ำท่วมและขอบเขตลุ่มน้ำย่อยในจังหวัดกาฬสินธุ์

พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก เกิดน้ำท่วม 3 ปีใน 4 ปี

พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก น้ำท่วม 3 ปีใน 4 ปี ในจังหวัดกาฬสินธุ์ อยู่ในพื้นที่อำเภอ 5 อำเภอ 11 ตำบล ดังตารางที่ 3.3 และภาพที่ 3.3 มีจำนวนพื้นที่ 12,947.13 ไร่ พื้นที่น้ำท่วมส่วนใหญ่อยู่ในเขตอำเภอกมลาไสย (5,114.29 ไร่) และอำเภอเมือง (4,705.31 ไร่) รองลงมาอยู่ในพื้นที่อำเภอร่องคำ (2,092 ไร่) อำเภอยางตลาด (509.76 ไร่) และอำเภอฆ้องชัยพัฒนา (495.74 ไร่) ตามลำดับ เป็นที่สังเกตว่า พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นประจำทุกปีและพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากที่เกิดทุก 3 ปีใน 4 ปี เป็นพื้นที่ตำบลและอำเภอเดียวกันแต่ขนาดพื้นที่น้ำท่วมขยายกว้างขึ้น กล่าวคือ พื้นที่น้ำท่วมเพิ่มขึ้นจำนวน 11272.73 ไร่ ในอำเภอกมลาไสย อำเภอเมือง อำเภอร่องคำ อำเภอยางตลาด และอำเภอฆ้องชัยพัฒนา มีพื้นที่น้ำท่วมเพิ่มขึ้น 4453.39, 4124.02, 1927.22, 393.66, และ 495.74 ไร่ ตามลำดับ

พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเกิดน้ำท่วม 1 ปีใน 2 ปี

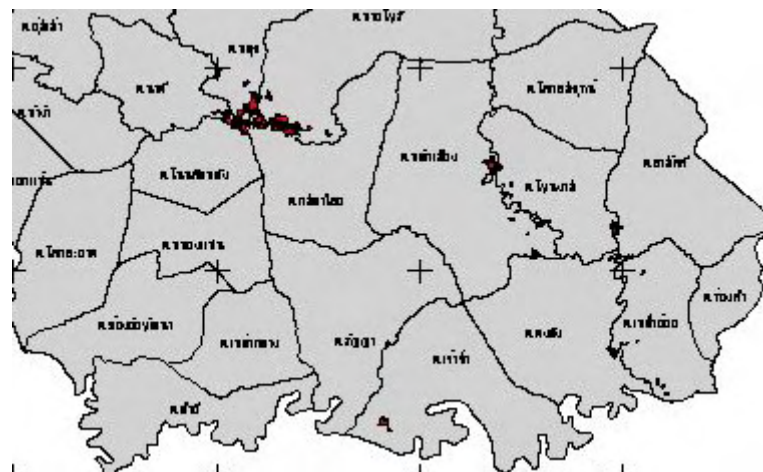
พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเกิดน้ำท่วม 1 ปีใน 2 ปี ในจังหวัดกาฬสินธุ์ อยู่ในพื้นที่อำเภอ 4 อำเภอ 16 ตำบล ดังตารางที่ 3.4 และภาพที่ 3.4 มีจำนวนพื้นที่ 35963.98 ไร่ ส่วนใหญ่ของพื้นที่น้ำท่วมอยู่ในเขตอำเภอกมลาไสย (21,702.74 ไร่) และอำเภอเมือง (6,621.93 ไร่) รองลงมาอยู่ในพื้นที่อำเภอร่องคำ (4,701.24 ไร่) และอำเภอฆ้องชัยพัฒนา (2,269.87 ไร่) ตามลำดับ หากเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมทุกปี พบว่า พื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมซ้ำซากเกิดน้ำท่วมทุก 1 ปีใน 2 ปี เพิ่มขึ้นจากพื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมซ้ำซากทุกปี จำนวน 5 ตำบลคือ ตำบลลำชี ตำบลเหล่ากลาง ของอำเภอฆ้องชัยพัฒนา ตำบลโคกสมบูรณ์ ตำบลธัญญา ของอำเภอกมลาไสย และตำบลลำพาน ของอำเภอเมือง

พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก เกิด 1 ใน 4 ปี

พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก เกิดทุก 1 ใน 4 ปี ในจังหวัดกาฬสินธุ์ อยู่ในพื้นที่อำเภอ 5 อำเภอ 17 ตำบล มีจำนวน ดังตารางที่ 3.5 และภาพที่ 3.5 มีจำนวนพื้นที่ 66,936.0 ไร่ ส่วนใหญ่ของพื้นที่น้ำท่วมอยู่ในเขตอำเภอกมลาไสย (40,767 ไร่) และอำเภอเมือง (14,772 ไร่) รองลงมาอยู่ในพื้นที่อำเภอร่องคำ (5,856 ไร่) อำเภอฆ้องชัยพัฒนา (4,541 ไร่) และอำเภอยางตลาด (1,000 ไร่) ตามลำดับ หากเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมทุกปี พบว่า พื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมซ้ำซากเกิดน้ำท่วม 1 ปีใน 4 ปี เพิ่มขึ้นจากพื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมซ้ำซากทุกปี จำนวน 6 ตำบลคือ ตำบลลำชี ตำบลเหล่ากลาง ของอำเภอฆ้องชัยพัฒนา ตำบลโคกสมบูรณ์ ตำบลธัญญา ของอำเภอกมลาไสย และตำบลกาฬสินธุ์ ตำบลลำพาน ของอำเภอเมือง

ตารางที่ 3.2 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นประจำทุกปีในจังหวัดกาฬสินธุ์

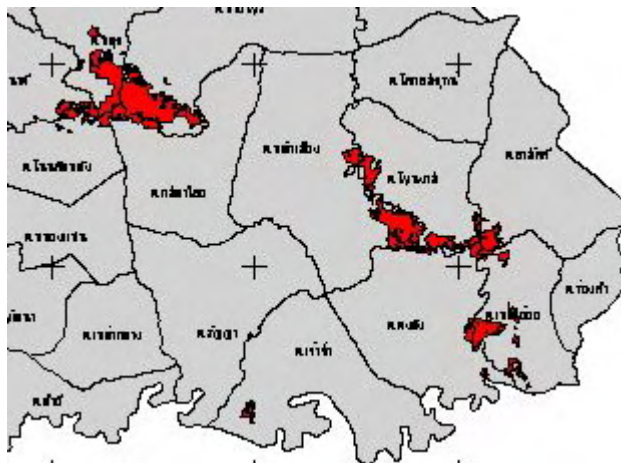
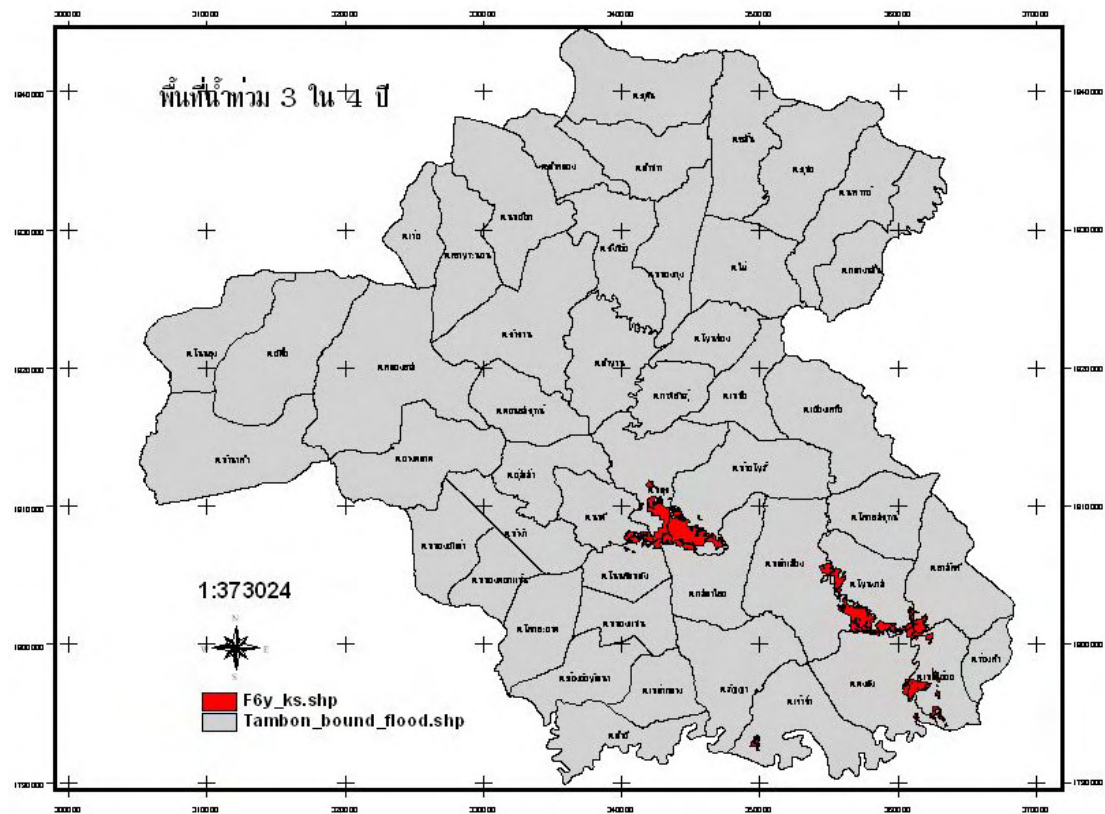
จังหวัดกาฬสินธุ์		พื้นที่ (ไร่)	
ตำบล	อำเภอ	ตำบล	อำเภอ
ต.โนนศิลาเลิง	อ.ฆ้องชัยพัฒนา	121.29	
	อ.ฆ้องชัยพัฒนา		121.29
ต.กมลาไสย	อ.กมลาไสย	287.43	
ต.เจ้าท่า	อ.กมลาไสย	97.82	
ต.ตงลิง	อ.กมลาไสย	34.70	
ต.โพนงาม	อ.กมลาไสย	62.54	
ต.หลักเมือง	อ.กมลาไสย	208.43	
	อ.กมลาไสย		690.91
ต.หลุบ	อ.เมืองกาฬสินธุ์	280.81	
ต.ห้วยโพธิ์	อ.เมืองกาฬสินธุ์	300.48	
	อ.เมืองกาฬสินธุ์		581.29
ต.นาดี	อ.ยางตลาด	116.14	
	อ.ยางตลาด		116.14
ต.สามัคคี	อ.ร่องคำ	73.48	
ต.เหล่าอ้อย	อ.ร่องคำ	91.31	
	อ.ร่องคำ		164.78
รวมทั้งสิ้น			1,674.41



ภาพที่ 3.2 ขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากทุกปีในจังหวัดกาฬสินธุ์

ตารางที่ 3.3 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเกิดน้ำท่วม 3 ปีใน 4 ปี ในจังหวัดกาฬสินธุ์

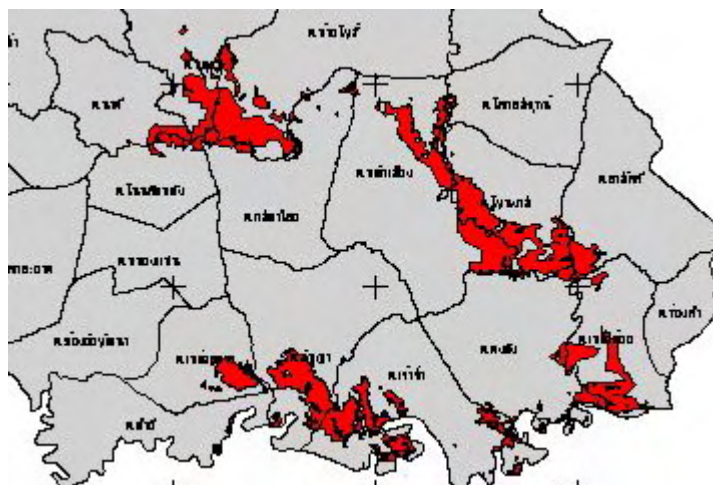
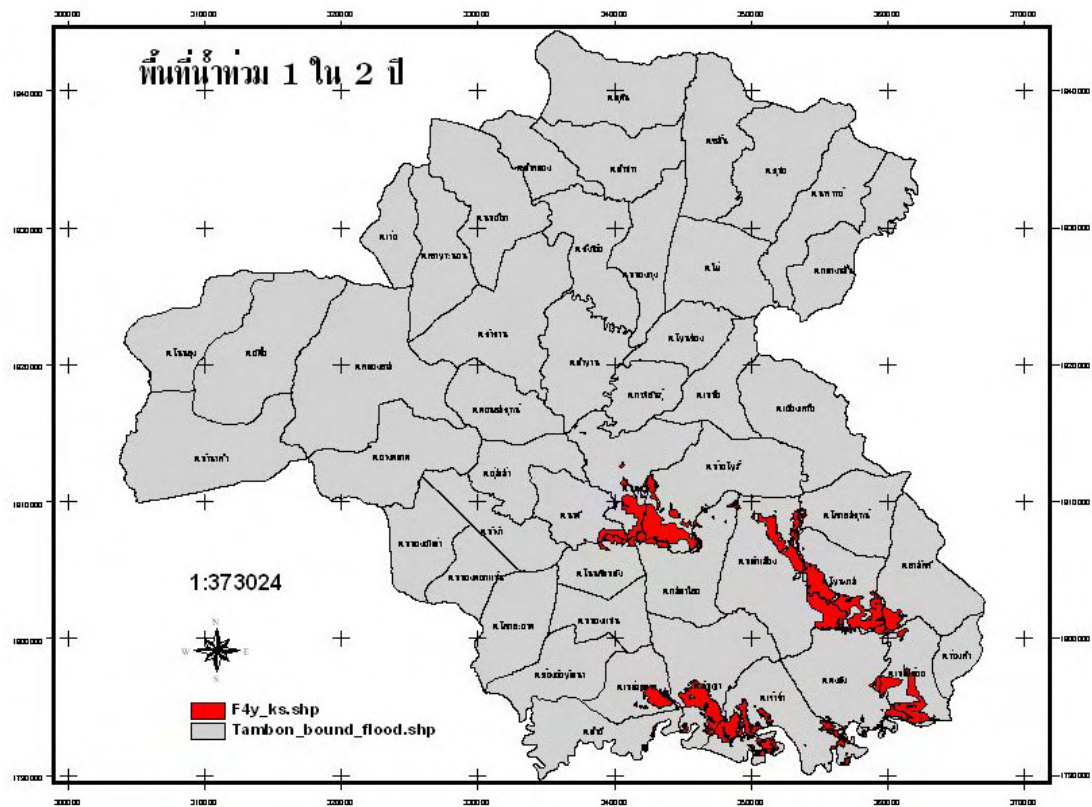
จังหวัดกาฬสินธุ์		พื้นที่ (ไร่)	
ตำบล	อำเภอ	ตำบล	อำเภอ
ต.โนนศิลาเลิง	อ.ฆ้องชัยพัฒนา	495.74	
	อ.ฆ้องชัยพัฒนา		495.74
ต.กมลาไสย	อ.กมลาไสย	694.97	
ต.เจ้าท่า	อ.กมลาไสย	207.84	
ต.ดงลิง	อ.กมลาไสย	686.41	
ต.โพนงาม	อ.กมลาไสย	1,462.03	
ต.หลักเมือง	อ.กมลาไสย	2,093.04	
	อ.กมลาไสย		5,144.29
ต.หลุบ	อ.เมืองกาฬสินธุ์	1,698.63	
ต.ห้วยโพธิ์	อ.เมืองกาฬสินธุ์	3,006.68	
	อ.เมืองกาฬสินธุ์		4,705.31
ต.นาดี	อ.ยางตลาด	509.79	
	อ.ยางตลาด		509.79
ต.สามัคคี	อ.ร่องคำ	615.19	
ต.เหล่าอ้อย	อ.ร่องคำ	1,476.81	
	อ.ร่องคำ		2,092.00
รวมทั้งสิ้น			12,947.13



ภาพที่ 3.3 ขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเกิดน้ำท่วม 3 ปีใน 4 ปี ในจังหวัดกาฬสินธุ์

ตารางที่ 3.4 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเกิดน้ำท่วม 1 ปีใน 2 ปีในจังหวัดกาฬสินธุ์

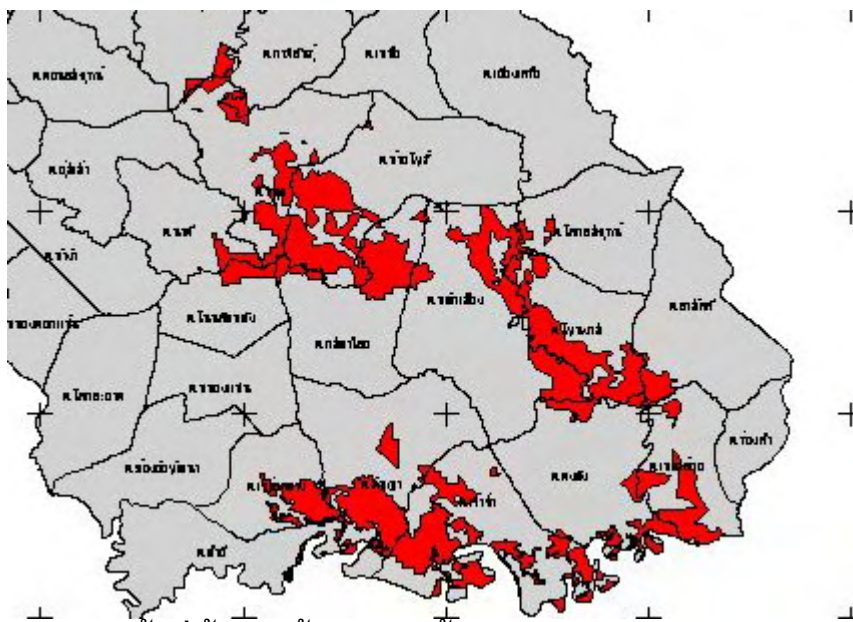
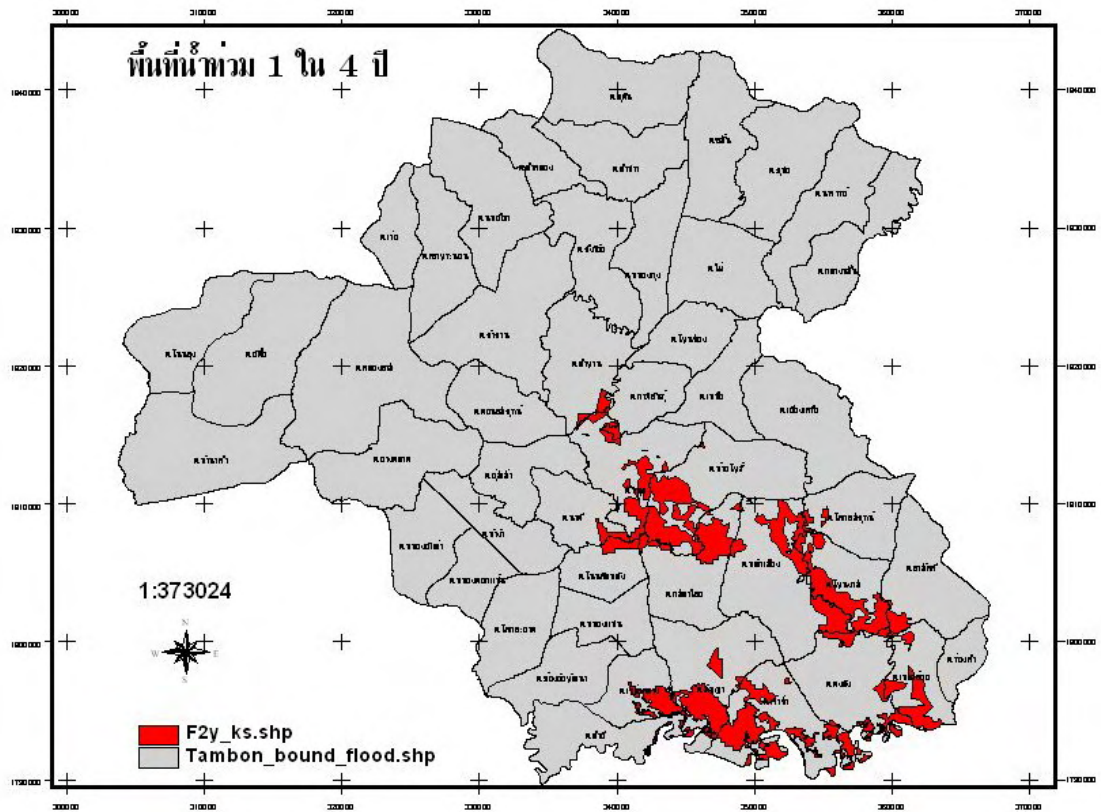
จังหวัดกาฬสินธุ์		พื้นที่ (ไร่)	
ตำบล	อำเภอ	ตำบล	อำเภอ
ต.โนนศิลาเลิง	อ.ฆ้องชัยพัฒนา	765.76	
ต.ลำชี	อ.ฆ้องชัยพัฒนา	122.91	
ต.เหล่ากลาง	อ.ฆ้องชัยพัฒนา	1,381.20	
	อ.ฆ้องชัยพัฒนา		2,269.87
ต.กมลาไสย	อ.กมลาไสย	994.28	
ต.โคกสมบูรณ	อ.กมลาไสย	138.24	
ต.เจ้าท่า	อ.กมลาไสย	4,727.51	
ต.ดงลิง	อ.กมลาไสย	1,583.63	
ต.ธัญญา	อ.กมลาไสย	3,227.34	
ต.โพนงาม	อ.กมลาไสย	5,679.50	
ต.หลักเมือง	อ.กมลาไสย	5,352.26	
	อ.กมลาไสย		21,702.74
ต.ลำพาน	อ.เมืองกาฬสินธุ์	0.18	
ต.หุบก	อ.เมืองกาฬสินธุ์	2,053.51	
ต.ห้วยโพธิ์	อ.เมืองกาฬสินธุ์	4,568.24	
	อ.เมืองกาฬสินธุ์		6,621.93
ต.นาดี	อ.ยางตลาด	668.21	668.21
	อ.ยางตลาด	668.21	668.21
ต.สามัคคี	อ.ร่องคำ	1,141.39	
ต.เหล่าอ้อย	อ.ร่องคำ	3,559.85	
	อ.ร่องคำ		4,701.24
รวมทั้งสิ้น			35,963.98



ภาพที่ 3.4 ขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเกิดน้ำท่วม 1 ปีใน 2 ปี ในจังหวัดกาฬสินธุ์

ตารางที่ 3.5 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเกิดน้ำท่วม 1 ปีใน 4 ปีในจังหวัดกาฬสินธุ์

จังหวัดกาฬสินธุ์		พื้นที่ (ไร่)	
ตำบล	อำเภอ	ตำบล	อำเภอ
ต.โนนศิลาเลิง	อ.ฆ้องชัยพัฒนา	1,300.00	
ต.ลำชี	อ.ฆ้องชัยพัฒนา	458.00	
ต.เหล่ากลาง	อ.ฆ้องชัยพัฒนา	2,783.00	
	อ.ฆ้องชัยพัฒนา		4,541.00
ต.กมลาไสย	อ.กมลาไสย	4,845.00	
ต.โคกสมบุรณ์	อ.กมลาไสย	630.00	
ต.เจ้าท่า	อ.กมลาไสย	10,433.00	
ต.ดงลิง	อ.กมลาไสย	3,725.00	
ต.ธัญญา	อ.กมลาไสย	5,979.00	
ต.โพนงาม	อ.กมลาไสย	7,586.00	
ต.หลักเมือง	อ.กมลาไสย	7,569.00	
	อ.กมลาไสย		40,767.00
ต.กาฬสินธุ์	อ.เมืองกาฬสินธุ์	556.00	
ต.ลำพาน	อ.เมืองกาฬสินธุ์	915.00	
ต.หุบก	อ.เมืองกาฬสินธุ์	4,884.00	
ต.ห้วยโพธิ์	อ.เมืองกาฬสินธุ์	8,417.00	
	อ.เมืองกาฬสินธุ์		14,772.00
ต.นาดี	อ.ยางตลาด	1,000.00	1,000.00
	อ.ยางตลาด	1,000.00	1,000.00
ต.สามัคคี	อ.ร่องคำ	1,368.00	
ต.เหล่าอ้อย	อ.ร่องคำ	4,488.00	
	อ.ร่องคำ		5,856.00
รวมทั้งสิ้น			66,936.00



ภาพที่ 3.5 ขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเกิดน้ำท่วม 1 ปีใน 4 ปี ในจังหวัดกาญจนบุรี

3.4 ความเสียหายของพื้นที่เกษตรกรจากอุทกภัยในจังหวัดกาฬสินธุ์

โครงการรวบรวมข้อมูลความเสียหายของพื้นที่เกษตรกรจากอุทกภัยที่ได้รับการชดเชยความเสียหายจากภาครัฐในปี พ.ศ. 2550 และ 2551 โดยสรุป

ในปี พ.ศ. 2550 เกิดอุทกภัยจำนวน 2 ครั้งคือ 1) อุทกภัยจากพายุเลกิมา และ 2) อุทกภัยจากพายุดีเปรสชั่น

อุทกภัยจากพายุดีเปรสชั่น มีพื้นที่ที่เกิดความเสียหายที่ภาครัฐต้องจ่ายค่าชดเชยจำนวน 4,670.75 ไร่ ในพื้นที่ 1 อำเภอ 4 ตำบล และ 22 หมู่บ้าน เกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจำนวน 677 ครอบครัว ดังตารางที่ 3.6

อุทกภัยจากพายุเลกิมา มีพื้นที่ที่เกิดความเสียหายที่ภาครัฐต้องจ่ายค่าชดเชยจำนวน 112,768.5 ไร่ ในพื้นที่ 16 อำเภอ 85 ตำบล 619 หมู่บ้าน เกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจำนวน 18,363 ครอบครัว ดังตารางที่ 3.7 ซึ่งพื้นที่หมู่บ้านและตำบลที่ประสบอุทกภัยจากพายุดีเปรสชั่น เป็นพื้นที่เดียวกันกับพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบซ้ำสองจากพายุเลกิมาด้วย

ในปี พ.ศ. 2551 เกิดอุทกภัยจำนวน 1 ครั้งคือ อุทกภัยที่เกิดจากร่องความกดอากาศต่ำ มีพื้นที่ที่เกิดความเสียหายที่ภาครัฐต้องจ่ายค่าชดเชยจำนวน 62,790.5 ไร่ ในพื้นที่ 6 อำเภอ 23 ตำบล 177 หมู่บ้าน ดังตารางที่ 3.8 หมู่บ้านที่ประสบอุทกภัยเกือบทั้งหมดเป็นพื้นที่เดียวกันกับที่เกิดอุทกภัยในปี 2550

อย่างไรก็ตาม หากเปรียบเทียบพื้นที่น้ำท่วมที่ได้จากภาพถ่ายดาวเทียม RADARSAT-1 ถ่าย ณ วันที่ 24 ตุลาคม 2550 พบว่า พื้นที่น้ำท่วมที่แปลจากภาพถ่ายดาวเทียมมีเพียง 46,555.76 ไร่ ซึ่งมีพื้นที่น้อยกว่าข้อมูลที่ได้รับการชดเชยความเสียหายจากภาครัฐ (112,768.5 ไร่)

ประมาณ 58.7% (66,212.74 ไร่) แต่ข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมของอำเภอที่ถูกน้ำท่วมมากทั้งสองแหล่งข้อมูลมีลักษณะไปในทิศทางเดียวกัน

ตารางที่ 3.6 พื้นที่เสียหายทางการเกษตรจากพายุดีเปรสชั่นที่ได้รับการช่วยเหลือจากภาครัฐ ในปี พ.ศ. 2550

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	จำนวน หมู่บ้าน	จำนวนครัวเรือน	พื้นที่เสียหาย(ไร่)
กาฬสินธุ์	อำเภอน้ำขุ่น	4	22	677	4,670.8
รวม	อำเภอน้ำขุ่น	4	22	677	4,670.8

ตารางที่ 3.7 พื้นที่เสียหายทางการเกษตรจากพายุเลกิม่าที่ได้รับการช่วยเหลือจากภาครัฐ
ในปี พ.ศ. 2550

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	จำนวนหมู่บ้าน	จำนวนครัวเรือน	พื้นที่เสียหาย(ไร่)
กาฬสินธุ์	กมลาไสย	8	94	4,692.0	41,498.5
	ยางตลาด	12	121	3,945.0	24,748.8
	เมืองกาฬสินธุ์	11	92	1,939.0	12,566.8
	ร่องคำ	3	24	850.0	7,670.0
	สหัสขันธ์	6	34	973.0	5,563.5
	ฆ้องชัยพัฒนา	4	20	594.0	5,355.0
	หนองกุงศรี	5	33	990.0	3,709.0
	ท่าคันโท	5	26	600.0	2,547.0
	คำม่วง	6	50	1,934.0	2,385.0
	กุฉินารายณ์	6	29	450.0	1,573.0
	ห้วยเม็ก	2	12	335.0	1,292.0
	นาคู	4	20	294.0	1,231.0
	สามชัย	4	26	348.0	1,119.0
	นามน	3	20	212.0	883.0
	ดอนจาน	3	14	179.0	582.0
	สมเด็จ	3	4	28.0	45.0
รวม	16	85	619	18,363.0	112,768.5

ตารางที่ 3.8 พื้นที่เสียหายทางการเกษตรจากร่องความกดอากาศต่ำที่ได้รับการช่วยเหลือจาก
ภาครัฐในปี พ.ศ. 2551

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	จำนวนหมู่บ้าน	จำนวนครัวเรือน	พื้นที่เสียหาย(ไร่)
กาฬสินธุ์	อำเภอเมือง	5	15	390	2,136.0
	อำเภอกมลาไสย	8	103	4,847	43,549.0
	อำเภอร่องคำ	3	26	836	7,813.0
	อำเภอหนองกุงศรี	2	4	19	31.5
	อำเภอดอนจาน	1	3	11	13.0
	อำเภอฆ้องชัย	4	26	915	9,248.0
รวม	6	23	177	7,018	62,790.5

บทที่ 4

ผลกระทบของน้ำท่วมต่อระบบการผลิตข้าว

4.1 พื้นที่ศึกษา

ใช้ข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมจังหวัดกาฬสินธุ์ในปี พ.ศ. 2546-2550 เป็นตัวแทนศึกษา เนื่องจากเป็นครอบคลุมพื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมเป็นประจำและมีพื้นที่น้ำท่วมมากและน้อยที่สุด และสอดคล้องกับรายงานพื้นที่น้ำท่วมของทางจังหวัดกาฬสินธุ์ โดยพื้นที่น้ำท่วมดังกล่าวอยู่ในพื้นที่โครงการชลประทานลำปาว โดยมีพื้นที่น้ำท่วมครอบคลุมพื้นที่ 16 ตำบล ใน 5 อำเภอของจังหวัดกาฬสินธุ์

4.2 พื้นที่ปลูกข้าว

พื้นที่ถือครองทั้งหมดของ 16 ตำบลมีประมาณ 36,451.54 ไร่ เป็นพื้นที่นาจำนวน 28,856.19 ไร่ (พื้นที่ปลูกข้าวจากการแปลภาพถ่ายปี พ.ศ. 2549) ดังภาพที่ 4.1 การทำการเกษตรในพื้นที่มีการทำนาเป็นอาชีพหลัก ทำนาทั้งนาปีและนาปรัง

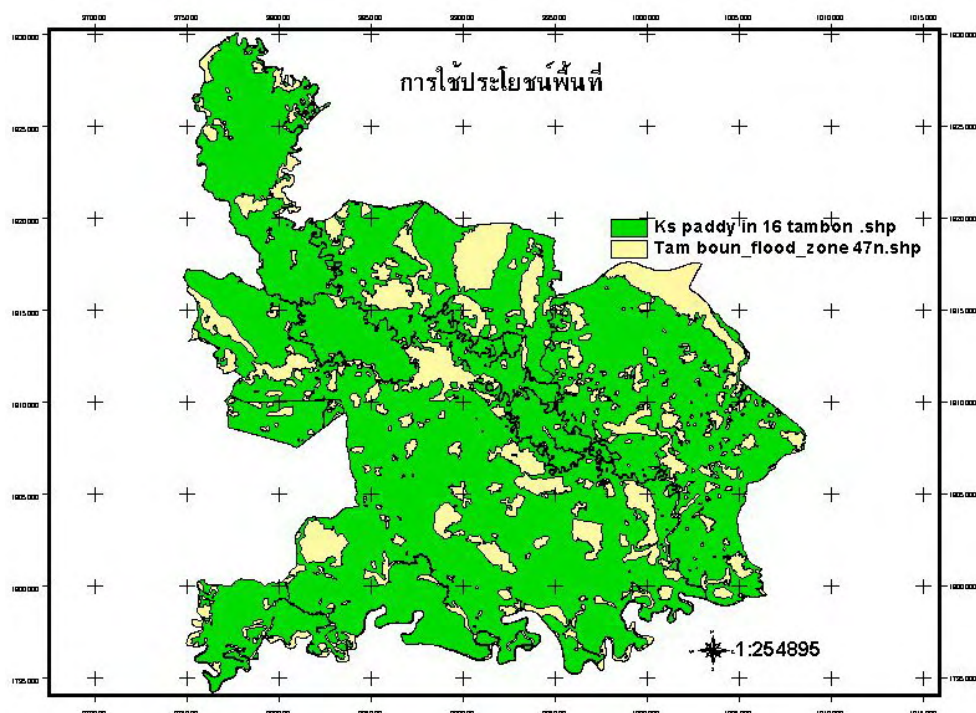
พื้นที่นาข้าวเสียหายจากน้ำท่วมของ 16 ตำบล ในปี พ.ศ. 2546, 2547, 2548, 2549, 2550 จำนวน 13,011.06, 11,253.46, 4,948.76, 1,885.11, และ 3,666.77 ไร่ ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 45.1, 39.0, 17.2, 6.5, และ 12.7 ของพื้นที่ปลูกข้าวนาปีทั้งหมด ดังภาพที่ 4.2 ถึง 4.6

ตารางที่ 4.1 พื้นที่นาข้าว น้ำท่วมนาข้าวและนาข้าวที่ไม่เสียหายในปี พ.ศ. 2546 – 2550

ปี พ.ศ.	พื้นที่นาข้าว(ไร่)	น้ำท่วมนาข้าว(ไร่)	นาข้าวที่ไม่เสียหาย(ไร่)
2546	28,856.19	13,011.06	15,845.13
2547	28,856.19	11,253.46	17,602.73
2548	28,856.19	4,948.76	23,907.43
2549	28,856.19	1,885.11	26,971.08
2550	28,856.19	3,666.77	25,189.42

4.3 การจำลองผลผลิตข้าวหอมมะลิในพื้นที่ศึกษา

การจำลองผลผลิตข้าวหอมมะลิ ใช้พื้นที่ปลูกข้าวในปี พ.ศ.2549 และปริมาณน้ำฝนในปีเดียวกัน ปลูกข้าวโดยวิธีการหว่านข้าวในวันที่ 1 เดือนพฤษภาคม ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการ เกษตร ผลการจำลองผลผลิตและความแปรปรวนของผลผลิตข้าวหอมมะลิ ดังภาพที่ 4.7-4.8 และ ตารางที่ 4.2 พบว่า ผลผลิตข้าวหอมมะลิทั้งหมดจำนวน 20,235.27 ตัน คิดเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 161,882.15 ล้านบาท (ณ ราคาขาย 8,000 บาทต่อตัน)



ภาพที่ 4.1 พื้นที่ถือครองและการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรของ 16 ตำบล

4.4 ผลกระทบของน้ำท่วมต่อระบบการผลิตข้าวหอมมะลิ

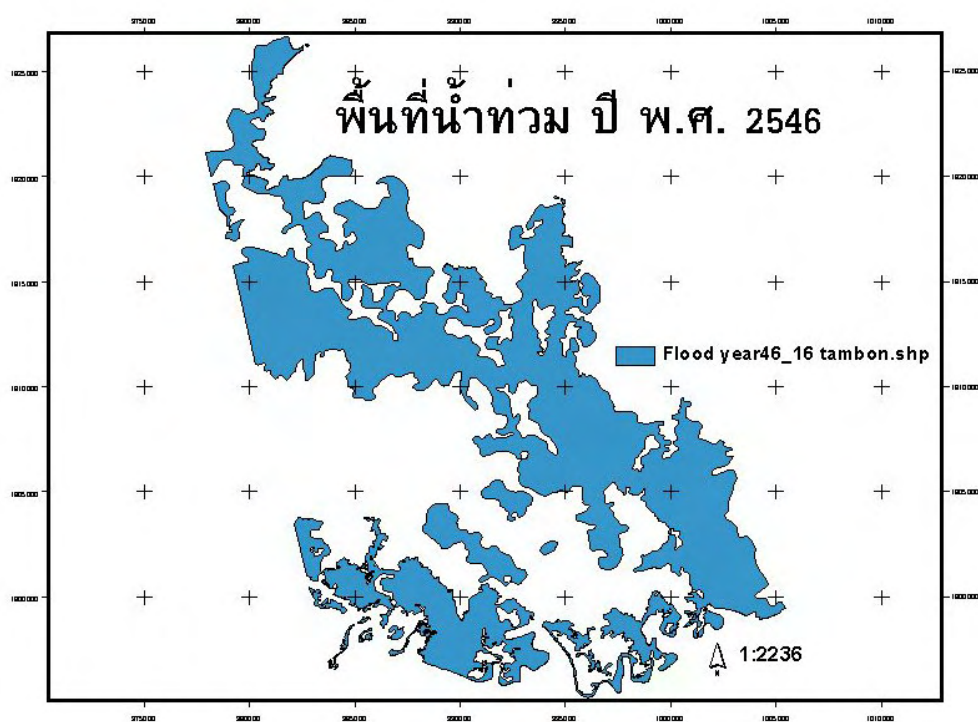
พื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิที่เก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในพื้นที่ทั้ง 16 ตำบล ภายหลังจากหักพื้นที่ปลูกข้าวที่เสียหายจากน้ำท่วม โดยใช้ข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมนาข้าวในปี พ.ศ. 2546-2550 มีจำนวน 15,845.13, 17,602.73, 23,907.43, 26,971.08, และ 25,189.42 ไร่ ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.1 ได้ผลผลิตข้าวหอมมะลิจำนวน 7,494,7 7,349,3 9,362,8 10,325,7 และ 9,768,7 ตัน ตามลำดับ ผลของน้ำท่วมในพื้นที่ศึกษาทั้ง 16 ตำบลส่งผลให้ผลผลิตข้าวหอมมะลิเสียหายจำนวน 12,740,5 12,885,9 10,872,5 9,909,6 และ 10,466,5 ตัน คิดเป็นมูลค่า 101.9, 103.1, 87, 79.3, และ 83.7 ล้านบาท ตามลำดับ (ณ ราคาขาย 8,000 บาทต่อตัน) ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลผลิตข้าวที่ได้รับและเสียหายจากน้ำท่วมนาข้าวในปี พ.ศ. 2546-2550

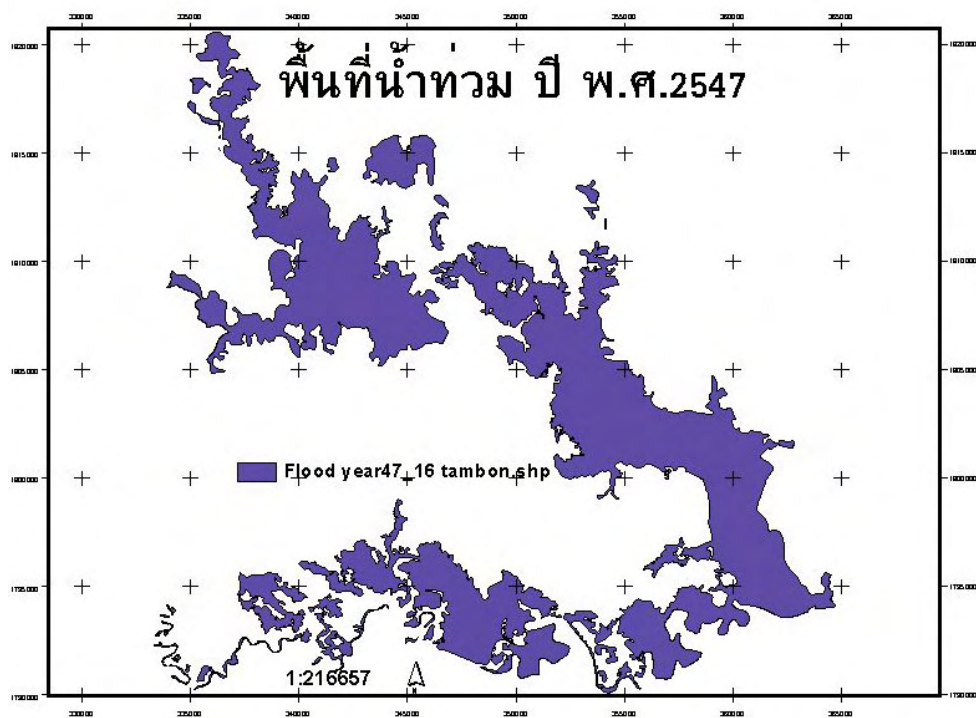
ปี พ.ศ.	ผลผลิตข้าวที่ได้รับ(ตัน)	ผลผลิตข้าวที่เสียหาย(ตัน)	มูลค่าความเสียหาย(บาท)
2546	7,494,7	12,740,5	101,924,359.08
2547	7,349,3	12,885,9	103,087,395.59
2548	9,362,8	10,872,5	86,979,819.11
2549	10,325,7	9,909,6	79,276,538.62
2550	9,768,7	10,466,5	83,732,143.28

4.5 การจำลองผลผลิตข้าวนาปรัง

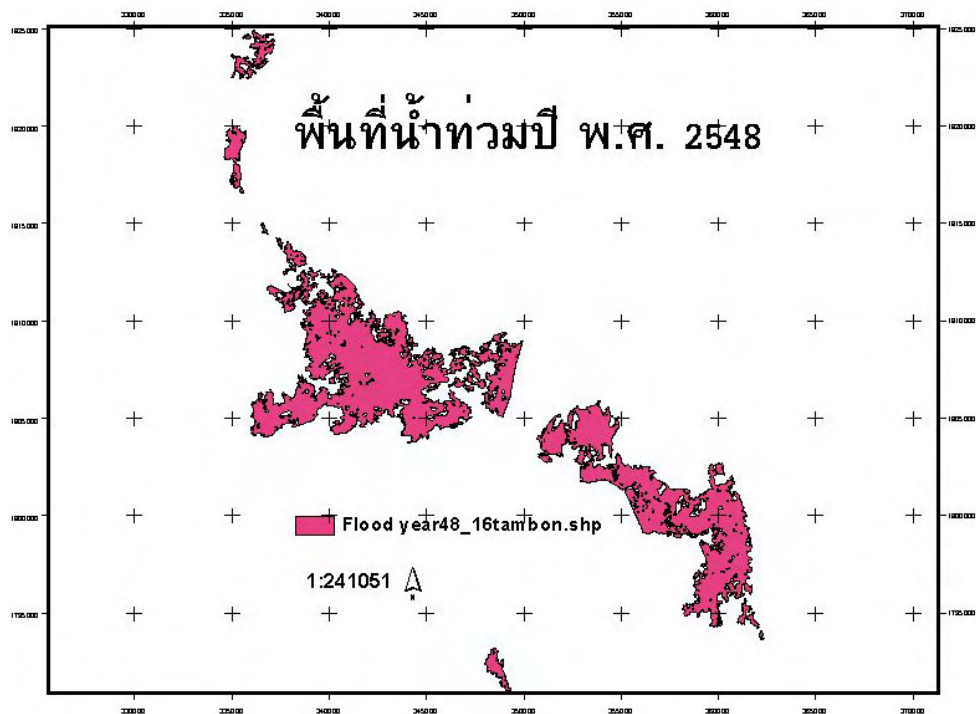
การจำลองการปลูกข้าวนาปรัง โดยใช้ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี พื้นที่ปลูกข้าวนาปรังเป็นพื้นที่เดียวกับพื้นที่นาปีทั้งหมด เนื่องจากอยู่ในเขตชลประทานลำปาว สามารถให้น้ำชลประทานได้ตลอดฤดูเพาะปลูก ใช้วิธีการหว่านในเดือนกลางเดือนมกราคม ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ผลการจำลองผลผลิต ดังภาพที่ 4.9 พบว่า พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง ให้ผลผลิตข้าวนาปรังรวมจำนวน 30,747.12 ตัน คิดเป็นมูลค่า 184.5 ล้านบาท (ณ ราคาขาย 6,000 บาทต่อตัน)



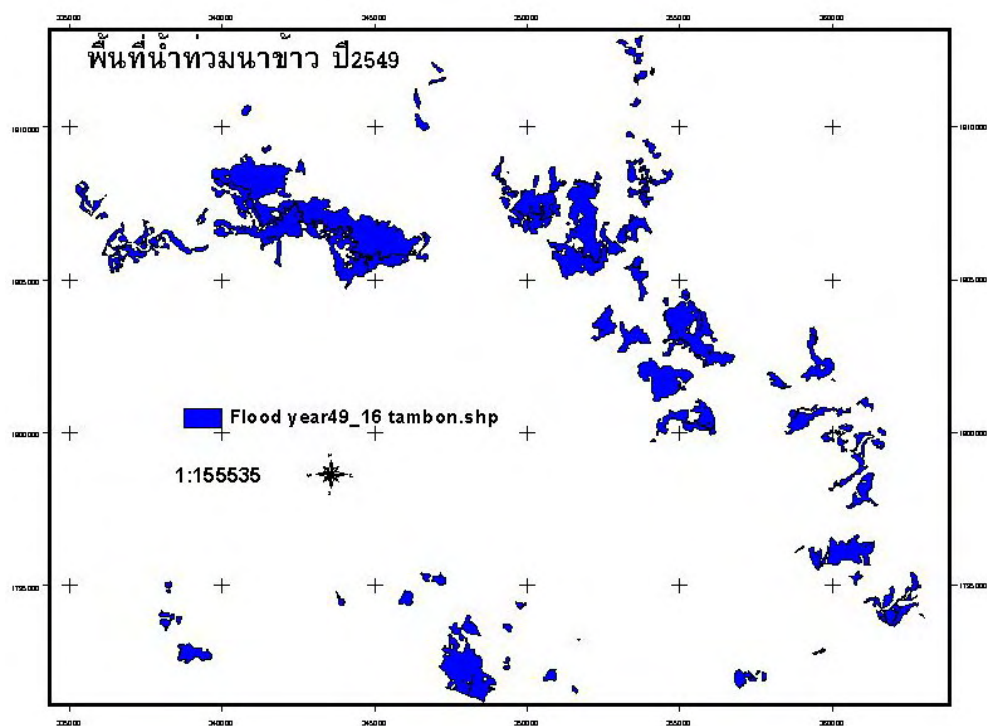
ภาพที่ 4.2 พื้นที่น้ำท่วมใน 16 ตำบล ปี พ.ศ. 2546



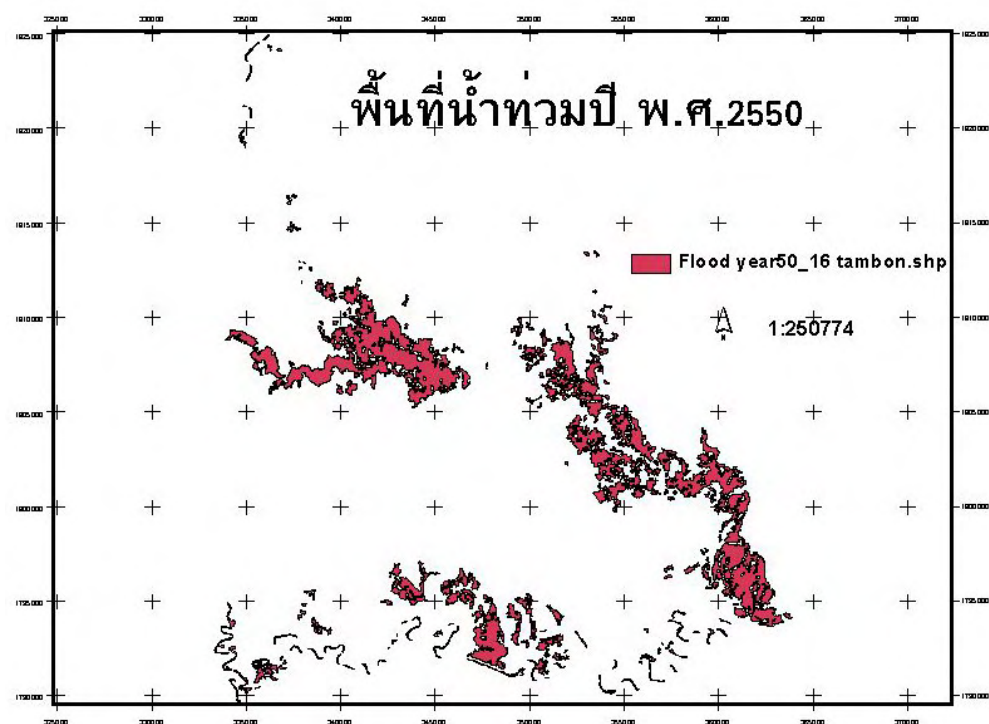
ภาพที่ 4.3 พื้นที่น้ำท่วมใน 16 ตำบล ปี พ.ศ. 2547



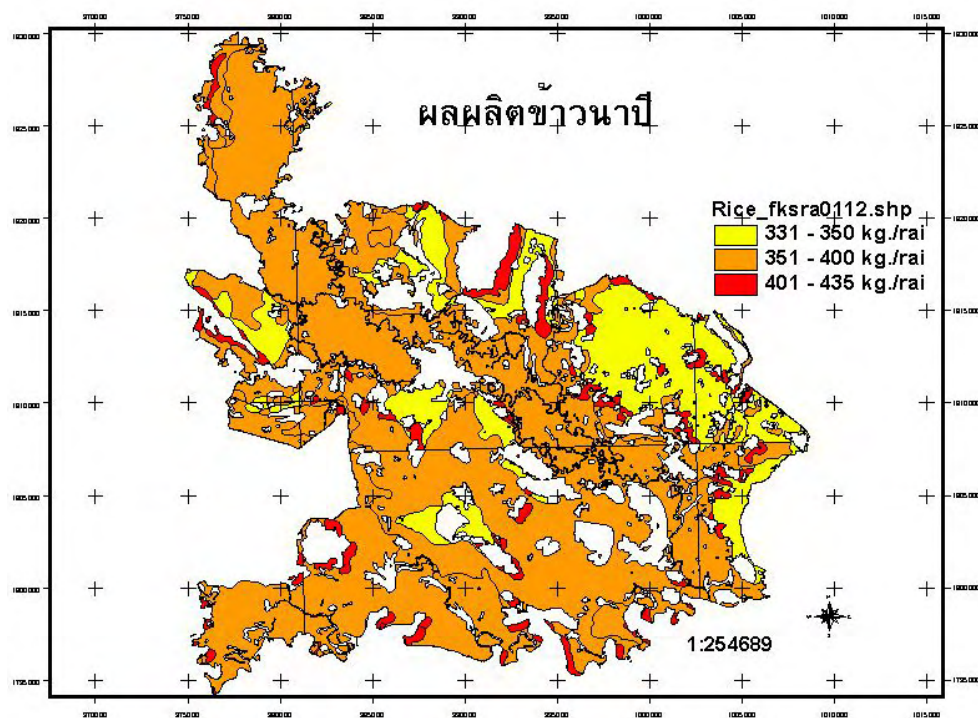
ภาพที่ 4.4 พื้นที่น้ำท่วมใน 16 ตำบล ปี พ.ศ. 2548



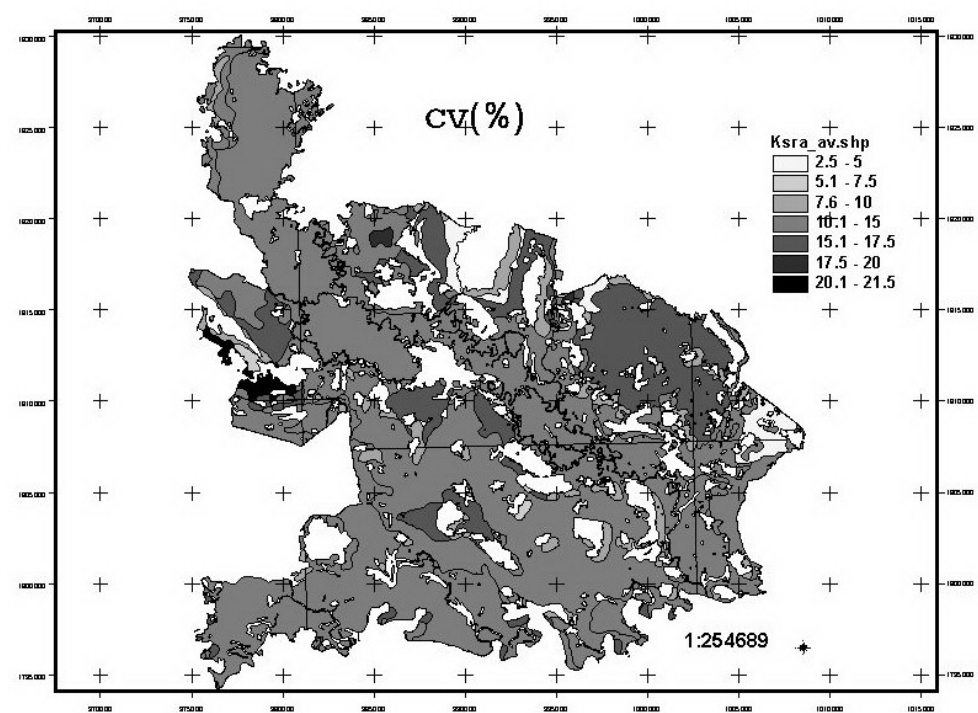
ภาพที่ 4.5 พื้นที่น้ำท่วมใน 16 ตำบล ปี พ.ศ. 2549



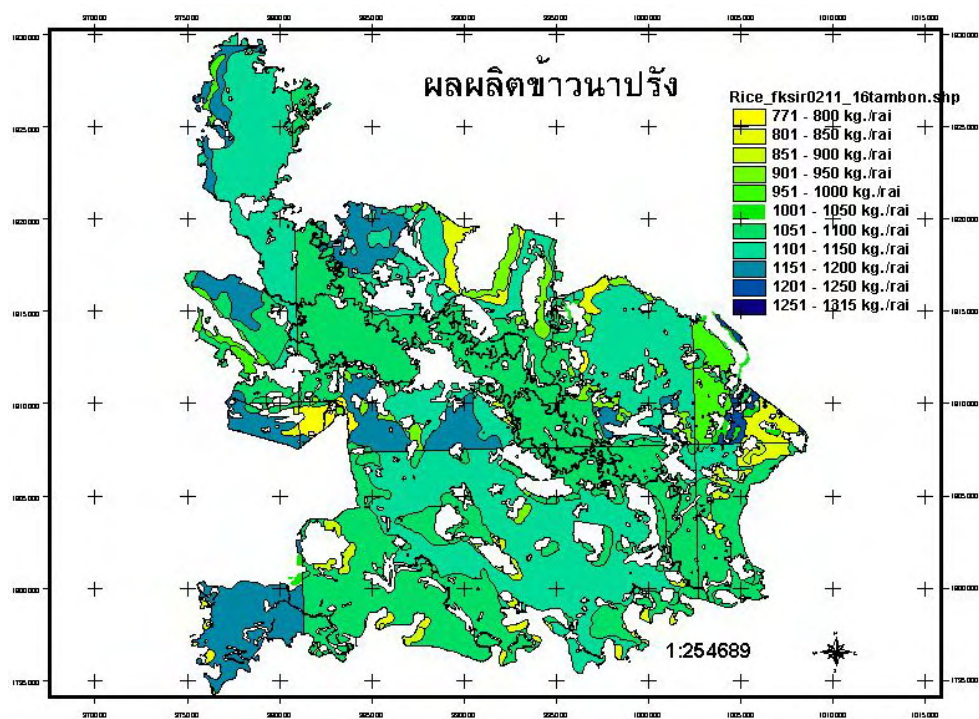
ภาพที่ 4.6 พื้นที่น้ำท่วมใน 16 ตำบล ปี พ.ศ. 2550



ภาพที่ 4.7 ผลผลิตข้าวหอมมะลิในพื้นที่ศึกษา



ภาพที่ 4.8 ความแปรปรวนของผลผลิตข้าวหอมมะลิในพื้นที่ศึกษา



ภาพที่ 4.9 ผลผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรีในพื้นที่ศึกษา

บทที่ 5

ระบบการผลิตพืชทางเลือกในพื้นที่น้ำท่วม

5.1 ระบบการผลิตพืชทางเลือก

พืชทางเลือกที่สามารถนำมาปลูกในพื้นที่น้ำท่วมดังกล่าว โดยเฉพาะการปลูกพืชหลังฤดูการทำนาเป็นหลัก นอกเหนือจากการทำนาปรังที่เกษตรกรปลูกอยู่แล้วในปัจจุบัน พืชทางเลือกที่พิจารณาได้แก่ มันสำปะหลัง ถั่วลิสง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และอ้อย

5.2 พื้นที่นาเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชทางเลือก

พื้นที่ปลูกพืชทางเลือกเป็นพื้นที่นาในตำบลที่ถูกน้ำท่วมทั้ง 16 ตำบล ใน 5 อำเภอของจังหวัดกาฬสินธุ์ เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกพื้นที่ปลูกพืชจะแตกต่างกันไปในแต่ละพืช โดยยึดแนวทางของกรมพัฒนาที่ดินเป็นหลักกล่าวคือ

5.2.1 พื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลังหลังการทำนา

เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกพื้นที่คือ ชุดดิน เป็นกลุ่มชุดดิน 17, 18, 21, 22, 24 เหมาะสำหรับมันสำปะหลัง 6 เดือนหลังนา (กลุ่มชุดดินต่ำกว่า 17 เป็นดินเหนียวไม่เหมาะสม) พื้นที่ที่นำมาปลูกมันสำปะหลังได้มีจำนวน 11,984.28 ไร่ ดังภาพที่ 5.1

5.2.2 พื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังการทำนา

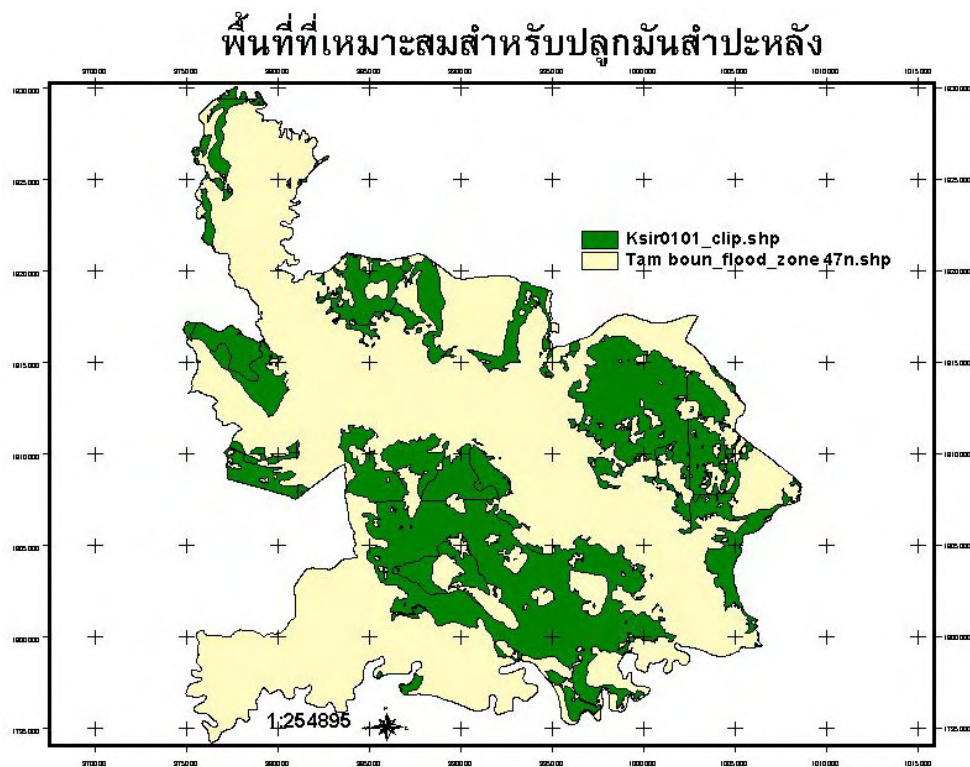
เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกพื้นที่คือ ชุดดินที่อยู่พื้นที่ลุ่ม (Lowland) และ flood plain กลุ่มชุดดินที่ปลูกได้ คือ 4, 5, 6, 7, 15, 16, 17, 21 พื้นที่ที่นำมาปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนาได้มีจำนวน 19,502.25 ไร่ ดังภาพที่ 5.2

5.2.3 พื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกถั่วลิสงหลังนา

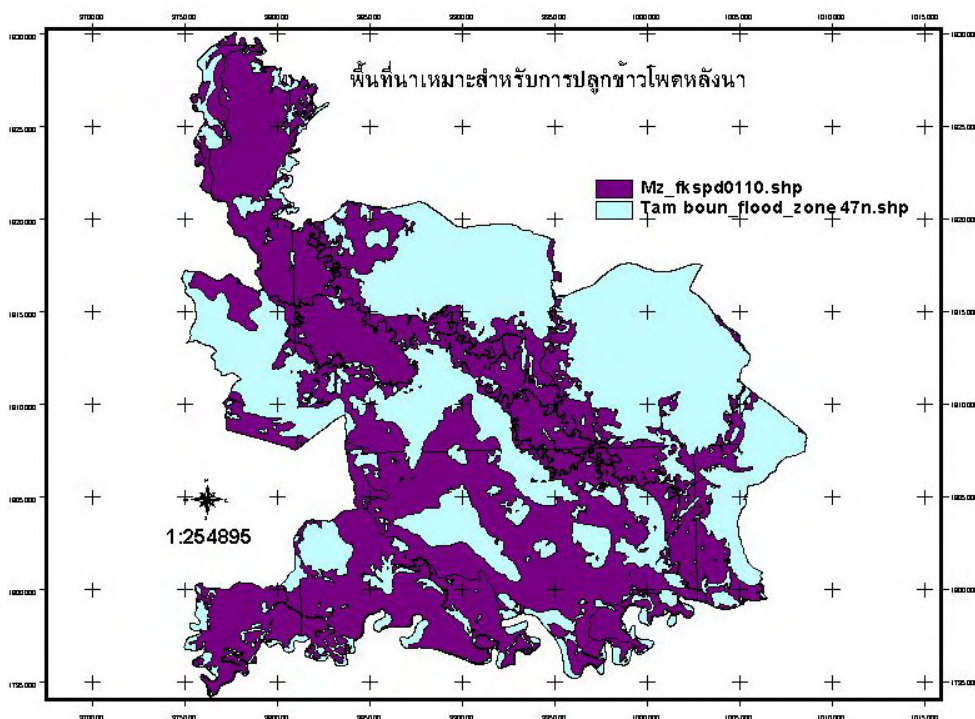
ใช้เกณฑ์เดียวกับการคัดเลือกพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังหลังการทำนา พื้นที่ที่นำมาปลูกถั่วลิสงหลังนาได้จำนวน 11,984.28 ไร่ ดังภาพที่ 5.1

5.2.4 พื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกอ้อยในพื้นที่นา

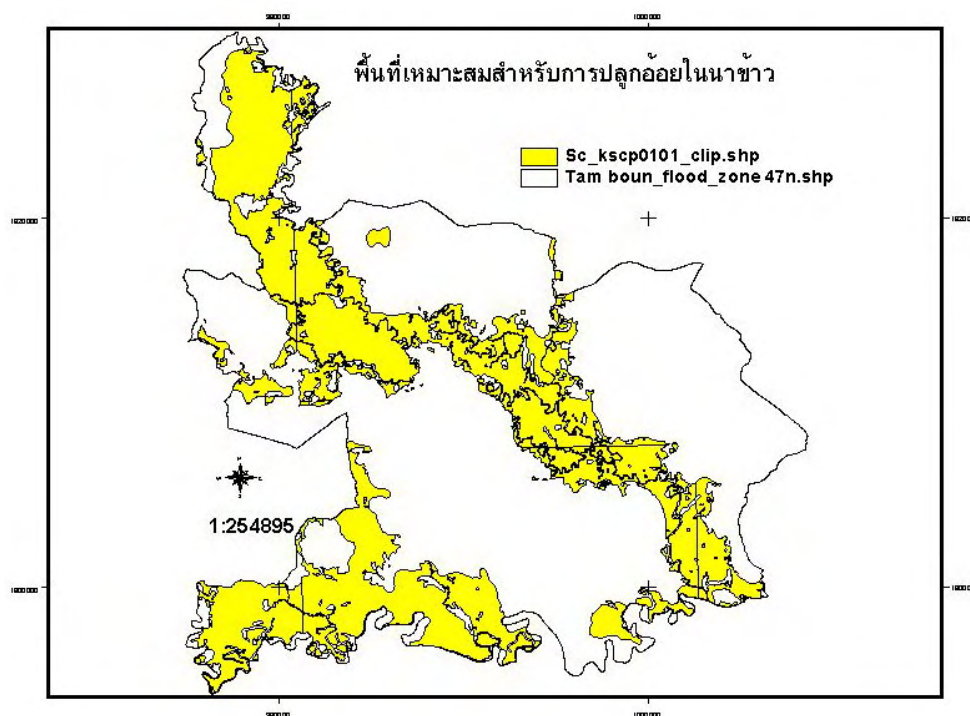
เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกพื้นที่คือ ชุดดิน ไม่รวมกลุ่มชุดดินเค็ม (20) และยกเว้นกลุ่มชุดดินที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (flood plain) และเปลี่ยนพื้นที่นาดอนที่ไม่เหมาะกับการทำนาปลูกอ้อยแทน พื้นที่ที่นำมาปลูกอ้อยได้จำนวน 12,772.90 ไร่ อย่างไรก็ตาม อ้อยที่ปลูกในพื้นที่ดังกล่าวอาจเสี่ยงต่อความเสียหายได้ หากปีใดเกิดน้ำท่วมขัง ดังภาพที่ 5.3



ภาพที่ 5.1 พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลังและถั่วลิสงหลังการทำนา



ภาพที่ 5.2 พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังการทำนา



ภาพที่ 5.3 พื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกอ้อย

5.3 ผลการจำลองผลผลิตพืชทางเลือก

5.3.1 มันสำปะหลังหลังการทำนา

การจำลองการเจริญเติบโตและผลผลิตมันสำปะหลัง ใช้มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5 ปลูกวันที่ 15 มกราคม ให้ปุ๋ยเคมี สูตร 15-7-18 อัตรา 50 กก.ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้งในอัตราที่เท่ากันคือ ช่วงรองพื้นและหลังปลูก 1 เดือน ให้และไม่ให้น้ำชลประทาน ผลการจำลองผลผลิตพบว่า การปลูกมันสำปะหลังโดยอาศัยความชื้นในดิน ให้ผลผลิตโดยรวม 8,654.30 ตัน แต่การปลูกมันสำปะหลังที่มีการให้น้ำชลประทานที่เหมาะสม ให้ผลผลิตโดยรวม 17,059.28 ตัน ดังภาพภาพที่ 5.5 และ 5.6

5.3.2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังการทำนา

การจำลองการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ใช้ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ1 ปลูกวันที่ 15 มกราคม รองกันร่องด้วยปุ๋ยเคมี สูตร 16-15-15 อัตรา 50 กก.ต่อไร่ หลังปลูก 1 เดือนให้ปุ๋ยเคมี สูตร 21-0-0 อัตรา 30กก.ต่อไร่ ให้น้ำชลประทานตลอดฤดูปลูก ผลการจำลองผลผลิตพบว่า การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยการให้น้ำชลประทานให้ผลผลิตโดยรวม 13,407.92 ตัน ดังภาพภาพที่ 5.7

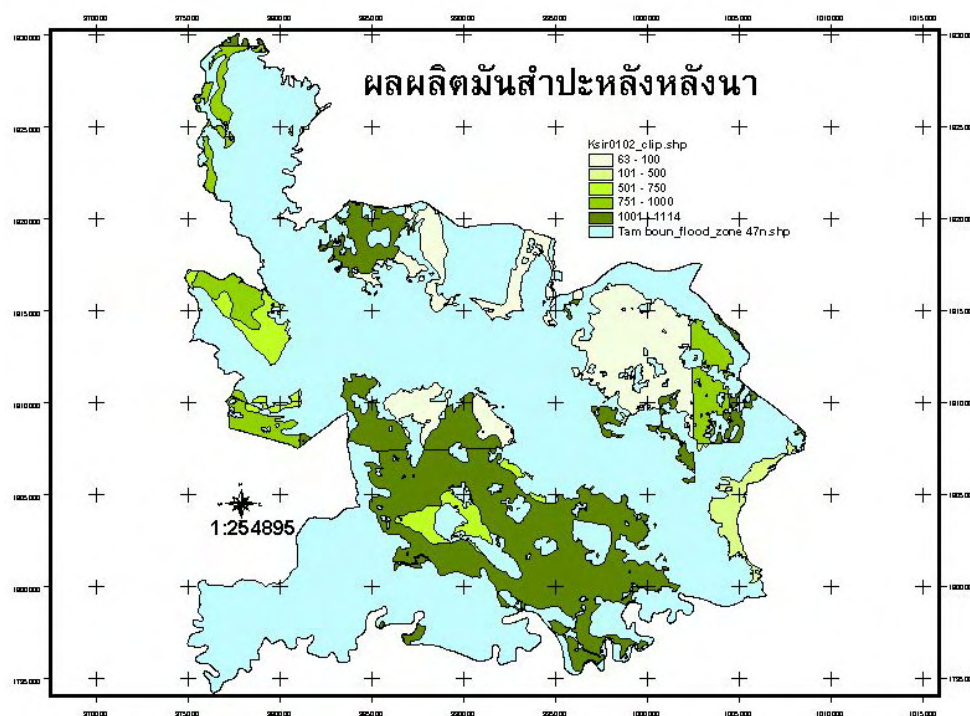
5.3.3 ถั่วลิสงหลังนา

การจำลองการเจริญเติบโตและผลผลิตถั่วลิสง ใช้ถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9 ปลูกวันที่ 15 มกราคม ให้ปุ๋ยเคมี สูตร 15-5-15 อัตรา 25 กก.ต่อไร่ ใส่หลังปลูก 1 เดือน ให้น้ำชลประทาน ผลการจำลอง

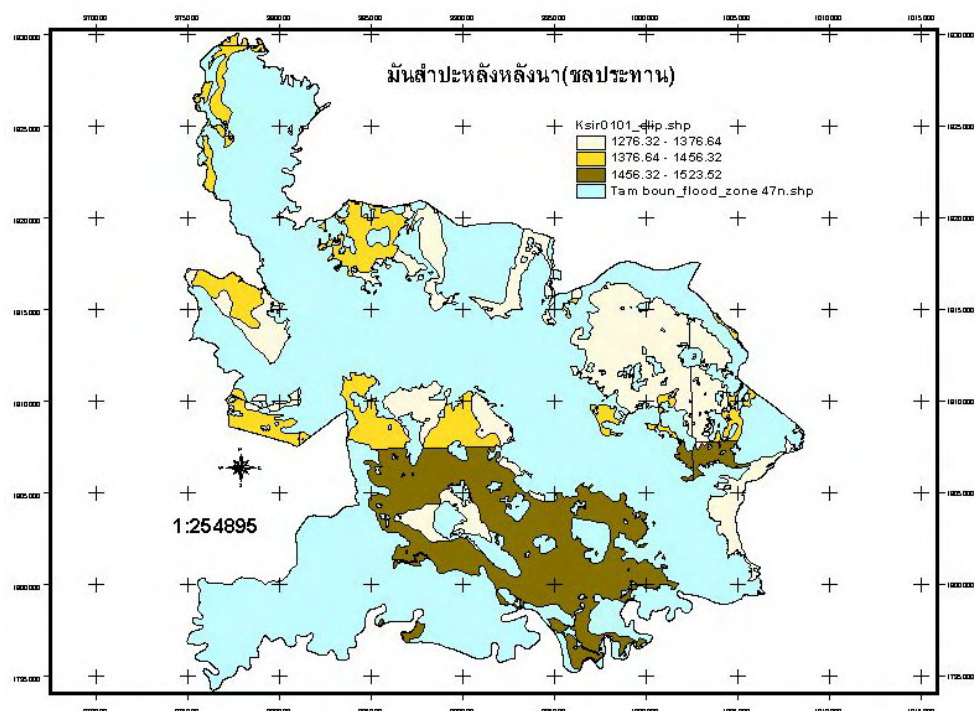
ผลผลิตพบว่า การปลูกถั่วลิสงหลังนาโดยการให้น้ำชลประทาน ให้ผลผลิตโดยรวม 2,225.12 ตัน **ดั่งภาพที่ 5.8**

5.3.4 อ้อยในพื้นที่นา

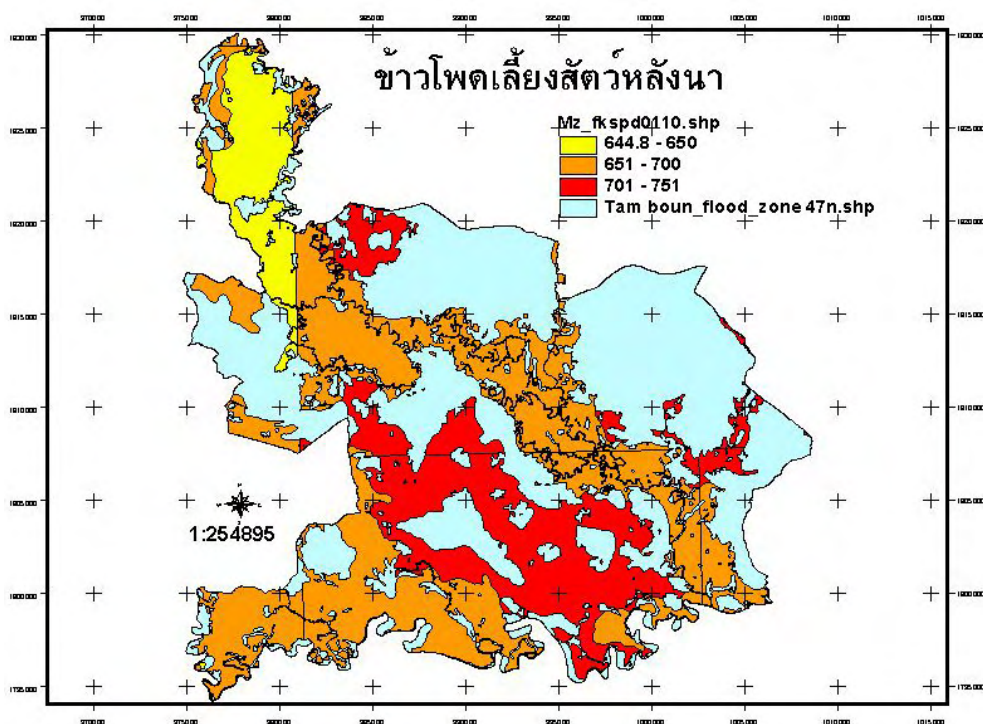
การจำลองการเจริญเติบโตและผลผลิตอ้อย ใช้อ้อยพันธุ์ k84-200 ปลูกวันที่ 7 ตุลาคม รองพื้นด้วยปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก.ต่อไร่ และแต่งหน้าหลังปลูก 3 เดือน ด้วยปุ๋ยเคมี สูตร 21-0-0 อัตรา 50 กก.ต่อไร่ ไม่ให้น้ำชลประทาน ผลการจำลองผลผลิตพบว่า การปลูกอ้อยในพื้นที่นาข้าว ให้ผลผลิตโดยรวม 132,024.41 ตัน **ดั่งภาพภาพที่ 5.9** อย่างไรก็ตาม อ้อยที่ปลูกในพื้นที่ดังกล่าวอาจเสี่ยงต่อความเสียหายได้ หากปีใดเกิดน้ำท่วมขัง แต่หากน้ำท่วมในพื้นที่ดังกล่าวเท่ากับปี พ.ศ. 2546 ผลการศึกษานำขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมในปี พ.ศ. 2546 มาวิเคราะห์ร่วมกับพื้นที่นาที่เหมาะสมสำหรับการปลูกอ้อย จะพบว่า มีพื้นที่นาที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมจำนวน 6,348.76 ไร่ **ดั่งภาพที่ 5.10**



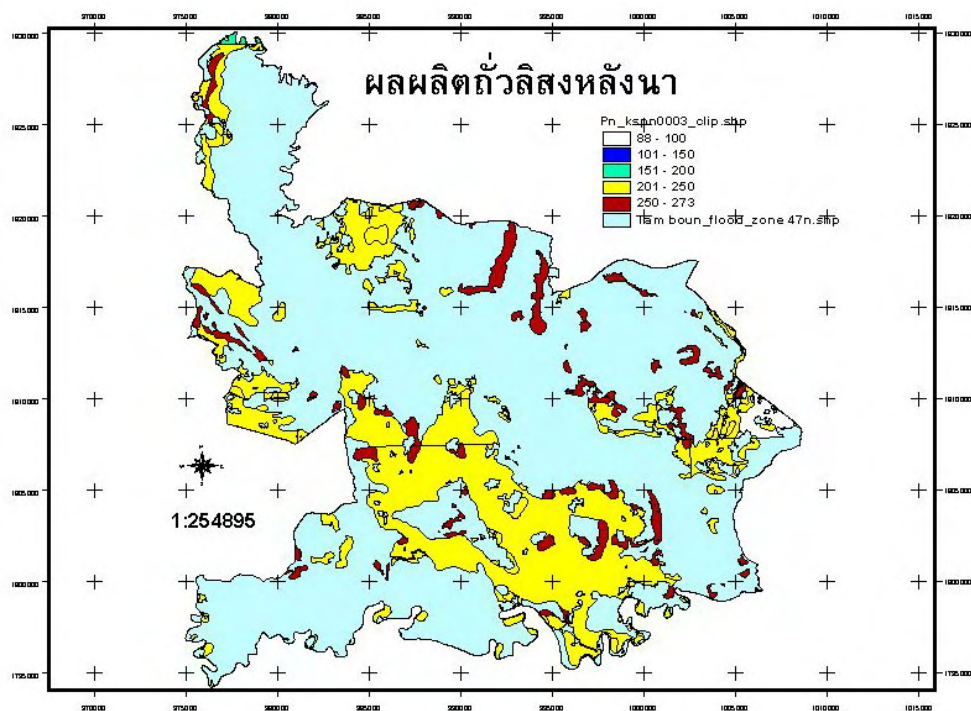
ภาพที่ 5.5 การจำลองผลผลิตมันสำปะหลังหลังการทำนา (น้ำฝน)



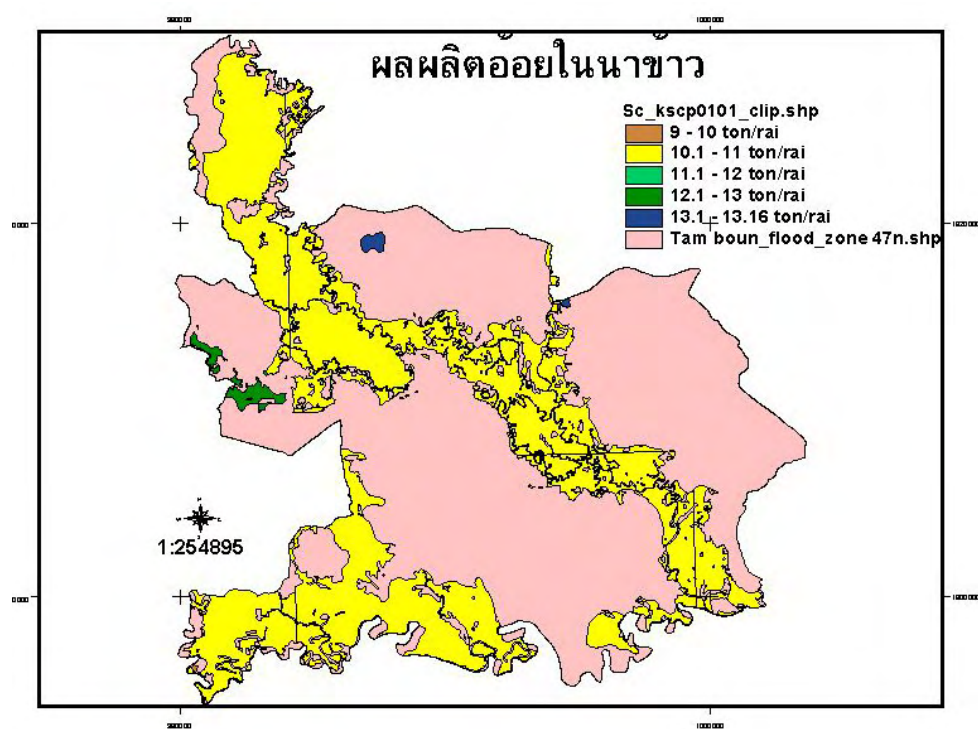
ภาพที่ 5.6 การจำลองผลผลิตมันสำปะหลังหลังการทำนา (น้ำชลประทาน)



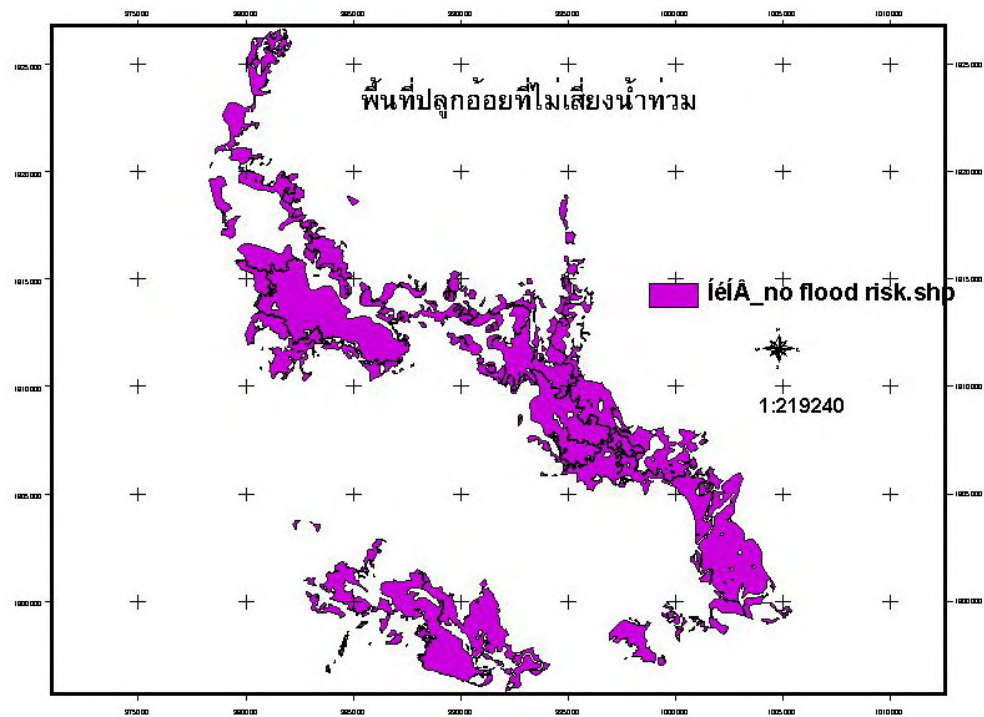
ภาพที่ 5.7 การจำลองผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังการทำนา



ภาพที่ 5.8 การจำลองผลผลิตถั่วลิสงหลังการทำนา



ภาพที่ 5.9 การจำลองผลผลิตอ้อยในนา



ภาพที่ 5.10 พื้นที่ปลูกอ้อยในพื้นที่นาที่ไม่เสี่ยงน้ำท่วม