



พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก ภาคตะวันออก



เอกสารวิชาการเลขที่ 04/06/2567

กลุ่มวางแผนการจัดการที่ดินในพื้นที่เสี่ยงภัยทางการเกษตร
กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก ภาคตะวันออก (7 จังหวัด)

โดย

อารีรัตน์ เรือนทอง
สายรุ้ง วงศ์สามารถ



กลุ่มวางแผนการจัดการที่ดินในพื้นที่เสี่ยงภัยทางการเกษตร
กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2567

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(4)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตการดำเนินการ	2
1.4 ระยะเวลาดำเนินการและสถานที่ดำเนินงาน	2
1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	2
บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไป	7
2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต	7
2.2 สภาพภูมิอากาศ	8
2.3 ลักษณะภูมิประเทศ	14
2.4 ทรัพยากรดิน	14
2.5 ลักษณะธรณีสัณฐาน	15
2.6 ทรัพยากรน้ำและแหล่งน้ำ	16
2.7 ทรัพยากรป่าไม้	19
2.8 สภาพการใช้ที่ดิน	21
บทที่ 3 ผลการดำเนินการ	24
3.1 ความหมายของอุทกภัย	24
3.2 ประเภทและลักษณะของอุทกภัย	24
3.3 ปัญหาและสาเหตุของการเกิดอุทกภัย	25
3.4 คำจำกัดความ	27
3.5 การกำหนดขอบเขตพื้นที่และพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก	27
3.6 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมซ้ำซาก	35
3.7 สภาพการเกิดอุทกภัยในลุ่มน้ำ	37
3.8 มาตรการป้องกัน และแก้ไขปัญหาน้ำท่วมซ้ำซาก	39
3.9 แนวทางการจัดการพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากในพื้นที่การเกษตร	40

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 สรุปผลการศึกษา	43
4.1 สรุป	43
4.2 ข้อเสนอแนะ	44
4.3 ประโยชน์ที่ได้รับ	45
เอกสารอ้างอิง	46
ภาคผนวก	47
ตารางผนวกที่ 1 จุดสำรวจพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากภาคตะวันออก	48
ตารางผนวกที่ 2 สรุปพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากรายตำบลภาคตะวันออก	53

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ปัจจัยและการถ่วงน้ำหนักของประเภทข้อมูลที่ใช้เพื่อกำหนดพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากของภาคตะวันออก	5
2 ปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตกของภาคตะวันออกย้อนหลัง 10 ปี (ตั้งแต่ พ.ศ. 2557-2566)	10
3 ปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันฝนตกรายจังหวัดภาคตะวันออก พ.ศ. 2564 – 2566	12
4 อุณหภูมิรายจังหวัดต่าง ๆ ในภาคตะวันออก พ.ศ. 2564 – 2566	13
5 เนื้อที่ป่าไม้ของภาคตะวันออก แยกรายจังหวัด พ.ศ. 2566	19
6 สภาพการใช้ที่ดินบริเวณภาคตะวันออก ปี 2563/2564	22
7 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากรายจังหวัดของภาคตะวันออก	28
8 สรุปพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากรายตำบล อำเภอ จังหวัด ภาคตะวันออก	29
9 พื้นที่การเกษตรที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมซ้ำซากภาคตะวันออก	35

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 หลักการและขั้นตอนการวิเคราะห์พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก	6
2 ที่ตั้งและอาณาเขตภาคตะวันออก	7
3 ปริมาณฝนรายปี รายภาค เปรียบเทียบข้อมูลสถิติฝนรายปีย้อนหลังในรอบ 40 ปี ภาคตะวันออก	9
4 ขอบเขตลุ่มน้ำที่สำคัญในภาคตะวันออก	11
5 พื้นที่ป่าไม้ของภาคตะวันออก	12
6 สภาพการใช้ที่ดินของภาคตะวันออก ปี พ.ศ. 2563 – 2564	23
7 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากภาคตะวันออก	30
8 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากจังหวัดฉะเชิงเทรา	31
9 แผนที่พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากจังหวัดชลบุรี	32
10 แผนที่พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากจังหวัดปราจีนบุรี	33
11 แผนที่พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากจังหวัดสระแก้ว	34
12 พื้นที่การเกษตรที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมซ้ำซาก	36

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

น้ำท่วมหรืออุทกภัย เป็นภัยที่ส่งผลกระทบต่อประเทศอย่างมากไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ ชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน โดยเฉพาะกับภาคการเกษตรซึ่งได้รับความเสียหายเป็นจำนวนมาก ปัจจุบันการเกิดอุทกภัยในประเทศไทย พบว่า เกิดขึ้นเป็นประจำทุกปีในทุกภาคของประเทศ และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นตามสภาวะการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติโดยไม่คำนึงถึงสมดุลทางระบบนิเวศ ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม โดยมีโอกาสเกิดขึ้นได้ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงต้นเดือนมกราคม และบางพื้นที่อาจประสบเหตุการณ์ดังกล่าวมากกว่า 1 ครั้งในรอบปี

ลักษณะของการเกิดน้ำท่วม มีความรุนแรงและมีรูปแบบต่าง ๆ กัน ขึ้นอยู่กับลักษณะภูมิประเทศและสภาพพื้นที่ โดยการเกิดน้ำท่วมแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ น้ำป่าไหลหลากหรือน้ำท่วมฉับพลัน มักเกิดขึ้นในที่ราบต่ำหรือที่ราบลุ่มบริเวณใกล้เชิงภูเขา เนื่องจากฝนตกหนักเหนือภูเขาต่อเนื่องเป็นเวลานาน โดยปริมาณน้ำจำนวนมากเคลื่อนตัวอย่างรวดเร็วจากที่สูงลงสู่พื้นที่ต่ำก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน และส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศ หากบริเวณดังกล่าวเป็นแหล่งเศรษฐกิจที่สำคัญ ส่วนลักษณะที่สอง ได้แก่ น้ำท่วมหรือน้ำท่วมขัง เป็นลักษณะของอุทกภัยที่เกิดขึ้นจากปริมาณน้ำสะสมจำนวนมากที่ไหลบ่าในแนวระนาบจากที่สูงไปยังที่ต่ำ หรือปริมาณน้ำจำนวนมากที่เกิดจากฝนตกหนักต่อเนื่องที่ไหลลงสู่ลำน้ำหรือแม่น้ำมีปริมาณมากจนระบายลงสู่ลุ่มน้ำด้านล่างหรือออกสู่อ่าวปากแม่น้ำไม่ทัน ทำให้เกิดสภาวะน้ำเอ่อล้นตลิ่งเข้าท่วมที่อยู่อาศัยและพื้นที่การเกษตรได้รับความเสียหาย ถนน หรือสะพานอาจชำรุด ทางคมนาคมถูกตัดขาดหรือเป็นสภาพน้ำท่วมขังในเขตเมืองใหญ่ที่เกิดจากฝนตกหนักต่อเนื่องเป็นเวลานานมีสาเหตุมาจากระบบการระบายน้ำไม่ดีพอ มีสิ่งก่อสร้างกีดขวางทางระบายน้ำหรือเกิดน้ำทะเลหนุนสูงกรณีพื้นที่อยู่ใกล้ชายฝั่งทะเล โดยระดับความรุนแรงขึ้นอยู่กับระยะเวลาและระดับความสูงของน้ำที่ท่วมแช่ขัง (กรมอุทกนิยามวิทยา, 2566)

ในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินประกอบกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทำให้เกิดอุทกภัยขึ้นบ่อยครั้งและทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นทุกปี ดังนั้นการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่นระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ข้อมูลการสำรวจระยะไกล การใช้แบบจำลอง ข้อมูลทางสถิติมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำฐานข้อมูลและปรับปรุงแผนที่น้ำท่วมซ้ำซากให้มีความทันสมัยเป็นปัจจุบันและมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น เพื่อให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการแก้ไขปัญหา น้ำท่วมซ้ำซาก การเตรียมการป้องกันและเตือนภัย การวางแผนการเพาะปลูกก่อนการทำการเกษตร ซึ่งจะช่วยในการป้องกันและบรรเทาความเสียหายจากอุทกภัยที่อาจจะเกิดขึ้นต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อปรับปรุงขอบเขตและฐานข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากภาคตะวันออกให้เป็นปัจจุบันด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และข้อมูลสำรวจระยะไกล

1.2.2 เพื่อเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางในการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากภาคตะวันออก

1.3 ขอบเขตการดำเนินการ

ทำการศึกษาวิเคราะห์พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบริเวณภาคตะวันออกของประเทศไทย โดยพิจารณาจากพื้นที่ราบลุ่มต่ำที่มีภูมิสัณฐานประเภทที่ราบน้ำท่วมถึง (Floodplain) ซึ่งเป็นที่ราบริมแม่น้ำหรือลำธาร และเป็นพื้นที่ที่ในฤดูฝนมักมีน้ำท่วมขังอยู่ในพื้นที่เสมอ โดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ร่วมกับการวิเคราะห์ภาพถ่ายจากดาวเทียมและฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ของพื้นที่ที่เคยประสบอุทกภัยในแต่ละปีเปรียบเทียบในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 - 2566 เพื่อกำหนดขอบเขตและปรับปรุงฐานข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบริเวณภาคตะวันออก รวมทั้งการเสนอแนะมาตรการและแนวทางในการบริหารจัดการ พื้นที่เกษตรในพื้นทีน้ำท่วมซ้ำซากภาคตะวันออกของประเทศไทย

1.4 ระยะเวลาดำเนินการและสถานที่ดำเนินงาน

1.4.1 ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มต้นเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566

สิ้นสุดเดือนกันยายน พ.ศ. 2567

1.4.2 สถานที่ดำเนินงาน ภาคตะวันออก (7 จังหวัด) ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา

จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดสระแก้ว จังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง
จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราด

1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

1.5.1 ตรวจสอบเอกสาร และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับน้ำท่วมซ้ำซากในประเทศไทย สถิติของเหตุการณ์การเกิดอุทกภัยที่เคยเกิดขึ้นในอดีตจนถึงปัจจุบัน

1.5.2 รวบรวมข้อมูล เป็นการรวบรวมเอกสาร และข้อมูลต่าง ๆ ในรูปรายงาน และแผนที่ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังนี้

1) ข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมซ้ำซากที่ดำเนินการโดยกรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2561

2) ข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมตั้งแต่ พ.ศ. 2557 - 2566

3) ข้อมูลสถิติทางอุตุนิยมวิทยาเฉลี่ย 30 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2537 – 2566 ได้แก่ สถิติปริมาณน้ำฝนรายวัน รายปี จำนวนวันที่ฝนตก อัตราการระเหยของน้ำ ความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน ปริมาณน้ำท่าในพื้นที่ลุ่มน้ำ ความสามารถในการรับน้ำของพื้นที่ลุ่มน้ำ ลักษณะทางอุทกศาสตร์ของกลุ่มน้ำ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน ความลาดเทของพื้นที่พิจารณาพร้อมกับข้อมูลแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง เช่น ปฏิทินการเพาะปลูกพืช รูปแบบการเกษตร และปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ เป็นต้น

4) ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดินระดับจังหวัด พ.ศ. 2563 - 2564 มาตราส่วน 1: 25,000 กรมพัฒนาที่ดิน

- 5) ข้อมูลชุดดิน พ.ศ. 2547 มาตรฐาน 1:50,000 กรมพัฒนาที่ดิน
- 6) ข้อมูลขอบเขตการปกครองระดับตำบล พ.ศ. 2556 มาตรฐาน 1:50,000 กรมการปกครอง
- 7) แผนที่สภาพภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000 กรมแผนที่ทหาร
- 8) แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมสีผสมต่างระบบจากดาวเทียม RADARSAT-2 , Sentinel-1A และ COSMO -SkyMed-4 จาก GISTDA สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

1.5.3 นำเข้าข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ArcView, ArcGIS ให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลดิจิทัล

1.5.4 กำหนดขอบเขตและระดับการเกิดน้ำท่วมซ้ำซากของภาคตะวันออก โดยการนำเอาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุทกภัย ซึ่งได้ศึกษาจากปัจจัยทางกายภาพที่คาดว่าจะมีผลต่อการเกิดอุทกภัย ซึ่งได้กำหนดปัจจัยหลักที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 8 ปัจจัย ได้แก่ ข้อมูลสถิติทางอุทกนิยมนิเวศวิทยา ข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมซ้ำซากที่ดำเนินการโดยกรมพัฒนาที่ดิน (ฐานข้อมูล พ.ศ. 2561) ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียมของพื้นที่น้ำท่วมในอดีต 10 ปีย้อนหลัง (ตั้งแต่ พ.ศ. 2557 - 2566) ระยะห่างจากลำน้ำ ความลาดชันของพื้นที่ แผนที่สภาพการใช้ที่ดินระดับจังหวัด แผนที่ชุดดิน และแผนที่ขอบเขตการปกครอง

การให้น้ำหนักความสำคัญของปัจจัยที่ใช้ในการประเมิน เนื่องจากปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์นั้นมีความสำคัญต่อการเกิดน้ำท่วมซ้ำซากไม่เท่ากัน ดังนั้นจึงจำเป็นที่เราจะต้องหาน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยก่อน โดยมีการกำหนดน้ำหนัก และลำดับชั้นความสำคัญของตัวแปรหลักที่มีผลต่อการเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก ซึ่งการให้ค่าคะแนนความเหมาะสมของปัจจัย (Weighting) และการให้น้ำหนักคะแนนระดับของปัจจัย (Rating) ที่ใช้ศึกษาจะกำหนดโดยปัจจัยใดที่มีอิทธิพลหรือมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดอุทกภัยมากกว่าก็จะกำหนดให้มีค่าถ่วงน้ำหนักที่สูงกว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลหรือมีความสัมพันธ์น้อยกว่า ซึ่งกำหนดให้ค่าน้ำหนักคะแนนอยู่ในช่วง 1 - 8 โดยการให้ค่าน้ำหนักคะแนนความเหมาะสมของปัจจัย (Weighting) คะแนน 1 หมายถึง ปัจจัยที่มีความเหมาะสมในการศึกษาน้อยที่สุด คะแนน 8 หมายถึง ปัจจัยที่มีความเหมาะสมในการศึกษามากที่สุด ส่วนการให้ค่าน้ำหนักคะแนนระดับของปัจจัย (Rating) คะแนน 1 หมายถึง กลุ่มหรือระดับของปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุทกภัยน้อยที่สุด และคะแนน 5 หมายถึง กลุ่มหรือระดับของปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุทกภัยมากที่สุด ซึ่งค่าถ่วงน้ำหนักจะได้รับการเฉลี่ยค่าคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในหน่วยงาน จากนั้นจึงทำการหาค่าน้ำหนักคะแนนจากแบบสอบถามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดเพื่อนำไปใช้ในการซ้อนทับข้อมูล การซ้อนทับแผนที่และคำนวณหาค่าคะแนนของข้อมูลในแต่ละชั้นปัจจัย จะทำการรวมค่าคะแนนของข้อมูลที่ได้รับการถ่วงน้ำหนักแล้วของแต่ละปัจจัย ซึ่งจะทำให้พื้นที่ที่มีค่าคะแนนรวมต่าง ๆ กัน หลังจากที่ทำ การซ้อนทับแผนที่ด้วยปัจจัยทั้งหมดแล้ว จึงคิดค่าคะแนนรวมในการวิเคราะห์ข้อมูลและจัดระดับความเสี่ยงต่อการเกิดพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก (ตารางที่ 1) เป็นดังสมการต่อไปนี้

$$W = W_1D_1 + W_2D_2 + \dots + W_nD_n$$

เมื่อ W = ค่าถ่วงน้ำหนักรวม

$W_1, W_2, \dots, W_n$ = ค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละตัวแปร

$D_1, D_2, \dots, D_n$ = ค่าคะแนนจากตัวแปรที่ 1, 2, ..., n

1.5.5 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่โดยการจัดทำชั้นแผนที่ของตัวแปรต่าง ๆ ในแผนที่มาตราส่วน 1:50,000 จากนั้นทำการซ้อนทับข้อมูล (Overlay) พร้อมด้วยเงื่อนไขตามที่กำหนดไว้ ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และศึกษาหาความสัมพันธ์ของปัจจัยแต่ละปัจจัยดังกล่าว เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดขอบเขตพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมซ้ำซากด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งการแบ่งระดับความเหมาะสมของพื้นที่ คะแนนรวมของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัย จะถูกนำมาแบ่งระดับความเหมาะสมของพื้นที่ โดยใช้หลักสถิติหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) มากำหนดค่าพิสัย (Range) ของคะแนนในแต่ละช่วงโอกาส ดังสมการ

$$\text{อัตราภาคชั้น} = \frac{\text{ค่าคะแนนสูงสุด} - \text{ค่าคะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนช่วง/ระดับความเหมาะสม}}$$

ซึ่งจากผลลัพธ์และค่าคะแนนรวมของแต่ละปัจจัยที่ได้ นำมาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และจำนวนซ้ำของปีที่มีการท่วมซ้ำเพื่อจัดระดับ ความถี่ของการท่วมในรอบ 10 ปี และกำหนดพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นประจำ มีน้ำท่วมซ้ำมากกว่า 8 ครั้งในรอบ 10 ปี

ระดับที่ 2 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบ่อยครั้ง มีน้ำท่วมซ้ำ 4-7 ครั้งในรอบ 10 ปี

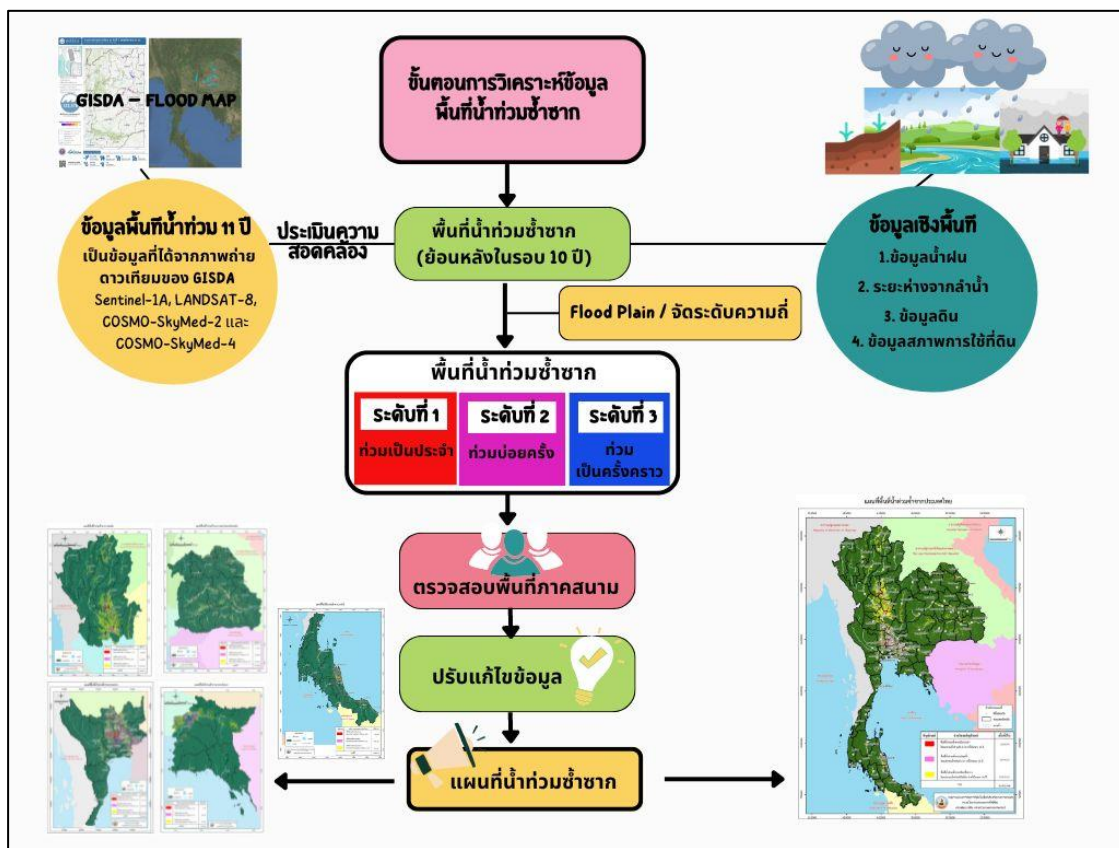
ระดับที่ 3 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นครั้งคราว มีน้ำท่วมซ้ำไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี

นำความสัมพันธ์ของข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ไปซ้อนทับ (Overlay) กับฐานข้อมูลขอบเขตการปกครอง แล้วนำไปจัดทำแผนที่พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากของภาคตะวันออก (ภาพที่ 1)

ตารางที่ 1 ปัจจัยและการถ่วงน้ำหนักของประเภทข้อมูลที่ใช้เพื่อกำหนดพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากของภาคตะวันออก

ปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา	ประเภทข้อมูล	ค่าน้ำหนัก ตัวแปร	คะแนน
1. ปริมาณน้ำฝนรายวันในช่วงฤดูฝน (เฉลี่ย 30 ปี)	>100มม. 76 - 100 มม. 61 - 75 มม. 0 - 60 มม.	8	4 3 2 1
2. พื้นที่น้ำท่วมในอดีตย้อนหลัง (พ.ศ.2556 - 2566)	น้ำท่วม 8 - 10 ครั้ง/10 ปี น้ำท่วม 4 - 7 ครั้ง/10 ปี น้ำท่วม < 3 ครั้ง/10 ปี	7	3 2 1
3. ระยะห่างจากทางน้ำ/ลำน้ำ	0.5 กม. 1 กม. > 1 กม.	6	3 2 1
4. ความลาดชันของสภาพพื้นที่ (Slope)	< 1% 1 - 5% 5 - 12% 12 - 20% 20 - 35%	5	5 4 3 2 1
5. สิ่งกีดขวางทางน้ำ	> 0.60 กม./ตร.กม. 0.41 - 0.60 กม./ตร.กม. 0.21 - 0.40 กม./ตร.กม. < 0.20 กม./ตร.กม.	4	4 3 2 1
6. ความหนาแน่นของทางน้ำ	0.10 - 0.35 กม./ตร.กม. 0.36 - 0.70 กม./ตร.กม. 0.71 - 1.00 กม./ตร.กม. > 1.00 กม./ตร.กม.	3	4 3 2 1
7. ความสามารถในการระบายน้ำ ของดิน	การระบายน้ำเร็วถึงเร็วมาก การระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว การระบายน้ำค่อนข้างดีถึงดี การระบายน้ำค่อนข้างดีถึงดีปานกลาง การระบายน้ำดีถึงค่อนข้างดีเกินไป	2	5 4 3 2 1
8. สภาพการใช้ที่ดิน	นาข้าว พืชไร่ พืชสวน ไม้ยืนต้นและไม้ผล อื่นๆ	1	5 4 3 2 1

ที่มา : ดัดแปลงจาก สุชาติ และเกษร (2548) และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (2543)



ภาพที่ 1 หลักการและขั้นตอนการวิเคราะห์พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก

1.5.6 สํารวจข้อมูลภาคสนามโดยการสุ่มตรวจสอบในสภาพพื้นที่จริงเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากการสอบถามเกษตรกรในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก เพื่อเป็นตัวแทนจำนวน 56 จุด ซึ่งตัวแทนดังกล่าวที่เลือก จะสามารถใช้เป็นตัวแทนสำหรับพื้นที่ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกันได้ โดยพิจารณาจุดให้กระจายครอบคลุมทั้ง 3 ระดับของการเกิดพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก ทั้งในสภาพพื้นที่ลุ่มและพื้นที่ดอน จากนั้นนำข้อมูลภาคสนามที่ได้มาปรับแก้ไขข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

1.5.7 จัดทำรายงานผลการศึกษา และแผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก โดยจำแนกตามความถี่ระดับของการเกิดพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากของภาคตะวันออก พร้อมทั้งเสนอแนะมาตรการ แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก และแนวทางการฟื้นฟูในพื้นที่น้ำท่วม

1.5.8 นำเสนอร่างรายงานต่อคณะทำงานวิชาการกลุ่ม และคณะทำงานวิชาการกองฯ พิจารณาตรวจสอบ และทำการปรับปรุงแก้ไข

1.5.9 จัดทำแผนที่ รายงานผลการศึกษาพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก และเผยแพร่บนเว็บไซต์ของหน่วยงาน

บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไป

2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

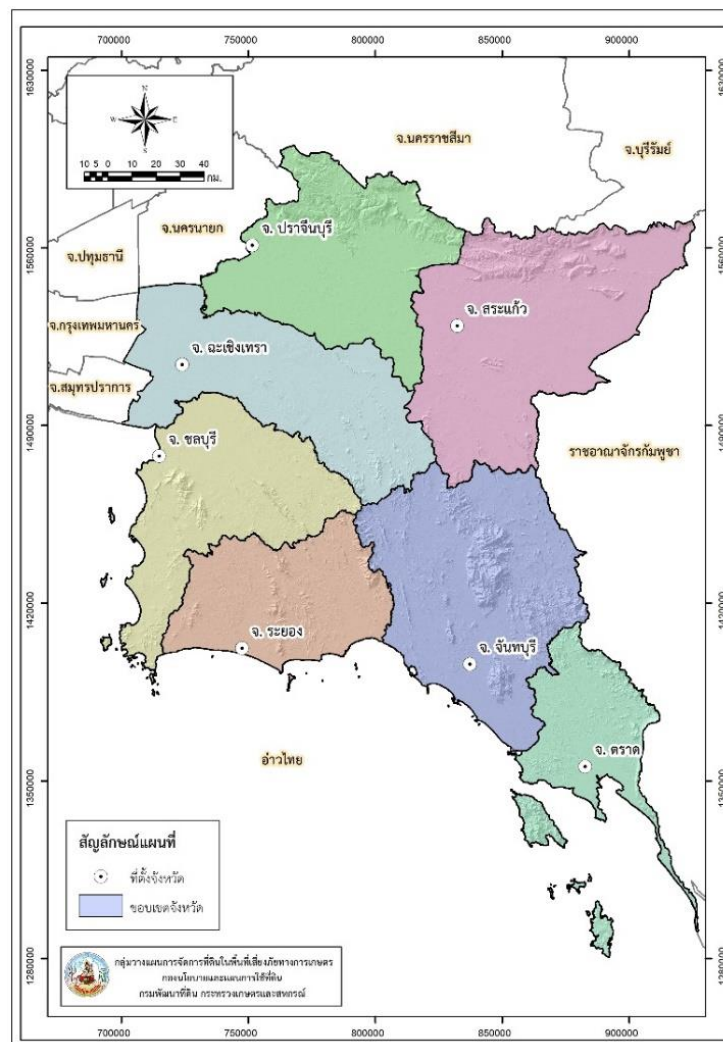
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีพื้นที่รวมทั้งหมดประมาณ 21,487,812 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.5 ของพื้นที่ประเทศ ครอบคลุมพื้นที่ 7 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดสระแก้ว จังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราด (ภาพที่ 2)

ทิศเหนือ ติดกับ จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดบุรีรัมย์

ทิศตะวันออก ติดกับ ราชอาณาจักรกัมพูชา

ทิศตะวันตก ติดกับ จังหวัดกรุงเทพมหานคร จังหวัดปทุมธานี จังหวัดสมุทรปราการ และอ่าวไทย

ทิศใต้ ติดกับ อ่าวไทย



ภาพที่ 2 ที่ตั้งและอาณาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ที่มา: กรมการปกครอง (2556)

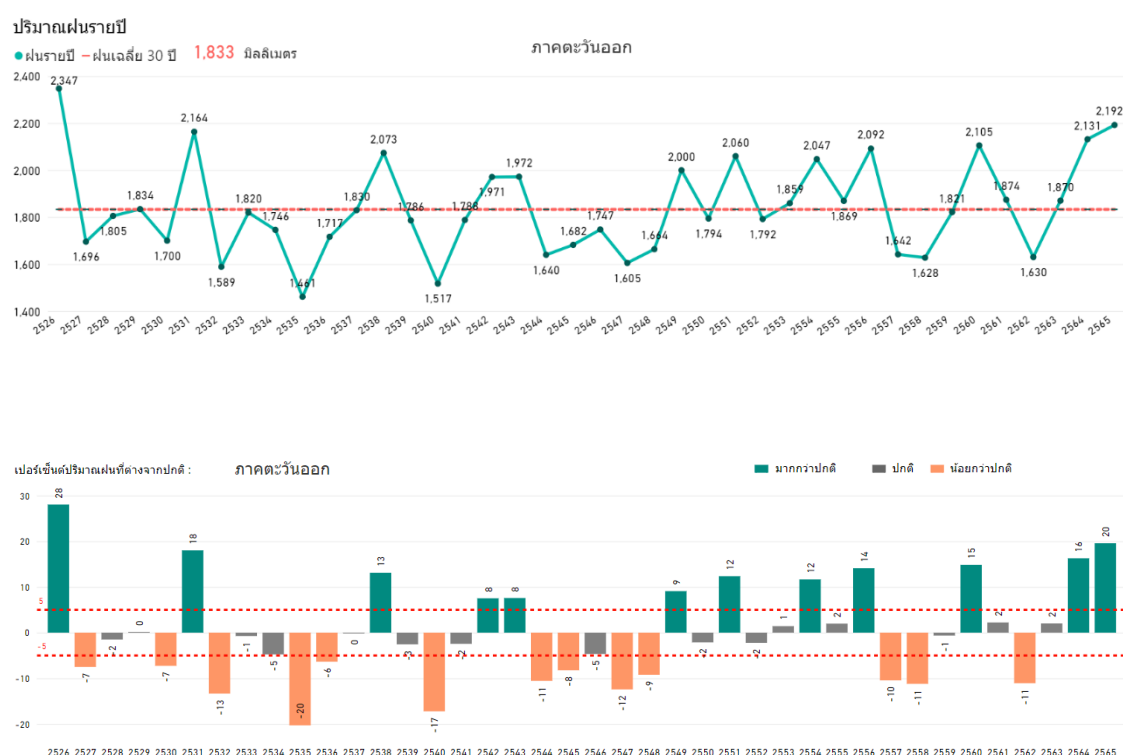
2.2 สภาพภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีลักษณะ 2 แบบ คือ ทางตอนบนของภาคจากจังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดสระแก้ว จังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง และจังหวัดฉะเชิงเทรา จะมีลักษณะอากาศแบบสะวันนา (Aw) ส่วนทางตอนล่าง คือ จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราด จะมีลักษณะอากาศแบบร้อนชื้นแบบมรสุมเขตร้อน (Am) คือ มีฝนตกชุก อากาศร้อนชื้น จังหวัดที่มีปริมาณฝนมากที่สุดคือ จังหวัดตราด และจังหวัดที่มีฝนตกน้อยที่สุดคือ จังหวัดชลบุรี ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ฤดู คือ ฤดูฝน เริ่มต้นในปลายเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม มีฝนตกเป็นปริมาณมากในเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม ฤดูหนาว จะเริ่มต้นประมาณเดือนพฤศจิกายนจนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน ในฤดูร้อนจะมีลมจากทิศใต้ หรือจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ พัดเข้าสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2.2.1 การกระจายตัวของฝน พ.ศ. 2566 และความผิดปกติของฝนเมื่อเทียบกับค่าปกติ พ.ศ. 2566 ประเทศไทยมีปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งประเทศ 1,408 มิลลิเมตร น้อยกว่าปกติ 95 มิลลิเมตร หรือน้อยกว่าปกติประมาณ 6% พื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศมีฝนตกน้อยกว่าปกติ แต่มีฝนตกมากกว่าปกติเกิดขึ้นเป็นหย่อม ๆ ในทุกภาค โดยเฉพาะภาคใต้ตอนล่างตั้งแต่จังหวัดนครศรีธรรมราชลงไปที่มีฝนตกมากกว่าปกติค่อนข้างมาก เกิดขึ้นเป็นบริเวณกว้าง พ.ศ. 2566 เป็นปีที่สถานการณ์ฝนค่อนข้างตรงกันข้ามกับปี 2565 โดยมีปริมาณฝนน้อยกว่าค่อนข้างมาก ทุกภาคของประเทศมีฝนตกน้อยกว่าปกติต่างจากปี 2565 ที่ทุกภาคมีฝนตกมากกว่าปกติ โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีฝนตกเฉลี่ยทั้งภาค 1,527 มิลลิเมตร น้อยกว่าปกติ 17 % พื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคมีฝนตกน้อยกว่าปกติ ยกเว้นบริเวณจังหวัดนครนายกที่มีฝนตกมากกว่าปกติ และเป็นจังหวัดที่มีฝนตกมากกว่าปกติที่สุดของภาค ปริมาณฝนมากกว่าปกติ 13.49 % ส่วนจังหวัดตราดมีฝนตกน้อยกว่าปกติที่สุด 31.54 % เมื่อเปรียบเทียบปริมาณ และการกระจายตัวของฝนในปี 2566 กับข้อมูลย้อนหลังในรอบ 20 ปี (2547-2565) จะเห็นได้ว่าถึงแม้ปีนี้จะมีฝนตกน้อยกว่าปกติ แต่ปริมาณฝนยังคงมากกว่าช่วงปี 2557 - 2558 และ 2562 - 2563 ที่ประเทศไทยเกิดฝนแล้งค่อนข้างรุนแรง ซึ่งในปีนี้มีผลกระทบจากกลุ่มฝนตกหนักเกิดขึ้นมากกว่า อีกทั้งภาคเหนือมีการกระจายตัวของฝนค่อนข้างดีกว่าและโดยเฉพาะภาคใต้ที่มีฝนตกมากกว่าค่อนข้างมาก มีเพียงภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีฝนตกน้อยกว่า

2.2.2 ปริมาณฝนรายฤดูกาล เปรียบเทียบสถานการณ์ฝนในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง ฤดูแล้ง ปี 2565/2566 (พฤศจิกายน 2565 - เมษายน 2566) ประเทศไทยมีฝนตกเฉลี่ยประมาณ 250 มิลลิเมตร น้อยกว่าปกติ 44 มิลลิเมตร หรือประมาณ 15% ซึ่งดูเหมือนว่าจะน้อยกว่าปกติเพียงเล็กน้อย แต่หากพิจารณาในเชิงพื้นที่ จะพบว่าพื้นที่เกือบจะทั้งหมดของประเทศ มีฝนตกน้อยกว่าปกติเกือบทั้งสิ้น โดยบริเวณตอนบนของประเทศทั้งภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออก มีฝนตกมากกว่าปกติเกิดขึ้นเป็นหย่อมเล็ก ๆ เท่านั้น อีกทั้งเป็นปริมาณฝนที่มากกว่าค่าปกติเพียงเล็กน้อยเท่านั้น สำหรับในช่วงฤดูฝนของปี 2566 (พฤษภาคม-ตุลาคม 2566) ประเทศไทยมีฝนตกเฉลี่ยประมาณ 1,102 มิลลิเมตร น้อยกว่าปกติ 103 มิลลิเมตร หรือประมาณ 9 % พื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศมีฝนตกน้อยกว่าปกติ แต่มีเหตุการณ์ฝนตกมากกว่าปกติเกิดขึ้นเป็นหย่อม ๆ ในทุกภาค โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ฤดูฝนปีนี้ไม่มีพื้นที่ใดเลยที่มีฝนตกมากกว่าปกติ

2.2.3 ปริมาณน้ำฝน พ.ศ.2566 ประเทศไทยมีฝนตกประมาณ 1,408 มิลลิเมตร น้อยกว่าปกติประมาณ 6% และน้อยกว่าปี 2565 ถึง 440 มิลลิเมตร หรือประมาณ 24% โดยแต่ละภาคของประเทศไทยมีฝนตกอยู่ในเกณฑ์ปกติ และน้อยกว่าปกติ โดยไม่มีภาคใดเลยที่มีฝนตกมากกว่าปกติ และเมื่อเปรียบเทียบปริมาณฝนรายปีย้อนหลังของแต่ละภาคในรอบ 40 ปี (2527 ถึง 2566) พบว่า ภาคตะวันออก มีฝนตก 1,527 มิลลิเมตร น้อยกว่าค่าเฉลี่ย 17% อยู่ในเกณฑ์ฝนตกน้อยกว่าปกติค่อนข้างมาก โดยน้อยเป็นอันดับที่ 2 รองจากปี 2535 หากเทียบกับข้อมูลย้อนหลังในรอบ 40 ปี และเป็นปริมาณฝนที่ต่างจากปีที่แล้วค่อนข้างมาก ที่มีฝนตกมากกว่าปกติถึง 20% และเนื่องจากพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราดมีพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ด้านหน้าทิวเขาหรือด้านรับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จึงมีปริมาณน้ำฝนมาก ประกอบกับเป็นพื้นที่ที่มีแม่น้ำสายสั้น ๆ ทำให้ทั้งสองมักประสบปัญหาน้ำท่วม



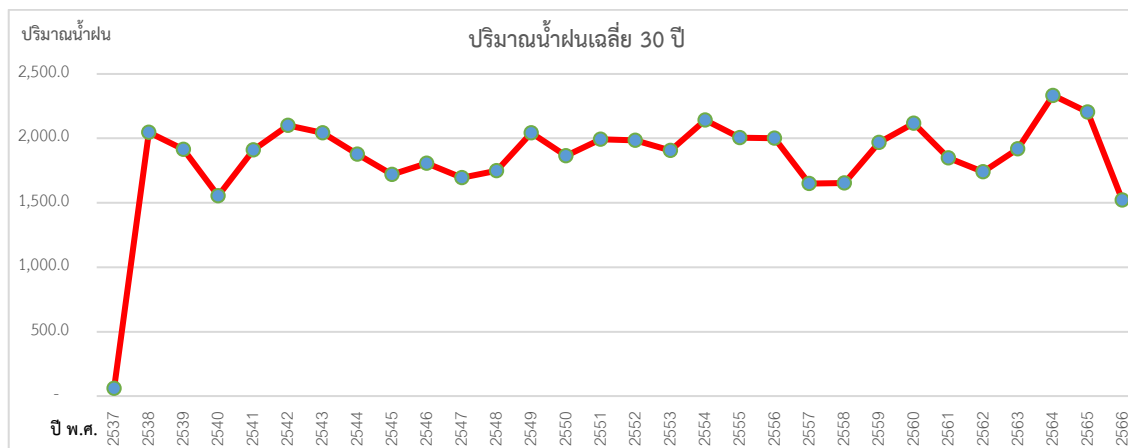
ภาพที่ 3 ปริมาณฝนรายปี รายภาค เปรียบเทียบข้อมูลสถิติฝนรายปีย้อนหลังในรอบ 40 ปี
ภาคตะวันออก

(ที่มา: <https://www.thaiwater.net/uploads/contents/current/YearlyReport2022/drought.html>)

ตารางที่ 2 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 30 ปี (พ.ศ. 2537 - 2566)

ปี พ.ศ.	ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)
2537	60.3
2538	2,048.3
2539	1,914.4
2540	1,552.4
2541	1,909.0
2542	2,099.8
2543	2,040.8
2544	1,875.7
2545	1,721.0
2546	1,808.3
2547	1,694.1
2548	1,749.6
2549	2,043.1
2550	1,865.3
2551	1,991.6
2552	1,984.2
2553	1,905.9
2554	2,143.2
2555	2,006.2
2556	2,002.8
2557	1,648.2
2558	1,652.6
2559	1,967.0
2560	2,119.2
2561	1,846.1
2562	1,739.2
2563	1,916.5
2564	2,334.3
2565	2,205.1
2566	1,522.8
ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ย (30 ปี)	1,845.6

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา (2566)



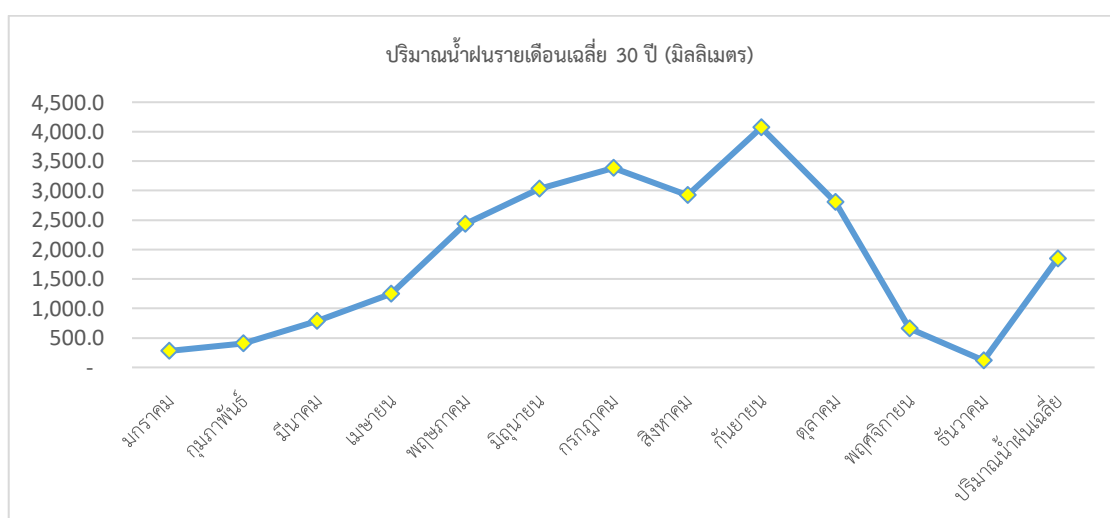
ภาพที่ 4 ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีย้อนหลังในรอบ 30 ปีภาคตะวันออก

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา (2566)

ส่วนปริมาณน้ำฝนรายเฉลี่ยรายเดือน ของภาคตะวันออกย้อนหลัง 30 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2537-2566 มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยประมาณ 1,845.6 มิลลิเมตรต่อปี โดยไม่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงสุดในช่วงเดือนกันยายน จำนวน 4,069.6 มิลลิเมตร รองลงมา ได้แก่ เดือนกรกฎาคม 3,385.2 มิลลิเมตร และเดือนมิถุนายน 3,027.3 มิลลิเมตร (ตารางที่ 3) โดยสถิติสภาพภูมิอากาศย้อนหลัง 3 ปีล่าสุด (พ.ศ. 2564-2566) พบว่า พื้นที่ที่มีฝนตกมากที่สุด คือ จังหวัดตราด ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 4,509.0 มิลลิเมตร รองลงมา ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี 3,236.0 มิลลิเมตร และจังหวัดที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่ำสุด คือ จังหวัดชลบุรี ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,332.0 มิลลิเมตรต่อปี โดยมีจำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ยของภาค 132 วัน พื้นที่จังหวัดตราด มีจำนวนวันที่ฝนตกมากที่สุด 198 วัน รองลงมา ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี 169 วัน ซึ่งสอดคล้องกับ ค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (ตารางที่ 4) ส่วนอุณหภูมิของจังหวัดต่าง ๆ ย้อนหลัง 3 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2564-2566 อุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ที่ 28.7 องศาเซลเซียส โดยมีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 33.0 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 24.3 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 3 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 30 ปี (พ.ศ. 2537 – 2566)

เดือน	ปริมาณฝน (มิลลิเมตร)
มกราคม	280.8
กุมภาพันธ์	408.0
มีนาคม	784.5
เมษายน	1,252.14
พฤษภาคม	2,433.9
มิถุนายน	3,027.3
กรกฎาคม	3,385.2
สิงหาคม	2,926.5
กันยายน	4,069.6
ตุลาคม	2,800.9
พฤศจิกายน	661.2
ธันวาคม	116.7
ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปี	1,845.6



ภาพที่ 5 ปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนย้อนหลังในรอบ 30 ปีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา (2566)

ตารางที่ 4 ปริมาณน้ำฝน จำนวนวันที่ฝนตก และอุณหภูมิรายจังหวัดต่าง ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ย้อนหลัง 3 ปีล่าสุด (พ.ศ. 2564 – 2566)

จังหวัด	ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)				จำนวนวันฝนตก (วัน)				อุณหภูมิเฉลี่ย (องศาเซลเซียส)			
	2564	2565	2566	เฉลี่ย	2564	2565	2566	เฉลี่ย	2564	2565	2566	เฉลี่ย
เฉลี่ยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2,184.2	2,121.4	1,489.3	1,931.7	139	144	115	132	28.4	28.5	29.1	28.7
ฉะเชิงเทรา	1,455.6	1,591.8	1,206.6	1,418.0	141	141	118	133	28.4	28.2	29.0	28.5
ปราจีนบุรี	1,648.8	1,884.8	1,491.7	1,675.1	133	136	132	134	29.0	28.8	29.6	29.1
สระแก้ว	1,560.2	1,716.3	1,385.0	1,553.8	122	133	120	125	28.7	28.6	29.4	28.9
ระยอง	1,860.1	2,068.2	1,260.1	1,729.4	139	136	105	127	28.6	28.6	29.4	28.8
จันทบุรี	3,866.3	3,283.3	2,558.4	3,236.0	183	175	151	169	28.0	28.1	28.7	28.2
ชลบุรี	1,662.7	1,489.6	843.8	1,332.0	116	121	81	106	28.6	28.7	29.6	28.9
ตราด	5,124.8	4,876.3	3,525.8	4,509.0	203	204	188	198	27.9	28.4	28.5	28.3

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา (2566)

2.3 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศของภาคตะวันออก ประกอบด้วย ภูเขา และเนินเขาเตี้ย ๆ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลูกคลื่นลอนชัน ลักษณะของเทือกเขาทางตัวในแนวตะวันตกเฉียงเหนือถึงตะวันออกเฉียงใต้ เทือกเขาสูงในภูมิภาคนี้ คือ เทือกเขาจันทบุรี ซึ่งเป็นเทือกเขาหินแกรนิตที่มีความแข็งแกร่ง ทางตะวันออกมีเทือกเขาบรรทัดกั้นพรมแดนไทยกับกัมพูชา ยอดเขาสูงที่สำคัญของเทือกเขาจันทบุรี คือ เขาเขี้ยว สูงประมาณ 800 เมตร และเขาสอยดาว สูง 1,640 เมตร ในตอนกลางของภาคตะวันออกมีลักษณะเป็นที่สูงน้ำไหลตัดผ่าน ส่วนทางใต้ และทางตะวันตกของภาคเป็นที่ราบ จึงทำให้แม่น้ำส่วนใหญ่ไหลลงทางใต้สู่อ่าวไทย แม่น้ำที่สำคัญ ได้แก่ แม่น้ำระยอง แม่น้ำเวฬุ แม่น้ำประแสร์ แม่น้ำจันทบุรี และแม่น้ำคลองใหญ่ แม่น้ำเหล่านี้ล้วนเป็นแม่น้ำสายสั้น ๆ นำตะกอนมาทับถมในเขตที่ราบชายฝั่งทะเล ส่วนพื้นที่ชายฝั่งของภาคตะวันออก ชายฝั่งหลายแห่งมีลักษณะเป็นชายฝั่งเว้าแหว่ง และมีเกาะเล็กเกาะใหญ่มากมาย เกาะที่สำคัญ คือ เกาะสีชัง เกาะช้าง เกาะกูด เกาะกระดาด ลักษณะชายฝั่งบางแห่งเป็นหาดทรายกว้างใหญ่ มีความสวยงาม เช่น หาดบางแสน หาดพัทยา เป็นต้น จึงทำให้สถานที่เหล่านี้เป็นแหล่งดึงดูดนักท่องเที่ยว ทั้งในและต่างประเทศ นอกจากนี้ บริเวณชายฝั่งในจังหวัดชลบุรี และจังหวัดตราด มีลักษณะเป็นป่าชายเลน หรือป่าโกงกาง (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2550)

ภาคตะวันออกตอนบนเป็นที่ดอนอยู่ติดกับเทือกเขาสันกำแพงที่อยู่ทางตอนเหนือ ส่วนทางใต้และตะวันออกเฉียงใต้เป็นเขตเทือกเขาสูงที่ต่อเนื่องมาจากทิวเขาบรรทัดที่กั้นพรมแดนระหว่างประเทศไทยกับราชอาณาจักรกัมพูชา ทิวเขาสำคัญ ได้แก่ ทิวเขาจันทบุรีและทิวเขาเขี้ยว ยอดเขาสูงสุดในเขตนี้ คือ ยอดเขาสอยดาวซึ่งอยู่ในทิวเขาจันทบุรี (สูง 1,639 เมตรจากระดับน้ำทะเล) ระหว่างเขตเทือกเขาตอนเหนือและตอนใต้ มีที่ราบลุ่มแม่น้ำขนาดใหญ่ทอดตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ และตะวันตกเฉียงใต้ คือ ที่ราบแม่น้ำบางปะกง มีแม่น้ำไหลลงสู่อ่าวไทย ได้แก่ แม่น้ำเวฬุ แม่น้ำประแสร์ แม่น้ำระยอง แม่น้ำจันทบุรี บริเวณชายฝั่งทะเลเป็นชายฝั่งเว้า ๆ แหว่ง ๆ มีอ่าวสำคัญหลายอ่าว ส่วนชายฝั่งที่อยู่ห่างจากแม่น้ำออกไปเป็นชายฝั่งยกตัวขึ้น เกิดเป็นชายหาดสวยงามหลายแห่งในทะเล ใกล้ชายฝั่งมีเกาะสำคัญหลายเกาะ เป็นแนวกำบังคลื่นลมให้แก่บ้านน้ำภายใน

2.4 ทรัพยากรดิน

สภาพพื้นที่ทั่วไปของภาคตะวันออกมีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขา เทือกเขา และที่ราบแคบ ๆ ทางตอนบน และตามชายฝั่งทะเลของภาค พื้นที่เป็นลูกคลื่นทางตอนล่างสลับกับพื้นที่ราบ และบริเวณชายฝั่งมักเป็นที่ลุ่มติดกับแม่น้ำลำธารที่พาตะกอนมาทับถมกับดิน ซึ่งดินที่เกิดจากการผุร่อนของภูเขาเป็นดินที่ระบายน้ำได้ดี แต่ความอุดมสมบูรณ์ของดินจะลดลงอย่างรวดเร็ว หลังการเพาะปลูก เนื่องจากเป็นดินที่ค่อนข้างใหม่ และมีอินทรีย์วัตถุน้อย ต้องใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มธาตุอาหาร โดยพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชไร่ ยางพารา และทำสวนไม้ผล ส่วนพื้นที่ชายฝั่งทะเล มีดินตะกอนตามชายฝั่ง หรือที่ลุ่มทะเลเป็นดินเลนน้ำเค็ม เหมาะแก่การเจริญเติบโตของพืช จำพวกแสม โกงกาง ไม้พุ่มเตี้ย และไม้ลำต้นอ่อน

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมของดินเพื่อเกษตรกรรมตามศักยภาพของดิน พบว่า ภาคตะวันออกมีพื้นที่ทั้งหมด 36,503 ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่เหมาะสมสำหรับพืชไร่ทั่ว ๆ ไป 12,279.81 ตารางกิโลเมตร แต่ได้ใช้พื้นที่ดินเพื่อการปลูกพืชไร่มากกว่าความเหมาะสมของที่ดิน 3,193.73 ตารางกิโลเมตร ความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการทำนามีพื้นที่ 8,341.41 ตารางกิโลเมตร แต่ได้ใช้พื้นที่ดินเพื่อการปลูกข้าวน้อยกว่าความเหมาะสมของที่ดิน 985.14 ตารางกิโลเมตร พื้นที่โดยทั่วไปไม่เหมาะสม

สำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจต่าง ๆ แต่อาจนำมาใช้ได้สำหรับปลูกพืชบางอย่างได้ ถ้ามีมาตรการควบคุมที่เหมาะสม มีพื้นที่ 6,490.76 ตารางกิโลเมตร และพื้นที่ที่ดินไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเกษตร ต้องสงวนไว้เป็นพื้นที่ป่าเพื่อรักษาต้นน้ำ ลำธาร หรือคงไว้ซึ่งระบบนิเวศที่เหมาะสม มีพื้นที่ 6,837.08 ตารางกิโลเมตร (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558)

2.5 ลักษณะธรณีสัณฐาน

ลักษณะธรณีสัณฐานทางตอนบนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีลักษณะเป็นที่ราบและพื้นที่ลอนลาดอยู่ระหว่างเทือกเขาที่เป็นขอบที่ราบสูงโคราชกับเทือกเขาตอนกลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พื้นที่ลอนลาดในบริเวณนี้มีความสูงประมาณ 50 - 150 เมตรจากระดับทะเลปานกลาง

บริเวณตอนกลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีลักษณะเป็นที่ราบ และภูเขาสูงสลับกับที่ราบ และพื้นที่ลอนลาดวางตัวอยู่ในแนวเหนือถึงใต้ เทือกเขาสูง ได้แก่ เทือกเขาจันทร์บุรี มียอดเขาสอยดาวเป็นยอดสูงสุด ส่วนพื้นที่ราบในบริเวณนี้ขนานเป็นแนวไปกับแม่น้ำลำธารสายหลัก ซึ่งประกอบด้วยที่ราบตะกอนน้ำพาและลานตะพักลำน้ำ ตอนล่างของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีลักษณะเป็นพื้นที่ลอนลาดสลับกับที่ราบ ซึ่งต่อเนื่องมาจากบริเวณที่เป็นภูเขา ปรากฏเป็นแนวแคบ ๆ ขนานไปกับชายฝั่งทะเล ตั้งแต่จังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดจันทร์บุรี จนถึงจังหวัดตราด พื้นที่โดยทั่วไปมีความสูงประมาณ 1 - 50 เมตรจากระดับทะเลปานกลาง บริเวณชายฝั่งทะเล เป็นที่ราบเรียบอยู่ระหว่างพื้นที่เชิงเขา หรือพื้นที่ลอนลาด ขนานกับชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เกิดจากการสะสมตัวของชั้นตะกอนจากน้ำทะเลที่รุกเข้ามาในแผ่นดิน บริเวณที่เป็นที่ราบเชิงเขาหรือพื้นที่ลอนลาดเดิม มีความกว้างประมาณ 5 - 10 กิโลเมตร ขอบอ่าวไทย ประกอบด้วยพื้นที่สันทรายทั้งเก่าและใหม่ ซึ่งเกิดจากการกระทำของน้ำทะเล และลม พื้นที่ชะวากทะเล พื้นที่ลากูน ดินดอนสามเหลี่ยม และลานตะพักทะเล พื้นที่เหล่านี้มีความสูงประมาณ 1 - 10 เมตรจากระดับทะเลปานกลาง

โครงสร้างทางธรณีวิทยาประกอบด้วย หินหลายยุคและหลายชนิด ตั้งแต่ยุคพรีแคมเบรียน จนถึงยุคไตรแอสซิก ปรากฏให้เห็นบนผิวในรูปของเขาโดด และทิวเขาที่ทอดตัวในแนวเหนือถึงใต้ หรือตะวันตกเฉียงเหนือถึงตะวันออกเฉียงใต้ ภูมิฐานจำแนกได้เป็น 3 เขต คือ

2.5.1 เขตที่ราบและค่อนข้างราบ ปรากฏเป็นแนวแคบ ๆ ขนานไปกับชายฝั่งทะเล ตั้งแต่จังหวัดชลบุรีถึงจังหวัดตราด มีความสูง 0 - 50 เมตรจากระดับน้ำทะเล ชายฝั่งทะเลมีลักษณะทั้งที่เป็นชายฝั่งจมน้ำ ซึ่งทำให้เกิดอ่าว ชะวากทะเล และเกาะต่าง ๆ และชายฝั่งยกตัว ซึ่งทำให้เกิดหาดทราย และแหลมบริเวณที่ราบชายฝั่งทะเลประกอบด้วย พื้นที่ที่เป็นสันทรายทั้งเก่าและใหม่ เกิดจากการกระทำของน้ำทะเลและลม และพื้นที่ลุ่มระหว่างสันทราย ปรากฏเป็นแนวแคบ ๆ บริเวณชายฝั่งทะเลด้านตะวันตกในจังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง มีความสูง 2 - 10 เมตรจากระดับน้ำทะเล พื้นที่ชะวากทะเล และดินดอนสามเหลี่ยม พบบริเวณปากแม่น้ำด้านตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ ปากแม่น้ำประแสร์ ปากแม่น้ำจันทร์บุรี และปากแม่น้ำคลองใหญ่ มีความสูง 0 - 5 เมตรจากระดับน้ำทะเล น้ำทะเลท่วมถึง และลานตะพักทะเล ปรากฏเห็นชัดเจนที่จังหวัดชลบุรี และระยอง เป็นพื้นที่สูงถัดขึ้นไป จากพื้นที่สันทราย และที่ลุ่มระหว่างสันทราย พื้นที่ราบเรียบจนถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความสูง 20 - 50 เมตรจากระดับน้ำทะเล

2.5.2 เขตพื้นที่ลูกฟูกตอนกลาง เป็นพื้นที่เขา ภูเขา สลับกับที่ราบ ในแนวเหนือถึงใต้ ตอนกลางของภาคมีที่ราบเป็นแนวแคบบ้างกว้างบ้างตามแนวแม่น้ำลำธารที่เป็นระบบระบายน้ำทางธรณีสัณฐานวิทยาพื้นที่ราบนี้ประกอบด้วย ที่ราบตะกอนน้ำพัดพา และลานตะพักลำน้ำระดับต่าง ๆ คือ ลานตะพักลำน้ำ ขั้นต่ำสูง 5 - 30 เมตร จากระดับน้ำทะเล ขึ้นกลาง สูง 20 - 60 เมตรจากระดับน้ำทะเล และขั้นสูง สูง 30 - 100 เมตรจากระดับน้ำทะเล พื้นที่เขา และภูเขามีความสูง 100 - 600 เมตรจากระดับน้ำทะเล มีทั้งในรูปของเขาดอก และทิวเขาทอดตัวในแนวเหนือถึงใต้ เป็นบริเวณหินพื้นรองรับโผล่ขึ้นมาสู่ผิวดิน ลักษณะหินแตกต่างกันไปตามลักษณะธรณีสัณฐานวิทยา คุณสมบัติ และลักษณะโครงสร้างของหิน มีอิทธิพลต่อสมบัติดิน และพื้นที่รอบข้าง

2.5.3 เขตพื้นที่ลูกฟูกตอนเหนือ เป็นบริเวณสูงที่สุดของภาคสูง 50 - 150 เมตรจากระดับน้ำทะเลทางธรณีสัณฐานวิทยาประกอบด้วย พื้นที่ที่หลงเหลือจากการกัดกร่อนของหินพื้น และพื้นที่ที่เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำพัดพามาจากที่สูง พื้นที่เขาและเขาสูง สูง 150 - 600 เมตรจากระดับน้ำทะเลปรากฏในลักษณะของเขาดอกมากกว่าทิวเขา หินพื้นส่วนใหญ่เป็นหินทราย หินดินดาน มีหินแกรนิตบ้าง (กรมทรัพยากรธรณี, 2557)

2.6 ทรัพยากรน้ำและแหล่งน้ำ

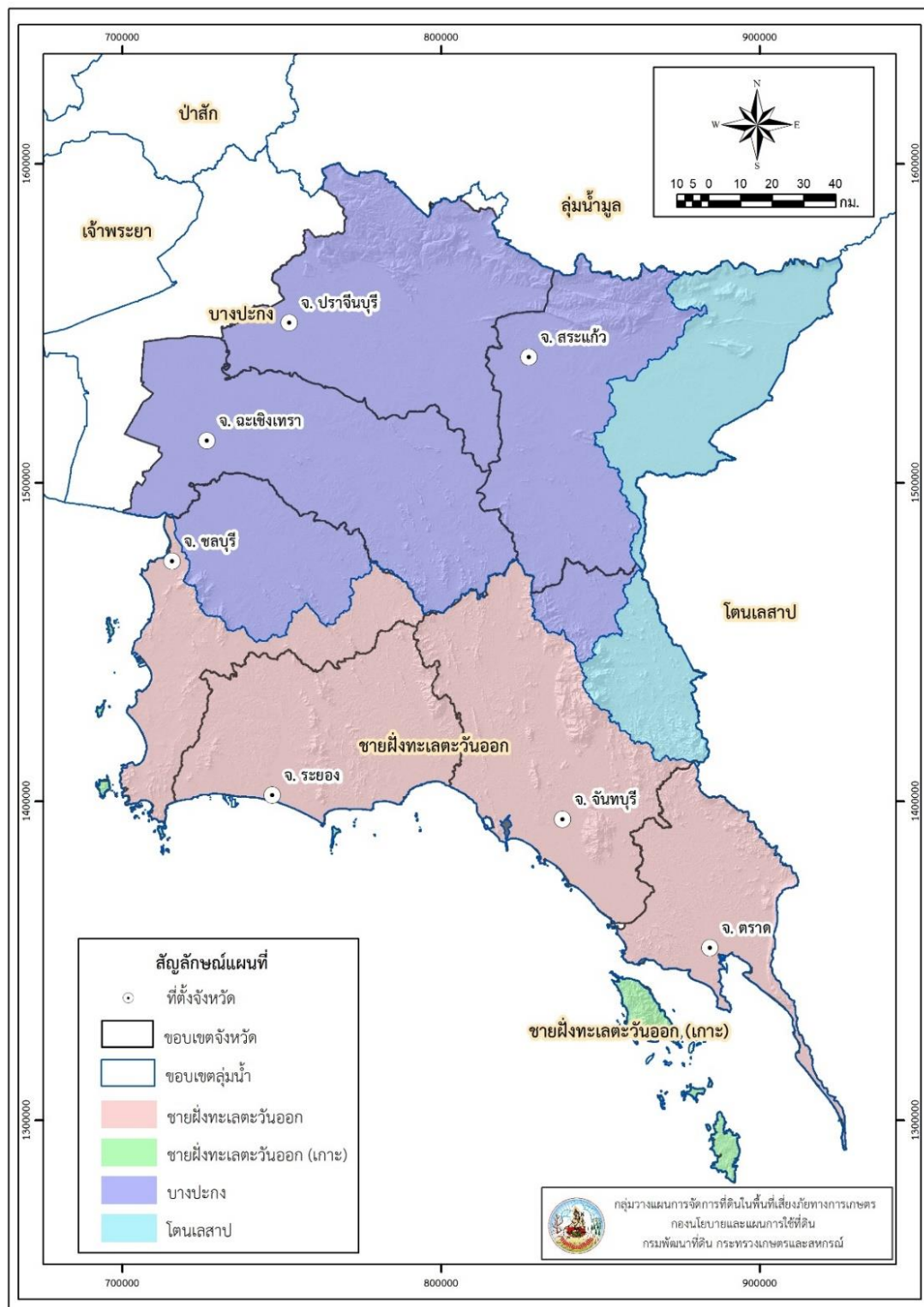
ลุ่มน้ำภาคตะวันออกของประเทศไทย ประกอบไปด้วย

2.6.1 ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออก ของประเทศไทย มีขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำ 13,122.66 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ครอบคลุม 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราด ลักษณะลุ่มน้ำวางตัวตามแนวทิศตะวันตก ตะวันออก ลักษณะภูมิประเทศของลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก ส่วนใหญ่เป็นแนวเทือกเขาทอดตัวอยู่ตามแนวเหนือ ใต้ สลับกับที่ราบและมีแนวเขาทอดยาวตลอดแนวทางฝั่งตะวันออกของลุ่มน้ำ จากตอนบนของพื้นที่ลุ่มน้ำลงมาจะเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา และลุ่มน้ำบางปะกงขนานไปกับฝั่งทะเลไปจนถึงจังหวัดระยอง ซึ่งเป็นที่ราบชายฝั่งทะเลแคบ ๆ บางช่วงชายฝั่งทะเลจะมีลักษณะเว้าแหว่ง บางแห่งเป็นปากแม่น้ำและมีป่าชายเลน บางแห่งเป็นหาดทรายสวยงามซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ เช่น หาดบางแสน หาดจอมเทียน และหาดพัทยา ในจังหวัดชลบุรี ส่วนพื้นที่ด้านตะวันออกของจังหวัดชลบุรี และตอนบนของจังหวัดระยองจะเป็นที่ราบลูกคลื่นและเนินเขา ก่อนจะเข้าเขตเทือกเขาทางด้านตะวันออกสุดของลุ่มน้ำ นอกจากนี้ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออกยังมีส่วนที่เป็นเกาะ ซึ่งประกอบด้วย หมู่เกาะต่าง ๆ มากกว่า 50 เกาะ อยู่ห่างจากชายฝั่งตั้งแต่ 240 กิโลเมตร เกาะที่สำคัญ ได้แก่ เกาะเสม็ดในจังหวัดระยอง เกาะช้างและเกาะกูดในจังหวัดตราด เกาะสีชังและเกาะล้านในจังหวัดชลบุรี อ่างเก็บน้ำที่สำคัญ ได้แก่ เขื่อนบางพระ อ่างเอกราช จังหวัดชลบุรี เขื่อนหนองปลาไหล อ่างเอราวัณ จังหวัดระยอง และเขื่อนประแสร์ อ่างเอราวัณ จังหวัดระยอง

2.6.2 ลุ่มน้ำโตนเลสาบ เป็นลุ่มน้ำขนาดเล็กที่ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของประเทศไทย ขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำ 4,148.12 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตจังหวัดสระแก้ว และจังหวัดจันทบุรี ลุ่มน้ำทอดตัวยาวจากทิศเหนือลงสู่ทิศใต้ สภาพพื้นที่ตอนบนเป็นแนวเทือกเขาบรรทัด ซึ่งกั้นเขตพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ และจังหวัดปราจีนบุรี เป็นต้นกำเนิดของลำน้ำต่าง ๆ หลายสาย พื้นที่ในเขตอำเภอตาพระยาส่วนใหญ่เป็นภูเขาและมีที่ราบริมลำน้ำ สำหรับพื้นที่ตอนกลางของลุ่มน้ำซึ่งอยู่ในเขตอำเภออรัญประเทศ

และอำเภอวัฒนานคร เป็นที่ราบโดยลาดเทลงจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก ส่วนในเขตอำเภอวัฒนานคร จะเป็นที่ราบสูง และมีภูเขาซึ่งเป็นต้นกำเนิดของคลองน้ำใส พื้นที่ทางตอนใต้ในเขตอำเภอโป่งน้ำร้อน มีสภาพเป็นภูเขาสูงมีเทือกเขาสอยดาวเป็นต้นกำเนิดของคลองพระพุทธร และคลองโป่งน้ำร้อน เนื่องจากสภาพพื้นที่มีความลาดเทจากทิศตะวันตกไปสู่ทิศตะวันออก ลำน้ำสายต่าง ๆ จึงไหลออกไปทางประเทศกัมพูชา และลงทะเลสาบเขมร พื้นที่ลุ่มน้ำโดนเลสาบไม่มีลำน้ำสายหลัก มีเพียงลำน้ำสายย่อยที่สำคัญ ได้แก่ ห้วยพรหมโหด คลองน้ำใส คลองด่าน ห้วยยาง คลองพระพุทธร ลำสะโตน ห้วยตะเคียน ห้วยนางาม และคลองโป่งน้ำร้อน

2.6.3 ลุ่มน้ำบางปะกง อยู่ในภาคตะวันออกของประเทศไทย มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 20,303 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุม 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชลบุรี จังหวัดจันทบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดนครนายก และจังหวัดสระแก้ว สภาพทั่วไปของลุ่มน้ำบางปะกงพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบทางเหนือจะมีเทือกเขาสูงซึ่งเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำนครนายก ส่วนทางตอนใต้และทางตะวันออกเฉียงใต้ของลุ่มน้ำมีเทือกเขาซึ่งเป็นแนวแบ่งเขตระหว่างจังหวัดชลบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดจันทบุรี ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของลำน้ำสาขาสายต่าง ๆ ได้แก่ คลองใหญ่ คลองหลวง และคลองท่าลาด โดยแม่น้ำนครนายก มีทิศทางการไหลจากทิศเหนือลงมาทางทิศใต้และมาบรรจบกับแม่น้ำปราจีนบุรี ซึ่งไหลเข้ามาทางฝั่งซ้ายที่บริเวณเหนืออำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ก่อนจะไหลลงทางใต้ผ่านที่ราบต่ำในเขตอำเภอบางคล้า และอำเภอเมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา และไหลลงอ่าวไทยที่อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ลำน้ำสาขาที่สำคัญของแม่น้ำบางปะกงประกอบด้วย แม่น้ำนครนายกที่อยู่ทางทิศเหนือ คลองใหญ่ คลองหลวง และคลองท่าลาด (รวมคลองระบม และคลองสียัด) ซึ่งไหลลงมาจากเทือกเขาทางตอนใต้ของลุ่มน้ำ และแม่น้ำปราจีนบุรี เกิดจากการไหลมาบรรจบกันของแม่น้ำ 2 สาย คือ แม่น้ำหनुมาน และแม่น้ำพระปรัง โดยลำน้ำสาขาของแม่น้ำพระปรัง ได้แก่ คลองพระปรัง คลองปะตง คลองพระสทิง และห้วยไคร้ ส่วนลำน้ำสาขาของแม่น้ำหनुมาน ได้แก่ ห้วยโสมง และลำพระยาธาร ทางด้านท้ายน้ำมีลำน้ำสาขาที่สำคัญ คือ คลองประจันตคาม ห้วยเกษียร คลองหนองแก้ว และคลองยาง



ภาพที่ 4 ขอบเขตลุ่มน้ำที่สำคัญในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ที่มา: ดัดแปลงมาจากสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (2563)

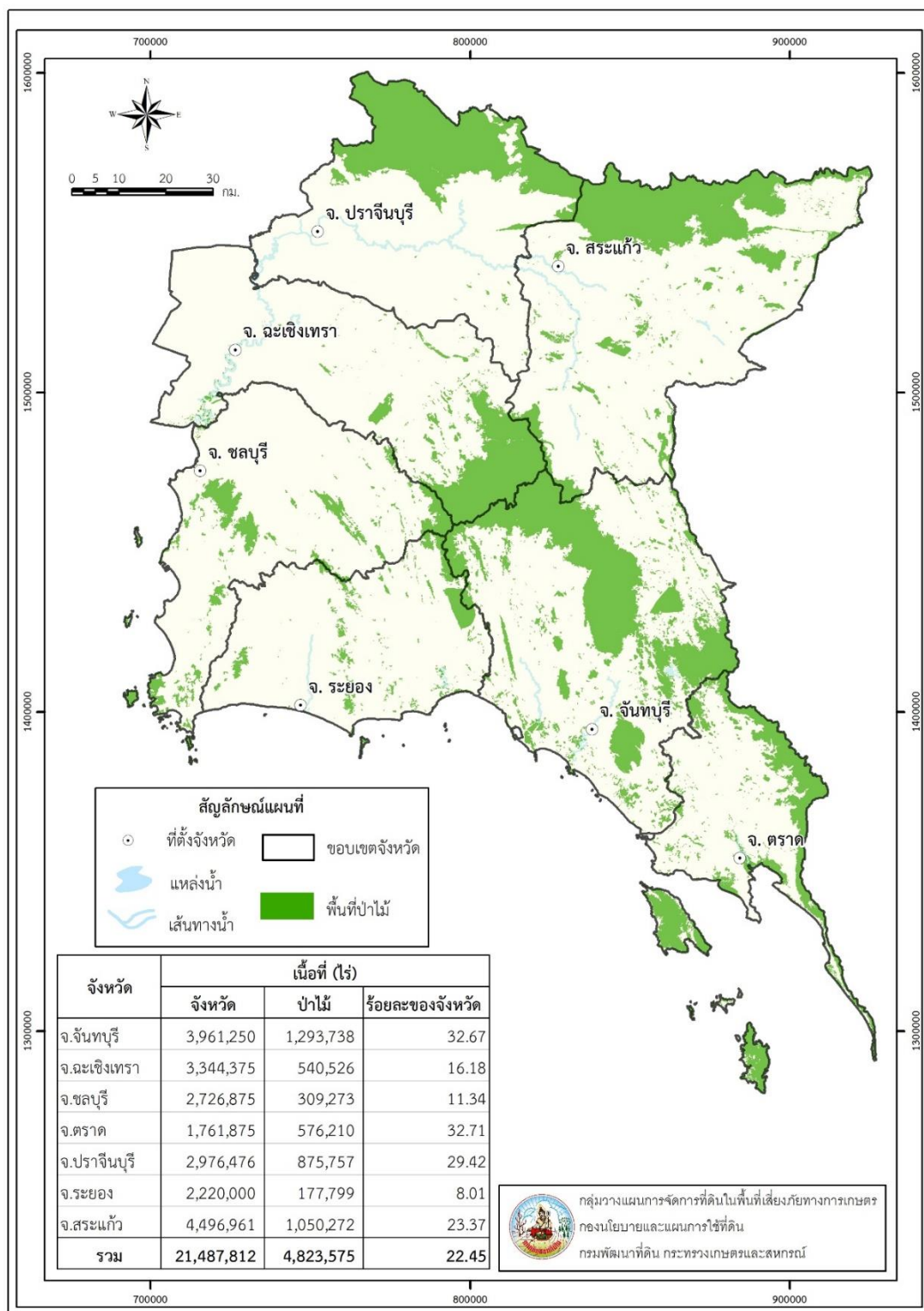
2.7 ทรัพยากรป่าไม้

ภาคตะวันออกมีพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด 21,487,812 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 22.45 ของภาคตะวันออก โดยพบเป็นพื้นที่ป่าสมบูรณ์ 4,666,777 ไร่ และพื้นที่ป่ารอสภาพฟื้นฟู 156,783 ไร่ ซึ่งจังหวัดที่มีสัดส่วนพื้นที่ป่าไม้เทียบกับพื้นที่จังหวัดมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ จังหวัดตราด (ร้อยละ 32.71) รองลงมาคือ จังหวัดจันทบุรี (ร้อยละ 32.67) และจังหวัดปราจีนบุรี (แสดงดังตารางที่ 5, ภาพที่ 5)

ตารางที่ 5 เนื้อที่ป่าไม้ของภาคตะวันออก แยกรายจังหวัด พ.ศ. 2566

ลำดับที่	จังหวัด	เนื้อที่ (ไร่)		
		จังหวัด	ป่าไม้	ร้อยละของจังหวัด
1	จันทบุรี	3,961,250	1,293,738	32.67
2	ฉะเชิงเทรา	3,344,375	540,526	16.18
3	ชลบุรี	2,726,875	309,273	11.34
4	ตราด	1,761,875	576,210	32.71
5	ปราจีนบุรี	2,976,476	875,757	29.42
6	ระยอง	2,220,000	177,799	8.01
7	สระแก้ว	4,496,961	1,050,272	23.37
รวม		21,487,812	4,823,575	22.45

ที่มา: กรมป่าไม้ (2566)



ภาพที่ 5 พื้นที่ป่าไม้ของภาคตะวันออก

ที่มา : ดัดแปลงมาจากกรมพัฒนาที่ดิน (2563 – 2564)

2.8 สภาพการใช้ที่ดิน

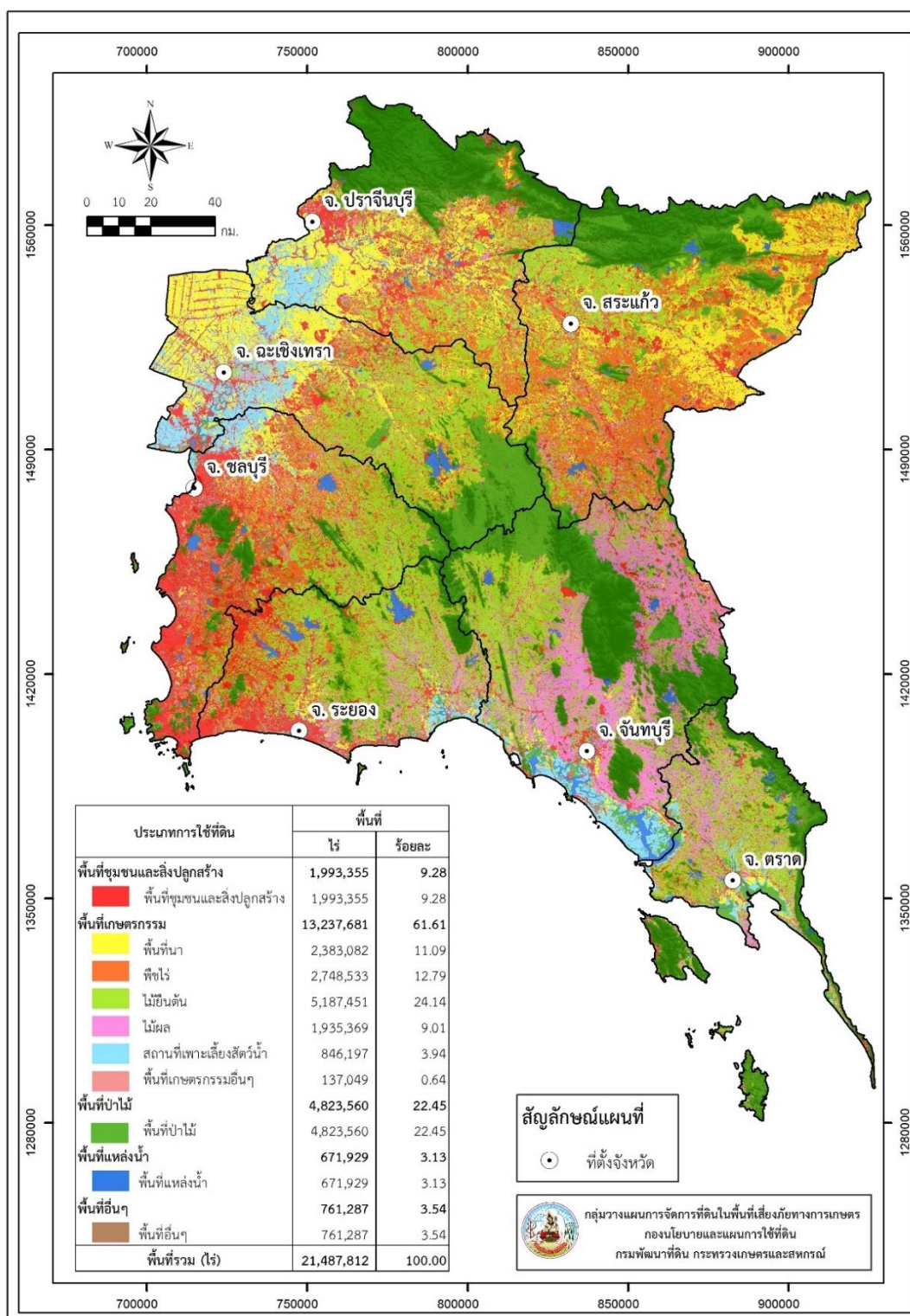
จากการวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินใน พ.ศ. 2563 - 2564 โดยกลุ่มวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ได้วิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินของภาคตะวันออก ประกอบไปด้วย การใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ 5 ประเภท ได้แก่ พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่แหล่งน้ำ และพื้นที่อื่น ๆ ดังต่อไปนี้ (ตารางที่ 6) โดยภาคตะวันออก มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน ส่วนมากเป็นพื้นที่เกษตรกรรม โดยเฉพาะพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น ซึ่งยางพาราเป็นพืชหลักของภาค มีพื้นที่ปลูกเป็นจำนวนมากที่สุด เนื่องจากสามารถปลูกได้ตั้งแต่พื้นที่ราบจนถึงเชิงเขา และมีอยู่ไม่น้อยที่เป็น การบุกรุกพื้นที่ป่าเข้าไปทำการเพาะปลูก รองลงมาได้แก่ พืชไร่ และนาข้าว ตามลำดับ รองลงมา เป็นพื้นที่ป่าไม้ นอกจากนี้ยังมีพื้นที่ปลูกข้าวในที่ราบลุ่มทะเลสาบสงขลา และปลูกกระจายในจังหวัดต่าง ๆ ขณะที่การปลูกพืชสวน พืชไร่ เริ่มมีบทบาทมากขึ้น โดยเฉพาะปาล์มน้ำมัน ไม้ผล และกาแฟ เนื่องจาก มีการขยายพื้นที่ปลูกมากขึ้น เพื่อรองรับกับความต้องการของตลาด

ตารางที่ 6 สภาพการใช้ที่ดินบริเวณภาคตะวันออก ปี 2563/2564

ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	1,993,355	9.28
พื้นที่เกษตรกรรม	13,237,681	61.61
นาร้าง	126,897	0.59
นาข้าว	2,256,185	10.50
พืชไร่	2,748,533	12.79
ไม้ยืนต้น	5,187,451	24.14
ไม้ผล	1,935,369	9.01
สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	846,197	3.94
อื่น ๆ (พืชสวน, พืชไร่เลี้ยงสัตว์, พืชไร่)	137,049	0.64
พื้นที่ป่าไม้	4,823,560	22.45
ป่าสมบูรณ์	4,666,777	21.72
ป่าเสื่อมสภาพ	156,783	0.73
พื้นที่แหล่งน้ำ	671,929	3.13
พื้นที่อื่น ๆ	761,287	3.54
พื้นที่ทิ้งร้าง	531,501	2.47
พื้นที่ลุ่ม	107,696	0.50
อื่น ๆ (เหมืองแร่, บ่อลูกรัง, บ่อทราย)	122,090	0.57
รวม	21,487,812	100.00

หมายเหตุ: 1. จากข้อมูลการใช้ที่ดินรายจังหวัดกรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2562-2564 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2564)
 2. พื้นที่ทิ้งร้าง ได้แก่ พืชไร่ธรรมชาติ พืชไร่สลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ ไร่ป่า ไร่หนาม เหมืองเก่า บ่อขุดเก่า และนาเกลือร้าง
 3. เนื้อที่ได้จากการคำนวณโดยระบบภูมิสารสนเทศ (GIS) และทำการถ่วงน้ำหนักกับเนื้อที่จากกรมการปกครอง 513,115.029 ตารางกิโลเมตร หรือ 320,696,893 ไร่

ที่มา: ดัดแปลงมาจากกรมพัฒนาที่ดิน (2563 - 2564)



ภาพที่ 6 สภาพการใช้ที่ดินของภาคตะวันออก ปี พ.ศ. 2563 - 2564
 ที่มา: ดัดแปลงมาจากกรมพัฒนาที่ดิน (2563 - 2564)

บทที่ 3

ผลการดำเนินงาน

3.1 ความหมายของอุทกภัย

อุทกภัย/น้ำท่วม คือ ภัยและอันตรายที่เกิดจากสภาวะน้ำท่วมพื้นดินสูงกว่าระดับปกติหรือน้ำท่วมฉับพลัน ซึ่งมีสาเหตุมาจากการเกิดฝนตกหนักหรือฝนตกต่อเนื่องเป็นเวลานาน ซึ่งอาจเนื่องมาจากหย่อมความกดอากาศต่ำ พายุหมุนเขตร้อน ได้แก่ พายุดีเปรสชัน พายุโซนร้อน พายุไต้ฝุ่น ร่องมรสุมหรือร่องความกดอากาศต่ำ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จนทำให้มีปริมาณน้ำส่วนเกินมาเติมปริมาณน้ำผิวดินที่มีอยู่ตามสภาพปกติ จนเกินขีดความสามารถระบายน้ำของแม่น้ำ ลำคลอง และยังมีสาเหตุมาจากการกระทำของมนุษย์โดยการปิดกั้นการไหลของน้ำตามธรรมชาติ จนเป็นอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน (กรมอุตุฯ กรมอุตุนิยมวิทยา, 2566)

3.2 ประเภทและลักษณะของอุทกภัย

ลักษณะของอุทกภัยมีความรุนแรง และรูปแบบต่าง ๆ กัน ขึ้นอยู่กับลักษณะภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมของแต่ละพื้นที่ โดยมีลักษณะดังนี้

3.2.1 น้ำป่าไหลหลาก หรือน้ำท่วมฉับพลัน (Flash Flood) เป็นสภาวะน้ำท่วมที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันในพื้นที่ เนื่องจากฝนตกหนักในบริเวณพื้นที่ซึ่งมีความชันมาก มักจะเกิดขึ้นในที่ราบต่ำหรือที่ราบลุ่มบริเวณใกล้ภูเขาต้นน้ำ ที่ราบระหว่างหุบเขา เช่น บริเวณต้นน้ำซึ่งมีความลาดชันของพื้นที่มาก พื้นที่ป่าที่ถูกทำลายไปทำให้การกักเก็บน้ำหรือการต้านน้ำลดน้อยลง มักเกิดขึ้นหลังจากฝนตกหนักเหนือภูเขาต่อเนื่องเป็นเวลานาน ทำให้จำนวนน้ำสะสมมีปริมาณมากจนพื้นดินและต้นไม้ดูดซับไม่ไหว น้ำจึงไหลบ่าลงสู่ที่ราบต่ำด้านล่างอย่างรวดเร็วและรุนแรง ทำให้บ้านเรือนพังเสียหายและอาจทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้

3.2.2 น้ำท่วม หรือน้ำท่วมขัง (Inundation) เป็นลักษณะของอุทกภัยที่เกิดขึ้นจากปริมาณน้ำสะสมจำนวนมากที่ไหลบ่าในแนวระนาบจากที่สูงไปยังที่ต่ำเข้าท่วมอาคารบ้านเรือน พืชสวนไร่นาได้รับความเสียหายหรือเป็นสภาพน้ำท่วมขังในเขตเมืองใหญ่ที่เกิดจากฝนตกหนักต่อเนื่องเป็นเวลานาน มีสาเหตุมาจากระบบการระบายน้ำไม่ดีพอ มีสิ่งก่อสร้างกีดขวางทางระบายน้ำ หรือเกิดน้ำทะเลหนุนสูงกรณีพื้นที่อยู่ใกล้ชายฝั่งทะเล

3.2.3 น้ำล้นตลิ่ง (Over bank flow) เกิดขึ้นจากปริมาณน้ำจำนวนมากที่เกิดจากฝนหนักต่อเนื่องที่ไหลลงสู่ลำน้ำ หรือแม่น้ำ มีปริมาณมากจนระบายลงสู่ลุ่มน้ำด้านล่างหรือออกสู่ปากน้ำไม่ทัน มักเกิดขึ้นบริเวณที่ราบลุ่มริมแม่น้ำ ทำให้เกิดสภาวะน้ำล้นตลิ่งเข้าท่วมพื้นที่สวน นาข้าวและบ้านเรือนตามสองฝั่งน้ำจนได้รับความเสียหาย ถนนหรือสะพานอาจชำรุด ทางคมนาคมถูกตัดขาดได้ (กรมอุตุฯ กรมอุตุนิยมวิทยา, 2566)

3.3 ปัญหาและสาเหตุของการเกิดอุทกภัย

การพิจารณาในเรื่องการเกิดน้ำท่วมนั้นอาจพิจารณาปัจจัย 2 ประเด็น คือ พิจารณาปัญหาหรือสิ่งที่เป็นต้นเหตุทำให้เกิดน้ำท่วม และพิจารณาถึงปัจจัยที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำท่วม

3.3.1 สาเหตุทำให้เกิดน้ำท่วม แบ่งได้ 3 กรณี คือ จากน้ำฟ้า น้ำจากแหล่งเก็บกักน้ำ และน้ำทะเลหนุน

1) น้ำท่วมจากน้ำฟ้า (Precipitation) ซึ่งน้ำฟ้าหมายถึง สภาวะของน้ำที่ตกลงมาจากท้องฟ้า อาจจะเป็นลักษณะ ฝน หิมะ ละอองหรือลูกเห็บ โดยทั่วไปแล้วถือว่าฝนเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดอุทกภัย และฝนที่มีปริมาณมากจนทำให้เกิดอุทกภัยได้นั้นมาจากหย่อมความกดอากาศต่ำ พายุฝน ร่องมรสุม และลมมรสุมซึ่งแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ดังนี้คือ

(1) พายุฝนฟ้าคะนอง มีลักษณะเป็นลมพัดย่นไปมาหรือพัดเคลื่อนตัวไปในทิศทางเดียวกัน อาจเกิดจากพายุที่อ่อนตัวและลดความรุนแรงของลมลง หรือเกิดจากหย่อมความกดอากาศต่ำ ร่องความกดอากาศต่ำอาจไม่มีทิศทางที่แน่นอน หากสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ของการเกิดฝนเหมาะสม ก็จะเกิดฝนตกมีลมพัด

(2) พายุหมุนเขตร้อนต่าง ๆ เช่น เฮอริเคน ไต้ฝุ่น และไซโคลน ซึ่งล้วนเป็นพายุหมุนขนาดใหญ่เช่นเดียวกัน และจะเกิดขึ้นหรือเริ่มต้นก่อตัวในทะเล หากเกิดเหนือเส้นศูนย์สูตรจะมีทิศทางหมุนทวนเข็มนาฬิกา และหากเกิดใต้เส้นศูนย์สูตรจะหมุนตามเข็มนาฬิกาโดยมีชื่อต่างกันตามสถานที่เกิดดังนี้

- พายุเฮอริเคน (Hurricane) เป็นชื่อเรียกพายุหมุนที่เกิดบริเวณทิศตะวันตกของมหาสมุทรแอตแลนติก เช่น บริเวณฟลอริดา สหรัฐอเมริกา อ่าวเม็กซิโก ทะเลแคริบเบียน เป็นต้น รวมทั้งมหาสมุทรแปซิฟิกบริเวณชายฝั่งประเทศเม็กซิโก

- พายุไต้ฝุ่น (Typhoon) เป็นชื่อพายุหมุนที่เกิดทางทิศตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิกเหนือ เช่น บริเวณทะเลจีนใต้ อ่าวไทย อ่าวตังเกี๋ย และประเทศญี่ปุ่น

- พายุไซโคลน (Cyclone) เป็นชื่อพายุหมุนที่เกิดในมหาสมุทรอินเดียเหนือ เช่น บริเวณอ่าวเบงกอล ทะเลอาหรับ เป็นต้น แต่ถ้าพายุนี้เกิดบริเวณทะเลติมอร์และทิศตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศออสเตรเลียจะเรียกว่า พายุวิลลี-วิลลี (willy-willy)

- พายุโซนร้อน (Tropical storm) เกิดขึ้นเมื่อพายุเขตร้อนขนาดใหญ่ อ่อนกำลังลงขณะเคลื่อนตัวในทะเล และความเร็วที่จุดศูนย์กลางลดลงเมื่อเคลื่อนเข้าหาฝั่ง

- พายุดีเปรสชัน (Depression) เกิดขึ้นเมื่อความเร็วลดลงจากพายุโซนร้อน ซึ่งก่อให้เกิดพายุฝนฟ้าคะนองธรรมดาหรือฝนตกหนัก

(3) พายุทอร์นาโด (Tornado) เป็นชื่อเรียกพายุหมุนที่เกิดในทวีปอเมริกา มีขนาดเนื้อที่เล็กหรือเส้นผ่าศูนย์กลางน้อย แต่หมุนด้วยความเร็วสูง หรือความเร็วที่จุดศูนย์กลางสูงกว่าพายุหมุนอื่น ๆ ก่อให้เกิดความเสียหายได้รุนแรงในบริเวณที่พัดผ่านเกิดได้ทั้งบนบกและในทะเล หากเกิดในทะเลจะเรียกว่า นาคเล่นน้ำ (water spout) บางครั้งอาจเกิดจากกลุ่มเมฆบนท้องฟ้าแต่หมุนตัวย่นลงมาจากท้องฟ้าไม่ถึงพื้นดินมีรูปร่างเหมือนวงช้างจึงเรียกกันว่า ลมวง

(4) ร่องมรสุมหรือร่องความกดอากาศต่ำ (Intertropical convergence zone) ใช้ตัวย่อ ICZ หรือ ITCZ, equatorial trough หรือ monsoon trough มีลักษณะเป็นแนวพาดขวาง ทิศตะวันตก-ตะวันออกในเขตร้อนใกล้ ๆ อีควาเตอร์ ร่องมรสุมจะเลื่อนขึ้นลงและพาดผ่านประเทศไทยช้ากว่าแนวโคจรของดวงอาทิตย์ประมาณ 1 เดือน ความกว้างของร่องมรสุมประมาณ 6 - 8 องศาละติจูด

(5) ลมมรสุมมีกำลังแรง (Strong monsoon) มรสุม คือ ลมประจำฤดู ลมมรสุมเกิดขึ้นเนื่องจากความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิของพื้นดิน และพื้นน้ำในฤดูหนาวและฤดูร้อน ในฤดูหนาวอุณหภูมิของอากาศเหนือพื้นทวีปเย็นกว่าอากาศเหนือพื้นมหาสมุทรที่อยู่ใกล้เคียง อากาศเหนือพื้นน้ำจึงมีอุณหภูมิสูงกว่าและลอยตัวขึ้นสู่เบื้องบน อากาศเหนือทวีปซึ่งเย็นกว่าจึงไหลไปแทนที่ ทำให้เกิดลมพัดออกจากทวีปพอถึงฤดูร้อนอุณหภูมิของดินภาคพื้นทวีปสูงกว่าน้ำในมหาสมุทรเป็นเหตุให้เกิดลมพัดไปในทิศทางตรงกันข้าม ประเทศไทยซึ่งอยู่ในเขตอิทธิพลของมรสุม จึงอยู่ในอิทธิพลของมรสุม 2 ฤดู คือ มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งพัดประมาณฤดูกาลละ 6 เดือน

- มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (Southwest Monsoon) มรสุมนี้ก่อให้เกิดอุทกภัยได้เนื่องมาจากเมื่อพัดจากมหาสมุทรอินเดียปะทะขอบฝั่งตะวันตกของภาคใต้ และเมื่อผ่านอ่าวไทยแล้วจะปะทะขอบฝั่งตะวันออกของอ่าวไทย มรสุมนี้เริ่มต้นตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม และสิ้นสุดลงตอนต้นเดือนตุลาคม เมื่อมรสุมตะวันตกเฉียงใต้แรงจัด ความเร็วของลมอาจจะสูงถึง 30 น็อต เป็นระยะเวลาหลาย ๆ วัน คลื่นทางฝั่งตะวันตกของภาคใต้ใหญ่มาก เนื่องจากลมแรงจัดในอ่าวเบงกอลและมหาสมุทรอินเดีย มีช่วงระยะที่ลมเคลื่อนที่ไกลมาก คลื่นและลมจึงพัดพาน้ำทะเลในอ่าวเบงกอลมาสะสมทางขอบฝั่งตะวันตกของภาคใต้ตลอดฝั่ง ทำให้ระดับน้ำในทะเลตามขอบฝั่งสูงขึ้นมากจากระดับน้ำทะเลปานกลางในฤดูนี้ และในระยะเดียวกัน ถ้าเกิดพายุดีเปรสชันขึ้นในอ่าวเบงกอลทางฝั่งตะวันตกของภาคใต้ จากความกดอากาศต่ำในบริเวณพายุและจากฝนที่ตกหนักบนภูเขาและชายฝั่งรวมเข้าด้วยกันแล้ว จะทำให้เกิดระดับน้ำในทะเลและแม่น้ำสูงขึ้นเป็นน้ำท่วมและเกิดอันตรายได้

- มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (Northeast monsoon) เริ่มตั้งแต่ปลายเดือนตุลาคมถึงสิ้นเดือนกุมภาพันธ์ ตั้งต้นพัดจากประเทศจีน และไซบีเรียผ่านทะเลจีนใต้ปะทะขอบฝั่งเวียดนามส่วนที่หลุดจากปลายแหลมอินโดจีนจะพัดผ่านอ่าวไทยตอนใต้ปะทะขอบฝั่งตะวันออกของภาคใต้ หรือฝั่งตะวันตกของอ่าวไทยตั้งแต่ใต้สงขลาลงไป มรสุมนี้มีกำลังแรงจัดเป็นคราว ๆ เมื่อบริเวณความกดอากาศสูงในประเทศจีนมีกำลังแรงขึ้น ลมในทะเลจีนใต้มีความเร็วถึง 30 - 35 น็อต (52 กิโลเมตร ถึง 64 กิโลเมตร) แต่เนื่องด้วยมรสุมนี้ปะทะขอบฝั่งเวียดนามเป็นส่วนใหญ่ จึงทำให้ลมมรสุมที่พัดผ่านเข้ามาในอ่าวนั้น มีช่วงระยะที่ลมเคลื่อนที่ไม่ได้ไกล จึงไม่ได้รับความกระทบกระเทือนมากเป็นแต่เพียงคลื่นค่อนข้างใหญ่ และระดับน้ำสูงกว่าปกติแต่ก็ไม่สูงมากนัก ลมที่พัดแหลมญวนและทางใต้ลงไปจะทำให้เกิดผลทางขอบชายฝั่งตะวันออกของภาคใต้ ตั้งแต่ใต้สงขลาลงไปได้มากเช่นเดียวกัน คือ ทำให้เกิดคลื่นใหญ่มาก และระดับน้ำสูงจากปกติมากจนอาจจะเกิดเป็นน้ำท่วมได้

2) น้ำจากแหล่งเก็บกักน้ำหรือระบบควบคุม (Control System) เช่น เขื่อน อ่างเก็บน้ำ ประตุน้ำฝายน้ำ ฝายทดน้ำ ฯลฯ โดยสาเหตุใหญ่ ๆ ที่ทำให้น้ำท่วมคือ (1) การระบายน้ำส่วนเกินในปริมาณมากทิ้งออกไปเพื่อให้เกิดความมั่นคงปลอดภัยต่อแหล่งเก็บกักน้ำดังกล่าว กรณีนี้จะทำให้น้ำท่วมพื้นที่ลุ่มสองฝั่งลำน้ำด้านท้ายน้ำในลักษณะค่อย ๆ ท่วม และ (2) น้ำท่วมอันเกิดจากการวิบัติของระบบควบคุมดังกล่าว เช่น เขื่อนพัง อ่างเก็บน้ำแตก ประตุน้ำฝายน้ำไม่อาจทำหน้าที่ได้ กรณีนี้จะก่อให้เกิดน้ำหลาก มีความรุนแรงมากกว่าน้ำป่าและความเสียหายที่เกิดขึ้นก็มากกว่าเช่นกัน

3) น้ำท่วมจากน้ำทะเลหนุน เกิดในพื้นที่อยู่ติดทะเล ลักษณะการท่วมเกิดจากระดับน้ำทะเลยกตัวสูงในช่วงน้ำขึ้นแล้วท่วมพื้นที่โดยตรงกับน้ำทะเลไหลย้อนเข้าสู่ลำน้ำ เพิ่มระดับน้ำในลำน้ำที่ระบายน้ำจากลุ่มน้ำตอนบนขึ้นไปสูงขึ้นจนเอ่อออกท่วมพื้นที่สองฝั่ง และเป็นอุปสรรคต่อการระบายน้ำของพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบนดังกล่าว ซึ่งหากเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ดังกล่าวอยู่แล้วน้ำก็จะยิ่งท่วมหนักยิ่งขึ้น (กรมอุตุฯ 2566)

3.4 คำจำกัดความ

น้ำท่วมซ้ำซาก เป็นพฤติกรรมของน้ำที่กระทำต่อพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง ในลักษณะการท่วมขังบนพื้นที่ดิน สูงกว่าระดับปกติและยาวนานเป็นประจำ ทั้งนี้สามารถจำแนกการเกิดน้ำท่วมซ้ำซากออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้ (ดัดแปลงมาจากชั้นอันตรายจากการถูกน้ำท่วม: flooding คู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดิน สำหรับพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย, 2543)

ระดับที่ 1 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นประจำ มีน้ำท่วมขังมากกว่า 8 ครั้งในรอบ 10 ปี

ระดับที่ 2 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบ่อยครั้ง มีน้ำท่วมขัง 4 - 7 ครั้งในรอบ 10 ปี

ระดับที่ 3 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นครั้งคราว มีน้ำท่วมขังไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี

พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก หมายถึง พื้นที่ที่มีการท่วมขังของน้ำบนผิวดินสูงกว่าระดับปกติและมีระยะเวลาที่น้ำท่วมขังยาวนานอยู่เป็นประจำ จนสร้างความเสียหายต่อพื้นที่การเกษตร ทรัพย์สิน และ/หรือชีวิต

ส่วนใหญ่พื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมมักเป็นพื้นที่ราบลุ่มต่ำ โดยมีภูมิสัณฐาน (Landform) ประเภทที่ราบน้ำท่วมถึง (Floodplain) ซึ่งฤดูฝนมักมีน้ำท่วมขังพื้นที่เสมอ เนื่องจากปริมาณน้ำที่เกิดจากฝนตกในพื้นที่ และ/หรือน้ำจากพื้นที่ภายนอก เมื่อสะสมรวมตัวกันแล้วมีปริมาณมากเกินความสามารถในการรองรับน้ำของแหล่งน้ำในพื้นที่ (สุชาติและคณะ, 2548)

3.5 การกำหนดขอบเขตพื้นที่และพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก

การกำหนดขอบเขตและระดับการเกิดน้ำท่วมซ้ำซากของประเทศไทย ได้จากการนำเอาปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา คือ ขอบเขตพื้นที่ราบน้ำท่วมถึง ข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยต่อการเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก และข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมที่ทำการแปลความหมายเฉพาะบริเวณที่เกิดน้ำท่วมมาซ้อนทับกัน (Overlay) ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แล้ววิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยดังกล่าว โดยวิธีการซ้อนทับข้อมูลหลายชั้นพร้อมด้วยเงื่อนไขตามที่กำหนดไว้ ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่ามีพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากใน 4 จังหวัดของภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี จังหวัดปราจีนบุรี และจังหวัดสระแก้ว โดยมีพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากทั้งหมด 295,262 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.37 ของพื้นที่ภาคตะวันออก และร้อยละ 0.09 ของพื้นที่ประเทศไทย (ภาพที่ 7) ซึ่งพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นประจำ โดยประสบน้ำท่วมขัง 8 - 10 ครั้งในรอบ 10 ปี มีพื้นที่ 399 ไร่ พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบ่อยครั้ง โดยประสบ น้ำท่วมขัง 4 - 7 ครั้งในรอบ 10 ปี มีพื้นที่ 103,847 ไร่ และพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นครั้งคราว โดยประสบน้ำท่วมไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี มีพื้นที่ 191,016 ไร่ พบมากที่สุดที่จังหวัดปราจีนบุรี 190,828 ไร่ รองลงมาได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา 82,597 ไร่ และจังหวัดชลบุรี 19,872 ไร่ ตามลำดับ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นรายจังหวัด ได้ดังนี้

3.5.1 จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า มีพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากทั้งหมด 82,597 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.38 ของพื้นที่ภาคตะวันออก ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นครั้งคราว มีน้ำท่วมขังไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี จำนวน 65,675 ไร่ และพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบ่อยครั้ง มีน้ำท่วมขัง 4 - 7 ครั้งในรอบ 10 ปี จำนวน 16,922 ไร่ (ตารางที่ 7 และภาพที่ 8)

3.5.2 จังหวัดชลบุรี พบว่า มีพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากทั้งหมด 19,872 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.09 ของพื้นที่ภาคตะวันออก ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นครั้งคราว มีน้ำท่วมขังไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี จำนวน 16,899 ไร่ และพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบ่อยครั้ง มีน้ำท่วมขัง 4-7 ครั้งในรอบ 10 ปี จำนวน 2,973 ไร่ (ตารางที่ 7 และภาพที่ 9)

3.5.3 จังหวัดปราจีนบุรี พบว่า เป็นจังหวัดที่พบพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากมากที่สุดในภาคตะวันออก โดยมีพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากทั้งหมด 190,828 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.88 ของพื้นที่ภาคภาคตะวันออก ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นครั้งคราว มีน้ำท่วมขังไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี จำนวน 106,499 ไร่ พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบ่อยครั้ง มีน้ำท่วมขัง 4-7 ครั้งในรอบ 10 ปี จำนวน 83,930 ไร่ และพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นประจำ มีน้ำท่วมขังมากกว่า 8 ครั้งในรอบ 10 ปี จำนวน 399 ไร่ (ตารางที่ 7 และภาพที่ 10)

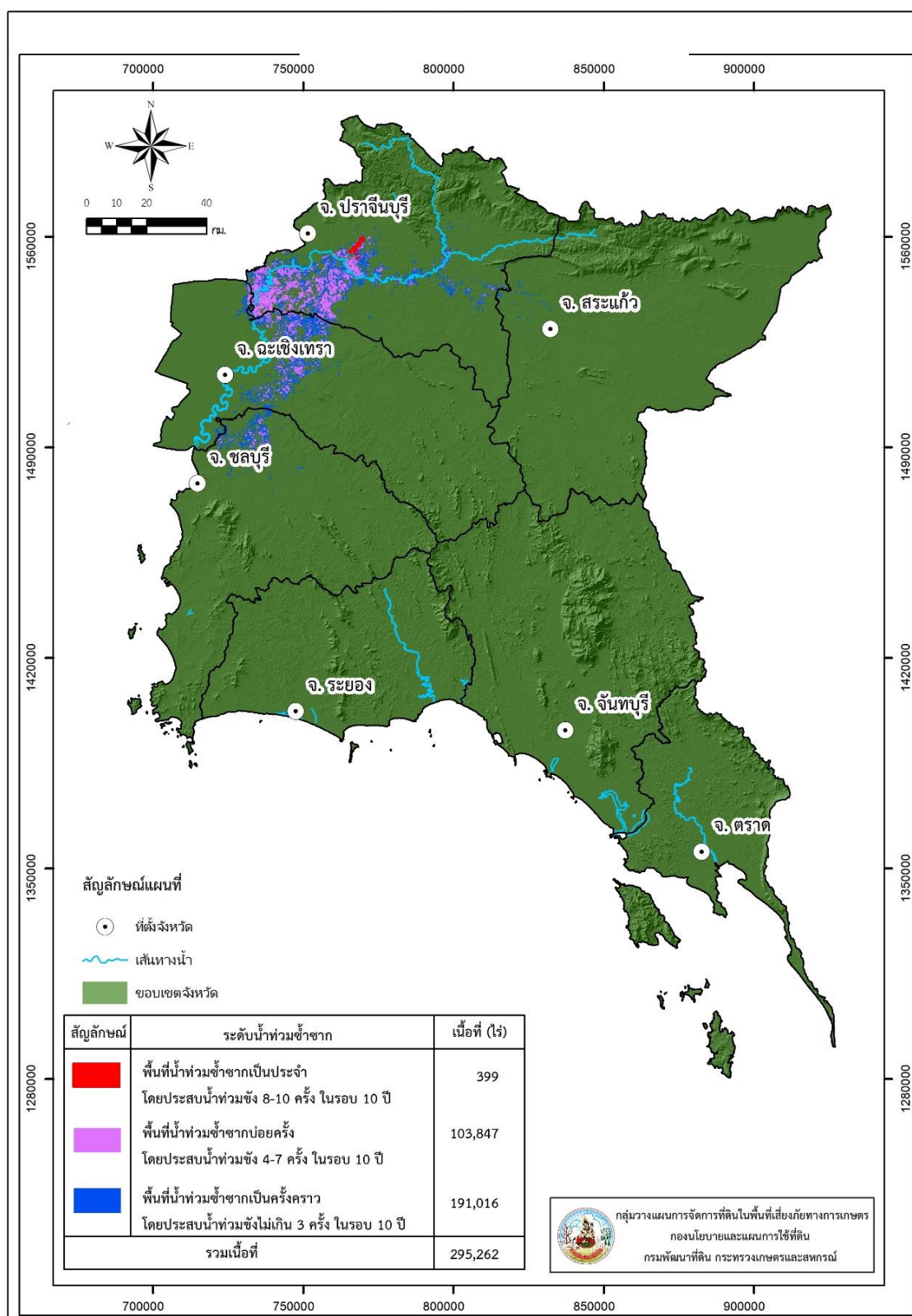
3.5.4 จังหวัดสระแก้ว พบว่ามีพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากทั้งหมด 1,965 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.01 ของพื้นที่ภาคภาคตะวันออก ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นครั้งคราว มีน้ำท่วมขังไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี จำนวน 1,943 ไร่ และพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบ่อยครั้ง มีน้ำท่วมขัง 4 - 7 ครั้งในรอบ 10 ปี จำนวน 22 ไร่ (ตารางที่ 7 และภาพที่ 11)

ตารางที่ 7 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากรายจังหวัดของภาคตะวันออก

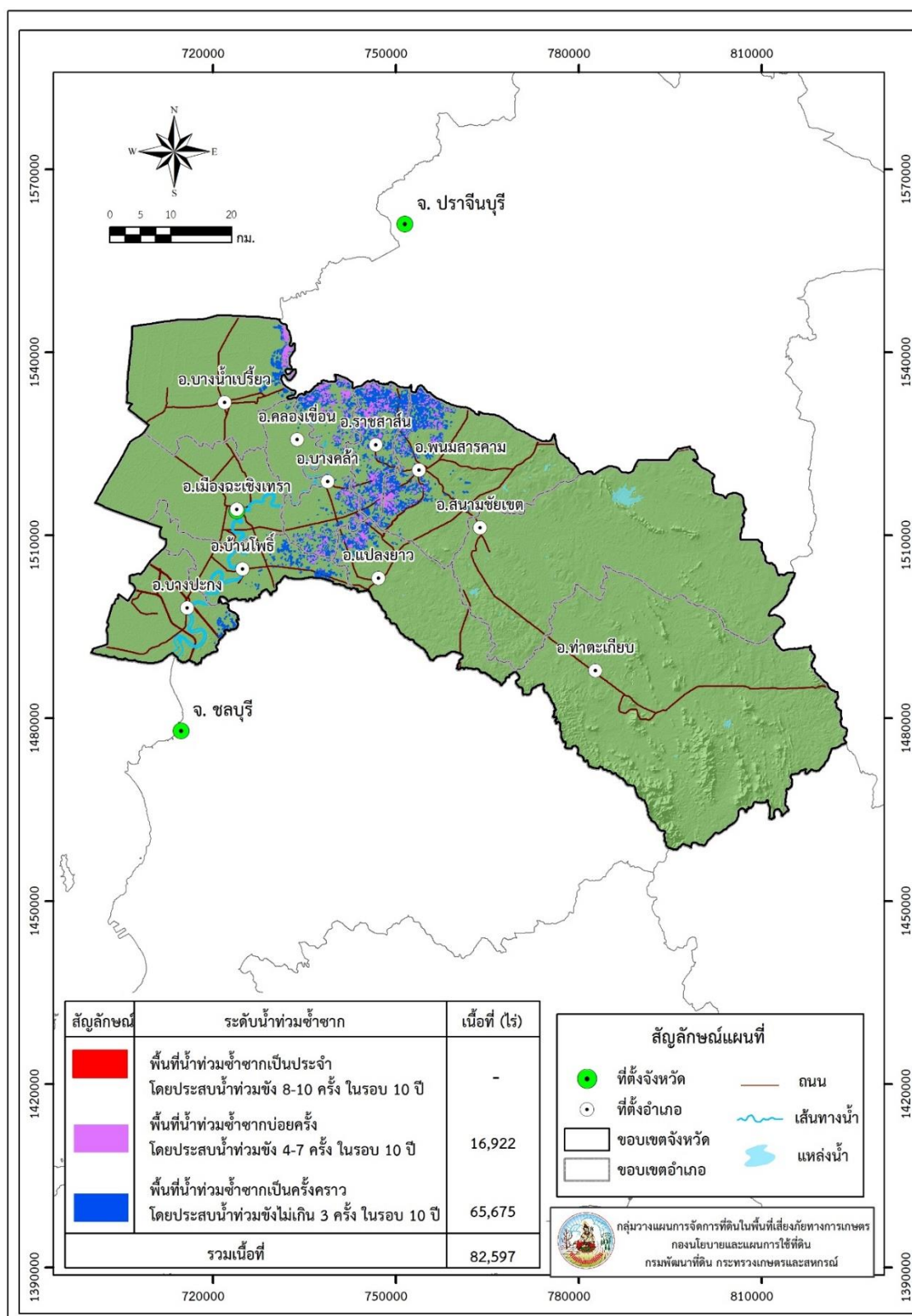
จังหวัด	ระดับความรุนแรง			เนื้อที่ (ไร่)
	พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นประจำ โดยประสบ น้ำท่วมขัง 8-10 ครั้ง ในรอบ 10 ปี	พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบ่อยครั้ง โดยประสบ น้ำท่วมขัง 4-7 ครั้ง ในรอบ 10 ปี	พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นครั้งคราว โดยประสบ น้ำท่วมขังไม่เกิน 3 ครั้ง ในรอบ 10 ปี	
ฉะเชิงเทรา	-	16,922	65,675	82,597
ชลบุรี	-	2,973	16,899	19,872
ปราจีนบุรี	399	83,930	106,499	190,828
สระแก้ว	-	22	1,943	1,965
พื้นที่รวม (ไร่)	399	103,847	191,016	295,262

ตารางที่ 8 สรุปพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากรายตำบล อำเภอ จังหวัด ภาคตะวันออก

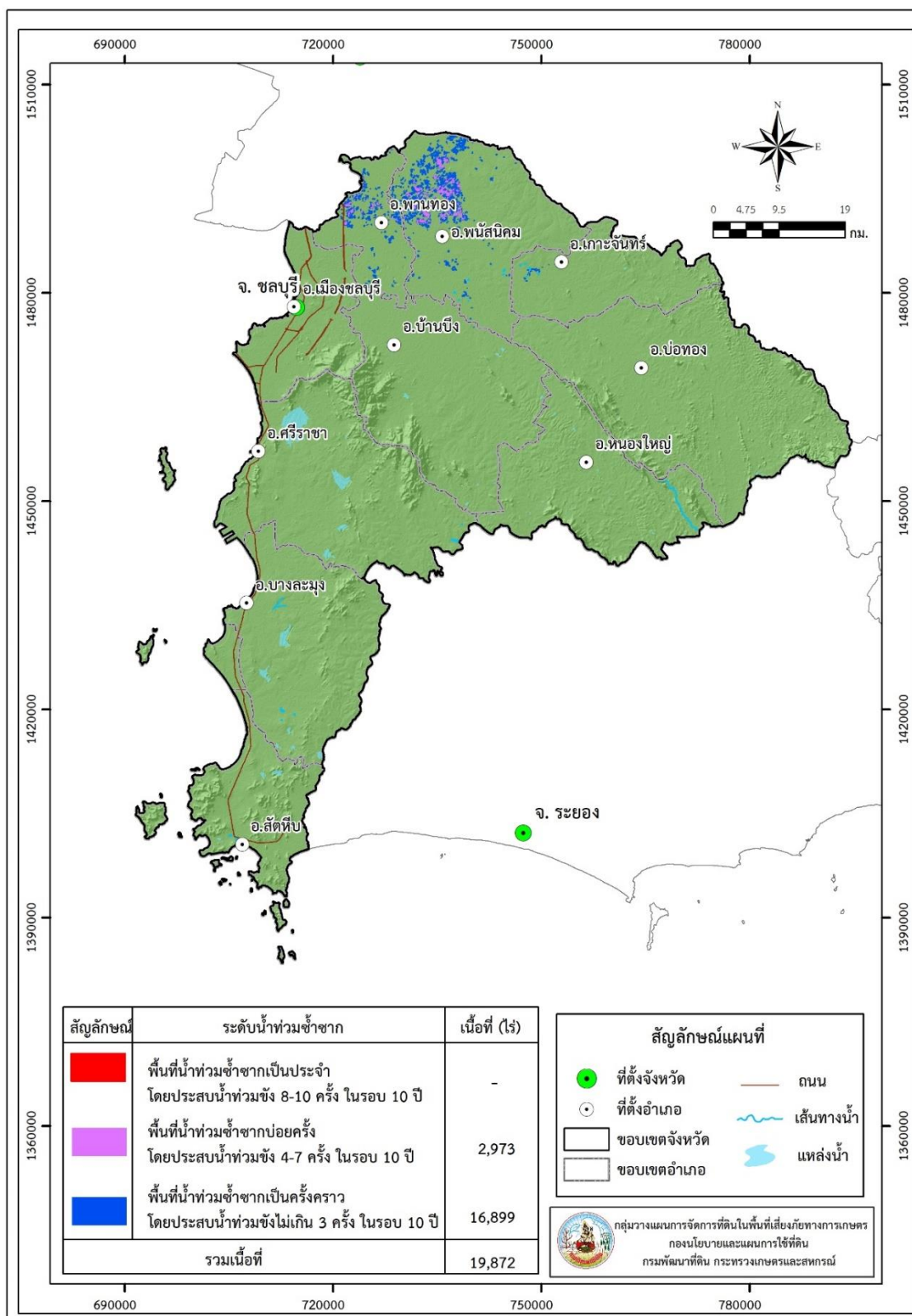
จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก (ไร่)
ฉะเชิงเทรา	9	34	82,597
ชลบุรี	4	32	19,872
ปราจีนบุรี	7	54	190,828
สระแก้ว	1	7	1,965
ผลรวมทั้งหมด	21	127	295,262



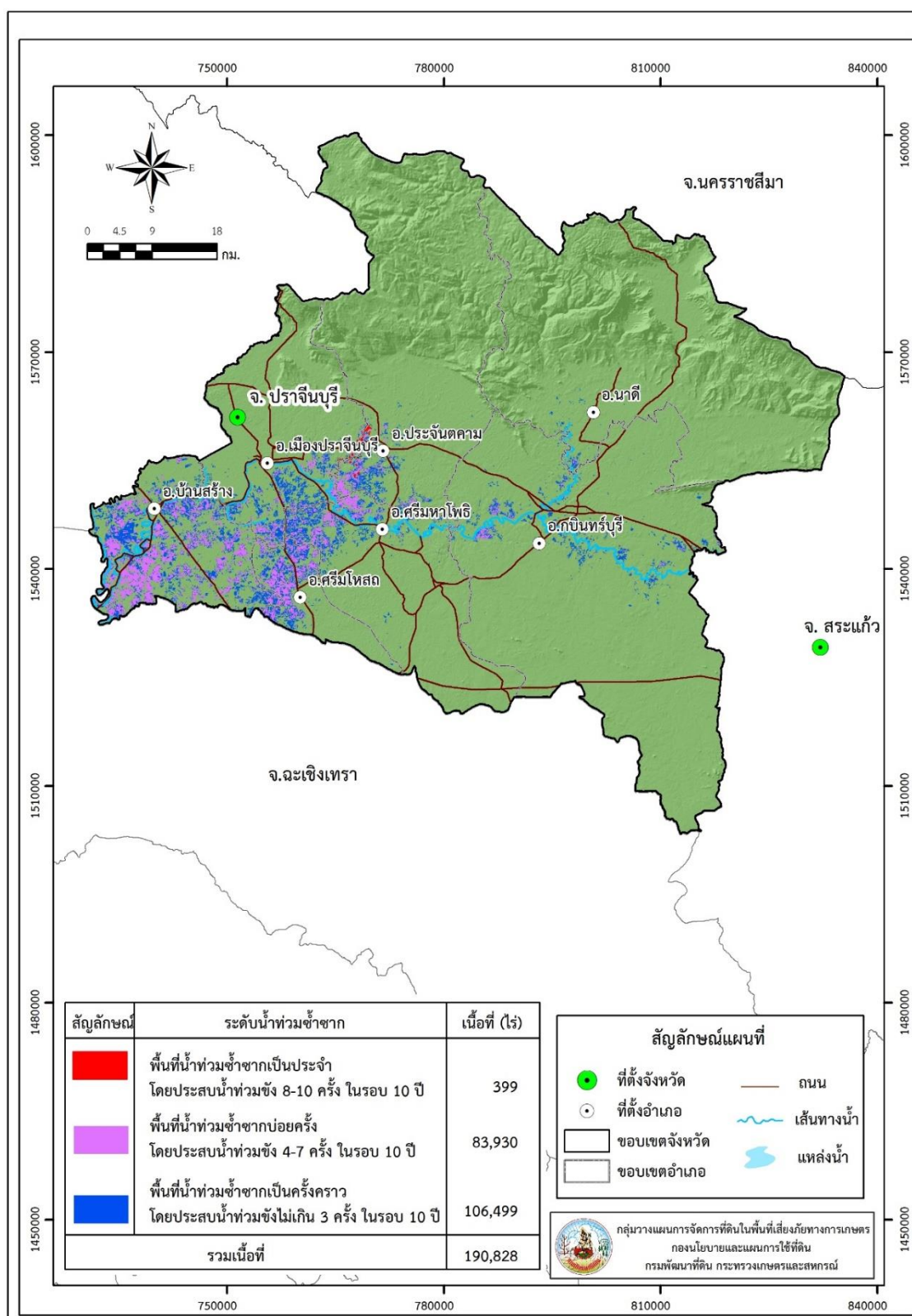
ภาพที่ 7 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากภาคตะวันออก



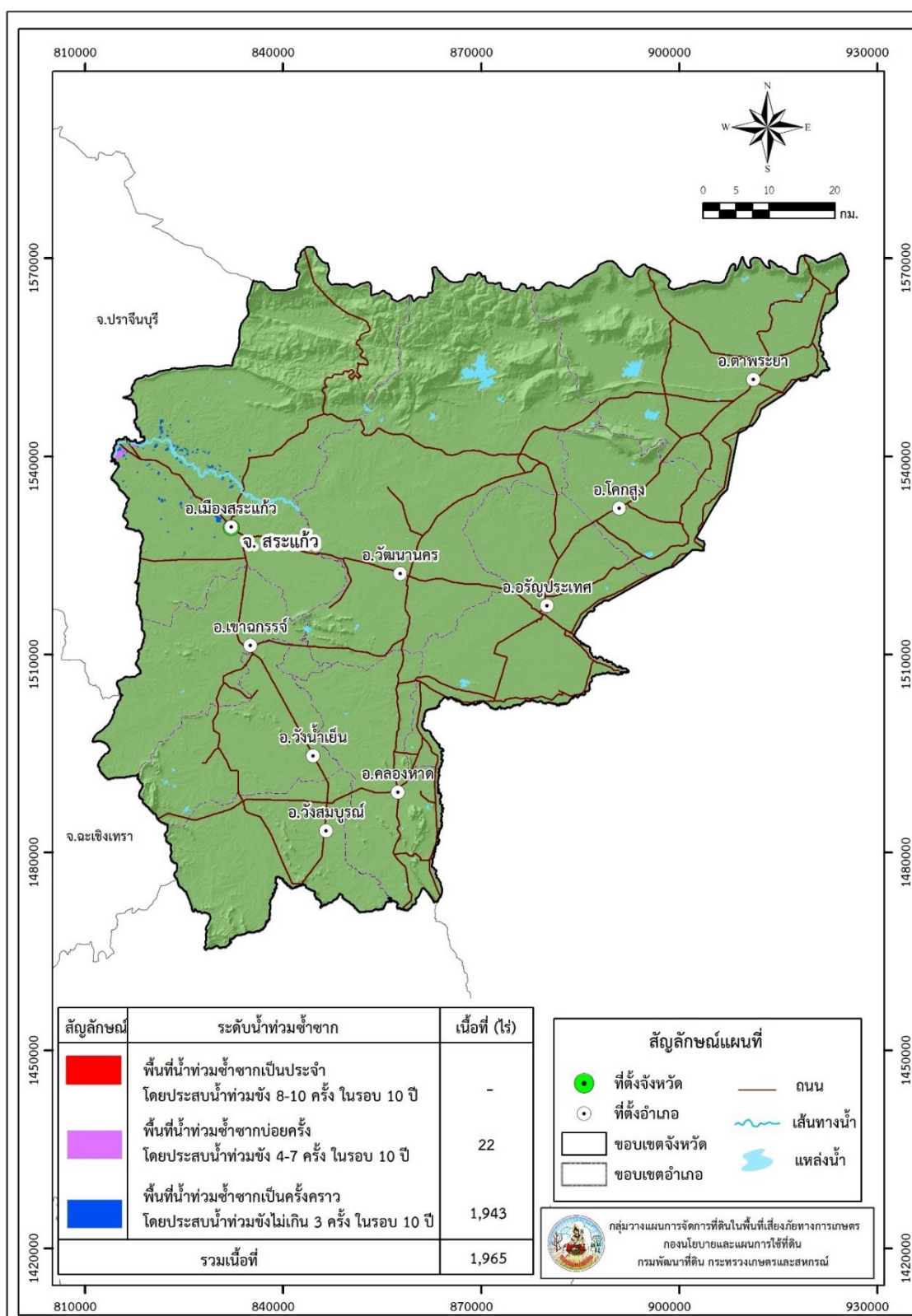
ภาพที่ 8 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากจังหวัดฉะเชิงเทรา



ภาพที่ 9 แผนที่พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากจังหวัดชลบุรี



ภาพที่ 10 แผนที่พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากจังหวัดปราจีนบุรี



ภาพที่ 11 แผนที่พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากจังหวัดสระแก้ว

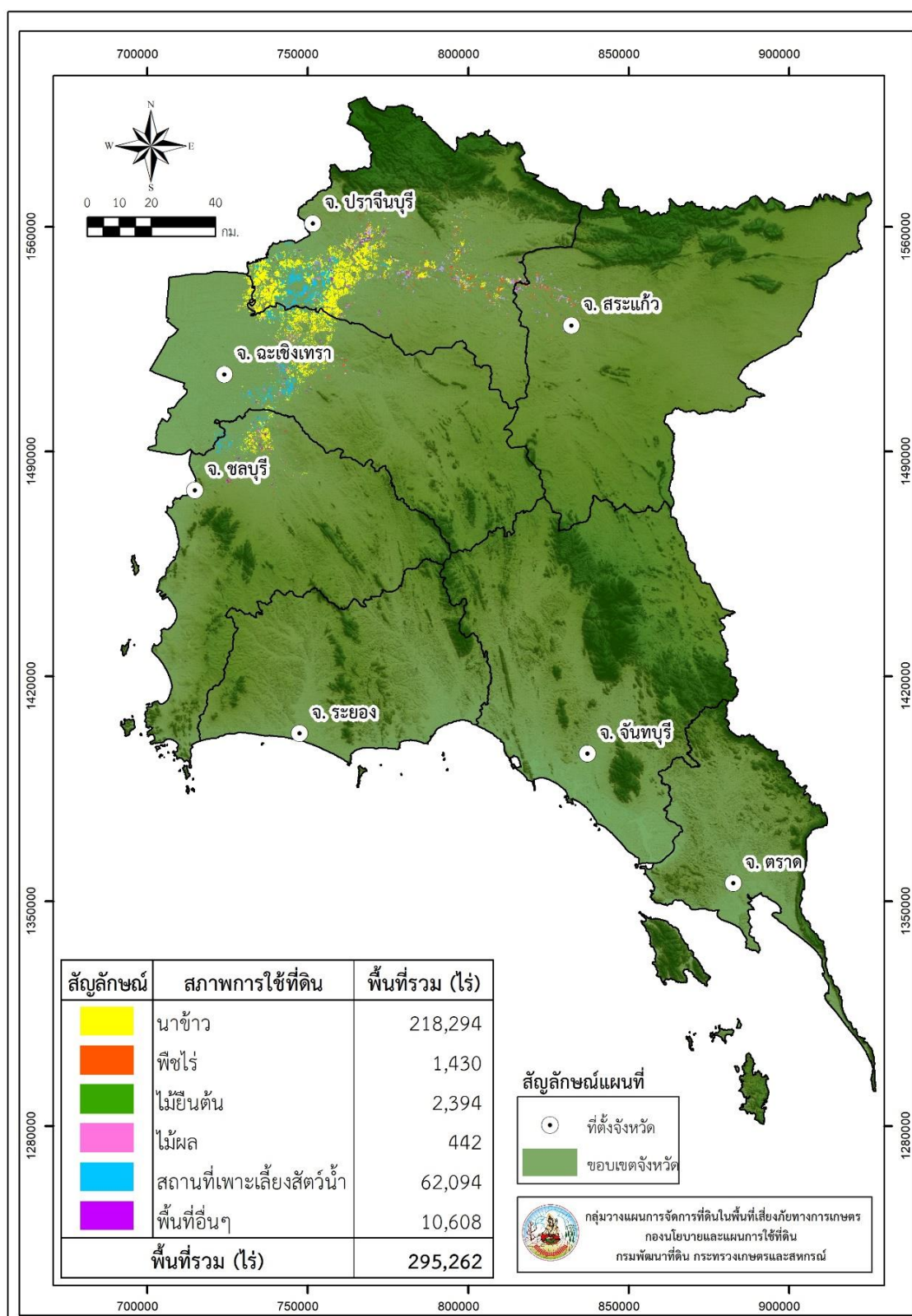
3.6 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมซ้ำซาก

จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินระดับจังหวัด ซ้อนทับกับแผนที่น้ำท่วมซ้ำซากของภาคตะวันออกเฉียงเหนือด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่ามีพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบและความเสียหายจากปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากจำนวน 295,262 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 1.37 ของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พื้นที่การเกษตรบริเวณที่เกิดน้ำท่วมซ้ำซากมีการเพาะปลูกข้าวเป็นหลัก โดยมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมซ้ำซาก 218,294 ไร่ รองลงมาได้แก่ สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 62,094 ไร่ และพื้นที่พืชอื่นๆ 10,608 ไร่

โดยจังหวัดที่มีพื้นที่การเกษตรได้รับความเสียหายและผลกระทบมากที่สุด ได้แก่ จังหวัดปราจีนบุรี มีพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจำนวน 190,828 ไร่ รองลงมาได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทราที่มีพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจำนวน 82,597 ไร่ และจังหวัดชลบุรีมีพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจำนวน 19,872 ไร่ ตามลำดับ ทั้งนี้การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก เป็นการนำฐานข้อมูลปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอยู่มาใช้วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ร่วมกัน ซึ่งอาจมีความคลาดเคลื่อนได้ จากการแปรปรวนของสภาพอากาศในแต่ละปี สภาพพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการสุ่มสำรวจภาคสนาม เพื่อตรวจสอบและปรับแก้ไขข้อมูลอีกครั้งหนึ่ง เพื่อความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งจากการสำรวจพื้นที่เกษตรที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมซ้ำซากในภาคสนาม พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากเป็นพื้นที่เพาะปลูกข้าว และพื้นที่ปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น โดยช่วงที่มีน้ำท่วมขังในพื้นที่การเกษตรจะประมาณช่วงปลายฤดูมรสุมระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนพฤศจิกายน ซึ่งอิทธิพลของลมมรสุมก่อให้เกิดฝนตกหนักต่อเนื่อง และทำให้เกิดน้ำท่วมแบบฉับพลัน และปริมาณน้ำมากจนเอ่อล้นตลิ่งแม่น้ำ สภาพน้ำท่าเกินความจุของลำน้ำ น้ำจึงไหลบ่าเข้าท่วมพื้นที่การเกษตร โดยท่วมขังบริเวณพื้นที่เกษตรที่เป็นพื้นที่ลุ่ม ซึ่งมีช่วงระยะเวลาของการท่วมขังประมาณ 7 - 14 วัน ที่ระดับความลึก 20 - 30 เซนติเมตร สร้างความเสียหายให้กับพื้นที่การเกษตร และพืชเศรษฐกิจได้รับความเสียหาย (ตารางที่ 9 และภาพที่ 12)

ตารางที่ 9 พื้นที่การเกษตรที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมซ้ำซากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จังหวัด	พื้นที่การเกษตรที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมซ้ำซาก						พื้นที่รวม (ไร่)
	นาข้าว	พืชไร่	ไม้ยืนต้น	ไม้ผล	สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	พื้นที่อื่น ๆ	
ฉะเชิงเทรา	59,424	44	86	127	21,567	1,349	82,597
ชลบุรี	11,973	23	5	69	5,654	2,148	19,872
ปราจีนบุรี	146,494	818	1,870	232	34,873	6,541	190,828
สระแก้ว	403	545	433	14	-	570	1,965
พื้นที่รวม (ไร่)	218,294	1,430	2,394	442	62,094	10,608	295,262



ภาพที่ 12 พื้นที่การเกษตรที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมซ้ำซาก

3.7 สภาพการเกิดอุทกภัยในลุ่มน้ำ

ปัญหาอุทกภัยโดยทั่วไปจะมีสาเหตุจากฝนที่ตกหนักในพื้นที่ลุ่มน้ำ เนื่องมาจากอิทธิพลหย่อมความกดอากาศต่ำ พายุหมุนเขตร้อน ร่องมรสุมหรือร่องความกดอากาศต่ำ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ หรือลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และจากสภาพทางกายภาพภายในลุ่มน้ำ เช่น พื้นที่ป่าต้นน้ำตอนบน ถูกทำลาย การขาดแคลนแหล่งกักเก็บน้ำขนาดใหญ่ในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบน เพื่อช่วยชะลอน้ำหลาก หรือประสิทธิภาพของระบบระบายน้ำไม่ดีพอ เนื่องจากการตื้นเขินหรือถูกบุกรุก มีการก่อสร้างสิ่งกีดขวางทางน้ำ การเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดิน เป็นต้น

สำหรับสภาพการเกิดอุทกภัยโดยทั่วไป แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ อุทกภัยที่เกิดในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบน และลำนํ้าสาขาต่าง ๆ และอุทกภัยที่เกิดในพื้นที่ราบลุ่ม การเกิดอุทกภัยในลักษณะแรก จะเกิดจากการที่มีฝนตกหนัก และน้ำป่าไหลหลากจากต้นน้ำลงมามาก จนลำนํ้าสายหลักไม่สามารถระบายน้ำได้ทัน ประกอบกับมีสิ่งกีดขวางในลำนํ้า เช่น จากเส้นทางคมนาคมขวางทางน้ำ หรืออาคารในลำนํ้า มีประสิทธิภาพการระบายน้ำไม่ดีพอ เป็นต้น สภาพการเกิดน้ำท่วมจะเป็นลักษณะการท่วมแบบฉับพลัน จะใช้เวลาท่วมไม่นานนัก ส่วนในลักษณะที่สองจะเกิดบริเวณที่เป็นพื้นที่ราบลุ่มตอนล่างของลำนํ้า สภาพลำนํ้าสายหลักแคบ หรือตื้นเขิน ปริมาณน้ำเกินขีดความสามารถ ความจุของลำนํ้า ความสามารถในการระบายน้ำไม่ดีเท่าที่ควร ทำให้ไม่สามารถระบายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลักษณะการท่วมส่วนใหญ่ จะเป็นการท่วมแบบน้ำท่วมขังเป็นเวลานาน ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายต่อสภาพเศรษฐกิจเป็นอันมาก (สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ, 2561)

3.7.1 ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก

ปัญหาด้านน้ำท่วมในภาพรวมของพื้นที่ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก ส่วนใหญ่เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ตัวเมือง และชุมชนตอนล่างใกล้ชายฝั่งทะเล โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่บริเวณจังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราด ซึ่งปริมาณฝนตกในฤดูฝนมากกว่าปริมาณฝนของจังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง โดยสามารถสรุปสาเหตุของปัญหาได้ดังนี้

1) เกิดปริมาณฝนตกหนักในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำ เนื่องจากตั้งอยู่ในบริเวณเขตอิทธิพลของร่องความกดอากาศต่ำของลุ่มน้ำของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมดีเปรสชันจากทางด้านตะวันออกของประเทศ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีปริมาณฝนตกมากที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศ

2) สภาพต้นน้ำลำธารอยู่ในสภาพที่มีการบุกรุกและทำลายป่า ทำให้สภาพความชุ่มชื้น และชะลอน้ำหลากลดน้อยลง จึงทำให้น้ำหลากลงมารวดเร็วกว่าในอดีต และบางพื้นที่มีเหตุการณ์ดินถล่ม หากมีฝนตกติดต่อกันเป็นเวลานานก่อให้เกิดสภาวะน้ำท่วม และอุทกภัยบริเวณตอนล่าง

3) ระบบเก็บกักน้ำ และชะลอน้ำหลากในลุ่มน้ำก่อนที่จะไหลเข้าสู่เขตเมืองและชุมชน มีไม่เพียงพอ เนื่องจากการบุกรุก และมีสภาพตื้นเขิน ทำให้ระบบระบายน้ำผ่านตัวเมืองต้องรับภาระปริมาณน้ำหลากอย่างมาก ซึ่งไม่สามารถรองรับปริมาณน้ำหลากที่เกิดขึ้นได้ จนเป็นเหตุให้เกิดอุทกภัย

4) ความสามารถในการระบายน้ำจากพื้นที่ด้านเหนือน้ำไปสู่ท้ายน้ำผ่านตัวเมืองและเขตชุมชนนั้นไม่เพียงพอที่จะรองรับปริมาณน้ำหลากได้อย่างปลอดภัย ซึ่งสาเหตุอย่างหนึ่งเกิดจากการพัฒนาของเมือง ขาดการวางแผนที่ดี มีการก่อสร้างสิ่งกีดขวางหรือถมที่ดินกีดขวางและลดขนาดทางระบายน้ำ นอกจากนี้ลักษณะภูมิประเทศของที่ตั้งของตัวเมือง และชุมชนหลายแห่งมีลักษณะเป็นที่ต่ำซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการระบายน้ำ

5) พื้นที่ท้ายน้ำของตัวเมืองบางแห่งมีความลาดชันน้อย และบางแห่งได้รับอิทธิพลการหนุนของน้ำทะเลจากปากแม่น้ำรวมถึงการขึ้นเขื่อนของแม่น้ำลำคลอง ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้มีความสามารถในการระบายน้ำเป็นไปได้อย่างจำกัด

6) ยังไม่มีระบบการคาดการณ์และเตือนภัยน้ำท่วมอย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการติดตั้งระบบโทรมาตรที่มีประสิทธิภาพในพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยลุ่มน้ำสาขาที่ประสบปัญหาน้ำท่วมอยู่เสมอ และเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัย ได้แก่ ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำจันทบุรี ลุ่มน้ำสาขาคลองโตนด ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำเมืองตราด

3.7.2 ลุ่มน้ำบางปะกง

จากการศึกษาและทบทวนรายงานโครงการจัดทำแผนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง (กรมทรัพยากรน้ำ, 2545) พบว่า สภาพปัญหาน้ำท่วมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงสามารถจำแนกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1) สภาวะน้ำท่วมฉับพลัน (Flash Flood) เกิดจากสภาวะฝนตกหนักอย่างต่อเนื่องจากการพัดผ่านของพายุฝนเป็นเวลาหลายวัน ทำให้เกิดน้ำป่าไหลหลาก มักจะเกิดในพื้นที่ราบระหว่างเนินขนาดใหญ่ที่ทอดยาวต่อเนื่องมาจากภูเขาสูง ซึ่งเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารบริเวณสันปันน้ำ หรือพื้นที่ราบระหว่างเนินที่เกิดจากสภาพคดโค้งของชั้นหิน โกงงอเป็นเนินขนาดใหญ่ ซึ่งประกอบด้วยเนินลอนลาดขนาดเล็กมากมายลดหลั่นต่อเนื่องกัน มาจนถึงพื้นที่ราบน้ำท่วมถึง

2) น้ำท่วมล้นตลิ่งสองฝั่งลำน้ำ (River Flood) มักเกิดบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำและบริเวณชุมชนเมืองใหญ่ ๆ เนื่องจากสภาพภูมิประเทศ เป็นที่ราบลุ่ม มีความลาดชันของพื้นที่ และความลาดชันของลำน้ำค่อนข้างต่ำ จึงระบายน้ำได้ช้า มีลักษณะค่อยเป็นค่อยไป ซึ่งเกิดจากฝนตกหนัก ณ จุดนั้น ๆ ติดต่อกันเป็นเวลาหลายวัน หรือเกิดจากสภาวะน้ำล้นตลิ่ง น้ำท่วมขัง ส่วนใหญ่จะเกิดบริเวณท้ายน้ำ และมีลักษณะแผ่เป็นบริเวณกว้าง ในบริเวณลุ่มน้ำบางปะกงเกิดน้ำท่วมขังเป็นบริเวณกว้าง 5-10 กิโลเมตรจากริมฝั่งลำน้ำ เกิดจากสภาวะน้ำทะเลหนุนในช่วงปลายฤดูฝนระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม บริเวณปากแม่น้ำบางปะกง ทำให้น้ำที่ไหลบ่าลงมาไม่สามารถออกสู่ทะเลได้สะดวก ก่อให้เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่เป็นเวลานาน

3.7.3 ลุ่มน้ำโตนเลสาบ

ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาโตนเลสาบตอนบน และลุ่มน้ำห้วยพรหมโหด สาเหตุที่เกิดปัญหาน้ำท่วมเนื่องจาก สภาวะฝนตกหนักในเขตพื้นที่จนก่อให้เกิดน้ำป่าไหลหลาก จากทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ โดยเฉพาะจาก เทือกเขาบรรทัดในเขตจังหวัดจันทบุรี ทำให้เกิดสภาวะน้ำท่วมฉับพลันขึ้น นอกจากนี้ยังขาดระบบระบายน้ำที่มีประสิทธิภาพ และการใช้ที่ดินอันเนื่องมาจากการขยายตัวของเมือง

สำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาโตนเลสาบตอนล่าง สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่โดยเฉพาะบริเวณต้นน้ำสาขาแต่ละสายเป็นภูเขาสูงชัน เมื่อเกิดฝนตกหนักจึงก่อให้เกิดน้ำหลากอย่างรวดเร็วเข้าท่วมพื้นที่สองฝั่งที่ลำน้ำไหลผ่าน สรุปสภาพน้ำท่วม ได้ดังนี้

1) บริเวณคลองพระพุทธร มีต้นน้ำอยู่เทือกเขาสอยดาวมีสภาพร่องน้ำลึกบริเวณต้นน้ำและเป็นที่ลาดสลับที่ราบติดเนิน เมื่อเกิดฝนตกหนักติดต่อกันจะก่อให้เกิดน้ำไหลท่วมบริเวณที่ราบสองฝั่งตามแนวที่ลำน้ำไหลผ่าน

2) บริเวณคลองทรายขาว มีต้นน้ำอยู่เทือกเขาสอยดาวมีสภาพร่องน้ำลึกบริเวณต้นน้ำ และเป็นที่ลาดสลับที่ราบตื้นเนิน เมื่อเกิดฝนตกหนักติดต่อกันจะก่อให้เกิดน้ำไหลท่วมบริเวณที่ราบสองฝั่งตามแนวที่ลำน้ำไหลผ่าน โดยน้ำที่ท่วมจะท่วมเป็นเวลานานนัก เมื่อฝนหยุดตกระดับน้ำจะลดลงอย่างรวดเร็ว

3.8 มาตรการป้องกัน และแก้ไขปัญหาน้ำท่วมซ้ำซาก

การแก้ไขปัญหาน้ำท่วม นั้น สิ่งที่สำคัญของการจัดการปัญหาคือ ต้องรู้ว่าอะไรที่เราจะจัดการก่อน นั่นก็คือปัญหา โดยเฉพาะสาเหตุของปัญหานั้น ๆ คือต้องรู้สาเหตุ และความรุนแรงของปัญหาน้ำท่วม และหามาตรการที่เหมาะสมกับสาเหตุของการเกิดน้ำท่วม นั้น ซึ่งสามารถแบ่งมาตรการการป้องกัน เพื่อลดความเสียหายจากน้ำท่วมได้ดังต่อไปนี้ (สุชาติและเกษร, 2548)

3.8.1 มาตรการป้องกันน้ำท่วมหรือน้ำท่วมซ้ำ

1) ต้องวางผังเมืองให้เหมาะสม รักษากระแสน้ำตามธรรมชาติให้คงไว้เพื่อใช้ระบายน้ำจากพื้นที่ แต่หากมีความจำเป็นต้องพัฒนาพื้นที่เป็นแหล่งชุมชน แหล่งอุตสาหกรรม ฯลฯ ขวางทางน้ำไหลหรือพื้นที่ระบายน้ำตามธรรมชาติ จะต้องก่อสร้างระบบระบายน้ำทดแทนส่วนที่สูญเสียไป

2) การก่อสร้างถนนจะต้องวางระบบการระบายน้ำ เช่น ท่อลอด สะพาน ที่เหมาะสมทั้งตำแหน่งที่ตั้ง จำนวนและขนาด

3) ในพื้นที่ที่มีการทรุดตอไม่สูบน้ำได้ดินมาใช้โดยปราศจากการควบคุม ต้องมีการป้องกันการกัดเซาะชะล้างหน้าดินออกจากพื้นที่ด้วยวิธีการที่เหมาะสม เช่น การใช้หญ้าแฝก การปลูกพืชคลุมดิน เป็นต้น

3.8.2 มาตรการป้องกันน้ำป่าไหลหลากหรือน้ำท่วมฉับพลัน

1) นอกจากการไม่ตัดไม้ทำลายป่าแล้ว ต้องเร่งปลูกต้นไม้ ปลูกป่าทดแทนส่วนที่เสียหายและถูกทำลายไป

2) การสร้างระบบป้องกันการกัดเซาะ การชะล้างพังทลายของดินลาดเชิงเขา

3) การสร้างแหล่งน้ำขนาดต่าง ๆ ตั้งแต่ฝายแม้ว แหล่งน้ำขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ เพื่อบรรณน้ำให้เก็บกักเอาไว้ ไม่ปล่อยลงมาอย่างทันทีทันใดจนท่วมพื้นที่ตอนล่าง หรือไหลทิ้งออกจากรูน้ำและออกไปสู่ทะเล ซึ่งนอกจากช่วยป้องกันภัยน้ำท่วมแล้วยังสามารถเก็บกักน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้งได้อีกด้วย

4) ต้องมีระบบควบคุมน้ำทะเลหนุน ได้แก่ ประตูปรับน้ำที่มีประสิทธิภาพ และมีการบริหารจัดการน้ำที่ดี

5) การก่อสร้างแหล่งน้ำ เพื่อบรรณน้ำที่ระบายจากลุ่มน้ำตอนบนในช่วงน้ำทะเลหนุนไว้ก่อนที่จะระบายออกสู่ทะเลหรือพื้นที่แก้มลิง

3.8.3 มาตรการป้องกันน้ำล้นตลิ่ง

1) การที่มีฝนตกหนักมากจนเกินความสามารถที่ลำน้ำจะรองรับไว้ได้เป็นเหตุที่ป้องกันได้ ถ้ามีการศึกษาเกี่ยวกับลุ่มน้ำต่าง ๆ ดีพอ เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดการน้ำในลุ่มน้ำ ปรับปรุงชุดล่อกลำน้ำให้มีความเหมาะสมที่จะรองรับปริมาณฝนสูงสุดที่จะเกิดขึ้นได้

2) การตรวจสอบเพื่อกำจัดสิ่งกีดขวางในลำน้ำทั้งช่วงก่อนฤดูน้ำหลาก และช่วงที่มีน้ำหลากแล้ว

3) การสร้างระบบควบคุมที่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างฝายทดน้ำในลำน้ำอาจเป็นสาเหตุของการเกิดอุทกภัยได้ถ้าออกแบบไม่เหมาะสม

4) มีการบริหารจัดการน้ำที่ดี ให้ระบบควบคุม ได้แก่ เขื่อน อ่างเก็บน้ำ ฝายทดน้ำ หรือ ประตูระบายน้ำ ให้เป็นประโยชน์ในการป้องกันการเกิดอุทกภัย

3.9 แนวทางการจัดการพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากในพื้นที่การเกษตร

น้ำท่วมเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดได้ แต่สามารถหาวิธีลดความรุนแรง บรรเทาผลกระทบ และความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นได้ โดยมาตรการป้องกันความเสียหาย และบริหารจัดการน้ำท่วม เป็นการพยายามเรียนรู้ และเข้าใจในผลกระทบจากน้ำท่วมที่มีต่อชุมชน สังคม และเศรษฐกิจ ที่มีความเกี่ยวข้องกับผู้คนที่ยังอาศัยอยู่ในบริเวณลุ่มน้ำ และในพื้นที่น้ำท่วม

แนวทางการจัดการพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากในภาคการเกษตรมีหลายด้าน ทั้งการปรับตัวของเกษตรกร การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ และการฟื้นฟูหลังน้ำท่วม โดยเน้นการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน และการปรับเปลี่ยนวิธีการทำการเกษตรให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยการผสมผสานแนวทางต่าง ๆ เหล่านี้ จะช่วยให้สามารถจัดการกับปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากในพื้นที่เกษตรกรรมได้ดียิ่งขึ้น และช่วยให้เกษตรกรสามารถทำเกษตรได้อย่างยั่งยืน (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2565) โดยมาตรการด้านการเกษตร เพื่อจัดการพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก ได้แก่

3.9.1 การปรับตัวของเกษตรกร

1) การปรับเปลี่ยนปฏิทินเพาะปลูก

การปรับเปลี่ยนช่วงเวลาเพาะปลูกให้สอดคล้องกับฤดูฝน และฤดูแล้ง หลีกเลี่ยงช่วงที่คาดว่าจะเกิดน้ำท่วม การวางแผนการเพาะปลูก โดยใช้แผนที่คาดการณ์พื้นที่น้ำท่วม ซึ่งจะช่วยในการวางแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมกับพื้นที่ตามช่วงฤดูกาล เพื่อลดความเสียหายจากการเกิดอุทกภัย

2) การเลือกพืชที่เหมาะสม

การปลูกพืชที่ทนต่อสภาพน้ำท่วม หรือพืชที่สามารถเก็บเกี่ยวได้เร็ว อายุสั้น เพื่อลดความเสี่ยงจากความเสียหาย เช่น ข้าวนาที่เดิมปลูกข้าวไวแสง ข้าวพันธุ์หนักที่มีอายุเก็บเกี่ยว 120 วัน ก็หันมาใช้พันธุ์ที่ปลูกแล้วเก็บเกี่ยวได้เร็วขึ้น โดยการปลูกข้าวพันธุ์ไม่ไวแสง ข้าวพันธุ์เบาที่อายุเก็บเกี่ยวสั้นลงเหลือ 90 - 110 วัน

3) การปรับเปลี่ยนวิธีการทำการเกษตร

การปรับเปลี่ยนพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากให้เป็นพื้นที่พัฒนา เพื่อกิจกรรมการใช้ประโยชน์เฉพาะอย่าง เช่น ปรับเปลี่ยนจากการทำนาแบบเดิม เป็นการทำการเกษตรผสมผสาน หรือการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่ที่เคยเกิดน้ำท่วม แนะนำและส่งเสริมให้เกษตรกรทราบ เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบต่อการปลูกพืชในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัย รวมถึงการให้ความรู้และส่งเสริมอาชีพเสริม เพื่อเป็นทางเลือกในการประกอบอาชีพนอกเหนือจากการเกษตร

4) การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่

เพื่อชะลอและเก็บกักน้ำลงในดิน ช่วยลดและบรรเทาการไหลบ่าของน้ำให้เกิดการไหลในปริมาณที่พอเหมาะจึงช่วยลดปริมาณน้ำสะสมในที่ลุ่มหรือที่ต่ำได้ นอกจากนั้นยังเป็นการเก็บกักน้ำไว้ในฤดูแล้ง และสร้างความชุ่มชื้นให้แก่พืชและพื้นที่ตอนบนอีกด้วย

3.9.2 การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ

1) การแจ้งเตือนสถานการณ์น้ำ

มีการติดตามข่าวสาร และข้อมูลสถานการณ์น้ำจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมพร้อมรับมือ โดยการใช้ข้อมูล และเทคโนโลยีที่ทันสมัยช่วยในการประเมินความเสี่ยง และเตรียมการป้องกันและเตือนภัยก่อนที่อุทกภัยจะเกิดขึ้น การใช้ฐานข้อมูล และแผนที่น้ำท่วมซ้ำซากที่ทันสมัยช่วยในการระบุพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม และช่วยในการวางแผนเตรียมรับสถานการณ์การป้องกันและแก้ไขปัญหามา เพื่อให้เกษตรกรเตรียมตัวรับมือกับสถานการณ์น้ำท่วมได้ทันเวลา

2) การเตรียมพื้นที่ เครื่องมือและอุปกรณ์

การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักร สำหรับการระบายน้ำ เพื่อสูบน้ำออกจากสวนไม้ผลได้ตลอดเวลา การกั้นน้ำโดยการทำคันดินรอบสวน ให้มีความสูง และความแข็งแรง สามารถป้องกันและต้านทานน้ำจากภายนอกที่อาจท่วมล้นเข้าสวนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การทำทางระบายน้ำเพื่อเตรียมระบายน้ำออกจากสวนไว้หลายๆ ทาง เพื่อป้องกันการท่วมขัง การตัดแต่งกิ่งค้ำยันต้นไม้ผลเพื่อป้องกันการโค่นล้ม กรณีที่ดินไม้ผลอยู่ใกล้ทางน้ำไหล ซึ่งอาจถูกกัดเซาะ

3) การทำประกันภัยพืชผล

การทำประกันภัยพืชผล เพื่อลดความเสี่ยงจากความเสียหายจากภัยธรรมชาติ ซึ่งเป็นเครื่องมือหนึ่งที่รัฐบาลนำมาใช้ในการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านภัยพิบัติ และเป็นการต่อยอดความช่วยเหลือผู้ประสบภัยกรณีฉุกเฉินของภาครัฐตามระเบียบกระทรวงการคลังฯ เพื่อรองรับต้นทุนในการเพาะปลูกให้กับเกษตรกรเมื่อประสบเหตุการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติ

4) การจัดทำแผนปฏิบัติการ

การจัดทำแผนปฏิบัติการช่วยเหลือเกษตรกรผู้ประสบภัยด้านการเกษตร แผนงานโครงการต่าง ๆ ซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญในการเตรียมความพร้อม และการจัดการกับสถานการณ์ภัยพิบัติทางเกษตร เพื่อลดผลกระทบและความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับเกษตรกรและพื้นที่การเกษตร แผนปฏิบัติการนี้ครอบคลุมทั้งการป้องกัน การเตรียมพร้อม การเผชิญเหตุ และการฟื้นฟูหลังเกิดภัย

3.9.3 การฟื้นฟูหลังน้ำท่วม

1) การฟื้นฟูพื้นที่การเกษตร

การระบายน้ำออกจากพื้นที่ โดยปรับปรุงระบบการระบายน้ำในแปลงเกษตร เพื่อให้ระบายน้ำออกจากแปลงได้รวดเร็ว การฟื้นฟูระบบชลประทาน การฟื้นฟูดินหลังน้ำลด โดยการตรวจสอบสภาพดิน เพื่อดูว่าดินขาดธาตุอาหารประเภทใดบ้าง เพื่อปรับปรุงสภาพดิน โดยการใช้ปุ๋ย การไถกลบเศษซากพืช การปลูกพืชปุ๋ยสด หรือวิธีอื่น ๆ ในการฟื้นฟูดินให้กลับไปเพาะปลูกพืชได้เหมือนเดิม

2) การให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติด้านการเกษตร

โดยการให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ประสบภัยที่ขึ้นทะเบียนและปรับปรุงทะเบียนกับหน่วยงานที่กำกับดูแลแต่ละด้านของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ตามจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรจริงที่ได้รับ ความเสียหาย ทั้งนี้ไม่เกินครัวเรือนละ 30 ไร่ เช่น การจ่ายเงินทดรองราชการ ค่าจ้างเหมาในการ ขุดลอก ขนย้าย ดินทราย ไม้ โคสน รวมทั้งซากวัสดุที่ทับถมแปลงพื้นที่เกษตรกรรม การปรับเปลี่ยนพื้นที่ การแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์พืช หรือการสนับสนุนปัจจัยการผลิต เป็นต้น

3) การสร้างความรู้และทักษะ

การให้ความรู้และทักษะใหม่ๆ เพื่อให้เกษตรกรสามารถปรับตัว และฟื้นฟูอาชีพได้ หรือการส่งเสริมอาชีพใหม่ การให้ความรู้และสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับภัยน้ำท่วม และวิธีการป้องกัน การให้คำแนะนำการปลูกพืชในเขตที่ดินที่เหมาะสม

3.9.4 การบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน

1) การจัดการน้ำต้นทุนและน้ำในพื้นที่

การรักษาและฟื้นฟูป่าต้นน้ำ การสร้างแหล่งเก็บน้ำ และการจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อช่วยให้สามารถเก็บกักน้ำได้มากขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการน้ำ ลดปริมาณน้ำที่ไหลเข้าสู่ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม เช่น การขุดลอกคูคลองเป็นการปรับปรุงสภาพลำน้ำ เพื่อช่วยให้น้ำ สามารถไหลตามลำน้ำได้สะดวก การสร้างแก้มลิง การระบายน้ำเข้าไปเก็บกักในพื้นที่ลุ่มต่ำ การควบคุม การใช้ประโยชน์ที่ดินให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และฤดูกาล รวมทั้งการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการ ดูแลรักษาแหล่งน้ำของชุมชน ในการบริหารจัดการน้ำ

3.9.5 การใช้เทคโนโลยี

1) เกษตรแม่นยำ

การใช้เซนเซอร์ การสำรวจระยะไกล และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อติดตามสภาพดิน น้ำ และพืช การใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีที่ทันสมัย ช่วยในการประเมินพื้นที่เกษตรเสียหายที่เกิดขึ้น ช่วยในการระบุพื้นที่ที่ต้องการความช่วยเหลือ และช่วยในการวางแผนการช่วยเหลือและบรรเทาความเดือดร้อน

2) ระบบเตือนภัย

การใช้ระบบเตือนภัยล่วงหน้า ทั้งก่อนเกิดภัย ขณะเกิดภัย และภายหลังการเกิดภัย เพื่อให้เกษตรกรเตรียมพร้อมรับมือกับสถานการณ์น้ำท่วม ทั้งนี้ต้องติดตั้งระบบ Real Time Operation เพื่อติดตามและประเมินสถานการณ์ ณ เวลาจริง การบูรณาการข้อมูลและเทคโนโลยี เข้ามาใช้ในการ บริหารจัดการน้ำก็มีความสำคัญอย่างยิ่ง ระบบพยากรณ์อากาศที่แม่นยำ ระบบเตือนภัยน้ำท่วมที่มี ประสิทธิภาพ การใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และข้อมูล ภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูงมาช่วยในการแสดงขอบเขต และระดับความลึกของพื้นที่น้ำท่วม จะช่วย ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถวางแผนและรับมือกับสถานการณ์น้ำท่วมได้อย่างทันท่วงที และติดตั้ง เครื่องรับวิทยุประจำหมู่บ้าน เพื่อรับฟังข่าวในสภาวะเตือนภัยและฉุกเฉิน

บทที่ 4

สรุปผลการศึกษา

4.1 สรุป

การวิเคราะห์พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากของภาคตะวันออกโดยการนำเข้าสู่ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) และปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดน้ำท่วมมาศึกษาพร้อมโดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วยวิธีการซ้อนทับข้อมูลหลายชั้น พร้อมด้วยเงื่อนไขตามที่ได้กำหนดไว้โดยวิธีการกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักในแต่ละปัจจัยที่มีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องในการทำให้เกิดน้ำท่วมซ้ำซาก จากนั้นวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยดังกล่าวพร้อมทั้งจำแนกระดับชั้นความรุนแรงของการเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา (ตั้งแต่ปี 2556 - 2566) สามารถจำแนกพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากออกเป็น 3 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นประจำ โดยประสบน้ำท่วมซ้ำ 8 - 10 ครั้งในรอบ 10 ปี

ระดับที่ 2 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบ่อยครั้ง โดยประสบน้ำท่วมซ้ำ 4 - 7 ครั้งในรอบ 10 ปี

ระดับที่ 3 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นครั้งคราว โดยประสบน้ำท่วมไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี

ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว พบว่า พื้นที่ของภาคตะวันออก 4 จังหวัดจาก 7 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี จังหวัดปราจีนบุรี และจังหวัดสระแก้ว โดยมีพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากทั้งหมด 295,262 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.37 ของพื้นที่ภาคตะวันออก และร้อยละ 0.09 ของพื้นที่ประเทศไทย โดยพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นประจำ โดยประสบน้ำท่วมซ้ำ 8 - 10 ครั้งในรอบ 10 ปี มีพื้นที่ 399 ไร่ พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบ่อยครั้ง โดยประสบน้ำท่วมซ้ำ 4 - 7 ครั้งในรอบ 10 ปี มีพื้นที่ 103,847 ไร่ และพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นครั้งคราว โดยประสบน้ำท่วมไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี มีพื้นที่ 191,016 ไร่ โดยพบมากที่สุดที่จังหวัดปราจีนบุรี 190,828 ไร่ รองลงมาได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา 82,597 ไร่ และจังหวัดชลบุรี 19,872 ไร่ ตามลำดับ โดยแบ่งออกเป็นรายจังหวัดได้ดังนี้

4.1.1 จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า มีพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากทั้งหมด 82,597 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.38 ของพื้นที่ภาคตะวันออก ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นครั้งคราว มีน้ำท่วมซ้ำไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี จำนวน 65,675 ไร่ และพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบ่อยครั้ง มีน้ำท่วมซ้ำ 4 - 7 ครั้งในรอบ 10 ปี จำนวน 16,922 ไร่

4.1.2 จังหวัดชลบุรี พบว่า มีพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากทั้งหมด 19,872 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.09 ของพื้นที่ภาคตะวันออก ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นครั้งคราว มีน้ำท่วมซ้ำไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี จำนวน 16,899 ไร่ และพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบ่อยครั้ง มีน้ำท่วมซ้ำ 4 - 7 ครั้งในรอบ 10 ปี จำนวน 2,973 ไร่

4.1.3 จังหวัดปราจีนบุรี พบว่า เป็นจังหวัดที่พบพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากมากที่สุดในภาคตะวันออก โดยมีพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากทั้งหมด 190,828 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.88 ของพื้นที่ภาคภาคตะวันออก ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นครั้งคราว มีน้ำท่วมซ้ำไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี จำนวน 106,499 ไร่ พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบ่อยครั้ง มีน้ำท่วมซ้ำ 4 - 7 ครั้งในรอบ 10 ปี จำนวน 83,930 ไร่ และพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นประจำ มีน้ำท่วมซ้ำมากกว่า 8 ครั้งในรอบ 10 ปี จำนวน 399 ไร่

4.1.4 จังหวัดสระแก้ว พบว่ามีพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากทั้งหมด 1,965 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.01 ของพื้นที่ภาคภาคตะวันออก ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นครั้งคราว มีน้ำท่วมขังไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี จำนวน 1,943 ไร่ และพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบ่อยครั้ง มีน้ำท่วมขัง 4 - 7 ครั้งในรอบ 10 ปี จำนวน 22 ไร่

4.2 ข้อเสนอแนะ

4.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากโดยการซ้อนทับข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อให้มีการวิเคราะห์ข้อมูลมีความถูกต้อง และใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด ควรใช้ข้อมูลตัวแปรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและเป็นข้อมูลที่ส่งผลต่อระดับความรุนแรงของการเกิดน้ำท่วมด้วย เช่น สภาพการไหลของน้ำทะเล ขนาดของพื้นที่ลุ่มน้ำ ความหนาแน่นของทางน้ำ สิ่งกีดขวางทางน้ำ (เส้นทางคมนาคม) และความสูงจากระดับน้ำทะเล มาใช้วิเคราะห์ร่วมด้วย เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลเข้าด้วยกัน เพื่อให้ข้อมูลมีความละเอียด และมีความถูกต้องมากที่สุด รวมถึงขนาดของพื้นที่ที่ใช้ในการวิเคราะห์ ขนาดของพื้นที่ยิ่งเล็ก ปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์ก็ควรมีความละเอียดมากขึ้นด้วย เพื่อความถูกต้องของผลการวิเคราะห์

4.2.2 ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อกำหนดพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก สิ่งจำเป็นที่สุดคือ ฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นตัวแปรในการวิเคราะห์ จะต้องจัดเตรียมให้อยู่ในรูปแบบของข้อมูลเชิงตัวเลขให้แล้วเสร็จ และเป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งใช้เวลาค่อนข้างมาก บางข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงซ้ำ สามารถใช้วิเคราะห์ได้หลายช่วงปี เช่น ข้อมูลด้านดิน ระบบลำน้ำ ระบบโครงข่ายถนน โดยมีการปรับปรุงฐานข้อมูลบ้าง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง สำหรับข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ได้แก่ ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน และข้อมูลปริมาณน้ำฝน ซึ่งเป็นตัวแปรหลัก ที่นำมาวิเคราะห์ เพื่อกำหนดพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก จำเป็นต้องเชื่อมโยงข้อมูลกับกรมอุตุนิยมวิทยาตลอดเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลง

4.2.3 ควรมีการติดตาม วิเคราะห์สาเหตุ ประเมินสถานการณ์ การสำรวจข้อมูลความเสียหาย และพื้นที่การเกษตรที่รับผลกระทบจากภัยน้ำท่วมในแต่ละปี ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องมีการเก็บบันทึกข้อมูลสถิติการเกิดอุทกภัยในทุกปี ซึ่งจะเป็ฐานข้อมูล และตรวจทานความถูกต้องของข้อมูลทีวิเคราะห์ออกมาได้อีกครั้งหนึ่ง

4.2.4 การวางแผนในการรับมือ เพื่อป้องกันความเสียหายจากน้ำท่วมมีการจัดทำแผนที่เสี่ยงภัย และให้คำแนะนำการปลูกพืช ระบบการปลูกพืช ในเขตที่ดินที่เหมาะสม มีการเฝ้าระวังและคาดการณ์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยน้ำท่วม เพื่อแจ้งเตือนเกษตรกร ควรมีการบูรณาการทำงานร่วมกับหน่วยงานอื่น เช่น กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมชลประทาน กรมส่งเสริมการเกษตร ในการจัดทำแผนงาน และโครงการต่าง ๆ เพื่อช่วยป้องกันและบรรเทาผลกระทบจากภัยพิบัติด้านการเกษตร เช่น การพัฒนาแหล่งขุดลอกแหล่งน้ำเป็นพื้นที่รับน้ำในช่วงฤดูฝน การขุดสระน้ำในไร่นา และการอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน เป็นต้น

4.2.5 การปรับตัวให้เข้ากับสภาพน้ำท่วม เช่น การทำคันดินเพื่อป้องกันน้ำท่วม การขุดคูคลองเพื่อระบายน้ำออกจากพื้นที่ซึ่งต้องตระหนักว่าน้ำท่วมเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้หากอาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำหรือชายฝั่งแม่น้ำ และยอมรับว่าจะต้องเผชิญหน้ากับน้ำท่วมเป็นประจำ ดังนั้นการให้ข้อมูลและความรู้เรื่องน้ำท่วม การแจ้งเตือนภัยแก่ประชาชนจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้สามารถรับมือกับปัญหาน้ำท่วมได้ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับระดับน้ำ วิธีการจัดการที่อยู่อาศัย และพื้นที่ทำการเกษตร การปรับเปลี่ยนฤดูกาลเพาะปลูกโดยเลื่อนช่วงการปลูกข้าวให้เร็วขึ้น หรือการใช้พันธุ์ข้าวอายุสั้น

ในการทำครั้งที่ 2 รวมถึงการเปลี่ยนชนิดพืชปลูกให้ทนต่อสภาพน้ำท่วมซึ่งจะช่วยบรรเทาความเสียหายจากภัยน้ำท่วมได้ในระดับหนึ่ง

4.2.6 การมีส่วนร่วมของประชาชนในการรับมือปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากในพื้นที่ภาคตะวันออกจะมากหรือน้อยนั้น ขึ้นอยู่กับการรับรู้ถึงสาเหตุการเกิดปัญหาอุทกภัย ผลกระทบจากการเกิดอุทกภัย และการเตรียมความพร้อมรับมือปัญหาอุทกภัย หน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคประชาชน ควรเข้ามามีส่วนร่วมในการส่งเสริมการให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำท่วมแก่เกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ ในช่วงที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม โดยผ่านสื่อต่าง ๆ ให้มากขึ้น เพื่อสร้างการรับรู้ให้ประชาชนต้นตอตัวกับปัญหาน้ำท่วมสามารถปรับตัวได้ทันกับสถานการณ์ เพื่อลดความเสียหายของผลผลิตที่เกิดจากน้ำท่วมลง รวมทั้งสามารถใช้เป็นข้อมูลเพื่อวางแผนการผลิตในฤดูกาลต่อไป

4.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

4.3.1 มีฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากที่เป็นปัจจุบัน ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมาของภาคตะวันออก โดยหน่วยงานทั้งภาครัฐ เอกชน และเกษตรกร สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาบริหารจัดการพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก เช่น การพัฒนาแหล่งน้ำในไร่นา (Farm pond) การสร้างคันดินกั้นน้ำ (Dike) การสร้างแก้มลิง (Retention area) การสร้างทางระบายน้ำ (Flood way) การประกันความเสียหายของพืชผลทางการเกษตร เพื่อลดความเสี่ยง การประเมินพื้นที่การเกษตรที่ได้รับ ความเสียหายได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาหลังเกิดภัยน้ำท่วม เพื่อเสนอแนะแนวทางการฟื้นฟูพื้นที่เกษตรที่ได้รับ ความเสียหายอย่างเหมาะสมต่อไป

4.3.2 สามารถจัดเตรียมแผนรับสถานการณ์ และการแจ้งเตือนภัยแก่เกษตรกรในการวางแผนเพาะปลูกพืชก่อนการทำการเกษตรให้มีความเหมาะสมตามศักยภาพของพื้นที่ และตามความถี่ของการเกิดน้ำท่วม เพื่อเตรียมพร้อมต่ออุทกภัยที่อาจจะเกิดขึ้น เช่น การวางแผนปลูกพืชอายุสั้นที่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เร็ว รวมถึงการวางแผนเก็บเกี่ยวผลผลิตล่วงหน้า การกำหนดเขตปลูกพืชเศรษฐกิจ เป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อลดความเสียหาย ผลกระทบความรุนแรงจากภัยน้ำท่วมต่อพื้นที่การเกษตร

4.3.3 ทราบความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เป็นสาเหตุ และมีอิทธิพลต่อการเกิดพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากของภาคตะวันออก พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน โดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) วิเคราะห์ข้อมูลให้อยู่ในรูปเชิงพื้นที่ จะสามารถวางแผนป้องกันและแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ หลีกเลี่ยงความเสียหายที่จะเกิดขึ้นจากปัญหาน้ำท่วม

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2548. **ลักษณะและสมบัติของชุดดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย**. สำนักสำรวจดิน และวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2558. **สถานภาพทรัพยากรดินและที่ดินของประเทศไทย**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2560. **แผนที่สภาพการใช้ที่ดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มาตราส่วน 1:25,000 ปี 2563/2564 (ไฟล์ข้อมูล)**. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กรมอุตุนิยมวิทยา. 2566. **ความรู้อุตุนิยมวิทยา**. แหล่งที่มา http://www.tmd.go.th/info/info.php?FileID=70_, สืบค้น 14 มิถุนายน 2566.
- กองสำรวจและจำแนกดิน. 2543. **คู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย (เอกสารวิชาการฉบับที่ 453)**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 74 หน้า.
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2565. **คู่มือการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติด้านการเกษตร**. แหล่งที่มา <https://ebook.moac.go.th/help-guide/>, สืบค้น 1 มิถุนายน 2566. 175 หน้า
- คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2548. **ปฐพีวิทยาเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 10 สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 547 หน้า.
- เฉลียว แจ่มไพร. 2530. **ทรัพยากรดินในประเทศไทย**. กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- ทรงชัย ทองปาน. 2554. **การปรับตัวของเกษตรกรทำนาในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดนครราชสีมา**. ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย. 2543. **รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวางระบบเตือนภัยด้านการเกษตร**. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน. 2565. **ชุดดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ ความรู้พื้นฐานเพื่อการเกษตร**. แหล่งที่มา <http://oss101.idd.go.th/soilr/mainknowledges.html>, สืบค้น 5 สิงหาคม 2565.
- สุชาติ เจริญทองและเกษร จำปา. 2548. **รายงานการศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก ประเทศไทย**. ส่วนวิจัยและวางแผนพัฒนาพื้นที่เสื่อมโทรมและน้ำท่วมซ้ำซาก สถาบันวิจัยพัฒนาเพื่อป้องกันและเป็นทะเลทรายและการเตือนภัยกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน). 2561. **รายงานข้อมูลพื้นฐาน 25 ลุ่มน้ำ (ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก ลุ่มน้ำบางปะกง ลุ่มน้ำโตนเลสาบ)**. บริษัททีเอ็มคอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด (มหาชน), กรุงเทพฯ.
- สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ. 2564. **22 ลุ่มน้ำในประเทศไทย และพระราชกฤษฎีกากำหนดลุ่มน้ำ พ.ศ. 2564**. แหล่งที่มา <http://www.onwr.go.th/?p=10637>, สืบค้น 25 สิงหาคม 2566.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 จุดสำรวจพื้นที่นำท่วมซ้ำซากภาคตะวันออก

ลำดับที่	X	Y	บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชนิดพืช	ระยะเวลาท่วมซ้ำ	ระดับความลึก	ช่วงเวลา/ความถี่ของการท่วม
1	180445	1505899	บึงพระราม	พระเพลิง	เขาคอหงส์	สระแก้ว	นาปี พค. นาปริง ม.ค.	1 สัปดาห์ น้ำขึ้น	20-30 ซม.	ท่วมแค่ปี 2554
2	187645	1493865	ตาหลังโน	วังน้ำเย็น	วังน้ำเย็น	สระแก้ว	นาข้าว/พืชผัก	1 สัปดาห์		
3	225002	1520051	โคกสำราญ	หันทราย	อรัญประเทศ	สระแก้ว	นาปี พค.เกี่ยว ธ.ค.	1 สัปดาห์		ท่วมปี 2560,2561
4	819900	1538261	ทะเลพา	ศาลาลำดวน	เมือง	สระแก้ว	อ้อย/นาข้าว	ช่วงต.ค.15 วัน	30 ซม.	ท่วมพื้นที่ลุ่ม
5	816534	1537795		ศาลาลำดวน	เมือง	สระแก้ว	มันสำปะหลัง/นาข้าว	1 สัปดาห์		ท่วมทุกปี ตามพื้นที่ลุ่ม
6	815466	1540351		ศาลาลำดวน	เมือง	สระแก้ว	M/A204/ยูคา	1 สัปดาห์	30 ซม.	ที่ลุ่ม
7	817918	1544446			เมือง	สระแก้ว	A204/ยูคา/มะม่วงหิมพานต์	1 สัปดาห์		เกือบทุกปี ช่วงเข้าพรรษา
8	817375	1541828	บ้านแก้ง	บ้านแก้ง	เมือง	สระแก้ว	นาปี มีย/ยูคา	7-10 วัน	30 ซม.	ท่วมปี 2554,2561,2565
9	820643	1541267	โรงเลื่อย	บ้านแก้ง	เมือง	สระแก้ว	A203/A204	7-10 วัน	20-30 ซม.	3 ครั้ง/10 ปี
10	822096	1540894		โคกบึงมือง	เมือง	สระแก้ว	ข้าวนาปี	1 สัปดาห์		ท่วมปี 2554, 2557, 2565 และ 2566
11	821420	1544841	เหล้ากโกก				นาปี			น้ำปล่อยจากเขื่อน เดือน ต.ค.
12	178735	1548719	หนองหิน	บ้านแก้ง	เมือง	สระแก้ว	นาปี	10-15 วัน		4 ครั้ง/10ปี ท่วมช่วงเดือน ก.ย.-ต.ค.
13	182671	1536712	ท่าแยก	ท่าแยก			ข้าวพลาญงาม อายุ 8เดือน หวาน พค.			ไม่ท่วม
14	787761	1525505	กรอกสมบูรณ์	กรอกสมบูรณ์	ศรีมหาโพธิ์	ปราจีนบุรี	นาปี			พื้นที่ที่ลุ่ม
15	815798	1531417	วังตะเคียน	วังตะเคียน	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	ยูคา/นาข้าว/มันสำปะหลัง			
16	814349	1542735	บ้านนา	บ้านนา	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	นาปริง	15 วัน		
17	803906	1541456	บ่อทอง	บ่อทอง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	นาปริง			
18	795167	1546516	บ้านนางเลง ม.5	บ้านนางเลง ม.5	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	นาปริง 2 รอบ	ต.ค.-พ.ย.		ท่วมปี 2554 2561 2565
19	797249	1556833	ตลิ่งชัน	นาแหม	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	นาข้าว	ก.ย.-ต.ค.		ไม่ทุกปี 1-2 ครั้ง/10ปี
20	799672	1564993		นาแหม	นาดี	ปราจีนบุรี	นาข้าว			
21	778003	1549218			ประจันตคาม	ปราจีนบุรี	นาปี พค.-ก.ย.			
22	772969	1548265		บ้านทาม	ศรีมหาโพธิ์	ปราจีนบุรี	A9 ทั้งหมด			ท่วมปี 2554 2556

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	X	Y	บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชนิดพืช	ระยะเวลาห้ามขัง	ระดับความลึก	ช่วงเวลา/ความถี่ของการห้าม
23	773531	1544324	หนองกระทุ่ม	หัวหว้า	ศรีมหาโพธิ์	ปราจีนบุรี	ข้าวพลาญงาม ข้าวเหนียว	ด.ค.		ห้ามปี 2554 หนักสุด
24	766189	1541141			ศรีมหาโพธิ์	ปราจีนบุรี	นาข้าว			
25	764456	1544293	ดงกระพวยงาม		ศรีมหาโพธิ์	ปราจีนบุรี	นาปี พ.ค.-ส.ค.	15 วัน		ห้ามช่วงเดือน ต.ค.-พ.ย. กต. point
26	476597	1540019		บางกุ้ง	ศรีมหาโพธิ์	ปราจีนบุรี				54 เสียหายทั้งหมด
27	772641	1559599	บ้านนา	หนองแก้ว	ประจันตคาม	ปราจีนบุรี	ข้าวหอมปราจีน กข45			ห้ามทุกปี นำมาเดือน ก.ค. แต่เริ่มห้ามเดือน ส.ค.-ต.ค.
28	773458	1553697	ประปา	เกาะลอย	ประจันตคาม	ปราจีนบุรี	นาข้าว			กต.พิกัด
29	768769	1552174		ประจันตคาม	ประจันตคาม	ปราจีนบุรี	นาข้าว			กต.พิกัด
32	770959	1553330				ปราจีนบุรี	นาข้าว ข้าวพลาญงาม	ด.ค. 15 วัน		เกือบทุกปี
33	769354	1557675		โพธิ์งาม	ประจันตคาม	ปราจีนบุรี	บ่อขุดและที่ลุ่ม			กต.พิกัด
34	766726	1556999		ประจันตคาม	ประจันตคาม	ปราจีนบุรี	นาข้าวและที่ลุ่ม			ห้ามไม่มาก
35	761505	1555122	บางบริบูรณ์	บางบริบูรณ์	เมือง	ปราจีนบุรี				กต.พิกัด
36	759485	1551628		ท่างาม	เมือง	ปราจีนบุรี				กต.พิกัด
37	758067	1546926		ดงกระพวยงาม	ศรีมหาโพธิ์	ปราจีนบุรี				กต.พิกัด
38	758324	1545031		ดงกระพวยงาม	ศรีมหาโพธิ์	ปราจีนบุรี				กต.พิกัด
39	753595	1542572	ต้นตะกู	ไผ่ชะเลียด	ศรีมหาโพธิ์	ปราจีนบุรี	สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ก.ย.-ต.ค.	ห้ามปี 2555-2556	ปี 2556 เคยห้ามบ่อปลา
40	741334	1545696		บางกระเบา	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	A101/A9			กต.พิกัด
41	737475	1541496		บางกระเบา	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	นาข้าว			กต.พิกัด
42	737910	1536387		บางแต่น	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	นาข้าว			กต.พิกัด
43	735270	1537783		บางแต่น	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	นาข้าว			กต.พิกัด
44	734571	1535920		บางแต่น	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	นาข้าว/ที่ลุ่ม			กต.พิกัด

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	X	Y	บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชนิดพืช	ระยะเวลาห้ามขัง	ระดับความลึก	ช่วงเวลา/ความถี่ของการห้าม
45	736581	1543454		บางเตย	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	นาข้าว			กตพิพัทธ์
46	732913	1547470		บางเตย	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	นาข้าว (นาปรัง2รอบ)			น้ำเต็ม ต้องรอฝนมาจะจึงจะทำได้
47	740613	1553168		บ้านสร้าง	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี				กตพิพัทธ์
48	744098	1554413	คลองสอง	บางพวง	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	นาข้าว			กตพิพัทธ์
49	735491	1498539		ท่าข้าม	พนัสนิคม	ชลบุรี	นาข้าว			
50	736660	1499267		ท่าข้าม	พนัสนิคม	ชลบุรี	นาข้าว/บ่อปลา			
51	738694	1500613		สระสี่เหลี่ยม	พนัสนิคม	ชลบุรี	นาข้าว			ถ้าห้าม จะห้ามเดือน ก.ย.
52	739267	1502476		แหลมประดิษฐ์	พนัสนิคม	ชลบุรี	สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ			ที่ส่วนบุคคล
53	737901	1495641		หัวถนน	พนัสนิคม	ชลบุรี	นาปรัง (แบบ 3เดือน)		ด.ค.-พ.ย.	ห้ามเกือบทุกปี
54	737618	1494230		หนองปรือ	พนัสนิคม	ชลบุรี	นาปรัง 2 ครั้ง			
55	737775	1491421		ไร่หลักทอง	พนัสนิคม	ชลบุรี	นาข้าว			กตพิพัทธ์
56	733347	1493980		วัดโบสถ์	พนัสนิคม	ชลบุรี	นาข้าว	ระบายน้ำ 1 เดือน		พื้นที่แอ่งกะทะ
57	747942	1482866	ทำบุญมี	ทำบุญมี	เกาะจันทร์	ชลบุรี	นาข้าว			กตพิพัทธ์
58	745189	1491111		หนองเหียง	พนัสนิคม	ชลบุรี	พืชสวน บ่อขุด			กตพิพัทธ์
59	743055	1496188		หนองปรือ	บางละมุง	ชลบุรี	บ่อขุด			กตพิพัทธ์
60	738407	1491382		ไร่หลักทอง	พนัสนิคม	ชลบุรี	นาข้าว			กตพิพัทธ์
61	735760	1490559	คลองแบ่ง	บ้านช้าง	พนัสนิคม	ชลบุรี	นาข้าว			เกือบทุกปี
62	736068	1484298		นามะตุ้ม	พนัสนิคม	ชลบุรี	นาข้าว			กตพิพัทธ์
63	731814	1485345		มาบโป่ง	พานทอง	ชลบุรี				กตพิพัทธ์
64	733174	1489862		หน้าพระธาตุ	พนัสนิคม	ชลบุรี	นาข้าว/พืชสวนผสม			กตพิพัทธ์
65	732844	1491460		วัดโบสถ์	พนัสนิคม	ชลบุรี	นาข้าว/พืชสวนผสม			กตพิพัทธ์
66	736200	1507890		เสม็ดใต้	บางคล้า	ฉะเชิงเทรา	สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ			จุดที่ 1/9 4/ 5/6

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	X	Y	บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชนิดพืช	ระยะเวลาห้ามขัง	ระดับความลึก	ช่วงเวลา/ความถี่ของการห้าม
67	756591	1512122		เกาะขุน	พนมสารคาม	ฉะเชิงเทรา	นาข้าว			
68	754518	1518100		ท่าถ่าน	พนมสารคาม	ฉะเชิงเทรา				
69	750074	1513704	หนองตะนอย ม.13	หนองแหม	พนมสารคาม	ฉะเชิงเทรา	นาปราง 2 ครั้ง/ ข้าวอายุ 120 วัน			
70	748460	1515695		หนองแหม	พนมสารคาม	ฉะเชิงเทรา	ที่ลุ่ม			
71	745567	1513059		เมืองใหม่	ราชสำนั	ฉะเชิงเทรา	นาข้าว			
72	745557	1511175		หัวลำโรง	แปลงยาว	ฉะเชิงเทรา	นาข้าว			
73	721561	1493362		บางฝั่ง	บางปะกง	ฉะเชิงเทรา	ที่ลุ่ม และสถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ			จุดที่ 5 และ 6 (ข้ามมอเตอร์เวย์)
74	723228	1495549		บางฝั่ง	บางปะกง	ฉะเชิงเทรา	ที่ลุ่ม และสถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ			
75	728771	1525561		โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	นาข้าว			
76	727726	1527764		โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	นาปี พ.ค./นาปราง ธ.ค.			จุดที่ 9 และ 10/1_02
77	732048	1529335		บางโรง	คลองเขื่อน	ฉะเชิงเทรา	นาข้าว			
78	732261	1539521		โยธะกา	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	นาข้าว			
79	728473	1541356		โยธะกา	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	นาข้าว			
80	742162	1533768		บางกระเจ็ด	บางคล้า	ฉะเชิงเทรา	นาข้าว			
81	744081	1516754		เมืองใหม่	ราชสำนั	ฉะเชิงเทรา	นาข้าว	ด.ค.-พ.ย.		ห้ามปี 2556
82	750108	1518760	เมืองแสด	เมืองเก่า	ราชสำนั	ฉะเชิงเทรา	นาข้าว	ห้ามปี 2561		
83	747059	1519568		บางคา	ราชสำนั	ฉะเชิงเทรา	นาข้าว			
84	751338	1521842		พนมสารคาม	พนมสารคาม	ฉะเชิงเทรา	นาข้าว			
85	747612	1526192		บางคา	ราชสำนั	ฉะเชิงเทรา	นาข้าว			
86	750894	1531109		ดงน้อย	ราชสำนั	ฉะเชิงเทรา	นาข้าว			ห้ามปี 2556
87	755165	1530734	บ้านช่อง	ดงน้อย	ราชสำนั	ฉะเชิงเทรา	นาข้าว			
88	756367	1531885		หนองยาว	พนมสารคาม	ฉะเชิงเทรา	นาข้าว	ก.ย-ธ.ค.	น้ำขัง	

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	X	Y	บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชนิดพืช	ระยะเวลาห้ามขัง	ระดับความลึก	ช่วงเวลา/ความถี่ของการห้าม
89	756358	1525412		บ้านช่อง	พนมสารคาม	ฉะเชิงเทรา	นาข้าว	ก.ย.นี้มา	น้ำขังนา	
90	762915	1527526		หนองยาว	พนมสารคาม	ฉะเชิงเทรา	นาข้าว	ก.ย.นี้มา	น้ำขังนา	
91	751522	1524107		หนองยาว	พนมสารคาม	ฉะเชิงเทรา	นาข้าว	ก.ย.นี้มา	น้ำขังนา	
92	231783	1357478		เนินทราย	เมือง	ตราด	ปาล์มน้ำมัน /สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ			
93	234941	1359475		เนินทราย	เมือง	ตราด				
94	242858	1361301		ท่ากุ่ม	เมือง	ตราด				
95	233407	1364836	เนินยาง	ห้วยแล้ง	เมือง	ตราด	ทุเรียน		ไม่ท่วม	
96	232996	1368489	เนินยาง	ห้วยแล้ง	เมือง	ตราด				3 ปี ห้าม 1 ครั้ง
97	230061	1364431	เกาะขวาง	ห้วยแล้ง	เมือง	ตราด				จุดที่ 7 และ 10
98	229753	1360214		วังกระแจะ	เมือง	ตราด				จุดที่ 8
99	208751	1381038		บ่อ	คลอง	จันทบุรี				จุดที่ 15
100	206892	1373247		บ่อ	คลอง	จันทบุรี	นาข้าว/มะพร้าว/นาหอม			จุดที่ 11_1/14/12
101	203756	1374828		บ่อ	คลอง	จันทบุรี	ป่าโกงกาง/ปาล์มน้ำมัน			
102	195401	1377426		เกวียนหัก	คลอง	จันทบุรี	สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งหมด			
103	183741	1392221	ดอนลำตวน	เกาะขวาง	เมือง	จันทบุรี				
104	194911	1403822		มะขาม	มะขาม	จันทบุรี	ป่าโกงกาง			

ตารางผนวกที่ 2 สรุปพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากรายตำบลภาคตะวันออก

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	ระดับความรุนแรง			พื้นที่รวม (ไร่)
			พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากเป็นประจำ โดยประสบ น้ำท่วมซ้ำ 8-10 ครั้ง ในรอบ 10 ปี	พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบ่อยครั้ง โดยประสบ น้ำท่วมซ้ำ 4-7 ครั้ง ในรอบ 10 ปี	พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก เป็นครั้งคราว โดยประสบ น้ำท่วมซ้ำ ไม่เกิน 3 ครั้ง ในรอบ 10 ปี	
จ.ฉะเชิงเทรา	อ.คลองเขื่อน	ต.คลองเขื่อน	-	-	23	23
		ต.บางโรง	-	-	65	65
	อ.คลองเขื่อน ผลรวม		-	-	88	88
	อ.บางคล้า	ต.ท่าทองกลาง	-	881	2,083	2,964
		ต.บางกระเจ็ด	-	2,543	5,793	8,336
		ต.บางคล้า	-	-	15	15
		ต.ปากน้ำ	-	104	443	547
		ต.เสม็ดใต้	-	634	2,117	2,751
		ต.เสม็ดเหนือ	-	11	324	335
		ต.หัวไทร	-	437	1,776	2,213
	อ.บางคล้า ผลรวม		-	4,610	12,551	17,161
	อ.บางน้ำเปรี้ยว	ต.บางชนาก	-	-	842	842
		ต.โยธะกา	-	2,207	3,257	5,464
	อ.บางน้ำเปรี้ยว ผลรวม		-	2,207	4,099	6,306
	อ.บางปะกง	ต.เขาหิน	-	-	109	109
		ต.ท่าข้าม	-	-	260	260
		ต.บางผึ้ง	-	-	748	748
	อ.บางปะกง ผลรวม		-	-	1,117	1,117
	อ.บ้านโพธิ์	ต.คลองขุด	-	183	962	1,145
		ต.ดอนทราย	-	-	643	643
		ต.บ้านโพธิ์	-	-	9	9
		ต.สิบเอ็ดศอก	-	-	661	661
		ต.หนองตีนนก	-	-	123	123
		ต.แหลมประดู่	-	37	1,130	1,167
	อ.บ้านโพธิ์ ผลรวม		-	220	3,528	3,748
	อ.แปลงยาว	ต.แปลงยาว	-	362	1,277	1,639
		ต.วังเย็น	-	-	37	37
		ต.หัวสำโรง	-	773	2,738	3,511
	อ.แปลงยาว ผลรวม		-	1,135	4,052	5,187
	อ.พนมสารคาม	ต.เกาะขนุน	-	-	513	513
		ต.ท่าถ่าน	-	151	1,029	1,180

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	ระดับความรุนแรง			พื้นที่รวม (ไร่)
			พื้นที่น้ำท่วม ซ้ำซาก เป็นประจำ โดยประสบ น้ำท่วมซ้ำ 8-10 ครั้ง ในรอบ 10 ปี	พื้นที่น้ำท่วม ซ้ำซากบ่อยครั้ง โดยประสบ น้ำท่วมซ้ำ 4-7 ครั้ง ในรอบ 10 ปี	พื้นที่น้ำท่วม ซ้ำซาก เป็นครั้งคราว โดยประสบ น้ำท่วมซ้ำ ไม่เกิน 3 ครั้ง ในรอบ 10 ปี	
		ต.บ้านซ่อง	-	483	2,122	2,605
		ต.พนมสารคาม	-	222	1,542	1,764
		ต.เมืองเก่า	-	1,038	2,742	3,780
		ต.หนองยาว	-	1,430	9,306	10,736
		ต.หนองแห่น	-	737	2,318	3,055
	อ.พนมสารคาม ผลรวม		-	4,061	19,572	23,633
	อ.เมืองฉะเชิงเทรา	ต.คลองนา	-	-	90	90
	อ.เมืองฉะเชิงเทรา ผลรวม		-	-	90	90
	อ.ราชสาส์น	ต.ตงน้อย	-	2,647	11,972	14,619
		ต.บางคา	-	616	3,263	3,879
		ต.เมืองใหม่	-	1,426	5,343	6,769
	อ.ราชสาส์น ผลรวม		-	4,689	20,578	25,267
จ.ฉะเชิงเทรา ผลรวม			-	16,922	65,675	82,597
จ.ชลบุรี	อ.เกาะจันทร์	ต.เกาะจันทร์	-	-	20	20
		ต.ท่าบุญมี	-	-	164	164
	อ.เกาะจันทร์ ผลรวม		-	-	184	184
	อ.บ้านบึง	ต.มาบไฟ	-	-	36	36
		ต.หนองอิรุณ	-	-	5	5
	อ.บ้านบึง ผลรวม		-	-	41	41
	อ.พนัสนิคม	ต.โคกเพลาะ	-	21	1,309	1,330
		ต.ท่าข้าม	-	403	1,486	1,889
		ต.ทุ่งขวาง	-	-	327	327
		ต.นาเริก	-	-	45	45
		ต.นาวังหิน	-	-	47	47
		ต.บ้านช้าง	-	-	74	74
		ต.บ้านเข็ด	-	-	37	37
		ต.ไร่หลักทอง	-	529	1,398	1,927
		ต.วัดโบสถ์	-	612	2,269	2,881
ต.วัดหลวง		-	389	1,238	1,627	
ต.สระสี่เหลี่ยม	-	6	1,193	1,199		
ต.หนองขยาด	-	-	138	138		

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	ระดับความรุนแรง			พื้นที่รวม (ไร่)
			พื้นที่น้ำท่วม ซ้ำซาก เป็นประจำ โดยประสบ น้ำท่วมซ้ำ 8-10 ครั้ง ในรอบ 10 ปี	พื้นที่น้ำท่วม ซ้ำซากบ่อยครั้ง โดยประสบ น้ำท่วมซ้ำ 4-7 ครั้ง ในรอบ 10 ปี	พื้นที่น้ำท่วม ซ้ำซาก เป็นครั้งคราว โดยประสบ น้ำท่วมซ้ำ ไม่เกิน 3 ครั้ง ในรอบ 10 ปี	
		ต.หนองปรือ	-	147	546	693
		ต.หนองเหียง	-	110	433	543
		ต.หน้าพระธาตุ	-	157	779	936
		ต.หมอนนาง	-	-	112	112
		ต.ห้วยถนน	-	277	1,127	1,404
	อ.พนัสนิคม ผลรวม		-	2,651	12,558	15,209
	อ.พานทอง	ต.เกาะลอย	-	11	381	392
		ต.โคกขี้หนอน	-	-	12	12
		ต.บางนาง	-	190	1,736	1,926
		ต.บางหัก	-	-	112	112
		ต.บ้านเก่า	-	-	6	6
		ต.พานทอง	-	33	339	372
		ต.มาบโป่ง	-	-	232	232
		ต.หนองกะขะ	-	-	65	65
		ต.หนองตำลึง	-	-	518	518
		ต.หนองหงษ์	-	-	25	25
		ต.หน้าประดู่	-	88	690	778
	อ.พานทอง ผลรวม		-	322	4,116	4,438
จ.ชลบุรี ผลรวม			-	2,973	16,899	19,872
จ.ปราจีนบุรี	อ.กบินทร์บุรี	ต.กบินทร์	-	157	1,100	1,257
		ต.นนทรี	-	-	49	49
		ต.นาแรม	-	109	925	1,034
		ต.บ่อทอง	-	341	2,427	2,768
		ต.บ้านนา	-	62	756	818
		ต.เมืองเก่า	-	128	1,343	1,471
		ต.ย่านรี	-	28	1,952	1,980
		ต.ลาดตะเคียน	-	-	89	89
		ต.วังดาล	-	603	1,757	2,360
		ต.วังตะเคียน	-	43	1,070	1,113
		ต.หนองกี่	-	-	25	25
		ต.หาดนางแก้ว	36	1,096	1,208	2,340

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	ระดับความรุนแรง			พื้นที่รวม (ไร่)
			พื้นที่น้ำท่วม ซ้ำซาก เป็นประจำ โดยประสบ น้ำท่วมซ้ำ 8-10 ครั้ง ในรอบ 10 ปี	พื้นที่น้ำท่วม ซ้ำซากบ่อยครั้ง โดยประสบ น้ำท่วมซ้ำ 4-7 ครั้ง ในรอบ 10 ปี	พื้นที่น้ำท่วม ซ้ำซาก เป็นครั้งคราว โดยประสบ น้ำท่วมซ้ำ ไม่เกิน 3 ครั้ง ในรอบ 10 ปี	
	อ.กบินทร์บุรี ผลรวม		36	2,567	12,701	15,304
	อ.นาดี	ต.นาดี	-	-	161	161
		ต.สะพานหิน	-	-	220	220
		ต.ลำพันตา	-	119	972	1,091
	อ.นาดี ผลรวม		-	119	1,353	1,472
	อ.บ้านสร้าง	ต.กระทุ่มแพ้ว	-	2,037	4,542	6,579
		ต.บางกระบือ	-	3,527	3,397	6,924
		ต.บางขาม	-	2,385	1,697	4,082
		ต.บางเตย	-	4,833	6,316	11,149
		ต.บางแดน	-	9,392	2,678	12,070
		ต.บางปลาร้า	-	4,460	2,535	6,995
		ต.บางพลวง	-	6,694	8,220	14,914
		ต.บางยาง	-	9,458	4,953	14,411
		ต.บ้านสร้าง	-	2,278	3,176	5,454
	อ.บ้านสร้าง ผลรวม		-	45,064	37,514	82,578
	อ.ประจันตคาม	ต.เกาะลอย	22	641	3,800	4,463
		ต.คำโตนด	-	-	79	79
		ต.ดงบัง	-	6	17	23
		ต.บ้านหอย	-	721	1,099	1,820
		ต.ประจันตคาม	29	3,567	2,897	6,493
		ต.โพธิ์งาม	231	1,074	732	2,037
ต.หนองแก้ว		-	11	262	273	
ต.หนองแสง		-	-	36	36	
อ.ประจันตคาม ผลรวม		282	6,020	8,922	15,224	
อ.เมืองปราจีนบุรี	ต.ดงชีเหล็ก	-	-	35	35	
	ต.ดงพระราม	-	-	137	137	
	ต.ท่างาม	-	886	5,743	6,629	
	ต.โนนหอม	81	1,080	1,602	2,763	
	ต.บางเคชะ	-	3,515	6,713	10,228	
	ต.บางบริบูรณ์	-	1,890	1,193	3,083	
	ต.รอบเมือง	-	5	72	77	

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	ระดับความรุนแรง			พื้นที่รวม (ไร่)
			พื้นที่น้ำท่วม ซ้ำซาก เป็นประจำ โดยประสบ น้ำท่วมซ้ำ 8-10 ครั้ง ในรอบ 10 ปี	พื้นที่น้ำท่วม ซ้ำซากบ่อยครั้ง โดยประสบ น้ำท่วมซ้ำ 4-7 ครั้ง ในรอบ 10 ปี	พื้นที่น้ำท่วม ซ้ำซาก เป็นครั้งคราว โดยประสบ น้ำท่วมซ้ำ ไม่เกิน 3 ครั้ง ในรอบ 10 ปี	
		ต.วัดโบสถ์	-	42	759	801
		ต.หน้าเมือง	-	-	39	39
	อ.เมืองปราจีนบุรี ผลรวม		81	7,418	16,293	23,792
	อ.ศรีมหาโพธิ์	ต.ดงกระทยาม	-	3,973	6,478	10,451
		ต.ท่าตูม	-	199	686	885
		ต.บางกุ้ง	-	233	1,186	1,419
		ต.บ้านทาม	-	573	1,672	2,245
		ต.ศรีมหาโพธิ์	-	47	432	479
		ต.สัมพันธ์	-	3,138	2,077	5,215
		ต.หนองโพรง	-	-	362	362
		ต.หัวหว้า	-	119	1,220	1,339
		ต.หาดยาง	-	1,402	2,711	4,113
	อ.ศรีมหาโพธิ์ ผลรวม		-	9,684	16,824	26,508
	อ.ศรีมโหสถ	ต.คู์ลำพัน	-	4,369	4,050	8,419
		ต.โคกไทย	-	1,270	2,044	3,314
		ต.โคกปีบ	-	2,856	2,591	5,447
		ต.ไผ่ชะเลียด	-	4,563	4,207	8,770
	อ.ศรีมโหสถ ผลรวม		-	13,058	12,892	25,950
จ.ปราจีนบุรี ผลรวม			399	83,930	106,499	190,828
จ.สระแก้ว	อ.เมืองสระแก้ว	ต.โคกปี่ฆ้อง	-	-	487	487
		ต.ท่าแยก	-	-	16	16
		ต.บ้านแก้ง	-	6	419	425
		ต.ศาลาลำดวน	-	16	626	642
		ต.สระแก้ว	-	-	271	271
		ต.สระขวัญ	-	-	69	69
		ต.หนองบอน	-	-	55	55
	อ.เมืองสระแก้ว ผลรวม		-	22	1,943	1,965
จ.สระแก้ว ผลรวม			-	22	1,943	1,965
พื้นที่รวมทั้งหมด (ไร่)			399	103,847	191,016	295,262



กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

2003/61 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร 1760 ต่อ 1320 แฟกซ์ 02- 5793504

website : <https://orgweb.idd.go.th/lpd>

