

บทที่ 4

ผลการศึกษา

4.1 พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วม

การศึกษาเพื่อกำหนดเขตพื้นที่น้ำท่วมในภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนล่างใน (จังหวัดสงขลา พัทลุง ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส) โดยใช้ข้อมูลจากภาพถ่ายจากดาวเทียมและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้แบ่งพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมออกเป็น 3 ระดับ คือ สูง ปานกลาง และต่ำ ดังนี้

พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมสูง เป็นพื้นที่ที่มีฝนตกหนักมากและตกติดต่อกันเป็นเวลานาน สภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบมีความลาดชันต่ำ หรือเป็นบริเวณที่ต่อเนื่องกับพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดใหญ่ ความหนาแน่นของทางน้ำต่ำ ความลาดชันของทางน้ำสายหลักค่อนข้างสูง การใช้ที่ดินมักจะเป็นที่ลุ่ม นาข้าว ป่าพรุ ป่าชายเลน และพื้นที่เลี้ยงสัตว์น้ำ เนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินเหนียวปนทรายแป้ง หรือ ดินเหนียวปนทราย ซึ่งการระบายน้ำไม่ดี เกิดน้ำท่วมขังได้ง่าย

พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมปานกลาง เป็นพื้นที่ที่มีฝนตกปานกลางถึงต่ำ สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบ เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ ความหนาแน่นของทางน้ำค่อนข้างต่ำ ความลาดชันของทางน้ำสายหลักต่ำ การใช้ที่ดินมักปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น และที่อยู่อาศัย เนื้อดินเป็นดินร่วนถึงดินร่วนปนเหนียว การระบายน้ำไม่ค่อยดี

พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมต่ำ เป็นพื้นที่ที่มีฝนตกน้อย พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบถึงลูกคลื่นเล็กน้อย สภาพภูมิประเทศมีความลาดชันสูง พื้นที่ลุ่มน้ำขนาดเล็กจนถึงปานกลาง ความหนาแน่นของทางน้ำค่อนข้างสูง ความลาดชันของทางน้ำสายหลักปานกลางถึงต่ำ การใช้ที่ดินเป็นพื้นที่ป่าไม้และไม้พุ่ม ไม้ผล ไม้ยืนต้น และยางพารา เนื้อดินเป็นดินทราย ดินร่วนปนทราย ดินระบายน้ำได้ดี

ผลการศึกษาพบว่าพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วม มีประมาณ 6,676.45 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 31 ของพื้นที่ทั้งหมด (21,538.34 ตารางกิโลเมตร) โดยจำแนกแบ่งออกเป็นพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมสูง ปานกลาง ต่ำ จำนวน 4,338.11, 1,582.55 และ 755.97 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 20.14, 7.35 และ 3.51 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.1) โดยพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมส่วนใหญ่อยู่ทางด้านตะวันออก ดังรูปที่ 4.1 ซึ่งอาจจะเนื่องจากสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบต่ำ ที่ลุ่ม หรือลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ ส่วนพื้นที่ทางด้านตะวันตก มีโอกาสเกิดน้ำท่วมน้อย แม้ว่าจะมีฝนตกมาก เพราะเป็นแนวเขา มีความลาดชันสูง ทำให้น้ำจะไหลไปยังพื้นที่รองรับน้ำทางด้านล่าง ซึ่งพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมในแต่ละจังหวัด มีรายละเอียดดังนี้

จังหวัดพัทลุงมีพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วม 2,479.56 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 73.74 ของพื้นที่จังหวัด โดยแบ่งออกเป็นพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมสูง ปานกลาง ต่ำ จำนวน 1,618.63, 424.41 และ 436.70 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 48.13, 12.62 และ 12.99 ของพื้นที่จังหวัดตามลำดับ (ตารางที่ 4.1) จังหวัดพัทลุงมีพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมในทุกอำเภอ พื้นที่น้ำท่วมส่วนใหญ่อยู่ทางด้านตะวันออกของจังหวัด เนื่องจากสภาพภูมิประเทศทางด้านตะวันตกนั้นมีเทือกเขาบรรทัดวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ ทางด้านตะวันออกจะเป็นที่ราบติดต่อกับทะเลสาบสงขลา เมื่อมีฝนตกหนักน้ำจะไหลหลากจากเทือกเขาบรรทัดลงสู่ทะเลสาบ พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมสูงได้แก่ บริเวณอำเภอควนขนุน เมืองพัทลุง เขาชัยสน บางแก้ว และปากพะยูน ซึ่งบริเวณนี้มีสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม การใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นนาข้าวและที่ลุ่ม พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมปานกลางพบบริเวณด้านตะวันตกของอำเภอควนขนุน และ

เขาย้ายสน ทางตะวันออกของอำเภอองครักษ์ และพบพื้นที่ที่มีโอกาสน้ำท่วมต่ำกระจายอยู่ทั่วไปในอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดพิจิตร (ตารางที่ 4.2 และรูปที่ 4.2)

จังหวัดสงขลามีพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วม 1,922.62 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 26.54 ของพื้นที่จังหวัด โดยพบได้เกือบทุกอำเภอ ยกเว้นอำเภอสะเดา ซึ่งพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมส่วนใหญ่อยู่ทางตะวันออกของจังหวัด โดยพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมสูงมีจำนวน 1,288.51 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 17.79 ของพื้นที่จังหวัด พบได้บริเวณอำเภอระโนด สทิงพระ หาดใหญ่ เมืองสงขลา และจะนะ ซึ่งบริเวณนี้มีสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม บึง ป่าพรุ การใช้ที่ดินเป็นนาข้าว สวนยางพาราและไม้ผลในพื้นที่ซึ่งเคยเป็นนาข้าวมาก่อน ส่วนพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมปานกลางพบบริเวณแนวสันทราย และพื้นที่ชายฝั่งทะเลของอำเภอสทิงพระ สิงหนคร จะนะ และเทพา บริเวณพื้นที่ซึ่งเป็นไม้พุ่ม ไม้ผลผสม และที่อยู่อาศัย ตามแนวถนนทางหลวงในเขตอำเภอระโนด สทิงพระ และสิงหนคร มีพื้นที่ 424 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 5.85 ของพื้นที่จังหวัด และพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมต่ำมีพื้นที่ 210.11 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 2.90 ของพื้นที่จังหวัด ส่วนใหญ่พบบริเวณอำเภอรัตภูมิ จะนะ นาทวี และเทพา ดังตารางที่ 4.1-4.2 และรูปที่ 4.3

จังหวัดปัตตานี มีพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วม 938.20 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 47.94 ของพื้นที่จังหวัด โดยแบ่งออกเป็นพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมสูง ปานกลาง ต่ำ จำนวน 640.78, 265.44 และ 31.98 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 32.74, 13.56 และ 1.63 ของพื้นที่จังหวัดตามลำดับ (ตารางที่ 4.1) โดยมีพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมในทุกอำเภอ (ตารางที่ 4.2 และรูปที่ 4.4) เนื่องจากสภาพภูมิประเทศของจังหวัดปัตตานีเป็นพื้นที่ลุ่ม พืชไร่ นาข้าว พรุ และป่าชายเลน นอกจากนี้ยังเป็นพื้นที่ซึ่งรับน้ำที่ไหลมาจากจังหวัดยะลา

จังหวัดยะลามีพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วม 222.22 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 4.95 ของพื้นที่จังหวัด โดยแบ่งออกเป็น พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมสูง ปานกลาง ต่ำ จำนวน 113.66, 104.03 และ 4.53 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 2.53, 2.32 และ 0.10 ของพื้นที่จังหวัดตามลำดับ (ตารางที่ 4.1) โดยพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมสูงและปานกลางส่วนใหญ่อยู่บริเวณอำเภอเมืองยะลา และรามัน เนื่องจากเป็นพื้นที่นาข้าว ที่ลุ่ม และเป็นพื้นที่ซึ่งรองรับน้ำจากภูเขาบริเวณรอยต่อของอำเภอรามันกับอำเภอกรงปินัง สำหรับพื้นที่ที่มีโอกาสน้ำท่วมต่ำมีอยู่เพียงเล็กน้อยพบในเขตอำเภอกรงปินังและยะลา ส่วนพื้นที่อำเภออื่น ๆ ของจังหวัดยะลาไม่พบพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วม เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขา พื้นที่สูง ที่ราบระหว่างภูเขา ที่มีแม่น้ำสายใหญ่และเส้นทางน้ำจำนวนมาก พื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำเป็นที่สูงซึ่งจะแตกต่างกับพื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำในจังหวัดพิจิตร สงขลา และปัตตานี ซึ่งริมฝั่งแม่น้ำเป็นที่ราบ นอกจากนี้ยังมีอ่างเก็บน้ำเขื่อนบางลางรองรับน้ำ (ตารางที่ 4.2 และรูปที่ 4.5)

จังหวัดนราธิวาสมีพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วม 1,113.85 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 24.80 ของพื้นที่จังหวัด โดยพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมส่วนใหญ่อยู่ทางตะวันออกของจังหวัดและพบในทุกอำเภอยกเว้นอำเภอสุคีริน ซึ่งพื้นที่ที่มีโอกาสน้ำท่วมสูงมีพื้นที่ 676.53 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 15.07 ของพื้นที่จังหวัด พบบริเวณอำเภอสุโหงโกลก ตากใบ สุโหงปาดี เมืองนราธิวาส ยี่งอ และบาเจาะ ส่วนพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมปานกลางมีจำนวน 364.67 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 8.12 ของพื้นที่จังหวัดพบกระจายอยู่โดยทั่วไปในทุกอำเภอ (ยกเว้นอำเภอสุคีริน) และพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมต่ำพบในเขตอำเภอแว้ง และที่ดอนริมแม่น้ำสายบุรีในเขตอำเภอหรือเสาะ และศรีสาคร มีพื้นที่ 72.65 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.62 ของพื้นที่จังหวัด (ตารางที่ 4.1-4.2 และรูปที่ 4.6)

ตารางที่ 4.1 พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมในระดับต่าง ๆ ในแต่ละจังหวัด

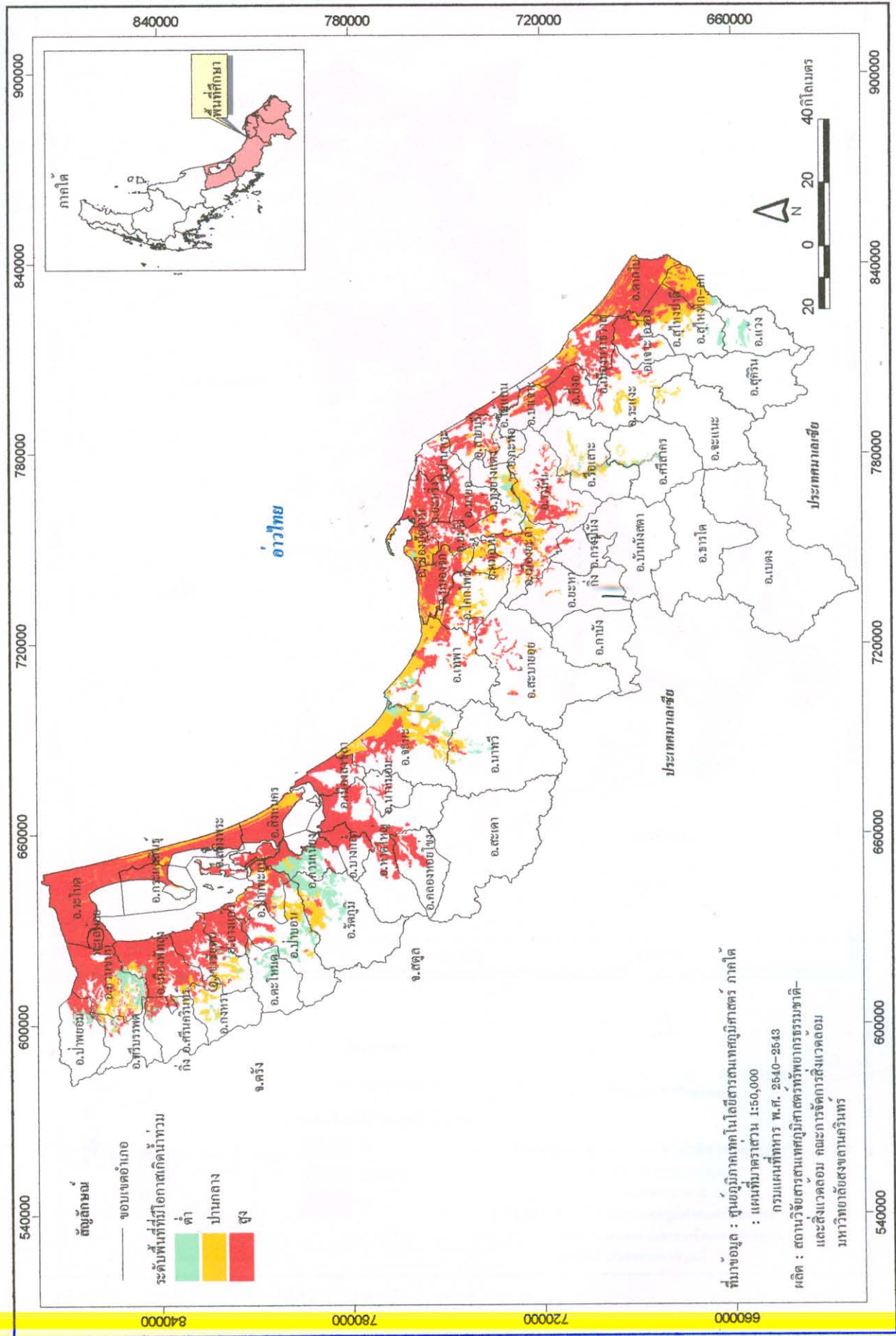
จังหวัด	พื้นที่ จังหวัด* (ตร.กม.)	พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วม			พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมสูง			พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมปานกลาง			พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมต่ำ		
		พื้นที่ (ตร.กม.)	ร้อยละของ พื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละของ พื้นที่จังหวัด	พื้นที่ (ตร.กม.)	ร้อยละของ พื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละของ พื้นที่จังหวัด	พื้นที่ (ตร.กม.)	ร้อยละของ พื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละของ พื้นที่จังหวัด	พื้นที่ (ตร.กม.)	ร้อยละของ พื้นที่ทั้งหมด	ร้อยละของ พื้นที่จังหวัด
พัทลุง	3,362.77	2,479.56	11.51	73.74	1,618.63	7.52	48.13	424.41	1.97	12.62	436.70	2.03	12.99
สงขลา	7,242.98	1,922.62	8.93	26.54	1,288.51	5.98	17.79	424.00	1.97	5.85	210.11	0.98	2.90
ปัตตานี	1,957.02	938.20	4.36	47.94	640.78	2.98	32.74	265.44	1.23	13.56	31.98	0.15	1.63
ยะลา	4,485.13	222.22	1.03	4.95	113.66	0.53	2.53	104.03	0.48	2.32	4.53	0.02	0.10
นราธิวาส	4,490.44	1,113.85	5.17	24.80	676.53	3.14	15.07	364.67	1.69	8.12	72.65	0.34	1.62
รวม	21,538.34	6,676.45	31.00	-	4,338.11	20.14	-	1,582.55	7.35	-	755.97	3.51	-

ตารางที่ 4.2 พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมรายอำเภอในจังหวัดต่าง ๆ

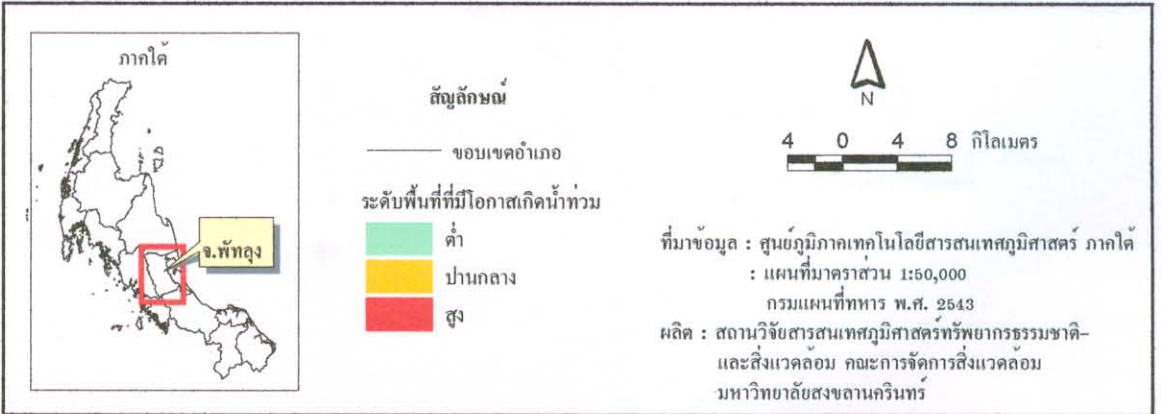
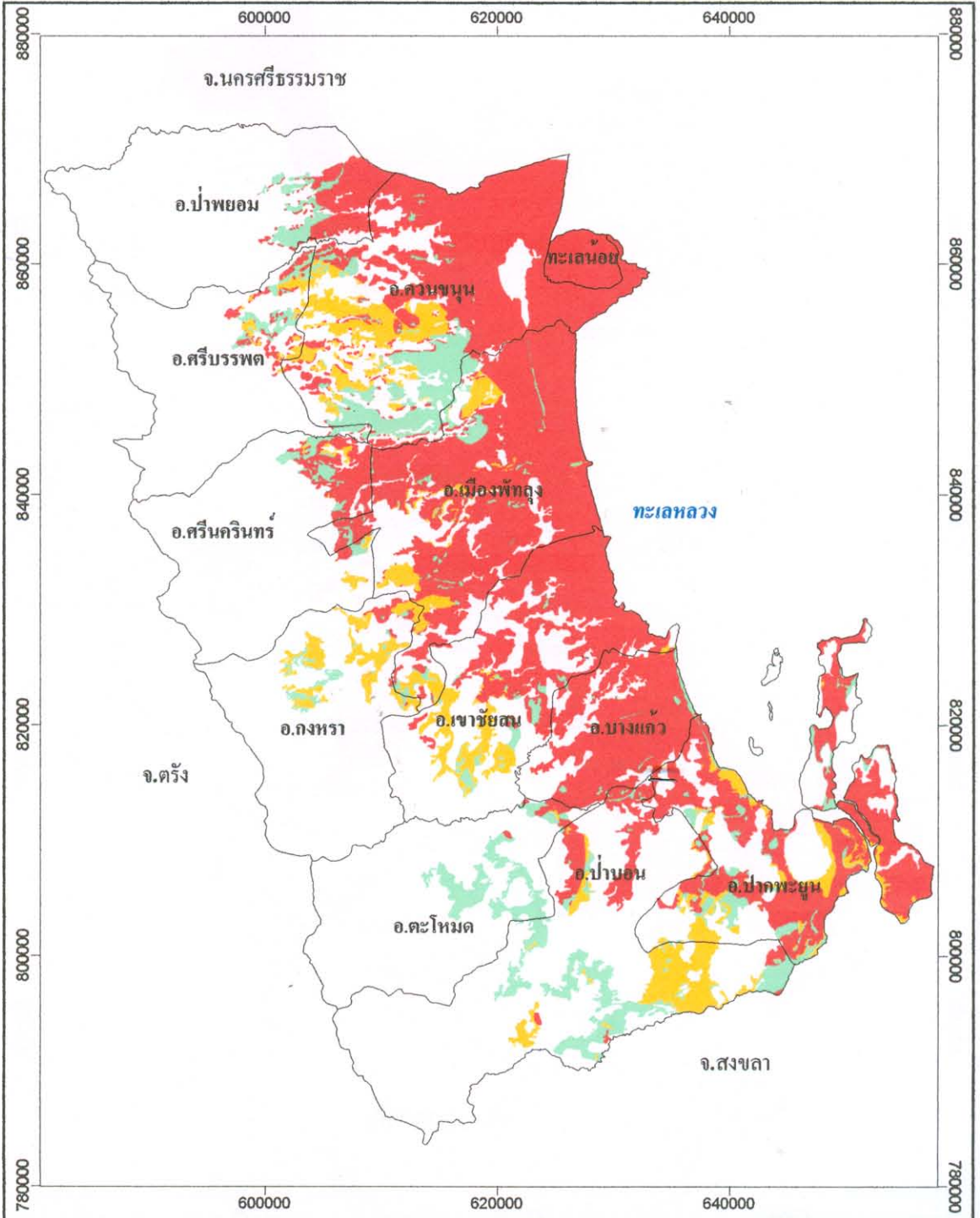
จังหวัด	อำเภอ	พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วม (ตร.กม.)			
		สูง	ปานกลาง	ต่ำ	รวม
พัทลุง	เมืองพัทลุง	485.44	50.35	36.17	571.96
	เขาชัยสน	216.52	45.21	18.61	280.34
	ปากพะยูน	174.10	96.62	46.24	316.96
	กงหรา	6.23	44.75	13.76	64.74
	ตะโหมด	6.32	0.57	54.49	61.38
	ศรีบรรพต	13.54	12.48	23.91	49.93
	ป่าบอน	55.27	76.56	91.74	223.57
	ป่าพะยอม	57.07	0.00	26.38	83.45
	บางแก้ว	198.97	0.17	6.81	205.77
	ศรีนครินทร์	43.77	7.39	19.23	70.39
	ควนขนุน	361.40	90.31	99.36	551.07
	รวม	1,618.63	424.41	436.70	2,479.56
	สงขลา	เมืองสงขลา	89.42	0.09	0.03
กระแสสินธุ์		62.13	7.36	3.79	73.28
คลองทอยโฮง		49.57	0.05	0.00	49.62
ควนเนียง		51.72	4.79	73.54	130.05
จะนะ		96.22	150.33	25.35	271.90
เทพา		60.72	100.88	18.99	180.59
นาทวี		3.94	15.34	9.21	28.49
นาทม่อม		6.63	0.00	0.00	6.63
บางกล่ำ		60.25	0.00	0.00	60.25
ระโนด		385.14	19.53	0.77	405.44
รัตภูมิ		6.10	43.18	76.66	125.94
สทิงพระ		97.50	32.47	1.28	131.25
สะบ้าย้อย		21.17	6.51	0.20	27.88
สิงหนคร		111.55	43.36	0.29	155.20
หาดใหญ่		186.45	0.11	0.00	186.56
สะเดา		0.00	0.00	0.00	0.00
รวม		1,288.51	424	210.11	1,922.62
ปัตตานี		เมืองปัตตานี	32.94	47.31	3.72
	กะพ้อ	3.35	3.94	0.88	8.17
	โคกโพธิ์	39.57	62.81	0.10	102.48
	ทุ่งยางแดง	3.09	14.74	18.24	36.07
	ปานาเระ	48.00	2.36	0.00	50.36
	มายอ	92.41	3.61	0.40	96.42
	แม่ลาน	9.72	28.54	0.00	38.26
	ไม้แก่น	37.90	0.13	0.00	38.03
	ยะรัง	64.80	22.86	3.21	90.87
	ยะหริ่ง	133.81	12.47	3.15	149.43

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

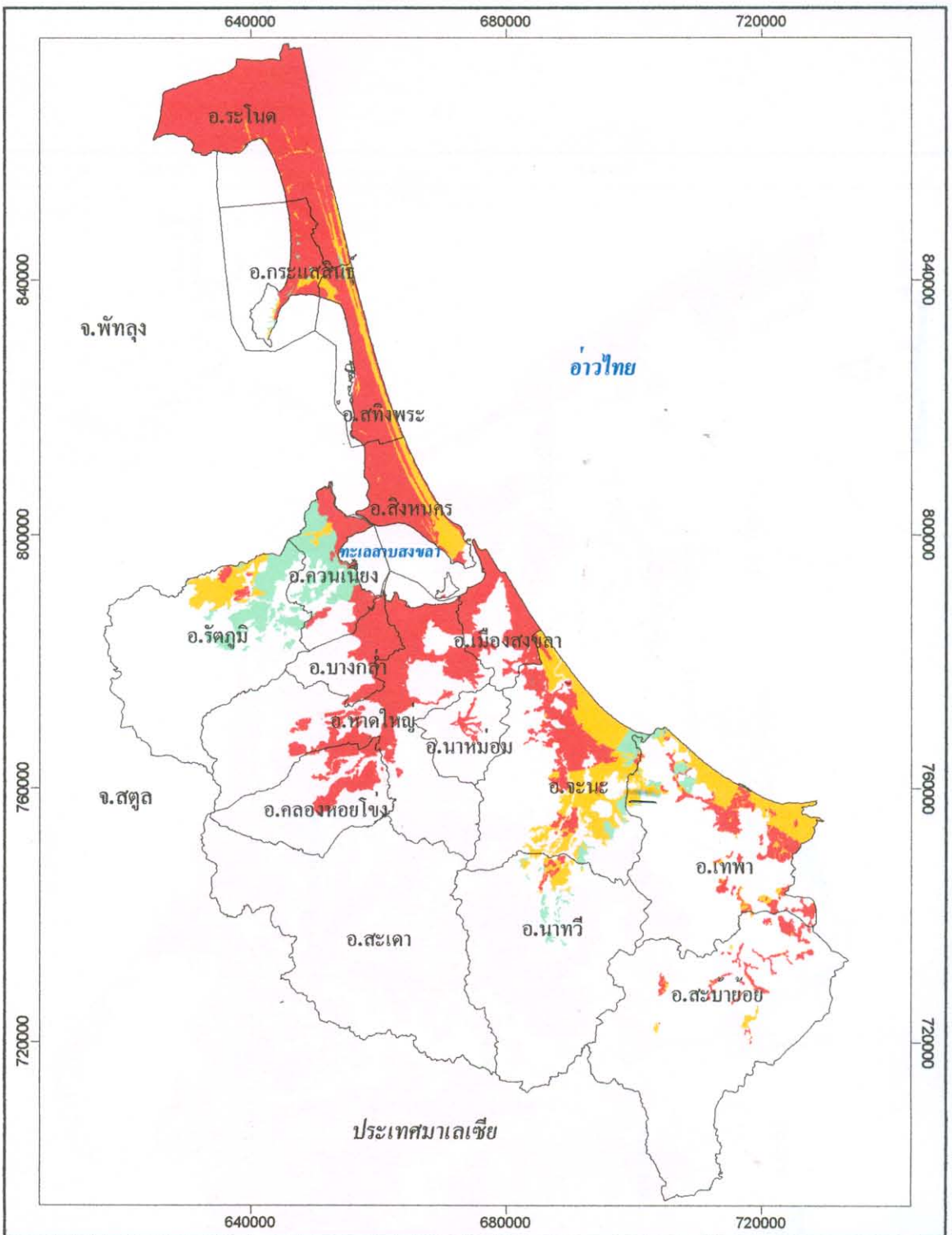
จังหวัด	อำเภอ	พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วม (ตร.กม.)			
		สูง	ปานกลาง	ต่ำ	รวม
ปัตตานี	สายบุรี	47.92	11.76	0.01	59.69
	หนองจิก	127.27	54.91	2.27	184.45
	รวม	640.78	265.44	31.98	938.20
ยะลา	เมืองยะลา	44.52	57.11	2.62	104.25
	กรงปินัง	3.69	0.06	0.00	3.75
	ยะหา	2.28	2.08	0.14	4.50
	รามัน	63.17	44.78	1.77	109.72
	กาบัง	0.00	0.00	0.00	0.00
	ธารโต	0.00	0.00	0.00	0.00
	บันนังสตา	0.00	0.00	0.00	0.00
	เบตง	0.00	0.00	0.00	0.00
	รวม	113.66	104.03	4.53	222.22
นราธิวาส	เมืองนราธิวาส	141.97	46.84	0.01	188.82
	จะแนะ	0.35	7.98	0.00	8.33
	ตากใบ	201.87	63.62	0.00	265.49
	บาเจาะ	46.64	15.70	0.00	62.34
	ช้างอ	87.27	5.34	0.00	92.61
	ระแงะ	20.83	28.68	0.02	49.53
	รือเสาะ	3.47	27.86	20.88	52.21
	ศรีสาคร	1.75	4.24	15.21	21.20
	สุคีริน	0.00	0.00	0.00	0.00
	สุโหงปาดี	81.59	65.38	9.46	156.43
	สุโหงโกลก	29.24	85.72	5.18	120.14
	เจาะไอร้อง	61.41	13.30	0.00	74.71
	แว้ง	0.14	0.01	21.89	22.04
	รวม	676.53	364.67	72.65	1,113.85



รูปที่ 4.1 แผนที่ขอบเขตพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมในภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนกลาง



รูปที่ 4.2 แผนที่ขอบเขตพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมในจังหวัดพัทลุง



ภาคใต้

จ.สงขลา

สัญลักษณ์

ขอบเขตอำเภอ

ระดับพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วม

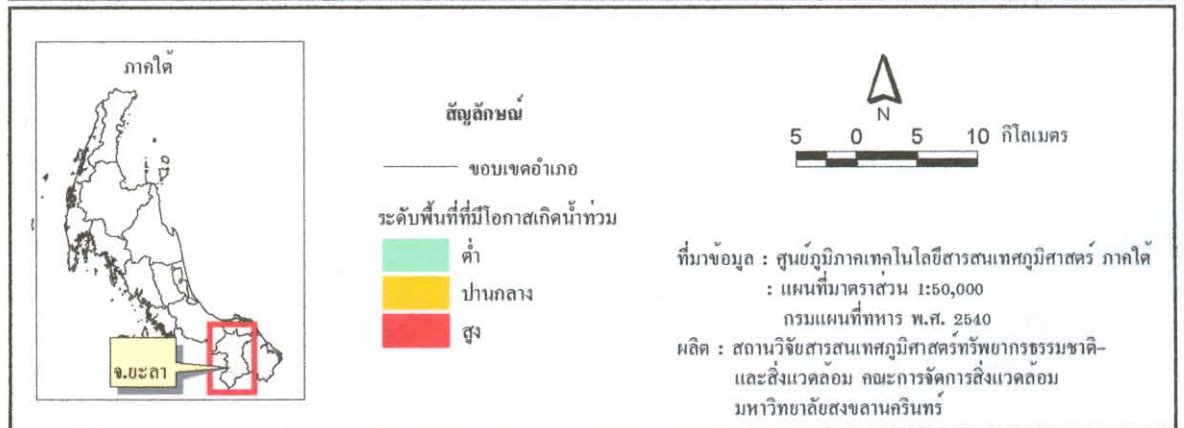
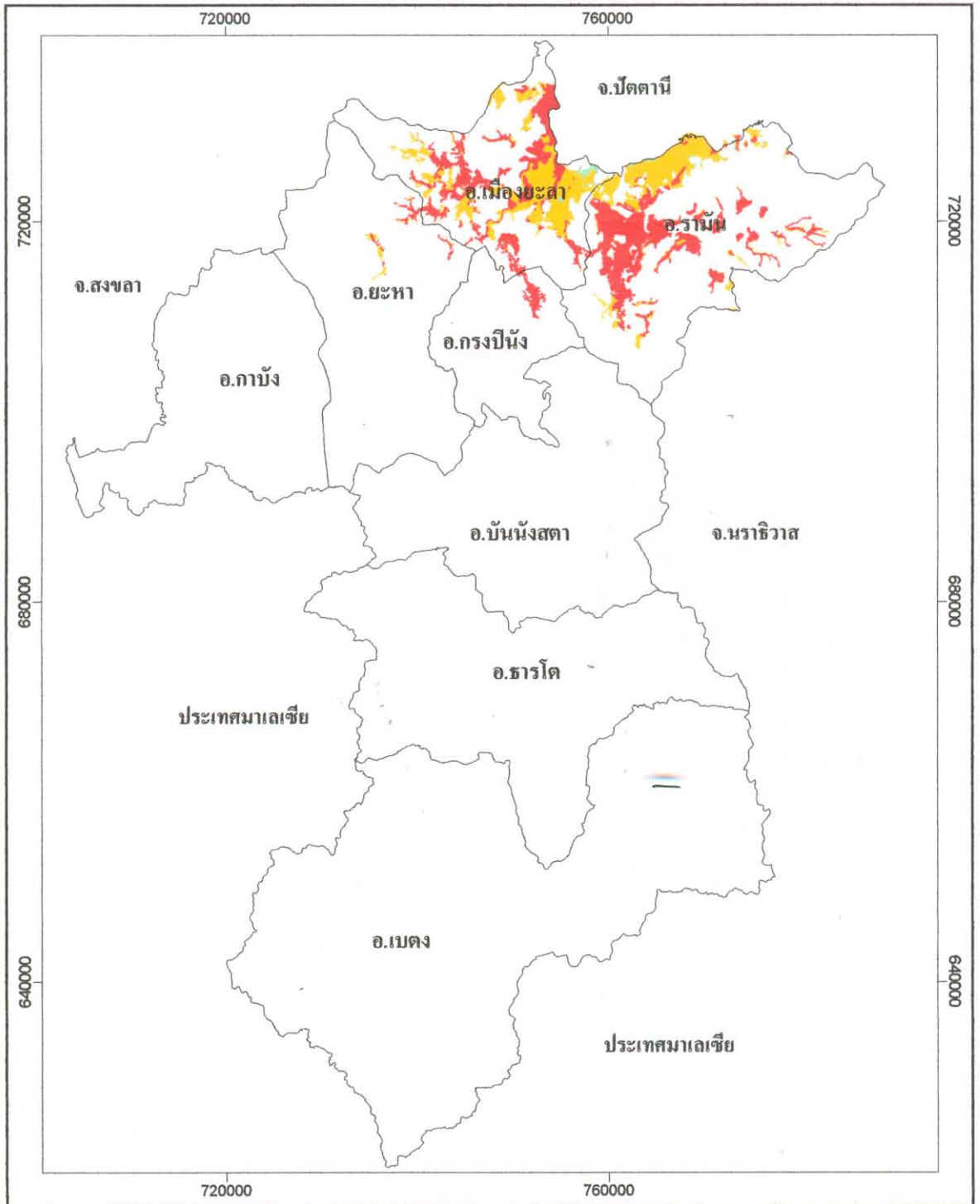
- ต่ำ
- ปานกลาง
- สูง

N

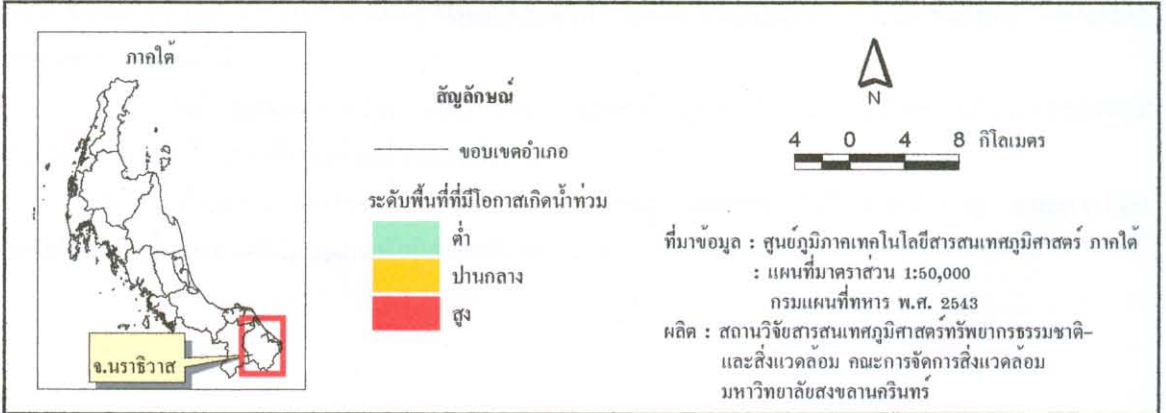
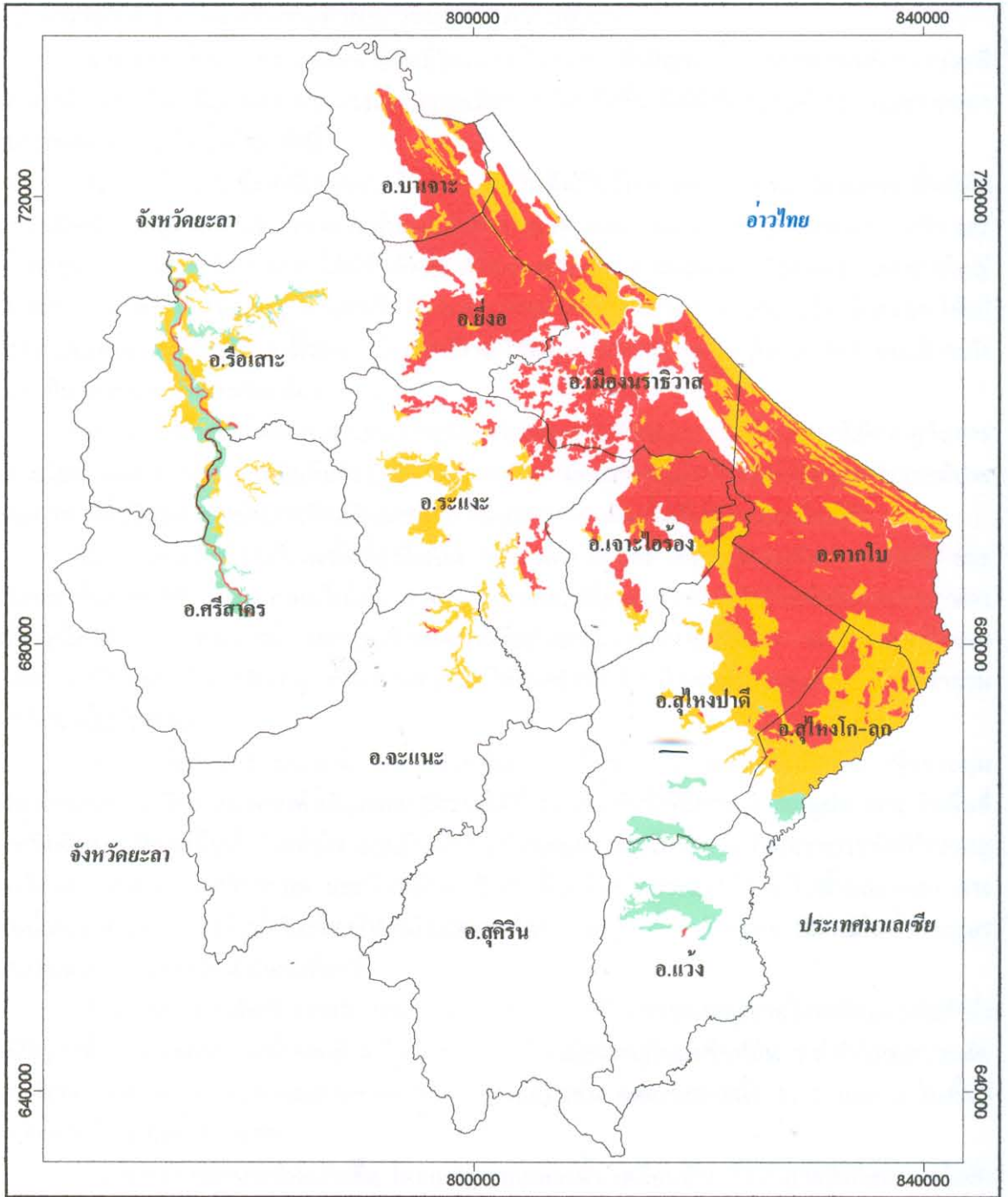
6 0 6 12 กิโลเมตร

ที่มาข้อมูล : ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ ภาคใต้
 : แผนที่มาตราส่วน 1:50,000
 กรมแผนที่ทหาร พ.ศ. 2543
 ผลิต : สถานวิจัยสารสนเทศภูมิศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รูปที่ 4.3 แผนที่ขอบเขตพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมในจังหวัดสงขลา



รูปที่ 4.5 แผนที่ขอบเขตพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมในจังหวัดยะลา



รูปที่ 4.6 แผนที่ขอบเขตพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมในจังหวัดนราธิวาส

4.2 แนวทางป้องกันและบรรเทาผลกระทบจากการเกิดน้ำท่วม

น้ำท่วมก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน ซึ่งปัญหาน้ำท่วมเกิดขึ้นอยู่เสมอและมีความรุนแรงเพิ่มขึ้น เพื่อลดความรุนแรงและความเสียหายที่จะเกิดขึ้น จึงได้มีแนวทางป้องกันและบรรเทาผลกระทบจากการเกิดน้ำท่วม ดังนี้

1. การเฝ้าระวังพื้นที่ที่ได้ทำการศึกษาพบว่าเป็นพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วม โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมสูง เช่น บริเวณจังหวัดพัทลุง ได้แก่ อำเภอควนขนุน เมืองพัทลุง เขาชัยสน บางแก้ว และปากพะยูน บริเวณจังหวัดสงขลา ได้แก่ อำเภอระโนด สทิงพระ กระแสสินธุ์ สิงหนคร และหาดใหญ่ บริเวณจังหวัดปัตตานี ได้แก่ อำเภอยะหริ่ง นอนจิก มายอ ยะรัง และไม้แก่น บริเวณจังหวัดยะลา ได้แก่ อำเภอเมืองยะลา และรามัน บริเวณจังหวัดนราธิวาส ได้แก่ เมืองนราธิวาส ตากใบ และยี่งอ โดยเฝ้าระวังอย่างเป็นระบบและมีความต่อเนื่อง

2. นำเอาเทคโนโลยีด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์และการสำรวจจากระยะไกล มาใช้ควบคู่กับการเตือนภัยน้ำท่วม โดยให้มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบสามารถนำข้อมูลมาใช้ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันและลดความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นกับชีวิตและทรัพย์สิน

3. การอนุรักษ์ป่าบริเวณพื้นที่สูงซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำ ลำธาร เช่น บริเวณเทือกเขาบรรทัด และเทือกเขาสันกาลาศิรี โดยควบคุมไม่ให้มีการทำลายป่าหรือเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าเป็นพื้นที่ทางการเกษตร ให้มีการใช้ที่ดินอย่างเหมาะสม และปลูกป่าทดแทนเพื่อช่วยลดแรงปะทะของน้ำฝน จะสามารถลดความแรงของการไหลของน้ำจากพื้นที่สูง ที่มีความลาดชัน ให้ไหลช้าลงได้ ทำให้ความรุนแรงของการเกิดน้ำท่วมในบริเวณพื้นที่ราบลดลง

4. การจัดระบบชลประทาน เช่น สร้างเขื่อน อ่างเก็บน้ำ ฝาย หรือทำนบกั้นน้ำ เพื่อควบคุมปริมาณและความเร็วของน้ำจากพื้นที่สูงไหลสู่ที่ราบได้ช้าลง กักเก็บน้ำที่ไหลท่วมในฤดูฝน เช่น ในพื้นที่จังหวัดพัทลุง มีอ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใส อ่างเก็บน้ำบ้านป่าพะยอม รองรับน้ำจากเทือกเขาบรรทัดที่ไหลลงสู่พื้นที่อำเภอป่าพะยอม ศรีบรรพต และพื้นที่อำเภออื่นๆ พื้นที่จังหวัดสงขลา มีอ่างเก็บน้ำคลองหลา อ่างเก็บน้ำคลองจำไทร รองรับน้ำที่จะไหลไปยังอำเภอหาดใหญ่ และพื้นที่จังหวัดยะลา มีอ่างเก็บน้ำลำพะยา และเขื่อนปัตตานี รองรับน้ำในระดับหนึ่ง

5. การเปลี่ยนเส้นทางไหลของน้ำจากลำน้ำใหญ่ หรือการขุดคลองสายใหม่เชื่อมต่อกับลำน้ำที่มีปัญหาน้ำท่วม เพื่อระบายน้ำจากลำน้ำใหญ่ ที่จะไหลผ่านเมืองใหญ่ไปยังพื้นที่อื่น ๆ ทำให้เกิดความเสียหายน้อยลง (www.swu.ac.th/royal/book6/b6c5t2.html) เช่น คลองระบายน้ำ 1, 2 และ 3 ในพื้นที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

6. การขยายทางน้ำให้กว้างขึ้น โดยการขุดลอกทางน้ำ เคลื่อนย้าย รื้อทำลายสิ่งกีดขวางหรือสิ่งก่อสร้างที่รูกลำน้ำ เร่งระบายน้ำเพื่อให้ไหลได้สะดวก รวดเร็ว ไม่เอ่อล้นตลิ่ง เป็นการช่วยบรรเทาความเสียหายจากน้ำท่วมได้

7. การใช้กฎหมายควบคุม โดยมีมาตรการอย่างรัดกุมต่อสิ่งก่อสร้างที่กีดขวางการไหลของทางน้ำและการใช้ที่ดินในเขตเมืองอย่างมีประสิทธิภาพ

8. การให้ความรู้แก่ประชาชน ให้ทราบถึงสาเหตุ ผลกระทบที่เกิดจากน้ำท่วม และการป้องกันภัยที่จะเกิดขึ้นในช่วงที่มีฝนตกหนักติดต่อกันหลายวัน

4.3 สรุปและวิจารณ์ผล

การศึกษาพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมโดยใช้เทคโนโลยีข้อมูลจากดาวเทียมและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในพื้นที่ภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนล่าง พบว่า พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วม มีประมาณ 6,676.45 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 31 ของพื้นที่ทั้งหมด (21,538.34 ตารางกิโลเมตร) โดยจำแนกออกเป็นพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมสูง ปานกลาง ต่ำ จำนวน 4,338.11, 1,582.55 และ 755.97 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 20.14, 7.35 และ 3.51 ตามลำดับ โดยพบว่าพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมส่วนใหญ่อยู่บริเวณด้านตะวันออกของพื้นที่ศึกษา ซึ่งมีสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบต่ำ ที่ลุ่ม นาข้าว และเป็นพื้นที่รับน้ำค่อนข้างใหญ่ ประกอบกับพื้นที่ภาคใต้มีเทือกเขาเป็นแกนกลางทอดตัวในแนวเหนือ-ใต้ มีความลาดชันลงสู่ที่ราบชายฝั่งทะเลด้านตะวันออก และบริเวณชายฝั่งมีสันทราย ซึ่งขัดขวางการไหลของน้ำลงสู่ทะเล ทำให้มีโอกาสเกิดน้ำท่วมสูง (คณะทรัพยากรธรรมชาติ, 2540) ส่วนพื้นที่ทางตะวันตก โอกาสเกิดน้ำท่วมมีน้อย แม้ว่าจะมีฝนตกมาก แต่เนื่องจากสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาที่มีความลาดชันสูง น้ำจะไหลบ่าไปยังที่ราบด้านล่าง จากปัจจัยทางกายภาพที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วม ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ขนาดของพื้นที่ลุ่มน้ำ ความหนาแน่นของทางน้ำ ความลาดชันของสภาพภูมิประเทศ พื้นที่ลุ่มน้ำ ความลาดชันของทางน้ำสายหลัก เนื้อดิน ความลึกของดิน และการใช้ที่ดิน ซึ่งแต่ละปัจจัยมีผลต่อการเกิดน้ำท่วมแตกต่างกัน เช่น พื้นที่ลุ่มน้ำขนาดใหญ่ มีทางระบายน้ำน้อย ดินระบายน้ำได้ไม่ดี หรือมีการใช้ที่ดินผิดประเภท พบว่าปัจจัยที่สำคัญ คือ ปริมาณน้ำฝน และความลาดชันของสภาพภูมิประเทศ การที่ฝนตกหนักหรือตกติดต่อกันเป็นเวลานานจะทำให้เกิดน้ำท่วม (นิพนธ์ ตั้งธรรม, 2532) จากข้อมูลปริมาณน้ำฝนซึ่งคิดจากค่าเฉลี่ยปริมาณฝนในช่วงวันที่ฝนตกมาก (Maximum rainfall) ติดต่อกันนาน 5 วัน ในช่วงเดือนตุลาคมถึงธันวาคม ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2518-พ.ศ. 2543 ในพื้นที่ภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนล่างพบว่ามีปริมาณ 200-500 มิลลิเมตร แต่ปริมาณฝนตกเฉลี่ยเมื่อวันที่ 20-23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 ภายในลุ่มน้ำที่ไหลผ่านเมืองหาดใหญ่ อยู่ระหว่าง 307.8-785.0 มิลลิเมตร (กรมทางหลวง, 2544) ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดสภาวะน้ำท่วมฉับพลัน และน้ำท่วมขังในพื้นที่ดังกล่าว ในพื้นที่ที่มีสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบ ที่ราบต่ำ เมื่อฝนตกหนักต่อเนื่องกันโอกาสที่จะเกิดน้ำท่วมมีสูง เช่น ในพื้นที่จังหวัดยะลามีสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบเพียงบางส่วนอยู่บริเวณทางตอนเหนือของจังหวัด ซึ่งติดต่อกับจังหวัดปัตตานี คือ ที่ราบแม่น้ำปัตตานีและที่ราบแม่น้ำสายบุรีไหลผ่าน ทำให้บริเวณที่ราบดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วม ส่วนบริเวณพื้นที่อื่นๆ ของจังหวัดยะลานั้น มีลักษณะเป็นภูเขา เนินเขา และภูเขาเตี้ย ๆ สลับซับซ้อนมากมาย ซึ่งโอกาสเกิดน้ำท่วมมีน้อยมากหรืออาจจะไม่ท่วมเลย บริเวณอำเภอหาดใหญ่ และอำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลามีลักษณะภูมิเป็นพื้นที่ราบ ที่ราบลุ่ม ทางทิศตะวันตกและทิศใต้ประกอบด้วยเทือกเขาสูงประมาณ 800-900 เมตร ทางด้านทิศตะวันออกมีเทือกเขาสูงปานกลาง 200-300 เมตร และพื้นที่ลาดลงต่ำไปทางทิศเหนือ เมื่อฝนตกหนักน้ำจะไหลจากพื้นที่สูงลงสู่ที่ราบหากไม่สามารถระบายน้ำได้ทันก็จะเกิดน้ำท่วมได้เช่นกัน ซึ่งโอกาสที่จะเกิดน้ำท่วมนั้นจะสัมพันธ์กับลักษณะภูมิฐานส่วนใหญ่พบในพื้นที่ราบ ที่ราบชั้นบันไดระดับต่ำและที่ราบชั้นบันไดระดับกลาง (ทัศนพร ธนจาตุรนต์ และ ชรัตน์ มงคลสวัสดิ์, 2549)

ปัญหาน้ำท่วมนั้นคาดว่าจะมีความรุนแรงเพิ่มขึ้น ซึ่งไม่อาจยับยั้งหรือแก้ไขได้ แต่สามารถป้องกันและบรรเทาให้มีความเสียหายให้น้อยที่สุด โดยอาศัยการศึกษาวิจัย การนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาถึงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดและความรุนแรงที่จะเกิดขึ้น การเฝ้าระวังพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วม โดยเฉพาะที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมสูง การอนุรักษ์ป่าบริเวณพื้นที่สูงซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำ การจัดระบบชลประทาน ในปัจจุบันข้อมูลจากดาวเทียมมีบทบาทสำคัญอย่างมากในการสำรวจและติดตามพื้นที่เสี่ยงภัย

การป้องกัน การจัดการ และบรรเทาปัญหาที่เกิดจากอุทกภัย (Pramanik and others, 2004) ภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้น เช่น ข้อมูลจากดาวเทียม SPOT ระบบถ่ายภาพหลายช่วงคลื่น (MLA) บันทึกภาพเมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2532 แสดงให้เห็นสภาพพื้นที่เปิดโล่งเนื่องจากดินถล่มบริเวณบ้านกระทุง อำเภอพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช เพราะฝนตกหนักติดต่อกันเป็นเวลานานเมื่อเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2531 ในการสำรวจและติดตามภาวะน้ำท่วมนั้นสามารถนำข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT, RADASAT และ IRS-1C/1D มาวิเคราะห์ให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของภาวะน้ำท่วมในแต่ละช่วงเวลา ทำให้สามารถประเมินความเสียหายที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการทำแผนฟื้นฟูและป้องกันภัยพิบัติที่จะเกิดขึ้น สำหรับข้อมูลจากดาวเทียม RADASAT นั้น มีระบบบันทึกภาพแบบ Synthetic Aperture Radar สามารถถ่ายภาพทะลุเมฆที่ปกคลุมพื้นที่น้ำท่วม แบ่งขอบเขตพื้นดินและพื้นน้ำได้ชัดเจน และบันทึกภาพในลักษณะต่าง ๆ ที่ต้องการได้หลายลักษณะ ข้อมูลจากดาวเทียม RADASAT จึงใช้ประโยชน์ในการตรวจสอบและติดตามอุทกภัยได้ดี (สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน). 2547) เทคโนโลยีจากดาวเทียมและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถใช้ในการกำหนดเขตพื้นที่น้ำท่วม จัดทำแผนที่พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมและพื้นที่เสี่ยงภัย อันจะเป็นประโยชน์ในด้านการวางแผน ป้องกัน และลดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินได้ แต่วิธีการศึกษาและปัจจัยต่าง ๆ ที่นำมาใช้จะแตกต่างกันไปตามสภาพของพื้นที่ศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ตามความเหมาะสมในแต่ละพื้นที่