บทที่ 5

การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยธรรมชาติ

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในบทที่ 4 ทั้งทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคม พบว่า ลักษณะทางกายภาพดังกล่าว มีสภาพเอื้ออำนวยให้เกิดภัยธรรมชาติ ทั้งอุทกภัย ภัยแล้ง วาตภัย และแผ่นดินถล่มในหลายพื้นที่ แต่จะมีความรุนแรงมากน้อย ตามแต่ลักษณะการใช้ที่ดิน ลักษณะภูมิประเทศ และภูมิอากาศ ของแต่ละพื้นที่เป็นตัวกำหนด ซึ่งการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยธรรมชาติในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะเริ่มจากการวิเคราะห์ถึงลักษณะทั่วไปของภัยธรรมชาติของพื้นที่ศึกษา แล้วจึงทำการวิเคราะห์ตัวแปร โดยอาศัยข้อมูลสถิติ และลักษณะทั่วไปของพื้นที่ มาเป็นพื้นฐานการวิเคราะห์ ด้วยวิธีการ Parameter & Weighting System และ Overlay Technique

5.1 ลักษณะทั่วไปของภัยธรรมชาติ

5.1.1 ลักษณะของอุทกภัยในพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษามีภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบเชิงเขาติดชายฝั่งทะเลอ่าวไทย โดยในพื้นที่ของอำเภอมะขาม อำเภอขลุง กิ่งอำเภอเขาคิชกูด และอำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด บริเวณที่อยู่ติดชายแดน มีภูมิประเทศเป็นเทือกเขาและพื้นที่ราบเชิงเขาเทือกเขาจันทบุรี และเทือกเขาบรรทัด ซึ่งเป็นเส้นกั้นพรมแดนระหว่างประเทศไทยและประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย เทือกเขาทั้งสองวางตัวในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ – ตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งขวางทิศทางของลมมรสุมตะวันตกเฉียงเหนือ ทำให้มีฝนตกหนักบริเวณชายฝั่งตั้งแต่กลางเดือนเมษายน ถึง เดือนตุลาคม โดยเฉพาะในเดือนตุลาคมเป็นเดือนที่จะมีโอกาสที่จะเกิดอุทกภัยได้สูงกว่าในเดือนอื่นๆ เนื่องจากอิทธิพลของหย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงที่พาดผ่านบริเวณจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราดเป็นประจำทุกปี ส่งผลให้เกิดพายุลมแรงขึ้นในบริเวณพื้นน้ำ (บริเวณทะเลจีนใต้) และเคลื่อนตัวเข้าสู่ประเทศไทย โดยมีทิศทางตะวันออกเฉียงใต้ไปยังตะวันตกเฉียงเหนือ โดยจะเคลื่อนตัวผ่านบริเวณอ่าวไทย โดยเฉพาะพื้นที่บริเวณจังหวัดจันทบุรีและตราด จะเป็นพื้นที่ที่ได้รับอิทธิพลจากลมพายุอย่างเต็มที่ เนื่องจากลักษณะที่ตั้งที่อยู่ริมทะเล และเป็นบริเวณที่อ่าวไทยขยายตัวกว้างออก ทำให้ลมพายุที่พัดจากทะเลเข้าสู่ฝั่งมีระยะทางไกล จึงพัดพาเอาน้ำทะเลจำนวนมาก เข้ามาตกในพื้นที่ศึกษา ทำให้มีปริมาณฝน

รวมรายปีโดยเฉลี่ยตั้งแต่ 1700 - มากกว่า 3000 มิลลิเมตร ในเขตพื้นที่อำเภอเมืองตราด อำเภอแหลมงอบ และอำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด

ตารางที่ 5.1 ปริมาณน้ำฝนรายปี แยกตามสถานีตัวแทนในอำเภอต่าง ตั้งแต่ปี 2538-2542

สถานีตรวจวัด		ปี 2538	ปี 2539	ปี 2540	ปี 2541	ปี 2542	เฉลี่ย
ตราด (501001)							
	ปริมาณฝนรายปี	3233.7	3659.9	4109.2	3063.3	3358	3484.82
	จำนวนวันที่ฝนตก	163	194	183	190	158	177.6
	ปริมาณฝน 24 ชั่วโมง	155.9	146.9	288.9	126.6	192.8	182.22
เขาสมิง (501002)							
	ปริมาณฝนรายปี	2899.8	3536	3491.7	3105.3	3139.5	3234.46
	จำนวนวันที่ฝนตก	120	149	133	159	116	135.4
	ปริมาณฝน 24 ชั่วโมง	170	130.5	272.4	140.6	220.8	186.86
บ่อไร่ (501003)							
	ปริมาณฝนรายปี	3109.4	4686.3	4242.6	3674.7	3551.1	3852.82
	จำนวนวันที่ฝนตก	142	202	186	198	169	179.4
	ปริมาณฝน 24 ชั่วโมง	156.3	191.8	283.6	151.8	160	188.7
มะขาม (480002)							
	ปริมาณฝนรายปี	2670.9	2978.5	3181.5	2389.3	2370.7	2718.18
	จำนวนวันที่ฝนตก	137	164	159	126	136	144.4
	ปริมาณฝน 24 ชั่วโมง	140.3	166.2	120.8	85	188.4	140.14
ขลุง (480003)							
	ปริมาณฝนรายปี	2333.5	2255.7	1950.9			2180.03
	จำนวนวันที่ฝนตก	74	98	124			98.67
	ปริมาณฝน 24 ชั่วโมง	120.5	115.7	120.7			118.97
แหลมสิงห์(480004)							
	ปริมาณฝนรายปี	3867	3219.5	3191.7	2801.6	2360.9	3088.14
	จำนวนวันที่ฝนตก	142	140	149	135	114	136
	ปริมาณฝน 24 ชั่วโมง	175.3	209.3	134.6	126.3	154.5	160
จันทบุรี (480201)							
	ปริมาณฝนรายปี	3151.7	3509.7	3030.5	2528.6	2649.0	2973.9
	จำนวนวันที่ฝนตก	163	182	186	191	175	179.4
	ปริมาณฝน 24 ชั่วโมง	176.1	146.3	221.8	107.6	96.6	149.68
เขาคิชฌุด (480007)							
	ปริมาณฝนรายปี	1589.8	1823.2	1855.1	1793.7	1814.6	1775.28
	จำนวนวันที่ฝนตก	87	120	111	110	109	107.4
	ปริมาณฝน 24 ชั่วโมง	140	113.5	66.2	74.5	112.5	101.34

ปรับปรุงจากฝ่ายอากาศประจำถิ่น กรมอุตุนิยมวิทยา

จากลักษณะดังกล่าว จึงทำให้เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่ติดต่อกันเป็นระยะเวลาหลายวัน สาเหตุของการเกิดอุทกภัยโดยส่วนใหญ่นั้น มักเกิดจากอิทธิพลของหย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงที่ปกคลุมบริเวณทะเลจีนใต้ตอนกลาง ซึ่งส่งผลให้ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ที่พัดปกคลุมทะเลอันดามัน ภาคกลาง รวมทั้งกรุงเทพมหานคร อ่าวไทย ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีกำลังแรง และในบางครั้งอาจมีพายุดีเพรสชั่นหรือพายุโซนร้อนร่วมด้วย ลักษณะเช่นนี้ทำให้เกิดฝนตกหนักหนาแน่นในพื้นที่ติดต่อกันตั้งแต่ 2-3 วัน ขึ้นไป (สำนักเลขาธิการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย) ปริมาณน้ำฝนจากภูเขา และน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ มีปริมาณมาก โดยมีปริมาณน้ำฝนรวมรายวันภายใน 24 ชั่วโมง สูงสุดในช่วงฤดูฝนในพื้นที่ต่างๆ ที่วัดได้ตั้งแต่ปี 2538-2542 ตั้งแต่ 60 - 290 มิลลิเมตร ประกอบกับในบางช่วง มีน้ำทะเลหนุนสูง ทำให้น้ำที่ไหลบ่าลงมาในบริเวณพื้นที่ลุ่ม ไม่สามารถระบายลงทะเลได้ทั้งหมด จึงเกิดการท่วมขัง ซึ่งมีลักษณะ สรุปได้ดังนี้

<u>บริเวณลุ่มน้ำจันทบุรีแม่น้ำจันทบุรี</u>

จากลักษณะพื้นที่ลุ่มน้ำที่ได้อธิบายเอาไว้แล้วในบทที่ 4 กล่าวคือ พื้นที่ของลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรีตอนบนเป็นภูเขาและที่ราบเชิงเขาซึ่งมีความลาดชัน จึงทำให้เกิดน้ำป่าไหลหลากอย่างรวดเร็วเข้าท่วมพื้นที่ลาดเชิงเขา โดยเฉพาะในพื้นที่ตำบลจันทเขลม และตำบลฉมัน แต่ระดับน้ำจะลดลงภายในเวลาไม่นานนัก ส่วนบริเวณตอนล่างของแม่น้ำจนถึงปากแม่น้ำ ลักษณะของน้ำท่วมที่เกิดขึ้นมาจากหลายๆ สาเหตุประกอบกันคือ

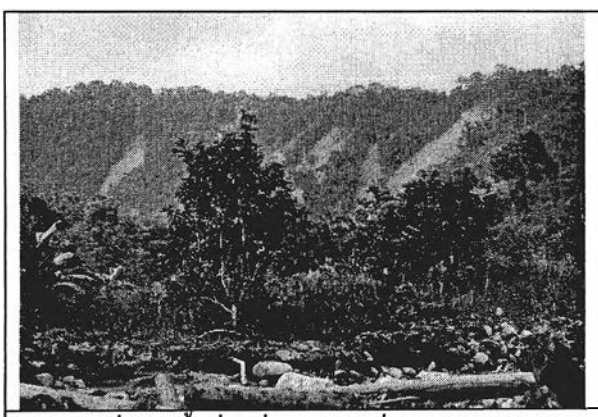
- น้ำท่วมเนื่องจากการระบายน้ำไม่ทัน ซึ่งเกิดจากฝนตกหนักในพื้นที่ประกอบกับฝนที่หนักในพื้นที่ตอนบน ที่ทำให้มีน้ำเหนือไหลบ่าลงมาอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดน้ำล้นตลิ่งและไหลเข้าท่วมพื้นที่สองฝั่งแม่น้ำจันทบุรี ได้แก่บริเวณ ตำบลท่าช้าง ตำบลจันทนิมิตร และตำบลพลับพลา
- น้ำทะเลหนุนสูงในช่วงเวลานั้น จึงทำให้เป็นอุปสรรคต่อสภาพการระบายน้ำ เป็นเหตุให้การท่วมขังมีระยะเวลานานยิ่งขึ้น
- การวางตัวของแนวถนนที่ขวางทิศทางการไหลของน้ำจากพื้นที่ออกสู่ทะเล โดยเฉพาะถนนสุขุมวิท ซึ่งทำให้เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่ตำบลพลับพลา ตำบลคลองนารายณ์ ตำบลเกาะขวาง เป็นต้น
- การกระจายตัวของแหล่งชุมชน รุกล้ำแนวแม่น้ำลำคลอง และพื้นที่รองรับน้ำ ทำให้ลำคลองตื้นเขินและกีดขวางการไหลของน้ำ

รูปที่ 5.1 –5.2 น้ำท่วมใหญ่ปี 2542 ในตัวเมืองจันทบุรี

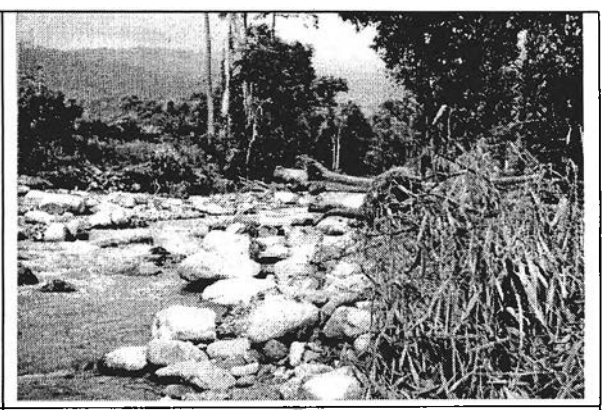
ที่มา : สำนักงานป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน จังหวัดจันทบุรี

ลุ่มน้ำแม่น้ำเวฬุ

ลักษณะของพื้นที่ที่แม่น้ำไหลผ่านทางตอนบนโดยเฉพาะทางด้านฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเป็นที่ลาดชัน ส่วนฝั่งตะวันออกมีความลาดชันไม่มากนัก บริเวณตอนล่างเป็นพื้นที่ป่าชายเลนกว้างใหญ่ไปจนจรดอ่าวไทย ลักษณะพื้นที่ดังกล่าวทำให้บริเวณตอนบนและตอนกลางประสบกับปัญหาน้ำป่าไหลหลาก เนื่องจากน้ำจากภูเขาไหลลงสู่พื้นที่ด้านล่างอย่างรวดเร็ว โดยไม่มีแนวปะทะ หรือแหล่งน้ำเพื่อเก็บกักน้ำ ลดปริมาณน้ำ และชะลอการไหลของน้ำในพื้นที่ต้นน้ำ บริเวณเทือกเขาจันทบุรี ประกอบกับสภาพลำคลองมีความตื้นเขิน เนื่องจากโคลนเลนจากการทำเหมืองแร่รัตนชาติในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำ ในเขตตำบลบ่อเวฬุ ไหลลงมาทับถมในแม่น้ำเวฬุ และแม่น้ำสาขาสายสำคัญ จึงทำให้น้ำไม่สามารถระบายลงสู่ทะเลได้ทันจึงเอ่อล้นเข้าท่วมพื้นที่ ส่วนบริเวณลุ่มน้ำตอนล่างเป็นพื้นที่ป่าชายเลนกว้างใหญ่ ลำน้ำมีความกว้างมาก จึงไม่มีปัญหาทางด้านอุทกภัยมากนัก ยกเว้นในช่วงที่มีฝนตกหนักติดต่อกันเป็นเวลาหลายวัน และมีน้ำทะเลหนุนสูง



รูปที่ 5.3 พื้นที่ป่าที่ถูกทำลายเนื่องจากอุทกภัย



รูปที่ 5.4 แนวลำน้ำที่เปลี่ยนแปลงไปหลังจากเกิดอุทกภัย

ที่มา : สำนักงานป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน จังหวัดจันทบุรี

ลุ่มน้ำแม่น้ำเมืองตราด

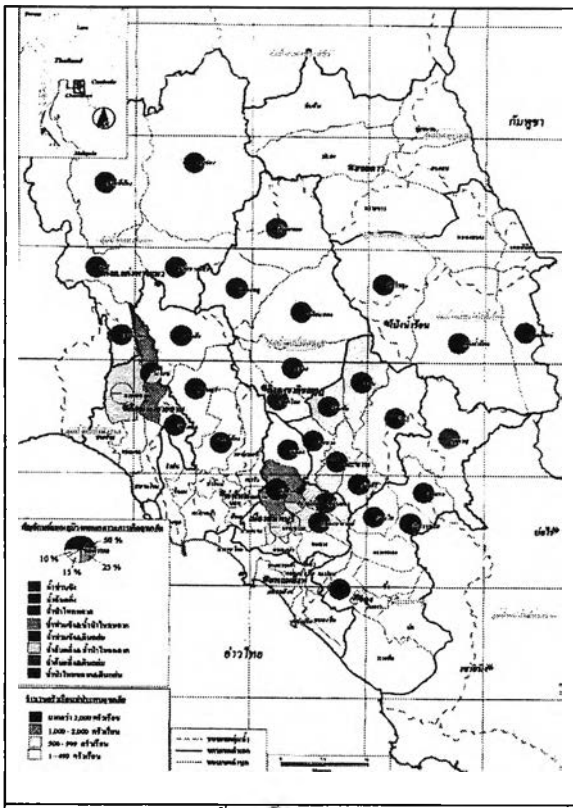
ลักษณะของพื้นที่ลุ่มน้ำก็เช่นเดียวกันกับลุ่มน้ำอื่นๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วคือ พื้นที่ตอนบนมีความลาดชันมาก เป็นที่ราบลูกฟูกจึงเกิดมีแอ่งท้องกะทะกระจายอยู่ทั่วไป ส่วนพื้นที่ตอนล่างเป็นที่ราบลุ่มไปจนจรดอ่าวไทย ลักษณะของพื้นที่เช่นนี้จึงทำให้พื้นที่ตอนบนเกิดน้ำท่วมอันเนื่องมาจากน้ำเหนือไหลบ่าลงมาอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการกัดเซาะตลิ่ง และบางครั้งยังเกิดจากการระบายน้ำออกของเขื่อนคีรีธารเพื่อป้องกันการพังทลายของเขื่อน จึงทำให้น้ำไหลเข้าท่วมหมู่บ้านบริเวณตำบลบ่อเวฬุ

ลักษณะของน้ำท่วมที่เกิดขึ้นบริเวณตอนกลางของลำน้ำ เกิดจากน้ำล้นตลิ่งเนื่องจากลำน้ำตื้นเขิน สาเหตุส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการทำเหมืองพลอยแบบเหมืองฉีดในอดีต ทำให้เกิดตะกอนดินทับถมกันเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะบริเวณจุดเชื่อมต่อระหว่างแม่น้ำกับคลองต่างๆ ซึ่งทำให้เกิดน้ำท่วมเอ่อล้นจากแม่น้ำเขาสมิง คลองฟีด คลองละเว้ คลองอ่าง และคลองห้วยแร้งเข้าท่วมในบริเวณตำบลนนทรีย์ ตำบลสะตอ ตำบลเทพนิมิตร และตำบลทุ่งนนทรี เป็นต้น

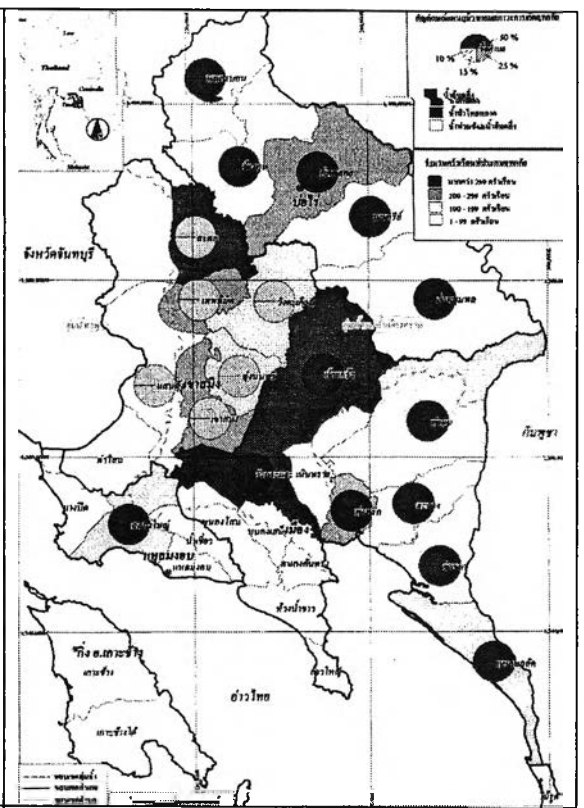
ส่วนในบริเวณตอนล่างของแม่น้ำ สาเหตุของน้ำท่วมมักเกิดจากการที่ฝนตกหนักติดต่อกันเป็นเวลาหลายวัน ทำให้น้ำระบายออกสู่ทะเลไม่ทัน ประกอบกับการสร้างถนนและคลองส่งน้ำของกรมชลประทานกีดขวางทางน้ำ จึงทำให้การระบายน้ำมีความไม่สะดวกมากยิ่งขึ้น น้ำจึงท่วมขังในพื้นที่เป็นเวลานาน

จากลักษณะสาเหตุของการเกิดน้ำท่วมในแต่ละลุ่มน้ำ สามารถสรุปลักษณะของพื้นที่และลักษณะของน้ำท่วมออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

- น้ำท่วมฉับพลันและน้ำป่าไหลหลาก มักเกิดบริเวณที่ราบเชิงเขา
- น้ำท่วมที่เกิดจากน้ำเอ่อล้นตลิ่ง มักเกิดบริเวณที่ราบลุ่ม ริมลำน้ำของแม่น้ำและคลองสายสำคัญ
- น้ำท่วมขังเนื่องจากฝนตกหนัก และระบายน้ำไม่ทัน ในบริเวณที่ลุ่มแอ่งกะทะ และพื้นที่รายลุ่มชายฝั่งทะเล



รูปที่ 5.5 พื้นที่น้ำท่วมประเภทต่างๆ ในเขตจังหวัดจันทบุรี



รูปที่ 5.6 พื้นที่น้ำท่วมประเภทต่างๆ ในเขตจังหวัดตราด

ที่มา : กรมชลประทาน, 2545

จากรูป จะเห็นได้ว่า พื้นที่ตำบลต่างๆ ของจังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราด จะมีลักษณะการเกิดอุทกภัยหลายแบบ แต่โดยส่วนใหญ่แล้ว จะเป็นอุทกภัยที่มีลักษณะเป็นแบบน้ำท่วมขัง น้ำล้นตลิ่ง และน้ำป่าไหลหลาก ส่วนในบางพื้นที่ เช่นบริเวณตอนบน ใกล้เทือกเขาจันทบุรี และเทือกเขาบรรทัด บริเวณตำบลบ่อเวฬุ ตำบลฉมัน ตำบลวังแซ้ม ตำบลพลวง และตำบลตะเคียนทอง จะมีลักษณะของน้ำป่าไหลหลาก และมีแผ่นดินถล่มร่วมด้วย บริเวณที่มีความเสียหายต่อประชากรเป็นจำนวนมาก จะอยู่ในเขตเมือง เช่นบริเวณตำบลจันทนิมิตร และตำบลท่าช้าง และตำบลขลุง ซึ่งเป็นเขตที่ตั้งของตัวเมืองจันทบุรี ตำบลวังกระแจะ ตำบลห้วยแร้ง และตำบลเขาสมิง ซึ่งเป็นเขตที่มีการตั้งถิ่นฐานอยู่อาศัย เป็นจำนวนมาก ของจังหวัดตราด พื้นที่ต่างๆ เหล่านี้ เป็นพื้นที่ที่มีราษฎรได้รับความเสียหายจากอุทกภัย มากกว่า 500 หลังคาเรือนขึ้นไป นอกจากนี้บริเวณสองฝั่งแม่น้ำจันทบุรี บริเวณตำบลพลวง ตำบลวังตะเคียน เรื่อยลงมา จนถึงบริเวณตำบลจันทนิมิตร มักจะเป็นพื้นที่ที่เกิดอุทกภัยอยู่เสมอ

ลักษณะของอุทกภัยส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นมักมีลักษณะเป็นน้ำท่วมฉับพลัน (Flash Flood) ซึ่งเป็นน้ำท่วมที่เกิดขึ้นในระยะเวลาสั้นๆ คือมีระยะเวลาน้ำท่วมขัง และกลับคืนสู่สภาพ

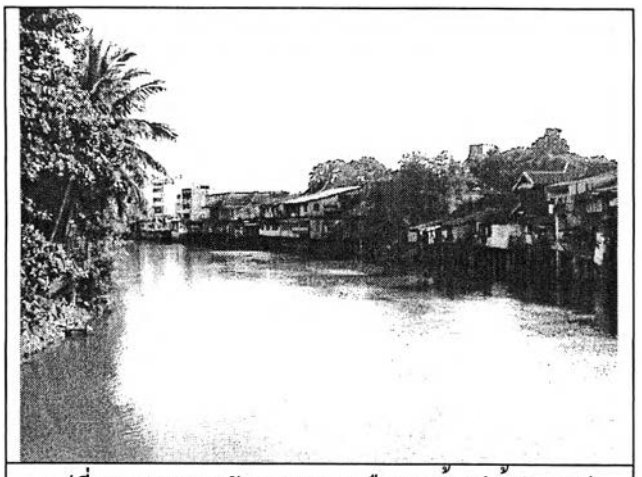
ปกติราว 1 สัปดาห์ และมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นทุกปี สาเหตุของการเกิดน้ำท่วมฉับพลันในพื้นที่ศึกษา ที่มีรายงานต่อสำนักเลขาธิการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่ามาจากหลายสาเหตุ เช่น เกิดฝนตกหนักในบริเวณภูเขา และเกิดน้ำป่าไหลหลากเข้าท่วมพื้นที่ลุ่ม หรืออาจเกิดจากมีฝนตกหนักติดต่อกันในพื้นที่ประกอบกับมีน้ำทะเลหนุน ทำให้น้ำระบายออกสู่ทะเลไม่ทัน ก็ทำให้เกิดน้ำท่วมฉับพลันขึ้นได้ ปัญหาดังกล่าวมีสาเหตุใหญ่มาจากปริมาณน้ำฝน ซึ่งเมื่อพิจารณาปริมาณน้ำฝนรายเดือนสูงสุด ในรอบ 51 ปี (ตารางที่ 5.2) จะพบว่าโอกาสที่จะเกิดน้ำท่วมฉับพลันจะอยู่ในช่วงเดือนมิถุนายน ถึงเดือนกันยายน ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝนของพื้นที่ศึกษา ปริมาณฝนรวมรายเดือนในช่วงนี้ สูงกว่า 900 มิลลิเมตร ในบางพื้นที่อาจมีปริมาณน้ำฝนรวมรายเดือนสูงถึง 2000 มิลลิเมตร ซึ่งจะมีฝนตกในพื้นที่ตลอดทั้งเดือนตั้งแต่ 20 วันขึ้นไป โดยจะมีวันที่ฝนตกหนักติดต่อกันตั้งแต่ 3-5 วัน

ตารางที่ 5.2 แสดงปริมาณฝนรายเดือนสูงสุดในรอบ 51 ปี (พ.ศ.2494 -2545)

		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
จันทบุรี	ปริมาณฝน	78.8	177.6	242.5	463.4	669.5	982.0	939.7	977.4	962.9	765.8	303.4	80.4
	ปี	2521	2504	2502	2542	2509	2498	2512	2497	2534	2526	2496	2515
ตราด	ปริมาณฝน	168.7	248.3	307.7	508.3	960.0	1,718.2	2,106.2	2,072.4	2,061.8	1,251.3	259.5	197.8
	ปี	2517	2543	2502	2542	2509	2518	2540	2507	2497	2526	2494	2515

ปรับปรุงจากฝ่ายอากาศประจำถิ่น กรมอุตุนิยมวิทยา

นอกจากปัจจัยทางด้านภูมิประเทศและภูมิอากาศแล้ว ลักษณะการใช้ที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไปและสภาพการพัฒนา ที่มีความหนาแน่นมากขึ้นในแนวน้ำท่วมหลาก (Floodway) ทำให้มีสิ่งกีดขวางลำน้ำเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะการขยายตัวของชุมชนเมือง ซึ่งทำให้เกิดการก่อสร้างสิ่งสาธารณะ ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการต่างๆ เช่น การตัดถนน ซึ่งบางครั้งไปกีดขวางแนวการไหลของน้ำ โดยเฉพาะทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) ซึ่งถือเป็นเส้นทางหลักที่เชื่อมต่อจังหวัดในพื้นที่ศึกษา กับจังหวัดอื่นในภาค และกรุงเทพมหานคร การก่อสร้างอาคารบ้านเรือนรุกล้ำทางน้ำ เห็นได้ชัดในบริเวณตัวเมืองจันทบุรีบริเวณสะพานตั้งแต่สะพานวัดใหม่ไปจรดสะพานตรีรัตน์ ซึ่งมีการตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนรุกล้ำเข้าไปในแม่น้ำ และบริเวณสองฝั่งของถนนสุขุมวิทก่อนเข้าสู่ตัวเมืองจันทบุรีฝั่งที่มาจากจังหวัดตราด มีการก่อสร้างโชว์รูมรถยนต์และศูนย์บริการของรถยนต์หลายบริษัท ในบริเวณที่เคยเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำขัง การขยายอาณาเขตที่ดินทำกิน ทั้งการบุกเบิกพื้นที่เพื่อทำสวนและทำไร่ ตลอดจนการทำเหมืองพลอยทั้งขนาดใหญ่และขนาดย่อม ทำให้เกิดการบุกรุก แผ้วถางทำลายพื้นที่ป่าไม้ ซึ่งเป็นแนวปะทะและดูดซับน้ำฝนชะลอไม่ให้น้ำไหลบ่าลงสู่พื้นที่ลุ่มเร็วเกินไป



รูปที่ 5.7 การขยายตัวของชุมชนเมืองรุกล้ำแม่น้ำจันทบุรี

นอกจากนี้การทำเหมืองพลอยแบบเหมืองฉีด ยังทำให้ลำน้ำเกิดการตื้นเขิน ถึงแม้ว่าในปัจจุบัน จะมีพื้นที่เหมืองพลอยอยู่เพียงเล็กน้อยก็ตาม แต่ผลจากการทำเหมืองในอดีตส่งผลให้การยึดเกาะของดินในบริเวณนั้นมีสภาพเลวลง จึงยังคงเกิดการสึกกร่อนพังทลาย และไหลลงทับถมในลำน้ำ ประกอบกับในบริเวณต้นน้ำ ยังมีแหล่งกักเก็บน้ำไม่เพียงพอที่จะชะลอปริมาณน้ำฝน ไม่ให้ไหลออกไปสู่พื้นที่ลุ่มเร็วเกินไป อีกทั้งพื้นที่ป่าไม้ ซึ่งเป็นแนวปะทะ และชะลอความแรงของน้ำตามธรรมชาติ ยังถูกทำลายเพื่อใช้พื้นที่ในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมของประชากร จึงทำให้ความเสียหายที่เกิดขึ้น ไม่เพียงแต่จะเกิดกับชีวิตและทรัพสินของราษฎร และของราชการแล้ว แต่ยังก่อให้เกิดความเสียหายแก่พื้นที่ทางการเกษตร ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่สวนผลไม้ สวนยางพารา หรือพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ตลอดจนพื้นที่ปศุสัตว์ ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ เนื่องจากอาชีพเกษตรกรรมเป็นพื้นที่อาชีพหลักที่ทำรายได้ให้แก่พื้นที่ศึกษา นอกจากนี้อุทกภัย ยังทำความเสียหายแก่เส้นทางคมนาคมขนส่ง ซึ่งรัฐบาล จะต้องปันเงินงบประมาณส่วนหนึ่ง เพื่อฟื้นฟู และบรรเทาความเสียหายที่เกิดขึ้น แทนที่จะได้นำเงินไปพัฒนาในด้านอื่นๆ

ซึ่งในปัจจุบัน มีแนวโน้มว่าการเกิดอุทกภัยในพื้นที่ศึกษา จะมีความรุนแรงและมีความถี่เพิ่มมากขึ้น พิจารณาได้จากลักษณะความเสียหาย และมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้น ในช่วงระยะเวลาย้อนหลังไปเพียง 5 ปี คือตั้งแต่ปี 2538 –2542 (ตารางที่ 5.3) โดยเฉพาะในปี 2542 ที่มีมูลค่าความเสียหายจากอุทกภัยสูงกว่า 300 ล้านบาท โดยส่วนใหญ่พื้นที่ที่ได้รับความเสียหาย จะเป็นพื้นที่เกษตรกรรม และพื้นที่ชุมชน สังเกตได้จากจำนวนพื้นที่ทางการเกษตร และครัวเรือนที่ได้รับความเสียหาย ซึ่งรัฐบาลต้องงจัดสรรงบประมาณส่วนหนึ่งในการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ และสังคมของพื้นที่ ไปในการฟื้นฟูสภาพแวดล้อม และชดเชยให้แก่ประชาชนที่ประสบอุทกภัย

ตารางที่ 5.3 แสดงลักษณะความเสียหายและมูลค่าความเสียหายจากอุทกภัย

	จังหวัด	อำเภอ	ราษฎรได้รับความเดือดร้อน				ราษฎรอพยพ		บ้าน (หลัง)	สิ่งสาธารณะ (แห่ง)	พื้นที่เกษตร (ไร่)	ปศุสัตว์ (แห่ง)	มูลค่าความเสียหาย (บาท)
			ครัวเรือน	ได้รับความเสียหาย (คน)	ตาย (คน)	บาดเจ็บ (คน)	ครัวเรือน	คน					
2538	จันทบุรี	10	12,142	48,567			37	155	1	475	1,755	10,895	36,275,445
	ตราด	7	1,665	5,137	1		7	18	2	83	26,350	7,656	17,750,877
2539	จันทบุรี	10	16,220	83,606						548	345	9,603	50,492,348
	ตราด	7	131	684	3	8			63	200	298		9,797,433
2540	จันทบุรี	10	8,223	32,905	1		1	6	1	497	1,530	5,516	38,159,197
	ตราด	7	1,206	5,785					9	241	419	159	27,025,543
2541	จันทบุรี	9	918	3,976			1	3	2	230			13,222,087
	ตราด	5	20	36					20	97			5,119,000
2542	จันทบุรี	10	31,297	102,915	7	2	578	3,750	3,259	929	44,545	185,396	310,680,104
	ตราด	5	1,037	4,752			143	538	26	110	9,869		11,992,200

ที่มา: สำนักป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน กระทรวงมหาดไทย

5.1.2 ลักษณะของวาตภัยในพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่ที่ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เกือบตลอดทั้งปี โดยเริ่มตั้งแต่กลางเดือนเมษายน จนถึงประมาณกลางเดือนตุลาคม ได้รับอิทธิพลจากพายุโซนร้อนและดีเพรสชั่นเป็นครั้งคราว ตามสถิติของกรมอุตุนิยมวิทยา ตั้งแต่ปี 2495 – 2545 มีพายุพัดผ่านพื้นที่ศึกษาทั้งหมด 19 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 11.58 ของพายุที่พัดผ่านประเทศไทยทั้งหมด เดือนที่มีพายุพัดผ่านมากที่สุดได้แก่เดือนตุลาคม เนื่องจากเป็นช่วงที่มีพายุดีเพรสชั่นและพายุใต้ฝุ่นพัดผ่านในเขตพื้นที่ศึกษา พายุที่พัดผ่านในเดือนนี้จากสถิตินับได้ทั้งหมด 14 ครั้ง จากจำนวนพายุที่พัดผ่านประเทศไทยทั้งสิ้นในเดือนนี้ 48 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 29.17 และคิดเป็นร้อยละ 73.68 ของพายุที่พัดผ่านในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

ตารางที่ 5.4 แสดงสถิติพายุที่เกิดในประเทศไทยในรอบ 50 ปี (พ.ศ. 2495-2545)

เดือน	จำนวนพายุที่พัดผ่าน		หมายเหตุ
	ทั้งหมด	พื้นที่ศึกษา	
มกราคม			
กุมภาพันธุ์			
มีนาคม			
เมษายน	1		
พฤษภาคม	6		
มิถุนายน	6		
กรกฎาคม	11	1 (จันทบุรี)	2494
สิงหาคม	18		
กันยายน	39	3 (ตราด)	2508
ตุลาคม	48	8 (จันทบุรี) 6 (ตราด)	2495(2) 2500 2502 2503 2507 2517 2528 2535
พฤศจิกายน	28	1 (ตราด)	2523
ธันวาคม	7		
รวม	164	19	

ที่มา : เอกสารวิชาการ พายุหมุนเขตร้อนในประเทศไทย : สถิติ พ.ศ.2494-2541

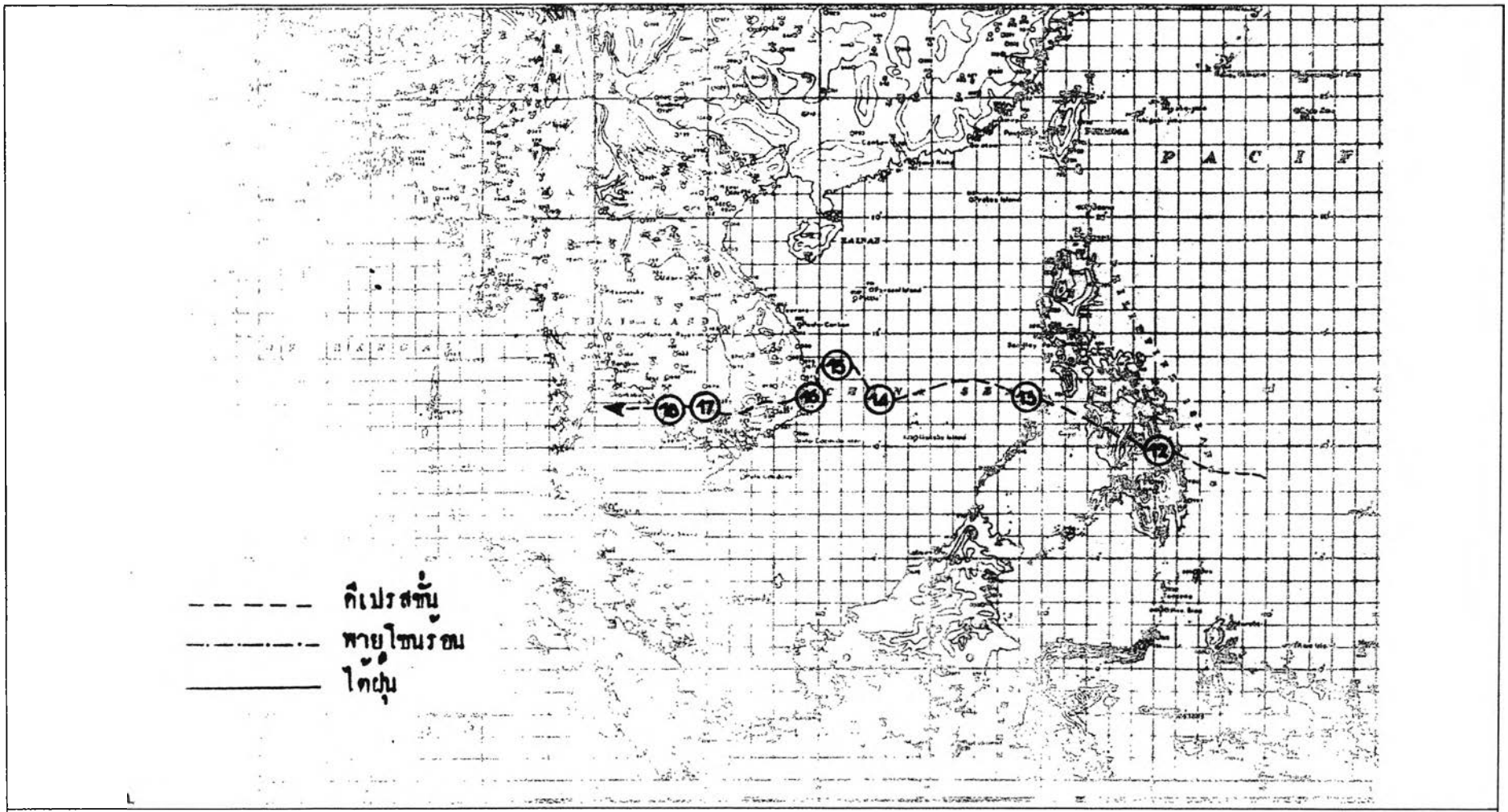
จากตารางแสดงจำนวนพายุที่ผ่านพื้นที่ศึกษาข้างต้นนั้น พิจารณาเฉพาะพายุที่มีศูนย์กลางพายุพัดผ่านพื้นดินในบริเวณที่กล่าวถึงเท่านั้น แต่ยังมีพายุอีกหลายลูกที่พัดผ่านบริเวณ

อ่าวไทย หรือภาคกลางตอนล่าง แล้วส่งอิทธิพลต่อสภาพอากาศและก่อให้เกิดความเสียหายขึ้นในพื้นที่ศึกษา

ในจำนวนวาตภัยในพื้นที่ส่วนใหญ่นั้น มักเกิดจากพายุหมุนเขตร้อนในขณะที่มีความรุนแรงเป็นดีเพรสชั่น ที่พัดผ่านในเดือนตุลาคม พายุดังกล่าวมีแหล่งกำเนิดในทะเลจีนใต้ตอนกลาง เคลื่อนขึ้นฝั่งประเทศเวียดนามตอนล่างผ่านประเทศกัมพูชาเข้าสู่ประเทศไทยทางภาคตะวันออกแล้วจึงเข้าสู่ภาคกลางตอนกลาง โดยส่วนใหญ่ เส้นทางเดินของลมพายุ จะเคลื่อนตัวเข้าสู่ประเทศไทยบริเวณเขตอำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด หรือเคลื่อนตัวผ่านเข้ามาบริเวณอ่าวไทย และส่งอิทธิพลถึงพื้นที่ศึกษา (ตัวอย่างเส้นทางเดินพายุ ที่พัดผ่านบริเวณพื้นที่ศึกษา และบริเวณใกล้เคียง แสดงไว้ในแผนที่ 5.1)

อิทธิพลจากพายุหมุนดังกล่าว จะส่งผลทั้งโดยตรงและโดยอ้อมต่อพื้นที่ที่เคลื่อนตัวผ่าน โดยเฉพาะพื้นที่ศึกษา ซึ่งได้รับอิทธิพลจากลมพายุซึ่งพัดผ่านพื้นน้ำมาก่อนที่จะมาขึ้นฝั่งบริเวณเขตพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด หรือพัดผ่านบริเวณอ่าวไทย ประกอบกับพื้นที่เป็นที่ราบ แนวปะทะลมซึ่งได้แก่เทือกเขาจันทบุรีและเทือกเขาบรรทัด อยู่ลึกเข้าไปในแผ่นดินมาก ทำให้อิทธิพลจากลมพายุส่งผลเข้าไปได้ไกล ทำให้พื้นที่บริเวณที่อยู่ด้านหน้าเขา คือ บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรี ลุ่มน้ำแม่น้ำเวฬุ และลุ่มน้ำแม่น้ำเมืองตราด ซึ่งก็คือบริเวณพื้นที่ศึกษา จะเป็นพื้นที่ที่จะได้รับผลจากลมพายุโดยตรง ทำให้มีลมกรรโชกแรง ประกอบกับพายุฝนฟ้าคะนอง เนื่องจากพายุพัดผ่านทะเลเข้ามา ก็จะนำพาเอาน้ำทะเล เข้ามาสู่พื้นที่ ซึ่งจะทำให้มีลมพัดจัดและฝนตกหนักติดต่อกัน อาจจะกินเวลาเพียงไม่กี่ชั่วโมง จนถึง 2- 3 วัน ทำให้ต้นไม้ พืชสวนและไม้ยืนต้น หักโค่น บ้านเรือนราษฎรและสถานที่ราชการได้รับความเสียหาย

ลักษณะความเสียหายที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา มักเกิดขึ้นเนื่องจากพายุลมแรงและฝนฟ้าคะนอง ซึ่งจะก่อให้เกิดอุทกภัยตามมา โดยส่วนใหญ่ ความเสียหายเนื่องจากวาตภัยมักเกิดขึ้นในพื้นที่การเกษตร ซึ่งจะทำให้เรือกสวนไร่นา ไม้ผลและไม้ยืนต้นหักโค่น ถอนราก ถอนโคน ส่วนในพื้นที่หมู่บ้านมักเกิดความเสียหายเนื่องมาจากอุทกภัยที่เกิดตามมาในภายหลัง โดยมูลค่าความเสียหายที่สามารถวัดได้ แสดงดังตารางที่ 5.5



แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 5.1 เส้นทางเดินพายุในเดือนพฤศจิกายน 2523

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา

ตารางที่ 5.5 ความเสียหายจากลมพายุ แยกตามจังหวัด ตั้งแต่ปี 2530-2540

ปี	ชื่อพายุ	จังหวัด	ความเสียหาย											
			พื้นที่เสียหาย			ราษฎรเดือดร้อน			บ้าน	พื้นที่เกษตร			สิ่งสาธารณะ	มูลค่า
			อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	คน	ตาย (คน)	บาดเจ็บ (คน)	(หลัง)	พื้นที่เกษตร (ไร่)	ปศุสัตว์ (แห่ง)	บ่อปลา (แห่ง)	ประโยชน์ (แห่ง)	ความเสียหาย (บาท)
2530	พายุเบตติ และพายุแคร์รี่	ตราด	3	11	42				52				40	
2532	พายุเกย์	ตราด			6				128				9	1,613,000
2533	พายุอีรา และพายุโลลา	จันทบุรี	7	41	128	23,897	2		42	10,707			167	
2533	พายุอีรา และพายุโลลา	ตราด	3	7	10	897			68		2		69	
2534	พายุเฟรด	ตราด											1	2,500
2537	พายุ เอมี่ พายุแฮรี	จันทบุรี	10			55,131	4		59	26,871	113,220	21	630	141,989,542
	และพายุลุค	ตราด	7			36,903			1,103	86,788	23,994	252	241	39,752,801
2540	พายุลินดา	ตราด	ไม่มีรายงานมูลค่าความเสียหาย											

ที่มา: สำนักป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน กระทรวงมหาดไทย

ลักษณะการเกิดวาตภัยของทั้ง 3 ลุ่มน้ำจะมีลักษณะที่ใกล้เคียงกันคือ ลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรีและลุ่มน้ำแม่น้ำเวฬุ บริเวณพื้นที่ที่เกิดความเสียหายจากวาตภัย มักจะอยู่บริเวณชายฝั่งและพื้นที่ลุ่มชายฝั่งที่อยู่ใกล้ทะเล ส่วนพื้นที่ที่อยู่ลึกเข้าไปในแผ่นดิน อิทธิพลจากลมพายุเข้าถึงได้น้อย จึงเกิดความเสียหายไม่มากนัก ส่วนลุ่มน้ำแม่น้ำเมืองตราด จะมีความแตกต่างจากลักษณะของทั้งสองลุ่มน้ำแรกเล็กน้อย เนื่องจากพื้นที่อยู่ในแนวเคลื่อนตัวของพายุหลายๆ ลูก ที่ผ่านมาในอดีต ทำให้อิทธิพลจากลมพายุส่งพลค่อนข้างมากต่อพื้นที่ โดยพื้นที่ที่มักจะเป็นแนวเคลื่อนผ่านของพายุ ได้แก่บริเวณแหลมศอก อำเภอแหลมงอบ แล้วเคลื่อนตัวผ่านบริเวณอำเภอเมืองตราดเข้าสู่อำเภอเขาสมิง หรืออำเภอบ่อไร่ในบางครั้ง ก่อนที่จะพัดเข้าสู่ประเทศกัมพูชา หรือหมดกำลังลง ส่วนอีกแนวหนึ่งได้แก่จากบริเวณบ้านหาดเล็ก อำเภอคลองใหญ่ ผ่านอำเภอเมืองตราด อำเภอเขาสมิง แล้วเคลื่อนตัวเข้าสู่จังหวัดจันทบุรี

5.1.3 <u>ลักษณะทั่วไปของภัยแล้งในพื้นที่ศึกษา</u>

ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ศึกษาจะเริ่มลดลงเมื่อเข้าสู่เดือนพฤศจิกายน และจะเริ่มมีฝนตกหนักอีกครั้งในกลางเดือนเมษายน (ดังตารางที่ 5.2 ที่กล่าวถึงแล้วในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย) ในช่วงเวลานี้เป็นช่วงที่อากาศมีความแห้งแล้ง และมักจะเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วง หรือไม่มีฝนตกเลยในบางพื้นที่ โดยเฉพาะในช่วงตั้งแต่เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม ที่มีโอกาสจะเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วงสูง เนื่องจากปริมาณน้ำฝนรายเดือนต่ำ และอากาศร้อนจัด ซึ่งทำให้เกิดความเสียหายและมีผลกระทบต่อปริมาณน้ำในแหล่งกักเก็บน้ำต่างๆ ปริมาณน้ำใต้ดินลดลง เกิดการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค และน้ำเพื่อการเกษตร เป็นประจำทุกปี ในบางปี ที่มีฝนตกน้อยกว่าปกติ ปัญหาของการขาดแคลนน้ำยิ่งทวีมากขึ้น และทำความเสียหายแก่พื้นที่การเกษตรเป็นบริเวณกว้าง เนื่องจากในช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงเวลาการให้ผลของพืชผลทางการเกษตร ซึ่งต้องให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะ เงาะ และทุเรียน ซึ่งเป็นผลผลิตหลักของเกษตรกรในพื้นที่

5.1.4 <u>ลักษณะของแผ่นดินถล่มในพื้นที่ศึกษา</u>

ในพื้นที่ศึกษายังไม่เคยมีสถิติการเกิดแผ่นดินถล่มรุนแรง จะมีบ้างในบริเวณสองฝั่งลำน้ำที่มีการกัดเซาะสูง ทำให้เกิดการพังทลายของตลิ่ง แต่เมื่อพิจารณาถึงสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ ที่เป็นที่ราบเชิงเขาติดชายฝั่งทะเล และมีฝนตกชุกเป็นระยะเวลายาวนานถึง 8 เดือน ทำให้ดินมีการอุ้มน้ำสูง ประกอบกับในบางพื้นที่มีความลาดชันสูง ลักษณะการยึดเกาะตัวของดินค่อนข้างเลว มีการกัดเซาะตลอดเวลา เช่น บริเวณสองฝั่งแม่น้ำสำคัญ ปัจจัยเหล่านี้ ทำให้โอกาสที่จะเกิดแผ่นดินเลื่อนไหล ถล่มลงมามีสูงขึ้น

5.2 การวิเคราะห์ตัวแปรเพื่อหาพื้นที่เสี่ยงภัยธรรมชาติประเภทต่างๆ

5.2.1 ตัวแปรที่ใช้วิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยธรรมชาติ

จากลักษณะทั่วไปของภัยธรรมชาติในพื้นที่ศึกษา และลักษณะโดยทั่วไปของการเกิดภัยธรรมชาติประเภทต่างๆ ตลอดจนการศึกษางานวิจัยจากหน่วยงานต่างๆ ที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับพื้นที่เสี่ยงภัยธรรมชาติ ประกอบกับการศึกษาทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคมของพื้นที่ จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ทั้งหมด เมื่อนำมาพิจารณาประกอบกันทำให้ได้ตัวแปรที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ภัยธรรมชาติทั้ง 4 ประเภท คือ อุทกภัย วาตภัย ภัยแล้ง และ แผ่นดินถล่ม โดยใช้ข้อกำหนดของการวิเคราะห์ตัวแปรแต่ละตัว ตามข้อกำหนดของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และกรมอุตุนิยมวิทยา ดังนี้

ตารางที่ 5.6 ข้อกำหนดในการจำแนกพื้นที่ของตัวแปรในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย และค่าถ่วงน้ำหนัก

ตัวแปร	ข้อกำหนดของตัวแปร	น้ำหนักถ่วงตัวแปร	ระดับความเสี่ยงภัย
1. ปริมาณน้ำฝน		8	
ใน 24 ชั่วโมง	> 100 มิลลิเมตร		4
ในช่วงฤดูฝน	76-100 มิลลิเมตร		3
	61-75 มิลลิเมตร		2
	0-60 มิลลิเมตร		1
2. ความลาดชัน		7	
ของพื้นที่	0-5%		4
	6-10%		3
	11-15%		2
	> 15%		1
3. ความสูงจากระดับ		6	
น้ำทะเล	0-100 เมตร		4
	101-300 เมตร		3
	301-500 เมตร		2
	> 500 เมตร		1
4. ความหนาแน่นของ		5	
ลำน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ	0.10-0.35 กม / ตร.กม.		4
	0.36-0.70 กม. / ตร.กม.		3
	0.71-1.00 กม. / ตร.กม.		2
	> 1.00 กม. / ตร.กม.		1

ตารางที่ 5.6 (ต่อ)

ตัวแปร	ข้อกำหนดของตัวแปร	น้ำหนักถ่วงตัวแปร	ระดับความเสี่ยงภัย
5. สิ่งกีดขวางของแต่ละลุ่มน้ำ		4	
	> 0.60/ตร.กม.		4
	0.41-0.60/ตร.กม.		3
	0.21-0.40/ตร.กม.		2
	0.00-0.20/ตร.กม.		1
6. ชนิดของพืชปกคลุมดิน		3	
	ข้าว		4
	พืชไร่		3
	พืชสวน		2
	ป่าไม้		1
7. สภาพการระบายน้ำของดิน		2	
	การระบายน้ำเลว		4
	การระบายน้ำค่อนข้างเลว		3
	การระบายน้ำค่อนข้างดี		2
	การระบายน้ำดี		1
8. พื้นที่รองรับน้ำ (เขื่อน อ่างเก็บน้ำ ฝาย)		1	
	0-3%		4
	4-6%		3
	7-9%		2
	>9%		1

ปรับปรุงจาก : สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2541

ตารางที่ 5.7 ข้อกำหนดในการจำแนกพื้นที่ของตัวแปรในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงวาตภัย และค่าถ่วงน้ำหนัก

ตัวแปร	ข้อกำหนดของตัวแปร	น้ำหนักถ่วงตัวแปร	ระดับความเสี่ยงภัย
1. ระยะจากศูนย์กลางพายุ		4	
	0-15 กิโลเมตร		4
	15-30 กิโลเมตร		3
	30-50 กิโลเมตร		2
	> 50 กิโลเมตร		1
ความเร็วลมใกล้ศูนย์กลาง			
	> 103 กม. / ชม.		4
	75-102 กม. / ชม.		3
	62-74 กม. / ชม.		2
	< 62 กม. / ชม.		1
2. ลักษณะภูมิประเทศ		3	
	ที่ราบติดชายฝั่งทะเล		4
	ที่ราบลุ่มไม่ติดชายฝั่ง		3
	ที่ราบเชิงเขา		2
	ภูเขา		1
3. การใช้ที่ดิน		2	
	ที่อยู่อาศัย		4
	พื้นที่การเกษตร		3
	อื่นๆ		2
	ป่าไม้		1
4. ความถี่ของพายุที่พัดผ่านในรอบ 50 ปี		1	
	> 25 %		4
	10-25 %		3
	5-10 %		2
	0-5 %		1

ปรับปรุงจาก : สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2541

กรมอุตุนิยมวิทยา

ตารางที่ 5.8 ข้อกำหนดในการจำแนกพื้นที่ของตัวแปรในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง และค่าถ่วงน้ำหนัก

ตัวแปร	ข้อกำหนดของตัวแปร	น้ำหนักถ่วงตัวแปร	ระดับความเสี่ยงภัย
1. ปริมาณน้ำฝน		7	
ใน1 ปี	< 500 มิลลิเมตร		4
	501-1000 มิลลิเมตร		3
	1001-1200 มิลลิเมตร		2
	> 1200 มิลลิเมตร		1
2. จำนวนวันที่ฝนตก		6	
ใน 1 ปี	< 50 วัน		4
	51-70 วัน		3
	71-90 วัน		2
	> 90 วัน		1
3. เขตชลประทาน		5	
และแหล่งน้ำ	นอกเขตชลประทาน 5 กม.		4
	นอกเขตชลประทาน 2 กม.		3
	นอกเขตชลประทาน 1 กม.		2
	ในเขตชลประทาน		1
4. ชนิดของพืช		4	
ปกคลุมดิน	พืชไร่		4
	พืชสวน		3
	ป่าไม้		2
	ข้าว		1
5. สภาพการระบายน้ำ		3	
ของดิน	การระบายน้ำดี		4
	การระบายน้ำค่อนข้างดี		3
	การระบายน้ำค่อนข้างเลว		2
	การระบายน้ำเลว		1
6. ความลาดชัน		2	
ของพื้นที่	> 30%		4
	16-30%		3
	6-15%		2
	0-5%		1

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

ตัวแปร	ข้อกำหนดของตัวแปร	น้ำหนักถ่วงตัวแปร	ระดับความเสี่ยงภัย
7. ความหนาแน่นของ		1	
ลำน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ	0.10-0.35 กม / ตร.กม.		4
	0.36-0.70 กม. / ตร.กม.		3
	0.71-1.00 กม. / ตร.กม.		2
	> 1.00 กม. / ตร.กม.		1

ปรับปรุงจาก : สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2541

ตารางที่ 5.9 ข้อกำหนดในการจำแนกพื้นที่ของตัวแปรในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่ม และค่าถ่วงน้ำหนัก

ตัวแปร	ข้อกำหนดของตัวแปร	น้ำหนักถ่วงตัวแปร	ระดับความเสี่ยงภัย
1. ปริมาณน้ำฝน		5	
ใน 24 ชั่วโมง	> 110 มิลลิเมตร		4
	100-110 มิลลิเมตร		3
	90-100 มิลลิเมตร		2
	0-90 มิลลิเมตร		1
2. ความลาดชัน		4	
ของพื้นที่	> 30%		4
	16-30%		3
	6-15%		2
	0-5%		1
3. ลักษณะทางธรณี		3	
วิทยา	หินแกรนิต		4
	หินแปร		3
	หินชั้นหรือหินอัคนีเนื้อละเอียด		2
	ตะกอนน้ำพัดพา		1
4. ชนิดของพืช		2	
ปกคลุมดิน	พืชไร่		4
	พืชสวน		3
	ป่าไม้		2
	ข้าว		1

ตารางที่ 5.9 (ต่อ)

ตัวแปร	ข้อกำหนดของตัวแปร	น้ำหนักถ่วงตัวแปร	ระดับความเสี่ยงภัย
5. สภาพการระบายน้ำของดิน		1	
	การระบายน้ำดี		4
	การระบายน้ำค่อนข้างดี		3
	การระบายน้ำค่อนข้างเลว		2
	การระบายน้ำเลว		1

ที่มา : สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2541

5.2.2 <u>การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยธรรมชาติ</u>

จากตัวแปร และข้อกำหนดของตัวแปร ในการวิเคราะห์ภัยธรรมชาติแต่ละประเภท ดังตารางที่ 5.6 – 5.9 สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อจำแนกลักษณะของพื้นที่ และการใช้ที่ดิน เพื่อกำหนดระดับความเสี่ยงภัย เมื่อพิจารณาตัวแปรต่างๆ เหล่านั้น ดังนี้

ก. การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย

จากตัวแปรและตัวชี้วัดระดับความเสี่ยงภัยตารางที่ 5.5 เมื่อทำการวิเคราะห์และแปลงค่าข้อมูลพื้นที่ เป็นข้อมูลเชิงตัวเลข เพื่อใช้สูตรคำนวณทางคณิตศาสตร์ ตามที่ได้กล่าวแล้วในบทที่ 3 เกี่ยวกับการวิเคราะห์ตัวแปร จะได้รายละเอียดของการวิเคราะห์ตัวแปรแต่ละตัวดังนี้

- ปริมาณน้ำฝน

เป็นปัจจัยหลักที่สำคัญที่ก่อให้เกิดอุทกภัยในพื้นที่ศึกษา เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีฝนตกชุกตลอดปี โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน ซึ่งอาจเกิดน้ำท่วมฉับพลันขึ้นในพื้นที่ได้ และมักจะก่อให้เกิดความเสียหายได้อย่างมาก

ตามเกณฑ์ที่สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมใช้สำหรับวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยในเขตลุ่มน้ำภาคเหนือ โดยถือเอาเกณฑ์ 100 มิลลิเมตรเป็นมาตรฐานสำหรับแบ่งพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัย ถ้าพื้นที่ใดมีปริมาณน้ำฝนใน 24 ชั่วโมงสูงสุดมากกว่า 100 มิลลิเมตรปรอท ก็ถือว่าพื้นที่นั้นมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยสูง ซึ่งเมื่อพิจารณา

ประกอบกับปริมาณน้ำฝนใน 24 ชั่วโมงที่ก่อให้เกิดอุทกภัยในเขตอำเภอเมืองของภาคต่างๆ ที่ทำการศึกษาโดย สมิทธ ธรรมสโรจน์ (อ้างถึงก่อนหน้านี้ในบทที่ 2) พบว่า ปริมาณน้ำฝนที่จะก่อให้เกิดอุทกภัยประเภทน้ำท่วมฉับพลัน ในเขตเมืองของภาคตะวันออกมีค่าระหว่าง 115 – 200 มิลลิเมตร ซึ่งมีความสอดคล้องกัน อาศัยตัวแปรดังกล่าวในการวิเคราะห์

เมื่อพิจารณาสถิติปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ศึกษา จะเห็นได้ว่าเป็นพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนทั้งจังหวัด อยู่ระหว่าง 300 - มากกว่า 750 มิลลิเมตรปรอท และมากกว่า 1,500 มิลลิเมตรปรอทในช่วงฤดูฝนในบางพื้นที่ ทำให้ปริมาณน้ำฝนใน 24 ชั่วโมง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่แสดงถึงโอกาสที่จะก่อให้เกิดน้ำท่วมฉับพลันขึ้นในพื้นที่สูงตามไปด้วย โดยเฉลี่ยแล้วปริมาณน้ำฝนใน 24 ชั่วโมงในช่วงฤดูฝนในพื้นที่ต่างๆ ในเขตพื้นที่ศึกษา จะมีปริมาณโดยเฉลี่ยตั้งแต่ 100 มิลลิเมตรขึ้นไป ยกเว้นในบางพื้นที่ เช่น ในบริเวณกิ่งอำเภอเขาคิชกูด ซึ่งเป็นเขตภูเขา และมีระยะห่างจากทะเลมากกว่าพื้นที่อื่นๆ ที่ในบางปีจะมีปริมาณน้ำฝนน้อยกว่าปกติ แต่ปริมาณน้ำฝนภายใน 24 ชั่วโมงสูงสุดส่วนใหญ่ ก็ยังคงมากกว่า 100 มิลลิเมตรปรอท มีจำนวนวันที่ฝนตกโดยเฉลี่ยตลอดทั้งปีสูงกว่า 100 วัน

ดังนั้นเมื่อทำการแปลงค่าข้อมูลสถิติ เป็นแผนที่แสดงความเสี่ยงภัย ซึ่งในที่นี้ ได้ใช้ข้อมูลปริมาณตามสถานีตรวจวัดในอำเภอต่างๆ เป็นตัวแทนในการวิเคราะห์ จะพบว่า พื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนภายใน 24 ชั่วโมง โดยเฉลี่ย ตั้งแต่ปี 2538 – 2542 สูงที่สุด ได้แก่ อำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด 188.70 มิลลิเมตร และปริมาณต่ำสุด 101.34 มิลลิเมตร ในเขตกิ่งอำเภอเขาคิชกูด (ตารางที่ 5.1) จากข้อมูลดังกล่าว เมื่อใช้เกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม มาพิจารณาแล้ว จะทำให้พื้นที่ทั้งหมดอยู่ในเขตที่มีความเสี่ยงอุทกภัยในระดับ 4 คือมีความเสี่ยงสูง ทั้งนี้เนื่องจาก ปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยที่ตกในพื้นที่ใน 24 ชั่วโมง ที่ทำการวิเคราะห์จากสถิติปริมาณน้ำฝนย้อนหลังไป 5 ปีนั้น มีปริมาณมากกว่า 100 มิลลิเมตร จะมีเพียงบางพื้นที่เท่านั้น ที่บางปีจะมีปริมาณน้ำฝนต่ำกว่า 100 มิลลิเมตร เช่น บริเวณกิ่งอำเภอเขาคิชกูด เป็นต้น

- ความลาดชันของพื้นที่

เป็นปัจจัยที่แสดงถึงความรวดเร็วในการระบายน้ำ ในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงจะมีการระบายน้ำดีกว่าในพื้นที่ราบซึ่งมีความลาดชันต่ำ เนื่องจากน้ำสามารถไหลไปได้เร็วกว่าในพื้นที่ราบๆ ซึ่งจะทำให้น้ำขังอยู่นาน

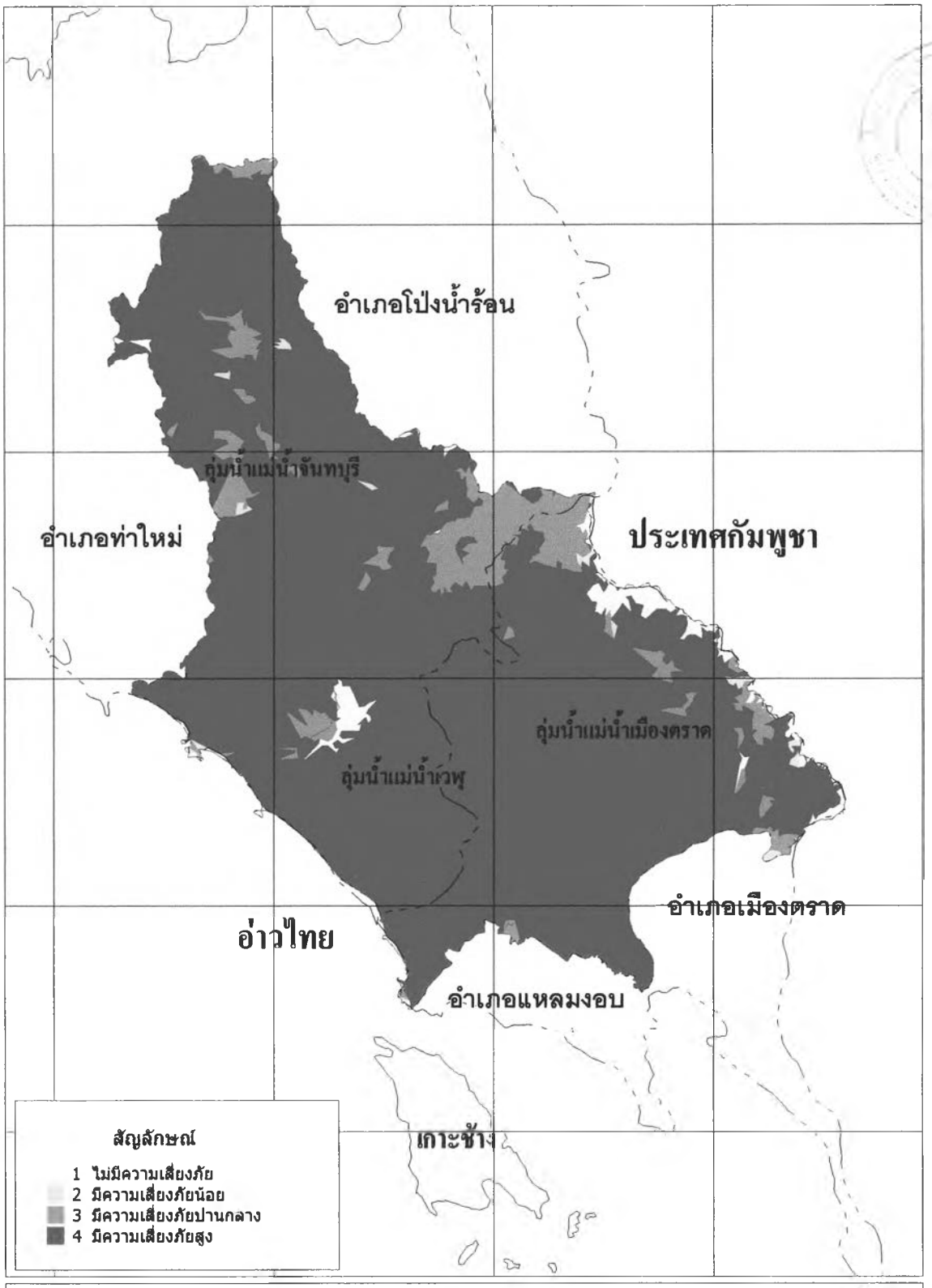
จากการศึกษาถึงลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษาที่ผ่านมาแล้วในบทที่ 3 พบว่า ลักษณะของพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่จะเป็นที่ราบ ซึ่งมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่ม สลับกับที่ราบ

ลูกฟูก พื้นที่ที่เป็นที่สูงมีไม่มากนัก ได้แก่บริเวณเทือกเขาจันทบุรี เทือกเขาบรรทัด และเทือกเขาสระบาป ลักษณะของเทือกเขาทั้ง 3 ดังกล่าว เป็นเทือกเขาที่มีความลาดชันไม่มากนัก เนื่องจากไม่ใช่ภูเขายอดแหลม ถึงแม้ว่าเทือกเขาจันทบุรีจะเป็นเทือกเขาหินแกรนิตก็ตาม ส่วนเทือกเขาบรรทัด ถึงแม้ว่าจะเกิดจากการดันตัวของเปลือกโลก แต่ทางด้านที่มีความลาดชันสูง กลับอยู่ทางด้านประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย ซึ่งเมื่อพิจารณาประกอบกับแผนที่ 1:50,000 และการวิเคราะห์ลักษณะความลาดชันของพื้นที่โดยสถานีวิจัยพืชสวนที่ 6 จังหวัดจันทบุรีจะพบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของพื้นที่ศึกษาจะมีความชันอยู่ระหว่าง 0-5 % ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ถือว่ามีความลาดชันน้อยมาก โดยเฉพาะในพื้นที่ลุ่ม มีระดับความลาดชันเพียง 0 – 2 % ส่วนในพื้นที่ที่เป็นภูเขา ก็มีความลาดเอียงของพื้นที่ไม่มากนัก คืออยู่ระหว่าง 6 – 10% พื้นที่ที่มีความลาดเอียงเกินกว่า 10% มักจะอยู่บริเวณยอดเขา พื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยในระดับปานกลาง อยู่ในเขตอำเภอขลุง อำเภอแหลมสิงห์ อำเภอเมืองจันทบุรี และบางส่วนของพื้นที่อำเภอมะขาม ดังนั้นถ้าพิจารณาถึงความลาดชันของพื้นที่แล้วก็จะพบว่า พื้นที่เกือบทั้งหมดของพื้นที่ศึกษา ความเสี่ยงที่จะเกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่ได้ไม่ว่าจะอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลเท่าใดก็ตาม พื้นที่เสี่ยงภัยระดับต่างๆ โดยพิจารณาความลาดชันของพื้นที่แสดงดังแผนที่ 5.2

- ความสูงจากระดับน้ำทะเล

เป็นปัจจัยที่แสดงถึงโอกาสที่จะเกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่ บริเวณที่อยู่ในพื้นที่ราบต่ำ จะมีความเสี่ยงที่จะเกิดอุทกภัยสูงกว่าในที่สูง เนื่องจากน้ำในที่สูงจะไหลลงมารวมอยู่บริเวณพื้นที่ราบ เมื่อมีปริมาณน้ำมากๆ ก็อาจเกิดการระบายไม่ทัน จึงเอ่อท่วม และขังในพื้นที่ จากสถิติของการเกิดอุทกภัยในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ที่มักเกิดอุทกภัย จะอยู่ในพื้นที่ที่เป็นที่ราบลุ่มที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่มากนัก และส่วนใหญ่มักเกิดจากน้ำป่าไหลหลากลงมาท่วมอย่างฉับพลัน และน้ำล้นตลิ่งบริเวณสองฝั่งแม่น้ำจันทบุรี ซึ่งเมื่อแยกการพิจารณาออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ตามลักษณะความสูงจากระดับน้ำทะเลของพื้นที่ศึกษา จะพบลักษณะการท่วมขังของน้ำ ดังนี้

- ที่ราบชายฝั่งทะเล ตั้งแต่บริเวณตำบลบางกะไชย อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี เรื่อยลงมาตามแนวชายฝั่งจนถึงบริเวณตำบลบางปิด อำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด บริเวณดังกล่าวมีความสูงของพื้นที่ตั้งแต่ 0 ถึงประมาณ 20 เมตร จากระดับน้ำทะเล ซึ่งถือว่าเป็นที่ต่ำมากที่สุดในพื้นที่ศึกษา พื้นที่เหล่านี้โดยทั่วไปเป็นที่ลุ่มน้ำทะเลท่วม



แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

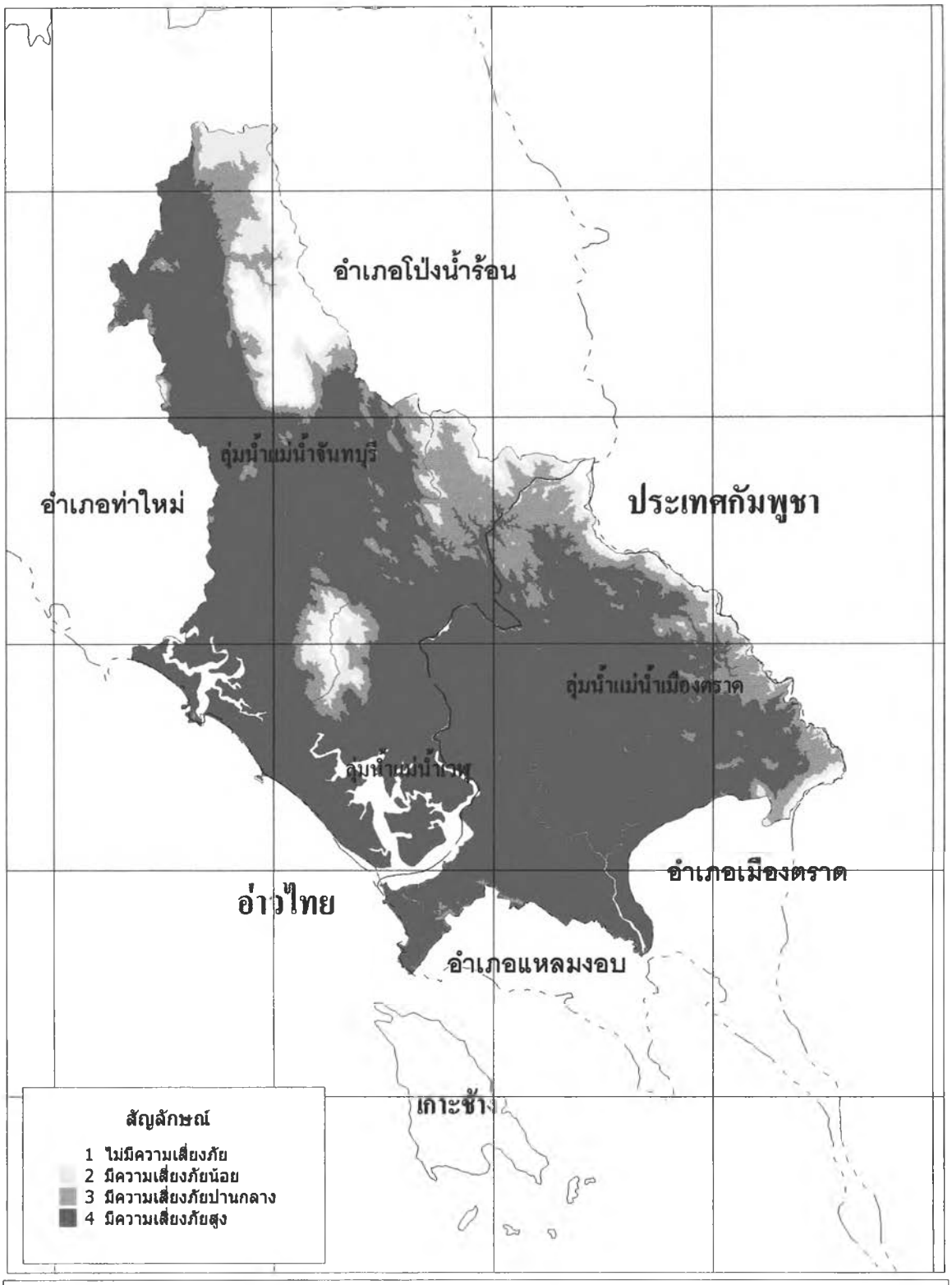
แผนที่ 5.2 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย โดยพิจารณาความลาดชันของพื้นที่

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ขังตลอดทั้งปี พื้นที่ที่มีน้ำท่วมขังจะมีการเปลี่ยนแปลงตามระดับน้ำขึ้น – น้ำลง และภาวะน้ำทะเลหนุน

- บริเวณพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำ ลักษณะของพื้นที่จะเป็นที่ราบลุ่มกว้างใหญ่ของแม่น้ำจันทบุรี แม่น้ำเวฬุ และแม่น้ำตราด มีความสูงตั้งแต่ 20 -100 เมตรจากระดับน้ำทะเล ลักษณะน้ำท่วมในบริเวณนี้ เกิดได้จากหลายๆสาเหตุ ตามที่กล่าวมาแล้วในลักษณะของน้ำท่วมในพื้นที่ศึกษา ทั้งจากน้ำท่วมฉับพลัน น้ำป่าไหลหลาก
- พื้นที่ราบแอ่งกะทะระหว่างเทือกเขา อยู่ในบริเวณที่มีความสูงตั้งแต่ 100 - 300 เมตรจากระดับน้ำทะเล บริเวณอำเภอบ่อไร่ อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด อำเภอมะขาม และกิ่งอำเภอเขาคิชกูด จังหวัดจันทบุรี
- พื้นที่ภูเขา มีความสูงตั้งแต่ 300 – 1300 เมตรจากระดับน้ำทะเล บนเทือกเขาจันทบุรี และเทือกเขาบรรทัด เป็นพื้นที่ป่าไม้อุดมสมบูรณ์

จากลักษณะความสูงของพื้นที่ดังกล่าว ประกอบกับการวิเคราะห์ที่ผ่านมาในการกำหนดพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยโดยพิจารณาระดับความสูงจากน้ำทะเลของพื้นที่ ของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาพื้นที่ดังตารางที่ ก-1 ภาคผนวก ก ซึ่งเมื่อทำการแปรผลจะพบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของลุ่มน้ำทั้ง 3 จะเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยสูง เมื่อพิจารณาระดับความสูงของพื้นที่ ส่วนบริเวณที่ราบเชิงเขา ที่มีความสูงตั้งแต่ 101 –300 เมตร จะมีความเสี่ยงภัยปานกลาง พื้นที่เขาที่มีความสูงตั้งแต่ 301 – 500 เมตร จะมีความเสี่ยงภัยเพียงเล็กน้อยเท่านั้น พื้นที่ที่อยู่สูงเกินกว่า 500 เมตรจากระดับน้ำทะเล ถือได้ว่าไม่มีความเสี่ยงภัยเลย ดังแผนที่ 5.3



แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 5.3 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย โดยพิจารณาความสูงจากระดับน้ำทะเล

ที่มา : สถานีวิจัยพืชสวนที่ 6 จังหวัดจันทบุรี

- ความหนาแน่นของลำน้ำในลุ่มน้ำย่อย

จากการวิเคราะห์ของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้กล่าวเอาไว้ว่า "ความหนาแน่นของลำน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย เป็นปัจจัยที่แสดงถึงความสามารถในการระบายน้ำของพื้นที่" ในพื้นที่ที่มีลำน้ำย่อยหนาแน่น ย่อมมีทางระบายน้ำลงสู่ทะเลได้รวดเร็วมากกว่าในบริเวณที่มีลำน้ำอยู่น้อย ซึ่งจะก่อให้เกิดความเสี่ยงภัยน้อยกว่า ซึ่งเมื่อพิจารณาแยกออกเป็นพื้นที่ย่อยๆ เพื่อให้ง่ายต่อการพิจารณา จึงทำการแบ่งพื้นที่ออกตามการแบ่งเขตตำบล ได้พื้นที่ย่อยๆ ออกมา 56 พื้นที่ โดยแต่ละพื้นที่ มีระดับความเสี่ยงภัย ดังนี้

ตารางที่ 5.10 แสดงพื้นที่และระดับความเสี่ยงภัย โดยพิจารณาความหนาแน่นของลำน้ำในตำบลต่างๆ

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่ ตร.กม.	ความยาวของลำน้ำ กม.	ความยาว/พื้นที่ กม./ตร.กม.	ระดับความเสี่ยงภัย
จันทบุรี	ขลุง	ตะปอน	22.0	22.41	1.02	1
		มาบไพ	49.4	23.53	0.48	3
		วังสรรพรส	32.5	41.01	1.26	1
		ตรอกนอง	57.6	33.91	0.59	3
		เกวียนหัก	39.0	62.18	1.59	1
		ซึ้ง	50.4	32.34	0.64	3
		บ่อ	86.1	177.44	2.06	1
		ขลุง	3.2	4.63	1.45	1
		วันยาว	20.2	39.09	1.94	1
		บางชัน	144.4	339.46	2.35	1
		บ่อเวฬุ	212.7	161.31	0.76	2
		ตกพรม	66.7	25.16	0.38	3
	เขาคิชฌกูฏ(กิ่งอ.)	คลองพลู	340.6	197.08	0.58	3
		ตะเคียนทอง	213.6	124.31	0.58	3
		พลวง	190.8	138.91	0.73	2
	มะขาม	ฉมัน	85.2	78.05	0.92	2
		ปัถวี	153.0	89.16	0.58	3
		วังแซ้ม	41.6	43.05	1.03	1
		ท่าหลวง	39.6	57.79	1.46	1
		มะขาม	50.9	65.07	1.28	1
		อ่างคีรี	50.2	22.66	0.45	3

ตารางที่ 5.10 (ต่อ)

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่ ตร.กม.	ความยาวของลำน้ำ กม.	ความยาว/พื้นที่ กม./ตร.กม.	ระดับความเสี่ยงภัย
	เมืองจันทบุรี	แสลง	57.1	69.26	1.21	1
		ท่าช้าง	51.4	62.38	1.21	1
		พลับพลา	33.6	33.57	1.00	3
		จันทนิมิต	7.3	18.29	2.51	1
		บางกะจะ	33.1	63.64	1.92	1
		คลองนารายณ์	33.0	32.19	0.98	2
		เกาะขวาง	24.5	86.40	3.53	1
		คมบาง	32.9	22.01	0.67	3
		หนองบัว	18.4	26.65	1.45	1
	แหลมสิงห์	บางกะไชย	35.5	83.75	2.36	1
		พลิ้ว	17.2	22.92	1.33	1
		บางสระเก้า	14.6	38.81	2.66	1
		คลองน้ำเค็ม	7.9	17.71	2.24	1
		แหลมสิงห์	29.4	44.61	1.52	1
		หนองชิ่ม	43.9	109.85	2.50	1
		เกาะเปริด	25.6	109.70	4.29	1
ตราด	เขาสมิง	ท่าโสม	64.7	61.35	0.95	2
		วังตะเคียน	92.5	84.31	0.91	2
		ทุ่งนนทรี	49.0	54.08	1.10	1
		เขาสมิง	60.8	50.21	0.83	2
		แสนตุ้ง	110.3	112.43	1.02	1
		ประณีต	107.9	137.02	1.27	1
		สะตอ	73.8	62.70	0.85	2
		เทพนิมิต	46.1	45.78	0.99	2
	บ่อไร่	หนองบอน	124.1	87.12	0.70	3
		ช้างทูน	126.3	97.69	0.77	2
		บ่อพลอย	141.9	109.02	0.77	2
		นนทรี	112.1	88.22	0.79	2
		ด่านชุมพล	220.4	147.40	0.67	3

ตารางที่ 5.10 (ต่อ)

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่ ตร.กม.	ความยาวของลำน้ำ กม.	ความยาว/พื้นที่ กม./ตร.กม.	ระดับความเสี่ยงภัย
	เมืองตราด	ท่าพริก	2.7	4.63	1.71	1
		ห้วยแร้ง	151.6	128.15	0.85	2
		ท่ากุ่ม	53.9	23.17	0.43	3
		เนินทราย	21.4	23.33	1.09	1
		วังกระแจะ	93.5	93.22	1.00	2
	แหลมงอบ	บางปิด	43.9	34.03	0.78	2

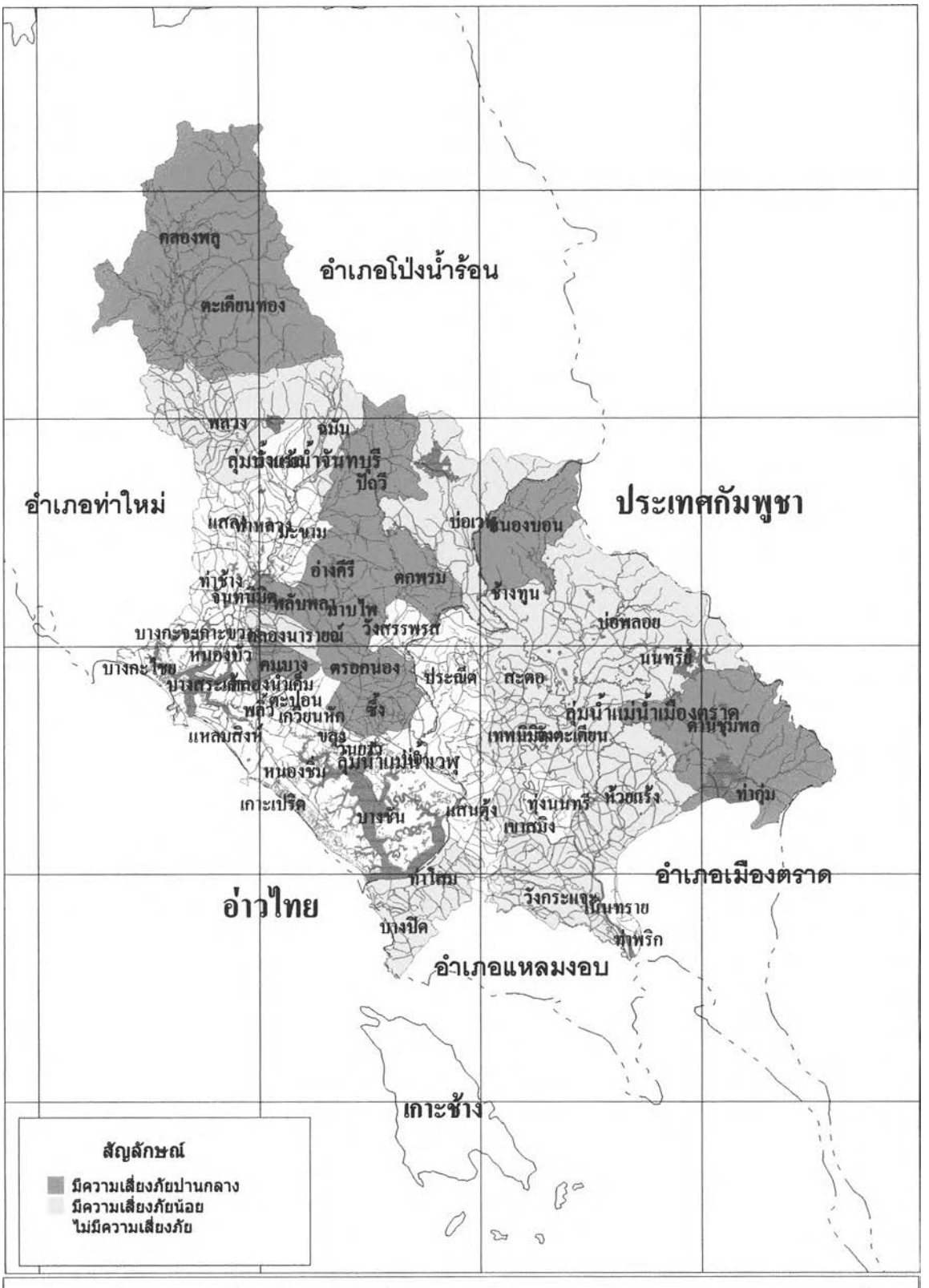
ที่มา : การวิเคราะห์ข้อมูลจากสำนักวิจัยพืชสวนที่ 6 จังหวัดจันทบุรี

จากการวิเคราะห์ดังตารางที่ 5.7 พบว่า ในเขตพื้นที่ศึกษา ไม่มีพื้นที่ใดเลยที่มีความเสี่ยงอุทกภัยอยู่ในระดับที่รุนแรง ทั้งนี้ก็เนื่องมากจาก บริเวณพื้นที่ศึกษา เป็นบริเวณที่มีความสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ มีแม่น้ำสายหลัก แม่น้ำสายย่อยๆ ลำคลองสาขาและธารน้ำ ที่มีน้ำไหลตลอดทั้งปี กระจายอยู่โดยทั่วไป ส่วนพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยระดับปานกลาง จะอยู่บริเวณที่เป็นเทือกเขา และบริเวณรอยต่อระหว่างพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งจะมีลำน้ำที่มีน้ำไหลตลอดทั้งปี น้อยกว่าพื้นที่อื่นๆ ส่วนในบริเวณพื้นที่ลุ่ม บริเวณแอ่งแม่น้ำตราด ที่ราบลุ่มสองฝั่งแม่น้ำจันทบุรี ที่ราบลุ่มบริเวณแอ่งแม่น้ำเวฬุ และบริเวณปากแม่น้ำ จะเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยน้อย ถึงไม่มีความเสี่ยงภัย ดังแสดงในแผนที่ 5.4

- ชนิดของพืชปกคลุมดิน

รากของพืชแต่ละชนิดมีความสามารถในการดูดซับน้ำแตกต่างกัน ลักษณะความหนาแน่นของพืชที่ขึ้นก็ให้ผลในการชะลอการไหลของน้ำได้ต่างกัน เช่นข้าวหรือพืชตระกูลกก เป็นพืชที่ต้องการปลูกในพื้นที่ลุ่มที่มีน้ำขัง ลักษณะของพื้นที่ที่ปลูกข้าวจึงมักจะมีการระบายน้ำเลวถึงเลวมาก

พืชตระกูลพืชล้มลุกหรือพืชไร่ เป็นพืชที่มีระบบรากเป็นรากฝอย ราก ของพืชชนิดนี้จะสั้น อยู่เฉพาะในดินบนเท่านั้น ความสามารถในการดูดซับน้ำของพืชประเภทนี้จะต่ำ อีกทั้งยังเป็นพืชล้มลุก ไม่ถูกกระแสน้ำแรงๆ มักจะลู่ไปตามแรงของกระแสน้ำ จึงไม่สามารถช่วยในการชะลอความเร็วของน้ำได้มากนัก ไม้ผลหรือหรือไม้ยืนต้น พืชพวกนี้เป็นพืชที่มีระบบรากที่สมบูรณ์ คือมีทั้งรากแก้วและรากฝอย รากพืชพวกนี้สามารถแผ่ไปได้ไกล ทำให้ครอบคลุมพื้นที่กว้าง ระบบการดูซับน้ำของรากพืชค่อนข้างดีถึงดีเป็นพืชที่มีลำต้นแข็งแรง สามารถปลูกเป็น



แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 5.4 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย โดยพิจารณาความหนาแน่นของลำน้ำย่อย

แนวปะทะและชะลอการไหลของน้ำได้ดี พื้นที่ป่าไม้ เป็นพื้นที่ที่มีพืชพรรณขึ้นอยู่หลากหลายและหนาแน่น ทำให้มีความสามารถในการดูดซับน้ำ และชะลอความแรงของกระแสน้ำได้ดี ทำให้มีความเสี่ยงที่จะเกิดอุทกภัยน้อยลงตามไปด้วย ระดับของความเสี่ยงภัย แบ่งตามลักษณะของพืชปกคลุมดินตามข้อกำหนดของตัวชี้วัดของตัวแปร แสดงดังนี้

ตารางที่ 5.11 ระดับของความเสี่ยงภัย แบ่งตามลักษณะของพืชปกคลุมดิน

พืชปกคลุมดิน	ชนิด	ความเสี่ยง
กก	ข้าวหรือกก	4
ข้าวโพด	พืชไร่	3
อ้อย	พืชไร่	3
ถั่วลิสง	พืชไร่	3
ไม้ผล	พืชสวน	2
ทุ่งหญ้า	พืชไร่	3
มะม่วงหิมพานต์	พืชไร่	3
นาข้าวและนาร้าง	ข้าวหรือกก	4
ป่าเลนน้ำเค็ม	ที่ลุ่ม	4
ไผ่	พืชไร่	3
พืชผัก	พืชไร่	3
พื้นที่ป่าไม้	ป่าไม้	1
มันสำปะหลัง	พืชไร่	3
ยางพารา	พืชสวน	1
ยูคาลิปตัส	พืชสวน	2
สนปฏิพัทธ์และทุ่งหญ้า	พืชสวน	2
สวนป่าผสม	สวนป่า	1
สับปะรด	พืชไร่	3
พริกไทย	พืชไร่	3
ไม้ยืนต้น	พืชสวน	2

ที่มา : การวิเคราะห์ข้อมูลจากสำนักวิจัยพืชสวนที่ 6 จังหวัดจันทบุรี

จากตารางจะพบว่า พื้นที่ที่ใช้ทำการเพาะปลูกข้าว หรือเป็นพื้นที่ที่มีพืชพรรณธรรมชาติเป็นกก จะเป็นบริเวณที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดอุทกภัยสูง ส่วนบริเวณที่มีการเพาะปลูกมันสัมปะหลัง สับปะรด อ้อย ถั่วลิสง และพืชผัก เป็นต้น ซึ่งจัดอยู่ในประเภทพืชไร่ จะมีความเสี่ยงภัยในระดับปานกลาง ส่วนพื้นที่ที่ใช้ในการเพาะปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น หรือยางพารา

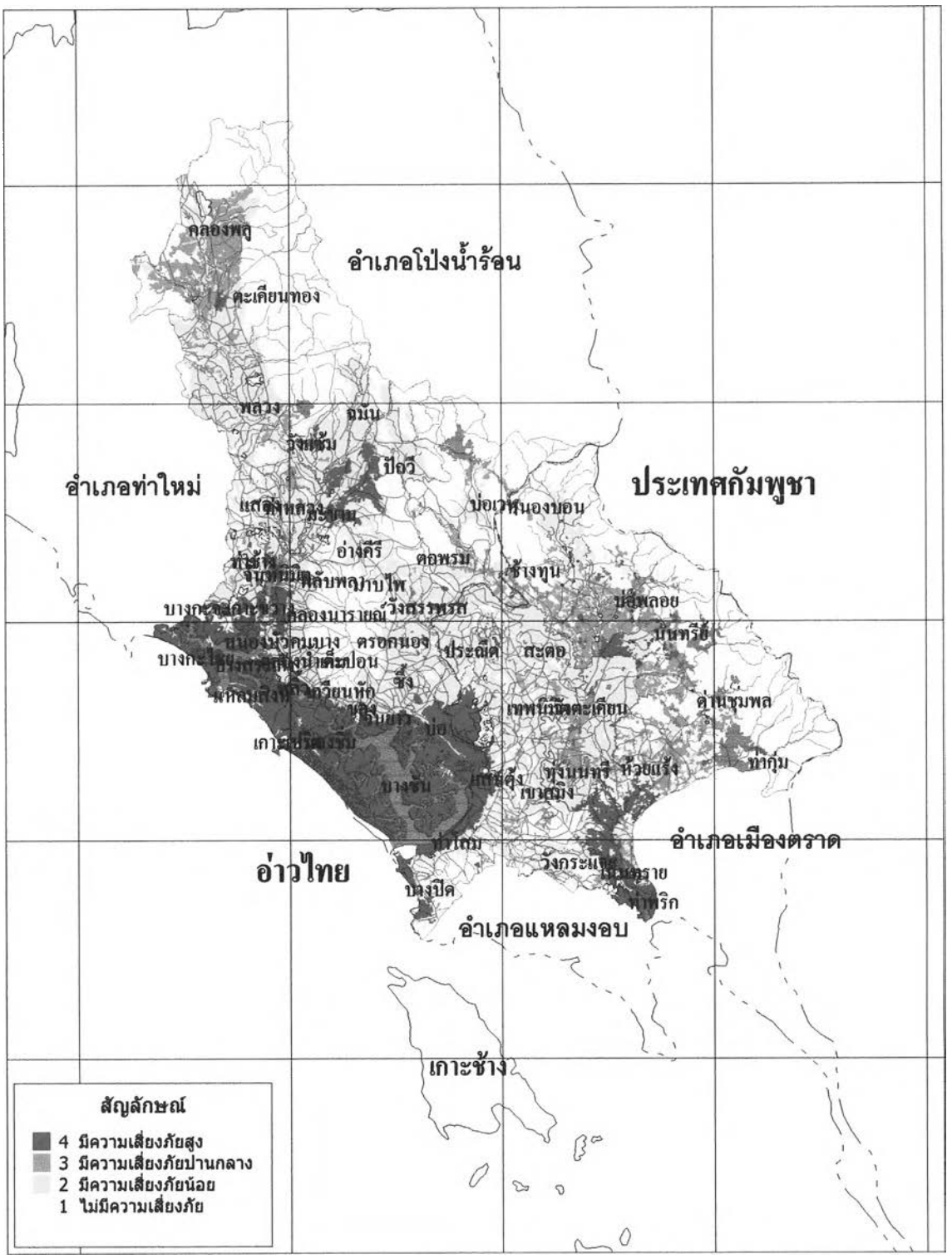
ซึ่งจัดอยู่ในประเภทของพืชสวน จะมีความเสี่ยงอุทกภัยต่ำ และบริเวณพื้นที่ป่า จะเป็นพื้นที่ที่เสี่ยงอุทกภัยน้อยที่สุด ซึ่งพื้นที่เสี่ยงภัยระดับต่างๆ แสดงดังแผนที่ 5.5

- สิ่งกีดขวางลำน้ำ

ความเสี่ยงภัยที่เกิดขึ้นในปัจจุบันนี้ ปัจจัยหลักๆ ที่ทำให้ภัยธรรมชาติทำความเสียหายให้แก่พื้นที่มากขึ้นก็คือ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไป การพัฒนาของเมืองทำให้พื้นที่เมืองขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ทำให้ต้องมีการขยายระบบโครงข่ายการคมนาคม เพื่อเชื่อมโยงพื้นที่เมืองและชุมชนต่างๆ ให้สามารถเข้าถึงกันได้โดยสะดวก นอกจากนี้ เมื่อมีการพัฒนาความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการขยายขนาดของถนน และเส้นทางคมนาคมต่างๆ โดยเฉพาะทางบกซึ่งเป็นระบบการขนส่งที่สะดวกและรวดเร็ว เพื่อเชื่อมระหว่างกรุงเทพมหานคร ไปยังเมืองใหญ่ซึ่งเป็นเมืองสำคัญระดับภาค ไปสู่จังหวัดใกล้เคียง ที่จะนำไปสู่การกระจายผลผลิตออกสู่ตลาด ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

เส้นทางคมนาคมที่ตัดผ่านพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่ จะตัดขนานกับแนวชายฝั่งทะเล ทั้งนี้เนื่องจากเมืองสำคัญ ๆ ต่างๆ ในภูมิภาคแถบนี้จะเจริญขึ้นมาจากการเป็นเมืองท่าขนส่งสินค้าในอดีต ลักษณะดังกล่าวจึงทำให้ระบบโครงข่ายคมนาคมไปกีดขวางการไหลของน้ำจากภูเขาไม่ให้ไหลลงทะเลได้โดยสะดวก ทำให้เมื่อเกิดฝนตกหนัก น้ำที่เหลือค้างที่ไม่สามารถระบายออกสู่ทะเลได้นั้น ไหลเอ่อเข้าท่วมพื้นที่ที่เป็นที่ราบต่ำ ทำความเสียหายให้แก่บ้านเรือนราษฎร สิ่งสาธารณะประโยชน์ และพื้นที่การเกษตร

ในการวิเคราะห์ได้แบ่งพื้นที่ออกตามรายตำบล ความหนาแน่นของถนนและสิ่งกีดขวางลำน้ำอื่นๆ ในแต่ละตำบล แสดงไว้ดังนี้



แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 5.5 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย โดยพิจารณาลักษณะพืชปกคลุมดิน

ตารางที่ 5.12 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย โดยใช้ความหนาแน่นของถนน

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่ ตร.กม.	ความยาวถนน กม.	ความยาว/พื้นที่ กม./ตร.กม.	ระดับความเสี่ยงภัย
จันทบุรี	ขลุง	ตะปอน	22.0	12.92	0.59	3
		มาบไพ	49.4	16.04	0.32	2
		วังสรรพรส	32.5	21.22	0.65	4
		ตรอกนอง	57.6	36.16	0.63	4
		เกวียนหัก	39.0	11.01	0.28	2
		ซึ้ง	50.4	67.52	1.34	4
		บ่อ	86.1	31.15	0.36	2
		ขลุง	3.2	7.93	2.48	4
		วันยาว	20.2	14.92	0.74	4
		บางชัน	144.4	3.34	0.02	1
		บ่อเวฬุ	212.7	76.69	0.36	2
		ตกพรม	66.7	39.26	0.59	3
	เขาคิชฌกูฏ(กิ่งอ.)	คลองพลู	340.6	113.28	0.33	2
		ตะเคียนทอง	213.6	45.13	0.21	2
		พลวง	190.8	128.97	0.68	4
	มะขาม	ฉมัน	85.2	57.91	0.68	4
		ปัถวี	153.0	88.53	0.58	3
		วังแซ้ม	41.6	30.04	0.72	4
		ท่าหลวง	39.6	39.69	1.00	4
		มะขาม	50.9	47.92	0.94	4
		อ่างคีรี	50.2	22.55	0.45	3
	เมืองจันทบุรี	แสลง	57.1	59.95	1.05	4
		ท่าช้าง	51.4	48.87	0.95	4
		พลับพลา	33.6	30.15	0.90	4
		จันทนิมิต	7.3	7.41	1.02	4
		บางกะจะ	33.1	16.77	0.51	3
		คลองนารายณ์	33.0	17.24	0.52	3
		เกาะขวาง	24.5	12.71	0.52	3
		คมบาง	32.9	26.18	0.80	4

ตารางที่ 5.12 (ต่อ)

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่ ตร.กม.	ความยาวถนน กม.	ความยาว/พื้นที่ กม./ตร.กม.	ระดับความเสี่ยงภัย
		หนองบัว	18.4	14.86	0.81	4
	แหลมสิงห์	บางกะไชย	35.5	18.45	0.52	3
		พลิ้ว	17.2	18.95	1.10	4
		บางสระเก้า	14.6	3.86	0.26	2
		คลองน้ำเค็ม	7.9	1.50	0.19	1
		แหลมสิงห์	29.4	24.66	0.84	4
		หนองชิ่ม	43.9	14.44	0.33	2
		เกาะเปริด	25.6	8.77	0.34	2
ตราด	เขาสมิง	ท่าโสม	64.7	43.60	0.67	4
		วังตะเคียน	92.5	74.39	0.80	4
		ทุ่งนนทรี	49.0	45.97	0.94	4
		เขาสมิง	60.8	62.58	1.03	4
		แสนตุ้ง	110.3	90.49	0.82	4
		ประณีต	107.9	84.84	0.79	4
ตราด	เขาสมิง	สะตอ	73.8	53.82	0.73	4
		เทพนิมิต	46.1	45.21	0.98	4
	บ่อไร่	หนองบอน	124.1	28.21	0.23	2
		ช้างทูน	126.3	45.42	0.36	2
		บ่อพลอย	141.9	51.71	0.36	2
		นนทรี	112.1	34.46	0.31	2
		ค่านชุมพล	220.4	23.44	0.11	1
	เมืองตราด	ท่าพริก	2.7	0.00	0.00	1
		ห้วยแร้ง	151.6	134.77	0.89	4
		ท่ากุ่ม	53.9	5.34	0.10	1
		เนินทราย	21.4	12.13	0.57	3
		วังกระแจะ	93.5	86.93	0.93	4
	แหลมงอบ	บางปิด	43.9	19.72	0.45	3

ที่มา : การวิเคราะห์ข้อมูลจากกรมพัฒนาที่ดิน, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

จากตารางจะพบว่า เส้นทางคมนาคม ที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดความหนาแน่นของสิ่งกีดขวางลำน้ำ จะกระจุกตัวอยู่บริเวณแนวชายฝั่งทะเล ตั้งแต่อำเภอเมืองจันทบุรี ไปจนถึงตัวเมืองตราด ซึ่งได้แก่ตอนกลางของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรี และบริเวณปากแม่น้ำเมืองตราด ส่วนพื้นที่ที่อยู่ลึกเข้าไปในแผ่นดิน และบริเวณเทือกเขา จะมีความเสี่ยงภัยอยู่ในระดับน้อยถึงไม่มีความเสี่ยงภัย ทั้งนี้เนื่องจากในพื้นที่ดังกล่าว ยังไม่มีการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งเข้าไปยังพื้นที่ (แผนที่ 5.6)

- สภาพการระบายน้ำของดิน

สภาพการระบายน้ำของดินเป็นตัวแปรหนึ่งที่จะบอกได้ว่า พื้นที่ใดมีความเสี่ยงที่จะเกิดอุทกภัยมากน้อยเพียงใด ดินแต่ละชนิดย่อมมีลักษณะความสามารถในการดูซับน้ำและการระบายน้ำของดินที่แตกต่างกันไป ตามแต่ลักษณะของวัสดุต้นกำเนิดดิน

ถ้าดูจากลักษณะของดินในพื้นที่ศึกษา โดยจำแนกออกตามประเภทของชุดดินตามการจำแนกดินของกรมพัฒนาที่ดินที่จำแนกออกเป็น 52 ชุดดินหลัก (ในแต่ละชุดหลักจะมีประเภทดินย่อยๆ ลงไปอีกดังตารางที่ 5.9) พบว่า ดินชุดต่างๆ จะมีความสารถในการระบายน้ำที่แตกต่างกัน ลักษณะของดินที่เป็นดินเหนียวซึ่งมักจะพบในพื้นที่ลุ่มที่มีน้ำขัง จะมีความสามารถในการระบายน้ำต่ำ กว่าดินร่วน และดินปนทราย จากการศึกษาชุดดินที่พบในพื้นที่ศึกษาสามารถสรุปสภาพการระบายน้ำของดินแต่ละชนิดได้ดังนี้

ตารางที่ 5.13 การระบายน้ำของดินที่พบในพื้นที่ศึกษา จำแนกตามชุดดิน

	ชุดดิน	การระบายน้ำ
1	ดินชุดกระบี่	ดี – ดีปานกลาง
2	ดินชุดแกลง	ค่อนข้างเลว – เลว
3	ดินชุดคลองชาก	ดี
4	ดินชุดคลองเต็ง	ดี
5	ดินชุดชลบุรี	ค่อนข้างเลว – เลว
6	ดินชุดชะอำ	เลว
7	ดินชุดชุมพร	ดี – ดีปานกลาง
8	ดินชุดดอนเมือง	เลว
9	ดินชุดตรัง	ดี
10	ดินชุดตราด	ดี
11	ดินชุดท่าจีน	เลว – เลวมาก
12	ดินชุดท่าแซะ	ดี – ดีปานกลาง
13	ดินชุดท่าใหม่	ดี
14	ดินชุดทุ่งหว้า	ดี
15	ดินชุดนราธิวาส	เลวมาก
16	ดินชุดนาทวี	ดี
17	ดินชุดน้ำกระจาย	ค่อนข้างเลว – เลว
18	ดินชุดเนินทราย	ค่อนข้างเลว – เลว
19	ดินชุดบางนรา	ค่อนข้างเลว – เลว
20	ดินชุดบางน้ำเปรี้ยว	ค่อนข้างเลว – เลว
21	ดินชุดบางปะกง	เลว – เลวมาก
22	ดินชุดบางละมุง-ตื้น	เลว – เลวมาก
23	ดินชุดบางเลน	ค่อนข้างเลว – เลว
24	ดินชุดบาเจาะ	ดี – ดีเกินไป
25	ดินชุดบ้านค่าย	ค่อนข้างเลว – เลว
26	ดินชุดบ้านทอน	ดี-ดีปานกลาง
27	ดินชุดปากจั่น	ดี – ดีปานกลาง
28	ดินชุดพะโต๊ะ	ดี
29	ดินชุดพัทยา	ดี - ดีเกินไป
30	ดินชุดเพ็ญ	ค่อนข้างเลว - เลว
31	ดินชุดภูเก็ต	ดี - ดีปานกลาง
32	ดินชุดภูเก็ต-สีเหลือง	ดี - ดีปานกลาง
33	ดินชุดมะขาม	ค่อนข้างเลว - ดีปานกลาง
34	ดินชุดระแงะ	เลวมาก
35	ดินชุดระนอง	ดี - ดีเกินไป
36	ดินชุดระยอง	ดี - ดีเกินไป
37	ดินชุดราชบุรี-ร่วน	ค่อนข้างเลว - เลว
38	ดินชุดลำภูลา	ดี - ดีปานกลาง
39	ดินชุดวิสัย	ค่อนข้างเลว - เลว
40	ดินชุดสตูล	ค่อนข้างเลว - เลว
41	ดินชุดสมุทรปราการ	เลว
42	ดินชุดสวี	ดี
43	ดินชุดสะเดา	ดี
44	ดินชุดสัตหีบ	ดี - ดีเกินไป
45	ดินชุดสุไหงปาดี	ค่อนข้างเลว - เลว
46	ดินชุดหนองบอน	ดี
47	ดินชุดห้วยโป่ง	ดี - ดีปานกลาง
48	ดินชุดห้วยยอด	ดี - ดีเกินไป
49	ดินชุดหัวหิน	ดี - ดีเกินไป
50	ดินชุดหาดใหญ่	ดี - ดีปานกลาง
51	ดินชุดองครักษ์	เลว - เลวมาก
52	ดินชุดอ่าวลึก	ดี - ดีปานกลาง
53	ดินชุดโอลำเจียก	ดี

ตารางที่ 5.13 (ต่อ)

	ชุดดิน	การระบายน้ำ
54	ดินตะกอนลำน้ำหลายชนิดปนกัน	เลว – เลวมาก
55	หน่วยผสมของดินในที่ที่ของหุบเขา	ดี – ดีปานกลาง
56	หน่วยผสมของพื้นที่สูงชัน	ดี - ดีมาก
57	หน่วยสัมพันธ์ดินชุดคลองชากและดินชุดหนองคล้า	ดี
58	หน่วยสัมพันธ์ดินชุดตราดและชุดตรัง	ดี
59	หน่วยสัมพันธ์ดินชุดระนองและคลองชาก	ดี-ดีเกินไป
60	หน่วยสัมพันธ์ดินชุดระยองและดินชุดบ้านทอน	ดี-ดีเกินไป
61	หน่วยสัมพันธ์ดินชุดคลองชากและดินชุดกระบี่	ดี-ดีปานกลาง
62	หน่วยสัมพันธ์ดินชุดคลองชากและดินชุดตราด	ดี
63	หน่วยสัมพันธ์ดินชุดชุมพรและชุดคลองชาก	ดี-ดีปานกลาง
64	หน่วยสัมพันธ์ดินชุดชุมพลและดินชุดนาทวี	ดี
65	หน่วยสัมพันธ์ดินชุดนาทวีและดินชุดคลองชาก	ดี
66	หน่วยสัมพันธ์ดินชุดพะโต๊ะและดินชุดระนอง	ดี-ดีเกินไป
67	หน่วยสัมพันธ์ดินชุดระนองพะโต๊ะและคลองชาก	ดี
68	หน่วยสัมพันธ์ดินชุดระนองและชุดตรัง	ดี-ดีเกินไป
69	หน่วยสัมพันธ์ดินชุดสตูลและดินชุดแกลง	ค่อนข้างเลว-เลว
70	หน่วยสัมพันธ์ดินชุดสวีและดินชุดคลองชาก-ชุมพล	ดี

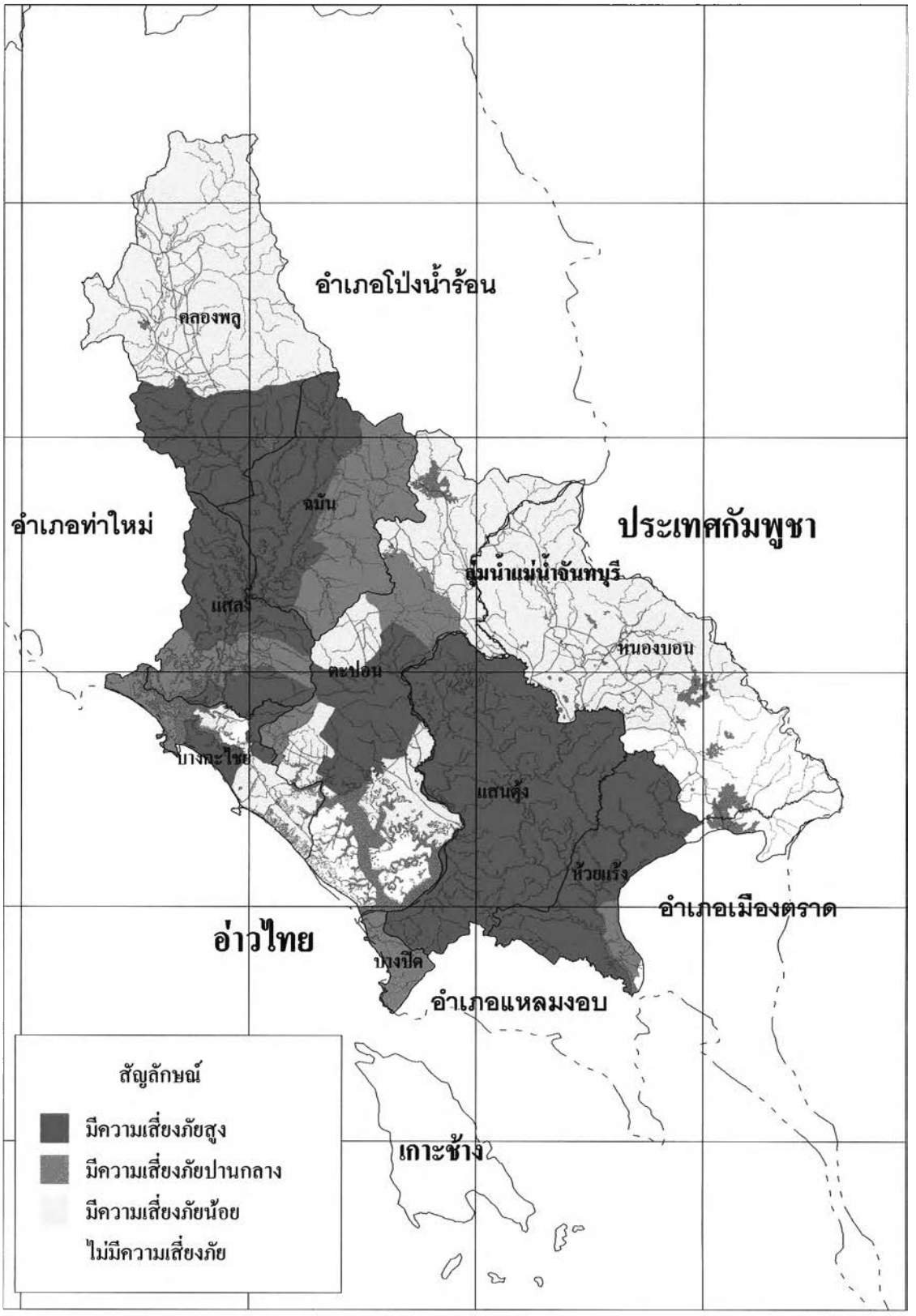
ที่มา : ศูนย์วิจัยพืชสวนที่ 6 จังหวัดจันทบุรี

เมื่อแปลงข้อมูลลงบนแผนที่ จะพบว่า พื้นที่บริเวณปากแม่น้ำจันทบุรี แม่น้ำตราด และแม่น้ำเวฬุ รวมถึงบริเวณสองฝั่งตลอดแนวลำน้ำจันทบุรี และคลองเวฬุตั้งแต่ปากแม่น้ำเรื่อยไปในเขตตำบลบ่อ และตำบลแสนตุ้ง นอกจากนี้ยังรวมถึงพื้นที่บางแห่งในบริเวณ ตำบลคลองพล ตำบลพลวง ในเขตกิ่งอำเภอเขาคิชกูด เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ส่วนบริเวณที่ลุ่มโดยรอบเขาสระบาป ระหว่างแม่น้ำจันทบุรีและแม่น้ำเวฬุ และแอ่งแม่น้ำตราด ลักษณะดินในพื้นที่ดังกล่าว ส่วนใหญ่เป็นดินชุดคลองชาก นาทวี อ่าวลึก และห้วยโป่ง ซึ่งมีความสามารถในการระบายน้ำได้ดี ถึงดีมาก จึงทำให้มีความเสี่ยงภัยที่จะเกิดน้ำท่วมขังอยู่นานในพื้นที่น้อยลงไปด้วย ส่วนในพื้นที่สูง ดินในพื้นที่ดังกล่าวเป็นตะกอนดินเนื้อหยาบ เม็ดดินมี

ขนาดใหญ่และเกาะกันอย่างหยาบๆ จึงทำให้ดินในพื้นที่ดังกล่าว ไม่ค่อยเก็บอุ้มน้ำไว้ น้ำจึงซึมผ่านแทรกตัวลงไปยังชั้นหินข้างใต้ได้อย่างรวดเร็ว จึงไม่มีความเสี่ยงที่จะเกิดน้ำท่วม ดังแสดงในแผนที่ 5.7

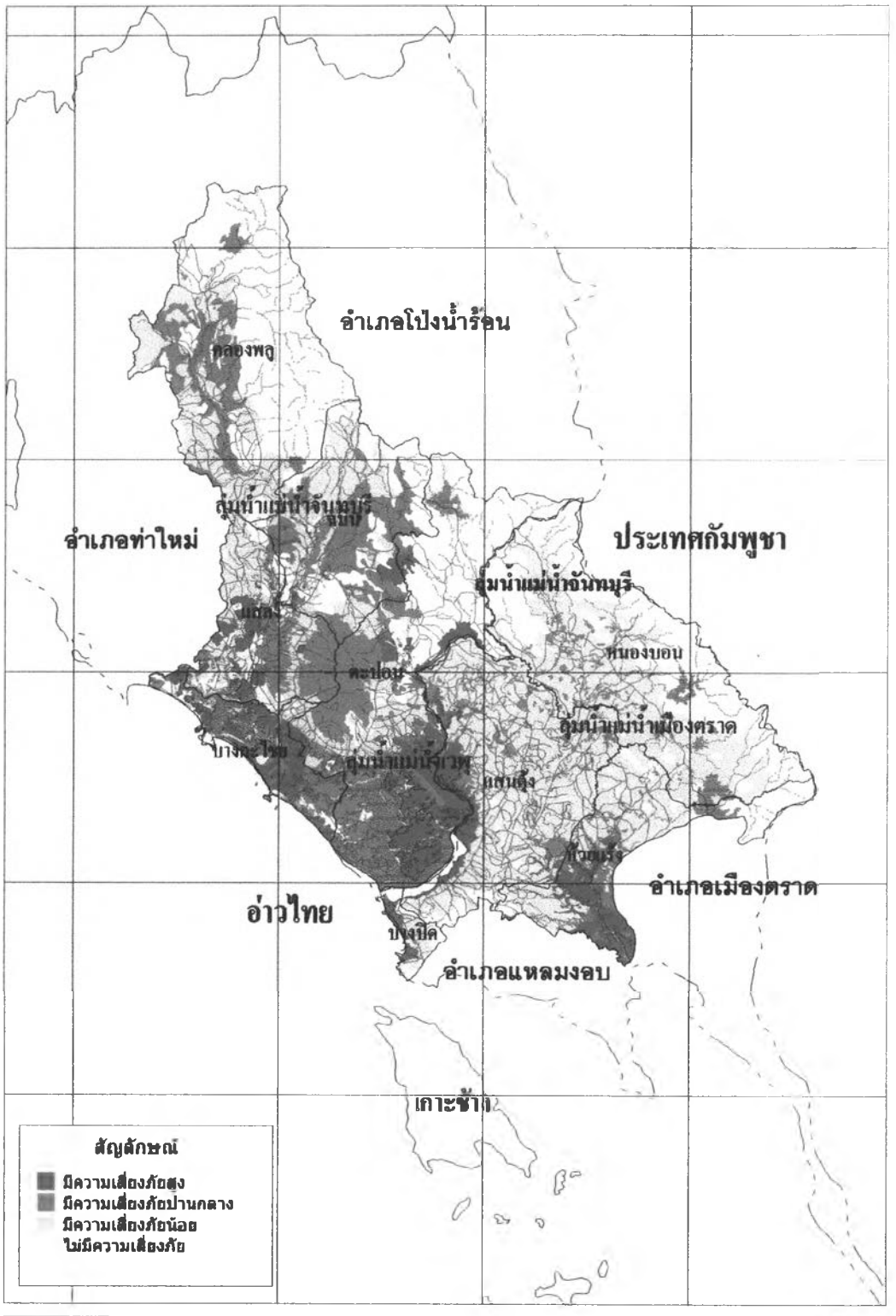
- แหล่งกักเก็บน้ำ

เป็นแหล่งรวบรวมน้ำ ลดปริมาณน้ำที่จะไหลบ่าลงสู่พื้นที่ด้านล่าง เช่น เขื่อน อ่างเก็บน้ำ และฝายน้ำล้น เป็นต้น ซึ่งในเขตพื้นที่ศึกษามีเขื่อน อ่างเก็บน้ำ หรือฝายน้ำล้นกระจายอยู่โดยทั่วไป โดยเฉพาะบริเวณ ตำบลซึ่ง ตำบลตรอกนอก ตำบลเกวียนหัก ตำบลมาบไพ ตำบลตกพรม และตำบลอ่างคีรี ซึ่งมีอ่างเก็บน้ำของกรมชลประทานกระจายอยู่อย่างหนาแน่น จึงทำให้สามารถชะลอปริมาณน้ำที่ไหลเอ่อ เข้าท่วมพื้นที่ลงได้มาก ความเสี่ยงภัยจึงน้อย หรือเกือบจะไม่มีเลย ส่วนบริเวณแอ่งแม่น้ำตราด ถึงแม่ว่าจะมีโครงการชลประทานขนาดใหญ่อยู่หลายโครงการ เช่น โครงการอ่างเก็บน้ำวังปลาหมอ อ่างเก็บน้ำคลองห้วยแร้ง อ่างเก็บน้ำคลองสะตอ และอ่างเก็บน้ำเขาระกำ เป็นต้น แต่ก็ยังมีปริมาณไม่เพียงพอที่จะรองรับน้ำจากพื้นที่ทั้งหมด ที่มีขนาดกว้างใหญ่ ส่วนในเขตกิ่งอำเภอเขาคิชกูดตอนบน ไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำ หรือที่มีอยู่ก็เป็นเพียงหนองน้ำเล็กๆ จึงไม่สามารถที่จะรองรับปริมาณน้ำที่ไหลบ่ามาจากภูเขาได้ทัน จึงทำให้มีความเสี่ยงภัยอยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูง (แผนที่ 5.8)



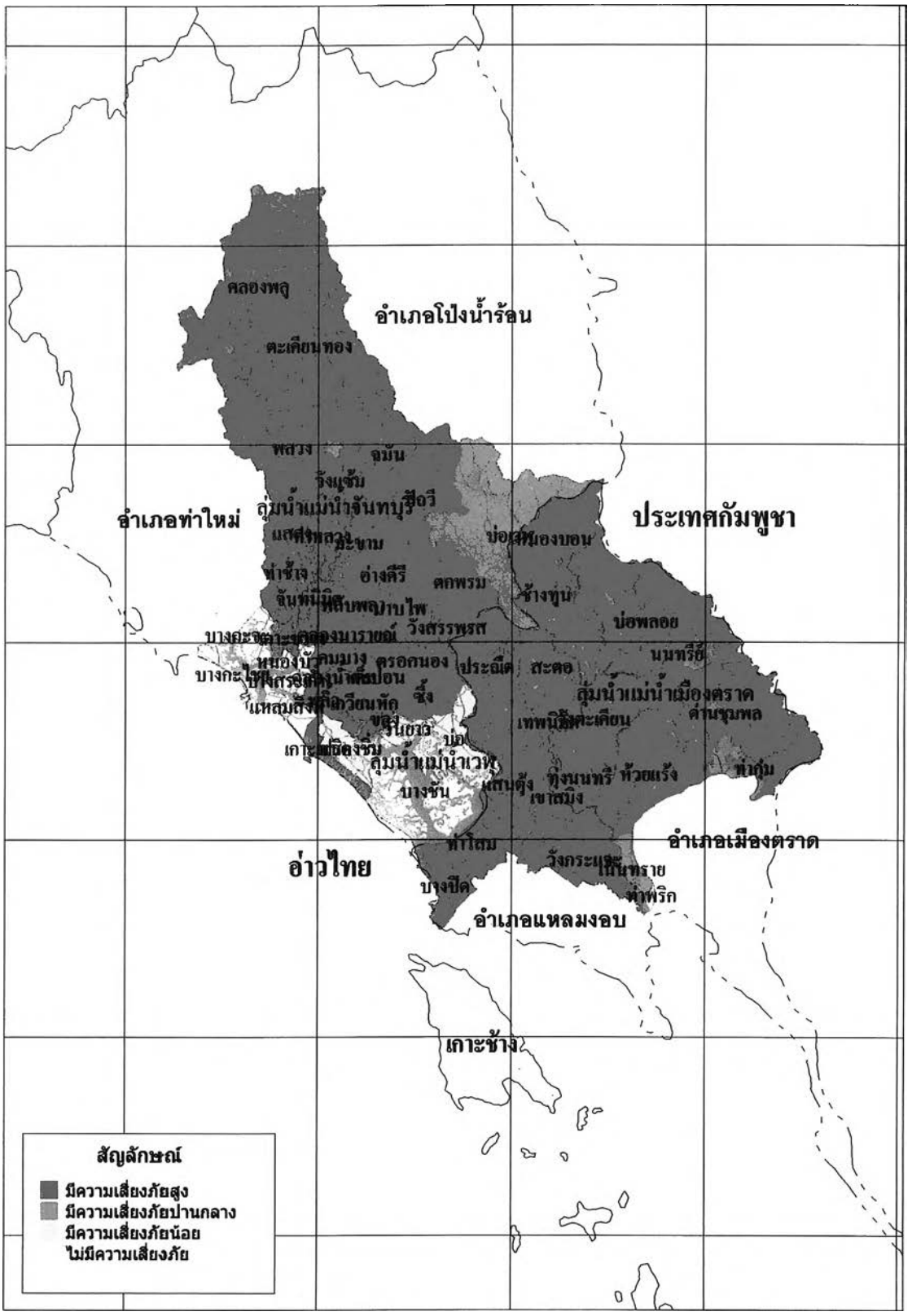
แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 5.6 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย โดยพิจารณาสิ่งกีดขวางลำน้ำ



แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 5.7 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย โดยพิจารณาการระบายน้ำของดิน



แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 5.8 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย โดยพิจารณาความหนาแน่นของแหล่งเก็บกักน้ำ

ข. พื้นที่เสี่ยงวาตภัย

อาศัยเกณฑ์การพิจารณาตัวแปร และข้อกำหนดของตัวแปรดังตารางที่ 5.7 ในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงวาตภัยในระดับต่างๆ ได้ดังนี้

- ระยะห่างจากศูนย์กลางพายุ

รัศมีการทำลายของลมพายุจะเกิดขึ้นในแนวที่ลมพายุเคลื่อนผ่าน การแบ่งเขตความเสียหายจะใช้ระยะห่างจากศูนย์กลางพายุเป็นเกณฑ์ ตามเกณฑ์ของกรมอุตุนิยมวิทยา แบ่งเขตความเสียหายออกเป็น 2 ระดับ คือ

- พื้นที่จากศูนย์กลางพายุรัศมี 30 กิโลเมตร จัดเป็นพื้นที่ที่ได้รับความเสียหายระดับ 100 – 50 เปอร์เซ็นต์
- พื้นที่จากศูนย์กลางพายุรัศมี 30-50 กิโลเมตร จัดเป็นพื้นที่ที่ได้รับความเสียหาย 50 – 0 เปอร์เซ็นต์

จากเกณฑ์ดังกล่าว เมื่อวิเคราะห์ลงบนแผนที่ ได้ทำการปรับเปลี่ยนค่าตัวแปรเล็กน้อย เพื่อให้มีความละเอียดเพิ่มมากขึ้น โดยแบ่งระยะจากศูนย์กลางพายุ โดยเกณฑ์ของกรมอุตุนิยมวิทยาออกเป็น 4 ระดับย่อยๆ ได้แก่

ตารางที่ 5.14 การวิเคราะห์ความเสี่ยงจากระยะห่างจากศูนย์กลางพายุ

ระยะห่างจากศูนย์กลางพายุ	ระดับความเสี่ยงภัย	น้ำหนักถ่วง
0 – 15 กิโลเมตร	มีความเสี่ยงภัยสูง	4
16 – 30 กิโลเมตร	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง	3
31 – 50 กิโลเมตร	มีความเสี่ยงภัยน้อย	2
มากกว่า 50 กิโลเมตร	ไม่มีความเสี่ยงภัย	1

สำหรับการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงวาตภัยนั้น สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้ใช้ตัวแปรในการวิเคราะห์ทั้งหมด 5 ตัวแปร คือ ระยะห่างจากศูนย์กลางพายุ ความถี่ของพายุที่พัดผ่านพื้นที่ ลักษณะภูมิประเทศ การใช้ที่ดิน และความเร็วลมใกล้ศูนย์กลาง แต่สำหรับการวิเคราะห์นี้ พบว่า เป็นการยากอย่างยิ่งที่จะระบุได้ว่าความเร็วลม ณ ตำแหน่งซึ่งไกลออกไปจากศูนย์กลางจะเป็นเท่าใด เนื่องจากความแรงของลม มีผลโดยตรงต่อลักษณะการทำลายในพื้นที่ที่พายุเคลื่อนตัวผ่าน ความเร็วลมใกล้ศูนย์กลางจะแรงมากที่สุด และค่อยๆ ลดกำลัง

ลง เมื่อไกลออกไป แต่ก็ไม่สามารถบอกได้ว่า พายุทุกลูก จะมีอัตราการลดลงของความแรงลมเท่ากัน หรือเป็นไปในทิศทางเดียวกันเสมอ ดังนั้น ในการวิเคราะห์นี้ จึงได้ปรับเปลี่ยนวิธีการเพื่อให้สอดคล้อง และมีความเป็นเหตุเป็นผลมากขึ้น จึงนำระดับของความแรงของลมพายุ มาใช้ในการวิเคราะห์ค่าถ่วงน้ำหนักให้พายุแต่ละลูกที่เคลื่อนผ่านในบริเวณพื้นที่ศึกษา เพื่อทำการซ้อนข้อมูลด้วย Overlay Technique ให้ได้พื้นที่รวมในการวิเคราะห์ถึงระยะห่างจากศูนย์กลางพายุของพายุทุกลูกที่พัดผ่านพื้นที่ศึกษา และพื้นที่ใกล้เคียง ที่อิทธิพลของลมพายุ ยังคงมีผลต่อพื้นที่ศึกษา การพิจารณาค่าถ่วงน้ำหนักให้กับลมพายุแต่ละลูก พิจารณาจากระดับการทำลายของลมพายุที่ระดับต่างๆกัน

ความเร็วลมใกล้ศูนย์กลางพายุ จะเป็นตัวแปรชี้วัดถึงความรุนแรงของพายุแต่ละลูก ความรุนแรงของพายุที่อยู่ในขั้นการทำลาย เริ่มตั้งแต่ 62 กิโลเมตร/ชั่วโมง ซึ่งมีลักษณะการทำลายดังแสดงในตารางที่ 2.1 ในบทที่ 2 ดังนั้นในการวิเคราะห์ค่าความเร็วลมใกล้ศูนย์กลางพายุ เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ จึงได้ใช้เกณฑ์ 62 กิโลเมตร ในการแบ่งว่าเป็นพายุหรือไม่ ระดับที่เกน 62 กิโลเมตร/ชั่วโมง ถือว่าเป็นพายุที่มีอานุภาพการทำลายพื้นที่ได้ โดยได้แบ่งระดับการทำลาย ดังตารางที่ 5.7 หัวข้อที่ 2

เมื่อทำการศึกษาจากพายุตัวอย่างที่สามารถหาข้อมูลได้เพียงพอ พบว่าแนวการเคลื่อนตัวของพายุ จะพัดผ่านบริเวณ อำเภอคลองใหญ่จังหวัดตราด แล้วเคลื่อนตัวเข้าสู่อ่าวไทย โดยจะส่งอิทธิพลถึงบริเวณชายฝั่ง ตลอดแนวการเคลื่อนตัว ทำให้มีฝนตกชุก และมีลมกรรโชกแรงในบางพื้นที่ ความเร็วของลมพายุแต่ละลูก ก็จะเปลี่ยนแปลงไปตามระยะทางที่เคลื่อนตัวผ่านจะได้ค่าในการวิเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ 5.15 การวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยจากพายุแต่ละลูก

ปี	ชื่อพายุ	ความเร็วลมใกล้ศูนย์กลาง	ระดับรุนแรง
2517	พายุดีเปรสชั่น ระหว่างวันที่ 9-10 ต.ค.	ประมาณ 63 กิโลเมตร / ชั่วโมง	2
2523	พายุดีเปรสชั่น ระหว่างวันที่ 11-19 พ.ย.	ประมาณ 63 กิโลเมตร / ชั่วโมง	2
2528	พายุดีเปรสชั่น วันที่ 12 ต.ค.	ประมาณ 63 กิโลเมตร / ชั่วโมง	2
2535	พายุไต้ฝุ่นแองเจลล่า	ประมาณ 50 –61 กิโลเมตร/ชั่วโมง	1
2540	พายุไต้ฝุ่นลินดา	ในขณะที่เป็นพายุโซนร้อน	3

วิเคราะห์จาก : กรมอุตุนิยมวิทยา, 2542
กรมอุตุนิยมวิทยา, 2535
กรมอุตุนิยมวิทยา, 2523

จากเกณฑ์ดังกล่าว เมื่อวิเคราะห์ลงบนแผนที่ โดยอาศัยเส้นทางเคลื่อนตัวของพายุในอดีตหลายๆ ตัว มาซ้อนทับกัน พบว่า พื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลลึกเข้ามาจากแนวชายฝั่งประมาณ 10 กิโลเมตร จะเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยสูง แล้วค่อยๆ ลดระดับความเสี่ยงภัยลง และมีความเสี่ยงภัยน้อยที่สุดบริเวณเชิงเขา จนจรดแนวสันเขาของเทือกเขาบรรทัดและเทือกเขาจันทบุรี (แผนที่ 5.9)

- ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งจะเป็นปัจจัยที่กำหนดระดับความเสี่ยงของการเกิดวาตภัย จากการศึกษาพบว่าพื้นที่ชายฝั่งทะเลจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดความเสียหายจากวาตภัยมากกว่าพื้นที่บนบก เนื่องจากกระแสลมที่พัดในทะเลจะมีความรุนแรงมากกว่าเมื่อเคลื่อนตัวขึ้นสู่แผ่นดิน พื้นที่ที่ติดทะเลมักเกิดความเสียหายเนื่องจากลมพายุ และพายุฝนกระหน่ำเนื่องจากลมได้พัดผ่านพื้นน้ำและหอบเอาน้ำปริมาณมากเข้ามากตกในพื้นที่ โดยเฉพาะบริเวณที่มีทะเลขนาบทั้งสองด้าน เช่นในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย จะเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อกวาตภัยสูงกว่า พื้นที่ที่ติดทะเลเพียงด้านเดียว หรือพื้นที่ที่ไม่ติดทะเล พื้นที่ที่อยู่ใกล้กับภูเขาจะมีความเสี่ยง และได้รับความเสียหายน้อยที่สุด

แนวทางการวิเคราะห์จึงได้อาศัยหลักเกณฑ์ดังกล่าวในการพิจารณา ซึ่งจะพบว่า ลักษณะพื้นที่ศึกษาโดยรวม ทางด้านทิศตะวันตก และตะวันตกเฉียงใต้ เป็นพื้นที่ติดทะเล และด้านทิศตะวันออก และทิศตะวันออกเฉียงเหนือเป็นพื้นที่เขา ซึ่งทำให้ไม่มีพื้นที่ส่วนใดที่มีทะเลขนาบทั้งสองด้าน ดังนั้น จะได้พื้นที่เสี่ยงภัย ดังแผนที่ 5.10

- การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ที่ดิน เป็นปัจจัยประกอบที่ทำให้ความเสี่ยงภัยมีความรุนแรงมากหรือน้อยแตกต่างกัน ลักษณะการใช้ที่ดินเพื่อการประกอบกิจกรรมบางประเภท ในบางพื้นที่ ซึ่งมีความขัดแย้งกับลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ ก็จะทำให้ความเสี่ยงภัยมีค่าความรุนแรงเพิ่มขึ้นไปอีก

จากการวิเคราะห์ พบว่า พื้นที่เมืองจะมีความเสี่ยงภัยมากที่สุด เนื่องจากเมื่อเกิดลมพายุ ย่อมจะต้องเกิดความเสียหายทั้งแก่สิ่งก่อสร้าง และชีวิตของราษฎร ซึ่งทำให้มูลค่าความเสียหายสูงมาก เมื่อเทียบกับพื้นที่อื่นๆ ที่มีความหนาแน่นของการตั้งถิ่นฐานที่น้อยกว่า ระดับความเสี่ยงภัยเมื่อจำแนกตามลักษณะการใช้ที่ดิน สามารถแบ่งได้ดังนี้

ตารางที่ 5.16 ระดับความเสี่ยงภัยเมื่อจำแนกตามลักษณะการใช้ที่ดิน

การใช้ที่ดิน	ประเภท	ระดับความเสี่ยงภัย	ความหมาย
กก	พื้นที่อื่นๆ	2	มีความเสี่ยงภัยน้อย
ข้าวโพดและมันสำปะหลัง	พื้นที่ที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ข้าวโพดอ้อยมันสำปะหลังและถั่วลิสง	พื้นที่ที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ที่อยู่อาศัย	ที่อยู่อาศัย	4	มีความเสี่ยงภัยสูง
ที่อยู่อาศัยไม้ผลและไม้ยืนต้น	ที่อยู่อาศัย	4	มีความเสี่ยงภัยสูง
ที่อยู่อาศัยและทุ่งหญ้า	ที่อยู่อาศัย	4	มีความเสี่ยงภัยสูง
ที่อยู่อาศัยและไม้ผล	ที่อยู่อาศัย	4	มีความเสี่ยงภัยสูง
ทุ่งหญ้า	พื้นที่อื่นๆ	2	มีความเสี่ยงภัยน้อย
ทุ่งหญ้ามะม่วงหิมพานต์และป่าเสื่อมโทรม	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ทุ่งหญ้าและนาข้าว	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ทุ่งหญ้าและไม้ผล	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ทุ่งหญ้าและสับปะรด	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
นาข้าว	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
นาข้าวตามด้วยพืชไร่ผสมพืชผัก	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
นาข้าวและนาร้าง	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
นาร้าง	พื้นที่อื่นๆ	2	มีความเสี่ยงภัยน้อย
นาร้างนาข้าวตามด้วยพืชผัก	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
นาร้างและกก	พื้นที่อื่นๆ	2	มีความเสี่ยงภัยน้อย
บ่อดิน	พื้นที่อื่นๆ	2	มีความเสี่ยงภัยน้อย
ป่าเลนน้ำเค็ม	ป่าไม้	1	ไม่มีความเสี่ยงภัย
ป่าเลนน้ำเค็มและพื้นที่ลุ่มชื้นแฉะ	ป่าไม้	1	ไม่มีความเสี่ยงภัย
ไผ่และมันสำปะหลัง	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไผ่และไม้ผล	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
พืชผัก	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
พื้นที่ทิ้งร้าง	พื้นที่อื่นๆ	2	มีความเสี่ยงภัยน้อย
พื้นที่ป่าไม้	ป่าไม้	1	ไม่มีความเสี่ยงภัย
พื้นที่ป่าไม้มันสำปะหลังข้าวโพด	ป่าไม้	1	ไม่มีความเสี่ยงภัย
พื้นที่ป่าไม้ยางพาราและยูคาลิปตัส	ป่าไม้	1	ไม่มีความเสี่ยงภัย
พื้นที่ป่าไม้และทุ่งหญ้า	ป่าไม้	1	ไม่มีความเสี่ยงภัย
พื้นที่ป่าไม้และยางพารา	ป่าไม้	1	ไม่มีความเสี่ยงภัย

ตารางที่ 5.16 (ต่อ)

การใช้ที่ดิน	ประเภท	ระดับความเสี่ยงภัย	ความหมาย
พื้นที่ลุ่ม	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
พื้นที่แหล่งน้ำ	พื้นที่อื่นๆ	2	มีความเสี่ยงภัยน้อย
มะม่วงหิมพานต์	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
มันสำปะหลัง	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
มันสำปะหลังข้าวโพดและถั่วเหลือง	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
มันสำปะหลังข้าวโพดสับปะรดและพืชผัก	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
มันสำปะหลังไผ่พืชผักและพื้นที่ทิ้งร้าง	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
มันสำปะหลังและยางพารา	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลที่อยู่อาศัยและเหมืองร้าง	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลทุ่งหญ้าและนาร้าง	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลพริกไทยและที่อยู่อาศัย	ที่อยู่อาศัย	4	มีความเสี่ยงภัยสูง
ไม้ผลมันสำปะหลังข้าวโพดและสับปะรด	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลมันสำปะหลังไผ่และนาร้าง	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลมันสำปะหลังและนาร้าง	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลมันสำปะหลังสับปะรดและทุ่งหญ้า	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลไม้ยืนต้นที่อยู่อาศัยและพริกไทย	ที่อยู่อาศัย	4	มีความเสี่ยงภัยสูง
ไม้ผลไม้ยืนต้นและที่อยู่อาศัย	ที่อยู่อาศัย	4	มีความเสี่ยงภัยสูง
ไม้ผลไม้ยืนต้นและป่าไม้	ป่าไม้	1	ไม่มีความเสี่ยงภัย
ไม้ผลไม้ยืนต้นและพืชผัก	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลยางพาราและที่อยู่อาศัย	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลยางพาราและทุ่งหญ้า	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลและที่อยู่อาศัย	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลและนาร้าง	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลและพริกไทย	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลและพืชผัก	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลและพื้นที่ทิ้งร้าง	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลและพื้นที่ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลและพื้นที่ป่าไม้	ป่าไม้	1	ไม่มีความเสี่ยงภัย
ไม้ผลและไม้ยืนต้น	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลและยางพารา	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง

ตารางที่ 5.16 (ต่อ)

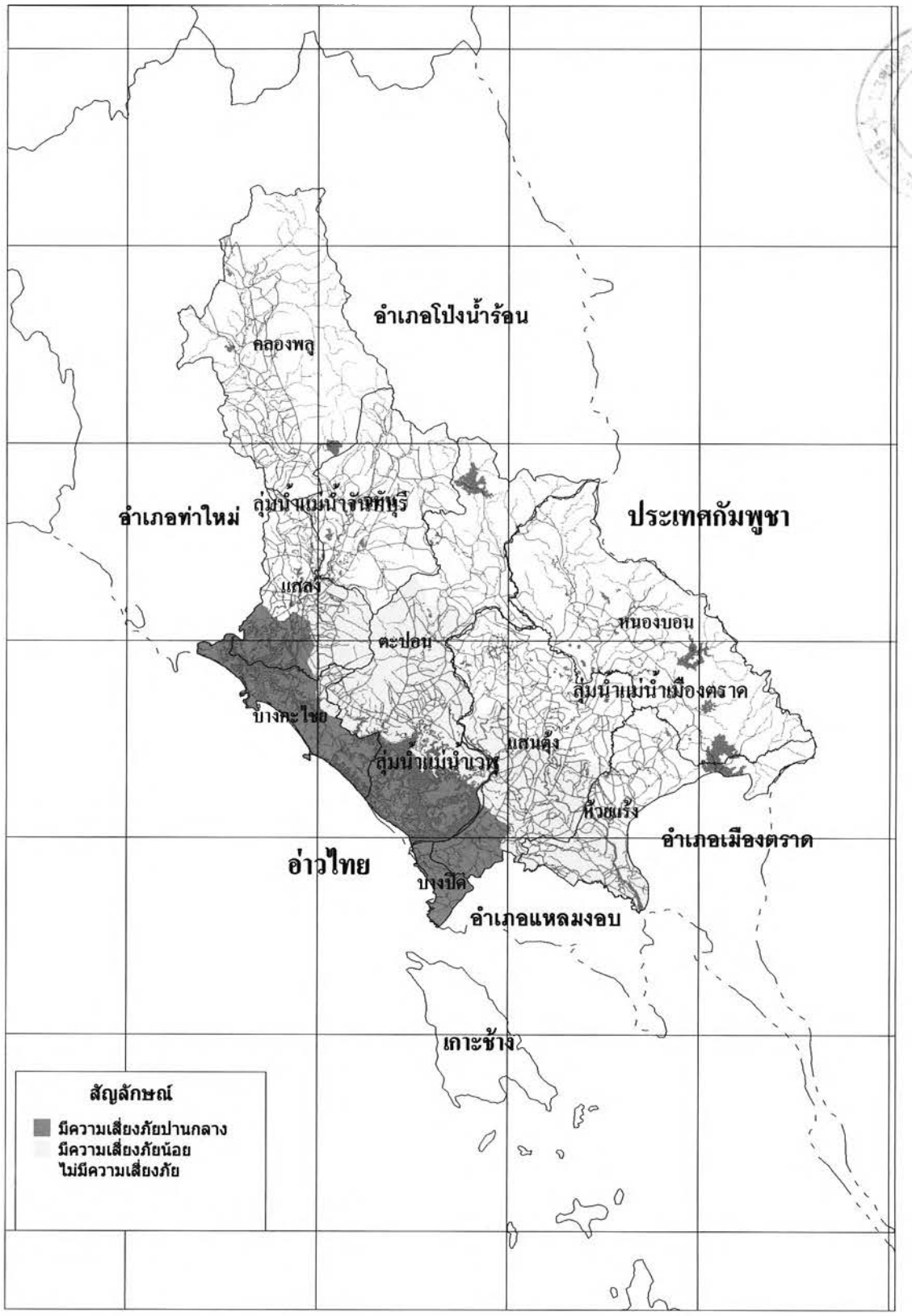
การใช้ที่ดิน	ประเภท	ระดับความเสี่ยงภัย	ความหมาย
ไม้ผลและสถานที่เพาะเลี้ยงกุ้ง	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลและสับปะรด	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลและเหมืองร้าง	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลสับปะรดยางพาราและทุ่งหญ้า	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลสับปะรดและทุ่งหญ้า	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลสับปะรดและยางพารา	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ไม้ผลสับปะรดและเหมืองร้าง	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ยางพารา	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ยางพาราที่อยู่อาศัยและไม้ผล	ที่อยู่อาศัย	4	มีความเสี่ยงภัยสูง
ยางพาราทุ่งหญ้าและยูคาลิปตัส4	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ยางพาราและพื้นที่ป่าไม้4	ป่าไม้	1	ไม่มีความเสี่ยงภัย
ยางพาราและสับปะรด4	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
ยูคาลิปตัส	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ	พื้นที่อื่นๆ	2	มีความเสี่ยงภัยน้อย
สถานที่เพาะเลี้ยงกุ้ง	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
สถานที่เพาะเลี้ยงกุ้งและป่าเลนน้ำเค็ม	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
สถานที่เพาะเลี้ยงปลา	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
สถานที่ราชการ	ที่อยู่อาศัย	4	มีความเสี่ยงภัยสูง
สถานีคมนาคม	ที่อยู่อาศัย	4	มีความเสี่ยงภัยสูง
สนปฏิพัทธ์และทุ่งหญ้า	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
สวนป่าผสม	ป่าไม้	1	ไม่มีความเสี่ยงภัย
สวนสน	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
สับปะรด	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
สับปะรดยางพาราพื้นที่ทิ้งร้างและทุ่งหญ้า	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
สับปะรดและนาข้าว	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
สับปะรดและพืชผัก	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
สับปะรดและมันสำปะหลัง	พื้นที่เกษตรกรรม	3	มีความเสี่ยงภัยปานกลาง
เหมืองร้างและทุ่งหญ้า	พื้นที่อื่นๆ	2	มีความเสี่ยงภัยน้อย
เหมืองร้างและไผ่	พื้นที่อื่นๆ	2	มีความเสี่ยงภัยน้อย

วิเคราะห์จาก : ข้อมูลของศูนย์วิจัยพืชสวนที่ 6 จังหวัดจันทบุรี

จากการวิเคราะห์ พบว่า พื้นที่เมืองจะมีความเสี่ยงภัยมากที่สุด เนื่องจากเมื่อเกิดลมพายุ ย่อมจะต้องเกิดความเสียหายทั้งแก่สิ่งก่อสร้าง และชีวิตของราษฎร พื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยสูงได้แก่ พื้นที่บริเวณตำบลคลองพลู ตำบลพลวง และเขตพื้นที่บริเวณอำเภอเมืองจันทบุรี ตำบลวังกระแจะ จังหวัดตราด และบริเวณเชิงเขาสระบาป พื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยปานกลาง ได้แก่พื้นที่บริเวณที่เป็นพื้นที่การเกษตร บริเวณแอ่งแม่น้ำตราด ติดต่อมาจนถึงบริเวณพื้นที่เกษตรกรรมบริเวณลุ่มน้ำแม่น้ำเวฬุ และแม่น้ำจันทบุรี พื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยน้อย หรือเกือบจะไม่มีความเสี่ยงภัยเลย อยู่บริเวณเทือกเขาจันทบุรี เทือกเขาบรรทัด และเขาสระบาป ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าไม้อุดมสมบูรณ์ (แผนที่ 5.11)

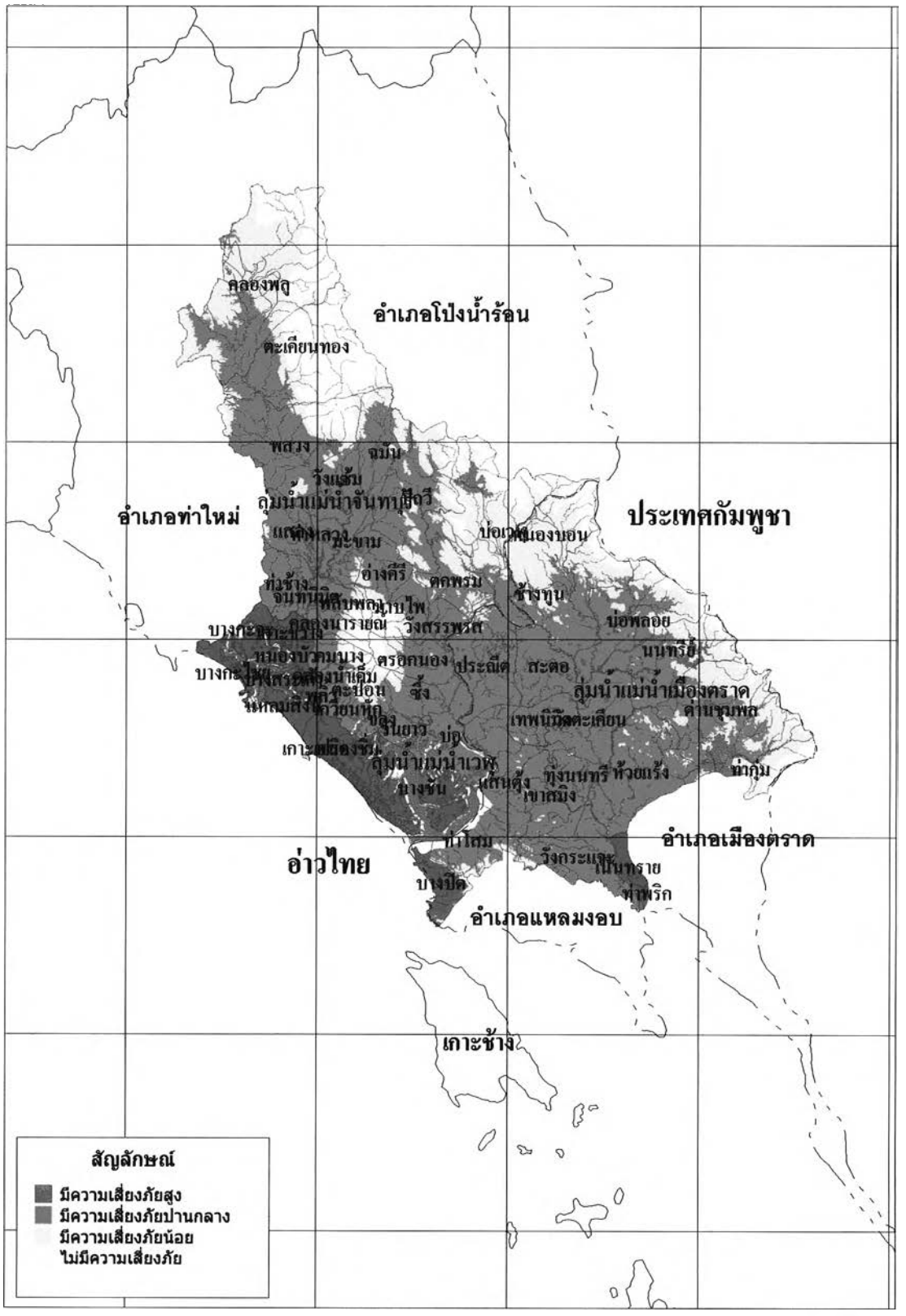
- ความถี่ของพายุที่พัดผ่านพื้นที่

พื้นที่ทั้งจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด เป็นพื้นที่ที่มีพายุพัดผ่านถึง 19 ครั้งในรอบ 50 ปี พายุส่วนใหญ่เกิดขึ้นในเดือนตุลาคม (14 ครั้ง) และก่อความเสียหายเป็นอย่างมากแก่พื้นที่ ทั้งแก่พื้นที่ทางการเกษตร ที่อยู่อาศัย ระบบโครงข่างถนน สาธารณูปโภค และสาธารณูปการ แต่ข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการเจาะจงลงบนพื้นที่ ว่าพื้นที่ใดมีจำนวนพายุพัดผ่านเท่าใดนั้น เนื่องจากเป็นการจัดเก็บข้อมูลตั้งแต่ปี 2494 ข้อมูลในปีที่ย้อนหลังกลับไปมากๆ จึงไม่มีเก็บไว้ ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์เจาะจงลงบนพื้นที่ได้ จึงได้ใช้สถิติรายจังหวัดเป็นตัวแทนในการวิเคราะห์ ซึ่งจากข้อกำหนดของตัวแปรจากตารางที่ 5.7 และจำนวนพายุที่พัดผ่านพื้นที่ศึกษา ตารางที่ 5.4 พบว่า พื้นที่ศึกษามีจำนวนพายุที่พัดผ่านคิดเป็นร้อยละ 29.17 ของพายุที่พัดผ่านประเทศไทยทั้งหมด จึงทำให้อยู่ในเขตที่มีความเสี่ยงวาตภัยสูง



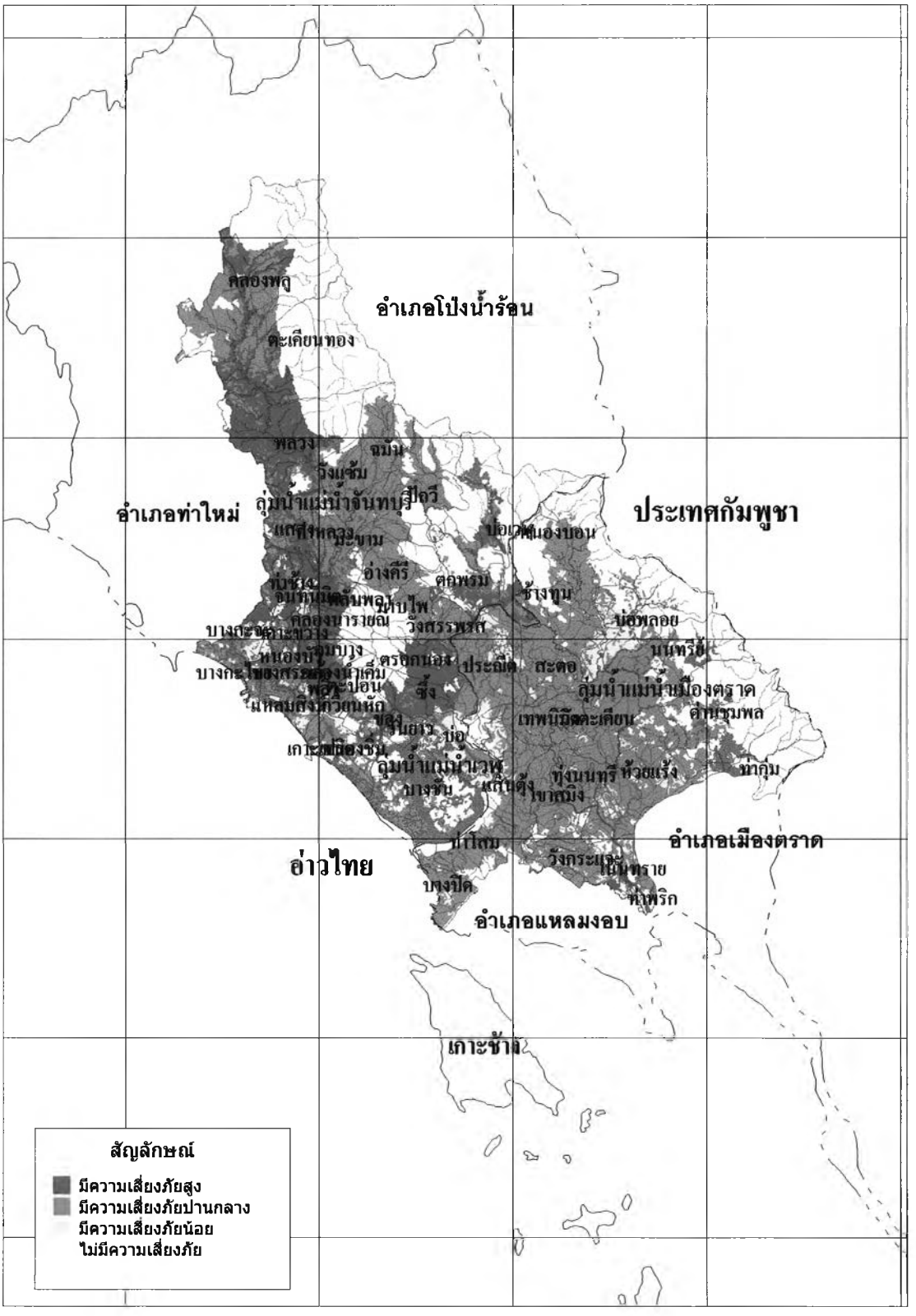
แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 5.9 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงวาตภัย โดยพิจารณาระยะห่างจากตาพายุ



แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 5.10 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงวาตภัย โดยพิจารณาลักษณะภูมิประเทศ



แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 5.11 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงวาตภัย โดยพิจารณาการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ค. การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง

จากตารางที่ 5.8 ปัจจัยที่เป็นตัวแปรในการวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยแล้งหลายตัวแปร ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่ศึกษา ความหนาแน่นของลำน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ ชนิดของพืชปกคลุมดิน และสภาพการระบายน้ำของดิน เป็นตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัย (ซึ่งทำการวิเคราะห์ตัวแปรต่างๆเหล่านั้นไปแล้วในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย) ซึ่งในที่นี้จะพูดถึงตัวแปรเหล่านี้เพียงคร่าวๆ เท่านั้น

- ปริมาณน้ำฝน และจำนวนวันที่ฝนตกใน 1 ปี

จากการศึกษาของ ธีรวรรค์ วระพงษ์สิทธิกุล, ม.ป.ป. ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์ว่า "พื้นที่หนึ่งที่ใด เกิดภัยแล้งขึ้นในปีนั้นๆหรือไม่ โดยใช้เกณฑ์การวิเคราะห์หลายๆวิธี และวิธีหนึ่งที่ได้กล่าวไว้ได้แก่ การใช้ปริมาณฝนรวมรายปี 1,200 มิลลิเมตร และจำนวนวันที่ฝนตกรวมกันใน 1 ปี 100 วันเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา"

ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ปริมาณฝนรวมรายปีในพื้นที่ศึกษา อยู่ในเกณฑ์ที่สูงมาก คือตั้งแต่ 2400 – มากกว่า 3000 มิลลิเมตร และมีจำนวนวันที่ฝนตกทั้งปีโดยเฉลี่ยมากกว่า 100 วัน ถึงแม้ว่าในบางปี บางพื้นที่ เช่น บริเวณพื้นที่อำเภอขลุง และกิ่งอำเภอเขาคิชกูด จะมีจำนวนวันที่ฝนตกทั้งปีต่ำกว่า 100 วัน แต่ก็ยังมีปริมาณน้ำฝนรวมรายปี สูงกว่า 1200 มิลลิเมตร (ตารางที่ 5.1) ดังนั้น จึงพอสรุปได้ว่า ในพื้นที่ศึกษา เมื่อพิจารณาถึงปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตกแล้ว มีโอกาสที่จะเกิดภัยแล้งต่ำมาก

จากการวิเคราะห์พบว่าพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งสูง อยู่บริเวณเทือกเขาจันทบุรี บริเวณกิ่งอำเภอเขาคิชกูด บริเวณรอยต่อระหว่างจังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราด บริเวณตอนบนของแม่น้ำเวฬุ และพื้นที่บริเวณเทือกเขาบรรทัด ส่วนในพื้นที่ลุ่มน้ำมีพื้นที่ที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดภัยแล้งระดับรุนแรงกระจายอยู่ทั่วไป แต่ไม่ได้เป็นพื้นที่ต่อเนื่องกว้างใหญ่ ทั้งนี้เนื่องมาจากการเพาะปลูกพืชที่ไม่เหมาะสมกับสภาพดิน

- ความลาดชันของพื้นที่ศึกษา

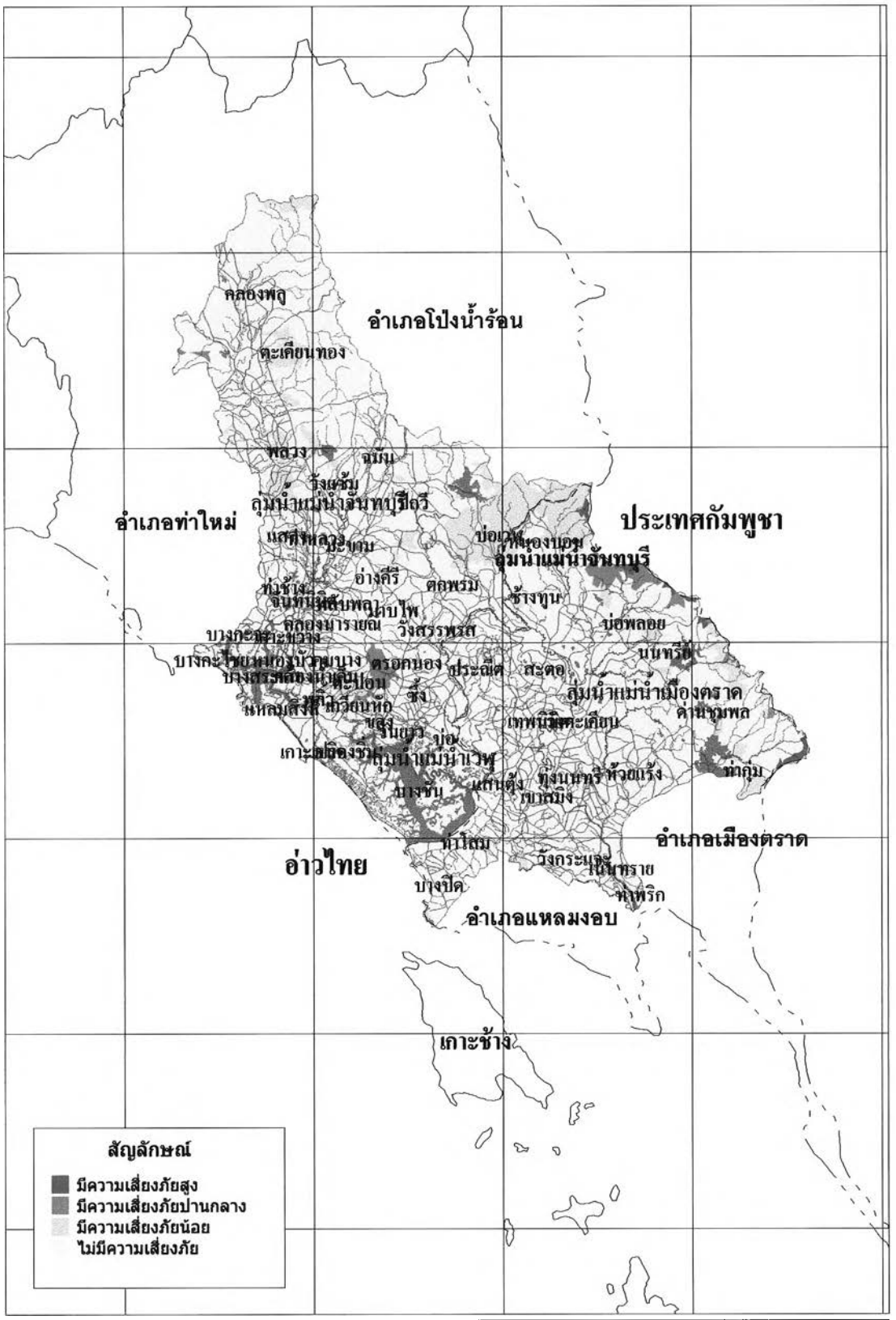
ตามที่ได้กล่าวมาแล้วในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัย พบว่า ความลาดชันของพื้นที่เป็นปัจจัยที่แสดงถึงความรวดเร็วในการไหลของน้ำ ในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง น้ำสามารถไหลไปได้อย่างรวดเร็ว ทำให้พื้นดินสามารถดูดซับน้ำไว้ได้น้อย ทำให้น้ำในดินมีปริมาณน้อยลงไปด้วย จากการวิเคราะห์โดยสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ทำให้ได้ค่าของความลาดชันที่แสดงถึงระดับของความสามารถที่จะเกิดภัยแล้งในพื้นที่ได้ดังตารางที่ 5.8

ซึ่งพื้นที่ที่มีความชันมากในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ภูเขา บริเวณเทือกเขาบรรทัด เทือกเขาจันทบุรี และเขาสระบาป แต่ก็ครอบคลุมพื้นที่ไม่มากนัก เนื่องจากไม่ใช่ภูเขายอดแหลม ส่วนพื้นที่บริเวณตั้งแต่ชายฝั่ง และพื้นที่ลุ่มตอนในนั้น ความลาดชันของพื้นที่ส่วนอยู่ที่ระดับไม่เกิน 5 –10 % ซึ่งถือว่ามีความลาดชันน้อย ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งน้อยลงตามไปด้วย ดังแสดงในแผนที่ 5.12

- ความหนาแน่นของลำน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ ลักษณะของพืชปกคลุมดิน และสภาพการระบายน้ำของดินนั้น ได้ทำการศึกษาแล้วในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย ซึ่งในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งนี้ ก็เพียงแต่สลับค่าระดับความเสี่ยงภัย จากมากเป็นน้อย และน้อยเป็นมากเท่านั้น โดยที่ ความหนาแน่นของลำน้ำ ในการวิเคราะห์เกี่ยวกับพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง จะแสดงถึงแหล่งน้ำที่สามารถจะใช้ได้ในช่วงฤดูแล้ง หรือในช่วงที่ฝนทิ้งช่วง พื้นที่ที่มีความหนาแน่นของลำน้ำมาก จะมีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดภัยแล้งน้อยกว่าพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของลำน้ำต่ำ

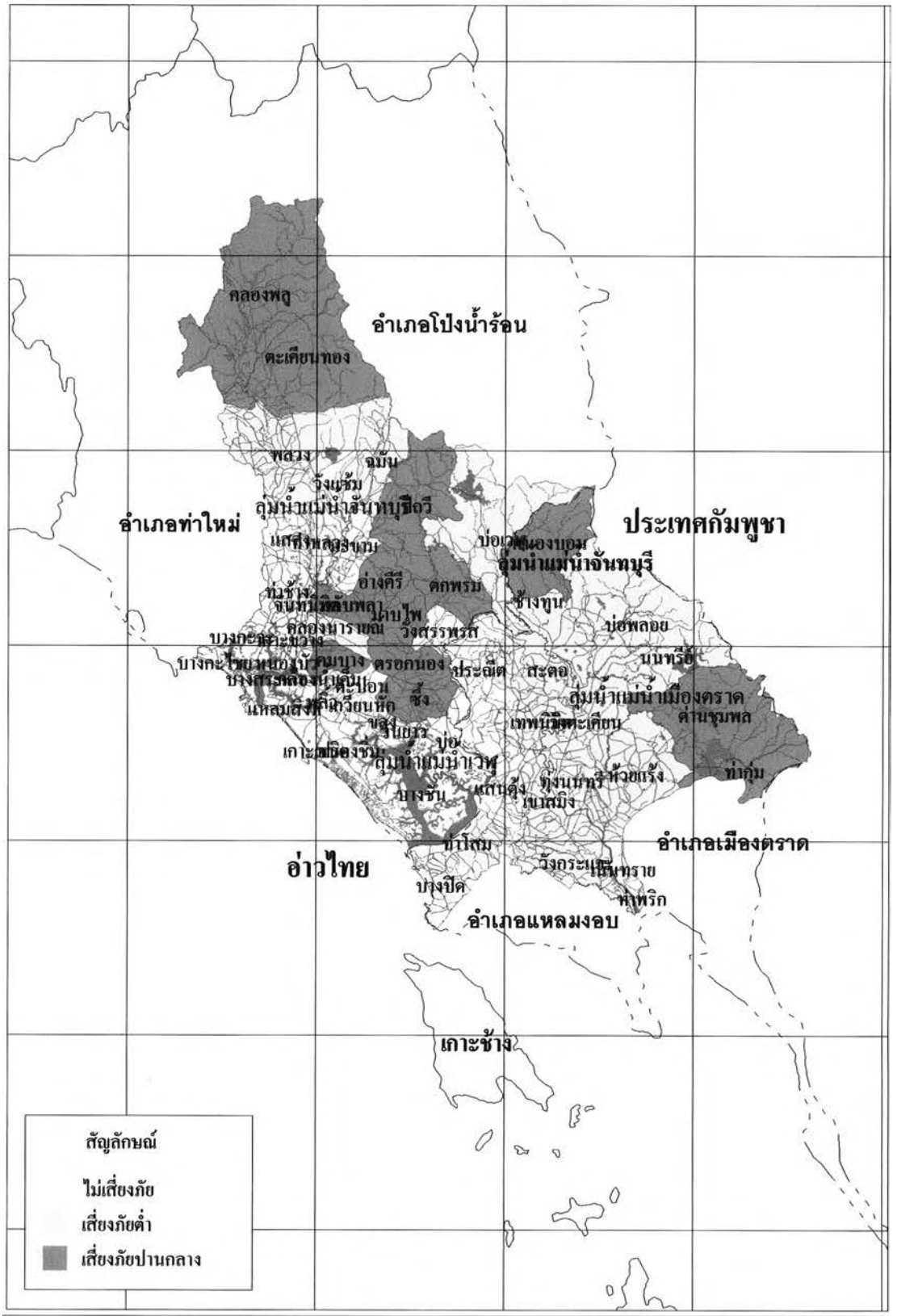
ลักษณะของพืชปกคลุมดิน จะเป็นตัวบ่งบอกถึงการดูดซับน้ำในดิน พืชที่ดูดซับน้ำในดินไว้ได้มาก จะทำให้ใต้ดินมีน้ำเก็บสะสมไว้ในปริมาณที่มากกว่าพื้นที่ที่ไม่มีพืชปกคลุม ซึ่งจะทำให้น้ำไหล และระเหยไปจากดินได้อย่างรวดเร็ว

สภาพการระบายน้ำของดิน จะบ่งบอกถึงความสามารถในการดูดซับน้ำของดิน เช่นเดียวกันกับชนิดของพืชปกคลุมดิน เพียงแต่เป็นการพิจารณาที่เนื้อดินโดยตรง ดินที่มีความสามารถในการระบายน้ำได้ดี มักจะไม่ดูซับน้ำ ในทางตรงกันข้าม ดินที่มีความสามารถในการระบายน้ำได้เลว จะสามารถเก็บกักน้ำในพื้นที่ได้มากกว่า ซึ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งโดยวิเคราะห์ถึงความหนาแน่นของลำน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ ลักษณะพืชปกคลุมดิน และความสามารถในการระบายน้ำของดิน แสดงดังแผนที่ 5.13 5.14 และ 5.15



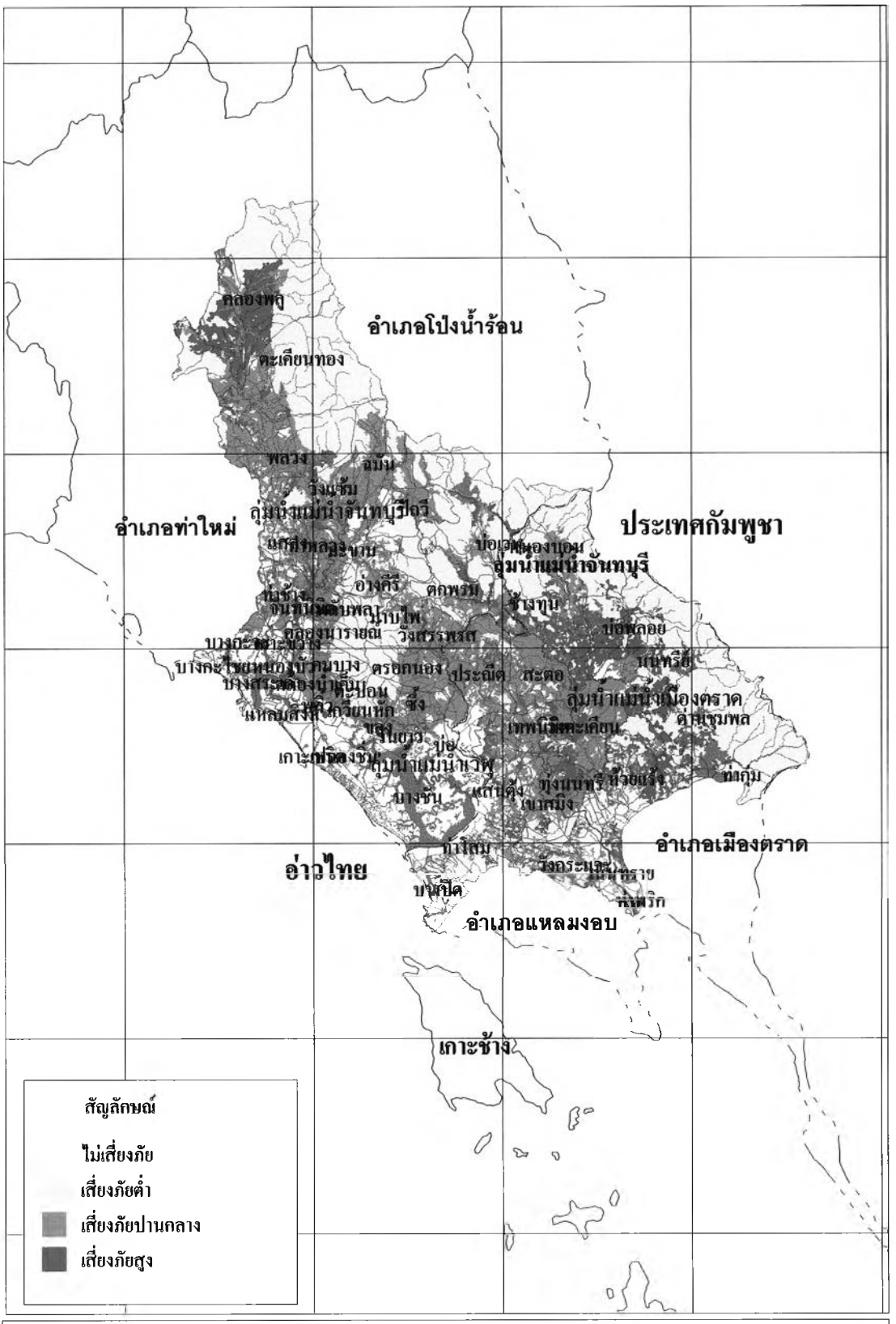
แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 5.12 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง โดยพิจารณาความลาดชันของพื้นที่



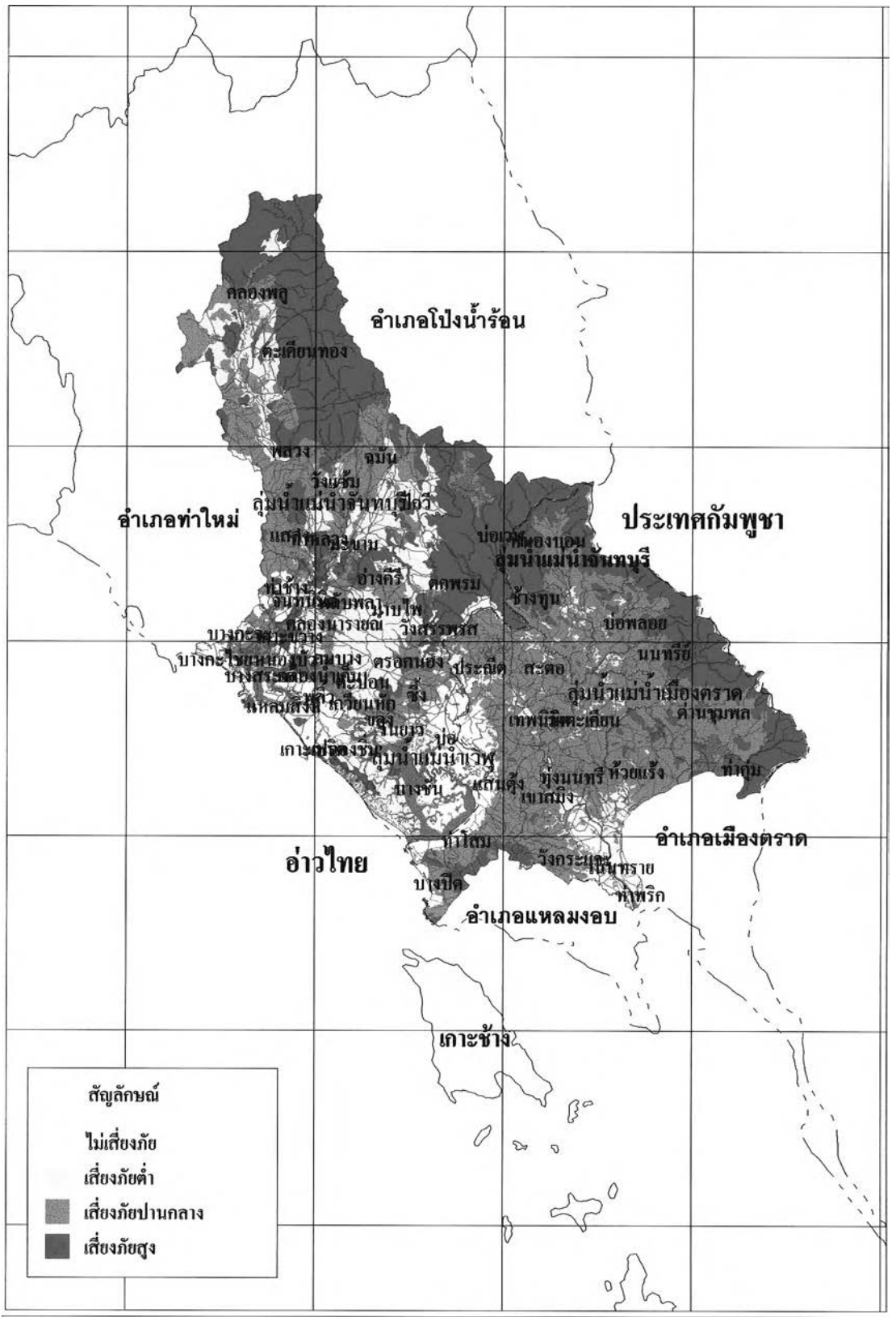
แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 5.13 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง โดยพิจารณาความหนาแน่นของลำน้ำย่อย



แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 5.14 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง โดยพิจารณาชนิดของพืชปกคลุมดิน



แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 5.15 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง โดยพิจารณาสภาพการระบายน้ำของดิน

- เขตชลประทาน

ในพื้นที่ศึกษามีโครงการชลประทานขนาดใหญ่และขนาดกลางหลายโครงการ เช่น อ่างเก็บน้ำเขาระกำ อ่างเก็บน้ำคลองสานทราย อ่างเก็บน้ำคลองห้วยแร้ง เป็นต้น และยังมีโครงการชลประทานขนาดเล็ก เช่น ฝายน้ำล้นที่กั้นลำคลองและแม่น้ำสาขาสายสำคัญที่มีน้ำไหลตลอดปีของแม่น้ำจันทบุรี แม่น้ำเวฬุ และแม่น้ำตราด โครงการประตูระบายน้ำและคลองชลประทาน ซึ่งส่งน้ำกระจายสู่พื้นที่เกษตรกรรมได้เป็นบริเวณกว้าง

พื้นที่จังหวัดจันทบุรี

โครงการชลประทานในพื้นที่ศึกษารับผิดชอบโดย สำนักงานโครงการชลประทานจังหวัดจันทบุรี โดยแบ่งออกเป็น 3 เขตพื้นที่ ได้แก่บริเวณชายฝั่งบริเวณอำเภอขลุง อำเภอแหลมสิงห์ และอำเภอเมืองบางส่วน อยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานชลประทานจังหวัดจันทบุรีเขต 1 บริเวณอำเภอท่าใหม่ อำเภอแก่งหางแมว กิ่งอำเภอเขาคิชกูด และบางส่วนของอำเภอเมือง อยู่ในพื้นที่ของสำนักงานชลประทานจังหวัดจันทบุรีเขต 3 และบริเวณพื้นที่ตอนใน ได้แก่ บริเวณอำเภอมะขาม อำเภอโป่งน้ำร้อน อยู่ในเขตรับผิดชอบของสำนักงานชลประทานจังหวัดจันทบุรีเขต 2 ทั้งสามสำนักงานจะกำกับดูแลโครงการชลประทาน ได้แก่ เขื่อน อ่างเก็บน้ำ ฝายน้ำล้น และคันกั้นน้ำเค็ม ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีทั้งหมด แต่ไม่มีพื้นที่ใดที่มีคลองส่งน้ำกระจายน้ำออกสู่พื้นที่การเกษตรที่อยู่ไกลออกไป ทำให้พื้นที่ที่ได้รับประโยชน์จากโครงการชลประทานเหล่านี้มีน้อย ครอบคลุมพื้นที่ไม่กว้างมากนัก ประกอบกับในเขตจังหวัดจันทบุรี มีการประกอบอาชีพเกษตรกรรม เป็นสวนผลไม้และไร่ขนาดใหญ่ จึงทำให้ในช่วงตั้งแต่ปลายเดือนมีนาคม ถึงต้นเดือนพฤษภาคม หรือบางช่วงของเดือนมีนาคม มีการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่ เนื่องจากระยะเวลาดังกล่าวเป็นช่วงที่ผลไม้กำลังให้ผล และพร้อมที่จะเก็บเกี่ยว จึงต้องใช้น้ำในการบำรุงรักษาผลผลิตมาก ถ้าปีใดเกิดสภาพการแห้งแล้งยาวนาน ก็จะทำให้ผลผลิตตกต่ำ เกษตรกรต้องแก้ปัญหาโดยการซื้อน้ำ หรือน้ำรถบรรทุกน้ำไปสูบน้ำจากแหล่งน้ำ หนองน้ำ หรือที่ลุ่มที่มีน้ำขัง โดยเฉพาะบริเวณถนนสุขุมวิท ก่อนถึงทางแยกไปจังหวัดตราดและอำเภอมะขาม ประมาณ 10 กิโลเมตร จะพบเห็นการขายน้ำและสูบน้ำจากแม่น้ำจันทบุรี และที่ลุ่มน้ำขังริมฝั่งแม่น้ำจันทบุรีเพื่อนำไปใช้ในพื้นที่การเกษตรเป็นประจำทุกปี

พื้นที่จังหวัดตราด

โครงการชลประทานในจังหวัดตราด ประกอบไปด้วยเขื่อนและอ่างเก็บน้ำขนาดกลางจำนวน 5 อ่างเก็บน้ำ กระจายอยู่บริเวณต่างๆในจังหวัด ดังแสดงในแผนที่ 3.7 และโครงการชลประทานขนาดเล็กอีกเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีโครงการประตูระบายน้ำ และคลองส่งน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขาระกำ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่กว้างขวาง เกือบจะทั้งจังหวัด ทำให้พื้นที่เกษตรกรรมได้รับน้ำอย่างพอเพียงในช่วงฤดูกาลเพาะปลูกและเก็บเกี่ยว ลักษณะของการประสบภัยแล้งจึงไม่รุนแรงเท่าในเขตจังหวัดจันทบุรี พื้นที่ที่เกิดภัยแล้งส่วนใหญ่จะอยู่นอกเขตชลประทาน บริเวณอำเภอบ่อไรและบางส่วนของอำเภอเขาสมิง

ง. การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่ม

จากตารางที่ 5.9 จะพบว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดแผ่นดินถล่ม จะมีความเกี่ยวข้องกับเรื่องของดินและน้ำเป็นสำคัญ ทั้งในเรื่องของการอุ้มน้ำของดิน การยึดเกาะตัวของดิน ความลาดชันของพื้นที่ เป็นต้น ปริมาณน้ำฝนก็เป็นอีกตัวแปรหนึ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ที่ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินถล่มมากขึ้นหรือลดลง

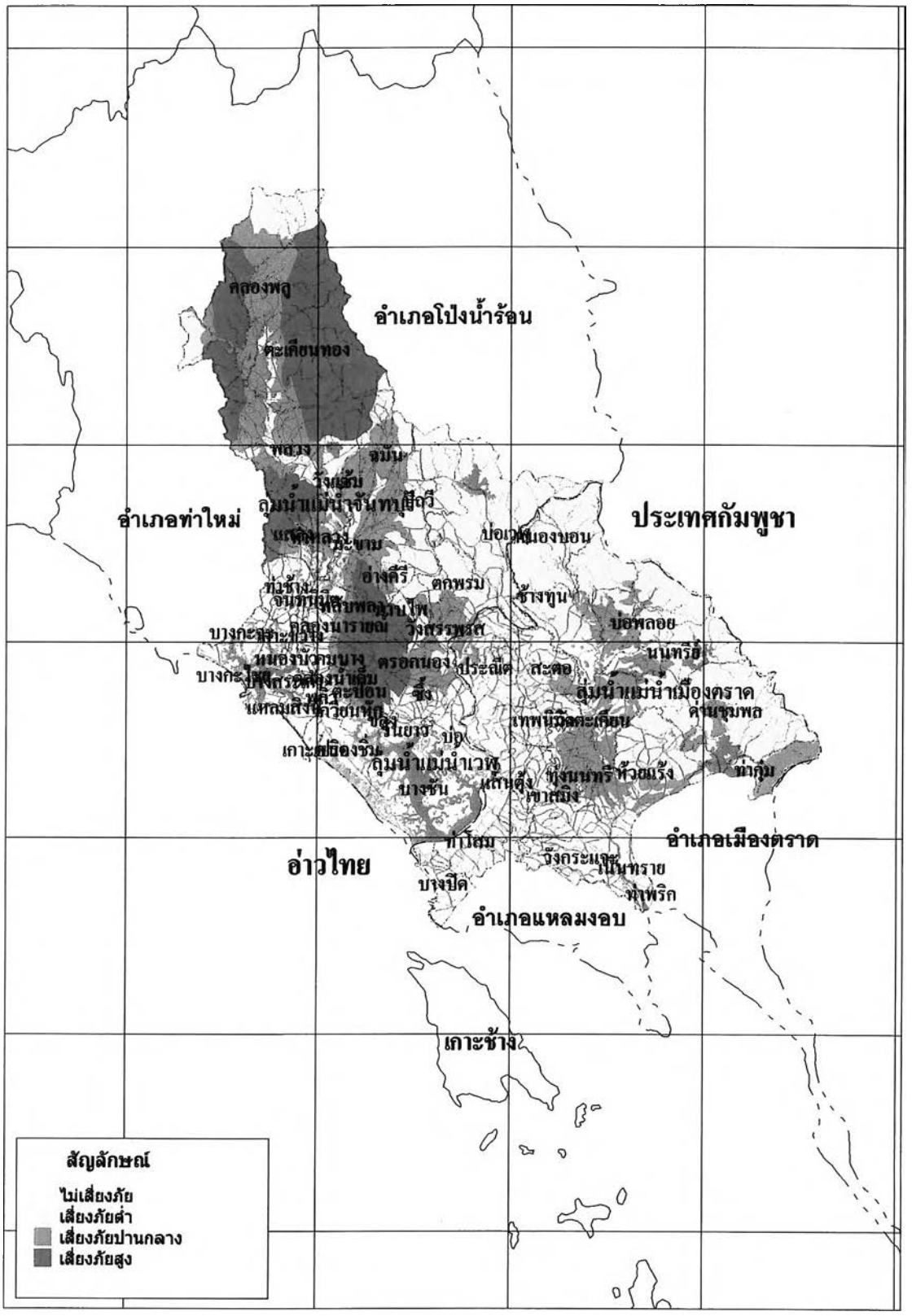
ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินถล่มจากการศึกษาถึงสาเหตุ และงานวิจัยที่ผ่านๆ มาเกี่ยวกับแผ่นดินถล่ม ทั้งจากในพื้นที่ศึกษา และพื้นที่อื่นๆในประเทศไทย พบว่า ลักษณะของการยึดเกาะตัวและความสามารถในการระบายน้ำ จะเป็นปัจจัยพื้นฐานที่ทำให้เกิดแผ่นดินถล่ม ทั้งนี้เนื่องจากสภาพของเนื้อดิน และโครงสร้างของดินจากวัสดุต้นกำเนิดดิน ซึ่งทำให้ดินแต่ละชนิดมีความสามารถในการยึดเกาะตัวที่แตกต่างกัน ดินที่สลายตัวจากหินแกรนิต มักจะมีลักษณะเนื้อดินเป็นเม็ดหยาบๆ เม็ดดินมีขนาดใหญ่กว่าดินที่สลายตัวจากหินแปร หินชั้นหรือหินดินดาน ซึ่งจะสลายตัวให้เนื้อดินที่มีความละเอียดมากกว่า ส่วนดินที่เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำ มักจะเป็นดินที่มีความละเอียดมาก และอัดตัวกันแน่น จึงทำให้มีโอกาสที่จะหลุดร่วงพังทลายได้น้อยกว่าดินที่มีอนุขนาดใหญ่ ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงเรื่องดินแล้ว จะแบ่งการพิจารณาออกเป็น 2 ประเภทคือ

- ลักษณะทางธรณีวิทยา จากการศึกษาของสำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมในการศึกษาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินถล่มในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคใต้ และภาคเหนือ พบว่าลักษณะทางธรณีวิทยาในเขตธรณีวิทยาหินแกรนิต เป็นเขตซึ่งมีความเป็นไปได้ว่าจะเกิดแผ่นดินถล่มสูง โดยเฉพาะในการศึกษาในพื้นที่ภาคใต้ จึงได้ใช้ผลสรุปนั้นเป็นบรรทัดฐานในการ

วิเคราะห์พื้นที่ลุ่มน้ำอื่นๆ ดังนั้น ในพื้นที่ศึกษาซึ่งมีเขตธรณีวิทยาแบบหินแกรนิตในบริเวณเขาสระบาป และเทือกเขาจันทบุรี จึงเป็นเขตที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินถล่มสูง ส่วนในพื้นที่อื่นๆ ได้แก่บริเวณส่วนใหญ่ของลุ่มน้ำแม่น้ำเมืองตราด และตอนบนของลุ่มน้ำแม่น้ำเวฬุ ซึ่งอยู่ในเขตธรณีวิทยาหินบะซอลต์ จะเป็นพื้นที่ที่มีโอกาสที่จะเกิดรองลงมา ส่วนในบริเวณพื้นที่ลุ่ม อยู่ในเขตธรรณีวิทยาแบบอัลลูเวียล หรือเป็นเขตตะกอนน้ำพาทับถมกัน จึงมีโอกาสที่จะเกิดแผ่นดินถล่มน้อยที่สุด ดังแสดงในแผนที่ 5.16

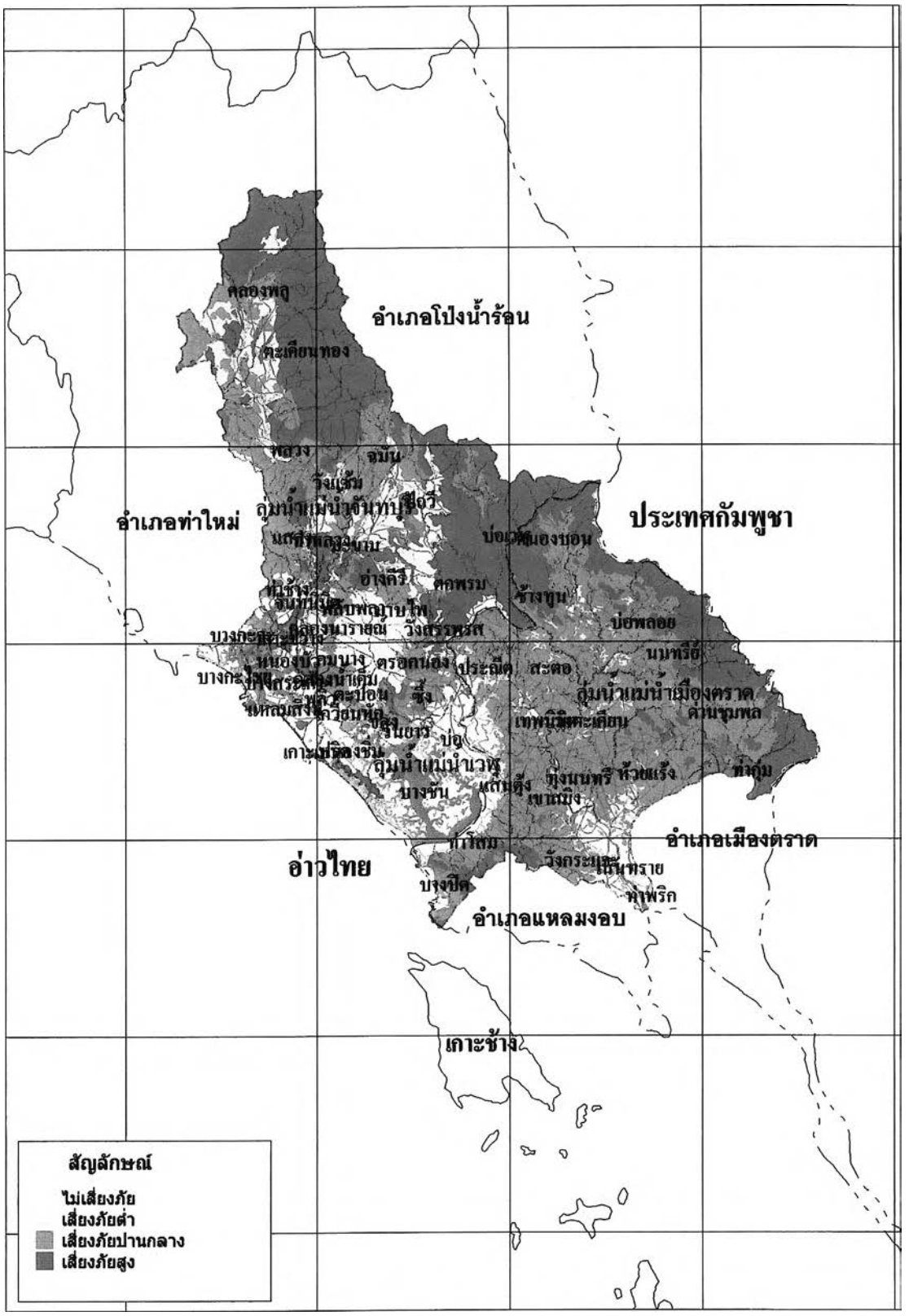
● การระบายน้ำของดิน การระบายน้ำของดินมีความสัมพันธ์กันกับชนิดและวัสดุต้นกำเนิดดินโดยตรง ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งในพื้นที่ศึกษามีดินที่แตกต่างกันออกไปถึง 53 ชุดดิน ตามการจำแนกของกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และมีหน่วยดินที่ผสมปนเปกันอีก 17 กลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่ม มีลักษณะการระบายน้ำ และการยึดเกาะตัวแตกต่างกัน โดยที่การระบายน้ำของดิน จะเป็นไปในทางตรงกันข้ามกับการยึดเกาะตัวของดิน ถ้าดินที่มีการระบายน้ำดี ก็จะมีการยึดเกาะตัวที่เลว ในทางกลับกัน ดินที่มีการระบายน้ำเลว ก็จะยึดเกาะตัวได้ดี ดังนั้น จึงได้พิจารณาใช้การระบายน้ำของดินในการวิเคราะห์นี้ ซึ่งลักษณะการระบายน้ำของดินแต่ละชุด แสดงดังตารางที่ 5.13 ในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัย ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงเรื่องแผ่นดินถล่มแล้วจะพบว่า ค่าของตัวแปรจะเป็นไปในทางกลับกันกับพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย ซึ่งพื้นที่แสดงความเสี่ยงแผ่นดินถล่ม แสดงดังแผนที่ 5.17

ในส่วนของปัจจัยอื่นๆ เป็นปัจจัยที่มาเสริมให้โอกาสที่จะเกิดแผ่นดินถล่มในพื้นที่มีสูงขึ้น สำหรับพื้นที่ศึกษาถือได้ว่า ปริมาณน้ำฝนใน 24 ชั่วโมง เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะไปเสริมให้ลักษณะ และคุณสมบัติของดินมีโอกาสที่จะเกิดการหลุดร่วงพังทลายได้ง่ายขึ้น ในพื้นที่ที่มีฝนตกชุก และตกหนักติดต่อกันเป็นเวลานาน ดินในพื้นที่นั้นๆ จะอิ่มตัวด้วยน้ำ และจะมีปริมาณน้ำมากเกินกว่าดินจะซึมซับไว้ได้ ก็จะทำให้คุณสมบัติการยึดเกาะตัวของดินเลวลง และเลื่อนไหลออกมา เมื่อประกอบกับความลาดชันของพื้นที่ ถ้าพื้นที่มีความลาดชันมาก โอกาสที่ดินจะพังทลายลงมาเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก ก็จะมีมากตามไปด้วย เมื่อปัจจัยทั้งสองมาประกอบกันเข้ากับลักษณะและคุณสมบัติของดิน ก็จะทำให้ดินที่พังลงมานั้น มีความเร็วเพิ่มขึ้น เมื่อปะทะกับหมู่บ้าน ก็จะทำให้เกิดความเสียหายได้อย่างมาก ดังแผนที่ 5.18 ส่วนลักษณะของพืชปกคลุมดิน จะเป็นปัจจัยที่จะชะลอให้เกิดการพังทลายช้าหรือเร็วในดินแต่ละประเภทได้ ลักษณะของพืชที่มีระบบรากเป็นโครงข่ายสานกันแน่น และมีความลึกลงไปถึงดินชั้นล่าง จะช่วยยึดเกาะอนุของเนื้อดินให้มั่นคงมากขึ้น ลักษณะของพืชที่มีระบบรากเช่นนี้ได้แก่ ไม้ยืนต้น และไม้ผล ส่วนพืชที่มีระบบรากสั้น และไม่เป็นโครงข่ายแผ่กว้าง จะป้องกันการพังทลายของดินโดยเฉพาะบริเวณหน้าดินได้น้อยกว่า ดังแผนที่ 5.19



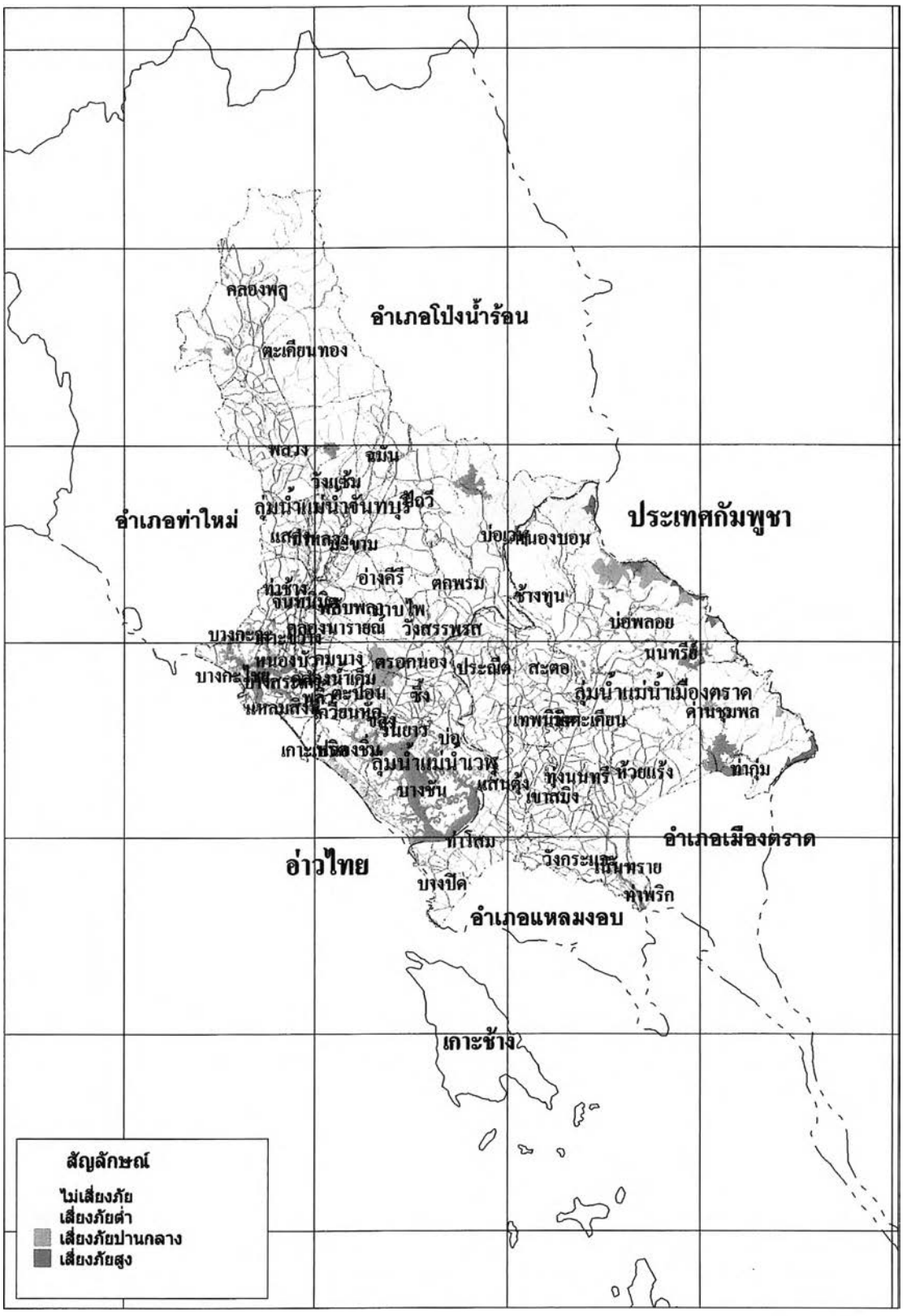
แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 5.16 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่ม โดยพิจารณาลักษณะทางธรณีวิทยา



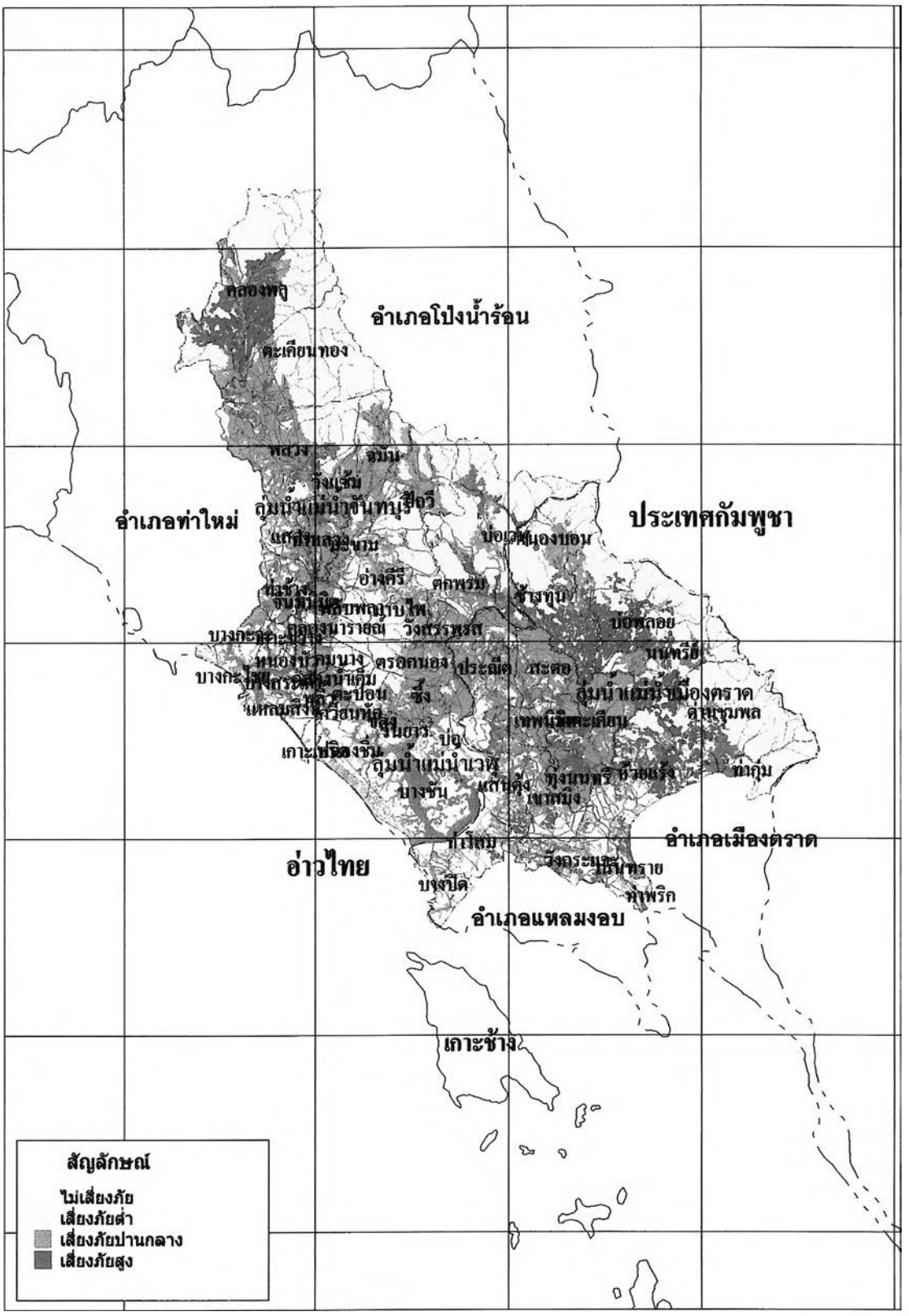
แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 5.17 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่ม โดยพิจารณาสภาพการระบายน้ำของดิน



แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 5.18 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่ม โดยพิจารณาความลาดชันของพื้นที่



แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 5.19 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่ม โดยพิจารณาชนิดของพืชปกคลุมดิน

5.3 ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยธรรมชาติ

5.3.1 ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย

จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการ Parameter & Weighing System และ Overlay Technique แล้วพบว่า ด้วยตัวแปรดังตารางที่ 5.6 ตามที่กล่าวมาแล้ว สามารถจำแนกพื้นที่เสี่ยงภัยระดับต่างๆ ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.17 แสดงจำนวนพื้นที่เสี่ยงภัยระดับต่างๆ

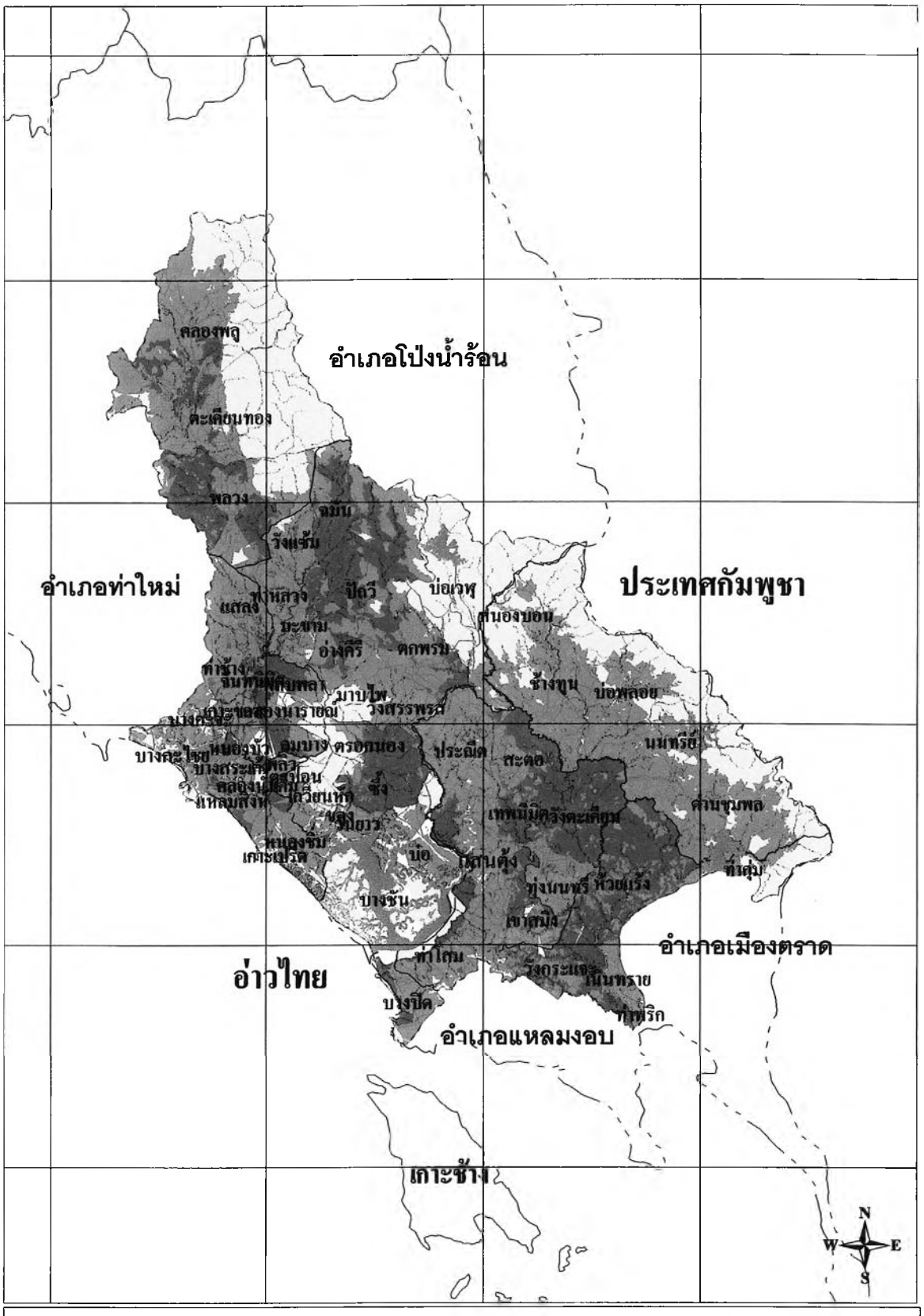
	RANGE	พื้นที่ (ตร.กม.)	ร้อยละของพื้นที่ทั้งหมด
พื้นที่ไม่เสี่ยงภัย	45-90	33.81	0.82
พื้นที่เสี่ยงภัยต่ำ	91-135	1191.63	28.98
พื้นที่เสี่ยงภัยปานกลาง	136-150	2006.64	48.80
พื้นที่เสี่ยงภัยสูง	151-180	808.41	19.66
		4040.49	

พื้นที่ทั้งหมด 4111.69

Error 71.20 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.73

ที่มา : การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย

เมื่อพิจารณาแผนที่ 5.20 พื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยในระดับสูง ได้แก่ พื้นที่บริเวณตำบลจันทนิมิตร พลับพลา คมบาง คลองนารายณ์ อำเภอเมืองจังหวัดจันทบุรี พื้นที่บางส่วนของตำบลพลวง และตำบลคลองพลู กิ่งอำเภอเขาคิชกูด พื้นที่ตำบลฉมัน ตำบลปัถวี ตำบลวังแซ้ม ตำบลอ่างคีรี ตำบลตกพรม ตำบลซึ่ง และบริเวณที่เรียกว่า แอ่งแม่น้ำตราด บริเวณตำบลสะตอ ตำบลเทพนิมิต ตำบลทุ่งนนทรี บางส่วนของตำบลแสนตุ้ง ตำบลเขาสมิง และตำบลวังกระแจะ บริเวณฝั่งซ้ายของแม่น้ำเมืองตราด ทั้งนี้เนื่องจากปัจจัยทางด้านปริมาณน้ำฝน ความสูงจากระดับน้ำทะเล และความลาดชันของพื้นที่ ที่มีความลาดชันต่ำมาก ไม่ถึง 5% ซึ่งจากการวิเคราะห์ถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเกิดน้ำท่วมของพื้นที่ นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาถึงลักษณะบางประการของลักษณะทางภูมิประเทศ และการใช้ที่ดิน ได้แก่ความหนาแน่นของลำน้ำย่อยในพื้นที่ลุ่มน้ำ และเส้นทางถนนที่กีดขวางการไหลของน้ำจะพบว่า พื้นที่บริเวณดังกล่าว มีปริมาณลำน้ำในพื้นที่น้อย แต่กลับมีเส้นทางคมนาคมทั้งถนนสายหลักและสายรองหนาแน่นในพื้นที่ จึงไปกีดขวางทางไหลของน้ำ ทำให้มีโอกาสที่จะเกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่ได้ง่าย เนื่องจากน้ำฝนไม่สามารถระบายออกสู่ทะเลได้ทัน และเมื่อพิจารณาลึกลงไปถึงการตั้งถิ่นฐานและการประกอบอาชีพของประชาชนในพื้นที่ก็จะพบว่า พื้นที่โดยส่วนใหญ่ที่มีความเสี่ยงภัยสูงนั้น จะเป็นพื้นที่ชุมชน หรือ



แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภันธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 5.20 ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย

0 10 20

kilometres

ส่วนขยายตัวของชุมชน หรือชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ทางการเกษตร ซึ่งเป็นปัจจัยเสริมในการพิจารณาให้พื้นที่ดังกล่าวมีระดับความเสี่ยงภัยที่สูงขึ้น

พื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยปานกลาง จากตารางที่ 5.17 ถือได้ว่าเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของพื้นที่ศึกษา ครอบคลุมพื้นที่ถึงกว่า 2,000 ตารางกิโลเมตร ได้แก่ พื้นที่ลุ่มระหว่างแม่น้ำทั้ง 3 ซึ่งมีพื้นที่ครอบคลุมเป็นบริเวณกว้าง ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรี ได้แก่บริเวณ ตำบลท่าหลวง ตำบลแสลง ตำบลวังแซ้ม ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำแม่น้ำเวฬุ ได้แก่ ตำบลมาบไป ตำบลหนองชิ่ม ตำบลบ่อ ตำบลวันยาว ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำแม่น้ำเมืองตราด ได้แก่ บริเวณตำบลบ่อพลอย หนองบอน ด่านชุมพล ตำบลประณีต ในพื้นที่ระหว่างแอ่งแม่น้ำตราด และแอ่งแม่น้ำเวฬุ ตำบลท่าโสม ดังแสดงในแผนที่ 5.20 พื้นที่ดังกล่าวนี้ มีลักษณะของปัจจัยที่ทำให้มีโอกาสที่จะเกิดน้ำท่วมขังคล้ายคลึงกับพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยสูง ต่างกันเพียงแต่ พื้นที่ในบริเวณนี้ มีความลาดชันของพื้นที่ตั้งแต่ 0-10% และมีความหนาแน่นของลำน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำมาก เส้นทางคมนาคมที่ตัดผ่านพื้นที่และจะไปกีดขวางทางน้ำมีน้อย จึงทำให้มีความหนาแน่นของสิ่งกีดขวางลำน้ำต่ำ น้ำจึงสามารถระบายออกสู่พื้นที่ได้รวดเร็ว ทำให้ลดโอกาสที่จะเกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่เป็นเวลานาน

พื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยอุทกภัยต่ำ ได้แก่ พื้นที่บริเวณปากแม่น้ำเวฬุ และบริเวณเทือกเขาจันทบุรี เรื่อยมาตลอดแนวเทือกเขาบรรทัด ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่บริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่ป่าชายเลนและป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร จึงมีลำน้ำสายเล็กๆ ที่เป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำและคลองสายต่างๆ เป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ รากของต้นไม้ยักช่วยดูดซับน้ำ และเป็นแนวปะทะน้ำ ไม่ให้น้ำไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำเร็วเกินไป ประกอบกับเป็นพื้นที่สงวนและอนุรักษ์ จึงไม่มีการตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนเป็นชุมชนถาวร และกระจายตัวอย่างหลวมๆ จึงทำให้เมื่อเวลาเกิดฝนตกหนักในพื้นที่ จึงไม่เกิดความเสียหายมากนัก

โดยสรุปแล้ว พื้นที่ส่วนใหญ่ของพื้นที่ศึกษา ทั้งในลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรี ลุ่มน้ำแม่น้ำเวฬุ และลุ่มน้ำแม่น้ำเมืองตราด จะอยู่ในเขตที่มีความเสี่ยงภัยธรรมชาติตั้งแต่ปานกลางถึงสูง ทั้งนี้เนื่องจากปัจจัยด้านปริมาณน้ำฝนเป็นหลัก เนื่องจากพื้นที่ทั้ง 3 ลุ่มน้ำ อยู่ในเขตภูมิอากาศแบบคาบสมุทร และมีเทือกเขาจันทบุรีและเทือกเขาบรรทัดเป็นแนวปะทะลม จึงทำให้มีฝนตกหนัก และตกติดต่อกันเป็นเวลานาน ปริมาณน้ำฝนเกินกว่าที่จะระบายออกสู่ทะเลได้ทัน จึงเอ่อล้นจากแม่น้ำลำคลอง และพื้นที่ลุ่มต่างๆ เข้าท่วมในพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่เมือง ส่วนขยายของเมือง โดยเฉพาะบริเวณส่วนขยายของตัวเมืองจันทบุรีด้านตะวันออก ตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 พื้นที่ในเขตตำบลขลุง และตำบลวังกระแจะ ซึ่งเป็นที่ตั้งของตัวเมืองตราด ซึ่งถือได้ว่าเป็น

พื้นที่ที่มีความหลากหลายของกิจกรรม เป็นแหลางรวมความเจริญ ระบบเศรษฐกิจ การคมนาคม ขนส่ง และการกระจายผลผลิตของพื้นที่

5.3.2 ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงวาตภัย

ปัจจัยในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงวาตภัย มีทั้งหมด 4 ปัจจัย ได้แก่ ระยะห่างจากศูนย์กลางพายุ โดยใช้ความเร็วลมใกล้ศูนย์กลางเป็นค่าถ่วงน้ำหนัก ลักษณะภูมิประเทศ ความถี่ของจำนวนพายุที่พัดผ่านพื้นที่ศึกษา และการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างกว้างๆ ซึ่งเมื่อทำการวิเคราะห์โดยรวมเอาตัวแปรทั้งหมดมาวิเคราะห์รวมกัน แล้วทำการปรับค่าตามตารางที่ 3.7 แล้วจะพบว่า พื้นที่เสี่ยงวาตภัยในระดับต่างๆ ของพื้นที่ศึกษา คิดเป็นพื้นที่ดังนี้

ตารางที่ 5.18 แสดงจำนวนพื้นที่เสี่ยงภัยระดับต่างๆ

	RANGE	พื้นที่ (ตร.กม.)	ร้อยละของพื้นที่ทั้งหมด
พื้นที่ไม่เสี่ยงภัย	15 – 25.5	1070.29	26.03
พื้นที่เสี่ยงภัยต่ำ	25.5 –37.5	2311.09	56.21
พื้นที่เสี่ยงภัยปานกลาง	37.5 – 50.5	321.56	7.82
พื้นที่เสี่ยงภัยสูง	50.5 – 60	248.11	6.03
		3951.05	

พื้นที่ทั้งหมด 4111.69

Error 160.64 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 3.90

ที่มา : การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงวาตภัย

จากตารางที่ 5.18 จะพบว่า พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดวาตภัยในระดับสูง มีเพียง 248.11 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 6.03 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด ซึ่งได้แก่พื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเล ตั้งแต่บริเวณตำบลบางปิด อำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด ขึ้นไปจนถึงบริเวณตำบลบางกะไชย อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี โดยมีระยะตั้งแต่ชายฝั่ง ลึกเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะทางตั้งแต่ 5 – 10 กิโลเมตร ดังแผนที่ 5.21 ทั้งนี้เนื่องมาจากบริเวณดังกล่าวอยู่ใกล้ทะเล ประกอบกับเป็นแหล่งชุมชนค่อนข้างหนาแน่น มีการตั้งถิ่นฐานเพื่อประกอบอาชีพทั้งประมงชายฝั่ง และเพาะปลูกพืชสวนที่สำคัญของพื้นที่ ได้แก่สวนทุเรียนและสวนยางพารา ส่วนบริเวณที่มีความเสี่ยงภัยในระดับปานกลาง จะอยู่ในบริเวณที่มีระยะห่างจากชายฝั่งทะเลประมาณ 10 เมตร ตลอดแนวชายฝั่งทะเล ที่อิทธิพลของลมพายุ พัดเข้าไปในพื้นที่ได้ไม่มากนักก็เนื่องจาก มีเกาะช้างเป็นแนวปะทะลมบางส่วนเอาไว้ก่อนที่จะพัดเข้าสู่ฝั่งโดยตรง จึงทำให้กำลังแรงของลมลดลงไปได้

ประกอบกับแนวทิศทางลมที่เคลื่อนตัวผ่านในบริเวณนี้มีไม่มากนัก ส่วนใหญ่จะได้รับอิทธิพลของลมพายุที่พัดผ่านในทะเล ส่วนพื้นที่ลุ่มตอนกลางของพื้นที่ศึกษา ไปจนจรดแนวเทือกเขาจันทบุรี และเทือกเขาบรรทัด และบริเวณเทือกเขาสระบาป เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยต่ำ ถึงไม่มีความเสี่ยงภัย เนื่องจากอยู่ลึกเข้าไปในแผ่นดินมาก อิทธิพลของลมพายุเข้าไปไม่ถึง จึงไม่ได้รับความเสียหายโดยตรงจากลมพายุ แต่จะได้รับความเสียหายเนื่องจากน้ำฝนที่ถูกลมพายุพัดพามามากกว่า (ดูแผนที่ 5.21 ประกอบ)

5.3.3 ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง

จากการวิเคราะห์พบว่า ในพื้นที่ศึกษา พบว่าไม่มีพื้นที่ใดเลย ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งในระดับปานกลาง และสูง ดังตารางที่ 5.19

ตารางที่ 5.19 แสดงจำนวนพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งระดับต่างๆ

	RANGE	พื้นที่ (ตร.กม.)	ร้อยละของพื้นที่ทั้งหมด
พื้นที่ไม่เสี่ยงภัย	28-49	1548.13	37.65
พื้นที่เสี่ยงภัยต่ำ	50-71	2416.43	58.76
พื้นที่เสี่ยงภัยปานกลาง	72-93	0	0
พื้นที่เสี่ยงภัยสูง	94-114	0	0
		3964.56	

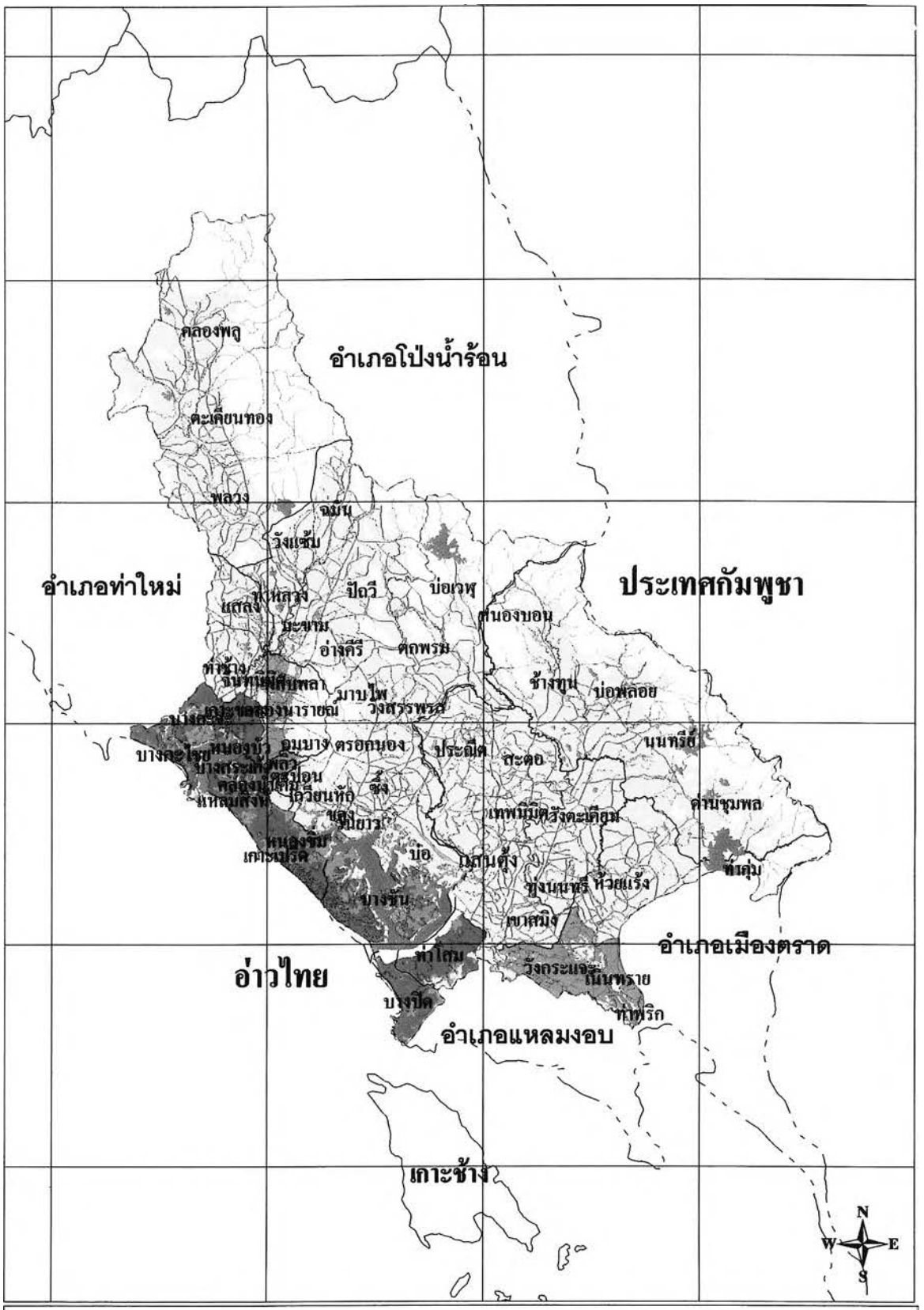
พื้นที่ทั้งหมด 4111.69

Error 147.13 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 3.57

ที่มา : การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงวาตภัย

จากตารางจะเห็นได้ว่า เนื่องจากพื้นที่ศึกษาอยู่ในเขตอากาศแบบมรสุมเขตร้อน จึงทำให้อิทธิพลจากลมมรสุมที่พัดผ่าน และนำฝนมาตกในพื้นที่มีปริมาณมาก ประกอบกับระบบชลประทาน ทั้งจากโครงการชลประทานขนาดใหญ่ ได้แก่เขื่อนเก็บกักน้ำ ที่กระจายอยู่ทั่วไป และโครงการชลประทานขนาดเล็ก ซึ่งได้แก่อ่างเก็บน้ำ และฝายน้ำล้นที่กั้นลำคลองต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา ตลอดจนระบบคลองส่งน้ำที่ค่อนข้างครอบคลุมพื้นที่ ถึงแม้ว่าจะมีบางช่วงที่ฝนทิ้งช่วง หรือมีจำนวนลมมรสุมน้อยกว่าปกติ ก็ไม่ทำให้ปัญหาการขาดแคลนน้ำมีความรุนแรงมากนัก

ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อภัยแล้งในพื้นที่นั้น เมื่อพิจารณาจากแผนที่ 5.22 จะพบว่า พื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัย จะอยู่ในเขตเงาฝนของเทือกเขาสระบาป และเกาะช้าง ซึ่งเป็นแนวปะทะลม ทำให้พื้นที่ด้านในไม่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมอย่างพอเพียง ประกอบกับลักษณะการ

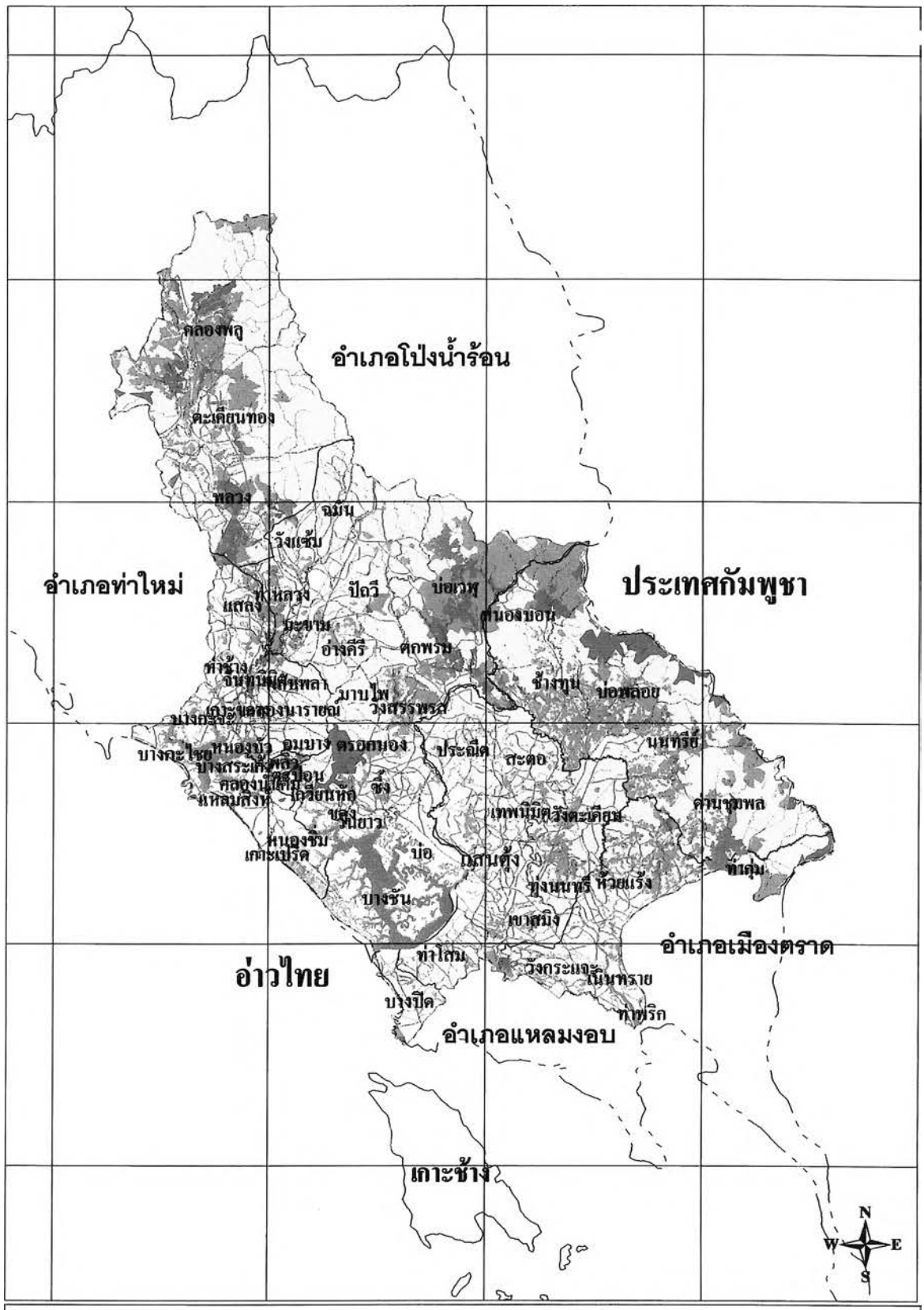


แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภันธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 5.21 ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงวาตภัย

0 10 20

kilometres



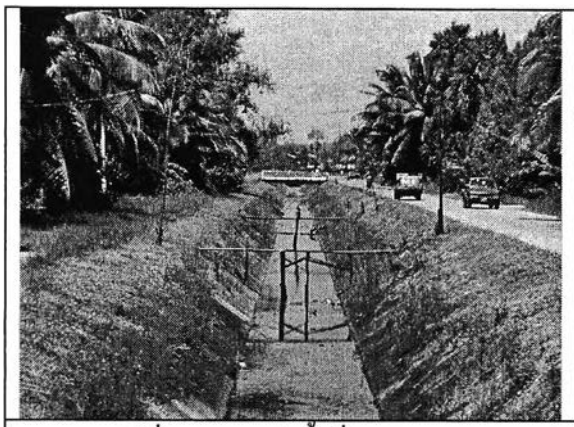
แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภันธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 5.22 ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่ม

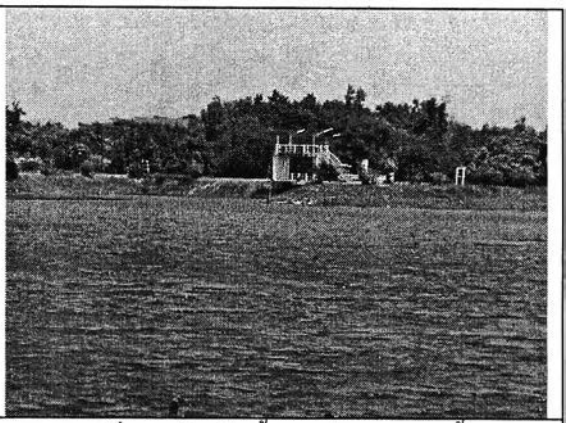
0 10 20

kilometres

ใช้ที่ดินในบริเวณดังกล่าว เป็นการใช้เพื่อการเกษตร คือมีทั้งการเพาะปลูกพืชไร่ ไม่ผล และยางพารา ซึ่งในฤดูแล้งพืชเหล่านี้จะต้องการน้ำไปหล่อเลี้ยงลำต้นในปริมาณมาก โดยเฉพาะไม้ผล ซึ่งอยู่ในช่วงการให้ผลผลิต เกษตรกรจึงจำเป็นต้องใช้ในมาก ทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรขึ้นได้ในหลายพื้นที่ โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในบริเวณเทือกเขา และพื้นที่ที่ห่างจากแม่น้ำออกไปตั้งแต่ 1 กิโลเมตร เป็นต้น



รูปที่ 5.1 คลองส่งน้ำเพื่อการเกษตร



รูปที่ 5.2 อ่างเก็บน้ำและประตูระบายน้ำ

5.3.4 <u>ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่ม</u>

จากการวิเคราะห์ตัวแปรต่างๆในบทที่ 4 พบว่า พื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผ่นดินถล่มในพื้นที่ศึกษา คิดเป็นพื้นที่ 86.33 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 2.10

ตารางที่ 5.20 แสดงจำนวนพื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่มระดับต่างๆ

	RANGE	พื้นที่ (ตร.กม.)	ร้อยละของพื้นที่ทั้งหมด
พื้นที่ไม่เสี่ยงภัย	15 – 25.5	582.61	14.17
พื้นที่เสี่ยงภัยต่ำ	25.5 –37.5	2530.4	61.54
พื้นที่เสี่ยงภัยปานกลาง	37.5 – 50.5	765.22	18.61
พื้นที่เสี่ยงภัยสูง	50.5 – 60	86.33	2.10
		3964.56	

พื้นที่ทั้งหมด 4111.69

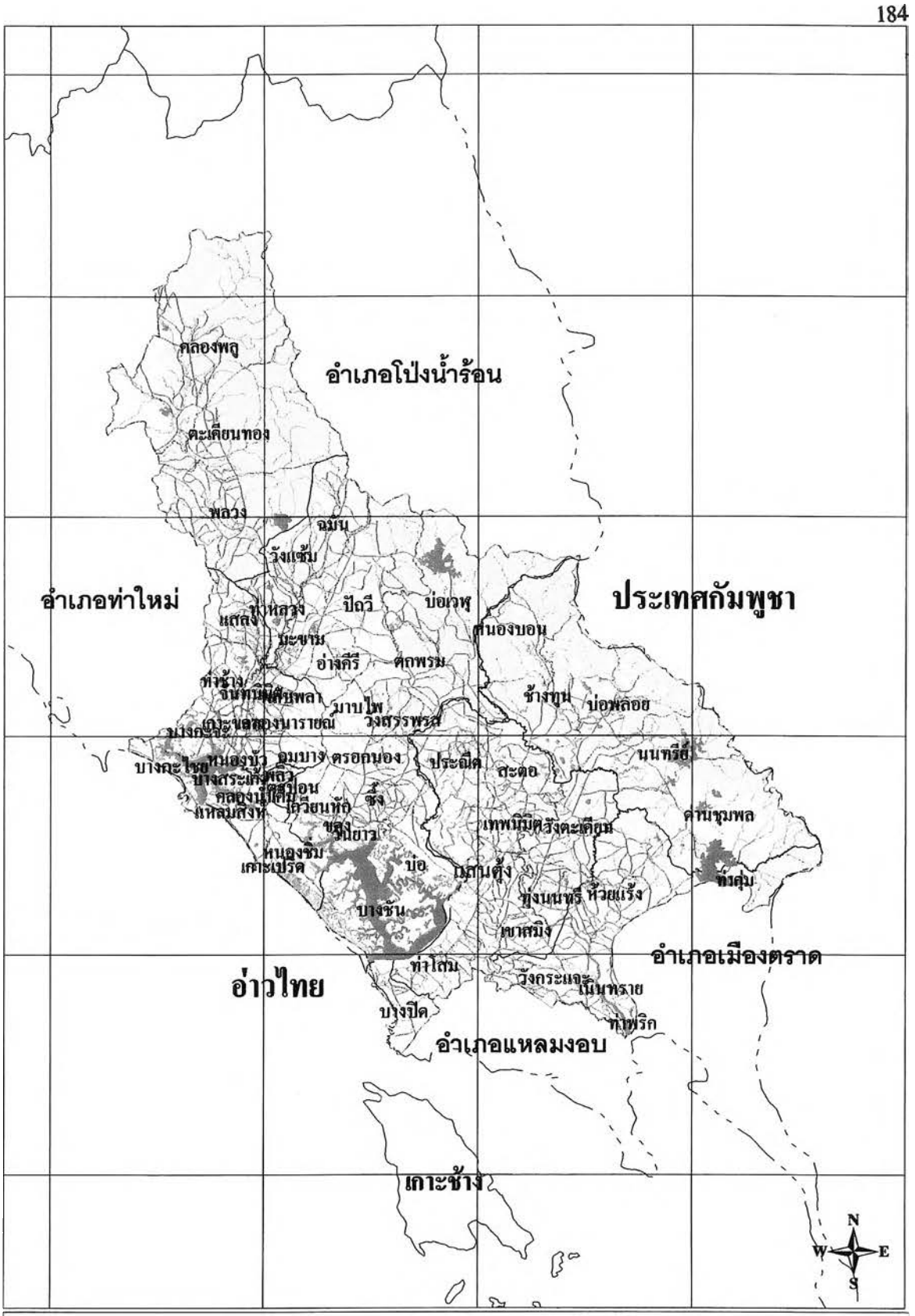
Error 147.13 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 3.57

ที่มา : การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่ม

โดยจะอยู่บริเวณเชิงเขาบรรทัด บริเวณตำบลบ่อพลอยตำบลนนทรี และตำบลท่ากุ่ม อำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด เนื่องจากดินในบริเวณนี้จะมีลักษณะเป็นดินตะกอนที่เกิดจากการ

ทับถมของเศษหินเชิงเขา ซึ่งสึกกร่อนและพังทลายได้ง่าย ส่วนในพื้นที่บริเวณตำบลบ่อเวฬุ หากพิจารณาย้อนหลังไป ก็จะพบว่า พื้นที่บริเวณดังกล่าว เป็นพื้นที่ที่มีการทำเหมืองพลอย กินพื้นที่เป็นบริเวณกว้าง ซึ่งในปัจจุบันก็ยังมีการทำเหมืองพลอยกันอยู่มากในบริเวณดังกล่าว จึงทำให้เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยสูง

ส่วนพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในระดับปานกลางได้แก่บริเวณเขตเชื่อมต่อของตำบลหนองบอน อำเภอบ่อไรจังหวัดตราด และตำบลบ่อเวฬุ ตำบลตกพรม อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี ซึ่งกินพื้นที่เป็นบริเวณกว้างหลายตารางกิโลเมตร ส่วนอีกบริเวณหนึ่งได้แก่บริเวณ ตำบลคลองพลู ตำบลตะเคียนทอง ตำบลพลวง เรื่อยลงมาตามแนวแม่น้ำจันทบุรี จากการศึกษาลักษณะของการพังทลายพบว่า ปัจจัยที่มีส่วนที่ทำให้การกัดเซาะพังทลายมีความเป็นไปได้สูงได้แก่ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ศึกษา ที่มีปริมาณสูงมาก ทำให้เกิดการกัดเซาะบริเวณสองฝั่งแม่น้ำสายสำคัญ โดยเฉพาะในแนวการไหลของแม่น้ำจันทบุรี ซึ่งจากการศึกษาเบื้องต้นในบทที่ 3 เกี่ยวกับลักษณะของลำน้ำแม่น้ำจันทบุรี จะเห็นได้ว่า เนื่องจากแม่น้ำมีความคดโค้ง และพื้นที่ตอนบนมีความลาดชันสูง ซึ่งก็ได้แก่บริเวณตำบลคลองพลู ทำให้ในบริเวณดังกล่าว มีการกัดเซาะสูง ทำให้เกิดการพังทลายของตลิ่งทั้งสองฝั่งได้ง่าย ส่วนในบริเวณตำบลหนองบอนและตำบลบ่อเวฬุนั้น ปัจจัยที่เสริมให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินถล่มในระดับปานกลางก็ได้แก่ลักษณะการใช้ที่ดินและลักษณะของเนื้อดิน การใช้ที่ดินในบริเวณดังกล่าวเมื่อหลายปีที่ผ่านมา เป็นการประกอบอาชีพการทำเหมืองพลอยแบบเหมืองฉีด ซึ่งกระจายอยู่ทั่วไป ในปัจจุบัน จะพบเหมืองร้างระจายอยู่เป็นแห่งๆ ซึ่งจากลักษณะดังกล่าว จึงทำให้ดินเกิดการพังทลายได้โดยง่าย ส่วนในบริเวณลุ่มน้ำแม่น้ำเมืองตราดมีพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยปานกลางกระจายอยู่ทั่วไปในบริเวณ ตำบลช้างทูน บ่อพลอย ตำบลนนทรีย์ และตำบลห้วยแร้งเป็นต้น ทั้งนี้ก็เนื่องมาจากการทำเหมืองพลอยในอดีต ประกอบกับการใช้ที่ดินในปัจจุบัน ที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกพืชไร่ ได้แก่ สับปะรดพันธุ์ตราดสีทอง ซึ่งเป็นที่ขึ้นชื่อของจังหวัดตราด ลักษณะของรากพืชไร่ที่เป็นพืชรากสั้น สามารถช่วยยึดเกาะหน้าดินได้น้อย ซึ่งเมื่อมาประกอบกับการทำเหมืองพลอยในอดีต ที่ทำให้ดินมีความสามารถในการยึดเกาะตัวกันต่ำอยู่แล้ว จึงทำให้มีความเสี่ยงภัยสูงขึ้น ซึ่งก็เป็นผลมาจากการทำเหมืองพลอยเช่นเดียวกัน (ดูแผนที่ 5.23 ประกอบ)



แนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อลดความเสี่ยงภันธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

แผนที่ 5.23 ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง

0 10 20

kilometres

กล่าวโดยสรุปแล้ว ปัจจัยที่เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้พื้นที่ศึกษามีความเสี่ยงภัยธรรมชาติในระดับสูงก็ได้แก่ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ศึกษา ไม่ว่าจะเป็นปริมาณน้ำฝนรายวัน รายเดือน หรือรายปีก็ตาม ที่มีปริมาณสูงมาก เมื่อมาประกอบเข้ากับลักษณะทางภูมิประเทศ และการใช้ที่ดินทั้งในอดีตและปัจจุบัน จึงทำให้เกิดลักษณะความเสี่ยงภัยที่แตกต่างกันไปในพื้นที่ต่างๆ นอกจากนี้ ลักษณะทางประชากรและสังคมยังมีส่วนเสริมให้ความเสี่ยงภัยมีระดับที่รุนแรงมากขึ้น เมื่อภัยนั้นเกิดในที่ชุมชน จากการศึกษาถึงลักษณะทางประชากรของพื้นที่ศึกษาแล้ว พบว่า พื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยอยู่ในระดับสูง และปานกลาง มักจะอยู่ในบริเวณที่มีการตั้งชุมชนอยู่หนาแน่น หรือเป็นพื้นที่ประกอบกิจกรรมเพื่อการดำรงชีวิต ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่เรือกสวนไร่นา พื้นที่เหมือง หรือพื้นที่ทำการประมงก็ตาม