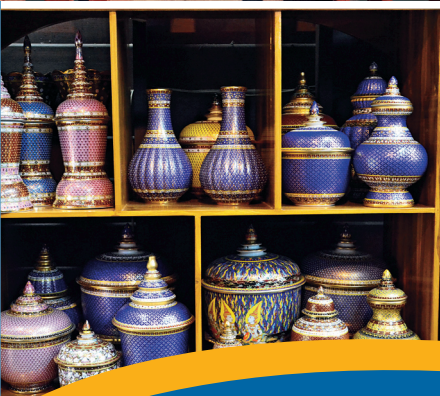




การจำแนกเขตเพื่อการจัดการ
ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

จังหวัด สมุทรสาคร



กรมทรัพยากรธรณี
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา และทรัพยากรธรณีจังหวัดสมุทรสาคร

กรมทรัพยากรธรณี

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



การจําแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดสมุทรสาคร

ปีงบประมาณ 2559
พิมพ์ครั้งที่ 1 200 เล่ม

จัดพิมพ์โดย กรมทรัพยากรธรณี
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เลขที่ 75/10 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0-2621-9816 โทรสาร 0-2621-9820-21
<http://www.dmr.go.th>

ข้อมูลทางบรรณานุกรม

กรมทรัพยากรธรณี. 2559.
การจําแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี
จังหวัดสมุทรสาคร.
กรุงเทพฯ:
108 หน้า
1. ธรณีวิทยา 2. ทรัพยากรธรณี 3. ข้อเสนอแนะทางบริหารจัดการ
ทรัพยากรธรณี

พิมพ์ที่ บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน)
เลขที่ 376 ถนนชัยพฤกษ์ แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170
โทรศัพท์ 0-2422-9000, 0-2882-1010
โทรสาร 0-2433-2742, 0-2434-1385

คำนำ

การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีรายจังหวัด เป็นกิจกรรมที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จจำนวน 67 จังหวัด ในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 ถึง พ.ศ. 2558 สำหรับปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 ได้ดำเนินการในพื้นที่ 9 จังหวัด ได้แก่ ปทุมธานี นนทบุรี กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ สมุทรสงคราม สมุทรสาคร ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส

กิจกรรมนี้ดำเนินการภายใต้แผนปฏิบัติการของกรมทรัพยากรธรณี ในประเด็นยุทธศาสตร์การอนุรักษ์และจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณีเป็นไปอย่างสมดุลและสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ 3 ประการ คือ ประการที่หนึ่งเพื่อจำแนกเขตทรัพยากรธรณี เป็นเขตสงวน อนุรักษ์ และพัฒนาใช้ประโยชน์ พร้อมจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ ประการที่สองเพื่อกำหนดมาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีให้สอดคล้องกับศักยภาพและความต้องการของท้องถิ่น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนในท้องถิ่น และประการสุดท้ายเพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาทรัพยากรธรณี ตลอดจนเป็นการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนทุกภาคส่วนทั้งระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ

การจำแนกเขตทรัพยากรธรณีดำเนินการโดยใช้ข้อมูลด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีของแต่ละจังหวัด ได้แก่ ลักษณะธรณีวิทยา ทรัพยากรแร่ แหล่งธรณีวิทยา และพื้นที่เสี่ยงต่อธรณีพิบัติภัย มาพิจารณาร่วมกับข้อจำกัดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน วิเคราะห์และจำแนกเขตทรัพยากรธรณี และเสนอแนวทางการบริหารจัดการที่สอดคล้องกับสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และวิถีชีวิตของชุมชนท้องถิ่น

กรมทรัพยากรธรณี ขอขอบคุณหน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ที่ช่วยอนุเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ตลอดจนให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงาน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการดำเนินงานจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีรายจังหวัดจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนและการจัดการทรัพยากรธรณีเชิงพื้นที่ของจังหวัด กลุ่มจังหวัด และประเทศต่อไป

กรมทรัพยากรธรณี

กันยายน 2559

สารบัญ

คำนำ	III
สารบัญ	IV
สารบัญรูป	VI
สารบัญตาราง	VII
บทที่ 1 กรอบแนวคิดในการจําแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี	1
1.1 ความหมายและความสําคัญของธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี	1
1.2 กรอบแนวคิดในการจําแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี	2
บทที่ 2 ข้อมูลพื้นฐาน	4
2.1 ประวัติความเป็นมา	4
2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์	4
2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม	7
2.4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดสมุทรสาคร 4 ปี (พ.ศ.2557-2560)	11
บทที่ 3 ธรณีวิทยา	12
3.1 การลำดับชั้นตะกอน	12
3.2 ธรณีวิทยาโครงสร้าง	23
3.3 ธรณีประวัติ	23
บทที่ 4 ธรณีพิบัติภัย	26
4.1 การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล	26
4.2 แผ่นดินทรุดตัว	31
4.3 แผ่นดินไหว	35
4.4 สึนามิ	39
4.5 ดินถล่ม	42
4.6 หลุมยุบ	42
บทที่ 5 ทรัพยากรธรณี	45
5.1 ดินเหนียว	45
บทที่ 6 หลักเกณฑ์การจําแนกเขตทรัพยากรแร่ และมาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการ	48
6.1 หลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจําแนกเขตทรัพยากรแร่	48
6.2 ปัจจัยเพิ่มเติมในการพัฒนาใช้ประโยชน์แหล่งแร่	51
6.3 มาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ในแต่ละเขต	51
บทที่ 7 ข้อเสนอแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีจังหวัดสมุทรสาคร	53
7.1 แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณี	53

7.2 ข้อเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี	
จังหวัดสมุทรสาคร	56
7.3 แนวทางการแก้ปัญหาดินทรุดตัวเนื่องจากสาเหตุภัยแล้ง	61
7.4 ข้อเสนอแนะแนวทางการป้องกันแก้ไขปัญหามลพิษจากขยะชายฝั่งทะเล	62
7.5 สถานการณ์น้ำเกลือของจังหวัดสมุทรสาคร.....	67
เอกสารอ้างอิง.....	70
ภาคผนวก	73

สารบัญรูป

รูปที่ 2-1	แผนที่ขอบเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคมของจังหวัดสมุทรสาคร	6
รูปที่ 3-1	แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดสมุทรสาคร	13
รูปที่ 3-2	ตัวอย่างตะกอนดินเค็มที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเค็มที่ราบน้ำขึ้นถึงบนตะกอนดินเค็มทะเลบนตะกอนดินเค็มปนทรายน้ำพาเก่า	15
รูปที่ 3-3	แสดงชั้นการสะสมตัวของตะกอนดินเค็มที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเค็มที่ราบน้ำขึ้นถึงบนตะกอนดินเค็มปนทรายน้ำพาเก่า บริเวณบ้านดอน อำเภอบ้านแพ้ว บริเวณพิกัด 0613103 ตะวันออก 1504947 เหนือ	17
รูปที่ 3-4	ตัวอย่างตะกอนดินเค็มที่ราบน้ำขึ้นถึงปัจจุบันบนตะกอนดินเค็มทะเล บริเวณป่าจาก ตำบลบ้านเกาะ อำเภอมือง จังหวัดสมุทรสาคร บริเวณพิกัด 0631983 ตะวันออก 1501552 เหนือ	18
รูปที่ 3-5	ตัวอย่างตะกอนดินเค็มที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเค็มที่ราบน้ำขึ้นถึงโบราณบนตะกอนเค็มทะเล	19
รูปที่ 3-6	ตัวอย่างตะกอนดินเค็มที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเค็มทะเล บริเวณร่องสวน บ้านรางเสาธง อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร บริเวณพิกัด 617615 ตะวันออก 1502228 เหนือ	21
รูปที่ 3-7	ตัวอย่างตะกอนดินเค็มทะเล บริเวณบ้านโคกขาม ตำบลพันท้ายนรสิงห์ อำเภอมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร บริเวณพิกัด 0648559 ตะวันออก 1497483 เหนือ	22
รูปที่ 4-1	แผนที่แสดงสถานภาพการกัดเซาะชายฝั่งทะเลของประเทศไทย	27
รูปที่ 4-2	แผนที่แสดงพื้นที่การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งจังหวัดสมุทรสาคร	30
รูปที่ 4-3	หลายพื้นที่ใน “กรุงเทพฯ-ปริมณฑล” ยังคงทรุดตัวมากกว่าปีละ 2 เซนติเมตร การใช้น้ำบาดาลเป็นปัจจัยเร่งสำคัญ	32
รูปที่ 4-4	แผนที่แสดงอัตราการทรุดตัวสะสมของพื้นดินกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	33
รูปที่ 4-5	แผนที่แสดงความสูงต่ำของพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลโดยเทคนิคการประมาณค่า	34
รูปที่ 4-6	ดินทรุดภายในหมู่บ้านคูขันธ์วิทยา โครงการ 3-4 ซอย 3 หมู่ 13 ตำบลสวนหลวง อำเภอกะทู้ม่วน จังหวัดสมุทรสาคร บริเวณพิกัด 0644431 ตะวันออก 1511517 เหนือ	35
รูปที่ 4-7	แผนที่แสดงแนวรอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย	37
รูปที่ 4-8	แผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวประเทศไทย	38
รูปที่ 4-9	แสดงพื้นที่ได้รับความเสียหายอย่างรุนแรงในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ระนอง และพังงา	40
รูปที่ 4-10	ตัวอย่างแผนที่เส้นทางหนีภัยสึนามิ บริเวณหาดป่าตอง จังหวัดภูเก็ต	41
รูปที่ 4-11	แบบจำลองการเกิดดินถล่มที่พบในประเทศไทย	43
รูปที่ 4-12	แบบจำลองการเกิดหลุมยุบ	44
รูปที่ 5-1	บ่อดินบริษัท ระเบิดแสงสุริย์ จำกัด ตำบลชัยมงคล อำเภอมืองสมุทรสาคร บริเวณพิกัด 0628971 ตะวันออก 1497790 เหนือ	47
รูปที่ 6-1	หลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ ที่นำข้อมูลพื้นที่แหล่งแร่มาพิจารณาร่วมกับเงื่อนไขข้อจำกัดการใช้พื้นที่ตามกฎหมาย	48

รูปที่ 6-2	ตัวอย่างพื้นที่แหล่งแร่บริเวณด้านตะวันตกของอำเภ่อู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ที่จำแนกเขตทรัพยากรแร่โดยใช้หลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่.....	50
รูปที่ 7-1	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการขุดดินในช่วงดำเนินการ	55
รูปที่ 7-2	แผนผังแสดงความเชื่อมโยงการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรธรณีจากภูมิปัญญาชาวบ้าน โดยการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชน	57
รูปที่ 7-3	หมู่บ้านเบญจรงค์บ้านดอนไก่อี ตำบลดอนไก่อี อำเภอกะทู้มแบน จังหวัดสมุทรสาคร บริเวณพิกัด 0635572 ตะวันออก 1508738 เหนือ	58
รูปที่ 7-4	ตัวอย่างการจัดการบ่อดินทราย ภายหลังหยุดกิจการแล้วให้เป็นแหล่งน้ำ และแหล่งท่องเที่ยว...	60
รูปที่ 7-5	การแก้ปัญหาดินทรุดตัวภายในหมู่บ้านคู่วัฒนธรรมา โครงการ 3-4 ซอย 3 หมู่ 13 ตำบลสวนหลวง อำเภอกะทู้มแบน จังหวัดสมุทรสาคร บริเวณพิกัด 0644431 ตะวันออก 1511517 เหนือ.....	63
รูปที่ 7-6	การป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง บริเวณศาลเจ้าพ่อมัจฉาณ อำเภอมืองสมุทรสาคร บริเวณพิกัด 0647509 ตะวันออก 1491489 เหนือ	65
รูปที่ 7-7	การป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง บริเวณศูนย์เรียนรู้และปฏิบัติการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมหาชัยฝั่งตะวันออก อำเภอมืองสมุทรสาคร บริเวณพิกัด 0644516 ตะวันออก 1491485 เหนือ	66
รูปที่ 7-8	นาเกลือ บริเวณอำเภอมืองสมุทรสาคร บริเวณพิกัด 0619599 ตะวันออก 1488836 เหนือ	69

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1-1	แสดงจำนวนประชากรของจังหวัดสมุทรสาครในปี พ.ศ. 2558	7
ตารางที่ 4-1	พื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดสมุทรสาครที่มีการเปลี่ยนแปลงในช่วงปี พ.ศ. 2545 ถึงปี พ.ศ. 2554 บริเวณอำเภอมืองสมุทรสาคร	29
ตารางที่ 4-2	แสดงอัตราการทรุดตัวของพื้นดินในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑล	32
ตารางที่ 4-3	แสดงอิทธิพลจากปัจจัยต่าง ๆ สำหรับเหตุการณ์ทรุดตัวบริเวณกรุงเทพมหานครและ ปริมณฑลในช่วงปี พ.ศ. 2546-2550	33
ตารางที่ 5-1	บ่อดิน ในเขตจังหวัดสมุทรสาคร	46

บทที่ 1

กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา และทรัพยากรธรณี

1.1 ความหมายและความสำคัญของธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

“ธรณีวิทยา” เป็นวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับประวัติของโลก สสารที่เป็นองค์ประกอบของโลก และสิ่งมีชีวิตบนพื้นโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ปรากฏร่องรอยอยู่ในหินต่าง ๆ ธรณีวิทยามี 3 สาขาหลักที่เด่นชัดคือ

ธรณีวิทยาโครงสร้างหรือธรณีแปรสัณฐาน ศึกษาถึงรูปร่าง การจัดตัว และโครงสร้างทางธรณีวิทยาของหินต่าง ๆ ภายในโลก

ธรณีวิทยาพลวัต ศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุและกระบวนการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา

ธรณีประวัติ ศึกษาเกี่ยวกับการลำดับเหตุการณ์ทางธรณีวิทยาตามประวัติเหตุการณ์ของโลก

“ทรัพยากรธรณี” หมายถึง ทรัพยากรธรรมชาติที่อยู่ใต้แผ่นดิน เช่น แร่ธาตุ หิน ดิน กรวด หินทราย น้ำบาดาล ถ่านหิน หินน้ำมัน ปิโตรเลียม และซากดึกดำบรรพ์ ซึ่งมีคุณประโยชน์อย่างยิ่งต่อสิ่งมีชีวิตที่ถือกำเนิดขึ้นมาบนโลกนี้

ธรรมชาติรอบตัวเรามีความหลากหลายและมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นภูเขา แม่น้ำ ทะเล มหาสมุทร ตลอดจนการเกิดธรณีพิบัติภัย เช่น ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ หลายท่านอาจสงสัยว่าสิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นและดำรงอยู่ได้อย่างไร และจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร ผลที่เกิดตามมาจะกระทบต่อการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิตอย่างไร คำถามต่าง ๆ เหล่านี้สามารถอธิบายได้ด้วยความรู้ทาง “ธรณีวิทยา”

กระบวนการทางธรณีวิทยาได้สร้างสรรค์ธรรมชาติที่สวยงาม เป็นแหล่งธรรมชาติเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ เป็นแหล่งต้นแบบสำหรับการเรียนรู้ เช่น น้ำตก ถ้ำ ภูเขาที่มีรูปทรงแปลกตา เป็นต้น นอกจากนี้กระบวนการทางธรณีวิทยายังทำให้เกิดการสะสมตัวของสิ่งมีชีวิตในอดีต กลายเป็นซากดึกดำบรรพ์ ให้มนุษย์ได้ศึกษาเรียนรู้ถึงวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตตั้งแต่อดีตมาจนถึงยุคปัจจุบัน และที่สำคัญที่สุดกระบวนการทางธรณีวิทยาได้ก่อให้เกิด “ทรัพยากรธรณี” ที่มีคุณค่าอันดีแก่มนุษยชาติ

มนุษย์ได้นำทรัพยากรแร่และหินมาใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานต่อการดำรงชีวิต เช่น ก่อสร้างที่อยู่อาศัย ทำการรักษาโรค และสร้างสิ่งสาธารณูปโภคพื้นฐาน ได้แก่ ถนน โรงเรียน วัด และโรงพยาบาล เป็นต้น ในด้านพลังงานที่ใช้ในปัจจุบันส่วนใหญ่ก็มาจากเชื้อเพลิงธรรมชาติ เช่น ใช้ถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้า ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและแก๊สธรรมชาติในรถยนต์และเครื่องจักรกลต่าง ๆ นอกจากนี้ยังได้เจาะน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและเกษตรกรรม

มนุษย์ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรณีในชีวิตประจำวันมากและส่งผลให้ทรัพยากรธรณีที่มีอยู่ลดลงและเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว ด้วยความเคยชินทำให้มองข้ามคุณค่าที่ได้รับและอาจนึกไม่ถึงว่า ทรัพยากรธรรมชาติประเภทนี้ไม่สามารถสร้างขึ้นใหม่ทดแทนได้ในระยะเวลาอันสั้น โลกต้องใช้เวลานับล้านปีในการสร้างทรัพยากรธรณีเพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกแก่มนุษย์ ดังนั้นจึงควรตระหนักอยู่เสมอว่า ต้องใช้อย่างระมัดระวัง ใช้อย่างชาญฉลาด และใช้เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.2 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

1.2.1 หลักการและเหตุผล

ทรัพยากรธรณีเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก โดยเป็นวัตถุดิบพื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมต่าง ๆ อาทิ อุตสาหกรรมเซรามิก อุตสาหกรรมแก้ว อุตสาหกรรมโลหะ อุตสาหกรรมก่อสร้าง อย่างไรก็ตามทรัพยากรธรณีเป็นทรัพยากรธรรมชาติประเภทที่ใช้แล้วหมดไป ไม่สามารถสร้างขึ้นมาใหม่ได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมียุทธศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรธรณีอย่างชัดเจนเป็นระบบ เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์สูงสุด คุ่มค่า และส่งผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด โดยการจำแนกพื้นที่แหล่งทรัพยากรธรณีออกเป็นเขตเพื่อการสงวน การอนุรักษ์ และการพัฒนาใช้ประโยชน์ พร้อมกับเสนอมาตรการหรือแนวทางบริหารจัดการสำหรับแต่ละเขตที่ได้จำแนกไว้ ซึ่งต้องคำนึงถึงหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสำคัญ โดยพิจารณาแบบบูรณาการร่วมกับทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่น ๆ และรวมถึงสภาพสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างการใช้ประโยชน์กับการสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และให้เกิดความเป็นธรรมและโปร่งใสในการเข้าถึงทรัพยากรธรรมชาติ อันจะนำไปสู่การลดความขัดแย้งจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน

1.2.2 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อจำแนกเขตทรัพยากรธรณี เป็นเขตสงวน อนุรักษ์ และพัฒนาใช้ประโยชน์ พร้อมจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่
- (2) เพื่อกำหนดแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีให้สอดคล้องกับศักยภาพ ความต้องการ และข้อจำกัดของท้องถิ่น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วนในท้องถิ่น
- (3) เพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาทรัพยากรธรณี ตลอดจนเป็นการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนทุกภาคส่วนทั้งระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ

1.2.3 แนวทางการดำเนินงาน

- (1) จัดทำข้อมูลและจำแนกเขตทรัพยากรธรณีเชิงพื้นที่ออกเป็นเขตสงวน อนุรักษ์ และพัฒนาทรัพยากรธรณี พร้อมจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ โดยการจัดทำระบบฐานข้อมูลทรัพยากรธรณีของแต่ละจังหวัด ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และนำเข้าข้อมูลบนแผนที่มาตราส่วน 1:50,000
- (2) กำหนดแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีในแต่ละเขตที่จำแนกไว้ ให้สอดคล้องกับศักยภาพ ข้อจำกัด และความต้องการของท้องถิ่น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วนในท้องถิ่น
- (3) เผยแพร่ข้อมูลและผลการจำแนกเขตที่ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วนนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรณี และเพื่อเป็นการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนในท้องถิ่น
- (4) ติดตามและประเมินผลการใช้ประโยชน์ข้อมูลการจำแนกเขต เพื่อวิเคราะห์ ปรับปรุง หรือประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมสำหรับพื้นที่อื่นต่อไป

1.2.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

มีการนำผลที่ได้จากการจำแนกเขตทรัพยากรธรณีและธรณีวิทยาไปใช้ในการวางแผนการจัดการทรัพยากรธรณี การใช้ประโยชน์ที่ดิน และการวางผังเมือง ทั้งในระดับจังหวัด กลุ่มจังหวัด และประเทศ เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส เป็นธรรม และเกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งมีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ถูกต้องสอดคล้องกับสภาพทางธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม

บทที่ 2

ข้อมูลพื้นฐาน¹

“เมืองประมง ดงโรงงาน ลานเกษตร เขตประวัติศาสตร์”

2.1 ประวัติความเป็นมา

จังหวัดสมุทรสาครเป็นจังหวัดชายทะเล ตั้งอยู่ปากแม่น้ำท่าจีน จากหลักฐานทางประวัติศาสตร์ กล่าวไว้ในสมัยกรุงศรีอยุธยา มีชุมชนขนาดใหญ่ตั้งอยู่บริเวณปากอ่าวไทย ซึ่งมีชาวจีนนำเรือสำเภาเข้ามาจอดเทียบท่าค้าขายแลกเปลี่ยนสินค้าและพักอาศัยอยู่เป็นจำนวนมากจึงเรียกว่า “บ้านท่าจีน” ในสมัยแผ่นดินสมเด็จพระมหาจักรพรรดิ (พ.ศ. 2099) ได้โปรดเกล้าฯ ให้อยู่ฐานะ “บ้านท่าจีน” ขึ้นเป็น “เมืองสาครบุรี” เพื่อเป็นหัวเมืองสำหรับเรียกกระดมพลเวลาเกิดสงคราม และเป็นเมืองด่านหน้าป้องกันข้าศึกศัตรูที่จะเข้ามารุกรานทางทะเล

ต่อมาในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 4 โปรดให้เปลี่ยนชื่อ “เมืองสาครบุรี” เป็น “เมืองสมุทรสาคร” ซึ่งมีความหมายว่า “เมืองแห่งทะเลและแม่น้ำ” ต่อมาในปี พ.ศ. 2456 พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 6 โปรดเกล้าฯ ให้ทางราชการเปลี่ยนคำว่า “เมือง” เป็น “จังหวัด” ทั่วทุกแห่งในพระราชอาณาจักร “เมืองสมุทรสาคร” จึงได้เปลี่ยนเป็น “จังหวัดสมุทรสาคร” ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน

อนึ่ง ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ทรงปฏิรูปการปกครองมีการจัดระบบการบริหารราชการส่วนภูมิภาคเป็นมณฑลเทศาภิบาล และได้มีพระราชดำริที่จะสร้างสรรค์ความเจริญให้แก่ท้องถิ่น โดยใช้การปกครองรูปแบบสุขาภิบาลให้มีพระบรมราชโองการให้ยกฐานะ “ตำบลท่าฉลอม” เป็น “สุขาภิบาลท่าฉลอม” เมื่อวันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2448 จึงถือได้ว่าสุขาภิบาลท่าฉลอม เป็นสุขาภิบาลที่ตั้งขึ้นในหัวเมืองเป็นแห่งแรกของประเทศไทย

ส่วนคำว่า “มหาชัย” ที่คนทั่วไปชอบเรียกกันนั้น เป็นชื่อคลองที่สมเด็จพระสรรเพชญ์ที่ 8 แห่งกรุงศรีอยุธยาโปรดให้ขุดคลองลัดจากเมืองธนบุรี เป็นแนวตรงไปออกปากน้ำเมืองสาครบุรี แทนคลองโคกขามที่คดเคี้ยว แต่ขุดคลองยังไม่ทันแล้วเสร็จก็สวรรคตเสียก่อน จนถึงรัชสมัยสมเด็จพระสรรเพชญ์ที่ 9 (ขุนหลวงหาวัด) โปรดให้ขุดคลองต่อจนแล้วเสร็จ และได้พระราชทานนามว่าคลองมหาชัย ซึ่งต่อมาบริเวณฝั่งซ้ายปากคลองได้เกิดชุมชนขนาดใหญ่ขึ้นชื่อว่า “มหาชัย” จึงเป็นที่นิยมเรียกกันแต่นั้นเป็นต้นมา

2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์

2.2.1 ขนาดและที่ตั้ง

จังหวัดสมุทรสาครเป็นจังหวัดชายทะเล ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำท่าจีนและปากอ่าวไทย อยู่ในเขตพื้นที่ภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย ประมาณเส้นรุ้งที่ 13 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศา

¹ แหล่งที่มาของข้อมูล : สำนักงานจังหวัดสมุทรสาคร <http://www.samutsakhon.go.th> สืบค้นข้อมูล ณ เดือน ธันวาคม 2558

ตะวันออก เป็นจังหวัดปริมณฑลกรุงเทพมหานคร อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครตามระยะทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 35 (ถนนพระราม 2) ประมาณ 30 กิโลเมตร มีพื้นที่ 872.347 ตารางกิโลเมตรหรือประมาณ 545,216 ไร่ จังหวัดสมุทรสาครมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับจังหวัดนครปฐม
ทิศใต้	ติดทะเลอ่าวไทย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับกรุงเทพมหานคร
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับจังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดราชบุรี

2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

จังหวัดสมุทรสาคร มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเล สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 1-2 เมตร พื้นที่ด้านทิศตะวันตกเป็นที่ราบลุ่มในเขตน้ำจืด เขตจังหวัดถูกแบ่งเป็น 2 ส่วนด้วยแม่น้ำท่าจีนซึ่งไหลผ่านตอนกลางจังหวัด ไหลคดเคี้ยวตามแนวเหนือใต้ลงสู่อ่าวไทยที่อำเภอเมืองสมุทรสาคร ระยะทางยาว 70 กิโลเมตร พื้นที่ตอนบนของจังหวัดในเขตอำเภอบ้านแพ้วและอำเภอกะทู้มแบน มีความอุดมสมบูรณ์ของดินและมีโครงข่ายแม่น้ำลำคลองเชื่อมโยงถึงกันกระจายอยู่ทั่วพื้นที่กว่า 170 สาย ทั้งที่เป็นคลองธรรมชาติและคลองที่ขุดขึ้นเพื่อนำน้ำจืดมาใช้ในการเพาะปลูก และการชลประทานช่วยในการระบายน้ำและใช้ในการคมนาคมขนส่ง สภาพพื้นที่จึงเหมาะที่จะทำการเพาะปลูกพืชนานาชนิด และบางส่วนเป็นย่านธุรกิจอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัย พื้นที่ตอนล่างของจังหวัดในเขตอำเภอเมืองสมุทรสาครอยู่ติดชายฝั่งทะเลยาว 41.8 กิโลเมตร เหมาะแก่การทำนาเกลือ การทำประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง

2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดสมุทรสาคร มีสภาพภูมิอากาศเป็นแบบฝนเมืองร้อน (Tropical climate) เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากลมบก ลมทะเล และมีลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือรวมทั้งพายุดีเปรสชันที่พัดผ่านมาจากทะเลจีนใต้ จึงทำให้มีความชื้นในอากาศสูง มีฝนตกปานกลาง ปริมาณฝนตกเฉลี่ยทั้งปีอยู่ที่ 988.1 มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 27.8 องศาเซลเซียส มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด 50 สูงสุด 95

2.2.4 การคมนาคม

รถยนต์

ทางหลวงหมายเลข 35 ถนนพระราม 2 กิโลเมตร 28 เลี้ยวซ้ายเข้าตัวเมืองสมุทรสาคร

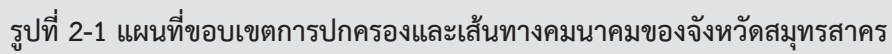
รถโดยสารประจำทาง

สาย ปอ. 68 สมุทรสาคร – บางลำพู

สาย ปอ. 7 สมุทรสาคร – หัวลำโพง

รถไฟ

การรถไฟ มีรถไฟออกจากสถานีวงเวียนใหญ่ผ่านอำเภอเมืองสมุทรสาครทุกวัน วันละหลายเที่ยว ตั้งแต่เวลา 05.30-20.10



2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

2.3.1 การปกครอง

จังหวัดสมุทรสาครแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 3 อำเภอ 40 ตำบล 290 หมู่บ้าน ได้แก่

1. อำเภอเมืองสมุทรสาคร มี 18 ตำบล 116 หมู่บ้าน
2. อำเภอกะทู้มีแบน มี 10 ตำบล 76 หมู่บ้าน
3. อำเภอบ้านแพ้ว มี 12 ตำบล 98 หมู่บ้าน

2.3.2 ประชากรและอาชีพ

จังหวัดสมุทรสาครเป็นจังหวัดปริมณฑลกรุงเทพมหานคร มีสภาพสังคมแบบกึ่งชนบท กึ่งเมือง ประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองส่วนใหญ่จะตั้งบ้านเรือนกระจุกตัวอยู่ริมถนนสายหลักและสายรอง มีลักษณะครอบครัวเดี่ยว ส่วนประชากรในชนบทการตั้งบ้านเรือนจะกระจายอยู่ตามริมแม่น้ำลำคลอง ประชากรของจังหวัดส่วนใหญ่เป็นคนไทยเชื้อสายจีน และเชื้อสายรามัญ ปัจจุบันประชากรตามทะเบียนราษฎรของจังหวัดสมุทรสาคร (ข้อมูล ณ วันที่ 1 กันยายน 2558) มีจำนวนรวม 538,948 คน เป็นเพศชาย 260,147 คน เพศหญิง 278,801 คน ความหนาแน่นเท่ากับ 618 คนต่อตารางกิโลเมตร อำเภอที่มีประชากรมากที่สุดคือ อำเภอเมืองสมุทรสาครมีประชากร 275,094 คน รองลงมาคืออำเภอกะทู้มีแบนมีประชากร 167,345 คน และอำเภอบ้านแพ้วมีประชากร 96,509 คน ประชากรวัยแรงงาน จำนวน 367,520 คน หรือ ร้อยละ 69 ของจำนวนประชากรทั้งจังหวัด

ตารางที่ 1-1 แสดงจำนวนประชากรของจังหวัดสมุทรสาครในปี พ.ศ. 2558

พื้นที่การปกครอง	จำนวนประชากร		
	ชาย(คน)	หญิง(คน)	รวม(คน)
อำเภอเมือง	87,531	95,020	182,551
- เทศบาลนครสมุทรสาคร	30,266	31,688	61,954
- เทศบาลตำบลบางปลา	2,797	2,865	5,662
- เทศบาลตำบลนาดี	11,761	13,166	24,927
อำเภอกะทู้มีแบน	29,914	31,410	61,324
-เทศบาลนครอ้อมน้อย	25,005	27,522	52,527
-เทศบาลเมืองกะทู้มีแบน	10,850	11,900	22,750
-เทศบาลตำบลสวนหลวง	15,312	15,432	30,744
อำเภอบ้านแพ้ว	23,062	24,710	47,772

2.3.3 เศรษฐกิจ

จังหวัดสมุทรสาครเป็นเมืองแห่งเศรษฐกิจที่มีศักยภาพทั้งทางด้านการอุตสาหกรรม การประมงและการเกษตรกรรม จากข้อมูลสถิติผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด (GPP) ประจำปี พ.ศ. 2556 ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) พบว่า สภาพเศรษฐกิจโดยรวมของจังหวัดสมุทรสาครขยายตัวจากปีก่อน เนื่องจากการฟื้นตัวของภาวะเศรษฐกิจโลก ซึ่งส่งผลต่อธุรกรรมภาคต่างประเทศทำให้การส่งออกและการนำเข้าสินค้าและบริการขยายตัวขึ้นจากที่หดตัวในปีก่อนแต่อย่างไรก็ดี จังหวัดสมุทรสาครยังเป็นจังหวัด 1 ใน 10 ของประเทศที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดต่อหัวสูงตลอดมา ในปี พ.ศ. 2556 จังหวัดสมุทรสาครมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (Gross Provincial Product ; GPP) เท่ากับ 317,810 ล้านบาท และมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดต่อหัว (GPP per capita) เท่ากับ 344,938 บาท เป็นอันดับที่ 7 ของประเทศ

โครงสร้างการกระจายรายได้จากการผลิต (Structure) ของจังหวัดสมุทรสาครขึ้นอยู่กับภาคนอกการเกษตร มีมูลค่าเท่ากับ 302,249 ล้านบาท โดยสาขาการผลิตหลักของภาคนอกเกษตรคือ สาขาอุตสาหกรรม มีมูลค่าเท่ากับ 217,337 ล้านบาท รองลงมาคือ สาขาขายส่งขายปลีกมีมูลค่าเท่ากับ 38,768 ล้านบาทและสาขาไฟฟ้าประปา มีมูลค่าเท่ากับ 9,343 ล้านบาท

ส่วนภาคการเกษตรมีมูลค่าเท่ากับ 15,561 ล้านบาทโดยสาขาการผลิตหลักภาคเกษตรคือ สาขาประมง มีมูลค่าเท่ากับ 12,989 ล้านบาท รองลงมาคือ สาขาเกษตรกรรม มีมูลค่าเท่ากับ 2,572 ล้านบาท

2.3.4 แหล่งท่องเที่ยว

2.3.4.1 สถานที่ท่องเที่ยวในเขตอำเภอเมืองสมุทรสาคร

1) ศาลเจ้าพ่อหลักเมืองสมุทรสาคร

เจ้าพ่อหลักเมืองสมุทรสาคร แกะสลักด้วยไม้โพธิ์คล้ายองค์พระสยามเทวาธิราช อยู่ในท่าประทับยืน บนเกี้ยวปิดทองคำเปลวบริสุทธิ์ ชาวสมุทรสาครโดยเฉพาะชาวประมงมีความเคารพศรัทธามาก ก่อนออกเรือประมงเพื่อไปหาปลาทุกครั้ง ชาวประมงจะต้องสักการบูชาและจุดประทัดถวายเพื่อความเป็นสิริมงคล

2) ป้อมวิเชียรโชฎก

ป้อมวิเชียรโชฎกตั้งอยู่ที่ตำบลมหาชัย ห่างจากศาลากลางจังหวัด 200 เมตร สร้างขึ้นในปี พ.ศ. 2371 สมัยพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว เนื่องจากในสมัยนั้นได้เกิดกรณีพิพาทกับญวนเรื่องเจ้าอนุวงศ์เมืองเวียงจันทน์ รัชกาลที่ 3 ทรงเกรงว่าญวนจะยกกำลังมารุกรานไทย จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้พระยาโชฎิกกราชเศรษฐี (ทองจีน) เป็นแม่กองสร้างป้อมเพื่อรักษาปากน้ำท่าจีนเมืองสมุทรสาคร และพระราชทานนามว่า “ป้อมวิเชียรโชฎก” ลักษณะของป้อมก่อด้วยอิฐถือปูน ไม่มีป้อมยาม มีแต่หอรบ ตามช่องของกำแพงมีปืนใหญ่ไว้สำหรับป้องกันข้าศึกที่มาทางปากน้ำ

3) วัดโกรกกราก

วัดโกรกกรากตั้งอยู่ในเขตเทศบาลนครสมุทรสาคร เป็นวัดเก่าแก่ไม่ปรากฏหลักฐานว่าสร้างมาแต่สมัยใด แต่เดิมเป็นชุมชนชาวจีนเรียกว่า “ก๊กก๊ก” ต่อมาเพี้ยนไปตามสำเนียงไทยว่า “โกรกกราก” หลวงพ่อวัดโกรกกรากเป็นพระพุทธรูปปางมารวิชัย เนื้อศิลาแลงศิลปะสมัยสุโขทัยตอนปลาย มีตำนานที่เล่าต่อกันมาว่า ชาวบ้านได้อัญเชิญพระลงเรือล่องมาตามแม่น้ำจนท้ายที่สุดมีเหตุให้ต้องอัญเชิญขึ้นเป็นพระประธานในอุโบสถมาไว้ที่วัดโกรกกรากจนถึงปัจจุบัน ซึ่งเล่าต่อ ๆ กันมาว่าสมัยหนึ่ง

เกิดโรคตาระบาดทั่วทั้งตำบล ผู้นำชุมชนจึงมาบนบานว่าถ้าหายจากโรคตาจะนำแว่นตามาถวาย ปรากฏว่าโรคตาหายระบาดไปจนหมดสิ้นจนเป็นที่เคารพบูชาของชาวสมุทรสาครจนถึงปัจจุบัน

4) วัดสุทธาวาสวราราม

วัดสุทธาวาสวราราม หรือวัดช่องลมสมุทรสาครเป็นพระอารามหลวงตั้งอยู่ตรงปากอ่าวสมุทรสาคร ตำบลท่าฉลอม ตรงข้ามกับตัวเมืองวัดช่องลมนี้ได้รับการตกแต่งอย่างสวยงามและยกย่องว่าเป็นวัดพัฒนาตัวอย่างนอกจากเป็นศาสนสถานแล้วยังเป็นสถานที่ตากอากาศได้เป็นอย่างดี ด้านหน้าวัดมีพระบรมราชานุสาวรีย์ของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวประดิษฐานอยู่ ยามเย็นที่วัดช่องลมจะแลเห็นทัศนียภาพของเมืองชายทะเลที่งามมากนอกจากนี้ยังสามารถชมนกนางแอ่น จำนวนนับพันตัวเข้าไปทำรังที่วิหารหลวงปู่แก้ว

5) ศาลกรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์

ศาลกรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์ตั้งอยู่ริมฝั่งทะเลปากอ่าวมหาชัย บริเวณวัดศรีสุทธาราม หรือวัดกำแพง ตำบลบางหญ้าแพรก อำเภอเมืองสมุทรสาคร ภายในศาลเป็นที่ประดิษฐานพระรูปพลเรือเอก พระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์

6) พระโพิธิสัตว์กวนอิม

พระโพิธิสัตว์กวนอิม ชาวสมุทรสาครสร้างขึ้น เพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสฉลองสิริราชสมบัติครบรอบ 50 ปี ตั้งอยู่ตำบลท่าฉลอม ใกล้กับวัดช่องลมเป็นประติมากรรมที่สวยงามมีความสูงถึง 9.98 เมตร ฐานล่างสูง 8.88 เมตร หล่อด้วยทองเหลืองหนัก 15 ตัน ประทับยืนบนฐานดอกบัว และมังกรภายในถ้ำใต้ฐาน ประดิษฐานพระโพิธิสัตว์กวนอิม มีความสูง 1.08 เมตร หล่อด้วยทองเหลืองและพระโพิธิสัตว์กวนอิมปางต่าง ๆ หลายปาง อยู่บนพื้นที่ 2 ไร่ 2 งานมีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศเดินทางมาสักการะเป็นจำนวนมาก สามารถเข้าชมได้ทุกวัน

7) ศาลพันท้ายนรสิงห์

ศาลพันท้ายนรสิงห์ สร้างขึ้นเพื่อเป็นอนุสรณ์แก่พันท้ายนรสิงห์ในคราวที่คัดท้ายเรือพระที่นั่งเอกชัยจนโชนเรือชนกิ่งไม้หักเนื่องจากคลองโคกขามมีความแคบและน้ำไหลเชี่ยวมากจึงกราบบังคมทูลพระเจ้าเสือให้ประหารชีวิตตามกฎหมายเพื่อรักษาระเบียบแบบแผนราชประเพณี กรมศิลปากรได้จัดสร้างศาลพันท้ายนรสิงห์ขึ้นใหม่อยู่ถัดจากศาลเก่าที่พังลง โดยกันอาณาบริเวณรอบ ๆ ศาลไว้ประมาณ 100 ไร่ เพื่อจัดทำเป็นอุทยานสถานพันท้ายนรสิงห์ภายในศาลใหม่มีรูปปั้นของพันท้ายนรสิงห์ขนาดเท่าคนจริงอยู่ในท่าถือท้ายคัดเรือเป็นที่เคารพนับถือของประชาชนทั่วไปเป็นอย่างมากตั้งอยู่ที่ตำบลโคกขาม เดินทางจากถนนเอกชัยเข้าทางหลวงหมายเลข 3423 ระยะทางประมาณ 15 กิโลเมตร

8) หิ่งห้อยในคลองสุนัขหอน

หิ่งห้อยในคลองสุนัขหอนบริเวณริมสองฝั่งคลองสุนัขหอนและบางโทรัด ในยามค่ำคืนจะมีฝูงหิ่งห้อยเป็นจำนวนมากอยู่บนต้นลำพู และต้นแสมส่องแสงประกายระยิบระยับไปทั่วคิ่งน้ำ เป็นสิ่งที่สวยงามมากสำหรับผู้ที่ได้พบเห็น

9) แหล่งดูนกชายเลนตำบลโคกขาม

แหล่งดูนกชายเลนตำบลโคกขาม ตั้งอยู่ในพื้นที่บริเวณปากอ่าวมหาชัยฝั่งตะวันออก และตะวันตกเป็นพื้นที่ธรรมชาติของป่าชายเลนที่อุดมสมบูรณ์ เป็นแหล่งอาศัยของปลา สัตว์น้ำชายฝั่ง และนกชายเลนที่สวยงามนานาชนิด ที่นี่จึงเป็นแหล่งดูนกชายเลนที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักในกลุ่ม

คูนก โดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาวจะพบนกได้ไม่ต่ำกว่า 40 ชนิด อาทิเช่น นกปากซ่อม นกสั้้นท์ นกหัวโต ขาเหลือนกขายเลน เป็นต้น

2.3.4.2 สถานที่ท่องเที่ยว ในเขตอำเภอกระทุ่มแบน

1) วัดนางสาว

วัดนางสาวตั้งอยู่ที่ตำบลท่าไม้ อำเภอกระทุ่มแบน โบราณสถานที่สำคัญของวัดนี้ คือ โบสถ์ที่มีฐานโค้งเป็นรูปเรือสำเภาก่ออิฐ มีประตูออกเพียงประตูเดียว ไม่มีหน้าต่าง ชาวบ้านเรียกว่า “โบสถ์มหาอุตม์” หลังคามุงกระเบื้องดินเผาแบบเก่าชื่อใช้ไม้ซุง ผนังโบสถ์ก่ออิฐถือปูน วัดนี้เดิมมีชื่อเรียกว่า “วัดพรหมจารีราม” ชาวบ้านเรียกว่า “วัดน้องสาว” แล้วจึงเพี้ยนมาเป็น “วัดนางสาว” บริเวณหน้าวัดติดกับแม่น้ำท่าจีน มีอุทยานมัจฉา ประกอบด้วยฝูงปลาสวยงามจำนวนมาก นักท่องเที่ยวนิยมมาให้อาหารแก่ฝูงปลาและเที่ยวชมอยู่เสมอ

2) หมู่บ้านเบญจรงค์

หมู่บ้านเบญจรงค์ แหล่งผลิตที่สำคัญ คือตำบลดอนไถ่ และตำบลท่าเสา อำเภอกระทุ่มแบน เป็นหมู่บ้านที่ผลิตเครื่องปั้นดินเผา 5 สี หรือที่เรียกว่า “เบญจรงค์” เป็นศิลปหัตถกรรมของภูมิปัญญาไทยที่สร้างสรรค์อย่างวิจิตรงดงาม และทรงคุณค่าทางวัฒนธรรมในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ แต่ละขั้นตอนการผลิตมีความประณีต เปิดให้ผู้สนใจเข้าชมกรรมวิธีการผลิตทุกวัน นอกจากนี้ยังเปิดให้บริการโฮมสเตย์ที่พักภายในหมู่บ้านด้วย

3) สวนกล้วยไม้

สวนกล้วยไม้ มีกล้วยไม้พันธุ์สีสดสวย เป็นไม้ดอกเศรษฐกิจ ที่ทำรายได้ อย่างงดงามให้กับจังหวัดสมุทรสาคร มีมากที่ฟาร์มกล้วยไม้ในเขตพื้นที่อำเภอกระทุ่มแบน และอำเภอบ้านแพ้ว

2.3.4.3 สถานที่ท่องเที่ยว ในเขตอำเภอบ้านแพ้ว

1) วัดหลักสี่ราษฎร์สโมสร

วัดหลักสี่ราษฎร์สโมสรตั้งอยู่ตำบลยกกระบัตร เดินทางรถยนต์ส่วนตัวจากอำเภอบ้านแพ้ว ข้ามคลองดำเนินสะดวก มีทางแยกเชิงสะพานเลี้ยวขวา เข้าวัดธรรมจริยาภิรมย์ ขับตรงไปผ่านวัด พอถึงสามแยกขับไปตามถนนจนถึงถนนลาดยาง แล้วเลี้ยวขวาก็จะถึงวัด เรือโดยสารนั่งจากท่าเรือมาลีที่ตลาดหลักสามไปลงที่วัดหลักสี่ ตามประวัติหลวงพ่อโตวัดหลักสี่เป็นพระพุทธรูปหินทรายแดงปางมารวิชัย สันนิษฐานว่าอยู่ในสมัยอุทอง พระพักตร์ค่อนข้างกลม มีพระขนงติดกันยาวเป็นปีกกา พระเนตรปูดโปน พระโอษฐ์ยิ้มเล็กน้อย ถือเป็นพระพุทธรูปศักดิ์สิทธิ์ที่ชาวดำเนินสะดวกให้ความเคารพศรัทธามากหลายชั่วคน งานนมัสการหลวงพ่อโต ถือเป็นงานใหญ่ของที่นี่ประมาณเดือนมีนาคมของทุกปี

2) ตลาดน้ำบ้านแพ้ว-หลักสี่

ตลาดน้ำบ้านแพ้ว-หลักสี่ เป็นตลาดน้ำที่ชาวสวนบ้านแพ้วนำพืชผัก ผลไม้ และผลิตภัณฑ์พื้นบ้านมาจำหน่ายโดยทางเรือซึ่งสามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวได้มาก จัดเฉพาะในวันเสาร์-อาทิตย์ นักท่องเที่ยวมักจะมาที่นี่เสมอๆ

3) ชมสวนผลไม้บ้านแพ้ว

ชมสวนผลไม้บ้านแพ้วในเขตอำเภอบ้านแพ้ว ชาวบ้านทำสวนทั้งผลไม้ สวนผัก สวนกล้วยไม้ สวนมะพร้าว สวนองุ่น สวนฝรั่ง อำเภอบ้านแพ้วเป็นแหล่งผลไม้หลากหลายชนิด และเป็นที่ยอมรับว่าผลไม้เมืองนี้มีรสชาติหอมหวานโดยเฉพาะ ฝรั่ง มะพร้าว น้ำหอม พุทราและแก้วมังกร

นอกจากจะชมสวนแล้วยังมีโอกาสชมการทำน้ำตาลจากมะพร้าว การทำขนมไทย อาทิเช่น ทองหยิบ ฝอยทอง เม็ดขนุน อีกด้วย

2.4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดสมุทรสาคร 4 ปี (พ.ศ. 2557-2560)

วิสัยทัศน์

“พัฒนาสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน ส่งเสริมเศรษฐกิจให้มั่นคง สร้างสังคมให้เป็นสุข”

เป้าประสงค์รวม

- (1) จังหวัดสมุทรสาครมีสภาพแวดล้อมน่าอยู่อย่างยั่งยืน
- (2) สินค้าทางการเกษตร การประมงและการบริการ มีมูลค่าเพิ่มขึ้น และสินค้าอุตสาหกรรมสามารถแข่งขันในตลาดโลก
- (3) ประชาชนอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขและชุมชนเข้มแข็ง

ประเด็นยุทธศาสตร์

- (1) พัฒนาสภาพแวดล้อมให้เป็นเมืองน่าอยู่อย่างยั่งยืน
- (2) ส่งเสริมภาคการผลิตการแปรรูปอาหารและการบริการ สู่ตลาดสากล
- (3) ส่งเสริมให้ประชาชนและชุมชนเข้มแข็ง เพื่อสร้างสังคมให้เป็นสุข

บทที่ 3

ธรณีวิทยา

ข้อมูลธรณีวิทยาและธรณีประวัติของจังหวัดสมุทรสาครที่นำเสนอในเอกสารฉบับนี้ ได้จากการรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจและทำแผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1 : 50,000 ครอบคลุมอำเภอบ้านแพ้ว (5036 III) และระวางจังหวัดสมุทรสาคร (5036 II) และบ้านสหกรณ์ (5036 I) เป็นการสำรวจจัดทำชุดข้อมูลธรณีวิทยาพื้นผิวเพื่อการจัดการเฉพาะในพื้นที่เป้าหมายในครั้งนี้เป็นการปฏิบัติงานตามแผนงานสำรวจธรณีวิทยาประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 โดยนายจำรูญ อัยศิริไพศาล และคณะ (2553) รวบรวมรายงานที่ได้มีผู้ศึกษาไว้ทางด้านธรณีวิทยาตะกอนที่ราบลุ่มภาคกลาง จากรายงานการวิจัยซากดึกดำบรรพ์ในชั้นตะกอนบริเวณแอ่งเจ้าพระยาตอนล่าง พื้นที่อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี (คเชนทร์ เหนียวสุภาพ, 2557) และได้เพิ่มเติมข้อมูลจากการสำรวจและเจาะสำรวจในภาคสนาม

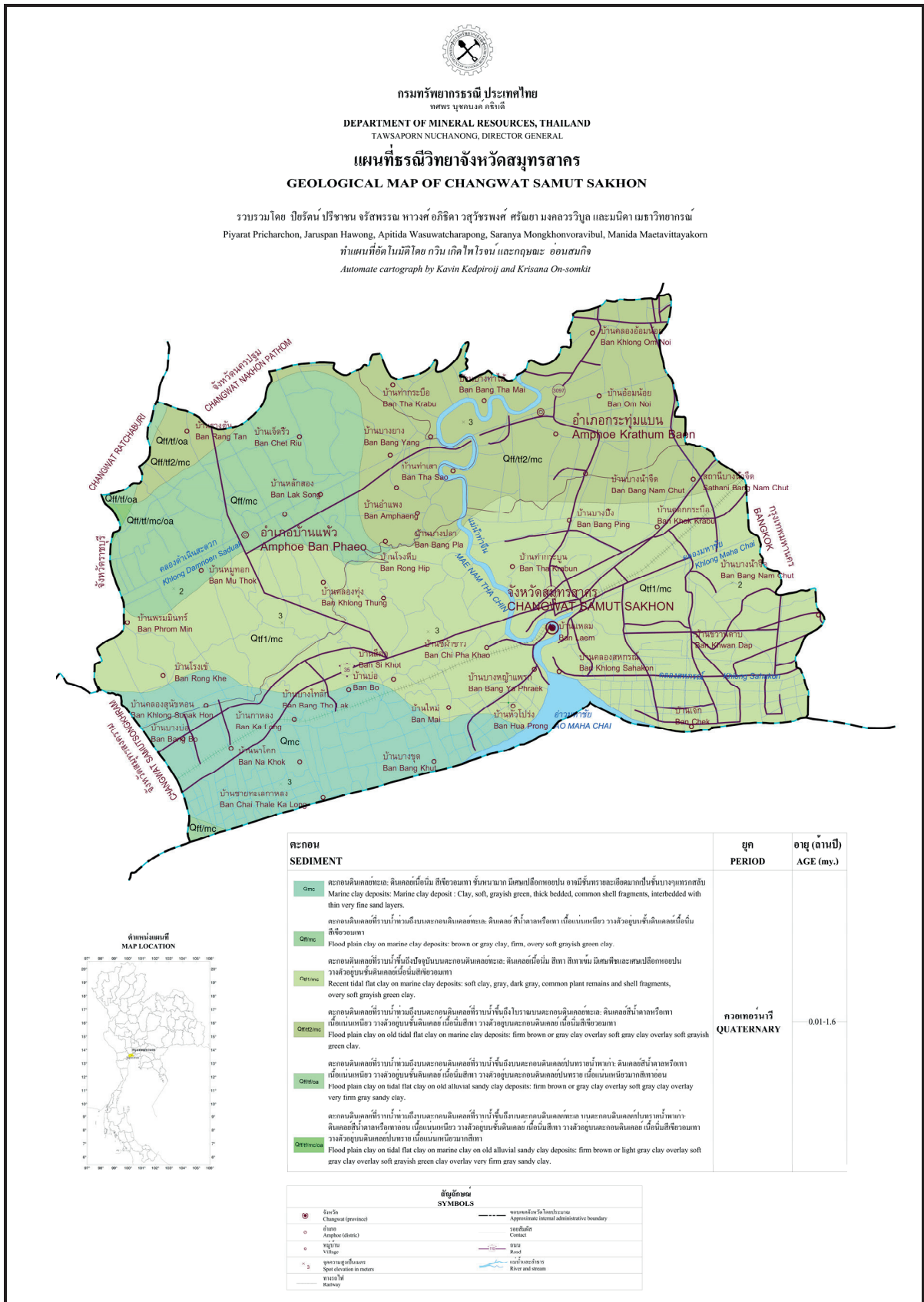
จังหวัดสมุทรสาครมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเล สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 1-2 เมตร มีแม่น้ำท่าจีนไหลผ่านตอนกลางจังหวัด ไหลคดเคี้ยวตามแนวเหนือใต้ลงสู่อ่าวไทยที่อำเภอเมืองสมุทรสาคร ระยะทางยาวประมาณ 70 กิโลเมตร พื้นที่ตอนบนในเขตอำเภอบ้านแพ้วและอำเภอกะทู้แบน มีความอุดมสมบูรณ์ของดินและมีโครงข่ายแม่น้ำลำคลองเชื่อมโยงถึงกันกระจายอยู่ทั่วพื้นที่กว่า 170 สาย จึงเหมาะที่จะทำการเพาะปลูกพืชนาชนิด และบางส่วนเป็นย่านธุรกิจอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัย พื้นที่ตอนล่างของจังหวัดในเขตอำเภอเมืองสมุทรสาครอยู่ติดชายฝั่งทะเลยาว 41.8 กิโลเมตร จึงเหมาะที่จะประกอบอาชีพประมงทะเล เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งและทำนาเกลือ (ที่มาข้อมูล : <http://www.samutsakhon.go.th/>)

ธรณีวิทยาของพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร จำแนกออกเป็น 6 หน่วยตะกอน (รูปที่ 3-1) ประกอบด้วย (1) ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงบนตะกอนดินเคลย์ทะเลบนตะกอนดินเคลย์ปนทรายน้ำพาเก่า (2) ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงบนตะกอนดินเคลย์ปนทรายน้ำพาเก่า (3) ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงปัจจุบันบนตะกอนดินเคลย์ทะเล (4) ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงโบราณบนตะกอนดินเคลย์ทะเล (5) ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเคลย์ทะเล และ (6) ตะกอนดินเคลย์ทะเลตะกอนเหล่านี้มีอายุตั้งแต่โฮโลซีนจนถึงปัจจุบัน

3.1 การลำดับชั้นตะกอน

3.1.1 ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงบนตะกอนเคลย์ทะเลบนตะกอนดินเคลย์ปนทรายน้ำพาเก่า (Flood plain clay on tidal flat clay on marine clay on old alluvial sandy clay deposit : Qff/tf/mc/oa)

ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงบนตะกอนเคลย์ทะเลบนตะกอนดินเคลย์ปนทรายน้ำพาเก่า พบบริเวณพื้นที่กวัดแก่งของแม่น้ำปัจจุบัน และบริเวณข้างเคียง มีลักษณะภูมิฐานเป็นที่ราบลุ่มบริเวณกว้างขวาง มีความลาดชันน้อยมาก เป็นตะกอนที่เกิดจากแม่น้ำล้นฝั่งในฤดูน้ำหลาก ตะกอนขนาดละเอียดจึงถูกพัดพาขึ้นมาสะสมตัวบนฝั่งอย่างต่อเนื่องและยาวนาน อัตราการ



คำอธิบายแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดสมุทรสาคร

ตะกอน (SEDIMENTS)		ยุค	ล้านปี
Qmc	ตะกอนดินเคลย์ทะเล (Marine clay deposit) : ดินเคลย์เหนียว สีเขียวอมเทา ขึ้นหนามาก มีเศษเปลือกหอยปน อาจมีชั้นทรายละเอียดมากเป็นชั้นบาง ๆ แทรกสลับ	ควอเทอร์นารี	0.01-1.6
Qff/mc	ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเคลย์ทะเล (Flood plain clay on marine clay deposit) : ดินเคลย์ สีน้ำตาลหรือเทา เนื้อแน่นเหนียว วางตัวอยู่บนชั้นดินเคลย์เหนียวสีเขียวอมเทา		
Qff/tf2/mc	ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงโบราณบนตะกอนดินเคลย์ทะเล (Flood plain clay on old tidal flat clay on marine clay deposit) : ดินเคลย์สีน้ำตาลหรือเทา เนื้อแน่นเหนียว วางตัวอยู่บนชั้นดินเคลย์เหนียวสีเทา วางตัวอยู่บนตะกอนดินเคลย์เหนียวสีเขียวอมเทา		
Qtf1/mc	ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงปัจจุบันบนตะกอนดินเคลย์ทะเล (Recent tidal flat clay on marine clay deposit) : ดินเคลย์เหนียว สีเทา สีเทาเข้ม มีเศษพืชและเศษเปลือกหอยปน วางตัวอยู่บนชั้นดินเคลย์เหนียวสีเขียวอมเทา		
Qff/tf/oa	ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงบนตะกอนดินเคลย์ปนทรายน้ำพาเก่า (Flood plain clay on tidal flat clay on old alluvial sandy clay deposit) : ดินเคลย์สีน้ำตาลหรือเทา เนื้อแน่นเหนียววางตัวอยู่บนตะกอนดินเคลย์เหนียวสีเทา วางตัวอยู่บนตะกอนดินเคลย์ปนทราย เนื้อแน่นเหนียวมากสีเทาอ่อน		
Qff/tf/mc/oa	ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงบนตะกอนดินเคลย์ทะเล บนตะกอนดินเคลย์ปนทรายน้ำพาเก่า (Flood plain clay on tidal flat clay on marine clay on old alluvial sandy clay deposit) : ดินเคลย์สีน้ำตาลหรือเทาอ่อน เนื้อแน่นเหนียว วางตัวอยู่บนชั้นดินเคลย์เหนียวสีเทา วางตัวอยู่บนตะกอนดินเคลย์เหนียวสีเขียวอมเทา วางตัวอยู่บนดินเคลย์ปนทราย เนื้อแน่นเหนียวมากสีเทา		

สะสมตัวมีคองที่สม่ำเสมอ ทั้บนบนตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงบนตะกอนเคลย์ทะเลบนตะกอนดินเคลย์ปนทรายน้ำพาเก่า เป็นระยะเวลานาน โดยตะกอนชุดนี้กระจายตัวด้านทิศตะวันตกของจังหวัดสมุทรสาครครอบคลุมบริเวณเทศบาลตำบลหลักห้า อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ต่อเนื่องไปถึงจังหวัดราชบุรีเป็นส่วนใหญ่

ตะกอนชุดนี้ ประกอบด้วยดินเคลย์สีน้ำตาลหรือเทาอ่อน เนื้อแน่นเหนียว วางตัวอยู่บนชั้นดินเคลย์เหนียวสีเทา วางตัวอยู่บนตะกอนดินเคลย์เหนียวสีเขียวอมเทา วางตัวอยู่บนดินเคลย์ปนทราย เนื้อแน่นเหนียวมากสีเทา พบเศษเปลือกหอยทะเล ซึ่งบ่งบอกถึงสภาวะแวดล้อมเป็นทะเล โดยมีอิทธิพลของแม่น้ำท่าจีนและสาขาฝั่งด้านตะวันตกของแม่น้ำท่าจีนเป็นตัวหลักในการพัดพาตะกอนมาสะสมตัวในตะกอนชุดนี้ จัดให้มีอายุตั้งแต่สมัยโฮโลซีนจนถึงปัจจุบัน (รูปที่ 3-2)



3.1.2 ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเคลย์ที่ราบขึ้นถึงบนตะกอนดินเคลย์ปนทรายน้ำพาเก่า (Flood plain clay on tidal flat clay on old alluvial sandy clay deposit: Qff/tf/oa)

ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเคลย์ทะเล พบบริเวณพื้นที่กวัดแกว่งของแม่น้ำปัจจุบัน และบริเวณข้างเคียง มีลักษณะภูมิฐานเป็นที่ราบคลุมบริเวณกว้างขวาง มีความลาดชันน้อยมาก เป็นตะกอนที่เกิดจากแม่น้ำล้นฝั่งในฤดูน้ำหลาก ตะกอนขนาดละเอียดจึงถูกพัดพาขึ้นมาสะสมตัวบนฝั่งอย่างต่อเนื่องและยาวนาน อัตราการสะสมตัวมีคิ่งที่สม่ำเสมอ ตะกอนหน่วยนี้จะวางตัวบนตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงบนตะกอนดินเคลย์ปนทรายน้ำพาเก่า ลักษณะภูมิฐานเป็นที่ราบกว้าง พบกระจายตัวเป็นบริเวณแคบ ๆ ด้านทิศตะวันตกของจังหวัด บริเวณบ้านดอน อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร

ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงบนตะกอนดินเคลย์ปนทรายน้ำพาเก่า ประกอบด้วยดินเคลย์เหนียวถึงเหนียวแน่นเหนียว สีเทาอ่อน สีเทาเหลือง และสีเทาเข้ม วางตัวอยู่บนตะกอนดินเคลย์เหนียวสีเทาและเทาอมเขียว ที่พบเศษเปลือกหอยทะเล ซึ่งบ่งบอกถึงสภาวะแวดล้อมเป็นทะเล และวางตัวบนตะกอนดินเคลย์ปนทราย เหนียวแน่นเหนียวมากสีเทาอ่อน โดยมีอิทธิพลของอ่าวไทยเป็นตัวพัดพาตะกอนมาสะสมตัวในตะกอนชุดนี้ จัดให้มีอายุตั้งแต่สมัยโฮโลซีนจนถึงปัจจุบัน (รูปที่ 3-3)

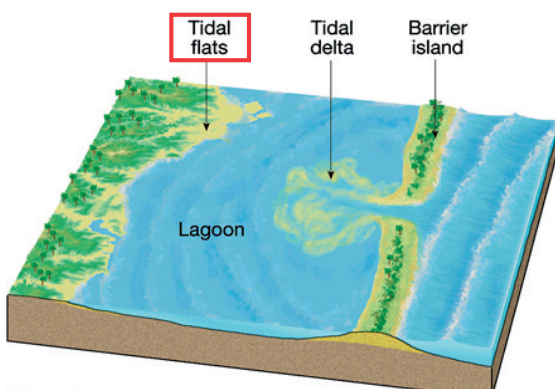
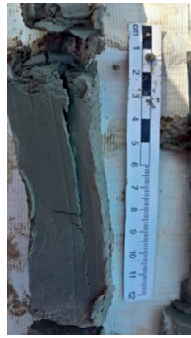
3.1.3 ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงปัจจุบันบนตะกอนดินเคลย์ทะเล (Recent tidal flat clay on marine clay deposit : Qtf1/mc)

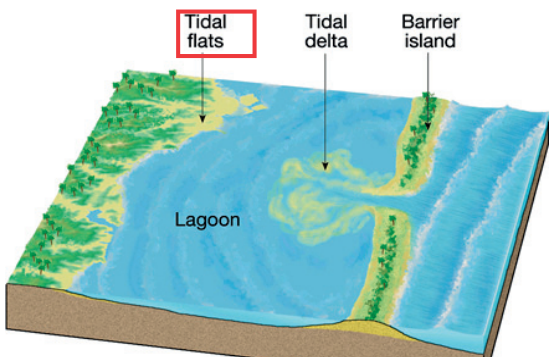
ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงปัจจุบันเป็นตะกอนที่เกิดการสะสมตัวจากอิทธิพลของน้ำขึ้น-น้ำลงบริเวณใกล้ชายฝั่งทะเล ตะกอนหน่วยนี้จะวางตัวบนตะกอนดินเคลย์ทะเล ลักษณะภูมิฐานเป็นที่ราบกว้าง พบกระจายตัวบริเวณตอนกลางของจังหวัดวางตัวยาวจากทิศตะวันตกถึงทิศตะวันออก ขนานชายฝั่งทะเลอ่าวไทย ครอบคลุมอำเภอมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร

ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงปัจจุบันบนตะกอนดินเคลย์ทะเล ประกอบด้วยดินเคลย์เหนียวสีเทาอมเขียวเข้มมาก มีเศษพืชปน วางตัวอยู่บนชั้นดินเคลย์เหนียวสีเทาอมเขียวเข้ม โดยมีอิทธิพลของอ่าวไทยเป็นตัวพัดพาตะกอนมาสะสมตัวในตะกอนชุดนี้ จัดให้มีอายุตั้งแต่สมัยโฮโลซีนจนถึงปัจจุบัน (รูปที่ 3-4)

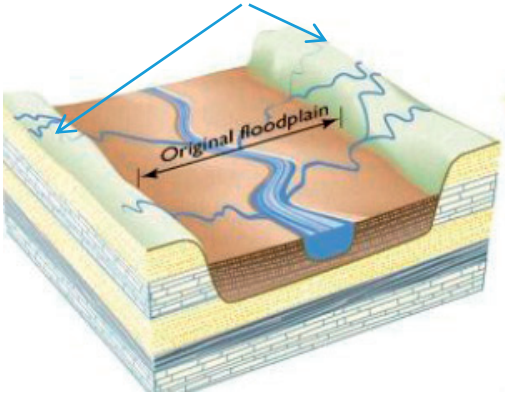
3.1.4 ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงโบราณบนตะกอนเคลย์ทะเล (Flood plain clay on old tidal flat clay on marine clay deposit : Qff/tf2/mc)

ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงโบราณบนตะกอนเคลย์ทะเล พบบริเวณพื้นที่กวัดแกว่งของแม่น้ำปัจจุบัน และบริเวณข้างเคียง มีลักษณะภูมิฐานเป็นที่ราบคลุมบริเวณกว้างขวาง มีความลาดชันน้อยมาก เป็นตะกอนที่เกิดจากแม่น้ำล้นฝั่งในฤดูน้ำหลาก ตะกอนขนาดละเอียดจึงถูกพัดพาขึ้นมาสะสมตัวบนฝั่งอย่างต่อเนื่องและยาวนาน อัตราการสะสมตัวมีคิ่งที่สม่ำเสมอ ทับถมบนตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงบนตะกอนเคลย์ เป็นระยะเวลานาน โดยตะกอนชุดนี้กระจายตัวเป็นบริเวณกว้างทางตอนเหนือของจังหวัด ครอบคลุมบริเวณพื้นที่บ้านดอนรวัว อำเภอบ้านแพ้ว เล็กน้อยส่วนใหญ่อยู่บริเวณอำเภอกะทู้ม่วน โดยมีอิทธิพลของแม่น้ำท่าจีนเป็นตัวหลักในการพัดพาตะกอนมาสะสมตัวในตะกอนชุดนี้

(ก) บริเวณแหล่งการตกสะสมตัว ของตะกอนน้ำขึ้น-น้ำลง  ที่มาภาพ http://geology.isu.edu/Alamo/rocks/limestone.php	(ข) 	
ดินเคลย์เนื้อนํมถึงแน่นเหนียวสีเทา (Qff) 	ดินเคลย์เนื้อนํมสีเทาและเทาอมเขียว (Qtf) 	การเจาะสำรวจตะกอน (ค) 
รูปที่ 3-3 แสดงชั้นการสะสมตัวของตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงบนตะกอนดินเคลย์ปนทรายน้ำพาเก่า บริเวณบ้านดอน อำเภอบ้านแพ้ว บริเวณพิกัด 0613103 ตะวันออก 1504947 เหนือ (ก) แบบจำลองการวิวัฒนาการของการสะสมตัวของตะกอนน้ำขึ้น-น้ำลง (Tidal flats) (ข) ตะกอนจากการเจาะสำรวจ บริเวณ บ้านดอน อำเภอบ้านแพ้ว (ค) ตัวอย่างตะกอน Qff/tf/oa ประกอบด้วยดินเคลย์เนื้อนํมถึงเหนียวแน่นสีเทา (Qff) วางตัวอยู่บนตะกอนดินเคลย์เนื้อนํมสีเทาและสีเทาอมเขียว (Qtf) วางบนตะกอนดินเคลย์ปนทราย (Qoa) เนื้อแน่นเหนียวมากสีเทาอ่อน		

บริเวณแหล่งการตกสะสมตัว ของตะกอนน้ำขึ้น-น้ำลง  ที่มาภาพ http://geology.isu.edu/Alamo/rocks/limestone.php	(ก) (ข) 
(ค)  ดินเคลย์สีเทาอมเขียว (Qt1) ดินเคลย์สีเทาอมเขียว (Qmc)	
รูปที่ 3-4 ตัวอย่างตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงปัจจุบันบนตะกอนดินเคลย์ทะเล บริเวณป่าจาก ตำบลบ้านเกาะ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร บริเวณพิกัด 0631983 ตะวันออก 1501552 เหนือ (ก) แบบจำลองการวิวัฒนาการของการสะสมตัวของตะกอนน้ำขึ้น-น้ำลงปัจจุบัน (Recent tidal flats) (ข) การสำรวจตะกอนชุดนี้บริเวณป่าจาก ตำบลบ้านเกาะ อำเภอเมืองสมุทรสาคร (ค) ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงปัจจุบันบนตะกอนดินเคลย์ทะเล (Qt1/mc) ประกอบด้วยดินเคลย์เหนียว สีเทา สีเทาเข้ม มีเศษพืชและเศษเปลือกหอยปน วางตัวอยู่บนชั้นดินเคลย์เหนียว สีเขียวอมเทา	

ตะกอนชุดนี้ ประกอบด้วยดินเคลย์สีน้ำตาลหรือเทา เนื้อแน่นเหนียว วางตัวอยู่บนชั้นดินเคลย์เหนียวสีเทา พบเศษเปลือกหอยทะเล บ่งบอกถึงสภาพแวดล้อมเป็นทะเล วางตัวอยู่บนตะกอนดินเคลย์เหนียวสีเขียวอมเทา ที่พบเศษเปลือกหอยทะเลซึ่งบ่งบอกถึงสภาวะแวดล้อมเป็นทะเล จัดให้มีอายุตั้งแต่สมัยโฮโลซีนจนถึงปัจจุบัน (รูปที่ 3-5)

(ก) บริเวณสะสมตัวของตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง  ที่มาจาก http://sgeportfolio.yolasite.com/geology-1010.php	(ข) 	
ดินเคลย์สีน้ำตาลหรือเทา (Qff) 	ดินเคลย์เหนียวสีเทา (Qt2f) 	(ค) ดินเคลย์เหนียวสีเขียวอมเทา (Qmc) 
รูปที่ 3-5 ตัวอย่างตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำขึ้นถึงโบราณบนตะกอนเคลย์ทะเล (ก) แบบจำลองการวิวัฒนาการของการสะสมตัวของตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำท่วมถึง (ข) การเจาะสำรวจตะกอนชุดนี้ บริเวณซอยสวนหลวง 1 อำเภอกระทุ่มแบน (พิกัด 640093 ตะวันออก 1511238 เหนือ) (ค) ตัวอย่างตะกอน Qff/tf2/mc ประกอบด้วยดินเคลย์สีน้ำตาลหรือเทา เนื้อแน่นเหนียว (Qff) วางตัวอยู่บนตะกอนบนชั้นดินเคลย์ เนื้อนิ่มสีเทา พบซากเปลือกไม้ (Qt2f) วางตัวอยู่บนตะกอนดินเคลย์ เนื้อนิ่มสีเขียวอมเทา (Qmc) พบซากเปลือกหอยทะเล บ่งบอกถึงสภาพแวดล้อมเป็นทะเล		

3.1.5 ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเคลย์ทะเล (Flood plain clay on marine clay deposit: Qff/mc)

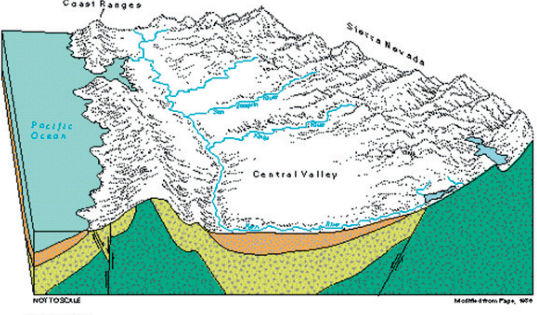
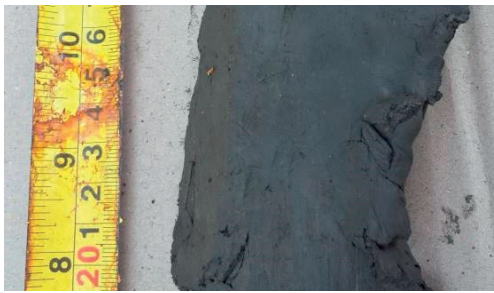
ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเคลย์ทะเล พบบริเวณพื้นที่กวัดแกว่งของแม่น้ำปัจจุบัน และบริเวณข้างเคียง มีลักษณะภูมิฐานเป็นที่ราบลุ่มบริเวณกว้างขวาง มีความลาดชันน้อยมาก เป็นตะกอนที่เกิดจากแม่น้ำล้นฝั่งในฤดูน้ำหลาก ตะกอนขนาดละเอียดจึงถูกพัดพาขึ้นมาสะสมตัวบนฝั่งอย่างต่อเนื่องและยาวนาน อัตราการสะสมตัวมีค่าที่สม่ำเสมอ ตะกอนชุดนี้กระจายตัวครอบคลุมทางด้านตอนกลางด้านทิศตะวันตกของจังหวัด เป็นที่ราบลุ่มบริเวณกว้างของอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร (รูปที่ 3-6)

ตะกอนชุดนี้ประกอบด้วยชั้นดินเคลย์ สีน้ำตาลเข้ม เนื้อแน่นเหนียว วางตัวอยู่บนชั้นดินเคลย์เนื้อนิ่มสีเทาอมเขียว โดยมีอิทธิพลของแม่น้ำท่าจีนและอ่าวไทยเป็นตัวพัดพาตะกอนมาสะสมตัวในตะกอนชุดนี้ จัดให้มีอายุช่วงสมัยโฮโลซีน

3.1.6 ตะกอนดินเคลย์ทะเล (Marine clay deposit: Qmc)

ตะกอนดินเคลย์ เป็นตะกอนดินจากปากแม่น้ำที่ไปตกในส่วนทะเลส่วนที่เป็นน้ำลึกนอกชายฝั่ง มีองค์ประกอบเป็นดินเหนียวปนด้วยดินทรายแป้ง เนื้ออ่อนนุ่ม มีชั้นทรายละเอียดบาง ๆ แทรกอยู่ พบซากพืชและซากเปลือกหอยกระจายอยู่ทั่วไป ชั้นดินเคลย์ทะเล เกิดในช่วงที่น้ำทะเลยกกระดึบรุกเข้าไปในแผ่นดิน ในตอนต้นของสมัยปัจจุบัน หรือ โฮโลซีน เมื่อประมาณ 8,000-6,000 ปีก่อนปัจจุบัน ตะกอนชุดนี้ พบกระจายตัวบริเวณด้านทิศใต้ของจังหวัดวางตัวยาวตามชายฝั่งทะเลอ่าวไทย ครอบคลุมอำเภอมืองสมุทรสาคร

ตะกอนชุดนี้ประกอบด้วยชั้นดินเคลย์เนื้อนิ่ม สีเขียวอมเทา ชั้นหนามาก มีเศษเปลือกหอยปน อาจมีชั้นทรายละเอียดมากเป็นชั้นบาง ๆ แทรกสลับ โดยมีอิทธิพลของอ่าวไทยเป็นตัวพัดพาตะกอนมาสะสมตัวในตะกอนชุดนี้ จัดให้มีอายุช่วงสมัยโฮโลซีน (รูปที่ 3-7)

(ก)  ที่มาภาพ : http://pubs.usgs.gov/ha/ha730/ch_b/gif/b074.gif	(ข) 
ดินเคลย์สีน้ำตาลเข้ม (Qff) 	ดินเคลย์สีนํ้ามัน สีเทาอมเขียว (Qmc) 
รูปที่ 3-6 ตัวอย่างตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเคลย์ทะเล บริเวณร่องสวน บ้านรางเสาธง อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร บริเวณพิกัด 617615 ตะวันออก 1502228 เหนือ (ก) แบบจำลองการวิวัฒนาการของการสะสมตัวของตะกอนบนบกวางตัวบนตะกอนดินเคลย์ทะเล (ข) การเจาะสำรวจตะกอนชุดนี้ บริเวณบ้านรางเสาธง อำเภอบ้านแพ้ว (ค) ตะกอนดินเคลย์ที่ราบน้ำท่วมถึงบนตะกอนดินเคลย์ทะเล (Qff/mc) บริเวณริมร่องสวน ประกอบด้วยดินเคลย์ สีน้ำตาลเข้ม เนื้อแน่นเหนียว (Qff) วางตัวอยู่บนชั้นดินเคลย์นํ้ามัน สีเทาอมเขียว (Qmc)	



3.2 ธรณีวิทยาโครงสร้าง

แอ่งเจ้าพระยาเป็นแอ่งที่เกิดจากผลการชนกันของแผ่นเปลือกโลกอินเดียและยูเรเชีย เมื่อประมาณ 40-50 ล้านปีที่ผ่านมา ทำให้เกิดเทือกเขาหิมาลัยและมีผลกระทบต่อประเทศไทยด้วย ส่งผลให้เกิดเป็นแอ่งแยกตัวออกจากกัน (extensional basin) เป็นแนวยาวในทิศเหนือและทิศใต้ โดยมีรอยเลื่อนขนานหรือเป็นขอบแอ่ง โดยตัวแอ่งเกิดจากรอยเลื่อนแบบบล็อก (Fault-block basin) มีโครงสร้างธรณีวิทยาดั้งเดิมที่แผ่นดินตรงกลางถูกรอยเลื่อนที่เป็นแนวยาวเหนือ-ใต้ขนาบทั้งสองข้าง ดึงให้ทรุดต่ำลงเป็นกราเบน (graben) ซึ่งตามข้อมูลที่ได้จากการสำรวจปิโตรเลียม ว่ามีลักษณะเป็นแอ่งกราเบนครึ่ง (half graben) แต่แผ่นดินที่ประชิดรอยเลื่อนแต่อยู่ถัดไป 2 ข้าง กลับถูกยกตัวให้สูงขึ้นเป็นฮอสต์ (horst) ขณะที่แผ่นดินส่วนกราเบนกำลังทรุดตัวต่ำลงมาทั้งบล็อก กลายเป็นแอ่งที่ราบภาคกลาง ในช่วงธรณีกาลสมัยปลายยุคเทอร์เชียรีต่อกับยุคควอเทอร์นารีนั้น ตะกอนชนิดต่าง ๆ ก็จะถูกสะสมตัวในแอ่งนี้ได้ด้วยในเวลาพร้อม ๆ กันและต่อเนื่องลงมาเรื่อยตลอดยุคควอเทอร์นารี พืดหินข้างล่างในลุ่มแอ่งน้ำเจ้าพระยาจึงถูกปกคลุมด้วยตะกอนน้ำพา จำพวกกรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียวตอนช่วงเหนือ แล้วค่อยๆ เปลี่ยนเป็นดินตะกอนสามเหลี่ยมและตะกอนดินเคลย์ทะเล (marine clay) ตอนช่วงถัดไปทางปากแม่น้ำยิ่งขึ้น

3.3 ธรณีประวัติ

จังหวัดสมุทรสาครตั้งอยู่บนที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่างของประเทศ พื้นที่ทั้งหมดปกคลุมด้วยตะกอนร่วนยุคควอเทอร์นารี ซึ่งเป็นช่วงที่ตะกอนสะสมตัวบนบกและทะเล ในแอ่งที่จมตัวลง มีลักษณะเป็นบล็อกกึ่งกราเบนซึ่งวางตัวอยู่ในแนวเหนือใต้ เนื่องจากการคลายตัวของแผ่นดินและการเกิดรอยเลื่อนในช่วงที่แผ่นเปลือกโลกอินเดียเคลื่อนตัวขึ้นมาชนกับแผ่นเปลือกโลกยูเรเชียเมื่อประมาณ 40-50 ล้านปีที่ผ่านมา

ยุคควอเทอร์นารีเป็นยุคสุดท้ายในตารางธรณีกาล มีอายุเริ่มต้นตั้งแต่ 1.6 ล้านปีจนถึงปัจจุบัน ยุคนี้แบ่งย่อยออกเป็นสองสมัย คือ สมัยไพลสโตซีน มีอายุประมาณตั้งแต่ 1.6 ล้านปีจนถึง 10,000 ปี และสมัยโฮโลซีน มีอายุประมาณตั้งแต่ 10,000 ปีจนถึงปัจจุบัน ยุคควอเทอร์นารีเป็นยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และสิ่งมีชีวิตที่ได้เกิด ธรณีวิทยาของยุคนี้ส่วนมากจึงเกี่ยวเนื่องกับตะกอนกึ่งแข็งตัวและที่ยังไม่แข็งตัวเป็นหิน โดยหินที่เกิดมาก่อนยุคนี้เป็นต้นกำเนิด และมีการเปลี่ยนแปลงตามกระบวนการทางธรณีวิทยาทั้งการผุพัง การสึกกร่อน การพัดพาและการสะสมตัว เกิดเป็นแหล่งสะสมตะกอนทับถมกันเป็นธรณีสัณฐานลักษณะต่าง ๆ เมื่อประกอบกับการเปลี่ยนแปลงของอากาศ และธรณีแปรสัณฐาน ธรณีวิทยาในยุคควอเทอร์นารีของประเทศไทยส่วนมากจึงเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของพื้นที่เดิม

เนื่องจากที่ราบภาคกลางตอนล่างมีลักษณะเป็นแอ่งลึก ตะกอนยุคควอเทอร์นารีจึงค่อนข้างหนาตั้งแต่ประมาณ 300 ถึง 2,000 เมตร ตะกอนยุคควอเทอร์นารีสมัยไพลสโตซีนส่วนใหญ่พบอยู่ตามบริเวณที่ราบลุ่มเจ้าพระยา มีความหนาของชั้นตะกอนประมาณ 650 เมตร ถึง 1,830 เมตร ซึ่งสะสมตัวอย่างต่อเนื่องอยู่ในแอ่งของบล็อกรอยเลื่อนที่จมตัวลงอย่างซ้ำ ๆ

ตะกอนสมัยไพลสโตซีนส่วนมากเป็นตะกอนที่เกิดจากการสะสมตัวโดยทางน้ำบนบก ทั้งตะกอนน้ำพา และตะกอนธารน้ำพา รวมทั้งตะกอนตะกัณน้ำ ตะกอนส่วนใหญ่ประกอบด้วย กรวด ทรายขนาดต่าง ๆ และดินเคลย์ ซึ่งมีการสะสมตัวเป็นแนว เป็นชั้น และเป็นเลนส์ ที่สามารถบอก

สภาพแวดล้อมของการเกิดได้ว่าเป็นการสะสมตัวลงในแอ่ง โดยตะกอนถูกพัดพาตามร่องน้ำ และทางน้ำที่พัดพาตะกอนลงมาตามความลาดชันของพื้นที่ เนื่องจากตะกอนกลุ่มนี้ปัจจุบันพบอยู่ใต้ผิวดินในระดับลึก ข้อมูลส่วนมากจึงเป็นข้อมูลที่ได้จากหลุมเจาะน้ำบาดาล ความลึกตั้งแต่ 30-600 เมตร

ส่วนบนสุดของตะกอนสมัยไพลสโตซีนเป็นดินเคลย์เนื้อแน่นปะปนกับทรายและกรวด ดินเคลย์หรือดินเหนียวนี้จะแน่นและแข็ง มีสีเทาจนกระทั่งถึงสีน้ำตาลอ่อน แต่ส่วนมากมีจุดประสีส้มสีแดงอยู่ในเนื้อ และมีเม็ดเหล็กและแมงกานีสตลอดจนเม็ดปูนปะปนอยู่ด้วย บางบริเวณเป็นชั้นดินลูกรังและศิลาแลง ชั้นนี้แสดงถึงผิวบนสุดของตะกอนสมัยไพลสโตซีน บ่งถึงสภาพแวดล้อมที่เปิดโล่งของพื้นที่ในอดีต ซึ่งเป็นที่ราบตะกอนน้ำพาและอยู่ที่ระดับความลึกประมาณ 10-20 เมตร จากระดับน้ำทะเลปัจจุบัน

ในสมัยโฮโลซีน ระดับน้ำทะเลสูงขึ้นอีกครั้งและขึ้นถึงระดับสูงสุดเมื่อประมาณ 6,000 ปีที่ผ่านมาในระดับความสูงประมาณ 4 เมตรจากระดับน้ำทะเลปัจจุบันและได้ท่วมเข้าไปไกลสุดจนถึงบริเวณตอนบนของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา หลังจากนั้นน้ำทะเลขยับขึ้นลงตลอดเวลาจนกระทั่งลดระดับลงมาอยู่ที่ระดับปัจจุบัน เมื่อประมาณ 900-800 ปีที่ผ่านมา (ข้อมูลจากการที่ได้นำเอาฟิตและเปลือกหอยในระดับความลึกต่าง ๆ ของที่ราบภาคกลางไปหาอายุ ตามโครงการสำรวจไทย-ญี่ปุ่น ของกองธรณีวิทยา (พ.ศ. 2539-2542)) การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำจึงทำให้เกิดเป็นที่ราบภาคกลางตอนล่าง หลังจากนั้นเมื่อน้ำหลากันตลิ่ง และเกิดน้ำท่วมจึงมีตะกอนน้ำพาและตะกอนที่ราบน้ำท่วมในสมัยปัจจุบันปิดทับชั้นตะกอนสมัยโฮโลซีนอีกชั้นหนึ่ง ดังที่พบเห็นอยู่ทุกวันนี้

การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำทะเลในสมัยโฮโลซีนเป็นกระบวนการสำคัญที่ทำให้ที่ราบภาคกลางตอนล่างมีลักษณะราบเรียบแผ่เป็นบริเวณกว้าง การสะสมตัวอย่างรวดเร็วของตะกอนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณที่แม่น้ำเจ้าพระยาไหลลงมาปะทะกับน้ำทะเล ทำให้ความเร็วในการไหลของน้ำในแม่น้ำลดลง จึงมีการสะสมตัวของตะกอนบริเวณปากแม่น้ำ เกิดเป็นดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ แผ่กว้างออกไปเรื่อย ๆ เรียกพื้นที่นี้ว่า ดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำเจ้าพระยา ตามลักษณะธรณีสัณฐานและการกำเนิด

ตะกอนทะเลที่สะสมตัวในที่ลุ่มภาคกลางตอนล่างส่วนใหญ่เกิดจากกระบวนการของน้ำขึ้นน้ำลงเป็นหลัก โดยน้ำทะเลไหลเข้าออกตามแม่น้ำลำคลองและทางน้ำซึ่งมีอยู่มากมายในพื้นที่ เมื่อเวลาผ่านไปนานเข้าก็เกิดการสะสมตัวทั้งในแนวราบและแนวตั้ง ตะกอนส่วนมากเป็นดินเคลย์และทรายแป้ง สีเทาและเทาเขียว เนื่อกนุ่มและเหนียว ซึ่งตะกอนชุดนี้รู้จักกันในนาม ดินเคลย์ทะเล ตะกอนชุดนี้วางตัวอยู่ใต้ชั้นตะกอนที่ราบน้ำขึ้นถึง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นดินเคลย์สลับชั้นทรายและทรายแป้ง มีซากพืชและเปลือกหอยปะปนอยู่ด้วย และบางบริเวณจะเห็นชั้นพีตระดับล่าง สะสมตัวอยู่ด้วย รวมความหนาของตะกอนชุดนี้ตั้งแต่ 1-15 เมตร โดยจะหนามากบริเวณกลางแอ่งแล้วลดลงตามขอบแอ่ง

อายุและการเทียบเคียงจากอายุสมบูรณ์ทั้งของตะกอนในสมัยไพลสโตซีนและโฮโลซีนสามารถเทียบเคียงได้กับอายุของตะกอนสมัยเดียวกันที่พบในพื้นที่ชายฝั่งบริเวณอื่นทั้งสองด้านของประเทศไทย และอธิบายวิวัฒนาการของพื้นที่ราบลุ่มภาคกลางตามชนิดของตะกอนได้ว่า ในสมัยไพลสโตซีนเป็นช่วงที่มีการผุพังและการกัดเซาะของหินดานจนกลายเป็นตะกอนแล้วถูกพัดพาไปสะสมตัวในที่ลุ่มต่ำของแอ่งภาคกลาง จนกระทั่งถึงสมัยไพลสโตซีนตอนปลาย บางบริเวณที่อยู่ใกล้ชายทะเล เมื่อมีอากาศแปรปรวนเกิดคลื่นลมและระดับน้ำทะเลสูงขึ้น จึงพัดพาเปลือกหอยและทรายมากมายมาทับถมตามขอบของอ่าวไทยตอนบน หลังจากนั้นเมื่อระดับน้ำทะเลลดลง พื้นที่ราบปากคลองก็เป็นพื้นที่เปิดโล่ง ต่อเมื่อมีฝนตกสลับกับแห้งแล้ง มีปฏิกิริยาออกซิไดซ์ในชั้นตะกอนเกิดเป็นลูกรังและศิลาแลงอยู่บนผิวของตะกอน

ชุดไพสโตซีนทั้งในบริเวณที่ราบภาคกลางตอนบนและตอนล่าง ซึ่งมีความสำคัญในการบ่งชี้ให้เห็นว่าพื้นผิวนี้เคยไหลสัมผัสอากาศก่อนที่จะมีตะกอนจากน้ำทะเลในสมัยโฮโลซีนปิดทับ และยังคงถึงรอยชั้นไม่ต่อเนื่อง ของการสะสมตัวที่ไม่ต่อเนื่องระหว่างสมัยไพสโตซีนกับโฮโลซีนด้วย (สันติ ลีวงศ์เจริญ และคณะ, 2555)

บทที่ 4

ธรณีพิบัติภัย

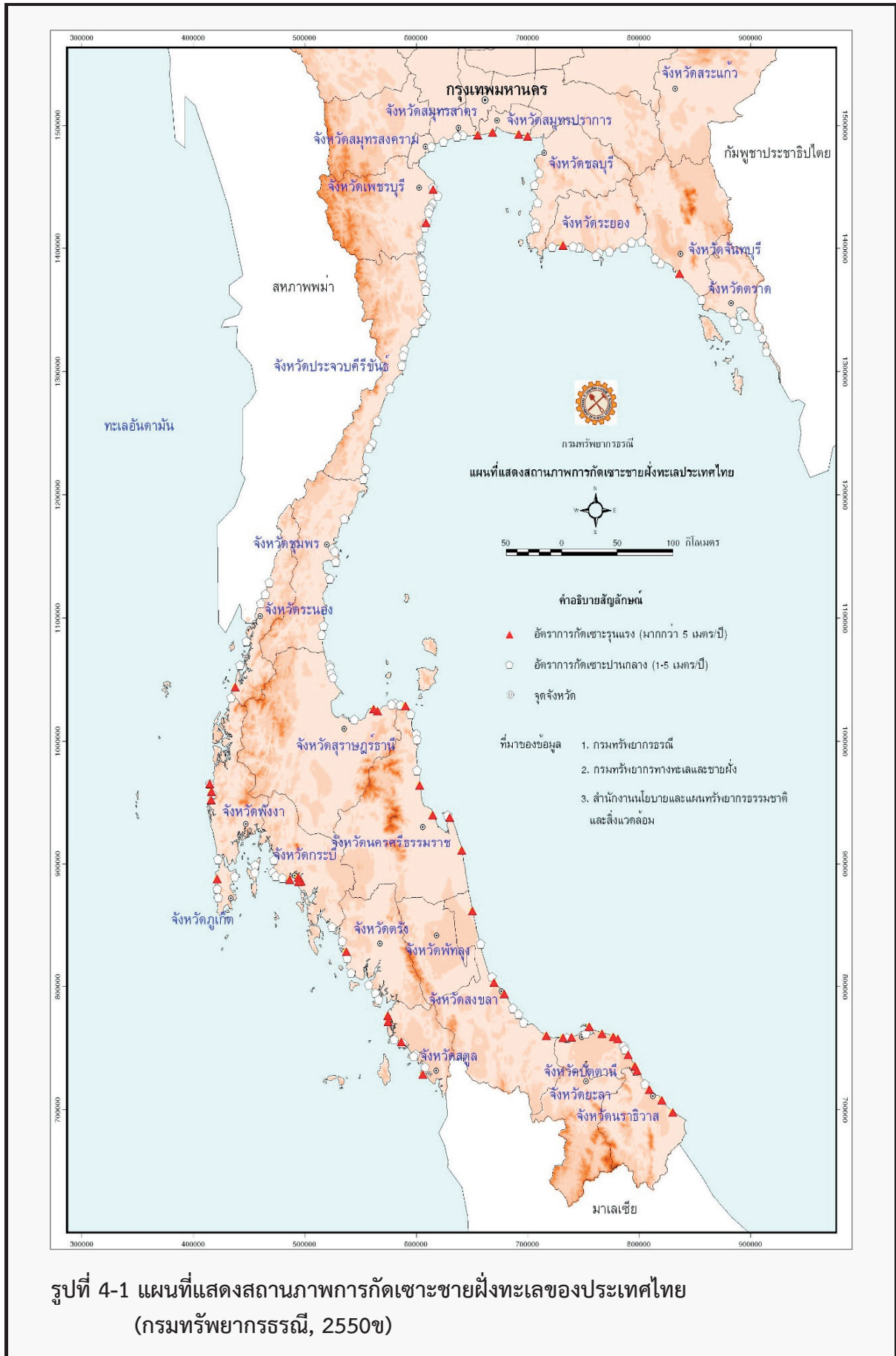
ธรณีพิบัติภัย (Geohazard) เป็นภัยธรรมชาติที่เกิดจากกระบวนการทางธรณีวิทยา อาทิ แผ่นดินไหว ดินถล่ม หลุมยุบ สึนามิ และการทรุดตัวของตลิ่ง เป็นต้น ในหลายเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยเกิดกระบวนการต่อเนื่องแบบลูกโซ่ จากภัยหนึ่งไปสู่อีกภัยหนึ่ง ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินเป็นอันมาก เช่น แผ่นดินไหวใต้ทะเลอาจนำไปสู่การเกิดสึนามิ หรือเหตุการณ์สึนามิอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งตามมา ฉะนั้น หากเข้าใจและตระหนักถึงภัยดังกล่าวแล้วก็จะเป็ประโยชน์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการลดผลกระทบและความรุนแรงจากเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

ในบทนี้จะกล่าวถึงข้อมูลธรณีพิบัติภัย ที่กรมทรัพยากรธรณีได้ทำการศึกษาประกอบด้วย ดินถล่ม แผ่นดินไหว หลุมยุบ สึนามิ แผ่นดินทรุดตัว และการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล (กรมทรัพยากรธรณี, 2550ก) สำหรับธรณีพิบัติภัยที่เคยเกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้นในพื้นที่สมุทรสาคร ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล แผ่นดินทรุดตัว และแผ่นดินไหว ซึ่งหากมีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงภัยดังกล่าวแล้วก็จะเป็ประโยชน์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการลดผลกระทบและความรุนแรงจากเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล

ประเทศไทยมีชายฝั่งทะเลยาว 2,614 กิโลเมตร ประกอบด้วยพื้นที่ชายฝั่งจังหวัดต่าง ๆ 23 จังหวัด สามารถแบ่งพื้นที่ชายฝั่งประเทศไทยออกเป็น 2 ฝั่ง ได้แก่ ชายฝั่งด้านอ่าวไทย และชายฝั่งด้านอันดามัน ชายฝั่งประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นมากและพบในทุกจังหวัด ระยะทางการกัดเซาะทั้งสิ้น 599.5 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 23 ของพื้นที่ชายฝั่งทั้งหมด โดยชายฝั่งด้านอ่าวไทยซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ชายฝั่ง 17 จังหวัด มีความยาวทั้งสิ้น 1,660 กิโลเมตร มีชายฝั่งที่ถูกกัดเซาะ 486 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 29.3 ของพื้นที่ชายฝั่งด้านอ่าวไทยทั้งหมด ส่วนชายฝั่งด้านอันดามันประกอบด้วยพื้นที่ชายฝั่ง 6 จังหวัด มีความยาว 954 กิโลเมตร มีชายฝั่งที่ถูกกัดเซาะยาว 113.5 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 11.9 ของพื้นที่ชายฝั่งด้านอันดามันทั้งหมด (รูปที่ 4-1) สำหรับกระบวนการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลนอกจากเกิดกระบวนการกัดเซาะข้างต้นแล้ว บางแห่งยังสามารถพบการทับถมของตะกอนทำให้พื้นที่ชายฝั่งงอกออกไปและเกิดการตื้นเขิน โดยพบว่าพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยเกิดการทับถมของตะกอนรวม 127.3 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 7.49 ของความยาวชายฝั่งทั้งหมด และพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านอันดามันเกิดการทับถมของตะกอนรวม 35 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 3.7 ของความยาวชายฝั่งทั้งหมด (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2551ก)

การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลนั้น เกิดจากกระบวนการทางธรณีสิ่ฐาน ซึ่งในแต่ละแห่งจะแตกต่างกันไปตามลักษณะการกำเนิด การแปรสัณฐานเปลือกโลก และกระบวนการปรับระดับ ชายฝั่งทะเลเหล่านี้มีลักษณะเป็นพื้นที่พลวัต กล่าวคือ มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาทั้งในรูปแบบของการกัดเซาะ และการสะสมของตะกอน โดยกระบวนการของลม คลื่น น้ำขึ้นน้ำลง และกระแสน้ำ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล (กรมทรัพยากรธรณี, 2550ข) จากการศึกษาโดยสิน สิ้นสกุล และคณะ (2545) ได้จำแนกลักษณะชายฝั่งตามการเปลี่ยนแปลงไว้ดังนี้



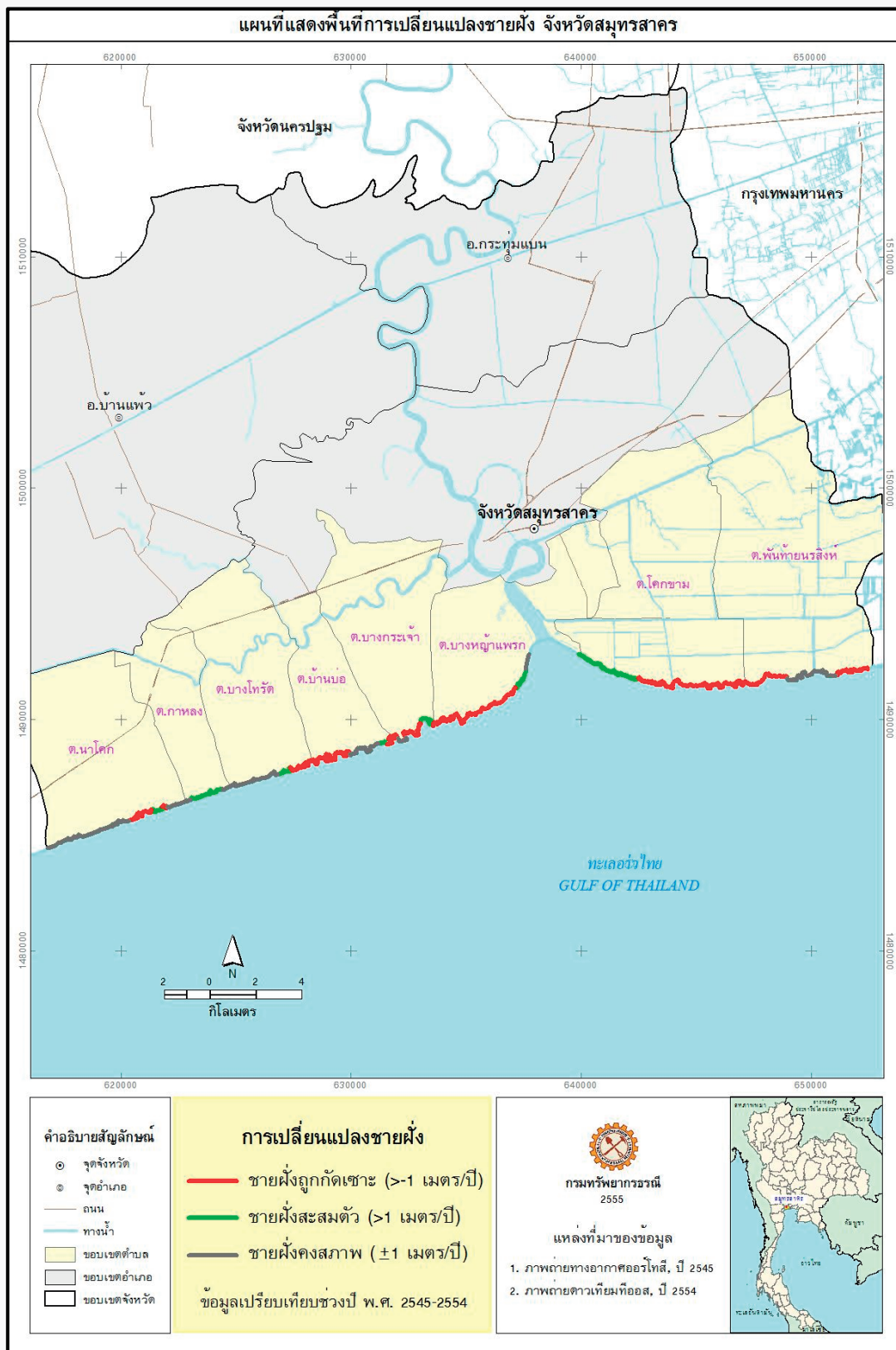
1. ชายฝั่งคงสภาพ เป็นชายฝั่งที่มีการปรับสมดุลได้ตามฤดูกาล เมื่อถึงฤดูปลอดมรสุม คลื่นลมจะพัดพาตะกอนกลับมาสะสมตัวในอัตราที่เท่ากัน ทำให้ชายฝั่งยังคงสภาพเดิมอยู่ได้
2. ชายฝั่งสะสมตัว เป็นชายฝั่งที่มีการทับถมของตะกอนทำให้มีพื้นที่เพิ่มขึ้น
3. ชายฝั่งที่มีการกัดเซาะ การกัดเซาะเป็นผลจากลักษณะธรณีแปรสัณฐานของการเคลื่อนที่ของเปลือกโลกที่ประกอบกันขึ้นเป็นแผ่นดินและท้องทะเล โดยเกิดขึ้นเป็นบริเวณกว้าง ซึ่งในปัจจุบันยังคงมีการเคลื่อนที่อยู่และอาจมีผลกระทบทำให้เกิดการทรุดตัวของแผ่นดิน ทำให้พื้นที่ชายฝั่งมีระดับต่ำลง

นอกจากนี้กระบวนการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งจากอิทธิพลของลม คลื่น น้ำขึ้นน้ำลง และ กระแสน้ำ เป็นอีกตัวการที่ทำให้เกิดการพัดพาและเคลื่อนที่ของตะกอนตามแนวชายฝั่ง โดยทั่วไปถ้าน้ำขึ้นสูง คลื่นจะกระทบฝั่งมากขึ้น ในปัจจุบันปัญหาการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศเนื่องจากอุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้น มีผลให้ความเร็วและทิศทางของลม คลื่น กระแสน้ำเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น น้ำทะเล จึงท่วมรุกเข้ามามากในแผ่นดินเพิ่มขึ้น ทำให้ชายฝั่งถูกกัดเซาะมากขึ้น สุดท้ายคือกิจกรรมของมนุษย์ พบว่า การใช้พื้นที่ในอดีตเป็นการสร้างที่อยู่อาศัยตามชายหาดเท่านั้น แต่ในปัจจุบันการสร้างถนน ท่าเทียบเรือ หรือการพัฒนาเมืองโดยการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการท่องเที่ยว กิจกรรม เหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุทำให้สมดุลบริเวณชายหาดเปลี่ยนไป

ขอยกตัวอย่างการศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล โดยในปี พ.ศ. 2555 กรม ทรัพยากรธรณี ได้ดำเนินการศึกษาการประเมินการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลด้วยระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ โดยการเปรียบเทียบแนวชายฝั่งทะเลในช่วงระยะเวลา 9 ปี จากข้อมูลเส้นแนวชายฝั่งทะเลที่ได้ จากการแปลความหมายจากภาพถ่ายทางอากาศ ซึ่งเป็นตัวแทนของปี พ.ศ. 2545 และการแปล ความหมายจากภาพถ่ายดาวเทียม ซึ่งเป็นตัวแทนของปี พ.ศ. 2554 และจำแนกลักษณะการเปลี่ยนแปลง ชายฝั่งทะเล พร้อมทั้งจัดทำแผนที่การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล ผลการศึกษาพื้นที่จังหวัดสมุทรสาครใน ครั้งนี้ พบว่าจังหวัดสมุทรสาครมีชายหาดยาว 42.8 กิโลเมตร (รูปที่ 4-2) เส้นแนวชายฝั่งที่สามารถทำการ ประเมินการเปลี่ยนแปลงได้ในครั้งนี้คิดเป็นระยะทางทั้งสิ้นประมาณ 66 กิโลเมตร เนื่องจากพื้นที่บางบริเวณมี การสะสมตัวออกไปและกัดเซาะเข้ามามากส่งผลให้เส้นชายฝั่งมีระยะทางเพิ่มขึ้น ผลจากการศึกษาพบชายฝั่งมี การกัดเซาะระยะทางรวมทั้งสิ้น 35,679 เมตร หรือร้อยละ 53.76 ของระยะทางตามแนวชายฝั่งที่มี การเปลี่ยนแปลงทั้งหมด คิดเป็นพื้นที่ 581 ไร่ พื้นที่ชายฝั่งสะสมตัวระยะทางรวมทั้งสิ้น 12,625 เมตร หรือร้อยละ 19.02 ของระยะทางตามแนวชายฝั่งที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด คิดเป็นพื้นที่ 148 ไร่ ชายฝั่งคงสภาพระยะทางรวมทั้งสิ้น 18,069 เมตร หรือร้อยละ 27.22 ของระยะทางตามแนว ชายฝั่งที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด ซึ่งสามารถจำแนกลักษณะการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งรายตำบล ดังแสดงในตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 พื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดสมุทรสาครที่มีการเปลี่ยนแปลงในช่วงปี พ.ศ. 2545 ถึงปี พ.ศ. 2554 บริเวณอำเภอเมืองสมุทรสาคร

อำเภอ	ตำบล	กัดเซาะ		สะสม		คงสภาพ
		ระยะทาง (เมตร)	พื้นที่ (ไร่)	ระยะทาง (เมตร)	พื้นที่ (ไร่)	ระยะทาง (เมตร)
1	นาโคก	2,610	19	953	3	6,510
2	กาหลง	-	-	2,017	21	1,027
3	บางไทรัด	2,619	10	1,014	5	3,013
4	บ้านบ่อ	5,699	49	568	2	2,296
5	บางกระเจ้า	2,413	28	1,386	21	738
6	บางหญ้าแพรก	7,732	185	1,427	9	735
7	โคกขาม	9,244	182	5,260	87	-
8	พันท้ายนรสิงห์	5,362	108	-	-	3,750
รวม		35,679	581	12,625	148	18,069



รูปที่ 4-2 แผนที่แสดงพื้นที่การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งจังหวัดสมุทรสาคร (กรมทรัพยากรธรณี, 2555ก)

4.2 แผ่นดินทรุดตัว

สมุทรสาครรวมถึงกรุงเทพมหานครและปริมณฑลตั้งอยู่บริเวณที่ราบลุ่ม ซึ่งมีชั้นดินเหนียวที่อ่อนและหนาปกคลุม แทรกสลับกับชั้นน้ำบาดาล จึงมีการทรุดตัวของพื้นดินตามปัจจัยภายใน คือการอัดตัวของดินอ่อนซึ่งเกิดตามธรรมชาติและปัจจัยภายนอก อันได้แก่ การใช้ น้ำบาดาล การรับน้ำหนักจากสิ่งก่อสร้าง และการสั่นสะเทือนจากการจราจร เป็นต้น ซึ่งปัญหาแผ่นดินทรุดตัวถือว่าเป็นปัญหาสำคัญและมีหลายหน่วยงานทำการสำรวจมาตั้งแต่ในอดีต (รูปที่ 4-3)

กรมแผนที่ทหาร สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ในอดีต) กรมทรัพยากรธรณี (ปัจจุบันคือกรมทรัพยากรน้ำบาดาล) และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT: Asian Institute of Technology) ได้ทำการสำรวจในระหว่างปี พ.ศ. 2521-2524 การสำรวจครั้งแรกนั้นพบว่าการทรุดตัวมากกว่าปีละ 10 เซนติเมตร จากนั้นได้มีการสำรวจอีกครั้งในปี พ.ศ. 2554 ซึ่งข้อมูลจากการสำรวจที่นำโดยกรมแผนที่ทหารนั้น เมื่อพิจารณาในภาพกว้างพบว่า พื้นที่ในเขตบางเขน บึงกุ่ม บางกะปิ ประเวศ สมุทรปราการ ช่วงตลอดระยะเวลา 30 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521-2551 มีระดับการทรุดตัวสะสมมากกว่า 1 เมตร แต่หลังจากนั้นเป็นต้นมา การทรุดตัวค่อย ๆ ลดลงและมีความเสถียรโดยมีการทรุดตัวสะสมประมาณปีละ 2-3 เซนติเมตร ซึ่งเป็นผลจากการควบคุมการใช้น้ำบาดาลให้น้อยลง แต่กระนั้นก็ยังพบพื้นที่ที่มีอัตราการทรุดตัวมากกว่า 2 เซนติเมตรต่อปี (รูปที่ 4-4) ได้แก่ บริเวณมหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี (บางมด), บริเวณอำเภอเมืองสมุทรสาคร และบริเวณศาลากลางจังหวัดปทุมธานี เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานอื่น ๆ ที่ทำการศึกษาวิจัยและประเมินการทรุดตัวของแผ่นดินบริเวณกรุงเทพมหานครและปริมณฑลไว้ อาทิเช่น

จากการสำรวจของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลในปี พ.ศ. 2549 พบอัตราการทรุดตัวในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลดังต่อไปนี้ บริเวณเขตราษฎร์ กรุงเทพมหานคร ในปี พ.ศ. 2521-2528 มีอัตราการทรุดตัวของพื้นดิน 3.2 เซนติเมตรต่อปี ในปี พ.ศ. 2549 อัตราการทรุดตัวเหลือ 1.3 เซนติเมตรต่อปี น้ำบาดาลที่เคยมีระดับต่ำสุดจากระดับพื้นดิน -31 เมตร ในปี พ.ศ. 2540 ได้ฟื้นตัวเป็น -23 เมตร ในปี พ.ศ. 2549 บริเวณมหาวิทยาลัยรามคำแหง หัวหมาก กรุงเทพมหานคร ในปี พ.ศ. 2521-2528 มีอัตราการทรุดตัวของพื้นดิน 10 เซนติเมตรต่อปี ในปี พ.ศ. 2548 ปัจจุบันอัตราการทรุดตัวเหลือ 1.3 เซนติเมตรต่อปี น้ำบาดาลเคยมีระดับต่ำสุด -54 เมตร ในปี พ.ศ. 2539 ได้ฟื้นตัวเป็น -33 เมตร ในปี พ.ศ. 2549 (รูปที่ 4-5)



รูปที่ 4-3 หลายพื้นที่ใน “กรุงเทพฯ-ปริมณฑล” ยังคงทรุดตัวมากกว่าปีละ 2 เซนติเมตร
การใช้น้ำบาดาลเป็นปัจจัยเร่งสำคัญ

ข้อมูลจากกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งในปี พ.ศ. 2551 ที่สำรวจและเก็บข้อมูลในเขตราชเทวี เขตห้วยหมาก เขตมีนบุรี อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ และอำเภอเมืองสมุทรสาคร พบอัตราทรุดตัวในปี พ.ศ. 2549 อยู่ระหว่าง 0.65-2.3 เซนติเมตรต่อปี

ตารางที่ 4-2 แสดงอัตราการทรุดตัวของพื้นดินในพื้นที่กรุงเทพฯและปริมณฑล (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2551ข)

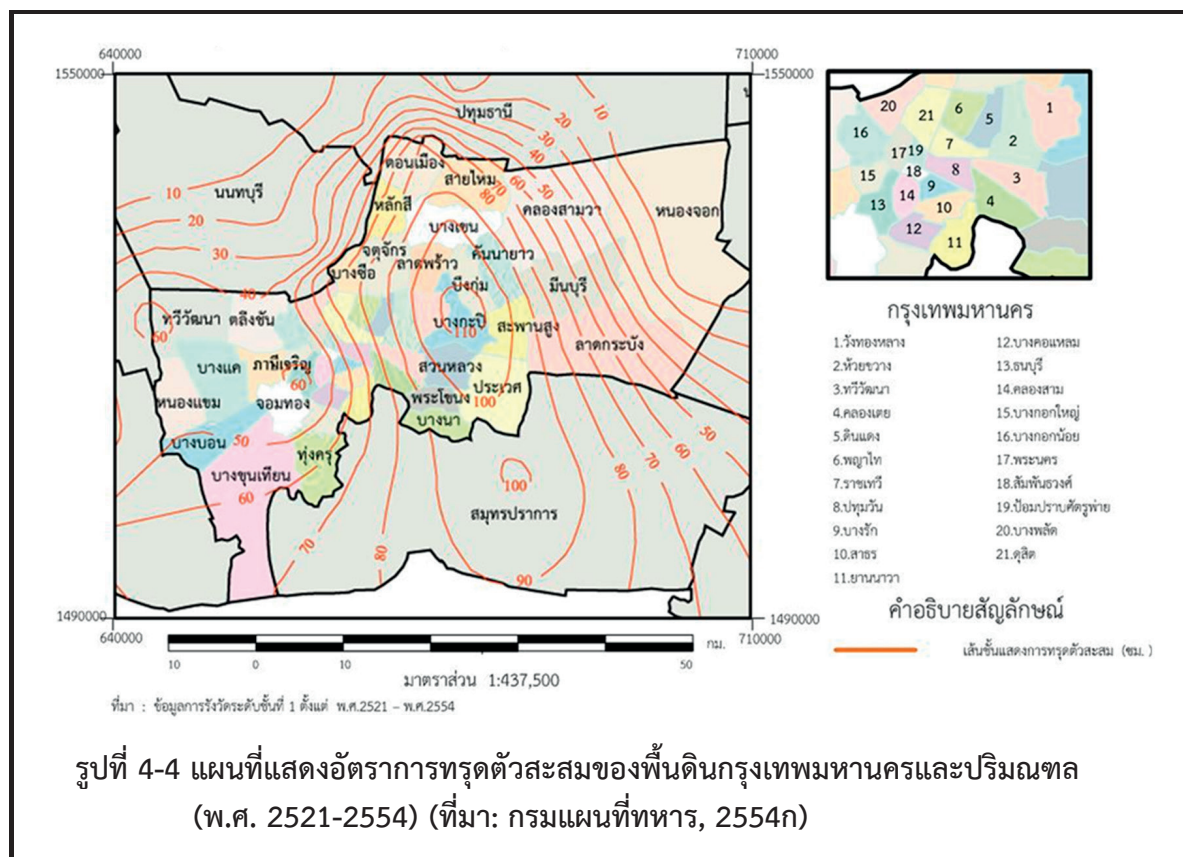
พื้นที่ตรวจวัด	อัตราการทรุดตัว (ซม./ปี)	อัตราการทรุดตัว พ.ศ. 2549 (ซม./ปี)
เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร	3.2 (พ.ศ. 2521-2528)	1.3
เขตห้วยหมาก กรุงเทพมหานคร	10.0 (พ.ศ. 2521-2528)	1.3 (พ.ศ. 2548)
เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร	3.4 (พ.ศ. 2541-2542)	0.65
อำเภอบางพลี สมุทรปราการ	5.7 (พ.ศ. 2529-2541)	2.3
อำเภอเมืองสมุทรสาคร	0.9 (พ.ศ. 2522-2532) และ 2.6 (พ.ศ. 2533-2540)	2.3

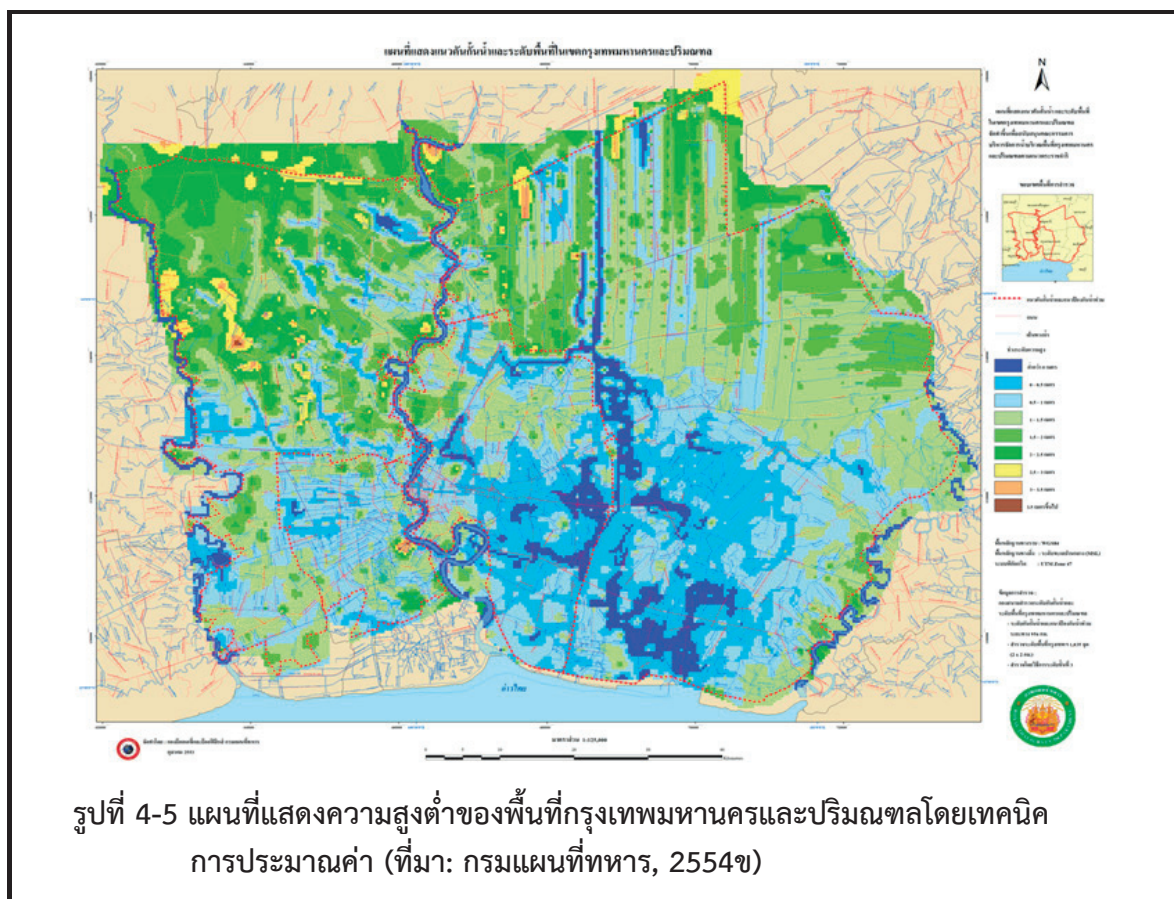
ข้อมูลจากโครงการศึกษาหาสาเหตุการทรุดตัวของแผ่นดินบริเวณกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระบุถึงอิทธิพลจากปัจจัยต่าง ๆ สำหรับเหตุการณ์ทรุดตัวในช่วงปี พ.ศ. 2546-2550 ว่าเกิดจากน้ำหนักกดทับอาคาร การสูบน้ำบาดาล และการทรุดตัวตามธรรมชาติในแต่ละพื้นที่ในอัตราส่วนที่ต่างกัน ซึ่งมีการทรุดตัวระหว่าง 0.001-4 เซนติเมตรต่อปี

ตารางที่ 4-3 แสดงอิทธิพลจากปัจจัยต่าง ๆ สำหรับเหตุการณ์ทรุดตัวบริเวณกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในช่วงปี พ.ศ. 2546-2550 (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552)

พื้นที่	น้ำหนักกดทับอาคาร (%)	การสูบน้ำบาดาล (%)	ธรรมชาติ (%)	การทรุดตัว (เซนติเมตรต่อปี)
กรุงเทพฯ ตะวันออก	50	50	Negligible	1.0
กรุงเทพฯ ตะวันตก	55	45	Negligible	1.1
พระนครศรีอยุธยา	27	73	Negligible	0.001
นนทบุรี	18	82	Negligible	1.2
นครปฐม	2	98	Negligible	1.5
สมุทรสาคร	24	70	6	4.0
ปทุมธานี	18	80	2	0.1
สมุทรปราการใต้	33	60	7	2.1
สมุทรปราการเหนือ	35	65	Negligible	1.7

สรุปได้ว่าการทรุดตัวของพื้นดิน ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลเองยังมีการทรุดตัวต่อไป ประกอบกับชุมชนเมืองมีแนวโน้มที่จะขยายตัวออกไปมากขึ้นทุกปี ๆ จึงเป็นเรื่องที่น่ากังวลว่าหากไม่มีมาตรการมารองรับปัญหานี้ ในอนาคตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลอาจจะเกิดภัยพิบัติขนาดใหญ่ขึ้นได้ ทั้งนี้พบว่าสาเหตุใหญ่ของการทรุดตัวของแผ่นดินเกิดจากการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในปริมาณมากเกินไปจนกว่าที่น้ำบาดาลตามธรรมชาติจะไหลเข้ามาแทนที่ได้ทัน





นอกจากนั้นแล้วปัญหาดินทรุดตัวยังเกิดจากปัญหาภัยแล้ง ที่ทำให้เกิดการวิบัติของชั้นดิน เป็นการวิบัติของลาดดินแบบเลื่อนหมุน ส่งผลให้ดินทรุดตัวและไถลลงไปในทิศทางของคลองหรือลำน้ำ สาเหตุหลักที่เกิดขึ้นเป็นเพราะระดับน้ำลดลงอย่างรวดเร็วทำให้แรงดันน้ำในดินเพิ่มสูงขึ้น ทำให้ดินสูญเสียเสถียรภาพและเลื่อนไถลลงมา

การวิบัติลักษณะนี้จะเห็นพื้นถนนทรุดตัวต่างระดับอย่างชัดเจน (รูปที่ 4-6 (ก)) ปัญหาดังกล่าวจะทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ และเพิ่มขึ้นทุกปี โดยยากยิ่งหากมีน้ำท่วมหนักและปิดตม้าน้ำแล้ง นอกจากนี้การถมถนนทำให้ถนนสูงขึ้นเพื่อสร้างเป็นเขื่อนกันน้ำท่วม แต่ไม่ได้รับการรักษาความชัน เป็นการเพิ่มน้ำหนักอย่างมหาศาลให้กับถนน และสไลด์ตัวง่ายขึ้นกว่าเดิม

เหตุการณ์ดินทรุดตัวในจังหวัดสมุทรสาครล่าสุด เมื่อวันที่ 20 เมษายน 2559 ได้มีเหตุบ้านหลายหลังเกิดการทรุดตัวเสียหาย ดินทรุดภายในหมู่บ้านคูขั้ววิทยุหรรษา โครงการ 3-4 ซอย 3 หมู่ 13 ตำบลสวนหลวง อำเภอกะพ้อมแบน จังหวัดสมุทรสาคร โดยเกิดขึ้นภายในบริเวณส่วนหลังของตัวบ้าน ที่ถูกต่อเติมเป็นห้องน้ำและห้องครัว ถูกดินสไลด์ตัวลงไปตามด้านล่างใกล้กับบ่อน้ำของหมู่บ้าน สำหรับบ้านที่เสียหายในครั้งนี้มีทั้งหมด 5 หลัง 10 ครัวเรือน สาเหตุเบื้องต้นคาดว่ามาจากบ่อน้ำเนื้อที่ 7 ไร่ ลึกกว่า 4 เมตร เกิดแห้งขอด ทำให้ดินที่อยู่รอบบ่อน้ำเกิดการสไลด์ตัว (รูปที่ 4-6 (ข)-(ง))



4.3 แผ่นดินไหว

แผ่นดินไหว เป็นภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดจากการสั่นสะเทือนของพื้นดิน อันเนื่องมาจากการปลดปล่อยพลังงานเพื่อระบายความเครียดที่สะสมไว้ภายในโลกออกอย่างฉับพลัน ในการปรับสมดุลของเปลือกโลกให้คงที่ มีสาเหตุมาจาก 2 สาเหตุใหญ่ สาเหตุแรก เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ได้แก่ การทดลองระเบิดปรมาณู การกักเก็บน้ำในเขื่อน และแรงระเบิดจากการทำเหมืองแร่ เป็นต้น ส่วนสาเหตุที่สองเกิดขึ้นเองจากธรรมชาติ

ความร้ายแรงอันเนื่องมาจากแผ่นดินไหวสามารถบอกได้ในรูปของความรุนแรง (Intensity) และขนาด (Magnitude) มาตรวัดขนาดแผ่นดินไหวใช้หน่วยเป็น “มาตราริกเตอร์” (Richter scale) เป็นตัวเลขที่ทำให้สามารถเปรียบเทียบขนาดของแผ่นดินไหวต่าง ๆ กันได้ ค่าที่บันทึกได้จากเครื่องวัดแผ่นดินไหว มิได้เป็นหน่วยวัดเพื่อแสดงผลของความเสียหายที่เกิดขึ้น

ความรุนแรงของแผ่นดินไหว (Intensity) เป็นผลกระทบของแผ่นดินไหวที่มีต่อความรู้สึกของคน ต่อความเสียหายของอาคารและสิ่งก่อสร้าง และต่อสิ่งต่าง ๆ ของธรรมชาติ ความรุนแรงจะมากขึ้นอยู่กับระยะทางตำแหน่งจุดศูนย์เกิดแผ่นดินไหว (Earthquake focus หรือ Hypocenter) ความรุนแรง

ของแผ่นดินไหวกำหนดได้จากความรู้สึกของอาการตอบสนองของผู้คน การเคลื่อนที่ของเครื่องเรือน เครื่องใช้ในบ้าน ความเสียหายของปล่องไฟ จนถึงขั้นที่ทุกสิ่งทุกอย่างพังพินาศ มาตราวัดความรุนแรงของแผ่นดินไหวเรียกว่า “มาตราเมอร์คัลลี” (Mercalli Scale) โดยมีหน่วยของระดับความรุนแรงเป็นตัวเลขโรมัน มี 12 ระดับจากระดับความรุนแรงที่น้อยมากจนไม่สามารถรู้สึกได้ จนถึงขั้นรุนแรงที่สุดจนทุกสิ่งทุกอย่างพังพินาศ

กรมทรัพยากรธรณีได้สำรวจรอยเลื่อนมีพลังพบว่า ประเทศไทยมีแนวรอยเลื่อนใหญ่ ๆ อยู่หลายแนว (รูปที่ 4-7) สามารถจัดกลุ่มรอยเลื่อนโดยอาศัยทิศทางการวางตัวและการเคลื่อนที่ได้ 3 แนว คือ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ และกลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในทิศเหนือ-ใต้ จำนวนทั้งสิ้น 14 กลุ่มรอยเลื่อน ครอบคลุม 22 จังหวัดของประเทศไทย นอกจากนี้กรมทรัพยากรธรณีได้จัดทำแผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหว (Seismic Hazard Map of Thailand) (รูปที่ 4-8) ซึ่งวิเคราะห์จากแนวรอยเลื่อนมีพลัง ลักษณะธรณีวิทยา ความถี่และขนาดแผ่นดินไหวที่เกิดในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน ซึ่งแผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหว มีประโยชน์โดยตรงในการกำหนดเกณฑ์ปลอดภัยในการก่อสร้างอาคารและระบบสาธารณูปโภค อันจะช่วยลดการสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนจากภัยแผ่นดินไหวในอนาคต

แต่อย่างไรก็ตาม มาตรการสำคัญในการสร้างความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวนั้น คือการออกแบบอาคารต่าง ๆ ให้สามารถต้านทานแรงสั่นสะเทือนแผ่นดินไหวได้ กฎหมายบังคับใช้ในการออกแบบและก่อสร้างอาคารในพื้นที่เสี่ยงภัย โดยกฎกระทรวงมหาดไทย เรื่องกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550 สามารถสรุปได้ดังนี้

(1) การเพิ่มเติมพื้นที่ควบคุมและจัดแบ่งเขตพื้นที่ใหม่ คือ

“บริเวณเฝ้าระวัง” หมายถึง พื้นที่หรือบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว ได้แก่ จังหวัดกระบี่ จังหวัดชุมพร จังหวัดพังงา จังหวัดภูเก็ต จังหวัดระนอง จังหวัดสงขลา และจังหวัดสุราษฎร์ธานี รวม 7 จังหวัด

“บริเวณที่ 1” หมายถึง พื้นที่หรือบริเวณที่เป็นดินอ่อนมากที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวระยะไกล ได้แก่ กรุงเทพมหานคร จังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี จังหวัดสมุทรปราการ และจังหวัดสมุทรสาคร รวม 5 จังหวัด

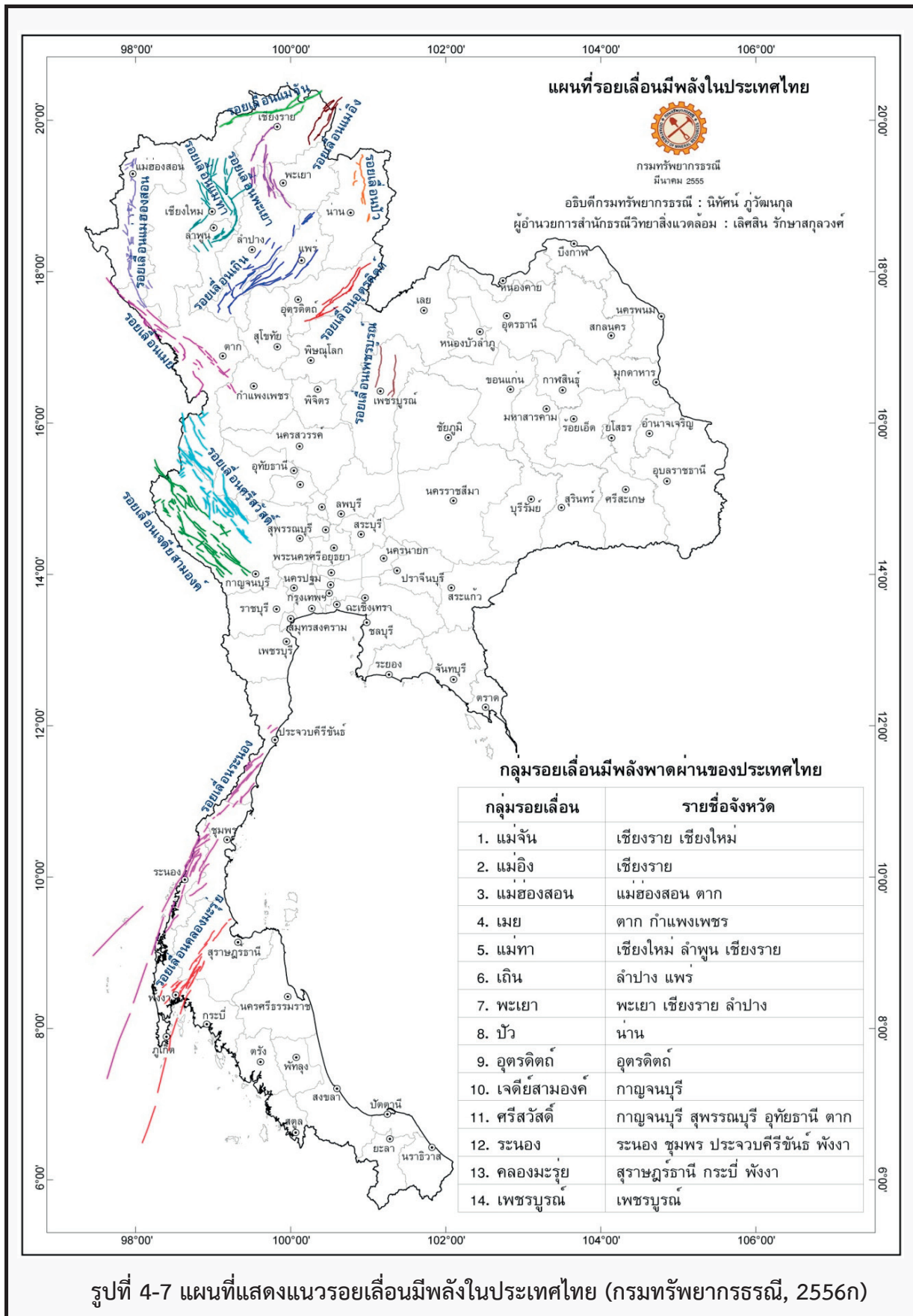
“บริเวณที่ 2” หมายถึง พื้นที่หรือบริเวณที่อยู่ใกล้รอยเลื่อนที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดเชียงราย จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดตาก จังหวัดน่าน จังหวัดพะเยา จังหวัดแพร่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน จังหวัดลำปาง และจังหวัดลำพูน รวม 10 จังหวัด

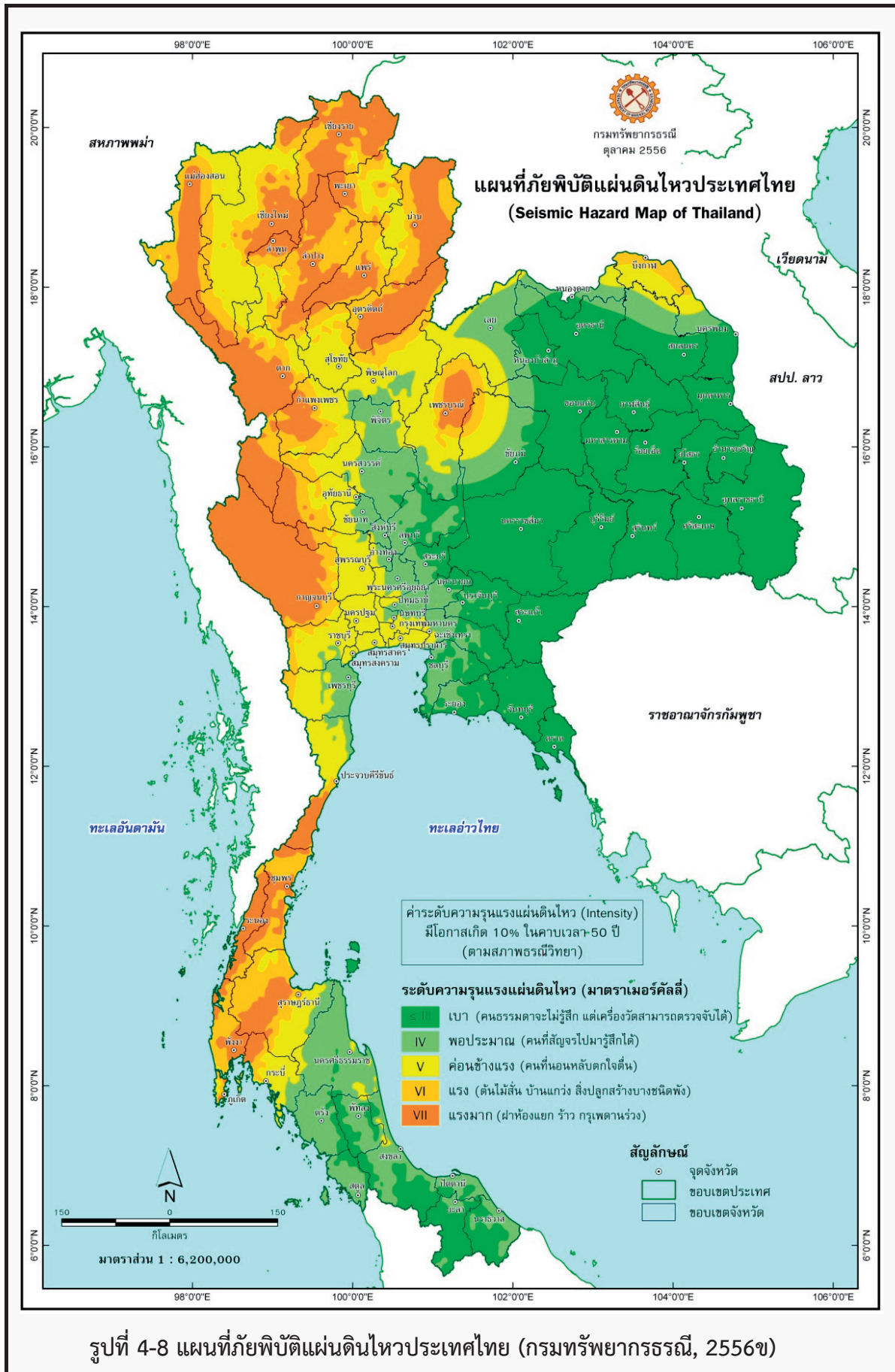
(2) การจัดกลุ่มประเภทอาคารควบคุมให้มีความชัดเจนมากขึ้น

- กำหนดประเภทอาคารควบคุมตามบริเวณ เนื่องจากผลกระทบจากแผ่นดินไหวที่มีต่ออาคารประเภทต่าง ๆ ในแต่ละเขตมีความแตกต่างกัน

- สะพาน ทางยกระดับที่มีช่วงระหว่างศูนย์กลางตอม่อยาวตั้งแต่ 10 เมตร ขึ้นไป

- เชื้อเพลิงแก๊กน้ำ เชื้อเพลิงน้ำ หรือฝายทดน้ำ ที่ตัวเขื่อนหรือตัวฝายมีความสูงตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป





สำหรับจังหวัดสมุทรสาคร ไม่พบว่ามียุคสมัยรอยเลื่อนมีพลังพาดผ่าน และจากข้อมูลการประเมินความแข็งแรงพื้นดินสูงสุดจังหวัดสมุทรสาคร ถูกนำเสนอในรูปแบบของค่าระดับความแข็งแรงพื้นดินสูงสุดที่มีโอกาสเพียงร้อยละ 10 ที่จะมีค่าสูงกว่าภายในคาบเวลา 50 ปี มาแปลงให้อยู่ในรูปแบบของระดับความรุนแรงแผ่นดินไหวตามมาตราเมอร์คัลลี พบว่าพื้นที่สมุทรสาครจัดเป็นพื้นที่มีโอกาสได้รับผลกระทบจากธรณีพิบัติภัยแผ่นดินไหวในระดับค่อนข้างแรง (V เมอร์คัลลี) เนื่องจากพื้นที่สมุทรสาครตั้งอยู่บนบริเวณที่เป็นดินอ่อนมากที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวระยะไกล

4.4 สึนามิ

สึนามิเป็นภาษาญี่ปุ่น แปลว่า “คลื่นท่าเรือ” เป็นคลื่นใต้น้ำ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากแผ่นดินไหวใต้มหาสมุทรที่มีความรุนแรง มักเกิดขึ้นบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหว เช่น พื้นที่รอบ ๆ มหาสมุทรแปซิฟิกที่เรียกกันว่า “วงแหวนไฟ” คลื่นสึนามินั้นมีความยาวคลื่นหรือระยะระหว่างสันคลื่นยาวมาก ในระหว่างที่คลื่นสึนามิเคลื่อนที่อยู่นอกมหาสมุทรช่วงที่เป็นทะเลลึก คลื่นจะมีลักษณะเป็นคลื่นใต้น้ำ ที่เห็นเป็นเพียงระลอกคลื่นสูงราว 30 เซนติเมตร ถึง 1 เมตร เท่านั้น บางครั้งผู้ที่อยู่บนเรือเดินสมุทรอาจไม่รู้สึกรู้สียงถึงการเคลื่อนตัวของคลื่นได้ แต่เมื่อคลื่นสึนามิเคลื่อนที่เข้าหาฝั่งสู่เขตน้ำตื้น คลื่นจะเคลื่อนที่ช้าลง ในขณะที่ความสูงของยอดคลื่นกลับยิ่งทวีสูงขึ้น และมีพลังทำลายล้างสูง

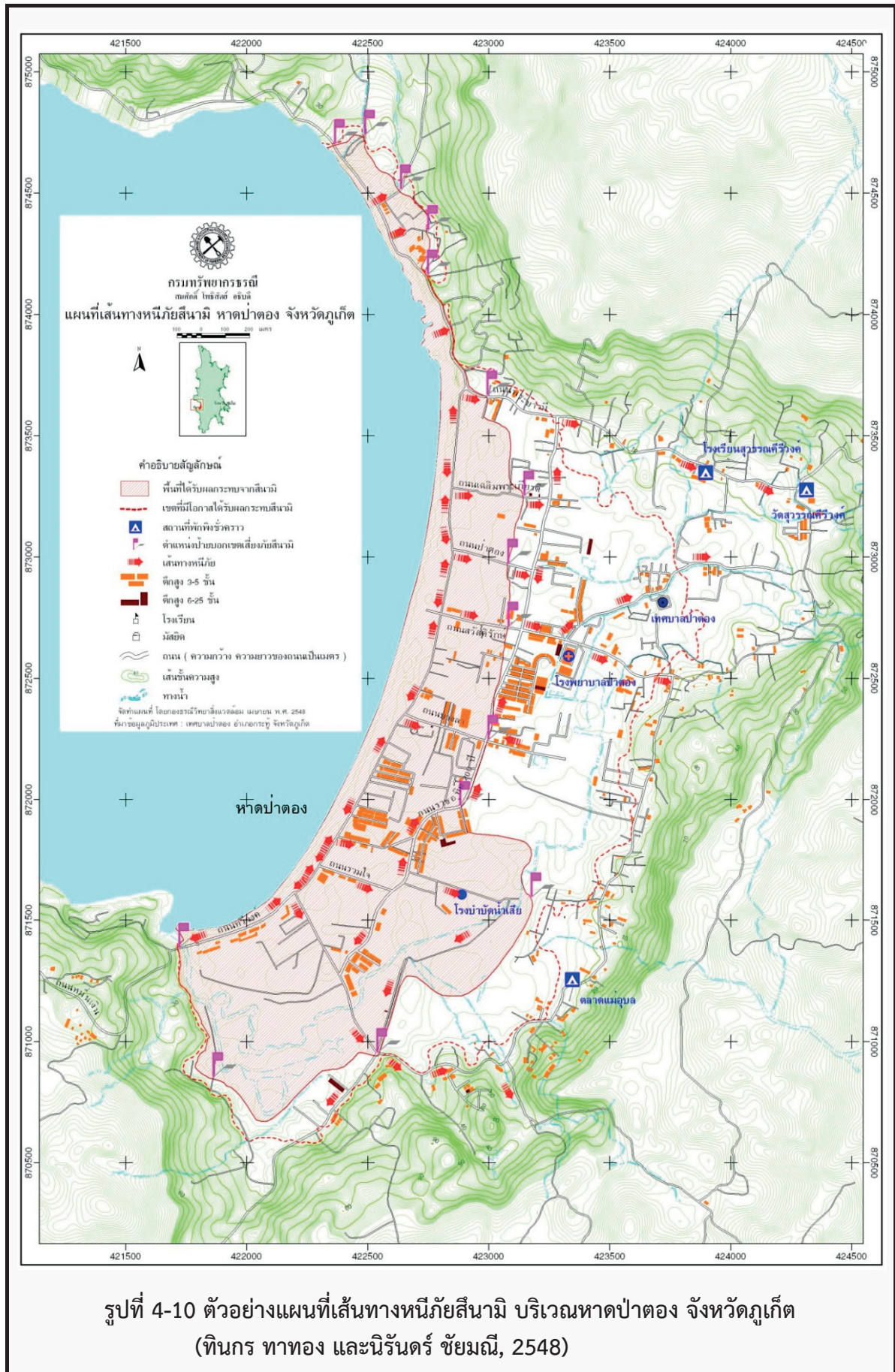
คลื่นสึนามิมีลักษณะต่างจากคลื่นที่เกิดจากกระแสลมบริเวณชายฝั่งทะเล กล่าวคือ คลื่นที่เกิดจากลมจะมีลักษณะเป็นคลื่นแบบม้วนตัวตามกระแสลม ส่วนคลื่นสึนามิจะเป็นคลื่นแบบแนวตรงยาว และไม่มีความสัมพันธ์กับทิศทางของกระแสลม คลื่นสึนามิที่เกิดจากแผ่นดินไหวในทะเลอาจจะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วระหว่าง 500-800 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ขึ้นอยู่กับขนาดของแผ่นดินไหว ลักษณะการขยับตัวของรอยเลื่อน และความลึกของพื้นมหาสมุทร เมื่อคลื่นสึนามิเคลื่อนที่เข้าสู่บริเวณชายฝั่งระยะห่างระหว่างยอดคลื่นจะลดลง ในขณะที่ความสูงของยอดคลื่นจะสูงมากขึ้น ในบริเวณที่มีความลึกของน้ำน้อยกว่า 50 เมตร ความเร็วของคลื่นประมาณ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และที่ความลึกของน้ำ 10 เมตร ความเร็วของคลื่นประมาณ 35 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ที่ชายฝั่งคลื่นอาจสูงถึง 30 เมตร และมีพลังการทำลายล้างสูง ในบริเวณแนวการมุดตัวของแผ่นเปลือกโลก ถ้าเกิดแผ่นดินไหวที่มีขนาดมากกว่า 7.5 ริกเตอร์ อาจก่อให้เกิดคลื่นสึนามิได้ แนวมุดตัวของแผ่นเปลือกโลกดังกล่าว ได้แก่ เกาะสุมาตรา หมู่เกาะนิโคบาร์ และหมู่เกาะอันดามัน เป็นต้น (กรมทรัพยากรธรณี, 2548)

กรมทรัพยากรธรณี จึงได้ดำเนินการสำรวจและประเมินสถานการณ์พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์สึนามิ และจัดทำแผนที่เส้นทางหนีภัยคลื่นสึนามิของพื้นที่ 6 จังหวัดฝั่งอันดามัน สำหรับให้ประชาชนและหน่วยงานราชการได้ใช้เป็นแนวทางในการวางแผนอพยพ (รูปที่ 4-9 และรูปที่ 4-10) โดยมีข้อปฏิบัติตนเพื่อรับมือกับสึนามิ ดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับสึนามิ เส้นทางอพยพ ตลอดจนทำความเข้าใจเกี่ยวกับป้ายเตือนภัยต่าง ๆ
2. จดจำสิ่งบอกเหตุก่อนเกิดคลื่นสึนามิ เช่น แผ่นดินไหว น้ำทะเลลดลงอย่างผิดปกติ มองเห็นสันคลื่นเป็นกำแพง เป็นต้น
3. เมื่อคุณอยู่ใกล้กับทะเล ควรระลึกไว้เสมอว่า ถ้าเกิดคลื่นสึนามิควรทำอย่างไร และที่ไหนคือที่ปลอดภัย



รูปที่ 4-9 แสดงพื้นที่ได้รับความเสียหายอย่างรุนแรงในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ระนอง และพังงา (ทินกร ทาทอง และนิรันดร์ ชัยมณี, 2548)



4. ติดตามข่าวสารเกี่ยวกับแผ่นดินไหวและสึนามิทั้งในประเทศและพื้นที่ใกล้เคียง เมื่อต้องไปทะเล
5. ผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยควรเตรียมตัวและเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมอยู่เสมอ อุปกรณ์ ได้แก่ ไฟฉาย แบตเตอรี่ วิทย์ อุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น น้ำ และอาหาร เป็นต้น

4.5 ดินถล่ม

ดินถล่มเป็นธรณีพิบัติภัยที่เกิดจากการเคลื่อนตัวของมวลดิน และหิน ลงมาตามลาดเขา ด้วยอิทธิพลของแรงโน้มถ่วงของโลก ที่พบในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ ดินถล่มดินไหล และหินร่วงหรือหินถล่ม (รูปที่ 4-11) ปัจจัยที่ทำให้เกิดดินถล่มมี 4 ประการ (สมใจ เย็นสบาย และวันเพ็ญ อ่วมใจบุญ, 2551) คือ

1. ลักษณะธรณีวิทยาเป็นบริเวณที่มีหินผุให้ชั้นดินหนา โครงสร้างทางธรณีวิทยามีรอยเลื่อนรอยแตก ตัดผ่านชั้นหิน เป็นต้น
2. สภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่ภูเขาสูงและความลาดชัน
3. ลักษณะสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยไม่ถูกหลักวิชาการ ได้แก่ สร้างบ้านและทำสวนทำไร่รูก้าพื้นที่ลำนํ้าและภูเขา การตัดถนนผ่านภูเขาสูง หรือสร้างสิ่งก่อสร้างขวางทางระบายน้ำ เช่น ถนน สะพาน และท่อ เป็นต้น
4. ปริมาณน้ำฝนที่มากจนชั้นดินอุ้มน้ำไม่ไหว เกณฑ์ทั่วไปคือน้ำฝนมีปริมาณ 100 มิลลิเมตรในรอบ 24 ชั่วโมง หรือมีปริมาณฝนสะสมที่ 300 มิลลิเมตร

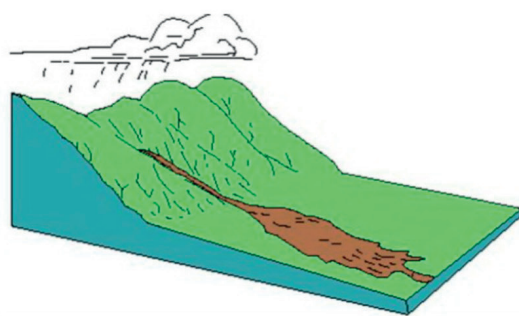
จากการศึกษาของกรมทรัพยากรธรณี ประเทศไทยมีพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มและเสี่ยงภัยดินถล่มทั้งสิ้น 54 จังหวัด ส่วนใหญ่อยู่ในภาคเหนือ ภาคตะวันตกและต่อเนื่องลงมาถึงภาคใต้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 ถึง พ.ศ. 2556 มีการเกิดดินถล่มขนาดใหญ่มากกว่า 10 จังหวัด และสร้างความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในพื้นที่นั้น ๆ (สมใจ เย็นสบาย และปรีชา สายทอง, 2555)

4.6 หลุมยุบ

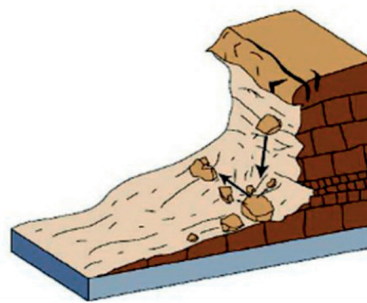
โดยทั่วไปหลุมยุบ (Sinkhole) จะพบเป็นหลุมหรือแอ่งบนพื้นดิน ซึ่งมีลักษณะรูปร่างคล้ายกรวย หรือลึกชันเป็นเหวลึก หรือคล้ายปล่อง ปากหลุมเกือบกลม สาเหตุของหลุมยุบเกิดจากมีโพรงใต้ดินอยู่ด้านล่าง ต่อมาเพดานโพรงมีการพังทลายยุบตัวลง เกิดเป็นหลุมยุบขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปตำแหน่งหลุมยุบมักพัฒนาในบริเวณที่มีรอยแตก และเกิดขึ้นง่ายในบริเวณที่มีรอยแตกตัดกัน (กรมทรัพยากรธรณี, 2544) (รูปที่ 4-12) สาเหตุของการยุบตัวอาจเนื่องมาจากการสูบน้ำใต้ดิน หรือได้รับแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวหรือยานพาหนะที่สัญจรไปมาในบริเวณใกล้เคียง

โพรงใต้ดินเกิดได้จากหลายสาเหตุด้วยกัน คือ (1) มีเกลือหินรองรับอยู่ด้านล่าง เมื่อมีการสูบน้ำเค็มเพื่อผลิตเกลือสินเธาว์ จึงเกิดการละลายของเกลือหินทำให้เกิดโพรงเกลือขึ้น (2) มีน้ำฝนที่มีความเป็นกรดอย่างอ่อนละลายเอาหินจำพวกคาร์บอเนต ได้แก่ หินปูน หินโดโลไมต์ ที่รองรับอยู่ด้านล่างออกไป จากนั้นจึงพัฒนาเกิดเป็นโพรงหรือถ้ำใต้ดิน (3) น้ำใต้ดินพัดพาเอาตะกอนทรายที่รองรับด้านล่างออกไป เนื่องจากปริมาณและแรงพัดพาของน้ำใต้ดินเพิ่มขึ้น

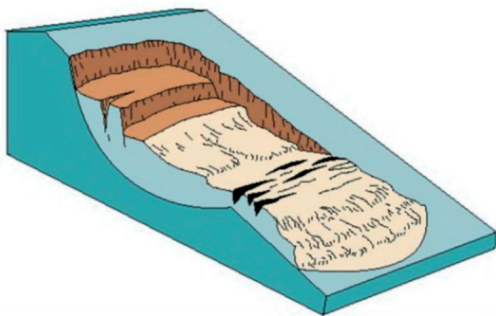
หลุมยุบเป็นปรากฏการณ์ที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งตามธรรมชาติ และโดยการกระทำของมนุษย์ หลุมยุบที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติอาจใช้เวลาหลายล้านปีหรือในเวลาอันรวดเร็ว เช่น กรณีที่เกิดแผ่นดินไหว



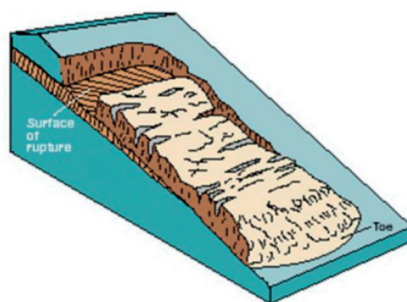
(ก) ดินถล่ม (Debris flow)



(ข) หินร่วงหรือหินถล่ม (Rock fall)



(ค) การเลื่อนไถลงมาของมวลดินและวัตถุ
ที่มีลักษณะโค้งครึ่งวงกลม (Rotation slide)

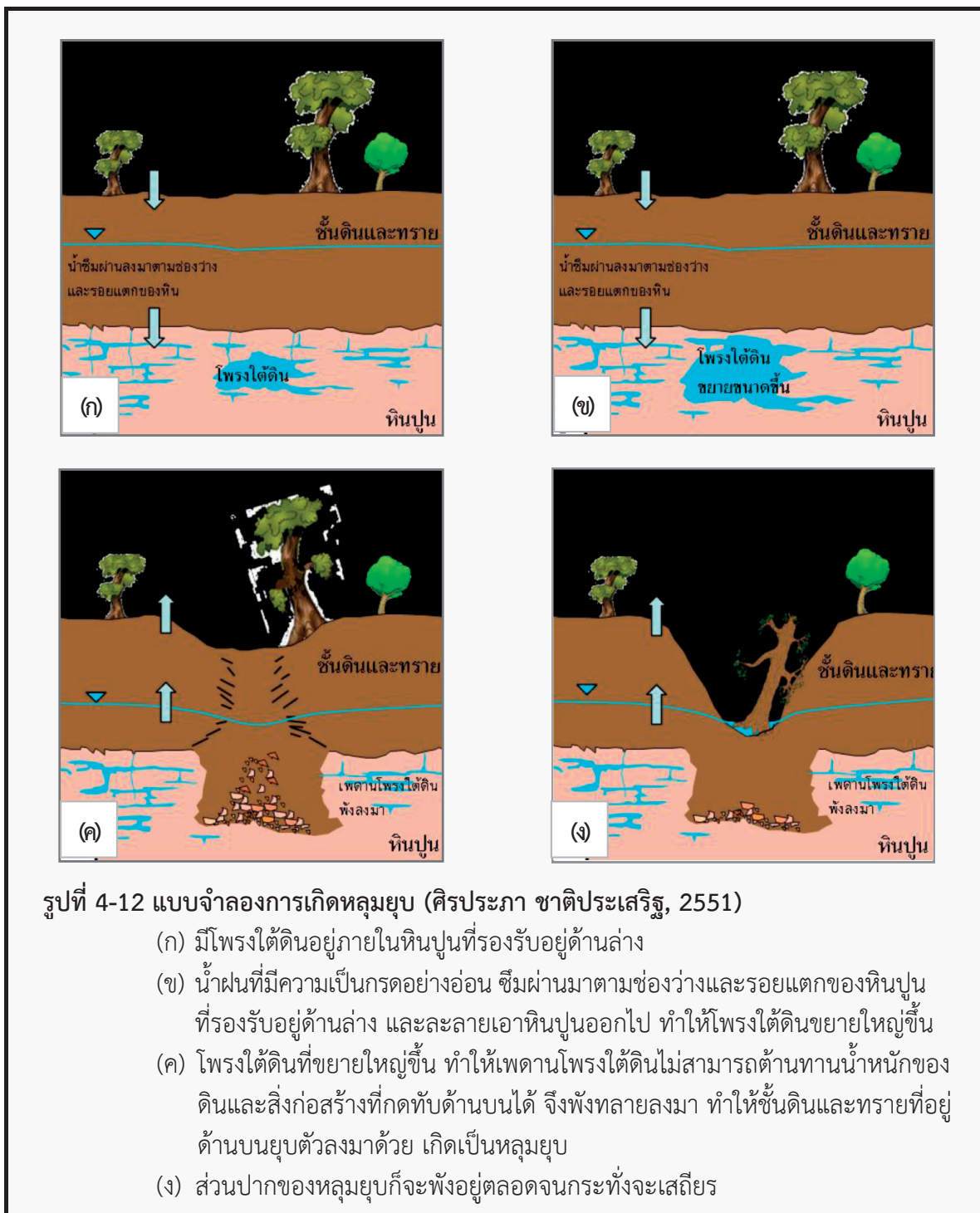


(ง) การเลื่อนไถลงมาของมวลดินและวัตถุ
ที่มีลักษณะค่อนข้างตรง (Translational slide)

รูปที่ 4-11 แบบจำลองการเกิดดินถล่มที่พบในประเทศไทย

(กรมทรัพยากรธรณี <http://www.dmr.go.th/download/Landslide>)

- (ก) ดินถล่ม ตะกอนที่ไหลลงมาจะมีหลายขนาดปะปนกันทั้งตะกอนดิน หินและซากต้นไม้ และมักเกิดขึ้นตามทางน้ำเดิมที่มีอยู่แล้วหรือบนร่องเล็ก ๆ บนลาดเขา โดยมีน้ำซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นน้ำฝนที่ตกลงมาอย่างหนักในช่วงฤดูฝนของแต่ละพื้นที่ เป็นตัวกลางพัดพาเอาตะกอนดินและหิน รวมถึงซากต้นไม้ ต้นหญ้าไหลมารวมกัน ก่อนที่จะไหลลงมากองทับถมกันบริเวณที่ราบเชิงเขาในลักษณะของเนินตะกอนรูปพัด หน้าหุบเขา
- (ข) หินร่วงหรือหินถล่ม เป็นการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วลงมาตามลาดเขาหรือหน้าผาสูงชัน โดยอิทธิพลของแรงโน้มถ่วงของโลก อาจเกิดการตกอย่างอิสระ หรือมีการกลิ้งลงมาตามลาดเขาพร้อมด้วย โดยมีน้ำเข้ามาเกี่ยวข้องน้อย หรือไม่มีส่วนเกี่ยวข้อง ดังนั้น ตะกอนดินหรือหินที่พังทลายลงมาจะกองสะสมกันอยู่บริเวณเชิงเขาหรือหน้าผา
- (ค) การเลื่อนไถลงมาตามระนาบของการเคลื่อนที่มีลักษณะโค้งครึ่งวงกลมคล้ายช้อน (Spoon shape) ทำให้มีการหมุนตัวของวัตถุขณะเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่จะเป็นไปอย่างช้า ๆ ซึ่งลักษณะดังกล่าวมักเกิดขึ้นในบริเวณที่ดินมีความเป็นเนื้อเดียวกัน เช่น บริเวณที่ชั้นดินหนามาก หรือดินที่นำมาถม เป็นต้น
- (ง) การเลื่อนไถลงมาตามระนาบการเคลื่อนที่มีลักษณะค่อนข้างตรง ส่วนใหญ่เป็นการเคลื่อนที่ตามระนาบของโครงสร้างทางธรณีวิทยา เช่น ตามระนาบรอยแตก (joint) ระนาบทิศทางการวางตัวของชั้นหิน (bed) รอยต่อระหว่างชั้นดินและหิน



ขนาด 9.1 ตามมาตราริกเตอร์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 (<http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eqinthenews/2004/us2004slav/>) ก่อให้เกิดหลุมยุบในหลายพื้นที่ทางภาคใต้ของประเทศไทย ส่วนหลุมยุบที่เกิดขึ้นโดยการกระทำของมนุษย์มักเกิดขึ้นในเวลาอันรวดเร็ว สาเหตุดังกล่าว ได้แก่ การสูบน้ำใต้ดิน และการสูบน้ำเค็มเพื่อผลิตเกลือสินเธาว์ เป็นต้น

บทที่ 5

ทรัพยากรธรณี

จังหวัดสมุทรสาครมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเล มีแม่น้ำท่าจีนไหลผ่านตอนกลางจังหวัดและไหลคดเคี้ยวตามแนวเหนือใต้ลงสู่อ่าวไทย กระแสน้ำที่ไหลออกปะทะกับคลื่นทะเลทำให้ปากแม่น้ำท่าจีนขยายกว้างออกมีกระแสน้ำชายฝั่งพัดพาตะกอนไปสะสมตัวเป็นแนวชายฝั่งในทิศทางตะวันออก-ตะวันตก ทั้งสองฟากของแม่น้ำท่าจีน ด้วยเหตุนี้จังหวัดสมุทรสาครจึงเป็นที่สะสมของตะกอนยุคปัจจุบันหลายชนิดซึ่งมีคุณประโยชน์กับมนุษย์เป็นอย่างยิ่ง หนึ่งในนั้นคือทรัพยากรธรณีประเภทดินเหนียว

5.1 ดินเหนียว

ดินเหนียวเป็นดินที่เกิดจากตะกอนที่พัดพามาทับถมกัน ดินเหนียวประกอบด้วยแร่เคลอิโนต์ (kaolinite) เป็นส่วนใหญ่ โดยแร่เคลอิโนต์ที่พบในดินเหนียว มักมีผลึกที่ไม่สมบูรณ์และมีขนาดเล็ก นอกจากนี้ยังพบแร่ดินชนิดอื่น ๆ อาทิ มอนต์มอริลโลไนต์ (montmorillonite) อิลไลต์ (illite) ควอตซ์ (quartz) แร่ไมกา (mica) แร่เหล็กออกไซด์ (iron oxide) รวมทั้งมักมีสารอินทรีย์ปะปนอยู่เสมอ ดินเหนียวมีสีต่าง ๆ เกิดจากการมีแร่ธาตุชนิดต่าง ๆ ในปริมาณที่แตกต่างกัน อาทิ สีดำ เทา ครีมน้ำตาล ดินเหนียวที่มีสีเทาหรือดำนั้นจะมีอินทรีย์วัตถุปนมาก ส่วนดินเหนียวสีครีมหรือน้ำตาลมาจากแร่เหล็กที่ปะปนอยู่

ดินเหนียวมีสมบัติเด่นในการนำมาขึ้นรูปคือ มีความเหนียว และเมื่อแห้งมีความแข็งแรงสูง ทำให้ผลิตภัณฑ์หลังแห้งมีความแข็งแรง แต่อย่างไรก็ตามเมื่อแห้ง ดินเหนียวมักมีการหดตัวสูง ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลิตภัณฑ์มีการแตกร้าว ดังนั้นจึงไม่นิยมใช้เนื้อดินเหนียวล้วน ๆ ในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ แต่ต้องมีการผสมวัสดุที่ไม่มีความเหนียว อาทิ ดินเชื้อ หรือทราย เพื่อลดการดึงตัวและหดตัว ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการแตกร้าว เนื่องจากการหดตัวของดินได้ ดินเหนียวหลายชนิดมีช่วงอุณหภูมิที่จะเปลี่ยนไปเป็นเนื้อแก้วกว้าง ซึ่งจะขึ้นประโยชน์ คือ ช่วยปรับปรุงเนื้อผลิตภัณฑ์หลังการเผาให้ดีขึ้น ในการใช้ประโยชน์จากดินเหนียวนั้น นอกจากใช้เป็นเนื้อดินปั้นสำหรับหัตถกรรมพื้นบ้านแล้ว ยังนิยมนำมาใช้ผสมกับดินขาวเพื่อเพิ่มความเหนียว หรือช่วยให้น้ำดินมีการไหลตัวดีขึ้น ในบรรดาวัตถุดิบทั้งหลายที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์เซรามิก โดยเฉพาะหัตถกรรมพื้นบ้าน อาทิ หม้อ ไห กระถาง อิฐ นั้น ดินเหนียวเป็นวัตถุดิบที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง

นอกจากนั้นแล้วดินเหนียวสามารถนำมาใช้ประโยชน์ด้านการก่อสร้างได้ คือ นำมาถมที่ซึ่งในจังหวัดที่มีพื้นที่ติดทะเลการนำหินแข็งมาถมที่ทำได้ยาก และในบางพื้นที่ไม่มีเลย สำหรับจังหวัดสมุทรสาครเป็นพื้นที่ที่ติดทะเล มีการกัดเซาะของชายฝั่งทะเลในอัตราสูง และเป็นพื้นที่ที่มีโรงงานอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก ดังนั้นการใช้ดินเหนียวถมที่ จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

แหล่งดินเหนียวในจังหวัดสมุทรสาคร ส่วนใหญ่เกิดจากตะกอนทะเลปะปนกับตะกอนทางน้ำพบกระจายตัวอยู่ทั่วไปมีชั้นทรายแทรกบ้างเล็กน้อย จากข้อมูลกรมโรงงานอุตสาหกรรม (2559) พบมีการประกอบกิจการบ่อดินจำนวน 5 บ่อ แต่บ่อที่มีขนาดใหญ่และมีการดำเนินการอยู่ คือบ่อดินของบริษัท ระวีแสงสุรย์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลชัยมงคล อำเภอเมืองสมุทรสาคร บ่อดินนี้ขนาดใหญ่มีพื้นที่ประมาณ 150 ไร่ ลักษณะตะกอนที่พบมีการแทรกสลับกันของตะกอนดินเคลย์ที่มีเนื้อนิ่มสีเขียวอมเทา ชั้นหนาประมาณ 5-10 เมตร พบเศษเปลือกหอยปัจจุบันปะปน ทั้งหอยกาบเดี่ยว และหอยกาบคู่ ขนาดประมาณ 3-5

เช่นติเมตร ตะกอนดินเคลย์ทะเลนี้วางตัวอยู่บนตะกอนดินเคลย์ปนทราย โดยที่ดินเคลย์มีสีเทาปนเหลือง เนื้อแน่น และทรายที่พบมีสีน้ำตาลเหลือง ขนาดทรายปานกลางถึงละเอียด การคัดขนาดไม่ดี ชั้นหนา ประมาณ 1-2 เมตร ถัดลงมาพบตะกอนดินเคลย์สีเทา เนื้อแน่นเหนียวหนาประมาณ 5-10 เมตร และด้านล่างสุดของบ่อพบตะกอนดินเคลย์ปนทรายอีกครั้ง (รูปที่ 5-1)

ตารางที่ 5-1 บ่อดิน ในเขตจังหวัดสมุทรสาคร

เลขทะเบียนโรงงาน	ชื่อโรงงาน	ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ	เลขที่	ตำบล	อำเภอ
จ3-3(2)-1/45สค	บริษัท ระวีแสงสุรย์ จำกัด	บริษัท ระวีแสงสุรย์ จำกัด	ขุดดิน	โฉนดที่ดินเลขที่ รายละเอียดแนบท้าย	ชัยมงคล	เมืองสมุทรสาคร
จ3-3(2)-69/48สค	โชคอำนวย	นายวิชัย อมรกิจ วิบูลย์	ขุดตักดิน	โฉนด 27119,1224,1873	อำแพง	บ้านแพ้ว
จ3-3(2)-124/48สค	พิชัย	นายพิชัย ล้อมอำไพ	ขุดตักดิน	-	อำแพง	บ้านแพ้ว
จ3-3(2)-229/48สค	-	นายคมชาญ เตมีย วิบูลย์	ขุดตักดิน	โฉนดที่ดินเลขที่ 3797,1370,1371	อำแพง	บ้านแพ้ว
จ3-3(2)-549/48สค	-	นายทรงพล ระหงษ์	ขุดตักดิน		อำแพง	บ้านแพ้ว



รูปที่ 5-1 บ่อดินบริษัท ระเบิดแสงสุริย์ จำกัด ตำบลชัยมงคล อำเภอเมืองสมุทรสาคร

บริเวณพิกัด 0628971 ตะวันออก 1497790 เหนือ

(ก)-(ข) ลักษณะของบ่อดินบริษัท ระเบิดแสงสุริย์ จำกัด

(ค) ลักษณะของชั้นตะกอนดินเคลย์ที่มีเนื้อนิ่มสีเขียวอมเทา และดินเคลย์ปนทราย

(ง) ลักษณะของชั้นตะกอนดินเคลย์ที่มีเนื้อนิ่มสีเขียวอมเทา

(จ) ลักษณะของเปลือกหอยในชั้นตะกอนดินเคลย์

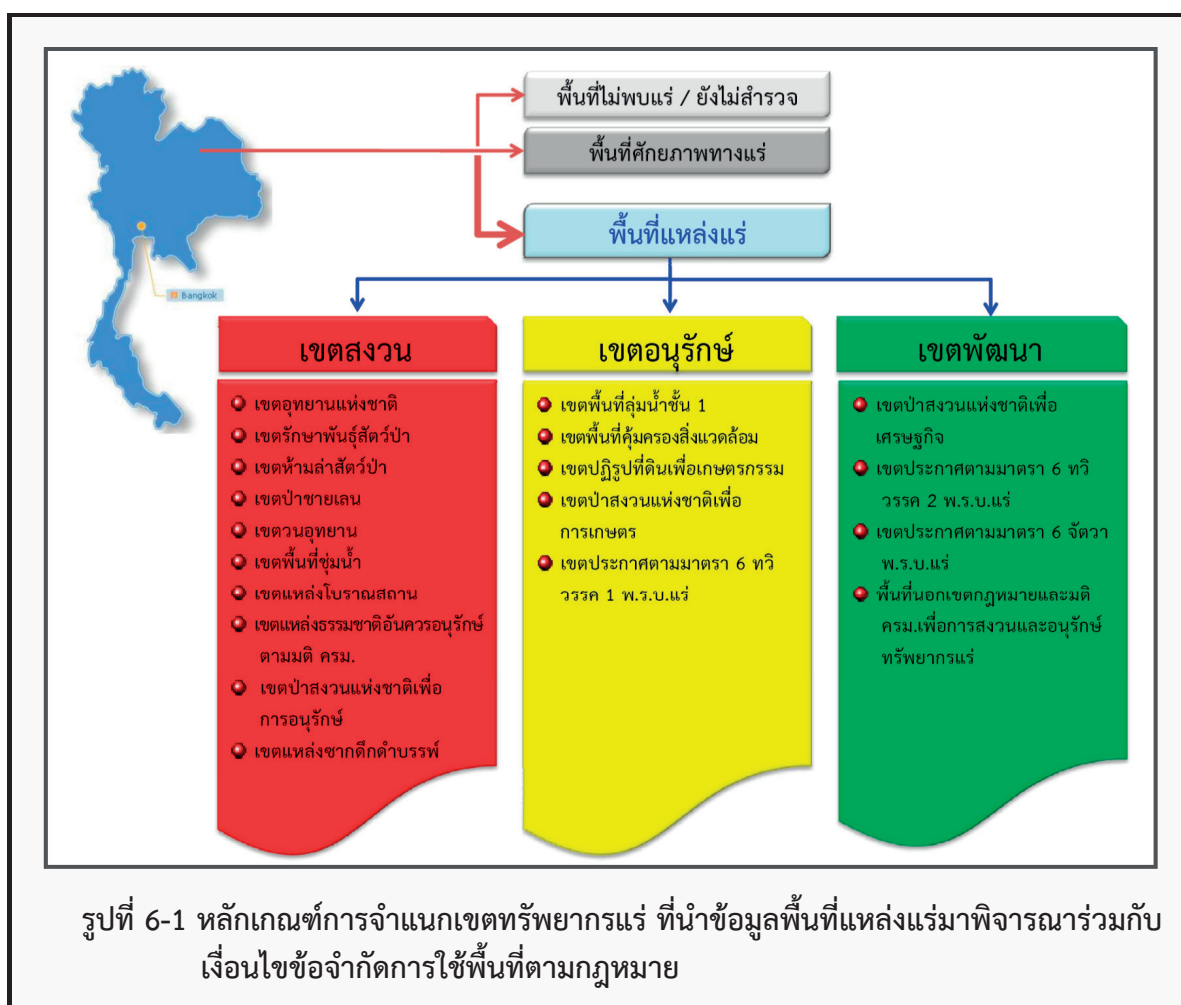
(ฉ) ลักษณะของชั้นตะกอนดินเคลย์มีสีเทาปนเหลือง เนื้อแน่น

บทที่ 6

หลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ และมาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการ

6.1 หลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่

การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ เป็นการนำข้อมูลพื้นที่แหล่งแร่ทุกประเภท มาพิจารณา ร่วมกับเงื่อนไขข้อจำกัดการใช้พื้นที่ตามกฎหมาย เช่น พื้นที่หวงห้ามเข้าใช้ประโยชน์ พื้นที่ที่ผ่อนผันให้เข้าทำประโยชน์ได้เป็นกรณีพิเศษ และพื้นที่ที่อนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ได้ ซึ่งข้อมูลพื้นที่ต่าง ๆ เหล่านี้ ประกอบด้วย เขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า เขตป่าชายเลน เขตวนอุทยาน เขตพื้นที่ชุ่มน้ำ เขตพื้นที่แหล่งโบราณสถานที่ได้รับการขึ้นทะเบียน เขตพื้นที่แหล่งธรรมชาติที่ได้รับการประกาศให้เป็นมรดกทางธรรมชาติของท้องถิ่นอันควรอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี เขตพื้นที่แหล่งซากดึกดำบรรพ์ที่ได้รับการขึ้นทะเบียน เขตพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ เขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร เขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ และ 6 จัตวา ของ พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2510 และเขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ ซึ่งกรมทรัพยากรธรณีได้นำข้อมูลดังกล่าวมาใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ (รูปที่ 6-1)



ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ได้นำพื้นที่แหล่งแร่มาจำแนกออกเป็น 3 เขต คือ เขตสงวนทรัพยากรแร่ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

(1) เขตสงวนทรัพยากรแร่ หมายถึง พื้นที่แหล่งแร่ที่ควรสงวนรักษาทรัพยากรแร่ไว้ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่าง ๆ ที่ไม่เอื้ออำนวยให้นำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน ควรเก็บรักษาไว้ให้ชนรุ่นหลังใช้ประโยชน์ยามจำเป็นเมื่อเกิดวิกฤติของประเทศเท่านั้น

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาจำแนกเขตสงวนทรัพยากรแร่ คือ พื้นที่แหล่งแร่ที่อยู่ในเขตสงวนหวงห้ามต่าง ๆ อันได้แก่ เขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า เขตป่าชายเลน เขตวนอุทยาน เขตพื้นที่ชุ่มน้ำ เขตพื้นที่แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ เขตพื้นที่แหล่งโบราณสถาน และเขตพื้นที่แหล่งซากดึกดำบรรพ์

2) เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ หมายถึง พื้นที่แหล่งแร่ที่ควรเก็บรักษาเพื่อสำรองไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคต แต่เปิดโอกาสให้นำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบันได้ โดยมีเงื่อนไขพิเศษทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

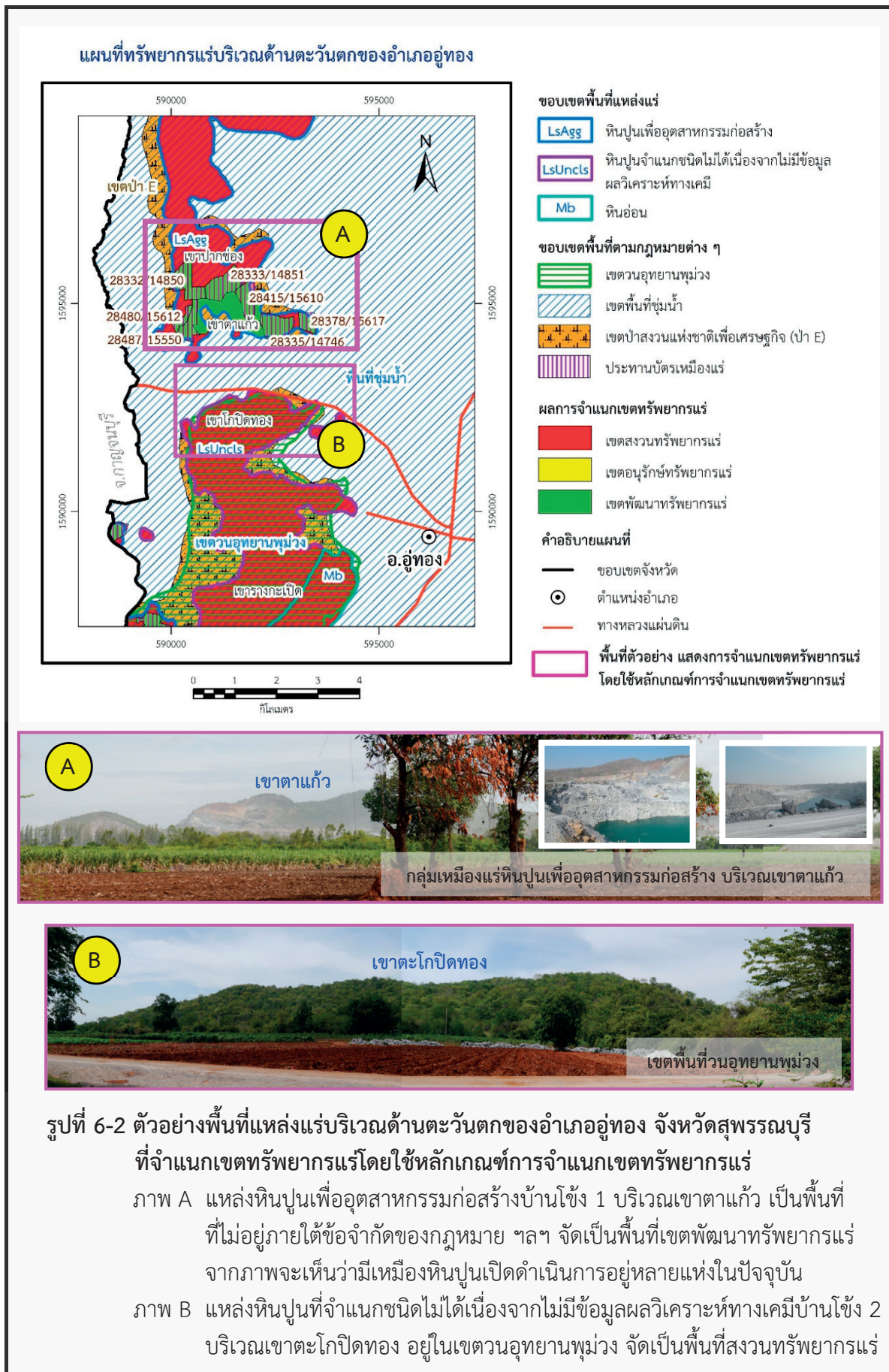
หลักเกณฑ์ในการพิจารณาจำแนกเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ คือ เขตพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร และเขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ วรรคหนึ่ง ของ พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2510

(3) เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ หมายถึง พื้นที่แหล่งแร่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่อยู่นอกเขตสงวนทรัพยากรแร่และเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ ในการพัฒนาใช้ประโยชน์ต้องอยู่ภายใต้กฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินของรัฐและเอกชน

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาจำแนกเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ คือ เขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ วรรคสองและเขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ จัดทำของ พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2510 เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจและพื้นที่นอกเขตกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรีเพื่อการสงวนและการอนุรักษ์ทรัพยากรแร่

เนื่องจากพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการไม่มีทรัพยากรแร่ ตาม พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2510 ในที่นี้จึงขอยกตัวอย่างการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ของพื้นที่แหล่งแร่จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ได้นำพื้นที่แหล่งแร่ทุกประเภท มาพิจารณาร่วมกับพื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดทางกฎหมายต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวรายละเอียดไว้ในหัวข้อที่ 6.1 สามารถจำแนกเขตทรัพยากรแร่ได้ดังแสดงในรูปที่ 6-2

จากรูปที่ 6-2 แสดงพื้นที่แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง หินอ่อน และหินปูนที่จำแนกชนิดไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์ทางเคมี บริเวณด้านตะวันตกของอำเภอดำรงวิทยารบรี ที่จำแนกเขตทรัพยากรแร่โดยใช้หลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ที่ได้กล่าวมาในข้างต้น จำแนกพื้นที่แหล่งแร่ได้เป็น 2 เขต คือ พื้นที่ที่เป็นเขตสงวนทรัพยากรแร่ (พื้นที่สีแดงในภาพ) เป็นพื้นที่ที่อยู่ในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำและพื้นที่วนอุทยานพุม่วง (ภาพ B) ส่วนพื้นที่ที่เป็นเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ (พื้นที่สีเขียวในภาพ) เป็นพื้นที่ที่สามารถขออนุญาตเข้าไปพัฒนาใช้ประโยชน์แร่ได้ตามกฎหมายโดยไม่ติดเงื่อนไขใด ๆ จากในภาพจะเห็นว่าพื้นที่ที่เป็นเขตพัฒนาทรัพยากรแร่บางส่วนเป็นพื้นที่ประทามบัตรเหมืองแร่ที่มีการผลิตหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในปัจจุบัน (ภาพ A)



6.2 ปัจจัยเพิ่มเติมในการพัฒนาใช้ประโยชน์แหล่งแร่

จากหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ดังกล่าว จะเห็นว่าเขตพัฒนาทรัพยากรแร่เป็นเขตที่สามารถเข้าไปพัฒนาใช้ประโยชน์แร่ได้โดยไม่ติดเงื่อนไขใด ๆ แต่อย่างไรก็ตาม หากจะเข้าไปใช้ประโยชน์ในเขตดังกล่าว จะต้องพิจารณาปัจจัยหลัก 3 ประเด็นเพิ่มเติม ดังนี้

ประเด็นแรก ด้านความสมบูรณ์และศักยภาพของแหล่งทรัพยากรธรณี ทั้งในส่วนของปริมาณทรัพยากรสำรอง สภาพธรรมชาติของแหล่งทรัพยากรที่ส่งผลต่อความยากง่ายในการพัฒนา

ประเด็นที่สอง ด้านเศรษฐกิจ ซึ่งจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ความต้องการการใช้ประโยชน์ ในระดับภูมิภาค ในระดับประเทศ และอาจรวมถึงระดับต่างประเทศด้วย นอกจากนี้ต้องพิจารณาถึงต้นทุนทั้งในส่วนการผลิต การขนส่ง และการก่อสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐาน เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน

ประเด็นที่สาม ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นระหว่างการพัฒนาและหลังการพัฒนา ทั้งในส่วนของชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนและชุมชนใกล้เคียง ส่วนของทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่น และความเสี่ยงจากธรณีพิบัติภัยด้วย

6.3 มาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ในแต่ละเขต

6.3.1 เขตสงวนทรัพยากรแร่

(1) ควรมีการสำรวจเพื่อประเมินศักยภาพแหล่งแร่ในพื้นที่ที่ยังไม่มีการสำรวจหรือค้นพบทรัพยากรแร่ที่ชัดเจน และ/หรือพื้นที่ศักยภาพทางแร่ โดยหน่วยงานภาครัฐ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรแร่ของประเทศ

(2) พื้นที่แหล่งแร่ที่สำรวจพบแล้ว ไม่สมควรอนุญาตให้พัฒนาใช้ประโยชน์เพื่อการเหมืองแร่ในปัจจุบัน หากในอนาคตมีความจำเป็นที่ต้องพัฒนาเป็นเหมืองแร่เพื่อประโยชน์ของชาติ รัฐอาจพิจารณาให้นำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้ตามความจำเป็น

(3) ควรกำหนดพื้นที่ที่มีลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ หรือเป็นแหล่งแร่ต้นแบบ ให้เป็นพื้นที่สำหรับการศึกษาริเริ่มไว้เป็นการเฉพาะ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียน นักศึกษา และประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมเรียนรู้ได้ ทั้งนี้ หน่วยงานผู้กำกับดูแลพื้นที่ควรออกระเบียบเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ในพื้นที่

6.3.2 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่

(1) ควรมีการสำรวจและประเมินศักยภาพแหล่งแร่ เพื่อกำหนดเขตพื้นที่แหล่งแร่ที่มีศักยภาพสูงเป็นแหล่งแร่สำรอง หากมีความจำเป็นที่ต้องพัฒนาเป็นเหมืองแร่เพื่อประโยชน์ของชาติ รัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจพิจารณาอนุมัติ อนุญาต ให้ใช้พื้นที่และพัฒนาทรัพยากรแร่มาใช้ประโยชน์ได้ตามความจำเป็น

(2) ในกรณีที่จะใช้ประโยชน์แหล่งแร่เชิงพาณิชย์ หน่วยงานภาครัฐที่มีอำนาจเกี่ยวข้องในการอนุมัติ อนุญาต กำกับ ดูแล ต้องกำหนดมาตรการเป็นกรณีพิเศษในการควบคุมผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติประเภทอื่น ๆ

(3) การนำทรัพยากรแร่มาใช้ประโยชน์ต้องดำเนินการตามมาตรการที่กำหนด หรือตามกฎหมายที่บัญญัติไว้เป็นการเฉพาะ

6.3.3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่

(1) อนุญาตให้ใช้ประโยชน์พื้นที่และแหล่งแร่เชิงพาณิชย์ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามกฎหมายที่บัญญัติไว้ เช่น กฎหมายว่าด้วยแร่ กฎหมายว่าด้วยการใช้ประโยชน์ที่ดิน กฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

(2) การนำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ ควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาแหล่งแร่ที่ตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเป็นอันดับแรก เช่น แร่และหินเพื่อการก่อสร้าง แร่เพื่อการเกษตร และแร่ที่เป็นวัตถุดิบหลักสำหรับอุตสาหกรรมพื้นฐานในประเทศ เป็นต้น ส่วนแร่ที่ผลิตเพื่อการส่งออกเป็นแร่ดิบหรือสินแร่โดยไม่มีการเพิ่มมูลค่าก่อน ควรกำหนดมาตรการควบคุมหรือจำกัดเป็นกรณีพิเศษ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการดูแลรักษาทรัพยากรแร่ที่ใช้แล้วหมดไป ไม่ให้สิ้นเปลืองหรือใช้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ

(3) เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการพิจารณาอนุญาต ตามแนวทาง ระเบียบ และกฎหมายที่กำหนดไว้ โดยประเด็นสำคัญที่ต้องร่วมพิจารณา เช่น ข้อจำกัดเชิงพื้นที่ และมีส่วนร่วมในการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้งก่อน ระหว่าง และภายหลังการทำเหมือง เป็นต้น

(4) ผู้ประกอบการควรมีการเสนอผลตอบแทนพิเศษอื่นเพิ่มเติมให้แก่ชุมชนท้องถิ่นในบริเวณที่มีการทำเหมืองแร่ โดยมีการหารือกับชุมชนท้องถิ่นถึงความต้องการร่วมกัน ซึ่งอาจจะเสนอได้หลายรูปแบบ เช่น การจัดตั้งกองทุนเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น โดยมีผู้แทนภาคประชาชนร่วมกำหนดแผนพัฒนาดำเนินการ และติดตามตรวจสอบ เป็นต้น

(5) เมื่อมีการอนุญาตให้ใช้ประโยชน์ทรัพยากรแร่แล้ว หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งภาคประชาชนต้องเข้มงวดในการควบคุม กำกับดูแล และติดตามตรวจสอบ ให้การดำเนินการได้มาตรฐานตามมาตรการที่กำหนดไว้

บทที่ 7

ข้อเสนอแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีจังหวัดสมุทรสาคร

ตามที่กรมทรัพยากรธรณีได้ดำเนินโครงการจำแนกเขตด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีพื้นที่จังหวัดสมุทรสาครในปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 จากผลการดำเนินงานพบว่า จังหวัดสมุทรสาครไม่มีทรัพยากรแร่ ตาม พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2510 แต่มีทรัพยากรธรณีมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจทั้งในระดับจังหวัดและระดับภูมิภาค คือ ดินเหนียว ในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณีจำเป็นต้องมีแนวทางการบริหารจัดการที่ชัดเจน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด คุ่มค่า ส่งผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

กรมทรัพยากรธรณีได้นำผลการดำเนินงานจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดสมุทรสาคร และข้อเสนอแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีที่ได้ดำเนินการไปเผยแพร่และรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนในจังหวัดสมุทรสาคร ผ่านการสอบถามความคิดเห็น เรื่อง “การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดสมุทรสาคร” ซึ่งกรมทรัพยากรธรณีได้นำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้ มาปรับปรุงการดำเนินงานจำแนกเขตทรัพยากรธรณีรายจังหวัดให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีในท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

จากการสอบถามความคิดเห็นดังกล่าว สามารถสรุปข้อเสนอแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีจังหวัดสมุทรสาคร ได้ดังนี้

7.1 แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณี

จังหวัดสมุทรสาครมีทรัพยากรธรณีมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ คือ ดินเหนียว ซึ่งมีการใช้ดินเหนียวในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาครในการถมที่เป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากพื้นที่ของจังหวัดไม่มีหินแข็งที่จะนำมาใช้ในการปรับพื้นที่ดิน ประกอบกับพื้นที่จังหวัดสมุทรสาครประสบปัญหาการกัดเซาะของชายฝั่งทะเล และเป็นพื้นที่ที่มีโรงงานอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก ดังนั้นดินเหนียวจะเป็นทรัพยากรที่สำคัญยิ่ง

จากข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรมพบว่าการประกอบกิจการขุดดินทั้งสิ้น 5 แห่ง กระจายอยู่ในอำเภอเมืองสมุทรสาคร และอำเภอบ้านแพ้ว อย่างไรก็ตามการนำทรัพยากรธรณีมาใช้ต้องทำการขุดจากแหล่งนั้น จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเช่นเดียวกัน ดังนั้นจึงควรมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นในช่วงดำเนินการ เช่น

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านแหล่งน้ำ ผลกระทบต่อแหล่งน้ำทั้งแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดินเนื่องจากการประกอบกิจการขุดดิน ซึ่งส่งผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ ส่งผลต่อเนื่องกับการใช้ประโยชน์ของชุมชนบริเวณใกล้เคียง จึงควรมีมาตรการลดผลกระทบดังนี้ การกำหนดพื้นที่ที่อนุญาตให้ขุดดินอย่างเหมาะสม เช่น ไม่อยู่ต้นน้ำและใกล้จุดสูบน้ำสำหรับผลิตน้ำประปา ไม่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์หรือแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เป็นต้น

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศและเสียง ในการประกอบกิจการที่ต้องใช้เครื่องจักรในการขุดดินและการขนส่ง ล้วนก่อให้เกิดผลกระทบทั้งทางด้านเสียงควั่นและฝุ่นฟุ้งกระจาย ควรกำหนดมาตรการดังนี้ ควบคุมให้ขุดดินและขนส่งดินเฉพาะในเวลากลางวัน ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ จัดหาวัสดุครอบเครื่องยนต์ดูดทราย รวมทั้งติดตั้งหม้อพักไอเสียของเครื่องยนต์ ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่หน้างานและถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่ง

อย่างสม่ำเสมอ การใช้รถบรรทุกขนส่งทรายจะต้องใช้ผ้าปิดใบคลุมให้มิดชิด ป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุ และการฟุ้งกระจาย จำกัดความเร็วของรถขนส่งเมื่อวิ่งผ่านพื้นที่ชุมชนไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีชุมชนอยู่หนาแน่น

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการพังทลายของดิน สำหรับการประกอบกิจการขุดดิน มักจะเกิดปัญหาผลกระทบการชะล้างพังทลายและการหลุดตัวของพื้นดินในพื้นที่ข้างเคียง ดังนั้นเงื่อนไขในการอนุญาตให้ประกอบกิจการ จำกัดและกำหนดขอบเขตพื้นที่และความลึกที่สามารถขุดดินให้ชัดเจน โดยจะต้องห่างจากที่ดินของบุคคลอื่นไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความลึกหรือไม่น้อยกว่า 40 เมตร และความลาดชันของบ่อไม่เกิน 1:2

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน การประกอบกิจการขุดดินจำเป็นต้องเปิดหน้าดินออก ซึ่งเป็นการสูญเสียหน้าดินอย่างถาวร แม้กระทั่งหยุดการประกอบกิจการยังก่อเกิดปัญหาบ่อทรายร้าง สูญเสียการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังนั้น จึงควรมีมาตรการลดผลกระทบดังนี้

1. กำหนดพื้นที่ห้ามให้ประกอบกิจการขุดดิน เช่น พื้นที่ที่มีศักยภาพหรือเหมาะสมสำหรับการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตชลประทาน

2. ต้องมีการกำหนดและวางแผนการเปิดบ่อดิน จัดตั้งภูมิสถาปัตย์ ตลอดจนวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินหลังจากการหยุดประกอบกิจการขุดดิน และปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคมนาคมขนส่ง การขนส่งดินส่งผลให้เกิดปัญหาฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน ถนนชำรุดเสียหาย และอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งได้ จึงควรมีมาตรการลดผลกระทบดังนี้ รถบรรทุกดินจะต้องบรรทุกด้วยน้ำหนักที่ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กรมทางหลวงกำหนด หรือไม่เกินพิกัดที่ถนนเส้นทางนั้นสามารถรองรับได้ การขนส่งดินจะต้องขนส่งในเวลากลางวัน รถบรรทุกขนส่งต้องปรับปรุงซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีและมีความปลอดภัยอยู่เสมอ

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทัศนียภาพ ควรกำหนดให้ผู้ประกอบการวางแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินก่อนเปิดบ่อดิน พร้อมจัดตั้งภูมิสถาปัตย์ และปลูกต้นไม้โดยรอบพื้นที่ เพื่อเป็นแนวบดบังและลดผลกระทบด้านทัศนียภาพ ตลอดจนเป็นแนวกำบังการแพร่กระจายฝุ่นละออง ควรมีการจัดการวัสดุเหลือใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสังคม ในกรณีที่มีการร้องเรียนเกี่ยวกับผลกระทบและความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการทราย ควรมีการจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อรับเรื่องร้องเรียนและตรวจสอบข้อเท็จจริงในระดับอำเภอมากขึ้น โดยมีนายอำเภอเป็นประธานคณะกรรมการ และเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานต่าง ๆ ในระดับท้องถิ่นหรือภูมิภาค ได้แก่ เจ้าหน้าที่ตำรวจ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด

ทรัพยากรดินเหนียวนับว่ามีความสำคัญต่อการพัฒนาจังหวัดสมุทรสาครเป็นอย่างมาก แต่ทั้งนี้ การนำทรัพยากรนี้มาใช้ประโยชน์ในปริมาณมากเกินไป อาจส่งผลกระทบหลายด้านโดยเฉพาะทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ควรให้ผลตอบแทนต่อชุมชนที่ได้รับผลกระทบ ปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด และผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ (รูปที่ 7-1)

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการขุดดิน

- ด้านแหล่งน้ำ กำหนดพื้นที่ที่อนุญาตให้ขุดทรายอย่างเหมาะสม เช่น ไม่อยู่ต้นน้ำ และใกล้จุดสูบน้ำสำหรับผลิตน้ำประปา
- ด้านคุณภาพเสียงและอากาศ ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ทำงานและถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่ง อย่างสม่ำเสมอ ใช้ผ้าใบปิดคลุมให้มิดชิดขณะบรรทุกขนส่งทราย
- ด้านการพังทลายของดิน ควรจำกัดและกำหนดขอบเขตพื้นที่และความลึกที่สามารถขุด ตัก และขุดทรายให้ชัดเจน โดยจะต้องห่างจากที่ดินของบุคคลอื่น ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความลึกหรือไม่น้อยกว่า 40 เมตร และความลาดชันของบ่อไม่เกิน 1:2
- ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน กำหนดพื้นที่ห้ามใบประกอบกิจการทรายตามศักยภาพของพื้นที่ เช่น พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับการเกษตร และเขตชลประทาน
- ด้านคมนาคมขนส่ง รถบรรทุกทรายจะต้องบรรทุกด้วยน้ำหนักที่ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน ที่กรมทางหลวงกำหนด
- ด้านทัศนียภาพ ควรปลูกต้นไม้โดยรอบพื้นที่ เพื่อเป็นแนวคั่นบังและลดผลกระทบ ด้านทัศนียภาพ ตลอดจนเป็นแนวกำบังการแพร่กระจายฝุ่นละออง
- ด้านสังคม ในกรณีที่มีการร้องเรียนเกี่ยวกับผลกระทบและความเสียหายที่เกิดขึ้น จากการประกอบกิจการทราย ควรมีการจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อ รับเรื่องร้องเรียนและตรวจสอบข้อเท็จจริงในทุกระดับ



รูปที่ 7-1 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการขุดดินในช่วงดำเนินการ

7.2 ข้อเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดสมุทรสาคร

จากวิสัยทัศน์ของจังหวัดสมุทรสาคร “พัฒนาสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน ส่งเสริมเศรษฐกิจให้มั่นคง สร้างสังคมให้เป็นสุข” ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 “พัฒนาสภาพแวดล้อมให้เป็นเมืองน่าอยู่อย่างยั่งยืน” และประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 “ส่งเสริมให้ประชาชนและชุมชนเข้มแข็ง เพื่อสร้างสังคมให้เป็นสุข” เมื่อนำข้อมูลยุทธศาสตร์จังหวัดดังกล่าว และข้อมูลธรณีวิทยาของพื้นที่รวมเข้าด้วยกันพบว่าแนวทางการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดสมุทรสาคร มีข้อเสนอแนะดังนี้

7.2.1 แนวทางการเพิ่มมูลค่าให้กับทรัพยากรธรณี

จังหวัดสมุทรสาครมีทรัพยากรธรณีที่สำคัญคือ ดินเหนียว ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มากมาย เช่น การนำมาใช้ถมที่ และใช้เป็นส่วนหนึ่งของวัตถุดิบในการทำเครื่องปั้นดินเผา ดินเหนียวนั้นเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป ดังนั้นควรจะมีการจัดการทรัพยากรนี้ให้มีประโยชน์มากที่สุด แนวคิดหนึ่งที่สำคัญและสอดคล้องด้านทรัพยากรธรณีและยุทธศาสตร์จังหวัด คือ “การเพิ่มมูลค่าทรัพยากรธรณีจากภูมิปัญญาชาวบ้านโดยการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชน” (รูปที่ 7-2)

กรณีศึกษาการเพิ่มมูลค่าดินเหนียว หมู่บ้านเบญจรงค์ดอนไก่ดี

หมู่บ้านเบญจรงค์ดอนไก่ดีเป็นชุมชนเล็กๆ ที่ก่อตัวขึ้นบริเวณ ตำบลดอนไก่ดี (บ้านกลาง) อำเภอกะทู้ม่วน จังหวัดสมุทรสาคร โดยกิจการเริ่มต้นขึ้นประมาณปี พ.ศ. 2525 ที่หมู่บ้านแห่งนี้ชาวบ้านหลายหลังคาเรือนยึดอาชีพรับจ้างวาดลาย-ลงสีเครื่องเบญจรงค์ ตามความรู้ที่ตนสะสมมา ที่นี้มีช่างฝีมือกว่า 30 คน ช่างฝีมือเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นญาติ หรือเป็นเพื่อนบ้านใกล้เคียง โดยอาจรับจ้างเป็นรายชิ้น บางครั้งหนึ่งชิ้นใช้เวลา 3-4 วัน เพราะต้องใช้ความละเอียดอ่อนค่อนข้างมาก ต้องฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ เป็นเวลานาน กว่าที่จะก้าวขึ้นมาเป็นช่างฝีมือที่สามารถจินตนาการ แต่งแต้มให้ผิวกระเบื้องสีขาวมีคุณค่าสวยงาม และกลายเป็นเครื่องเบญจรงค์

คำว่า เบญจรงค์ แปลว่า 5 สี สืบเนื่องจากในอดีต พบสีที่ปรากฏบนเบญจรงค์เพียง 5 สี ซึ่งมีความหมายตามหลักความเชื่อทางด้านพระพุทธศาสนา เป็นคำสอนและหลักการในการดำเนินชีวิต ประกอบด้วย สีดำ สีเขียว สีเหลือง สีแดง และสีขาว เปรียบไว้ดังพื้นฐานที่แตกต่างกับจิตใจของมนุษย์ สีดำจะสื่อออกมาแทนคนที่จิตใจไม่บริสุทธิ์ เป็นสีแห่งจิตใจด้านอกุศลของมนุษย์และสัญลักษณ์แห่งโจรสีเขียวหรือสีน้ำเงินเปรียบกับคนที่มีความดี ยุติธรรม สะท้อนภาพผู้มีความยุติธรรมในสังคม สีแดงแทนความมีสติปัญญาของมนุษย์เปรียบได้กับคนที่มีความสติ สมาธิ และปัญญา เป็นสัญลักษณ์สื่อถึงข้าราชการไทย สีเหลือง ถูกยกให้แทนพระภิกษุ นักบวชอยู่ศีลธรรม สีขาวเป็นสีแห่งความบริสุทธิ์ เปรียบเป็นจิตที่ปราศจากกิเลสของพระพุทธเจ้า เมื่อกาลเวลาล่วงเลยมาจนถึงปัจจุบันสีสันของเบญจรงค์ ค่อย ๆ เพิ่มขึ้นตามเทคโนโลยี ทุกวันนี้สีสันบนเครื่องเบญจรงค์ที่มีอยู่มากมายหลายสีสัน มีทั้งสีฟ้า สีเขียวอ่อน สีเหลืองมะนาว สีชมพู สีส้ม ไปจนกระทั่งสีแสด ซึ่งแม้ว่าสีสันบนเครื่องเบญจรงค์จะเพิ่มสีสันเป็นกี่สีก็ตาม แต่เครื่องปั้นดินเผาชนิดนี้ยังถูกเรียกว่าเครื่องเบญจรงค์ และคุณค่าของเครื่องเบญจรงค์นอกจากขั้นตอนการผลิตที่ประณีตแล้ว ยังมีวิถีเรื่องราวเบื้องหลังที่ถือเป็นภูมิปัญญาที่ทรงคุณค่าความเป็นไทย



รูปที่ 7-2 แผนผังแสดงความเชื่อมโยงการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรธรณีจากภูมิปัญญาชาวบ้าน โดยการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชน

นอกจากการวาดลายลงบนเครื่องเบญจรงค์แล้ว หมู่บ้านดอนไถ่ยังมีภูมิปัญญาในด้านการคัดเลือกดินเหนียวจากแหล่งต่าง ๆ นำมาจัดส่วนผสมเพื่อให้ได้ต้นแบบเครื่องปั้นดินเผาก่อนเขียนลายที่มีคุณภาพดี และเมื่อนำไปใช้งานจะมีความทนทานและไม่แตกร้าวง่าย

เครื่องเบญจรงค์ของหมู่บ้านดอนไถ่ ได้รับโอท็อป 5 ดาว ของจังหวัดสมุทรสาคร เป็นที่นิยมทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย ทำรายได้ให้กับชุมชนเป็นอย่างมาก ราคาต่อชิ้น มีตั้งแต่หลักสิบไปจนถึงหลายแสนบาทตามความละเอียดของผลงาน จากความร่วมมือกันของชุมชนทำให้เกิดการสืบทอดภูมิปัญญาการทำเครื่องเบญจรงค์ โดยมีการจัดตั้งกลุ่มหมู่บ้านเบญจรงค์ดอนไถ่ ซึ่งมีการจัดสอนการเขียนลาย ตลอดจนขั้นตอนการทำเครื่องเบญจรงค์ให้กับสมาชิกในกลุ่ม นักเรียน-นักศึกษาประชาชนทั่วไป นอกจากนั้นแล้วในหมู่บ้านยังจัดให้มี “โฮมสเตย์หมู่บ้านเบญจรงค์ดอนไถ่” ซึ่งนักท่องเที่ยวที่มาพักจะได้เรียนรู้ถึงวัฒนธรรม ภูมิปัญญาของชุมชนในชนบท และได้ทดลองทำเครื่องเบญจรงค์ด้วยตนเอง และนำเอาไปเป็นของที่ระลึกที่น่าประทับใจ (รูปที่ 7-3)

จากกรณีตัวอย่างดังกล่าวจะเห็นได้ว่าชุมชนนี้ นำเอาทรัพยากรธรณีมาใช้ได้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งเป็นการรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยชุมชนในหมู่บ้านเอง และแสดงให้เห็นถึงการสร้างความเข้มแข็งของชุมชนที่สามารถหารายได้ และสืบทอดภูมิปัญญาของตนเองได้เป็นอย่างดี



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)



(จ)



(ฉ)

รูปที่ 7-3 หมู่บ้านเบญจรงค์บ้านดอนไถ่ ตำบลดอนไถ่ อำเภอกะทู้มแบน จังหวัดสมุทรสาคร
บริเวณพิกัด 0635572 ตะวันออก 1508738 เหนือ

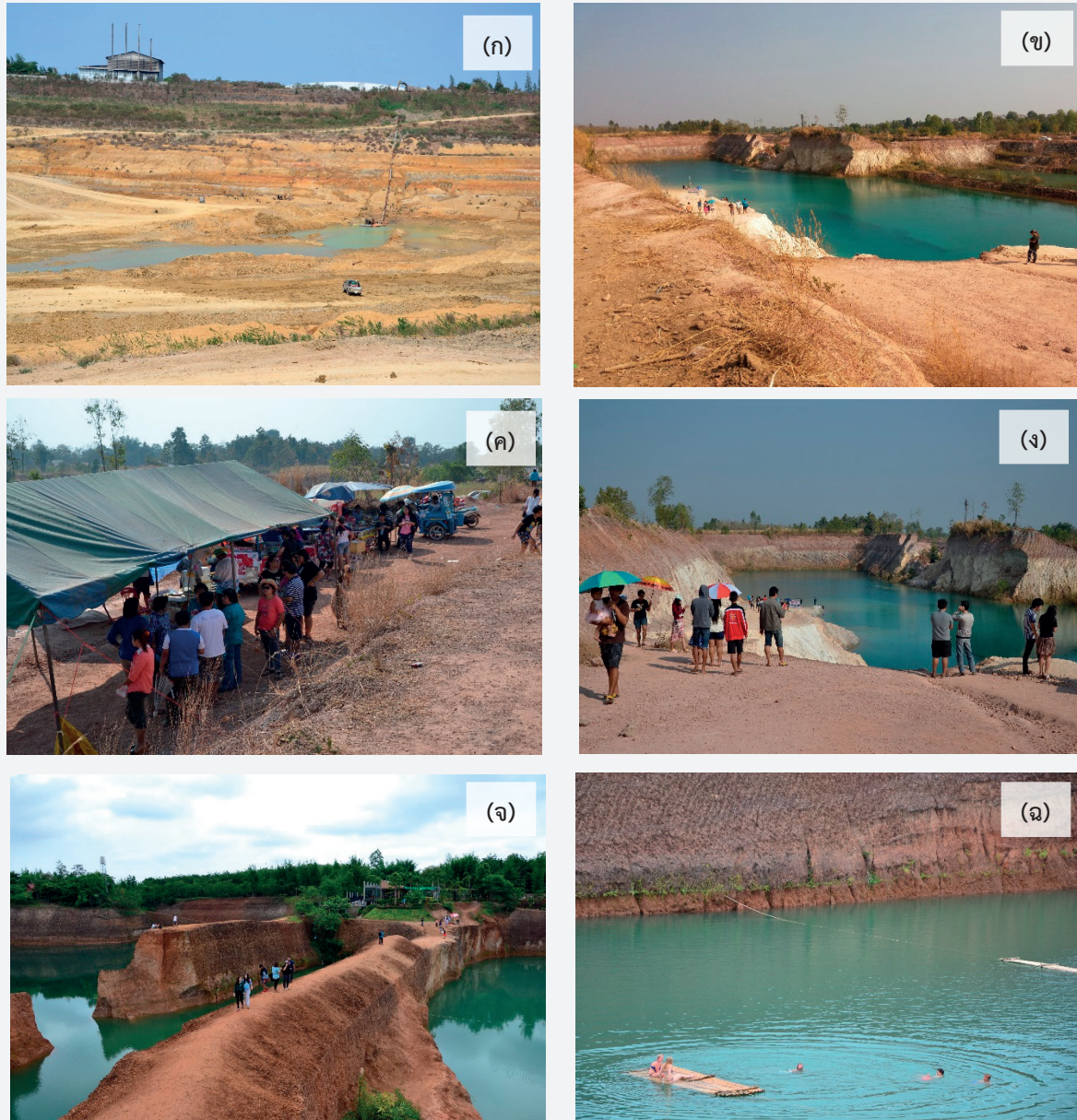
- (ก) ร้านอุไรเบญจรงค์ ร้านหัวหน้ากลุ่มหมู่บ้านเบญจรงค์บ้านดอนไถ่
- (ข)-(ค) ผลิตภัณฑ์เบญจรงค์บ้านดอนไถ่
- (ง) เตาเผาเครื่องเบญจรงค์ทั้งก่อนและหลังการเขียนลาย
- (จ) อุปกรณ์และสีที่ใช้ในการเขียนเบญจรงค์
- (ฉ) โฮมสเตย์หมู่บ้านเบญจรงค์ดอนไถ่

7.2.2 แนวทางการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยา ของบ่อดิน ทRAY ภายหลังการประกอบกิจการแล้ว

จากข้อมูลการใช้ประโยชน์ทรัพยากรดินเหนียว จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ปัจจุบันมีการขออนุญาตประกอบกิจการ 5 แห่ง ซึ่งหลังจากที่หยุดประกอบกิจการแล้วพื้นที่ดังกล่าวจะเป็นพื้นที่ลึกลงไปจากระดับปกติกว่าหลายเมตร และบริเวณนั้นยังถูกตัดหน้าดินออกไปจนหมด บางพื้นที่ถึงขั้นหินดานซึ่งไม่สามารถที่จะทำการเกษตรกรรมใด ๆ ได้ นอกจากนั้นบ่อที่ขุดลึกลงไปหลายเมตรก็ไม่สามารถที่จะเลี้ยงปลาได้เพราะน้ำลึกเกินไป จากเหตุผลที่กล่าวมาพื้นที่ดังกล่าวแทบจะไม่สามารถที่จะใช้ประโยชน์ได้เลย

ดังนั้นในแผนพัฒนาจังหวัดสมุทรสาคร ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 “พัฒนาสภาพแวดล้อมให้เป็นเมืองน่าอยู่อย่างยั่งยืน” ทำให้ได้แนวคิดในการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยา ของบ่อดิน ภายหลังการประกอบกิจการแล้ว คือ

บริเวณพื้นที่ที่ผ่านการขุดดินแล้วที่มีลักษณะเป็นบ่อเหมือนขนาดใหญ่และลึก ซึ่งไม่สามารถจัดหามูลดินทรายและเศษหินถมกลับให้เต็มต้นได้ดั้งเดิม ควรปรับปรุงบ่อเหมือนดังกล่าวเพื่อใช้เป็นบ่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ประโยชน์ในด้านแหล่งน้ำต่อไป โดยผนังบ่อเหมือนจะต้องจัดทำเป็นชั้นบันไดตามที่กำหนดไว้ในแผนผังโครงการทำเหมืองและก่อนเลิกการทำเหมืองให้ปรับสภาพพื้นที่บริเวณขอบบ่อเหมือนให้มีความลาดชันไม่เกิน 1 : 3 หรือปรับเป็นชั้นบันไดขนาดความกว้างและความสูงประมาณไม่เกิน 3 เมตร อย่างน้อย 2 ชั้น พร้อมทั้งดำเนินการปลูกหญ้าหรือพืชคลุมดินเพื่อยึดขอบบ่อเหมือนหรือชั้นบันไดให้มีความมั่นคงแข็งแรงและไม่เกิดการชะล้างพังทลายของดิน ทั้งนี้ ให้มีการสร้างคันดินความสูงประมาณ 2 เมตร ห่างจากขอบขุมเหมืองโดยรอบประมาณ 4 เมตร พร้อมปักป้ายเตือนอันตรายการพลัดตกลงในขุมเหมืองให้เห็นเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสมด้วย เพื่อลดอันตรายจากการพลัดตกลงไปของสัตว์เลี้ยงหรือคนที่เข้าไปใช้แหล่งน้ำ นอกจากนั้นแล้วเมื่อมีการฟื้นฟูเป็นบ่อดิน ทราย ดังกล่าวให้แหล่งน้ำอาจจะทำให้มีทัศนทัศน์ที่แปลกตาซึ่งสามารถทำเป็นสถานที่ท่องเที่ยวดึงดูดประชาชนและร้านค้าให้มาประกอบกิจการอีกด้วย (รูปที่ 7-4)



รูปที่ 7-4 ตัวอย่างการจัดการบ่อดิน ทราย ภายหลังหยุดกิจการแล้วให้เป็นแหล่งน้ำ และแหล่งท่องเที่ยว

- (ก) บ่อดินของบริษัท ระเบิดแสงสุริย์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลชัยมงคล อำเภอเมืองสมุทรสาคร ที่ดำเนินกิจการอยู่ ทำให้เกิดเป็นบ่อดินขนาดใหญ่
- (ข)-(ง) บ่อดิน ทราย บริเวณตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ที่มีจัดการเป็นแหล่งน้ำแล้ว และสามารถเป็นสถานที่ท่องเที่ยว
- (จ)-(ฉ) “แกรนด์แคนยอนเชียงใหม่” เป็นบ่อดิน ทราย บริเวณตำบลน้ำแพร่ อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ มีจัดการเป็นแหล่งน้ำแล้ว และเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียง

7.3 แนวทางการแก้ปัญหาดินทรุดตัวเนื่องจากสาเหตุภัยแล้ง

โครงสร้างดินหรือคันดินรับถนนทรุดและตลิ่งริมน้ำทรุดเป็นการวิบัติของลาดดินแบบเลื่อนหมุน (rotational slide failure) ทำให้ดินทรุดตัวและเลื่อนไถลลงไปในทิศทางของคลองหรือลำน้ำ สังเกตได้จากการวิบัติเกิดขึ้นในชั้นดินใต้พื้นถนน ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้กับถนนที่ก่อสร้างขนานตามคลองหรือลำน้ำ สาเหตุหลักที่เกิดขึ้นเป็นเพราะถนนก่อสร้างบนชั้นดินอ่อน เมื่อระดับน้ำในแม่น้ำหรือลำคลองลดลงอย่างรวดเร็ว (rapid draw down) จะส่งผลให้แรงดันน้ำในดินสูงขึ้น ดันให้เม็ดดินแยกจากกัน แล้วทำให้ดินสูญเสียเสถียรภาพและเลื่อนไถลลงมา

ปกติแล้วการออกแบบลาดดินคันคลองจะต้องปล่อยน้ำเพื่อให้มีระดับน้ำอย่างน้อยที่เรียกว่า “ระดับน้ำนอนคลอง” เพื่อรักษาเสถียรภาพของลาดดิน (slope stability) แต่ในกรณีที่ไม่มีน้ำไม่เพียงพอต่งเช่นหน้าแล้ง หรือมีการสูบน้ำไปใช้อย่างมาก ทำให้ระดับน้ำในแม่น้ำหรือลำคลองลดต่ำกว่าจุดวิกฤติ จะเกิดการวิบัติของลาดดินและเกิดการวิบัติของถนนตามมา การวิบัติลักษณะนี้จะสังเกตเห็นพื้นถนนทรุดตัวต่างระดับอย่างชัดเจน ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ประชาชนไม่สามารถสัญจรได้

ส่วนปัจจัยอื่น ๆ ที่ช่วยเร่งให้ถนนวิบัติได้เร็วขึ้น เช่น ลาดดินเดิมอาจไม่แข็งแรงเพียงพอตั้งแต่แรก ซึ่งอาจเกิดจากการบดอัดดินไม่แน่นพอ นอกจากนี้ลาดคันดินอาจสูญเสียสภาพการออกแบบเดิม เช่น มีความชันมากขึ้นจากการขุดลอกคูคลองเพื่อระบายน้ำในสภาวะน้ำท่วม รวมทั้งการกัดเซาะของกระแสน้ำในช่วงน้ำมากทำให้ลาดคันดินอ่อนแอ นอกจากนี้ปัจจัยที่อาจทำให้เกิดการวิบัติของคันดินคือการปรับปรุงการก่อสร้างถนนตามแนวลำน้ำ โดยทำให้ชั้นทางมีความหนาเพิ่มขึ้นมาก เพื่อยกระดับถนนให้สูงขึ้นสำหรับใช้เป็นเขื่อนป้องกันน้ำท่วมไปในตัว การเพิ่มความหนาของชั้นทางเป็นการเพิ่มน้ำหนักบรรทุกให้แก่ชั้นดินอ่อน และทำให้ความชันของลาดดินเพิ่มขึ้น อีกทั้งน้ำหนักบรรทุกทุกสัณฐานที่เพิ่มขึ้นทุกปี ปัจจัยเหล่านี้ทำให้อัตราส่วนความปลอดภัยทางวิศวกรรม (factor of safety) ของลาดดินต่ำกว่า 1.0 และทำให้เกิดการวิบัติของดินในชั้นฐานเป็นแบบเลื่อนหมุน จากนั้นโครงสร้างทั้งหมดที่ตั้งอยู่บนคันดินจึงวิบัติตามลงมา

การคาดการณ์ผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมาหากภัยแล้งและการสูบน้ำยังมีอย่างต่อเนื่อง การวิบัติอาจลุกลามรุนแรงมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นวงของการวิบัติที่อาจจะขยายวงกว้างขึ้น ถนนทรุดตัวทั้งสองช่องทางจราจร บ้านเรือนประชาชนริมน้ำพังทลายไปกับดิน แม้แต่ถนนคอนกรีตที่มีเหล็กเสริมก็อาจวิบัติได้ เช่นเดียวกับอาคารที่ตั้งบนเสาเข็ม หากเสาเข็มอยู่ในบริเวณที่มีการสไลด์ของดิน อาคารดังกล่าวก็สามารถถล่มได้เช่นกัน

มาตรการการแก้ปัญหาในระยะสั้นประกอบด้วย

- (1) ติดตามเฝ้าระวังหากสังเกตพบรอยร้าวบนพื้นถนน อาจเป็นสัญญาณเตือนว่าถนนเริ่มจะทรุดตัว จึงควรพิจารณาปิดการใช้ถนนชั่วคราว
- (2) ปล่อยน้ำลงสู่แม่น้ำหรือลำคลองเพื่อรักษาระดับน้ำพุงลาดดินชั้นต่ำ
- (3) หยุดการสูบน้ำเพื่อป้องกันระดับน้ำในแม่น้ำหรือลำคลองลดลงอย่างรวดเร็ว (rapid draw down) และ
- (4) ห้ามรถบรรทุกวิ่งผ่าน เพื่อเป็นการจำกัดน้ำหนัก

มาตรการสำคัญในระยะยาวประกอบด้วย

(1) จัดทำฐานข้อมูลเสถียรภาพเชิงลาด (slope stability) ตามแนวลำคลองเพื่อวิเคราะห์จุดเสี่ยงต่อการพังทลาย หรือวิเคราะห์อัตราส่วนความปลอดภัย โดยเก็บข้อมูลความแข็งแรงของชั้นดินและทำการสำรวจหาหน้าตัดของคันคลองที่เปลี่ยนไป

จากนั้นจึงวิเคราะห์อัตราส่วนความปลอดภัย (factor of safety) ซึ่งจะต้องมีค่าน้อยกว่า 1.25 จึงจะถือว่าลาดคันดินดังกล่าวมีความปลอดภัย ทั้งนี้บางตำแหน่งที่กำลังรับน้ำหนักของดินมีค่าต่ำ และมีความชันของลาดดินคันคลองสูง อาจทำให้ค่าอัตราส่วนความปลอดภัยต่ำกว่า 1 ลาดดินดังกล่าวจะไม่ปลอดภัยและมีความเสี่ยงที่จะเกิดการวิบัติแบบเลื่อนหมุนดังที่ปรากฏเป็นข่าว หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรจัดทำฐานข้อมูลดังกล่าวและปรับปรุงทุกปี เพราะสภาพลำน้ำอาจเปลี่ยนแปลง ทำให้ความชันของลาดดินคันคลองเปลี่ยนแปลงได้และต้องหาจุดเสี่ยงเพื่อแก้ไขโดยการเสริมความแข็งแรงลาดดิน

(2) บริหารจัดการน้ำ และการปล่อยน้ำเพื่อรักษาระดับน้ำ รักษาเสถียรภาพของลาดดิน

(3) มาตรการด้านโครงสร้าง ควรปรับปรุงเสถียรภาพของลาดดิน เช่น สร้างโครงสร้างป้องกันดินสไลด์ ปรับปรุงดินชั้นฐานรากให้แข็งแรงในจุดเสี่ยง โดยใช้หลักการของซีเมนต์คอลัมน์ ใช้ปูนปั้นผสมกับดินเพื่อให้แข็งแรงขึ้น แต่ต้องใช้งบประมาณสูง รวมถึงเสริมความแข็งแรงให้แก่คันคลอง ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การสร้างกำแพงกันดิน ก่อสร้างเสาเข็มเป็นเดือยยึดดินเพื่อไม่ให้ดินทรุดตัว (รูปที่ 7-5)

(4) พิจารณายกระดับมาตรฐานการก่อสร้างถนนเลียบคลองให้มีโครงสร้างที่แข็งแรงขึ้น อาจจะมีค่ามากกว่าการปล่อยให้ถนนเสียหายและซ่อมแซมทุกปี

7.4 ข้อเสนอแนะแนวทางการป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล

การป้องกันแก้ไขและปรับปรุงพื้นที่การกัดเซาะชายฝั่งที่พบเห็นทั่วไปมี 4 แนวทาง (สิน สีนสกุล และคณะ, 2545)

7.4.1. การสร้างสิ่งป้องกัน (protection works)

สิ่งป้องกันหมายถึง สิ่งก่อสร้าง หรือโครงสร้างทางวิศวกรรมที่มนุษย์สร้างขึ้นมาเพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง ณ บริเวณใดบริเวณหนึ่ง โครงสร้างที่ใช้ป้องกันมีทั้งโครงสร้างแบบแข็งและแบบอ่อน โดยในบางกรณีอาจพิจารณาใช้แนวทางการป้องกันแก้ไขแบบผสมผสานร่วมกันระหว่างโครงสร้างแบบแข็งและโครงสร้างแบบอ่อนก็ได้ รายละเอียดของโครงสร้างทั้งสองแบบมีดังนี้คือ

7.4.1.1 โครงสร้างแบบแข็ง ส่วนมากจะเป็นสิ่งก่อสร้างที่ทำด้วยคอนกรีต หรือหิน นับเป็นการแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยวิธีแบบแข็ง (hard solution) เพื่อต้องการต้านทานหรือสลายพลังงานของคลื่นที่พัดเข้าหาฝั่งหรือช่วยดักตะกอนทรายชายหาด การแก้ไขด้วยวิธีนี้เหมาะสมกับพื้นที่ชายฝั่งที่มีการกัดเซาะอย่างรุนแรง รูปแบบโครงสร้างที่นิยมและใช้กันอย่างแพร่หลาย

1) กำแพงกันคลื่น (sea wall) เป็นสิ่งก่อสร้างที่สร้างประชิดติดกับชายฝั่งเพื่อต้านทานพลังงานคลื่นที่เข้าปะทะชายฝั่ง อาจก่อสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ตอกเข็มยึดเป็นแนว หรือจัดเรียงด้วยหิน/แท่งคอนกรีต/ตาข่ายเหล็กหุ้มหิน เป็นต้น สามารถใช้ได้ทั้งในพื้นที่ที่เป็นหาดทรายและที่ราบน้ำขึ้นถึง ข้อดีคือช่วยป้องกันพื้นที่ด้านหลังกำแพงจากการกัดเซาะพังทลายของคลื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ข้อจำกัดคือชายหาดด้านหน้ากำแพงจะถูกคลื่นที่สะท้อนจากกำแพงพัดพาเอาตะกอนหายไป และถ้าคลื่นมีขนาดใหญ่ลงด้านล่างก็จะกัดเซาะฐานรากของกำแพงทำให้เกิดการทรุดตัวและพังทลายได้



2) เขื่อนกันคลื่น (breakwater) มีลักษณะเป็นสิ่งก่อสร้างที่ใช้หินชนิดต่าง ๆ กัน ก่อกองขึ้นห่างจากฝั่ง มีชั้นฐาน ชั้นแกน และชั้นเปลือกนอก เพื่อใช้บังคับให้คลื่นแตกตัวสลายพลังงานคลื่น จึงลดความสูงลงเหลือเป็นคลื่นเล็ก ๆ บริเวณหลังเขื่อนกันคลื่น มีหลายรูปแบบเช่น เขื่อนกันคลื่นนอกฝั่ง (offshore breakwater) ซึ่งจะก่อสร้างห่างจากแนวชายฝั่งเลยบริเวณที่คลื่นแตกตัวออกไปเพื่อสลายพลังงานคลื่นก่อนเคลื่อนตัวเข้าสู่ฝั่ง เขื่อนกันคลื่นใกล้ฝั่ง (detached breakwater) ซึ่งจะก่อสร้างในบริเวณคลื่นแตกตัว เขื่อนกันคลื่นใต้น้ำ (submerged breakwater) ซึ่งจะก่อสร้างให้ระดับสันเขื่อนจมอยู่ใต้ระดับน้ำลงต่ำสุด ข้อดีคือสามารถป้องกันคลื่นขนาดใหญ่กลางถึงสูงได้ มีผลกระทบต่อชายฝั่งเดิมค่อนข้างน้อย ไม่กีดขวางการเคลื่อนย้ายของตะกอนตามแนวขนานชายฝั่ง ส่วนข้อจำกัดคือราคาแพงถ้าต้องก่อสร้างนอกชายฝั่งเนื่องจากน้ำลึกต้องขนส่งวัสดุอุปกรณ์ทางเรือ นอกจากนี้ชายฝั่งที่อยู่ทางด้านเหนือและใต้ของ

เขื่อนกันคลื่นอาจมีการกัดเซาะเพิ่มขึ้นเนื่องจากการเลี้ยงเบนของคลื่น และเขื่อนกันคลื่นส่วนใหญ่ทำให้ทัศนียภาพของชายหาดเสียไปด้วย

3) รอดักทราย (groin/groyne) เป็นสิ่งก่อสร้างที่มีลักษณะตั้งฉากกับชายฝั่ง ยื่นยาวออกไปในทะเลและมักจะสร้างหลายตัวขนานกัน เพื่อดักตะกอนที่มีการเคลื่อนตัวขนานกับชายฝั่ง ให้ตกสะสมตัวอยู่ระหว่างร่องแต่ละตัว สิ่งก่อสร้างชนิดนี้มักจะทำด้วยหินก่อเป็นรูปแบบต่าง ๆ ตามสภาพพื้นที่เช่น รูปตัว I รูปตัว Y รูปตัว T เป็นต้น ข้อดีคือสามารถลดความเร็วของกระแสน้ำชายฝั่ง ทำให้เกิดการทับถมของตะกอน ข้อจำกัดคือกีดขวางการเคลื่อนที่ของตะกอนตามแนวชายฝั่งทำให้พื้นที่ทางท้ายน้ำเกิดการกัดเซาะเพิ่มขึ้น นอกจากนี้รอดักทรายที่สร้างอยู่บริเวณหาดทรายเป็นที่ท่องเที่ยวจะเกิดอุปสรรคต่อกิจกรรมสันทนาการบริเวณชายหาดและทำให้ทัศนียภาพของชายหาดเสียไปด้วย

4) ทรายกันคลื่น (Geotube) ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาแผ่นใยสังเคราะห์ (Geotextile) ให้มีความแข็งแรงและทนทาน สามารถบรรจุทรายเข้าไปเพื่อใช้ในการป้องกันหาดทรายในกรณีที่พื้นที่ประสบปัญหาครอบคลุมพื้นที่กว้าง ก็จะทำให้การถักทอให้แผ่นใยสังเคราะห์มีความยาวต่อเนื่องหลายร้อยเมตร ซึ่งเรียกว่าไส้กรอกทราย (Sand Sausage) ข้อดีคือ ก่อสร้าง ติดตั้ง และรื้อถอนได้ง่าย ส่วนข้อจำกัดคือราคาค่อนข้างสูง มีปัญหาด้านเสถียรภาพในภาวะที่คลื่นลมแรง และสามารถแตกชำรุดได้จากใบจักรเรือหรือเศษไม้ที่มั่วแท่ง เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีสิ่งก่อสร้างที่ใช้แก้ปัญหาแบบชั่วคราวเป็นมาตรการเร่งด่วนที่สามารถก่อสร้างหรือจัดทำขึ้นได้เร็ว โดยใช้งบประมาณไม่มากนัก และไม่ต้องใช้เครื่องมือหนักในการดำเนินงาน นิยมใช้ป้องกันเฉพาะพื้นที่จะเป็นเพียงบางบริเวณ เช่น การวางกระสอบทรายกันคลื่น หรือการใช้ไม้ไผ่วางสลายพลังงานคลื่น เป็นต้น (รูปที่ 7-6)

7.4.1.2 โครงสร้างแบบอ่อน โครงสร้างชนิดนี้ เป็นสิ่งที่สร้างเลียนแบบธรรมชาติเป็นการสร้างสิ่งใหม่เลียนแบบของเดิมและให้อยู่ในสภาพแวดล้อมเดิม

1) การเติมทรายชายหาด (beach nourishment) เป็นการดูดทรายหรือนำทรายมาถมในบริเวณที่ถูกกัดเซาะ ข้อดีของวิธีการนี้คือ ไม่มีสิ่งก่อสร้างที่ทำให้เสียทัศนียภาพ มีผลกระทบต่อชายฝั่งข้างเคียงน้อย ส่วนข้อจำกัดคือสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากและไม่คงทนถาวร ชายหาดยังคงเกิดการกัดเซาะต่อไปเรื่อย ๆ จึงต้องมีการเติมทรายใหม่อีกภายหลัง

2) การสร้างเนินทราย (dune restoration) เป็นการนำทรายมาถมให้สูงขึ้นเลียนแบบเนินทรายเดิมที่ถูกทำลายไป และนำพืชบางชนิดที่ขึ้นบนเนินทรายมาปลูกเสริมเพื่อดักทรายที่ถูกพัดพามากับลม หรือทำเป็นตะแกรงชั่วคราวในทิศทางที่ลมจากทะเลพัดพาทรายเข้าฝั่ง

3) การปลูกป่าชายเลน (afforestation) เป็นการนำกล้าพันธุ์ไม้ชายเลนจำพวกต้นโกงกางและต้นแสมซึ่งมีรากยาวช่วยยึดเกาะพื้นดินได้แน่น มาปลูกขึ้นใหม่ในบริเวณที่ถูกทำลายไป ใช้กับบริเวณที่ราบน้ำขึ้นถึงหรือหาดเลน ข้อดีคือสามารถลดการกัดเซาะชายฝั่งได้ มีป่าชายเลนเพิ่มขึ้นซึ่งสามารถเป็นที่อยู่อาศัยและแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำตามธรรมชาติ ส่วนข้อจำกัดคือต้องใช้ระยะเวลานานกว่าที่ป่าชายเลนจะเติบโตพอที่จะป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีโครงสร้างป้องกันชั่วคราวก่อนที่ป่าชายเลนจะเจริญเติบโตด้วย นอกจากนี้ยังใช้ได้กับพื้นที่ที่คลื่นลมไม่รุนแรงนัก (รูปที่ 7-7)



7.4.2 การปรับสภาพ (accomodation)

วิธีนี้เป็นการคงสภาพระบบนิเวศธรรมชาติโดยไม่ใช้การก่อสร้างป้องกันในรูปแบบใด ๆ โดยปล่อยให้การกัดเซาะเกิดขึ้นไปเรื่อย ๆ จนถึงจุดหนึ่งที่กระบวนการชายฝั่งเข้าสู่จุดสมดุลใหม่ การกัดเซาะก็จะยุติด้วยตัวเอง วิธีนี้เหมาะสมกับพื้นที่ที่มีมูลค่าของทรัพย์สินและที่ดินที่จะได้รับการป้องกันมีมูลค่าจำกัดหรือต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับการลงทุนในการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาก็เป็นบริเวณที่มีพื้นที่กันชน (buffer zone) เหลือมากพอที่จะรองรับสถานการณ์การกัดเซาะได้ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวเป็นเวลาหลาย ๆ ปี ซึ่งการตัดสินใจที่จะดำเนินการใด ๆ สามารถจะชะลอออกไปก่อนได้ระยะเวลานานหนึ่ง จนกว่าเขตกันชนจะถูกกัดเซาะไปจนเหลือน้อยกว่าระดับที่จะป้องกันการกัดเซาะได้อย่างปลอดภัย

นอกจากนี้ยังหมายถึงการยอมรับสภาพความเปลี่ยนแปลง โดยปรับสภาพชีวิตให้ไปตามกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ประชาชนยังคงใช้ชีวิตอยู่ที่นั่น เพียงแต่ปรับสภาพการใช้ประโยชน์ของที่ดิน เช่นพื้นที่ทำนาเดิมถูกกัดเซาะอาจเปลี่ยนสภาพเป็นบ่อเลี้ยงปลาหรือกุ้ง หรืออาจจะเปลี่ยนรูปแบบที่อยู่อาศัยจากเดิมอยู่ติดพื้นดินมาเป็นบ้านเรือนแบบยกสูง เป็นต้น



7.4.3 การโยกย้าย (relocation)

เป็นอีกวิธีหนึ่งเมื่อไม่สามารถที่จะแก้ไขการกัดเซาะหลังจากพิจารณาจนรอบคอบจนถึงจุดสุดท้ายที่จะแก้ไขแล้ว ก็จำเป็นต้องละทิ้งพื้นที่นั้นไป อาจเป็นการอพยพถิ่นที่อยู่ไปอยู่ในที่ใหม่ ซึ่งในอดีตสามารถกระทำได้ไม่ยากนักแต่ในปัจจุบันที่ดินตามแนวชายฝั่งส่วนมากมีเจ้าของ ไม่มีที่ว่างสำหรับการอพยพโยกย้ายไปตั้งครอบครัวใหม่ การโยกย้ายจึงมักใช้กับแหล่งประวัติศาสตร์ที่มีคุณค่า ดึกหรือสถานที่สำคัญซึ่งต้องอนุรักษ์และประกอบกิจกรรมร่วมของชุมชน เช่น วัด โรงเรียน เป็นต้น

7.4.4 การจัดการชายฝั่ง (coastal zone management)

เป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาในรูปแบบของการบริหารจัดการ ซึ่งต้องใช้กฎหมาย หรือพระราชบัญญัติต่าง ๆ เป็นเครื่องมือดำเนินการ อาทิเช่น การกำหนดแนวกันชนหรือระยะถอยร่นของสิ่งก่อสร้างบนชายหาด และการกำหนดรูปแบบของการใช้ที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ บริเวณชายฝั่ง เป็นต้น โดยทั่วไปการจัดการชายฝั่งเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับรวบรวมและประเมินผลข้อมูล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวางแผนบริหารจัดการพื้นที่และทรัพยากรชายฝั่งทั้งระบบ โดยให้ความสำคัญทั้งด้าน

เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และความขัดแย้งในการใช้พื้นที่ กระบวนการนี้ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และมีพัฒนาการที่เป็นระบบ เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

7.5 สถานการณ์น้ำเกลือของจังหวัดสมุทรสาคร

เกลืออยู่รายล้อมตัวเราอย่างคาดไม่ถึง ไม่เพียงแต่เป็นเครื่องปรุงในครัว แต่เกลียยังถูกนำมาใช้ประโยชน์อื่นๆ ทั้งฟอกย้อมเสื้อผ้า หลอมเหล็ก ทำกระจก ทำความเย็น ผสมในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ปัจจุบันแหล่งผลิตเกลือสมุทรของไทยมีเหลือเพียง 4 จังหวัดเท่านั้น ซึ่งสมุทรสาครนับว่าเป็นอยู่เกลือแหล่งสำคัญที่หล่อเลี้ยงชีวิตคนไทยมายาวนานตั้งแต่ครั้งบรรพบุรุษ

พอสิ้นฤดูฝนหลังออกพรรษา ชาวนาเกลือจะเริ่มต้นฤดูการผลิต ตั้งแต่ เติร์ยมนา ถอนหญ้า กำจัดสิ่งสกปรก ปรับดิน และกลิ้งนาให้แน่นเรียบโดยใช้แรงงานคนลากท่อนซุงหรือไ้ร่ไถ จากนั้นก็เปิดน้ำกักเก็บในนาจนมีความเค็มระดับที่เหมาะสม โดยการทยอยเปิดน้ำเข้านาแปลงต่าง ๆ ตามลำดับ

น้ำจากทะเลจะไหลตามคลองส่งน้ำไปยังที่ทำกินของชาวนาเกลือ แต่เดิมมีธรรมเนียมในท้องถิ่นว่า เมื่อน้ำทะเลขึ้น นาเกลือผืนที่อยู่ปลายสุดของลำรางจะต้องได้รับน้ำเสียก่อน ส่วนผู้ที่อยู่ใกล้กว่าจะเริ่มสูบน้ำทีหลัง เพื่อป้องกันปัญหาการแย่งน้ำกัน น้ำทะเลที่ผ้นมาตามคลองส่งน้ำจะถูกสูบเข้าไปเก็บที่วังน้ำ จากนั้นจึงจะถูกผ้นเข้า นาประเทียบ และ นาตาก เพื่อตากแดดให้น้ำระเหยออก ถัดไปเป็น นาเชื้อ ซึ่งเติร์มน้ำให้มีความเค็มจัดในระดับที่เหมาะสมจะให้เป็นเกลือ และสุดท้ายจะปล่อยน้ำเข้า นาปลง ซึ่งเป็นพื้นที่ตกผลึกเกลือ กระบวนการตกผลึกหรือการปลง ใช้เวลา 15 วัน ก็จะสามารถรื้อเกลือไปขายได้ เกลือรุ่นแรกของปีจะออกช่วงเดือนมกราคม และได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในฤดูแล้งที่มีแดดจัด

แต่เกลือกับฝนเป็นของไม่ถูกกัน ชาวนาจึงหยุดทำนาเกลือตลอดฤดูฝน แต่หากมีฝนหลงฤดูมาในช่วงทำกินนั้นเป็นเรื่องที่โชคร้ายมาก เพราะฝนตกลงมาเพียงไม่กี่นาที่ ก็สามารถทำให้กองเกลือที่กำลังเติร์มเก็บขายกลายเป็นน้ำในพริบตา และไม่สามารถนำน้ำเกลือนั้นมาตกผลึกได้อีก จะต้องเริ่มทำความสะอาดและปล่อยน้ำเข้านาปลงใหม่ ด้วยเหตุนี้ชาวนาเกลือจึงต้องเป็นนักพยากรณ์อากาศที่แม่นยำด้วย ลางบอกฝนตามภูมิปัญญาที่สืบทอดกันมา เช่น ถ้าน้ำในนาเกลือเริ่มแดง มีเมฆหัวแดงทางทิศตะวันออก หรือถ้าเดินที่คันนาแล้วมีดินติดเท้า นั้นแปลว่าอีก 3-4 วัน ฝนจะตกแน่แล้ว

นาเกลือในสมุทรสาคร (รูปที่ 7-8) มีพื้นที่เล็กลงเรื่อย ๆ จนกระทั่งไม่นานมานี้ได้เสียแชมป์จังหวัดที่มีนาเกลือมากที่สุดและผลิตเกลือได้มากที่สุดให้แก่จังหวัดเพชรบุรี ความเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นเพราะหลายปัจจัย

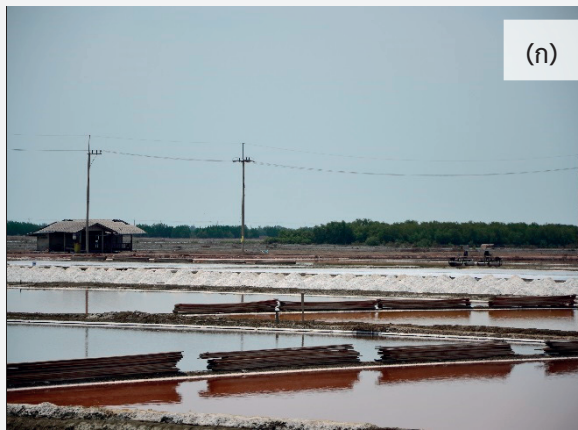
ถนนพระราม 2 นำพาความสะดวกสบายในการคมนาคมขนส่งมาสู่สมุทรสาคร แต่ในอีกด้านหนึ่งส่งผลต่อวิธีการทำนาเกลือไม่น้อย เพราะถนนสายใหญ่ตัดขวางทางส่งน้ำตามธรรมชาติ ทำให้นาเกลือเก่าแก่ฝั่งขวาของถนนลำเลียงน้ำได้ยากลำบากขึ้น ยิ่งถ้ามีปัญหาการปล่อยน้ำจืดจากด้านเหนือลงมาสมทบก็จะทำนาเกลือไม่ได้ผล และค่อย ๆ ยุติไปในที่สุด ชาวนาเกลือจึงต้องบุกเบิกพื้นที่ฝั่งซ้ายขึ้นมาทดแทน นาเกลือแห่งใหม่ให้ผลผลิตต่ำในระยะแรกเพราะความเค็มของดินยังไม่เสถียร แต่ในระยะต่อ ๆ มา ก็สามารถผลิตเกลือผลึกโต แข็ง และสีขาวสะอาดเช่นเดียวกับนาเกลือเก่าได้

เมื่อประมาณปี พ.ศ. 2533 เกษตรกรนาเกลือหลายรายหันไปทำนากุ้งแทนเพราะได้กำไรดีกว่า แต่ในช่วงเวลาไม่นานก็ประสบปัญหาขาดทุนเกิดหนี้สิน เรียกกันว่า กุ้งกินกระดาช ทำให้ถึงขั้น

สิ้นเนื้อประดาตัว จึงต้องขายที่ให้กับภาคอุตสาหกรรมหรือนายทุนต่างถิ่น แล้วก็ผันตัวเองไปเป็นเกษตรกรรับจ้างหรือผู้เช่าทำนาเกลือแทน

ที่ดินนาเกลือมีลักษณะพิเศษ เมื่อถูกแบ่งสรรให้เป็นมรดกแล้วอาจจะไม่สามารถทำนาเกลือได้อีก ทั้งนี้เพราะการทำนาเกลือต้องใช้ที่ดินไม่ต่ำกว่า 25 ไร่ ถ้ามีน้อยกว่านี้จะให้ผลผลิตไม่คุ้มทุน ลูกหลานที่ได้รับมรดกจึงจะต้องอาศัยความรักความกลมเกลียวกันในหมู่เครือญาติเพื่อบริหารผลประโยชน์ร่วมกันโดยช่วยกันทำนาเกลือแล้วนำเกลือมาแบ่งกันบ้าง หรือหมุนเวียนกันทำนาเกลือคนละปี เรียกว่านาเวร บางครอบครัวมีลูกหลานมากถึง 20 คน ก็ใช้เวลานานมากกว่าจะเวียนให้แต่ละคนได้ทำกินอย่างทั่วถึง แต่หลายครอบครัวก็ตัดความยุ่งยากโดยการขายที่แล้วนำเงินมาแบ่งกันเป็นมรดก

ดังนั้นการทำนาเกลือจึงควรค่าแก่การรักษาและปกป้องภูมิปัญญานี้ไว้ไม่ให้สูญหายไป นาเกลือเป็นอาชีพดั้งเดิมของคนไทยที่สืบทอดกันมายาวนาน แต่สารพัดปัญหาที่ต้องเผชิญ ทำให้ขาดแรงจูงใจสำหรับคนรุ่นใหม่เข้ามาสืบทอด เส้นทางสายเกลือจึงดูเหมือนจะค่อย ๆ เลื่อนหายไปจากสังคมไทย สิ่งที่น่าเป็นห่วงคือ วิถีนาเกลือที่กำลังจะสูญหาย เพราะทุกวันนี้ชาวนาเกลือมีจำนวนลดลงและไม่มีคนรุ่นใหม่มาสานต่อ ดังนั้นจึงควรมีการนำหลักสูตรการทำนาเกลือบรรจุลงในหลักสูตรของโรงเรียนท้องถิ่น และเปิดพื้นที่นาเกลือให้นักเรียนได้เข้ามาศึกษากระบวนการทำนาเกลือให้มากขึ้น และภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อสืบทอดต่อคนรุ่นหลังต่อไป



รูปที่ 7-8 นาเกลือ บริเวณอำเภอมืองสมุทรสาคร บริเวณพิกัด 0619599 ตะวันออก 1488836
เหนือ

- (ก) สภาพทั่วไปของนาเกลือ
- (ข) โรงเก็บเกลือ
- (ค) กองเกลือที่เตรียมบรรจุถุง หรือเอาไปเก็บที่โรงเก็บเกลือ
- (ง) เกลือบรรจุถุงพร้อมขาย

เอกสารอ้างอิง

- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2551ก, ยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง, กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 60 หน้า.
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2551ข, อัตราการทรุดตัวของพื้นดินในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑล, เข้าถึงได้จาก <http://tcijthai.com/tcijthainews/view.php?ids=5726>, สืบค้น ณ เดือนกุมภาพันธ์ 2559.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2548, การลดความเสี่ยงจากธรณีพิบัติคลื่นยักษ์สึนามิ, กรมทรัพยากรธรณี, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 30 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2550ก, ธรณีวิทยาประเทศไทย, กรุงเทพมหานคร: กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 598 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2550ข, สถานภาพการกัดเซาะชายฝั่งทะเลประเทศไทยปี พ.ศ. 2549, กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม, 30 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2555ก, การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลอ่าวไทยและอันดามัน, แผนที่และชุดข้อมูล, สำนักธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม, กรมทรัพยากรธรณี, 53 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2555ข, แผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย, สำนักธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม กรมทรัพยากรธรณี
- กรมทรัพยากรธรณี, 2555ค, ธรณีวิทยากายภาพพื้นทะเลอ่าวไทยตอนบน, สำนักเทคโนโลยี, กรมทรัพยากรธรณี, 41 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2556ก, แผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย, สำนักธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม กรมทรัพยากรธรณี.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2556ข, แผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวของประเทศไทย, กรมทรัพยากรธรณี.
- กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2557, คู่มือการขออนุญาตเจาะ ใช้น้ำบาดาล, เข้าถึงได้จาก http://www.dgr.go.th/water/waterforlife1_1.htm, สืบค้น ณ เดือนมีนาคม 2559.
- กรมแผนที่ทหาร, 2554ก, แผนที่แสดงอัตราการทรุดตัวสะสมของพื้นดินกรุงเทพมหานครและปริมณฑล, เข้าถึงได้จาก <http://www.rtsd.mi.th/>, สืบค้น ณ เดือนมกราคม 2559.
- กรมแผนที่ทหาร, 2554ข, แผนที่แสดงความสูงต่ำของพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลโดยเทคนิคการประมาณค่า, เข้าถึงได้จาก <http://www.rtsd.mi.th>, สืบค้น ณ เดือนมกราคม 2559.
- กรมโยธาธิการและผังเมือง, การออกแบบ การก่อสร้าง การบำรุงรักษาเขื่อนป้องกันตลิ่ง, http://services.dpt.go.th/dpt_subkm01/index.php?option=com_weblinks&catid=14&Itemid=29 สืบค้นข้อมูล ณ เดือนพฤษภาคม 2559
- กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2557, การขออนุญาตขุดตักและดูดทรายบก, เข้าถึงได้จาก : <http://www.onep.go.th/nrem/index.php/sand-management-regulations/sand-management-regulations-01>, สืบค้น ณ เดือนพฤศจิกายน 2558.
- ข่าวดินทรุด หมู่บ้านคูขวัญहरषाโครงการ 3-4 อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร, เข้าถึงได้จาก <http://www.sakhononline.com/news/?p=15455>, สืบค้น ณ เดือน เมษายน 2559.
- คเชนทร์ เหนียวสุภาพ และคณะ, 2557, รายงานผลการดำเนินงานโครงการวิจัย ชากดักดำบรรพในชั้นตะกอนบริเวณแอ่งเจ้าพระยาตอนล่าง พื้นที่อำเภออุททอง จังหวัดสุพรรณบุรี, สำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 3 (ปทุมธานี), กรมทรัพยากรธรณี, 162 หน้า.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552, อิทธิพลจากปัจจัยต่าง ๆ สำหรับเหตุการณ์ทรุดตัวบริเวณกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในช่วงปี พ.ศ. 2546-2550, เข้าถึงได้จาก <http://tcijthai.com/tcijthainews/view.php?ids=5726>, สืบค้น ณ เดือนกุมภาพันธ์ 2559.
- จำรูญ อัยศิริไพศาล, สุวัฒน์ ตียะไพรัช, และนรินทร์ จันทรฟู, 2553, แผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1: 50,000, ระวังจังหวัดสมุทรสาครและบ้านสหกรณ์ (5036 II), สำนักธรณีวิทยา, กรมทรัพยากรธรณี.

- เดชา มณีนัย, นราเมศวร์ ชีระรังสิกุล, ทฤษฎี มาน้อย, ศิริพร สูงปานเขา, และนพคุณ ศรีพลัง, 2556, แผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1: 50,000, ระวังอำเภอบางบ่อ (5136 II), สำนักธรณีวิทยา, กรมทรัพยากรธรณี.
- ทินกร ทาทอง และนิรันดร์ ชัยมณี, 2548, การสำรวจเพื่อประเมินความเสียหายจากคลื่นยักษ์สึนามิในพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดภูเก็ตและพังงา, รายงานวิชาการ ฉบับที่ กธส 5 /2548, กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม, กรมทรัพยากรธรณี, 45 หน้า.
- ราชกิจจานุเบกษา, 2550, กฎกระทรวงมหาดไทย (กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550), ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 124 ตอนที่ 48 ก ลงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2550, หน้า 17-25.
- ราชบัณฑิตยสถาน, 2544, พจนานุกรมศัพท์ธรณีวิทยา ฉบับราชบัณฑิตยสถาน, 384 หน้า.
- ศิริประภา ขาติประเสริฐ, 2551, แนวทางการจัดการธรณีพิบัติภัยของกรมทรัพยากรธรณี, รายงานวิชาการ, กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม, กรมทรัพยากรธรณี, 79 หน้า.
- ศุภวิชญ์ ยอแสงรัตน์, เนาวรัตน์ ปรีณปรีชา, จงกลณี ทะปัญญา, และเอี่ยมพร สุटनाเกร็ด, 2556, แผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1: 50,000, ระวังจังหวัดสมุทรปราการ (5136 III), สำนักธรณีวิทยา, กรมทรัพยากรธรณี.
- สมใจ เย็นสบาย และวันเพ็ญ อ่วมใจบุญ, 2551, การเฝ้าระวังดินถล่ม, รายงานการประชุมวิชาการทรัพยากรธรณีสมาคมและสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 1, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, หน้า 434-447.
- สมใจ เย็นสบาย และปรีชา สายทอง, 2555, เครือข่ายเฝ้าระวังแจ้งเตือนธรณีพิบัติภัย, เอกสารประกอบการฝึกอบรม, สำนักธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม กรมทรัพยากรธรณี, กรุงเทพฯ.
- สิน สิ้นสกุล สุวัฒน์ ต๊ะไพรัช นิรันดร์ ชัยมณี และบรรเจิด อารัมประยูร, 2545, การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย, กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี, 181 หน้า.
- สุรศักดิ์ บุญลือ และวิเชียร อินต๊ะเสน, 2551, การสำรวจและการศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนบน (จังหวัดเพชรบุรี สมุทรสงคราม สมุทรสาคร กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา และชลบุรี), กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม, กรมทรัพยากรธรณี 65 หน้า.
- เส้นทางสายเกลือ...สมุทรสาคร, เข้าถึงได้จาก http://www.tkpark.or.th/tha/articles_detail/, สืบค้น ณ เดือน พฤษภาคม 2559.
- สำนักงานจังหวัดสมุทรสาคร, 2558, ข้อมูลทั่วไปจังหวัดสมุทรสาคร, เข้าถึงได้จาก <http://www.samutsakhon.go.th>, สืบค้น ณ เดือน ธันวาคม 2558.
- สำนักงานจังหวัดสมุทรสาคร, 2558, แผนพัฒนาจังหวัดสมุทรสาคร พ.ศ. 2558-2561, เข้าถึงได้จาก <http://www.samutsakhon.go.th>, สืบค้น ณ เดือน ธันวาคม 2558.
- สันติ ลีวงศ์เจริญ และคณะ, 2555, การสำรวจ ตรวจสอบข้อมูลธรณีวิทยาเพื่อความต่อเนื่องของแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:50,000 ระวังจังหวัดอ่างทอง (5038 II) ระวังอำเภอศรีประจันต์ (5038 III) ระวังจังหวัดปทุมธานี (5037 I) ระวังจังหวัดพระนครศรีอยุธยา (5037 IV) ระวังจังหวัดสิงห์บุรี (5038 I) ระวังอำเภอเดิมบางนางบวช (5038 IV) ระวังอำเภอตาคลี (5039 I) ระวังอำเภออินทร์บุรี (5039 II) ระวังจังหวัดชัยนาท (5039 III) ระวังจังหวัดอุทัยธานี (5039 IV) และระวังจังหวัดนครสวรรค์ (5040 III), ส่วนข้อมูลธรณีวิทยา สำนักธรณีวิทยา, กรมทรัพยากรธรณี, กรุงเทพฯ, 94 หน้า.
- ศ.ดร.อมร พิมานมาศ, การแก้ปัญหาถนนวนทรุดตัว, เข้าถึงได้จาก <http://www.manager.co.th/Science/ViewNews.aspx?NewsID=9580000077232>, สืบค้น ณ เดือน เมษายน 2559.
- ศ.ดร.อมร พิมานมาศ, ดินทรุด ถนนวนทรุด ผลพวงจากภัยแล้ง, เข้าถึงได้จาก http://www.trf.or.th/index.php?option=com_content&view=article&id=8805:2016-01-05-07-39-40&catid=22&Itemid=217, สืบค้น ณ เดือน เมษายน 2559
- อนุรักษและต่อยอด “นาเกลือ” ไม่ให้สูญจากสังคมไทย, เข้าถึงได้จาก <http://203.158.253.116:8080/khogkham/salt.php>, สืบค้น ณ เดือน พฤษภาคม 2559.

U.S. Geological Survey, 2004, eqinthenews 2004, Available: <http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eqinthenews/2004/us2004slav/>].

ภาคผนวก

การขออนุญาตขุดดินและถมดิน

การขออนุญาตขุดดินและถมดิน

การขออนุญาตขุดดินและถมดิน โดยส่วนใหญ่จะดำเนินการในที่ดินของเอกชนที่มีเอกสารสิทธิ์ ดังนั้นจึงต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบตามพระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543 อย่างไรก็ตาม ยังมีกฎระเบียบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การขออนุญาตเครื่องจักรเพื่อดำเนินกิจการจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีระเบียบและขั้นตอนการขออนุญาต ดังนี้

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

1. พระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543
2. พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
3. ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการอนุญาตตามมาตรา 9 แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน พ.ศ. 2543

2. ขั้นตอนการอนุญาต

2.1 การขุดดิน

ผู้ใดประสงค์จะทำการขุดดินโดยมีความลึกจากระดับพื้นดินเกินสามเมตร หรือมีพื้นที่ปากบ่อดินเกินหนึ่งหมื่นตารางเมตร (6 ไร่ – 1 งาน – 0 ตารางวา) ให้แจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นโดยยื่นเอกสารแจ้งข้อมูลดังต่อไปนี้

แผนผังบริเวณที่ประสงค์จะทำการขุดดิน

แผนผังแสดงเขตที่ดินและที่ดินบริเวณข้างเคียง

รายการที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงออกตาม มาตรา 6

วิธีการขุดดินและการขนดิน

ระยะเวลาในการขุดดิน

ชื่อผู้ควบคุมงานซึ่งต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ที่ตั้งสำนักงานของผู้แจ้ง

ภาระผูกพันต่าง ๆ ที่บุคคลอื่นมีส่วนได้เสียเกี่ยวกับที่ดิน เช่น หนังสือมอบอำนาจ หนังสือยินยอมให้ขุดดิน

2.2 การถมดิน

ผู้ใดประสงค์จะทำการถมดินโดยมีความสูงของเนินดินเกินกว่าระดับที่ดินต่างเจ้าของที่อยู่ข้างเคียงมีพื้นที่ของเนินดินไม่เกินสองพันตารางเมตร (1 ไร่ – 1 งาน – 0 ตารางวา) ต้องจัดให้มีการระบายน้ำเพียงพอที่จะไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่เจ้าของที่ดินที่อยู่ข้างเคียงหรือบุคคลอื่น

การถมดินที่มีพื้นที่เกินสองพันตารางเมตร (1 ไร่ – 1 งาน – 0 ตารางวา) นอกจากจะต้องจัดให้มีการระบายน้ำแล้ว ต้องแจ้งการถมดินนั้นต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น ซึ่งเจ้าพนักงานจะออกไปรับแจ้ง เพื่อเป็นหลักฐานในการรับแจ้งให้ภายใน 7 วัน นับแต่วันที่รับแจ้ง และให้ผู้รับแจ้งเริ่มทำการถมดินตามที่แจ้งได้ตั้งแต่วันที่ได้รับใบรับแจ้ง

3. หลักเกณฑ์การพิจารณาอนุญาต

3.1 ที่ดินที่จะอนุญาตต้องเป็นที่ดินของรัฐ

- (1) ที่ดินซึ่งมิได้มีบุคคลใดมีสิทธิครอบครอง
- (2) ที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินที่ราษฎรใช้ประโยชน์ร่วมกัน หากการอนุญาตไม่ขัดต่อการใช้ประโยชน์ร่วมกันของราษฎรและสภาพตำบล หรือองค์การบริหารส่วนตำบลรวมทั้งผู้มีอำนาจหน้าที่ดูแลรักษาตามกฎหมายไม่ขัดข้อง พนักงานเจ้าหน้าที่จะอนุญาตได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากกระทรวงมหาดไทยแล้ว
- (3) ที่ดินซึ่งมีผู้เวนคืนสิทธิที่ดินให้แก่รัฐ หรือทอดทิ้งไม่ทำประโยชน์หรือปล่อยให้เป็นที่รกร้างว่างเปล่าจนตกเป็นของรัฐตามประมวลกฎหมายที่ดิน

3.2 การอนุญาต

- (1) ผู้ขอต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลสัญชาติไทยและประกอบกิจการด้วยตนเอง
- (2) ไม่เป็นอันตรายต่อทรัพย์สินของแผ่นดินและของเอกชนที่ตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียง
- (3) จำนวนเนื้อที่ที่ควรอนุญาตให้จังหวัดหนึ่ง ๆ โดยผู้ขอจะขออีกแห่งก็ตาม เมื่อรวมเนื้อที่ทั้งหมดรายหนึ่ง ๆ ต้องไม่เกินสิบไร่ถ้าผู้ขอรายใดเป็นคู่สมรสของผู้ขออีกรายหนึ่งหรือของผู้ที่ได้รับอนุญาตเนื้อที่ที่จะอนุญาตเมื่อรวมกันแล้วไม่ควรเกินสิบไร่ เว้นแต่จะมีเหตุอันสมควร

3.3 การขุดตักดินลูกรังหรือหินผุ

- (1) ต้องไม่เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ตามมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำกรณีพื้นที่ที่ขออนุญาตเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ตามมติคณะรัฐมนตรีจะขออนุญาตได้เมื่อปรากฏว่า
 - ก. เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศอย่างแท้จริงและไม่สามารถหลีกเลี่ยงหรือหาพื้นที่ดำเนินการที่อื่นได้
 - ข. เป็นกิจกรรมที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงว่ามีลักษณะของกิจกรรมตาม ก. และมีความจำเป็นต้องดำเนินการอย่างแท้จริง
- (2) ต้องไม่เป็นพื้นที่สงวนหรือหวงห้ามตามหลักเกณฑ์ทางด้านสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2529 ดังนี้
 - ก. ที่ดินที่มีชั้นลูกรังและหินผุอยู่ใต้ผิวดินที่ระดับความลึกมากกว่าสี่สิบห้าเซนติเมตร
 - ข. พื้นที่ที่มีความลาดชันมากจนเป็นเหตุให้เกิดการพังทลายในบริเวณที่ขุดลูกรังและหินผุหรือบริเวณใกล้เคียง
 - ค. พื้นที่ที่มีสภาพป่าสมบูรณ์

ง. บริเวณที่มีสภาพทรงคุณค่าทางประวัติศาสตร์ทางโบราณคดีหรือทางศิลปกรรมและศาสนสถาน

จ. บริเวณที่มีความงามของธรรมชาติ

ฉ. แหล่งที่มีซากดึกดำบรรพ์หรือโครงสร้างทางธรณีวิทยาที่สำคัญและหายาก

ช. สถานที่หรือบริเวณที่ราษฎรใช้ประโยชน์ร่วมกัน

ซ. บริเวณที่มีแร่ธาตุที่มีค่าในปริมาณที่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

ณ. บริเวณที่อยู่ใกล้เส้นทางคมนาคมทั้งทางบกและทางน้ำภายในระยะหนึ่งร้อยเมตร

ญ. แหล่งพืชพันธุ์ที่มีคุณค่าหรือหายาก

ฎ. แหล่งอาหารที่สำคัญของสัตว์ป่า

ฏ. แหล่งน้ำหรือพื้นที่ที่อนุญาตแล้วจะมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ

ฐ. พื้นที่ที่มีความลาดชันเกินร้อยละสามสิบห้า

พระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543 ตามกฎกระทรวง ว่าด้วยกำหนด
มาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดิน (พ.ศ. 2548)

เล่ม ๑๒๒ ตอนที่ ๒๕ ก หน้า ๑
ราชกิจจานุเบกษา ๑๘ มีนาคม ๒๕๔๘



กฎกระทรวง

กำหนดมาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดิน

พ.ศ. ๒๕๔๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ (๒) (๓) (๔) และ (๕) และมาตรา ๑๐ แห่ง
พระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. ๒๕๔๓ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการ
เกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘
และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตาม
บทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการการขุดดิน
และถมดินออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“แบบแปลน” หมายความว่า แบบแสดงรายละเอียดในการขุดดินหรือถมดิน

“รายการประกอบแบบแปลน” หมายความว่า ข้อความที่แจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับชนิดของดิน
ความลึกและขนาดของบ่อดินที่จะขุดดิน ความสูงและพื้นที่ของเนินดินที่จะถมดิน ความลาดเอียงของ
บ่อดินหรือเนินดิน ระยะห่างจากขอบบ่อดินหรือเนินดินถึงเขตที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างของบุคคลอื่น
วิธีการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้าง และวิธีการในการขุดดินหรือถมดิน ตลอดจน
สภาพพื้นที่และบริเวณข้างเคียง ระดับดินเดิม คุณสมบัติของดินที่จะขุดหรือจะถม พร้อมทั้งวิธีปฏิบัติ
หรือวิธีการสำหรับขุดดินหรือถมดินเพื่อให้เป็นไปตามแบบแปลน

“รายการคำนวณ” หมายความว่า รายการแสดงวิธีการคำนวณหาค่าเสถียรภาพความลาดเอียง
ที่ปลอดภัยในการขุดดินหรือถมดิน หรือรายการแสดงวิธีการคำนวณความปลอดภัยของกำแพงกันดิน

ข้อ ๒ ในการขุดดินตามมาตรา ๑๗ หรือการถมดินตามมาตรา ๒๖ วรรคสาม ผู้ขุดดินหรือถมดินจะต้องจัดให้มีเครื่องหมายแสดงขอบเขตที่ดินที่จะทำการขุดดินหรือถมดิน และต้องติดตั้งป้ายขนาดกว้างไม่น้อยกว่าหนึ่งร้อยสี่สิบเซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่าสองร้อยสี่สิบเซนติเมตร ในบริเวณที่ทำการขุดดินหรือถมดิน และสามารถเห็นได้ง่ายตลอดระยะเวลาทำการขุดดินหรือถมดิน โดยแสดงข้อความดังต่อไปนี้

- (๑) เนื้อที่โครงการที่จะทำการขุดดินหรือถมดิน
- (๒) ขนาดพื้นที่ปากบ่อดิน เนินดิน ความลึกหรือความสูงของการขุดดินหรือถมดิน
- (๓) วัตถุประสงค์ของการขุดดินหรือถมดิน
- (๔) เลขที่ใบรับแจ้งและวันที่สิ้นสุดการขุดดินหรือถมดิน
- (๕) ชื่อผู้ควบคุมงาน ผู้ออกแบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ รวมทั้ง

เลขทะเบียนการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

- (๖) ชื่อและที่อยู่ของผู้แจ้งการขุดดินหรือถมดิน
- (๗) ชื่อและที่อยู่ของเจ้าของที่ดิน
- (๘) ชื่อและที่อยู่ของผู้ดำเนินการขุดดินหรือถมดิน
- (๙) ข้อความอื่นตามที่กรมโยธาธิการและผังเมืองประกาศกำหนด

หมวด ๑

การขุดดิน

ข้อ ๓ การขุดดินตามมาตรา ๑๗ จะกระทำได้เฉพาะในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก ถ้าจะกระทำในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ตกถึงพระอาทิตย์ขึ้นต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

ข้อ ๔ การขุดดินที่มีความลึกจากระดับพื้นดินเกินสามเมตรหรือมีพื้นที่ปากบ่อดินเกินหนึ่งหมื่นตารางเมตร ต้องมีแบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณของผู้ได้รับใบอนุญาตให้

ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ไม่ต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกร ตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

ข้อ ๕ การขุดดินที่มีความลึกเกินสี่สิบเมตร ต้องมีการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้าง โดยมีการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับวัดการเคลื่อนตัวของดินและต้องมีแบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณของผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับวุฒิศวกร ตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

ความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับแก่การขุดบ่อน้ำใช้ที่มีพื้นที่ปากบ่อดินไม่เกินสี่ตารางเมตร

ข้อ ๖ ในกรณีที่เป็นการขุดดินเพื่อใช้ประโยชน์ในการฝังกลบขยะ วัสดุกระจายแพร่พิษ หรือรังสี ให้ผู้ประสงค์จะทำการขุดดินนำหลักฐานการอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น มาขึ้นประกอบการแจ้งด้วย

ข้อ ๗ การขุดดินที่มีความลึกจากระดับพื้นดินเกินสามเมตร หรือมีพื้นที่ปากบ่อดินเกินหนึ่งหมื่นตารางเมตร ปากบ่อดินจะต้องห่างจากแนวเขตที่ดินของบุคคลอื่นหรือที่สาธารณะเป็นระยะไม่น้อยกว่าสองเท่าของความลึกของบ่อดินที่จะขุด เว้นแต่จะได้มีการจัดการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้าง โดยการรับรองของผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

ข้อ ๘ ในระหว่างการขุดดิน ผู้ขุดดินตามมาตรา ๑๗ ต้องระบายนํ้าบนพื้นดินบริเวณขอบบ่อดินไม่ให้ให้นํ้าท่วมขังและต้องไม่ใช่พื้นที่บริเวณขอบบ่อดินเป็นที่กองดินหรือวัสดุอื่นใดในลักษณะที่อาจทำให้เกิดการพังทลายของดินหรืออาจเป็นอันตรายกับสิ่งปลูกสร้างในบริเวณนั้น

ข้อ ๙ ในระหว่างการขุดดินและภายหลังการขุดดินแล้วเสร็จ ผู้ขุดดินตามมาตรา ๑๗ เจ้าของที่ดิน หรือผู้ครอบครองที่ดิน แล้วแต่กรณี ต้องตรวจสอบเสถียรภาพของบ่อดินและดำเนินการให้มีความมั่นคงปลอดภัยอยู่เสมอ

ข้อ ๑๐ การขุดดินในบริเวณที่ติดกับที่สาธารณะหรือในที่สาธารณะ ผู้ขุดดิน ต้องจัดให้มีสิ่งกันตกหรือราวกันที่มีความมั่นคงแข็งแรงรอบบริเวณนั้น รวมทั้งติดตั้งไฟฟ้าให้มีแสงสว่างเพียงพอ หรือไฟสัญญาณเตือนอันตรายจำนวนพอสมควรในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ตกถึงพระอาทิตย์ขึ้น ตลอดระยะเวลาทำการขุดดิน

ในการขุดดินตามวรรคหนึ่งในพื้นที่ที่ไม่มีไฟฟ้าให้แสงสว่าง ต้องทาสีสิ่งกันตกหรือราวกัน
ด้วยสีสะท้อนแสงที่มองเห็นได้อย่างชัดเจน

ข้อ ๑๑ ผู้ขุดดินตามมาตรา ๑๗ ต้องติดตั้งป้ายสีสะท้อนแสงเตือนอันตรายขนาดกว้างไม่น้อยกว่า
ห้าสิบเซนติเมตรและยาวไม่น้อยกว่าหนึ่งเมตร ทำด้วยวัสดุถาวร โดยติดตั้งไว้ทุกระยะไม่เกินสี่สิบเมตร
รอบบ่อดินในตำแหน่งที่เห็นได้ง่ายตลอดระยะเวลาทำการขุดดิน

หมวด ๒

การถมดิน

ข้อ ๑๒ ผู้ใดประสงค์จะทำการถมดินโดยมีความสูงของเนินดินเกินกว่าระดับที่ดินต่ำเจ้าของ
ที่อยู่ข้างเคียงและมีพื้นที่ของเนินดินเกินสองพันตารางเมตร ต้องแจ้งการถมดินนั้นต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นตาม
แบบที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนด โดยยื่นเอกสารแจ้งข้อมูลดังต่อไปนี้

- (๑) แผนผังบริเวณที่ประสงค์จะทำการถมดิน
- (๒) แผนผังแสดงเขตที่ดินและที่ดินบริเวณข้างเคียง
- (๓) วิธีการถมดินและการระบายน้ำ
- (๔) ระยะเวลาทำการถมดิน
- (๕) ชื่อผู้ควบคุมงาน
- (๖) ชื่อและที่อยู่ของผู้แจ้งการถมดิน
- (๗) ภาระผูกพันต่าง ๆ ที่บุคคลอื่นมีส่วนได้เสียเกี่ยวกับที่ดินที่จะทำการถมดิน

ข้อ ๑๓ การถมดินตามมาตรา ๒๖ วรรคสาม จะกระทำได้เฉพาะในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นถึง
พระอาทิตย์ตก ถ้าจะกระทำในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ตกถึงพระอาทิตย์ขึ้นต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจาก
เจ้าพนักงานท้องถิ่น

ข้อ ๑๔ การถมดินที่มีพื้นที่ของเนินดินติดต่อกันเป็นผืนเดียวกันเกินสองพันตารางเมตร และมีความสูงของเนินดินตั้งแต่สองเมตรนับจากระดับที่ดินต่ำเจ้าของที่อยู่ข้างเคียง ต้องมีแบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณของผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ไม่ต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกร ตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

การถมดินที่มีพื้นที่ของเนินดินติดต่อกันเป็นผืนเดียวกันเกินสองพันตารางเมตร และมีความสูงของเนินดินเกินห้าเมตรนับจากระดับที่ดินต่ำเจ้าของที่อยู่ข้างเคียง ต้องมีแบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณของผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับวุฒิวิศวกร ตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

ข้อ ๑๕ การถมดินที่มีพื้นที่ของเนินดินติดต่อกันเป็นผืนเดียวกันเกินสองพันตารางเมตร และมีความสูงของเนินดินตั้งแต่สองเมตรนับจากระดับที่ดินต่ำเจ้าของที่อยู่ข้างเคียง ต้องมีผู้ควบคุมงานซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

ข้อ ๑๖ การถมดิน ส่วนฐานของเนินดินจะต้องห่างจากแนวเขตที่ดินของบุคคลอื่นหรือที่สาธารณะ เป็นระยะไม่น้อยกว่าความสูงของเนินดินที่จะถมดิน เว้นแต่จะได้มีการจัดการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้าง โดยการรับรองจากผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

ข้อ ๑๗ การถมดินในบริเวณที่ติดกับทางสาธารณะ ผู้ถมดินต้องติดตั้งป้ายสีสะท้อนแสงเตือนอันตรายขนาดกว้างไม่น้อยกว่าห้าสิบเซนติเมตรและยาวไม่น้อยกว่าหนึ่งเมตร ทำด้วยวัสดุถาวรไว้บนเนินดินที่ถมด้านที่ติดกับทางสาธารณะ ในตำแหน่งที่เห็นได้ง่ายตลอดระยะเวลาทำการถมดิน

ข้อ ๑๘ ในระหว่างการถมดินและภายหลังการถมดินแล้วเสร็จ ผู้ถมดิน เจ้าของที่ดิน หรือผู้ครอบครองที่ดิน แล้วแต่กรณี ต้องตรวจสอบเสถียรภาพของถมดินให้มีความมั่นคงปลอดภัยอยู่เสมอ

ให้ไว้ ณ วันที่ ๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๘

โกสิน พลกุล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๖ (๒) (๓) (๔) และ (๕) แห่งพระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. ๒๕๔๓ บัญญัติให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการการขุดดินและถมดิน มีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดความสัมพันธ์ของความลาดเอียงของบ่อดินหรือเนินดินตามชนิดของดิน ความลึกและขนาดของบ่อดินที่จะขุดดิน ความสูงและพื้นที่ของเนินดินที่จะถมดิน และระยะห่างจากขอบบ่อดินหรือเนินดินถึงเขตที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างของบุคคลอื่น วิธีการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้าง วิธีการให้ความคุ้มครองและความปลอดภัยแก่คนงานและบุคคลภายนอก ตลอดจนหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขอื่นในการขุดดินหรือถมดิน เพื่อประโยชน์ในการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้าง จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ว่าด้วยมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบ
กิจการโรงงานอุตสาหกรรม ชุด ตัก ลอก หรือดูดทรายหรือดินในพื้นที่กรรมสิทธิ์ สำหรับใช้ในงานก่อสร้าง
(พ.ศ. 2554) ที่ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

หน้า ๑๓
เล่ม ๑๒๘ ตอนพิเศษ ๖๒ ง ราชกิจจานุเบกษา ๓ มิถุนายน ๒๕๕๔

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรม
ชุ ด ตัก ลอก หรือดูดทรายหรือดินในที่ดินกรรมสิทธิ์ สำหรับใช้ในการก่อสร้าง
พ.ศ. ๒๕๕๔

เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาผลกระทบจากการประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมชุ ด ตัก ลอก
หรือดูดทรายหรือดิน สำหรับใช้ในการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดอันตราย ความเสียหายและความเดือดร้อน
แก่บุคคลและทรัพย์สินตามกฎหมายว่าด้วยมาตรฐานเมื่อวันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๕๓ เห็นชอบกับมติ
คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๓/๒๕๕๒ ลงวันที่ ๙ มิถุนายน ๒๕๕๒ เรื่องแนวทาง
การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและการฟื้นฟูแหล่งทรัพยากรทรายให้มีประสิทธิภาพโดยชอบด้วยกฎหมาย

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๘ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความ
ในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัด
สิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓
ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“การชุ ด ตัก ลอก หรือดูดทรายหรือดิน” หมายความว่า กระทำแก่พื้นทราย พื้นดินที่เป็นอยู่
ตามธรรมชาติ หรือบ่อดินบ่อทรายเพื่อนำขึ้นมาใช้ในการก่อสร้าง และให้หมายความรวมถึงทรายหรือดิน
ที่มีไว้เพื่อการจำหน่ายสำหรับใช้ในการก่อสร้างด้วย ยกเว้นการขุดถนน การขุดบ่อน้ำ การทำสระน้ำ
การลอกคูคลอง ลำน้ำ แม่น้ำ ซึ่งมีเจตนาจะนำทรายหรือดินไปจำหน่ายเป็นทางการค้า

“บ่อดินหรือบ่อทราย” หมายถึง แอ่ง บ่อ สระหรือช่องว่างใต้พื้นดินที่เกิดจากการชุ ด ตัก ลอก
หรือดูดทรายหรือดินในที่ดินกรรมสิทธิ์

“ทรายบก” หมายถึง ทรายที่อยู่ในพื้นดินไม่ว่าจะเป็นที่ดินสาธารณะ ที่ดินของรัฐ หรือที่ดินของ
เอกชน

“ทรายแม่น้ำ” หมายถึง ทรายที่อยู่ในแม่น้ำ ห้วย หนอง คลอง บึง ทะเล ทะเลสาบที่เป็น
อยู่ตามธรรมชาติ

ข้อ ๒ ผู้ใดประสงค์ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมชุ ด ตัก ลอก หรือดูดทรายหรือดิน
จะต้องยื่นคำขออนุญาตประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมพร้อมด้วยหลักฐานประกอบคำขอต่อไปนี้

๒.๑ คำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ตามแบบ ร.ง. ๓ จำนวน ๓ ชุด

๒.๒ แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานและบริเวณใกล้เคียง จำนวน ๓ ชุด

๒.๓ แบบแปลนอาคารโรงงานขนาดเหมาะสมและถูกต้องตามมาตรฐานและแบบ
แปลนการติดตั้งเครื่องจักรและรายละเอียดเครื่องจักรโดยมีคำรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
ควบคุมหรือบุคคลที่กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด จำนวน ๓ ชุด

๒.๔ แบบแปลนแสดงอาณาบริเวณทั้งหมดของโรงงานและกำหนดตำแหน่งบ่อทราย พร้อมแจ้งขนาดความกว้าง ความยาวของบ่อ และระยะห่างจากขอบบ่อถึงแนวเขตที่ดินทุกด้าน จำนวน ๓ ชุด

๒.๕ แบบแปลน แผนผังและคำอธิบายโดยละเอียดที่แสดงวิธีการป้องกันเหตุเดือดร้อน ความเสียหาย อันตราย การควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษหรือสิ่งใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ทั้งนี้ โดยมีคำรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพการควบคุมสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือบุคคลอื่นที่กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด จำนวน ๓ ชุด

๒.๖ สำเนาทะเบียนบ้านและบัตรประชาชนของผู้รับใบอนุญาต และถ้าผู้ขอเป็นนิติบุคคลให้แนบสำเนาลักษณะการจดทะเบียนนิติบุคคล ซึ่งแสดงที่ตั้งสำนักงาน รายชื่อกรรมการผู้มีอำนาจ ลงนาม พร้อมแสดงวัตถุประสงค์การประกอบกิจการอุตสาหกรรมชุด ตัก ลอก หรือดูดทรายหรือดิน จำนวน ๓ ชุด

๒.๗ สำเนาเอกสารแสดงกรรมสิทธิ์ที่ดินทั้งหมด หากผู้ขออนุญาตมิใช่เจ้าของที่ดิน จะต้องหนังสือยินยอมจากผู้ถือกรรมสิทธิ์ที่ดินให้ใช้ที่ดินในการประกอบกิจการอุตสาหกรรมชุด ตัก ลอก หรือดูดทรายหรือดิน จำนวน ๓ ชุด

๒.๘ หลักฐานการอนุญาต หรือหลักฐานการให้ความยินยอมให้ประกอบกิจการชุด ตัก ลอก หรือดูดทรายหรือดินจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

๒.๙ กรณีการประกอบกิจการเป็นประเภทที่ต้องมีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือเป็นประเภทที่ต้องจัดทำรายงานศึกษาและประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรงตามกฎหมายอื่น ๆ แล้วแต่กรณี จะต้องมียุทธศาสตร์การจัดทำในเรื่องดังกล่าวแล้วเสร็จเสียก่อน

๒.๑๐ ผู้ประกอบกิจการโรงงานจะต้องตรวจสอบว่าสถานที่ประกอบกิจการดังกล่าวอยู่ในเขตผังเมืองหรือไม่อย่างไร พร้อมเอกสารรับรองเพื่อประกอบการพิจารณาออกใบอนุญาต

๒.๑๑ ผู้ประกอบกิจการโรงงานจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่น ๆ ซึ่งมีหน้าที่จะต้องปฏิบัติตามด้วย

๒.๑๒ เอกสารอื่น ๆ ตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนด

ข้อ ๓ การประกอบกิจการจะกระทำได้เฉพาะในระหว่างเวลา ๖.๐๐ น. ถึง เวลา ๑๘.๐๐ น. ถ้าจะกระทำนอกเวลาที่กำหนดไว้จะต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดเหตุเดือดร้อน ความเสียหาย หรืออันตรายต่อชุมชนด้วย

ข้อ ๔ ความลาดชันในการชุด ตัก ลอก หรือดูดทรายหรือดิน จะต้องมีความลาดชันเฉลี่ยจากขอบบ่อถึงพื้นล่างของบ่อไม่เกิน ๑ : ๒ หรือเป็นไปตามหลักวิชาการด้านวิศวกรรมโยธากำหนด

ข้อ ๕ ระยะห่างจากขอบบ่อจะต้องอยู่ห่างจากเขตทางถนนสาธารณะ ที่ดินของบุคคลอื่นที่อยู่ข้างเคียง เป็นระยะทางไม่น้อยกว่า ๒ เท่าของระดับที่ลึกที่สุดของขอบบ่อแต่ไม่น้อยกว่า ๔๐ เมตร และห่างจากขอบแม่น้ำไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ เมตร

ข้อ ๖ การเปลี่ยนแปลงมาตรการเกี่ยวกับความลาดชันและระยะห่างขอบบ่อจะทำให้ได้ต่อเมื่อมีการรับรองค่าพิกัดความปลอดภัยจากผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม พร้อมทั้งกำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติมเพื่อรักษาความปลอดภัย

ข้อ ๗ ต้องมีการจัดทำระบบป้องกันการพังทลายของขอบบ่อและผนังบ่อ เช่น การปลูกหญ้าแฝก การทำผนังคอนกรีต เป็นต้น

ข้อ ๘ ความลึกของบ่อจะต้องอยู่เหนือชั้นน้ำบาดาลชั้นแรกไม่น้อยกว่า ๒ เมตร

ข้อ ๙ ห้ามประกอบกิจการในพื้นที่ดังต่อไปนี้

๙.๑ พื้นที่ที่เป็นแหล่งที่ตั้งมรดกทางธรรมชาติและศิลปกรรมและบริเวณที่เป็นสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับแหล่งดังกล่าว

๙.๒ พื้นที่ที่กฎหมายกำหนดสงวนไว้เพื่อการเกษตรกรรมหรือเพื่อการอื่นโดยเฉพาะ

๙.๓ พื้นที่ที่สงวนไว้ตามนโยบายของรัฐ

ข้อ ๑๐ ระหว่างการประกอบกิจการหากพบมรดกทางธรรมชาติ ศิลปกรรม หรือแร่จะต้องหยุดดำเนินการและแจ้งให้หน่วยงานที่รับผิดชอบทราบทันที

ข้อ ๑๑ การนำบ่อทรายหรือบ่อดินที่หยุดดำเนินการแล้วมาใช้ประโยชน์อย่างอื่น อันจะมีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น การฝังกลบขยะมูลฝอย กากของเสีย วัสดุมีพิษจะต้องได้รับอนุญาตตามกฎหมายจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อป้องกันและควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ข้อ ๑๒ การประกอบกิจการในบริเวณที่กำหนดให้เป็นแหล่งทรายแก้วหรือทรายอุตสาหกรรม ต้องจัดส่งตัวอย่างทรายให้กรมทรัพยากรธรณีตรวจสอบว่าเป็นทรายแก้วหรือทรายอุตสาหกรรมหรือไม่ก่อนดำเนินการ

ข้อ ๑๓ พื้นที่บริเวณที่ทำการขุด ตัก และดูดทรายหรือดิน จะต้องอยู่ห่างจากโรงผลิตน้ำประปา โดยเฉพาะเหนือจุดสูบน้ำดิบอย่างน้อย ๓,๐๐๐ เมตร หรือใต้จุดสูบน้ำดิบอย่างน้อย ๕๐๐ เมตร

ข้อ ๑๔ การเปลี่ยนแปลงมาตรการเรื่องระยะรัน ระยะห่างแม่น้ำ ความลาดชันที่วิศวกรรมโยธาได้ทำการตรวจสอบและรับรองค่าพิกัดความปลอดภัยในการขุด ตัก หรือดูดทรายหรือการขุดหรือตักดิน นั้นจะต้องมีเอกสารประกอบดังต่อไปนี้

๑๔.๑ แบบแปลนแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับชนิดของดินหรือทรายที่ทำการขุดหรือดูดทราย ความสูงและพื้นที่ของเนินดินที่จะถม ความลาดชันของบ่อดินหรือทรายหรือเนินดิน ระยะห่างจากขอบบ่อดินหรือบ่อทรายหรือเนินดินถึงเขตที่ดิน หรือสิ่งปลูกสร้างของบุคคลอื่น วิธีป้องกันการพังทลายของดินหรือทราย หรือสิ่งปลูกสร้าง และวิธีการในการขุดดินหรือทรายหรือถมดินตลอดจนสภาพพื้นที่และบริเวณข้างเคียง ระดับดินเดิม คุณสมบัติของดิน พร้อมทั้งวิธีปฏิบัติหรือวิธีการสำหรับขุดหรือดูดทราย

๑๔.๒ รายการแสดงวิธีการคำนวณหาค่าเสถียรภาพความลาดชันที่ปลอดภัยในการขุด ตัก ดุดทรายหรือดิน หรือรายการแสดงวิธีการคำนวณความปลอดภัยของกำแพงดิน

๑๔.๓ เครื่องหมายแสดงพื้นที่

๑๔.๔ แนวคันดิน

ข้อ ๑๕ ห้ามระบายน้ำทิ้งลงแหล่งน้ำสาธารณะ เว้นแต่รับคุณภาพน้ำทิ้งทั้งหมดของโรงงานให้มีลักษณะเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๙) มี ๓ ฉบับ และค่าความเค็มของน้ำ (Salinity) ที่ระบายออกนอกโรงงานนั้นจะต้องมีค่าตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

ข้อ ๑๖ ในระหว่างการประชุมปรึกษาหารือ ผู้ประกอบการโรงงานจะต้องจัดทำแผนการและดำเนินการตรวจสอบเสถียรภาพของบ่อดินหรือทรายให้มีความมั่นคงปลอดภัยอยู่เสมออย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง โดยมีผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธาเป็นผู้รับรองความปลอดภัย

ข้อ ๑๗ การประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมขุด ตัก ลอก หรือดุดทรายหรือดินที่ก่อให้เกิดอันตราย ความเสียหาย และความเดือดร้อนแก่บุคคลและทรัพย์สิน ในกรณีที่ผู้ประกอบการโรงงานไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของพนักงานเจ้าหน้าที่ตามมาตรา ๓๗ ถ้ามีเหตุที่ทางราชการสมควรเข้าไปดำเนินการแทนตามมาตรา ๔๒ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ผู้ประกอบการจะต้องเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายในการเข้าจัดการนั้นตามจำนวนที่จ่ายจริงรวมกับเบี้ยปรับในอัตราร้อยละสามสิบต่อปีของจำนวนเงินดังกล่าว โดยมีขึ้นตอนดังต่อไปนี้

๑๗.๑ พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความเสียหายว่าบุคคลใด หน่วยงานใดเป็นผู้เสียหาย

๑๗.๒ พนักงานเจ้าหน้าที่ประเมินค่าความเสียหายเป็นตัวเลขแล้วแจ้งให้ผู้ประกอบการโรงงานได้ทราบค่าความเสียหายในเบื้องต้นก่อนเข้าดำเนินการแก้ไข

๑๗.๓ ผู้ประกอบการโรงงานเมื่อได้รับทราบแล้วให้มีหนังสือแจ้งให้หน่วยงานราชการดำเนินการพร้อมด้วยหลักประกันในการชดเชยค่าเสียหาย เช่น ตัวสัญญาใช้เงินจากธนาคารหรือแจ้งให้ทางราชการทราบว่าผู้ประกอบการประสงค์จะแก้ไขด้วยตนเองภายในกำหนดเวลาตามที่หน่วยงานราชการกำหนด

๑๗.๔ กรณีผู้เสียหายโดยตรงพนักงานเจ้าหน้าที่แจ้งให้ผู้เสียหายฟ้องร้องทางแพ่งได้ด้วยตนเองได้

๑๗.๕ กรณีที่หน่วยงานที่รับผิดชอบเป็นผู้เสียหายพนักงานเจ้าหน้าที่แจ้งหน่วยงานนั้นให้ฟ้องร้องทางแพ่งได้โดยตรงเช่นกัน

๑๗.๖ กรณีพนักงานเจ้าหน้าที่และผู้ประกอบการโรงงานไม่สามารถตกลงกันได้ให้อยู่ในดุลยพินิจของพนักงานเจ้าหน้าที่จะเข้าไปดำเนินการแก้ไขโดยคำนึงถึงความสามารถของผู้ประกอบการที่จะสามารถชดเชยค่าเสียหายด้วย

๑๗.๗ กรณีพนักงานเจ้าหน้าที่และผู้ประกอบกิจการโรงงานสามารถตกลงกันได้ให้
รายงานผลข้อตกลงรายละเอียดต่าง ๆ ต่อปลัดกระทรวงอุตสาหกรรมหรือผู้ที่ปลัดกระทรวงมอบหมาย
เพื่อสั่งการให้พนักงานเจ้าหน้าที่ดำเนินการให้เป็นไปตามกฎหมายต่อไป

ข้อ ๑๘ สำหรับโรงงานที่ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบกิจการมาก่อนแล้ว ต้องดำเนินการ
ให้แล้วเสร็จภายในสามปีนับจากวันที่ประกาศฉบับนี้มีผลบังคับใช้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

ชัยวุฒิ บรรณวัฒน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการอนุญาตตามมาตรา 9 แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน พ.ศ. 2543

(สำเนา)

ระเบียบกระทรวงมหาดไทย
ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการอนุญาตตามมาตรา ๙
แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน
พ.ศ.๒๕๔๓

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการอนุญาตตามมาตรา ๙ แห่งประมวลกฎหมายที่ดินให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เนื่องจากบทบัญญัติมาตรา ๙ แห่งประมวลกฎหมายที่ดินได้กำหนดให้การอนุญาตของพนักงานเจ้าหน้าที่ ต้องอยู่ภายใต้บังคับกฎหมายว่าด้วยการเหมืองแร่ และการป่าไม้ ซึ่งกระทรวงอุตสาหกรรม ได้มีกฎกระทรวงฉบับที่ ๗๗ (พ.ศ.๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติ พ.ศ.๒๕๑๐ ซึ่งมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๑๕ มีนาคม ๒๕๓๕ กำหนดให้ หินทุกชนิดเป็นหินประดับหรือหินอุตสาหกรรม ทำให้การขออนุญาตระเบิดและย่อยหินในที่ดินของรัฐ ตามมาตรา ๙ แห่งประมวลกฎหมายที่ดินยุติลง ประกอบกับกระทรวงมหาดไทยได้ประกาศยกเลิกอำนาจหน้าที่ของนายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอในการปฏิบัติการตามประมวลกฎหมายที่ดินในบางท้องที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยจึงออกระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการอนุญาตตามมาตรา ๙ แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน พ.ศ.๒๕๔๓”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการอนุญาตตามมาตรา ๙ แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน พ.ศ.๒๕๓๕

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ และคำสั่งอื่นใด ในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในระเบียบนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการพิจารณาเรื่องราวขออนุญาตประกอบกิจการตามมาตรา ๙ แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน

“คณะกรรมการประจำจังหวัด” หมายความว่า คณะกรรมการพิจารณาเรื่องราวขออนุญาตประกอบกิจการตามมาตรา ๙ แห่งประมวลกฎหมายที่ดินประจำจังหวัด

“แหล่งดินลูกรัง” หมายความว่า บริเวณที่ทางราชการกำหนดไว้เป็นพื้นที่ขุดดินลูกรัง

ข้อ ๕ ให้อธิบดีกรมที่ดินรักษาการตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามระเบียบนี้

หมวด ๑

คณะกรรมการ

ข้อ ๖ คณะกรรมการประกอบด้วย

(๑) อธิบดีกรมที่ดิน	เป็นประธานกรรมการ
(๒) ผู้แทนกระทรวงกลาโหม	เป็นกรรมการ
(๓) ผู้แทนกระทรวงศึกษาธิการ	เป็นกรรมการ
(๔) ผู้แทนกระทรวงอุตสาหกรรม	เป็นกรรมการ
(๕) ผู้แทนกรมการปกครอง	เป็นกรรมการ
(๖) ผู้แทนกรมการผังเมือง	เป็นกรรมการ
(๗) ผู้แทนกรมโยธาธิการ	เป็นกรรมการ
(๘) ผู้แทนสำนักงานตำรวจแห่งชาติ	เป็นกรรมการ
(๙) ผู้แทนกรมทรัพยากรธรณี	เป็นกรรมการ
(๑๐) ผู้แทนกรมป่าไม้	เป็นกรรมการ
(๑๑) ผู้แทนกรมพัฒนาที่ดิน	เป็นกรรมการ
(๑๒) ผู้แทนสำนักงานนโยบายและแผน สิ่งแวดล้อม	เป็นกรรมการ
(๑๓) ผู้อำนวยการกองสำรวจและควบคุม ที่ดินของรัฐ กรมที่ดิน	เป็นกรรมการและ เลขานุการ
(๑๔) หัวหน้าฝ่ายควบคุมที่ดินของรัฐ กองสำรวจและควบคุมที่ดินของรัฐ	เป็นกรรมการและ ผู้ช่วยเลขานุการ
กรมที่ดิน	

ข้อ ๗ ให้คณะกรรมการมีหน้าที่พิจารณาและเสนอความเห็นเกี่ยวกับการขออนุญาตประกอบกิจการตามมาตรา ๘ แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน เฉพาะกรณีที่ดินที่อธิบดีกรมที่ดินเป็นพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ ๘ คณะกรรมการประจำจังหวัด ประกอบด้วย

(๑) ผู้ว่าราชการจังหวัด	เป็นประธานกรรมการ
(๒) ปลัดจังหวัด	เป็นกรรมการ
(๓) ผังเมืองจังหวัด	เป็นกรรมการ
(๔) โยธาธิการจังหวัด	เป็นกรรมการ
(๕) ผู้บังคับการตำรวจภูธรจังหวัด	เป็นกรรมการ

- | | |
|---|-------------------------|
| (๖) ป่าไม้จังหวัด | เป็นกรรมการ |
| (๗) ผู้อำนวยการสำนักงานโบราณคดี
และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ที่รับ
ผิดชอบในเขตจังหวัดพื้นที่ (ถ้ามี) | เป็นกรรมการ |
| (๘) ศึกษาธิการจังหวัด | เป็นกรรมการ |
| (๙) ทรัพยากรธรณีประจำท้องที่ | เป็นกรรมการ |
| (๑๐) นายช่างแขวงทางหลวง | เป็นกรรมการ |
| (๑๑) อุตสาหกรรมจังหวัด | เป็นกรรมการ |
| (๑๒) หัวหน้าสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัด | เป็นกรรมการ |
| (๑๓) ผู้แทนสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค | เป็นกรรมการ |
| (๑๔) ผู้แทนหน่วยงานทหารในพื้นที่ที่ได้
รับแต่งตั้งจากกองบัญชาการทหารสูงสุด | เป็นกรรมการ |
| (๑๕) ผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ที่เกี่ยวข้อง | เป็นกรรมการ |
| (๑๖) นายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็น
หัวหน้าประจำกิ่งอำเภอ แห่งท้องที่ที่เกี่ยวข้อง | เป็นกรรมการ |
| (๑๗) เจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด | เป็นกรรมการและเลขานุการ |

ข้อ ๕ ให้คณะกรรมการประจำจังหวัดมีหน้าที่ พิจารณาและเสนอความเห็นเกี่ยวกับการขอ
อนุญาตประกอบกิจการตามมาตรา ๕ แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน เฉพาะกรณีที่ผู้ว่าราชการจังหวัด
เป็นพนักงานเจ้าหน้าที่

หมวด ๒

การยื่นคำขอและดำเนินการ

ข้อ ๑๐ ให้ผู้ยื่นคำขอตามแบบ ท.ด.๖๔ ทำระเบียบนี้พร้อมด้วยแผนที่สังเขปซึ่งแสดงว่า
ในรัศมีห้าร้อยเมตรมีถาวรวัตถุ หรือสิ่งปลูกสร้าง หรือพืชพันธุ์ไม้ หรือทรัพยากรอันมีค่าอย่าง
ใดบ้างหรือไม่ ต่อนายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอท้องที่ซึ่งที่ดินนั้นตั้งอยู่
สำหรับท้องที่ซึ่งรัฐมนตรียังไม่ได้ประกาศยกเลิกอำนาจหน้าที่ในการปฏิบัติการตามประมวล
กฎหมายที่ดินของนายอำเภอ หรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอตามมาตรา ๑๕ แห่ง
พระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายที่ดิน (ฉบับที่ ๔) พ.ศ.๒๕๒๘ ส่วนในท้องที่อื่นให้
ยื่นต่อเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสาขา แล้วแต่กรณี

กรณีพื้นที่ที่ขออนุญาตอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติหรือป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี ผู้ขอต้องแนบหลักฐานการอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ในเขตป่าของพนักงานเจ้าหน้าที่ด้วย

ข้อ ๑๑ เมื่อได้รับคำขอแล้วให้ลงบัญชีรับทำการและคุมเรื่อง (ท.อ.๑๔) หรือบัญชีรับทำการ (บ.ท.๑๒) แล้วแต่กรณี และให้จัดทำทะเบียนคุมเรื่องตามแบบแนบท้ายระเบียบนี้

ข้อ ๑๒ ให้นายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอหรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสาขา ดำเนินการสอบสวนข้อเท็จจริง วัตถุประสงค์และเหตุผลที่ขออนุญาตโดยละเอียดตามแบบ ท.ค.๖๖ ท้ายระเบียบนี้

ข้อ ๑๓ ให้นายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอหรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสาขา หรือผู้ได้รับมอบหมาย ออกไปชั้นสุดตรวจสอบ ณ ที่ดินที่ขออนุญาตตามแบบ ท.ค.๖๗ ท้ายระเบียบนี้ และให้ช่างรังวัดทำการรังวัดที่ดินแปลงที่ขอ ถ้าอำเภอหรือกิ่งอำเภอใดไม่สามารถดำเนินการรังวัด ให้เสนอเรื่องไปยังจังหวัด เพื่อส่งเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดจัดช่างรังวัดออกไปทำการรังวัดเป็นกรณีพิเศษ โดยให้ผู้ขอออกค่าใช้จ่ายและนำทำการรังวัด

ข้อ ๑๔ ผู้ขอหรือผู้ได้รับมอบอำนาจเป็นหนังสือจากผู้ขอ มีหน้าที่นำเจ้าหน้าที่ของหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องในภูมิภาคไปทำการตรวจสอบพื้นที่ตามกำหนดหน้าที่เจ้าหน้าที่แจ้งให้ทราบ

ข้อ ๑๕ การรังวัดและทำแผนที่ ตามข้อ ๑๓ ให้ปฏิบัติดังนี้

(๑) กรณีมีระวางแผนที่รูปถ่ายทางอากาศเพื่อออกโฉนดที่ดินหรือระวางรูปถ่ายทางอากาศเพื่อออกหนังสือรับรองการทำประโยชน์ (น.ส.๓ ก.) ให้ทำการรังวัดกำหนดตำแหน่งลงในรูปถ่ายทางอากาศและจำลองจากรูปแผนที่ดังกล่าวมาใช้ได้ แต่ต้องวัดระยะ โดยรอบแปลงไว้ตรวจสอบและคำนวณเนื้อที่โดยวิธีคณิตศาสตร์หรือโดยมาตราส่วน

(๒) กรณีไม่มีระวางแผนที่รูปถ่ายทางอากาศและระวางรูปถ่ายทางอากาศตาม (๑) ให้ทำการรังวัดเฉพาะแปลง และคำนวณเนื้อที่โดยวิธีคณิตศาสตร์แสดงตำแหน่งถาวรวัดหรือสิ่งสำคัญอย่างอื่นในรัศมีห้าร้อยเมตร โดยระบุว่า ถาวรวัดหรือสิ่งสำคัญนั้นอยู่ห่างจากที่ดินที่ขออนุญาตเป็นระยะเท่าใด ให้ปรากฏในแผนที่ด้วย

(๓) ทุกมุมเขตที่ดินที่ขออนุญาต ให้ผู้ขอปักหลักคอนกรีตหรือหลักไม้แก่นให้มีความคงทนตลอดอายุการอนุญาต โดยให้ปักสูงจากพื้นดินประมาณห้าสิบเซนติเมตร ทาสีแดงและให้เห็นได้ง่าย

กรณีมุมเขตที่ดินที่ขออนุญาตไม่อาจปักหลักได้ ให้ปักหลักพยานตามระเบียบโดยอนุโลม

(๔) ให้ช่างรังวัดลงที่หมายรูปแผนที่ที่ดินที่ขออนุญาตและเส้นทางที่ใช้เข้าออกสู่ทางหลวงในแผนที่ภูมิประเทศ ๑ : ๕๐,๐๐๐ และให้แสดงรายละเอียดในแผนที่ด้วย ดังนี้

ก. ชื่อ หมายเลขชุด และหมายเลขระวางแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐

ข. ตารางเส้นกริดและค่าพิกัดจากระบบ ยู ที เอ็ม (จากขอบระวางแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐)

ค. ที่ตั้งของที่ดินอยู่หมู่ที่ ตำบล อำเภอ จังหวัดในรัศมีห้าร้อยเมตรมีสิ่งปลูกสร้างที่เป็นถาวรวัตถุ วัด สำนักสงฆ์ โบราณสถาน โบราณวัตถุ ปูนียสถาน ถ้ำ ทางสาธารณประโยชน์ หรือสิ่งอื่นใด ในลักษณะคล้ายคลึงกับที่กล่าวหรือไม่

ง. ห่างจากทางหลวงสายประธานเท่าใด

จ. อยู่ในพื้นที่ที่มีการจัดที่ดินตามประมวลกฎหมายที่ดิน หรือตามกฎหมายว่าด้วยการจัดที่ดินเพื่อการครองชีพหรือไม่

ฉ. ลงลายมือชื่อผู้ขออนุญาตและช่างรังวัดรับรองว่า แผนที่นั้นถูกต้องตรงกับความจริงและตรงกับความจริงตามคำขออนุญาต

ข้อ ๑๖ ในการออกไปชั้นสุตรสอบสวนยังที่ดินที่ขออนุญาต ให้เก็บตัวอย่างดินจากจุดต่าง ๆ ภายในเขตที่ขออนุญาต รวมถึงจุด ที่อาจมองเห็นได้ว่ามีลักษณะแตกต่างกัน และอยู่ห่างกันตามสมควร ให้เจ้าหน้าที่ผู้ชั้นสุตรสอบสวนแสดงจุดที่เก็บดินให้ปรากฏในรูปแผนที่ และทำหลักฐานรับรองว่าเป็นดินที่เก็บจากจุดที่เก็บดินในรูปแผนที่นั้น ดินแต่ละจุดที่เก็บมาจะต้องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่าครึ่งกิโลกรัม แล้วบรรจุหีบห่อส่งให้กรมทรัพยากรธรณีตรวจวิเคราะห์ ถ้าเป็นกรณีการอนุญาตอยู่ในอำนาจของอธิบดีกรมที่ดิน ให้ระบุหนังสือนำเสนอด้วยว่าขอให้กรมทรัพยากรธรณีแจ้งผลการตรวจวิเคราะห์ให้กรมที่ดินทราบโดยตรง

ข้อ ๑๗ เมื่อได้มีการชั้นสุตรสอบสวนแล้ว ให้นายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอ หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสาขาประกาศการขออนุญาตประกอบกิจการในที่ดินของรัฐให้ทราบมีกำหนดสามสิบวันตามแบบ ท.ด.๒๕ ประกาศนั้น ให้ปิดไว้ในที่เปิดเผย ณ สำนักงานที่ดินจังหวัด หรือสำนักงานที่ดินจังหวัดสาขา ที่ว่าการอำเภอหรือกิ่งอำเภอ ที่ทำการกำนัน ที่ทำการองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และบริเวณที่ดินที่ขออนุญาตแห่งละหนึ่งฉบับ

เมื่อดำเนินการตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้ส่งเรื่องพร้อมรายงานและชี้แจงเหตุผลว่าสมควรจะอนุญาตหรือไม่ หรือสมควรจะอนุญาตภายในเขตกว้างยาวและเนื้อที่เท่าใด เนื่องจากเหตุผลประการใด เสนอต่อผู้ว่าราชการจังหวัดภายในเจ็ดวันทำการ เพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

เอกสารเรื่องราวการขอและการดำเนินการ (ยกเว้นการเก็บตัวอย่างดิน) ให้จัดทำสามสิบสองชุด

กรณีการอนุญาตอยู่ในอำนาจของผู้ว่าราชการจังหวัด เอกสารเรื่องราวการขอและการดำเนินการให้จัดทำสิบห้าชุด

ข้อ ๑๘ กรณีการอนุญาตอยู่ในอำนาจของอธิบดีกรมที่ดิน เมื่อจังหวัดได้รับเรื่องราวจากอำเภอหรือกิ่งอำเภอ หรือสำนักงานที่ดินจังหวัด หรือสำนักงานที่ดินจังหวัดสาขา หากตรวจสอบ

แล้วปรากฏว่าการดำเนินการถูกต้องตามวิธีการที่กล่าวข้างต้น ให้จังหวัดส่งเรื่องราวให้หน่วยราชการที่เกี่ยวข้องในภูมิภาคแห่งละหนึ่งชุด เพื่อตรวจสอบแจ้งหน่วยเหนือและส่งเรื่องราวที่เหลือทั้งหมดพร้อมความเห็นไปกรมที่ดินภายในเจ็ดวันทำการ

ข้อ ๑๕ เมื่อกรมที่ดินได้รับเรื่องราวจากจังหวัด หากตรวจสอบแล้วปรากฏว่าการดำเนินการของอำเภอหรือกิ่งอำเภอ หรือสำนักงานที่ดินจังหวัด หรือสำนักงานที่ดินจังหวัดสาขาและของจังหวัดถูกต้องแล้ว ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) ส่งเรื่องราวการขออนุญาตและการดำเนินการให้กรรมการคนละหนึ่งชุด เพื่อทำการตรวจสอบในส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงาน แล้วนำผลการตรวจสอบและความเห็นเสนอต่อคณะกรรมการในวันประชุม

(๒) นัดประชุมคณะกรรมการภายในสามสิบวันทำการ นับแต่วันที่คณะกรรมการได้รับเรื่องราวเพื่อทำการตรวจสอบตาม (๑)

การอนุญาตหรือไม่อนุญาตของกรมที่ดินต้องดำเนินการให้เสร็จภายในเจ็ดวันทำการนับแต่วันที่คณะกรรมการรับรองรายงานการประชุม

ข้อ ๒๐ กรณีการอนุญาตอยู่ในอำนาจของผู้ว่าราชการจังหวัด เมื่อจังหวัดได้รับเรื่องราวจากอำเภอหรือกิ่งอำเภอ หรือสำนักงานที่ดินจังหวัด หรือสำนักงานที่ดินจังหวัดสาขา และตรวจสอบแล้วเห็นว่า อำเภอหรือกิ่งอำเภอ หรือสำนักงานที่ดินจังหวัด หรือสำนักงานที่ดินจังหวัดสาขา ได้ดำเนินการถูกต้องแล้ว ให้จังหวัดดำเนินการดังนี้

(๑) ประสานงานกับหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องดังนี้

ก. สำนักงานป่าไม้จังหวัด ว่าอยู่ในเขตป่าไม้อ่าวตามมติคณะรัฐมนตรีหรือเขตป่าสงวนแห่งชาติ หรือเขตอุทยานแห่งชาติ หรือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า หรืออยู่ในโครงการที่ทางราชการจะกำหนดเป็นป่าสงวนแห่งชาติ หรือในเขตที่ทางราชการได้สงวนหวงห้ามไว้ให้เป็นป่าหรือไม่ และมีไม้มีค่าขึ้นอยู่มากน้อยเพียงใด

ข. หน่วยทหารในเขตพื้นที่ ว่าอยู่ในเขตที่มีความสำคัญทางยุทธศาสตร์ประการใดบ้าง จะควรอนุญาตหรือไม่

ค. สำนักงานโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ที่รับผิดชอบในเขตจังหวัดพื้นที่ว่าบริเวณที่ขออนุญาตมีโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ หรือเป็นแหล่งโบราณคดีซึ่งมีความสำคัญในทางประวัติศาสตร์ อย่างไรหรือไม่

ง. องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นว่าจะมีข้อขัดข้องประการใดบ้าง จะควรอนุญาตหรือไม่

จ. สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค ว่าขัดกับหลักเกณฑ์ทางด้านสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๑๑ มีนาคม ๒๕๒๕ เรื่อง การพิจารณาอนุญาตให้ขุดตักดินลูกรังและหินสุหรือไม่ จะควรอนุญาตหรือไม่

ฉ. หน่วยราชการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามแต่จะเห็นสมควร เช่น แขวงการทาง

ข. อำเภอท้องที่หรือกิ่งอำเภอท้องที่ว่าจะมีข้อขัดข้องประการใดบ้าง จะควรอนุญาตหรือไม่ สำหรับท้องที่ที่เจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสาขาเป็นผู้รับคำขอ

การประสานงานกับหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องให้ทำเป็นหนังสือ และถ้าจะต้องส่งทางไปรษณีย์ ให้ส่ง โดยลงทะเบียนตอบรับ และให้มีการเร่งรัดขอทราบผลทุกเดือน ถ้าหน่วยงานใดไม่เสนอความเห็นภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ได้รับหนังสือ ให้พิจารณาโดยถือว่าหน่วยงานนั้นให้ความเห็นชอบ ตามนัยมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๑๑ มีนาคม ๒๕๒๕

(๒) เมื่อได้รับความเห็นชอบจากหน่วยราชการตาม (๑) ครบถ้วน หรือเมื่อครบกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันแล้ว ยังไม่ได้รับแจ้ง ให้นำมติประชุมคณะกรรมการประจำจังหวัดเพื่อพิจารณาภายในสิบห้าวันทำการ การอนุญาตหรือไม่อนุญาตของจังหวัดจะต้องดำเนินการให้เสร็จภายในเจ็ดวันทำการ นับแต่วันที่คณะกรรมการประจำจังหวัดรับรองรายงานการประชุม

ข้อ ๒๑ เมื่ออธิบดีกรมที่ดินหรือผู้ว่าราชการจังหวัด แล้วแต่กรณี พิจารณาแล้ว ให้แจ้งผลการพิจารณาสัทธิให้ผู้ขอและหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องทราบ

ในกรณีที่อธิบดีกรมที่ดินหรือผู้ว่าราชการจังหวัด แล้วแต่กรณี พิจารณาแล้วไม่อนุญาตตามคำขอ ให้แจ้งสิทธิในการอุทธรณ์คัดค้านแก่ผู้ขออนุญาตทราบด้วย

หมวด ๓

หลักเกณฑ์การพิจารณาอนุญาต

ข้อ ๒๒ ที่ดินที่จะอนุญาตต้องเป็นที่ดินของรัฐ ซึ่งมีลักษณะดังนี้

(๑) ที่ดินซึ่งมิได้มีบุคคลใดมีสิทธิครอบครอง

(๒) ที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินที่ราษฎรใช้ประโยชน์ร่วมกัน หากการอนุญาตไม่ขัดต่อการใช้ประโยชน์ร่วมกันของราษฎรและสภาพตำบล หรือองค์การบริหารส่วนตำบล รวมทั้งผู้มีอำนาจหน้าที่ดูแลรักษาตามกฎหมายไม่ขัดข้อง พนักงานเจ้าหน้าที่จะอนุญาตได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากกระทรวงมหาดไทยแล้ว

(๓) ที่ดินซึ่งมีผู้เวนคืนสิทธิในที่ดินให้แก่รัฐ หรือทอดทิ้งไม่ทำประโยชน์หรือปล่อยให้เป็นที่รกร้างว่างเปล่าจนตกเป็นของรัฐตามประมวลกฎหมายที่ดิน

ข้อ ๒๓ การอนุญาต ต้องอยู่ในหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) ผู้ขอต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลสัญชาติไทย และประกอบกิจการด้วยตนเอง

(๒) ไม่เป็นอันตรายต่อทรัพย์สินของแผ่นดินและของเอกชนที่ตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียง

(๑) จำนวนเนื้อที่ที่ควรอนุญาตให้จังหวัดหนึ่ง ๆ โดยผู้ขอจะขอกี่แห่งก็ตาม เมื่อรวมเนื้อที่ทั้งหมด รายหนึ่ง ๆ ต้องไม่เกินสิบไร่ ถ้าผู้ขอรายใดเป็นคู่สมรสของผู้ขออีกรายหนึ่งหรือของผู้ที่ได้รับอนุญาตเนื้อที่ที่จะอนุญาตเมื่อรวมกันแล้วไม่ควรเกินสิบไร่ เว้นแต่จะมีเหตุอันสมควร

ข้อ ๒๔ การขุดคักดินลูกรังหรือหินผุ นอกจากจะพิจารณาตามข้อ ๒๑ แล้ว ที่ดินที่ขออนุญาตต้องอยู่ในหลักเกณฑ์ดังนี้ด้วย

(๑) ต้องไม่เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ ๑ ตามมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

กรณีพื้นที่ที่ขออนุญาตเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ ๒ ตามมติคณะรัฐมนตรี จะขออนุญาตได้เมื่อปรากฏว่า

ก. เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศอย่างแท้จริง และไม่สามารถหลีกเลี่ยงหรือหาพื้นที่ดำเนินการที่อื่น ได้ และ

ข. เป็นกิจกรรมที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงว่ามีลักษณะของกิจกรรมตาม ก. และมีความจำเป็นต้องดำเนินการอย่างแท้จริง

(๒) ต้องไม่เป็นพื้นที่สงวนหรือหวงห้ามตามหลักเกณฑ์ทางด้านสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๑๑ มีนาคม ๒๕๒๕ ดังนี้

ก. ที่ดินที่มีชั้นลูกรังและหินผุอยู่ใต้ผิวดินที่ระดับความลึกมากกว่าสี่สิบห้าเซนติเมตร

ข. พื้นที่ที่มีความลาดชันมากจนเป็นเหตุให้เกิดการพังทลายในบริเวณที่ขุดลูกรังและหินผุ หรือบริเวณใกล้เคียง

ค. พื้นที่ที่มีสภาพป่าสมบูรณ์

ง. บริเวณที่มีสภาพทรงคุณค่าทางประวัติศาสตร์ ทางโบราณคดี หรือทางศิลปกรรมและศาสนสถาน

จ. บริเวณที่มีความงามของธรรมชาติ

ฉ. แหล่งที่มีซากดึกดำบรรพ์หรือโครงสร้างทางธรณีวิทยาที่สำคัญและหายาก

ช. สถานที่หรือบริเวณที่ราษฎรใช้ประโยชน์ร่วมกัน

ซ. บริเวณที่มีแร่ธาตุที่มีค่าในปริมาณที่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

ณ. บริเวณที่อยู่ใกล้เส้นทางคมนาคมทั้งทางบกและทางน้ำภายในระยะหนึ่งร้อย

เมตร

ญ. แหล่งพืชพันธุ์ที่มีคุณค่าหรือหายาก

ฎ. แหล่งอาหารที่สำคัญของสัตว์ป่า

ฏ. แหล่งน้ำหรือพื้นที่ที่อนุญาตแล้วจะมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ

ฐ. พื้นที่ที่มีความลาดชันเกินร้อยละสามสิบห้า

หมวด ๔ การออกใบอนุญาต

ข้อ ๒๕ เมื่อผู้ว่าราชการจังหวัดหรืออธิบดีกรมที่ดิน แล้วแต่กรณี เห็นสมควรอนุญาตให้
ออกใบอนุญาตตามแบบ ท.ด.๖๕ ทำระยะเบียดนี้ แล้วให้ผู้ได้รับอนุญาตลงชื่อรับทราบและปฏิบัติ
ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้หลังใบอนุญาต

การอนุญาต ให้อนุญาตตามกำหนดเวลาซึ่งสมควรกับกิจการที่กระทำภายในกำหนดไม่เกิน
ห้าปี นับแต่วันออกใบอนุญาต

ข้อ ๒๖ ผู้ว่าราชการจังหวัดหรืออธิบดีกรมที่ดิน แล้วแต่กรณี อาจกำหนดเงื่อนไขใด ๆ ใน
การอนุญาตอีกก็ได้

ข้อ ๒๗ ผู้ได้รับอนุญาตต้องไม่กระทำให้พื้นดินที่ได้รับอนุญาตหรือพื้นที่ซึ่งติดต่อยึด
สภาพตามสมควร เช่น บุตรพื้นดินลึกจากพื้นดินทั่วไปเกินกว่าห้าเมตร

ข้อ ๒๘ ผู้ได้รับอนุญาตต้องไม่กระทำการอันเป็นการรบกวนบุคคลอื่น เช่น ไม่ทำให้
เกิดเสียงดังเกินสมควร ทำกิจการในเวลาวิกาล หรือวางหรือตั้งบรรดาเครื่องมือ เครื่องใช้
ยานพาหนะ หรือเครื่องจักรกลใด เป็นการกีดขวางแก่สาธารณชน

ข้อ ๒๙ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องจัดทำแผ่นป้ายประกาศแสดงไว้ในที่เปิดเผยด้านหน้าพื้นที่ที่
ได้รับอนุญาต ตลอดระยะเวลาที่ได้รับอนุญาต แผ่นป้ายนี้จะต้องจัดทำก่อนดำเนินการ

แผ่นป้ายต้องมีข้อความแสดงชื่อผู้ได้รับอนุญาต ระยะเวลา จำนวนเนื้อที่ที่ได้รับอนุญาต
และแผนที่สังเขปแสดงพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต

หมวด ๕ การเลิกและการโอนใบอนุญาต

ข้อ ๓๐ ผู้ได้รับอนุญาตจะโอนสิทธิให้ผู้อื่น ไม่ได้เว้นแต่การโอนให้ทายาทหรือตกทอดทาง
มรดก หรือโอนตามคำสั่งศาล

ข้อ ๓๑ การเลิกหรือการโอนใบอนุญาตให้ยื่นคำขอต่อนายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็น
หัวหน้าประจำกิ่งอำเภอ หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสาขา
โดยเฉพาะการขอโอนใบอนุญาตจากผู้รับอนุญาตที่ถึงแก่กรรม จะต้องยื่นภายในกำหนดเก้าสิบวัน
นับแต่วันที่ผู้รับอนุญาตถึงแก่กรรม หรือภายในกำหนดเวลาของอายุใบอนุญาตที่เหลืออยู่ไม่เกินเก้า
สิบวัน ถ้าไม่ยื่นภายในกำหนดเวลาดังกล่าวให้ถือว่าใบอนุญาตนั้นสิ้นอายุในวันที่ครบกำหนดเก้า

สิบวัน หรือตามอายุของใบอนุญาตที่เหลืออยู่ เมื่อนายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอ หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสาขา ได้รับเรื่องราวการขอเลิกหรือการขอโอนใบอนุญาตแล้ว ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) ลงบัญชีรับทำการและคุมเรื่อง (ท.อ.๑๔) หรือบัญชีรับทำการ (บ.ท.๑.๒)

(๒) เรียกใบอนุญาตรวมเรื่องไว้

(๓) สอบสวนพิจารณาเรื่องราวเสนอความเห็น

ข้อ ๓๒ การพิจารณาเรื่องราวขอโอนใบอนุญาตให้ดำเนินการดังนี้

(๑) กรณีผู้ขอโอนใบอนุญาตเป็นผู้ได้สิทธิตามคำสั่งศาล ให้สอบสวนผู้ขอให้ปรากฏรายละเอียดตามข้อ ๒๓ โดยแนบคำสั่งศาลไว้ในเรื่องและให้นายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอ หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสาขา พิจารณาเรื่องราวเสนอความเห็นต่อผู้ว่าราชการจังหวัดหรืออธิบดีกรมที่ดิน แล้วแต่กรณี

(๒) กรณีผู้ขอโอนใบอนุญาตเป็นทายาท ให้สอบสวนว่าเป็นทายาทโดยธรรม หรือผู้รับพินัยกรรม และให้สอบสวนผู้ขอให้ปรากฏรายละเอียดตามข้อ ๒๓ ถ้าเป็นผู้รับพินัยกรรมให้คัดสำเนาพินัยกรรมแนบเรื่องไว้ โดยให้ผู้ขอโอนลงชื่อรับรองสำเนาพินัยกรรมไว้เป็นหลักฐาน และให้เจ้าหน้าที่ผู้ตรวจสอบเอกสารลงชื่อ แล้วให้นายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอ หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสาขา ประกาศการขอโอนใบอนุญาตให้ทราบมีกำหนดสามสิบวัน ตามแบบ ท.ด.๒๕ ประกาศนั้นให้ปิดไว้ในที่เปิดเผย ณ สำนักงานที่ดินจังหวัดหรือสำนักงานที่ดินจังหวัดสาขา ที่ว่าการอำเภอหรือกิ่งอำเภอ ที่ทำการกำนันที่ทำการองค์รปกครองส่วนท้องถิ่น และบริเวณที่ดินที่ขอโอนใบอนุญาต เมื่อครบกำหนดแล้วจะมีผู้คัดค้านหรือไม่ก็ตาม ให้นายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอ หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสาขา สอบสวนพิจารณาเรื่องราวเสนอความเห็นต่อผู้ว่าราชการจังหวัดหรืออธิบดีกรมที่ดิน แล้วแต่กรณี

ข้อ ๓๓ กรณีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นพนักงานเจ้าหน้าที่ในการอนุญาต เมื่อจังหวัดได้รับเรื่องราวตามข้อ ๓๒ แล้ว ให้ส่งคณะกรรมการประจำจังหวัดพิจารณา

กรณีอธิบดีกรมที่ดินเป็นพนักงานเจ้าหน้าที่ในการอนุญาต ให้จังหวัดส่งเรื่องราวพร้อมความเห็นของผู้ว่าราชการจังหวัด ให้กรมที่ดินดำเนินการนำเสนอคณะกรรมการพิจารณา

การพิจารณาเสนอเรื่องราวการขอโอนใบอนุญาตจากผู้รับอนุญาต ให้ผู้ว่าราชการจังหวัดพิจารณาว่าบุคคลดังกล่าวมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๓ หรือไม่เพียงใด ควรอนุญาตหรือไม่ และควรกำหนดเงื่อนไขอย่างใด

ข้อ ๓๔ ในการขอเลิกใบอนุญาต ให้ผู้ขอยื่นเรื่องราวพร้อมใบอนุญาตก่อนนายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอ หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้าพนักงานที่ดิน

จังหวัดสาขา เพื่อเสนอผู้ว่าราชการจังหวัดหรือส่งเรื่องให้อธิบดีกรมที่ดินส่งยกเลิกใบอนุญาตแล้ว
รายงานให้คณะกรรมการประจำจังหวัดหรือคณะกรรมการทราบ ตามแต่กรณี

ข้อ ๓๕ เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจได้พิจารณาเรื่องราวจอโอนใบอนุญาตเป็น
ประการใดแล้ว ให้จังหวัดหรือกรมที่ดินแจ้งหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องและผู้ขอทราบ สำหรับการ
ออกใบอนุญาตในการโอน ให้นำความในหมวด ๔ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

หมวด ๖

การขอต่ออายุใบอนุญาต

ข้อ ๓๖ ผู้ได้รับอนุญาตประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาต ให้ยื่นคำขอตามแบบ ท.ด.๖๔
ก่อนนายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอ หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้า
พนักงานที่ดินจังหวัดสาขา พร้อมสำเนาแผนที่ที่ดินที่ได้รับอนุญาตและสำเนาใบอนุญาตจำนวน
สามสิบสองชุด ก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุไม่น้อยกว่าสองร้อยสี่สิบวัน เว้นแต่มีเหตุจำเป็นซึ่งพนักงาน
เจ้าหน้าที่อนุญาตพิจารณาเห็นควรผ่อนผัน

กรณีพื้นที่ที่ขออนุญาตอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติหรือป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี
ผู้ขอต้องแนบหลักฐานการอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ในเขตป่าของพนักงานเจ้าหน้าที่ด้วย

ข้อ ๓๗ เมื่อได้รับคำขอและลงบัญชีรับทำการและคุมเรื่องแล้ว ให้นายอำเภอหรือ
ปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอ หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้าพนักงานที่ดิน
จังหวัดสาขา พิจารณาว่าสมควรต่ออายุใบอนุญาตหรือไม่ ด้วยเหตุผลประการใด โดยไม่ต้อง
ดำเนินการสอบสวนตามแบบ ท.ด.๖๖ ชั้นสูตรสอบสวนตามแบบ ท.ด.๖๗ และไม่ต้องประกาศตาม
แบบ ท.ด.๒๕

ข้อ ๓๘ ในการพิจารณาให้ความเห็นตามข้อ ๓๗ ให้นายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็น
หัวหน้าประจำกิ่งอำเภอ หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสาขา หรือผู้ที่
ได้รับมอบหมาย ไปตรวจสอบบริเวณที่ขอต่ออายุใบอนุญาต และตรวจสอบว่าในขณะนั้นพื้นที่ที่
ขอต่ออายุใบอนุญาตอยู่ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ ๑ หรือชั้นที่ ๒ ตามมติคณะรัฐมนตรีหรือไม่

ข้อ ๓๙ การไปตรวจสอบตามข้อ ๓๘ สำหรับกรณีชุดที่ดินลูกรังหรือหินผุ ให้ปฏิบัติตาม
ข้อ ๑๖ ด้วย

ข้อ ๔๐ เมื่อดำเนินการตรวจสอบตามข้อ ๓๖ ถึงข้อ ๓๙ แล้ว ให้ดำเนินการตามข้อ ๑๙ และ
ข้อ ๒๐

หมวด ๗
การเพิกถอนใบอนุญาต

ข้อ ๔๑ เมื่อความปรากฏแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ว่า ผู้ได้รับอนุญาต ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในใบอนุญาต หรือคำสั่งของพนักงานเจ้าหน้าที่ ตามข้อ ๒๕ วรรคหนึ่ง และข้อ ๒๖ หรือพนักงานเจ้าหน้าที่เห็นว่าหากผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการตามที่ได้รับอนุญาตต่อไปอาจเกิดอันตรายหรือความเสียหายร้ายแรงขึ้นได้ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาเพิกถอนการอนุญาตทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนได้แล้วจะเห็นสมควร

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๒ บรรดาคำขออนุญาตซึ่งอยู่ในระหว่างดำเนินการในขั้นตอนใดก่อนระเบียบนี้ใช้บังคับ ให้ดำเนินการต่อไปจนกว่าจะเสร็จสิ้นตามขั้นตอนนั้น และให้ถือว่าไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ สำหรับขั้นตอนต่อไปให้ปฏิบัติตามระเบียบนี้

ข้อ ๔๓ เมื่อใบอนุญาตหมดอายุ และมีการขอต่ออายุใบอนุญาตในพื้นที่เดิม ให้พนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาอนุญาตตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๓

(ลงชื่อ) วัฒนา อัสวเหม

(นายวัฒนา อัสวเหม)

รัฐมนตรีช่วยว่าการ ฯ ปฏิบัติราชการแทน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย



คณะผู้จัดทำเอกสาร

เรื่อง “การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดสมุทรสาคร”

คณะที่ปรึกษา

นายทศพร	นุชนงค์	อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นายสมหมาย	เตชवाल	รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นายนิติ	มณีชัย	รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นายสุรัช	ศิริพงษ์เสถียร	ผู้อำนวยการกองอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรณี

ด้านธรณีวิทยา

นางปิยรัตน์	ปรีชาชน	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
นางจรัสพรรณ	หาวงษ์	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
นางสาวอภิดา	วสุวัชรพงศ์	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ
นางสาวศรัณยา	มงคลวรวิบูล	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ
นางสาวมนิดา	เมธาวิทยากรณ์	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ

ด้านธรณีพิบัติภัย

นายปรีชา	สายทอง	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ
นายชัยสิทธิ์	เครือสอน	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ

ด้านทรัพยากรธรณี

นายชัยสิทธิ์	เครือสอน	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ
--------------	----------	------------------------

ด้านข้อเสนอแนะทางบริหารจัดการทรัพยากรธรณี

นายชัยสิทธิ์	เครือสอน	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ
นายรัฐ	จิตต์รัตน์	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
นางสุภาภรณ์	วรกนก	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ

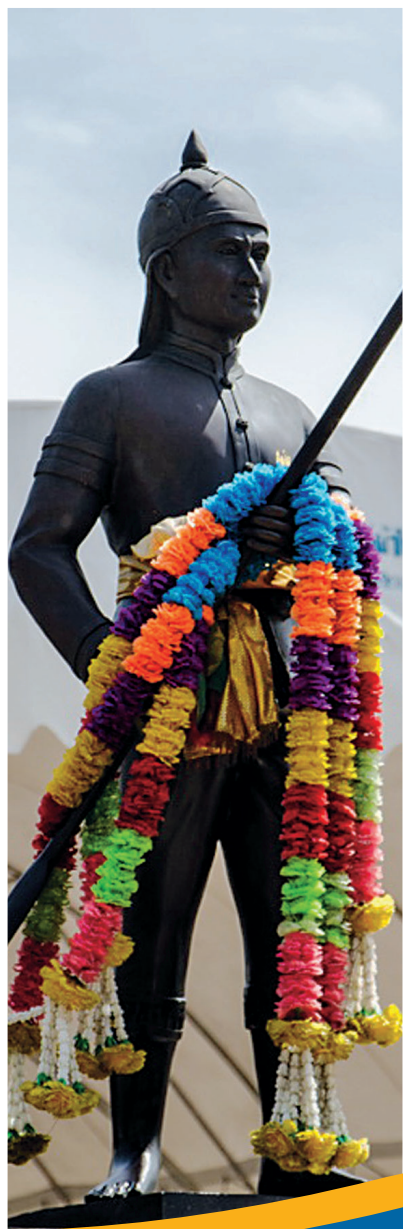
ด้านแผนที่

นายสมภพ	วงศ์สมศักดิ์	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ
นายปรีชา	สายทอง	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ
ว่าที่ ร.อ.กวิน	เกิดไฟโรจน์	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
นายกฤษณะ	อ่อนสมกิจ	ช่างฝีมือชั้น 2

ด้านการมีส่วนร่วมภาคประชาชน

นายวิรัช	ศรีสุรินทร์	นายช่างสำรวจ
นายศรัณย์	อนุกุล	พนักงานจ้างเหมาบริการ ด้านประสานผู้มีส่วนได้เสีย





“เมืองประมง ดงโรงงาน
ลานเกษตร เขตประวัติศาสตร์”
คำขวัญประจำจังหวัดสมุทรสาคร



กรมทรัพยากรธรณี

เลขที่ 75/10 ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์ 0-2621-9816 โทรสาร 0-2621-9820

<http://www.dmr.go.th>