



การจำแนกเขตเพื่อการจัดการ  
ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

# จังหวัดนครปฐม



กรมทรัพยากรธรณี  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



# การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา และทรัพยากรธรณีจังหวัดนครปฐม

กรมทรัพยากรธรณี  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



## การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดนครปฐม

ปีงบประมาณ 2558  
พิมพ์ครั้งที่ 1 350 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. 2558.  
การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดนครปฐม.  
กรุงเทพฯ:  
126 หน้า  
1. ธรณีวิทยา 2. ทรัพยากรธรณี 3. การจำแนกเขต

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 63 จังหวัด ในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 ถึง พ.ศ. 2557 สำหรับปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 ได้ดำเนินการในพื้นที่ 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดอ่างทอง สิงห์บุรี พระนครศรีอยุธยา และนครปฐม

กิจกรรมนี้ดำเนินการภายใต้แผนปฏิบัติการ 4 ปี (พ.ศ. 2548-2551, พ.ศ. 2552-2555 และ พ.ศ. 2556-2559) ของกรมทรัพยากรธรณี ในประเด็นยุทธศาสตร์การอนุรักษ์และจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณีเป็นไปอย่างสมดุลและสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ 3 ประการ คือ ประการที่หนึ่งเพื่อจำแนกเขตทรัพยากรธรณี เป็นเขตสงวน อนุรักษ์ และพัฒนาใช้ประโยชน์พร้อมจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ ประการที่สองเพื่อกำหนดมาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีให้สอดคล้องกับศักยภาพและความต้องการของท้องถิ่น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนในท้องถิ่น และประการสุดท้ายเพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาทรัพยากรธรณี ตลอดจนเป็นการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนทุกภาคส่วนทั้งระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ

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

กรมทรัพยากรธรณี ขอขอบคุณหน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนที่ช่วยอนุเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ตลอดจนให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงาน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการดำเนินงานจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีรายจังหวัดจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนและการจัดการทรัพยากรธรณีเชิงพื้นที่ของจังหวัด กลุ่มจังหวัด และประเทศต่อไป

กรมทรัพยากรธรณี

กันยายน 2558

## สารบัญ

คำนำ .....	III
สารบัญ .....	IV
สารบัญรูป .....	VI
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 .....	6
2.4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดนครปฐม (แผนพัฒนาจังหวัดนครปฐม 4 ปี พ.ศ. 2558 – 2561) .....	8
บทที่ 3 ธรณีวิทยา .....	10
3.1 การลำดับชั้นตะกอน .....	10
3.2 ธรณีวิทยาโครงสร้าง .....	20
3.3 ธรณีประวัติ .....	21
บทที่ 4 ธรณีพิบัติภัย .....	23
4.1 แผ่นดินไหว .....	23
4.2 ดินถล่ม .....	27
4.3 สึนามิ .....	33
4.4 หลุมยุบ .....	36
4.5 การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล .....	36
บทที่ 5 ทรัพยากรแร่ .....	43
5.1 การแบ่งประเภทพื้นที่ทรัพยากรแร่ .....	43
5.2 ทรัพยากรแร่ของจังหวัดนครปฐม .....	43
บทที่ 6 หลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ และมาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการ .....	63
6.1 หลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ .....	63
6.2 ปัจจัยเพิ่มเติมในการพัฒนาใช้ประโยชน์แหล่งแร่ .....	66
6.3 มาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ในแต่ละเขต .....	66
6.4 การจำแนกพื้นที่สำหรับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทราย .....	67
บทที่ 7 ข้อเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีจังหวัดนครปฐม .....	70
7.1 แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่จังหวัดนครปฐม .....	70
7.2 การคัดเลือกพื้นที่เหมาะสมฝังกลบขยะ .....	73
7.3 ข้อเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดนครปฐม .....	79

เอกสารอ้างอิง.....	85
ภาคผนวก.....	89
ภาคผนวก ก การขออนุญาตขุดตักและดูทรายบก.....	90
ภาคผนวก ข คู่มือการขออนุญาตเจาะ ใช้น้ำบาดาล.....	113

## สารบัญญรูป

รูปที่ 2-1	แผนที่ขอบเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคมของจังหวัดนครปฐม.....	7
รูปที่ 3-1	แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดนครปฐม และคำอธิบาย .....	11
รูปที่ 3-2	ตะกอนทะเลสะสมตัวบริเวณที่ลุ่มน้ำขังป่าชายเลน.....	13
รูปที่ 3-3	ตะกอนทะเลสะสมตัวบริเวณที่ราบลุ่มซึ่งได้รับอิทธิพลจาก การขึ้น-ลงของน้ำทะเล.....	14
รูปที่ 3-4	ตะกอนดินเหนียวทะเล.....	15
รูปที่ 3-5	ตะกอนทางน้ำเก่า .....	16
รูปที่ 3-6	ตะกอนคันดินธรรมชาติ.....	17
รูปที่ 3-7	ตะกอนที่ราบน้ำขึ้นถึง .....	18
รูปที่ 3-8	ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง .....	19
รูปที่ 3-9	ตะกอนน้ำพารูปพัด .....	20
รูปที่ 4-1	แผนที่แสดงแนวรอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย.....	25
รูปที่ 4-2	แผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวประเทศไทย.....	26
รูปที่ 4-3	แบบจำลองการเกิดดินถล่มที่พบในประเทศไทย .....	28
รูปที่ 4-4	ตัวอย่างแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มของจังหวัดสุพรรณบุรี .....	29
รูปที่ 4-5	ตัวอย่างแผนที่ตำแหน่งบ้านเครือข่ายเฝ้าระวังแจ้งเตือนธรณีพิบัติภัย ตำบลองค์พระ อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี.....	30
รูปที่ 4-6	ตัวอย่างแผนเฝ้าระวังแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าเรื่องดินถล่ม (ลุ่มน้ำห้วยน้ำเขียว) ตำบลด่านช้าง และตำบลองค์พระ อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี .....	31
รูปที่ 4-7	การฝึกอบรมเครือข่ายเฝ้าระวังแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าเรื่องดินถล่ม ตำบลองค์พระ และตำบลด่านช้าง อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี.....	32
รูปที่ 4-8	แสดงพื้นที่ได้รับความเสียหายอย่างรุนแรงในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ระนอง และพังงา .....	34
รูปที่ 4-9	ตัวอย่างแผนที่เส้นทางหนีภัยสึนามิ บริเวณหาดป่าตอง จังหวัดภูเก็ต.....	35
รูปที่ 4-10	แบบจำลองการเกิดหลุมยุบ.....	37
รูปที่ 4-11	ตัวอย่างหลุมยุบที่เกิดขึ้นในบริเวณที่มีโพรงหินปูนใต้ดินระดับตื้น .....	38
รูปที่ 4-12	ตัวอย่างหลุมยุบในหลายพื้นที่ทางภาคใต้ของประเทศไทย ที่มีสาเหตุมาจาก การเกิดแผ่นดินไหวขนาด 9.1 ตามมาตราริกเตอร์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547.....	38
รูปที่ 4-13	ตัวอย่างแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบของจังหวัดสุพรรณบุรี.....	39
รูปที่ 4-14	แผนที่แสดงสถานภาพการกัดเซาะชายฝั่งทะเลของประเทศไทย.....	41
รูปที่ 4-15	แผนที่แสดงพื้นที่การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งจังหวัดสงขลา .....	42
รูปที่ 5-1	แผนที่ทรัพยากรแร่ จังหวัดนครปฐม .....	44
รูปที่ 5-2	บ่อทราย ช.โชคเจริญ บริเวณตำบลทุ่งลูกนก อำเภอกำแพงแสน พิกัด 597850 ตะวันออก 1556994 เหนือ.....	48
รูปที่ 5-3	บ่อทราย บุญนำชัย บริเวณตำบลทุ่งลูกนก อำเภอกำแพงแสน พิกัด 593543 ตะวันออก 1551260 เหนือ.....	49

รูปที่ 5-4	บ่อทราย ปฐมทรายทอง ตำบลทุ่งบัว อำเภอกำแพงแสน พิกัด 601471 ตะวันออก 1555301 เหนือ.....	49
รูปที่ 5-5	บริษัท ทรายยั้งฮั่ว จำกัด บริเวณตำบลบ้านยาง อำเภอเมือง พิกัด 601871 ตะวันออก 1531176 เหนือ.....	52
รูปที่ 5-6	บ่อดิน-ทราย ประสงค์ทรัพย์ ของ นายเอกภพ แพรออัตต์ บริเวณตำบลสวนป่า อำเภอเมือง พิกัด 601491 ตะวันออก 1521263 เหนือ.....	53
รูปที่ 5-7	บ่อทราย ปฐมเกร็ดทรายทอง บริเวณตำบลบ้านหลวง อำเภอดอนตูม พิกัด 623888 ตะวันออก 1537435 เหนือ.....	55
รูปที่ 5-8	บ่อทรายสมเจริญ บริเวณตำบลสามง่าม อำเภอดอนตูม พิกัด 616740 ตะวันออก 1548193 เหนือ.....	56
รูปที่ 5-9	บ่อดิน นางรัตนารัตนากรกุล บริเวณตำบลดอนพุทรา อำเภอดอนตูม พิกัด 620814 เหนือ 1539642 เหนือ.....	57
รูปที่ 5-10	บ่อดินลูกโหนด บริเวณตำบลบ้านหลวง อำเภอดอนตูม พิกัด 622819 ตะวันออก 1538018 เหนือ และบ่อดินสิงห์สำโรง บริเวณตำบลดอนพุทรา อำเภอดอนตูม พิกัด 621956 ตะวันออก 1538716 เหนือ.....	58
รูปที่ 5-11	บ่อทรายพีระพงษ์ บริเวณตำบลไทรงาม อำเภอบางเลน พิกัด 627456 ตะวันออก 1558132 ตะวันออก .....	60
รูปที่ 6-1	หลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ ที่นำข้อมูลพื้นที่แหล่งแร่มาพิจารณาร่วมกับ เงื่อนไขข้อจำกัดการใช้พื้นที่ตามกฎหมาย.....	63
รูปที่ 6-2	ตัวอย่างพื้นที่แหล่งแร่บริเวณด้านตะวันตกของอำเภออุทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ที่จำแนกเขตทรัพยากรแร่โดยใช้หลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่.....	65
รูปที่ 6-3	การจำแนกพื้นที่สำหรับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทราย โดยใช้เขตแหล่งโบราณสถาน ที่ประกาศขึ้นทะเบียนแล้วและขอบแม่น้ำเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา.....	69
รูปที่ 7-1	การประชุมรับฟังความคิดเห็น เรื่อง “การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา และทรัพยากรธรณีจังหวัดนครปฐม” .....	71
รูปที่ 7-2	แผนที่แสดงความหนาของชั้นดินเหนียว.....	76
รูปที่ 7-3	แสดงแผนผังการศึกษาพื้นที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะ.....	77
รูปที่ 7-4	แผนที่แสดงพื้นที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะมูลฝอยในพื้นที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่าง 9 จังหวัด.....	78
รูปที่ 7-5	แผนผังแสดงความเชื่อมโยงการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรธรณีจากภูมิปัญญาชาวบ้าน โดยการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชน.....	80
รูปที่ 7-6	ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาสีลาดและการมีส่วนร่วมของชุมชน ตำบลสัมปทวน อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม.....	81
รูปที่ 7-7	ตัวอย่างการจัดการพื้นที่บ่อดิน ทราย ภายหลังหยุดกิจการแล้วให้เป็น แหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยา.....	83
รูปที่ 7-8	ตัวอย่างการจัดการบ่อดิน ทราย ภายหลังหยุดกิจการแล้ว ให้เป็นแหล่งน้ำ และแหล่งท่องเที่ยว .....	84



## 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 กรวดทราย น้ำบาดาล ถ่านหิน หินน้ำมัน ปิโตรเลียม และซากดึกดำบรรพ์ ซึ่งมีคุณสมบัติบางอย่างที่สิ่งมีชีวิตที่ถือกำเนิดขึ้นมาบนโลกนี้

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 กลายเป็นซากดึกดำบรรพ์ให้มนุษย์ได้ศึกษาเรียนรู้ถึงวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตตั้งแต่อดีตมาจนถึงยุคปัจจุบัน และที่สำคัญที่สุดกระบวนการทางธรณีวิทยาได้ก่อให้เกิด “ทรัพยากรธรณี” ที่มีคุณค่าอันดีแก่มนุษยชาติ

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

มนุษย์ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรณีในชีวิตประจำวันมากและส่งผลให้ทรัพยากรธรณีที่มีอยู่ลดลงและเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว ด้วยความเคยชินทำให้มองข้ามคุณค่าที่ได้รับและอาจนึกไม่ถึงว่าทรัพยากรธรรมชาติประเภทนี้ไม่สามารถสร้างขึ้นมาทดแทนได้ในระยะเวลาอันสั้น โลกต้องใช้เวลานับล้านปีในการสร้างทรัพยากรธรณีเพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกแก่มนุษย์ ดังนั้นจึงควรตระหนักอยู่เสมอว่า ต้องใช้อย่างระมัดระวัง ใช้อย่างชาญฉลาด และใช้เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

## 1.2 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

### 1.2.1 หลักการและเหตุผล

ทรัพยากรธรณีเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก โดยเป็นวัตถุดิบพื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมต่าง ๆ อาทิ อุตสาหกรรมเซรามิก อุตสาหกรรมแก้ว อุตสาหกรรมโลหะ อุตสาหกรรมก่อสร้าง อย่างไรก็ตามทรัพยากรธรณีเป็นทรัพยากรธรรมชาติประเภทที่ใช้แล้วหมดไป ไม่สามารถสร้างขึ้นใหม่ได้ 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) จัดทำข้อมูลและจำแนกเขตทรัพยากรธรณีเชิงพื้นที่ที่ออกเป็นเขตสงวน 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

มีการนำผลที่ได้จากการจำแนกเขตทรัพยากรธรณีไปใช้ในการวางแผน การจัดการทรัพยากรธรณี การใช้ประโยชน์ที่ดิน และการวางผังเมือง ทั้งในระดับจังหวัด กลุ่มจังหวัด และประเทศ เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส เป็นธรรม และเกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งมีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ถูกต้องสอดคล้องกับสภาพทางธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม

## บทที่ 2

### ข้อมูลพื้นฐาน<sup>1</sup>

“ส้มโอหวาน ข้าวสารขาว ลูกสาวงาม ข้าวหลามหวานมัน สนามจันทร์งามล้น  
พุทธมณฑลคู่ธานี พระปฐมเจดีย์เสียดฟ้า สวยงามตาแม่น้ำท่าจีน”

#### 2.1 ประวัติความเป็นมา

“นครปฐม” เป็นอู่อารยธรรมสำคัญที่มีประวัติความเป็นมายาวนานในแผ่นดินสุวรรณภูมิ จากหลักฐานทางประวัติศาสตร์กล่าวว่า เมืองนครปฐมแต่เดิมนั้นตั้งอยู่ริมทะเล เป็นเมืองเก่าแก่ มีความเจริญรุ่งเรืองมาตั้งแต่สมัยสุวรรณภูมิ และเป็นราชธานีสำคัญในสมัยทวารวดี ในยุคนั้นนครปฐมเป็นแหล่งเผยแพร่อารยธรรมจากประเทศอินเดีย ซึ่งรวมทั้งพุทธศาสนา นครปฐมจึงเป็นศูนย์กลางของความเจริญ มีชนชาติต่าง ๆ อพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐานอยู่เป็นจำนวนมาก ต่อมาได้เกิดความแห้งแล้งขึ้นในเมืองนครปฐม เพราะกระแสน้ำที่ไหลผ่านตัวเมืองเปลี่ยนเส้นทาง ประชาชนจึงอพยพไปตั้งหลักแหล่งอยู่ริมน้ำ และสร้างเมืองใหม่ขึ้นชื่อ “เมืองนครไชยศรี” หรือ “ศรีวิชัย” นครปฐมจึงกลายเป็นเมืองร้างมาเป็นเวลาหลายร้อยปี จนกระทั่งพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ขณะที่ยังผนวชได้รู้ดั่งคำไปพบพระปฐมเจดีย์ และทรงเห็นว่าเป็นเจดีย์องค์ใหญ่ไม่มีที่ใดเทียบเท่า ครั้นเมื่อได้ครองราชย์ จึงโปรดฯ ให้ก่อสร้างแบบลังกาครอบองค์เดิมไว้ โดยให้ชื่อว่า “พระปฐมเจดีย์” ทรงปฏิสังขรณ์สิ่งต่าง ๆ ในบริเวณองค์พระปฐมเจดีย์ให้มีสภาพดี และโปรดฯ ให้ขุดคลองเจดีย์บูชาเพื่อการเสด็จมานมัสการสะดวกขึ้น

ต่อมาในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้เริ่มก่อสร้างทางรถไฟสายใต้ผ่านเมืองนครปฐม ซึ่งขณะนั้นยังเป็นป่ารก พระองค์จึงโปรดฯ ให้ย้ายเมืองจากตำบลท่านา อำเภอนครชัยศรี มาตั้งที่บริเวณองค์พระปฐมเจดีย์เหมือนเช่นครั้งสมัยโบราณ

ครั้งในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว โปรดฯ ให้สร้างพระราชวังสนามจันทร์เป็นที่เสด็จแปรพระราชฐานและฝึกซ้อมรบแบบเสือป่า โดยโปรดฯ ให้ตัดถนนเพิ่มขึ้นอีกหลายสาย รวมทั้งสร้างสะพานเจริญศรัทธาข้ามคลองเจดีย์บูชาเชื่อมระหว่างสถานีรถไฟกับองค์พระปฐมเจดีย์ ตลอดจนสร้างพระร่วงโรจนฤทธิ์ทางด้านทิศเหนือขององค์พระปฐมเจดีย์และบูรณะองค์พระปฐมเจดีย์ให้สมบูรณ์สวยงามดังที่เห็นอยู่ในปัจจุบัน และได้โปรดฯ ให้เปลี่ยนชื่อจากเมือง “นครไชยศรี” เป็น “นครปฐม”

#### 2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์

##### 2.2.1 ขนาดและที่ตั้ง

จังหวัดนครปฐมเป็นจังหวัดที่อยู่ในภาคกลางด้านตะวันตก ตั้งอยู่บริเวณลุ่มแม่น้ำท่าจีน ซึ่งเป็นพื้นที่บริเวณที่ราบลุ่มภาคกลาง โดยอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 13 องศา 45 ลิปดา 10 พิลิปดา เส้นแวงที่ 100 องศา 4 ลิปดา 28 พิลิปดา มีพื้นที่ 2,168.327 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,355,204 ไร่ เท่ากับ ร้อยละ 0.42 ของประเทศ และมีพื้นที่เป็นอันดับที่ 62 ของประเทศ โดยมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

<sup>1</sup> ข้อมูลพื้นฐาน ที่มาข้อมูล สำนักงานจังหวัดนครปฐม <http://www.nakhonpathom.go.th> สืบค้นข้อมูล ณ เดือนธันวาคม 2557

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับ	อำเภอกระทุ่มแบน อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร และ อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	อำเภอไทรน้อย อำเภอบางใหญ่ อำเภอบางกรวย จังหวัด นนทบุรี และเขตทวีวัฒนา เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	อำเภอบ้านโป่ง อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี และอำเภอ ท่ามะกา อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี

### 2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศของจังหวัดนครปฐมโดยทั่วไปมีลักษณะเป็นที่ราบถึงค่อนข้างราบเรียบ ไม่มีภูเขาและป่าไม้ ระดับความแตกต่างของความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 2–20 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง สภาพพื้นที่โดยทั่วไปลาดจากทิศเหนือสู่ทิศใต้ และตะวันตกสู่ตะวันออก มีแม่น้ำท่าจีนไหลผ่านจากทิศเหนือลงสู่ทิศใต้ พื้นที่ทางตอนเหนือและทางตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่เป็นที่ดอน

ส่วนพื้นที่ทางตอนกลางของจังหวัดมีทั้งที่ราบลุ่ม ที่ดอน และแหล่งน้ำกระจายเป็นแห่ง ๆ สำหรับพื้นที่ด้านตะวันออกและด้านใต้เป็นที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำท่าจีน มีคลองธรรมชาติและคลองที่ขุดขึ้นเพื่อการเกษตรและคมนาคมอยู่มาก พื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 2–4 เมตร

### 2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ

ภูมิอากาศโดยทั่วไปของจังหวัดนครปฐม ได้รับอิทธิพลของลมมรสุม มีฝนตกชุกในฤดูฝน ในฤดูหนาวอากาศไม่หนาวจัด ส่วนในฤดูร้อนอากาศค่อนข้างร้อน จากสถิติข้อมูลอุณหภูมิของจังหวัดนครปฐม โดยใช้ข้อมูลของสถานีอุตุนิยมวิทยานครปฐม เปรียบเทียบย้อนหลัง 5 ปี พ.ศ. (2552–2556) ปรากฏว่าอุณหภูมิโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ปกติ สำหรับอุณหภูมิสูงสุด วัดได้ 40.2 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2553 และอุณหภูมิต่ำที่สุด วัดได้ 10.3 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2552 และจากสถิติข้อมูลปริมาณน้ำฝนของจังหวัดนครปฐม โดยใช้ข้อมูลของสถานีอุตุนิยมวิทยานครปฐมย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2552–2556) ปริมาณน้ำฝนอยู่ในช่วง 1,100–1,200 มิลลิเมตร

### 2.2.4 การคมนาคม

จังหวัดนครปฐมสามารถเดินทางได้อย่างสะดวกหลายวิธีทั้งทางรถยนต์และรถไฟจากกรุงเทพฯ โดย *ทางรถยนต์* สามารถไปได้ 2 เส้นทาง คือ ใช้ทางหลวงหมายเลข 4 (เพชรเกษม) ผ่าน อ้อมน้อย อ้อมใหญ่ สามพราน ไปจนถึงจังหวัดนครปฐม ระยะทางประมาณ 56 กิโลเมตร หรือใช้ถนนบรมราชชนนี ผ่านพุทธมณฑล นครชัยศรี ไปจนถึงตัวจังหวัดนครปฐม ระยะทางประมาณ 51 กิโลเมตร *ทางรถไฟ* จากสถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง) และสถานีรถไฟธนบุรี ไปยังจังหวัดนครปฐม ระยะทางประมาณ 56 และ 48 กิโลเมตร

## 2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

### 2.3.1 การปกครอง

จังหวัดนครปฐมจัดรูปแบบการปกครองตามลักษณะการปกครองส่วนภูมิภาค โดยแบ่งออกเป็น 7 อำเภอ 106 ตำบล และ 904 หมู่บ้าน และจัดรูปแบบการปกครองตามลักษณะการปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาลเมือง 4 แห่ง เทศบาลตำบล 18 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 93 แห่ง

### 2.3.2 ประชากรและอาชีพ

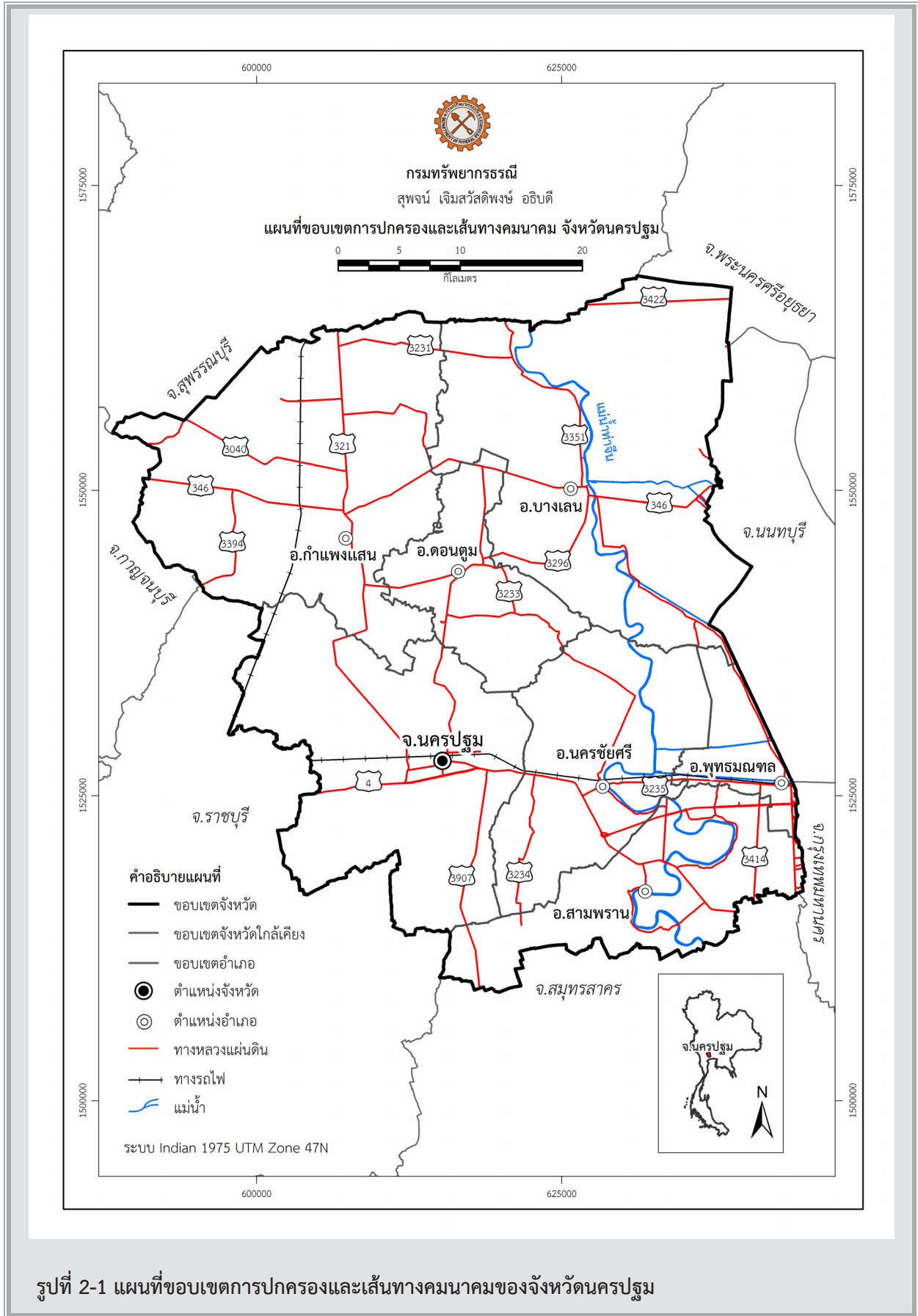
ข้อมูลประชากรจากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2556 (<http://www.dopa.go.th> สืบค้นข้อมูล ณ เดือนพฤศจิกายน 2557) พบว่าจังหวัดนครปฐมมีประชากรรวมจำนวนทั้งสิ้น 882,184 คน เป็นชาย จำนวน 423,695 คน หญิง จำนวน 458,489 คน อำเภอเมืองมีความหนาแน่นของประชากรมากที่สุด ส่วนอำเภอพุทธมณฑลมีความหนาแน่นของประชากรน้อยที่สุด ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก

### 2.3.3 เศรษฐกิจ

ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (Gross Provincial Products, GPP) ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติพบว่า จังหวัดนครปฐมมีผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดปี พ.ศ. 2554 มูลค่า 141,664 ล้านบาท รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี (GPP Per capita) 144,078 บาท รายได้ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับสาขาการผลิตอุตสาหกรรมมากที่สุด รองลงเป็นสาขาการขนส่ง การขายปลีก การซ่อมแซม ยานยนต์ จักรยานยนต์ ของใช้ส่วนบุคคล และของใช้ในครัวเรือน

### 2.3.4 สถานที่ท่องเที่ยว

จังหวัดนครปฐมจัดกิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยว และสืบสานวัฒนธรรมประเพณีของไทยอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์เกี่ยวกับการพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวของจังหวัด ซึ่งจะทำให้ภาคการท่องเที่ยว มีการเจริญเติบโตมากขึ้น สถานที่ท่องเที่ยวสำคัญในจังหวัดนครปฐมได้แก่ องค์พระปฐมเจดีย์ พระราชวังสนามจันทร์ พุทธมณฑล พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พิพิธภัณฑน์หุ่นขี้ผึ้ง วัดไร่ขิง ตลาดน้ำดอนหวาย และลานแสดงช้างและฟาร์มจระเข้สามพราน เป็นต้น



## 2.4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดนครปฐม (แผนพัฒนาจังหวัดนครปฐม 4 ปี พ.ศ. 2558-2561)

จากการวิเคราะห์ศักยภาพด้านเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์สภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนในพื้นที่ จังหวัดนครปฐมได้กำหนดวิสัยทัศน์ และประเด็นยุทธศาสตร์ดังนี้

### วิสัยทัศน์ (Vision)

“เป็นแหล่งผลิตสินค้าเกษตร อุตสาหกรรมแปรรูปที่ได้มาตรฐานสากล การท่องเที่ยวปลอดภัย และชีวิตเป็นสุข”

### พันธกิจ (Mission)

1. ยกระดับการผลิตสินค้าการเกษตรและอุตสาหกรรมแปรรูปให้มีมูลค่าเพิ่ม ได้มาตรฐานปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
2. พัฒนาการค้าการลงทุนให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ
3. ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมให้อยู่ในระดับต้นของประเทศ
4. มุ่งพัฒนาคนและสังคมให้มีคุณภาพและมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศทุกระดับ
5. การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้สู่ความสมดุลของระบบนิเวศและสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน

### เป้าประสงค์รวม (Goals)

1. เศรษฐกิจของจังหวัดมีการเติบโตอย่างต่อเนื่องและมั่นคง ประชาชนมีอาชีพ มีรายได้เพียงพอต่อการดำรงชีพและฟื้นชีวิตความยากจน
2. มีจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นและสร้างรายได้จากการท่องเที่ยวเข้าสู่จังหวัดเพิ่มขึ้น
3. ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีภูมิปัญญา มีภูมิคุ้มกัน พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง

### ประเด็นยุทธศาสตร์ เป้าประสงค์ กลยุทธ์

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาการเกษตรและอุตสาหกรรมแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า มีความปลอดภัยได้มาตรฐานระดับสากลและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

#### เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์

1. สินค้าเกษตรและอุตสาหกรรมของจังหวัดมีความปลอดภัยผ่านการรับรองมาตรฐานสากล
2. มีการแปรรูปผลผลิตภาคเกษตร/อุตสาหกรรม ขยายตลาดและสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าและบริการ
3. สถาบันเกษตรกร/ผู้ประกอบการมีศักยภาพในการผลิตสินค้า

### กลยุทธ์

1. ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มคุณภาพและปริมาณการผลิต
2. เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าและพัฒนาปัจจัยพื้นฐานเพื่อลดต้นทุนการผลิต
3. พัฒนาระบบการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจรับรองมาตรฐาน
4. ส่งเสริมการค้า การลงทุน และเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายที่มีประสิทธิภาพ

**ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม รวมทั้งมีภาพลักษณ์การท่องเที่ยวที่โดดเด่น**

### เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์

มีจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นสามารถสร้างรายได้จากการท่องเที่ยวเข้าสู่จังหวัดเพิ่มขึ้น

### กลยุทธ์

1. พัฒนาปัจจัยพื้นฐานด้านการท่องเที่ยวและทรัพยากรธรรมชาติ
2. พัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านการท่องเที่ยว
3. พัฒนาระบบการบริหารจัดการและศักยภาพบุคลากรการท่องเที่ยว
4. พัฒนาด้านการตลาดและประชาสัมพันธ์

**ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การเสริมสร้างคุณภาพชีวิตประชาชนและสร้างสังคมคุณภาพอย่าง**

ยั่งยืน

### เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์

ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี สังคมมีความเข้มแข็ง และมีศักยภาพรองรับความเปลี่ยนแปลง

### กลยุทธ์

1. เสริมสร้างภูมิคุ้มกันความเข้มแข็งทางสังคมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนให้มีศักยภาพรองรับการเปลี่ยนแปลง
2. เสริมสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน
3. พัฒนาระบบบริการสาธารณสุขขั้นพื้นฐานเชิงรุก
4. อนุรักษ์ ฟื้นฟู และควบคุมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและเป็นธรรม

## บทที่ 3

### ธรณีวิทยา

ข้อมูลธรณีวิทยาของจังหวัดนครปฐมในเอกสารฉบับนี้ ได้จากการรวบรวมข้อมูลจากแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:50,000 ระวังจังหวัดนครปฐม (5036 IV) (จำรูญ อุยศิริไพศาล และคณะ, 2553ก) ระวังอำเภอบ้านแพ้ว (5036 III) (จำรูญ อุยศิริไพศาล และคณะ, 2553ข) ระวังอำเภอบางเลน (5037 III) (สันติ ลีวงศ์เจริญ และคณะ, 2557ก) ระวังอำเภอลาดหลุมแก้ว (5037 II) (สันติ ลีวงศ์เจริญ และคณะ, 2557ข) ระวังอำเภอบ้านโป่ง (4936 I) (เสริมศักดิ์ ตียพันธ์, 2533) และระวังบ้านทุ่งคอก (4937III) (สมภพ วงศ์สมศักดิ์, 2531) เป็นข้อมูลพื้นฐาน รวมทั้งผลการสำรวจ รายงานวิชาการที่ได้มีผู้ศึกษามาแล้ว และได้เพิ่มเติมข้อมูลการจากสำรวจในภาคสนาม

พื้นที่ของจังหวัดนครปฐมส่วนใหญ่ประกอบด้วยพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำ ธรณีวิทยาที่พบเป็นตะกอนร่วนประเภทต่าง ๆ ภูมิภาคนี้มีลักษณะแบนราบ มีความชันน้อยมาก ระดับค่อนข้างต่ำ มีแม่น้ำสายใหญ่ไหลผ่านในแนวเหนือใต้ คือ แม่น้ำท่าจีน ซึ่งเป็นปัจจัยให้เกิดการพัฒนาลักษณะธรณีสัณฐานต่าง ๆ เช่น ที่ราบน้ำท่วมถึง คันดินธรรมชาติ

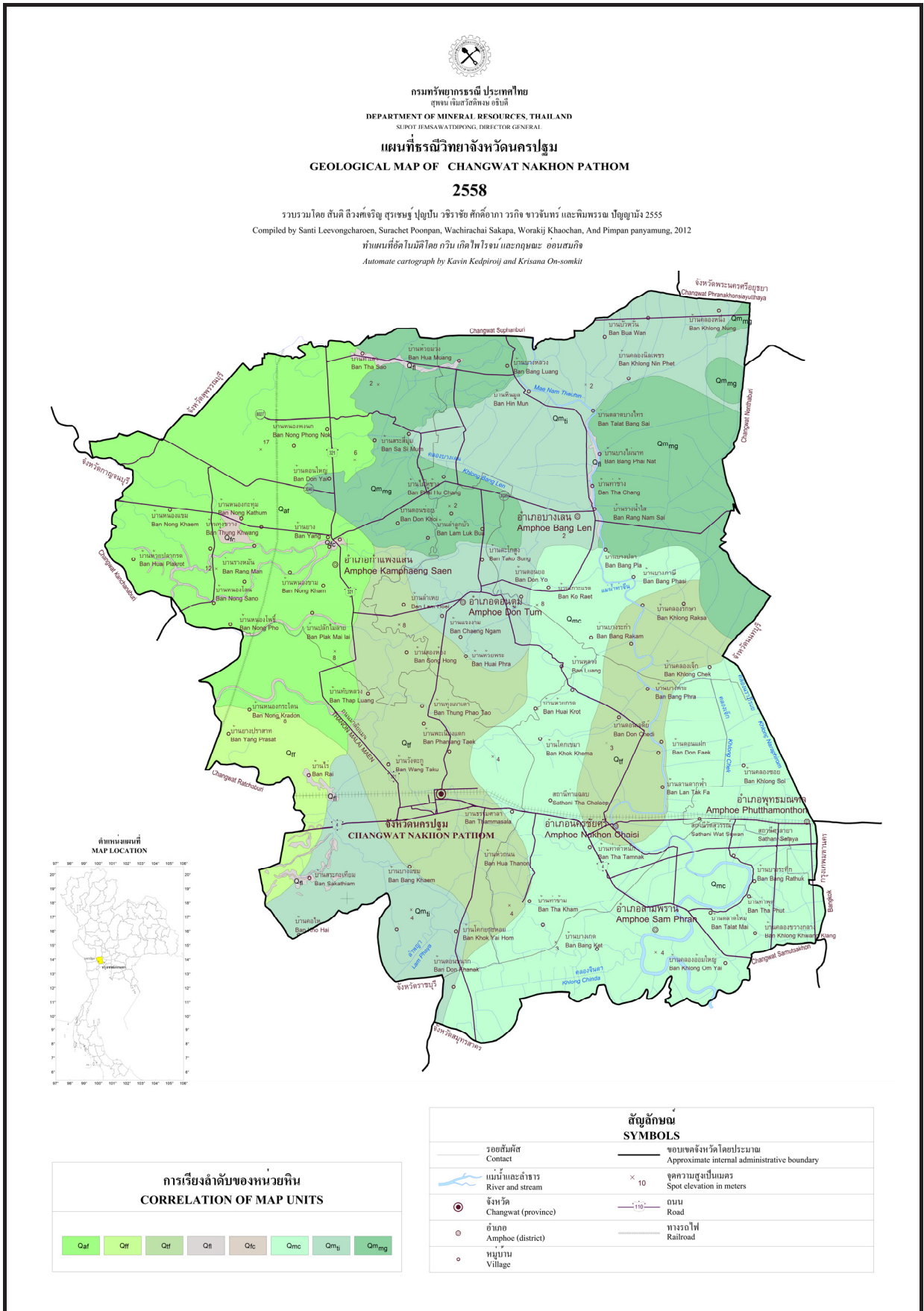
### 3.1 ลำดับชั้นตะกอน

ตะกอนยุคควอเทอร์นารี (Quaternary; Q) จากลักษณะทางธรณีสัณฐานสภาพแวดล้อม การสะสมตัว และลักษณะของตะกอน ทำให้จำแนกตะกอนบริเวณนี้ออกได้เป็น 8 หน่วยตะกอน (รูปที่ 3-1) (สันติ ลีวงศ์เจริญ และคณะ, 2555) การลำดับชั้นตะกอนในช่วงอายุนี้ จากหลักฐานที่พบจะลำดับชั้นตะกอนในชั้นล่างสุดจนถึงชั้นบนสุดได้ดังนี้

#### 3.1.1 ตะกอนทะเลสะสมตัวบริเวณที่ลุ่มน้ำขังป่าชายเลน (Abandoned channel; Qm<sub>mg</sub>)

ตะกอนทะเลที่ลุ่มน้ำขังป่าชายเลน เป็นตะกอนที่สะสมตัวบริเวณที่ลุ่มต่ำที่มีน้ำท่วมขัง มีพีชขึ้นอยู่มากและอยู่ใกล้ชายฝั่งทะเล ตะกอนหน่วยนี้จะถูกปิดทับด้วยตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง ลักษณะภูมิสัณฐานเป็นที่ราบกว้างขวาง

ลักษณะของตะกอนทะเลที่ลุ่มน้ำขังป่าชายเลนประกอบด้วยตะกอนดินเหนียว สีเทา เทาอ่อน สีน้ำตาลดำ เนื้อนิ่ม มีเศษซากพืชปน บางบริเวณพบเปลือกหอยปนอยู่ในชั้นดิน มีอายุช่วงปลายไพลสโตซีนถึงช่วงต้นโฮโลซีน พบชั้นโคลนอ่อน (soft clay) แผ่กระจายตัวเป็นบริเวณกว้างทางตอนเหนือและตอนใต้ของจังหวัดซึ่งถูกปิดทับด้วยตะกอนที่ประกอบด้วยตะกอนดินเหนียว และโคลนแป้ง (silty clay) ตะกอนเหล่านี้มักมีสีพื้นเป็นสีเทาลักษณะเหลว อ่อนตัวสูง ไม่มีจุดประ มีเศษซากชิ้นส่วนของพืชขนาดเล็ก บางแห่งจะพบชั้นพีต (peat) โดยที่เศษซากชิ้นส่วนของพืชขนาดเล็ก ๆ นั้นมาจากส่วนของลำต้นและกิ่งก้าน ใต้ลงไปจะเป็นชั้นตะกอนโคลนเหนียว (stiff clay) มีจุดประสีน้ำตาลอมเหลืองสไต จากคุณสมบัติของตะกอนชุดนี้ เชื่อว่าเป็นการสะสมตัวในสภาวะแวดล้อมแบบน้ำกร่อย (brackish-water environment) (รูปที่ 3-2)



รูปที่ 3-1 แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดนครปฐม และคำอธิบายแผนที่

คำอธิบายแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดนครปฐม

ตะกอน (SEDIMENTS)	ยุค	อายุ (ล้านปี)
<p><b>Qaf</b> ตะกอนน้ำพารูปพัด : ดินเหนียวปนทรายแป้ง สีเทาอ่อน สีเทา เนื้อแน่นมาก พบเม็ดปูน สลับกับชั้นทรายแป้งและกรวดปนทราย สีส้มอมเหลืองถึงเหลืองหม่น ร่วนขนาดปานกลางถึงหยาบ มีการคัดขนาดปานกลางถึงไม่ดี มักแสดงลักษณะการเรียงชั้นตะกอนแบบขนาดตะกอนเล็กขึ้นไปหาตะกอนขนาดใหญ่</p>	ควอเทอร์นารี	0.01-1.6
<p><b>Qff</b> ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง : ตะกอนดินเหนียว สีเทาหรือสีน้ำตาล ชั้นหนา เนื้อละเอียดมาก เนื้อแน่นเหนียวมาก มักมีทรายแป้งเป็นชั้นบาง ๆ แทรกสลับ มีจุดประมาก จุดประมีสีแดง น้ำตาลแกมแดง มีเม็ดปูนและเม็ดแร่เหล็กปนอยู่บ้าง</p>		
<p><b>Qtf</b> ตะกอนที่ราบน้ำขึ้นถึง : ดินเหนียวสีเทาเข้มหรือน้ำตาลเข้ม เนื้อแน่นเหนียว ปิดทับบนชั้นดินเหนียวสีเทา เนื้อแน่นเหนียวมาก มีจุดประสีแดงเข้มกระจายอยู่ทั่วไป ถัดลงไปเป็นชั้นดินเหนียว เนื้อแน่นเหนียวสีเทาแกมน้ำตาลหรือเทาอ่อน มีจุดประและริ้วสีแดงหรือน้ำตาลแกมเหลือง ช่วงล่างของชั้นจะค่อย ๆ มีสีน้ำตาลเข้ามาปนและเนื้อจะนุ่มขึ้นมีจุดประสีเหลือง</p>		
<p><b>Qfl</b> ตะกอนคันดินธรรมชาติ : ทรายแป้ง มีตะกอนทรายเนื้อละเอียดปนบางส่วน หรือเป็นชั้นบางแทรกสลับ สีน้ำตาล สีน้ำตาลอ่อน สีน้ำตาลเหลือง ทรายส่วนใหญ่ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ใส มีแร่ไมกาปนอยู่ค่อนข้างมาก การคัดขนาดดี เนื้อตะกอนค่อนข้างร่วนถึงร่วน</p>		
<p><b>Qfc</b> ตะกอนทางน้ำเก่า : ทรายขนาดละเอียดจนถึงหยาบมาก ทรายปนกรวดและกรวด บางบริเวณพบดินเหนียวปนบ้างเล็กน้อย มีสีน้ำตาลแกมเหลือง ตะกอนเนื้อร่วน ถึงเกือบเหนียว การคัดขนาดดีปานกลางถึงการคัดขนาดไม่ดี เม็ดทรายกลมมนดี ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ เศษหินต่าง ๆ และแร่ไมกา ความหนาชั้นตะกอน ไม่สม่ำเสมอ</p>		
<p><b>Qmc</b> ตะกอนดินเหนียวทะเล : ดินเหนียว เนื้อนุ่ม ความอ่อนตัวสูง สีเทาจนถึงเทาอมเขียว โดยมีชั้นทราย หรือทรายแป้งแทรกอยู่เป็นชั้นบาง ๆ ไม่มากนัก มักพบว่ามีเศษของซากพืชหรือเปลือกหอยที่มีลักษณะแตกหักปะปนอยู่ด้วย</p>		
<p><b>Qm<sub>ti</sub></b> ตะกอนทะเลสะสมตัวบริเวณที่ราบลุ่มซึ่งได้รับอิทธิพลจากการขึ้น-ลงของน้ำทะเล : ดินเหนียวเนื้อนุ่ม ดินเหนียวปนทรายแป้ง สีเทา สีเทาอ่อน มักจะพบแร่ยิปซัมรูปร่างคล้ายเข็ม กระจุกกระจายอยู่ร่วมกับจุดสีเหลืองฟางข้าวของแร่จาร์ไซต์</p>		
<p><b>Qm<sub>mg</sub></b> ตะกอนทะเลสะสมตัวบริเวณที่ลุ่มน้ำขังป่าชายเลน : ตะกอนดินเหนียว สีเทาเทาอ่อน สีน้ำตาลดำ เนื้อนุ่ม มีเศษซากพืชปน บางบริเวณพบเปลือกหอยปนอยู่ในชั้นดิน</p>		



รูปที่ 3-2 ตะกอนทะเลสะสมตัวบริเวณที่ลุ่มน้ำขังป่าชายเลน

(ก) แบบจำลองการเกิด

(ข) สภาพพื้นที่ที่พบหน่วยตะกอนทะเลสะสมตัวบริเวณที่ลุ่มน้ำขังป่าชายเลน

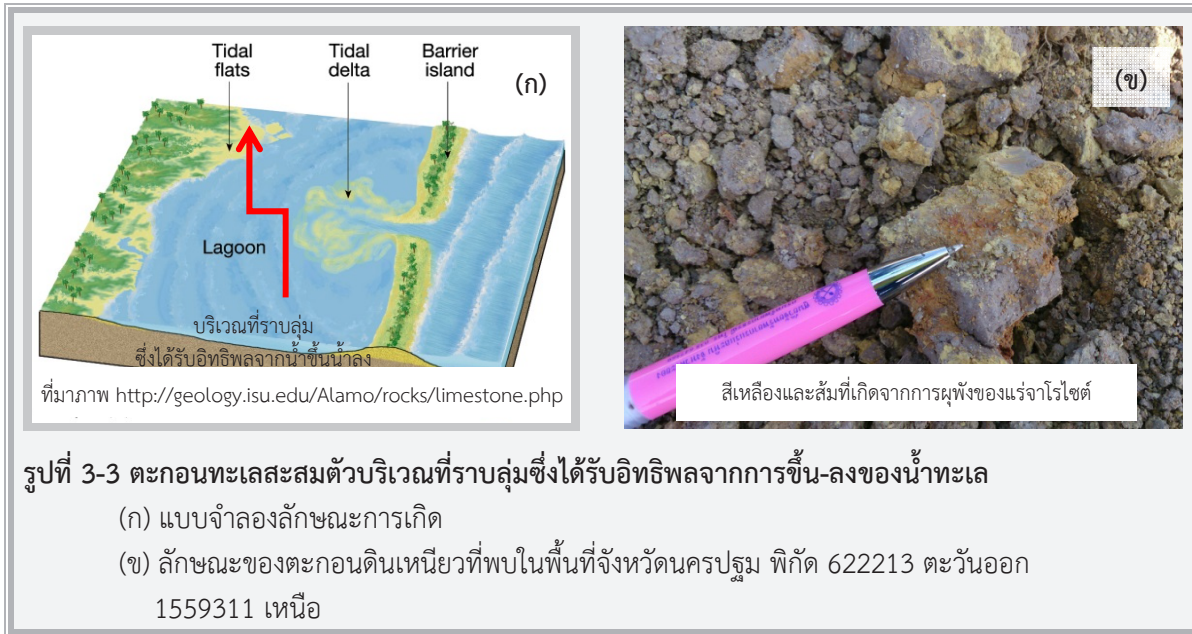
(ค) และ (ง) ลักษณะของตะกอนดินเหนียวที่แห้งมีสีเทา เทาอ่อน บริเวณพิกัด 618289 ตะวันออก 1561223 เหนือ

### 3.1.2 ตะกอนทะเลสะสมตัวบริเวณที่ราบลุ่มซึ่งได้รับอิทธิพลจากการขึ้น-ลงของน้ำทะเล (Tidal flat deposits; Qm<sub>tt</sub>)

ตะกอนน้ำขึ้น-น้ำลงเป็นตะกอนที่เกิดจากการสะสมตัวจากอิทธิพลของน้ำขึ้น-น้ำลงบริเวณใกล้ชายฝั่งทะเล ตะกอนหน่วยนี้จะถูกปิดทับด้วยตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง ลักษณะภูมิฐานเป็นที่ราบกว้างขวาง พบอยู่ทางด้านเหนือและใต้ของจังหวัด บริเวณนี้ชั้นดินพื้นผิวมีการพัฒนาไม่ดีนัก เนื่องจากเป็นดินในที่ลุ่มน้ำท่วมขัง ดินชั้นบนสุดเป็นชั้นบาง ๆ (บางแห่งไม่มีดินชั้นบน) ตะกอนหรือโคลนแป้งที่เกิดจากการสะสมตัวของระบบทางน้ำปัจจุบันจะวางทับอยู่ตอนบน พบซากพืชและเศษเปลือกหอยปะปนอยู่ทั่วไป ในบางบริเวณอาจพบแนวสันทรายขนาดเล็กที่มีซากเปลือกหอยปนมาก ตะกอนในชุดนี้มีการแผ่กระจายตัวครอบคลุมในบริเวณเดียวกับตะกอนทะเลสะสมตัวบริเวณที่ลุ่มน้ำขังป่าชายเลน โดยตะกอนชุดนี้ มีลักษณะเนื้อนิ่ม สีพื้นเป็นสีเทา หรือสีเทาอ่อน จุดประมีสีเหลืองจาง และสีน้ำตาล-แดง

ลักษณะตะกอนประกอบด้วยตะกอนดินเหนียว ตะกอนโคลนแป้ง มักจะพบแร่ยิปซัม (gypsum) รูปร่างคล้ายเข็ม กระจุกกระจายอยู่ร่วมกับจุดสีเหลืองฟางข้าวของแร่จาร์ไรต์ (jarosite) แต่ความลึกของชั้นแร่จาร์ไรต์ และยิปซัม จากพื้นผิวนั้นแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ ขึ้นอยู่กับสภาพการ

ระบายน้ำ (drained condition) ที่จะก่อให้เกิดการรวมตัวกับออกซิเจน (oxidation) และความตื้นลึกของชั้นอินทรีย์วัตถุ (organic matter) ตะกอนเหล่านี้เกิดจากการสะสมตัวโดยอิทธิพลของน้ำขึ้นน้ำลง ในระหว่างที่น้ำทะเลถอยร่นออกไปจากแผ่นดิน หรือ อีกนัยหนึ่ง มีการพอกพูนออกไปของตะกอนชายฝั่งทะเล ตะกอนชุดนี้ส่วนมากจะวางตัวอยู่บนตะกอนที่สะสมตัวบนบกชุดอื่น เชื่อว่าเป็นการสะสมตัวในสภาวะแวดล้อมแบบน้ำกร่อย (brackish-water environment) จัดให้มีอายุช่วงปลายไพลสโตซีนถึงช่วงต้นโฮโลซีน หรือประมาณ 1.6 ล้านปี ถึง 10,000 ปีก่อน (สันติ ลีวงศ์เจริญ และคณะ, 2555) (รูปที่ 3-3)



รูปที่ 3-3 ตะกอนทะเลสะสมตัวบริเวณที่ราบลุ่มซึ่งได้รับอิทธิพลจากการขึ้น-ลงของน้ำทะเล

(ก) แบบจำลองลักษณะการเกิด

(ข) ลักษณะของตะกอนดินเหนียวที่พบในพื้นที่จังหวัดนครปฐม พิกัด 622213 ตะวันออก 1559311 เหนือ

### 3.1.3 ตะกอนดินเหนียวทะเล (Marine clay; $Q_{mc}$ )

ตะกอนดินเหนียวทะเลโดยส่วนใหญ่เกิดจากกระบวนการน้ำขึ้นน้ำลงเป็นหลัก โดยตะกอนกลุ่มนี้จะไหลเข้าออกตามแม่น้ำลำคลองและทางน้ำซึ่งมีอยู่มากมายในพื้นที่ เมื่อเวลาผ่านไปจะเกิดการสะสมตัวทั้งในแนวราบ และแนวตั้ง ในบางบริเวณตะกอนชุดนี้วางตัวอยู่ได้ชั้นตะกอนที่ราบน้ำขึ้นถึง (Tidal flat clay deposits)

ลักษณะของตะกอน เป็นดินเหนียว เนื่อนิ่ม ความอ่อนตัวสูง สีเทาจนถึงเทาอมเขียว โดยมีชั้นทราย หรือทรายแป้งบาง ๆ แทรกอยู่ มีซากพืชหรือเปลือกหอยที่มีลักษณะแตกหักปะปนอยู่ด้วย (รูปที่ 3-4)



รูปที่ 3-4 ตะกอนดินเหนียวทะเล

(ก) แบบจำลองการเกิด

(ข) และ (ค) ลักษณะของเนื้อดินเหนียวทะเลสีเทา จนถึงเทาอมเขียว มีชั้นทรายบาง ๆ แทรกอยู่

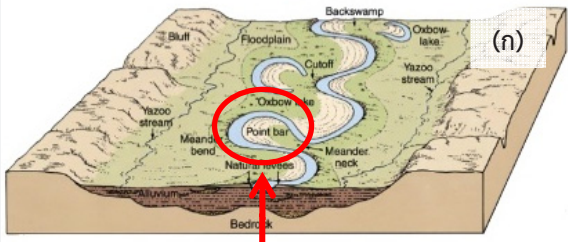
พิกัด 622819 เหนือ 1538018 ตะวันออก

### 3.1.4 ตะกอนทางน้ำเก่า (Abandoned channel; $Q_{fc}$ )

ตะกอนสะสมตัวบริเวณทางน้ำเก่าเป็นส่วนหนึ่งของระบบธารน้ำพา โดยมีแม่น้ำขนาดใหญ่ไหลผ่าน และพัดพาตะกอนต่าง ๆ มาสะสม ตะกอนขนาดละเอียดจะถูกพัดพาขึ้นไปสะสมตัวบนตลิ่ง เป็นที่ราบน้ำท่วมถึง ที่ราบลุ่มน้ำท่วมขัง ส่วนตะกอนที่มีขนาดหยาบกว่าจะสะสมตัวในร่องน้ำ เมื่อแม่น้ำกัดแกว่งไปจากที่เดิม ทำให้เกิดตะกอนหยาบ ชั้นหนา แทรกอยู่ในชั้นตะกอนละเอียด ลักษณะของตะกอนทางน้ำเก่าประกอบด้วยชั้นทราย ขนาดต่าง ๆ ตั้งแต่ละเอียดจนถึงหยาบมาก บางบริเวณปนด้วยกรวดละเอียด การคัดขนาดดี กลมมนดี สีเทาหรือสีน้ำตาล เนื้อร่วน ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ เศษหิน แร่ไมกา มีชั้นหนา มาก มักถูกปิดทับด้วยชั้นดินเหนียว สีเทา เนื้อแน่น (สันติ ลีวงศ์เจริญ และคณะ, 2555)

ลักษณะตะกอนทางน้ำเก่าเป็นทรายขนาดละเอียดจนถึงหยาบมาก ทรายปนกรวด และกรวด บางบริเวณพบดินเหนียวปนบ้างเล็กน้อย มีสีน้ำตาลแกมเหลือง ตะกอนเนื้อร่วนถึงเกือบเหนียว การคัดขนาดดีปานกลางถึงการคัดขนาดไม่ดี เม็ดทรายกลมมนดี ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ เศษหินต่าง ๆ และแร่ไมกาความหนาชั้นตะกอนไม่สม่ำเสมอ ตะกอนทางน้ำเก่า มีลักษณะที่ต่างจากหน่วยอื่นและมักถูกตะกอนอื่นปิดทับ ขอบเขตที่ชัดเจนของตะกอนทางน้ำเก่า เริ่มจากชั้นตะกอนทราย ที่มีการคัดขนาดดี

และสิ้นสุดมีชั้นดินเหนียวปนมาก ๆ จากการเปรียบเทียบกับตะกอนอื่น สันนิษฐานว่าเกิดขึ้นพร้อมกับตะกอนน้ำท่วมถึง จึงมีอายุตั้งแต่โฮโลซีนถึงปัจจุบัน (สันติ ลีวงศ์เจริญ และคณะ, 2555) (รูปที่ 3-5)



(ก)



(ข)

บริเวณแหล่งการสะสมตัวของตะกอนทางน้ำเก่า

ที่มาภาพ <http://www.slideshare.net/wwlittle/fluvial-systems->



(ค)

**รูปที่ 3-5 ตะกอนทางน้ำเก่า**

- (ก) แบบจำลองการเกิด
- (ข) ตะกอนดินเหนียวปนทรายแป้ง
- (ค) ลักษณะของตะกอนทรายแป้ง บริเวณพิกัด 597294 ตะวันออก 1546291 เหนือ

### 3.1.5 ตะกอนคั่นดินธรรมชาติ (Natural levee deposits; $Q_{fl}$ )

ตะกอนคั่นดินธรรมชาติ เกิดจากตะกอนที่มีขนาดละเอียด พวกรายแป้งและทรายละเอียด ที่ถูกพัดพาจากแม่น้ำที่ล้นตลิ่ง ตกสะสมตัวตามริมน้ำ เนื่องจากหนักเกินกว่าที่น้ำจะพัดพาไปได้ พบบริเวณริมตลิ่ง เป็นสันแคบ ๆ อาจพบทั้งสองฝั่งหรือฝั่งเดียว ขนานไปตามแนวลำน้ำ การจำแนกตะกอนคั่นดินธรรมชาติศึกษาจากขนาดของตะกอน และภูมิสัณฐานจากภาพถ่ายทางอากาศ เช่น บริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำท่าจีน มีลักษณะเป็นสันกว้าง 100-500 เมตร สูงจากระดับน้ำท่วมเล็กน้อย อาจเป็นแนวไม่ต่อเนื่องตลอด เนื่องจากถูกทำลายไป เป็นบริเวณที่น้ำไม่ท่วมขังและติดแม่น้ำ จึงเป็นบริเวณที่มีการก่อสร้างบ้านเรือนเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย (สุวัฒน์ ตริยะไพรัช, 2549)

ลักษณะของตะกอน ส่วนมากเป็นชั้นทรายแป้ง สีน้ำตาลอ่อน สีน้ำตาล เนื้อแน่น เป็นชั้นบางบางชั้นปนด้วยทรายละเอียด ทำให้เนื้อร่วน หรือแทรกสลับด้วยชั้นทราย เป็นชั้นบางๆ สีน้ำตาลหรือน้ำตาลอมเหลือง ทรายมีขนาดละเอียด (80-100 ไมครอน) การคั่นขนาดดีมาก ค่อนข้างมน ประกอบด้วยแร่ควอตซ์เป็นส่วนมาก มีแร่ไมกาปนมาก อาจมีจุดประบางเนื่องจากน้ำใต้ดิน (สันติ ลีวงศ์เจริญ และคณะ,

2555) ในบางบริเวณ การกัดแก่งและการเปลี่ยนทิศทางของทางน้ำ ทำให้ตะกอนหน่วยนี้ถูกปิดทับด้วยหน่วยตะกอนอื่น สุวัฒน์ ดิยะไพรัช (2549) ได้อธิบายชนิดของตะกอนจากหลุมเจาะพบว่า เป็นตะกอนทรายน้ำท่วมถึงปิดทับตะกอนคันดินธรรมชาติที่วางตัวอยู่บนตะกอนร่องน้ำเก่า ลักษณะของตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึงเป็นชั้นดินเหนียว เนื้อแน่นเหนียว หนา 5.9 เมตร ตะกอนคันดินธรรมชาติเป็นชั้นทรายละเอียดปนทรายแป้ง การคัดขนาดดี เนื้อร่วน มีจุดประสีน้ำตาล หนา 20 เซนติเมตร ส่วนตะกอนทางน้ำเก่าเป็นชั้นทรายละเอียดสีน้ำตาลอ่อน การคัดขนาดดี เนื้อร่วน (รูปที่ 3-6)



### 3.1.6 ตะกอนที่ราบน้ำขึ้นถึง (Tidal flat clay deposits; $Q_{tf}$ )

ตะกอนที่ราบน้ำขึ้นถึงได้มาจากสภาพแวดล้อมของการสะสมตัวกับลักษณะตะกอนที่ถูกพัดพาสะสมตัว ซึ่งโดดเด่นแตกต่างจากตะกอนอื่นมาก สังเกตเห็นและจำแนกได้ง่าย เป็นตะกอนที่เกิดจากกระแสน้ำขึ้นลง (tide) พัดพามาสะสมตัว จึงได้ตะกอนละเอียดมากและมักมีเศษพืชหรือเปลือกหอยปะปนด้วยเสมอ เนื่องจากประเทศไทยอยู่ในเขตที่มีน้ำขึ้นลงวันละสองครั้ง ดังนั้นอิทธิพลของน้ำขึ้นน้ำลงจึงมีช่วงเวลาหนึ่ง และมักจะยื้อนร่องน้ำเข้าไปในแผ่นดินได้ลึกพอสมควร พบตะกอนนี้บริเวณที่ราบระดับความสูงไม่เกิน 4 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

ลักษณะของตะกอนประกอบด้วย ชั้นดินเหนียวสีเทาเข้มหรือน้ำตาลเข้ม เนื้อแน่นเหนียว หนาประมาณ 2 เมตร ปิดทับบนชั้นดินเหนียวสีเทา เนื้อแน่นเหนียวมาก มีจุดประสีแดงเข้มกระจายอยู่ทั่วไป ชั้นนี้มีความหนา 3-4 เมตร และมักสัมผัสกับชั้นตะกอนอื่นแบบเปลี่ยนฉับพลัน (abrupt contact) ถัดลงไปเป็นชั้นดินเหนียว เนื้อแน่นเหนียวสีเทาแกมน้ำตาลหรือเทาอ่อน มีจุดประและริ้วสีแดงหรือน้ำตาลแกมเหลือง ชั้นดินเหนียวนี้มีความหนาตั้งแต่ 20 เซนติเมตร จนถึง 1 เมตร ช่วงล่างของชั้นจะค่อย ๆ มีสีน้ำตาลเข้ามาปนและเนื้อจะนุ่มขึ้นมีจุดประสีเหลือง มีความเป็นกรดสูงมาก ชั้นนี้จะค่อย ๆ วางตัวบนดินเหนียวเนื้อนิ่มสีเทาเข้มหรือดำ มีเศษพืชและเศษเปลือกหอยปนมาก อาจมีทรายแป้งหรือชั้นพีตบาง ๆ แทรกสลับ (รูปที่ 3-7)



บริเวณแหล่งการสะสมตัว (ก)

ที่มาภาพ <http://sgeportfolio.yolasite.com/geology-1010.php>



(ข)



(ค)

ชั้นตะกอนที่ราบน้ำขึ้นถึง

**รูปที่ 3-7 ตะกอนที่ราบน้ำขึ้นถึง**

- (ก) แบบจำลองการเกิด
- (ข) ดินเหนียวสีเทา เนื้อเหนียว มีจุดประสีแดงเข้ม กระจายทั่วไป
- (ค) ลักษณะตะกอนชั้นบนของตะกอนที่ราบน้ำขึ้นถึง ดินเหนียวสีเทาเข้ม บริเวณพิกัด 622819 ตะวันออก 1538018 เหนือ

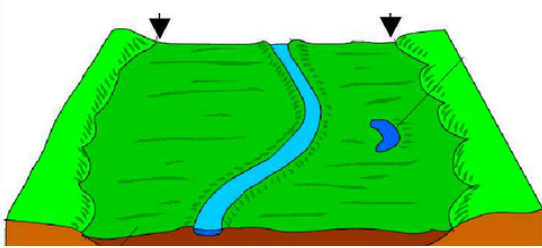
### 3.1.7 ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง (Flood plain deposits; $Q_{ff}$ )

ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง มีลักษณะภูมิฐานเป็นที่ราบคลุมบริเวณกว้างขวาง มีความลาดชันน้อยมาก เป็นตะกอนที่เกิดจากแม่น้ำล้นตลิ่งในฤดูน้ำหลาก ตะกอนขนาดละเอียดจึงถูกพัดพาขึ้นมาสะสมตัวบนฝั่งอย่างต่อเนื่องและยาวนาน อัตราการสะสมตัวคงที่และสม่ำเสมอ จนได้ตะกอนดินเหนียวเป็นชั้นหนา บางบริเวณมีทรายแป้ง (silt) เป็นชั้นบาง ๆ แทรกสลับ พบแผ่กระจายเป็นบริเวณกว้าง (สุวัฒน์ ดิยะไพรัช, 2549)


ลักษณะของชั้นตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึงประกอบด้วยชั้นดินเหนียว สีเทา หรือสีน้ำตาล มีจุดประสีน้ำตาลเหลือง น้ำตาลแดง และสีแดง ปริมาณมาก ขนาดละเอียดมาก เนื้อแน่นเหนียวเป็นชั้น

หนา ความหนาตั้งแต่ 2-7 เมตร แปรเปลี่ยนตามสภาพภูมิประเทศ โดยมีความหนามากบริเวณกลางที่ราบ หรือ ริมน้ำ และจะบางออกไปตามขอบของที่ราบ บางครั้งอาจพบทรายแป้งปน หรืออาจมีทรายละเอียดมาก แทรกสลับเป็นชั้นบาง ๆ บางแห่งพบเม็ดปูนที่เกิดแบบทุติยภูมิ จากการทำนา หรือน้ำละลายหินปูนมาสะสมภายหลัง เม็ดปูนที่พบมีสีเทาอ่อนแกมเหลืองปนอยู่เป็นจำนวนมาก มีขนาด 0.5-1 เซนติเมตร แข็ง กลมมน บริเวณตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึงมีความหนาค่อนข้างมาก (สันติ ลีวงศ์เจริญ และคณะ, 2555) (รูปที่ 3-8)


บริเวณแหล่งการสะสมตัวของตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง (ก)



ที่มาภาพ <http://filipinofreethinkers.org/2011/12/23/typhoon-sendong-and-the-necessity-of-science-literacy-in-the-philippines/flood-plain/>



(ข)



(ค)

รูปที่ 3-8 ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง

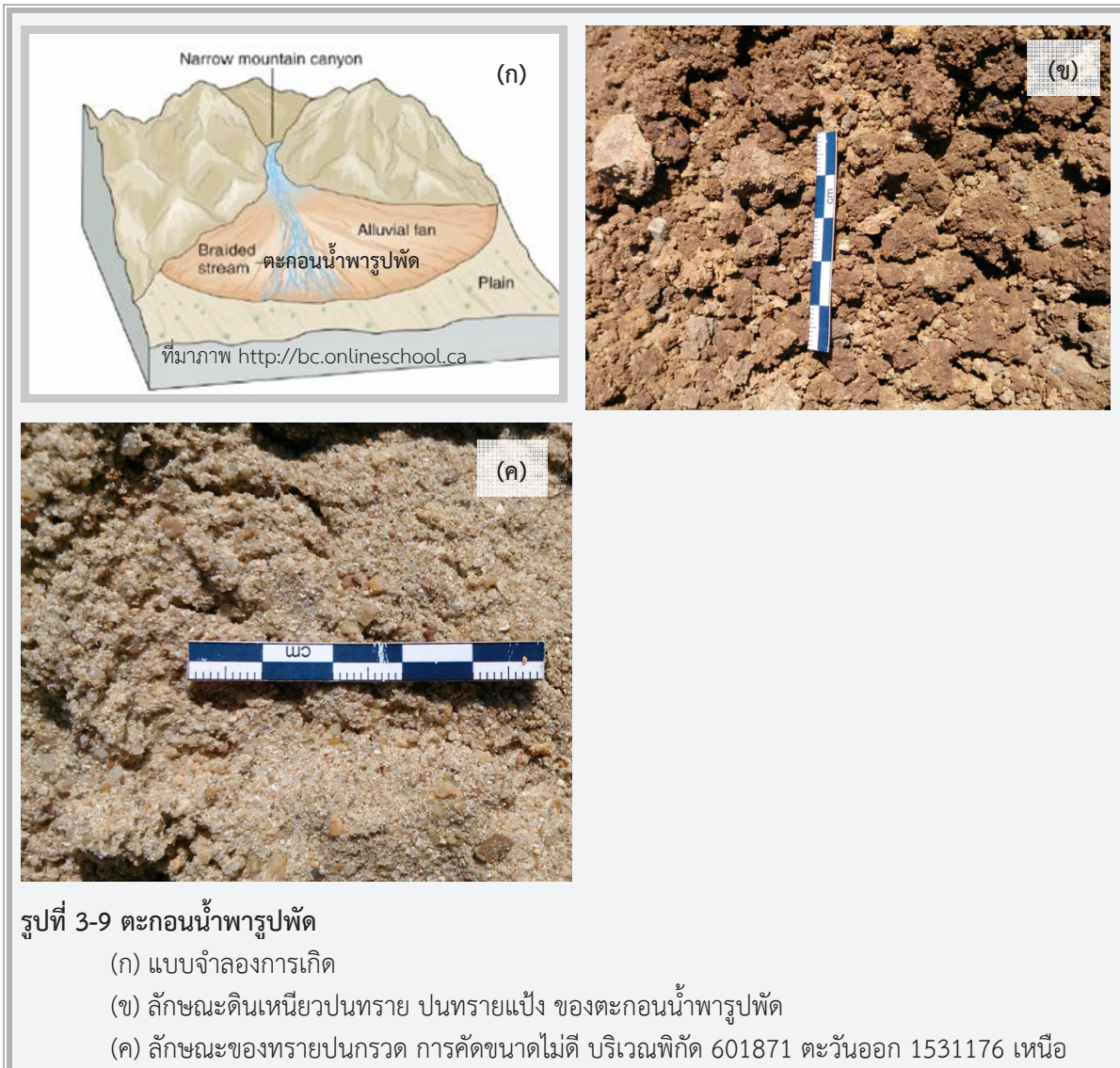
- (ก) แบบจำลองการเกิด
- (ข) ลักษณะภูมิประเทศที่พบตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึงซึ่งประกอบด้วยดินเหนียวสีเทา เนื้อเหนียว
- (ค) ลักษณะของเนื้อดินเหนียวสีเทามีจุดประสีเหลืองทั่วไป บางส่วนมีชั้นทรายแทรกบางๆ บริเวณพิกัด 604663 ตะวันออก 1533321 เหนือ

### 3.1.8 ตะกอนน้ำพารูปพัด (Alluvial fan deposit; Qa<sub>f</sub>)

ตะกอนน้ำพารูปพัดเกิดจากทางน้ำที่ไหลลงมาตามความลาดชันของภูเขาลงสู่ที่ราบ เมื่อความเร็วของกระแส น้ำลดลงจนไม่สามารถนำพาตะกอนบางส่วนต่อไปได้ น้ำพร้อมตะกอนที่ถูกพัดพาจะมาแผ่กระจายออกทับถมกันอยู่บริเวณขอบที่ราบมีลักษณะคล้ายพัดที่กางออก (สุวัฒน์ ดิยะไพรัช, 2549)

ลักษณะของตะกอนน้ำพาประกอบด้วย ดินเหนียวปนทรายแป้ง สีเทาอ่อน สีเทา เนื้อแน่นมาก พบเม็ดปูน สลับกับชั้นทรายแป้งและกรวดปนทราย สีส้มอมเหลืองถึงเหลืองหม่น ลักษณะร่วนขนาดทราย

ปานกลางถึงหยาบ มีการคัดขนาดปานกลางถึงไม่ดี มักแสดงลักษณะการเรียงชั้นตะกอนแบบขนาดตะกอนเล็กขึ้นไปหาตะกอนขนาดใหญ่ (coarsening upward sequence) อย่างชัดเจน (รูปที่ 3-9)



### 3.2 ธรณีวิทยาโครงสร้าง (Structural Geology)

ลักษณะภูมิประเทศในพื้นที่จังหวัดนครปฐมเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำก่อให้เกิดการสะสมตะกอนยุคควอเทอร์นารีหลายชนิด ตลอดจนโครงสร้างทางน้ำโค้งตัว และทางน้ำเก่าที่เป็นตัวจำแนกตะกอนในยุคควอเทอร์นารีออกเป็นชนิดต่าง ๆ ทำให้พื้นที่บางบริเวณมีความสูงต่ำต่างกัน ซึ่งแตกต่างกันไม่เกิน 20 เมตร บางพื้นที่ยังพบหลักฐานการรุกเข้ามาของทะเลในสมัยอดีตเนื่องจากการพบชั้นดินเหนียวทะเลอยู่เป็นบริเวณกว้าง

ตะกอนที่พบมีความหลากหลาย มีทั้งดินเหนียว ทราย จนถึงทรายปนกรวดในตะกอนทางน้ำเก่า บริเวณที่เป็นตะกอนทางน้ำเก่า และตะกอนน้ำพารูปพัด จะเป็นที่สะสมตัวของทรายแม่น้ำซึ่งเหมาะสำหรับใช้ประโยชน์การก่อสร้าง บริเวณที่เป็นตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง ดินมีลักษณะเหนียวมีคุณสมบัติเหมาะสมใช้ในการเป็นวัสดุในการปรับระดับพื้นที่ เช่น การถมที่ดินเพื่อปลูกสร้างอาคาร

ตะกอนทรายที่พบเกิดจากกระบวนการของทางน้ำโค้งตัวคือ บริเวณที่ราบแบบลุ่มแม่น้ำนั้น เมื่อตะกอนกรวด ทราย ถูกพัดพามาทับถมกันมากขึ้นทำให้ทางน้ำเกิดการไหลเหวี่ยงเปลี่ยนทิศทางได้ง่าย ทำให้ลำน้ำโค้งไปมาหรือเรียกว่า ทางน้ำโค้งตัว กระแสน้ำที่ไหลมาปะทะตลิ่งด้านหนึ่งจะค่อย ๆ กัดเซาะตลิ่งด้านนั้นให้พังลงทีละน้อย ๆ ขณะเดียวกันตลิ่งที่อยู่ทางด้านตรงข้าม จะมีดินทราย ที่แม่น้ำนำพามาตกทับถมงอกเงยออกมา ต่อมาภายหลังชั้นดินทรายดินดอนสามเหลี่ยมและชั้นดินทราย จากทางน้ำเก่าเหล่านี้ ถูกทับถมด้วยตะกอนน้ำพาซึ่งตกจมบนที่ราบน้ำท่วมถึงอีกครั้งหนึ่ง โดยทั่วไปสิ่งที่ตกทับถมใหม่นี้จะหนา มากที่สุดตรงบริเวณใกล้แม่น้ำ และจะบางลงในบริเวณที่ห่างออกไป ประวัติการเกิดธรณีวิทยาแบบนี้ จึงพบ ชั้นทรายหนามากบริเวณอำเภอกำแพงแสน และคาดว่าแหล่งทรายที่มีคุณภาพเพื่อการก่อสร้างจะได้จากชั้น ทรายโบราณที่เกิดจากทางน้ำโค้งตัว

### 3.3 ธรณีประวัติ (Historical Geology)

จังหวัดนครปฐมตั้งอยู่บนที่ราบลุ่มภาคกลางของประเทศ ปกคลุมด้วยตะกอนร่วนยุค ควอเทอร์นารี จากการศึกษาการเรียงลำดับชั้นตะกอน ลักษณะทางกายภาพของตะกอน สภาพแวดล้อม ของการสะสมตะกอน ภูมิอากาศโบราณ วิวัฒนาการของทางน้ำ ทางน้ำที่พัดพาตะกอนมาทับถม การทรุดตัวของแอ่งสะสมตะกอน และซากดึกดำบรรพ์ สามารถอนุมานธรณีประวัติของพื้นที่ ดังนี้

ยุคควอเทอร์นารีเป็นยุคสุดท้ายในตารางธรณีกาล มีอายุเริ่มต้นตั้งแต่ 1.6 ล้านปีจนถึง ปัจจุบัน ยุคนี้แบ่งย่อยออกเป็นสองสมัย คือ สมัยไพลสโตซีน มีอายุประมาณตั้งแต่ 1.6 ล้านปีจนถึง 10,000 ปีและสมัยโฮโลซีน มีอายุประมาณตั้งแต่ 10,000 ปีจนถึงปัจจุบัน ยุคควอเทอร์นารีเป็นยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และสิ่งมีชีวิตที่เกิดขึ้น ธรณีวิทยาของยุคนี้ส่วนมากจึง เกี่ยวเนื่องกับตะกอนกึ่งแข็งตัวและยังไม่แข็งตัวเป็นหิน โดยหินที่เกิดมาก่อนยุคนี้เป็นต้นกำเนิด และมีการ เปลี่ยนสภาพตามกระบวนการทางธรณีวิทยาทั้งการผุพัง การสึกกร่อน การพัดพาและการสะสมตัว เกิดเป็น แหล่งสะสมตะกอนทับถมกันเป็นธรณีสัณฐานลักษณะต่าง ๆ เมื่อประกอบกับการเปลี่ยนแปลงของอากาศ และธรณีแปรสัณฐาน ธรณีวิทยาในยุคควอเทอร์นารีของประเทศไทยส่วนมากจึงเกี่ยวข้องกับการ เปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของพื้นที่เดิม

ตะกอนยุคควอเทอร์นารีของประเทศไทยจำแนกได้ตามสภาพแวดล้อมของการเกิด ชนิดของตะกอน ธรณีสัณฐาน ธรณีโครงสร้างและซากดึกดำบรรพ์ แต่ซากดึกดำบรรพ์ของยุคนี้ส่วนมากเป็น สิ่งมีชีวิตที่ยังไม่สูญพันธุ์หรือมีชีวิตในอดีตต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน การกำหนดอายุจึงใช้วิธีการหาอายุ สัมบูรณ์โดยใช้สารกัมมันตภาพรังสีรูปแบบต่าง ๆ เป็นหลักในการกำหนดอายุของหินและซากดึกดำบรรพ์ที่พบ ในตะกอน เนื่องจากตะกอนเหล่านี้จะทับถมกันเป็นชั้น ๆ และอยู่ใต้พื้นดินไม่ไหลให้เห็นเหมือนกับชั้นหินตาม ภูเขา ข้อมูลการศึกษาของตะกอนยุคนี้ส่วนมากได้จากการเจาะสำรวจ จากแนวหน้าตัดของเนินดิน และแม่น้ำลำคลอง

พื้นที่จังหวัดนครปฐมเป็นตะกอนสมัยไพลสโตซีนและโฮโลซีน ส่วนมากเป็นตะกอนที่เกิด จากการสะสมตัวโดยทางน้ำบนบก ทั้งตะกอนน้ำพา และตะกอนธารน้ำพา รวมทั้งตะกอนตะพักลุ่มน้ำ ตะกอนส่วนใหญ่ประกอบด้วย กรวด ทรายขนาดต่าง ๆ และดินเหนียว ซึ่งมีการสะสมตัวเป็นแนว เป็นชั้น และเป็นเลนส์ ที่สามารถบอกสภาพแวดล้อมของการเกิดได้ว่าเป็นการสะสมตัวลงในแอ่ง โดยตะกอนถูก พัดพาลงมาตามร่องน้ำ และทางน้ำที่พัดพาตะกอนลงมาตามความลาดชันของพื้นที่ เนื่องจากตะกอนกลุ่มนี้ ปัจจุบันพบอยู่ใต้ผิวดินในระดับลึก ข้อมูลส่วนมากจึงเป็นข้อมูลที่ได้จากหลุมเจาะน้ำบาดาล ความลึกตั้งแต่ 30-600 เมตร

ส่วนบนสุดของตะกอนสมัยไพลสโตซีนเป็นดินเหนียวเนื้อแน่น ปะปนกับทรายและกรวด ลักษณะเนื้อแน่นและแข็ง มีสีเทาจนกระทั่งถึงสีน้ำตาลอ่อน แต่ส่วนมากมีจุดประ สีส้ม สีแดงอยู่ในเนื้อ และมีเม็ดเหล็กและแมงกานีสตลอดจนเม็ดปูนปะปนอยู่ด้วย บางบริเวณเป็นชั้นดินลูกรัง และศิลาแลง ชั้นนี้แสดงถึงผิวบนสุดของตะกอนสมัยไพลสโตซีน บ่งบอกถึงสภาพแวดล้อมที่เปิดโล่งของพื้นที่ในอดีต ซึ่งเป็นที่ราบตะกอนน้ำพาและอยู่ที่ระดับความลึกประมาณ 10-20 เมตร จากระดับน้ำทะเลปัจจุบัน

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

การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำทะเลในสมัยโฮโลซีนเป็นกระบวนการสำคัญที่ทำให้ที่ราบภาคกลางตอนล่างมีลักษณะราบเรียบแผ่เป็นบริเวณกว้าง การสะสมตัวอย่างรวดเร็วของตะกอนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณที่แม่น้ำเจ้าพระยาไหลลงมาปะทะกับน้ำทะเล ทำให้ความเร็วในการไหลของน้ำในแม่น้ำลดลง จึงมีการสะสมตัวของตะกอนบริเวณปากแม่น้ำ เกิดเป็นดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ แผ่กว้างออกไปเรื่อย ๆ เรียกพื้นที่นี้ว่า ดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำเจ้าพระยา ตามลักษณะธรณีสัณฐานและการกำเนิด

ตะกอนทะเลที่สะสมตัวในที่ลุ่มภาคกลางตอนล่างส่วนใหญ่เกิดจากกระบวนการของน้ำขึ้นน้ำลงเป็นหลัก โดยน้ำทะเลไหลเข้าออกตามแม่น้ำลำคลองและทางน้ำซึ่งมีอยู่มากมายในพื้นที่ เมื่อเวลาผ่านไปนานเข้าก็เกิดการสะสมตัวทั้งในแนวราบ และแนวตั้ง ตะกอนส่วนมากเป็นดินเหนียวและทรายแป้ง สีเทาและเทาเขียว เนื้อนุ่มและเนียน ซึ่งตะกอนชุดนี้รู้จักกันในนาม ดินเหนียวทะเล ตะกอนชุดนี้วางตัวอยู่ใต้ชั้นตะกอนที่ราบน้ำขึ้นถึง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวสลับชั้นทรายและทรายแป้ง มีซากพืชและเปลือกหอยปะปนอยู่ด้วย และบางบริเวณพบเห็นชั้นพีตระดับล่าง สะสมตัวอยู่ด้วย รวมความหนาของตะกอนชุดนี้ตั้งแต่ 1-15 เมตร โดยหนามากบริเวณกลางแอ่งแล้วลดลงตามขอบแอ่ง

## บทที่ 4

### ธรณีพิบัติภัย

ธรณีพิบัติภัย (Geohazard) เป็นภัยธรรมชาติที่เกิดจากกระบวนการทางธรณีวิทยา อาทิ แผ่นดินไหว ดินถล่ม หลุมยุบ และสึนามิ เป็นต้น ในหลายเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยเกิดกระบวนการต่อเนื่องแบบลูกโซ่ จากภัยหนึ่งไปสู่อีกภัยหนึ่ง ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินเป็นอันมาก เช่น แผ่นดินไหวใต้ทะเลอาจนำไปสู่การเกิดสึนามิ หรือเหตุการณ์สึนามิอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งตามมา ฉะนั้น หากเข้าใจและตระหนักถึงภัยดังกล่าวแล้ว ก็จะเป็นประโยชน์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการลดผลกระทบและความรุนแรงจากเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

ในบทนี้จะกล่าวถึงข้อมูลธรณีพิบัติภัย ที่กรมทรัพยากรธรณีได้ทำการศึกษาประกอบด้วย แผ่นดินไหว ดินถล่ม สึนามิ หลุมยุบ และการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล (กรมทรัพยากรธรณี, 2550ก) สำหรับธรณีพิบัติภัยที่เคยเกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้น

พื้นที่จังหวัดนครปฐมไม่พบเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยแต่ประการใด ซึ่งหากมีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงภัยดังกล่าวแล้ว ก็จะเป็นประโยชน์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการลดผลกระทบและความรุนแรงจากเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 4.1 แผ่นดินไหว

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

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

ความรุนแรงของแผ่นดินไหว (Intensity) เป็นผลกระทบของแผ่นดินไหวที่มีต่อความรู้สึกของคน ต่อความเสียหายของอาคารและสิ่งก่อสร้าง และต่อสิ่งต่าง ๆ ของธรรมชาติ ความรุนแรงจะมากขึ้นอยู่กับระยะทางตำแหน่งจุดศูนย์กลางเกิดแผ่นดินไหว (Earthquake focus หรือ Hypocenter) ความรุนแรงของแผ่นดินไหวกำหนดได้จากความรู้สึกของอาการตอบสนองของผู้คน การเคลื่อนที่ของเครื่องเรือน เครื่องใช้ในบ้าน ความเสียหายของปล่องไฟ จนถึงขั้นที่ทุกสิ่งทุกอย่างพังพินาศ มาตรฐานวัดความรุนแรงของแผ่นดินไหวเรียกว่า “มาตราเมอร์คัลลี” (Mercalli Scale) โดยมีหน่วยของระดับความรุนแรงเป็นตัวเลขโรมัน มี 12 ระดับจากระดับความรุนแรงที่น้อยมากจนไม่สามารถรู้สึกได้ จนถึงขั้นรุนแรงที่สุดจนทุกสิ่งทุกอย่างพังพินาศ

กรมทรัพยากรธรณีได้สำรวจรอยเลื่อนมีพลังพบว่า ประเทศไทยมีแนวรอยเลื่อนใหญ่ ๆ อยู่หลายแนว (รูปที่ 4-1) สามารถจัดกลุ่มรอยเลื่อนโดยอาศัยทิศทางการวางตัวและการเคลื่อนที่ได้ 3 แนว คือ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ และกลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในทิศเหนือ-ใต้ จำนวนทั้งสิ้น 14 กลุ่ม

รอยเลื่อน ครอบคลุม 22 จังหวัดของประเทศไทย นอกจากนี้กรมทรัพยากรธรณีได้จัดทำแผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหว (Seismic Hazard Map of Thailand) (รูปที่ 4-2) ซึ่งวิเคราะห์จากแนวรอยเลื่อนมีพลัง ลักษณะธรณีวิทยา ความถี่และขนาดแผ่นดินไหวที่เกิดในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน ซึ่งแผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหว (Seismic Hazard Map) มีประโยชน์โดยตรงในการกำหนดเกณฑ์ปลอดภัยในการก่อสร้างอาคารและระบบสาธารณูปโภค อันจะช่วยลดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนจากภัยแผ่นดินไหวในอนาคต

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

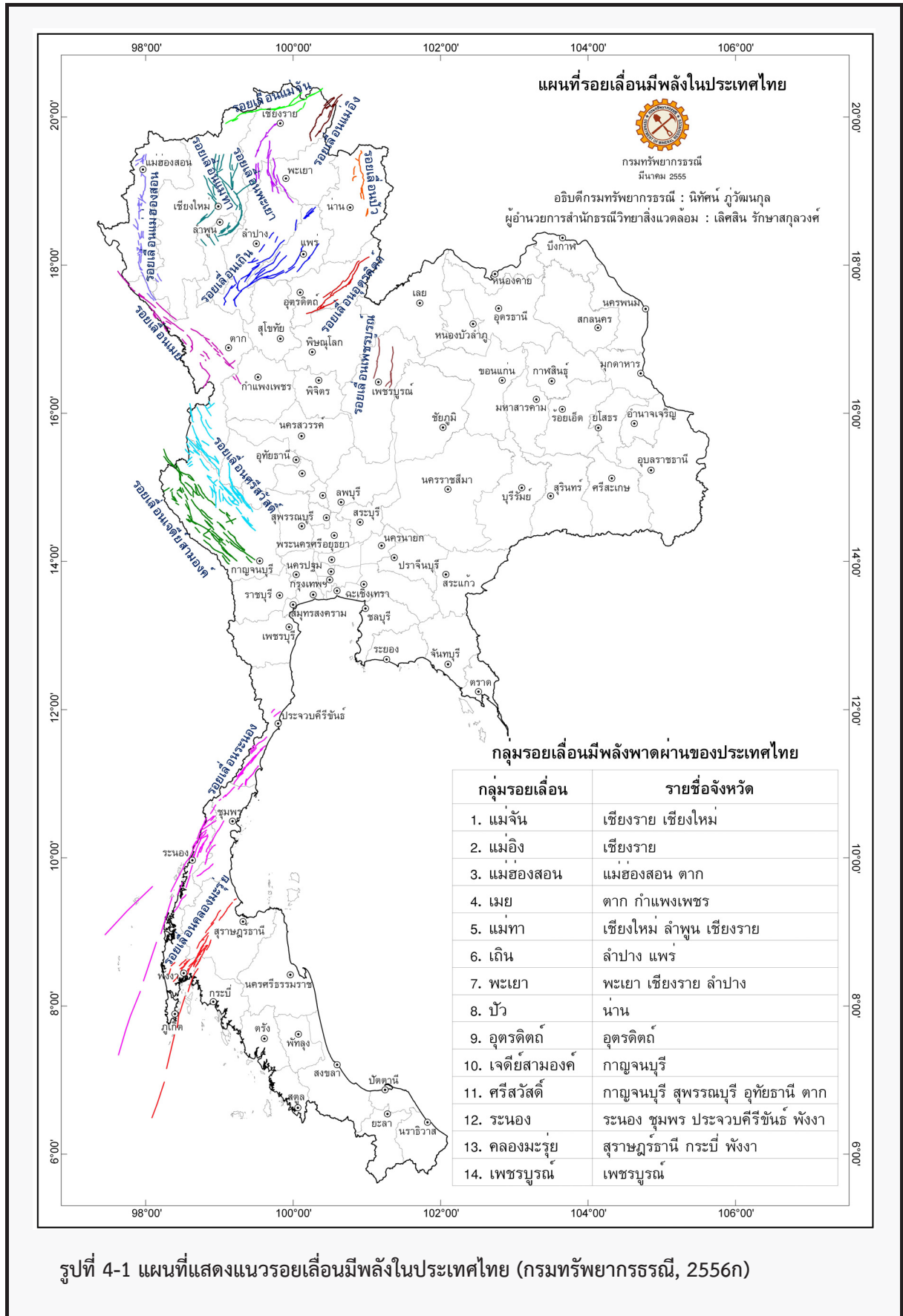
(2) การจัดกลุ่มประเภทอาคารควบคุมให้มีความชัดเจนมากขึ้น

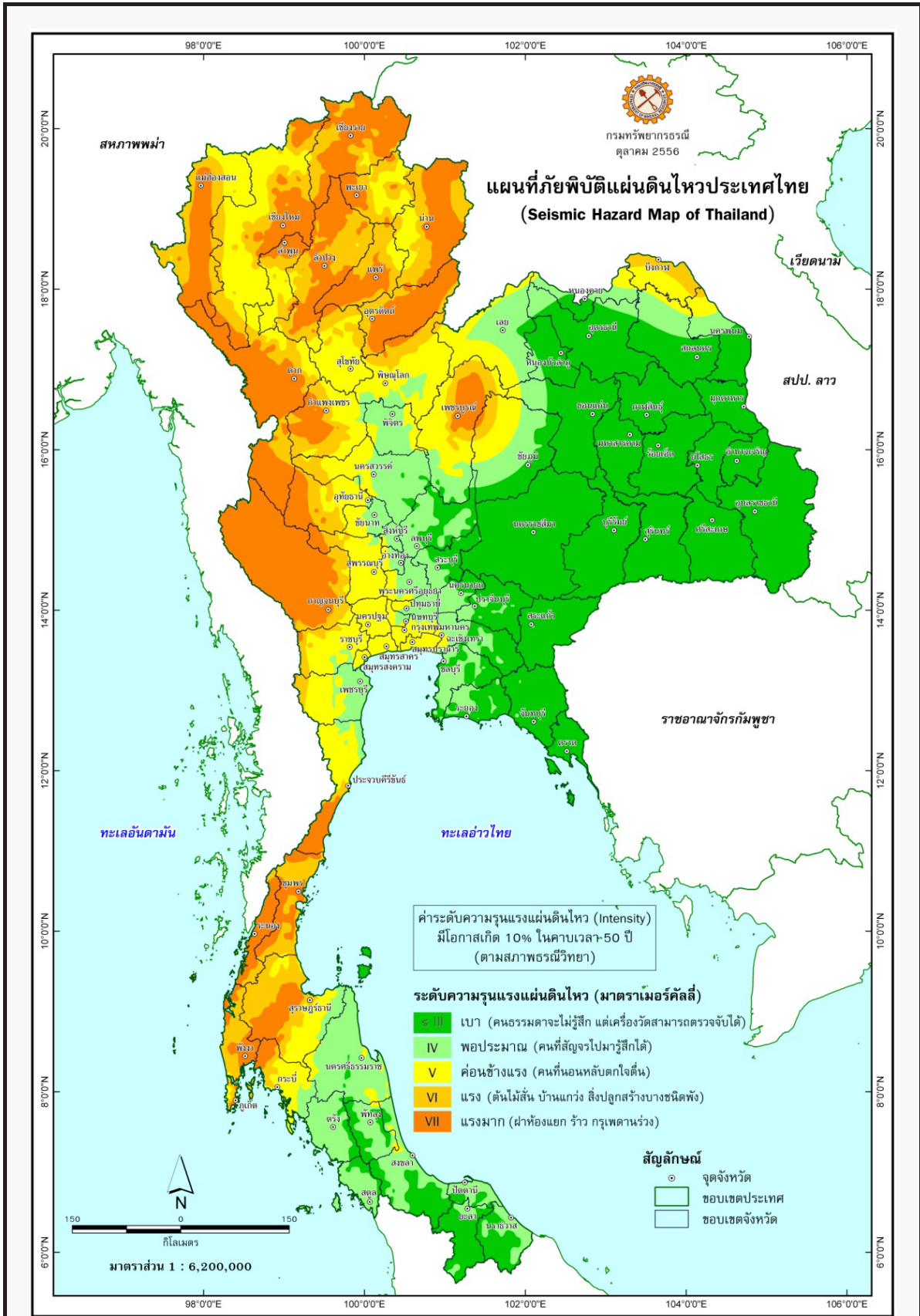
- กำหนดประเภทอาคารควบคุมตามบริเวณ เนื่องจากผลกระทบจากแผ่นดินไหวที่มีต่ออาคารประเภทต่าง ๆ ในแต่ละเขตมีความแตกต่างกัน

- สะพาน ทางยกระดับที่มีช่วงระหว่างศูนย์กลางตอม่อยาวตั้งแต่ 10 เมตร ขึ้นไป

- เชื้อเพลิงกักน้ำ เชื้อเพลิงท่อน้ำ หรือฝายท่อน้ำ ที่ตัวเขื่อนหรือตัวฝายมีความสูงตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป

สำหรับจังหวัดนครปฐม ไม่พบกลุ่มรอยเลื่อนมีพลังพาดผ่าน แต่อาจได้รับผลกระทบจากแนวกลุ่มรอยเลื่อนใกล้เคียง และจากข้อมูลการประเมินความเร่งพื้นดินสูงสุดจังหวัดนครปฐม ถูกนำเสนอในรูปของค่าระดับความเร่งพื้นดินสูงสุดที่มีโอกาสเพียง 10% ที่จะมีค่าสูงกว่าภายในคาบเวลา 50 ปี มาแปลงให้อยู่ในรูปของระดับความรุนแรงแผ่นดินไหวตามมาตราเมอร์คัลลี สามารถแบ่งข้อมูลพื้นที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวจังหวัดนครปฐม ออกเป็นระดับค่อนข้างแรง (V มาตราเมอร์คัลลี)





รูปที่ 4-2 แผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2556ข)

## 4.2 ดินถล่ม

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

1. ลักษณะธรณีวิทยาเป็นบริเวณที่มีหินผุให้ชั้นดินหนา โครงสร้างทางธรณีวิทยามีรอยเลื่อน รอยแตก ตัดผ่านชั้นหิน เป็นต้น
2. สภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่ภูเขาสูงและมีความลาดชัน
3. ลักษณะสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยไม่ถูกหลักวิชาการ ได้แก่ สร้างบ้านและทำสวนทำไร่รูกกล้าพื้นที่ลำน้ำและภูเขา การตัดถนนผ่านภูเขาสูง หรือสร้างสิ่งก่อสร้างขวางทางระบายน้ำ เช่น ถนน สะพาน และท่อ เป็นต้น
4. ปริมาณน้ำฝนที่มากจนชั้นดินอุ้มน้ำไม่ไหว เกณฑ์ทั่วไปคือน้ำฝนมีปริมาณ 100 มิลลิเมตร ในรอบ 24 ชั่วโมง หรือมีปริมาณฝนสะสมที่ 300 มิลลิเมตร

จากการศึกษาของกรมทรัพยากรธรณี ประเทศไทยมีพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มและเสี่ยงภัยดินถล่มทั้งสิ้น 54 จังหวัด ส่วนใหญ่อยู่ในภาคเหนือ ภาคตะวันตกและต่อเนื่องลงมาถึงภาคใต้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 ถึง พ.ศ. 2556 มีการเกิดดินถล่มขนาดใหญ่มากกว่า 10 จังหวัด และสร้างความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในพื้นที่นั้นๆ (สมใจ เย็นสบาย และปรีชา สายทอง, 2555) สำหรับจังหวัดนครปฐม ไม่มีพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม แต่ขอยกตัวอย่างการศึกษาและสำรวจ เพื่อจัดทำแผนที่พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มและหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่มของจังหวัดสุพรรณบุรี (รูปที่ 4-4 ถึงรูปที่ 4-7) เพื่อให้ราษฎรในพื้นที่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับธรณีพิบัติภัยที่อาจเกิดขึ้นได้ในพื้นที่ รวมทั้งมีการจัดตั้งเป็นเครือข่ายเฝ้าระวังและแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าโดยราษฎรในพื้นที่อย่างเป็นระบบ

(ก) ดินถล่ม (Debris flow)

(ข) หินร่วงหรือหินถล่ม (Rock fall)

(ค) การเคลื่อนไถลลงมาของมวลดินและวัตถุที่มีลักษณะโค้งครึ่งวงกลม (Rotation slide)

(ง) การเคลื่อนไถลลงมาของมวลดินและวัตถุที่มีลักษณะค่อนข้างตรง (Translational slide)

**รูปที่ 4-3 แบบจำลองการเกิดดินถล่มที่พบในประเทศไทย**  
 (กรมทรัพยากรธรณี 2557, เข้าถึงได้จาก <http://www.dmr.go.th/download/Landslide>)

- (ก) ดินถล่ม ตะกอนที่ไหลลงจะมีหลายขนาดปะปนกันทั้งตะกอนดิน หินและซากต้นไม้ และมักเกิดขึ้นตามทางน้ำเดิมที่มีอยู่แล้วหรือบนร่องเล็ก ๆ บนลาดเขา โดยมีน้ำซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นน้ำฝนที่ตกลงมาอย่างหนักในช่วงฤดูฝนของแต่ละพื้นที่ เป็นตัวกลางพัดพาเอาตะกอนดินและหิน รวมถึงซากต้นไม้ ต้นหญ้าไหลมารวมกัน ก่อนที่จะไหลลงมากองทับถมกันบริเวณที่ราบเชิงเขาในลักษณะของเนินตะกอนรูปพัด หน้าหุบเขา
- (ข) หินร่วงหรือหินถล่ม เป็นการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วลงมาตามลาดเขาหรือหน้าผาสูงชัน โดยอิทธิพลของแรงโน้มถ่วงของโลก อาจเกิดการตกอย่างอิสระ หรือมีการกลิ้งลงมาตามลาดเขาไปด้วย โดยมีน้ำเข้ามาเกี่ยวข้องน้อย หรือไม่มีส่วนเกี่ยวข้อง ดังนั้นตะกอนดินหรือหินที่พังทลายลงมากองสะสมกันอยู่บริเวณเชิงเขาหรือหน้าผา
- (ค) การเคลื่อนไถลลงมาตามระนาบของการเคลื่อนที่มีลักษณะโค้งครึ่งวงกลมคล้ายช้อน (Spoon shape) ทำให้มีการหมุนตัวของวัตถุขณะเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่จะเป็นไปอย่างช้า ๆ ซึ่งลักษณะดังกล่าวมักเกิดขึ้นในบริเวณที่ดินมีความเป็นเนื้อเดียวกัน เช่น บริเวณที่ชั้นดินหนามาก หรือดินที่นำมาถม เป็นต้น
- (ง) การเคลื่อนไถลลงมาตามระนาบการเคลื่อนที่มีลักษณะค่อนข้างตรง ส่วนใหญ่เป็นการเคลื่อนที่ตามระนาบของโครงสร้างทางธรณีวิทยา เช่น ตามระนาบรอยแตก (joint) ระนาบทิศทางการวางตัวของชั้นหิน (bed) รอยต่อระหว่างชั้นดินและหิน

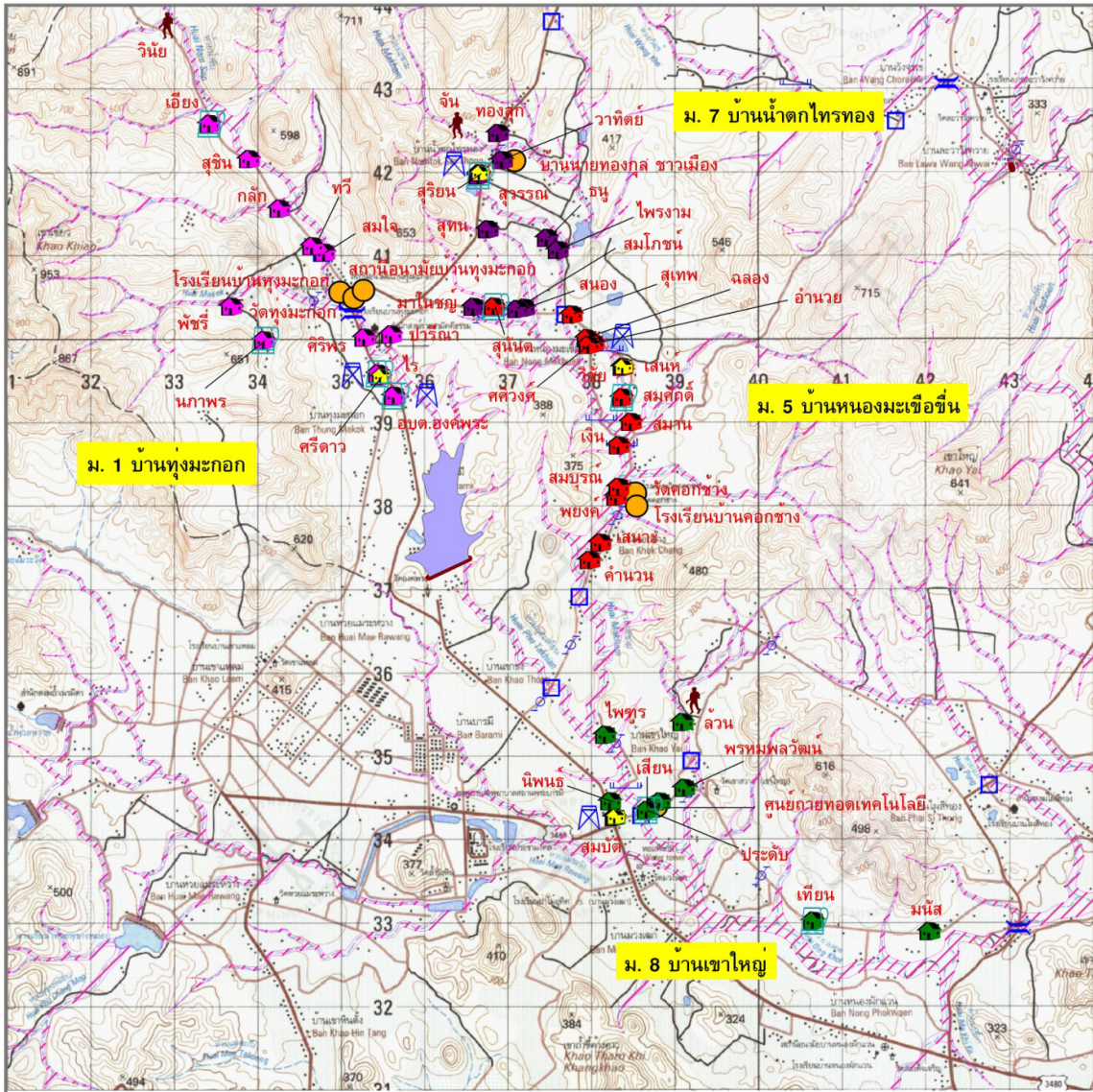




แผนที่ตำแหน่งบ้านเครือข่ายเฝ้าระวังแจ้งเตือนธรณีพิบัติภัย ต.องค์พระ อ.ด่านช้าง จ.สุพรรณบุรี



( ส่วนที่ 1 )



เครือข่ายเฝ้าระวังแจ้งเตือนธรณีพิบัติภัย

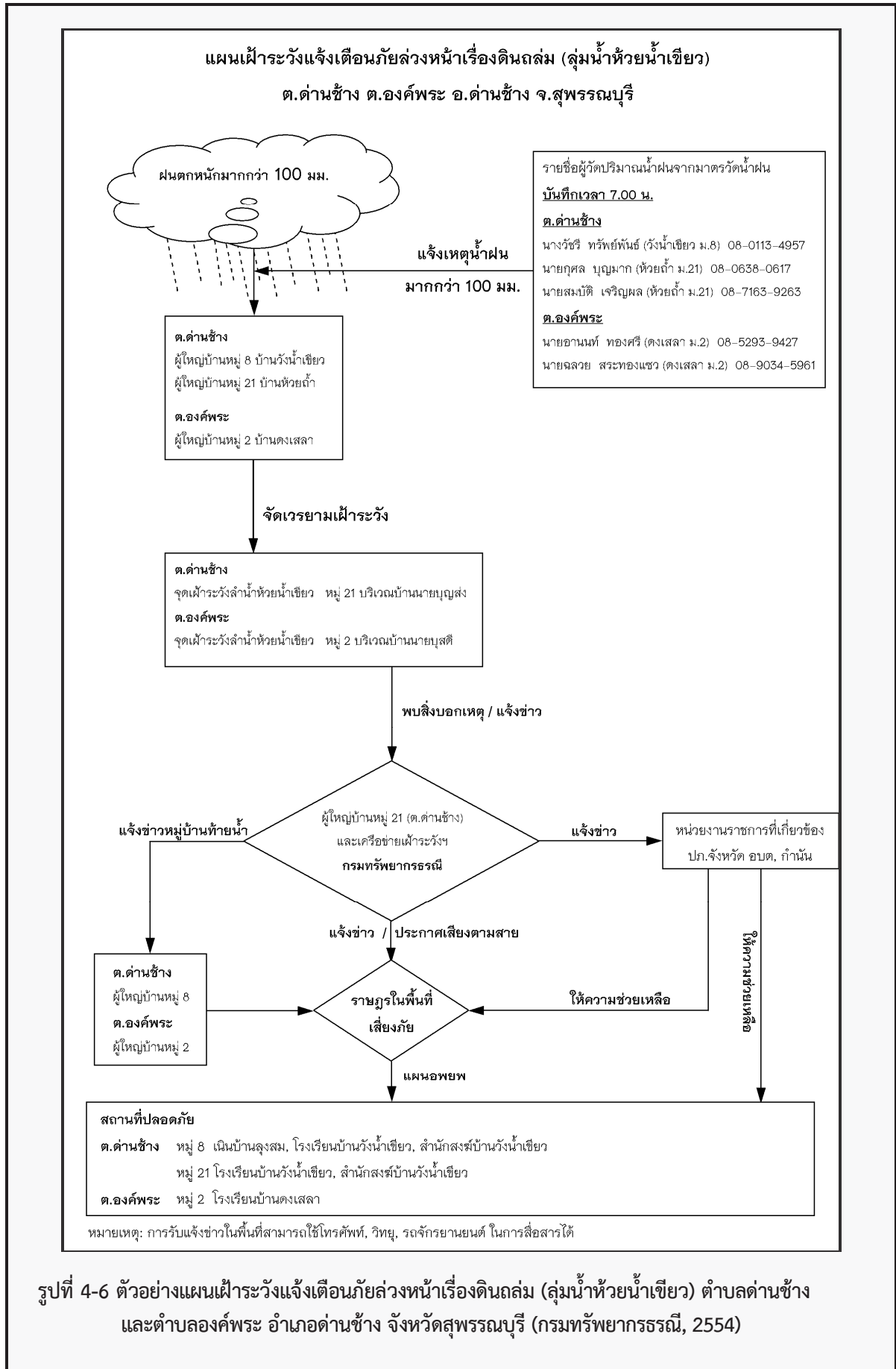
- หมู่ 1 บ้านทุ่งมะกอก ต.องค์พระ อ.ด่านช้าง จ.สุพรรณบุรี
- หมู่ 5 บ้านหนองมะเขือขึ้น ต.องค์พระ อ.ด่านช้าง จ.สุพรรณบุรี
- หมู่ 7 บ้านน้ำตกไทรทอง ต.องค์พระ อ.ด่านช้าง จ.สุพรรณบุรี
- หมู่ 8 บ้านเขาใหญ่ ต.องค์พระ อ.ด่านช้าง จ.สุพรรณบุรี

คำอธิบาย

- ที่ทำการกำนัน / ผู้ใหญ่บ้าน
  - ตัวแทนวัดปริมาณน้ำฝน
  - จุดเฝ้าระวังน้ำ
  - พื้นที่ปลอดภัยชั่วคราว
  - ไซเรน
  - พื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มและน้ำป่าไหลหลาก
- 1 0 1
- กิโลเมตร  
กรมทรัพยากรธรณี, มกราคม 2554

รูปที่ 4-5 ตัวอย่างแผนที่ตำแหน่งบ้านเครือข่ายเฝ้าระวังแจ้งเตือนธรณีพิบัติภัย ตำบลองค์พระ อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี (กรมทรัพยากรธรณี, 2554)





รูปที่ 4-6 ตัวอย่างแผนเฝ้าระวังแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าเรื่องดินถล่ม (ลุ่มน้ำห้วยน้ำเขียว) ตำบลด่านช้าง และตำบลองค์พระ อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี (กรมทรัพยากรธรณี, 2554)



## เครือข่ายเฝ้าระวังแจ้งเตือนธรณีพิบัติภัย

ตำบลองค์พระและตำบลด่านช้าง อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี



อบรมหลักสูตร เครือข่ายเฝ้าระวังแจ้งเตือนธรณีพิบัติภัย

ตำบลองค์พระและตำบลด่านช้าง อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี

วันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๔

ประกอบด้วย ๔ หมู่บ้าน ๒ ตำบล ๑ อำเภอ ได้แก่

หมู่ ๑ บ้านทุ่งมะกอก หมู่ ๒ บ้านดงเสลา หมู่ ๓ บ้านวังไทร หมู่ ๕ บ้านหนองมะเขือขึ้น

หมู่ ๗ บ้านน้ำตกไทรทอง หมู่ ๘ บ้านเขาใหญ่ ตำบลองค์พระ หมู่ ๘ บ้านวังน้ำเขียว หมู่ ๒๑ บ้านห้วยถ้ำ ตำบลด่านช้าง



กิจกรรมการอบรม

กรมทรัพยากรธรณี  
มกราคม ๒๕๕๔

สำนักธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อมและธรณีพิบัติภัย กรมทรัพยากรธรณี ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐ โทรศัพท์ ๐ ๒๖๒๑ ๕๗๐๑-๕ โทรสาร ๐ ๒๖๒๑ ๕๗๐๐ www.dmr.go.th

รูปที่ 4-7 การฝึกอบรมเครือข่ายเฝ้าระวังแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าเรื่องดินถล่ม ตำบลองค์พระ และตำบลด่านช้าง อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี (กรมทรัพยากรธรณี, 2554)



### 4.3 สึนามิ

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

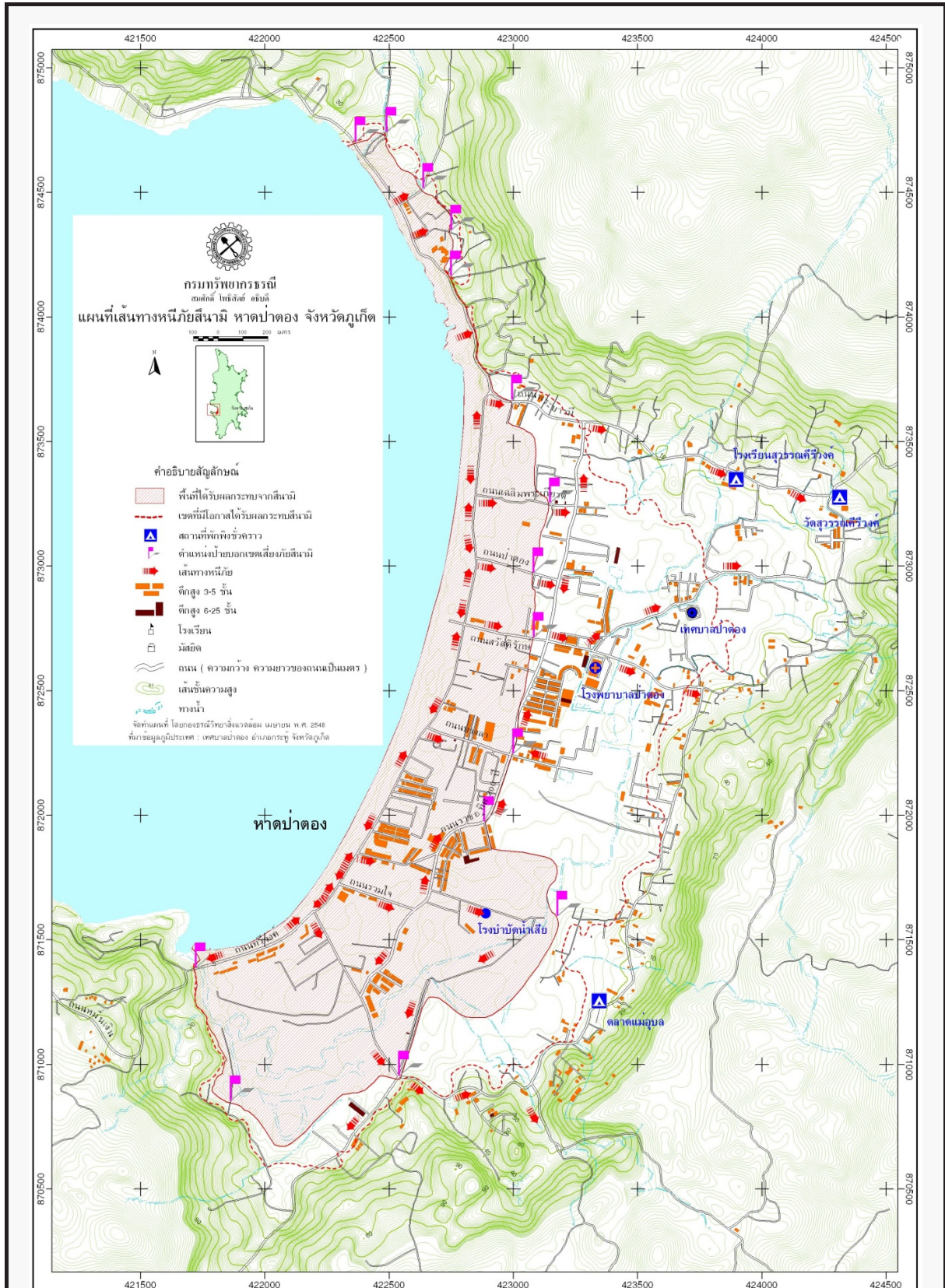
คลื่นสึนามิมิมีลักษณะต่างจากคลื่นที่เกิดจากกระแสลมบริเวณชายฝั่งทะเล กล่าวคือ คลื่นที่เกิดจากลมจะมีลักษณะเป็นคลื่นแบบมีวนตัวตามกระแสลม ส่วนคลื่นสึนามิจะเป็นคลื่นแบบแนวตรงยาว และไม่มีความสัมพันธ์กับทิศทางของกระแสลม คลื่นสึนามิที่เกิดจากแผ่นดินไหวในทะเลอาจจะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วระหว่าง 500-800 กิโลเมตรต่อชั่วโมง 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, 2548ข)

กรมทรัพยากรธรณี จึงได้ดำเนินการสำรวจและประเมินสถานการณ์พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์สึนามิ และจัดทำแผนที่เส้นทางหนีภัยคลื่นสึนามิของพื้นที่ 6 จังหวัดฝั่งอันดามัน สำหรับให้ประชาชนและหน่วยงานราชการได้ใช้เป็นแนวทางในการวางแผนอพยพ (รูปที่ 4-8 และรูปที่ 4-9) โดยมีข้อปฏิบัติตนเพื่อรับมือกับสึนามิ ดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับสึนามิ เส้นทางอพยพ ตลอดจนทำความเข้าใจเกี่ยวกับป้ายเตือนภัยต่าง ๆ
2. จดจำสิ่งบอกเหตุก่อนเกิดคลื่นสึนามิ เช่น แผ่นดินไหว น้ำทะเลลดลงอย่างผิดปกติ มองเห็นสันคลื่นเป็นกำแพง เป็นต้น
3. เมื่อคุณอยู่ใกล้กับทะเล ควรระลึกไว้เสมอว่า ถ้าเกิดคลื่นสึนามิควรทำอย่างไร และที่ไหนคือที่ปลอดภัย
4. ติดตามข่าวสารเกี่ยวกับแผ่นดินไหวและสึนามิทั้งในประเทศและพื้นที่ใกล้เคียง เมื่อต้องไปทะเล
5. ผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยควรเตรียมตัวและเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมอยู่เสมอ อุปกรณ์ ได้แก่ ไฟฉาย แบตเตอรี่ วิทยุ อุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น น้ำ และอาหาร เป็นต้น



รูปที่ 4-8 แสดงพื้นที่ได้รับความเสียหายอย่างรุนแรงในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ระนอง และพังงา (ทินกร ทาทอง และนิรันดร์ ชัยมณี, 2548)



รูปที่ 4-9 ตัวอย่างแผนที่เส้นทางหนีภัยสึนามิ บริเวณหาดป่าตอง จังหวัดภูเก็ต (ทินกร ทาทอง และนิรันดร์ ชัยมณี, 2548)

#### 4.4 หลุมยุบ

โดยทั่วไปหลุมยุบ (Sinkhole) จะพบเป็นหลุมหรือแอ่งบนพื้นดิน ซึ่งมีลักษณะรูปร่างคล้ายกรวย หรือลึกชันเป็นเหวลึก หรือคล้ายปล่อง ปากหลุมเกือบกลม สาเหตุของหลุมยุบเกิดจากมีโพรงใต้ดินอยู่ด้านล่าง ต่อมาเพดานโพรงมีการพังทลายยุบตัวลง เกิดเป็นหลุมยุบขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปตำแหน่งหลุมยุบมักพัฒนาในบริเวณที่มีรอยแตก และเกิดขึ้นง่ายในบริเวณที่มีรอยแตกตัดกัน (กรมทรัพยากรธรณี, 2544) (รูปที่ 4-10) สาเหตุของการยุบตัวอาจเนื่องมาจากการสูบน้ำใต้ดิน หรือได้รับแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวหรือยานพาหนะที่สัญจรไปมาในบริเวณใกล้เคียง

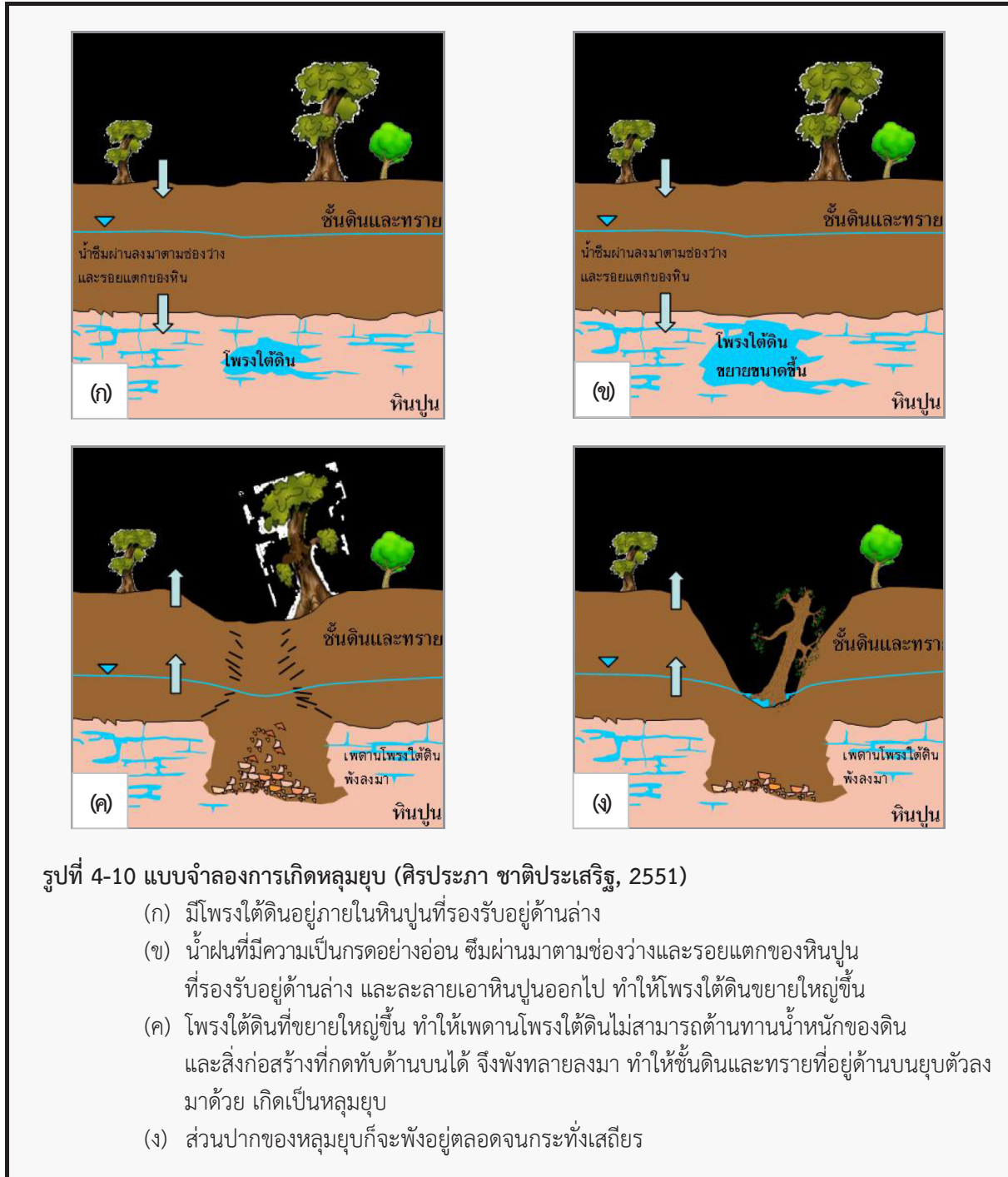
โพรงใต้ดินเกิดได้จากหลายสาเหตุด้วยกัน คือ (1) มีเกลือหินรองรับอยู่ด้านล่าง เมื่อมีการสูบน้ำเค็มเพื่อผลิตเกลือสินเธาว์ จึงเกิดการละลายของเกลือหินทำให้เกิดโพรงเกลือขึ้น (2) มีน้ำฝนที่มีความเป็นกรดอย่างอ่อนละลายเอาหินจำพวกคาร์บอเนต ได้แก่ หินปูน หินโดโลไมต์ ที่รองรับอยู่ด้านล่างออกไป จากนั้นจึงพัฒนาเกิดเป็นโพรงหรือถ้ำใต้ดิน (รูปที่ 4-11) และ (3) น้ำใต้ดินพัดพาเอาตะกอนทรายที่รองรับด้านล่างออกไป เนื่องจากปริมาณและแรงพัดพาของน้ำใต้ดินเพิ่มขึ้น

หลุมยุบเป็นปรากฏการณ์ที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งตามธรรมชาติ และโดยการกระทำของมนุษย์ หลุมยุบที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติอาจใช้เวลาหลายล้านปีหรือในเวลาอันรวดเร็ว เช่น กรณีที่เกิดแผ่นดินไหวขนาด 9.1 ตามมาตราริกเตอร์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 (<http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eqinthenews/2004/us2004slav/>) ก่อให้เกิดหลุมยุบในหลายพื้นที่ทางภาคใต้ของประเทศไทย (รูปที่ 4-12) ส่วนหลุมยุบที่เกิดขึ้นโดยการกระทำของมนุษย์มักเกิดขึ้นในเวลาอันรวดเร็ว สาเหตุดังกล่าว ได้แก่ การสูบน้ำใต้ดิน และการสูบน้ำเค็มเพื่อผลิตเกลือสินเธาว์ เป็นต้น

สำหรับจังหวัดนครปฐม ไม่พบว่าพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบแต่ประการใด จึงขอยกตัวอย่างพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบของจังหวัดสุพรรณบุรีประกอบการศึกษาในครั้งนี้ (รูปที่ 4-13)

#### 4.5 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 4-14) สำหรับกระบวนการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลนอกจากเกิดกระบวนการกัดเซาะข้างต้นแล้ว บางแห่งยังสามารถพบการทับถมของตะกอนทำให้พื้นที่ชายฝั่งงอกออกไปและเกิดการตื้นเขิน โดยพบว่าพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยเกิดการทับถมของตะกอนรวม 127.3 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 7.49 ของความยาวชายฝั่งทั้งหมด และพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านอันดามันเกิดการทับถมของตะกอนรวม 35 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 3.7 ของความยาวชายฝั่งทั้งหมด (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2551)



รูปที่ 4-10 แบบจำลองการเกิดหลุมยุบ (ศิริประภาชาติประเสริฐ, 2551)

- (ก) มีโพรงใต้ดินอยู่ภายในหินปูนที่รองรับอยู่ด้านล่าง
- (ข) น้ำฝนที่มีความเป็นกรดอย่างอ่อน ซึมผ่านลงมาตามช่องว่างและรอยแตกของหินปูนที่รองรับอยู่ด้านล่าง และละลายเอาหินปูนออกไป ทำให้โพรงใต้ดินขยายใหญ่ขึ้น
- (ค) โพรงใต้ดินที่ขยายใหญ่ขึ้น ทำให้เพดานโพรงใต้ดินไม่สามารถต้านทานน้ำหนักของดินและสิ่งก่อสร้างที่กดทับด้านบนได้ จึงพังทลายลงมา ทำให้ชั้นดินและทรายที่อยู่ด้านบนยุบตัวลงมาด้วย เกิดเป็นหลุมยุบ
- (ง) ส่วนปากของหลุมยุบก็จะพังอยู่ตลอดจนกระทั่งเสถียร



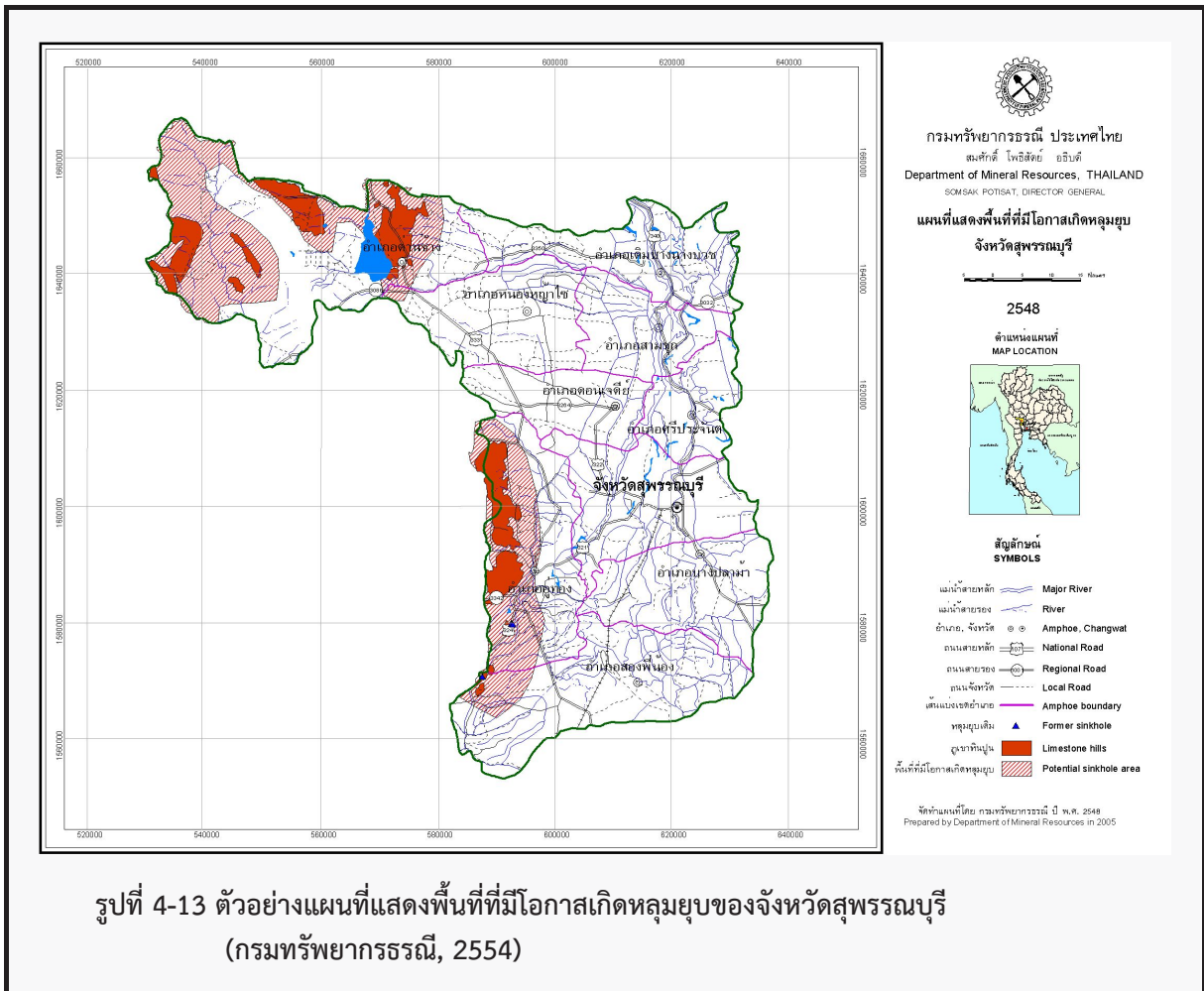
รูปที่ 4-11 ตัวอย่างหลุมยุบที่เกิดขึ้นในบริเวณที่มีโพรงหินปูนใต้ดินระดับตื้น

- (ก) หลุมยุบที่เกิดขึ้นบริเวณบ้านพะละใหม่ อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก
- (ข) หลุมยุบที่เกิดขึ้นบริเวณอำเภอสะเมิงใต้ จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 4-12 ตัวอย่างหลุมยุบในหลายพื้นที่ทางภาคใต้ของประเทศไทย ที่มีสาเหตุมาจากการเกิดแผ่นดินไหวขนาด 9.1 ตามมาตราริกเตอร์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547

- (ก) หลุมยุบที่เกิดขึ้นบริเวณอำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ เมื่อวันที่ 3 มกราคม 2548
- (ข) หลุมยุบที่เกิดขึ้นบริเวณอำเภอเมือง จังหวัดตรัง เมื่อวันที่ 29 ธันวาคม 2547



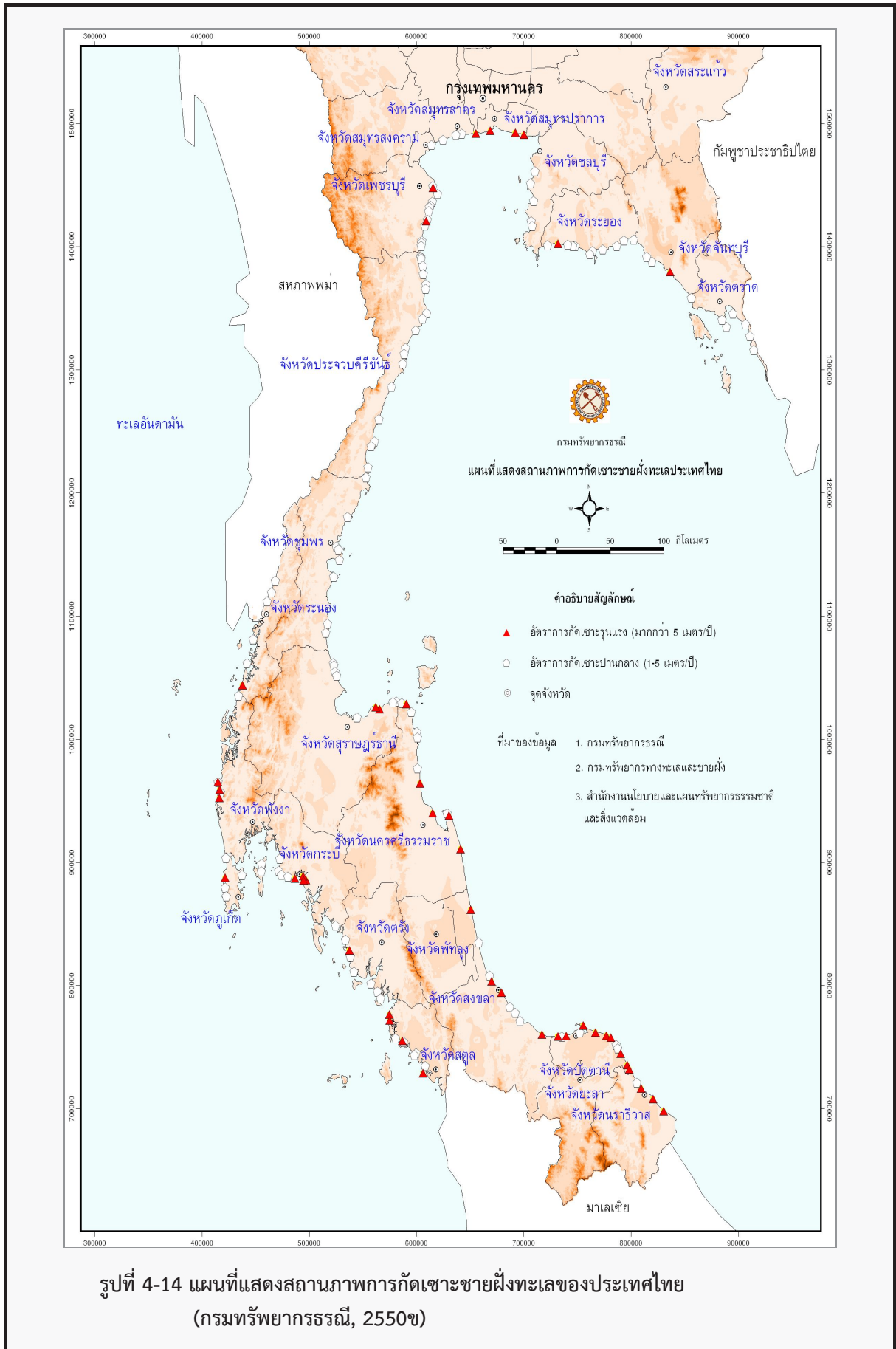
การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลนั้น เกิดจากกระบวนการทางธรณีฐาน ซึ่งในแต่ละแห่ง จะแตกต่างกันไปตามลักษณะการกำเนิด การแปรสัณฐานเปลือกโลก และกระบวนการปรับระดับ ชายฝั่งทะเล เหล่านี้มีลักษณะเป็นพื้นที่พลวัต กล่าวคือ มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาทั้งในรูปแบบของการกัดเซาะ และการสะสมของตะกอน โดยกระบวนการของลม คลื่น น้ำขึ้นน้ำลง และกระแสน้ำ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตาม ฤดูกาล (กรมทรัพยากรธรณี, 2550ข) จากการศึกษาโดยสิน สิ้นสกุล และคณะ (2545) ได้จำแนกลักษณะ ชายฝั่งตามการเปลี่ยนแปลงไว้ดังนี้

1. ชายฝั่งคงสภาพ เป็นชายฝั่งที่มีการปรับสมดุลได้ตามฤดูกาล เมื่อถึงฤดูปลอดมรสุม คลื่นลมจะพัดพาตะกอนกลับมาสะสมตัวในอัตราที่เท่ากัน ทำให้ชายฝั่งยังคงสภาพเดิมอยู่ได้
2. ชายฝั่งสะสมตัว เป็นชายฝั่งที่มีการทับถมของตะกอนทำให้มีพื้นที่เพิ่มขึ้น
3. ชายฝั่งที่มีการกัดเซาะ การกัดเซาะเป็นผลจากลักษณะธรณีแปรสัณฐานของการเคลื่อนที่ ของเปลือกโลกที่ประกอบกันขึ้นเป็นแผ่นดินและท้องทะเล โดยเกิดขึ้นเป็นบริเวณกว้าง ซึ่งในปัจจุบันยังคงมี การเคลื่อนที่อยู่และอาจมีผลกระทบทำให้เกิดการทรุดตัวของแผ่นดิน ทำให้พื้นที่ชายฝั่งมีระดับต่ำลง

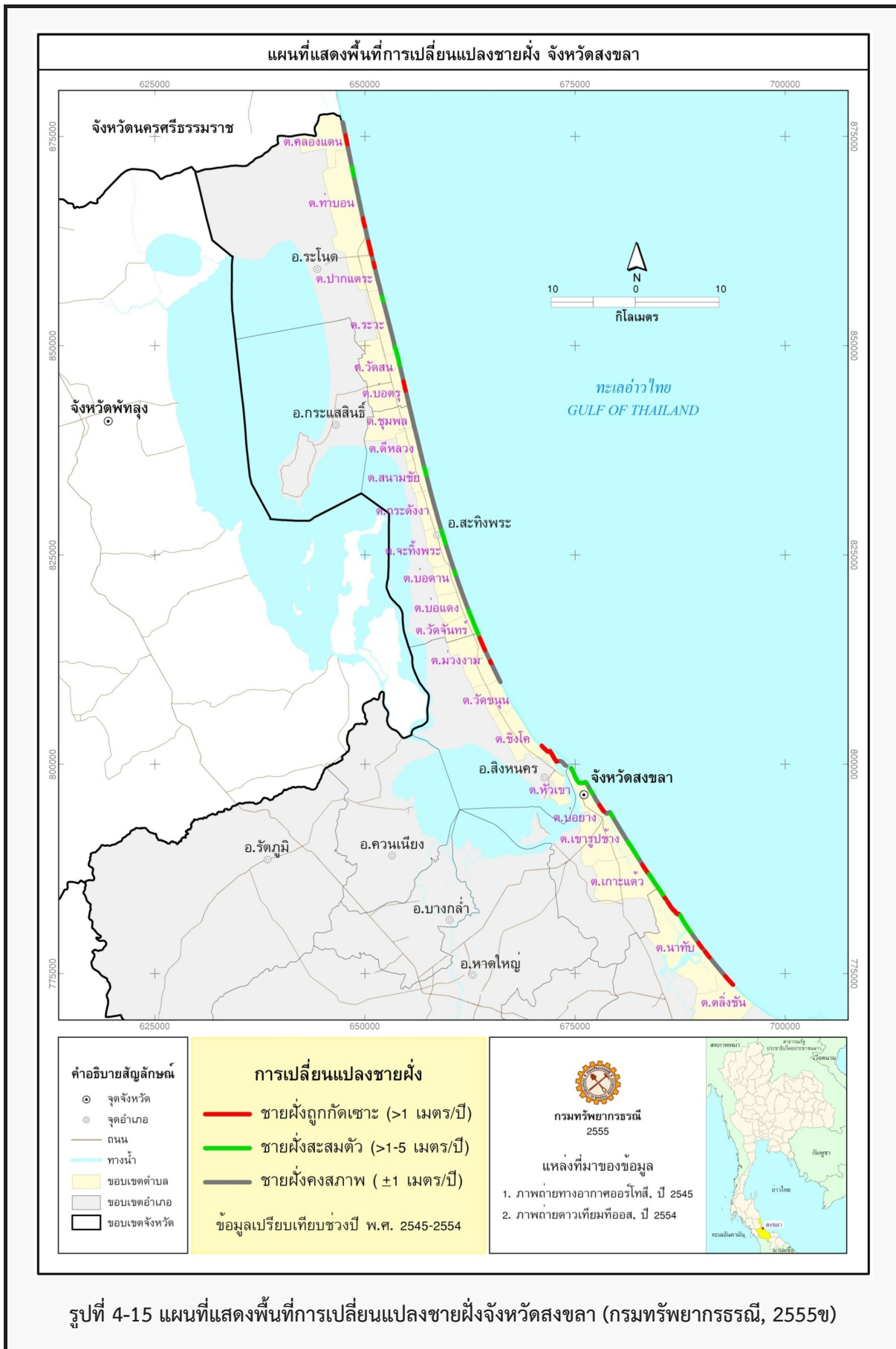
นอกจากนี้กระบวนการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งจากอิทธิพลของลม คลื่น น้ำขึ้นน้ำลง และ กระแสน้ำ เป็นอีกตัวการที่ทำให้เกิดการพัดพาและเคลื่อนที่ของตะกอนตามแนวชายฝั่ง โดยทั่วไปถ้า น้ำขึ้นสูง คลื่นจะกระทบฝั่งมากขึ้น ในปัจจุบันปัญหาการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศเนื่องจากอุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้น มีผลให้ความเร็วและทิศทางของลม คลื่น กระแสน้ำเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น น้ำทะเล จึงท่วมรุกล้ำเข้ามาในแผ่นดินเพิ่มขึ้น ทำให้ชายฝั่งถูกกัดเซาะมากขึ้น สุดท้ายคือกิจกรรมของมนุษย์ พบว่า

การใช้พื้นที่ในอดีตเป็นการสร้างที่อยู่อาศัยตามชายหาดเท่านั้น แต่ในปัจจุบันการสร้างถนน ท่าเทียบเรือ หรือการพัฒนาเมืองโดยการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการท่องเที่ยว กิจกรรมเหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุทำให้สมดุลบริเวณชายหาดเปลี่ยนไป

ขอยกตัวอย่างการศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล โดยในปี พ.ศ. 2555 กรมทรัพยากรธรณี ได้ดำเนินการศึกษาการประเมินการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยการเปรียบเทียบแนวชายฝั่งทะเลในช่วงระยะเวลา 9 ปี จากข้อมูลเส้นแนวชายฝั่งทะเลที่ได้จากการแปลความหมายจากภาพถ่ายทางอากาศ ซึ่งเป็นตัวแทนของปี พ.ศ. 2545 และการแปลความหมายจากภาพถ่ายดาวเทียม ซึ่งเป็นตัวแทนของปี พ.ศ. 2554 และจำแนกลักษณะการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล พร้อมทั้งจัดทำแผนที่การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล ผลการศึกษาพื้นที่จังหวัดสงขลาในครั้งนี้ พบว่าจังหวัดสงขลามีชายหาดยาว 150 กิโลเมตร (รูปที่ 4-15) พื้นที่ที่สามารถทำการประเมินการเปลี่ยนแปลงได้ในครั้งนี้คิดเป็นระยะทางทั้งสิ้นประมาณ 110 กิโลเมตร เนื่องจากพื้นที่บางบริเวณมีภาพถ่ายดาวเทียมและภาพถ่ายทางอากาศไม่ซ้อนทับกัน ผลจากการศึกษาพบชายฝั่งมีการกัดเซาะระยะทางรวมทั้งสิ้น 19,081 เมตร หรือร้อยละ 17.30 ของระยะทางตามแนวชายฝั่งที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด คิดเป็นพื้นที่ 207 ไร่ พื้นที่ชายฝั่งสะสมตัวระยะทางรวมทั้งสิ้น 18,103 เมตร หรือร้อยละ 16.42 ของระยะทางตามแนวชายฝั่งที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด คิดเป็นพื้นที่ 256 ไร่ ชายฝั่งคงสภาพระยะทางรวมทั้งสิ้น 73,084 เมตร หรือร้อยละ 66.28 ของระยะทางตามแนวชายฝั่งที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด คิดเป็นพื้นที่ 200 ไร่



รูปที่ 4-14 แผนที่แสดงสถานภาพการกักเซาะชายฝั่งทะเลของประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2550)



รูปที่ 4-15 แผนที่แสดงพื้นที่การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งจังหวัดสงขลา (กรมทรัพยากรธรณี, 2555ข)

## บทที่ 5 ทรัพยากรแร่

### 5.1 การแบ่งประเภทพื้นที่ทรัพยากรแร่

ข้อมูลทรัพยากรแร่ของจังหวัดนครปฐมที่นำเสนอในเอกสารฉบับนี้ ได้จากการรวบรวมข้อมูลจากแผนที่ทรัพยากรแร่มาตราส่วน 1:250,000 เป็นข้อมูลพื้นฐาน และได้ทำการปรับปรุงข้อมูลโดยการสำรวจเพิ่มเติมในภาคสนาม แล้วนำข้อมูลที่ได้มาจัดแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ “พื้นที่แหล่งแร่” และ “พื้นที่ศักยภาพทางแร่” (รูปที่ 5-1) ตามคำจำกัดความที่นิยามโดยคณะทำงานจัดทำแผนที่ทรัพยากรแร่ (2542) และคณะกรรมการด้านทรัพยากรแร่ (2551) ดังนี้

**พื้นที่แหล่งแร่** หมายถึง พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งซึ่งมีแหล่งแร่หรือแหล่งสินแร่ชนิดเดียวหรือหลายชนิดรวมกันในพื้นที่นั้น รวมทั้งพื้นที่ที่มีค่าขอประทานบัตรและ/หรือประทานบัตร ที่ได้ตรวจสอบความถูกต้องตามหลักวิชาการ การกำหนดขอบเขตพื้นที่แหล่งแร่ยึดถือข้อมูลวิชาการทางธรณีวิทยาแหล่งแร่เป็นปัจจัยหลัก

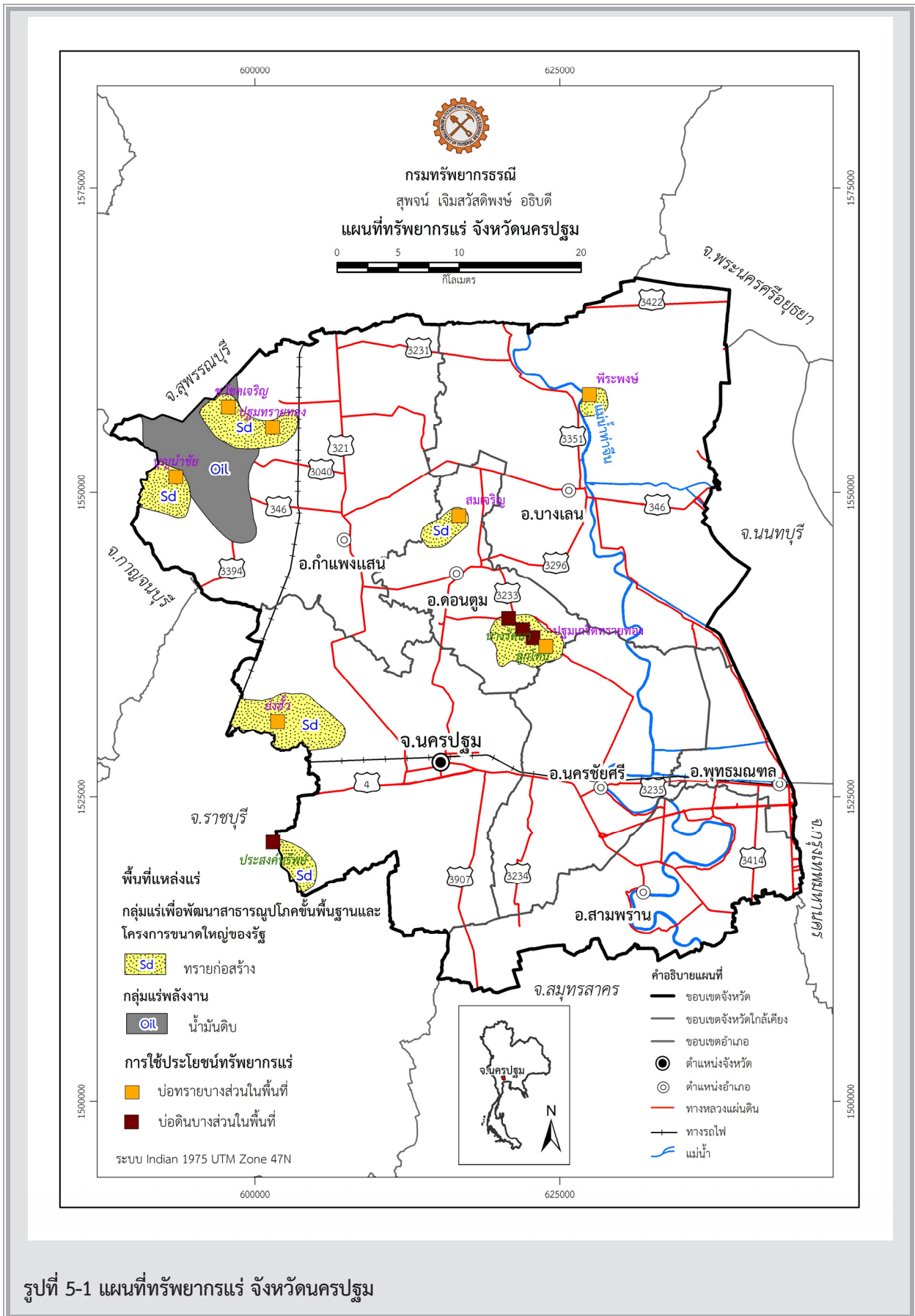
**พื้นที่ศักยภาพทางแร่** หมายถึง พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งที่ยังไม่มีการค้นพบทรัพยากรแร่ (Undiscovered mineral resource) แต่มีแนวโน้มที่จะมีได้ โดยมีหลักฐานบ่งชี้จากข้อมูลทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาแหล่งแร่ ธรณีเคมี และธรณีฟิสิกส์ และรวมพื้นที่ที่มีแร่กระจายในหินซึ่งมีนัยสำคัญ หรือมีบริเวณพบแร่ในส่วนใดส่วนหนึ่งของพื้นที่นั้น

รายงานฉบับนี้มุ่งเน้นความสำคัญไปที่พื้นที่แหล่งแร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่พิสูจน์ทราบแน่ชัดแล้วว่า มีแร่อยู่แน่นอน ส่วนพื้นที่ศักยภาพทางแร่ที่มีความสำคัญรองลงมานั้นไม่ได้ดำเนินการสำรวจเก็บข้อมูลในครั้งนี้ แต่ได้มีการรวบรวมข้อมูลมาเพื่อเป็นส่วนประกอบให้เห็นเป็นภาพรวมของทรัพยากรแร่จังหวัดนครปฐมและสำหรับใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นเพื่อการดำเนินงานในอนาคต

### 5.2 ทรัพยากรแร่ของจังหวัดนครปฐม

ทรัพยากรแร่ของประเทศไทย จำแนกตามการใช้ประโยชน์ที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรแร่ ได้ 5 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มแร่เพื่อพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ได้แก่ แร่เพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ เช่น หินปูน หินดินดาน เหล็ก และยิปซัม และแร่เพื่อการก่อสร้าง เช่น หินชนิดต่าง ๆ ที่ใช้เป็นวัสดุก่อสร้างและใช้เป็นหินประดับ เช่น หินปูน หินแกรนิต หินอ่อน หินทราย และทรายก่อสร้าง
2. กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ได้แก่ โลหะมีค่า เช่น ทองคำและเงิน แร่โลหะ เช่น ทองแดง ตะกั่ว สังกะสี พลวง ดีบุก และเหล็ก แร่อุตสาหกรรม เช่น ดินขาว เฟลด์สปาร์ แบไรต์ ฟลูออไรต์ เกลือหิน และทรายแก้ว และกลุ่มแร่รัตนชาติ เช่น พลอย (ทับทิมและแซฟไฟร์)
3. กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร ได้แก่ โพแทช โดโลไมต์ เพอร์ไลต์ และฟอสเฟต
4. กลุ่มแร่พลังงาน ได้แก่ แร่ถ่านหิน หินน้ำมัน และแร่กัมมันตรังสี



5. กลุ่มแร่เพื่ออุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูง ได้แก่ โคลัมไบต์ แทนทาไลต์ และแร่หายาก (Rare Earth Mineral) เช่น โมนาไซต์ และซีโนไทม์ แร่เหล่านี้ส่วนมากพบเป็นแร่พลอยได้จากการทำเหมือง ดีบุก

จากลักษณะธรณีวิทยาของพื้นที่สำรวจทั้งหมดถูกปกคลุมปิดทับด้วยตะกอนร่วนเป็นชั้นหนาแน่น ดังนั้นทรัพยากรแร่ในพื้นที่จังหวัดนครปฐมของบริเวณนี้จึงเป็นแหล่งทรายเป็นหลัก บ่อทรายที่ดำเนินกิจการทรายส่วนใหญ่จะเป็นจำพวกทรายบก กล่าวคือทรายได้มาจากร่องน้ำเก่าและตะกอนทางน้ำรูปพัด ซึ่งเป็นชนิดทรายก่อสร้างจัดอยู่ในกลุ่มแร่เพื่อพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ

ทรายเป็นวัสดุธรรมชาติ ที่เกิดจากการผุสลายของหินตามธรรมชาติ มีลักษณะเป็นเม็ดและร่วนซุย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเม็ดระหว่าง 0.05-2.0 มิลลิเมตร ส่วนใหญ่เป็นแร่ควอตซ์หรือหินเขียวหนุมน ซึ่งมีส่วนประกอบทางเคมีเป็นซิลิกา นอกจากนี้ยังพบเหล็กออกไซด์ แร่เฟลด์สปาร์ เศษหินแร่อื่น ๆ ขนาดเล็กปะปนอยู่ ทรายแบ่งตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางได้ 5 ขนาด คือ ทรายละเอียดมาก (0.05-0.10 มิลลิเมตร) ทรายละเอียด (0.10-0.25 มิลลิเมตร) ทรายขนาดปานกลาง (0.25-0.5 มิลลิเมตร) ทรายหยาบ (0.5-1 มิลลิเมตร) และทรายหยาบมาก (1-2 มิลลิเมตร) ส่วนตะกอนที่มีขนาดใหญ่กว่า 2 มิลลิเมตรจัดเป็นกรวดซึ่งมีขนาดอยู่ระหว่าง 2-64 มิลลิเมตร แต่ถ้าขนาดของเม็ดตะกอนเล็กกว่า 0.05 มิลลิเมตร จัดเป็นทรายแป้งและตะกอนดิน

ประเภทของทราย จำแนกตามลักษณะการเกิดได้ 2 ลักษณะ คือ ทรายบก และทรายแม่น้ำ ดังนี้

ทรายบก หรือทรายบ่อ (pit sand or bank sand) เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ เกิดจากผุพังของหินต้นกำเนิดชนิดหินทรายจะฝังอยู่ใต้พื้นดินเป็นแหล่ง ๆ หรือเกิดจากการสะสมตัวของทรายบริเวณทางน้ำโค้งวัดที่ต่อมาเกิดการเปลี่ยนแปลงทิศทาง ทำให้ทางน้ำเดิมกลายเป็นบง และมีตะกอนชนิดอื่นปิดทับ ลักษณะของทรายบกแบบแรกมีลักษณะเป็นเหลี่ยม มีมุมเหลี่ยมชัดเจนเป็นทรายที่เหมาะสมแก่การผสมคอนกรีต เพราะการแทรกตัวของทรายจะทำให้เกิดช่องว่างของคอนกรีตลดน้อยลงจะได้คอนกรีตที่ดี แต่ทรายชนิดนี้มักจะมีดิน ซากพืชซากสัตว์ปะปนอยู่ เมื่อนำทรายไปใช้งาน ต้องล้างหรือทำความสะอาดทรายเสียก่อน ปัจจุบันเป็นทรายที่หาได้ยาก ส่วนทรายที่สะสมตัวบริเวณทางน้ำเดิมจะมีลักษณะเหมือนทรายแม่น้ำ คือ มีลักษณะกลมเกลี้ยง สะอาด โดยส่วนใหญ่แล้วการคัดขนาดดีกว่า ทรายที่เกิดจากการผุพังของหิน

ทรายแม่น้ำ (river sand) ทรายชนิดนี้เกิดจากกระบวนการทางธรรมชาติพัดพาหรือนำมาจากที่อื่นรวมตัวกันอยู่ในแถบราบลุ่ม ตามท้องแม่น้ำ ลำคลองปัจจุบันใช้ทรายชนิดนี้มากเพราะหาได้ง่ายกว่า ทรายบก ลักษณะของทรายแม่น้ำ มีลักษณะกลมเกลี้ยงสะอาดเนื่องจากการพัดพาของน้ำ ทำให้สิ่งสกปรกที่ติดอยู่กับทรายตกลงระหว่างทางนอกจากนี้ขณะที่ถูกพัดพามากับน้ำนั้นเม็ดทรายจะเกิดการเสียดสีกันจนกระทั่งเป็นทรายที่มีลักษณะกลมเกลี้ยงจึงทำให้การประสานกับส่วนผสมของปูนซีเมนต์ไม่เต็มที่เท่าที่ควร เนื่องจากมีช่องว่างระหว่างเม็ดทรายที่กลมเกลี้ยง

### 5.2.1 พื้นที่แหล่งทรายก่อสร้าง จังหวัดนครปฐม

แหล่งทรายก่อสร้างที่พบในเขตจังหวัดนครปฐม เป็นทรายบกทั้งหมด พบอยู่ทางฝั่งตะวันตกของจังหวัด ครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของตะกอนน้ำพารูปพัด ในเขตอำเภอกำแพงแสนเป็นหลัก และพบเป็นชั้นบาง ๆ แทรกอยู่ในหลายอำเภอ เช่น อำเภอดอนตูม และอำเภอเมือง เป็นต้น (รูปที่ 5-1) ทรายบกที่

พบในพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นทรายที่มีคุณภาพไม่ค่อยดีนัก มีขนาดหยาบถึงหยาบมาก มีเม็ดกรวดปนมาก การค้ำขนาดไม่ดี ความกลมมนไม่ดี องค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นแร่ควอตซ์ แร่ไมกาชนิดมัสโคไวต์ แร่เฟลด์สปาร์ เศษหิน แร่อื่น ๆ ขนาดเล็กปะปนอยู่ จังหวัดนครปฐมมีพื้นที่แหล่งทรายรวม 104.40 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 4.81 ของพื้นที่จังหวัด

จากผลการสำรวจภาคสนามตามพื้นที่บ่อทรายของจังหวัดนครปฐม พบว่าทำทรายที่ยังมีการผลิตในปัจจุบัน ในพื้นที่จังหวัดนครปฐม มีจำนวนมากกว่า 100 แห่ง รายงานฉบับนี้จึงใคร่ขอสรุปและขอแนะนำเสนอบ่อทรายตัวอย่างและเป็นตัวแทนของแต่ละแอ่งสะสมตัวใน แต่ละตำบลของอำเภอในจังหวัดนครปฐม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

### 5.2.1.1 บ่อทรายในเขตอำเภอกำแพงแสน

แหล่งทรายก่อสร้างในเขตอำเภอกำแพงแสน เป็นแหล่งทรายบกที่เกิดจากตะกอนน้ำพารูปพัด จากข้อมูลกรมโรงงานอุตสาหกรรมและการสำรวจพบบ่อทรายและบ่อดินจำนวน 39 แห่ง (ตารางที่ 5-1)

#### 1) บ่อทรายในตำบลทุ่งลูกนก

บ่อทราย ช.โชคเจริญ (รูปที่ 5-2) เป็นทรายบก เปิดหน้าดินประมาณ 4 เมตร หน้าดินเป็นชั้นดินเหนียวปนทราย ทรายที่พบแบ่งเป็น 2 ชั้น ได้แก่ ชั้นทรายถมหนาประมาณ 12 เมตร และชั้นทรายหยาบปนกรวดประมาณ 5-10 เมตร โดยในแต่ละชั้นจะพบกรวดปนอยู่ในทุกชั้น ลักษณะการผลิตเป็นชนิดเดียว คือทรายถม ส่วนประกอบของทรายที่พบส่วนใหญ่เป็นแร่ควอตซ์ แร่เฟลด์สปาร์ แร่ไมกา เศษหิน และแร่อื่น ๆ ขนาดเล็กปะปนอยู่ ตะกอนและเศษหินที่พบมีหลายขนาด กรวดขนาดเล็ก มีการค้ำขนาดปานกลาง ความกลมมนต่ำ บ่งบอกถึงการพัดพาของตะกอนที่ไม่ไกลจากต้นกำเนิดมากนัก ลักษณะของการไหลมาทั้งชุดแบบมาพร้อมกันทั้งกรวดและทราย ทรายที่ผลิตได้จะส่งขายภายในจังหวัดเพื่อใช้ในการก่อสร้างและทรายถม

บ่อทราย บุญนำชัย (รูปที่ 5-3) พบชั้นทรายหนาประมาณ 10-15 เมตร ถูกปิดทับด้วยชั้นดินหนาประมาณ 2 เมตร ทรายมีลักษณะหยาบปนกรวด ความกลมมนต่ำ การค้ำขนาดไม่ดี มีกรวดปนมากกว่าร้อยละ 15 พบแร่ไมกา ควอตซ์ เฟลด์สปาร์ และแร่ขนาดเล็กปะปนอยู่ทั่วไป ปัจจุบันบ่อทรายนี้หยุดดำเนินกิจการทำทรายก่อสร้างแล้ว คงเหลือไว้เป็นลักษณะของแอ่งน้ำที่กำลังจะมีการพัฒนาเป็นรีสอร์ตต่อไปในอนาคต

#### 2) บ่อทรายในตำบลทุ่งบัว

บ่อทราย ปฐมทรายทอง (รูปที่ 5-4) ชั้นหน้าดินหนาประมาณ 5 เมตร เป็นชั้นดินเหนียวปนทรายหยาบปนกรวด ถัดลงมาจะพบชั้นทรายหยาบปนกรวดหนาประมาณ 12-15 เมตร การประกอบกรวดจะเป็นการใช้เรือดูดแล้วนำมาร่อนผ่านตะแกรง เพื่อคัดกรวดออกจากทราย ลักษณะของทรายที่พบเป็นทรายหยาบ ความกลมมนต่ำ การค้ำขนาดไม่ดี สีออกน้ำตาลเหลือง กรวดที่พบมีขนาดตั้งแต่ 0.5-3 เซนติเมตร เป็นหินทราย ควอร์ตไซต์ พบแร่ไมกา ควอตซ์ และเศษแร่อื่น ๆ ขนาดเล็ก ๆ ปะปน กรวดมีความกลมมนปานกลางจนถึงเหลี่ยม บ่งบอกถึงการเกิดตะกอนชนิดนี้แบบตะกอนน้ำพารูปพัด ทรายที่ผลิตได้จะส่งขายภายในจังหวัดเพื่อใช้ในการก่อสร้างและทรายถม

ตารางที่ 5-1 บ่อทราย/บ่อดิน ในเขตอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน 39 แห่ง

ลำดับ	ทะเบียนโรงงาน	ประกอบกิจการ	ชื่อเจ้าของ	ตำบล
1	จ3-3(2)-210/50นฐ	ขุด ตัก ดิน	นางนันทนา รักสถาพรพันธ์	กำแพงแสน
2	จ3-3(2)-353/48นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายสุรชัย เต็มคุณานนท์	ดอนข่อย

ตารางที่ 5-1 บ่อทราย/บ่อดิน ในเขตอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน 39 แห่ง (ต่อ)

ลำดับ	ทะเบียนโรงงาน	ประกอบกิจการ	ชื่อเจ้าของ	ตำบล
3	จ3-3(2)-599/48นฐ	ขุด ตัก ดิน	นายวัฒนา ชูศิลป์กุล	ดอนช้อย
4	จ3-3(2)-360/48นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	บริษัท ทรายชัยมงคล (2005) จำกัด	ทุ่งบัว
5	จ3-3(2)-359/48นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	บริษัท ทรายชัยมงคล (2005) จำกัด	ทุ่งบัว
6	จ3-3(4)-4/51นฐ	ดูดทรายและขุด ตักดินในที่ดินกรรมสิทธิ์	นางสาววาสนา นามเมือง	ทุ่งบัว
7	จ3-3(2)-135/56นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	นายศิโรตม์ คงวิวัฒน์วงศ์	ทุ่งลูกนก
8	จ3-3(2)-268/56นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	นายเสถียร อรรถนุพรรณ	ทุ่งลูกนก
9	จ3-3(2)-271/56นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	นางผจงรักษ์ เข้มทอง	ทุ่งลูกนก
10	จ3-3(2)-286/56นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	นายสามิตย์ ปิ่นวัฒนชัย	ทุ่งลูกนก
11	จ3-3(2)-287/56นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย และดูดทราย	นายธนวัต เกตุชัยมงคล	ทุ่งลูกนก
12	จ3-3(2)-277/56นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	นายอิวัฒน์ รักสถาพรพันธ์	ทุ่งลูกนก
13	จ3-3(2)-276/56นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	นายอิวัฒน์ รักสถาพรพันธ์	ทุ่งลูกนก
14	จ3-3(2)-145/48นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	นายสมประสงค์ ไกลชัน	ทุ่งลูกนก
15	จ3-3(2)-142/48นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	นายวินิจ แจ้งจิตร	ทุ่งลูกนก
16	จ3-3(2)-147/48นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	นายวิรัตน์ แจ้งจิตร	ทุ่งลูกนก
17	จ3-3(2)-212/52นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	นายศิโรตม์ คงวิวัฒน์วงศ์	ทุ่งลูกนก
18	จ3-3(2)-448/50นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	บริษัท อะตอมการช่าง (2008 จำกัด)	ทุ่งลูกนก
19	จ3-3(2)-442/49นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	นายอรรถกร ดอกสายหยุด	ทุ่งลูกนก
20	จ3-3(2)-91/48นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	นางสาวบุญฤดี อึ้งพลาชัย	ทุ่งลูกนก
21	จ3-3(2)-280/51นฐ	ขุดดินหรือทราย และดูดทราย	นายอรรถกร ดอกสายหยุด	ทุ่งลูกนก
22	จ3-3(2)-178/53นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นางผจงรักษ์ เข้มทอง	ทุ่งลูกนก
23	จ3-3(2)-79/54นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	นายสันติ อริยสุระ	ทุ่งลูกนก
24	จ3-3(4)-19/38นฐ	ดูดทราย	นายสุเทพ อึ้งพลาชัย	ทุ่งลูกนก
25	จ3-3(4)-57/50นฐ	การขุดทรายหรือดิน	นายอานนท์ บัวบุตร	ทุ่งลูกนก
26	จ3-3(4)-42/52นฐ	ดูดทราย และการขุดหรือลอก กรวด ทราย	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ท่ามะกาแทรกเตอร์	ทุ่งลูกนก
27	จ3-3(4)-86/50นฐ	ขุด ตัก ดินและดูดทราย	บริษัท ทรายชัยมงคล (2005) จำกัด	ทุ่งลูกนก
28	จ3-3(4)-17/38นฐ	ดูดทราย	บริษัท พ.เอกสงวนทรานสปอร์ต จำกัด	ทุ่งลูกนก
29	จ3-3(4)-7/38นฐ	ดูดทราย	บริษัท ซี.เอ.คอนสตรัคชั่น 1994 จำกัด	ทุ่งลูกนก
30	จ3-3(2)-322/56นฐ	ขุด ตัก ดิน ทรายและดูดทราย	บริษัท สุดารัตน์ อึ้งพลาชัย จำกัด	สะพานมา
31	จ3-3(2)-93/56นฐ	ขุด ตัก ดิน ดูดทราย ในที่ดินกรรมสิทธิ์	นางสาวสุระตา คำเอก	สะพานมา

ตารางที่ 5-1 บ่อทราย/บ่อดิน ในเขตอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน 39 แห่ง (ต่อ)

ลำดับ	ทะเบียนโรงงาน	ประกอบกิจการ	ชื่อเจ้าของ	ตำบล
32	จ3-3(4)-72/51นฐ	ดูดทราย ในที่ดินกรรมสิทธิ์	บริษัท ผลิตภัณฑ์และวัตถุก่อสร้าง จำกัด	สระพัฒนา
33	จ3-3(2)-185/48นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	บริษัท กรกมล อุตสาหกรรม จำกัด	สระสี่มุม
34	จ3-3(2)-220/48นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	นายเสถียร อรรถนุพรรณ	หนองกระทุ่ม
35	จ3-3(2)-223/48นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	นายสุชาติ กิตติศักดิ์สุนทร	หนองกระทุ่ม
36	จ3-3(2)-163/53นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	นายสมเกียรติ ศรีทอง	หนองกระทุ่ม
37	จ3-3(4)-91/51นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	นายศรัณย์ ประดิษฐ์พันธ์	หนองกระทุ่ม
38	จ3-3(2)-168/55นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นางสาววิรินทร์ กัลยาพิเชษฐ์	ห้วยขวาง
39	จ3-3(2)-27/55นฐ	ขุดดิน	นางธวัลรัตน์ แก้วพิจิตร	ห้วยขวาง



รูปที่ 5-2 บ่อทราย ช.โชคเจริญ บริเวณตำบลทุ่งลูกนก อำเภอกำแพงแสน พิกัด 597850 ตะวันออก 1556994 เหนือ



### 5.2.1.2 บ่อทรายในเขตอำเภอเมืองนครปฐม

แหล่งทรายก่อสร้างในเขตอำเภอเมืองนี้ จะแตกต่างจากแหล่งทรายในเขตอำเภอกำแพงแสน คือ ทรายที่พบจะอยู่ในชั้นของตะกอนที่เกิดจากการพัดพามาสะสมตัวของตะกอนทางน้ำเก่า จากข้อมูลการสำรวจพบบ่อดินและบ่อทราย จำนวน 37 บ่อ (ตารางที่ 5-2)

ตารางที่ 5-2 บ่อทราย/บ่อดิน ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม จำนวน 37 แห่ง

ลำดับ	ทะเบียนโรงงาน	ประกอบกิจการ	ชื่อเจ้าของ	ตำบล
1	จ3-3(2)-424/48นฐ	ขุดดิน	นางธวัลรัตน์ แก้วพิจิตร	ตาก้อง
2	จ3-3(4)-11/38นฐ	ขุดทราย	บริษัท เทพประทานการโยธา จำกัด	ตาก้อง
3	จ3-3(2)-39/54นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย และขุดทรายในที่ดินกรรมสิทธิ์	นายบุญเรือง ลั่นทอง	นครปฐม
4	จ3-3(2)-227/56นฐ	ขุดตักดินและขุดทรายในที่ดินกรรมสิทธิ์	บริษัท จิว ดีเวลลอปเม้นท์ กรุ๊ป จำกัด	บ้านยาง
5	จ3-3(2)-321/56นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย และขุดทรายในที่ดินกรรมสิทธิ์	นายบุญเรือง ลั่นทอง	บ้านยาง
6	จ3-3(2)-220/56นฐ	การขุด ตัก ดิน ทราย และขุดทราย	นางสาวธาระณี คุ่มพุ่ม	บ้านยาง
7	จ3-3(4)-33/57นฐ	การขุดทราย การขุดหรือลอก กรวด ทราย	บริษัท จิว ดีเวลลอปเม้นท์ กรุ๊ป จำกัด	บ้านยาง
8	จ2-3(2)-1/41นฐ	ขุดตักทราย	นายบัญชา เอกศิริวานนท์	บ้านยาง
9	จ3-3(2)-129/48นฐ	ขุด ตัก ดิน และขุดทราย	บริษัท ทรายยังฮั่ว จำกัด	บ้านยาง
10	จ3-3(2)-130/48นฐ	ขุด ตัก ดิน และขุดทราย	บริษัท ทรายยังฮั่ว จำกัด	บ้านยาง
11	จ3-3(2)-73/48นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นางปนัดดา สุทธิบังกษมาศ	บ้านยาง
12	จ3-3(2)-294/48นฐ	ขุด ตัก ดิน และขุดทราย	บริษัท ทรายยังฮั่ว จำกัด	บ้านยาง
13	จ3-3(2)-588/48นฐ	ขุด ตัก ดิน และขุดทราย	นายประกอบ ตาปาน	บ้านยาง
14	จ3-3(2)-82/48นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	บริษัท จิว ดีเวลลอปเม้นท์ กรุ๊ป จำกัด	บ้านยาง
15	จ3-3(2)-86/49นฐ	ขุด ตัก ดิน และขุดทรายในที่ดินกรรมสิทธิ์	บริษัท รวมโชคบ่อทราย จำกัด	บ้านยาง
16	จ3-3(2)-84/53นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายสุธี ไลประเสริฐ	บ้านยาง
17	จ3-3(2)-55/54นฐ	ขุด ตัก ดิน และขุดทรายในที่ดินกรรมสิทธิ์	บริษัท จิว ดีเวลลอปเม้นท์ กรุ๊ป จำกัด	บ้านยาง
18	จ3-3(2)-260/48นฐ	ขุด ตัก ดิน และขุดทราย	บริษัท พ.เอกสงวนทรานสปอร์ต จำกัด	บ้านยาง
19	จ3-3(2)-258/48นฐ	ขุด ตัก ดิน และขุดทราย	บริษัท พ.เอกสงวนทรานสปอร์ต จำกัด	บ้านยาง
20	จ3-3(2)-131/51นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายณัฐสิทธิ์ คูสุรัตน์	บ้านยาง
21	จ3-3(2)-219/54นฐ	ขุด ดิน ทราย และขุดทรายในที่ดินกรรมสิทธิ์	นายเทียนสง ไลประเสริฐ	บ้านยาง
22	จ3-3(2)-113/54นฐ	ขุด ตัก ดิน และขุดทรายในที่ดินกรรมสิทธิ์	นายไชยวัฒน์ โอบารสกุลวงศ์	บ้านยาง
23	จ3-3(2)-162/55นฐ	ขุด ตัก ดินทรายและขุดทราย	นายคมสันต์ สิงห์พิทักษ์	บ้านยาง
24	จ3-3(2)-74/48นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	บริษัท ทรายชัยมงคล (2005) จำกัด	โพรงมะเดื่อ

ตารางที่ 5-2 บ่อทราย/บ่อดิน ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม จำนวน 37 แห่ง (ต่อ)

ลำดับ	ทะเบียนโรงงาน	ประกอบกิจการ	ชื่อเจ้าของ	ตำบล
25	จ3-3(2)-196/48นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	นางสาวสรียา อารีย์วัฒน์	โพรงมะเดื่อ
26	จ3-3(2)-157/51นฐ	ขุดดินและดูดทราย	บริษัท รุ่งอรุณทรายเงิน จำกัด	โพรงมะเดื่อ
27	จ3-3(4)-167/48นฐ	ดูดทราย	บริษัท ทรายชัยมงคล (2005) จำกัด	โพรงมะเดื่อ
28	จ3-3(4)-102/50นฐ	ขุด ตัก ดินทราย	บริษัท สิทธิการช่าง แอนด์ ทรานสปอร์ต จำกัด	โพรงมะเดื่อ
29	จ3-3(2)-144/54นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	บริษัท ชัยกมลสิริ จำกัด	โพรงมะเดื่อ
30	จ3-3(2)-49/52นฐ	ขุดตักดินทรายในที่ดินกรรมสิทธิ์	บริษัท พลุเพิ่มทรัพย์ 2003 จำกัด	วังเย็น
31	จ3-3(2)-249/48นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายพรเลิศ โอสารสกุลวงศ์	สวนป่า
32	จ3-3(2)-224/48นฐ	การขุดหรือลอก กรวด ทราย หรือดิน	นายเอกภพ แพรอัติล	สวนป่า
33	จ3-3(2)-226/48นฐ	การขุดหรือลอก กรวด ทราย หรือดิน	นางจากรุณี พุ่มนิล	สวนป่า
34	จ3-3(2)-248/48นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายสาคร แซ่เฮง	สวนป่า
35	จ3-3(2)-140/53นฐ	ขุด ตัก ดิน ทรายในที่ดินกรรมสิทธิ์	นายเอกภพ แพรอัติล	สวนป่า
36	จ3-3(2)-547/48นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	บริษัท พลุเพิ่มทรัพย์ 2003 จำกัด	หนองดิน
37	จ3-3(2)-20/55นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นางเนตรติยา คณา	หนองดิน

### 1) บ่อทรายในตำบลบ้านยาง

บ่อทราย บริษัท ทรายยังฮั่ว จำกัด (รูปที่ 5-5) เป็นทรายบก ชั้นทรายบริเวณนี้อยู่ได้ชั้นตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง คือชั้นหน้าดินที่พบเป็นชั้นดินเหนียวสีน้ำตาลจนถึงเทา มีจุดประสีเหลืองความหนาของหน้าดินประมาณ 3-4 เมตร ก่อนจะถึงชั้นทรายหยาบ ชั้นทรายหนาประมาณ 15-20 เมตร ประกอบด้วยทรายละเอียด ทรายหยาบ และทรายหยาบปนกรวด พื้นที่นี้จะพบกรวดค่อนข้างมากและมีขนาดตั้งแต่ 1-4 เซนติเมตร กรวดประกอบไปด้วย หินควอร์ตไซต์เป็นส่วนใหญ่ ทรายเป็นทรายเม็ดค่อนข้างเหลี่ยม การคัดขนาดปานกลาง มีแร่ไมกาปะปนอยู่น้อย แสดงถึงลักษณะการพัดพามาไกลจากต้นกำเนิด และความรุนแรงของกระแสน้ำได้เป็นอย่างดี คาดว่าเป็นตะกอนทางน้ำเก่าเนื่องมาจากการกัดแก่งของแม่น้ำใกล้เคียง ทรายที่ผลิตเป็นทรายถมหรือทรายก่อสร้าง

### 2) บ่อทรายในตำบลสวนป่า

บ่อดิน-ทราย ประสงค์ทรัพย์ ของ นายเอกภพ แพรอัติล (รูปที่ 5-6) เป็นบ่อทรายที่มีความกว้างประมาณ 30-40 เมตร ชั้นทรายอยู่ลึกลงไปจากผิวดินประมาณ 20 เมตร ด้านบนประกอบไปด้วยดินหลายชั้น แต่ละชั้นเป็นตะกอนที่ได้มาจากการบวนการทางธรณีที่แตกต่างกัน ชั้นบนสุดเป็นตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึงเป็นดินเหนียวสีเทา จนถึงน้ำตาลเหลือง มีจุดประสีเหลืองความหนาประมาณ 2 เมตร แทรกสลับด้วยทรายละเอียดบาง ๆ ชั้นถัดลงมามีชั้นดินเหนียวสีเทาปนทรายและปนกรวด ซึ่งเป็นลักษณะของตะกอนทะเลสะสมตัวบริเวณที่ราบลุ่มซึ่งได้รับอิทธิพลจากการขึ้น-ลงของน้ำทะเล หนาประมาณ 4 เมตร ชั้นที่ 3 เป็นดินเหนียวสีเทาเขียวเนื้อเหนียวเป็นลักษณะของตะกอนดินเหนียวทะเล ถัดลงไปจากชั้นนี้จะเป็นชั้นทรายหยาบปนกรวด จนถึงชั้นกรวด ซึ่งมีความหนาประมาณ 10 เมตร การผลิตทรายจะผลิตในชั้นนี้ ทรายที่พบมีลักษณะเป็นทรายหยาบความกลมมนดี คัดขนาดดี ส่วนประกอบส่วนใหญ่เป็นแร่ควอตซ์ มีแร่ไมกาปะปนเล็กน้อย

มีกรวดประมาณ ร้อยละ 20 กรวดมีความกลมมนดี การคัดขนาดดี มีขนาดตั้งแต่ 1-4 เซนติเมตร ประกอบไปด้วย กรวดของหินควอร์ตไซต์เป็นหลัก ลักษณะของทรายที่พบบ่งบอกถึงการเกิดแบบตะกอนสะสมตัวบริเวณทางน้ำเก่า



รูปที่ 5-5 บริษัท ทรายยังฮั่ว จำกัด บริเวณตำบลบ้านยาง อำเภอเมืองนครปฐม  
พิกัด 601871 ตะวันออก 1531176 เหนือ  
(ก)-(ค) ลักษณะบ่อทรายและกองทรายเพื่อจำหน่าย  
(ง) ลักษณะทรายหยาบปนกรวด



### 5.2.1.3 บ่ทรายในเขตอำเภอดอนตูม

แหล่งทรายก่อสร้างในเขตอำเภอดอนตูม ทรายที่พบในเขตนี้พบอยู่ใต้ชั้นตะกอนสะสมตัว บริเวณที่ราบลุ่มซึ่งได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้น-น้ำลง ซึ่งระดับที่พบชั้นทรายส่วนใหญ่พบในระดับความลึกที่ค่อนข้างมาก ทรายมีลักษณะเป็นทรายเป็นดินโคลน สีเทาปนเทาเขียว จากข้อมูลพบบ่อดินและบ่ทราย จำนวน 26 บ่อ (ตารางที่ 5-3)

#### 1) บ่ทรายในตำบลบ้านหลวง

บ่ทราย ปฐมเกร็ดทรายทอง (รูปที่ 5-7) ชั้นทรายที่พบอยู่ใต้ชั้นดินเหนียวทะเล ซึ่งมีชั้นดินตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึงปิดทับอยู่ด้านบนสุด ชั้นทรายอยู่ที่ระดับความลึกประมาณ 20 เมตรขึ้นไป ความหนาของชั้นทรายในบ่อนี้ไม่ชัดเจนเนื่องจากสภาพของบ่อเต็มไปด้วยน้ำขัง

ลักษณะของทรายที่พบ เป็นทรายหยาบปนกรวดขนาดเล็กปริมาณกรวดประมาณ ร้อยละ 50 ความกลมมนปานกลางจนถึงดี การคัดขนาดปานกลาง กรวดที่พบเป็นแร่ควอตซ์ และหินควอร์ตไซต์ เป็นส่วนมากไม่พบแร่ไมกาเหมือนบริเวณทรายของอำเภอกำแพงแสน กรวดมีขนาดตั้งแต่ 2-10 มิลลิเมตร ลักษณะของทรายที่พบบ่อบอกถึงทรายที่เกิดจากการสะสมตัวของทางน้ำเก่าบริเวณใกล้ปากแม่น้ำเนื่องมาจาก กรวดค่อนข้างเล็ก และมีความกลมมนปานกลางจนถึงดี

## 2) บ่อทรายในตำบลสามง่าม

บ่อทราย สมเจริญ (รูปที่ 5-8) ชั้นทรายพบอยู่ใต้ชั้นดินเหนียวทะเลที่มีความหนา 20 เมตร ซึ่งมีชั้นดินตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึงปิดทับอยู่ทางด้านบนสุดมีความหนาประมาณ 2 เมตร

ลักษณะของชั้นทราย บ่อทรายสมเจริญมีความลึกประมาณ 70 เมตร พบชั้นทรายที่ระดับความลึกตั้งแต่ 40 เมตรลงไป ชั้นที่ 1 ด้านบนสุดปิดทับด้วยดินเหนียวปนทรายสีน้ำตาล ชั้นที่ 2 เป็นดินเหนียวสีเทาจนถึงสีเทาเข้ม และชั้นที่ 3 เป็นชั้นดินเหนียวสีเทาเขียว ทรายที่พบเป็นทรายสีน้ำตาลขาวเนื้อละเอียด มีกรวดเป็นเล็กน้อย กรวดมีขนาด 2-4 มิลลิเมตร การคัดขนาดดี ความกลมมนสูง ทรายเป็นลักษณะของทรายจากการสะสมตัวของร่องน้ำเก่า ที่อยู่ใกล้บริเวณปากแม่น้ำ

## 3) บ่อดินที่พบชั้นทรายแทรกบางๆ ในตำบลดอนพุทรา และตำบลบ้านหลวง

บ่อดิน นางรัตนา รัตนกรกุล (รูปที่ 5-9) ในเขตอำเภอดอนตูม เป็นบ่อดินขนาดใหญ่ที่สามารถพบชั้นทรายได้ในระดับความลึกประมาณ 10 เมตรซึ่งเป็นทรายปนกรวดมีความหนาประมาณ 3-4 เมตร มีการคัดขนาดไม่ดี มีความกลมมนปานกลาง และมีเศษซากพืชปะปนอยู่สูง ซึ่งเป็นลักษณะของตะกอนดินเหนียวทะเล และวางตัวอยู่บนตะกอนที่ราบน้ำขึ้นถึง ส่วนชั้นบนสุดจะเป็นตะกอนทะเลสะสมตัวบริเวณที่ราบลุ่มซึ่งได้รับอิทธิพลจากการขึ้น-ลง ของน้ำทะเล

บ่อดินลูกโทน และบ่อดินสิงห์สำโรง ในเขตอำเภอดอนตูม เป็นบ่อดินขนาดใหญ่ไม่พบชั้นทรายในบริเวณบ่อ ตะกอนดินที่พบทางชั้นบนสุดจะเป็นตะกอนทะเลสะสมตัวบริเวณที่ราบลุ่มซึ่งได้รับอิทธิพลจากการขึ้น-ลง ของน้ำทะเล และชั้นต่อมาเป็นชั้นของดินเหนียวทะเล ในบริเวณบ่อที่ระดับความลึกเดียวกันยังพบลักษณะของตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึงอีกด้วย (รูปที่ 5-10)

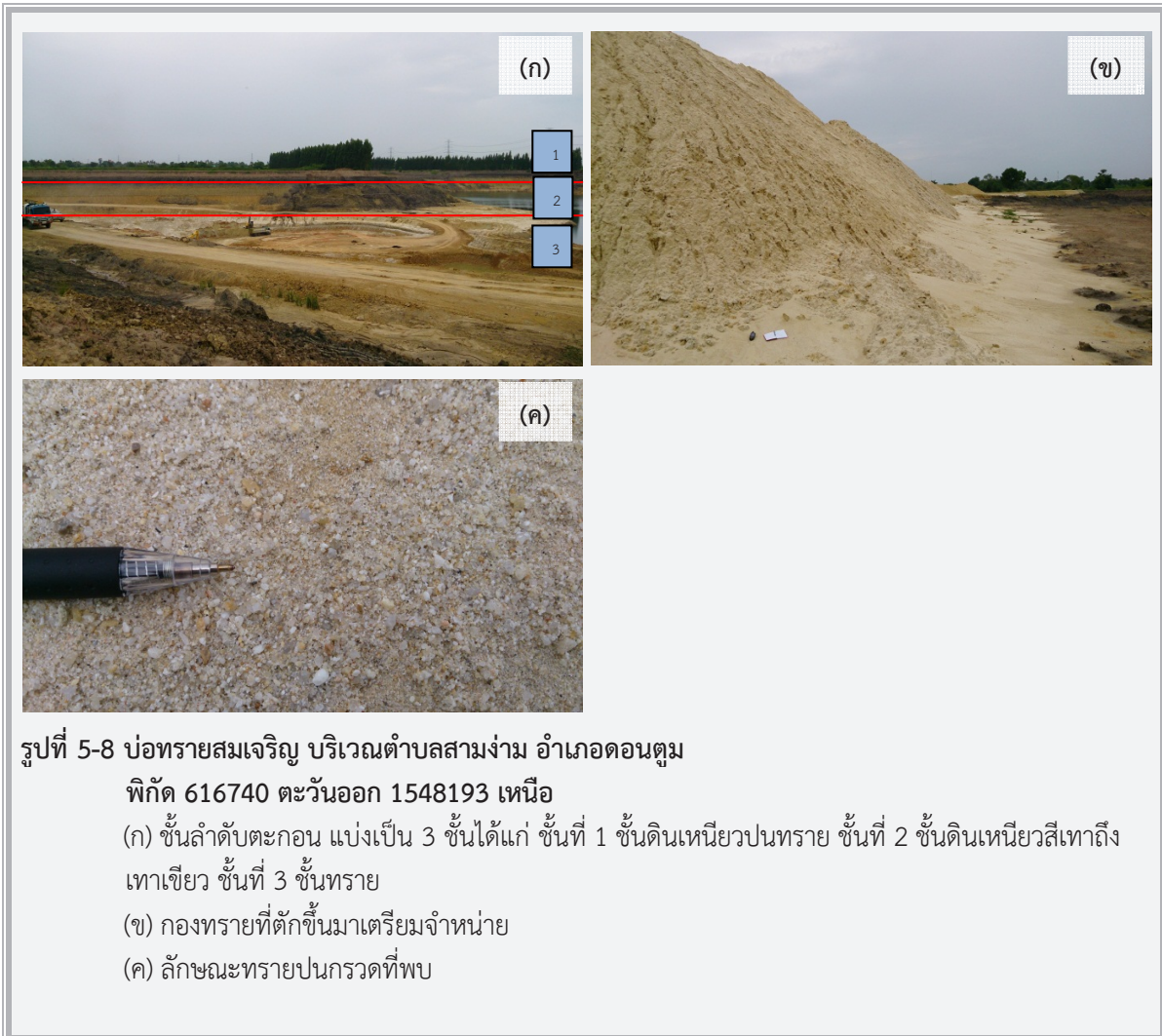
ตารางที่ 5-3 บ่อทราย/บ่อดิน ในเขตอำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม จำนวน 27 แห่ง

ลำดับ	ทะเบียนโรงงาน	ประกอบกิจการ	ชื่อเจ้าของ	ตำบล
1	จ3-3(2)-155/48นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายมานะ เหลืองมาตรฐาน	ดอนพุทรา
2	จ3-3(2)-56/57นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายเกียรติพงษ์ เต็มคุณานนท์	ดอนพุทรา
3	จ3-3(2)-119/57นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	นายจรัส ผ่องใส	ดอนพุทรา
4	จ3-3(2)-118/57นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย และดูดทราย	นายจรัส ผ่องใส	ดอนพุทรา
5	จ3-3(2)-175/48นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายอรุณ บุญวงศ์	ดอนพุทรา
6	จ3-3(2)-119/48นฐ	การขุด หรือลอก กรวด ทราย หรือดิน	นายจรัส ผ่องใส	ดอนพุทรา
7	จ3-3(2)-707/48นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายบุญฤทธิ์ สุขาบุรณ์	ดอนพุทรา
8	จ3-3(2)-120/48นฐ	ขุดตักดินทราย	นางรัตนา รัตนกรกุล	ดอนพุทรา
9	จ3-3(2)-232/53นฐ	การขุด หรือลอก กรวด ทราย และดิน	นายพีรัช รัตนกรกุล	ดอนพุทรา
10	จ3-3(2)-290/50นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นางสาวณปภรณ์ภรณ์ ชมภูนิช	ดอนรวก
11	จ3-3(2)-42/52นฐ	ขุดตักดินทรายในที่ดินกรรมสิทธิ์	นายประมุข เจริญรอย	ดอนรวก
12	จ3-3(2)-154/49นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายวิสัน ผลเจริญรัตน์	ดอนรวก
13	จ3-3(2)-180/53นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	นายสมชัย บัญชาเมตตากุล	ดอนรวก
14	จ3-3(2)-38/54นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายเจริญ ผ่องใส	ดอนรวก

ตารางที่ 5-3 บ่อทราย/บ่อดิน ในเขตอำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม จำนวน 27 แห่ง (ต่อ)

ลำดับ	ทะเบียนโรงงาน	ประกอบกิจการ	ชื่อเจ้าของ	ตำบล
15	จ3-3(4)-56/50นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทรายในที่ดินกรรมสิทธิ์	บริษัท พี.เอ็น.ซี. พร็อพเพอร์ตี้ส์ จำกัด	ดอนรวก
16	จ3-3(2)-186/48นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายละออง นาคละมัย	บ้านหลวง
17	จ3-3(2)-110/55นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทรายในที่ดินกรรมสิทธิ์	นายบุญชัย แซ่เฮง	บ้านหลวง
18	จ3-3(2)-80/48นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายสมพร ปั่นทอง	ห้วยด้วน
19	จ3-3(2)-681/48นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายวิสุทธิ์ ภัลยาพิเชษฐ	ห้วยด้วน
20	จ3-3(2)-200/49นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นางสาวธัญพร โคมเวียน	ห้วยด้วน
21	จ3-3(2)-302/49นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายเกียรติพงษ์ เต็มคุณานนท์	ห้วยด้วน
22	จ3-3(2)-241/53นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายสุรชัย ศิวะสุนทร	ห้วยด้วน
23	จ3-3(4)- 2/56นฐ	ดูดทราย	บริษัท ทรายยังฮั่ว จำกัด	ห้วยด้วน
24	จ3-3(2)-198/52นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	บริษัท เอส.ซี.ที. อินทิกิริตี้ จำกัด	ห้วยพระ
25	จ3-3(2)-144/48นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายประเสริฐ เปลี่ยนสอน	ห้วยพระ
26	จ3-3(2)-181/48นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายวิสุทธิ์ ภัลยาพิเชษฐ	ห้วยพระ
27	จ3-3(2)-57/55นฐ	ขุด ตัก ดิน ในที่ดินกรรมสิทธิ์	นายเสกสรรค์ มีใจดี	สามง่าม







รูปที่ 5-9 บ่อดิน นางรัตนา รัตนกรกุล บริเวณตำบลดอนพุทรา อำเภอดอนตูม  
พิกัด 620814 เหนือ 1539642 ตะวันออก

(ก) ชั้นที่ 1 ดินเหนียวสีเทา ที่มีจุดประสีแดงและสีเหลืองปะปนอยู่มาก

ชั้นที่ 2 ชั้นทรายหยาบปนกรวดมีเศษซากพืชมาก

และชั้นที่ 3 ดินเหนียวสีน้ำตาลเข้ม เนื้อเหนียวมีจุดประสีแดงเข้ม

(ข) ลักษณะของทราย มีการคัดขนาดไม่ดี พบกรวด และเศษซากพืชปนอยู่มาก



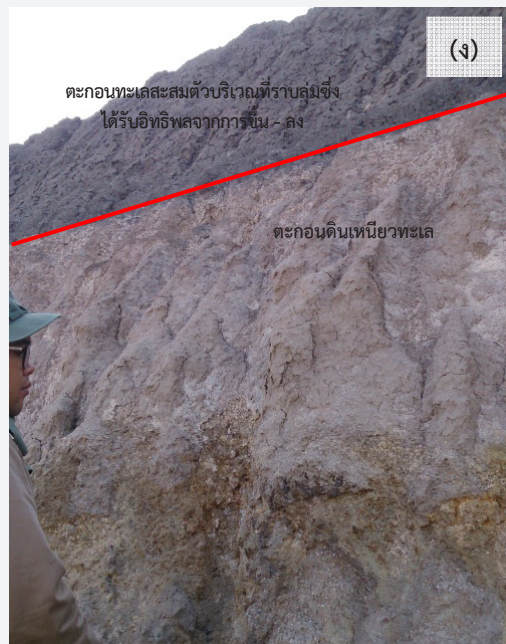
(ก)



(ค)



(ข)



(ง)

รูปที่ 5-10 บ่อดินลูกโทน บริเวณตำบลบ้านหลวง อำเภอดอนตูม พิกัด 622819 ตะวันออก 1538018 เหนือ และบ่อดินสิงห์สำโรง บริเวณตำบลดอนพุทรา อำเภอดอนตูม พิกัด 621956 ตะวันออก 1538716 เหนือ

- (ก) ลักษณะของบ่อดินลูกโทน
- (ข) ลักษณะของชั้นดินที่พบในบ่อดินลูกโทน
- (ค) ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึงบริเวณขอบบ่อของบ่อดินลูกโทน
- (ง) ลักษณะของชั้นดินที่พบในบ่อดินสิงห์สำโรง

#### 5.2.1.4. บ่อทรายในเขตอำเภอบางเลน

แหล่งทรายก่อสร้างในเขตอำเภอบางเลน อยู่ใต้ชั้นตะกอนที่ลุ่มน้ำขังป่าชายเลน ชั้นทรายคุณภาพเป็นทรายก่อสร้างส่วนใหญ่โดยเฉลี่ยพบที่ระดับความลึกประมาณ 10-20 เมตรจากข้อมูลพบบ่อดินและบ่อทรายจำนวน 20 บ่อ (ตารางที่ 5-4)

##### 1) บ่อทรายในเขตตำบลไทรงาม

บ่อทรายพีระพงษ์ ชั้นทรายที่พบอยู่ที่ระดับความลึกตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ความหนาไม่แน่นอน มีตั้งแต่หนา 5 เมตร ไปจนถึง 10 เมตรขึ้นไปบ่อทรายมีขนาดกว้างและลึกมีน้ำเต็มบ่อ การผลิต

ทรายใช้เรือดูดทราย ขึ้นมาร้อนผ่านตะแกรง คัดดินเลนและกรวดออก แล้วใช้รถตัก ตักทรายขึ้นมากองรวมกัน รอจำหน่ายต่อไป

ลักษณะของทรายที่พบ เป็นทรายเนื้อละเอียด สีน้ำตาลเหลือง ความกลมมนสูง การคัดขนาดค่อนข้างดี แร่ที่พบได้แก่แร่ควอตซ์เป็นหลัก ปนกรวดเล็กน้อย กรวดมีขนาดเล็ก 2-4 มิลลิเมตร ความกลมมนปานกลาง จากลักษณะที่พบแสดงถึงเป็นทรายที่ถูกพัดพามาไกลจากต้นกำเนิด และสะสมตัวบริเวณใกล้ปากแม่น้ำ (รูปที่ 5-11)

**ตารางที่ 5-4 บ่อทราย/บ่อดิน ในเขตอำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม จำนวน 20 แห่ง**

ลำดับ	ทะเบียนโรงงาน	ประกอบกิจการ	ชื่อเจ้าของ	ตำบล
1	จ3-3(2)-18/57นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายชิตพิพัทธ์ ภิรมย์เปี้ยว	คลองนกกระทิง
2	จ3-3(2)-295/48นฐ	การขุด หรือลอก กรวด ดินหรือทราย	นางไศศิกา ไพรสงบ	คลองนกกระทิง
3	จ3-3(2)-293/48นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	นางสาวรัชชีวรรณ งามศิริโรจน์	คลองนกกระทิง
4	จ3-3(2)-130/53นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทราย	นายชิตพิพัทธ์ ภิรมย์เปี้ยว	คลองนกกระทิง
5	จ3-3(2)-15/54นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย และดูดทรายในที่ดินกรรมสิทธิ์	นายเชิดชัย ไพรสงบ	คลองนกกระทิง
6	จ3-3(2)-717/48นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายพนม อินทร์สาหร่าย	คลองนกกระทิง
7	จ3-3(2)-57/55นฐ	ขุด ตัก ดิน ทรายในที่ดินกรรมสิทธิ์	นายเสกสรรค์ มีใจดี	ดอนตูม
8	จ3-3(2)-75/48นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นางสาวศิริวรรณ ดิษฐทรัพย์	ไทรงาม
9	จ3-3(4)-1/39นฐ	ขุดและดูดทรายบก	บริษัท วอลตัน เอสเตท จำกัด	ไทรงาม
10	จ3-3(2)-190/48นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายชัยพล แซ่เฮง	นราภิรมย์
11	จ3-3(4)-39/49นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทรายในที่ดินกรรมสิทธิ์	บริษัท ที.ซี. ทรายทอง จำกัด	นราภิรมย์
12	จ3-3(4)-3/39นฐ	ขุดตักและดูดทราย	บริษัท พีพีอาร์แอสโซซิเอต จำกัด	บางไทรป่า
13	จ3-3(2)-200/57นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายชรินทร์ ศรีชัยนาท	บางปลา
14	จ3-3(2)-44/53นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายชรินทร์ ศรีชัยนาท	บางปลา
15	จ3-3(2)-72/57นฐ	ขุด,ลอก ดินและทราย ในที่ดินกรรมสิทธิ์	บริษัท ยันฮี เพาเวอร์ โฮลดิ้ง จำกัด	บางหลวง
16	จ3-3(2)-277/49นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	บริษัท ยันฮี เพาเวอร์ โฮลดิ้ง จำกัด	บางหลวง
17	จ3-3(2)-228/48นฐ	ขุด ตัก ดิน ทรายและดูดทราย	บริษัท แอลพี โยเทค กรุ๊ป (ไทยแลนด์) จำกัด	ไม้หุช้าง
18	จ3-3(2)-222/48นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายสุพร ทองดี	ไม้หุช้าง
19	จ3-3(2)-175/54นฐ	ขุดดิน	นายชาติวี วงษ์น้อย	ไม้หุช้าง
20	จ3-3(2)-69/55นฐ	ขุด ตัก ดิน ทราย	นายบุญฤทธิ์ สุขาบูนรัมย์	ลำพญา



นอกจากในอำเภอกำแพงแสน อำเภอเมืองนครปฐม อำเภอดอนตูม และอำเภอบางเลน ที่มีการผลิตทรายเป็นหลักอย่างชัดเจนแล้ว บ่อดินในเกือบทุกอำเภอของจังหวัดนครปฐมยังสามารถผลิตทรายได้เป็นบางชั้นแต่ทรายที่ได้คุณภาพจะด้อยกว่าในอำเภอที่ได้กล่าวมา คือทรายจะเป็นชั้นบาง มีความหนาไม่เกิน 3-4 เมตร ทรายจะเป็นทรายปนดินเหนียว หรือทรายปนกรวด ทำให้บ่อดินส่วนใหญ่จะดำเนินกิจการเพื่อจำหน่ายดิน (ตารางที่ 5-5)

ตารางที่ 5-5 บ่อดิน/ทราย ในเขตอำเภอนครชัยศรี และพุทธมณฑล รวม 7 แห่ง

ลำดับ	ทะเบียนโรงงาน	ประกอบกิจการ	ชื่อเจ้าของ	ตำบล	อำเภอ
1	จ3-3(2)-77/55นฐ	ขุด ตัก ดิน และดูดทรายในที่ดิน	นายบุญชัย แซ่เฮง	ดอนแฝก	นครชัยศรี
2	จ3-3(2)-221/49	ขุด ตัก ดิน ทราย	บริษัท ทรายชัยมงคล (2005) จำกัด	ลานตากฟ้า	นครชัยศรี
3	จ3-3(2)-220/49	ขุด ตัก ดิน ทราย	บริษัท ทรายชัยมงคล (2005) จำกัด	ลานตากฟ้า	นครชัยศรี
4	จ3-3(2)-265/49	ขุด ตัก ดิน ทราย	บริษัท ทรายชัยมงคล (2005) จำกัด	ลานตากฟ้า	นครชัยศรี
5	จ3-3(3)-17/49นฐ	การร่อน หรือคัดทราย	บริษัท ทรายชัยมงคล (2005) จำกัด	ลานตากฟ้า	นครชัยศรี
6	จ3-3(3)-16/49นฐ	การร่อน หรือคัดทราย	บริษัท ทรายชัยมงคล (2005) จำกัด	ลานตากฟ้า	นครชัยศรี
7	จ3-3(2)-153/48	ขุด ตัก ดิน ทราย	นางสาวมลจันทร์ สุขถาวร	คลองโยง	พุทธมณฑล

## 5.2.2 แหล่งน้ำมันดิบ

ในปัจจุบัน กรมทรัพยากรธรณีมิได้ดำเนินการด้านการสำรวจปิโตรเลียมแต่อย่างใด ข้อมูลศักยภาพปิโตรเลียมของจังหวัดนครปฐมที่นำเสนอในรายงานฉบับนี้ เป็นการรวบรวมข้อมูล การสำรวจและวิจัยของกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ และบริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน) มาเพื่อเป็นส่วนประกอบให้เห็นภาพรวมของทรัพยากรแร่ของจังหวัดนครปฐม

จังหวัดนครปฐมมีแหล่งน้ำมันดิบ คือ แหล่งกำแพงแสนอยู่ในเขตอำเภอกำแพงแสน ห่างจากกรุงเทพฯ ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 70 กิโลเมตร ซึ่งรายละเอียดดังนี้

### ความเป็นมา

ปี พ.ศ. 2528 บริษัท พีพีปิโตรเลียม ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ได้รับสัมปทานเลขที่ 2/2528/27 แปลงสำรวจ BP1 เพื่อสำรวจหาน้ำมันในพื้นที่ราบภาคกลาง ครอบคลุมพื้นที่ 9,997.09 ตารางกิโลเมตร บริษัทได้ทำการสำรวจวัดคลื่นไหวสะเทือน พบว่าพื้นที่ราบมีแอ่งกักเก็บน้ำมันที่น่าสนใจ 2 แอ่ง คือแอ่ง สุพรรณบุรีและแอ่งกำแพงแสน จากนั้นมีการสำรวจรายละเอียดเพิ่มเติมโดยการเจาะสำรวจ และเริ่มผลิต น้ำมันดิบในปี พ.ศ. 2534 ที่หลุมกำแพงแสน 1-1 บริเวณบ้านทุ่งบัว ตำบลทุ่งบัว อำเภอกำแพงแสน ต่อมา ปี พ.ศ. 2536 บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน) ได้รับโอนแปลงสัมปทาน และได้เข้ามา ดำเนินการสำรวจ และผลิตน้ำมันดิบในพื้นที่ (ที่มาข้อมูล <http://www.pttep.com>)

### ธรณีวิทยาแหล่งน้ำมันดิบ

แอ่งกำแพงแสนเป็นแอ่งขนาดเล็ก ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของแอ่งสุพรรณบุรี มีพื้นที่แอ่งประมาณ 300 ตารางกิโลเมตร ลักษณะธรณีวิทยาของแหล่งน้ำมันดิบกำแพงแสน เกิดในชั้นหินตะกอนยุคเทอร์เชียรี อายุประมาณ 25-15 ล้านปี ความหนาของชั้นหินยุคเทอร์เชียรีภายในแอ่งประมาณ 4 กิโลเมตร รูปร่าง ของแอ่งมีลักษณะยาวรี มีด้านยาววางตัวในแนวเหนือใต้ (N-S) ก้นแอ่งมีลักษณะเป็นแอ่งกราเบนครึ่ง (half-graben) เอียงเทและมีความลึกเพิ่มขึ้นจากตะวันออกไปตะวันตก โดยมีรอยเลื่อนที่มีการเคลื่อนตัว สม่าเสมอ (active margin) กั้นอยู่บริเวณขอบตะวันตก (จिरาภา อुकคกิมพันธ์, 2547) สภาพแวดล้อม การสะสมตัวเป็นทะเลสาบ และที่ราบลุ่มแม่น้ำ ตะกอนทางน้ำพา และดินดอนสามเหลี่ยม (อัจฉรา เจริมพัทธ์, 2544)

การเรียงลำดับชั้นหิน (Stratigraphy) ของแอ่งกำแพงแสน แบ่งออกได้เป็น 5 หน่วยหินหลัก โดยเรียงลำดับจากล่างไปบนได้ดังนี้ (จिरาภา อुकคกิมพันธ์, 2547)

**หน่วยหิน K 80 และ K 70** เป็นชั้นหินพื้นฐาน (basement) ที่มีอายุเทอร์เชียรี โดย หน่วยหิน K 70 ประกอบด้วยหินปูนมีรอยแตกมาก (fractured limestone)

**หน่วยหิน K 60** เป็นชั้นหินเทอร์เชียรีช่วงแรกที่สะสมตัวในแอ่ง ประกอบด้วยชั้น หินทรายสลับกับชั้นหินโคลน ซึ่งเป็นลักษณะของชั้นตะกอนที่สะสมตัวในสภาพแวดล้อมแบบทางน้ำไหล

**หน่วยหิน K 40** เป็นชั้นตะกอนที่สะสมตัวในสภาวะแวดล้อมแบบทะเลสาบ ซึ่งส่วน ใหญ่ประกอบไปด้วยชั้นหินโคลนที่มีอินทรียสารสูง มีชั้นหินทรายบาง ๆ แทรกสลับบางช่วง ชั้นหินทราย เหล่านี้มีลักษณะเป็นชั้นหินกักเก็บ (reservoir) ซึ่งมีการพบปิโตรเลียมในปริมาณ 234 บาเรลต่อวัน

**หน่วยหิน K 30** เป็นชั้นตะกอนที่สะสมตัวในสภาวะแวดล้อมผสมระหว่างทะเลสาบ และทางน้ำไหลโดยช่วงล่างส่วนใหญ่เป็นชั้นดินโคลนที่มีชั้นทรายบาง ๆ แทรกสลับ ในชั้นหินทรายเหล่านี้ มีการพบปิโตรเลียมในปริมาณ 240 บาเรลต่อวัน

หน่วยหิน K 20 และ K 10 เป็นหน่วยหินที่อยู่บนสุด ประกอบด้วยชั้นสลับของหินโคลน หินทรายและหินทรายแป้ง ที่สะสมตัวในสภาวะแวดล้อมแบบทางน้ำไหล

#### คุณสมบัติของแหล่งน้ำมันดิบแหล่งกำแพงแสน

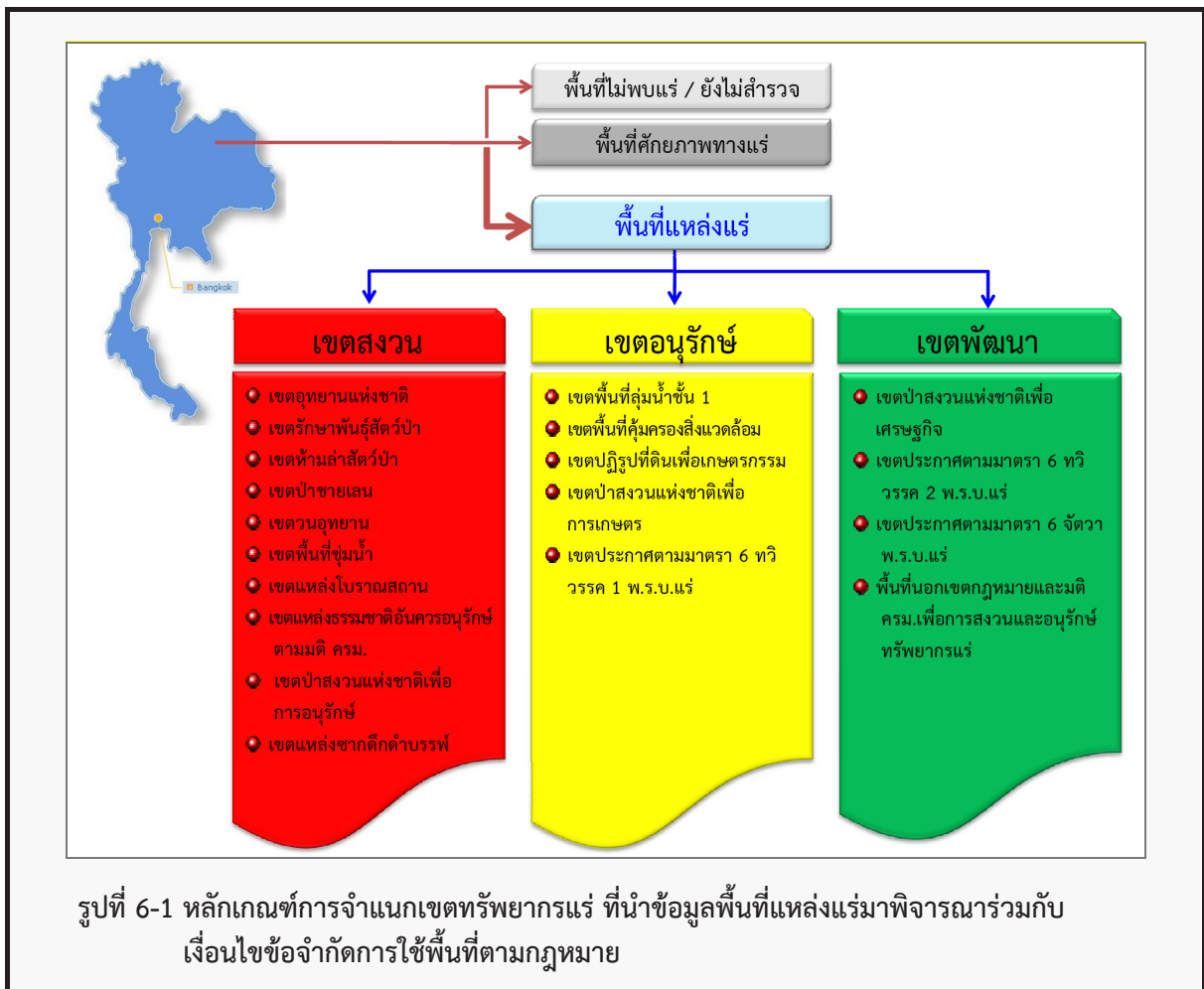
ผลจากการศึกษาพบว่า น้ำมันดิบหลุมกำแพงแสน 1-1 มีค่าความร้อนเฉลี่ยเท่ากับ 10,667 แคลอรีต่อกรัม มีค่าความถ่วงเอพีไอเท่ากับ 25.8 องศาเอพีไอ จัดเป็นน้ำมันดิบชนิดกลาง มีค่าความหนืดเฉลี่ย 33.10 ตารางมิลลิเมตรต่อวินาที มีจุดไหลเทเฉลี่ย 30 องศาเซลเซียสแสดงว่ามีพาราฟินสูง และมีปริมาณกำมะถันเฉลี่ยร้อยละ 0.21 โดยน้ำหนักเป็นน้ำมันดิบที่มีกำมะถันปานกลาง (เพลินพิศ นันทธนะวานิช, 2545)

## บทที่ 6

### หลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ และมาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการ

#### 6.1 หลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่

การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ เป็นการนำข้อมูลพื้นที่แหล่งแร่ทุกประเภท มาพิจารณาร่วมกับเงื่อนไขข้อจำกัดการใช้พื้นที่ตามกฎหมาย เช่น พื้นที่หวงห้ามเข้าใช้ประโยชน์ พื้นที่ที่ผ่อนผันให้เข้าทำประโยชน์ได้ เป็นกรณีพิเศษ 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 โดยมีเงื่อนไขพิเศษ ทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

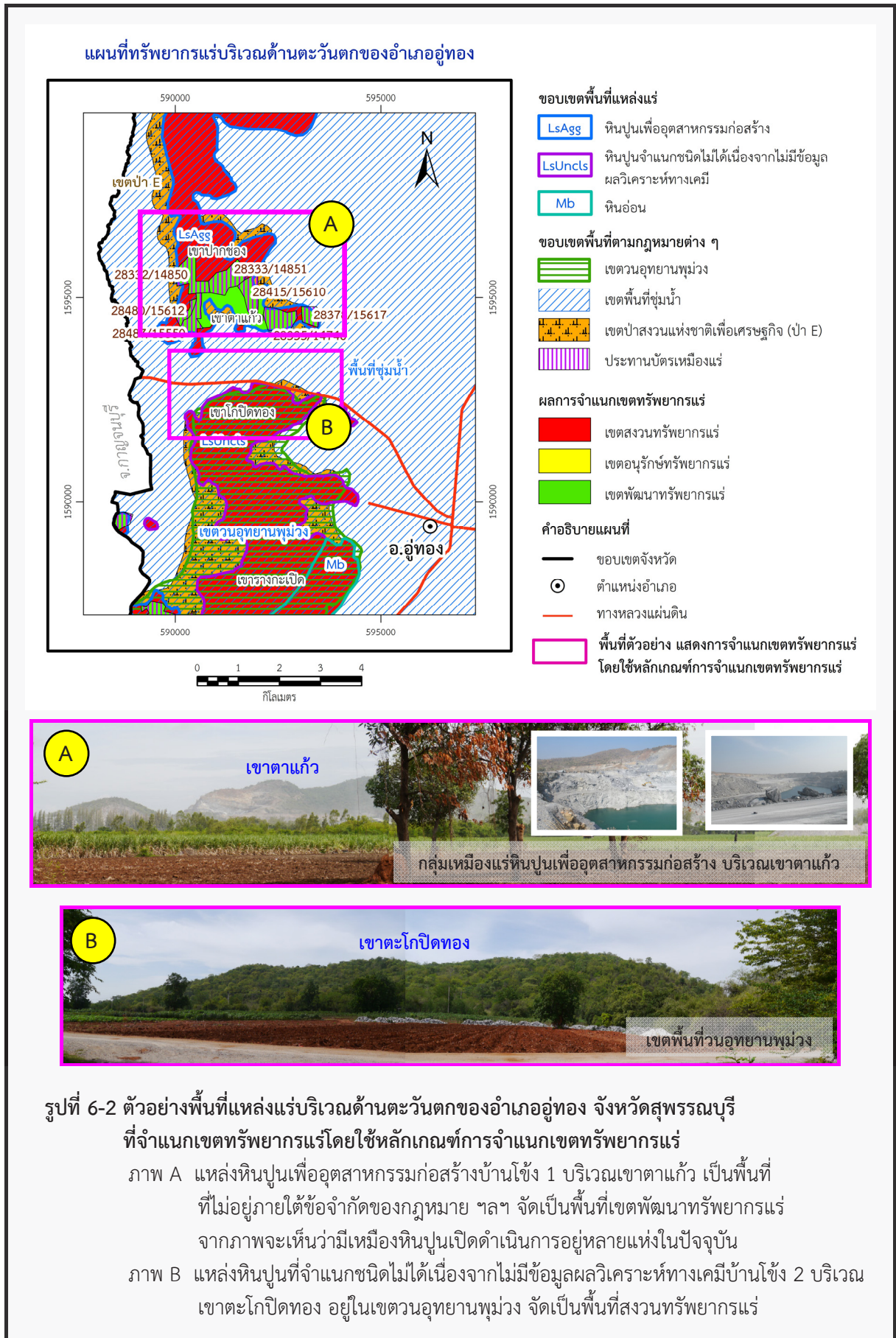
หลักเกณฑ์ในการพิจารณาจำแนกเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ คือ เขตพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร และเขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ วรรคหนึ่ง ของ พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2510

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

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

เนื่องจากพื้นที่จังหวัดนครปฐมไม่มีทรัพยากรแร่ตามนิยามของ พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2510 ที่ต้องใช้หลักเกณฑ์การจำแนกข้างต้น จึงขอยกตัวอย่างการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ของพื้นที่แหล่งแร่จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ได้นำพื้นที่แหล่งแร่ทุกประเภท มาพิจารณาร่วมกับพื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดทางกฎหมายต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวรายละเอียดไว้ในหัวข้อที่ 6.1 สามารถจำแนกเขตทรัพยากรแร่ได้ดังแสดงในรูปที่ 6-2

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



## 6.2 ปัจจัยเพิ่มเติมในการพัฒนาใช้ประโยชน์แหล่งแร่

จากหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ดังกล่าว จะเห็นว่าเขตพัฒนาทรัพยากรแร่เป็นเขตที่สามารถเข้าไปพัฒนาใช้ประโยชน์แร่ได้โดยไม่ติดเงื่อนไขใด ๆ แต่อย่างไรก็ตาม หากจะเข้าไปใช้ประโยชน์ในเขตดังกล่าว จะต้องพิจารณาปัจจัยหลัก 3 ประเด็นเพิ่มเติม ดังนี้

ประเด็นแรก ด้านความสมบูรณ์และศักยภาพของแหล่งทรัพยากรธรณี ทั้งในส่วนของปริมาณทรัพยากรสำรอง สภาพธรรมชาติของแหล่งทรัพยากรที่ส่งผลต่อความยากง่ายในการพัฒนา

ประเด็นที่สอง ด้านเศรษฐกิจ ซึ่งจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ความต้องการการใช้ประโยชน์ในระดับภูมิภาค 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 หากในอนาคตมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องพัฒนาเป็นเหมืองแร่เพื่อประโยชน์ของชาติ รัฐอาจพิจารณาให้นำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้ตามความจำเป็น

(3) ควรกำหนดพื้นที่ที่มีลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ หรือเป็นแหล่งแร่ต้นแบบ ให้เป็นพื้นที่สำหรับการศึกษาเรียนรู้ไว้เป็นการเฉพาะ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียน นักศึกษา และประชาชนเข้ามาศึกษาเรียนรู้ได้ 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

### 6.4 การจำแนกพื้นที่สำหรับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทราย

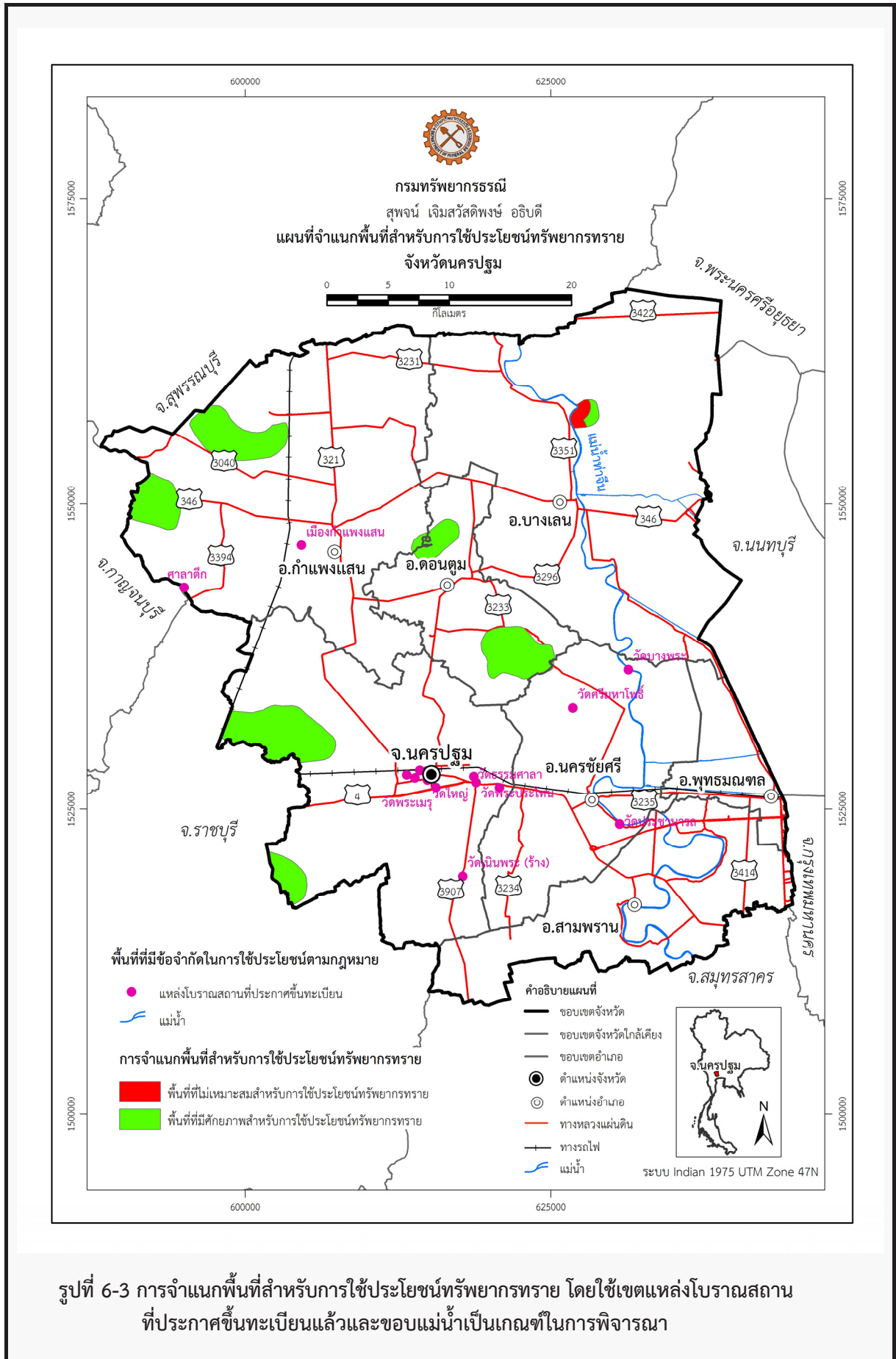
หลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ที่กล่าวมาข้างต้น เป็นการนำข้อมูลพื้นที่แหล่งแร่ทุกประเภท (ยกเว้นทรายก่อสร้าง) มาพิจารณาร่วมกับเงื่อนไขข้อจำกัดการใช้พื้นที่ตามกฎหมายต่าง ๆ แต่เนื่องจากพื้นที่จังหวัดนครปฐมพบเพียงทรายก่อสร้าง จึงไม่สามารถจำแนกเขตแหล่งแร่โดยใช้หลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ได้

อนึ่ง ในการขออนุญาตขุด ตัก และดูดทรายบก โดยส่วนใหญ่จะดำเนินการในที่ดินของเอกชนที่มีเอกสารสิทธิ์ ดังนั้น จึงไม่มีกฎระเบียบบังคับควบคุมโดยตรง อย่างไรก็ตาม ยังมีกฎระเบียบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ (1) ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูดทราย พ.ศ. 2546 ตามมาตรา 9 แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน (2) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ว่าด้วยมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรม ขุด ตัก ลอก หรือดูดทรายหรือดินในพื้นที่กรรมสิทธิ์ สำหรับใช้ในงานก่อสร้าง (พ.ศ. 2554) ที่ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 และ (3) ตามพระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543 ตามกฎกระทรวง ว่าด้วยกำหนดมาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดิน (พ.ศ. 2548) โดยข้อกำหนดการปฏิบัติในการควบคุมการดูดทรายบนพื้นดิน การออกใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานแก่ผู้ประกอบการ การขออนุญาตขุด ตัก และดูดทรายบก ต้องผ่านหลักเกณฑ์การพิจารณาตามระเบียบข้างต้น (รายละเอียดในภาคผนวก ก)

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรม ชุด ตัก ลอก หรือคูทรายหรือดินในที่ดินกรรมสิทธิ์ สำหรับใช้ในการก่อสร้าง พ.ศ. 2554 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 128 ตอนพิเศษ 62 ง (หน้า 13) กำหนดพื้นที่ที่อนุญาตให้คูทรายอย่างเหมาะสม เช่น ไม่อยู่ตื้นน้ำและใกล้จุดสูบน้ำสำหรับผลิตน้ำประปา ไม่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์หรือแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เป็นต้น นอกจากนี้อาจกำหนดเงื่อนไข การประกอบกิจการโดยให้ผู้ประกอบการดำเนินการล้างและแต่งทรายบริเวณท่าทราย พร้อมทั้งต้องจัดสร้างบ่อดักตะกอนก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำ โดยการออกแบบบ่อให้เป็นไปตามหลักวิชาการด้านวิศวกรรมโยธากำหนด และไม่อนุญาตให้ประกอบกิจการในพื้นที่ดังต่อไปนี้

- พื้นที่ที่เป็นแหล่งที่ตั้งมรดกทางธรรมชาติและศิลปกรรมและบริเวณที่เป็นสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับแหล่งดังกล่าว
- พื้นที่ที่กฎหมายกำหนดสงวนไว้เพื่อการเกษตรกรรมหรือเพื่อการอื่นโดยเฉพาะ
- พื้นที่ที่สงวนไว้ตามนโยบายของรัฐ

ในที่นี้ จึงขอยกตัวอย่างการจำแนกพื้นที่สำหรับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทราย โดยใช้เขตแหล่งโบราณสถาน que ประกาศขึ้นทะเบียนแล้วและขอบแม่น้ำเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา โดยพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทรายไม่ควรอยู่ในระยะ 1 กิโลเมตรจากแหล่งโบราณและแม่น้ำ (รูปที่ 6-3) เพราะการชุด ตัก และคูทราย อาจจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่แหล่งโบราณสถานซึ่งมีคุณค่าเกินกว่าจะประเมินค่าได้ เมื่อจำแนกพื้นที่แหล่งทรายของจังหวัดนครปฐมที่มีเนื้อที่รวม 104.40 ตารางกิโลเมตร โดยใช้หลักเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้นพบว่า สามารถจำแนกพื้นที่สำหรับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทรายได้เป็น 2 ประเภท คือ พื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทราย 101.94 ตารางกิโลเมตร และพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทราย 2.46 ตารางกิโลเมตร โดยพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทราย คือ พื้นที่ทางทิศตะวันตกของแหล่งทรายตำบลไทรงาม อำเภอบางเลน ที่อยู่ด้านตะวันออกของแม่น้ำท่าจีน



รูปที่ 6-3 การจำแนกพื้นที่สำหรับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทราย โดยใช้เขตแหล่งโบราณสถาน  
ที่ประกาศขึ้นทะเบียนแล้วและขอบแม่น้ำเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา

## บทที่ 7

### ข้อเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีจังหวัดนครปฐม

ตามที่กรมทรัพยากรธรณีได้ดำเนินการจำแนกเขตด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีพื้นที่จังหวัดนครปฐมในปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 จากผลการดำเนินงานพบว่า จังหวัดนครปฐมมีทรัพยากรธรณีที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจทั้งในระดับจังหวัดและระดับภูมิภาค คือ ทรายก่อสร้าง และดินเหนียว ในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณีจำเป็นต้องมีแนวทางการบริหารจัดการที่ชัดเจน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด คุ่มค่า ส่งผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

กรมทรัพยากรธรณีได้นำผลการดำเนินงานจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดนครปฐม และข้อเสนอแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีที่ได้ดำเนินการไปเผยแพร่และรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนในจังหวัดนครปฐม ได้แก่ หน่วยงานราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สถาบันการศึกษา ภาคประชาชน และผู้ประกอบการเหมืองแร่รวมจำนวนทั้งสิ้น 103 คน ผ่านการประชุมรับฟังความคิดเห็น เรื่อง “การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดนครปฐม” เมื่อวันที่ 30 มกราคม 2558 ณ โรงแรมริเวอร์จังหวัดนครปฐม (รูปที่ 7-1) ซึ่งกรมทรัพยากรธรณีได้นำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงการดำเนินงานจำแนกเขตทรัพยากรธรณีรายจังหวัดให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีในท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

จากการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ดำเนินการมา จึงขอเสนอข้อเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีจังหวัดนครปฐม ดังนี้

#### 7.1 แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่จังหวัดนครปฐม

แหล่งทรัพยากรแร่ที่พบในจังหวัดนครปฐมมี คือ ทรายก่อสร้าง โดยหากจำแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรแร่ พ.ศ. 2555-2559 สามารถจำแนกออกเป็น 2 กลุ่ม โดยแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่แต่ละชนิดในแต่ละกลุ่มมีรายละเอียดดังนี้

**กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ** ที่พบในจังหวัดนครปฐมนี้ คือทรายก่อสร้าง ซึ่งจะถูกนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการก่อสร้าง เพื่อพัฒนาสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น การสร้างถนน และอาคาร ภายในจังหวัด ตามข้อมูลของกรมทรัพยากรธรณีและกรมโรงงานอุตสาหกรรม พบว่าแหล่งทรายก่อสร้างของจังหวัดนครปฐมกระจายอยู่ทั่วจังหวัด แต่พบมากบริเวณอำเภอกำแพงแสน อำเภอเมือง และอำเภอดอนตูม แหล่งทรายเหล่านี้ถูกใช้ประโยชน์ในการก่อสร้างเพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคและการก่อสร้างอาคาร โดยใช้เป็นวัสดุหลักสำหรับผสมคอนกรีต เพื่อใช้ในการก่อสร้าง และผลิตอิฐมวลเบา เป็นต้น

แหล่งทรายก่อสร้างในพื้นที่จังหวัดนครปฐม จัดเป็นทรายบก ปัจจุบันมีการขออนุญาตประกอบกิจการขุดตักทรายและตูดทรายมากกว่า 100 แห่ง มีปริมาณการผลิตที่เพียงพอกับความต้องการใช้ภายในจังหวัดและส่งขายไปยังจังหวัดข้างเคียง นอกจากนี้จังหวัดนครปฐมยังมีทรัพยากรธรณีที่มีความสำคัญมากอีกอย่างหนึ่ง คือ ดินเหนียว ซึ่งมีการใช้ดินเหนียวในพื้นที่จังหวัดนครปฐมบางส่วนผสมกับ ดินเหนียวจากหลายที่ในจังหวัดอื่นๆ เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่สร้างชื่อเสียงให้กับจังหวัด



รูปที่ 7-1 การประชุมรับฟังความคิดเห็น เรื่อง “การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา และทรัพยากรธรณีจังหวัดนครปฐม”

- (ก) นายสุรชัย ศิริพงษ์เสถียร อำนวยการกองอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรธรณี ให้เกียรติเป็นประธานในพิธีเปิดฯ
- (ข) ผู้เข้าร่วมประชุมจากทุกภาคส่วนในจังหวัดนครปฐม รวมจำนวนทั้งสิ้น 103 ราย
- (ค)-(ฉ) การบรรยายและการจัดนิทรรศการให้ความรู้ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี
- (ช)-(ซ) การสัมมนารับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากทุกภาคส่วน

จากข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรมพบว่ามีการทำอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาทั้งสิ้น 4 แห่ง กระจายอยู่ในอำเภอเมืองนครปฐม อำเภอดอนตูม และอำเภอสภาพาน อย่างไรก็ตามการนำทรัพยากรธรณีมาใช้ต้องทำการขุดจากแหล่งนั้น จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเช่นเดียวกัน ดังนั้นจึงควรมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นในช่วงดำเนินการ เช่น

**มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านแหล่งน้ำ** ผลกระทบต่อแหล่งน้ำทั้งแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดินเนื่องจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรม ซึ่งส่งผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ ส่งผลต่อเนื่องกับการใช้ประโยชน์ของชุมชนบริเวณใกล้เคียง จึงควรมีมาตรการลดผลกระทบดังนี้ การกำหนดพื้นที่ที่อนุญาตให้อุตสาหกรรมอย่างเหมาะสม เช่น ไม่อยู่ต้นน้ำและใกล้จุดสูบน้ำสำหรับผลิตน้ำประปา ไม่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์หรือแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เป็นต้น นอกจากนี้อาจกำหนดเงื่อนไข การประกอบกิจการโดยให้ผู้ประกอบการดำเนินการล้างและแต่งทรายบริเวณท่าทราย พร้อมทั้งต้องจัดสร้างบ่อตกตะกอนก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำ การระบายน้ำจากบ่อทรายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ควรจัดให้มีบ่อกักน้ำและให้น้ำตกตะกอนก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำ หลีกเลี่ยงการอุตสาหกรรมในช่วงฤดูแล้งจัด เพื่อป้องกันผลกระทบต่อน้ำใต้ดิน ซึ่งจะทำให้ปริมาณน้ำในบ่อน้ำตื้นลดน้อยลงจนส่งผลกระทบต่อการใช้ในน้ำของชุมชน นอกจากนี้ ผู้ประกอบการควรจัดหาแหล่งน้ำอื่นทดแทนให้แก่ผู้ที่ได้รับผลกระทบ

**มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศและเสียง** ในการประกอบกิจการที่ต้องใช้เครื่องจักรในการขุด ตัก หรืออุตสาหกรรม ตลอดจนการขนส่ง ล้วนก่อให้เกิดผลกระทบทั้งทางด้านเสียง ควันและฝุ่นฟุ้งกระจาย ควรกำหนดมาตรการดังนี้ ควบคุมให้อุตสาหกรรมและขนส่งทรายเฉพาะในเวลากลางวัน ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ จัดหาวัสดุครอบเครื่องยนต์อุตสาหกรรม รวมทั้งติดตั้งหม้อพักไอเสียของเครื่องยนต์ ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่หน้างานและถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่งอย่างสม่ำเสมอ การใช้รถบรรทุกขนส่งทรายจะต้องใช้ผ้าปิดใบคลุมให้มิดชิด ป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุและการฟุ้งกระจาย จำกัดความเร็วของรถขนส่งเมื่อวิ่งผ่านพื้นที่ชุมชนไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีชุมชนอยู่หนาแน่น

**มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านการพังทลายของดิน** สำหรับการประกอบกิจการทรายบด มักจะเกิดปัญหาผลกระทบการชะล้างพังทลายและการทรุดตัวของพื้นดินในพื้นที่ข้างเคียง ดังนั้นเงื่อนไขในการอนุญาตให้ประกอบกิจการ จำกัดและกำหนดขอบเขตพื้นที่และความลึกที่สามารถขุด ตัก และอุตสาหกรรมให้ชัดเจน โดยจะต้องห่างจากที่ดินของบุคคลอื่นไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความลึกหรือไม่น้อยกว่า 40 เมตร และความลาดชันของบ่อไม่เกิน 1:2

**มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน** การประกอบกิจการทรายบดจำเป็นต้องเปิดหน้าดินออก ซึ่งเป็นการสูญเสียหน้าดินอย่างถาวร แม้กระทั่งหยุดการประกอบกิจการยังก่อให้เกิดปัญหาบ่อทรายร้าง สูญเสียการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังนั้น จึงควรมีมาตรการลดผลกระทบดังนี้

1. กำหนดพื้นที่ห้ามให้ประกอบกิจการทราย เช่น พื้นที่ที่มีศักยภาพหรือเหมาะสมสำหรับการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตชลประทาน
2. ต้องมีการกำหนดและวางแผนการเปิดบ่อทราย จัดตั้งภูมิสถาปัตยกรรม ตลอดจนวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินหลังจากการหยุดประกอบกิจการอุตสาหกรรม และปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม

**มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านคมนาคมขนส่ง** การขนส่งทรายส่งผลกระทบต่อปัญหาฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน ถนนชำรุดเสียหาย และอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งได้

จึงควรมีมาตรการลดผลกระทบดังนี้ ในการประกอบกิจการทรายแม่น้ำ ควรส่งเสริมหรือสนับสนุนให้มีการขนส่งทางน้ำ โดยหลีกเลี่ยงการขนส่งทางบกให้มากที่สุด รถบรรทุกทรายจะต้องบรรทุกด้วยน้ำหนักที่ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กรมทางหลวงกำหนด หรือไม่เกินพิกัดที่ถนนเส้นทางนั้นสามารถรองรับได้ การขนส่งทรายจะต้องขนส่งในเวลากลางวัน รถบรรทุกขนส่งต้องปรับปรุงซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีและมีความปลอดภัยอยู่เสมอ

**มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทัศนียภาพ** ควรกำหนดให้ผู้ประกอบการวางแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินก่อนเปิดบ่อทราย พร้อมจัดแต่งภูมิสถาปัตยกรรม และให้ปลูกต้นไม้โดยรอบพื้นที่ เพื่อเป็นแนวคั่นบังและลดผลกระทบด้านทัศนียภาพ ตลอดจนเป็นแนวกำบังการแพร่กระจายฝุ่นละออง ควรมีการจัดการวัสดุเหลือใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม เช่น กรวดดิน โดยรวบรวมและคัดแยกนำไปใช้ประโยชน์ในการถมที่หรือนำไปจำหน่ายจ่ายแจก

**มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสังคม** ในกรณีที่มีการร้องเรียนเกี่ยวกับผลกระทบและความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการทราย ควรมีการจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อรับเรื่องร้องเรียนและตรวจสอบข้อเท็จจริงในระดับอำเภอมากขึ้น โดยมีนายอำเภอเป็นประธานคณะกรรมการ และเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานต่างๆ ในระดับท้องถิ่นหรือภูมิภาค ได้แก่ เจ้าหน้าที่ตำรวจ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด

**กลุ่มแร่พลังงาน** คือ น้ำมันดิบ ที่บริเวณแหล่งกำแพงแสน ในเขตพื้นที่อำเภอกำแพงแสน มีการผลิตน้ำมันดิบอยู่ในปัจจุบัน แม้ว่าปริมาณน้ำมันดิบที่ผลิตได้จะไม่สูงนัก แต่ก็มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการขับเคลื่อนประเทศ เพราะปัจจุบันประเทศไทยยังต้องนำเข้าน้ำมันดิบเพื่อการใช้ภายในประเทศอยู่นอกจากนี้ แหล่งน้ำมันดิบกำแพงแสนยังเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้ของประชาชนและเยาวชนในพื้นที่จังหวัดนครปฐมอีกด้วย

ทรัพยากรแร่มีความสำคัญต่อการพัฒนาจังหวัดนครปฐม ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน เช่น ถนน อาคาร อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น หรือนำมาใช้เพื่อการอุตสาหกรรมก็ตาม แต่ทั้งนี้ การนำทรัพยากรแร่มาใช้ประโยชน์ในปริมาณมากเกินไป อาจส่งผลกระทบต่อหลายด้านโดยเฉพาะทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การนำทรัพยากรแร่ที่พบในจังหวัดนครปฐมขึ้นมาใช้ประโยชน์ควรคำนึงถึงความต้องการใช้ประโยชน์แร่ นั้น ๆ ของประชาชนในพื้นที่จังหวัดนครปฐมเป็นหลัก และต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ควรให้ผลตอบแทนต่อชุมชนที่ได้รับผลกระทบ ปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด และผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่

## 7.2 การคัดเลือกพื้นที่เหมาะสมฝังกลบขยะ

กรมทรัพยากรธรณีได้ดำเนินการจัดทำข้อมูลธรณีวิทยาสีงแวดล้อมที่ราบภาคกลางตอนล่าง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำข้อมูลแผนที่ ข้อเสนอแนะและฐานข้อมูลในรูปแบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ด้านแหล่งทรัพยากร ภัยพิบัติทางธรรมชาติ และพื้นที่เหมาะสมสำหรับการใช้ที่ดิน การกำหนดพื้นที่เหมาะสมเป็นแหล่งฝังกลบขยะมูลฝอย และพื้นที่เหมาะสมในการขยายชุมชน เผยแพร่ให้กับหน่วยงานราชการระดับจังหวัดและระดับท้องถิ่น ตลอดจนภาคเอกชนและประชาชนผู้สนใจได้ทราบถึงแหล่งทรัพยากรที่มีอยู่ในพื้นที่ และพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดทำแผนบริหารจัดการทรัพยากรและแผนการป้องกัน/บรรเทาสาธารณภัยและมีระบบฐานข้อมูลธรณีวิทยาสีงแวดล้อมสำหรับการวางแผนผังเมืองรวมของจังหวัด และการวางแผนผังชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตลอดจนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ต่าง ๆ ได้มีพื้นที่เป้าหมายไว้สำหรับรองรับการกำจัดขยะมูลฝอยในอนาคต

และจังหวัดนครปฐมเป็น 1 ใน 6 จังหวัดที่ต้องเร่งดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยตกค้างสะสม ตาม Roadmap ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการแห่งชาติ หรือ คสช. ดังนั้นโครงการนี้จะเป็น ประโยชน์กับการจัดการขยะได้เป็นอย่างดี (กรมทรัพยากรธรณี, 2556ค)

วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยมีวิธีหลัก ๆ อยู่ 3 วิธี คือ การเผา การทำปุ๋ยหมัก และการฝังกลบ ซึ่งแต่ละวิธีมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกัน ซึ่งวิธีการที่นิยมกันในประเทศไทยปัจจุบันคือ การกำจัดแบบฝังกลบ ซึ่งการฝังกลบขยะนั้นเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและปลอดภัยต่อประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงแหล่งฝังกลบขยะ จึงทำให้ต้องมีการคัดเลือกพื้นที่ฝังกลบขยะต้องเป็นไปตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่ตั้งสถานที่ฝังกลบกากของเสีย ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนพิเศษ 61 ง วันที่ 24 เมษายน 2552 สรุปสาระสำคัญดังนี้ คือ

#### **พื้นที่ที่ไม่ควรใช้เป็นสถานที่ฝังกลบกากของเสีย ได้แก่**

- พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ และระดับชาติ
- พื้นที่ห้ามก่อสร้างโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน
- พื้นที่ห้ามก่อสร้างอาคารตามกฎหมายว่าด้วยควบคุมอาคาร
- พื้นที่ห้ามก่อสร้างสถานที่ฝังกลบกากของเสียตามกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง
- พื้นที่ซึ่งมีลักษณะกีดขวางการไหลของทางน้ำ
- พื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม และน้ำป่าไหลหลากตามที่กรมทรัพยากรธรณี กระทรวง

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมประกาศกำหนด

- พื้นที่ราบน้ำท่วมถึง โดยพิจารณาจากการเกิดซ้ำในช่วงระยะเวลา 30 ปีที่ผ่านมา เว้นแต่ การจัดทำระบบฝังกลบกากของเสียในพื้นที่ดังกล่าวจะมีระบบหรือมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดการพัดพาของ เสียออกจากพื้นที่ฝังกลบ

#### **สถานที่ฝังกลบกากของเสียวัดจากขอบนอกของบ่อฝังกลบ ควรอยู่ห่างจากสถานที่หรือพื้นที่ต่าง ๆ ดังนี้**

- อยู่ห่างจากแนวเขตสนามบินไม่น้อยกว่า 5,000 เมตร
- อยู่ห่างไม่น้อยกว่า 1,000 เมตร จากแนวเขตที่ดินของโบราณสถาน พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ตามมติคณะรัฐมนตรีเขตอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี เขตชุมชน หรืออยู่ในระยะที่ชุมชนให้ความยินยอม
- อยู่ห่างจากบ่อน้ำดื่มของประชาชน และโรงผลิตน้ำประปา ไม่น้อยกว่า 700 เมตร ในกรณี ที่อยู่ห่างน้อยกว่า 700 เมตร ควรมีวิธีแจ้งเตือนการรั่วไหลจากสถานที่ฝังกลบกากของเสียให้ประชาชน สามารถรับรู้ได้ตลอดเวลาเมื่อมีการรั่วไหลเกิดขึ้น และควรจัดหาแหล่งน้ำจากแห่งอื่นทดแทนให้ทันที
- อยู่ห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะ และแหล่งน้ำที่ใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะไม่ น้อยกว่า 100 เมตร ในกรณีที่อยู่ห่างน้อยกว่า 100 เมตร ควรมีการป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพ ของแหล่งน้ำดังกล่าว

#### **สภาพทางธรณีวิทยาของพื้นที่ซึ่งจะจัดทำสถานที่ฝังกลบกากของเสียควรมีลักษณะดังต่อไปนี้**

- อยู่ห่างจากรอยแตก รอยเลื่อนขนาดใหญ่ โพรงหิน และพื้นที่ที่มีสภาพไม่มั่นคงไม่น้อย กว่า 100 เมตร

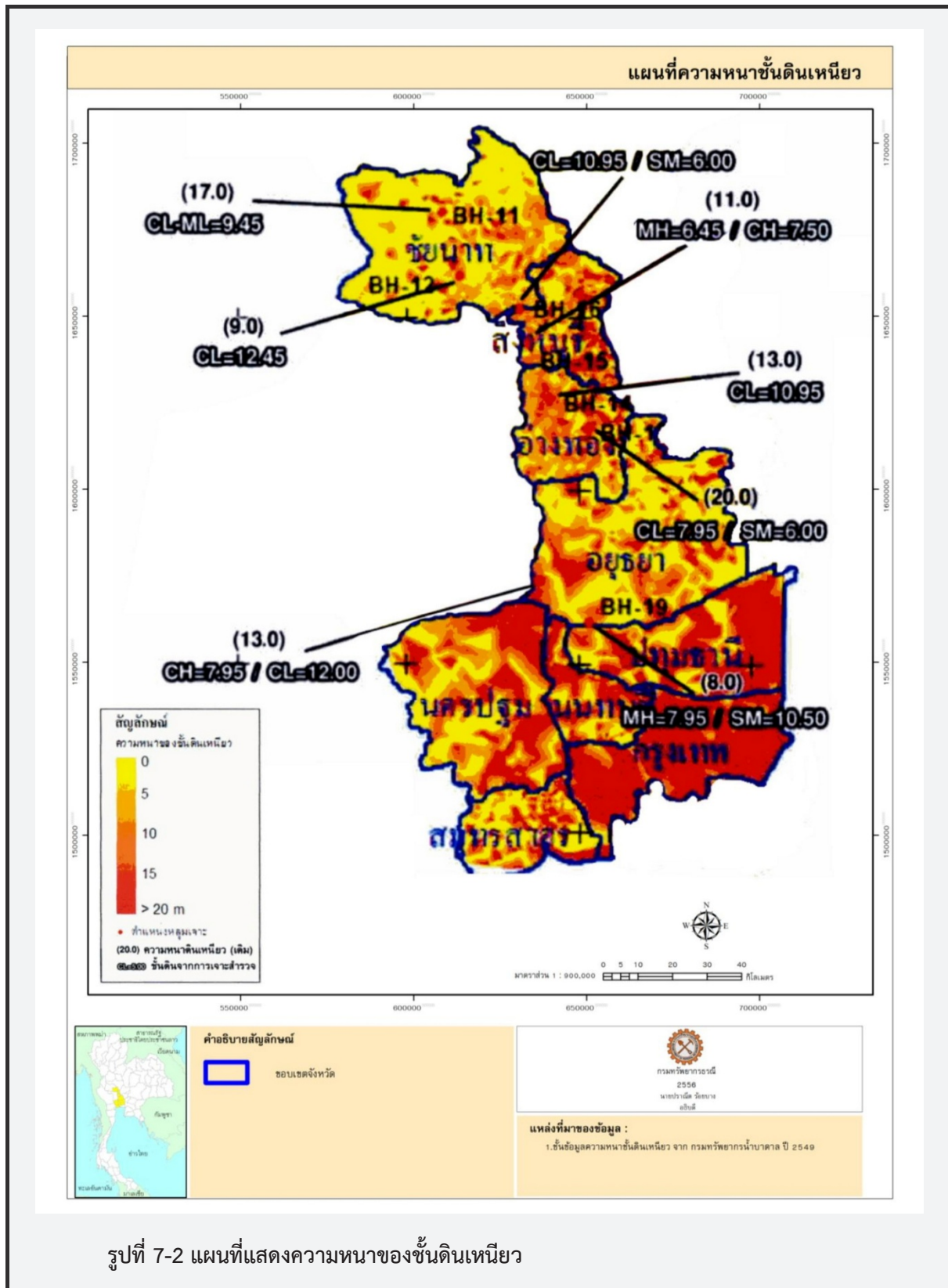
- ชั้นดินหรือชั้นหินตามธรรมชาติ มีอัตราการซึมผ่านของน้ำต่ำถึงต่ำมาก โดยควรมีคุณสมบัติการซึมผ่านของน้ำได้เทียบเท่ากับหรือต่ำกว่า  $1 \times 10^{-5}$  เซนติเมตรต่อวินาที ตลอดช่วงความหนาที่ 3 เมตร และมีขนาดกว้างกว่าพื้นที่ของสถานที่ฝังกลบกากของเสียไม่น้อยกว่า 50 เมตร

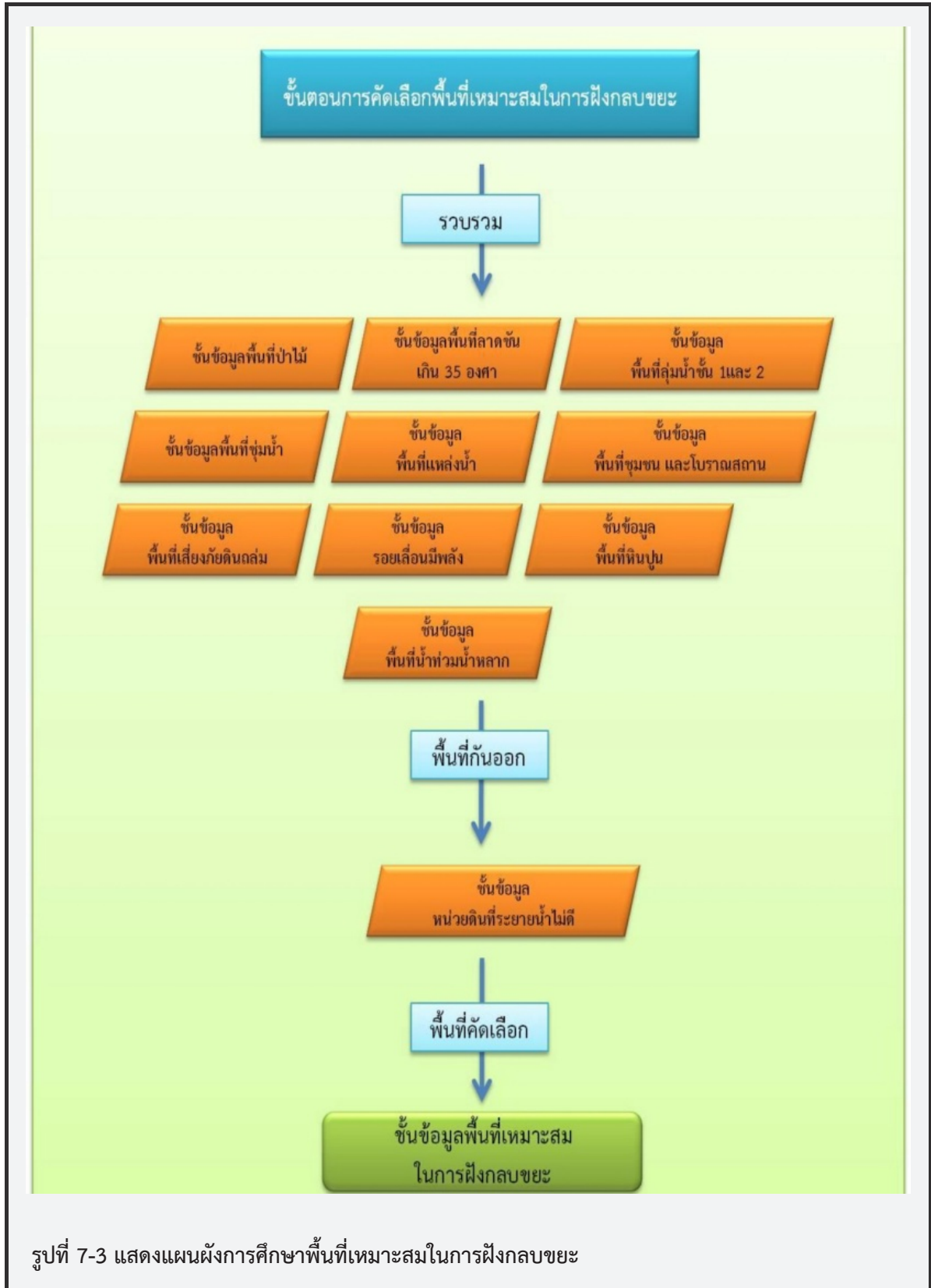
- ชั้นดินหรือชั้นหินตามธรรมชาติ ควรมีความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอที่จะสามารถรองรับปริมาณกากของเสียได้ตามหลักวิศวกรรม

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้ดำเนินโครงการศึกษาการแพร่กระจายของชั้นดินเหนียวเพื่อเป็นแหล่งฝังกลบขยะป้องกันการปนเปื้อนสู่แอ่งน้ำบาดาล ในปี พ.ศ. 2549 โดยทำการสำรวจสภาพชั้นดิน โดยเฉพาะดินเหนียวเพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากบ่อฝังกลบขยะ การดำเนินการได้รวบรวมข้อมูลชั้นดินจากข้อมูลหลุมเจาะน้ำบาดาล สำรวจวัดความต้านทานไฟฟ้าแบบยังลิก หากการเปลี่ยนแปลงของชั้นดินและหิน เพื่อให้ทราบการแผ่ขยาย ความหนา และระดับความลึกของชั้นดินเหนียว ทำการเจาะหลุมสำรวจทางวิศวกรรมและทดสอบคุณสมบัติดินทางวิศวกรรมในห้องปฏิบัติการ และได้จัดทำแผนที่ความหนาของดินเหนียวบริเวณจังหวัดในภาคกลางตอนล่าง ดังแสดงในรูปที่ 7-2

กรมทรัพยากรธรณีได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นพื้นที่เหมาะสมในการกำจัดขยะแบบฝังกลบ โดยการซ้อนทับชั้นข้อมูลตามข้อกำหนดของประกาศกรมควบคุมมลพิษด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานช่วยการตัดสินใจคัดเลือกพื้นที่กำจัดขยะแบบฝังกลบ ในพื้นที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่าง 9 จังหวัด เพื่อคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนใกล้เคียง ทั้งนี้ควรมีการสำรวจพื้นที่ในรายละเอียดด้วยเพื่อความถูกต้องของข้อมูลมากยิ่งขึ้น และควรมีระบบการกำจัดขยะเป็นไปตามหลักสุขาภิบาล ขั้นตอนการคัดเลือกพื้นที่ ฝังกลบขยะเบื้องต้นดังแสดงเป็นแผนผังดังรูปที่ 7-3 และแสดงพื้นที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะมูลฝอยในพื้นที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่าง 9 จังหวัด ดังรูปที่ 7-4

สำหรับในจังหวัดนครปฐมพื้นที่เหมาะสมในการกำจัดขยะแบบฝังกลบที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนใกล้เคียง จะอยู่บริเวณทางทิศใต้ของอำเภอเมืองนครปฐม ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของอำเภอนครชัยศรี ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของอำเภอสมาพราน และทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของอำเภอกำแพงแสน ดังรูปที่ 7-4







รูปที่ 7-4 แผนที่แสดงพื้นที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะมูลฝอยในพื้นที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่าง 9 จังหวัด

## 7.3 ข้อเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดนครปฐม

จากวิสัยทัศน์ของจังหวัดนครปฐม “เป็นแหล่งผลิตสินค้าเกษตร อุตสาหกรรมแปรรูปที่ได้มาตรฐานสากล การท่องเที่ยวปลอดภัย และชีวิตเป็นสุข” พันธกิจ ข้อ 5 “การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้สู่ความสมดุลของระบบนิเวศและสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน” ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 “การพัฒนาการเกษตรและอุตสาหกรรมแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า มีความปลอดภัยได้มาตรฐานระดับสากลและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม” เมื่อนำข้อมูลยุทธศาสตร์จังหวัดดังกล่าว และข้อมูลธรณีวิทยาของพื้นที่รวมเข้าด้วยกัน พบว่าแนวทางการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดนครปฐม มีข้อเสนอแนะดังนี้

### 7.3.1 แนวทางการเพิ่มมูลค่าให้กับทรัพยากรธรณี

จังหวัดนครปฐมมีทรัพยากรธรณีที่สำคัญคือ ดินเหนียว ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มากมาย เช่น การนำมาใช้ถมที่ และใช้เป็นวัสดุดิบในการทำเครื่องปั้นดินเผา ดินเหนียวนั้นเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป ดังนั้นควรจะมีการจัดการทรัพยากรนี้ให้มีประโยชน์มากที่สุด แนวคิดหนึ่งที่สำคัญและสอดคล้องด้านทรัพยากรธรณีและยุทธศาสตร์ของจังหวัดของ คือ “การเพิ่มมูลค่าทรัพยากรธรณีจากภูมิปัญญาชาวบ้านโดยการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชน” (รูปที่ 7-5)

#### กรณีศึกษาการเพิ่มมูลค่าดินเหนียวจาก OTOP พงษ์ศรีนคร ศีลาตล

การเพิ่มมูลค่าดินเหนียวจากการทำเครื่องปั้นดินเผาศิลาดลเป็นที่รู้จักในนาม เครื่องสังคโลกที่มีชื่อเสียงจากภูมิปัญญาของผู้คนในสมัยสุโขทัยและอยุธยา ขั้นตอนการทำต้องใช้วัสดุดิบจากทรัพยากรธรณีคือ ดินเหนียว ที่ทนความร้อนสูง หรือดินหนานา ซึ่งเป็นดินที่เก็บเกี่ยวข้าวเสร็จแล้ว ไปผสมขี้เถ้าจากไม้จากนั้นนำไปปั้น แล้วเผาด้วยอุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส ทิ้งให้เย็นตัวแล้วเขียนด้วยสีที่มีสารประกอบของเหล็กผสมอยู่ จากนั้นนำไปเผาต่อที่อุณหภูมิ 1300 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10-12 ชั่วโมง จะเกิดเป็นเอกลักษณ์เด่นชัด คือมีสีเขียวไข่กา หรือสีเขียวหยก และมีรอยแตกลายงา ซึ่งการทำเครื่องปั้นดินศิลาดลนี้เป็นการสืบทอดภูมิปัญญาของประเทศที่มีมากกว่าหลายร้อยปี

จากเครื่องปั้นนี้เองทำให้ ครูพงษ์ลักษณ์ สุวรรณมาลี เจ้าของกิจการ OTOP พงษ์ศรีนคร ศีลาตล ศิลปินและปราชญ์ท้องถิ่นได้นำเทคนิคนี้ไปสร้างมูลค่าให้กับดินเหนียว ด้วยเอกลักษณ์ สีเขียวไข่กา และแตกลายงาที่เป็นที่รู้จักกันตั้งแต่สมัยสุโขทัย ครูพงษ์ลักษณ์ ได้พัฒนาเครื่องปั้นศิลาดลด้วยอัตลักษณ์ของตนเอง ด้วยการเขียนเรื่องราวที่เป็นทั้งประวัติศาสตร์ เรื่องราวปัจจุบัน ใส่เอาไว้ในเครื่องปั้นศิลาดล และนั่นยังได้มีการออกแบบเครื่องปั้นให้ทันสมัยสะดวกกับการใช้งาน เช่น เครื่องปั้นรูปขวดน้ำที่จับได้สะดวก ชุดแก้วชา ลวดลายทันสมัย นอกจากนั้นยังมีการออกแบบเครื่องปั้นแนวใหม่ที่ไม่มีใครเคยทำ เช่น แก้วน้ำที่มีลายเป็นทับหลังนารายณ์บรรทมสินธุ์ เป็นต้น จากจุดเด่นเหล่านี้ทำให้ก้อนดินเหนียวที่ไม่มีราคาถูกเพิ่มมูลค่าโดยเครื่องปั้นศิลาดลที่ขายได้จะอยู่ในราคาหลักร้อยไปถึงหลักแสน และไม่เพียงแต่ผู้คนในประเทศที่สนใจเท่านั้น สินค้าของครูพงษ์ลักษณ์ยังได้รับความนิยมจากต่างประเทศทั้งในยุโรป และทั่วเอเชีย ทำรายได้ต่อกว่าหลายล้านบาท (รูปที่ 7-6 (ก)-(ง))

นอกจากนั้นแล้วครูพงษ์ลักษณ์ได้เปิดสถาบันจัดการภูมิปัญญา OTOP Pongsrinakorn Celadon โดยเปิดสอนการทำเครื่องปั้นศิลาดลให้กับคนในชุมชนและผู้สนใจโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย (รูปที่ 7-6 (จ)-(ฉ)) ถือเป็นการสร้างอาชีพให้กับคนในชุมชนและการสืบทอดภูมิปัญญาประกอบกับการส่งเสริมให้อนุรักษ์ทรัพยากรธรณีที่มีอยู่ในชุมชนให้นำมาใช้ได้อย่างคุ้มค่าและส่งผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด



รูปที่ 7-5 แผนผังแสดงความเชื่อมโยงการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรธรณีจากภูมิปัญญาชาวบ้าน โดยการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชน



รูปที่ 7-6 ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาตลาดและการมีส่วนร่วมของชุมชน ตำบลสัมปทวน

อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม

(ก) ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาตลาด

(ข) เครื่องปั้นดินเผาตลาดที่มีการเล่าเรื่องราวถึงพระปฐมเจดีย์

(ค) เครื่องปั้นดินเผาตลาดที่มีการออกแบบที่ทันสมัยและสะดวกต่อการใช้งาน

(ง) ครูพงษ์ลักษณ์ สุวรรณมาลี เจ้าของกิจการผลิต และจำหน่าย เครื่องปั้นดินเผาตลาด

(จ)-(ฉ) ประชาชนในชุมชนมีส่วนร่วมและเรียนรู้ในการทำเครื่องปั้นดินเผาตลาด

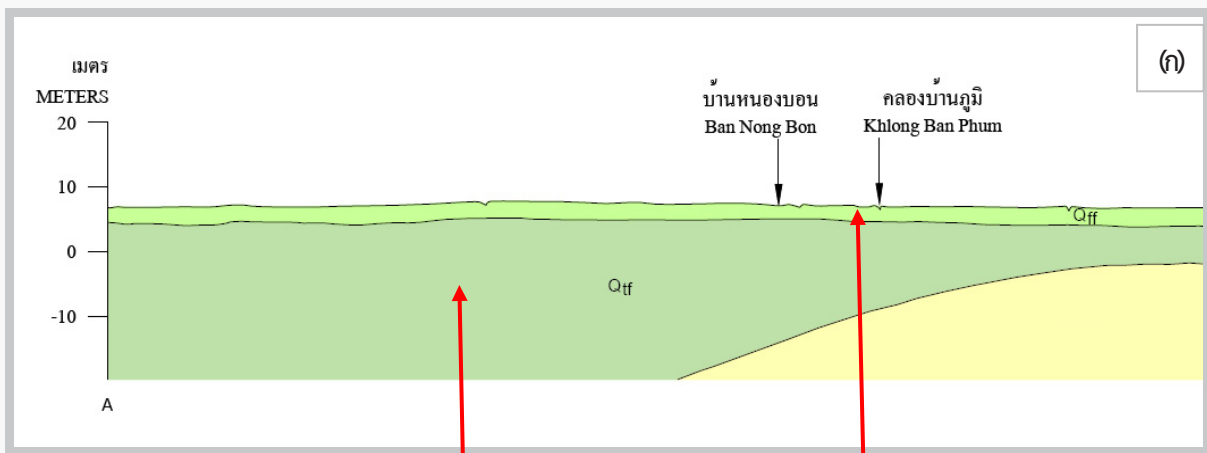
### 7.3.2 แนวทางการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยา ของบ่อดิน ทราย ภายหลังการประกอบกิจการแล้ว

จากข้อมูลการใช้ประโยชน์แร่จำพวกการ ขุด ตัก ดิน ทราย จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ปัจจุบันมีการขออนุญาตประกอบกิจการมากกว่า 100 แห่ง ภายหลังจากที่มีหยุดการประกอบกิจการแล้วพื้นที่ดังกล่าวจะเป็นพื้นที่ที่ลึกลงไปจากระดับปกติกว่าหลายเมตร และบริเวณนั้นยังถูกตักหน้าดินออกไปจนหมด บางพื้นที่ถึงชั้นหินดานซึ่งไม่สามารถที่จะทำการเกษตรกรรมใด ๆ ได้ นอกจากนั้นบ่อที่ขุดลึกลงไปหลายเมตรก็ไม่สามารถที่จะเลี้ยงปลาได้เพราะน้ำลึเกินไป จากเหตุผลที่กล่าวมาพื้นที่ดังกล่าวแทบจะไม่สามารถที่จะใช้ประโยชน์ได้เลย

ดังนั้นในแผนพัฒนาจังหวัดนครปฐม ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การเสริมสร้างคุณภาพชีวิตประชาชนและสร้างสังคมคุณภาพอย่างยั่งยืน เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี สังคมมีความเข้มแข็ง และมีศักยภาพรองรับความเปลี่ยนแปลง กลยุทธ์ที่ 4 อนุรักษ์ ฟื้นฟู และควบคุมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่าง คุ่มค่า และเป็นธรรม ทำให้ได้แนวคิดในการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยา ของบ่อดิน ทราย ภายหลังการประกอบกิจการแล้ว ดังนี้ มีข้อเสนอ ดังนี้

1. จัดการพื้นที่ดังกล่าวให้เป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยา เนื่องจากจังหวัดนครปฐมเป็นที่ราบลุ่ม ประกอบกับในอดีตบริเวณนี้เคยเป็นทะเลมาก่อนจึงไม่พบหินแข็งในพื้นที่จังหวัด จึงเป็นการยากมากที่จะศึกษาลักษณะทางกายภาพของชั้นดินในบริเวณนี้ นอกจากจะมีการขุดเจาะชั้นดินลงไป ซึ่งการขุดเจาะนั้นต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูง ดังนั้นการจัดการพื้นที่ที่หยุดการประกอบกิจการและที่บริเวณนั้นมีชั้นดินให้เห็นครบถ้วนตามธรณีประวัติก็จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการศึกษาทางธรณีวิทยา นอกจากนั้นแล้วการศึกษาทางกายภาพของตะกอนดินจะสามารถนำไปวิเคราะห์ถึงอายุและสภาพแวดล้อมในอดีตซึ่งจะสามารถนำมาวางแผนการจัดการสภาพแวดล้อมในปัจจุบันได้อีกด้วย ตัวอย่างบ่อดินที่อำเภอดอนตูม ที่ยังมีการดำเนินกิจการอยู่แสดงให้เห็นลักษณะชั้นของตะกอนที่แสดงการตกทับเป็นชั้นให้เห็นอย่างชัดเจน เมื่อบ่อดินนี้หยุดประกอบกิจการจะเหมาะสมอย่างยิ่งในการทำเป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยา (รูปที่ 7-7)

2. บริเวณพื้นที่ที่ผ่านการขุดดิน ทราย แล้วที่มีลักษณะเป็นบ่อเหมืองขนาดใหญ่และลึก ซึ่งไม่สามารถจัดหามูลดินทรายและเศษหินถมกลับให้เต็มต้นได้ดั้งเดิม ควรปรับปรุงบ่อเหมืองดังกล่าวเพื่อใช้เป็นบ่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ประโยชน์ในด้านแหล่งน้ำ ต่อไป โดยผนังบ่อเหมืองจะต้องจัดทำเป็นชั้นบันไดตามที่กำหนดไว้ในแผนผังโครงการทำเหมืองและก่อนเลิกการทำเหมืองให้ปรับสภาพพื้นที่บริเวณขอบบ่อเหมืองให้มีความลาดชันไม่เกิน 1 : 3 หรือปรับเป็น ชั้นบันไดขนาดความกว้างและความสูงประมาณไม่เกิน 3 เมตร อย่างน้อย 2 ชั้น พร้อมทั้งดำเนินการปลูกหญ้าหรือพืชคลุมดินเพื่อยึดขอบบ่อเหมืองหรือชั้นบันไดให้มีความมั่นคงแข็งแรงและไม่เกิดการ ชะล้างพังทลายของดิน ทั้งนี้ ให้มีการสร้างคันดินความสูงประมาณ 2 เมตร ห่างจากขอบขุมเหมืองโดยรอบประมาณ 4 เมตร พร้อมปักป้ายเตือนอันตรายการพลัดตกลงในขุมเหมืองให้เห็นเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสมด้วย เพื่อลดอันตรายจากการพลัดตกลงไปของสัตว์เลี้ยงหรือคนที่เข้าไปใช้แหล่งน้ำ นอกจากนั้นแล้วเมื่อมีการฟื้นฟูเป็นบ่อดิน ทราย ดังกล่าวให้แหล่งน้ำอาจจะทำให้มีทิวทัศน์ที่แปลกตาซึ่งสามารถทำเป็นสถานที่ท่องเที่ยวดึงดูดประชาชนและร้านค้าให้มาประกอบกิจการอีกด้วย (รูปที่ 7-8)



รูปที่ 7-7 ตัวอย่างการจัดการพื้นที่บ่อดิน ทราย ภายหลังหยุดกิจการแล้วให้เป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยา บ่อดิน นางรัตนา รัตนกรกุล บริเวณตำบลดอนพุทรา อำเภอดอนตูม

- (ก) ภาพตัดขวางแสดงถึงชั้นตะกอนที่ซ้อนทับกันจากล่างไปบน โดยตะกอนด้านล่างจะมีอายุแก่กว่าตะกอนที่อยู่ชั้นบน
- (ข) ภาพบ่อดิน ทรายที่มีการเปรียบเทียบหน่วยตะกอนเชื่อมโยงได้จากภาพตัดขวาง แสดงให้เห็นถึงลักษณะทางกายภาพจากชั้นตะกอนจริง โดยชั้นที่ 1 ดินเหนียว สีเทา หรือสีน้ำตาล มีจุดประสีน้ำตาลเหลือง แสดงถึงตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง (Qff) และชั้นที่ 2 ดินเหนียวสีเทาเข้มหรือน้ำตาลเข้ม เนื้อแน่นเหนียว แสดงถึงตะกอนที่ราบน้ำขึ้นถึง (Qtf)



รูปที่ 7-8 ตัวอย่างการจัดการบ่อดิน ททราย ภายหลังหยุดกิจการแล้วให้เป็นแหล่งน้ำ และแหล่งท่องเที่ยว

(ก) บ่อดิน ททราย บริเวณตำบลดอนพุทรา อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม ที่ดำเนินกิจการอยู่ ทำให้เกิดเป็นบ่อดินขนาดใหญ่

(ข)-(ง) บ่อดิน ททราย บริเวณ ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ที่มีจัดการเป็นแหล่งน้ำแล้ว และสามารถเป็นสถานที่ท่องเที่ยว

(จ)-(ฉ) “แกรนด์แคนยอนเชียงใหม่” เป็น บ่อดิน ททราย บริเวณตำบลน้ำแพร่ อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ มีจัดการเป็นแหล่งน้ำแล้ว และเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียง

## เอกสารอ้างอิง

- กรมการปกครอง, 2557, ข้อมูลประชากรจังหวัดนครปฐม, เข้าถึงได้จาก <http://www.dopa.go.th>, สืบค้น ณ เดือนพฤศจิกายน 2557.
- กรมควบคุมมลพิษ, 2547, การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างครบวงจร, กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 48 หน้า.
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2551, ยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง, กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 60 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2540, การจัดการทรัพยากรทรายของประเทศไทย, เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง การจัดการทรัพยากรทรายของประเทศไทย 24 กรกฎาคม 2540, 130 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2544, ธรณีวิทยาประเทศไทย กรุงเทพมหานคร: กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม, 556 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2548ก, คู่มือปฏิบัติ แนวทางปฏิบัติในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบและบัพชีรายชื่อจังหวัดที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ, ศูนย์เฉพาะกิจธรณีพิบัติภัยอันสืบเนื่องจากแผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์, กรมทรัพยากรธรณี, 124 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2548ข, การลดความเสี่ยงจากธรณีพิบัติคลื่นยักษ์สึนามิ, กรมทรัพยากรธรณี, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 30 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2550ก, ธรณีวิทยาประเทศไทย, กรุงเทพมหานคร: กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 598 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2550ข, สถานภาพการกัดเซาะชายฝั่งทะเลประเทศไทยปี พ.ศ. 2549, กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม, 30 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2552, สรุปเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัย เดือนมกราคม-ธันวาคม 2551, กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม, กรมทรัพยากรธรณี, 48 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2554, เครือข่ายเฝ้าระวังแจ้งเตือนธรณีพิบัติภัย จังหวัดสุพรรณบุรี, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรมทรัพยากรธรณี, กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม, 57 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2555, การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลอ่าวไทยและอันดามัน, แผนที่และชุดข้อมูล, สำนักธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม, กรมทรัพยากรธรณี, 53 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2556ก, แผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย, สำนักธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม กรมทรัพยากรธรณี.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2556ข, แผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวของประเทศไทย, กรมทรัพยากรธรณี.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2556ค, ธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อมที่ราบภาคกลางตอนล่าง, สำนักธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม, กรมทรัพยากรธรณี, 90 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2557, แบบจำลองการเกิดดินถล่มที่พบในประเทศไทย, เข้าถึงได้จาก <http://www.dmr.go.th/download/Landslide>, สืบค้น ณ เดือนพฤศจิกายน 2557
- กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2557, คู่มือการขออนุญาตเจาะ ใช้น้ำบาดาล, เข้าถึงได้จาก [http://www.dgr.go.th/water/waterforlife1\\_1.htm](http://www.dgr.go.th/water/waterforlife1_1.htm), สืบค้น ณ เดือนพฤศจิกายน 2557.
- กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2557, ระบบฐานข้อมูลกรมโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดนครปฐม, เข้าถึงได้จาก: <http://userdb.diw.go.th/results1.asp>, สืบค้น ณ เดือนธันวาคม 2557.
- กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2557, การขออนุญาตขุดตักและคูทรายบก, เข้าถึงได้จาก: <http://www.onep.go.th/nrem/index.php/sand-management-regulations/sand-management-regulations-01>, สืบค้น ณ เดือนพฤศจิกายน 2557.

- กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2557, การศึกษาเพื่อวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อมและการฟื้นฟูแหล่งทราย, เข้าถึงได้จาก: <http://www.onep.go.th/nrem/index.php/nrem-operation/issue-approach-plan/sand-mining-and-environmental-management>, สืบค้น ณ เดือนมกราคม 2558.
- จิราภา อุดคภูมิพันธ์, 2547, การศึกษาหินต้นกำเนิดปิโตรเลียมของแอ่งกำแพงแสน, เอกสารเผยแพร่, สำนักวิชาการเชื้อเพลิงธรรมชาติ, กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ, 56 หน้า
- จำรูญ อัยศิริไพศาล สุวัฒน์ ตียะไพรัตน์ และนรินทร์ จันทร์ฟู 2553ก, แผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:50,000 ระวังจังหวัดนครปฐม, กรมทรัพยากรธรณี
- จำรูญ อัยศิริไพศาล สุวัฒน์ ตียะไพรัตน์ และนรินทร์ จันทร์ฟู 2553ข, แผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:50,000 ระวังอำเภอบางเลน, กรมทรัพยากรธรณี
- ทินกร ทาทอง และนิรันดร์ ชัยมณี, 2548, การสำรวจเพื่อประเมินความเสียหายจากคลื่นยักษ์สึนามิในพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดภูเก็ตและพังงา, รายงานวิชาการ ฉบับที่ กธส 5 /2548, กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม, กรมทรัพยากรธรณี, 45 หน้า.
- บริษัท ปตท.สผ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน), 2557, โครงการพีทีอีพี เข้าถึงได้จาก: [http:// www.pttep.com/th/ourBusiness\\_EAndPprojectsDetail.aspx?ContentID=43](http://www.pttep.com/th/ourBusiness_EAndPprojectsDetail.aspx?ContentID=43) สืบค้น ณ เดือนธันวาคม 2557
- เพลินพิศ นันท์ธนะวานิช, 2545, คุณสมบัติของแหล่งน้ำมันดิบแหล่งกำแพงแสนและแหล่งสิริกิติ์, ฝ่ายวิเคราะห์เชื้อเพลิงธรรมชาติ, กรมทรัพยากรธรณี, 47 หน้า
- ราชกิจจานุเบกษา, 2550, กฎกระทรวงมหาดไทย (กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550), ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 124 ตอนที่ 48 ก ลงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2550, หน้า 17-25.
- ราชบัณฑิตยสถาน, 2544, พจนานุกรมศัพท์ธรณีวิทยา ฉบับราชบัณฑิตยสถาน, 384 หน้า.
- ศิริประภาชาติประเสริฐ, 2551, แนวทางการจัดการธรณีพิบัติภัยของกรมทรัพยากรธรณี, รายงานวิชาการ, กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม, กรมทรัพยากรธรณี, 79 หน้า.
- สมภพ วงศ์สมศักดิ์ 2531, แผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:50,000 ระวังบ้านทุ่งคอก, กองธรณีวิทยา, กรมทรัพยากรธรณี
- สมใจ เย็นสบาย และวันเพ็ญ อ่วมใจบุญ, 2551, การเฝ้าระวังดินถล่ม, รายงานการประชุมวิชาการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 1, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, หน้า 434-447.
- สมใจ เย็นสบาย และปรีชา สายทอง, 2555, เครือข่ายเฝ้าระวังแจ้งเตือนธรณีพิบัติภัย, เอกสารประกอบการฝึกอบรม, สำนักธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม กรมทรัพยากรธรณี, กรุงเทพฯ.
- สันติ ลีวงศ์เจริญ, สุรเชษฐ ปุณ்பัน, วชิราชัย ศักดิ์อำภา, วรกิจ ขาวจันทร์, วรุณี ยะถากรรม และพิมพ์พรณ ปัญญามัง, 2555, การสำรวจ ตรวจสอบข้อมูลธรณีวิทยาเพื่อความต่อเนื่องของแผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:50,000 ระวังอำเภอฝักไถ่ (5037 I) ระวังอำเภอลาดหลุมแก้ว (5037 II) ระวังอำเภอบางเลน (5037 III) ระวังจังหวัดสุพรรณบุรี (5037 IV) 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 (50410 III), รายงานการประชุมวิชาการธรณีวิทยา, หน้า 73-86.
- เสริมศักดิ์ ตียพันธ์, 2533, แผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:50,000 ระวังอำเภอบ้านโป่ง, กองธรณีวิทยา, กรมทรัพยากรธรณี
- สันติ ลีวงศ์เจริญ สุรเชษฐ ปุณ்பัน วชิราชัย ศักดิ์อำภา วรกิจ ขาวจันทร์ และพิมพ์ พัญญามัง, 2557ก, แผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:50,000 ระวังอำเภอลาดหลุมแก้ว, สำนักธรณีวิทยา, กรมทรัพยากรธรณี

สันติ ลีวงศ์เจริญ สุรเชษฐ์ บุญปิ่น วชิราชัย ศักดิ์อำภา วรกิจ ขาวจันทร์ และพิมพ์ัง ปัญญา มัง 2557, แผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:50,000 ระวังจังหวัดบ้านแพ้ว, สำนักธรณีวิทยา, กรมทรัพยากรธรณี

สิน สีนสกุล สุวัฒน์ ตียะไพรัช นิรันดร์ ชัยมณี และบรรเจิด อร่ามประยูร, 2545, การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย, กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี, 181 หน้า.

สุวัฒน์ ตียะไพรัช, 2549, ธรณีวิทยาระวางจังหวัดสิงห์บุรี ระวางจังหวัดอ่างทอง ระวางอำเภอเดิมบางนางบวช ระวางอำเภอศรีประจันต์ ระวางอำเภอเลาขวัญ ระวางอำเภอด่านช้าง ระวางบ้านกรับใหญ่, สำนักธรณีวิทยา, กรมทรัพยากรธรณี

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2557, ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดนครปฐม ปี พ.ศ. 2554, เข้าถึงได้จาก <http://www.dopa.go.th>, สืบค้น ณ เดือนพฤศจิกายน 2557

สำนักงานจังหวัดนครปฐม, 2557, ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดนครปฐม, เข้าถึงได้จาก <http://www.nakhonpathom.go.th> สืบค้น ณ เดือนธันวาคม 2557.

สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม, 2558, หลักเกณฑ์มาตรฐานการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองในเขตปฏิรูปที่ดิน, เข้าถึงได้จาก: [www.alro.go.th/alro/project/alrolaw/document/4/6/6.doc](http://www.alro.go.th/alro/project/alrolaw/document/4/6/6.doc) สืบค้น ณ เดือนมกราคม 2558.

อัจฉรา เจริญพัทธ์, 2544, ค่าความหนืดของน้ำมันดิบแหล่งกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม และแหล่งอุทอง จังหวัดสุพรรณบุรี, รายงานวิชาการ ฉบับที่ กว 5/2544, กองวิเคราะห์ กรมทรัพยากรธรณี, 40 หน้า.

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



## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก การขออนุญาตขุดตักและดูดทรายบก

ภาคผนวก ข คู่มือการขออนุญาตเจาะ ใช้น้ําดาล



## ภาคผนวก ก

### การขออนุญาตขุดตักและดูดทรายบก

การขออนุญาตขุด ตัก และดูดทรายบก โดยส่วนใหญ่จะดำเนินการในที่ดินของเอกชนที่มีเอกสารสิทธิ์ ดังนั้น จึงไม่มีกฎระเบียบบังคับควบคุมโดยตรง อย่างไรก็ตาม ยังมีกฎระเบียบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การขออนุญาตเครื่องจักรเพื่อดำเนินกิจการจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีระเบียบและขั้นตอนการขออนุญาต ดังนี้

#### 1. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

1. ประมวลกฎหมายที่ดิน
2. พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
3. พระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543

#### 2. ขั้นตอนการอนุญาต

1. ผู้ประกอบการขุด ตัก และดูดทราย ยื่นขออนุญาต "ขุดดิน" ต่อเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น และเจ้าพนักงานท้องถิ่นมอบ "ใบรับแจ้ง" ให้แก่ผู้ประกอบการ

2. ผู้ประกอบการยื่นขออนุญาตประกอบกิจการโรงงานต่อสำนักงานอุตสาหกรรม ตามท้องที่ที่โรงงานตั้งอยู่ ทั้งนี้ ผู้ขออนุญาตต้องยื่น "ใบรับแจ้ง" ในการขออนุญาต "ขุดดิน" จากหน่วยงานท้องถิ่นประกอบการขออนุญาตประกอบกิจการโรงงานด้วย

3. สำนักงานอุตสาหกรรมท้องที่ตรวจสอบตามหลักเกณฑ์การพิจารณาอนุญาต โดยที่ไม่ขัดต่อ (1) ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูดทราย พ.ศ. 2546 ตามมาตรา 9 แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน (2) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ว่าด้วยมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรม ขุด ตัก ลอก หรือดูดทรายหรือดินในพื้นที่กรรมสิทธิ์ สำหรับใช้ในโรงงานก่อสร้าง (พ.ศ. 2554) ที่ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 และ (3) ตามพระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543 ตามกฎกระทรวง ว่าด้วยกำหนดมาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดิน (พ.ศ. 2548) โดยข้อกำหนดการปฏิบัติในการควบคุมการดูดทรายบนพื้นดิน การออกใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานแก่ผู้ประกอบการ การขออนุญาตขุด ตัก และดูดทรายบก ต้องผ่านหลักเกณฑ์การพิจารณาตามระเบียบข้างต้น

#### 3. หลักเกณฑ์การอนุญาต

เนื่องจากกิจกรรมนี้เกิดผลกระทบต่อประชาชนโดยรอบ จากกรณีเรื่องร้องเรียนปัญหาผลกระทบจากการดูดทรายที่จังหวัดนครปฐม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมร่วมกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้กำหนดแนวทางในการพิจารณาอนุญาต สำหรับการดูดทรายในที่ดินกรรมสิทธิ์ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การดูดทรายบก โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณาหรือเงื่อนไขท้ายใบอนุญาตคล้ายคลึงกับการตั้งโรงงานดูดทรายแม่น้ำ มีรายละเอียดดังนี้

1. ความลาดชัน การขุดและคูทรายบก และการขุดตักหน้าดิน จะต้องมีความลาดชันเฉลี่ยในชั้นทรายไม่เกินกว่า 1 : 2
2. ระยะห่างจากขอบบ่อที่ทำการขุดและคูทรายบก และการขุดตักหน้าดิน จะต้องให้ขอบบ่ออยู่ห่างจากเขตทางถนนสาธารณะและที่ดินของบุคคลอื่นที่อยู่ ข้างเคียง เป็นระยะทางไม่น้อยกว่า 2 เท่าของระดับที่ลึกที่สุดของบ่อ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 40 เมตร และห่างจากขอบตลิ่งแม่น้ำไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร
3. หากมีการเปลี่ยนแปลงมาตรการในข้อ 1 หรือ ข้อ 2 จะทำได้ต่อเมื่อวิศวกรโยธา ได้มีการรับรองค่าพิกัดความปลอดภัยแล้ว พร้อมกำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติมเพื่อรักษาความปลอดภัยในการขุดและคูทรายบก และการขุดตักหน้าดิน
4. ในบริเวณที่มีการขุดและคูทรายบก และการขุดตักหน้าดิน จะต้องมีการจัดทำระบบป้องกันการพังทลายของขอบบ่อ อันเนื่องมาจากการไหลของน้ำผิวดินจากบริเวณข้างเคียงและการกัดเซาะจากน้ำฝน
5. ความลึก การขุดและคูทรายบก และการขุดตักหน้าดิน จะต้องอยู่เหนือชั้นน้ำบาดาลชั้นแรกไม่น้อยกว่า 2 เมตร
6. ห้ามขุดและคูทรายบก และขุดตักหน้าดินในพื้นที่ต่อไปนี้ คือ
  - พื้นที่แหล่งมรดกทางธรรมชาติและศิลปกรรม และบริเวณที่เป็นสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับแหล่งมรดกทางธรรมชาติ
  - พื้นที่บริเวณเขตชุมชน และบริเวณที่กำหนดให้เป็นเขตขยายการพัฒนาเมือง และเขตรบบโครงสร้างทางเศรษฐกิจ
  - พื้นที่เหมาะสมแก่การเกษตรกรรม ซึ่งมีระบบชลประทานเป็นพื้นฐาน และสามารถทำการเกษตรกรรมได้ตลอดทั้งปี
  - พื้นที่สงวนตามนโยบายของรัฐ
7. ในการขุดและคูทรายบก และการขุดตักหน้าดิน หากพบมรดกทางธรรมชาติและศิลปกรรม จะต้องหยุดดำเนินการและแจ้งให้หน่วยงานที่รับผิดชอบทราบทันที
8. การนำบ่อทรายหรือบ่อดินที่หยุดดำเนินการแล้วมาใช้ประโยชน์อย่างอื่น อันจะมีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น ฝังกลบขยะมูลฝอย กากของเสียอันตราย วัตถุมีพิษ จะต้องผ่านการพิจารณาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูทราย พ.ศ. 2546 ตามมาตรา 9 แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

ระเบียบกระทรวงมหาดไทย  
ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูทราย  
พ.ศ. ๒๕๔๖

ตามที่ได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ กระทรวงมหาดไทยจึงได้ปรับบทบาท ภารกิจ และโครงสร้างของกระทรวงมหาดไทย ให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติดังกล่าว จึงได้โอนภารกิจงานการขออนุญาตดูทรายจากกองตรวจราชการและเรื่องราวร้องทุกข์ สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย ให้กรมที่ดินดำเนินการ ดังนั้น เพื่อให้การควบคุมการประกอบการดูทรายมิให้เป็นการทำลาย ทำให้เสื่อมสภาพที่ดิน และมีให้เป็นอันตรายแก่ทรัพยากรในที่ดิน ตามมาตรา ๙ แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยจึงอาศัยอำนาจตามมาตรา ๒๐ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๔๕ และมีมติคณะรัฐมนตรีลงวันที่ ๔ กันยายน ๒๕๒๒ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาอนุญาตให้ดูทราย (ส่วนกลาง) ที่กำหนดให้การพิจารณาอนุญาตให้ดูทรายในจังหวัดต่าง ๆ และการแก้ไขปัญหาคุปรุก ข้อขัดข้องเกี่ยวกับการดูทรายทั้งปวง เป็นอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการพิจารณาอนุญาตให้ดูทราย (ส่วนกลาง) ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนส่วนราชการที่เกี่ยวข้องออกระเบียบไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูทราย พ.ศ. ๒๕๔๖”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูทราย พ.ศ. ๒๕๒๓

(๒) ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูทราย (ฉบับที่ ๒)

พ.ศ. ๒๕๒๕

(๓) ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูทราย (ฉบับที่ ๓)

พ.ศ. ๒๕๓๒

(๔) ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูทราย (ฉบับที่ ๔) พ.ศ.

๒๕๓๕

(๕) ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูทราย (ฉบับที่ ๕) พ.ศ.

๒๕๔๓

๑ รก.๒๕๔๖/พจ๕๖/๙/๑๑ มิถุนายน ๒๕๔๖

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ และคำสั่งที่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการพิจารณาอนุญาตให้ดูทราย เรียกโดยย่อว่า “กพด.”

“คณะอนุกรรมการ” หมายความว่า คณะอนุกรรมการพิจารณาอนุญาตให้ดูทรายซึ่ง กพด. แต่งตั้งขึ้น

“การดูทราย” หมายความว่า การดู รวมถึง การตัก การขุด การขน หรือการกระทำด้วยประการอื่นใด เพื่อให้ได้มาซึ่งทราย

“ส่วนราชการ” หมายความว่า กระทรวง กรม จังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับการดูทราย

“จังหวัด” หมายความว่า กรุงเทพมหานคร

“วัน” หมายความว่า วันทำการตามปกติของหน่วยงานของรัฐ

“พนักงานเจ้าหน้าที่” หมายถึง พนักงานเจ้าหน้าที่ตามมาตรา ๙ แห่งประมวล

กฎหมายที่ดิน

“เจ้าหน้าที่” หมายถึง เจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานเจ้าหน้าที่ให้ปฏิบัติงานตามระเบียบนี้

#### หมวด ๑

#### คณะกรรมการและคณะอนุกรรมการ

ข้อ ๕ กพด. ประกอบด้วย

(๑) ปลัดกระทรวงมหาดไทย	เป็นประธานกรรมการ
(๒) อธิบดีกรมการปกครองหรือผู้แทน	เป็นกรรมการ
(๓) อธิบดีกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นหรือผู้แทน	เป็นกรรมการ
(๔) อธิบดีกรมขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวีหรือผู้แทน	เป็นกรรมการ
(๕) อธิบดีกรมชลประทานหรือผู้แทน	เป็นกรรมการ
(๖) ผู้บัญชาการตำรวจแห่งชาติหรือผู้แทน	เป็นกรรมการ
(๗) อธิบดีกรมที่ดินหรือผู้แทน	เป็นกรรมการ
(๘) เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหรือผู้แทน	เป็นกรรมการ

(๙) ผู้ว่าราชการจังหวัดในเขตจังหวัด ที่มีการขออนุญาตดูทรายหรือผู้แทน	เป็นกรรมการ
(๑๐) ที่ปรึกษาด้านกฎหมาย กระทรวงมหาดไทย	เป็นกรรมการ
(๑๑) ผู้อำนวยการสำนักกฎหมาย สำนักงาน ปลัดกระทรวงมหาดไทยหรือผู้แทน	เป็นกรรมการ
(๑๒) ผู้แทนกระทรวงอุตสาหกรรม	เป็นกรรมการ
(๑๓) ผู้แทนส่วนราชการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	เป็นกรรมการ
(๑๔) ผู้อำนวยการสำนักจัดการที่ดินของรัฐ กรมที่ดิน	เป็นกรรมการและเลขานุการ
(๑๕) ผู้อำนวยการส่วนจัดการที่ดินของรัฐ กรมที่ดิน	เป็นกรรมการและ ผู้ช่วยเลขานุการ
(๑๖) หัวหน้ากลุ่มจัดการที่ดินของรัฐ สำนักจัดการที่ดินของรัฐ กรมที่ดิน	เป็นผู้ช่วยเลขานุการ
(๑๗) หัวหน้ากลุ่มงานจัดการที่ดินของรัฐ สำนักจัดการที่ดินของรัฐ กรมที่ดิน	เป็นผู้ช่วยเลขานุการ
ข้อ ๖ กพด. มีอำนาจหน้าที่	
(๑) พิจารณานุญาตให้ทำการดูทรายในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและเขต พื้นที่ระหว่างประเทศ	
(๒) พิจารณาแก้ไขปัญหาอุปสรรคข้อขัดข้องเกี่ยวกับการดูทรายทั้งปวง	
(๓) พิจารณาวางระเบียบข้อบังคับตลอดจนแนวทางในการปฏิบัติเกี่ยวกับการดู ทราย	
(๔) แต่งตั้งคณะอนุกรรมการเพื่อพิจารณานุญาตให้ดูทรายแทน กพด. ได้ ตามที่เห็นสมควรเพื่อประกอบการพิจารณานุญาตของ กพด.	
(๕) เชิญผู้แทนส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง มาชี้แจงข้อเท็จจริงต่าง ๆ	
(๖) พิจารณาในเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดูทราย	
ข้อ ๗ การประชุม กพด. ต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งจำนวนของ กรรมการทั้งหมด จึงเป็นองค์ประชุม ถ้าในการประชุมคราวใด ประธานกรรมการไม่อยู่ในที่ ประชุมหรือไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ ให้กรรมการที่มาประชุมเลือกกรรมการด้วยกันคนหนึ่งเป็น ประธานในที่ประชุม	
มติของที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมาก กรรมการคนหนึ่งมีเสียงหนึ่งในการ ลงคะแนน ถ้าคะแนนเสียงเท่ากัน ให้ประธานในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นอีกเสียงหนึ่งเป็นเสียงชี้ ขาด	
ข้อ ๘ ให้คณะอนุกรรมการประกอบด้วย	

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| (๑) ผู้ว่าราชการจังหวัด   | เป็นประธานอนุกรรมการ           |
| (๒) รองผู้ว่าราชการจังหวัด<br>ซึ่งได้รับมอบหมาย   | เป็นอนุกรรมการ                 |
| (๓) ปลัดจังหวัด   | เป็นอนุกรรมการ                 |
| (๔) อัยการจังหวัดหรือผู้แทน   | เป็นอนุกรรมการ                 |
| (๕) อุตสาหกรรมจังหวัดหรือผู้แทน   | เป็นอนุกรรมการ                 |
| (๖) ผู้แทนกรมการขนส่งทางน้ำ<br>และพาณิชย์นาวี   | เป็นอนุกรรมการ                 |
| (๗) ผู้แทนกรมชลประทาน   | เป็นอนุกรรมการ                 |
| (๘) ผู้บังคับการตำรวจภูธรจังหวัด<br>หรือผู้แทน  | เป็นอนุกรรมการ                 |
| (๙) นายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้า<br>ประจำกิ่งอำเภอ   | เป็นอนุกรรมการ                 |
| (๑๐) ผู้บริหารท้องถิ่นหรือผู้แทน ผู้แทนคณะ<br>ผู้บริหารท้องถิ่นในเขตท้องที่ที่มีการขอ<br>อนุญาตให้ดูดทราย | เป็นอนุกรรมการ                 |
| (๑๑) ผู้แทนสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค   | เป็นอนุกรรมการ                 |
| (๑๒) ผู้แทนส่วนราชการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง   | เป็นอนุกรรมการ                 |
| (๑๓) เจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด   | เป็นอนุกรรมการ<br>และเลขานุการ |
| (๑๔) หัวหน้าฝ่ายอำนวยการ<br>สำนักงานที่ดินจังหวัด   | เป็นผู้ช่วยเลขานุการ           |
| (๑๕) หัวหน้ากลุ่มงานวิชาการที่ดิน<br>หรือหัวหน้างานควบคุมและประสานงาน<br>สำนักงานที่ดินจังหวัด            | เป็นผู้ช่วยเลขานุการ           |

ข้อ ๙ ให้คณะอนุกรรมการ มีหน้าที่ดังนี้

- (๑) พิจารณาการขออนุญาตให้ดูดทรายภายในจังหวัด
- (๒) พิจารณาแก้ไขปัญหาอุปสรรคข้อขัดข้องและแก้ไขปัญหาร้องเรียนเกี่ยวกับ  
การดูดทราย
- (๓) พิจารณาดำเนินการอื่น ๆ ตามที่ กพต. มอบหมาย

ข้อ ๑๐ การประชุมคณะอนุกรรมการ ให้นำความในข้อ ๗ มาใช้บังคับโดย

อนุโลม

### วิธีการขออนุญาต

ข้อ ๑๑ ผู้ขออนุญาตดูทราย จะดำเนินการดูทรายได้ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ ๑๒ ให้ผู้ประสงค์ขออนุญาตดูทรายยื่นคำขอตามแบบ ท.ด.๖๔ ท้ายระเบียบนี้ พร้อมด้วยแผนที่ที่ดินบริเวณที่ขออนุญาตดูทรายต่อนายอำเภอ หรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอท้องที่ซึ่งที่ดินตั้งอยู่ ส่วนอำเภอหรือกิ่งอำเภอที่รัฐมนตรีประกาศยกเลิกราชอาณาจักรของนายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอตามความในมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายที่ดิน (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๒๘ แล้ว ยื่นคำขอต่อเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดหรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสาขา แล้วแต่กรณี และให้สอบสวนข้อเท็จจริง วัตถุประสงค์และเหตุผลที่ขออนุญาตโดยละเอียด ตามแบบ ท.ด.๖๖ ท้ายระเบียบนี้

แผนที่แสดงบริเวณที่ดินที่ขออนุญาตดูทรายให้แสดงให้เห็นว่าบริเวณใกล้เคียงที่ขออนุญาตมีถาวรวัตถุ หรือสิ่งปลูกสร้างอย่างใดบ้าง หรือไม่ โดยใช้มาตราส่วนที่เหมาะสม ลายมือชื่อผู้เขียนแผนที่และลายมือชื่อผู้ขออนุญาต

ในกรณีที่มีการขออนุญาตดูทรายไปเกี่ยวข้องกับกฎหมายอื่นใด ก็ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามกฎหมายนั้น ๆ ด้วย

ข้อ ๑๓ เมื่อได้สอบสวนตามข้อ ๑๒ แล้ว ให้นายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอท้องที่ หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสาขา หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายและผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ที่มีการขออนุญาต ออกไปชั้นสูตรสอบสวนที่ดินที่ขออนุญาตดูทรายว่าที่ดินที่ขออนุญาตดูทรายเป็นที่ดินประเภทใด สภาพลักษณะของที่ดินเป็นอย่างไร มีโบราณวัตถุ โบราณสถาน สิ่งปลูกสร้าง หรือสถานที่ราชการอยู่ใกล้เคียงหรือไม่ ตามแบบ ท.ด.๖๗ ท้ายระเบียบนี้ หากอนุญาตให้ผู้ขออนุญาตดูทรายแล้วจะเกิดปัญหาในภายหลังหรือไม่แล้วเสร็จภายในห้าวัน ถ้านายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอท้องที่ หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสาขา เห็นว่าไม่ควรอนุญาตให้ทำการดูทรายก็ให้รายงานจังหวัดภายในห้าวันนับแต่วันที่เห็นว่าไม่ควรอนุญาต

ข้อ ๑๔ เมื่อชั้นสูตรสอบสวนที่ดินแล้วถ้านายอำเภอ หรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอท้องที่ หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสาขา เห็นว่าควรอนุญาตให้ประกาศตามแบบ ท.ด.๖๕ ท้ายระเบียบนี้โดยปิดประกาศไว้ในที่เปิดเผย ณ ที่ว่าการอำเภอหรือกิ่งอำเภอ หรือสำนักงานที่ดินจังหวัด หรือสำนักงานที่ดินจังหวัดสาขา ที่ทำการกำนัน ที่ทำการองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและที่บริเวณใกล้เคียงหรือในที่ดินนั้นมีกำหนดสามสิบวัน หากไม่มีการขัดข้องหรือคัดค้านอย่างใด ให้รายงานส่งเรื่องและชี้แจงไปจังหวัดภายในสามวัน

ถ้ามีการคัดค้านหรือขัดข้องประการใด ให้นายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอท้องที่ หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสาขา สอบสวนพิจารณา แล้วรายงานจังหวัดภายในสิบวันนับแต่วันครบกำหนดประกาศตามวรรคหนึ่ง

### หมวด ๓ การพิจารณาอนุญาต

ข้อ ๑๕ ให้สำนักงานที่ดินจังหวัดรวบรวมเรื่องราวการขออนุญาตดูตหรายแล้ว ให้นัดคณะกรรมการ เพื่อตรวจสอบสถานที่ และประชุมพิจารณาให้แล้วเสร็จภายในสิบห้าวัน นับแต่วันรับเรื่องจากอำเภอหรือกิ่งอำเภอ หรือสำนักงานที่ดินจังหวัดสาขา

การพิจารณาของคณะกรรมการ ให้ถือหลักเกณฑ์ตามนัยข้อ ๑๔ เมื่อคณะกรรมการพิจารณาแล้วมีความเห็นว่า ควรอนุญาตหรือไม่ควรอนุญาตให้แสดงเหตุผลไว้ด้วย แล้วให้จังหวัดพิจารณาดำเนินการให้เป็นไปตามมติที่ประชุมภายในสิบวันนับแต่วันประชุมเสร็จ แล้วรวบรวมเรื่องราว พร้อมรายงานการประชุมและบัญชีรายงานผลจำนวน ๑๕ ชุด ให้กรมที่ดินเพื่อนำเสนอ กพด. ทราบ

ข้อ ๑๖ กพด. ต้องประชุมพิจารณาเรื่องราวของกรุงเทพมหานคร และเขตพื้นที่ระหว่างประเทศให้แล้วเสร็จภายในสิบห้าวัน และแจ้งผลการพิจารณาให้จังหวัดทราบภายในห้าวัน นับแต่วันประชุมเสร็จ

ข้อ ๑๗ จังหวัดได้รับแจ้งมติ กพด. และเรื่องราวการขออนุญาตดูตหราย ซึ่ง กพด. พิจารณาอนุญาตแล้ว ก่อนที่จังหวัดจะออกใบอนุญาต ให้ตรวจสอบว่ามีใบอนุญาตจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้องครบถ้วนแล้วหรือไม่ ถ้าเห็นว่าครบถ้วนแล้วให้จังหวัดออกใบอนุญาตตามแบบ ท.ด. ๖๙ ก. ท้ายระเบียบนี้ ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่จังหวัดได้รับแจ้งมติ กพด.

ข้อ ๑๘ หลักเกณฑ์ในการพิจารณาอนุญาตให้ดูตหรายให้ค้ำนึ่งถึง

- (๑) ในด้านวิชาการ เช่น ความเสียหายแก่สภาพตลิ่ง สภาพธรรมชาติของลำน้ำ
- (๒) ในด้านการปกครอง เช่น ความเดือดร้อนของราษฎร ความเสียหายทางเศรษฐกิจหรือทรัพยากรธรรมชาติ ให้ได้รับความเห็นชอบจากสภาองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น
- (๓) แม่น้ำลำคลองแบ่งเขตแดนระหว่างประเทศ

### หมวด ๔ เงื่อนไขการอนุญาต

ข้อ ๑๙ ผู้ขออนุญาตดูทรายต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลสัญชาติไทย และต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังนี้

- (๑) ดำเนินการด้วยตนเอง จะโอนสิทธิให้ผู้อื่นมิได้
- (๒) ทำการดูทรายตั้งแต่เวลา ๐๖.๐๐ น. ถึง ๑๘.๐๐ น.
- (๓) ไม่ทำการดูทรายจนทำให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินของทางราชการ หรือของผู้อื่น
- (๔) ไม่ทำการเป็นที่กีดขวางการจราจร หรือก่อให้เกิดเสียงดังเป็นที่รบกวนบุคคลอื่น
- (๕) แสดงใบอนุญาตไว้ประจำยานพาหนะ เครื่องมือ เครื่องใช้ หรือเครื่องจักรกลที่ใช้ดูทราย

ข้อ ๒๐ ในกรณีใบอนุญาตสูญหายหรือชำรุดในสาระสำคัญ ให้ผู้ได้รับอนุญาตยื่นคำขอรับใบแทนใบอนุญาตภายในสิบห้าวัน นับแต่วันที่ทราบว่าเป็นใบอนุญาตสูญหายหรือชำรุด

ข้อ ๒๑ ผู้ได้รับอนุญาตหรือผู้ควบคุมหรือคนงานประจำยานพาหนะ เครื่องมือ เครื่องใช้ หรือเครื่องจักรกล ต้องยินยอมและให้ความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจตามกฎหมายขึ้นไปทำการตรวจยานพาหนะ เครื่องมือ เครื่องใช้ หรือเครื่องจักรกลที่ใช้ทำการดูทราย รวมทั้งเรียกเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องมาตรวจสอบได้ในระหว่างเวลาทำการของผู้ได้รับอนุญาต

ข้อ ๒๒ เมื่อเจ้าหน้าที่ซึ่งได้รับมอบหมายให้ดูแลควบคุมการดูทรายพบว่าได้มีการดูทรายโดยฝ่าฝืนเงื่อนไขตามข้อ ๑๙ ข้อ ๒๐ หรือข้อ ๒๑ ให้มีอำนาจสั่งระงับการดูทรายไว้ได้ชั่วคราวไม่เกินสามวันแล้วรายงานให้จังหวัดทราบเพื่อสั่งการต่อไป และหากพบว่ามีการฝ่าฝืนจริง ให้รัฐมนตรีหรือผู้ที่รัฐมนตรีมอบหมายมีอำนาจสั่งให้หยุดทำการดูทรายทันทีหรือจะสั่งเพิกถอนใบอนุญาตก็ได้

ข้อ ๒๓ เมื่อใบอนุญาตให้ดูทรายสิ้นอายุหรือผู้ได้รับอนุญาตถูกสั่งให้หยุดทำการ หรือเพิกถอนใบอนุญาต ผู้ได้รับอนุญาตจะต้องหยุดทำการดูทรายทันทีนับแต่วันสิ้นอายุใบอนุญาตหรือได้รับคำสั่งดังกล่าวเป็นหนังสือ

ข้อ ๒๔ ภายในกำหนดเวลาอนุญาต หากผู้ได้รับอนุญาตอ้างว่าดูทรายไม่ได้ด้วยประการใดๆ ก็ตาม ให้ถือว่าเป็นเรื่องของผู้ได้รับอนุญาตที่ควรรู้ถึงเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นมาก่อน จะนำมาเป็นข้ออ้างในการขอยืดเวลากำหนดอนุญาตหรือขอลดหย่อนค่าตอบแทนมิได้

ข้อ ๒๕ การตีราคาค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดูทราย ให้จังหวัดแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นคณะหนึ่งเป็นผู้พิจารณา และเมื่อได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าราชการจังหวัดแล้วให้ถือว่าเป็นเด็ดขาด ผู้ได้รับอนุญาตจะต้องชำระค่าเสียหายภายในวงเงินนั้นโดยยินยอมให้หักจากเงินประกันแล้วให้รายงาน กพด. ทราบ

ข้อ ๒๖ ใบอนุญาตให้ดูทรายให้มีกำหนดเวลาไม่เกินหนึ่งปีนับแต่วันที่ออก  
ใบอนุญาต

ผู้ได้รับอนุญาตผู้ใดประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาตจะต้องยื่นคำขอต่อ  
นายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอท้องที่ซึ่งที่ดินที่ขออนุญาตดูทรายตั้งอยู่  
ส่วนอำเภอหรือกิ่งอำเภอที่รัฐมนตรีประกาศยกเลิกอำนาจหน้าที่ของนายอำเภอ หรือปลัดอำเภอผู้  
เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอตามความในมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวล  
กฎหมายที่ดิน (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๒๘ แล้ว ยื่นคำขอต่อเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้า  
พนักงานที่ดินจังหวัดสาขา แล้วแต่กรณี ก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุไม่น้อยกว่าเก้าสิบวัน เมื่อได้ยื่นคำ  
ขอดังกล่าวแล้วจะประกอบกิจการต่อไปก็ได้จนกว่าจะได้รับคำสั่งไม่อนุญาตให้ต่ออายุใบอนุญาต  
นั้น

การขอต่ออายุใบอนุญาตตามวรรคสอง หากผู้ได้รับอนุญาตไม่ยื่นคำขอกภายใน  
กำหนดเวลาดังกล่าว ให้ถือว่าผู้ได้รับอนุญาตไม่ประสงค์จะขอต่อใบอนุญาต

ข้อ ๒๗ จังหวัดอาจพิจารณาวางเงื่อนไขเพิ่มเติมให้เหมาะสมกับสภาพของ  
ท้องถิ่นโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการได้

ข้อ ๒๘ เมื่อ กพด. หรือคณะกรรมการ ได้มีมติอนุญาตให้ดูทรายหรือ  
อนุญาตให้ต่ออายุใบอนุญาตแล้ว ให้ผู้ขอรับอนุญาตดำเนินการยื่นคำขอรับใบอนุญาตหรือคำขอ  
ต่ออายุใบอนุญาต แล้วแต่กรณี ภายในกำหนดสามสิบวันนับแต่วันที่ทราบมติอนุญาต หากพ้น  
กำหนดระยะเวลาดังกล่าว ผู้ขอรับอนุญาตไม่ดำเนินการยื่นคำขอโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร ให้ถือ  
ว่าผู้ขอรับอนุญาตไม่ประสงค์จะดำเนินการต่อไปและให้งดเว้นการออกใบอนุญาต

หมวด ๕  
คำตอบแทน

ข้อ ๒๙ ผู้ประกอบการดูทราย เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจะต้องเสียคำตอบแทน  
เป็นรายปีให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัด ตามวิธีการและอัตราที่กำหนดไว้ในข้อบัญญัติจังหวัด  
แต่ต้องไม่เกินอัตราตามบัญชีท้ายประมวลกฎหมายที่ดิน

หมวด ๖  
เงินประกัน

ข้อ ๓๐ ให้จังหวัดเรียกเก็บเงินประกันตามจำนวนที่ได้รับความเห็นชอบจาก  
คณะกรรมการจากผู้ได้รับอนุญาตในวันที่จังหวัดออกใบอนุญาตให้ดูทราย เพื่อเป็นค่าชดใช้  
ความเสียหายที่จะเกิดจากผลของการดูทราย

เงินประกันให้เก็บรักษาไว้เป็นเวลาหนึ่งปี เพื่อเป็นค่าชดใช้ความเสียหายและค่าปรับ

ถ้าเงินประกันลดน้อยถอยลงไป เนื่องจากนำไปเป็นค่าชดใช้ความเสียหายหรือค่าปรับให้จังหวัดเรียกเงินเพิ่มจากผู้ประกอบการดูทรายไว้ให้ครบเต็มตามจำนวน

ข้อ ๓๑ ผู้ได้รับอนุญาตต้องเสียค่าปรับให้จังหวัดในกรณีที่ทำผิดเงื่อนไขค่าปรับให้เรียกจากเงินประกัน

ข้อ ๓๒ เงินประกันที่เก็บรักษาไว้ตามข้อ ๓๐ เมื่อครบกำหนดเวลาหนึ่งปีนับแต่วันที่ได้รับอนุญาตสิ้นอายุแล้วให้คืนแก่ผู้ได้รับอนุญาต

#### หมวด ๗

#### การควบคุม

ข้อ ๓๓ เมื่อมีการอนุญาตให้ดูทรายในท้องที่ใดแล้ว ให้จังหวัดประชุมชี้แจงหรือประกาศให้ราษฎรที่ตั้งบ้านเรือนอยู่บริเวณที่ได้มีการอนุญาตให้ดูทรายทราบภายในสิบห้าวันนับแต่วันออกใบอนุญาต เพื่อให้ทราบถึงมาตรการที่จังหวัดได้วางไว้เพื่อป้องกันและควบคุมมิให้การดูทรายทำความเสียหายแก่ทรัพย์สินของราษฎร พร้อมทั้งแจ้งให้ราษฎรทราบด้วยว่า หากผู้ได้รับอนุญาตได้ทำการดูทรายโดยฝ่าฝืนเงื่อนไขอาจถูกเพิกถอนใบอนุญาตได้

ข้อ ๓๔ ผู้ได้รับอนุญาตให้ทำการดูทรายในท้องที่ใด ก่อนที่จะดำเนินการ จะต้องจัดทำแผนป้ายประกาศแสดงไว้ในบริเวณที่ทำการให้ราษฎรทราบตลอดระยะเวลาที่ทำการอยู่นั้น โดยแผนป้ายนี้จะต้องจัดทำให้เสร็จสิ้นก่อนดำเนินการดูทราย

แผนป้ายประกาศต้องทำด้วยวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง ต้องมีขนาดกว้าง ๖๐ เซนติเมตร ยาว ๑๒๐ เซนติเมตร เขียนด้วยตัวหนังสือที่ชัดเจน มีข้อความแสดงชื่อผู้ได้รับอนุญาต กิจการ กำหนดเวลา จำนวนเนื้อที่ที่ได้รับอนุญาต และแผนที่สังเขปแสดงบริเวณที่ได้รับอนุญาตนั้นด้วย

ข้อ ๓๕ ให้ผู้ได้รับอนุญาตจัดทำหุ่นหรือเครื่องหมายอื่นใด เพื่อแสดงขอบเขตที่ได้รับอนุญาตให้ดูทราย ให้ทราบตลอดระยะเวลาที่ทำการอยู่นั้น

ข้อ ๓๖ ให้จังหวัด อำเภอ กิ่งอำเภอ สำนักงานที่ดินจังหวัด หรือสำนักงานที่ดินจังหวัดสาขาจัดเจ้าหน้าที่ตรวจตรา ควบคุมดูแล ให้การดำเนินการดูทรายเป็นไปตามกฎหมายและระเบียบที่กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

ประกาศ ณ วันที่ ๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๖

วันพฤหัสบดีที่ ๑๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๓  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

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

เล่ม ๑๒๘ ตอนพิเศษ ๖๒ ง หน้า ๑๓  
ราชกิจจานุเบกษา ๓ มิถุนายน ๒๕๕๔

## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรม  
ชุด ตัก ลอก หรือดูดทรายหรือดินในพื้นที่กรรมสิทธิ์ สำหรับใช้ในงานก่อสร้าง  
พ.ศ. ๒๕๕๔

เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาลักษณะที่ก่อให้เกิดอันตราย ความเสียหายและความเดือดร้อนแก่บุคคลและทรัพย์สินตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เห็นชอบกับมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๓/๒๕๕๒ ลงวันที่ ๙ มิถุนายน ๒๕๕๒ เรื่องแนวทางการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและการฟื้นฟูแหล่งทรัพยากรทรายให้มีประสิทธิภาพโดยช่วยกฎหมาย

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๘ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“การชุด ตัก ลอก หรือดูดทรายหรือดิน” หมายความว่า กระทำแก่พื้นทราย พื้นดินที่เป็นอยู่ตามธรรมชาติ หรือบ่อดินบ่อทรายเพื่อนำขึ้นมาใช้ในการก่อสร้าง และให้หมายความรวมถึงทรายหรือดินที่มีไว้เพื่อการจำหน่ายสำหรับใช้ในการก่อสร้างด้วย ยกเว้นการชุดถนน การชุดบ่อน้ำ การทำสระน้ำ การลอกคูคลอง ลำน้ำ แม่น้ำ ซึ่งมีเขตแดนจะนำทรายหรือดินไปจำหน่ายเป็นทางการค้า

“บ่อดินหรือบ่อทราย” หมายถึง แอ่ง บ่อ สระหรือช่องว่างใต้พื้นดินที่เกิดจากการชุด ตัก ลอก หรือดูดทรายหรือดินในพื้นที่กรรมสิทธิ์

“ทรายบก” หมายถึง ทรายที่อยู่ในพื้นดินไม่ว่าจะเป็นที่ดินสาธารณะ ที่ดินของรัฐ หรือที่ดินของเอกชน

“ทรายแม่น้ำ” หมายถึง ทรายที่อยู่ในแม่น้ำ ห้วย หนอง คลอง บึง ทะเล ทะเลสาบที่เป็นอยู่ตามธรรมชาติ

ข้อ ๒ ผู้ใดประสงค์ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมชุด ตัก ลอก หรือดูดทรายหรือดินจะต้องยื่นคำขออนุญาตประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมพร้อมด้วยหลักฐานประกอบคำขอต่อไปนี้

๒.๑ คำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ตามแบบ ร.ง. ๓ จำนวน ๓ ชุด

๒.๒ แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานและบริเวณใกล้เคียง จำนวน ๓ ชุด

๒.๓ แบบแปลนอาคารโรงงานขนาดเหมาะสมและถูกต้องตามมาตรฐานและแบบแปลนการติดตั้งเครื่องจักรและรายละเอียดเครื่องจักรโดยมีคำรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือบุคคลที่กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด 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 และถ้าผู้ขอเป็นนิติบุคคลให้แนบสำเนาหลักฐานการจดทะเบียนนิติบุคคล ซึ่งแสดงที่ตั้งสำนักงาน รายชื่อกรรมการผู้มีอำนาจ ลงนาม พร้อมแสดงวัตถุประสงค์การประกอบกิจการอุตสาหกรรมชุด ตัก ลอก หรือดูดทรายหรือดิน จำนวน ๓ ชุด

๒.๗ สำเนาเอกสารแสดงกรรมสิทธิ์ที่ดินทั้งหมด หากผู้ขออนุญาตมิใช่เจ้าของที่ดิน จะต้องยื่นหนังสือยินยอมจากผู้ถือกรรมสิทธิ์ที่ดินให้ใช้ที่ดินในการประกอบกิจการอุตสาหกรรมชุด ตัก ลอก หรือดูดทรายหรือดิน จำนวน ๓ ชุด

๒.๘ หลักฐานการอนุญาต หรือหลักฐานการให้ความยินยอมให้ประกอบกิจการชุด ตัก ลอก หรือดูดทรายหรือดินจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

๒.๙ กรณีการประกอบกิจการเป็นประเภทที่ต้องมีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือเป็นประเภทที่ต้องจัดทำรายงานศึกษาและประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรงตามกฎหมายอื่น ๆ แล้วแต่กรณี จะต้องยื่นหลักฐานการจัดทำในเรื่องดังกล่าวแล้วเสร็จเสียก่อน

๒.๑๐ ผู้ประกอบกิจการโรงงานจะต้องตรวจสอบว่าสถานที่ประกอบกิจการดังกล่าวอยู่ในเขตผังเมืองหรือไม่อย่างไร พร้อมเอกสารรับรองเพื่อประกอบการพิจารณาออกใบอนุญาต

๒.๑๑ ผู้ประกอบกิจการโรงงานจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่น ๆ ซึ่งมีหน้าที่จะต้องปฏิบัติด้วย

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 การเปลี่ยนแปลงมาตรการเกี่ยวกับความลาดชันและระยะห่างขอบบ่อจะทำได้ต่อเมื่อมีการรับรองค่าพิถีความปลอดภัยจากผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม 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 ดัก และดูดทรายหรือดิน จะต้องอยู่ห่างจากโรงผลิตน้ำประปา โดยเฉพาะเหนือจุดสูบน้ำดิบอย่างน้อย ๓,๐๐๐ เมตร หรือใต้จุดสูบน้ำดิบอย่างน้อย ๕๐๐ เมตร

ข้อ ๑๔ การเปลี่ยนแปลงมาตรการเรื่องระยะร่น ระยะห่างแม่น้ำ ความลาดชันที่วิศวกรรมโยธาได้ทำการตรวจสอบและรับรองค่าพิถีความปลอดภัยในการขุด ดัก หรือดูดทรายหรือการขุดหรือตักดิน นั้นจะต้องมีเอกสารประกอบดังต่อไปนี้

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

๑๔.๒ รายการแสดงวิธีการคำนวณหาค่าเสถียรภาพความลาดชันที่ปลอดภัยในการ  
ขุด ตัก ดุดทรายหรือดิน หรือรายการแสดงวิธีการคำนวณความปลอดภัยของกำแพงดิน

๑๔.๓ เครื่องหมายแสดงพื้นที่

๑๔.๔ แนวคันดิน

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

ข้อ ๑๖ ในระหว่างการประชุมปรึกษาหารือ ผู้ประกอบการโรงงานจะต้องจัดทำแผนการ  
และดำเนินการตรวจสอบเสถียรภาพของบ่อดินหรือทรายให้มีความมั่นคงปลอดภัยอยู่เสมออย่างน้อย  
ปีละ ๑ ครั้ง โดยมีผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธาเป็นผู้รับรองความปลอดภัย

ข้อ ๑๗ การประชุมปรึกษาหารือโรงงานอุตสาหกรรมขุด ตัก ลอก หรือดุดทรายหรือดินที่ก่อให้เกิด  
เกิดอันตราย ความเสียหาย และความเดือดร้อนแก่บุคคลและทรัพย์สิน ในกรณีผู้ประกอบการ  
โรงงานไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของพนักงานเจ้าหน้าที่ตามมาตรา ๓๗ ถ้ามีเหตุที่ทางราชการสมควรเข้าไป  
ดำเนินการแทนตามมาตรา ๔๒ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ผู้ประกอบการจะต้องเป็น  
ผู้เสียค่าใช้จ่ายในการเข้าจัดการนั้นตามจำนวนที่จ่ายจริงรวมกับเบี้ยปรับในอัตราร้อยละสามสิบต่อปี  
ของจำนวนเงินดังกล่าว โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

๑๗.๑ พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความเสียหายว่าบุคคลใด หน่วยงานใด  
เป็นผู้เสียหาย

๑๗.๒ พนักงานเจ้าหน้าที่ประเมินค่าความเสียหายเป็นตัวเงินแล้วแจ้งให้ผู้ประกอบ  
กิจการโรงงานได้ทราบค่าความเสียหายในเบื้องต้นก่อนเข้าดำเนินการแก้ไข

๑๗.๓ ผู้ประกอบการโรงงานเมื่อได้รับทราบแล้วให้มีหนังสือแจ้งให้หน่วยงาน  
ราชการดำเนินการพร้อมด้วยหลักฐานในการชดเชยค่าเสียหาย เช่น ตัวสัญญาใช้เงินจากธนาคาร  
หรือแจ้งให้ทางราชการทราบว่าผู้ประกอบการประสงค์จะแก้ไขด้วยตนเองภายในกำหนดเวลาตามที่  
หน่วยงานราชการกำหนด

๑๗.๔ กรณีมีผู้เสียหายโดยตรงพนักงานเจ้าหน้าที่แจ้งให้ผู้เสียหายฟ้องร้องทางแพ่ง  
ได้ด้วยตนเองได้

๑๗.๕ กรณีที่หน่วยงานที่รับผิดชอบเป็นผู้เสียหายพนักงานเจ้าหน้าที่แจ้งหน่วยงานนั้น  
ให้ฟ้องร้องทางแพ่งได้โดยตรงเช่นกัน

๑๗.๖ กรณีพนักงานเจ้าหน้าที่และผู้ประกอบการโรงงานไม่สามารถตกลงกันได้ให้  
อยู่ในดุลยพินิจของพนักงานเจ้าหน้าที่จะเข้าไปดำเนินการแก้ไขโดยคำนึงถึงความสามารถของผู้ประกอบ  
กิจการที่จะสามารถชดเชยค่าเสียหายด้วย

๑๗.๗ กรณีพนักงานเจ้าหน้าที่และผู้ประกอบกิจการโรงงานสามารถตกลงกันได้ให้รายงานผลข้อตกลงรายละเอียดต่าง ๆ ต่อปลัดกระทรวงอุตสาหกรรมหรือผู้ที่ปลัดกระทรวงมอบหมายเพื่อสั่งการให้พนักงานเจ้าหน้าที่ดำเนินการให้เป็นไปตามกฎหมายต่อไป

ข้อ ๑๘ สำหรับโรงงานที่ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบกิจการมาก่อนแล้ว ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในสามปีนับจากวันที่ประกาศฉบับนี้มีผลบังคับใช้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

ชัยวุฒิ บรรณวัฒน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

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

หน้า ๗  
เล่ม ๑๒๒ ตอนที่ ๒๕ ก ราชกิจจานุเบกษา ๑๘ มีนาคม ๒๕๔๘



### กฎกระทรวง

กำหนดมาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดิน

พ.ศ. ๒๕๔๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ (๒) (๓) (๔) และ (๕) และมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. ๒๕๔๓ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการการขุดดินและถมดินออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“แบบแปลน” หมายความว่า แบบแสดงรายละเอียดในการขุดดินหรือถมดิน

“รายการประกอบแบบแปลน” หมายความว่า ข้อความชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับชนิดของดิน ความลึกและขนาดของบ่อดินที่จะขุดดิน ความสูงและพื้นที่ของเนินดินที่จะถมดิน ความลาดเอียงของบ่อดินหรือเนินดิน ระยะห่างจากขอบบ่อดินหรือเนินดินถึงเขตที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างของบุคคลอื่น วิธีการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้าง และวิธีการในการขุดดินหรือถมดิน ตลอดจนสภาพพื้นที่และบริเวณข้างเคียง ระดับดินเดิม คุณสมบัติของดินที่จะขุดหรือจะถม พร้อมทั้งวิธีปฏิบัติหรือวิธีการสำหรับขุดดินหรือถมดินเพื่อให้เป็นไปตามแบบแปลน

“รายการคำนวณ” หมายความว่า รายการแสดงวิธีการคำนวณหาค่าเสถียรภาพความลาดเอียงที่ปลอดภัยในการขุดดินหรือถมดิน 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 ระดับวุฒิวิศวกร ตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

ความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับแก่การขุดบ่อน้ำใช้ที่มีพื้นที่ปากบ่อดินไม่เกินสี่ตารางเมตร

ข้อ ๖ ในกรณีที่เป็นการขุดดินเพื่อใช้ประโยชน์ในการฝังกลบขยะ วัสดุกระจายแพร่พิษ หรือรังสี ให้ผู้ประสงค์จะทำการขุดดินนำหลักฐานการอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น มายื่นประกอบการแจ้งด้วย

ข้อ ๗ การขุดดินที่มีความลึกจากระดับพื้นดินเกินสามเมตร หรือมีพื้นที่ปากบ่อดินเกินหนึ่งหมื่นตารางเมตร ปากบ่อดินจะต้องห่างจากแนวเขตที่ดินของบุคคลอื่นหรือที่สาธารณะเป็นระยะไม่น้อยกว่าสองเท่าของความลึกของบ่อดินที่จะขุด เว้นแต่จะได้มีการจัดการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้าง โดยการรับรองของผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

ข้อ ๘ ในระหว่างการขุดดิน ผู้ขุดดินตามมาตรา ๑๗ ต้องระบายนํ้าบนพื้นดินบริเวณขอบบ่อดิน ไม่ให้นํ้าท่วมขังและต้องไม่ใช้พื้นที่บริเวณขอบบ่อดินเป็นที่กองดินหรือวัสดุอื่นใดในลักษณะที่อาจทำให้เกิดการพังทลายของดินหรืออาจเป็นอันตรายกับสิ่งปลูกสร้างในบริเวณนั้น

ข้อ ๙ ในระหว่างการขุดดินและภายหลังการขุดดินแล้วเสร็จ ผู้ขุดดินตามมาตรา ๑๗ เจ้าของที่ดิน หรือผู้ครอบครองที่ดิน แล้วแต่กรณี ต้องตรวจสอบเสถียรภาพของบ่อดินและดำเนินการให้มีความมั่นคงปลอดภัยอยู่เสมอ

ข้อ ๑๐ การขุดดินในบริเวณที่ติดกับที่สาธารณะหรือในที่สาธารณะ ผู้ขุดดิน ต้องจัดให้มีสิ่งกันตกหรือราวกันที่มีความมั่นคงแข็งแรงรอบบริเวณนั้น รวมทั้งติดตั้งไฟฟ้าให้มีแสงสว่างเพียงพอ หรือไฟสัญญาณเตือนอันตรายจำนวนพอสมควรในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ตกถึงพระอาทิตย์ขึ้น ตลอดระยะเวลาทำการขุดดิน

ในกรณีการขุดดินตามวรรคหนึ่งในพื้นที่ที่ไม่มีไฟฟ้าให้แสงสว่าง 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 ต้องตรวจสอบเสถียรภาพของเนินดินให้มีความมั่นคงปลอดภัยอยู่เสมอ

ให้ไว้ ณ วันที่ ๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

โกสิน พลกุล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

**หมายเหตุ :-** เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๖ (๒) (๓) (๔) และ (๕) แห่งพระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. ๒๕๕๓ บัญญัติให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการการขุดดินและถมดิน มีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดความสัมพันธ์ของความลาดเอียงของบ่อดินหรือเนินดินตามชนิดของดิน ความลึกและขนาดของบ่อดินที่จะขุดดิน ความสูงและพื้นที่ของเนินดินที่จะถมดิน และระยะห่างจากขอบบ่อดินหรือเนินดินถึงเขตที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างของบุคคลอื่น วิธีการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้าง วิธีการให้ความคุ้มครองและความปลอดภัยแก่คนงานและบุคคลภายนอก ตลอดจนหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการขุดดินหรือถมดิน เพื่อประโยชน์ในการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้าง จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

## ภาคผนวก ข

### คู่มือการขออนุญาตเจาะ ใช้น้ําดาล<sup>1</sup>

#### 1. การประกอบกิจการน้ําดาล

การประกอบกิจการน้ําดาล หมายถึง การดำเนินการที่เกี่ยวกับน้ําดาล ทั้งด้านการเจาะน้ําดาล การใช้น้ําดาลและการระบายน้ำลงบ่อน้ําดาล ซึ่งการดำเนินการในแต่ละด้านจะต้องปฏิบัติให้เป็นไปตาม พ.ร.บ. น้ําดาล พ.ศ. 2520 โดยเคร่งครัดและห้ามมิให้ผู้ใดประกอบกิจการน้ําดาลใด ๆ ไม่ว่าจะเป็นผู้มีกรรมสิทธิ์ หรือสิทธิครอบครองที่ดินในเขตน้ําดาลนั้นหรือไม่ เว้นแต่ ได้รับอนุญาตจากอธิบดีกรมทรัพยากรน้ําดาลหรือผู้ซึ่งอธิบดีกรมทรัพยากรน้ําดาลมอบหมาย

#### 2. เขตน้ําดาล

พระราชบัญญัติน้ําดาล พ.ศ. 2520 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการน้ําดาลได้กำหนดเขตน้ําดาล ความลึกของน้ําดาลและสถานที่ทำการเขตน้ําดาลขึ้นทั่วประเทศซึ่งต้องทำการ ขออนุญาตเจาะและขออนุญาตใช้ ดังนี้

#### กำหนดเขตน้ําดาลและความลึกน้ําดาลในเขตพื้นที่จังหวัดต่าง ๆ

พื้นที่	ความลึก
กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา สมุทรปราการ สมุทรสาคร นครปฐม	ลึกจากผิวดินลงไปเกินกว่า 15 เมตร
กาฬสินธุ์ ขอนแก่น ชัยภูมิ นครพนม นครราชสีมา บุรีรัมย์ มหาสารคาม มุกดาหาร ยโสธร ร้อยเอ็ด เลย ศรีสะเกษ สกลนคร สุรินทร์ หนองคาย หนองบัวลำภู อุตรธานี อุบลราชธานี อำนาจเจริญ	ลึกจากผิวดินลงไปเกินกว่า 20 เมตร
กระบี่ กาญจนบุรี กำแพงเพชร จันทบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ชัยนาท ชุมพร เชียงราย เชียงใหม่ ตราด ตรัง ตาก นครนายก นครศรีธรรมราช นครสวรรค์ นราธิวาส น่าน ประจวบคีรีขันธ์ ปราจีนบุรี ปัตตานี พะเยา พิจิตร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ เพชรบุรี แพร่ พังงา พัทลุง ภูเก็ต แม่ฮ่องสอน ยะลา ระนอง ระยอง ราชบุรี ลพบุรี ลำปาง ลำพูน สงขลา สตูล สมุทรสงคราม สระแก้ว สระบุรี สิงห์บุรี สุโขทัย สุพรรณบุรี สุราษฎร์ธานี อ่างทอง อุทัยธานี อุตรดิตถ์	ลึกจากผิวดินลงไปเกินกว่า 30 เมตร

<sup>1</sup> คู่มือการขออนุญาตเจาะ ใช้น้ําดาล ที่มาข้อมูล : กรมทรัพยากรน้ําดาล  
[http://www.dgr.go.th/water/waterforlife1\\_1.htm](http://www.dgr.go.th/water/waterforlife1_1.htm) สืบค้นข้อมูล ณ เดือนพฤศจิกายน 2557

### 3. การขอรับใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล

ผู้ประสงค์จะขอรับใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล ต้องดำเนินการยื่นคำขอรับใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล (แบบ นบ.1) พร้อมเอกสารประกอบคำขอ และค่าธรรมเนียมคำขอ 10 บาท

โดยยื่นต่อพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ในเขตน้ำบาดาลนั้น คือ

- สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ในเขตน้ำบาดาล กรุงเทพมหานคร
- ฝ่ายทรัพยากรน้ำบาดาล สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดทุกจังหวัด ของผู้ขอ ผู้รับมอบอำนาจ และหรือผู้ให้ความยินยอม

#### เอกสารที่ต้องยื่นพร้อมคำขอรับใบอนุญาต

กรณีผู้ขอรับใบอนุญาตเป็นบุคคลธรรมดา	กรณีผู้ขอรับใบอนุญาตเป็นนิติบุคคล
1. สำเนาทะเบียนบ้าน หรือสำเนาบัตรประชาชนของผู้ขอ ผู้รับมอบอำนาจ และหรือผู้ให้ความยินยอม	1. สำเนาทะเบียนบ้านหรือสำเนาบัตรประชาชนของกรรมการผู้มีอำนาจลงลายมือชื่อ ผู้รับมอบอำนาจ และหรือผู้ให้ความยินยอม
2. สำเนาหลักฐานการมีกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครอง เช่น โฉนดที่ดิน น.ส.3 หนังสือยินยอมให้ใช้ที่ดิน หนังสือรับรองสิทธิที่จะเจาะน้ำบาดาลในที่ดิน หรือลงชื่อรับรองว่าเป็นผู้มีสิทธิในที่ดินในคำขอรับใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล	
3. แผนที่สังเขปแสดงเส้นทางและสถานที่ที่จะเจาะน้ำบาดาล	
4. สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน หรือใบอนุญาตขยายโรงงาน (กรณีเป็นโรงงานอุตสาหกรรม)	
5. สำเนาหนังสือรับรองช่างเจาะและหนังสือรับรองนักธรณีวิทยา หรือวิศวกร (กรณีระบุผู้รับเหมาเจาะ)	
6. แบบแปลนจัดสรร (กรณีเป็นหมู่บ้านจัดสรรหรือที่ดินจัดสรร)	
7. หนังสือมอบอำนาจปิดอากรแสตมป์ 30 บาท (กรณีไม่ได้มายื่นคำขอด้วยตนเอง)	7. หนังสือมอบอำนาจปิดอากรแสตมป์ 30 บาท (กรณีกรรมการผู้จัดการไม่ได้มายื่นคำขอด้วยตนเอง)
	8. สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล แสดงรายนามผู้มีอำนาจลงนาม

### 4. การขออนุญาตใช้น้ำบาดาล

การขออนุญาตใช้น้ำบาดาล ผู้ประกอบกิจการน้ำบาดาลที่ได้รับอนุญาตให้เจาะน้ำบาดาลแล้ว ก่อนที่จะนำน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ต้องขออนุญาตใช้น้ำบาดาลก่อน หรือกรณีใช้น้ำจากบ่อน้ำบาดาลเดิมที่ยังไม่เคยขอรับใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล ประสงค์จะขออนุญาตใช้น้ำบาดาลให้ถูกต้องตาม พ.ร.บ.น้ำบาดาล พ.ศ. 2520 หรือ กรณีเป็นบ่อน้ำบาดาลที่ได้รับอนุญาตให้ใช้น้ำบาดาลแต่สิ้นอายุแล้วจะขอรับใบอนุญาตใช้น้ำบาดาลใหม่ให้ดำเนินการ ดังนี้

#### 4.1 กรณีเป็นบ่อน้ำบาดาลที่ได้รับอนุญาตให้เจาะน้ำบาดาล (บ่อใหม่)

ยื่นคำขอรับใบอนุญาตใช้น้ำ บาดาล (ตามแบบ นบ.2) ต่อพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ พร้อมตัวอย่างน้ำบาดาลจากบ่อที่ขออนุญาต จำนวนไม่น้อยกว่า 1.5 ลิตร เพื่อวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ และเคมี พร้อมชำระค่าธรรมเนียมคำขอ ๆ ละ 10 บาท และค่าวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำบาดาล ตัวอย่างละ 1,200 บาท (กรณีส่งตัวอย่างน้ำบาดาล หากวิเคราะห์จากสถาบันอื่นแล้วไม่ต้องส่งตัวอย่างน้ำ แต่ต้องส่งผลวิเคราะห์ ตัวอย่างน้ำนั้น)

##### เอกสารที่ต้องยื่นพร้อมคำขอรับใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล

1. สำเนาทะเบียนบ้านหรือสำเนาทะเบียนราษฎรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่นคำขอหรือผู้รับมอบอำนาจ
2. หนังสือมอบอำนาจ ปิดอากรแสตมป์ 30 บาท (กรณีไม่ได้มายื่นขอด้วยตนเอง)
3. สำเนาใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล
4. รายงานการปฏิบัติงานประจำวัน (แบบ นบ./3)
5. รายงานการทดสอบปริมาณน้ำ (แบบ นบ./4)
6. รายงานประวัติบ่อน้ำบาดาล (แบบ นบ./5)
7. ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำ (กรณีวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำบาดาลแล้วจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลหรือ ส่วนราชการอื่น ๆ หรือองค์กรของรัฐที่มีหน้าที่เกี่ยวกับวิเคราะห์คุณลักษณะของน้ำหรือสถาบันที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้ความเห็นชอบ)

ทั้งนี้ หากผู้ขอรับใบอนุญาตเป็นนิติบุคคล จะต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลแสดงรายนามผู้มีอำนาจลงนาม

#### 4.2 กรณีที่มีบ่อน้ำบาดาลอยู่แล้ว (บ่อเก่าที่ยังไม่เคยได้รับใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล)

กรณีที่ผู้ครอบครองบ่อน้ำบาดาลอยู่ก่อนแล้ว แต่ยังไม่เคยได้รับใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล หากประสงค์จะขอรับใบอนุญาตใช้น้ำบาดาลต้องยื่นคำขอรับใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล (ตามแบบ นบ.2) ต่อพนักงานน้ำบาดาลท้องที่ พร้อมตัวอย่างน้ำบาดาลจากบ่อที่จะขอรับใบอนุญาต ไม่น้อยกว่า 1.5 ลิตร เพื่อวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพและเคมีพร้อมชำระค่าธรรมเนียมคำขอ ๆ ละ 10 บาท และค่าวิเคราะห์ ตัวอย่างน้ำบาดาล ตัวอย่างละ 1,200 บาท (หากวิเคราะห์จากสถาบันอื่นแล้วไม่ต้องส่งตัวอย่างน้ำ แต่ต้องส่งผลวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำนั้น)

##### เอกสารที่ต้องยื่นพร้อมคำขอรับใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล

1. สำเนาทะเบียนบ้าน หรือสำเนาทะเบียนราษฎรประจำตัวประชาชนของผู้ขอหรือผู้รับมอบอำนาจ
2. หนังสือมอบอำนาจ ปิดอากรแสตมป์ 30 บาท (กรณีไม่ได้มายื่นคำขอด้วยตนเอง)
3. สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมหรือใบอนุญาตขยายโรงงาน (กรณีเป็นโรงงานอุตสาหกรรม)
4. แผนที่สังเขปแสดงเส้นทางและสถานที่ตั้งบ่อน้ำบาดาล

ทั้งนี้ หากผู้ขอรับใบอนุญาตเป็นนิติบุคคล จะต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลแสดงรายนามผู้มีอำนาจลงนาม

#### 4.3 กรณีบ่อน้ำบาดาลที่ใบอนุญาตสิ้นอายุแล้ว (ไม่ได้ยื่นคำขอต่ออายุใบอนุญาตตามระยะเวลาที่กำหนดไว้)

กรณีที่ผู้รับใบอนุญาตใช้น้ำบาดาลไม่ได้ยื่นคำขอต่ออายุใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล ตามระยะเวลาที่กฎหมายกำหนด เมื่อประสงค์จะใช้น้ำบาดาลจะต้องยื่นคำขอรับใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล (ตามแบบ นบ.2) ต่อพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ โดยมีแบบรายงานการทดสอบปริมาณน้ำ (แบบ นบ.4/) และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องพร้อมชำระค่าธรรมเนียมคำขอ ๆ ละ 10 บาท

##### เอกสารที่ต้องยื่นพร้อมคำขอต่ออายุใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล

1. สำเนาทะเบียนบ้านหรือสำเนาทะเบียนราษฎรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่นคำขอหรือผู้รับมอบอำนาจ
2. หนังสือมอบอำนาจ ปิดอากรแสตมป์ 30 บาท (กรณีไม่ได้มายื่นขอด้วยตนเอง)
3. ใบอนุญาตใช้น้ำบาดาลหรือใบแทน

ทั้งนี้ หากผู้ขอรับใบอนุญาตเป็นนิติบุคคล จะต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลแสดงรายนามผู้มีอำนาจลงนาม



### คณะผู้จัดทำเอกสาร

## เรื่อง “การจําแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดนครปฐม”

#### คณะที่ปรึกษา

นายสุพจน์	เจิมสวัสดิพงษ์	อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นายทศพร	นุชอนงค์	รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นายวรศาสน์	อภัยพงษ์	รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นายสมหมาย	เตชวาล	ผู้ตรวจราชการกรมทรัพยากรธรณี
นายสุรัชย์	ศิริพงษ์เสถียร	ผู้อำนวยการกองอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรณี

#### ด้านธรณีวิทยา และทรัพยากรแร่

นายเฉลิมพร	กาญจนสถิตย์	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ
------------	-------------	------------------------

#### ด้านธรณีพิบัติภัย

นายปรีชา	สายทอง	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ
----------	--------	---------------------------

#### ด้านการจําแนกเขตทรัพยากรธรณีและแนวทางการบริหารจัดการ

นายชัยสิทธิ์	เครือสอน	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ
นางสุภาภรณ์	วรกนก	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ
นายรัฐ	จิตต์รัตนะ	นักธรณีวิทยาชำนาญการ

#### ด้านแผนที่

นายสมภพ	วงศ์สมศักดิ์	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ
นายปรีชา	สายทอง	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ
นายพิทักษ์	เทียมวงศ์	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
ว่าที่ ร.อ.กวิณ	เกิดไพโรจน์	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
นายกฤษณะ	อ่อนสมกิจ	ช่างฝีมือชั้น 2

#### ด้านการมีส่วนร่วมภาคประชาชน

นายศรันย์	อนุกุล	เจ้าหน้าที่ประสานงานภาคประชาชน
-----------	--------	--------------------------------







“ส้มโอหวาน ข้าวสารขาว ลูกสาวงาม  
ข้าวหลามหวานมัน สนามจันทร์งามล้น  
พุทธมณฑลคู่ธานี พระปฐมเจดีย์เสียดฟ้า  
สวยงามตาแม่น้ำท่าจีน”  
คำขวัญประจำจังหวัดนครปฐม

