



การจำแนกเขตเพื่อการจัดการ
ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

จังหวัดอ่างทอง



กรมทรัพยากรธรณี
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา และทรัพยากรธรณีจังหวัดอ่างทอง

กรมทรัพยากรธรณี

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดอ่างทอง

ปีงบประมาณ 2558

พิมพ์ครั้งที่ 1 300 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.

การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดอ่างทอง.

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 และพัฒนาใช้ประโยชน์ พร้อมจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ ประการที่สองเพื่อกำหนดมาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีให้สอดคล้องกับศักยภาพและความต้องการของท้องถิ่น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนในท้องถิ่น และประการสุดท้ายเพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาทรัพยากรธรณี ตลอดจนเป็นการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนทุกภาคส่วนทั้งระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ

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

กรมทรัพยากรธรณี ขอขอบคุณหน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ที่ช่วยอนุเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ตลอดจนให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงาน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการดำเนินงานจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีรายจังหวัด จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนและการจัดการทรัพยากรธรณีเชิงพื้นที่ของจังหวัด กลุ่มจังหวัด และประเทศต่อไป

กรมทรัพยากรธรณี

กันยายน 2558

สารบัญ

| | |
|--|------|
| คำนำ | III |
| สารบัญ | IV |
| สารบัญรูป | VI |
| สารบัญตาราง | VIII |
| บทที่ 1 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี | 1 |
| 1.1 ความหมายและความสำคัญของธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี..... | 1 |
| 1.2 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี | 2 |
| 1.2.1 หลักการและเหตุผล..... | 2 |
| 1.2.2 วัตถุประสงค์..... | 2 |
| 1.2.3 แนวทางการดำเนินงาน | 2 |
| 1.2.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ | 3 |
| บทที่ 2 ข้อมูลพื้นฐาน..... | 4 |
| 2.1 ประวัติความเป็นมา..... | 4 |
| 2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์..... | 5 |
| 2.2.1 ขนาดและที่ตั้ง | 5 |
| 2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ..... | 5 |
| 2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ | 5 |
| 2.2.4 การคมนาคม..... | 5 |
| 2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม | 7 |
| 2.3.1 การปกครอง | 7 |
| 2.3.2 ประชากรและอาชีพ | 7 |
| 2.3.3 เศรษฐกิจ | 7 |
| 2.3.4 แหล่งท่องเที่ยว..... | 7 |
| 2.4 แนวคิดในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติภายใต้ยุทธศาสตร์จังหวัดอ่างทอง และกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน 2 | 9 |
| บทที่ 3 ธรณีวิทยา..... | 10 |
| 3.1 การลำดับชั้นตะกอน..... | 10 |
| 3.1.1 ตะกอนยุคควอเทอร์นารี | 10 |
| 3.1.1.1 ตะกอนชายฝั่งทะเลโดยอิทธิพลน้ำขึ้น-น้ำลง..... | 10 |
| 3.1.1.2 ตะกอนร่องน้ำเก่า | 12 |
| 3.1.1.3 ตะกอนที่ลุ่มน้ำขัง | 13 |
| 3.1.1.4 ตะกอนคันดินธรรมชาติ | 16 |
| 3.1.1.5 ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง | 17 |
| 3.2 ธรณีประวัติ..... | 18 |
| 3.3 น้ำบาดาล | 18 |

| | |
|--|-----|
| บทที่ 4 ธรณีพิบัติภัย | 21 |
| 4.1 การทรุดตัวของตลิ่ง | 21 |
| 4.2 แผ่นดินไหว | 26 |
| 4.3 ดินถล่ม | 29 |
| 4.4 สึนามิ | 34 |
| 4.5 หลุมยุบ | 37 |
| 4.6 การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล | 39 |
| บทที่ 5 ทรัพยากรแร่ | 43 |
| 5.1 การแบ่งประเภทพื้นที่ทรัพยากรแร่ | 43 |
| 5.2 ทรัพยากรแร่ของจังหวัดอ่างทอง | 43 |
| 5.2.1 กลุ่มแร่เพื่อพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ | 44 |
| 5.2.1.1 ทราายก่อสร้าง | 44 |
| 5.2.2 กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม | 56 |
| 5.2.2.1 ดินเหนียว | 56 |
| บทที่ 6 หลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ และมาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการ | 63 |
| 6.1 หลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ | 63 |
| 6.2 ปัจจัยเพิ่มเติมในการพัฒนาใช้ประโยชน์แหล่งแร่ | 66 |
| 6.3 มาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ในแต่ละเขต | 66 |
| 6.3.1 เขตสงวนทรัพยากรแร่ | 66 |
| 6.3.2 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ | 66 |
| 6.3.3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ | 67 |
| 6.4 การจำแนกพื้นที่สำหรับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทราย | 67 |
| บทที่ 7 ข้อเสนอแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีจังหวัดอ่างทอง | 70 |
| 7.1 แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ | 70 |
| 7.1.1 กลุ่มแร่เพื่อพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ | 70 |
| 7.1.1.1 ทราายก่อสร้าง | 70 |
| 7.1.2 กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม | 74 |
| 7.1.2.1 ดินเหนียว | 74 |
| 7.2 ธรณีวิทยาเพื่อการวางแผนชุมชน | 77 |
| 7.3 ข้อเสนอแนวทางการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีเชิงพื้นที่ | 80 |
| <u>กรณีศึกษา</u> เส้นทางเรียนรู้ วิถีไทย วิถีพอเพียง “ไหว้พระ - ปั่นดิน - วิถีพอเพียง” | 80 |
| เอกสารอ้างอิง | 84 |
| ภาคผนวก | 87 |
| ภาคผนวก ก การขออนุญาตขุด ตัก และคูทรายบก | 88 |
| ภาคผนวก ข แหล่งเรียนรู้ของจังหวัดอ่างทอง | 111 |

สารบัญรูป

| | | |
|-------------|---|----|
| รูปที่ 2-1 | แผนที่เขตการปกครองและเส้นทางคมนาคมของจังหวัดอ่างทอง | 6 |
| รูปที่ 2-2 | แผนที่แหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดอ่างทอง | 8 |
| รูปที่ 3-1 | แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดอ่างทอง และคำอธิบายแผนที่ | 11 |
| รูปที่ 3-2 | ลักษณะของตะกอนชายฝั่งทะเลโดยอิทธิพลน้ำขึ้น-น้ำลง ที่พบกระจายตัวทางด้านใต้ ของอำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง | 13 |
| รูปที่ 3-3 | ลักษณะของตะกอนร่องน้ำเก่า ที่พบแผ่กระจายตัวตามแนวลุ่มน้ำด้านตะวันออก และด้านตะวันตกของจังหวัดอ่างทอง | 14 |
| รูปที่ 3-4 | ลักษณะของตะกอนที่ลุ่มน้ำขัง บริเวณบ่อขุดหมู่บ้านอิฐ ตำบลตลาดกรวด อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง | 15 |
| รูปที่ 3-5 | ลักษณะของตะกอนคันดินธรรมชาติ บริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยา เขตจังหวัดอ่างทอง | 16 |
| รูปที่ 3-6 | ลักษณะของตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง ในทุ่งนาบริเวณบ้านพราน อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง | 17 |
| รูปที่ 3-7 | ลักษณะของชั้นน้ำบาดาลบริเวณลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา และชั้นน้ำบาดาลของจังหวัดอ่างทอง | 19 |
| รูปที่ 4-1 | การทรุดตัวของตลิ่งที่เกิดจากการกัดเซาะในส่วนเว้าโค้งนอกของแม่น้ำ | 21 |
| รูปที่ 4-2 | แผนที่แสดงระดับความอ่อนไหวต่อการถูกกัดเซาะของลาดตลิ่งในเขตลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา เส้นสีแดงบ่งชี้ถึงพื้นที่ที่มีลำน้ำอ่อนไหวสูงต่อการถูกกัดเซาะของลาดตลิ่ง | 23 |
| รูปที่ 4-3 | เหตุการณ์ตลิ่งทรุดที่พบบริเวณริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำน้อย และคลองโผงเผง ในเขตจังหวัดอ่างทอง | 24 |
| รูปที่ 4-4 | โครงสร้างป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำรูปแบบต่าง ๆ บริเวณริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำน้อย และคลองโผงเผง จังหวัดอ่างทอง | 25 |
| รูปที่ 4-5 | แผนที่แสดงแนวรอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย | 27 |
| รูปที่ 4-6 | แผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวประเทศไทย | 28 |
| รูปที่ 4-7 | แบบจำลองการเกิดดินถล่มที่พบในประเทศไทย | 30 |
| รูปที่ 4-8 | ตัวอย่างแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มของจังหวัดสุพรรณบุรี | 31 |
| รูปที่ 4-9 | การฝึกอบรมเครือข่ายเฝ้าระวังแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าเรื่องดินถล่ม ตำบลองค์พระ และตำบลด่านช้าง อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี | 32 |
| รูปที่ 4-10 | ตัวอย่างแผนเฝ้าระวังแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าเรื่องดินถล่ม (ลุ่มน้ำห้วยน้ำเขียว) ตำบลด่านช้าง และตำบลองค์พระ อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี | 33 |
| รูปที่ 4-11 | แสดงพื้นที่ได้ความเสียหายอย่างรุนแรงในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ระนอง และพังงา | 35 |
| รูปที่ 4-12 | ตัวอย่างแผนที่เส้นทางหนีภัยสึนามิ บริเวณหาดป่าตอง จังหวัดภูเก็ต | 36 |
| รูปที่ 4-13 | แบบจำลองการเกิดหลุมยุบ | 37 |
| รูปที่ 4-14 | ตัวอย่างหลุมยุบที่เกิดขึ้นในบริเวณที่มีโพรงหินปูนใต้ดินระดับตื้น | 38 |
| รูปที่ 4-15 | ตัวอย่างหลุมยุบในหลายพื้นที่ทางภาคใต้ของประเทศไทย ที่มีสาเหตุมาจาก การเกิดแผ่นดินไหวขนาด 9.1 ตามมาตราริกเตอร์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 | 38 |
| รูปที่ 4-16 | ตัวอย่างแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบของจังหวัดสุพรรณบุรี | 39 |
| รูปที่ 4-17 | แผนที่แสดงสถานภาพการกัดเซาะชายฝั่งทะเลของประเทศไทย | 40 |

| | | |
|-------------|---|----|
| รูปที่ 4-18 | แผนที่แสดงพื้นที่การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งจังหวัดสงขลา..... | 42 |
| รูปที่ 5-1 | แผนที่ทรัพยากรแร่ของจังหวัดอ่างทอง..... | 45 |
| รูปที่ 5-2 | การผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายอำเภอป่าโมก บริเวณอำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง | 49 |
| รูปที่ 5-3 | การผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายอำเภอป่าโมก บริเวณอำเภอวิเศษชัยชาญ และอำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง..... | 51 |
| รูปที่ 5-4 | การผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายอำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดอ่างทอง..... | 52 |
| รูปที่ 5-5 | การผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายตำบลสาวร้องไห้ อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง... | 52 |
| รูปที่ 5-6 | การผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายบ้านหนองถ้ำ ตำบลแสวงหา อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง..... | 53 |
| รูปที่ 5-7 | การผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายบ้านคลองพูล ตำบลบางจัก อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง..... | 54 |
| รูปที่ 5-8 | การผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายบ้านหลักห้า ตำบลหลักห้า อำเภอไชโย จังหวัดอ่างทอง | 55 |
| รูปที่ 5-9 | การผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายบ้านทางควาย ตำบลคลองขนาк อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง..... | 56 |
| รูปที่ 5-10 | อุตสาหกรรมผลิตอิฐดินเผาซึ่งมีอยู่หลายแห่งในเขตอำเภอป่าโมกและอำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง..... | 58 |
| รูปที่ 5-11 | งานหัตถกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านรูปทรงโบราณที่ศูนย์ศิลปาชีพสีบัวทอง อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง แผนที่ฝักอาชีพเครื่องปั้นดินเผา ประเภทหัตถกรรม ดินเผาพื้นบ้าน ซึ่งเน้นงานปั้นเชิงอนุรักษ์วัตถุโบราณ..... | 60 |
| รูปที่ 5-12 | การใช้ประโยชน์จากดินเหนียวในการทำกระถางดินเผา ที่บริเวณอำเภอวิเศษชัยชาญ และอำเภอไชโย จังหวัดอ่างทอง | 61 |
| รูปที่ 5-13 | การใช้ประโยชน์จากดินเหนียวที่พบบริเวณอำเภอป่าโมก นำไปใช้เป็นวัตถุดิบ ในงานหัตถกรรมตุ๊กตาดินขาววังบ้านบางเสด็จ อำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง | 62 |
| รูปที่ 6-1 | หลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ ที่นำข้อมูลพื้นที่แหล่งแร่มาพิจารณาร่วมกับ เงื่อนไขข้อจำกัดการใช้พื้นที่ตามกฎหมาย..... | 63 |
| รูปที่ 6-2 | ตัวอย่างพื้นที่แหล่งแร่บริเวณด้านตะวันตกของอำเภออุททอง จังหวัดสุพรรณบุรี ที่จำแนกเขตทรัพยากรแร่โดยใช้หลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่..... | 65 |
| รูปที่ 6-3 | การจำแนกพื้นที่สำหรับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทราย จังหวัดอ่างทอง โดยใช้เขต แหล่งโบราณสถานที่ประกาศขึ้นทะเบียนแล้วและขอบแม่น้ำเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา..... | 69 |
| รูปที่ 7-1 | ภาพการประชุมรับฟังความคิดเห็น เรื่อง “การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา และทรัพยากรธรณีจังหวัดอ่างทอง” | 71 |
| รูปที่ 7-2 | มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการขุด ตัก และคูทรายในช่วงดำเนินการ ... | 73 |
| รูปที่ 7-3 | แนวทางการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยาของบ่อดิน ทราย ภายหลังการประกอบกิจการแล้ว..... | 75 |
| รูปที่ 7-4 | ตัวอย่างการเพิ่มมูลค่าของดินเหนียว ของกลุ่มเครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา ที่มีการรวมกลุ่มอาชีพและพัฒนางานปั้นจนมีรูปแบบหลากหลาย สามารถขายได้ในราคาดี และสร้างอาชีพให้กับคนในท้องถิ่น..... | 77 |
| รูปที่ 7-5 | แผนที่พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากจังหวัดอ่างทอง..... | 78 |
| รูปที่ 7-6 | น้ำท่วมในหลายพื้นที่ของจังหวัดอ่างทอง ในเหตุการณ์มหาอุทกภัย ปี พ.ศ. 2554..... | 79 |

| | | |
|------------|---|----|
| รูปที่ 7-7 | เส้นทางเรียนรู้ วิถีไทย วิถีพอเพียง “ไหว้พระ - ขึ้นดิน - วิถีพอเพียง” | 81 |
| รูปที่ 7-8 | เส้นทางไหว้พระ 9 วัด “กอดพุทธคุณให้อุ่นใจ ไหว้พระใหญ่ 9 วัด ที่อ่างทอง” ของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานสุพรรณบุรี | 82 |
| รูปที่ 7-9 | แหล่งโบราณสถานเก่าแก่ของจังหวัดอ่างทองซึ่งสร้างมาจากอิฐดินเผา บ่งชี้ว่าพื้นที่ ที่ราบลุ่มภาคกลางมีการทำอิฐดินเผามาตั้งแต่ครั้งโบราณกาล โดยใช้วัตถุดิบจากดินเหนียว ที่พบได้ตามที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำน้อย และแม่น้ำต่าง ๆ | 83 |

สารบัญตาราง

| | | |
|--------------|---|----|
| ตารางที่ 4-1 | แสดงพื้นที่ที่มีลำน้ำอ่อนไหวสูงต่อการถูกกัดเซาะของลาดตลิ่งของจังหวัดอ่างทอง..... | 22 |
| ตารางที่ 5-1 | ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมที่ขออนุญาตประกอบกิจการขุดตักและคูทราย ของจังหวัดอ่างทอง | 47 |

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 ทำยารักษาโรค และสร้างสิ่งสาธารณูปโภคพื้นฐาน ได้แก่ ถนน โรงเรียน วัด และโรงพยาบาล เป็นต้น ในด้านพลังงานที่ใช้ในปัจจุบันส่วนใหญ่ก็มาจากเชื้อเพลิงธรรมชาติ เช่น ใช้ถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้าใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและแก๊สธรรมชาติในรถยนต์และเครื่องจักรกลต่าง 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 พร้อมกับเสนอมาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการสำหรับแต่ละเขตที่ได้จำแนกไว้ ซึ่งต้องคำนึงถึงหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสำคัญ โดยพิจารณาแบบบูรณาการร่วมกับทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่น ๆ และรวมถึงสภาพสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างการใช้ประโยชน์กับการสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และให้เกิดความเป็นธรรมและโปร่งใสในการเข้าถึงทรัพยากรธรรมชาติ อันจะนำไปสู่การลดความขัดแย้งจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน

1.2.2 วัตถุประสงค์

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

1.2.3 แนวทางการดำเนินงาน

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

1.2.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

มีการนำผลที่ได้จากการจำแนกเขตทรัพยากรธรณีและธรณีวิทยาไปใช้ในการวางแผนการจัดการทรัพยากรธรณี การใช้ประโยชน์ที่ดิน และการวางผังเมือง ทั้งในระดับจังหวัด กลุ่มจังหวัด และประเทศ เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส เป็นธรรม และเกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งมีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ถูกต้องสอดคล้องกับสภาพทางธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม

บทที่ 2

ข้อมูลพื้นฐาน¹

“พระสมเด็จเกษไชโย หลวงพ่อโตองค์ใหญ่
วีรไทยใจกล้า ตุ๊กตาชาววัง
โด่งดังจักสาน ถิ่นฐานทำกลอง
เมืองสองพระนอน”

2.1 ประวัติความเป็นมา

จังหวัดอ่างทองเป็นที่ราบลุ่มลักษณะคล้ายอ่าง มีความอุดมสมบูรณ์ เพราะได้รับการหล่อเลี้ยงจากแม่น้ำ 2 สาย คือ แม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำน้อย จึงมีผู้คนอาศัยอยู่มาช้านานนับพันปี ตามหลักฐานการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มาตั้งแต่ยุคทวารวดี สมัยกรุงศรีอยุธยาเป็นราชธานีนั้น อ่างทองเป็นที่รู้จักในนามของเมืองวิเศษชัยชาญ ส่วนชื่ออ่างทองนี้เป็นชื่อที่เริ่มปรากฏในสมัยกรุงธนบุรีหรือสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น

ในสมัยทวารวดี มีผู้คนเข้ามาตั้งถิ่นฐานเป็นเมืองแล้ว แต่เป็นเมืองไม่ใหญ่โตนัก หลักฐานที่ยังเหลืออยู่ในปัจจุบันก็คือ คูเมืองที่บ้านคูเมือง ตำบลห้วยไผ่ อำเภอแสวงหา ซึ่งสันนิษฐานว่าเป็นเมืองโบราณสมัยทวารวดี ปัจจุบันนี้บ้านคูเมืองอยู่ห่างจากที่ว่าการอำเภอแสวงหาไปทางทิศเหนือ 4 กิโลเมตร ในสมัยสุโขทัย ก็เข้าใจว่ามีผู้เข้ามาตั้งถิ่นฐานอยู่อาศัยเช่นกัน และดินแดนอ่างทองได้รับอิทธิพลจากสุโขทัยด้วยการสังเกตจากลักษณะของพระพุทธรูปสำคัญในท้องถิ่นที่อ่างทองมีลักษณะเป็นแบบสุโขทัยหลายองค์ เช่น พระพุทธไสยาสน์วัดขุนอินทประมูล อำเภอโพธิ์ทอง และพระพุทธไสยาสน์วัดป่าโมกวรวิหาร อำเภอป่าโมก เป็นต้น

ต่อมาในสมัยกรุงศรีอยุธยาระยะต้น ๆ สันนิษฐานว่าอ่างทองคงเป็นชานเมืองของกรุงศรีอยุธยา เพิ่งจะยกฐานะเป็นเมืองมีชื่อว่า "แขวงเมืองวิเศษชัยชาญ" เมื่อประมาณ พ.ศ. 2127 โดยในพระราชพงศาวดารได้กล่าวถึงชื่อเมืองวิเศษชัยชาญเป็นครั้งแรกว่า สมเด็จพระนเรศวรเมื่อครั้งยังทรงเป็นมหาอุปราชและสมเด็จพระเอกาทศรถ ได้เสด็จยกกองทัพไปรบกับพระยาพะสิมที่เมืองอ่างทอง พระองค์ได้เสด็จโดยทางเรือจากกรุงศรีอยุธยา ไปทำพิธีเหยียบชิงชัยภูมิตัดไม้ข่มนาม ที่ตำบลลุมพลี พระองค์ได้เสด็จไปประทับที่แขวงเมืองวิเศษชัยชาญอันเป็นที่ชุมพล จึงสันนิษฐานว่าเมืองวิเศษชัยชาญได้ตั้งเมืองในแผ่นดินพระมหาธรรมราชาตัวเมืองวิเศษชัยชาญสมัยนั้นตั้งอยู่ทางลำแม่น้ำน้อย ฝั่งตะวันออก หมู่บ้านตรงนั้นปัจจุบันยังเรียกว่า "บ้านจวน" แสดงว่าเป็นที่ตั้งจวนเจ้าเมืองเดิม ต่อมาสภาพพื้นที่และกระแสแม่น้ำในแคว้นน้ำน้อยเปลี่ยนแปลงไป การคมนาคมไปมาระหว่างแม่น้ำน้อยกับแม่น้ำใหญ่ (คือแม่น้ำเจ้าพระยา) เดินทางติดต่อไม่สะดวก จึงย้ายที่ตั้งเมืองไปอยู่ที่ตำบลบ้านแห ตรงวัดไชยสงคราม (วัดกระเจา) ฝั่งขวาหรือฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา พร้อมกับขนานนามให้เป็นสิริมงคลแก่เมืองใหม่ว่า "เมืองอ่างทอง" ส่วน เมืองวิเศษชัยชาญยังคงเป็นเมืองอยู่ตลอดมาจนถึง พ.ศ. 2439 จึงลดลงเป็นอำเภอ เรียกว่า อำเภอไผ่จำศีล ภายหลังจึงเปลี่ยนชื่อเป็นอำเภอวิเศษชัยชาญ จนถึงปัจจุบัน

¹ ข้อมูลทั่วไปจังหวัดอ่างทอง ที่มาข้อมูล สำนักงานจังหวัดอ่างทอง <http://www.angthong.go.th> สืบค้นข้อมูล ณ เดือนตุลาคม 2557

2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์

2.2.1 ขนาดและที่ตั้ง

จังหวัดอ่างทองเป็นพื้นที่ราบลุ่มภาคกลาง ตั้งอยู่ระหว่างพิกัดภูมิศาสตร์เส้นรุ้งที่ 14 องศา 25 ลิปดาเหนือ ถึง 14 องศา 50 ลิปดาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศา 13 ลิปดาตะวันออก ถึง 100 องศา 31 ลิปดาตะวันออก มีพื้นที่ทั้งหมด 968.37 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 605,232 ไร่ อยู่ห่างจาก กรุงเทพมหานครประมาณ 105 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้

| | | |
|-------------|-----------|---|
| ทิศเหนือ | ติดต่อกับ | จังหวัดสิงห์บุรี |
| ทิศใต้ | ติดต่อกับ | จังหวัดพระนครศรีอยุธยา |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ | จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดลพบุรี |
| ทิศตะวันตก | ติดต่อกับ | จังหวัดสุพรรณบุรี |

2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

จังหวัดอ่างทองมีลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นพื้นที่ราบลุ่ม ลักษณะคล้ายอ่าง ไม่มีภูเขา และมีแม่น้ำสายสำคัญไหลผ่าน 2 สาย คือแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำน้อย โดยแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่าน จังหวัดอ่างทอง จากทิศเหนือไปทิศใต้รวมระยะทางยาวประมาณ 40 กิโลเมตร ไหลผ่านท้องที่อำเภอไชโย อำเภอเมืองอ่างทอง และอำเภอป่าโมก จากนั้นไหลเข้าสู่เขตท้องที่อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ส่วนแม่น้ำน้อยเป็นแม่น้ำที่แยกจากแม่น้ำเจ้าพระยา ที่อำเภอเมืองชัยนาท ไหลผ่านจังหวัดชัยนาท สิงห์บุรี และจังหวัดอ่างทองในเขตพื้นที่อำเภอโพธิ์ทอง อำเภอวิเศษชัยชาญ (รูปที่ 2-1) ไปบรรจบกับแม่น้ำเจ้าพระยา อีกครั้งหนึ่งที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา รวมระยะทางที่ไหลผ่านจังหวัดอ่างทองยาวประมาณ 50 กิโลเมตร

2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ

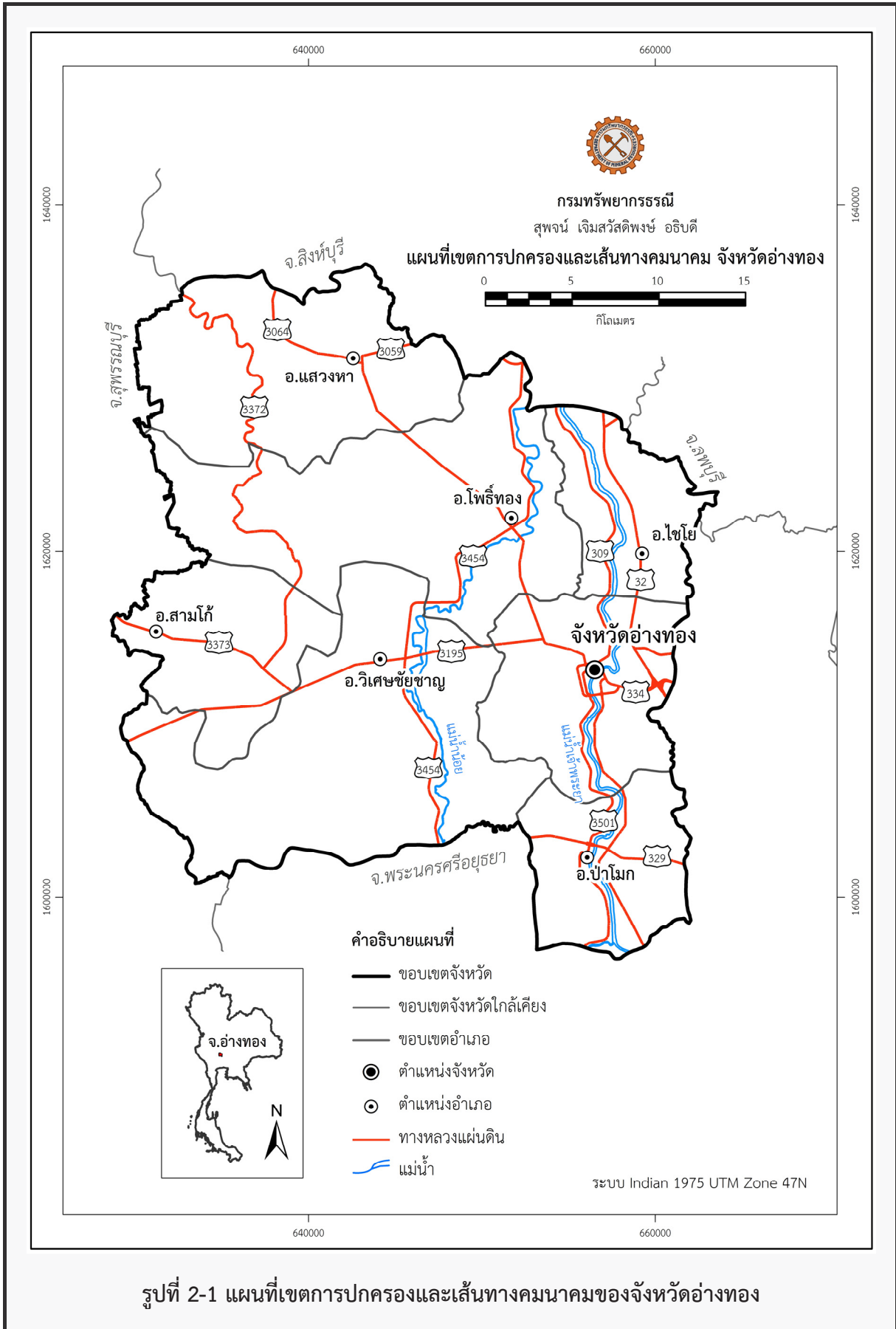
จังหวัดอ่างทองตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ร้อนชื้น จึงมีภูมิอากาศเป็นแบบฝนเมืองร้อน โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ทำให้อากาศหนาวเย็น และแห้งแล้ง และได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน ทำให้มีเมฆมากและฝนตกชุก

| | |
|-----------------------------|--|
| ฤดูกาลแบ่งออกเป็น 3 ฤดู คือ | |
| ฤดูร้อน | เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม |
| ฤดูฝน | เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม |
| ฤดูหนาว | เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ |

2.2.4 การคมนาคม

การคมนาคมขนส่งในพื้นที่จังหวัดอ่างทองสามารถเดินทางได้ทั้งทางบกและทางน้ำ การคมนาคมทางบก เดินทางได้สะดวกถึง 3 เส้นทาง ดังนี้

1) ใช้เส้นทางสายพหลโยธิน ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 32 จากกรุงเทพฯ แยกเข้าเส้นทางสายเอเชีย ผ่านอำเภอบางปะอิน-พระนครศรีอยุธยา-อำเภอบางปะหัน-จังหวัดอ่างทอง รวมระยะทาง 105 กิโลเมตร



2) ใช้เส้นทางตัดใหม่ ข้ามสะพานพระปิ่นเกล้า-ตลิ่งชัน เข้าเส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 340 ผ่านจังหวัดนนทบุรี-ปทุมธานี-พระนครศรีอยุธยา-อำเภอบางปะหัน-อ่างทอง รวมระยะทาง 150 กิโลเมตร

3) ใช้เส้นทางกรุงเทพฯ-ปทุมธานี ผ่านปากเกร็ด เข้าทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3111 ผ่านอำเภอบางไทร-อำเภอเสนา-พระนครศรีอยุธยา จากนั้นใช้เส้นทางหมายเลข 3263 และต่อเข้าทางหลวงหมายเลข 309 เข้าอำเภอป่าโมก-อ่างทอง รวมระยะทาง 140 กิโลเมตร หรือใช้ทางพิเศษอุดรรัถยา (ทางด่วนสายบางปะอิน-ปากเกร็ด)

ส่วนการคมนาคมทางน้ำ ใช้แม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำน้อยเป็นเส้นทางเดินเรือ ประชาชนส่วนมากนิยมเดินทางและขนส่งสินค้าด้วยรถยนต์

2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

2.3.1 การปกครอง

จังหวัดอ่างทองจัดรูปแบบการปกครองตามลักษณะการปกครองส่วนภูมิภาค โดยแบ่งออกเป็น 7 อำเภอ (รูปที่ 2-1) 73 ตำบล และ 513 หมู่บ้าน และจัดรูปการปกครองตามลักษณะการปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาล 21 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 43 แห่ง

2.3.2 ประชากรและอาชีพ

ข้อมูลประชากรจังหวัดอ่างทองตามประกาศสำนักทะเบียนกลาง ณ เดือนมีนาคม 2557 มีประชากรรวมทั้งสิ้น 283,551 คน เป็นชาย 136,170 คน และหญิง 147,381 คน ประชากรอาศัยอยู่ในอำเภอวิเศษชัยชาญมากที่สุด รองลงมาคือ อำเภอเมืองอ่างทอง และอำเภอโพธิ์ทอง ตามลำดับ ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก

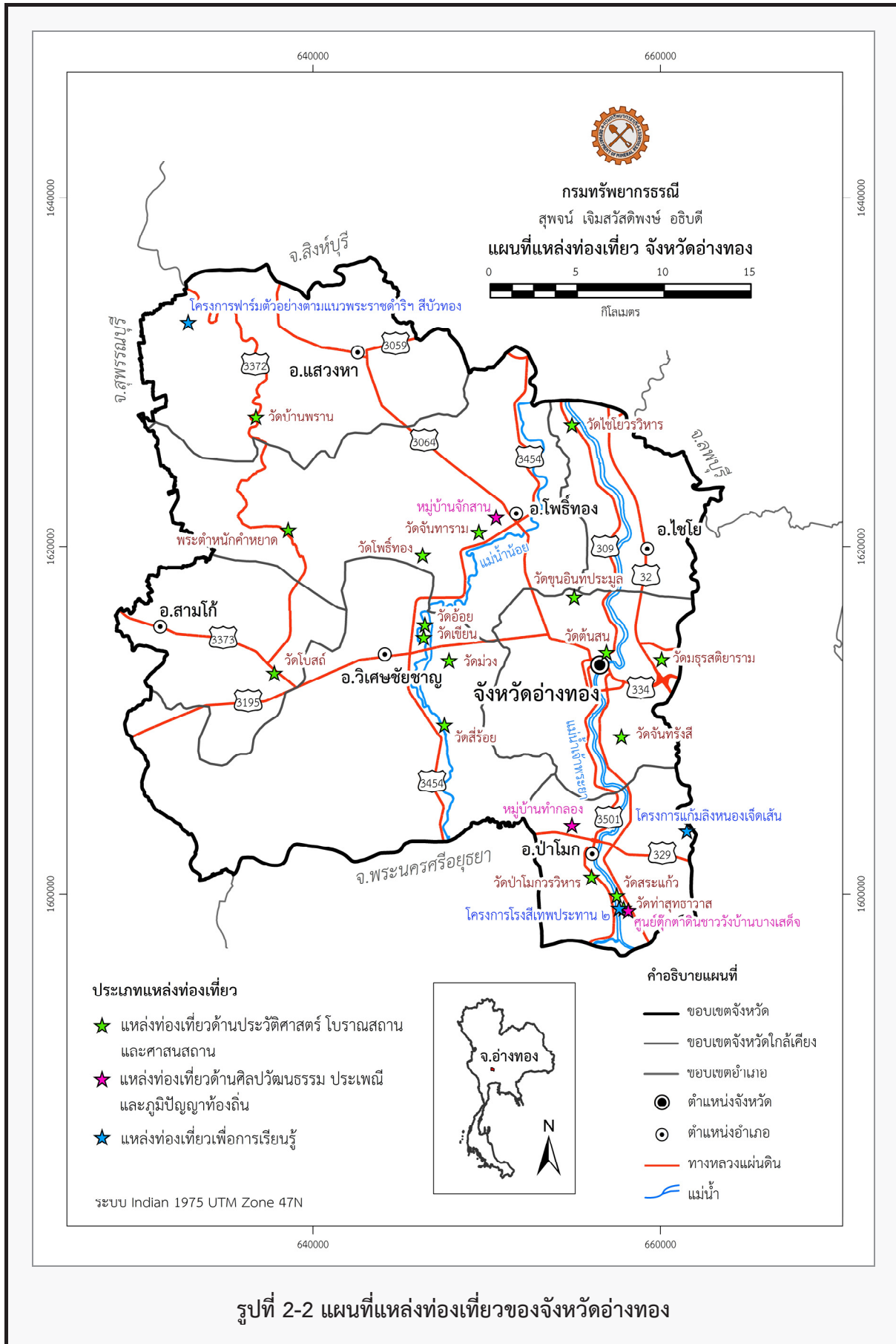
2.3.3 เศรษฐกิจ

ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (Gross Provincial Product, GPP) ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติพบว่า จังหวัดอ่างทองมีผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดปี พ.ศ. 2554 มูลค่า 20,346 ล้านบาท รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี (GPP Per capita) 73,800 บาท รายได้ส่วนมากขึ้นอยู่กับสาขาอุตสาหกรรม รองลงมา ได้แก่ สาขาเกษตรกรรม การค้าสัตว์และการป่าไม้ และสาขาการขนส่ง การขายปลีก สภาพเศรษฐกิจของจังหวัดอ่างทองอยู่ในฐานะที่สามารถเลี้ยงตนเองได้เป็นอย่างดี ในแง่ของอาหารและแรงงาน “ข้าว” เป็นผลผลิตที่สำคัญที่ส่งออกของจังหวัด

2.3.4 แหล่งท่องเที่ยว

จังหวัดอ่างทองมีแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญทั้งทางด้านประวัติศาสตร์ โบราณสถาน ศาสนสถาน แหล่งท่องเที่ยวด้านศิลปวัฒนธรรม ประเพณี และภูมิปัญญาท้องถิ่น และแหล่งท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ (รูปที่ 2-2) ได้แก่

แหล่งท่องเที่ยวด้านประวัติศาสตร์ โบราณสถาน และศาสนสถาน ได้แก่ วัดไชโยวรวิหาร วัดขุนอินทประมูล วัดป่าโมกวรวิหาร วัดสี่ร้อย วัดต้นสน วัดเขียน วัดท่าสุทธาวาส วัดม่วง พระตำหนักคำหยาด วัดจันทรงชี อนุสาวรีย์นายดอก นายทองแก้ว วัดอ่างทองวรวิหาร วัดบ้านพราน วัดสระเกษ เป็นต้น



แหล่งท่องเที่ยวด้านศิลปวัฒนธรรม ประเพณี และภูมิปัญญาท้องถิ่น ได้แก่ ศูนย์ตุ๊กตาดิน ชาววังบ้านบางเสด็จ หมู่บ้านทำกลอง และอิฐดินเผา ที่อำเภอป่าโมก หมู่บ้านจักสานผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่และหวาย หมู่บ้านไร่นาสวนผสมตามแนวทฤษฎีใหม่ และหมู่บ้านการเกษตร ที่อำเภอโพธิ์ทอง หมู่บ้านจักสานผักตบชวา ที่อำเภอเมืองอ่างทองและอำเภอไชโย เป็นต้น

แหล่งท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ ได้แก่ โครงการแก้มลิงหนองเจ็ดเส้น โครงการฟาร์มตัวอย่าง ตามแนวพระราชดำริฯ ตำบลสีบัวทอง แหล่งเรียนรู้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงบ้านแห่ พิพิธภัณฑ์ตำนานเมืองอ่างทอง พิพิธภัณฑ์เครื่องใช้ไม้ไผ่ ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์แขวงเมืองวิเศษชัยชาญ เป็นต้น

2.4 แนวคิดในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติภายใต้ยุทธศาสตร์จังหวัดอ่างทอง และกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน 2

วิสัยทัศน์จังหวัดอ่างทอง คือ “อ่างทองเมืองน่าอยู่ แหล่งผลิตอาหารปลอดภัย” โดยยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี ได้แก่ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาชุมชนน่าอยู่ น่าเที่ยว เป้าประสงค์ เพื่อรักษาความสมดุลของธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

จังหวัดอ่างทองจัดเป็นหนึ่งในกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน 2 ที่มีวิสัยทัศน์ คือ “แหล่งอาหารปลอดภัย ท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ ทรัพยากรน้ำสมดุลยั่งยืน” โดยยุทธศาสตร์การพัฒนา กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน 2 ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี คือ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 สร้างมูลค่าเพิ่มจากประวัติศาสตร์ และฐานความรู้ของแหล่งท่องเที่ยว และประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาและปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์

บทที่ 3

ธรณีวิทยา

ข้อมูลธรณีวิทยาของจังหวัดอ่างทองที่น่าเสนอในเอกสารฉบับนี้ ได้จากการรวบรวมผลการสำรวจและรายงานที่ได้มีผู้ศึกษาไว้ (previous work) ของการจัดทำแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:250,000 ระวังจังหวัดนครสวรรค์ (ND 47-3) และระวังจังหวัดสุพรรณบุรี (ND 47-7) (สังต์ พันธุ์โอภาส และคณะ, 2519) การรวบรวมข้อมูลการสำรวจ ตรวจสอบข้อมูลธรณีวิทยาเพื่อความต่อเนื่องของแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:50,000 ของสังต์ ลีวงศ์เจริญ และคณะ (2555) และได้เพิ่มเติมข้อมูลจากการสำรวจในภาคสนาม

ภูมิสัณฐานโดยทั่วไปของจังหวัดอ่างทอง เป็นที่ราบลุ่มกว้างใหญ่ของแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำน้อย จึงทำให้มีการสะสมตะกอนขนาดต่าง ๆ ที่ราบลุ่มกว้างใหญ่จึงถูกปกคลุมด้วยตะกอนยุคควอเทอร์นารี (อายุประมาณ 1.6 ล้านปีถึงปัจจุบัน) (รูปที่ 3-1)

3.1 การลำดับชั้นตะกอน

3.1.1 ตะกอนยุคควอเทอร์นารี (Quaternary : Q)

ตะกอนยุคควอเทอร์นารีพบปกคลุมพื้นที่ราบลุ่มทั้งหมดของจังหวัดอ่างทอง การจำแนกลักษณะตะกอนยุคควอเทอร์นารีโดยทั่วไปใช้ลักษณะทางธรณีสัณฐาน สภาพแวดล้อมการสะสมตัว ชนิดของตะกอน และผลการเจาะสำรวจจากแนวหน้าตัดของเนินดินและแม่น้ำลำคลอง (สังต์ ลีวงศ์เจริญ และคณะ, 2555) สามารถจำแนกตะกอนออกเป็น 5 หน่วยตะกอนย่อย ประกอบไปด้วย ตะกอนชายฝั่งทะเล โดยอิทธิพลน้ำขึ้น-น้ำลง ตะกอนร่องน้ำเก่า ตะกอนคันดินธรรมชาติ ตะกอนที่ลุ่มน้ำขัง และตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง ตะกอนเหล่านี้มีอายุตั้งแต่สมัยไพลสโตซีนถึงปัจจุบัน (ประมาณ 1.6 ล้านปีก่อนถึงปัจจุบัน) ตะกอนยุคควอเทอร์นารีเหล่านี้สามารถนำไปใช้เป็นวัสดุก่อสร้างและถมที่ดิน รวมถึงเป็นแหล่งวัตถุดิบสำหรับการทำอิฐดินเผาและเครื่องปั้นดินเผาได้ หน่วยตะกอนย่อยที่พบมีลักษณะ ดังนี้

3.1.1.1 ตะกอนชายฝั่งทะเลโดยอิทธิพลน้ำขึ้น-น้ำลง (tidal flat deposits, Q_m)

ตะกอนชายฝั่งทะเลโดยอิทธิพลน้ำขึ้น-น้ำลงสะสมตัวบริเวณที่ราบลุ่มใกล้ชายฝั่งทะเล โดยอิทธิพลของน้ำขึ้นน้ำลง ในระหว่างที่น้ำทะเลเอ่อร่นออกไปจากแผ่นดิน หรืออีกนัยหนึ่ง มีการพอกพูนออกไปของตะกอนชายฝั่งทะเล (รูปที่ 3-2 (ก)) ตะกอนหน่วยนี้จะถูกปิดทับด้วยตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง ลักษณะภูมิสัณฐานเป็นที่ราบกว้าง พบกระจายตัวอยู่ทางด้านใต้ของอำเภอบ้านแพรก

ตะกอนชุดนี้ ประกอบด้วย ดินเคลย์ ดินเคลย์ปนทรายแป้ง สีเทาหม่นกอกอ่อน ถึงเทาแกมเขียวอ่อน เหนียวมาก มีจุดประบางเล็กน้อย สีเหลืองมะกอก ถึงน้ำตาลแกมเหลือง มีเม็ดปูนปน มีลักษณะเหนียว มักจะพบแรยิปซัม (gypsum) รูปร่างคล้ายเข็ม (รูปที่ 3-2 (ข)) กระจายอยู่ร่วมกับจุดสีเหลือง ฟางข้าวของแร่จาร์โรไซต์ (jarosite) แต่ความลึกของชั้นแร่จาร์โรไซต์และยิปซัมจากพื้นผิวนั้นจะแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ ขึ้นอยู่กับสภาพการระบายน้ำ (drained condition) ที่จะก่อให้เกิดการรวมตัวกับออกซิเจน (oxidation) และความตื้นลึกของชั้นอินทรีย์วัตถุ (organic matter) ตะกอนชุดนี้ส่วนมากจะวางตัวอยู่บนตะกอนที่สะสมตัวบนบกชุดอื่น เชื่อว่าเป็นการสะสมตัวในสภาวะแวดล้อมแบบน้ำกร่อย (brackish-water environment) จัดให้มีอายุช่วงปลายไพลสโตซีนถึงช่วงต้นโฮโลซีน (ประมาณ 1.6 ล้านปี ถึง 10,000 ปีก่อน)



กรมทรัพยากรธรณี ประเทศไทย
 สุพจน์ เจิมสวัสดิพงษ์ อธิบดี
 DEPARTMENT OF MINERAL RESOURCES, THAILAND
 SUPOT JEMSAWATDIPONG, DIRECTOR GENERAL

แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดอ่างทอง
 GEOLOGICAL MAP OF CHANGWAT ANG THONG
 2558

รวบรวมโดย สันติ ลิ่วตัญญู สุรเชษฐ์ ปู่ปิ่น วชิราชัย สักดีอภา วรภัก ขาวจันทร์ และพิมพ์รวม ปีพ.ศ. ๒๕๕๘
 Compiled by Santi Leevongcharoen, Surachet Poonpan, Wachirachai Sakaporn, Worakij Khaochan, And Pimpan panyamung, 2012
 ทำแผนที่ด้วยโปรแกรม AutoCAD 2007 และ ArcGIS 10.2
 Automate cartograph by Kavin Kespiroj and Krisana On-somkit



การเรียงลำดับของหน่วยตะกอน
CORRELATION OF MAP UNITS

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|------|
| Qff | Qfi | Qfw | Qfc | Qmfi |
|-----|-----|-----|-----|------|

สัญลักษณ์
SYMBOLS

| | | | |
|---|---------------------|---|--|
| — | รอยสัมผัส | — | ขอบเขตจังหวัดโดยประมาณ |
| | Contact | | Approximate internal administrative boundary |
| ⊙ | จังหวัด | × | จุดความสูงเป็นเมตร |
| | Changwat (province) | | Spot elevation in meters |
| ⊙ | อำเภอ | — | ถนน |
| | Amphoe (district) | | Road |
| ○ | หมู่บ้าน | — | แม่น้ำและลำธาร |
| | Village | | River and stream |

รูปที่ 3-1 แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดอ่างทอง และคำอธิบายแผนที่



คำอธิบายแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดอ่างทอง

| ตะกอน SEDIMENTS | ยุค | อายุ (ล้านปี) |
|---|--------------|------------------|
| <p>Q_{ff} ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง : ดินเคลย์ สีเทา สีน้ำตาล มีจุดประมาก สีน้ำตาลแกมเหลือง สีน้ำตาลแกมแดง เนื้อแน่นเหนียว ชั้นหนา มีชั้นบางของทรายละเอียดแทรก</p> | ควอเทอร์นารี | 0.01-1.6 |
| <p>Q_{fl} ตะกอนคันดินธรรมชาติ : ทรายแป้ง ปนทรายเนื้อละเอียดมาก สีน้ำตาลถึงน้ำตาลอ่อน เนื้อร่วน การคัดขนาดดี ชั้นบาง ประกอบด้วย แร่ควอตซ์ และไมกา วางทับบนดินเคลย์ ชั้นหนา</p> | | |
| <p>Q_{fw} ตะกอนที่ลุ่มน้ำขัง : ดินเคลย์ สีเทา สีน้ำตาล และสีดำ เนื้อแน่นเหนียว ชั้นหนา มีจุดประมาก สีน้ำตาลแกมเหลือง สีน้ำตาลแกมแดง พบซากพืชหรืออิฐมีสปนมากในบางชั้น</p> | | |
| <p>Q_{fc} ตะกอนร่องน้ำเก่า : ทราย สีเทา เม็ดละเอียดถึงหยาบมาก การคัดขนาดดี เนื้อกลมมนดี เนื้อร่วน ชั้นหนา ประกอบด้วย แร่ควอตซ์ และเศษหิน มักถูกปิดทับด้วยชั้นเคลย์หนา</p> | | |
| <p>Q_{mti} ตะกอนชายฝั่งทะเลโดยอิทธิพลน้ำขึ้น-น้ำลง : ดินเคลย์ ดินเคลย์ปนทรายแป้ง สีเทาหมกออกอ่อน ถึงเทาแกมเขียวอ่อน เหนียวมาก มีจุดประบ้างเล็กน้อย สีเหลืองหมกออก ถึงน้ำตาลแกมเหลือง มีเม็ดปูนปน</p> | | |

3.1.1.2 ตะกอนร่องน้ำเก่า (abandoned channel deposits : Q_{fc})

ตะกอนร่องน้ำเก่าสะสมตัวบริเวณลำน้ำที่เคยมีทางน้ำโค้งตัวตวัดไปถึง (รูปที่ 3-5 (ก)) ตะกอนสะสมตัวบริเวณร่องน้ำเก่าเป็นส่วนหนึ่งของระบบทางน้ำ (fluvial system) เกิดสะสมตัวในทางน้ำ (channel) มีชั้นทรายหยาบปนกรวดละเอียดสะสมตัวในทางน้ำ พบมากบริเวณที่ทางน้ำโค้งตัวตวัด (meandering) ครอบคลุมเกือบทั้งจังหวัด

ตะกอนชุดนี้ประกอบด้วยตะกอนทราย ตั้งแต่ละเอียดจนถึงหยาบมาก ทรายปนกรวด และกรวด ในบางแห่งจะพบดินเหนียวปนบ้างเล็กน้อย (รูปที่ 3-3 (ข) ถึง (ฉ)) สีน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อร่วนถึงเกือบเหนียว (loose to nearly firm) การคัดขนาดดีปานกลางถึงคัดขนาดไม่ดี เม็ดทรายกลมมนดี ประกอบด้วย แร่ควอตซ์ เศษหินต่าง ๆ แร่ไมกา ชั้นตะกอนหนาตั้งแต่ 10 ถึง 30 เมตร มักพบลักษณะโครงสร้างชั้นตะกอนแบบเรียงขนาดจากใหญ่ขึ้นไปเล็ก (fining upward grading) ตะกอนชุดนี้วางตัวแทรกอยู่ในตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง ในลักษณะเป็นเลนส์ สำหรับตอนบนในบางบริเวณอาจถูกปิดทับด้วยชั้นดินเหนียว และตะกอนที่สะสมตัวบนคันดินธรรมชาติ พบรอยสัมผัสแบบค่อย ๆ เปลี่ยน (gradual contact) จัดให้มีอายุตั้งแต่สมัยโฮโลซีนจนถึงปัจจุบัน (ประมาณ 10,000 ปีก่อนถึงปัจจุบัน)

การสะสมตัวของตะกอนร่องน้ำเก่าทำให้ได้ตะกอนทรายชั้นหนา ซึ่งเป็นแหล่งทรายก่อสร้างที่สำคัญของจังหวัดอ่างทอง (ดูรายละเอียดในบทที่ 6)



บริเวณแหล่งตกสะสมตัว
ของตะกอนชายฝั่งทะเล
โดยอิทธิพลน้ำขึ้น-น้ำลง

(ก)



(ข)



ผลึกสีขาวใส
ของแร่ยิปซัม

(ค)



จุดประสีเหลือง
ของแร่จาโรไซต์

(ง)

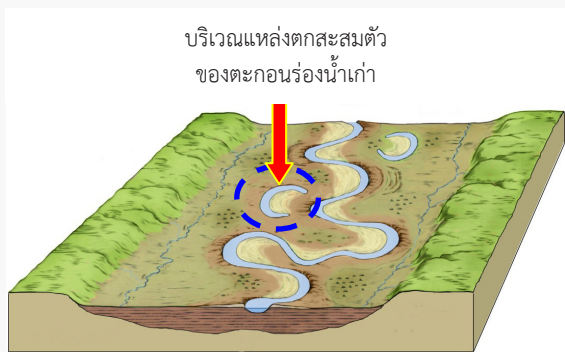
ที่มาจาก <http://geology.isu.edu/Alamo/rocks/limestone.php>

รูปที่ 3-2 ลักษณะของตะกอนชายฝั่งทะเลโดยอิทธิพลน้ำขึ้น-น้ำลง ที่พบกระจายตัวทางด้านใต้ของอำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง

- (ก) แบบจำลองแหล่งตกสะสมตัวของตะกอนชายฝั่งทะเลโดยอิทธิพลน้ำขึ้น-น้ำลง
- (ข) ตะกอนชายฝั่งทะเลโดยอิทธิพลน้ำขึ้น-น้ำลง บริเวณบ้านวัดตาลใต้ ตำบลบางเสด็จ อำเภอป่าโมก (พิกัด 0658435 ตะวันออก 1598130 เหนือ) มีลักษณะเป็นดินเคลย์สีเทาเข้ม เหนียวมาก มีจุดประบ้างเล็กน้อย มักจะพบแร่ยิปซัม กระจัดกระจายอยู่ร่วมกับจุดประสีเหลืองของแร่จาโรไซต์
- (ค) และ (ง) ลักษณะของแร่ยิปซัมและแร่จาโรไซต์ที่พบในตะกอนชายฝั่งทะเลโดยอิทธิพลน้ำขึ้น-น้ำลง ในบริเวณ (ข)

3.1.1.3 ตะกอนที่ลุ่มน้ำขัง (swamp deposits, Q_{fw})

ตะกอนที่ลุ่มน้ำขังสะสมตัวตะกอนเป็นส่วนหนึ่งของระบบธารน้ำพา เกิดร่วมกับตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง โดยที่เป็นบริเวณที่ต่ำสุด หลังแนวคันดินธรรมชาติ (รูปที่ 3-3 (ก)) บริเวณที่เป็นแอ่งกว้างจึงมีน้ำขังเป็นเวลานานในฤดูฝน มีพืชเจริญเติบโตหนาแน่น และเมื่อฤดูแล้งระดับน้ำลดลงมากจนเกือบแห้งพืชเหล่านั้นมักล้มตายทับถมปนกับตะกอน ตะกอนชุดนี้พบกระจายตัวเป็นแอ่งกว้างด้านบริเวณตอนกลางของจังหวัด พาดผ่านจากฝั่งตะวันออกไปหาฝั่งตะวันตกของจังหวัดอ่างทอง ปัจจุบันพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่นาสวนไร หรือที่อยู่อาศัย



ที่มาภาพ <http://www.imagequiz.co.uk/quizzes/10009general>



รูปที่ 3-3 ลักษณะของตะกอนร่องน้ำเก่า ที่พบแผ่กระจายตัวตามแนวลุ่มน้ำด้านตะวันออกและด้านตะวันตกของจังหวัดอ่างทอง (พิกัด 0658955 ตะวันออก 1624657 เหนือ)

- (ก) แบบจำลองแหล่งสะสมตัวของตะกอนร่องน้ำเก่า
- (ข) แสดงชั้นการสะสมตัวของตะกอนร่องน้ำเก่า บริเวณบ่อทรายทองเจริญ ตำบลหลักฟ้า อำเภอไชโย
- (ค) - (ฉ) ลักษณะของตะกอนร่องน้ำเก่า ประกอบด้วยทรายขนาดละเอียดจนถึงขนาดหยาบมาก ทรายปนกรวดและในบางแห่งจะพบดินเหนียวปนบ้างเล็กน้อย

ตะกอนลุ่มน้ำขังประกอบด้วยชั้นดินเหนียวเหมือนตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง ต่างกันตรงที่ตะกอนลุ่มน้ำขังจะมีเศษพืชปนมาก และพบมากในบางชั้น ซึ่งพบมากกว่าตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง ตะกอนลุ่มน้ำขังประกอบด้วยดินเคลย์ สีเทา สีน้ำตาล เทาเข้มถึงสีดำ เนื้อแน่นเหนียว มีเศษพืชที่คงลักษณะที่เป็นเปลือกไม้ไว้ปะปนมาก (รูปที่ 3-4 (ข) และ (ค)) บางแห่งมีพีชเน่าเปื่อยเป็นชั้นฮิวมัสสีดำเป็นชั้นบาง ๆ แทรกอยู่พบจุดประ (mottle) สีน้ำตาลแกมเหลือง สีน้ำตาลแดงเล็กน้อย วางตัวทับดินเหนียวเนื้อเหนียวแน่น ชั้นตะกอนมีความหนาตั้งแต่ 30 เซนติเมตร ถึง 5 เมตร มีรอยสัมผัสแบบค่อย ๆ เปลี่ยน (gradual contact) จัดให้มีอายุช่วงสมัยโฮโลซีนจนถึงปัจจุบัน (ประมาณ 10,000 ปีก่อนถึงปัจจุบัน)

บริเวณแหล่งการตกสะสมตัวของตะกอนที่ลุ่มน้ำขัง



(ก)

ที่มาภาพ <http://www.imagequiz.co.uk/quizzes/10009general>



(ข)



(ค)

รูปที่ 3-4 ลักษณะของตะกอนที่ลุ่มน้ำขัง บริเวณบ่อขุดหมู่บ้านอิฐ ตำบลลาดกรวด อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง (พิกัด 0658451 ตะวันออก 1614914 เหนือ)

(ก) แบบจำลองแหล่งสะสมตัวของตะกอนที่ลุ่มน้ำขัง

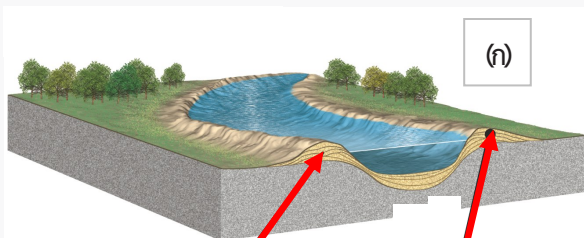
(ข) และ (ค) ลักษณะตะกอนที่ลุ่มน้ำขัง ประกอบด้วยดินเหนียว สีดำ สีเทาแกม สีน้ำตาล สีเทาเข้มถึงสีดำ เนื้อแน่นเหนียว มีเศษพืชปน

3.1.1.4 ตะกอนคันดินธรรมชาติ (natural levee deposits, Q_n)

ตะกอนคันดินธรรมชาติเกิดจากแม่น้ำล้นฝั่งในฤดูน้ำหลาก กระแสน้ำเมื่อพ้นลำน้ำขึ้นมาบนฝั่งจะมีความแรงลดลงมาก ทำให้ตะกอนละเอียดขนาดทรายแป้งและทรายละเอียดที่ค่อนข้างหนักกว่าตะกอนดินเหนียวเกิดสะสมตัวเป็นสันแคบ ๆ ขนานไปกับลำน้ำ (รูปที่ 3-5 (ก)) พบกระจายตัวเป็นแนวแคบ ๆ สองข้างของแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำน้อย ซึ่งตะกอนชุดนี้อาจเกิดข้างเดียวของลำน้ำหรือสองข้างของลำน้ำก็ได้ เพราะเมื่อทางน้ำกวัดแกว่งไปมาจะพัดพาและทำลายคันดินเหล่านี้ไปด้วย ทำให้คันดินเหล่านี้ขาดเป็นช่วง ๆ หรือสูญหายไปเหลือแต่ช่วงที่ลำน้ำคงที่เป็นเวลานานๆ

ตะกอนคันดินธรรมชาติประกอบด้วย ตะกอนทรายแป้ง สีน้ำตาล น้ำตาลอ่อน ถึงสีน้ำตาลแกมเหลือง การคัดขนาดดี เนื้อค่อนข้างร่วนถึงร่วน มีตะกอนทรายละเอียดปนบางส่วน หรือเป็นชั้นบางแทรกสลับ ทรายละเอียดที่พบส่วนใหญ่ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ใสเป็นหลัก มีแร่มีสโคลไรต์ปนอยู่ค่อนข้างมาก รูปร่างของแร่ควอตซ์ค่อนข้างมน (รูปที่ 3-5 (ข)) บางแห่งจะพบดินเหนียวสีเทาชั้นบางแทรกสลับ เม็ดเหล็กแมงกานีสปนอยู่เล็กน้อย

ตะกอนสะสมตัวบนคันดินธรรมชาติมักวางบนตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง แบบเปลี่ยนฉับพลัน (Abrupt contact) แต่รอยสัมผัสกับตะกอนทางน้ำเก่าพวกทรายหยาบปนกรวดเป็นแบบค่อย ๆ เปลี่ยนถึงรอยสัมผัสที่ไม่เด่นชัดเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเฉพาะขนาดตะกอน ส่วนสีจะใกล้เคียงกันนั่นเอง และส่วนที่ปิดทับตะกอนทะเลสะสมตัวบริเวณที่ราบลุ่มซึ่งได้รับอิทธิพลจากการขึ้น-ลงของน้ำทะเลเป็นแบบเปลี่ยนฉับพลันเช่นกัน มักพบโครงสร้างชั้นตะกอน มีลักษณะเป็นชั้นบางขนานกัน (parallel lamination) ตะกอนหน่วยนี้ไม่หนามากนัก ความหนาประมาณ 1-3 เมตร จัดให้มีอายุช่วงสมัยโฮโลซีนจนถึงปัจจุบัน (ประมาณ 10,000 ปีก่อนถึงปัจจุบัน)



บริเวณแหล่งการตกสะสมตัว
ของตะกอนคันดินธรรมชาติ
ที่มาภาพ http://bc.outcrop.org/GEOL_B10/lecture26.html



รูปที่ 3-5 ลักษณะของตะกอนคันดินธรรมชาติ บริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยา เขตจังหวัดอ่างทอง (พิกัด 0656456 ตะวันออก 1624554 เหนือ)

- (ก) แบบจำลองแหล่งสะสมตัวของตะกอนคันดินธรรมชาติ
- (ข) ลักษณะตะกอนคันดินธรรมชาติ ประกอบด้วยทรายแป้ง สีน้ำตาล น้ำตาลอ่อน ถึงสีน้ำตาลแกมเหลือง การคัดขนาดดี เนื้อค่อนข้างร่วนถึงร่วน

3.1.1.5 ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง (flood plain deposits, Q_{ff})

ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึงมีลักษณะภูมิฐานเป็นที่ราบลุ่มบริเวณกว้างขวาง มีความลาดชันน้อยมาก เป็นตะกอนที่เกิดจากแม่น้ำล้นฝั่งในฤดูน้ำหลาก ตะกอนขนาดละเอียดจึงถูกพัดพาขึ้นมาสะสมตัวบนฝั่งอย่างต่อเนื่องและยาวนาน อัตราการสะสมตัวมีความคงที่สม่ำเสมอ จนได้ตะกอนดินเคลย์เป็นชั้นหนา มีสีเทาหรือสีน้ำตาล เนื้อแน่นเหนียวมาก มีจุดประสีส้ม น้ำตาลแดง แดง มีแมงกานีส เม็ดเหล็กและเม็ดปูนปนอยู่บ้าง บางบริเวณมีทรายแป้งเป็นชั้นบาง ๆ แทรกสลับ ส่วนใหญ่พบแผ่กระจายตัวทางตอนเหนือของจังหวัด บริเวณอำเภอแสวงหา (รูปที่ 3-6) และทางด้านเหนือของอำเภอโพธิ์ทอง และพบเป็นหย่อม ๆ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัด ปัจจุบันพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทำนา

ตะกอนชุดนี้ประกอบด้วย ตะกอนดินเคลย์ มีสีเทาหรือสีน้ำตาล การคัดขนาดดี เนื้อแน่นเหนียวมาก ส่วนใหญ่เป็นแร่โคลิไนต์ มักมีทรายแป้ง เป็นชั้นบาง ๆ แทรกสลับ มีจุดประมาก ส่วนใหญ่จุดประมีสีแดง น้ำตาลแกมแดง น้ำตาลแกมเหลือง ขนาดชั้นหนา ความหนาชั้นตะกอนตั้งแต่ 1.5-6 เมตร ในเนื้อตะกอนอาจมีทรายแป้งและตะกอนทรายละเอียดปนบ้าง พบผลึกของแร่ยิปซัมรูปร่างคล้ายเข็ม

สภาวะปกติ

ช่วงที่เกิดน้ำท่วม

ที่มาภาพ http://bc.outcrop.org/GEOL_B10/lecture26.html

(ข)

(ค)

รูปที่ 3-6 ลักษณะของตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง ในทุ่งนาบริเวณบ้านพราน อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง (พิกัด 0643170 ตะวันออก 1628146 เหนือ)

- (ก) แบบจำลองแหล่งสะสมตัวของตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง
- (ข) และ (ค) ลักษณะตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง เป็นดินเหนียวปนทรายเล็กน้อย เนื้อค่อนข้างแน่น สีเทาแกมน้ำตาล ทรายที่ปนมีขนาดละเอียดมาก

(gypsum needles) สีขาวใสปนในเนื้อดินบ้างเล็กน้อย นอกจากนี้ยังพบเม็ดปูนสีน้ำตาลแกมเหลือง รูปร่างค่อนข้างกลมขนาด 0.2-1 เซนติเมตร เม็ดเมงกานีส และเม็ดแร่เหล็กปนอยู่บ้าง หน่วยตะกอนที่วางตัวปิดทับที่สำคัญ ได้แก่ ตะกอนสะสมตัวบนคันดินธรรมชาติ โดยมีรอยสัมผัสแบบค่อย ๆ ตะกอนมีความหนาตั้งแต่ 2 - 20 เมตร จัดให้มีอายุตั้งแต่สมัยโฮโลซีนจนถึงปัจจุบัน (ประมาณ 10,000 ปีก่อนถึงปัจจุบัน)

3.2 ธรณีประวัติ

พื้นที่จังหวัดอ่างทองตั้งอยู่บนที่ราบลุ่มภาคกลางของประเทศไทย พื้นที่ทั้งหมดปกคลุมด้วยตะกอนร่วนยุคควอเทอร์นารี จากการศึกษาการเรียงลำดับชั้นตะกอน ลักษณะทางกายภาพของตะกอน สภาพแวดล้อมของการสะสมตะกอน ภูมิอากาศโบราณ วิวัฒนาการทางเทคนิค ทางน้ำที่พัดพาตะกอนมาทับถม การหลุดตัวของแอ่งสะสมตะกอนยุคควอเทอร์นารี เริ่มต้นเมื่อประมาณ 1.6 ล้านปีก่อนจนถึงปัจจุบัน เป็นช่วงที่ตะกอนสะสมตัวบนบกและทะเลในแอ่งที่จมตัวลง มีลักษณะเป็นบล็อกกิงกราเบนซึ่งวางตัวอยู่ในแนวเหนือใต้ เนื่องจากการคลายตัวของแผ่นดินและการเกิดรอยเลื่อนในช่วงที่แผ่นเปลือกโลกอินเดียเคลื่อนตัวขึ้นมาชนกับแผ่นเปลือกโลกยูเรเชียเมื่อประมาณ 40-50 ล้านปีก่อน

ยุคควอเทอร์นารีแบ่งย่อยออกเป็นสองสมัย คือ สมัยไพลสโตซีน มีอายุประมาณตั้งแต่ 1.6 ล้านปีจนถึง 10,000 ปี และสมัยโฮโลซีน มีอายุประมาณตั้งแต่ 10,000 ปีจนถึงปัจจุบัน ยุคควอเทอร์นารีเป็นยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และสิ่งมีชีวิต ธรณีวิทยาของยุคนี้ส่วนมากจึงเกี่ยวเนื่องกับตะกอนกึ่งแข็งตัวและที่ยังไม่แข็งตัวเป็นหิน โดยหินที่เกิดมาก่อนยุคนี้เป็นต้นกำเนิด และมีการเปลี่ยนแปลงตามกระบวนการทางธรณีวิทยาทั้งการผุพัง การสึกกร่อน การพัดพาและการสะสมตัว เกิดเป็นแหล่งสะสมตะกอนทับถมกันเป็นธรณีสัณฐานลักษณะต่าง ๆ เมื่อประกอบกับการเปลี่ยนแปลงของอากาศ และธรณีแปรสัณฐาน ธรณีวิทยาในยุคควอเทอร์นารีของประเทศไทยส่วนมากจึงเกี่ยวข้องกับ การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของพื้นที่เดิม เนื่องจากตะกอนเหล่านี้จะทับถมกันเป็นชั้น ๆ และอยู่ใต้พื้นดินไม่โผล่ให้เห็นเหมือนกับชั้นหินตามภูเขา ข้อมูลการศึกษาของตะกอนยุคนี้ส่วนมากได้จากการเจาะสำรวจจากแนวหน้าตัดของเนินดินและแม่น้ำลำคลอง เนื่องจากที่ราบภาคกลางตอนล่างมีลักษณะเป็นแอ่งลึก ตะกอนยุคควอเทอร์นารีจึงค่อนข้างหนา ตั้งแต่ประมาณ 300 ถึง 2,000 เมตร ตะกอนยุคควอเทอร์นารีสมัยไพลสโตซีนส่วนใหญ่พบอยู่ตามบริเวณที่ราบลุ่มเจ้าพระยา มีความหนาของชั้นตะกอนประมาณ 650 เมตร ถึง 1,830 เมตร ซึ่งสะสมตัวอย่างต่อเนื่องอยู่ในแอ่งของบล็อกกรอยเลื่อนที่จมตัวลงอย่างช้า ๆ

3.3 น้ำบาดาล¹

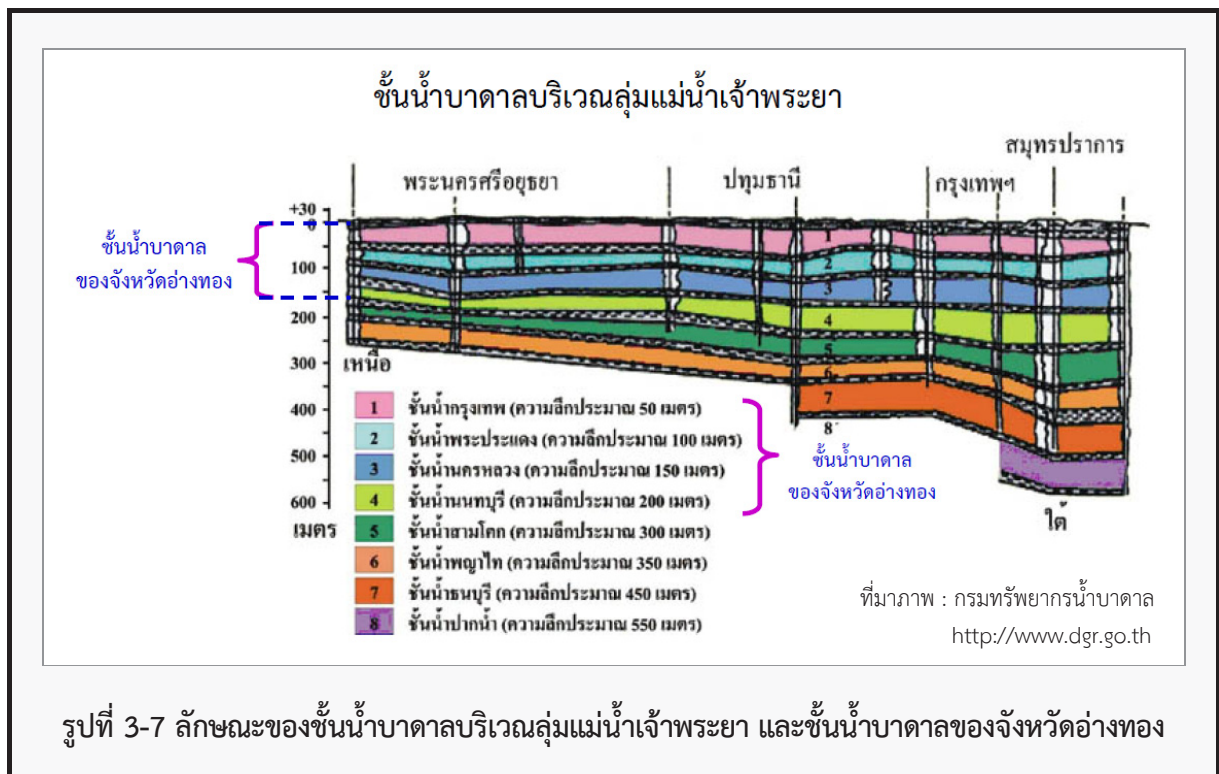
น้ำบาดาลในจังหวัดอ่างทอง มีกำเนิดมาจากน้ำฝนที่ตกลงมา แล้วไหลแทรกไปกักเก็บอยู่ในช่องว่างระหว่างเม็ดกรวดทราย ประกอบกันเป็นชั้นน้ำบาดาล ในตะกอนที่สะสมตัวอยู่ในที่ราบลุ่มน้ำหลาก และบริเวณที่ราบต่ำของกลุ่มน้ำเก่า มีหน่วยเรียกทางอุทกธรณีวิทยาว่า ชั้นน้ำที่ราบน้ำท่วมถึงอายุควอเทอร์นารี (Qfd: Quaternary flood plain deposits aquifer) หรือที่แต่เดิมเรียกว่า ชั้นน้ำเจ้าพระยา (Qcp: Chao Phraya aquifer) ซึ่งพบว่าเป็นชั้นน้ำที่ต่อเนื่องมาจากชั้นน้ำพระประแดงและชั้นน้ำนครหลวง ที่พบในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ประกอบด้วยชั้นตะกอน กรวด ทราย สลับกับชั้นดินเหนียว มีความหนา มากกว่า 100 เมตร

1 ข้อมูลน้ำบาดาลจังหวัดอ่างทอง ที่มาข้อมูล แผนพัฒนาจังหวัดอ่างทอง พ.ศ. 2557 - 2560 สำนักงานจังหวัดอ่างทอง <http://www.angthong.go.th> สืบค้นข้อมูล ณ เดือนตุลาคม 2557

เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศที่เป็นพื้นที่ราบลุ่มทั้งจังหวัด มีระดับความสูงเฉลี่ย 6-8 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง เป็นผลให้สภาพทางธรณีวิทยาของจังหวัดอ่างทองไม่มีความซับซ้อนมากนัก พบเพียงตะกอนร่วนยุคควอเทอร์นารีในบริเวณนี้ และมีการทับถมเพิ่มเติมทุกปี เนื่องมาจากอิทธิพลของแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำน้อย ชั้นตะกอนที่ได้เป็นตะกอนเนื้อละเอียดถึงละเอียดมาก ประกอบด้วยดินดาน สีเทาหรือสีน้ำตาลเป็นส่วนใหญ่ สะสมตัวเป็นชั้นหนามาก มีเลนส์ของทรายแป้ง ทราย หรือกรวด ที่เกิดจากการแกว่งตัวของทางน้ำแทรกบ้างไม่มากนัก สภาพการสะสมตัวจะเป็นพื้นที่ราบกว้างขวาง มีความลาดเทร้อยละ 0-1 ชั้นตะกอนนี้จัดเป็นส่วนหนึ่งของที่ราบน้ำท่วมถึงภาคกลาง (Central flood plain) มีอายุอยู่ในช่วงปลายยุคควอเทอร์นารี (Quaternary) สมัยไพลสโตซีน (Pleistocene) จนถึงปัจจุบัน

ศักยภาพน้ำบาดาลของจังหวัดอ่างทอง

น้ำบาดาลที่พบมีคุณภาพโดยรวมเหมาะสมสำหรับการอุปโภคบริโภค ทั้งนี้จะพบเฉพาะน้ำบาดาลในหินร่วน ได้แก่ ชั้นน้ำที่ราบน้ำท่วมถึง อายุควอเทอร์นารี หรือที่เดิมเรียกว่า ชั้นน้ำเจ้าพระยา ในทุกพื้นที่ของจังหวัด จากข้อมูลบ่อบาดาลในจังหวัดอ่างทอง พบว่ามีการเจาะพบน้ำบาดาล ตั้งแต่ระดับความลึก 34 เมตร ในเขตหมู่ที่ 9 ตำบลโพธิ์ทอง อำเภอโพธิ์ทอง ไปจนถึงระดับความลึก 280 เมตร ที่บ้านดอนข่อย หมู่ที่ 4 ตำบลสาวร้องไห้ อำเภอวิเศษชัยชาญ ดังนั้นพื้นที่จังหวัดอ่างทองสามารถแบ่งชั้นน้ำออกได้เป็น 4 ชั้นน้ำ (เรียงจากล่างขึ้นบน) คือ ชั้นน้ำนนทบุรี ชั้นน้ำพระประแดง ชั้นน้ำนครหลวง และชั้นน้ำกรุงเทพฯ (รูปที่ 3-7) โดยพบว่าการใช้น้ำบาดาลในชั้นน้ำที่ 3 (ชั้นน้ำนครหลวง) มากที่สุด ประมาณ 13,500 ลูกบาศก์เมตร/วัน รองลงมาได้แก่ชั้นน้ำที่ 4 (ชั้นน้ำนนทบุรี) ใช้น้ำบาดาลประมาณ 7,300 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนชั้นน้ำที่ 2 (ชั้นน้ำพระประแดง) ใช้น้ำบาดาลประมาณ 6,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน และชั้นน้ำที่ 1 (ชั้นน้ำกรุงเทพฯ) ใช้น้ำบาดาลน้อยมากประมาณ 100 ลูกบาศก์เมตร/วัน



เมื่อพิจารณาข้อมูลโดยรวมพบว่า ทางตอนเหนือของจังหวัดอ่างทอง (อำเภอแสวงหา อำเภอไชโย และอำเภอโพธิ์ทอง) ชั้นน้ำบาดาลจะตื้นกว่าตอนใต้ (อำเภอสามโก้ อำเภอวิเศษชัยชาญ อำเภอเมืองอ่างทอง และอำเภอป่าโมก) สำหรับค่าระดับน้ำปกติ (Static water level) พบว่าในเขตพื้นที่ อำเภอแสวงหา ค่าระดับน้ำปกติจะตื้นที่สุดและความลึกจะเพิ่มขึ้นในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ ตะวันออกเฉียงใต้ และระดับลึกที่สุดจะอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอป่าโมก

บทที่ 4

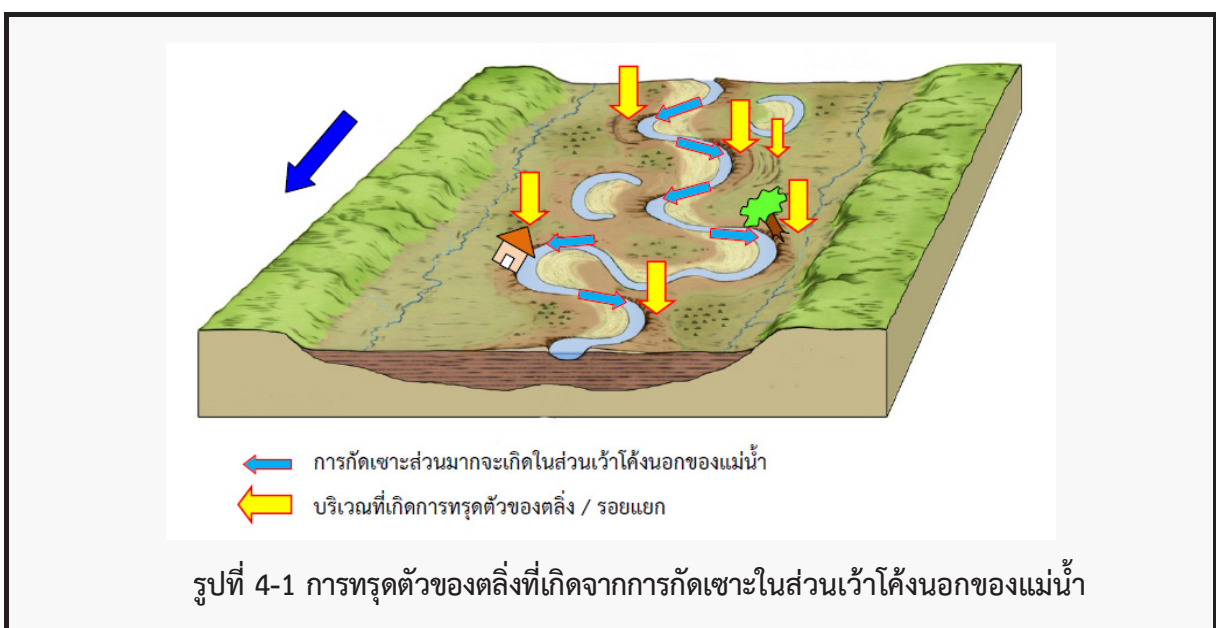
ธรณีพิบัติภัย

ธรณีพิบัติภัย (Geohazard) เป็นภัยธรรมชาติที่เกิดจากกระบวนการทางธรณีวิทยา อาทิ การทรุดตัวของตลิ่ง แผ่นดินไหว ดินถล่ม หลุมยุบ และสึนามิ เป็นต้น ในหลายเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัย เกิดกระบวนการต่อเนื่องแบบลูกโซ่ จากภัยหนึ่งไปสู่ภัยหนึ่ง ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน เป็นอันมาก เช่น แผ่นดินไหวใต้ทะเลอาจนำไปสู่การเกิดสึนามิ หรือเหตุการณ์สึนามิอาจเป็นสาเหตุให้เกิด การกัดเซาะชายฝั่งตามมา ฉะนั้น หากเข้าใจและตระหนักถึงภัยดังกล่าวแล้ว ก็จะเป็นประโยชน์ เพื่อใช้เป็น แนวทางในการลดผลกระทบและความรุนแรงจากเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

ในบทนี้จะกล่าวถึงข้อมูลธรณีพิบัติภัย ที่กรมทรัพยากรธรณีได้ทำการศึกษาประกอบด้วยการ ทรุดตัวของตลิ่ง แผ่นดินไหว ดินถล่ม สึนามิ หลุมยุบ และการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล (กรมทรัพยากรธรณี, 2550ก) สำหรับธรณีพิบัติภัยที่เคยเกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้นในพื้นที่จังหวัดอ่างทอง พบเพียงเหตุการณ์ตลิ่งทรุด ซึ่งหากมีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงภัยดังกล่าวแล้ว ก็จะเป็นประโยชน์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการลดผลกระทบและความรุนแรงจากเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 การทรุดตัวของตลิ่ง

โดยธรรมชาติของแม่น้ำมักจะไหลจากที่สูงลงสู่ที่ลุ่ม การไหลของแม่น้ำกัดเซาะพื้นที่ที่ไหล ผ่านไปเป็นแนว ๆ ทำให้ท้องน้ำมีระดับต่ำลงเรื่อย ๆ การกัดเซาะโดยแม่น้ำขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำที่ เปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลและลักษณะของแม่น้ำ โดยเฉพาะในช่วงหน้าฝนปริมาณน้ำจะมีมากและไหลเชี่ยว การกัดเซาะส่วนมากจะเกิดในส่วนเว้าโค้งนอกของแม่น้ำ (รูปที่ 4-1) นอกจากนั้นการกัดเซาะแม่น้ำยังเกิด จากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ด้วย เช่น การดูดทรายริมตลิ่ง และสันทรายในร่องน้ำ การสร้างสิ่งปลูกสร้าง ยื่นล้ำออกไปในแม่น้ำ หรือการเปลี่ยนทิศทางไหลของน้ำ



ตามที่ได้เกิดอุทกภัยบริเวณที่ราบลุ่มภาคกลางในเขตลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาในปี พ.ศ. 2554 ได้สร้างความเสียหายทั้งชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมต่อประเทศชาติอย่างมหาศาล โดยมีสาเหตุสำคัญเกิดจากปริมาณน้ำฝนที่ตกหนักมาก ส่งผลให้ไม่สามารถบริหารจัดการน้ำดังกล่าวได้อย่างเต็มความสามารถ นอกจากนี้ยังพบการก่อสร้างคันคูป้องกันน้ำและการก่อสร้างอื่น ๆ ริมแม่น้ำที่ไม่ได้มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ ที่ส่งผลการเกิดพิบัติภัยตลอดแนวฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา

กรมทรัพยากรธรณีจึงได้ดำเนินการศึกษาข้อมูลฐานทางด้านธรณีฐานฐานวิทยาสำหรับการกำหนดพื้นที่ที่อาจมีผลกระทบและเกิดพิบัติภัยจากการทรุดตัวของตลิ่ง รวมถึงการศึกษาเพื่อเสนอแนะวิธีการทางวิศวกรรมที่เหมาะสมในการป้องกัน โดยทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ของพื้นที่ที่อาจส่งผลให้เกิดการทรุดตัวของตลิ่งในเขตลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา โดยวิธีการสำรวจธรณีฟิสิกส์ วัดค่าความต้านทานไฟฟ้า (Resistivity Survey) การเจาะสำรวจหลุมเจาะ (Boring Hole) และเครื่องเจาะแบบมือหมุน (Hand Auger) อีกทั้งยังมีการศึกษาคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินตะกอนริมแม่น้ำและลำคลองที่อาจส่งผลต่อการทรุดตัวของตลิ่งแม่น้ำ วิเคราะห์ลักษณะการพังทลายของตลิ่งแม่น้ำ ผลการศึกษาพบว่า บริเวณที่มักเกิดการทรุดตัวของตลิ่งของลำน้ำเจ้าพระยามีความกว้างของลำน้ำอยู่ในช่วง 100-200 เมตร มีความโค้งลำน้ำ 1.1 มีสัดส่วนความกว้างต่อความลึกของลำน้ำน้อยกว่า 15 ลักษณะ ชั้นดินมี 2 รูปแบบ คือ ดินเหนียวอยู่บนชั้นทราย และดินถมอยู่บนดินเหนียวอ่อน ซึ่งเสถียรภาพลาดชันของตลิ่งขึ้นอยู่กับลาดชันกำลังของชั้นดินเหนียวและในสภาวะระดับน้ำลดลงอย่างรวดเร็วเป็นสำคัญ พื้นที่ที่มีความอ่อนไหวสูงต่อการถูกกัดเซาะของลาดตลิ่งมีความยาวตามลำน้ำประมาณ 133 กิโลเมตร กระจายตัวอยู่ในพื้นที่ 9 จังหวัด 61 ตำบล ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ 5 ตำบล จังหวัดอุทัยธานี 2 ตำบล จังหวัดชัยนาท 9 ตำบล จังหวัดสิงห์บุรี 16 ตำบล จังหวัดอ่างทอง 14 ตำบล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 7 ตำบล จังหวัดปทุมธานี 1 ตำบล จังหวัดนนทบุรี 3 ตำบล และกรุงเทพมหานคร 4 แขวง (รูปที่ 4-2) การศึกษาครั้งนี้ยังได้เสนอรูปแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งพังสำหรับแก้ไขพื้นที่วิกฤติที่เหมาะสม มี 2 รูปแบบ คือ เขื่อนแบบแนวตั้ง และเขื่อนแบบผสม อย่างไรก็ตามสำหรับชั้นดินที่มีความแข็งแรงสามารถใช้เขื่อนแบบแนวเอียงได้

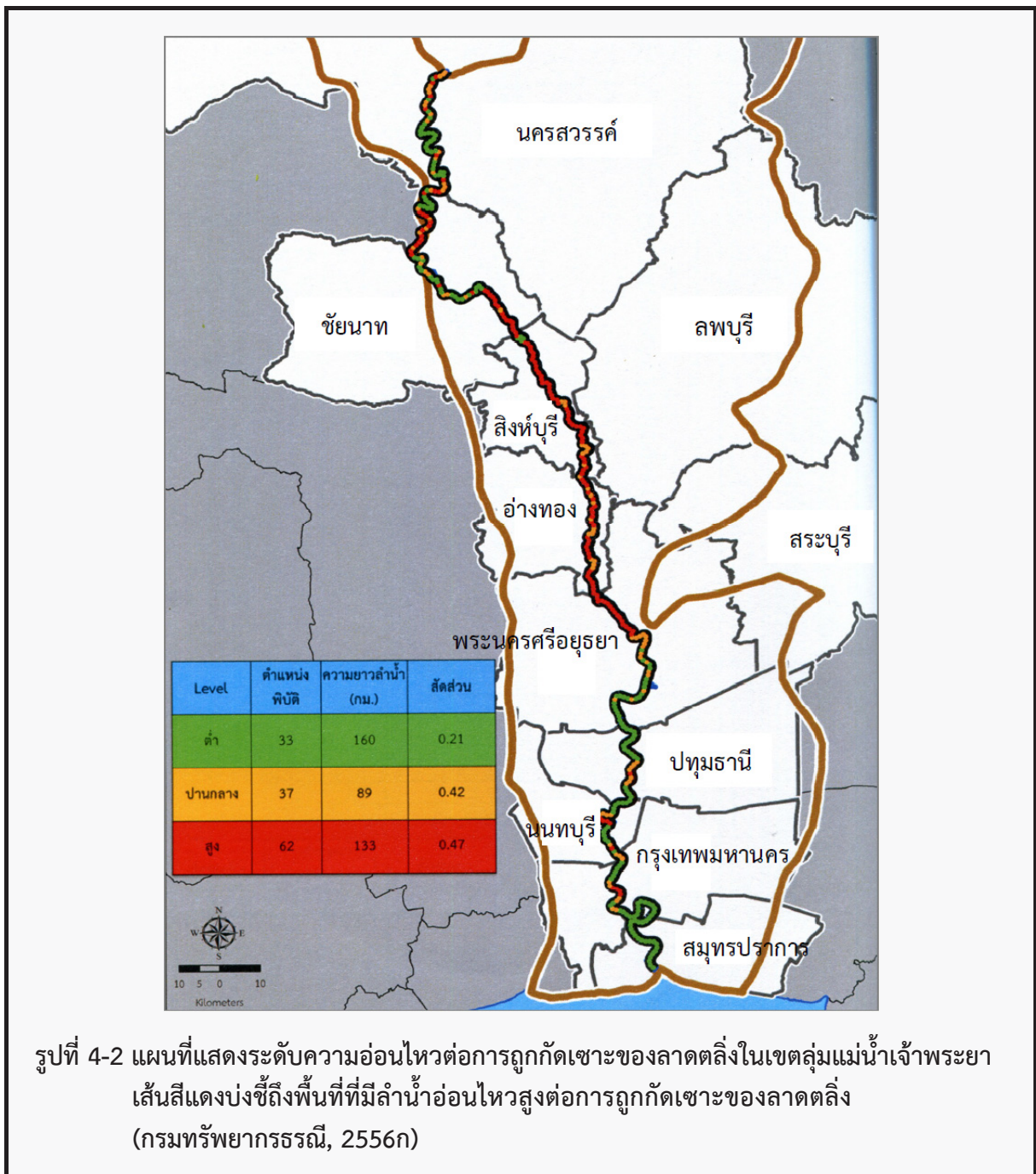
จากรูปที่ 4-2 จังหวัดอ่างทองมีพื้นที่ที่มีลำน้ำอ่อนไหวสูงต่อการถูกกัดเซาะของลาดตลิ่งจำนวน 14 ตำบล 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอไชโย อำเภอเมืองอ่างทอง และอำเภอป่าโมก รายละเอียดพื้นที่แสดงดังตารางที่ 4-1

ในที่นี้ขอยกตัวอย่างเหตุการณ์การทรุดตัวของตลิ่งในหลายพื้นที่ของจังหวัดอ่างทอง บริเวณริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำน้อย และคลองโพงผาง ที่อำเภอเมืองอ่างทอง อำเภอโพธิ์ทอง อำเภอวิเศษชัยชาญ และอำเภอป่าโมก (รูปที่ 4-3)

ตารางที่ 4-1 แสดงพื้นที่ที่มีลำน้ำอ่อนไหวสูงต่อการถูกกัดเซาะของลาดตลิ่งของจังหวัดอ่างทอง (กรมทรัพยากรธรณี 2556ก)

| ที่ | รายชื่อพื้นที่ที่มีลำน้ำอ่อนไหวสูงต่อการถูกกัดเซาะของลาดตลิ่ง | | | | |
|-----|---|--------------------------------|----------------------------|--------------|------------|
| | อำเภอ | ตำบล | | | |
| 1 | อำเภอไชโย | ตำบลจรเข้ร้อง ตำบลราชสถิตย์ | ตำบลไชยภูมิ ตำบลหลักฟ้า | ตำบลไชโย | ตำบลเทวราช |
| 2 | อำเภอเมืองอ่างทอง | ตำบลจำปาหล่อ | ตำบลตลาดกรวด | ตำบลตลาดหลวง | ตำบลโพสะ |
| 3 | อำเภอป่าโมก | ตำบลบางปลากด | ตำบลบางเสด็จ | ตำบลป่าโมก | ตำบลโพงผาง |

การทรุดตัวของตลิ่งในหลายพื้นที่ดังกล่าวข้างต้น ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากเกิดการกัดเซาะของแม่น้ำบริเวณทางน้ำโค้งตัวด้านนอก ทำให้มีการพัดพาหรือกัดเซาะเอาผิวดินหลุดออกไป ทั้งในส่วนของบริเวณลาดตลิ่งและท้องน้ำ ประกอบกับลักษณะของตลิ่งที่ประกอบด้วยชั้นดินเหนียวและดินปนทรายที่ไม่มีความเชื่อมั่น จึงมีความต้านทานต่อการกัดเซาะของแม่น้ำต่ำ ง่ายต่อการเกิดโพรง การเลื่อนไหล การถล่ม และผลกระทบจากระดับน้ำมีการลดระดับต่ำกว่าตลิ่งอย่างรวดเร็วในฤดูแล้ง ทำให้การยึดเหนี่ยวในมวลดินลดลงขาดเสถียรภาพและพังทลาย นอกจากนี้พื้นที่ใกล้เคียงเป็นพื้นที่รับน้ำ และน้ำจะไหลลงสู่ที่ต่ำบริเวณแม่น้ำ ผลจากน้ำท่วมซึ่งเป็นเวลานานในพื้นที่ น้ำจากผิวดินจะซึมผ่านถึงชั้นดินเหนียวและดินปนทรายที่อยู่ในระดับใต้ผิวดิน ทำให้มีการเคลื่อนสไลด์ตัวของชั้นตะกอนทรายละเอียดหรือดินเลนลงไปในพื้นที่ต่ำบริเวณแม่น้ำได้ ส่งผลให้เกิดการพิบัติของตลิ่งในที่สุด (เดชา มณีชัย, 2556)





รูปที่ 4-3 เหตุการณ์ตลิ่งทรุดที่พบบริเวณริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำน้อย และคลองโผงเผง
ในเขตจังหวัดอ่างทอง

- (ก) ฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาทรุดตัวพังทลาย ตำบลย่านซื่อ อำเภอเมืองอ่างทอง
- (ข) สภาพถนนเลียบบแม่น้ำเจ้าพระยา สายย่านซื่อ-ตลาดอ่างทอง หมู่ 4 ตำบลย่านซื่อ อำเภอเมืองอ่างทอง พังทลายเป็นทางยาวกว่า 100 เมตร
- (ค) ฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาทรุดตัวพังทลาย พื้นที่หมู่ 3 ตำบลโพสะ อำเภอเมืองอ่างทอง
- (ง) บ้านทรุดตัวบริเวณแม่น้ำน้อย หมู่ 4 ตำบลสามง่าม อำเภอโพธิ์ทอง
- (จ) ดินริมแม่น้ำน้อยทรุดตัว บริเวณ หมู่ 1 ตำบลบางจัก อำเภอวิเศษชัยชาญ
- (ฉ) เหตุการณ์ตลิ่งทรุดริมคลองโผงเผง หมู่ 5 ตำบลโผงเผง อำเภอป่าโมก



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

ที่มาภาพ : ผู้จัดการออนไลน์ <http://www.manager.co.th>



(จ)



(ฉ)

รูปที่ 4-4 โครงสร้างป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำรูปแบบต่าง ๆ บริเวณริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำน้อย และคลองโผงเผง จังหวัดอ่างทอง

- (ก) เขื่อนป้องกันตลิ่งแบบแนวเอียง บริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยา ที่หลังวัดเกษไชโย อำเภอลำลูกกา
- (ข) โครงสร้างป้องกันตลิ่งแบบแนวตั้ง บริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยา ที่หมู่ 5 ตำบลไชยภูมิ อำเภอมืองอ่างทอง
- (ค) โครงสร้างป้องกันตลิ่งแบบแนวตั้งบริเวณริมแม่น้ำน้อย ที่ตำบลบางจัก อำเภอบางบาล
- (ง) การปลูกหญ้าแฝกเพื่อยึดหน้าดินและป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำน้อย ที่ตำบลอ่างแก้ว อำเภอโพธิ์ทอง
- (จ) การใช้เสาเข็มไม้ตอกริมตลิ่งแบบเป็นคอก ป้องกันคันดินริมตลิ่ง บริเวณริมคลองโผงเผง อำเภอป่าโมก
- (ฉ) การปลูกหญ้าแฝกเพื่อยึดหน้าดินและป้องกันตลิ่ง ร่วมกับการใช้เสาเข็มไม้ตอกริมตลิ่งแบบเป็นคอก บริเวณริมคลองโผงเผง อำเภอป่าโมก

4.2 แผ่นดินไหว

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

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

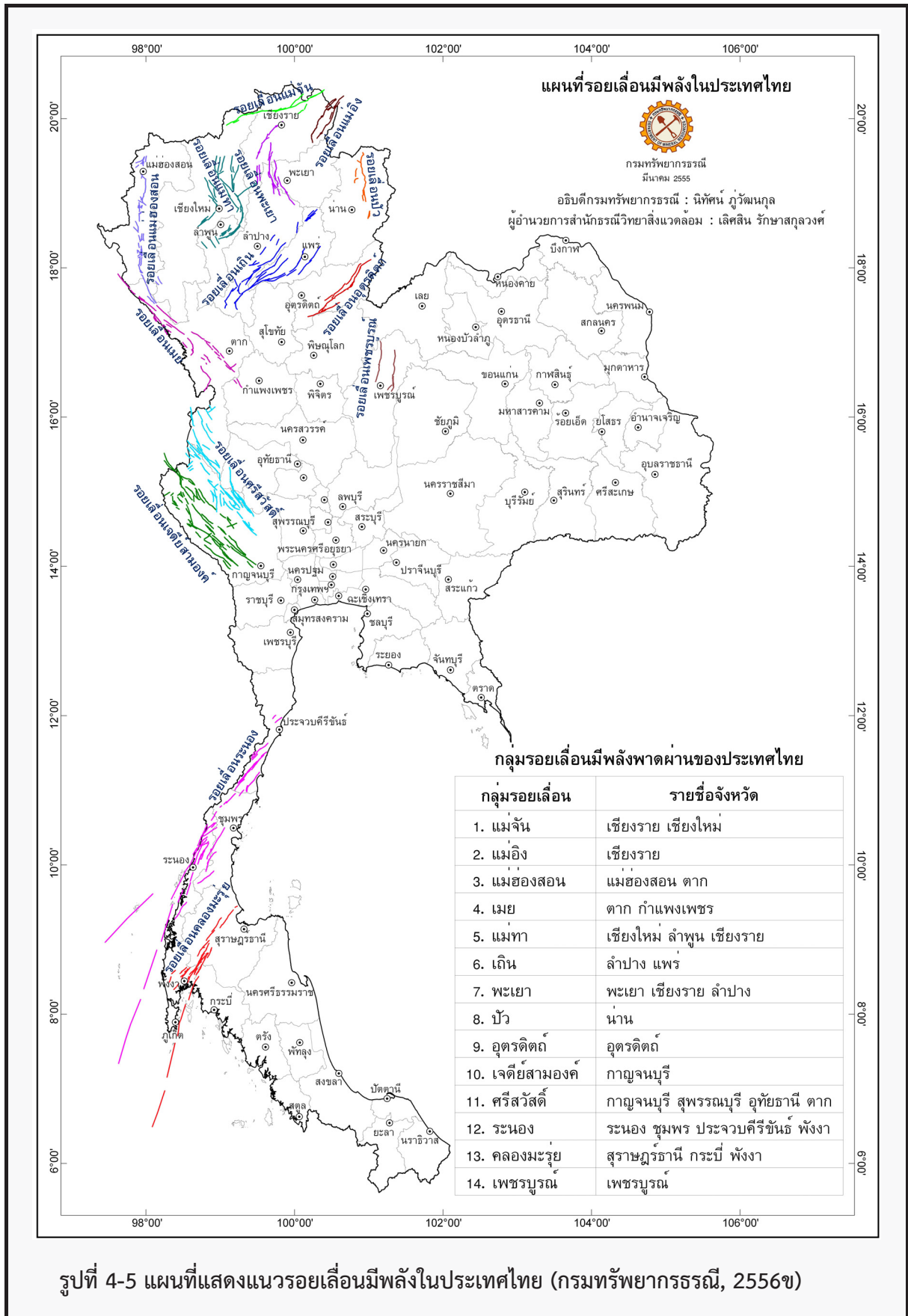
ความรุนแรงของแผ่นดินไหว (Intensity) เป็นผลกระทบของแผ่นดินไหวที่มีต่อความรู้สึกของคน ต่อความเสียหายของอาคารและสิ่งก่อสร้าง และต่อสิ่งต่าง ๆ ของธรรมชาติ ความรุนแรงจะมากขึ้นอยู่กับระยะทางตำแหน่งจุดศูนย์กลางเกิดแผ่นดินไหว (Earthquake focus หรือ Hypocenter) ความรุนแรงของแผ่นดินไหวกำหนดได้จากความรู้สึกของอาการตอบสนองของผู้คน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

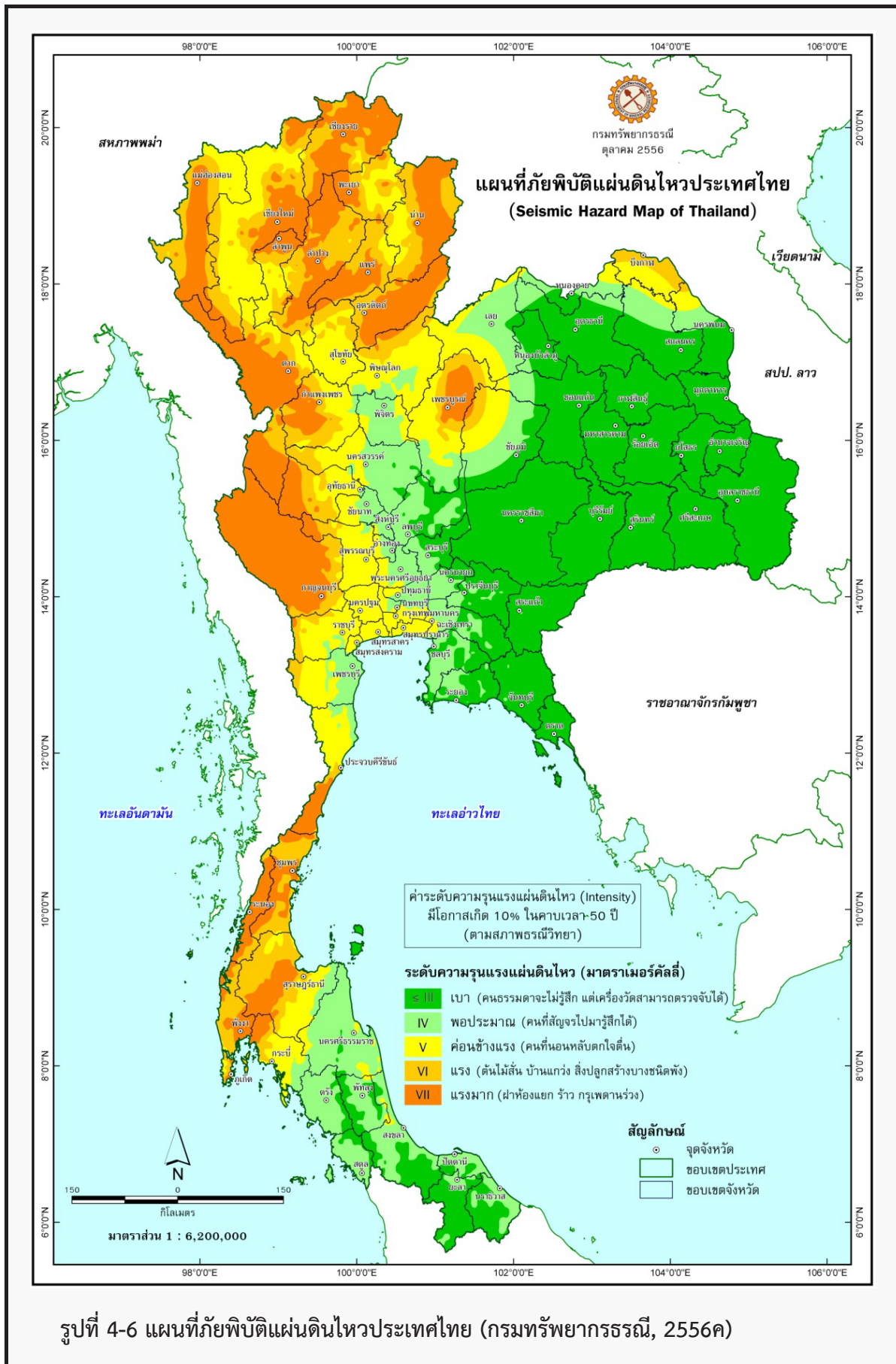
กรมทรัพยากรธรณีได้สำรวจรอยเลื่อนมีพลังพบว่า ประเทศไทยมีแนวรอยเลื่อนใหญ่ ๆ อยู่หลายแนว (รูปที่ 4-5) สามารถจัดกลุ่มรอยเลื่อนโดยอาศัยทิศทางการวางตัวและการเคลื่อนที่ได้ 3 แนว คือ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ และกลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในทิศเหนือ-ใต้ จำนวนทั้งสิ้น 14 กลุ่ม รอยเลื่อน ครอบคลุม 22 จังหวัดของประเทศไทย นอกจากนี้กรมทรัพยากรธรณีได้จัดทำแผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหว (Seismic Hazard Map of Thailand) (รูปที่ 4-6) ซึ่งวิเคราะห์จากแนวรอยเลื่อนมีพลัง ลักษณะธรณีวิทยา ความถี่และขนาดแผ่นดินไหวที่เกิดในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน ซึ่งแผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวมีประโยชน์โดยตรงในการกำหนดเกณฑ์ปลอดภัยในการก่อสร้างอาคารและระบบสาธารณูปโภค อันจะช่วยลดการสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนจากภัยแผ่นดินไหวในอนาคต

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

(1) การเพิ่มเติมพื้นที่ควบคุมและจัดแบ่งเขตพื้นที่ใหม่ คือ

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





รูปที่ 4-6 แผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2556ค)

“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

- เขื่อนเก็บกักน้ำ เขื่อนทดน้ำ หรือฝายทดน้ำ ที่ตัวเขื่อนหรือตัวฝายมีความสูงตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป

สำหรับจังหวัดอ่างทองไม่พบกลุ่มรอยเลื่อนมีพลังพาดผ่าน แต่อาจได้รับผลกระทบจากแนวกลุ่มรอยเลื่อนใกล้เคียง และจากข้อมูลการประเมินความเร่งพื้นดินสูงสุดจังหวัดอ่างทอง ถูกนำเสนอในรูปของค่าระดับความเร่งพื้นดินสูงสุดที่มีโอกาสเพียงร้อยละ 10 ที่จะมีค่าสูงกว่าภายในคาบเวลา 50 ปี มาแปลงให้อยู่ในรูปของระดับความรุนแรงแผ่นดินไหวตามมาตราเมอร์คัลลี สามารถแบ่งข้อมูลพื้นที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวจังหวัดอ่างทอง ออกเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับพอประมาณ (IV เมอร์คัลลี) และระดับค่อนข้างแรง (V เมอร์คัลลี)

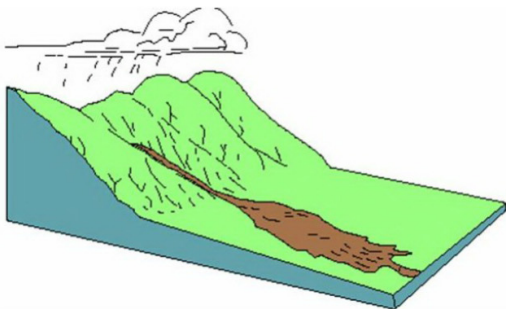
4.3 ดินถล่ม

ดินถล่มเป็นธรณีพิบัติภัยที่เกิดจากการเคลื่อนตัวของมวลดิน และหิน ลงมาตามลาดเขา ด้วยอิทธิพลของแรงโน้มถ่วงของโลก ที่พบในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ ดินถล่มดินไหล และหินร่วงหรือหินถล่ม (รูปที่ 4-7) ปัจจัยที่ทำให้เกิดดินถล่มมี 4 ประการ (สมใจ เย็นสบาย และวันเพ็ญ อ่วมใจบุญ, 2551) คือ

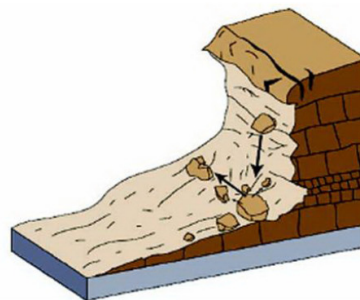
1. ลักษณะธรณีวิทยาเป็นบริเวณที่มีหินผุให้ชั้นดินหนา โครงสร้างทางธรณีวิทยามีรอยเลื่อนรอยแตก ตัดผ่านชั้นหิน เป็นต้น
2. สภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่ภูเขาสูงและมีความลาดชัน
3. ลักษณะสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยไม่ถูกหลักวิชาการ ได้แก่ สร้างบ้านและทำสวนทำไร่รูกกล้าพื้นที่ลำนํ้าและภูเขา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

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

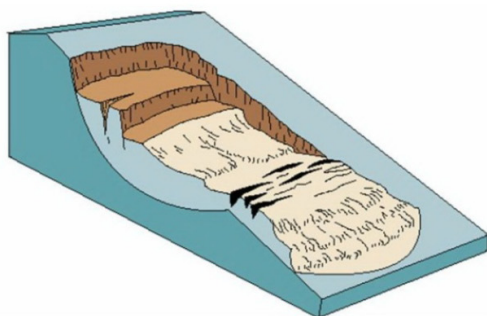
สำหรับจังหวัดอ่างทอง ไม่พบว่ามียพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม แต่ในที่นี้ขอยกตัวอย่างการศึกษาและสำรวจเพื่อจัดทำแผนที่พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มของจังหวัดสุพรรณบุรี (รูปที่ 4-8 ถึงรูปที่ 4-10) รวมทั้งมีการจัดตั้งเป็นเครือข่ายเฝ้าระวังและแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าโดยราษฎรในพื้นที่อย่างเป็นระบบ เพื่อให้ราษฎรในพื้นที่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับธรณีพิบัติภัยที่อาจเกิดขึ้นได้ในพื้นที่



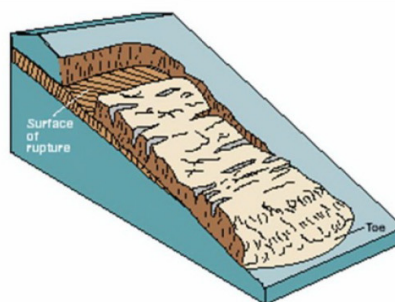
(ก) ดินถล่ม (Debris flow)



(ข) หินร่วงหรือหินถล่ม (Rock fall)



(ค) การเลื่อนไถลลงมาของมวลดินและวัตถุ
ที่มีลักษณะโค้งครึ่งวงกลม (Rotation slide)

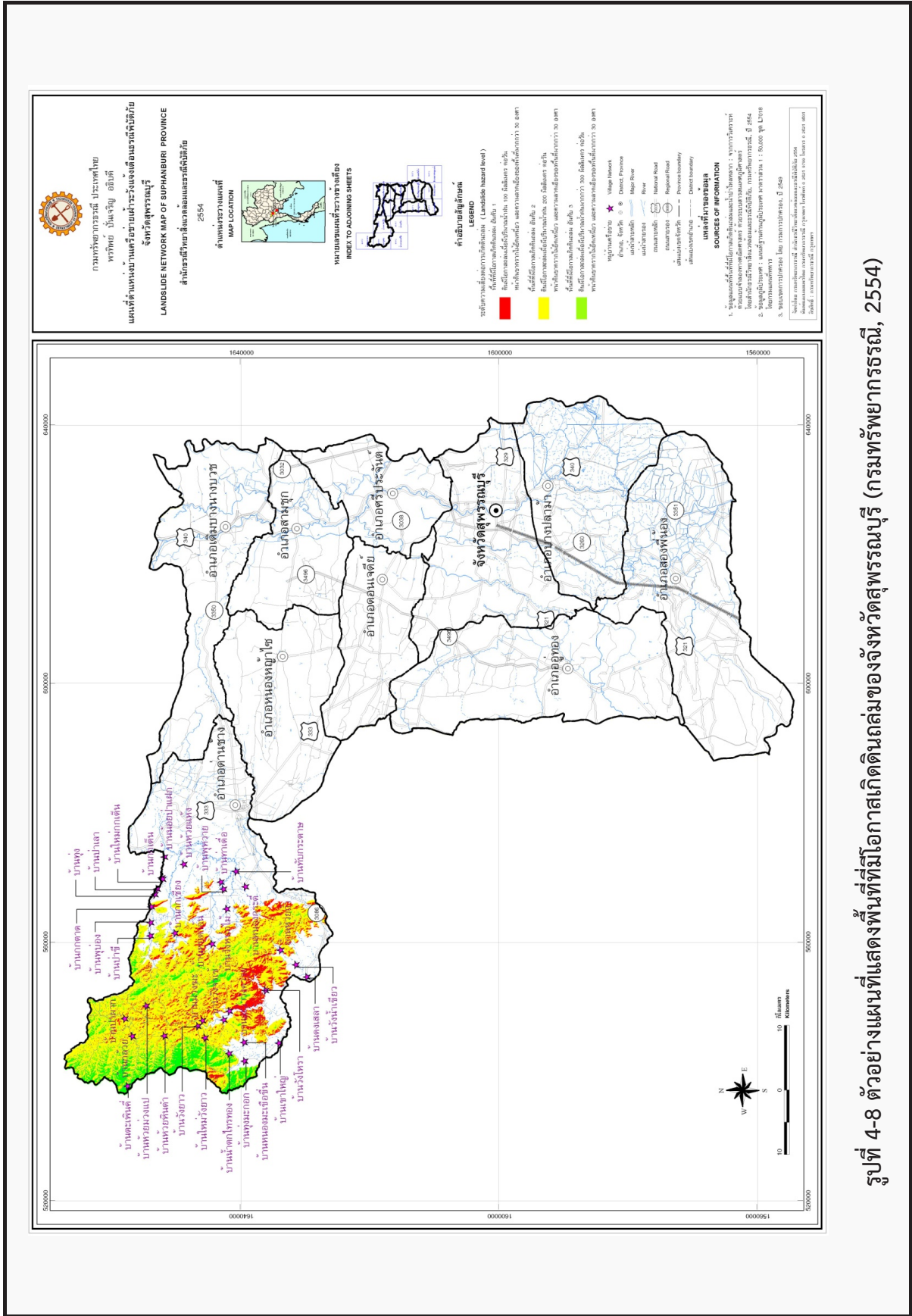


(ง) การเลื่อนไถลลงมาของมวลดินและวัตถุ
ที่มีลักษณะค่อนข้างตรง (Translational slide)

รูปที่ 4-7 แบบจำลองการเกิดดินถล่มที่พบในประเทศไทย

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

- (ก) ดินถล่ม ตะกอนที่ไหลลงมาจะมีหลายขนาดปะปนกันทั้งตะกอนดิน หินและซากต้นไม้ และมักเกิดขึ้นตามทางน้ำเดิมที่มีอยู่แล้วหรือบนร่องเล็ก ๆ บนลาดเขา โดยมีน้ำซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นน้ำฝนที่ตกลงมาอย่างหนักในช่วงฤดูฝนของแต่ละพื้นที่ เป็นตัวกลางพัดพาเอา ตะกอนดินและหิน รวมถึงซากต้นไม้ ต้นหญ้าไหลมารวมกัน ก่อนที่จะไหลลงมากระทบกับบริเวณที่ราบเชิงเขาในลักษณะของเนินตะกอนรูปพัด หน้าหุบเขา
- (ข) หินร่วงหรือหินถล่ม เป็นการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วลงมาตามลาดเขาหรือหน้าผาสูงชัน โดยอิทธิพลของแรงโน้มถ่วงของโลก อาจเกิดการตกอย่างอิสระ หรือมีการกลิ้งลงมาตามลาดเขาไปด้วย โดยมีน้ำเข้ามาเกี่ยวข้องน้อย หรือไม่มีส่วนเกี่ยวข้อง ดังนั้นตะกอนดินหรือหินที่พังทลายลงมาจะกองสะสมกันอยู่บริเวณเชิงเขาหรือหน้าผา
- (ค) การเลื่อนไถลลงมาตามระนาบของการเคลื่อนที่ที่มีลักษณะโค้งครึ่งวงกลมคล้ายช้อน (Spoon shape) ทำให้มีการหมุนตัวของวัตถุขณะเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่จะเป็นไปอย่างช้า ๆ ซึ่งลักษณะดังกล่าวมักเกิดขึ้นในบริเวณที่ดินมีความเป็นเนื้อเดียวกัน เช่น บริเวณที่ชันดินหนามาก หรือดินที่น้ำมาถม เป็นต้น
- (ง) การเลื่อนไถลลงมาตามระนาบการเคลื่อนที่ที่มีลักษณะค่อนข้างตรง ส่วนใหญ่เป็นการเคลื่อนที่ตามระนาบของโครงสร้างทางธรณีวิทยา เช่น ตามระนาบรอยแตก (joint) ระนาบทิศทางการวางตัวของชั้นหิน (bed) รอยต่อระหว่างชั้นดินและหิน



รูปที่ 4-8 ตัวอย่างแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มของจังหวัดสุพรรณบุรี (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 บ้านวังโหรา หมู่ ๔ บ้านหนองมะเขือขึ้น
หมู่ ๗ บ้านน้ำตกไทรทอง หมู่ ๘ บ้านเขาใหญ่ ตำบลองค์พระ หมู่ ๘ บ้านวังน้ำเขียว หมู่ ๒๑ บ้านห้วยถ้ำ ตำบลด่านช้าง



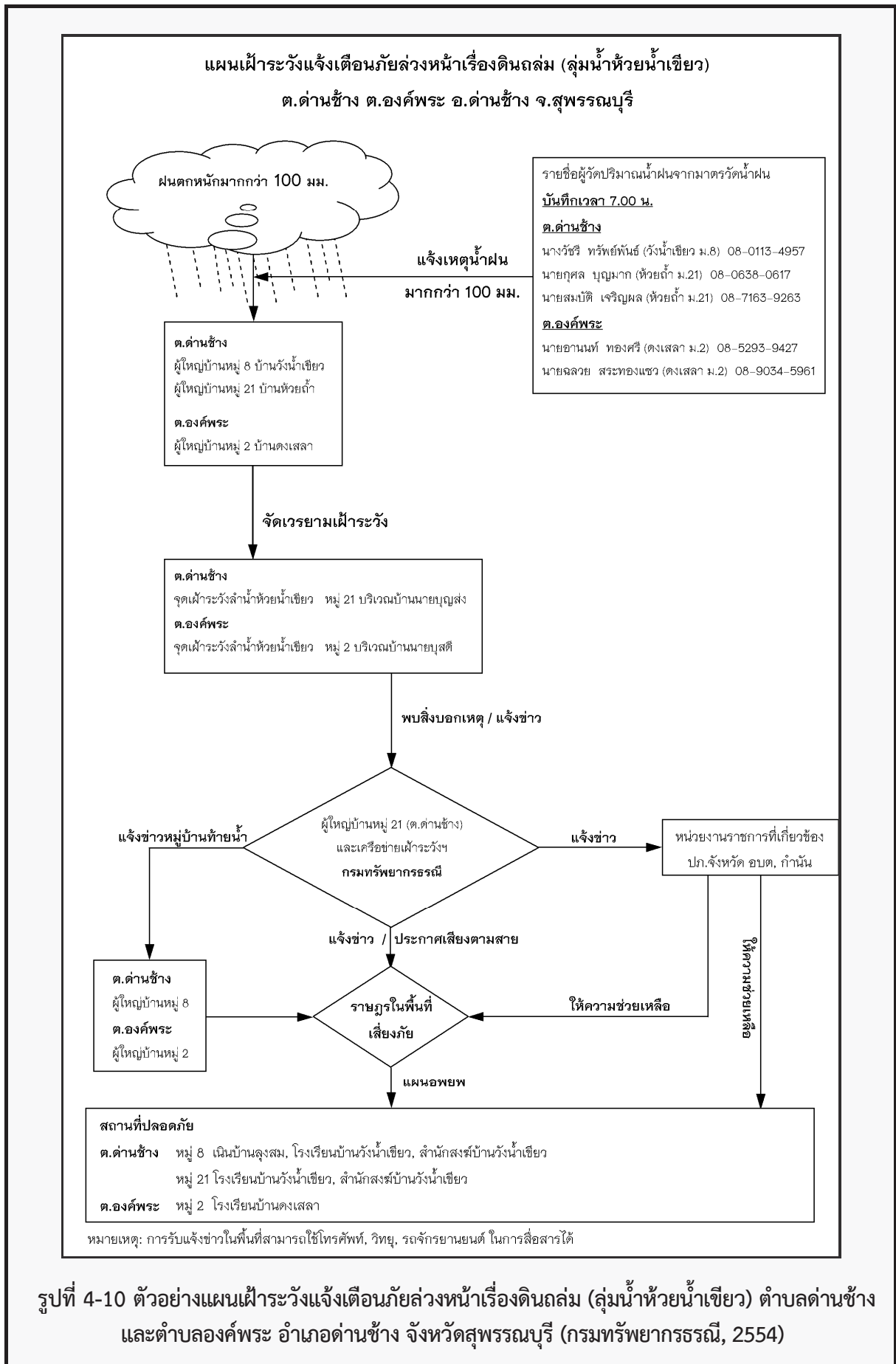
กิจกรรมการอบรม

กรมทรัพยากรธรณี
มกราคม ๒๕๕๔

สำนักธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อมและธรณีพิบัติภัย กรมทรัพยากรธรณี ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐ โทรศัพท์ ๐ ๒๖๒๑ ๙๗๐๑-๕ โทรสาร ๐ ๒๖๒๑ ๙๗๐๐ www.dmr.go.th

รูปที่ 4-9 การฝึกอบรมเครือข่ายเฝ้าระวังแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าเรื่องดินถล่ม ตำบลองค์พระ
และตำบลด่านช้าง อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี (กรมทรัพยากรธรณี, 2554)





รูปที่ 4-10 ตัวอย่างแผนผังเฝ้าระวังแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าเรื่องดินถล่ม (ลุ่มน้ำห้วยน้ำเขียว) ตำบลด่านช้าง และตำบลองค์พระ อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี (กรมทรัพยากรธรณี, 2554)

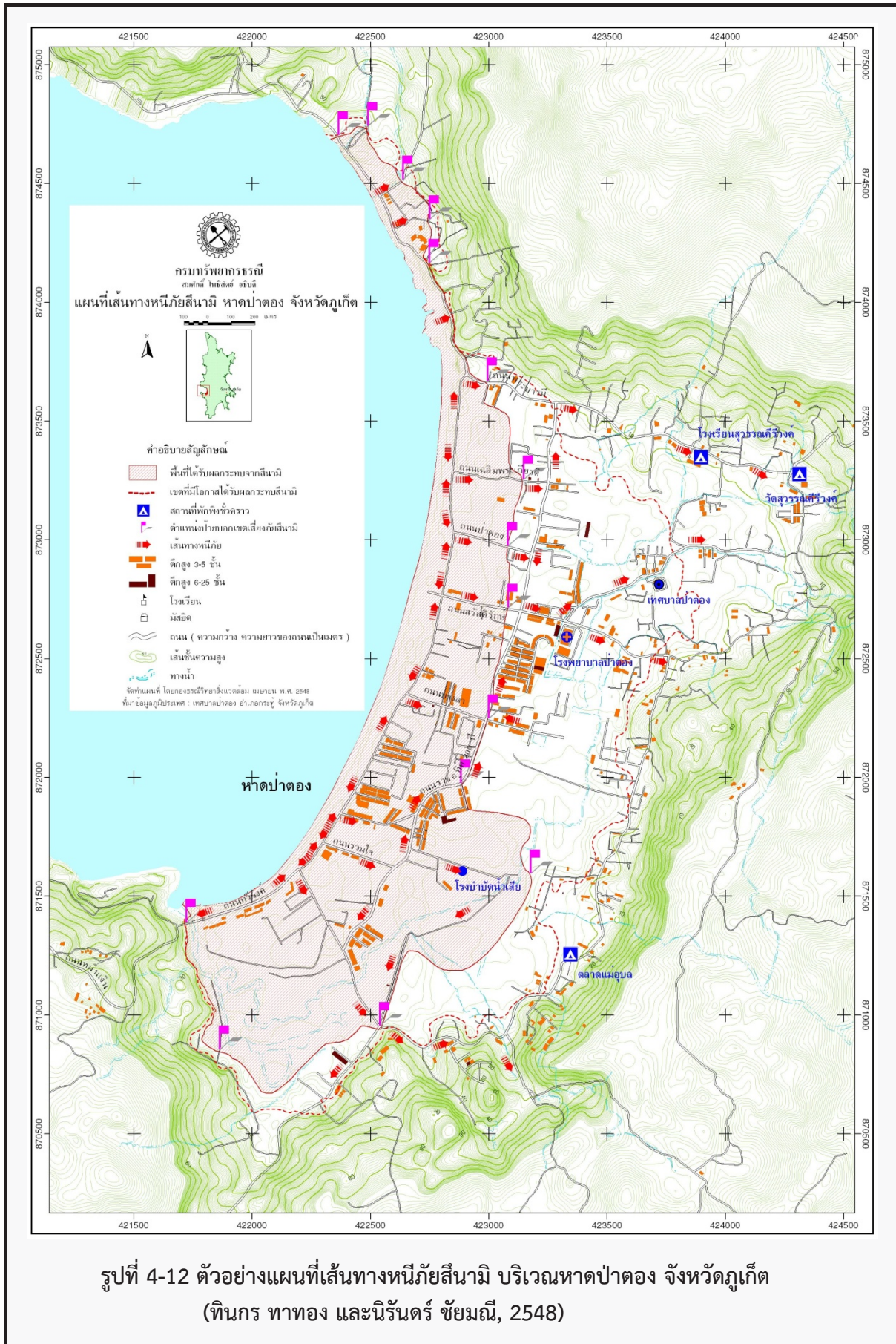
4.4 สึนามิ

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

คลื่นสึนามิมิมีลักษณะต่างจากคลื่นที่เกิดจากกระแสลมบริเวณชายฝั่งทะเล กล่าวคือ คลื่นที่เกิดจากลมจะมีลักษณะเป็นคลื่นแบบม้วนตัวตามกระแสลม ส่วนคลื่นสึนามิจะเป็นคลื่นแบบแนวตรงยาว และไม่มีความสัมพันธ์กับทิศทางของกระแสลม คลื่นสึนามิที่เกิดจากแผ่นดินไหวในทะเลอาจเคลื่อนที่ด้วยความเร็วระหว่าง 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)

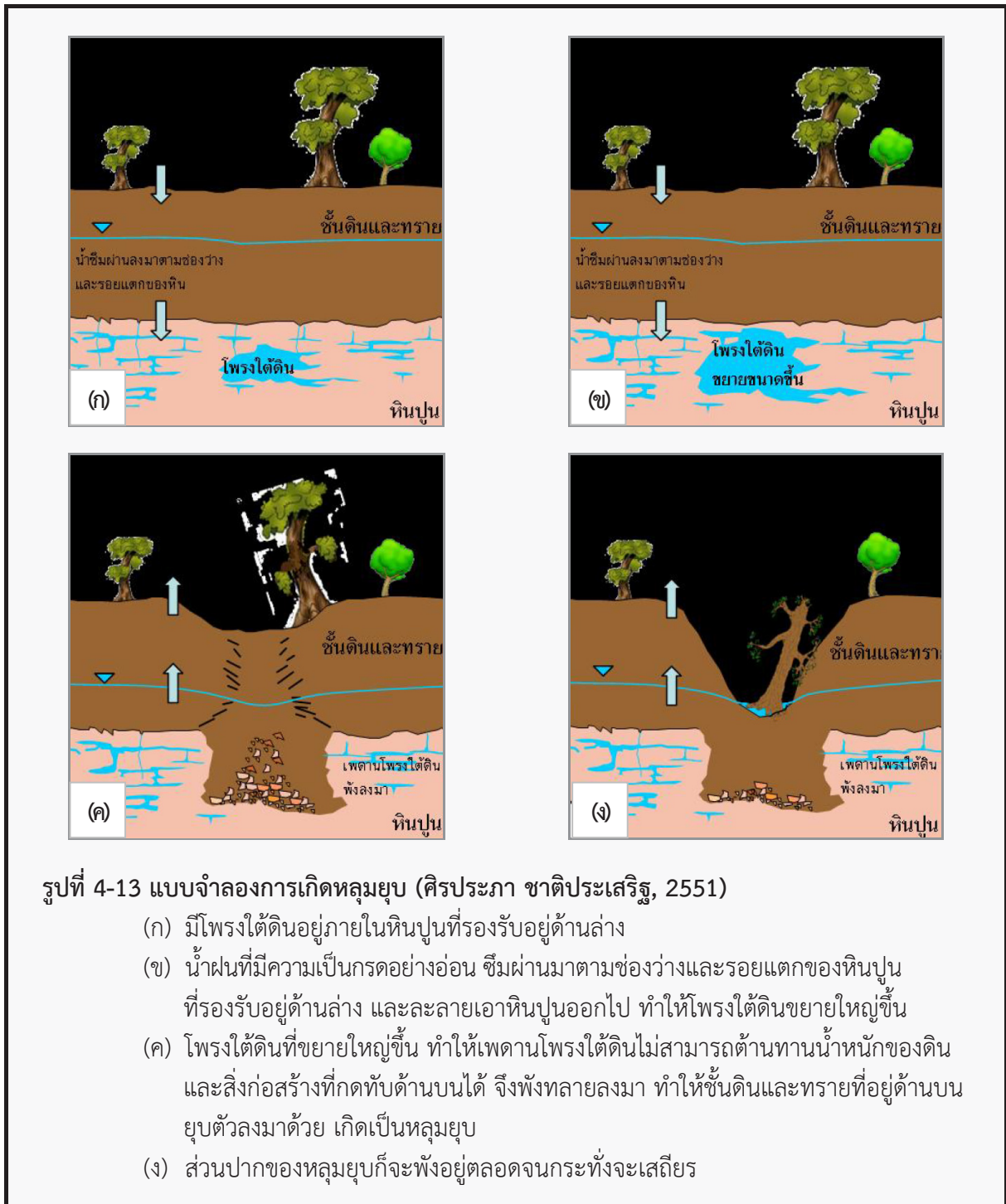
กรมทรัพยากรธรณี จึงได้ดำเนินการสำรวจและประเมินสถานการณ์พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์สึนามิ และจัดทำแผนที่เส้นทางหนีภัยคลื่นสึนามิของพื้นที่ 6 จังหวัดฝั่งอันดามัน สำหรับให้ประชาชนและหน่วยงานราชการได้ใช้เป็นแนวทางในการวางแผนอพยพ (รูปที่ 4-11 และรูปที่ 4-12) โดยมีข้อปฏิบัติตนเพื่อรับมือกับสึนามิ ดังนี้

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



4.5 หลุมยุบ

โดยทั่วไปหลุมยุบ (Sinkhole) จะพบเป็นหลุมหรือแอ่งบนพื้นดิน ซึ่งมีลักษณะรูปร่างคล้ายกรวย หรือลึกชันเป็นเหวลึก หรือคล้ายปล่อง ปากหลุมเกือบกลม สาเหตุของหลุมยุบเกิดจากมีโพรงใต้ดินอยู่ด้านล่าง ต่อมาเพดานโพรงมีการพังทลายยุบตัวลง เกิดเป็นหลุมยุบขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปตำแหน่งหลุมยุบมักพัฒนาในบริเวณที่มีรอยแตก และเกิดขึ้นง่ายในบริเวณที่มีรอยแตกตัดกัน (กรมทรัพยากรธรณี, 2544) (รูปที่ 4-13) สาเหตุของการยุบตัวอาจเนื่องมาจากการสูบน้ำใต้ดิน หรือได้รับแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวหรือยานพาหนะที่สัญจรไปมาในบริเวณใกล้เคียง



รูปที่ 4-13 แบบจำลองการเกิดหลุมยุบ (ศิริประภา ซาติประเสริฐ, 2551)

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

โพรงใต้ดินเกิดได้จากหลายสาเหตุด้วยกัน คือ (1) มีเกลือหินรองรับอยู่ด้านล่าง เมื่อมีการสูบน้ำเค็มเพื่อผลิตเกลือสินเธาว์ จึงเกิดการละลายของเกลือหินทำให้เกิดโพรงเกลือขึ้น (2) มีน้ำฝนที่มีความเป็นกรดอย่างอ่อนละลายเอาหินจำพวกคาร์บอเนต ได้แก่ หินปูน หินโดโลไมต์ ที่รองรับอยู่ด้านล่างออกไป จากนั้นจึงพัฒนาเกิดเป็นโพรงหรือถ้ำใต้ดิน (รูปที่ 4-14) (3) น้ำใต้ดินพัดพาเอาตะกอนทรายที่รองรับด้านล่างออกไปเนื่องจากปริมาณและแรงพัดพาของน้ำใต้ดินเพิ่มขึ้น



รูปที่ 4-14 ตัวอย่างหลุมยุบที่เกิดขึ้นในบริเวณที่มีโพรงหินปูนใต้ดินระดับตื้น

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

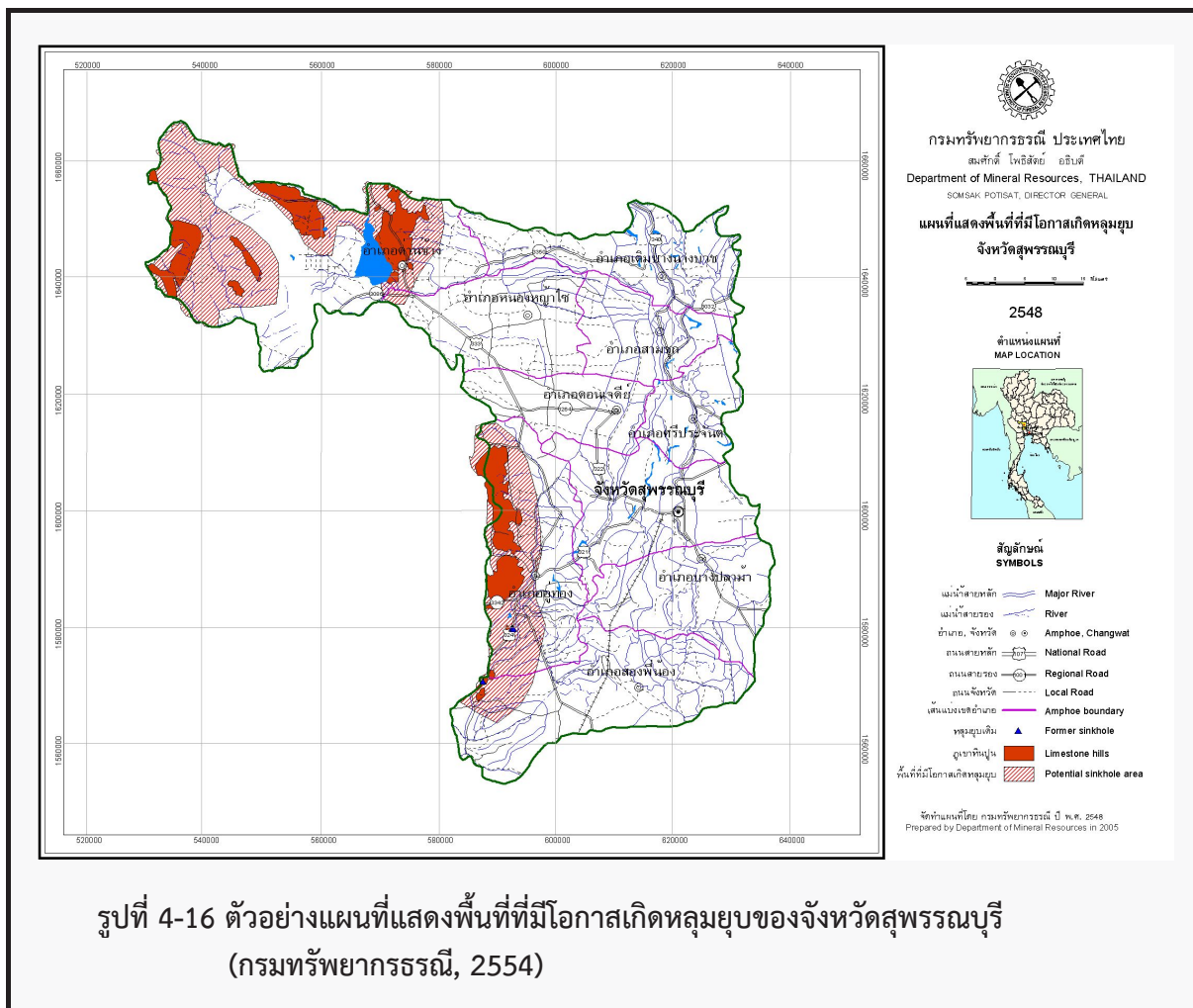
หลุมยุบเป็นปรากฏการณ์ที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งตามธรรมชาติ และโดยการกระทำของมนุษย์ หลุมยุบที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติอาจใช้เวลาหลายล้านปีหรือในเวลาอันรวดเร็ว เช่น กรณีที่เกิดแผ่นดินไหวขนาด 9.1 ตามมาตราริกเตอร์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 (<http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eqinthenews/2004/us2004slav/>) ก่อให้เกิดหลุมยุบในหลายพื้นที่ทางภาคใต้ของประเทศไทย (รูปที่ 4-15) ส่วนหลุมยุบที่เกิดขึ้นโดยการกระทำของมนุษย์มักเกิดขึ้นในเวลาอันรวดเร็ว สาเหตุดังกล่าว ได้แก่ การสูบน้ำใต้ดิน และการสูบน้ำเค็มเพื่อผลิตเกลือสินเธาว์ เป็นต้น



รูปที่ 4-15 ตัวอย่างหลุมยุบในหลายพื้นที่ทางภาคใต้ของประเทศไทย ที่มีสาเหตุมาจากการเกิดแผ่นดินไหวขนาด 9.1 ตามมาตราริกเตอร์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547

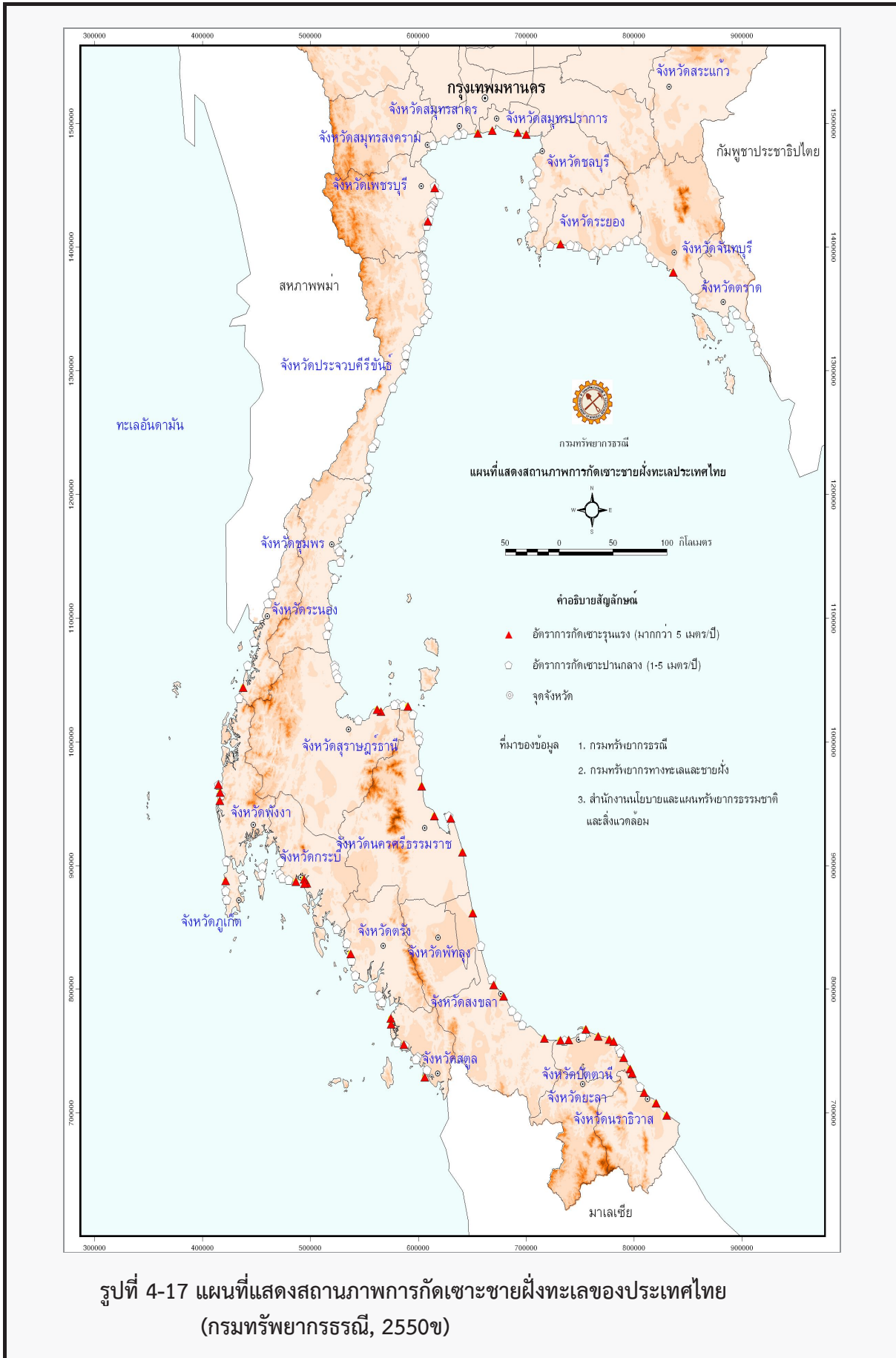
- (ก) หลุมยุบที่เกิดขึ้นบริเวณอำเภอมือง จังหวัดกระบี่ เมื่อวันที่ 3 มกราคม 2548
- (ข) หลุมยุบที่เกิดขึ้นบริเวณอำเภอมือง จังหวัดตรัง เมื่อวันที่ 29 ธันวาคม 2547

สำหรับจังหวัดอ่างทอง ไม่พบว่าพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบแต่ประการใด จึงขอยกตัวอย่างพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบของจังหวัดสุพรรณบุรีประกอบการศึกษาในครั้งนี้ (รูปที่ 4-16)



4.6 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 4-17) สำหรับกระบวนการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลนอกจากเกิดกระบวนการกัดเซาะข้างต้นแล้ว บางแห่งยังสามารถพบการทับถมของตะกอนทำให้พื้นที่ชายฝั่งงอกออกไปและเกิดการตื้นเขิน โดยพบว่าพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยเกิดการทับถมของตะกอนรวม 127.3 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 7.49 ของความยาวชายฝั่งทั้งหมด และพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านอันดามันเกิดการทับถมของตะกอนรวม 35 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 3.7 ของความยาวชายฝั่งทั้งหมด (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2551)

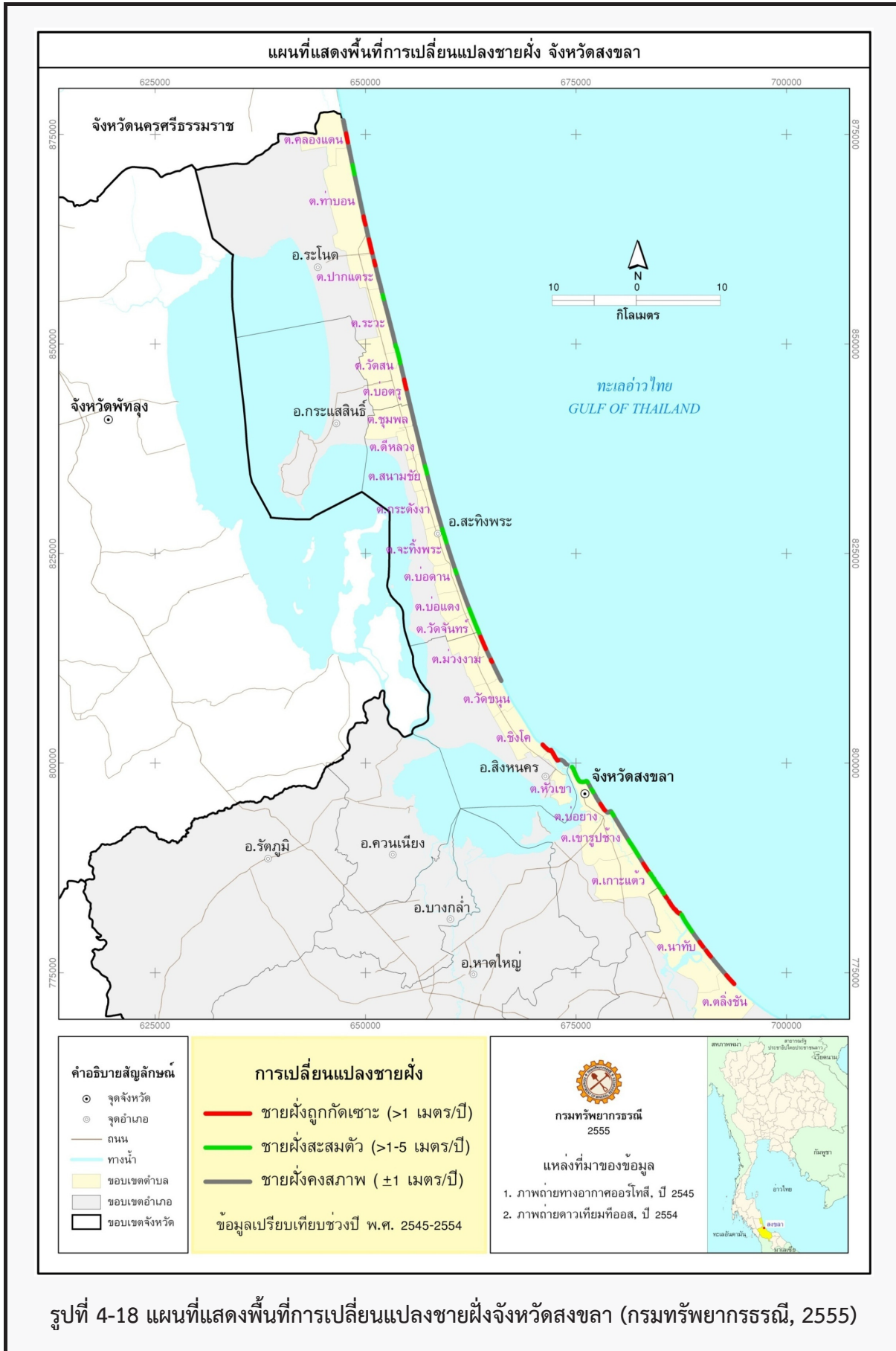


การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลนั้น เกิดจากกระบวนการทางธรณีฐาน ซึ่งในแต่ละแห่งจะแตกต่างกันไปตามลักษณะการกำเนิด การแปรสัณฐานเปลือกโลก และกระบวนการปรับระดับ ชายฝั่งทะเลเหล่านี้มีลักษณะเป็นพื้นที่พลวัต กล่าวคือ มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาทั้งในรูปแบบของการกัดเซาะ และการสะสมของตะกอน โดยกระบวนการของลม คลื่น น้ำขึ้นน้ำลง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

1. ชายฝั่งคงสภาพ เป็นชายฝั่งที่มีการปรับสมดุลได้ตามฤดูกาล เมื่อถึงฤดูปลอตมรสุมคลื่นลมจะพัดพาตะกอนกลับมาสะสมตัวในอัตราที่เท่ากัน ทำให้ชายฝั่งยังคงสภาพเดิมอยู่ได้
2. ชายฝั่งสะสมตัว เป็นชายฝั่งที่มีการทับถมของตะกอนทำให้มีพื้นที่เพิ่มขึ้น
3. ชายฝั่งที่มีการกัดเซาะ การกัดเซาะเป็นผลมาจากลักษณะธรณีแปรสัณฐานของการเคลื่อนที่ของเปลือกโลกที่ประกอบกันขึ้นเป็นแผ่นดินและท้องทะเล โดยเกิดขึ้นเป็นบริเวณกว้าง ซึ่งในปัจจุบันยังคงมีการเคลื่อนที่อยู่และอาจมีผลกระทบทำให้เกิดการทรุดตัวของแผ่นดิน ทำให้พื้นที่ชายฝั่งมีระดับต่ำลง

นอกจากนี้กระบวนการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งจากอิทธิพลของลม คลื่น น้ำขึ้นน้ำลง และกระแสน้ำ เป็นอีกตัวการที่ทำให้เกิดการพัดพาและเคลื่อนที่ของตะกอนตามแนวชายฝั่ง โดยทั่วไปถ้าน้ำขึ้นสูงคลื่นจะกระทบฝั่งมากขึ้น ในปัจจุบันปัญหาการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศเนื่องจากอุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้นมีผลให้ความเร็วและทิศทางของลม คลื่น กระแสน้ำเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น น้ำทะเลจึงท่วมรุกล้ำเข้ามาในแผ่นดินเพิ่มขึ้น ทำให้ชายฝั่งถูกกัดเซาะมากขึ้น สุดท้ายคือกิจกรรมของมนุษย์ พบว่าการใช้พื้นที่ในอดีตเป็นการสร้างที่อยู่อาศัยตามชายหาดเท่านั้น แต่ในปัจจุบันการสร้างถนน ท่าเทียบเรือหรือการพัฒนาเมืองโดยการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการท่องเที่ยว กิจกรรมเหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุทำให้สมดุลบริเวณชายหาดเปลี่ยนไป

ขอยกตัวอย่างการศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล โดยในปี พ.ศ. 2555 กรมทรัพยากรธรณีได้ดำเนินการศึกษาการประเมินการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยการเปรียบเทียบแนวชายฝั่งทะเลในช่วงระยะเวลา 9 ปี จากข้อมูลเส้นแนวชายฝั่งทะเลที่ได้จากการแปลความหมายจากภาพถ่ายทางอากาศ ซึ่งเป็นตัวแทนของปี พ.ศ. 2545 และการแปลความหมายจากภาพถ่ายดาวเทียม ซึ่งเป็นตัวแทนของปี พ.ศ. 2554 และจำแนกลักษณะการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล พร้อมทั้งจัดทำแผนที่มีการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล ผลการศึกษาพื้นที่จังหวัดสงขลาในครั้งนี้ พบว่าจังหวัดสงขลามีชายหาดยาว 150 กิโลเมตร (รูปที่ 4-18) 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



บทที่ 5

ทรัพยากรแร่

5.1 การแบ่งประเภทพื้นที่ทรัพยากรแร่

ข้อมูลทรัพยากรแร่ของจังหวัดอ่างทองที่นำเสนอในเอกสารฉบับนี้ ได้จากการรวบรวมข้อมูลจากแผนที่ทรัพยากรแร่มาตราส่วน 1:250,000 เป็นข้อมูลพื้นฐาน และได้ทำการปรับปรุงข้อมูลโดยการสำรวจเพิ่มเติมในภาคสนาม แล้วนำข้อมูลที่ได้มาจัดแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ “พื้นที่แหล่งแร่” “พื้นที่ศักยภาพทางแร่” และ “บริเวณพบแร่” ตามคำจำกัดความที่นิยามโดยคณะทำงานจัดทำแผนที่ทรัพยากรแร่ (2542) และคณะอนุกรรมการด้านทรัพยากรแร่ (2551) ดังนี้

พื้นที่แหล่งแร่ หมายถึง พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งซึ่งมีแหล่งแร่หรือแหล่งสินแร่ชนิดเดียวหรือหลายชนิดรวมกันในพื้นที่นั้น รวมทั้งพื้นที่ที่มีค่าขอประทานบัตรและ/หรือประทานบัตร ที่ได้ตรวจสอบความถูกต้องตามหลักวิชาการ การกำหนดขอบเขตพื้นที่แหล่งแร่ยึดถือข้อมูลวิชาการทางธรณีวิทยาแหล่งแร่เป็นปัจจัยหลัก

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

บริเวณพบแร่ หมายถึง บริเวณใดบริเวณหนึ่งที่พบว่ามีแร่ (หรือบางครั้งอาจพิจารณาในนามของสินแร่ เช่น ทองแดง แบไรต์ หรือทองคำ) และมีความน่าสนใจในเชิงวิทยาศาสตร์หรือเชิงวิชาการสะสมอยู่

5.2 ทรัพยากรแร่ของจังหวัดอ่างทอง

ทรัพยากรแร่ของประเทศไทย จำแนกตามการใช้ประโยชน์ที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรแร่ ได้ 5 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มแร่เพื่อพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ได้แก่ แร่เพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ เช่น หินปูน หินดินดาน เหล็ก และยิปซัม และแร่เพื่อการก่อสร้าง เช่น หินชนิดต่าง ๆ ที่ใช้เป็นวัสดุก่อสร้างและใช้เป็นหินประดับ เช่น หินปูน หินแกรนิต หินอ่อน และหินทราย
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 (ทับทิมและแซปไฟร์)
3. กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร ได้แก่ โพแทช โดโลไมต์ เพอร์ไลต์ และฟอสเฟต
4. กลุ่มแร่พลังงาน ได้แก่ แร่ถ่านหิน หินน้ำมัน และแร่กัมมันตรังสี
5. กลุ่มแร่เพื่ออุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูง ได้แก่ โคัลมไบต์ แทนทาไลต์ และแร่หายาก (Rare Earth Mineral) เช่น โมนาไซต์ และซีโนไทม์ แร่เหล่านี้ส่วนมากพบเป็นแร่พลอยได้จากการทำเหมืองดีบุก

จังหวัดอ่างทองมีทรัพยากรแร่ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก คือ ทรายก่อสร้างและดินเหนียว (รูปที่ 5-1) โดยจัดอยู่ในกลุ่มแร่เพื่อพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐและกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ตามลำดับ ทั้งนี้ แหล่งทรายก่อสร้างของจังหวัดอ่างทองนับเป็นแหล่งทรายก่อสร้างที่สำคัญมากของภาคกลาง

5.2.1 กลุ่มแร่เพื่อพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ

5.2.1.1 ทรายก่อสร้าง¹

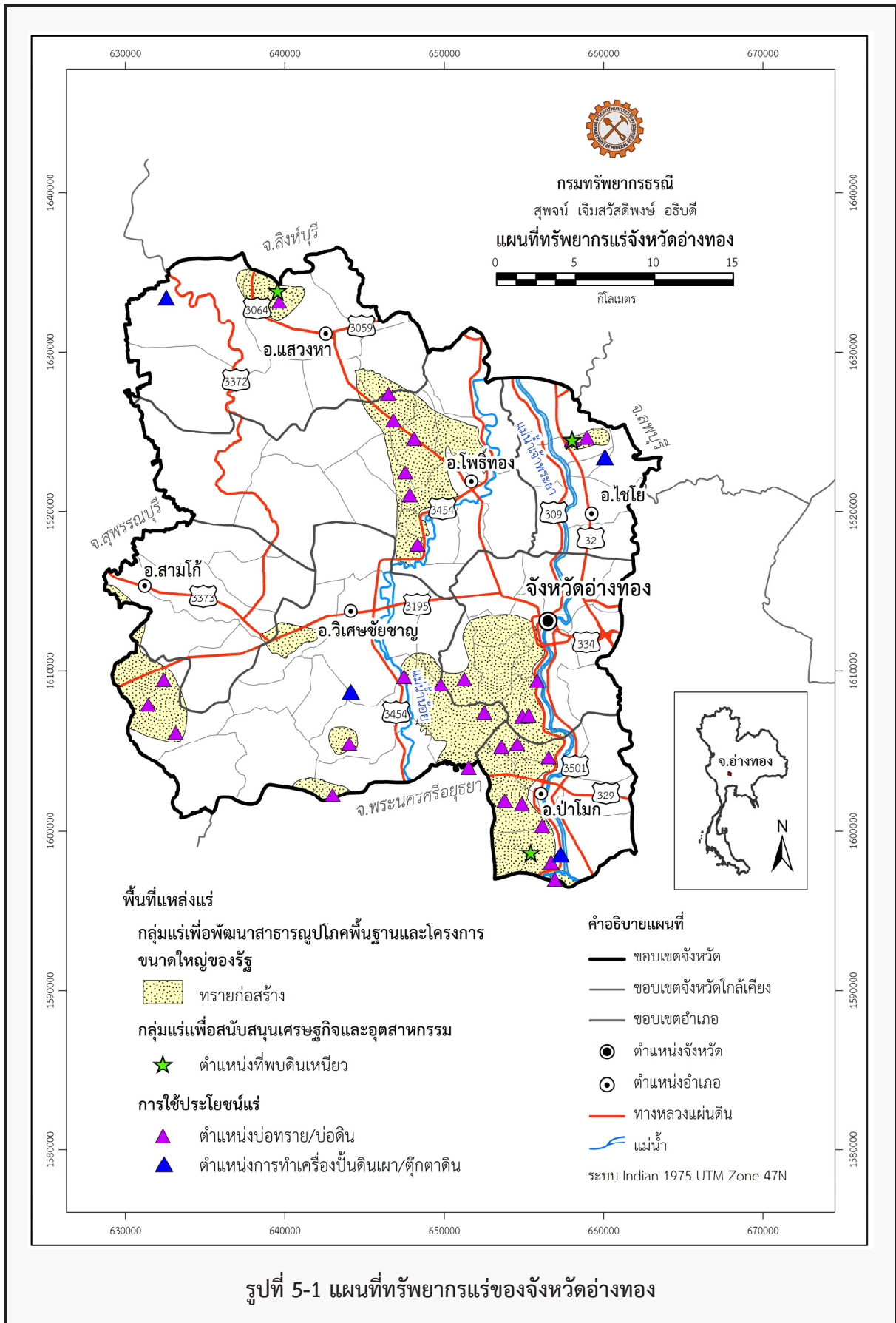
ทรายเป็นวัสดุธรรมชาติ ที่เกิดจากการผุสลายของหินตามธรรมชาติ มีลักษณะเป็นเม็ดและร่วนซุย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเม็ดระหว่าง 0.05-2.0 มิลลิเมตร ส่วนใหญ่เป็นแร่ควอตซ์หรือแร่เขียวหนุมาน ซึ่งมีส่วนประกอบทางเคมีเป็นซิลิกา นอกจากนี้ยังพบเหล็กออกไซด์ แร่เฟลด์สปาร์ เศษหินแร่อื่น ๆ ขนาดเล็กปะปนอยู่ ทรายมีหลายขนาดแบ่งตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางได้ 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 2.00 มิลลิเมตร จัดเป็นกรวดซึ่งมีขนาดอยู่ระหว่าง 2-64 มิลลิเมตร แต่ถ้าขนาดของเม็ดตะกอนเล็กกว่า 0.05 มิลลิเมตร จัดเป็นทรายแป้งและตะกอนดิน

แหล่งทราย มีการเกิด 2 ลักษณะ ได้แก่

ทรายบก หรือทรายป่อ (Pit Sand or Bank Sand) เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ เกิดจากการแตกแยกเสียหายชำรุดของหินทราย จะสะสมอยู่ใต้พื้นดินเป็นแหล่ง ๆ หรือเกิดจากการสะสมตัวของทรายบริเวณทางน้ำโค้งวัดที่ต่อมามีการเปลี่ยนแปลงทิศทาง ทำให้ทางน้ำเดิมกลายเป็นบก และมีตะกอนชนิดอื่นปิดทับ ลักษณะของทรายบกแบบแรกมีลักษณะเป็นเหลี่ยม มีมุมเหลี่ยมชัดเจน เป็นทรายที่เหมาะสมแก่การผสมคอนกรีต เพราะการแทรกตัวของทรายจะทำให้เกิดช่องว่างของคอนกรีตลดน้อยลง จะได้คอนกรีตที่ดี แต่ทรายชนิดนี้มักจะมีดินและซากพืชซากสัตว์ปะปนอยู่ เมื่อนำทรายไปใช้งานต้องล้างหรือทำความสะอาด ทรายเสียก่อน ปัจจุบันเป็นทรายที่หาได้ยาก ส่วนทรายแบบที่สองซึ่งสะสมตัวบริเวณทางน้ำเดิม จะมีลักษณะเหมือนทรายแม่น้ำ คือมีลักษณะกลม กลิ้ง สะอาด โดยส่วนใหญ่แล้วการคัดขนาดดีกว่าทรายที่เกิดจากการผุพังของหิน

ทรายแม่น้ำ (River Sand) ทรายชนิดนี้เกิดจากกระบวนการทางธรรมชาติพัดพาหรือนำมาจากที่อื่น รวมตัวกันอยู่ในแถบราบลุ่ม ตามท้องแม่น้ำ ลำคลอง ปัจจุบันมีการใช้ทรายชนิดนี้มาก เพราะหาได้ง่ายกว่าทรายบก ลักษณะของทรายแม่น้ำ มีลักษณะกลมกลิ้ง สะอาด เนื่องจากการพัดพาของน้ำทำให้สิ่งสกปรกที่ติดอยู่กับทรายตกลงระหว่างทาง นอกจากนี้ขณะที่ถูกพัดพามากับน้ำนั้น เม็ดทรายจะเกิดการเสียดสีกัน จนกระทั่งเป็นทรายที่มีลักษณะกลมกลิ้ง จึงทำให้การประสานกับส่วนผสมของปูนซีเมนต์ไม่ดีเท่าที่ควร เนื่องจากมีช่องว่างระหว่างเม็ดทรายที่กลมกลิ้ง

¹ ทราย ไม่ถือว่าเป็น “แร่” ตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 แต่ในทางธรณีวิทยาแล้ว ทรายมีองค์ประกอบทางเคมีเป็นซิลิกา จึงถือเป็นแร่ชนิดหนึ่ง



รูปที่ 5-1 แผนที่ทรัพยากรแร่ของจังหวัดอ่างทอง

ลักษณะธรณีวิทยาของพื้นที่จังหวัดอ่างทองทั้งหมดถูกปกคลุมปิดทับด้วยตะกอนร่วนเป็นชั้นหนามาก ดังนั้นทรัพยากรแร่ที่พบบริเวณนี้จึงเป็นแหล่งทรายเป็นหลัก แหล่งทรายก่อสร้างของจังหวัดอ่างทองจัดเป็นทรายบกที่เกิดจากการสะสมตัวตามร่องน้ำของแม่น้ำโบราณ เป็นทรายร่วน สีน้ำตาลอ่อน ชั้นหนามาก ตั้งแต่ 10 ถึง 30 เมตร ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ ซึ่งมีส่วนประกอบทางเคมีเป็นซิลิกาออกไซด์ นอกจากนี้ยังพบเหล็กออกไซด์ แร่เฟลด์สปาร์ เศษหิน เศษไม้ และแร่อื่น ๆ ขนาดเล็กปะปนอยู่ สำหรับตะกอนเศษหินที่พบมีหลายขนาด บ่งบอกถึงความแรงของกระแสน้ำปานกลางถึงรุนแรงของแม่น้ำเก่า

แหล่งทรายพบกระจายตัวอยู่ในทุกอำเภอของจังหวัดอ่างทอง โดยมีแหล่งใหญ่อยู่ที่บริเวณตอนกลางของจังหวัด ตามแนวแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำน้อย จังหวัดอ่างทองมีแหล่งทรายรวมจำนวนทั้งสิ้น 9 แห่ง เนื้อที่รวม 169.57 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 17.51 ของพื้นที่จังหวัด

ปัจจุบันจังหวัดอ่างทองมีบ่อทรายที่ดำเนินการผลิตทรายก่อสร้างหลายแห่ง ทรายก่อสร้างที่ผลิตได้มีการจำหน่ายเพื่อใช้ในงานก่อสร้างภายในจังหวัดและส่งขายไปยังจังหวัดข้างเคียง จากข้อมูลของอุตสาหกรรมจังหวัดอ่างทองพบว่า ในปี พ.ศ. 2557 พื้นที่จังหวัดอ่างทองมีการขออนุญาตขุดทราย และขุด ตักทรายในที่ดินกรรมสิทธิ์ จำนวน 75 โรงงาน (ตารางที่ 5-1) แต่ปิดดำเนินการไปเนื่องจากหมดอายุจำนวน 18 แห่ง ปัจจุบันมีบ่อทรายที่ดำเนินการผลิตทรายก่อสร้างรวมกันทั้งหมด จำนวน 57 แห่ง นับเป็นประเภทโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการขออนุญาตสูงสุดของจังหวัดอ่างทอง โดยส่วนใหญ่พบอยู่ในเขตอำเภอป่าโมก อำเภอวิเศษชัยชาญ และอำเภอโพธิ์ทอง

แหล่งทรายก่อสร้างของจังหวัดอ่างทอง มีจำนวน 9 แห่ง ดังนี้

1) แหล่งทรายป่าโมก แผ่กระจายตัวเป็นบริเวณกว้างในเขตอำเภอป่าโมก อำเภอวิเศษชัยชาญ และอำเภอเมืองอ่างทอง มีเนื้อที่แหล่งทราย 87.74 ตารางกิโลเมตร แหล่งสะสมตัวของทรายบริเวณนี้เป็นแหล่งทรายบกที่เกิดจากการสะสมตัวในทางน้ำเก่าที่มีบริเวณกว้างมากที่สุดในพื้นที่จังหวัดอ่างทอง เนื่องจากอยู่บริเวณที่ลุ่มระหว่างทางน้ำกวัดแกว่งของแม่น้ำน้อยกับแม่น้ำเจ้าพระยา แหล่งทรายสะสมตัวในสภาวะกระแสน้ำปานกลางถึงสม่ำเสมอ พบมีชั้นทรายหยาบปนกรวดขนาดเล็ก สีน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อร่วน การคัดขนาดปานกลางถึงดี เมื่ตกลมมนต์ ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ แร่ไมกา เหล็กออกไซด์ แร่เฟลด์สปาร์ เศษหิน เศษไม้ และแร่อื่น ๆ ปัจจุบันมีบ่อทรายดำเนินการผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายแห่งนี้ จำนวน 41 แห่ง อยู่ในเขตตำบลโผงเผง ตำบลเอกราช และตำบลนรสิงห์ อำเภอป่าโมก จำนวน 34 แห่ง (รูปที่ 5-2) ในเขตตำบลไผ่ดำพัฒนาและตำบลสีร้อย อำเภอวิเศษชัยชาญ จำนวน 5 แห่ง ในเขตตำบลจำปาหล่อและตำบลมหาไถย อำเภอเมือง จำนวน 2 แห่ง (รูปที่ 5-3) ผลิตทรายก่อสร้างประเภททรายหยาบและทรายถม ใช้ประโยชน์ในงานถมที่และงานก่อสร้าง ส่งขายภายในจังหวัดและใกล้เคียง แหล่งทรายบริเวณนี้นับเป็นแหล่งทรายก่อสร้างที่สำคัญที่สุดของจังหวัดอ่างทอง

2) แหล่งทรายโพธิ์ทอง อยู่ในเขตอำเภอโพธิ์ทอง มีเนื้อที่แหล่งทราย 41.54 ตารางกิโลเมตร แหล่งสะสมตัวของทรายบริเวณนี้เป็นแหล่งทรายบกที่เกิดจากการสะสมตัวในทางน้ำเก่าที่มีกระแสน้ำแรง พบมีชั้นทรายหยาบปนกรวด และพบกรวดหลายขนาด ตั้งแต่ขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่ การคัดขนาดปานกลางถึงไม่ดี ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ แร่ไมกา เหล็กออกไซด์ แร่เฟลด์สปาร์ เศษหิน เศษไม้ และแร่อื่น ๆ ปัจจุบันมีบ่อทรายดำเนินการผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายแห่งนี้ จำนวน 2 แห่ง อยู่ในเขตตำบลโคกพุทรา ผลิตทรายก่อสร้างและทรายถม (รูปที่ 5-4) เพื่อใช้ประโยชน์ในงานก่อสร้างและถมที่ ส่งขายภายในจังหวัดและใกล้เคียง

ตารางที่ 5-1 ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมที่ขออนุญาตประกอบกิจการขุดตัดและดูทรายของจังหวัดอ่างทอง
(ที่มาข้อมูล : สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดอ่างทอง ณ เดือนตุลาคม 2557)

| ที่ | เลขทะเบียนโรงงาน | ชื่อโรงงาน | ผู้ประกอบการ | ตำบล | ปีที่ขออนุญาต | ปีที่หมดอายุ | กำลังการผลิต (ลูกบาศก์เมตร) |
|--------------------|--------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------|---------------|--------------|-----------------------------|
| อำเภอป่าโมก | | | | | | | |
| 1 | จ 3-3(4)-102/47 อท | บจก.ชูศักดิ์ รุรกิจ | นางชูศักดิ์ รุรกิจ | นรสิงห์ | 2547 | 2556 | 80,000 |
| 2 | จ 3-3(4)-161/48 อท | | นายเดชะ คณะเจริญ | นรสิงห์ | 2548 | 2557 | 60,000 |
| 3 | จ 3-3(4)-11/48 อท | | นางอำพร สมจิตรไตรรัตน์ | นรสิงห์ | 2548 | 2557 | 60,000 |
| 4 | จ 3-3(4)-132/48 อท | | นายมนตรี บุญประเสริฐ | นรสิงห์ | 2548 | 2557 | 75,000 |
| 5 | จ 3-3(4)-13/39 อท | | นายภูมิพัฒน์ ตรีงตราจิตกุล | นรสิงห์ | 2539 | 2558 | 150,000 |
| 6 | จ 3-3(4)-31/49 อท | | นายสุธี อัคระกุล | นรสิงห์ | 2549 | 2558 | 50,000 |
| 7 | 3-3(4)-32/54 อท | หจก.เบญพาดทรายทอง | เบญพาดทรายทอง | นรสิงห์ | 2554 | 2558 | 240,000 |
| 8 | จ 3-3(4)-216/47 อท | | นายปราโมทย์ ผอทธิพิทย์ | โผงเผง | 2547 | 2558 | 200,000 |
| 9 | จ 3-3(4)-88/49 อท | | น.ส.จรรยา ยืนวงศ์ | โผงเผง | 2549 | 2558 | 100,000 |
| 10 | จ 3-3(4)-102/49 อท | | นายชูชาติ ชมภูนุช | โผงเผง | 2549 | 2558 | 75,000 |
| 11 | จ 3-3(4)-103/49 อท | | นายชูชาติ ชมภูนุช | โผงเผง | 2549 | 2558 | 75,000 |
| 12 | จ 3-3(4)-2/36 อท | บ่อทรายเพชรสยาม | นางวันชนะ จิตต์การงาน | โผงเผง | 2536 | 2560 | 18,000 |
| 13 | 3-3(4)-2/45 อท | | ทำทรายสุขสวัสดิ์ | โผงเผง | 2545 | 2561 | 100,000 |
| 14 | จ 3-3(4)-12/48 อท | | นางธนพร สีเขียว | โผงเผง | 2548 | 2562 | 60,000 |
| 15 | จ 3-3(4)-13/48 อท | | นายแสวง สีเขียว | โผงเผง | 2548 | 2562 | 60,000 |
| 16 | จ 3-3(4)-82/48 อท | บจก.พรหมสุวรรณธรุรกิจ | บจก.พรหมสุวรรณธรุรกิจ | โผงเผง | 2548 | 2562 | 200,000 |
| 17 | จ 3-3(4)-133/48 อท | | นางขวัญเรือน ชมชื่น | โผงเผง | 2548 | 2562 | 75,000 |
| 18 | จ 3-3(4)-220/47 อท | บ่อทรายสวนสน | น.ส.กนกวรรณ ชื่นนิยม | โผงเผง | 2547 | 2562 | 60,000 |
| 19 | จ 3-3(4)-81/48 อท | บจก.บุญเจริญสิน | บจก.บุญเจริญสิน | โผงเผง | 2548 | 2562 | 100,000 |
| 20 | จ 3-3(4)-21/49 อท | ช. บุญพยอม | นายเกษมพิสิทธิ์ รัตนกิจสุนทร | โผงเผง | 2549 | 2563 | 60,000 |
| 21 | 3-3(4)-39/53 อท | บจก.พรีเมียร์ พลัส พร็อพเพอร์ตี้ | บจก. พรีเมียร์ พลัส พร็อพเพอร์ตี้ | โผงเผง | 2553 | 2563 | 240,000 |
| 22 | จ 3-3(4)-9/39 อท | บจก.บางไทร-อยุธยา | บจก.บางไทร-อยุธยา | โผงเผง | 2539 | 2563 | 120,000 |
| 23 | จ 3-3(4)-11/39 อท | บ่อทราย พี พี วาย | นายณรงค์ ตรีงตราจิตกุล | โผงเผง,เอกราช | 2539 | 2563 | 360,000 |
| 24 | จ 3-3(4)-11/49 อท | | นางนงเยาว์ อัคระกุล | โผงเผง,เอกราช | 2549 | 2563 | 60,000 |
| 25 | จ 3-3(4)-12/49 อท | | นายสำรวย วงษ์เพชร | โผงเผง,เอกราช | 2549 | 2563 | 60,000 |
| 26 | จ 3-3(4)-36/49 อท | | ทำทรายสุขสวัสดิ์ | โผงเผง,เอกราช | 2549 | 2563 | 100,000 |
| 27 | 3-3(4)-31/53 อท | | นายประเทือง รอดเลี้ยง | โผงเผง,เอกราช | 2553 | 2563 | 240,000 |
| 28 | จ 3-3(4)-8/39 อท | บจก.บ่อทรายวิเศษ (1996) | บจก.บ่อทรายวิเศษ (1996) | เอกราช | 2539 | 2558 | 150,000 |
| 29 | จ 3-3(4)-96/49 อท | บ่อเต้าทอง | นายมนตรี คล่องวิถิ | เอกราช | 2549 | 2558 | 100,000 |
| 30 | 3-3(4)-67/54 อท | แสงศิริโชติบ่อทราย | นายศิโรตติ หงษ์โต | เอกราช | 2554 | 2558 | 120,000 |
| 31 | จ 3-3(4)-23/39 อท | | บจก.สุพรรณเพิ่มเติม | เอกราช | 2539 | 2558 | 100,000 |
| 32 | จ 3-3(4)-7/40 อท | คณิชา | บจก.คณิชา พร็อพเพอร์ตี้ | เอกราช | 2540 | 2559 | 100,000 |
| 33 | จ 3-3(4)-4/41 อท | บ่อทรายทอง 2 | นายอัย ยูวเทพากร | เอกราช | 2541 | 2561 | 150,000 |
| 34 | จ 3-3(4)-5/39 อท | บจก.เมษทรายทอง | บจก.เมษทรายทอง | เอกราช | 2539 | 2563 | 150,000 |
| 35 | จ 3-3(4)-7/49 อท | พรเกษม | นายพลาริพ จินดาวัฒน์ | เอกราช | 2549 | 2553 | 150,000 |
| 36 | จ 3-3(4)-9/36 อท | | วรด.สมชาย อุ้นละม้าย | เอกราช | 2536 | 2555 | 100,000 |
| 37 | จ 3-3(4)-10/36 อท | | นายธนิต หิรัญเมฆาวนิช | เอกราช | 2536 | 2555 | 20,000 |
| 38 | จ 3-3(4)-11/36 อท | | วรด.สมชาย อุ้นละม้าย | เอกราช | 2536 | 2555 | 100,000 |
| 39 | จ 3-3(4)-3/38 อท | บ่อทรายสมชาย (ตุ้) | นายสมชาย สุเมฆะกุล | เอกราช | 2538 | 2557 | 50,000 |
| 40 | จ 3-3(4)101/47 อท | บ่อทรายทองเจริญ | นายอุดม ตินกุลกำจร | คลองขนาก | 2547 | 2556 | 16,500 |

ตารางที่ 5-1 ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมที่ขออนุญาตประกอบกิจการขุดตัดและคูทรายของจังหวัดอ่างทอง (ต่อ)

| ที่ | เลขทะเบียนโรงงาน | ชื่อโรงงาน | ผู้ประกอบการ | ตำบล | ปีที่ขออนุญาต | ปีที่หมดอายุ | กำลังการผลิต (ลูกบาศก์เมตร) |
|--------------------------|--------------------|--|--|------------|---------------|--------------|-----------------------------|
| อำเภอวิเศษชัยชาญ | | | | | | | |
| 41 | จ 3-3(4)-14/48 อท | | นายธีรพงษ์ มีเสน่ห์ | คลองขนก | 2548 | 2552 | 60,000 |
| 42 | จ 3-3(4)-134/48 อท | | นายราเชน ถึงบุญมา | ไผ่ดำ | 2548 | 2563 | 75,000 |
| 43 | จ 3-3(4)-26/49 อท | | นายสนอง คลื่นศิลป์ | ไผ่ดำพัฒนา | 2549 | 2563 | 75,000 |
| 44 | จ 3-3(4)-8/36 อท | บจก.บอรอล ผลิตภัณฑ์หินทราย (ประเทศไทย) | บจก.บอรอล ผลิตภัณฑ์หินทราย (ประเทศไทย) | ไผ่ดำพัฒนา | 2536 | 2565 | 500,000 |
| 45 | จ 3-3(4)-19/49 อท | ทรายทองสุพรรณบุรี | นายวิระชัย สุพรรณบุรี | ไผ่ดำพัฒนา | 2549 | | 20,000 |
| 46 | จ 3-3(4)-23/48 อท | บจก.บรรจทรายทอง | บจก.บรรจทรายทอง | ยี่ล้น | 2548 | 2552 | 60,000 |
| 47 | จ 3-3(4)-2/39 อท | บ่อทรายสมชาย | นายสมชาย สุขชะกุล | สาวร้องไห้ | 2539 | 2553 | 250,000 |
| 48 | 3-3(4)-1/36 อท | หจก.ท่าทรายเงิน | หจก.ท่าทรายเงิน | สาวร้องไห้ | 2536 | 2555 | 39,600 |
| 49 | จ 3-3(4)-3/36 อท | หจก.อ่างทองทรายเงิน | หจก.อ่างทองทรายเงิน | สาวร้องไห้ | 2536 | 2555 | 120,000 |
| 50 | 3-3(4)-52/52 อท | บจก.บรรจทรายทอง | บจก.บรรจทรายทอง | สาวร้องไห้ | 2552 | 2557 | 60,000 |
| 51 | จ 3-3(4)-5/38 อท | | น.ส.พิมพ์สุทธิ กุยะเนตร์ | สาวร้องไห้ | 2538 | 2563 | 50,000 |
| 52 | จ 3-3(4)-34/49 อท | | นายมนตรี ธนาสารพูนผล | สาวร้องไห้ | 2549 | 2563 | 50,000 |
| 53 | จ 3-3(4)-13/38 อท | หจก.สหพัฒนาทรายทอง | หจก.สหพัฒนาทรายทอง | สาวร้องไห้ | 2538 | 2553 | 150,000 |
| 54 | 3-3(4)-82/54 อท | | นายธนเสฎฐ์ ชันทองจิตภิภัทร์ | สาวร้องไห้ | 2554 | 2559 | 60,000 |
| 55 | จ 3-3(4)-6/49 อท | | นายสุนทร โอริรักษ์ | สี่ร้อย | 2549 | 2563 | 150,000 |
| 56 | จ 3-3(4)-16/38 อท | บจก.ศรีธารทอง | บจก.ศรีธารทอง | หัวคันแหลน | 2538 | 2557 | 100,000 |
| 57 | จ 3-3(4)-15/48 อท | บจก.ศรีธารทอง | บจก.ศรีธารทอง | หัวตะพาน | 2548 | 2557 | 60,000 |
| อำเภอโพธิ์ทอง | | | | | | | |
| 58 | จ 3-3(4)-75/48 อท | | นายวิระยุทธ นาคพงษ์พันธ์ | โคกพุทรา | 2548 | 2552 | 60,000 |
| 59 | จ 3-3(4)-164/48 อท | | นายชูชาติ ชมภูษ | โคกพุทรา | 2548 | 2552 | 75,000 |
| 60 | จ 3-3(4)-163/48 อท | | นายชูชาติ ชมภูษ | โคกพุทรา | 2548 | 2552 | 75,000 |
| 61 | จ 3-3(4)-105/49 อท | | นายศักดิ์ชาย กันเกตุแก้ว | โคกพุทรา | 2549 | 2553 | 60,000 |
| 62 | จ 3-3(4)-6/40 อท | บจก. หินทราย สยาม | บจก. หินทราย สยาม | โคกพุทรา | 2540 | 2554 | 70,000 |
| 63 | 3-3(4)-1/39 อท | ผลิตทราย (สี่ร้อย 1,2) | บจก.ผลิตภัณฑ์และวัสดุก่อสร้าง | หนองแม่ไก่ | 2540 | 2554 | 18,000 |
| 64 | จ 3-3(4)-3/41 อท | หจก.บ่อทรายสามชัย 2533 สาขา (1) | หจก.บ่อทรายสามชัย 2533 | หนองแม่ไก่ | 2541 | 2555 | 150,000 |
| 65 | 3-3(4)-1/46 อท | บจก.ชัยภักดิ์ | บจก.ชัยภักดิ์ | หนองแม่ไก่ | 2546 | 2556 | 300,000 |
| อำเภอแสวงหา | | | | | | | |
| 66 | จ 3-3(4)-9/40 อท | ยุบลพร | บจก.ยุบลพร | แสวงหา | 2540 | | 100,000 |
| 67 | จ 3-3(4)-10/40 อท | เบญจการ | บจก.เบญจการก่อสร้าง | แสวงหา | 2540 | | 100,000 |
| 68 | จ 3-3(4)-72/48 อท | | นางบุญมาก โอริรักษ์ | แสวงหา | 2548 | 2552 | 60,000 |
| 69 | 3-3(4)-1/37 อท | โรงงานผลิตทราย อ่างทอง | บจก.ผลิตภัณฑ์และวัสดุ ก่อสร้าง | แสวงหา | 2537 | 2552 | 15,000 |
| 70 | จ 3-3(4)-22/39 อท | บจก.ศรีวิศาล ผลิตคอนกรีต (2539) | บจก.ศรีวิศาล ผลิตคอนกรีต (2539) | แสวงหา | 2540 | 2554 | 60,000 |
| อำเภอเมืองอ่างทอง | | | | | | | |
| 71 | จ 3-3(4)-5/41 อท | บ่อทรายทอง 3 | นายจิตพัฒน์ ยวเทพากร | จำปาหล่อ | 2541 | 2556 | 150,000 |
| 72 | จ 3-3(4)-2/47 อท | เฉลิมชัยทรายทอง | นายเฉลิม เผ่าพยับ | จำปาหล่อ | 2547 | 2556 | 100,000 |
| 73 | จ 3-3(4)-3/35 อท | บ่อทรายร่มไทร | นายสมศักดิ์ สุวรรณนัง | มหาไทร | 2535 | 2552 | 3,600,000 |
| อำเภอไชโย | | | | | | | |
| 74 | จ 3-3(4)-2/36 อท | | สุรีย์พร พรวิไลศิริ | จรเข้ร้อง | 2536 | 2556 | |
| 75 | จ 3-3(4)-58/47 อท | บจก.น้ำเสกคอนกรีต (1992) | บจก.น้ำเสกคอนกรีต (1992) | หลักฟ้า | 2547 | 2556 | 15,000 |



บ่อทรายบริษัท ทรายทิพย์ จำกัด

(ก)



บ่อทรายบริษัท ชูศักดิ์ ฐรกิจ จำกัด

(ข)



บ่อทรายบริษัท เบญพาดทรายทอง จำกัด

(ค)



บ่อทรายบริษัท พรหมสุวรรณธุรกิจ จำกัด

(ง)



บ่อทรายบริษัท เฉลิมชัยทรายทอง จำกัด

(จ)



บ่อทรายบริษัท สโตนวัน จำกัด

(ฉ)

รูปที่ 5-2 การผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายอำเภอป่าโมก บริเวณอำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง

- (ก) บ่อทรายของบริษัท ทรายทิพย์ จำกัด ตำบลเอกราช อำเภอป่าโมก
- (ข) บ่อทรายของบริษัท ชูศักดิ์ ฐรกิจ จำกัด ตำบลเอกราช อำเภอป่าโมก
- (ค) บ่อทรายของบริษัท เบตพาดทรายทอง จำกัด ตำบลเอกราช อำเภอป่าโมก
- (ง) บ่อทรายของบริษัท พรหมสุวรรณธุรกิจ จำกัด ตำบลโผงเผง-เอกราช อำเภอป่าโมก
- (จ) บ่อทรายของบริษัท เฉลิมชัยทรายทอง จำกัด ตำบลนรสิงห์ อำเภอป่าโมก
- (ฉ) บ่อทรายของบริษัท สโตนวัน จำกัด ตำบลนรสิงห์ อำเภอป่าโมก



รูปที่ 5-2 การผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายอำเภอบ้านแพรก บริเวณอำเภอบ้านแพรก จังหวัดอ่างทอง (ต่อ)

- (ข) ตัวอย่างลักษณะกรวดที่ผ่านการคัดแยกด้วยตะแกรง กรวดมีขนาดใกล้เคียงกัน การคัดขนาดดี บ่งบอกถึงกระแสที่สม่ำเสมอ
- (ช) และ (ฅ) ตัวอย่างลักษณะทรายก่อสร้างที่ผลิตได้จากแหล่งนี้ ส่วนใหญ่เป็นทรายหยาบ และทรายถม
- (ง) การขนส่งทรายที่ผลิตจากบ่อทรายในเขตอำเภอบ้านแพรกโดยการขนถ่ายลงเรือที่บริเวณ คลองโผงเผง

3) แหล่งทรายสาธารณะให้อยู่ในเขตตำบลสาธารณะให้อำเภอวิเศษชัยชาญ มีเนื้อที่แหล่งทราย 18.51 ตารางกิโลเมตร แหล่งสะสมตัวของทรายบริเวณนี้ เป็นแหล่งทรายบกที่เกิดจากการสะสมตัวในทางน้ำเก่า ที่มีกระแสน้ำปานกลาง พบมีชั้นทรายหยาบปนกรวดขนาดเล็ก สีน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อร่วน การคัดขนาดปานกลางถึงดี เม็ดกลมมนดี ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ แร่ไมกา เหล็กออกไซด์ แร่เฟลด์สปาร์ เศษหิน เศษไม้ และแร่อื่น ๆ ปัจจุบันมีบ่อทรายดำเนินการผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายแห่งนี้ จำนวน 5 แห่ง ผลิตทรายก่อสร้างประเภททรายหยาบและทรายถม (รูปที่ 6-5) ใช้ประโยชน์งานถมที่และงานก่อสร้าง ส่งขายภายในจังหวัดและใกล้เคียง

4) แหล่งทรายบ้านหนองถ้ำ อยู่ในเขตตำบลแสวงหา อำเภอสว่างหา มีเนื้อที่แหล่งทราย 8.21 ตารางกิโลเมตร แหล่งสะสมตัวของทรายบริเวณนี้ เป็นแหล่งทรายบกที่เกิดจากการสะสมตัวในทางน้ำเก่า ที่มีกระแสน้ำปานกลาง พบมีชั้นทรายหยาบปนกรวด ทรายหยาบ ทรายละเอียด และพบกรวดขนาดใกล้เคียงกัน การคัดขนาดปานกลางถึงดี ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ แร่ไมกา เหล็กออกไซด์ แร่เฟลด์สปาร์ เศษหิน เศษไม้ และแร่อื่น ๆ ปัจจุบันมีบ่อทรายดำเนินการผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายแห่งนี้ จำนวน 3 แห่ง

ผลิตทรายก่อสร้าง 3 ขนาด คือทรายละเอียด ทรายหยาบ และทรายถม (รูปที่ 5-6) ใช้ประโยชน์ในงานก่อสร้างส่งขายภายในจังหวัดและใกล้เคียง

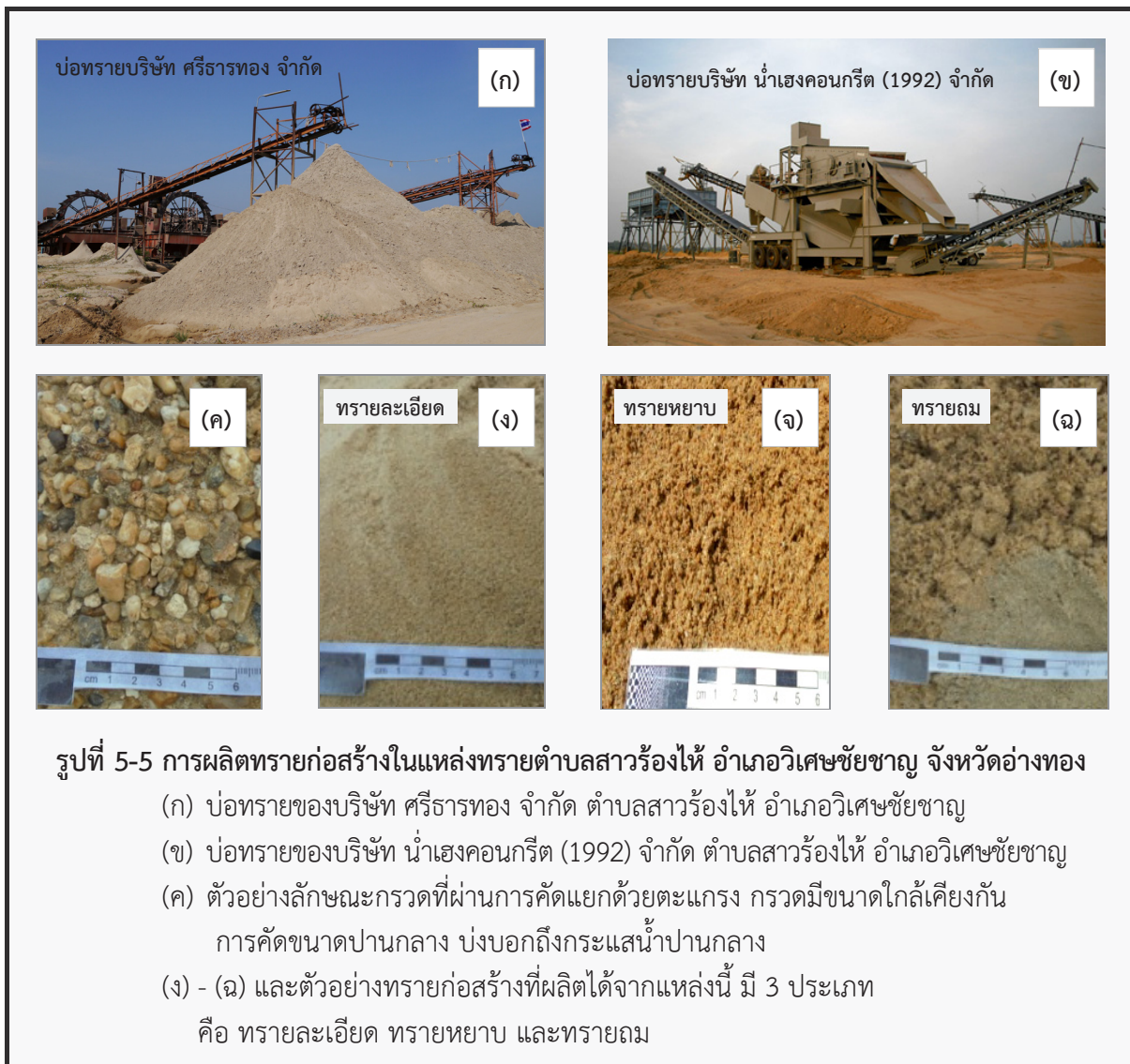
รูปที่ 5-3 การผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายอำเภอป่าโมก บริเวณอำเภวิเศษชัยชาญ และอำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

- (ก) บ่อทรายของนายบุญมาก โอรัมย์ ตำบลไผ่ดำพัฒนา อำเภวิเศษชัยชาญ
- (ข) บ่อทรายสีร้อย 1, 2 ตำบลสีร้อย อำเภวิเศษชัยชาญ
- (ค) บ่อทรายของบริษัท ชูศักดิ์ จำกัด ตำบลจำปาหล่อ อำเภอเมืองอ่างทอง
- (ง) บ่อทรายสุชาติทรายทอง ตำบลมหาไถไทย อำเภอเมืองอ่างทอง
- (จ) ตัวอย่างลักษณะกรวดที่ผ่านการคัดแยกด้วยตะแกรง กรวดมีขนาดใกล้เคียงกัน การคัดขนาดปานกลาง บ่งบอกถึงกระแสน้ำสม่ำเสมอ
- (ฉ) และ (ช) ตัวอย่างลักษณะทรายก่อสร้างที่ผลิตได้จากแหล่งนี้ ส่วนใหญ่เป็นทรายหยาบ และทรายถม



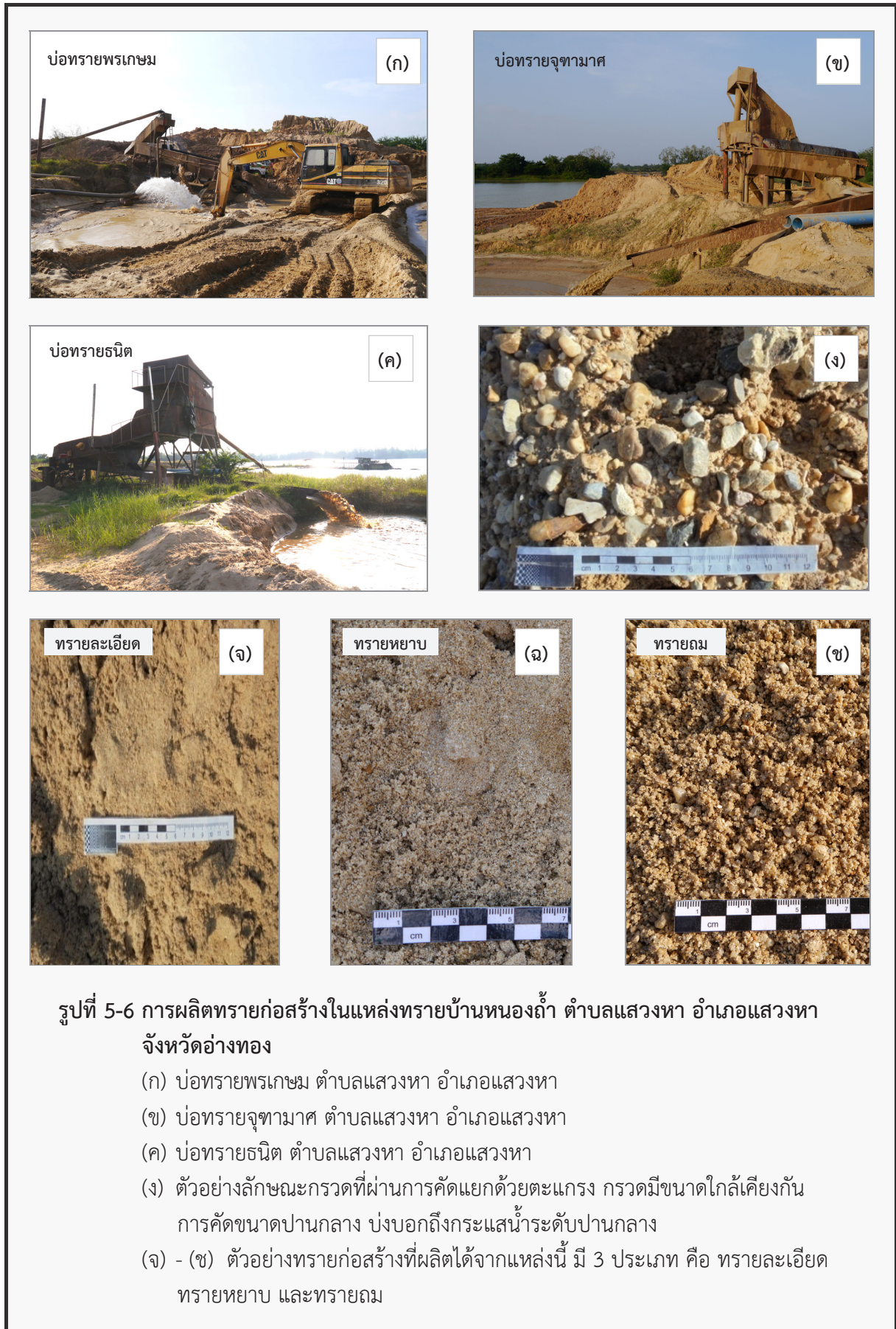
รูปที่ 5-4 การผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายอำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดอ่างทอง

- (ก) บ่อทรายบรรจุทรายทอง บริเวณตำบลโคกพุทรา อำเภอโพธิ์ทอง
- (ข) ลักษณะกรวดที่ผ่านการคัดแยกด้วยตะแกรง กรวดมีหลายขนาด การคัดขนาดไม่ดี บ่งบอกถึงกระแสน้ำรุนแรงของทางน้ำเก่า
- (ค) ทรายก่อสร้างที่ผลิตได้จากแหล่งนี้ ส่วนใหญ่เป็นทรายหยาบปนกรวดขนาดเล็ก



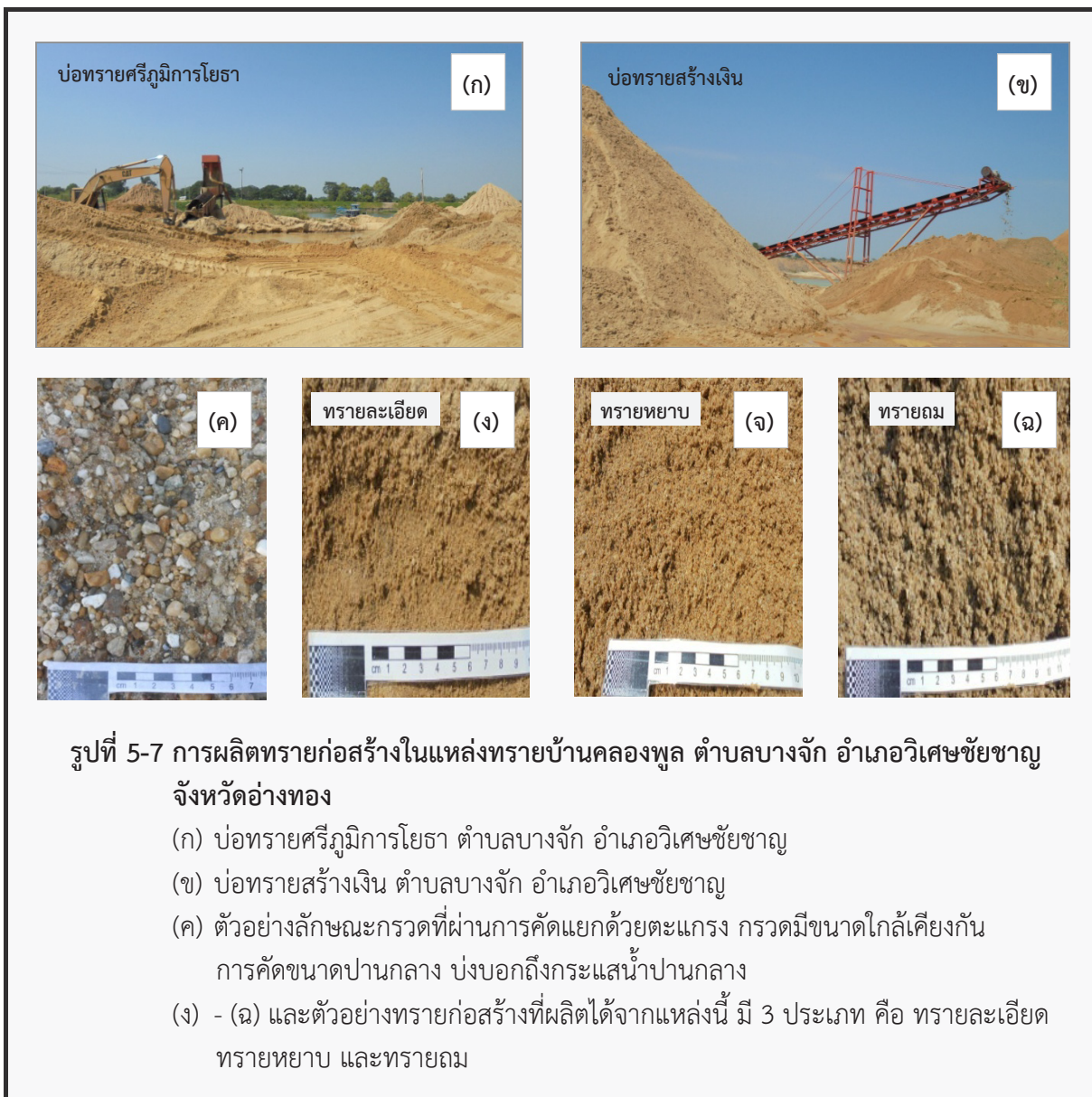
รูปที่ 5-5 การผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายตำบลสาวร้องไห้ อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง

- (ก) บ่อทรายของบริษัท ศรีธารทอง จำกัด ตำบลสาวร้องไห้ อำเภอวิเศษชัยชาญ
- (ข) บ่อทรายของบริษัท น้ำเฮงคอนกรีต (1992) จำกัด ตำบลสาวร้องไห้ อำเภอวิเศษชัยชาญ
- (ค) ตัวอย่างลักษณะกรวดที่ผ่านการคัดแยกด้วยตะแกรง กรวดมีขนาดใกล้เคียงกัน การคัดขนาดปานกลาง บ่งบอกถึงกระแสน้ำปานกลาง
- (ง) - (ฉ) และตัวอย่างทรายก่อสร้างที่ผลิตได้จากแหล่งนี้ มี 3 ประเภท คือ ทรายละเอียด ทรายหยาบ และทรายถม



5) แหล่งทรายบ้านอบทม อยู่ในเขตตำบลยี่ล้น อำเภอวิเศษชัยชาญ มีเนื้อที่แหล่งทราย 4.92 ตารางกิโลเมตร แหล่งสะสมตัวของทรายบริเวณนี้ เป็นแหล่งทรายบกที่เกิดจากการสะสมตัวในทางน้ำเก่า ที่มีกระแสน้ำปานกลาง ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ แร่ไมกา เหล็กออกไซด์ แร่เฟลด์สปาร์ เศษหิน เศษไม้ และแร่อื่น ๆ ปัจจุบันไม่มีการผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายบริเวณนี้

6) แหล่งทรายบ้านคลองพูล อยู่ในเขตตำบลบางจัก อำเภอวิเศษชัยชาญ มีเนื้อที่แหล่งทราย 2.93 ตารางกิโลเมตร แหล่งสะสมตัวของทรายบริเวณนี้ เป็นแหล่งทรายบกที่เกิดจากการสะสมตัวในทางน้ำเก่า ที่มีกระแสน้ำปานกลาง พบมีชั้นทรายหยาบปนกรวดขนาดเล็ก สีน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อร่วน การคัดขนาดปานกลางถึงดี เม็ดกลมมนดี ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ แร่ไมกา เหล็กออกไซด์ แร่เฟลด์สปาร์ เศษหิน เศษไม้ และแร่อื่น ๆ ปัจจุบันมีบ่อทรายดำเนินการผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายแห่งนี้ จำนวน 2 แห่ง ผลิตทรายก่อสร้างประเภททรายหยาบและทรายถม (รูปที่ 5-7) ใช้ประโยชน์งานถมที่และงานก่อสร้าง ส่งขายภายในจังหวัดและใกล้เคียง



7) แหล่งทรายบ้านหลักฟ้า อยู่ในเขตตำบลหลักฟ้า อำเภอไชโย มีเนื้อที่แหล่งทราย 2.45 ตารางกิโลเมตร แหล่งสะสมตัวของทรายบริเวณนี้ เป็นแหล่งทรายบกที่เกิดจากการสะสมตัวในทางน้ำเก่า ที่มีกระแสน้ำสม่ำเสมอ มีชั้นทรายหยาบปนกรวดขนาดเล็ก มีชั้นดินเหนียวแทรกสลับกับชั้นสะสมตัวของทราย (รูปที่ 5-8) การคัดขนาดดี เม็ดกลมมนดี ปัจจุบันมีบ่อทรายดำเนินการผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายแห่งนี้ จำนวน 1 แห่ง ผลิตทรายก่อสร้างประเภททรายถม ใช้ประโยชน์งานถมที่และงานก่อสร้าง

8) แหล่งทรายบ้านทางควาย อยู่ในเขตตำบลคลองขนาк อำเภอวิเศษชัยชาญ มีเนื้อที่แหล่งทราย 2.93 ตารางกิโลเมตร แหล่งสะสมตัวของทรายบริเวณนี้ เป็นแหล่งทรายบกที่เกิดจากการสะสมตัวในทางน้ำเก่าที่มีกระแสน้ำปานกลาง พบมีชั้นทรายหยาบปนกรวดขนาดเล็ก สีน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อร่วน การคัดขนาดปานกลางถึงดี เม็ดกลมมนดี ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ แร่ไมกา เหล็กออกไซด์ แร่เฟลด์สปาร์ เศษหิน เศษไม้ และแร่อื่น ๆ ปัจจุบันมีบ่อทรายดำเนินการผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายแห่งนี้ จำนวน 2 แห่ง ผลิตทรายก่อสร้างประเภททรายหยาบและทรายถม (รูปที่ 5-9) ใช้ประโยชน์งานถมที่และงานก่อสร้างส่งขายภายในจังหวัดและใกล้เคียง





รูปที่ 5-9 การผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายบ้านทางควาย ตำบลคลองขนาก อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง

- (ก) บ่อทรายของบริษัท ทรายวิเศษ (1996) จำกัด ตำบลคลองขนาก อำเภอวิเศษชัยชาญ
- (ข) ลักษณะทรายก่อสร้างที่ผลิตได้จากแหล่งนี้ ส่วนใหญ่เป็นทรายปนกรวดขนาดเล็ก สีน้ำตาลแกมเหลือง ไม่ค่อยพบกรวด บ่งบอกถึงกระแสน้ำสม่ำเสมอ

9) แหล่งทรายบ้านม่วงเจริญผล อยู่ในเขตสามโก้ อำเภอสสามโก้ มีเนื้อที่แหล่งทราย 0.87 ตารางกิโลเมตร แหล่งสะสมตัวของทรายบริเวณนี้ เป็นแหล่งทรายบกที่เกิดจากการสะสมตัวในทางน้ำเก่า ที่มีกระแสน้ำปานกลาง ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ แร่ไมกา เหล็กออกไซด์ แร่เฟลด์สปาร์ เศษหิน เศษไม้ และแร่อื่น ๆ ปัจจุบันไม่มีการผลิตทรายก่อสร้างในแหล่งทรายบริเวณนี้

5.2.2 กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม

5.2.2.1 ดินเหนียว

ดินเหนียวเป็นดินที่เกิดจากตะกอนที่พัดพามาทับถมกัน ดินเหนียวประกอบด้วยแร่เคลโอไลน์ต์ (kaolinite) เป็นส่วนใหญ่ โดยแร่เคลโอไลน์ต์ที่พบในดินเหนียว มักมีผลึกที่ไม่สมบูรณ์และมีขนาดเล็ก นอกจากนี้ยังพบแร่ดินชนิดอื่น ๆ อาทิ มอนมอริลโลไนต์ (monmorillonite) และอิลไลต์ (illite) แร่ชนิดอื่น ๆ เช่น แร่ควอตซ์ (quartz) แร่ไมกา (mica) เหล็กออกไซด์ (iron oxide) รวมทั้งมักมีสารอินทรีย์ปะปนอยู่เสมอ ดินเหนียวมีสีต่าง ๆ เกิดจากการมีแร่ธาตุชนิดต่าง ๆ ในปริมาณที่แตกต่างกัน อาทิ สีดำ เทา ครีมน้ำตาล ดินเหนียวที่มีสีเทาหรือดำจะมีอินทรีย์วัตถุปนมาก ส่วนดินเหนียวสีครีมหรือน้ำตาลมาจากแร่เหล็กที่ปะปนอยู่

ดินเหนียวมีสมบัติเด่นในการนำมาขึ้นรูปคือ มีความเหนียว และเมื่อแห้งมีความแข็งแรงสูง ทำให้ผลิตภัณฑ์หลังแห้งมีความแข็งแรง แต่อย่างไรก็ตามเมื่อแห้ง ดินเหนียวมักมีการหดตัวสูง ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลิตภัณฑ์มีการแตกร้าว ดังนั้นจึงไม่นิยมใช้เนื้อดินเหนียวล้วน ๆ ในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ แต่ต้องมีการผสมวัสดุที่ไม่มีความเหนียว อาทิ ดินเชื้อ หรือทราย เพื่อลดการดึงตัวและหดตัว ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการแตกร้าว เนื่องจากการหดตัวของดินได้ ดินเหนียวหลายชนิดมีช่วงอุณหภูมิกว้างที่จะเปลี่ยนไปเป็นเนื้อแก้ว ส่งผลให้ช่วยปรับปรุงเนื้อผลิตภัณฑ์หลังการเผาให้ดีขึ้น ในการใช้ประโยชน์จากดินเหนียวนั้น นอกจากใช้เป็นเนื้อดินปั้นสำหรับหัตถกรรมพื้นบ้านแล้ว ยังนิยมนำมาใช้ผสมกับดินขาวเพื่อเพิ่มความเหนียว หรือช่วยให้เนื้อดินมีการไหลตัวดีขึ้น ในบรรดาวัตถุดิบทั้งหลายที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์เซรามิก โดยเฉพาะหัตถกรรมพื้นบ้าน อาทิ หม้อ ไห กระจ่าง อิฐ นั้น ดินเหนียวเป็นวัตถุดิบที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง

แหล่งดินเหนียวในพื้นที่จังหวัดอ่างทองพบอยู่ในเขตอำเภอป่าโมกและอำเภอแสวงหา ปัจจุบันมีการนำดินเหนียวมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมผลิตอิฐดินเผาและกระเบื้องดินเผาหลายแห่ง ในอำเภอป่าโมกและอำเภอเมืองอ่างทอง และมีการนำไปใช้ประโยชน์ในงานหัตถกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน บริเวณอำเภอวิเศษชัยชาญ อำเภอไชโย และอำเภอแสวงหา รวมถึงการทำตุ๊กตาดินขาววังบ้านบางเสด็จ อำเภอป่าโมก

อุตสาหกรรมอิฐดินเผา

อุตสาหกรรมอิฐในจังหวัดอ่างทองได้มีการดำเนินการมาเป็นเวลานานแล้ว จนได้ชื่อว่าเป็นแหล่งผลิตอิฐที่สำคัญแห่งหนึ่งของภาคกลางไม่ต่างกับจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผลิตอิฐที่ผลิตได้มีการจำหน่ายในพื้นที่และตามจังหวัดใกล้เคียงอื่น ๆ โรงงานอิฐจะพบเห็นได้ทั่วไป กระจายตัวอยู่ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 309 (ป่าโมก - พระนครศรีอยุธยา) และถนนสายโผงเผง ป่าโมก - ผักไห่ อิฐที่ผลิตมี 2 แบบ คือ อิฐตันซึ่งมีรูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้าตัน และอิฐแบบที่มีรูตรงกลางสองรูขนานไปกับความยาวของอิฐ ส่วนผสมของดินที่ใช้ในการผลิตอิฐจะเหมือนกัน

โดยทั่วไปดินที่ใช้ในการผลิตอิฐนั้น จะใช้ดินชั้นบนสุดของที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ส่วนใหญ่เป็นดินท้องนา ทั้งนี้ดินที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอิฐจะต้องไม่มีซากพืชปน จึงต้องมีการเตรียมดินก่อน ลักษณะเป็นดินร่วนปนดินเหนียวและทรายแป้งของตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง ดินส่วนใหญ่ได้จากในท้องที่ และมีน้ำเข้ามาจากจังหวัดพระนครศรีอยุธยาบ้าง

จากข้อมูลกรมโรงงานอุตสาหกรรมพบว่า ปัจจุบันจังหวัดอ่างทองมีการขออนุญาตดำเนินกิจการผลิตอิฐดินเผาจำนวนมากกว่า 30 โรงงาน โรงงานส่วนใหญ่อยู่ในท้องที่อำเภอป่าโมกและอำเภอเมืองอ่างทอง โรงงานผลิตอิฐส่วนใหญ่อยู่ในลักษณะอุตสาหกรรมในครัวเรือน แต่ละโรงงานมีกรรมวิธีการผลิตที่คล้ายคลึงกัน การผลิตเริ่มจากการหมักดินกับน้ำในบ่อพักไว้ประมาณ 1-2 คืน แล้วจึงผสมกับขี้เถ้ากลบส่วนผสมของดินกับขี้เถ้าเป็นอัตราส่วนที่ไม่แน่นอนนัก ขึ้นกับประสบการณ์ของผู้ผสม ส่วนผสมจะถูกบ่อนลงในเครื่องผสม บดอัดเป็นแท่งยาว เคลื่อนไปตามรางเลื่อน แล้วผ่านการตัดออกเป็นก้อน ได้เป็นก้อนอิฐเปียกนำไปเรียงผึ่งลมหรือตากแดดนาน 2-3 วัน แล้วลำเลียงอิฐเข้าเตาเผา ใช้เวลาเผาประมาณ 7 วัน จึงได้อิฐที่กล่าวกันว่าสุกได้ จะได้อิฐสีส้มอมแดง (รูปที่ 5-10)

นอกจากจะมีการผลิตอิฐดินเผาแล้ว ยังมีการทำกระเบื้องเคลือบดินเผาคุณภาพสูงที่ผลิตขึ้นเพื่อจัดจำหน่ายไปทั่วประเทศไทย ได้แก่ กระเบื้องปูพื้น อิฐก่อผนังอาคาร กำแพงโชว์ผิว อิฐ ฯลฯ เพื่อใช้ในงานก่อสร้างทั่ว ๆ ไปในประเทศ อุตสาหกรรมอิฐดินเผาและกระเบื้องเคลือบดินเผามีบทบาทต่อเศรษฐกิจของจังหวัดอ่างทองพอสมควร เนื่องจากการลงทุนในกิจการโรงงานประเภทนี้ส่วนใหญ่เป็นการลงทุนของคนในท้องถิ่น วัตถุดิบที่ใช้สามารถหาซื้อได้ในท้องถิ่น ซึ่งมีกรรมวิธีการผลิตที่ไม่ยุ่งยาก การลงทุนไม่สูงมาก โรงงานส่วนใหญ่อยู่ในท้องที่อำเภอป่าโมก

หัตถกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน

เครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านของจังหวัดอ่างทอง ได้รับอิทธิพลส่วนหนึ่งมาจากแหล่งเครื่องปั้นดินเผาเตาแม่น้ำน้อย อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี ซึ่งเป็นแหล่งผลิตเครื่องปั้นดินเผาขนาดใหญ่ที่สุดในสมัยกรุงศรีอยุธยา เครื่องปั้นดินเผาที่ผลิต ได้แก่ ไทสีหู ครก ขวด หรือแจกัน ท่อประปา และชิ้นส่วนเครื่องประกอบอาคาร เป็นที่นิยมแพร่หลายทั้งในและต่างประเทศในสมัยนั้น



รูปที่ 5-10 อุตสาหกรรมผลิตอิฐดินเผาซึ่งมีอยู่หลายแห่งในเขตอำเภอป่าโมกและอำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

- (ก) โรงงานผลิตอิฐดินเผา ส่วนใหญ่อยู่ในลักษณะอุตสาหกรรมในครัวเรือน
- (ข) ลักษณะของดินทรายปนดินเหนียวที่นำมาจากบ่อดินในเขตอำเภอป่าโมกนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการทำอิฐดินเผา
- (ค) การหมักดินโดยการนำดินทรายปนดินเหนียวผสมรวมกับแกลบและขี้เถ้า
- (ง) การนำอิฐที่ขึ้นรูปไว้ไปตากแดดให้แห้ง ใช้เวลาประมาณ 2-3 วัน ก่อนจะนำไปเผา
- (จ) การนำอิฐที่ผึ่งและตากแดดไว้จนได้ที่มาเผาให้สุก โดยใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง
- (ฉ) ลักษณะของอิฐที่ผ่านการเผาจนสุก จะมีสีน้ำตาลอมส้ม

ปัจจุบันจังหวัดอ่างทองมีการผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านรูปทรงโบราณที่ศูนย์ศิลปาชีพ สิบบัวทอง อำเภอแสวงหา แผนกฝึกอาชีพเครื่องปั้นดินเผา ประเภทหัตถกรรมดินเผาพื้นบ้าน ซึ่งเน้นงานปั้น เชิงอนุรักษ์วัตถุโบราณที่มีรูปทรงสมดุลงดโดยนำดินเหนียวในท้องถิ่นมาเป็นวัตถุดิบในการปั้น ผ่านกรรมวิธีการโดยการหมักดิน กรองดินเอาเศษกรวดและใบไม้ออก แล้วนำเข้าเครื่องปั้นผสมดิน ให้ได้ดินเนื้อละเอียดเนียน จึงนำไปขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน ผึ่งทิ้งไว้ให้เนื้อดินแห้ง แล้วจึงนำเข้าเตาฟืนหรือเตาแก๊ส เมื่อเครื่องปั้นดินเผา ที่สุกเรียบร้อยแล้ว จึงนำมาลงสีและเคลือบให้สวยงาม (รูปที่ 5-11)

นอกจากการทำเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านรูปทรงโบราณแล้ว ในพื้นที่จังหวัดวิเศษชัยชาญ และอำเภอไชโยยังมีการนำดินเหนียวปนทรายร่วนในท้องถิ่นและจังหวัดข้างเคียงมาใช้เป็นวัตถุดิบในการทำ กระจาดดินเผา (รูปที่ 5-12) และที่บ้านบางเสด็จ อำเภอป่าโมก มีการนำดินเหนียวไปปั้นเป็นตุ๊กตาดินขาววัง ที่เป็นงานหัตถศิลป์ขึ้นชื่อของจังหวัดอ่างทอง (รูปที่ 5-13)



รูปที่ 5-11 งานหัตถกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านรูปทรงโบราณที่ศูนย์ศิลปาชีพสี่บัวทอง อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง แผนกฝึกอาชีพเครื่องปั้นดินเผา ประเภทหัตถกรรมดินเผาพื้นบ้าน ซึ่งเน้นงานปั้นเชิงอนุรักษ์วัตถุโบราณ

(ก) ลักษณะของดินเหนียวปนดินทรายร่วนที่นำมาจากบ่อดินในเขตรอยต่อระหว่างอำเภอแสวงหา - อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี นำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการทำเครื่องปั้นดินเผา

(ข) และ (ค) กระบวนการเตรียมดิน โดยการหมักดิน กรองดินเอาเศษกรวดและไปไม้้ออก แล้วจึงนำเข้าสู่เครื่องปั่นผสมดิน ให้ได้ดินเนื้อละเอียดเนียน ตามลำดับ

(ค) ลักษณะของดินเหนียวที่ผ่านกระบวนการเตรียมดิน ตามรูป (ข) และ (ค)

(ง) การนำดินเหนียวมาขึ้นรูปบนแป้นหมุน ให้ได้รูปทรงตามที่ต้องการ

(จ) การนำเครื่องปั้นดินเหนียวที่ขึ้นรูปไว้แล้ว เข้าเตาเผา เพื่อเพิ่มความแข็งแรงและสวยงาม

(ฉ) เครื่องปั้นดินเผาที่ผ่านกระบวนการเผาแล้วจะมีสีส้มอมแดง แล้วจึงนำมาระบายสี เพื่อเพิ่มความสวยงาม

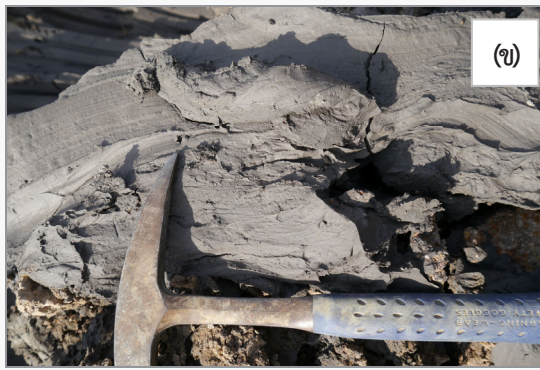


รูปที่ 5-12 การใช้ประโยชน์จากดินเหนียวในการทำกระถางดินเผา ที่บริเวณอำเภอวิเศษชัยชาญ และอำเภอไชโย จังหวัดอ่างทอง

- (ก) ลักษณะของดินเหนียวที่นำมาจากแหล่งดินในตำบลโผงเผง อำเภอบ้านแพรก เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการทำกระถางดินเผา
- (ข) การนำดินที่ผ่านกระบวนการหมักแล้วมาขึ้นรูปกระถาง
- (ค) ลักษณะของเตาเผาที่ใช้เผากระถาง
- (ง) ลักษณะของกระถางที่เผาเสร็จเรียบร้อยแล้ว พร้อมจำหน่ายแล้ว
- (จ) การทำกระถางดินเผาบริเวณบ้านป่า ตำบลศรีณรงค์ อำเภอไชโย ซึ่งใช้วัตถุดิบจากแหล่งดินในเขตตำบลหลักฟ้า อำเภอไชโย
- (ฉ) ลักษณะของกระถางที่เผาเสร็จเรียบร้อยแล้ว (ภาพใหญ่) กระถางบางส่วนมีการนำไประบายสีให้สวยงาม เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่า (ภาพเล็ก)



(ก)



(ข)



การหมักดิน

(ค)



(ง)



การปั้นตุ๊กตา

(จ)



(ฉ)

รูปที่ 5-13 การใช้ประโยชน์จากดินเหนียวที่พบบริเวณอำเภอบ้านแพรก นำไปใช้เป็นวัตถุดิบ

ในงานหัตถกรรมตุ๊กตาดินขาววังบ้านบางเสด็จ อำเภอบ้านแพรก จังหวัดอ่างทอง

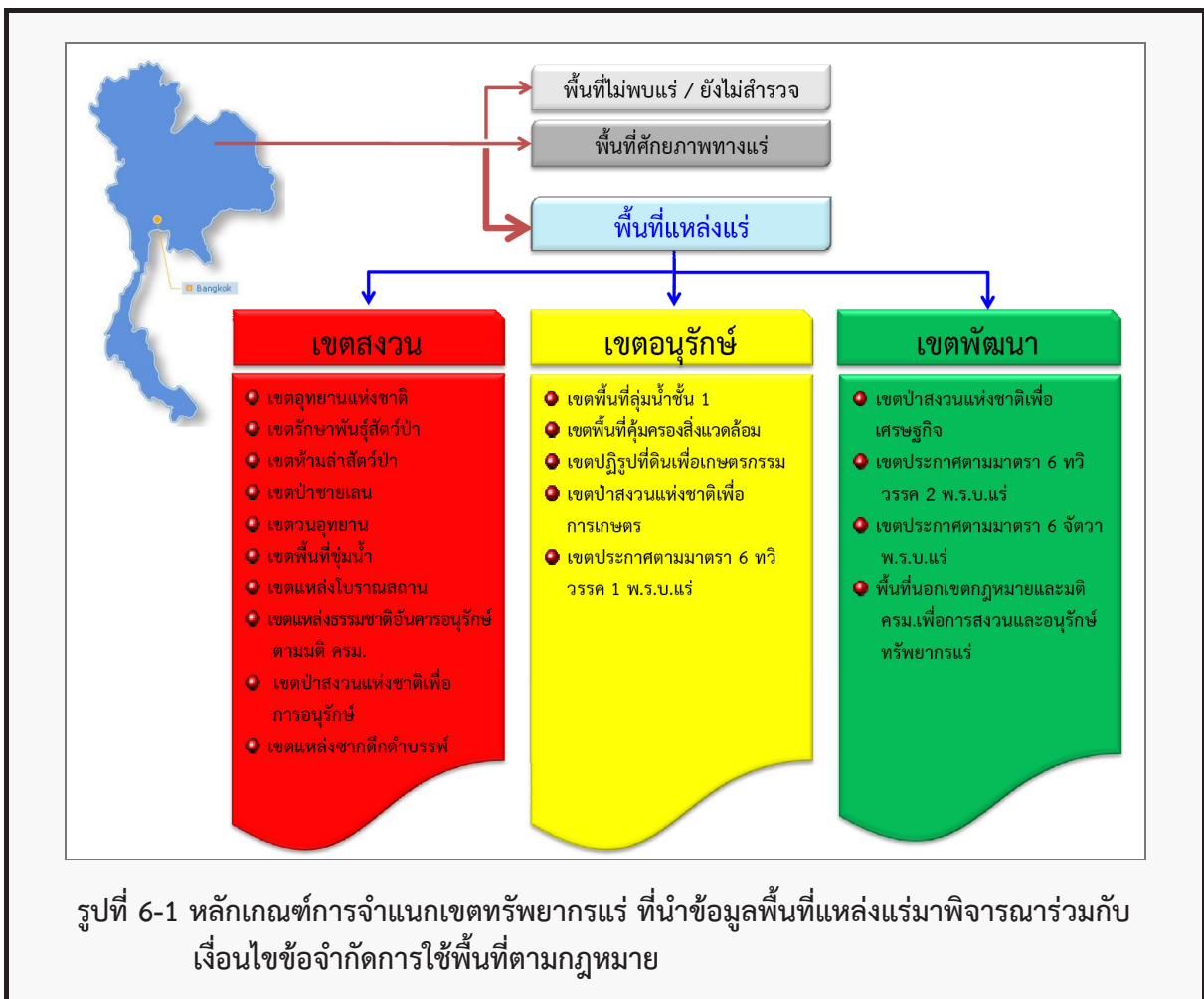
- (ก) ลักษณะของชั้นดินเหนียวที่พบแทรกอยู่ระหว่างชั้นทราย บริเวณตำบลโพงผอง อำเภอบ้านแพรก (พิกัด 0655505 ตะวันออก 1598462 เหนือ)
- (ข) ลักษณะของดินเหนียวในภาพ (ก) มีสีเทาเข้ม เนื้อละเอียด มีความเหนียวมาก
- (ค) การหมักดินไว้เป็นเวลา 7 วัน เพื่อให้ได้เนื้อดินที่ละเอียดเป็นเนื้อเดียวกัน
- (ง) ลักษณะของดินที่ผ่านกระบวนการหมักตามกรรมวิธีแล้ว
- (จ) การนำดินเหนียวที่ผ่านกระบวนการหมักไปใช้เป็นวัตถุดิบในการปั้นตุ๊กตาดินขาววัง
- (ฉ) ตุ๊กตาดินขาววังบ้านบางเสด็จ งานหัตถศิลป์ขึ้นชื่อของจังหวัดอ่างทอง

บทที่ 6

หลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ และมาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการ

6.1 หลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่

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



ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ได้นำพื้นที่แหล่งแร่มาจำแนกออกเป็น 3 เขต คือ เขตสงวนทรัพยากรแร่ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

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

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

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

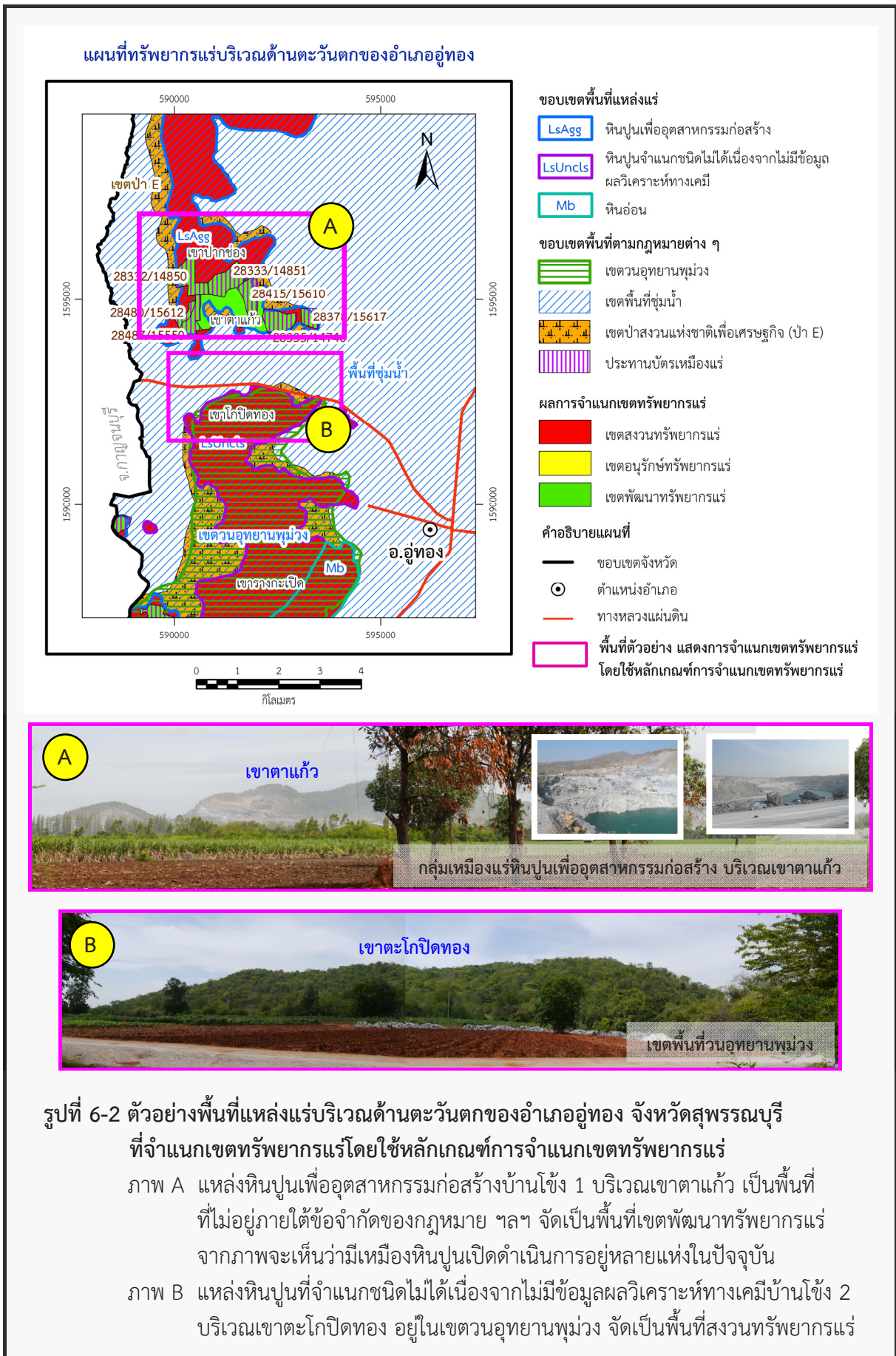
หลักเกณฑ์ในการพิจารณาจำแนกเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ คือ เขตพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร และเขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ วรรคหนึ่ง ของ พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2510

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

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาจำแนกเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ คือ เขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ วรรคสอง และเขตประกาศตามมาตรา 6 จัตวาของ พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2510 เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ และพื้นที่นอกเขตกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรีเพื่อการสงวนและการอนุรักษ์ทรัพยากรแร่

พื้นที่จังหวัดอ่างทองพบทรัพยากรแร่ 2 ชนิด ได้แก่ ทรายก่อสร้าง และดินเหนียว แต่เนื่องจากการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ เป็นการนำข้อมูลพื้นที่แหล่งแร่ทุกประเภท (ยกเว้นทรายก่อสร้างและดินเหนียว) มาพิจารณาร่วมกับเงื่อนไขข้อจำกัดการใช้พื้นที่ตามกฎหมาย ดังนั้นหลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ดังกล่าวจึงไม่สามารถนำมาใช้จำแนกเขตทรัพยากรแร่ของจังหวัดอ่างทองได้ ในที่นี้จึงขอยกตัวอย่างการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ของพื้นที่แหล่งแร่จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ได้นำพื้นที่แหล่งแร่ทุกประเภทมาพิจารณาร่วมกับพื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดทางกฎหมายต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวรายละเอียดไว้ในหัวข้อที่ 6.1 สามารถจำแนกเขตทรัพยากรแร่ได้ดังแสดงในรูปที่ 6-2

จากรูปที่ 6-2 แสดงพื้นที่แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง หินอ่อน และหินปูนที่จำแนกชนิดไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์ทางเคมี บริเวณด้านตะวันตกของอำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรีที่จำแนกเขตทรัพยากรแร่โดยใช้หลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ที่ได้กล่าวมาในข้างต้น จำแนกพื้นที่แหล่งแร่ได้เป็น 2 เขต คือ พื้นที่ที่เป็นเขตสงวนทรัพยากรแร่ (พื้นที่สีแดงในภาพ) เป็นพื้นที่ที่อยู่ในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำและพื้นที่วนอุทยานพุ่มม่วง (ภาพ B) ส่วนพื้นที่ที่เป็นเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ (พื้นที่สีเขียวในภาพ) เป็นพื้นที่ที่สามารถขออนุญาตเข้าไปพัฒนาใช้ประโยชน์แร่ได้ตามกฎหมายโดยไม่ติดเงื่อนไขใด ๆ จากในภาพจะเห็นว่าพื้นที่ที่เป็นเขตพัฒนาทรัพยากรแร่บางส่วนเป็นพื้นที่ประทอนบัตรเหมืองแร่ที่มีการผลิตหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในปัจจุบัน (ภาพ A)



รูปที่ 6-2 ตัวอย่างพื้นที่แหล่งแร่บริเวณด้านตะวันตกของอำเภออุทุมพร จังหวัดสุพรรณบุรี ที่จำแนกเขตทรัพยากรแร่โดยใช้หลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่

ภาพ A แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างบ้านไช้ 1 บริเวณเขาตาแก้ว เป็นพื้นที่ที่ไม่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย ฯลฯ จัดเป็นพื้นที่เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จากภาพจะเห็นว่า มีเหมืองหินปูนเปิดดำเนินการอยู่หลายแห่งในปัจจุบัน

ภาพ B แหล่งหินปูนที่จำแนกชนิดไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์ทางเคมีบ้านไช้ 2 บริเวณเขาตะโกปิตทอง อยู่ในเขตวนอุทยานพุม่วง จัดเป็นพื้นที่สงวนทรัพยากรแร่

6.2 ปัจจัยเพิ่มเติมในการพัฒนาใช้ประโยชน์แหล่งแร่

จากหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ดังกล่าว จะเห็นว่าเขตพัฒนาทรัพยากรแร่เป็นเขตที่สามารถเข้าไปพัฒนาใช้ประโยชน์แร่ได้โดยไม่ติดเงื่อนไขใด ๆ แต่อย่างไรก็ตาม หากจะเข้าไปใช้ประโยชน์ในเขตดังกล่าว จะต้องพิจารณาปัจจัยหลัก 3 ประเด็นเพิ่มเติม ดังนี้

ประเด็นแรก ด้านความสมบูรณ์และศักยภาพของแหล่งทรัพยากรธรณี ทั้งในส่วนของปริมาณทรัพยากรสำรอง สภาพธรรมชาติของแหล่งทรัพยากรที่ส่งผลกระทบต่อความยากง่ายในการพัฒนา

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 ให้การดำเนินการได้ตามมาตรการที่กำหนดไว้

6.4 การจําแนกพื้นที่สำหรับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทราย

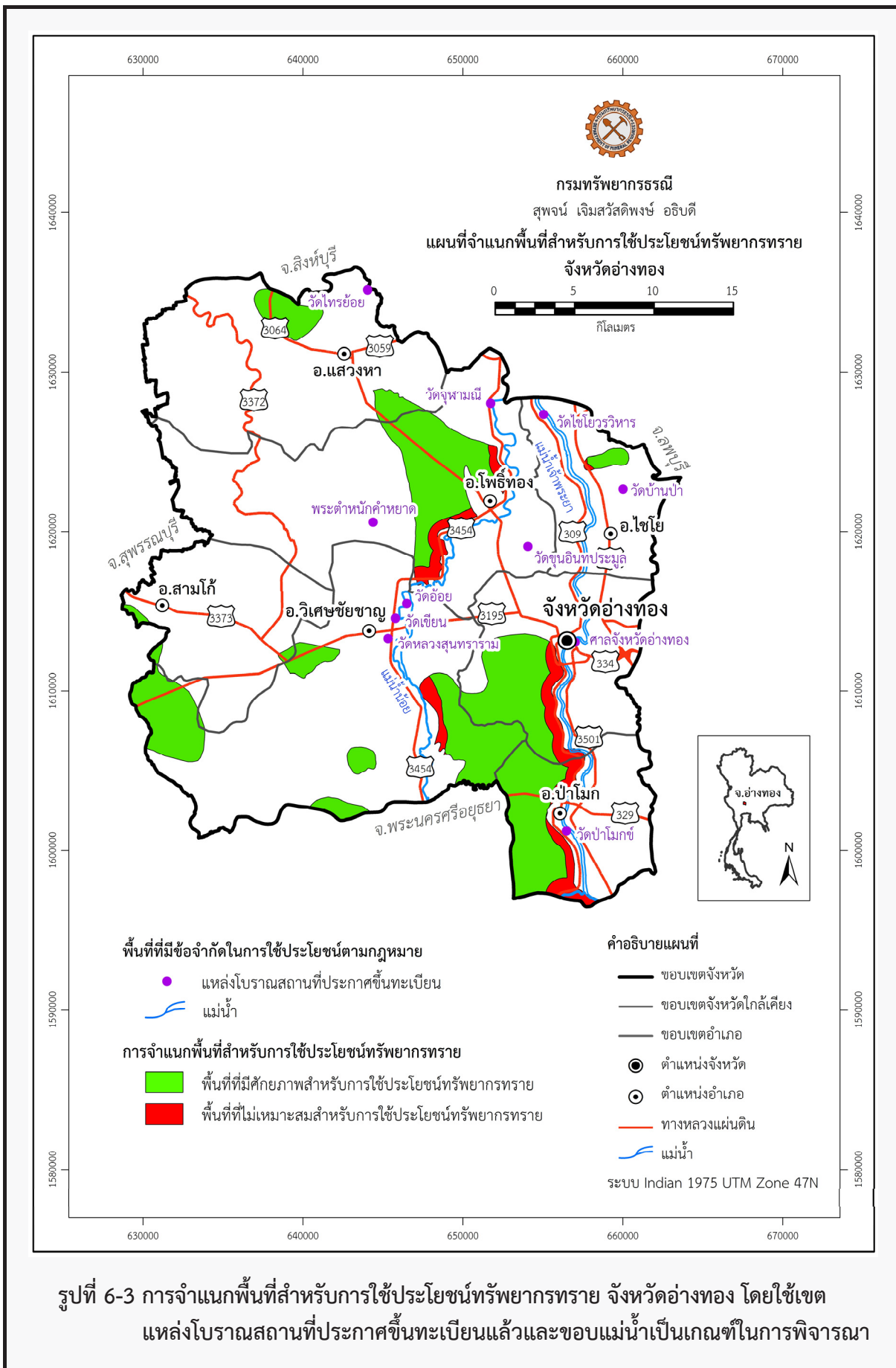
หลักเกณฑ์การจําแนกเขตทรัพยากรแร่ที่กล่าวมาข้างต้น เป็นการนำข้อมูลพื้นที่แหล่งแร่ทุกประเภท (ยกเว้นทรายก่อสร้างและดินเหนียว) มาพิจารณาร่วมกับเงื่อนไขข้อจำกัดการใช้พื้นที่ตามกฎหมายต่าง ๆ แต่เนื่องจากพื้นที่จังหวัดอ่างทองมีทรัพยากรแร่ 2 ประเภท คือ ทรายก่อสร้าง และดินเหนียว หลักเกณฑ์การจําแนกเขตทรัพยากรแร่ดังกล่าวจึงไม่สามารถนำมาใช้จําแนกเขตทรัพยากรแร่ของจังหวัดอ่างทองได้

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) พระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543 ตามกฎกระทรวง ว่าด้วยกำหนดมาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดิน (พ.ศ. 2548) โดยข้อกำหนดการปฏิบัติในการควบคุมการดูดทรายบนพื้นดิน การออกใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานแก่ผู้ประกอบการ การขออนุญาตขุด ตัก และดูดทรายบก ต้องผ่านหลักเกณฑ์การพิจารณาตามระเบียบข้างต้น (รายละเอียดในภาคผนวก)

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรม ชุด ตัก ลอก หรือดูดทรายหรือดินในที่ดินกรรมสิทธิ์ สำหรับใช้ในการก่อสร้าง พ.ศ. 2554 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 128 ตอนพิเศษ 62 ง (หน้า 13) กำหนดพื้นที่ที่อนุญาตให้ดูดทรายอย่างเหมาะสม เช่น ไม่อยู่ต้นน้ำและใกล้จุดสูบน้ำสำหรับผลิตน้ำประปา ไม่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์หรือแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เป็นต้น นอกจากนี้อาจกำหนดเงื่อนไข การประกอบกิจการโดยให้ผู้ประกอบการดำเนินการล้างและแต่งทรายบริเวณท่าทราย พร้อมทั้ง ต้องจัดสร้างบ่อดักตะกอนก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำ โดยการออกแบบบ่อให้เป็นไปตามหลักวิชาการด้านวิศวกรรมโยธากำหนด และไม่อนุญาตให้ประกอบกิจการในพื้นที่ดังต่อไปนี้

- พื้นที่ที่เป็นแหล่งที่ตั้งมรดกทางธรรมชาติและศิลปกรรมและบริเวณที่เป็นสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับแหล่งดังกล่าว
- พื้นที่ที่กฎหมายกำหนดสงวนไว้เพื่อการเกษตรกรรมหรือเพื่อการอื่นโดยเฉพาะ
- พื้นที่ที่สงวนไว้ตามนโยบายของรัฐ

ในที่นี้ จึงขอยกตัวอย่างการจำแนกพื้นที่สำหรับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทราย โดยใช้เขตแหล่งโบราณสถานทีประกาศขึ้นทะเบียนแล้วและขอบแม่น้ำเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา โดยพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทรายไม่ควรอยู่ในระยะ 1 กิโลเมตรจากแหล่งโบราณสถานและแม่น้ำ (รูปที่ 6-3) เพราะการขุด ตัก และดูดทราย อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่แหล่งโบราณสถานซึ่งมีคุณค่าเกินกว่าจะประเมินค่าได้ รวมถึงอาจส่งผลกระทบทำให้เกิดการทรุดตัวของตลิ่งได้ เมื่อจำแนกพื้นที่แหล่งทรายของจังหวัดอ่างทองที่มีเนื้อที่รวม 169.57 ตารางกิโลเมตร โดยใช้หลักเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้นพบว่า สามารถจำแนกพื้นที่สำหรับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทรายได้เป็น 2 ประเภท คือ พื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทราย 146.68 ตารางกิโลเมตร และพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทราย 22.89 ตารางกิโลเมตร โดยพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์ทราย ได้แก่ พื้นที่ด้านตะวันออกของแหล่งทรายป่าโมกที่อยู่ทางด้านตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา และพื้นที่ด้านตะวันตกของแหล่งทรายป่าโมกที่อยู่บริเวณด้านตะวันออกของแม่น้ำน้อย พื้นที่ด้านตะวันออกและด้านใต้ของแหล่งทรายโพธิ์ทองที่อยู่บริเวณด้านตะวันตกของแม่น้ำน้อย และพื้นที่ด้านตะวันตกของแหล่งทรายบ้านหลักฟ้า อำเภอยะโยที่อยู่บริเวณด้านตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา



บทที่ 7

ข้อเสนอแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีจังหวัดอ่างทอง

ตามที่กรมทรัพยากรธรณีได้ดำเนินโครงการจำแนกเขตด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีพื้นที่จังหวัดอ่างทองในปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 จากผลการดำเนินงานพบว่า จังหวัดอ่างทองมีทรัพยากรแร่ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจทั้งในระดับจังหวัดและระดับภูมิภาค คือ ทรายก่อสร้าง และดินเหนียว ในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณีจำเป็นต้องมีแนวทางการบริหารจัดการที่ชัดเจน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด คุ่มค่า ส่งผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

กรมทรัพยากรธรณีได้นำผลการดำเนินงานจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดอ่างทอง และข้อเสนอแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีที่ได้ดำเนินการไปเผยแพร่และรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนในจังหวัดอ่างทอง ได้แก่ หน่วยงานราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สถาบันการศึกษา ภาคประชาชน และผู้ประกอบการชุด ตัก และตุตทราย รวมจำนวนทั้งสิ้น 105 คน ผ่านการประชุมรับฟังความคิดเห็น เรื่อง “การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดอ่างทอง” เมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2557 ณ ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง (รูปที่ 7-1) ซึ่งกรมทรัพยากรธรณีได้นำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงการดำเนินงานจำแนกเขตทรัพยากรธรณีรายจังหวัดให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีในท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

จากการประชุมดังกล่าว สามารถสรุปข้อเสนอแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีจังหวัดอ่างทอง ได้ดังนี้

7.1 แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่

จังหวัดอ่างทองมีทรัพยากรแร่ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก คือ ทรายก่อสร้าง และดินเหนียว ซึ่งหากจำแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรแร่ พ.ศ. 2555-2559 สามารถจำแนกออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ทรายก่อสร้างจัดอยู่ในกลุ่มแร่เพื่อพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ และดินเหนียวจัดอยู่ในกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ตามลำดับ

7.1.1 กลุ่มแร่เพื่อพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ

แร่นี้จะถูกนำไปใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการก่อสร้าง เพื่อพัฒนาสาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น ถนน อาคาร บ้านเรือน ภายในจังหวัดอ่างทอง

7.1.1.1 ทรายก่อสร้าง

แหล่งทรายก่อสร้างในพื้นที่จังหวัดอ่างทองจัดเป็นทรายบก ที่เกิดจากการสะสมตัวตามร่องน้ำของแม่น้ำโบราณ ชั้นหนาмаก ตั้งแต่ 10 ถึง 30 เมตร พบแหล่งทรายกระจายตัวอยู่ในทุกอำเภอของจังหวัดอ่างทอง โดยมีแหล่งใหญ่อยู่ที่บริเวณตอนกลางของจังหวัด ตามแนวแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำน้อย จังหวัดอ่างทองมีแหล่งทรายรวมจำนวนทั้งสิ้น 9 แหล่ง เนื้อที่รวม 169.57 กิโลเมตร แหล่งทรายก่อสร้างของจังหวัดอ่างทองนับเป็นแหล่งทรายก่อสร้างที่สำคัญมากของภาคกลาง



แหล่งทรายก่อสร้างเหล่านี้ถูกใช้ประโยชน์ในการก่อสร้างเพื่อพัฒนาสาธารณูปโภคและการก่อสร้างอาคารบ้านเรือน และถนนต่าง ๆ ภายในจังหวัดอ่างทอง โดยเป็นวัตถุดิบหลักสำหรับผสมคอนกรีตเพื่อใช้ในการก่อสร้างและผลิตอิฐมวลเบา จากข้อมูลของอุตสาหกรรมจังหวัดอ่างทองพบว่า ในปี พ.ศ. 2557 พื้นที่จังหวัดอ่างทองมีการขออนุญาตคูทราย และขุด ตักทรายในที่ดินกรรมสิทธิ์ จำนวน 75 โรงงาน แต่ปิดดำเนินการไปเนื่องจากหมดอายุ จำนวน 18 แห่ง ปัจจุบันมีบ่อทรายที่ดำเนินการผลิตทรายก่อสร้างรวมกันทั้งหมด จำนวน 57 แห่ง โดยส่วนใหญ่พบอยู่ในเขตอำเภอป่าโมก อำเภอวิเศษชัยชาญ และอำเภอโพธิ์ทอง มีปริมาณการผลิตทรายก่อสร้างเพียงพอกับความต้องการใช้ภายในจังหวัดและส่งขายไปยังจังหวัดข้างเคียง

แนวทางบริหารจัดการการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทราย

การขุด ตัก และคูทรายก่อสร้างขึ้นมาใช้ประโยชน์ถึงแม้มีความจำเป็นต่อการพัฒนาจังหวัด แต่ถ้าหากนำขึ้นมาใช้ประโยชน์ในปริมาณมากเกินไป ย่อมก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ เช่น การเกิดตะกอนแขวนลอย การพังทลายของตลิ่ง การเปลี่ยนทางไหลของน้ำ และคุณภาพของน้ำ เป็นต้น นอกจากนี้กระบวนการขนส่งยังก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมา เช่น ถนนชำรุด เสียง ความสั่นสะเทือน และฝุ่นละออง ดังนั้นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการควบคุมการคูทรายควรมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นในช่วงดำเนินการ (รูปที่ 7-2) เช่น

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมบริเวณริมน้ำ ควรกำหนดพื้นที่ที่อนุญาตให้คูทรายในพื้นที่ที่มีศักยภาพการทับถมของทรายอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งควบคุมโดยคำนึงถึงปริมาณทรายที่อยู่ในบริเวณนั้นและกำลังผลิตหรือกำลังเครื่องยนต์คูทราย เพื่อป้องกันการพังทลายของตลิ่ง

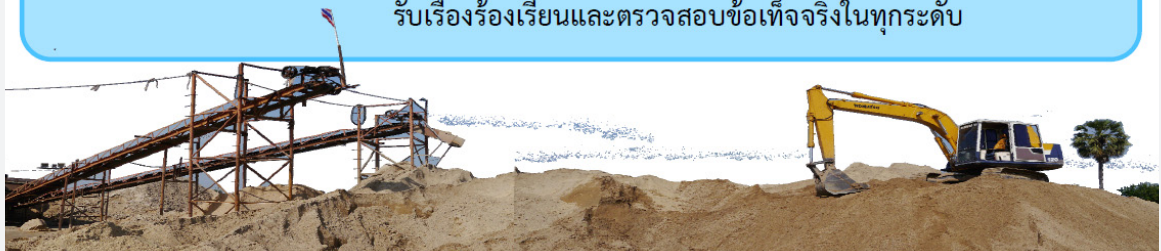
มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางอากาศและเสียง ในการประกอบกิจการคูทรายจำเป็นต้องใช้เครื่องยนต์ที่ใช้คูและคัดแยกขนาดทราย ตลอดจนการขนส่งก่อให้เกิดปัญหาเสียงดัง ระเบิด ควันดำ และการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เช่น กำหนดช่วงเวลาการทำงานของเครื่องจักรและการขนส่ง การล้างล้อรถยนต์ที่เข้า-ออกและพรมน้ำบริเวณหน้างานเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากคมนาคมขนส่ง การขนส่งทรายส่งผลให้มีปริมาณจราจรหนาแน่นขึ้น ถนนอาจชำรุดเสียหายเนื่องจากไม่สามารถรองรับน้ำหนักบรรทุกได้และมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้สูงขึ้น จึงควรมีมาตรการลดผลกระทบ เช่น กำหนดน้ำหนักบรรทุกที่ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กรมทางหลวงกำหนด หรือไม่เกินพิกัดที่ถนนเส้นทางนั้นสามารถรองรับได้ ขนส่งเฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น ปรับปรุงซ่อมแซมถนนให้อยู่ในสภาพดี และสามารถใช้งานได้อยู่เสมอ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดจากการที่ถนนชำรุด หรือเป็นหลุมเป็นบ่อ หากผู้ประกอบการไม่ดำเนินการเองให้จัดงบประมาณให้แก่ท้องถิ่นเป็นผู้ดำเนินการให้เหมาะสมกับสภาพความเสียหาย

ทรัพยากรทรายนับว่ามีความสำคัญต่อการพัฒนาจังหวัดอ่างทอง ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน เช่น ถนน อาคาร อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น แต่ทั้งนี้ การนำทรัพยากรแร่มาใช้ประโยชน์ในปริมาณมากเกินไป อาจส่งผลกระทบต่อหลายด้านโดยเฉพาะทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การนำทรัพยากรทรายนขึ้นมาใช้ประโยชน์ควรคำนึงถึงความต้องการใช้ประโยชน์เหล่านั้น ๆ ของประชาชนในพื้นที่จังหวัดอ่างทองเป็นหลัก และต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ควรให้ผลตอบแทนต่อชุมชนที่ได้รับผลกระทบ ปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด และผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
จากการขุด ตัก และดูดทราย

- ด้านแหล่งน้ำ กำหนดพื้นที่ที่อนุญาตให้ดูดทรายอย่างเหมาะสม เช่น ไม่อยู่ต้นน้ำ และใกล้จุดสูบน้ำสำหรับผลิตน้ำประปา
- ด้านคุณภาพเสียงและอากาศ ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่หน้างานและถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่ง อย่างสม่ำเสมอ ใช้ผ้าใบปิดคลุมให้มีขีดขณะบรรทุกขนส่งทราย
- ด้านการพังทลายของดิน ควรจำกัดและกำหนดขอบเขตพื้นที่และความลึกที่สามารถขุด ตัก และดูดทรายให้ชัดเจน โดยจะต้องห่างจากที่ดินของบุคคลอื่น ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความลึกหรือไม่น้อยกว่า 40 เมตร และความลาดชันของบ่อไม่เกิน 1:2
- ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน กำหนดพื้นที่ห้ามใบประกอบกิจการทรายตามศักยภาพของพื้นที่ เช่น พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับการเกษตร และเขตชลประทาน
- ด้านคมนาคมขนส่ง รถบรรทุกทรายจะต้องบรรทุกด้วยน้ำหนักที่ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน ที่กรมทางหลวงกำหนด
- ด้านทัศนียภาพ ควรปลูกต้นไม้โดยรอบพื้นที่ เพื่อเป็นแนวบังและลดผลกระทบ ด้านทัศนียภาพ ตลอดจนเป็นแนวกำบังการแพร่กระจายฝุ่นละออง
- ด้านสังคม ในกรณีที่มีการร้องเรียนเกี่ยวกับผลกระทบและความเสียหายที่เกิดขึ้น จากการประกอบกิจการทราย ควรมีการจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อ รับเรื่องร้องเรียนและตรวจสอบข้อเท็จจริงในทุกระดับ



รูปที่ 7-2 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการขุด ตัก และดูดทรายในช่วงดำเนินการ

ภายหลังจากการประกอบกิจการขุด ดัก และดูดทรายบกแล้ว พื้นที่จะมีการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดินเป็นบ่อ/ขุมน้ำ จึงควรมีการฟื้นฟูแหล่งผลิตทรายบกให้สามารถใช้ประโยชน์พื้นที่ในด้านต่าง ๆ ได้ (รูปที่ 7-3) อาทิ

- การใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยทั่วไปแหล่งน้ำจากบ่อดินและทรายในเขตภาคกลาง สามารถนำมาใช้ในการเพาะปลูกได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ห่างไกลจากระบบชลประทาน ซึ่งพบเห็นได้ทั่วไป โดยเกษตรกรจะทำการผันน้ำ โดยร่องระบายน้ำ (diversion dish) จากบ่อ/ขุมน้ำ ด้วยเครื่องสูบน้ำขนาดเล็กไปสู่พื้นที่เพาะปลูกของตน ซึ่งจะมีประโยชน์มากในช่วงแล้งฝน การพัฒนาเป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรนี้สามารถเอื้อประโยชน์ต่อชุมชนในท้องถิ่น ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตรได้อย่างกว้างขวาง นอกจากนี้ยังสามารถพัฒนาบ่อ/ขุมน้ำเป็นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำได้ด้วย โดยเฉพาะปลาน้ำจืด
- การใช้ประโยชน์เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำหรับอุปโภค/บริโภค เหมาะสำหรับแหล่งทรายที่อยู่ใกล้เคียงชุมชน และห่างจากแม่น้ำ
- การใช้ประโยชน์เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวและแหล่งนันทนาการ สภาพพื้นที่บ่อทรายภายหลังจากดำเนินการแล้ว ที่มีสภาพเป็นบ่อ/ขุมน้ำ ประกอบกับลักษณะของชั้นทรายที่เหลือจากการขุด ดักทราย ทำให้มีสภาพภูมิประเทศแปลกตา สามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวและนันทนาการได้ เช่นที่บ่อทรายในอำเภอป่าโมก ที่มีการปรับปรุงภูมิทัศน์พื้นที่บ่อทรายเป็นแพพิกริสอร์ทและร้านอาหาร เป็นต้น
- การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นที่ฝังกลบขยะ/ของเสียอันตราย เป็นแนวทางเลือกในการพิจารณาหาพื้นที่ (site selection) เพื่อแก้ไขปัญหามลพิษจากดินแดนสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยสำหรับเทศบาลต่าง ๆ รวมทั้งขยะอันตรายจากโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ โดยพัฒนาพื้นที่บ่อ/ขุมทรายให้เป็นที่ฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (sanitary landfill)
- การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นที่รับน้ำเพื่อบรรเทาปัญหาอุทกภัย พื้นที่ภาคกลางตอนล่างมักประสบปัญหาอุทกภัยบ่อยครั้งและรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศเป็นแอ่งที่ลุ่ม ซึ่งในอดีตที่ชุมชนเมืองยังไม่ขยายตัว พื้นที่ว่างหรือบ่อกักเก็บน้ำต่าง ๆ มีอยู่ทั่วไปในธรรมชาติ เช่น พุงนา สระน้ำ บ่อน้ำ เป็นต้น แต่ในปัจจุบันชุมชนเมืองขยายตัวอย่างรวดเร็ว สภาพพื้นที่ว่างรับน้ำตามธรรมชาติลดน้อยลง รวมถึงการปลูกสร้างสิ่งกีดขวางทางน้ำ ดังนั้น การจัดหาพื้นที่แก้มลิงตามแนวพระราชดำริ โดยใช้บ่อทรายที่สิ้นสุดการดำเนินการ เป็นพื้นที่รองรับน้ำหลากก่อนที่จะระบายลงสู่ทางน้ำหลัก จึงเป็นแนวทางสำคัญในการป้องกันและบรรเทาปัญหาอุทกภัยโดยใช้งบประมาณน้อยที่สุด

7.1.2 กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม

7.1.2.1 ดินเหนียว

แหล่งดินเหนียวในพื้นที่จังหวัดอ่างทองพบอยู่ในเขตอำเภอป่าโมกและอำเภอแสวงหา ส่วนใหญ่ถูกใช้เป็นตัวฉุบในอุตสาหกรรมผลิตอิฐดินเผาและกระเบื้องดินเผาเพื่อใช้เป็นวัสดุก่อสร้าง ซึ่งมีโรงงานผลิตอยู่หลายแห่งในอำเภอป่าโมกและอำเภอเมืองอ่างทอง และการนำไปใช้ประโยชน์ในงานหัตถกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านในพื้นที่อำเภอวิเศษชัยชาญ อำเภอไชโย และอำเภอแสวงหา รวมถึงการนำดินเหนียวไปปั้นตุ๊กตาดินขาววังบ้านบางเสด็จ อำเภอป่าโมก

แนวทางการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยาของบ่อดิน ทราย
ภายหลังการประกอบกิจการแล้ว

- จัดการให้เป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรหรือเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

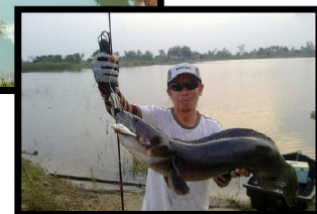


- จัดการใช้ประโยชน์เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำหรับอุปโภค/บริโภค

“เทศบาลตำบลไผ่ดำ” อ.วิเศษชัยชาญ จ.อ่างทอง >>
เร่งสูบน้ำจากบ่อทรายช่วยชาวบ้านที่ประสบภัยแล้ง
(ภาพข่าวเมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม 2558)



- จัดการให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวหรือแหล่งนันทนาการ



<< รีสอร์ทและร้านอาหารในบ่อทราย
บริเวณ อ.ป่าโมก จ.อ่างทอง

รูปที่ 7-3 แนวทางการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยาของบ่อดิน ทราย ภายหลังการประกอบกิจการแล้ว

จากข้อมูลกรมโรงงานอุตสาหกรรมพบว่าจังหวัดอ่างทองมีการขออนุญาตดำเนินกิจการผลิตอิฐดินเผาจำนวนมากกว่า 30 โรงงาน โรงงานส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่อำเภอป่าโมก นอกจากจะมีการผลิตอิฐดินเผาแล้ว ยังมีการทำกระเบื้องเคลือบดินเผาคุณภาพสูงที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในงานก่อสร้างทั่ว ๆ ไปในประเทศอุตสาหกรรมอิฐดินเผาและกระเบื้องเคลือบดินเผามีบทบาทต่อเศรษฐกิจของจังหวัดอ่างทองพอสมควร เนื่องจากการลงทุนในกิจการโรงงานประเภทนี้ส่วนใหญ่เป็นการลงทุนของคนในท้องถิ่น วัตถุดิบที่ใช้สามารถหาซื้อได้ในท้องถิ่น ซึ่งมีกรรมวิธีการผลิตที่ไม่ยุ่งยาก การลงทุนไม่สูงมาก

แนวทางบริหารจัดการการใช้ประโยชน์จากดินเหนียว

แม้ว่าอุตสาหกรรมอิฐดินเผาและกระเบื้องเคลือบดินเผาจะมีที่มีบทบาทต่อเศรษฐกิจของจังหวัดอ่างทอง แต่เนื่องจากปริมาณของโรงงานอิฐดินเผาที่มีอยู่เป็นจำนวนมากก็ส่งผลให้มีปัญหาหมอกควันและฝุ่นละอองจากระบบการเผา และฝุ่นละอองจากการขนส่ง ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพของประชาชนในชุมชนใกล้เคียง อาจจะนำมาซึ่งความขัดแย้งระหว่างชุมชนกับผู้ประกอบการ ดังนั้นจึงควรมีการบริหารจัดการโดยการมีส่วนร่วมจากภาคส่วนต่าง ๆ เพื่อหาทางออกและวิธีแก้ไขร่วมกัน โดยอาจจะมีโครงการต่าง ๆ หรือกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่ปฏิบัติร่วมกันเพื่อลดผลกระทบ เช่น การจัดทำเตาเผาแบบปิด การติดตั้งสปริงเกอร์แบบน้ำหมุนบนหลังคาเตาเผาแบบเปิด การตรวจสอบสุขภาพสัตว์จร การส่งเสริมอาชีพแก่ผู้ประกอบการ และกิจกรรมเคารพกฎลดความขัดแย้ง

การเพิ่มมูลค่าและสร้างมูลค่าให้กับงานหัตถกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านนับเป็นอีกด้านที่ควรได้รับการพัฒนาและสนับสนุน หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานท้องถิ่นควรเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาอาชีพการทำเครื่องปั้นดินเผา ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดินเหนียวสี วิธีปรับปรุงคุณภาพของดินเหนียว รวมถึงเทคนิคในการเผาเพื่อให้ได้เครื่องปั้นดินเผาที่มีสีสวยสม่ำเสมอและมีความคงทน นอกจากนี้ควรศึกษาทิศทางตลาดผู้บริโภค เพื่อพัฒนาและผลิตเครื่องปั้นดินเผาได้ตามที่ตลาดต้องการ การฝึกอบรมผู้ที่สนใจงานด้านศิลปะงานวาดและตกแต่งเพื่อนำงานเครื่องปั้นดินเผาที่ชาวบ้านผลิตมาตกแต่งให้สวยงามและมีมูลค่าเพิ่มมากขึ้น เพื่อเป็นการสร้างงานเพิ่มให้กับประชาชนผู้ที่มีความสนใจอีกทอดหนึ่ง ในที่นี้ขอยกตัวอย่างการทำเครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียนของจังหวัดนครราชสีมา ที่แต่เดิมเป็นการนำดินเหนียวที่พบตามท้องไร่ท้องนามาปั้นและเผาเป็นภาชนะหม้อดิน ไหปลาร้า เพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน เท่านั้น ต่อมาจึงมีการพัฒนาและรวมกลุ่มกันเป็นหมู่บ้านเครื่องปั้นดินเผา และพัฒนางานปั้นจนกลายเป็นของตกแต่งบ้านที่สวยงาม หลากหลาย ขายได้ในราคาดี และเป็นการสร้างอาชีพให้กับคนในท้องถิ่นด้วย (รูปที่ 7-4)

ในด้านการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผาพบว่า เป็นไปในลักษณะของรายย่อยที่แยกกันทำแยกกันขาย ไม่มีการรวมกลุ่มกัน หากทางหน่วยงานท้องถิ่นเข้าไปสนับสนุนให้มีการรวมกลุ่มผู้ผลิตเครื่องปั้นดินเผา ก็จะเป็นการดี เพราะการรวมกลุ่มกันจะทำให้มีอำนาจต่อรองในการซื้อขายได้ นอกจากนี้ยังทำให้มีการพัฒนาเทคนิคและวิธีทำระหว่างกลุ่มผู้ผลิตเครื่องปั้นดินเผาด้วยกัน ทำให้ได้งานเครื่องปั้นดินเผาที่มีคุณภาพดีขึ้น

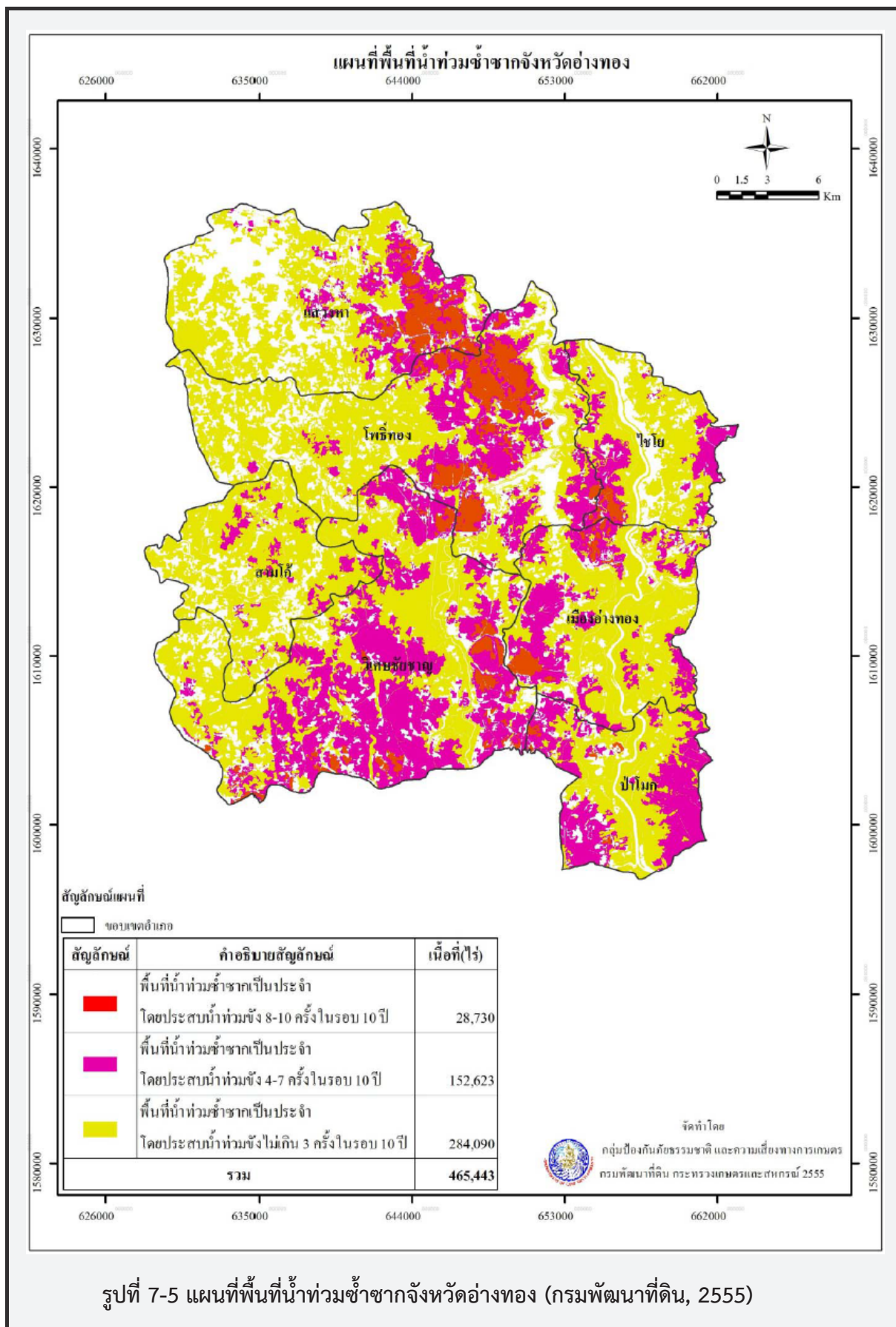


รูปที่ 7-4 ตัวอย่างการเพิ่มมูลค่าของดินเหนียว ของกลุ่มเครื่องปั้นดินเผาตำบลเกวียน อำเภोजังหวัดนครราชสีมา ที่มีการรวมกลุ่มอาชีพและพัฒนางานปั้นจนมีรูปแบบหลากหลาย สามารถขายได้ในราคาดี และสร้างอาชีพให้กับคนในท้องถิ่น

7.2 ธรณีวิทยาเพื่อการวางแผนชุมชน

จังหวัดอ่างทองมีลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มเป็นส่วนใหญ่ มีแม่น้ำสายสำคัญที่ไหลผ่านจากเหนือสุดถึงใต้สุดของจังหวัด ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา และแม่น้ำน้อย และมีแม่น้ำลำคลอง หนอง บึงกระจายอยู่ทั่วไป เมื่อน้ำฝนหรือน้ำเหนือที่หลากลงมา มีปริมาณสะสมรวมกันแล้วมีปริมาณมากเกินความสามารถในการรองรับน้ำ (carrying capacity) ของแหล่งน้ำในพื้นที่ ประกอบกับการขยายตัวของเขตชุมชนและการทำลายระบบระบายน้ำที่มีอยู่ตามธรรมชาติ จึงส่งผลให้เกิดน้ำท่วม สร้างความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม ทรัพย์สิน และ/หรือชีวิต จากข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดินพบว่า จังหวัดอ่างทองเป็นอีกหนึ่งจังหวัดที่ประสบปัญหาน้ำท่วมซ้ำซาก น้ำท่วมขังไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี ครอบคลุมพื้นที่ (รูปที่ 7-5) ยกตัวอย่างเช่น เหตุการณ์มหาอุทกภัยเมื่อปี พ.ศ. 2554 พื้นที่จังหวัดอ่างทองที่ประสบน้ำท่วมมีเนื้อที่ 772 ตารางกิโลเมตร (483,014 ไร่) (รูปที่ 7-6) ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ

- ควรกำหนดผังเมืองเพื่อรองรับการเจริญเติบโตของตัวเมือง ไม่ให้เกิดขวางทางไหลของน้ำ กำหนดการใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่น้ำท่วม ให้เป็นพื้นที่รับน้ำ เพื่อเป็นการทวงหรือชะลอการเกิดน้ำท่วม
- การออกแบบสิ่งก่อสร้างอาคารต่าง ๆ ให้มีความสูงเหนือระดับที่น้ำเคยท่วมแล้ว เช่น บ้านเรือนที่ยกพื้นสูงแบบไทย ๆ เป็นต้น องค์ความรู้ในการก่อสร้างบ้านพักอาศัยแบบพื้นที่อยู่ในชุมชนสามารถช่วยให้บ้านพักอาศัยในชุมชนมีความเสียหายจากน้ำท่วมไม่สูงมาก และบ้านพักอาศัยเหล่านี้ยังมีความสอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้น บ้านพื้นที่รูปแบบต่าง ๆ ที่มีได้สูงทำให้เกิดความยืดหยุ่นต่อน้ำท่วมในระดับต่าง ๆ และลดความเสียหายจากน้ำท่วมได้ดีเมื่อน้ำท่วมสูงในระดับผิดปกติ
- ออกแบบระบบการพยากรณ์และการเตรียมภัยน้ำท่วม เพื่อให้ประชาชนรับทราบล่วงหน้า เพื่อเตรียมป้องกัน
- การสร้างเขื่อน ฝาย ทำนบ และถนน เพื่อเป็นการกักเก็บน้ำหรือเป็นการกั้นทางเดินของน้ำ



รูปที่ 7-5 แผนที่พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากจังหวัดอ่างทอง (กรมพัฒนาที่ดิน, 2555)



รูปที่ 7-6 น้ำท่วมในหลายพื้นที่ของจังหวัดอ่างทอง ในเหตุการณ์มหาอุทกภัย ปี พ.ศ. 2554

- (ก) ภาพน้ำท่วมที่วัดตาลเจ็ดช่อ ตำบลบ้านกรวด อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง
- (ข) ภาพน้ำท่วมที่วัดขุนอินทประมูล ตำบลอินทประมูล อำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดอ่างทอง
- (ค) ภาพน้ำท่วมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 309 (อ่างทอง - พระนครศรีอยุธยา) จนพังเสียหาย
- (ง) ภาพน้ำท่วมที่โรงเรียนสตรีอ่างทอง ตำบลศาลาแดง อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง
- (จ) ภาพน้ำท่วมที่ตำบลโผงเผง อำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง
- (ฉ) ภาพน้ำท่วมที่หน้าโรงเรียนอนุบาลอ่างทอง ตำบลบางแก้ว อำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง

7.3 ข้อเสนอแนะทางการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีเชิงพื้นที่

จังหวัดอ่างทองมีลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มเป็นส่วนใหญ่ มีแม่น้ำสายสำคัญที่ไหลผ่านจากเหนือสุดถึงใต้สุดของจังหวัด ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา และแม่น้ำน้อย และมีแม่น้ำลำคลอง หนอง บึงกระจายอยู่ทั่วไป จังหวัดอ่างทองจึงเป็นเมืองอู่ข้าวอู่น้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์ และมีแหล่งท่องเที่ยวหลากหลายแบบให้นักเดินทางได้สัมผัส ทั้งภาพประวัติศาสตร์ที่เก่าแก่ เรื่องราวของอดีตที่น่าสนใจ เมืองที่มีวัดวาอาราม โบราณสถาน สิ่งศักดิ์สิทธิ์ และเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ของชาติไทยให้ได้มาสักการะและเรียนรู้มากมาย อีกทั้งมีแหล่งเรียนรู้ที่น่าสนใจอยู่หลายแห่ง อาทิ โครงการพัฒนาพื้นที่แก้มลิงหนองเจ็ดเส้น ศูนย์ตุ๊กตาดินชาววัง บ้านบางเสด็จ เป็นต้น หากมีการส่งเสริมและพัฒนาการท่องเที่ยวของจังหวัด โดยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การคมนาคม พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวให้มีคุณภาพ พัฒนาแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยาของท้องถิ่นควบคู่กับการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เพื่อเสริมสร้างความรู้ให้เยาวชนและประชาชนทั่วไป และปลูกสร้างจิตสำนึกอนุรักษ์ธรรมชาติ สร้างความหลากหลายของกิจกรรมการท่องเที่ยวเพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยว การประชาสัมพันธ์เชิงรุก การเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวระหว่างจังหวัด รวมถึงการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวให้มีประสิทธิภาพ จะทำให้มีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศเข้ามาเที่ยวจังหวัดอ่างทองมากขึ้น มีการสร้างรายได้ให้กับชุมชนและท้องถิ่น ตามลำดับ

เส้นทางการท่องเที่ยวของจังหวัดอ่างทองที่น่าสนใจ และมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นเส้นทางการท่องเที่ยวระดับจังหวัด คือ **เส้นทางเรียนรู้ วิถีไทย วิถีพอเพียง “ไหว้พระ - ปั่นดิน - วิถีพอเพียง”** ซึ่งเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดอ่างทอง ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาชุมชนน่าอยู่ น่าเที่ยว เป้าประสงค์ เพื่อรักษาความสมดุลของธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน และยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน 2 ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 สร้างมูลค่าเพิ่มจากประวัติศาสตร์ และฐานความรู้ของแหล่งท่องเที่ยว

กรณีศึกษา เส้นทางเรียนรู้ วิถีไทย วิถีพอเพียง “ไหว้พระ - ปั่นดิน - วิถีพอเพียง”

หลักการและเหตุผล

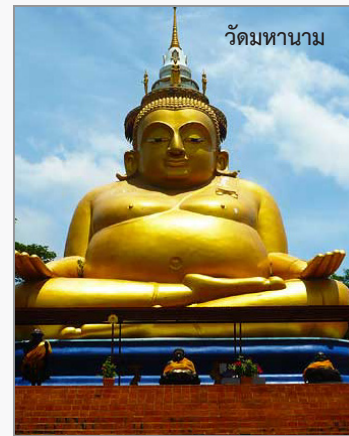
จังหวัดอ่างทองเป็นเมืองเกษตรกรรม มีทัศนียภาพของธรรมชาติที่ยังคงอุดมสมบูรณ์ และวิถีชีวิตท้องถิ่นที่คงความเป็นเอกลักษณ์ และมีแหล่งที่น่าสนใจหลายแห่ง อาทิ โครงการพัฒนาพื้นที่แก้มลิงหนองเจ็ดเส้น ศูนย์ตุ๊กตาดินชาววังบ้านบางเสด็จ วัด และโบราณสถานต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งนับว่ามีศักยภาพในการเป็นแหล่งท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ ที่ได้ทั้งความเพลิดเพลินและความรู้ ดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวจังหวัดอ่างทองมากขึ้น เป็นการสร้างรายได้ให้กับชุมชนและท้องถิ่น

จังหวัดอ่างทองนับว่าอยู่ไม่ไกลจากกรุงเทพฯ มากนัก หากมีการพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวที่สามารถมาเยี่ยมชมได้ในวันหยุดสัปดาห์ จะทำให้มีนักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวจังหวัดอ่างทองมากขึ้น เส้นทางท่องเที่ยวที่น่าสนใจและมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นเส้นทางการท่องเที่ยวระดับจังหวัด คือ **เส้นทางเรียนรู้วิถีไทย วิถีพอเพียง “ไหว้พระ - ปั่นดิน - วิถีพอเพียง”** (รูปที่ 7-7)

เส้นทางไหว้พระ 9 วัด ของจังหวัดอ่างทอง **“กอดพุทธคุณให้อุ่นใจ ไหว้พระใหญ่ ๙ วัดที่อ่างทอง”** ที่การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานสุพรรณบุรีมีการประชาสัมพันธ์อยู่ในปัจจุบัน (รูปที่ 7-8) หากนำมาเชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยวอื่น ๆ ซึ่งเป็นที่รู้จักของคนในท้องถิ่นแต่ยังไม่เป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวมากนัก จะทำให้มีความหลากหลายในการท่องเที่ยวมากขึ้น เช่น เยี่ยมชมแหล่งโบราณสถาน

สวยงามที่สร้างจากอิฐดินเผาโบราณ ได้แก่ พระปรางค์วัดโบสถ์ อำเภอสามโก้ และพระตำหนักคำหยาด อำเภอโพธิ์ทอง เป็นต้น บ่งชี้ว่าอิฐดินเผามีการทำมาเป็นเวลานานแล้วในพื้นที่นี้ โดยใช้ดินเหนียวที่พบได้ตามลุ่มแม่น้ำ ตามไปคูที่มาของอิฐดินเผาด้วยการเรียนรู้การทำอิฐที่อำเภอป่าโมก แล้วทดลองปั้นดินเหนียว ตุ๊กตาชาววัง และกระถาง และปิดท้ายด้วยการตามรอยเท้าพ่อ เรียนรู้โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อาทิ โครงการฟาร์มตัวอย่างตามแนวพระราชดำริในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารจันทาบที่บ้านอิฐ อำเภอเมืองอ่างทอง และโครงการพัฒนาพื้นที่แก้มลิงหนองเจ็ดเส้น เป็นต้น ซึ่งเป็นเส้นทางที่สามารถท่องเที่ยวได้ภายใน 1 วัน





รูปที่ 7-8 เส้นทางไหว้พระ 9 วัด “กอดพุทธคุณให้อุ่นใจ ไหว้พระใหญ่ 9 วัด ที่อ่างทอง”
ของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานสุพรรณบุรี
(วัดต้นสน - วัดจันทรังษี - วัดป่าโมกวรวิหาร - วัดราชปักชี - วัดสี่ร้อย - วัดม่วง -
วัดขุนอินทประมูล - วัดไชโยวรวิหาร - วัดมหานาม)

ในการเที่ยวชมแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ควรมีการเพิ่มมูลค่าและการผูกโยงเรื่องราวของแหล่งต่าง ๆ เพื่อให้แหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ มีจุดดึงดูดความน่าสนใจยิ่งขึ้น อาทิเช่น ที่ราบลุ่มจังหวัดอ่างทองซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ ในน้ำมีปลาในนามีข้าว มีการสะสมตัวของตะกอนแม่น้ำจนมีสภาพเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาอันกว้างใหญ่ ทราบและดินเหนียวที่พบตามที่ราบลุ่มแม่น้ำมีการนำมาใช้ประโยชน์ทำเป็นอิฐดินเผามาตั้งแต่ครั้งโบราณกาล ดังจะเห็นว่ามีแหล่งโบราณสถานอายุเก่าแก่ของจังหวัดอ่างทองที่สร้างมาจากอิฐดินเผา ได้แก่ พระตำหนักคำหยาด อำเภอโพธิ์ทอง และวัดโบสถ์ อำเภอแสวงหา (รูปที่ 7-9) และแหล่งโบราณสถานในพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ชัยนาท สิงห์บุรี เป็นต้น โบราณสถานเหล่านี้มิได้เป็นเพียงสถานที่ทรงคุณค่า แต่บ่งชี้ว่ามนุษย์มีการนำทรัพยากรที่มีอยู่ใกล้ตัวมาใช้ให้เกิดประโยชน์มานานแล้ว ในปัจจุบันพื้นที่จังหวัดอ่างทองก็ยังคงมีการทำอิฐดินเผาอยู่หลายแห่งในอำเภอป่าโมกและอำเภอเมืองอ่างทอง โดยนำดินเหนียวที่พบตามที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำน้อยมาเป็นวัตถุดิบในการทำอิฐ



รูปที่ 7-9 แหล่งโบราณสถานเก่าแก่ของจังหวัดอ่างทองซึ่งสร้างมาจากอิฐดินเผา บ่งชี้ว่าพื้นที่ที่ราบลุ่มภาคกลางมีการทำอิฐดินเผามาตั้งแต่ครั้งโบราณกาล โดยใช้วัตถุดิบจากดินเหนียวที่พบได้ตามที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำน้อย และแม่น้ำต่าง ๆ

- (ก) พระปรางค์วัดโบสถ์ อำเภอสามโก้ ลักษณะสถาปัตยกรรมแบบอยุธยาตอนต้น
- (ข) พระตำหนักคำหยาด อำเภอโพธิ์ทอง สันนิษฐานว่า กรมขุนพรพินิตหรือเจ้าฟ้าอุทุมพร หรือ “ขุนหลวงหาวัด” ซึ่งเป็นพระอนุชาของสมเด็จพระเจ้าเอกทัศน์ โปรดเกล้าฯ ให้สร้างเป็นที่ประทับครั้งออกผนวชที่วัดโพธิ์ทอง

เอกสารอ้างอิง

- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2551, ยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง, กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 60 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2540, การจัดการทรัพยากรทรายของประเทศไทย, เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง การจัดการทรัพยากรทรายของประเทศไทย 24 กรกฎาคม 2540, 130 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2548ก, คู่มือปฏิบัติ แนวทางปฏิบัติในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบและบัญชีรายชื่อจังหวัดที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ, ศูนย์เฉพาะกิจธรณีพิบัติภัยอันสึบเนื่องจากแผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์, 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, โครงการจัดทำแผนแม่บทการศึกษาระดับพื้นฐานเพื่อการวางแผนลดผลกระทบจากการทรุดตัวของตลิ่งในเขตลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา, 221 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2556ข, แผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย, สำนักธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม กรมทรัพยากรธรณี.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2556ค, แผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวของประเทศไทย, กรมทรัพยากรธรณี.
- กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2557, คู่มือการขออนุญาตเจาะ ใช้น้ำบาดาล, เข้าถึงได้จาก http://www.dgr.go.th/water/waterforlife1_1.htm, สืบค้น ณ เดือนพฤศจิกายน 2557.
- กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2557, ระบบฐานข้อมูลกรมโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดอ่างทอง, เข้าถึงได้จาก: <http://userdb.diw.go.th/results1.asp>, สืบค้น ณ เดือนตุลาคม 2557.
- กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2557, การขออนุญาตขุดตักและดูดทรายบก, เข้าถึงได้จาก: <http://www.onep.go.th/nrem/index.php/sand-management-regulations/sand-management-regulations-01>, สืบค้น ณ เดือนพฤศจิกายน 2557.
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานสุพรรณบุรี, 2557, ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดอ่างทอง, เข้าถึงได้จาก: <http://www.tatsuphan.net/Atukta.html>, สืบค้น ณ เดือนพฤศจิกายน 2557.
- ทินกร ทาทอง และนิรันดร์ ชัยมณี, 2548, การสำรวจเพื่อประเมินความเสียหายจากคลื่นยักษ์สึนามิในพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดภูเก็ตและพังงา, รายงานวิชาการ ฉบับที่ กธส 5 /2548, กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม, กรมทรัพยากรธรณี, 45 หน้า.
- เดชา มณีนิย, 2556, พิบัติภัยตลิ่งทรุดตัว ตำบลโพสะ อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง, รายงานวิชาการ ฉบับที่ สทข3 8/2556, สำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 3 (ปทุมธานี), 27 หน้า.

- ราชกิจจานุเบกษา, 2550, กฎกระทรวงมหาดไทย (กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550), ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 124 ตอนที่ 48 ก ลงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2550, หน้า 17-25.
- ราชบัณฑิตยสถาน, 2544, พจนานุกรมศัพท์ธรณีวิทยา ฉบับราชบัณฑิตยสถาน, 384 หน้า.
- ศิริประภา ซาติประเสริฐ, 2551, แนวทางการจัดการธรณีพิบัติภัยของกรมทรัพยากรธรณี, รายงานวิชาการ, กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม, กรมทรัพยากรธรณี, 79 หน้า.
- สมใจ เย็นสบาย และวันเพ็ญ อ่วมใจบุญ, 2551, การแผ่รังสีดินถล่ม, รายงานการประชุมวิชาการทรัพยากรธรณีแห่งชาติ และสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 1, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, หน้า 434-447.
- สมใจ เย็นสบาย และปรีชา สายทอง, 2555, เครือข่ายเฝ้าระวังแจ้งเตือนธรณีพิบัติภัย, เอกสารประกอบการฝึกอบรม, สำนักธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม กรมทรัพยากรธรณี, กรุงเทพฯ.
- สงัด พันธุ์ไธมาส, 2519, แผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:250000 ระวังจังหวัดนครสวรรค์ (ND 47-3), กองธรณีวิทยา, กรมทรัพยากรธรณี.
- สงัด พันธุ์ไธมาส, 2519, แผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:250000 ระวังจังหวัดสุพรรณบุรี (ND 47-7), กองธรณีวิทยา, กรมทรัพยากรธรณี.
- สันติ ลีวงศ์เจริญ, สุรเชษฐ ปุ่มปิ่น, วชิราชัย ศักดิ์อำภา, วรกิจ ขาวจันทร์, วารุณี ยะถากรรม และพิมพ์พรรณ ปัญญามัง, 2555, การสำรวจ ตรวจสอบข้อมูลธรณีวิทยาเพื่อความต่อเนื่องของแผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:50,000 ระวังอำเภอผักไห่ (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) ระวังอำเภอตากลี (5039 I) ระวังอำเภออินทร์บุรี (5039 II) ระวังจังหวัดชัยนาท (5039 III) ระวังจังหวัดอุทัยธานี (5039 IV) และระวังจังหวัดนครสวรรค์ (50410 III), รายงานการประชุมวิชาการธรณีวิทยา, หน้า 73-86.
- สิน สิ้นสกุล สุวัฒน์ ตียะไพรัช นรินทร์ ชัยมณี และบรรเจิด อร่ามประยูร, 2545, การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเล ด้านอ่าวไทย, กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี, 181 หน้า.
- สำนักงานจังหวัดอ่างทอง, 2557, ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดอ่างทอง และแผนพัฒนาจังหวัดอ่างทอง พ.ศ. 2557-2560, เข้าถึงได้จาก: <http://www.angthong.go.th> สืบค้น ณ เดือนตุลาคม 2557.
- U.S. Geological Survey, 2004, eqinthenews 2004, Available: <http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eqinthenews/2004/us2004slav/>.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก การขออนุญาตขุด ตัก และดูทรายบก

ภาคผนวก ข แหล่งเรียนรู้ของจังหวัดอ่างทอง

ภาคผนวก ก

การขออนุญาตขุด ตัก และดูดทรายบก

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 โดยไม่ขัดต่อ (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

3. หลักเกณฑ์การอนุญาต

เนื่องจากกิจกรรมนี้เกิดผลกระทบต่อประชาชนโดยรอบ จากกรณีเรื่องร้องเรียนปัญหาผลกระทบจากการดูดทรายที่จังหวัดอ่างทอง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมร่วมกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้กำหนดแนวทางในการพิจารณาอนุญาต สำหรับการดูดทรายในที่ดินกรรมสิทธิ์ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การดูดทรายบก โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณาหรือเงื่อนไขทำใบอนุญาตคล้ายคลึงกับการตั้งโรงงานดูดทรายแม่น้ำ มีรายละเอียดดังนี้

1. ความลาดชัน การขุดและดูทรายบก และการขุดตักหน้าดิน จะต้องมีความลาดชันเฉลี่ยในชั้นทรายไม่เกินกว่า 1 : 2
2. ระยะห่างจากขอบบ่อที่ทำการขุดและดูทรายบก และการขุดตักหน้าดิน จะต้องให้ขอบบ่ออยู่ห่างจากเขตทางถนนสาธารณะและที่ดินของบุคคลอื่นที่อยู่ ข้างเคียง เป็นระยะทางไม่น้อยกว่า 2 เท่าของระดับที่ลึกที่สุดของบ่อ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 40 เมตร และห่างจากขอบตลิ่งแม่น้ำไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร
3. หากมีการเปลี่ยนแปลงมาตรการในข้อ 1 หรือ ข้อ 2 จะทำได้ต่อเมื่อวิศวกรโยธา ได้มีการรับรองค่าพิกัดความปลอดภัยแล้ว พร้อมกำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติมเพื่อรักษาความปลอดภัยในการขุดและดูทรายบก และการขุดตักหน้าดิน
4. ในบริเวณที่มีการขุดและดูทรายบก และการขุดตักหน้าดิน จะต้องมีการจัดทำระบบป้องกันการพังทลายของขอบบ่อ อันเนื่องมาจากการไหลของน้ำผิวดินจากบริเวณข้างเคียงและการกัดเซาะจากน้ำฝน
5. ความลึก การขุดและดูทรายบก และการขุดตักหน้าดิน จะต้องอยู่เหนือชั้นน้ำบาดาลชั้นแรกไม่น้อยกว่า 2 เมตร
6. ห้ามขุดและดูทรายบก และขุดตักหน้าดินในพื้นที่ต่อไปนี้ คือ
 - พื้นที่แหล่งมรดกทางธรรมชาติและศิลปกรรม และบริเวณที่เป็นสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับแหล่งมรดกทางธรรมชาติ
 - พื้นที่บริเวณเขตชุมชน และบริเวณที่กำหนดให้เป็นเขตขยายการพัฒนาเมือง และเขตระบบโครงสร้างทางเศรษฐกิจ
 - พื้นที่เหมาะสมแก่การเกษตรกรรม ซึ่งมีระบบชลประทานเป็นพื้นฐาน และสามารถทำการเกษตรกรรมได้ตลอดทั้งปี
 - พื้นที่สงวนตามนโยบายของรัฐ
7. ในการขุดและดูทรายบก และการขุดตักหน้าดิน หากพบมรดกทางธรรมชาติและศิลปกรรมจะต้องหยุดดำเนินการและแจ้งให้หน่วยงานที่รับผิดชอบทราบทันที
8. การนำบ่อทรายหรือบ่อดินที่หยุดดำเนินการแล้วมาใช้ประโยชน์อย่างอื่น อันจะมีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น ฝังกลบขยะมูลฝอย กากของเสียอันตราย วัตถุมีพิษ จะต้องผ่านการพิจารณาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูดทราย พ.ศ. 2546
ตามมาตรา 9 แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

ระเบียบกระทรวงมหาดไทย
ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูดทราย
พ.ศ. ๒๕๔๖

ตามที่ได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ กระทรวงมหาดไทยจึงได้ปรับบทบาท ภารกิจ และโครงสร้างของกระทรวงมหาดไทย ให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติดังกล่าว จึงได้โอนภารกิจงานการขออนุญาตดูดทรายจากกองตรวจราชการและเรื่องราวร้องทุกข์ สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย ให้กรมที่ดินดำเนินการ ดังนั้น เพื่อให้การควบคุมการประกอบการดูดทรายมิให้เป็นการทำลาย ทำให้เสื่อมสภาพที่ดิน และมีให้เป็นอันตรายแก่ทรัพยากรในที่ดิน ตามมาตรา ๙ แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยจึงอาศัยอำนาจตามมาตรา ๒๐ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๔๕ และมติคณะรัฐมนตรีลงวันที่ ๔ กันยายน ๒๕๒๒ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาอนุญาตให้ดูดทราย (ส่วนกลาง) ที่กำหนดให้การพิจารณาอนุญาตให้ดูดทรายในจังหวัดต่างๆ และการแก้ไขปัญหาลุप्तสรรด ข้อขัดข้องเกี่ยวกับการดูดทรายทั้งปวง เป็นอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการพิจารณาอนุญาตให้ดูดทราย (ส่วนกลาง) ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนส่วนราชการที่เกี่ยวข้องออกระเบียบไว้ ดังต่อไปนี้

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

ข้อ ๒^๑ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูดทราย พ.ศ. ๒๕๒๓

(๒) ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูดทราย (ฉบับที่ ๒)

พ.ศ. ๒๕๒๕

(๓) ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูดทราย (ฉบับที่ ๓)

พ.ศ. ๒๕๓๒

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

๒๕๓๕

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

๒๕๔๓

^๑ รก.๒๕๔๖/พ๖๕ง/๙/๑๑ มิถุนายน ๒๕๔๖

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ และคำสั่งที่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการพิจารณาอนุญาตให้ดูทราย เรียกโดยย่อว่า “กพต.”

“คณะอนุกรรมการ” หมายความว่า คณะอนุกรรมการพิจารณาอนุญาตให้ดูทรายซึ่ง กพต. 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 กพต. 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) พิจารณาอนุญาตให้ทำการดูทรายในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและเขตพื้นที่ระหว่างประเทศ
- (๒) พิจารณาแก้ไขปัญหาอุปสรรคข้อขัดข้องเกี่ยวกับการดูทรายทั้งปวง
- (๓) พิจารณาวางระเบียบข้อบังคับตลอดจนแนวทางในการปฏิบัติเกี่ยวกับการดูทราย
- (๔) แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาอนุญาตให้ดูทรายแทน กพด. ได้ตามความเห็นสมควรเพื่อประกอบการพิจารณาอนุญาตของ กพด.
- (๕) เชิญผู้แทนส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง มาชี้แจงข้อเท็จจริงต่างๆ
- (๖) พิจารณาในเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดูทราย

ข้อ ๗ การประชุม กพด. ต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งจำนวนของกรรมการทั้งหมด จึงเป็นองค์ประชุม ถ้าในการประชุมคราวใด ประธานกรรมการไม่อยู่ในที่ประชุมหรือไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ ให้กรรมการที่มาประชุมเลือกกรรมการด้วยกันคนหนึ่งเป็นประธานในที่ประชุม

มติของที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมาก กรรมการคนหนึ่งมีเสียงหนึ่งในการลงคะแนน ถ้าคะแนนเสียงเท่ากัน ให้ประธานในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นอีกเสียงหนึ่งเป็นเสียงชี้ขาด

ข้อ ๘ ให้คณะกรรมการประกอบด้วย

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

ข้อ ๙ ให้คณะกรรมการ มีหน้าที่ดังนี้

- (๑) พิจารณาการขออนุญาตให้ดูดทรายภายในจังหวัด
- (๒) พิจารณาแก้ไขปัญหาคอขวดอุปสรรคข้อขัดข้องและแก้ไขปัญหาร้องเรียนเกี่ยวกับการดูดทราย
- (๓) พิจารณาดำเนินการอื่น ๆ ตามที่ กพด. มอบหมาย

ข้อ ๑๐ การประชุมคณะอนุกรรมการ ให้นำความในข้อ ๗ มาใช้บังคับโดย

อนุโลม

วิธีการขออนุญาต

ข้อ ๑๑ ผู้ขออนุญาตดูทราย จะดำเนินการดูทรายได้ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ ๑๒ ให้ผู้ประสงค์ขออนุญาตดูทรายยื่นคำขอตามแบบ ท.ด.๖๔ ท้ายระเบียบนี้ พร้อมด้วยแผนที่ที่ดินบริเวณที่ขออนุญาตดูทรายต่อนายอำเภอ หรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอท้องที่ซึ่งที่ดินตั้งอยู่ ส่วนอำเภอหรือกิ่งอำเภอที่รัฐมนตรีประกาศยกเลิกอำนาจหน้าที่ของนายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอตามความในมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายที่ดิน (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๒๘ แล้ว ให้ยื่นคำขอต่อเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดหรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสาขา 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 หากอนุญาตให้ผู้ขออนุญาตดูทรายแล้วจะเกิดปัญหาในภายหลังหรือไม่ให้แล้วเสร็จภายในห้าวัน 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 เสร็จแล้วรายงานจังหวัดภายในสิบวันนับแต่วันครบกำหนดประกาศตามวรรคหนึ่ง

หมวด ๓

การพิจารณาอนุญาต

ข้อ ๑๕ ให้สำนักงานที่ดินจังหวัดรวบรวมเรื่องราวการขออนุญาตดูทรายแล้ว ให้นัดคณะอนุกรรมการ เพื่อตรวจสอบสถานที่ และประชุมพิจารณาให้แล้วเสร็จภายในสิบห้าวัน นับแต่วันรับเรื่องจากอำเภอหรือกิ่งอำเภอ หรือสำนักงานที่ดินจังหวัดสาขา

การพิจารณาของคณะอนุกรรมการ ให้ถือหลักเกณฑ์ตามนัยข้อ ๑๔ เมื่อ คณะอนุกรรมการพิจารณาแล้วมีความเห็นว่า ควรอนุญาตหรือไม่ควรอนุญาตให้แสดงผลไว้ ด้วย แล้วให้จังหวัดพิจารณาดำเนินการให้เป็นไปตามมติที่ประชุมภายในสิบวันนับแต่วันประชุม เสร็จ แล้วรวบรวมเรื่องราว พร้อมรายงานการประชุมและบัญชีรายงานผลจำนวน ๑๕ ชุด ให้กรมที่ดินเพื่อนำเสนอ กพด. ทราบ

ข้อ ๑๖ กพด. ต้องประชุมพิจารณาเรื่องราวของกรุงเทพมหานคร และเขตพื้นที่ ระหว่างประเทศให้แล้วเสร็จภายในสิบห้าวัน และแจ้งผลการพิจารณาให้จังหวัดทราบภายในห้าวัน นับแต่วันประชุมเสร็จ

ข้อ ๑๗ จังหวัดได้รับแจ้งมติ กพด. และเรื่องราวการขออนุญาตดูทราย ซึ่ง กพด. พิจารณาอนุญาตแล้ว ก่อนที่จังหวัดจะออกใบอนุญาต ให้ตรวจสอบว่ามีใบอนุญาตจากส่วน ราชการที่เกี่ยวข้องครบถ้วนแล้วหรือไม่ ถ้าเห็นว่าครบถ้วนแล้วให้จังหวัดออกใบอนุญาตตามแบบ ท.ด. ๖๙ ก. ท้ายระเบียบนี้ ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่จังหวัดได้รับแจ้งมติ กพด.

ข้อ ๑๘ หลักเกณฑ์ในการพิจารณาอนุญาตให้ดูทรายให้คํานึงถึง

- (๑) ในด้านวิชาการ เช่น ความเสียหายแก่สภาพตลิ่ง สภาพธรรมชาติของลำน้ำ
- (๒) ในด้านการปกครอง เช่น ความเดือดร้อนของราษฎร ความเสียหายทาง เศรษฐกิจหรือทรัพยากรธรรมชาติ ให้ได้รับความเห็นชอบจากสภาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- (๓) แม่น้ำลำคลองแบ่งเขตแดนระหว่างประเทศ

หมวด ๔

เงื่อนไขการอนุญาต

ข้อ ๑๙ ผู้ขออนุญาตดูทรายต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลสัญชาติไทย และต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังนี้

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

ข้อ ๒๐ ในกรณีใบอนุญาตสูญหายหรือชำรุดในสาระสำคัญ ให้ผู้ได้รับอนุญาตยื่นคำขอรับใบแทนใบอนุญาตภายในสิบห้าวัน นับแต่วันที่ทราบว่าเป็นใบอนุญาตสูญหายหรือชำรุด

ข้อ ๒๑ ผู้ได้รับอนุญาตหรือผู้ควบคุมหรือคนงานประจายานพาหนะ เครื่องมือ เครื่องใช้ หรือเครื่องจักรกล ต้องยินยอมและให้ความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจตามกฎหมายขึ้นไปทำการตรวจยานพาหนะ เครื่องมือ เครื่องใช้ หรือเครื่องจักรกลที่ใช้ทำการดูทราย รวมทั้งเรียกเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องมาตรวจสอบได้ในระหว่างเวลาทำการของผู้ได้รับอนุญาต

ข้อ ๒๒ เมื่อเจ้าหน้าที่ซึ่งได้รับมอบหมายให้ดูแลควบคุมการดูทรายพบว่าได้มีการดูทรายโดยฝ่าฝืนเงื่อนไขตามข้อ ๑๙ ข้อ ๒๐ หรือข้อ ๒๑ ให้มีอำนาจสั่งระงับการดูทรายไว้ได้ชั่วคราวไม่เกินสามวันแล้วรายงานให้จังหวัดทราบเพื่อสั่งการต่อไป และหากพบว่ามีกรณีฝ่าฝืนจริง ให้รัฐมนตรีหรือผู้ที่รัฐมนตรีมอบหมายมีอำนาจสั่งให้หยุดทำการดูทรายทันทีหรือจะสั่งเพิกถอนใบอนุญาตก็ได้

ข้อ ๒๓ เมื่อใบอนุญาตให้ดูทรายสิ้นอายุหรือผู้ได้รับอนุญาตถูกสั่งให้หยุดทำการ หรือเพิกถอนใบอนุญาต ผู้ได้รับอนุญาตจะต้องหยุดทำการดูทรายทันทีนับแต่วันสิ้นอายุใบอนุญาตหรือได้รับคำสั่งดังกล่าวเป็นหนังสือ

ข้อ ๒๔ ภายในกำหนดเวลาอนุญาต หากผู้ได้รับอนุญาตอ้างว่าดูทรายไม่ได้ด้วยประการใด ๆ ก็ตาม ให้ถือว่าเป็นเรื่องของผู้ได้รับอนุญาตที่ควรรู้ถึงเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นมาก่อน จะนำมาเป็นข้ออ้างในการขอยืดเวลากำหนดอนุญาตหรือขอลดหย่อนค่าตอบแทนมิได้

ข้อ ๒๕ การตีราคาค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดูทราย ให้จังหวัดแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นคณะหนึ่งเป็นผู้พิจารณา และเมื่อได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าราชการจังหวัดแล้วให้ถือว่าเป็นเด็ดขาด ผู้ได้รับอนุญาตจะต้องชำระค่าเสียหายภายในวงเงินนั้นโดยยินยอมให้หักจากเงินประกันแล้วให้รายงาน กพด. ทราบ

ข้อ ๒๖ ใบนุญาตให้ดูตทรายให้มีกำหนดเวลาไม่เกินหนึ่งปีนับแต่วันที่ออก
ใบนุญาต

ผู้ได้รับอนุญาตผู้ใดประสงค์จะขอต่ออายุใบนุญาตจะต้องยื่นคำขอต่อ
นายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอท้องที่ซึ่งที่ดินที่ขออนุญาตดูตทรายตั้งอยู่
ส่วนอำเภอหรือกิ่งอำเภอที่รัฐมนตรีประกาศยกเลิกอำนาจหน้าที่ของนายอำเภอ หรือปลัดอำเภอผู้
เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอตามความในมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวล
กฎหมายที่ดิน (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๒๘ แล้ว ยื่นคำขอต่อเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้า
พนักงานที่ดินจังหวัดสาขา แล้วแต่กรณี ก่อนใบนุญาตสิ้นอายุไม่น้อยกว่าเก้าสิบวัน เมื่อได้ยื่นคำ
ขอดังกล่าวแล้วจะประกอบกิจการต่อไปก็ได้จนกว่าจะได้รับคำสั่งไม่อนุญาตให้ต่ออายุใบนุญาต
นั้น

การขอต่ออายุใบนุญาตตามวรรคสอง หากผู้ได้รับอนุญาตไม่ยื่นคำขอภายใน
กำหนดเวลาดังกล่าว ให้ถือว่าผู้ได้รับอนุญาตไม่ประสงค์จะขอต่อใบนุญาต

ข้อ ๒๗ จังหวัดอาจพิจารณาวางเงื่อนไขเพิ่มเติมให้เหมาะสมกับสภาพของ
ท้องถิ่นโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการได้

ข้อ ๒๘ เมื่อ กพด. หรือคณะกรรมการ ได้มีมติอนุญาตให้ดูตทรายหรือ
อนุญาตให้ต่ออายุใบนุญาตแล้ว ให้ผู้ขอรับอนุญาตดำเนินการยื่นคำขอรับใบนุญาตหรือคำขอ
ต่ออายุใบนุญาต แล้วแต่กรณี ภายในกำหนดสามสิบวันนับแต่วันที่ทราบมติอนุญาต หากพ้น
กำหนดระยะเวลาดังกล่าว ผู้ขอรับอนุญาตไม่ดำเนินการยื่นคำขอโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร ให้ถือว่า
ผู้ขอรับอนุญาตไม่ประสงค์จะดำเนินการต่อไปและให้งดเว้นการออกใบนุญาต

หมวด ๕

คำตอบแทน

ข้อ ๒๙ ผู้ประกอบการดูตทราย เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจะต้องเสียคำตอบแทน
เป็นรายปีให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัด ตามวิธีการและอัตราที่กำหนดไว้ในข้อบัญญัติจังหวัด
แต่ต้องไม่เกินอัตราตามบัญชีท้ายประมวลกฎหมายที่ดิน

หมวด ๖

เงินประกัน

ข้อ ๓๐ ให้จังหวัดเรียกเก็บเงินประกันตามจำนวนที่ได้รับความเห็นชอบจาก
คณะกรรมการจากผู้ได้รับอนุญาตในวันที่จังหวัดออกใบนุญาตให้ดูตทราย เพื่อเป็นค่าชดใช้
ความเสียหายที่จะเกิดจากผลของการดูตทราย

เงินประกันให้เก็บรักษาไว้เป็นเวลาหนึ่งปี เพื่อเป็นค่าชดใช้ความเสียหายและ
ค่าปรับ

ถ้าเงินประกันลดน้อยถอยลงไป เนื่องจากนำไปเป็นค่าชดใช้ความเสียหายหรือ
ค่าปรับให้จังหวัดเรียกเงินเพิ่มจากผู้ประกอบการดูทรายไว้ให้ครบเต็มตามจำนวน

ข้อ ๓๑ ผู้ได้รับอนุญาตต้องเสียค่าปรับให้จังหวัดในกรณีที่ทำผิดเงื่อนไข
ค่าปรับให้เรียกจากเงินประกัน

ข้อ ๓๒ เงินประกันที่เก็บรักษาไว้ตามข้อ ๓๐ เมื่อครบกำหนดเวลาหนึ่งปีนับแต่
วันที่ใบอนุญาตสิ้นอายุแล้วให้คืนแก่ผู้ได้รับอนุญาต

หมวด ๗

การควบคุม

ข้อ ๓๓ เมื่อมีการอนุญาตให้ดูทรายในท้องที่ใดแล้ว ให้จังหวัดประชุมชี้แจง
หรือประกาศให้ราษฎรที่ตั้งบ้านเรือนอยู่บริเวณที่ได้มีการอนุญาตให้ดูทรายทราบภายในสิบห้า
วันนับแต่วันออกใบอนุญาต เพื่อให้ทราบถึงมาตรการที่จังหวัดได้วางไว้เพื่อป้องกันและควบคุมมิ
ให้การดูทรายทำความเสียหายแก่ทรัพย์สินของราษฎร พร้อมทั้งแจ้งให้ราษฎรทราบด้วยว่า หาก
ผู้ได้รับอนุญาตได้ทำการดูทรายโดยฝ่าฝืนเงื่อนไขอาจถูกเพิกถอนใบอนุญาตได้

ข้อ ๓๔ ผู้ได้รับอนุญาตให้ทำการดูทรายในท้องที่ใด ก่อนที่จะดำเนินการ
จะต้องจัดทำแผนป้ายประกาศแสดงไว้ในบริเวณที่ทำการให้ราษฎรทราบตลอดระยะเวลาที่ทำการ
อยู่นั้น โดยแผนป้ายนี้จะต้องจัดทำให้เสร็จสิ้นก่อนดำเนินการดูทราย

แผนป้ายประกาศต้องทำด้วยวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง ต้องมีขนาดกว้าง ๖๐
เซนติเมตร ยาว ๑๒๐ เซนติเมตร เขียนด้วยตัวหนังสือที่ชัดเจน มีข้อความแสดงชื่อผู้ได้รับ
อนุญาต กิจการ กำหนดเวลา จำนวนเนื้อที่ที่ได้รับอนุญาต และแผนที่สังเขปแสดงบริเวณที่ได้รับ
อนุญาตนั้นด้วย

ข้อ ๓๕ ให้ผู้ได้รับอนุญาตจัดทำหุ่นหรือเครื่องหมายอื่นใด เพื่อแสดงขอบเขตที่
ได้รับอนุญาตให้ดูทราย ให้ทราบตลอดระยะเวลาที่ทำการอยู่นั้น

ข้อ ๓๖ ให้จังหวัด อำเภอ กิ่งอำเภอ สำนักงานที่ดินจังหวัด หรือสำนักงานที่ดิน
จังหวัดสาขาจัดเจ้าหน้าที่ตรวจตรา ควบคุมดูแล ให้การดำเนินการดูทรายเป็นไปตามกฎหมาย
และระเบียบที่กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

ประกาศ ณ วันที่ ๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๖

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ว่าด้วยมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรม
ขุด ตัก ลอก หรือคูทรายหรือดินในพื้นที่กรรมสิทธิ์ สำหรับใช้ในงานก่อสร้าง (พ.ศ. 2554)
ที่ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

หน้า ๑๓

เล่ม ๑๒๘ ตอนพิเศษ ๖๒ ง

ราชกิจจานุเบกษา

๓ มิถุนายน ๒๕๕๔

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรม
ขุด ตัก ลอก หรือคูทรายหรือดินในที่ดินกรรมสิทธิ์ สำหรับใช้ในงานก่อสร้าง
พ.ศ. ๒๕๕๔

เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาผลกระทบจากการประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมขุด ตัก ลอก หรือคูทรายหรือดิน สำหรับใช้ในงานก่อสร้างที่ก่อให้เกิดอันตราย ความเสียหายและความเดือดร้อนแก่บุคคลและทรัพย์สินตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๕๓ เห็นชอบกับมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๓/๒๕๕๒ ลงวันที่ ๙ มิถุนายน ๒๕๕๒ เรื่องแนวทางการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและการฟื้นฟูแหล่งทรัพยากรทรายให้มีประสิทธิภาพโดยชอบด้วยกฎหมาย

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

“การขุด ตัก ลอก หรือคูทรายหรือดิน” หมายความว่า กระทำแก่พื้นทราย พื้นดินที่เป็นอยู่ตามธรรมชาติ หรือบ่อดินบ่อทรายเพื่อนำขึ้นมาใช้ในการก่อสร้าง และให้หมายความรวมถึงทรายหรือดินที่มีไว้เพื่อการจำหน่ายสำหรับใช้ในการก่อสร้างด้วย ยกเว้นการขุดถนน การขุดบ่อน้ำ การทำสระน้ำ การลอกคูคลอง ลำน้ำ แม่น้ำ ซึ่งมีชี้แจงต่อนายทะเบียนหรือดินไปจำหน่ายเป็นทางการค้า

“บ่อดินหรือบ่อทราย” หมายถึง แอ่ง บ่อ สระหรือช่องว่างใต้พื้นดินที่เกิดจากการขุด ตัก ลอก หรือคูทรายหรือดินในที่ดินกรรมสิทธิ์

“ทรายบก” หมายถึง ทรายที่อยู่ในพื้นดินไม่ว่าจะเป็นที่ดินสาธารณะ ที่ดินของรัฐ หรือที่ดินของเอกชน

“ทรายแม่น้ำ” หมายถึง ทรายที่อยู่ในแม่น้ำ ห้วย หนอง คลอง บึง ทะเล ทะเลสาบที่เป็นอยู่ตามธรรมชาติ

ข้อ ๒ ผู้ใดประสงค์ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมขุด ตัก ลอก หรือคูทรายหรือดิน จะต้องยื่นคำขออนุญาตประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมพร้อมด้วยหลักฐานประกอบคำขอดังต่อไปนี้

๒.๑ คำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ตามแบบ ร.ง. ๓ จำนวน ๓ ชุด

๒.๒ แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานและบริเวณใกล้เคียง จำนวน ๓ ชุด

๒.๓ แบบแปลนอาคารโรงงานขนาดเหมาะสมและถูกต้องตามมาตราส่วนและแบบแปลนการติดตั้งเครื่องจักรและรายละเอียดเครื่องจักรโดยมีคำรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือบุคคลที่กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด จำนวน ๓ ชุด

๒.๔ แบบแปลนแสดงอาณาบริเวณทั้งหมดของโรงงานและกำหนดตำแหน่งบ่อทราย พร้อมแจ้งขนาดความกว้าง ความยาวของบ่อ และระยะห่างจากขอบบ่อถึงแนวเขตที่ดินทุกด้าน จำนวน ๓ ชุด

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

๒.๖ สำเนาทะเบียนบ้านและบัตรประชาชนของผู้รับใบอนุญาต และถ้าผู้ขอเป็นนิติบุคคลให้แนบสำเนาหลักฐานการจดทะเบียนนิติบุคคล ซึ่งแสดงที่ตั้งสำนักงาน รายชื่อกรรมการ ผู้มีอำนาจ ลงนาม พร้อมแสดงวัตถุประสงค์การประกอบกิจการอุตสาหกรรมชุด ตัก ลอก หรือดูดทรายหรือดิน จำนวน ๓ ชุด

๒.๗ สำเนาเอกสารแสดงกรรมสิทธิ์ที่ดินทั้งหมด หากผู้ขออนุญาตมิใช่เจ้าของที่ดิน จะต้องหนังสือยินยอมจากผู้ถือกรรมสิทธิ์ที่ดินให้ใช้ที่ดินในการประกอบกิจการอุตสาหกรรมชุด ตัก ลอก หรือดูดทรายหรือดิน จำนวน ๓ ชุด

๒.๘ หลักฐานการอนุญาต หรือหลักฐานการให้ความยินยอมให้ประกอบกิจการชุด ตัก ลอก หรือดูดทรายหรือดินจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

๒.๙ กรณีการประกอบกิจการเป็นประเภทที่ต้องมีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือเป็นประเภทที่ต้องจัดทำรายงานศึกษาและประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรงตามกฎหมายอื่น ๆ แล้วแต่กรณี จะต้องมีการจัดทำในเรื่องดังกล่าวแล้วเสร็จเสียก่อน

๒.๑๐ ผู้ประกอบกิจการโรงงานจะต้องตรวจสอบว่าสถานที่ประกอบกิจการดังกล่าว อยู่ในเขตผังเมืองหรือไม่อย่างไร 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 ที่ดินของบุคคลอื่น ที่อยู่ข้างเคียง เป็นระยะทางไม่น้อยกว่า ๒ เท่าของระดับที่ลึกที่สุดของขอบบ่อแต่น้อยกว่า ๔๐ เมตร และห่างจากขอบแม่น้ำไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ เมตร

ข้อ ๖ การเปลี่ยนแปลงมาตรการเกี่ยวกับความลาดชันและระยะห่างขอบบ่อจะทำได้ต่อเมื่อมีการรับรองค่าพิกัดความปลอดภัยจากผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม 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 วัตถุมีพิษจะต้องได้รับอนุญาตตามกฎหมายจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อป้องกันและควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ข้อ ๑๒ การประกอบกิจการในบริเวณที่กำหนดให้เป็นแหล่งทรายแก้วหรือทรายอุตสาหกรรมต้องจัดส่งตัวอย่างทรายให้กรมทรัพยากรธรณีตรวจสอบว่าเป็นทรายแก้วหรือทรายอุตสาหกรรมหรือไม่ก่อนดำเนินการ

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

ข้อ ๑๔ การเปลี่ยนแปลงมาตรการเรื่องระยะรัน ระยะห่างแม่น้ำ ความลาดชันที่วิศวกรรมโยธาได้ทำการตรวจสอบและรับรองค่าพิกัดความปลอดภัยในการขุด ตัก หรือดูดทรายหรือการขุดหรือตักดิน นั้นจะต้องมีเอกสารประกอบดังต่อไปนี้

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

๑๔.๒ รายการแสดงวิธีการคำนวณหาค่าเสถียรภาพความลาดชันที่ปลอดภัยในการขุด ตัก ดุดทรายหรือดิน หรือรายการแสดงวิธีการคำนวณความปลอดภัยของกำแพงดิน

๑๔.๓ เครื่องหมายแสดงพื้นที่

๑๔.๔ แนวคันดิน

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

ข้อ ๑๖ ในระหว่างการประกอบกิจการ ผู้ประกอบกิจการโรงงานจะต้องจัดทำแผนการและดำเนินการตรวจสอบเสถียรภาพของบ่อดินหรือทรายให้มีความมั่นคงปลอดภัยอยู่เสมออย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง โดยมีผู้ประกอบวิชาชีวะวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธาเป็นผู้รับรองความปลอดภัย

ข้อ ๑๗ การประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมขุด ตัก ลอก หรือดุดทรายหรือดินที่ก่อให้เกิดอันตราย ความเสียหาย และความเดือดร้อนแก่บุคคลและทรัพย์สิน ในกรณีนี้ผู้ประกอบกิจการโรงงานไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของพนักงานเจ้าหน้าที่ตามมาตรา ๓๗ ถ้ามีเหตุที่ทางราชการสมควรเข้าไปดำเนินการแทนตามมาตรา ๔๒ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ผู้ประกอบการจะต้องเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายในการเข้าจัดการนั้นตามจำนวนที่จ่ายจริงรวมกับเบี้ยปรับในอัตราร้อยละสามสิบต่อปีของจำนวนเงินดังกล่าว โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

๑๗.๑ พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความเสียหายว่าบุคคลใด หน่วยงานใด เป็นผู้เสียหาย

๑๗.๒ พนักงานเจ้าหน้าที่ประเมินค่าความเสียหายเป็นตัวเงินแล้วแจ้งให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานได้ทราบค่าความเสียหายในเบื้องต้นก่อนเข้าดำเนินการแก้ไข

๑๗.๓ ผู้ประกอบกิจการโรงงานเมื่อได้รับทราบแล้วให้มีหนังสือแจ้งให้หน่วยงานราชการดำเนินการพร้อมด้วยหลักประกันในการชดใช้ค่าเสียหาย เช่น ตัวสัญญาใช้เงินจากธนาคารหรือแจ้งให้ทางราชการทราบว่าผู้ประกอบการประสงค์จะแก้ไขด้วยตนเองภายในกำหนดเวลาตามที่หน่วยงานราชการกำหนด

๑๗.๔ กรณีมีผู้เสียหายโดยตรงพนักงานเจ้าหน้าที่แจ้งให้ผู้เสียหายฟ้องร้องทางแพ่งได้ด้วยตนเองได้

๑๗.๕ กรณีที่หน่วยงานที่รับผิดชอบเป็นผู้เสียหายพนักงานเจ้าหน้าที่แจ้งหน่วยงานนั้นให้ฟ้องร้องทางแพ่งได้โดยตรงเช่นกัน

๑๗.๖ กรณีพนักงานเจ้าหน้าที่และผู้ประกอบกิจการโรงงานไม่สามารถตกลงกันได้ให้อยู่ในดุลยพินิจของพนักงานเจ้าหน้าที่จะเข้าไปดำเนินการแก้ไขโดยคำนึงถึงความสามารถของผู้ประกอบกิจการที่จะสามารถชดใช้ค่าเสียหายด้วย

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 ว่าด้วยกำหนดมาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้าง
ในการขุดดินหรือถมดิน (พ.ศ. 2548)

หน้า ๓
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 ๒๕ 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 ให้ผู้ประสงค์จะทำการขุดดินนำหลักฐานการอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยกรณีนั้น มายื่นประกอบการแจ้งด้วย

ข้อ ๗ การขุดดินที่มีความลึกจากระดับพื้นดินเกินสามเมตร หรือมีพื้นที่ปากบ่อดินเกินหนึ่งหมื่นตารางเมตร ปากบ่อดินจะต้องห่างจากแนวเขตที่ดินของบุคคลอื่นหรือที่สาธารณะเป็นระยะไม่น้อยกว่าสองเท่าของความลึกของบ่อดินที่จะขุด เว้นแต่จะได้มีการจัดการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้าง โดยการรับรองของผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

ข้อ ๘ ในระหว่างการขุดดิน ผู้ขุดดินตามมาตรา ๑๗ ต้องระบายน้ำบนพื้นดินบริเวณขอบบ่อดินไม่ให้ น้ำท่วมขังและต้องไม่ใช่พื้นที่บริเวณขอบบ่อดินเป็นที่กองดินหรือวัสดุอื่นใดในลักษณะที่อาจทำให้เกิดการพังทลายของดินหรืออาจเป็นอันตรายกับสิ่งปลูกสร้างในบริเวณนั้น

ข้อ ๙ ในระหว่างการขุดดินและภายหลังการขุดดินแล้วเสร็จ ผู้ขุดดินตามมาตรา ๑๗ เจ้าของที่ดิน หรือผู้ครอบครองที่ดิน แล้วแต่กรณี ต้องตรวจสอบเสถียรภาพของบ่อดินและดำเนินการให้มีความมั่นคงปลอดภัยอยู่เสมอ

ข้อ ๑๐ การขุดดินในบริเวณที่ติดกับที่สาธารณะหรือในที่สาธารณะ ผู้ขุดดิน ต้องจัดให้มีสิ่งกันตกหรือราวกันที่มีความมั่นคงแข็งแรงรอบบริเวณนั้น รวมทั้งติดตั้งไฟฟ้าให้มีแสงสว่างเพียงพอ หรือไฟสัญญาณเตือนอันตรายจำนวนพอสมควร ในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ตกถึงพระอาทิตย์ขึ้น ตลอดระยะเวลาทำการขุดดิน

ในกรณีการขุดดินตามวรรคหนึ่งในพื้นที่ที่ไม่มีไฟฟ้าให้แสงสว่าง ต้องหาสิ่งกันตกหรือราวกันด้วยลวดสีสะท้อนแสงที่มองเห็นได้อย่างชัดเจน

ข้อ ๑๑ ผู้ขุดดินตามมาตรา ๑๗ ต้องติดตั้งป้ายสีสะท้อนแสงเตือนอันตรายขนาดกว้างไม่น้อยกว่าห้าสิบเซนติเมตรและยาวไม่น้อยกว่าหนึ่งเมตร ทำด้วยวัสดุถาวร โดยติดตั้งไว้ทุกระยะไม่เกินสี่สิบเมตรรอบบ่อดินในตำแหน่งที่เห็นได้ง่ายตลอดระยะเวลาทำการขุดดิน

หมวด ๒

การถมดิน

ข้อ ๑๒ ผู้ใดประสงค์จะทำการถมดินโดยมีความสูงของเนินดินเกินกว่าระดับที่ดินต่ำเจ้าของที่อยู่ข้างเคียงและมีพื้นที่ของเนินดินเกินสองพันตารางเมตร ต้องแจ้งการถมดินนั้นต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามแบบที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนด โดยยื่นเอกสารแจ้งข้อมูลดังต่อไปนี้

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

ข้อ ๑๓ การถมดินตามมาตรา ๒๖ วรรคสาม จะกระทำได้เฉพาะในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก ถ้าจะกระทำในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ตกถึงพระอาทิตย์ขึ้นต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

ข้อ ๑๔ การถมดินที่มีพื้นที่ของเนินดินติดต่อกันเป็นผืนเดียวกันเกินสองพันตารางเมตร และมีความสูงของเนินดินตั้งแต่สองเมตรนับจากระดับที่ดินต่ำเจ้าของที่อยู่ข้างเคียง ต้องมีแบบแปลน ราชการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณของผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ไม่ต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกร ตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

การถมดินที่มีพื้นที่ของเนินดินติดต่อกันเป็นผืนเดียวกันเกินสองพันตารางเมตร และมีความสูงของเนินดินเกินห้าเมตรนับจากระดับที่ดินต่ำเจ้าของที่อยู่ข้างเคียง ต้องมีแบบแปลน ราชการประกอบแบบแปลน 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. ๒๕๔๘

โกสิน พलगูล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๖ (๒) (๓) (๔) และ (๕) แห่งพระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. ๒๕๕๑ บัญญัติให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการการขุดดินและถมดิน มีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดความสัมพันธ์ของความลาดเอียงของบ่อดินหรือเนินดินตามชนิดของดิน ความลึกและขนาดของบ่อดินที่จะขุดดิน ความสูงและพื้นที่ของเนินดินที่จะถมดิน และระยะห่างจากขอบบ่อดินหรือเนินดินถึงเขตที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างของบุคคลอื่น วิธีการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้าง วิธีการให้ความคุ้มครองและความปลอดภัยแก่คนงานและบุคคลภายนอก ตลอดจนหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขอื่นในการขุดดินหรือถมดิน เพื่อประโยชน์ในการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้าง จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ภาคผนวก ข

แหล่งเรียนรู้ของจังหวัดอ่างทอง

จังหวัดอ่างทองมีแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญทั้งทางด้านประวัติศาสตร์ โบราณสถาน ศาสนสถาน แหล่งท่องเที่ยวด้านศิลปวัฒนธรรม ประเพณี และภูมิปัญญาท้องถิ่น และแหล่งท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้

ในที่นี้ ขอยกตัวอย่างแหล่งท่องเที่ยวที่มีศักยภาพเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับนักเรียน เยาวชน และผู้ที่สนใจ อาทิ โครงการแก้มลิงหนองเจ็ดเส้น ศูนย์ตุ๊กตาชาววังบ้านบางเสด็จ โครงการฟาร์มตัวอย่างตามแนวพระราชดำริ หมู่บ้านจ๊กสาน หมู่บ้านท่ากลอง เป็นต้น

ข.1 โครงการแก้มลิงหนองเจ็ดเส้น¹

ความเป็นมา / พระราชดำริ โครงการแก้มลิงหนองเจ็ดเส้น เกิดขึ้นจากการที่พื้นที่การเกษตรในเขตอำเภอบ้านโป่ง และอำเภอมือง จังหวัดอ่างทอง ประสบปัญหาอุทกภัยซ้ำซาก เกษตรกรและส่วนราชการต่าง ๆ จึงได้หารือร่วมกัน โดยเห็นควรที่จะได้นำแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เรื่องโครงการแก้มลิงมาใช้ประโยชน์ จังหวัดอ่างทองจึงได้เสนอโครงการแก้มลิงหนองเจ็ดเส้นมาขออนุมัติพัฒนา เพื่อพิจารณาดำเนินการขุดลอกแหล่งกักเก็บน้ำ โครงการมีพื้นที่รวมประมาณ 300 ไร่ สามารถเก็บกักน้ำไว้ได้ในฤดูฝน และสามารถปล่อยน้ำให้แก่พื้นที่การเกษตรในฤดูแล้งได้ 2,000 ไร่

ต่อมา สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้พระราชทานพระราชกระแสในคราวประชุมคณะกรรมการมูลนิธิชัยพัฒนา เมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2549 ให้ดำเนินการจัดทำแผนบริหารจัดการน้ำในพื้นที่โครงการแก้มลิงของมูลนิธิชัยพัฒนา เพื่อที่จะสามารถบริหารจัดการน้ำอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานพระราชานุมัติให้ดำเนินงานโครงการแก้มลิงหนองเจ็ดเส้น อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดอ่างทอง เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2550

ที่ตั้ง โครงการแก้มลิงหนองเจ็ดเส้น ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลสายทอง อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดอ่างทอง สามารถเดินทางเข้าถึงทางพุทธอุทยานนพพารา หลวงปู่ทวด ถนนสายเอเชียหลักกิโลเมตรที่ 44 ทางหลวงหมายเลข 32 หรือเลีย่วซ้ายตรงแยกที่เข้าตัวอำเภอมืองอ่างทองไปประมาณ 1 กิโลเมตร เห็นป้ายวัดจันทรังษี เลี้ยวซ้ายเข้าไปอีกประมาณ 3 กิโลเมตร และเส้นทางจากอำเภอบ้านโป่งเลีย่วขวาเข้าทางสถานีตำรวจภูธรอ่างทอง ตรงเข้าไปประมาณ 3 กิโลเมตร

พื้นที่โครงการแก้มลิงหนองเจ็ดเส้นเป็นแหล่งเก็บน้ำขนาดใหญ่ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลสายทอง ตำบลโรงช้าง อำเภอบ้านโป่ง และตำบลหัวไผ่ อำเภอมือง จังหวัดอ่างทอง มีพื้นที่ทั้งหมด 320 ไร่ ประกอบด้วยสระน้ำ จำนวน 3 สระ มีพื้นที่ 99 ไร่ 73 ไร่ และ 90 ไร่ ตามลำดับ พื้นที่ส่วนที่เหลือเป็นพื้นที่คันดินและพื้นที่พัฒนาการเกษตร เมื่อดำเนินงานขุดลอกหนองเจ็ดเส้นแล้วเสร็จ จะสามารถรองรับน้ำได้ 1,467,200 ลูกบาศก์เมตร พื้นที่โดยรอบโครงการมีแผนการพัฒนาให้เป็นแหล่งเรียนรู้การเกษตรตามแนวพระราชดำริ และปรับภูมิทัศน์ให้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจด้วย (รูปที่ ข-1)

¹ ข้อมูลโครงการแก้มลิงหนองเจ็ดเส้น ที่มาข้อมูล มูลนิธิชัยพัฒนา <http://www.chaipat.or.th> สืบค้นข้อมูล ณ เดือนธันวาคม 2557



ข.2 ศูนย์ตุ๊กตาชาววังบ้านบางเสด็จ¹

ศูนย์ตุ๊กตาชาววังบ้านบางเสด็จ ตั้งอยู่ในบริเวณวัดท่าสุทธาวาส ในพื้นที่ตำบลบ้านบางเสด็จ ตำบลนี้เดิมชื่อ บ้านวัดตาล ต่อมาได้เปลี่ยนเป็นชื่อบ้านบางเสด็จเนื่องจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระบรมราชินีนาถได้เสด็จพระราชดำเนินพระราชทานความช่วยเหลือแก่ราษฎรผู้ประสบอุทกภัย ในปี พ.ศ. 2518 ซึ่งสร้างความปลื้มปิติให้แก่ราษฎรเป็นอันมาก เพื่อเป็นการระลึกถึงพระมหากรุณาธิคุณ จึงได้เปลี่ยนชื่อบ้านวัดตาลเป็น บ้านบางเสด็จ

ศูนย์ตุ๊กตาชาววังที่บ้านบางเสด็จเป็นโครงการที่สมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ ทรงมีพระราชดำริให้จัดตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2519 เพื่อเป็นอาชีพเสริมเพิ่มพูนรายได้ให้แก่ราษฎรภายใน หมู่บ้านบางเสด็จนี้ โดยทรงคำนึงว่า ชาวบ้านมีทรัพยากรธรรมชาติที่พร้อมอยู่แล้ว คือ ดินเหนียวที่ใช้ทำอิฐ

¹ ข้อมูลศูนย์ตุ๊กตาชาววังบ้านบางเสด็จ ที่มาข้อมูล การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานสุพรรณบุรี <http://www.tatsuphan.net/Atukta.html> สืบค้นข้อมูล ณ เดือนพฤศจิกายน 2557

ประกอบกับทรงระลึกถึงตุ๊กตาไทยที่เรียกว่าตุ๊กตาชาววังนั้นหาซื้อได้ยากเกือบจะสูญสิ้นไปหมดแล้ว หากจะฟื้นฟูขึ้นก็น่าจะช่วยสืบสานศิลปหัตถกรรมไทยแบบโบราณของไทยได้อีกอย่างหนึ่ง จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ส่งอาจารย์จุลทัศน์ พยาฆรานนท์ และอาจารย์เสริมศรี บุณนาค จากวิทยาลัยเพาะช่าง มาสอนปั้นตุ๊กตาชาววัง โดยมีการจัดตั้งโครงการปั้นตุ๊กตาไทยขึ้น ครั้งแรกมีผู้เข้ารับการฝึกอบรม 150 คน ฝึกสอนกันได้ 3 เดือน ก็จัดให้มีพิธีไหว้ครู โดยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จฯ ทรงเป็นประธานพิธีไหว้ครู และได้ตั้งศูนย์ตุ๊กตาชาววังบ้านบางเสด็จแห่งนี้

ศูนย์ตุ๊กตาชาววังบ้านบางเสด็จเป็นแหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ที่นักท่องเที่ยวสามารถชมการสาธิตปั้นตุ๊กตาชาววัง เรียนรู้การปั้นตุ๊กตาด้วยดินเหนียวที่แสดงให้เห็นวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของผู้คนและวัฒนธรรมประเพณีไทยต่าง ๆ อาทิเช่น การละเล่นของเด็กไทย วงมโหรีปี่พาทย์ สุภาพศตคำพังเพยไทย หรือรูปผลไม้ไทยหลากหลายชนิดซึ่งล้วนมีความสวยงามน่ารัก และรูปแบบต่าง ๆ มากมาย (รูปที่ ข-2) นอกจากนี้ที่ศูนย์ตุ๊กตาชาววังแห่งนี้ นักท่องเที่ยวยังสามารถชมการปั้นตุ๊กตาชาววังได้ที่บ้านเรือนราษฎรในละแวกนั้นได้อย่างเป็นกันเอง เนื่องจากในแต่ละบ้านจะทำตุ๊กตาค้นละแบบแตกต่างกันไป



รูปที่ ข-3 ศูนย์ตุ๊กตาชาววังบ้านบางเสด็จ หมู่ที่ 2 ตำบลบางเสด็จ อำเภอบ้านแพรก จังหวัดอ่างทอง

- (ก) อาคารศูนย์ตุ๊กตาชาววังบ้านบางเสด็จ ตั้งอยู่ในบริเวณวัดท่าสุทธาวาส
- (ข) ชาวบ้านในท้องถิ่นซึ่งเป็นสมาชิกศูนย์ฯ สาธิตการปั้นตุ๊กตาชาววัง
- (ค) (ง) และ (จ) ตุ๊กตาชาววังที่แสดงให้เห็นวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของผู้คนและวัฒนธรรมประเพณีไทย

ข.3 โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการพัฒนาสาธารณสุขและช่วยเหลือประชาชนในด้านเศรษฐกิจและสังคมให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และให้สามารถช่วยตนเองและพึ่งตนเองได้ โดยการดำเนินการใด ๆ และร่วมมือกับส่วนราชการและองค์กรการกุศลอื่น ๆ เพื่อสาธารณประโยชน์หรือดำเนินการเพื่อเน้นในการสนับสนุนสาธารณสุขประโยชน์ อันเป็นประโยชน์ต่อประชาชนและประเทศชาติโดยรวม

พื้นที่จังหวัดอ่างทองมีโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริหลายโครงการ¹ ซึ่งนับเป็นแหล่งเรียนรู้อันทรงคุณค่ายิ่ง อาทิ

- โครงการฟาร์มตัวอย่างตามแนวพระราชดำริในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ตำบลสีบัวทอง อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง (รูปที่ ข-3)
- โครงการฟาร์มตัวอย่างตามแนวพระราชดำริในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ หนองระหารเงิน ตำบลบ้านอิฐ อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง
- โครงการฝึกอาชีพตุ๊กตาชาววัง ตำบลบางเสด็จ อำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง
- โครงการโรงสีเทพประทาน 2 ตำบลบางเสด็จ อำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง
- โครงการต้นแบบฟื้นฟูผู้ประสบอุทกภัย โดยแนวทางพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียงของมูลนิธิอาสาเพื่อนพึ่ง (ภาฯ) ยามยาก สภากาชาดไทย ตำบลบ้านแห อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ข.4 แหล่งเรียนรู้งานฝีมือและงานหัตถกรรมพื้นบ้าน

ข.4.1 หมู่บ้านจักสาน อำเภอโพธิ์ทอง

งานฝีมือจักสานอันลือชื่อของอ่างทองส่วนมากจะเป็นฝีมือของชาวอำเภอโพธิ์ทอง แทบทุกครัวเรือนที่ตั้งบ้านเรือนเรียงรายอยู่ทั้งสองฟากฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาในละแวกเดียวกัน มีการจัดตั้งเป็นกลุ่มการผลิตเครื่องจักสาน เครื่องหวาย กลุ่มจักสานไม้ไผ่ เช่น กลุ่มตำบลองครักษ์ กลุ่มตำบลบางเจ้าฉ่า กลุ่มตำบลบางระกำ กลุ่มตำบลพลับ และกลุ่มตำบลอินทประมูล

แหล่งหัตถกรรมเครื่องจักสานสำคัญที่ขึ้นชื่อของจังหวัดอ่างทองคือ “บ้านบางเจ้าฉ่า” ตั้งอยู่ที่หมู่ 8 บ้านยางทอง ตำบลบางเจ้าฉ่า เป็นชุมชนที่มีมาในสมัยกรุงศรีอยุธยา ที่นี่เป็นแหล่งผลิตเครื่องจักสานด้วยไม้ไผ่ (รูปที่ ข-4) ภายในหมู่บ้านมีพิพิธภัณฑ์เครื่องใช้ไม้ไผ่ แสดงอุปกรณ์เครื่องใช้พื้นบ้านต่าง ๆ ที่ผลิตจากไม้ไผ่และมีเก็บรวบรวมเอาไว้ นอกจากนี้ที่บางเจ้าฉ่า ยังมีบริการรถอีแต่นชมวิถีชีวิตริมแม่น้ำน้อย กิจกรรมชมแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร สวนมะม่วง สวนมะยงชิด และสวนกระท้อน ฯลฯ ชมแหล่งท่องเที่ยวในอำเภอใกล้เคียง อำเภอโพธิ์ทอง อำเภอไชโย และอำเภอแสวงหา

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เคยเสด็จพระราชดำเนินมาเยือนและได้พระราชทานคำแนะนำให้ราษฎรปลูกไม้ไผ่สีสุก เพื่อเป็นวัตถุดิบในการทำเครื่องจักสานและเป็นการอนุรักษ์งานฝีมือประเภทนี้ไว้ งานจักสานของบ้านบางเจ้าฉ่านี้มีความละเอียดประณีตสวยงามสามารถพัฒนางานฝีมือตามความต้องการของตลาด ไม่ยึดติดกับรูปแบบเก่าจนสามารถส่งออกขายต่างประเทศได้ จึงได้รับการยกย่องว่าเป็นหมู่บ้านตัวอย่างในการพัฒนาอาชีพ

¹ ข้อมูลโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ที่มา ข้อมูลทั่วไปจังหวัดอ่างทอง, สำนักงานจังหวัดอ่างทอง กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสาร (2557)



รูปที่ ข-3 โครงการฟาร์มตัวอย่างตามแนวพระราชดำริ บ้านยางกลาง ตำบลสีบัวทอง
อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง

- (ก) งานพืชผัก - เพาะเห็ด
- (ข) แปลงสาธิตการปลูกข้าวเพื่อลดต้นทุน
- (ค) บริเวณโรงปศุสัตว์
- (ง) แปลงกล้วยไม้
- (จ) ศูนย์ศิลปาชีพลีสีบัวทอง



รูปที่ ข-4 เครื่องจักสานบ้านบางเจ้าฉ่า ตำบลบางเจ้าฉ่า อำเภอบ้านแพร่ง ภูมิปัญญาหัตถกรรม จักสานพื้นบ้านอันลือชื่อของจังหวัดอ่างทอง

ข.4.2 หมู่บ้านทำกลอง อำเภอป่าโมก

ชุมชนทำกลองตำบลเอกราชแห่งนี้ ตั้งอยู่ริมฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยาหลังตลาดป่าโมก ได้เริ่มผลิตกลองมาตั้งแต่ พ.ศ. 2470 โดยชาวบ้านได้รับการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นสืบต่อกันมาสู่ลูกหลาน มีความเชี่ยวชาญในการทำกลองชนิดต่าง ๆ ทั้งกลองไทยและกลองนานาชาติ ตลอดสองข้างทางในชุมชน จะเห็นร้านผลิตและจำหน่ายกลองเป็นระยะ ๆ โดยจะเริ่มหลังฤดูเก็บเกี่ยว วัตถุดิบที่ใช้ทำกลอง ได้แก่ ไม้ฉำฉา เพราะเป็นไม้เนื้ออ่อนที่สามารถขุดเนื้อไม้ได้ง่ายกับหนังวัว เราสามารถชมกรรมวิธีการทำกลองตั้งแต่เริ่มกลึง ทุบไม้เรื่อย ๆ ไปจนถึงขั้นตอนการขึ้นกลอง การฝังหมุด กลองที่ทำมีตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงกลองขนาดใหญ่ เช่น กลองทัด ซึ่งเราจะได้เห็นถึงฝีมือการทำที่มีคุณภาพ ประณีต สวยงามและยังสามารถซื้อไปเป็นของขวัญ ระลึกกลับบ้าน (รูปที่ ข-5) หมู่บ้านทำกลองตำบลเอกราช ได้รับการคัดเลือกเป็น 1 ใน 10 เมืองต้นแบบ เศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของกระทรวงพาณิชย์ ในปี พ.ศ. 2554



รูปที่ ข-5 หมู่บ้านทำกลองตำบลเอกราช อำเภอป่าโมก ภูมิปัญญางานฝีมือท้องถิ่นที่สืบต่อกันมา



คณะผู้จัดทำเอกสาร

เรื่อง “การจําแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดอ่างทอง”

คณะที่ปรึกษา

| | | |
|------------|----------------|---|
| นายสุพจน์ | เจิมสวัสดิพงษ์ | อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี |
| นายทศพร | นุชอนงค์ | รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี |
| นายวรศาสน์ | อภัยพงษ์ | รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี |
| นายสมหมาย | เตชวาล | ผู้ตรวจราชการกรมทรัพยากรธรณี |
| นายสุรชัย | ศิริพงษ์เสถียร | ผู้อำนวยการกองอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรณี |

ด้านธรณีวิทยา แหล่งธรณีวิทยา และทรัพยากรแร่

| | | |
|---------------|-------------|------------------------|
| นางสาวอภิธิดา | วสุวัชรพงศ์ | นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ |
| นางจรัสพรรณ | หาวงษ์ | นักธรณีวิทยาชำนาญการ |
| นางสาวศรัณยา | มงคลวรวิบูล | นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ |

ด้านธรณีพิบัติภัย

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

ด้านการจําแนกเขตทรัพยากรธรณีและแนวทางการบริหารจัดการ

| | | |
|--------------|---------|---------------------------|
| นางสาวอนัญญา | เลิศนอก | นักธรณีวิทยาชำนาญการ |
| นายวุฒิพงษ์ | ไชยเสน | นักธรณีวิทยาชำนาญการ |
| นางสุภาภรณ์ | วรกนก | นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ |
| นายวิรัช | ศรสุนทร | นายช่างสำรวจ |

ด้านแผนที่

| | | |
|-----------------|--------------|---------------------------|
| นายสมภาพ | วงศ์สมศักดิ์ | นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ |
| นายปรีชา | สายทอง | นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ |
| นายพิทักษ์ | เทียมวงศ์ | นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ |
| ว่าที่ ร.อ.กวิณ | เกิดไฟโรจน์ | นักธรณีวิทยาชำนาญการ |
| นายกฤษณะ | อ่อนสมกิจ | ช่างฝีมือชั้น 2 |

ด้านการมีส่วนร่วมภาคประชาชน

| | | |
|-----------|---------|--|
| นายศรัณย์ | อนุกุล | พนักงานจ้างเหมาบริการ ด้านประสานผู้มีส่วนได้เสีย |
| นายวิรัช | ศรสุนทร | นายช่างสำรวจ |





“พระสมเด็จเกษไชโย หลวงพ่อโตองค์ใหญ่
 วิโรไทย ใจกล้า ตุ๊กตาชาววัง
 โด่งดังจักสาน ถิ่นฐานทำกลอง
 เมืองสองพระนอน”

คำขวัญประจำจังหวัดอ่างทอง



กรมทรัพยากรธรณี
 เลขที่ 75/10 ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400
 โทรศัพท์ 0-2621-9816 โทรสาร 0-2621-9820
<http://www.dmr.go.th>