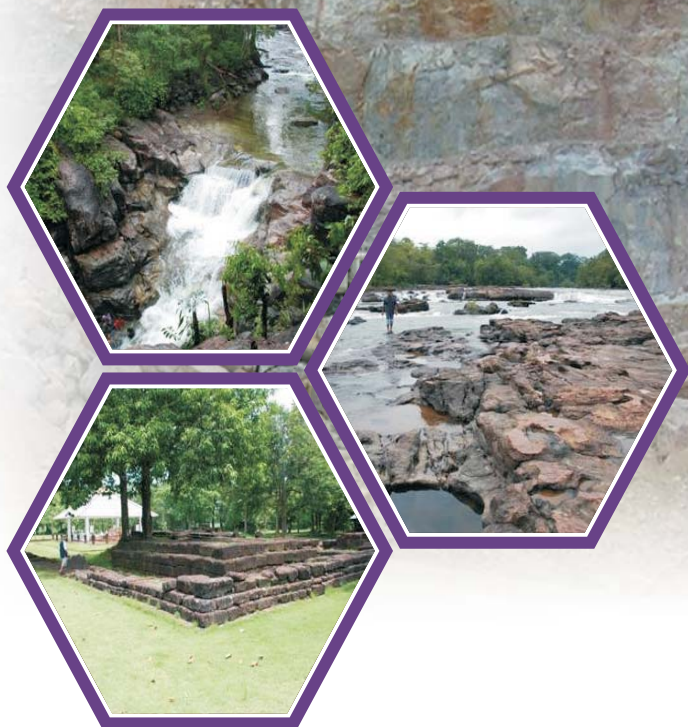


การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา และทรัพยากรธรณี จังหวัดปราจีนบุรี



กรมทรัพยากรธรณี
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม





**การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา
และทรัพยากรธรณี จังหวัดปราจีนบุรี**

กรมทรัพยากรธรณี

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดปราจีนบุรี

ปีงบประมาณ 2551

พิมพ์ครั้งที่ 1 500 เล่ม

จัดพิมพ์โดย

กรมทรัพยากรธรณี

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เลขที่ 75/10 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี

กรุงเทพฯ 10400 โทรศัพท์ 0-2621-9814 โทรสาร 0-2621-9820

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

ข้อมูลทางบรรณานุกรม

กรมทรัพยากรธรณี. 2551.

การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัด
ปราจีนบุรี. กรุงเทพฯ:

86 หน้า

1. ธรณีวิทยา 2. ทรัพยากรธรณี 3. การจำแนกเขต

พิมพ์ที่

บริษัท แอดวานซ์ วิชั่น เซอร์วิส จำกัด

เลขที่ 77/102 ซอยพฤษชาติ 10/1

หมู่บ้านพฤษชาติ ถนนรามคำแหง 114

แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240

โทรศัพท์/โทรสาร 0-2372-0807-9

คำนำ

โครงการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีรายจังหวัด ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 โดยเริ่มในกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน 8 จังหวัด ได้แก่ เชียงราย เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำพูน ลำปาง พะเยา แพร่ และน่าน ส่วนในปีงบประมาณ พ.ศ. 2550 ดำเนินการในพื้นที่ 10 จังหวัด ได้แก่ พิจิตร นครสวรรค์ ลพบุรี สระบุรี ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช ตรัง และพัทลุง สำหรับในปีงบประมาณ พ.ศ. 2551 ดำเนินการในพื้นที่ 10 จังหวัด ได้แก่ อุตรดิตถ์ สุโขทัย ตาก อุทัยธานี กาญจนบุรี ราชบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ระยอง และปราจีนบุรี

โครงการนี้ดำเนินการภายใต้แผนปฏิบัติการ 4 ปี (พ.ศ. 2548-2551) และ (พ.ศ. 2551-2554) ของกรมทรัพยากรธรณี ในประเด็นยุทธศาสตร์การอนุรักษ์และจัดการการใช้ประโยชน์ ทรัพยากรธรณีเป็นไปอย่างสมดุลและสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ คือ ประการแรกเพื่อจำแนกเขตทรัพยากรธรณี เป็นเขตสงวน อนุรักษ์ และพัฒนาใช้ประโยชน์ ประการที่สองเพื่อกำหนดมาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีให้สอดคล้องกับศักยภาพ ข้อจำกัด และความต้องการของท้องถิ่น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนในท้องถิ่น และประการสุดท้ายเพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาทรัพยากรธรณี ตลอดจนเป็นการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนทุกภาคส่วนทั้งระดับท้องถิ่น และระดับประเทศ

ในการจำแนกเขตทรัพยากรธรณีได้นำข้อมูลต่างๆ ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี ที่มีอยู่ในแต่ละจังหวัด ได้แก่ ลักษณะธรณีวิทยา ทรัพยากรแร่ แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา และพื้นที่เสี่ยงต่อธรณีพิบัติภัย มาจำแนกเขตเชิงพื้นที่ตามสถานภาพ ศักยภาพของทรัพยากรธรณี และข้อจำกัดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยให้สอดคล้องกับสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม คุณภาพของสิ่งแวดล้อม และวิถีชีวิตของชุมชนท้องถิ่น

กรมทรัพยากรธรณี ขอขอบคุณหน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ที่ช่วยอนุเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ตลอดจนให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงาน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารฉบับนี้จะให้ข้อมูลด้านธรณีวิทยา ธรณีพิบัติภัย แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา ทรัพยากรแร่ การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ ตลอดจนแนวทางการจัดการในพื้นที่แต่ละจังหวัด ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนและการจัดการทรัพยากรธรณีเชิงพื้นที่ของจังหวัด กลุ่มจังหวัด และประเทศ อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

กรมทรัพยากรธรณี

กันยายน 2551

สารบัญ

คำนำ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญรูป.....	VI
สารบัญตาราง.....	VII
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 วัฒนธรรม เทศกาล และงานประเพณี.....	7
2.4 แนวคิดในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติภายใต้ยุทธศาสตร์ของจังหวัดปราจีนบุรี และกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออก.....	8
2.5 พื้นที่ประกาศของทางราชการ.....	8
บทที่ 3 ธรณีวิทยา.....	10
3.1 ลำดับชั้นหิน.....	10
3.1.1 หินยุคเพอร์เมียน.....	10
3.1.2 หินยุคไทรแอสซิก.....	13
3.1.3 หินยุคจูแรสซิก.....	13
3.1.4 หินยุคจูแรสซิกถึงครีเทเชียส.....	14
3.1.5 หินยุคครีเทเชียส.....	15

3.1.6 ตะกอนร่วนยุคควอเทอร์นารี.....	16
3.2 หินอัคนี.....	17
3.2.1 หินแกรนิตยุคไทรแอสซิก.....	18
3.2.2 หินภูเขาไฟยุคเพอร์เมียน-ไทรแอสซิก.....	18
3.3 ธรณีวิทยาโครงสร้าง.....	18
บทที่ 4 ธรณีพิบัติภัย.....	20
4.1 ดินถล่ม.....	20
4.2 แผ่นดินไหว.....	22
4.3 สึนามิ.....	26
4.4 หลุมยุบ.....	26
4.5 การเปลี่ยนแปลงชายทะเล.....	27
บทที่ 5 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา.....	30
5.1 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา.....	30
5.2 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาที่เป็นเอกลักษณ์และโดดเด่นของจังหวัดปราจีนบุรี.....	32
5.2.1 แหล่งแร่แบบฉบับ.....	32
5.2.2 แหล่งธรณีสังฐานประเภทน้ำตก.....	33
5.2.3 แหล่งธรณีสังฐานประเภทแก่ง.....	37
5.3 แนวทางการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา.....	39
5.3.1 แนวทางการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา.....	39
5.3.2 แนวทางบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาของจังหวัดปราจีนบุรี.....	40
บทที่ 6 ทรัพยากรแร่.....	42
6.1 การแบ่งประเภทพื้นที่ทรัพยากรแร่.....	42
6.2 การประเมินปริมาณทรัพยากรแร่ในพื้นที่แหล่งแร่.....	42
6.3 ทรัพยากรแร่ของจังหวัดปราจีนบุรี.....	43
6.3.1 กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ.....	45
6.3.2 กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม.....	52
6.4 พื้นที่ศักยภาพทางแร่.....	56
บทที่ 7 การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ และมาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการ.....	57
7.1 หลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่.....	57
7.2 ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่.....	58
7.3 มาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีในแต่ละเขต.....	61
7.3.1 เขตสงวนทรัพยากรแร่.....	61
7.3.2 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่.....	62
7.3.3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่.....	62
เอกสารอ้างอิง.....	64

ภาคผนวก.....	65
ภาคผนวก ก ข้อมูลประธานบัตรหมืองแร่ คำขอประทานบัตร และแหล่งหินอุตสาหกรรม จังหวัดปราจีนบุรี.....	66
ภาคผนวก ข สถานภาพทรัพยากรแร่ของประเทศไทย.....	70
ภาคผนวก ค แหล่งแร่ทองคำบ้านบ่อทอง ตำบลบ่อทอง อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี.....	74

สารบัญญรูป

รูปที่ 2-1 แผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครองจังหวัดปราจีนบุรี.....	6
รูปที่ 2-2 แผนที่พื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี และกฎระเบียบต่างๆ จังหวัดปราจีนบุรี.....	9
รูปที่ 3-1 รูปแผนธรณีวิทยาจังหวัดปราจีนบุรี และคำอธิบายแผนที่.....	11
รูปที่ 3-2 แสดงลักษณะหินปูนยุคเพอร์เมียน.....	14
รูปที่ 3-3 แสดงลักษณะของหินยุคไทรแอสซิก.....	14
รูปที่ 3-4 แสดงลักษณะของกลุ่มหินโคราช.....	15
รูปที่ 3-5 แสดงลักษณะของตะกอนร่วนยุคควอเตอร์นารี.....	16
รูปที่ 3-6 แสดงลักษณะของหินแกรนิตยุคไทรแอสซิก.....	19
รูปที่ 3-7 แสดงลักษณะของหินภูเขาไฟยุคเพอร์เมียน-ไทรแอสซิก.....	19
รูปที่ 4-1 แผนที่พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม จังหวัดปราจีนบุรี (กรมทรัพยากรธรณี, 2547).....	21
รูปที่ 4-2 แผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2549).....	24
รูปที่ 4-3 แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 พ.ศ.2548).....	25
รูปที่ 4-4 แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ จังหวัดปราจีนบุรี.....	29
รูปที่ 5-1 แผนที่แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา จังหวัดปราจีนบุรี.....	31
รูปที่ 5-2 แหล่งโบราณสถานสระแก้ว อำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี.....	34
รูปที่ 5-3 น้ำตกตะคร้อ ตำบลบุฝ้าย อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี.....	35
รูปที่ 5-4 แก่งหินเพิง ตำบลตะพานหิน อำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี.....	38
รูปที่ 6-1 แผนที่แหล่งทรัพยากรแร่ของจังหวัดปราจีนบุรี.....	44
รูปที่ 6-2 หมืองหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างบริเวณอำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี.....	47
รูปที่ 6-3 หินแกรนิตบริเวณตำบลโคกไม้ลาย อำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี.....	48
รูปที่ 6-4 หินแอนดีไซต์บริเวณเขาจันทร์ ตำบลเขาไม้แก้ว อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี.....	49
รูปที่ 6-5 แหล่งศิลาแลงเพื่ออุตสาหกรรมหินประดับบริเวณอำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี.....	50
รูปที่ 6-6 ทำทราายในพื้นที่อำเภอกบินทร์บุรีและอำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี.....	53
รูปที่ 6-7 แหล่งแร่ดินขาว-บอลเคลย์ บริเวณตำบลโคกไม้ลาย อำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี.....	55
รูปที่ 7-1 แผนที่จำแนกเขตสงวน เขตอนุรักษ์ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดปราจีนบุรี.....	59

รูปที่ 7-2 ตัวอย่างพื้นที่ที่จำแนกเขตทรัพยากรแร่ออกเป็นเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ (สีเขียว) และเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ (สีเหลือง).....	60
รูปที่ ก-1 แผนที่ประทานบัตร คำขอประทานบัตร และแหล่งหินอุตสาหกรรมก่อสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี.....	69
รูปที่ ข-1 แผนที่ทรัพยากรแร่ที่สำคัญในประเทศไทย แสดงตำแหน่งพื้นที่ทรัพยากรแร่ ที่ได้รับอนุญาตให้ทำการผลิต (ประทานบัตรเหมืองแร่) (กรมทรัพยากรธรณี, 2550).....	72
รูปที่ ข-2 แผนที่ทรัพยากรแร่ที่สำคัญของประเทศไทย แสดงพื้นที่ทรัพยากรแร่ที่มีศักยภาพเป็นไปได้ (พื้นที่แหล่งแร่) (กรมทรัพยากรธรณี, 2550).....	73
รูปที่ ค-1 พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านโป่งทอง ตำบลโป่งทอง อำเภอท่าวุ้งบุรี จังหวัดปราจีนบุรี.....	76

สารบัญตาราง

ตารางที่ 4-1 บัญชีรายชื่อหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่ม จังหวัดปราจีนบุรี.....	22
ตารางที่ 4-2 บัญชีรายชื่อพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ จังหวัดปราจีนบุรี.....	27
ตารางที่ 5-1 แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ของภาคตะวันออก ในเขตจังหวัดปราจีนบุรี.....	30
ตารางที่ 5-2 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา จังหวัดปราจีนบุรี.....	32
ตารางที่ 6-1 ประทานบัตรและคำขอประทานบัตรในพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรี.....	43
ตารางที่ 6-2 ข้อมูลการผลิตแร่ในพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรี.....	43
ตารางที่ 6-3 รายละเอียดของแหล่งแร่ หินอุตสาหกรรมชนิดต่างๆ และแหล่งทรายก่อสร้าง ในพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรี.....	45
ตารางที่ 6-4 แหล่งทรายก่อสร้างในจังหวัดปราจีนบุรี.....	52
ตารางที่ 7-1 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จังหวัดปราจีนบุรี.....	59
ตารางที่ 7-2 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดปราจีนบุรี.....	59
ตารางที่ ก-1 ประทานบัตรทำเหมืองแร่ จังหวัดปราจีนบุรี.....	67
ตารางที่ ก-2 คำขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ จังหวัดปราจีนบุรี.....	68
ตารางที่ ก-3 แหล่งหินอุตสาหกรรม จังหวัดปราจีนบุรี.....	68
ตารางที่ ข-1 สถานภาพทรัพยากรแร่ของประเทศไทย.....	71

บทที่ 1

กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการ ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

1.1 ความหมายและความสำคัญของธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

“ธรณีวิทยา” เป็นวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับประวัติของโลก สสารที่เป็นองค์ประกอบของโลก และสิ่งมีชีวิตบนพื้นโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ปรากฏร่องรอยอยู่ในหินต่าง ๆ ธรณีวิทยามี 3 สาขาหลักที่เด่นชัดคือ

ธรณีวิทยาโครงสร้างหรือธรณีแปรสัณฐาน ศึกษาถึงรูปร่าง การจัดตัว และโครงสร้างทางธรณีวิทยาของหินต่าง ๆ ทั่วโลก

ธรณีวิทยาพลวัต ศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุและกระบวนการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา

ธรณีประวัติ ศึกษาเกี่ยวกับการลำดับเหตุการณ์ทางธรณีวิทยาตามประวัติเหตุการณ์ของโลก

“ทรัพยากรธรณี” หมายถึง ทรัพยากรอันอยู่ใต้แผ่นดิน เช่น แร่ธาตุ หิน ดิน กรวด ทราย น้ำบาดาล ถ่านหิน หินน้ำมัน ปิโตรเลียม และซากดึกดำบรรพ์ ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างยิ่งต่อสิ่งมีชีวิตที่ถือกำเนิดขึ้นมาบนโลกนี้

ธรรมชาติรอบตัวเรามีความหลากหลายและมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นภูเขา แม่น้ำ ทะเล มหาสมุทร ตลอดจนการเกิดธรณีพิบัติภัย เช่น ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ หลายท่านอาจสงสัยว่าสิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นและดำรงอยู่มาได้อย่างไร และจะมีการเปลี่ยนแปลงไปทางไหนอย่างไร ผลที่เกิดขึ้นตามมาจะกระทบต่อการดำรงอยู่ของสรรพสิ่งมีชีวิตอย่างรุนแรงขนาดไหน คำถามต่าง ๆ เหล่านี้สามารถอธิบายได้ด้วยความรู้ทาง “ธรณีวิทยา”

กระบวนการทางธรณีวิทยาได้สร้างสรรพธรรมชาติที่สวยงาม เป็นแหล่งธรรมชาติเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ เป็นแหล่งต้นแบบสำหรับการเรียนรู้ เช่น น้ำตก ถ้ำ ภูเขาที่มีรูปทรงแปลกตา เป็นต้น นอกจากนี้กระบวนการทางธรณีวิทยายังทำให้เกิดการสะสมของสิ่งมีชีวิตในอดีตกลายเป็นซากดึกดำบรรพ์ให้มนุษย์ได้ศึกษาเรียนรู้ถึงวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตตั้งแต่อดีตมาจนถึงยุคปัจจุบัน และที่สำคัญที่สุดกระบวนการทางธรณีวิทยาได้ก่อให้เกิด “ทรัพยากรธรณี” ที่มีคุณค่าอันนับไม่ถ้วนแก่มนุษยชาติ

มนุษย์ได้นำทรัพยากรแร่และหินมาใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานต่อการดำรงชีวิต เช่น ก่อสร้างที่อยู่อาศัย ทำยารักษาโรค และสร้างสิ่งสาธารณูปโภคพื้นฐาน อันได้แก่ ถนน วัด โรงเรียน โรงพยาบาล เป็นต้น ในด้านพลังงานเกือบทั้งหมดที่ใช้ในปัจจุบันก็มาจากเชื้อเพลิงธรรมชาติ เช่น ใช้ถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้า ใช้ปิโตรเลียมและแก๊สธรรมชาติในรถยนต์และเครื่องจักรกลต่าง ๆ นอกจากนี้ยังได้ขุดเจาะน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและเกษตรกรรม จะเห็นได้ว่ามนุษย์เราใช้ประโยชน์จาก

ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเอเนกอนันต์ในชีวิตประจำวัน จนบางครั้งมองข้ามคุณค่าที่ได้รับและปล่อยปละละเลย เนื่องจากความเคยชิน ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมและลดลงอย่างรวดเร็ว โดยลืมนึกไปว่าทรัพยากรธรรมชาติประเภทนี้ไม่สามารถสร้างขึ้นมาจากไหนใหม่ในระยะเวลาอันสั้นได้ กว่าที่โลกจะมีทรัพยากรธรรมชาติขึ้นมาเพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่มนุษย์ได้นั้นต้องใช้เวลานานับหลายล้านปี ดังนั้นจึงต้องตระหนักอยู่เสมอว่าต้องใช้อย่างระมัดระวัง ใช้อย่างชาญฉลาด และใช้เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.2 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

1.2.1 หลักการและเหตุผล

ทรัพยากรธรณีเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก โดยเป็นวัตถุดิบพื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมต่างๆ อาทิ อุตสาหกรรมเซรามิกส์ อุตสาหกรรมแก้ว อุตสาหกรรมโลหะ อุตสาหกรรมก่อสร้าง อย่างไรก็ตามทรัพยากรธรณีเป็นทรัพยากรธรรมชาติประเภทที่ใช้แล้วหมดไป ไม่สามารถสร้างขึ้นใหม่ได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมียุทธศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรธรณีอย่างชัดเจนเป็นระบบ เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์สูงสุด คุ่มค่า และส่งผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด โดยการจำแนกเขตพื้นที่แหล่งทรัพยากรธรณีออกเป็นเขตเพื่อการสงวน การอนุรักษ์ และการพัฒนาใช้ประโยชน์ พร้อมกับเสนอมาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการสำหรับแต่ละเขตที่ได้จำแนกไว้ ซึ่งต้องคำนึงถึงหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสำคัญ โดยพิจารณาแบบบูรณาการร่วมกับทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่นๆ และรวมถึงสภาพสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างการใช้ประโยชน์กับการสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และให้เกิดความเป็นธรรมและโปร่งใสในการเข้าถึงทรัพยากรธรรมชาติ อันจะนำไปสู่การลดความขัดแย้งจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน

1.2.2 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อจำแนกเขตทรัพยากรธรณี เป็นเขตสงวน อนุรักษ์ และพัฒนาใช้ประโยชน์
- (2) เพื่อกำหนดแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีให้สอดคล้องกับศักยภาพ ข้อจำกัด และความต้องการของท้องถิ่น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วนในท้องถิ่น
- (3) เพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาทรัพยากรธรณี ตลอดจนเป็นการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนทุกภาคส่วนทั้งระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ

1.2.3 แนวทางการดำเนินงาน

- (1) จัดทำข้อมูลและจำแนกเขตทรัพยากรธรณีเชิงพื้นที่ออกเป็นเขตสงวน อนุรักษ์ และพัฒนาทรัพยากรธรณี โดยการจัดทำระบบฐานข้อมูลทรัพยากรธรณีของแต่ละจังหวัด ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และนำเข้าสู่ข้อมูลบนแผนที่มาข้อมูลตราส่วน 1 : 50,000

(2) กำหนดแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีในแต่ละเขตที่จำแนกไว้ให้สอดคล้องกับศักยภาพ ข้อจำกัด และความต้องการของท้องถิ่น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วนในท้องถิ่น

(3) เผยแพร่ข้อมูลและผลการจำแนกเขตที่ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วนนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรณี แลเพื่อเป็นการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนในท้องถิ่น

(4) ติดตามและประเมินผลการใช้ประโยชน์ข้อมูลการจำแนกเขต เพื่อวิเคราะห์ ปรับปรุง หรือประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมสำหรับพื้นที่อื่นต่อไป

1.2.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

มีการนำผลที่ได้จากการจำแนกเขตทรัพยากรธรณีและธรณีวิทยา ไปวางแผนการจัดการทรัพยากรธรณี การใช้ประโยชน์ที่ดิน และการวางผังเมือง ทั้งในระดับจังหวัด กลุ่มจังหวัด และประเทศ เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส เป็นธรรม และเกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งมีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ถูกต้องสอดคล้องกับสภาพทางธรณีวิทยาสิงแวดล้อม

บทที่ 2

ข้อมูลพื้นฐาน

“ศรีมหาโพธิ์คู่บ้าน ไม้ดงหวานคู่เมือง ผลไม้ลือเลื่อง เขตเมืองทวารวดี”

2.1 ประวัติความเป็นมา

จังหวัดปราจีนบุรี เป็นดินแดนที่มีความเจริญรุ่งเรืองมายาวนาน มีการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์เริ่มแรกในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย ที่มีเทคโนโลยีค่อนข้างสูงในการดำรงชีวิตคือการรู้จักใช้เครื่องมือเหล็กและการรู้จักใช้วิธีกักเก็บน้ำ ต่อมาสภาพสังคมและเศรษฐกิจมีความสลับซับซ้อนมากขึ้นจนเข้าสู่พุทธศตวรรษที่ 6-10 ได้รับวัฒนธรรมภายนอกและเข้าสู่สมัยประวัติศาสตร์ พัฒนาเป็นชุมชนหรือเมืองที่รู้จักกันในชื่อว่า กลุ่มวัฒนธรรมทวารวดี มีอายุในช่วงพุทธศตวรรษที่ 12-19 ปรากฏหลักฐานซากเมืองโบราณที่เรียกว่า “เมืองศรีมโหสถ” ที่ตำบลโคกปี่บ อำเภอศรีมโหสถ

ในสมัยอยุธยาปรากฏชื่อเมืองปราจีนบุรีเป็นครั้งแรก “ปราจีนบุรี” หมายถึง เมืองทางตะวันออกของราชอาณาจักรไทย ก่อนการปฏิรูปการปกครองในสมัยสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ (พ.ศ.1991-2031) เมืองปราจีนมีฐานะเป็นเมืองเล็กๆ ที่อยู่ใกล้ราชธานีคือกรุงศรีอยุธยาโดยทางกรุงศรีอยุธยาจะส่งขุนนางมาปกครองโดยให้ขึ้นตรงต่อเมืองหลวง และหลังจากการปฏิรูปการปกครองในสมัยสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถแล้ว เมืองปราจีนบุรีเป็นหัวเมืองจัตวาขึ้นกับราชธานี ตำแหน่งเจ้าเมืองหรือผู้รั้งมีบรรดาศักดิ์และราชทินนามที่ออกพระอุไทยธานี ทำเลที่ตั้งของเมืองปราจีนเป็นเมืองที่ตั้งอยู่ใกล้กับประเทศกัมพูชา เรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับจังหวัดปราจีนบุรีในสมัยอยุธยาจึงเป็นเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับสงครามระหว่างสองราชอาณาจักร

ในสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น เมืองปราจีนยังคงเป็นเมืองผ่านของเส้นทางเดินทัพระหว่างไทยกับกัมพูชา มีผู้คนอยู่อาศัยมากขึ้น ในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัวได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตั้งเมืองขึ้นหลายเมือง เช่น เมืองกบินทร์บุรี เมืองอรัญประเทศ เมืองวัฒนานคร เป็นต้น ทั้งยังทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ขุดคลองบางขนากขึ้นส่งผลให้การติดต่อระหว่างเมืองปราจีนบุรีและเมืองพระนครศรีอยุธยาสะดวกยิ่งขึ้น ต่อมาในปลายรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้มีพระราชดำริที่จะสร้างป้อมเมืองปราจีน แต่ได้ลงมือสร้างและแล้วเสร็จในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ปราจีนเริ่มมีความสำคัญมากขึ้นตามลำดับ เพราะมีการค้นพบแหล่งทองคำที่เมืองกบินทร์บุรี มีการทำเหมืองทองคำ ต่อมาเมื่อปฏิรูปการปกครองเป็นระบบเทศาภิบาล ได้ใช้เมืองปราจีนเป็นที่ว่าการมณฑลปราจีน ส่งผลให้เมืองปราจีนกลายเป็นศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาคตะวันออก ครั้นเมื่อได้ย้ายที่ว่าการมณฑลปราจีนไปอยู่ที่เมืองฉะเชิงเทรา ทำให้เมืองปราจีนลดความสำคัญลง

หลังจากการเปลี่ยนแปลงการปกครองเมื่อ พ.ศ. 2475 ได้มีพระราชบัญญัติว่าด้วยการบริหารแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2476 ส่งผลให้มณฑลเทศาภิบาลปราจีนบุรีถูกยกเลิกไป เมืองปราจีนบุรีมีฐานะเป็นจังหวัดปราจีนบุรี (ที่มาข้อมูล: www.prachinburi.go.th)

2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์

2.2.1 ขนาดและที่ตั้ง

จังหวัดปราจีนบุรีตั้งอยู่ทางภาคตะวันออกของประเทศไทย อยู่ระหว่างเส้นละติจูดที่ 13 องศา 39 ลิปดา ถึง 14 องศา 27 ลิปดาเหนือ และเส้นลองจิจูดที่ 101 องศา 09 ลิปดา ถึง 102 องศา 07 ลิปดา ตะวันออก จังหวัดปราจีนบุรี มีพื้นที่ทั้งหมด 4,762.362 ตร.กม. หรือ 2,976,476 ไร่ และมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงดังนี้ (ที่มาข้อมูล: www.prachinburi.go.th)

ทิศเหนือ ติดต่อกับ จังหวัดนครนายก และจังหวัดนครราชสีมา

ทิศใต้ ติดต่อกับ จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดสระแก้ว

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ จังหวัดสระแก้ว และจังหวัดนครราชสีมา

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ จังหวัดนครนายก และจังหวัดฉะเชิงเทรา

2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

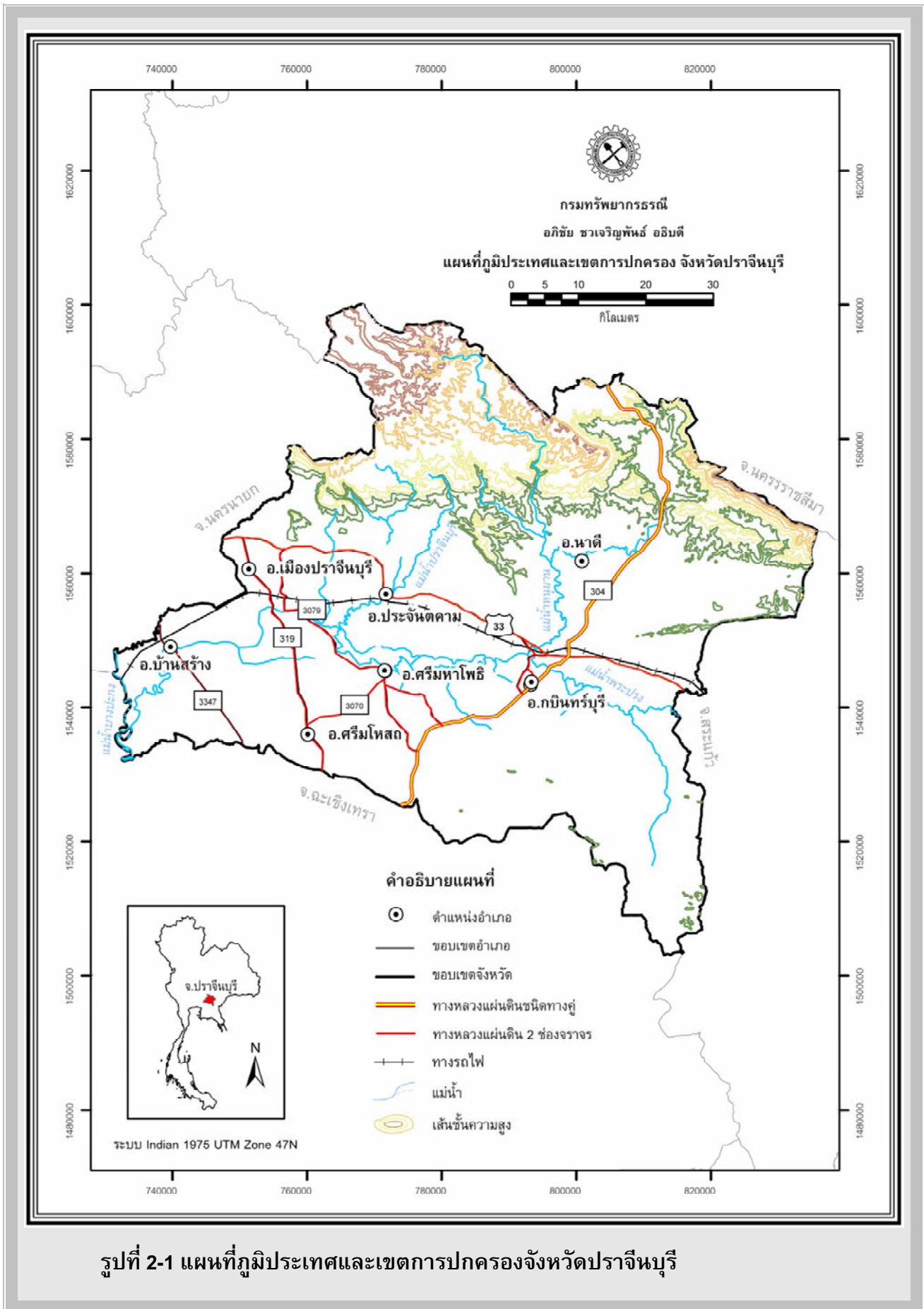
สภาพพื้นที่โดยทั่วไปของจังหวัดปราจีนบุรีทางด้านเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภูเขาสูง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแนวเทือกเขาสันกำแพง ถัดลงมาเป็นที่ลาดเชิงเนิน ทางตอนกลาง ตะวันตก ตะวันออกเฉียงใต้ และด้านใต้เป็นที่ราบลุ่ม พื้นที่เขาสูงเป็นแหล่งต้นน้ำของแม่น้ำหลาย ๆ สาย เช่น แม่น้ำหनुมาน แม่น้ำปราจีนบุรี แม่น้ำพระปรัง เป็นต้น จัดอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำปราจีนบุรี ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดปราจีนบุรีแสดงดังรูปที่ 2-1

2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดปราจีนบุรีมีภูมิอากาศร้อนชื้นแกวศุนย์สูตร ฤดูร้อนได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และฤดูหนาวได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ อุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ในช่วง 24.62-29.42 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1,325.3 - 2,298.8 ม.ม. มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,855.08 ม.ม./ปี และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 154.59 ม.ม./เดือน (ที่มาข้อมูล: www.prachinburi.go.th)

2.2.4 การคมนาคม

การเดินทางเข้าสู่จังหวัดปราจีนบุรีสามารถไปได้หลายเส้นทาง เช่น ทางหลวงหมายเลข 1 และ 33 กรุงเทพฯ-รังสิต-หินกอง-นครนายก-ปราจีนบุรี เป็นระยะทาง 155 กิโลเมตร ทางหลวงหมายเลข 33 และ 305 กรุงเทพฯ-องครักษ์-นครนายก-ปราจีนบุรี เป็นระยะทาง 136 กิโลเมตร ทางหลวงหมายเลข 304 และ 319 กรุงเทพฯ-ฉะเชิงเทรา-ปราจีนบุรี เป็นระยะทาง 158 กิโลเมตร และทางหลวงหมายเลข 3841 กรุงเทพฯ-มีนบุรี-บ้านสร้าง-ปราจีนบุรี เป็นระยะทาง 100 กิโลเมตร



2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

2.3.1 การปกครอง

จังหวัดปราจีนบุรีจัดรูปแบบการปกครองตามลักษณะการปกครองส่วนภูมิภาคโดยแบ่งออกเป็น 7 อำเภอ 58 ตำบล และ 437 หมู่บ้าน และจัดรูปแบบการปกครองตามลักษณะการปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาลตำบล 14 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 54 แห่ง

2.3.2 ประชากรและอาชีพ

จังหวัดปราจีนบุรีมีประชากรรวมทั้งสิ้น 454,988 คน เป็นชาย 225,786 คน และหญิง 229,202 คน (ข้อมูลจากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย) ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม อัตราความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่ 97.38 คนต่อตารางกิโลเมตร

2.3.3 เศรษฐกิจ

จากรายงานของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติแจ้งว่า ในปี พ.ศ.2549 จังหวัดปราจีนบุรีมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด (GPP) ตามราคาประจำปีประมาณ 70,377 ล้านบาท หรือประมาณร้อยละ 5.43 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคตะวันออก มูลค่าผลิตภัณฑ์เฉลี่ยต่อคน (Per capita GPP) ประมาณ 171,965 บาท รายได้ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับอุตสาหกรรมมากที่สุดถึงร้อยละ 51.28 ซึ่งมีมูลค่าการผลิตประมาณ 36,087 ล้านบาท รองลงมาคือรายได้จากการค้าส่งและค้าปลีก คิดเป็นร้อยละ 22.99 มูลค่าการผลิตประมาณ 16,181 ล้านบาท ส่วนรายได้จากการเกษตรกรรมคิดเป็นร้อยละ 7.95

2.3.4 วัฒนธรรม เทศกาล และงานประเพณี

จังหวัดปราจีนบุรีมีขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม และการละเล่นพื้นเมืองที่สำคัญ ที่นิยมปฏิบัติสืบทอดกันมาแต่โบราณจนถึงปัจจุบัน คือ

งานเทศกาลมาฆปุรณมีศรีปราจีน งานนี้จัดขึ้นที่วัดสระมรกต ในบริเวณโบราณสถานสระมรกต อำเภอศรีมโหสถ เป็นระยะเวลา 3 วัน ซึ่งตรงกับวันมาฆบูชาของทุกปี ในงานมีกิจกรรมหลักคือ การเข้าค่าย พุทธศาสน์และปลูกจิตสำนึกทางศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียน นักศึกษา ระดับมัธยมศึกษาขึ้นไป การประชุมพระภิกษุและพระสังฆาธิการในจังหวัด การปฏิบัติธรรมของพระสงฆ์ อุบาสก อุบาสิกา กิจกรรมการเวียนเทียนรอบรอยพระพุทธรูป

งานประเพณีการแข่งเรือยาว จัดเป็นงานประจำมาตั้งแต่ พ.ศ. 2528 โดยจัดที่แม่น้ำบางปะกง หรือแม่น้ำปราจีนบุรี บริเวณสะพานณรงค์ดำริ ถึงหน้าวัดหลวงปรีชากุล อำเภอเมืองปราจีนบุรีปราจีนบุรี ผู้ชนะการแข่งขันจะได้รับถ้วยพระราชทานจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี ปกติงานนี้จัดในช่วงเดือนกันยายนหรือเดือนตุลาคมของทุกปี แล้วแต่ความสูงของระดับน้ำ

งานวันเกษตรและของดีเมืองปราจีน จัดที่บริเวณหน้าศาลากลางจังหวัด ในช่วงเดือน พฤษภาคม-มิถุนายน ของทุกปี นอกจากเกษตรกรรมจะนำผลผลิตมาจำหน่ายแล้ว ยังมีกิจกรรมการประกวด ต่างๆ เช่น การประกวดคุณภาพผลไม้ ผลไม้ที่ใหญ่ที่สุด

งานประเพณีการทำบุญบังไฟ งานนี้จัดขึ้นที่วัดต้นโพธิ์ อำเภอศรีมโหสถ ในวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 6 ซึ่งจัดมาได้ประมาณ 50 ปีมาแล้ว ผู้ที่ริเริ่มในการจัด คือ พระครูวิมลโพธิเขต (จำปา ธรรมกาโม) เจ้าคณะตำบลโคกปีบ

2.4 แนวคิดในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติภายใต้ยุทธศาสตร์จังหวัดปราจีนบุรี และกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออก

วิสัยทัศน์: เป็นเมืองท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เกษตร และอุตสาหกรรมปลอดภัย ประชาชน มีคุณภาพชีวิตตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง

ยุทธศาสตร์ของจังหวัดปราจีนบุรีกำหนดกรอบทิศทางการพัฒนาให้มีการบริหารจัดการ ทรัพยากรและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และเพิ่มศักยภาพการบริหารจัดการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ซึ่งอยู่ภายใต้ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 : การพัฒนาด้านการใช้ที่ดินและการปฏิรูปที่ดิน และประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 : การ พัฒนาด้านการท่องเที่ยว โดยมีเป้าประสงค์เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ วัฒนธรรม และประวัติศาสตร์ โบราณ และประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี สังคมมีคุณภาพ เมืองและชุมชนน่าอยู่

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติอยู่ภายใต้ยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกตอนบนใน ประเด็นยุทธศาสตร์การเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวที่หลากหลายได้มาตรฐาน เน้นการเป็นศูนย์กลางการ ท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ที่มีกิจกรรมและบริการได้มาตรฐานสากล เพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายการคมนาคม ขนส่งและศูนย์รวบรวมและกระจายสินค้าให้เกื้อหนุนและเชื่อมโยงเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมสู่ตลาดโลก และเป็นประตูสู่ความร่วมมือทางเศรษฐกิจกับอินโดจีน

2.5 พื้นที่ประกาศของทางราชการ

พื้นที่ประกาศทางราชการเป็นพื้นที่ที่ส่วนราชการต่างๆ กำหนดขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ตาม กฎหมายและมติคณะรัฐมนตรี ได้แก่ เขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ เขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร เขตปฏิรูปที่ดิน เขตพื้นที่ ตามมาตรา 6 ทวิ แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ดังแสดงขอบเขตพื้นที่เหล่านี้ไว้ในรูปที่ 2-2 ซึ่ง กรมทรัพยากรธรณีได้นำข้อมูลดังกล่าวมาใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ออกเป็น เขตสงวน ทรัพยากรแร่ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ ตามรายละเอียดในหัวข้อหลักเกณฑ์ การจำแนกเขตในบทที่ 7

บทที่ 3

ธรณีวิทยา

จังหวัดปราจีนบุรีมีบันทึกหลักฐานความเป็นนามาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ แต่ที่เก่าแก่ไปกว่านั้นได้แก่ ลักษณะของแผ่นดินและพื้นที่ซึ่งมีหลักฐานทางธรณีวิทยาชี้ให้เห็นว่าผ่านกระบวนการเปลี่ยนแปลง (Geological process) มายาวนานกว่า 285 ล้านปี จนปรากฏเป็นรูปลักษณะพื้นฐานดังที่เห็นในปัจจุบัน ได้แก่ พื้นที่ภูเขาสูงบริเวณตอนบนของจังหวัด พื้นที่เนินลอนลาดและมีเขาลูกโดดบริเวณตอนกลางถึงตอนล่างของพื้นที่จังหวัด และพื้นที่ราบลุ่มบริเวณตอนล่างซ้ายของพื้นที่ ซึ่งรองรับด้วยหินแข็งอายุตั้งแต่ 285 ล้านปีจนถึงตะกอนปัจจุบัน มีทั้งหินตะกอน หินอัคนี และตะกอนร่วน (รูปที่ 3-1 ดูรายละเอียดได้ในแผ่นซีดี แนบท้ายเอกสาร)

สภาพธรณีวิทยาของแต่ละภูมิภาคมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน โดยพื้นที่ภูเขาสูงซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของขอบที่ราบสูงโคราช ส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินตะกอนที่สะสมตัวบนพื้นที่ป็นมหายุคมีโซโซอิก (ประมาณ 210-65 ล้านปี) มีบางส่วนเป็นหินอัคนีอายุไทรแอสซิก (ประมาณ 225 ล้านปี) ลักษณะภูมิประเทศแบบเนินลอนลาดมีเขาลูกโดดประกอบด้วย หินตะกอนที่สะสมในพื้นที่สมุทรในมหายุคพาลีโอโซอิกตอนบน (อายุประมาณ 285-245 ล้านปี) และหินตะกอนที่สะสมตัวบนพื้นที่ป็นมหายุคมีโซโซอิก ส่วนพื้นที่ราบลุ่มเป็นการสะสมตะกอนร่วนในยุคควอเทอร์นารี (1.6 ล้านปี-ปัจจุบัน)

3.1 ลำดับชั้นหิน

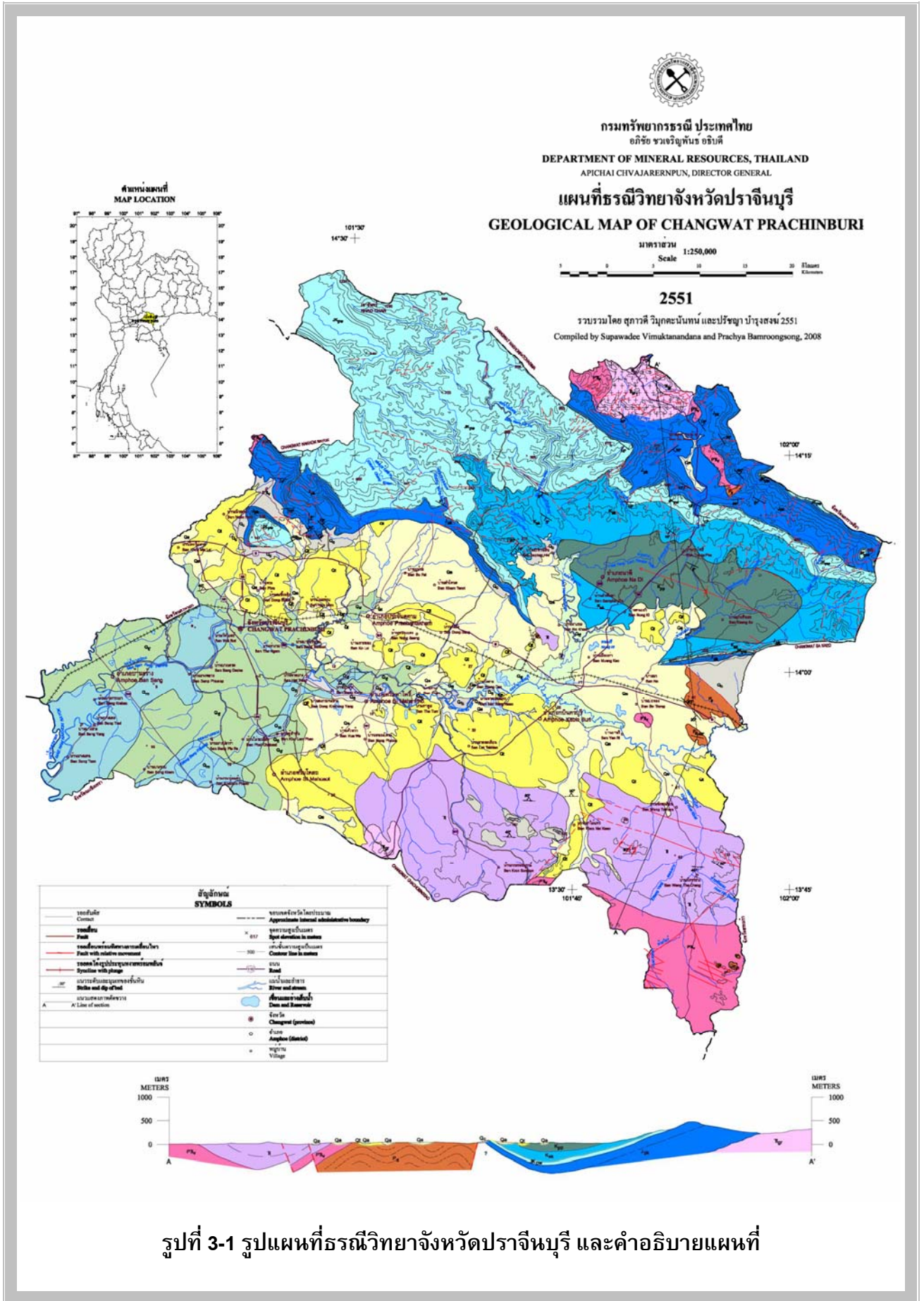
หินตะกอน เกิดจากการสะสมและตกตะกอนทับถมของเศษหิน ดิน ทราย ที่แตกหลุดหรือถูกชะละลายออกมาจากหินเดิมโดยตัวการตามธรรมชาติ เช่น น้ำ ลม ธารน้ำแข็ง น้ำทะเล พัดพาตะกอนไปทับถมในแอ่งสะสมตัว ตะกอนที่สะสมตัวมากขึ้นมีการกดทับอัดตัวกันแน่น การเชื่อมประสานและกลายเป็นหินในที่สุด หินตะกอนบางประเภทเกิดจากการตกตะกอนโดยปฏิกิริยาทางเคมี เช่น หินปูน หินโดโลไมต์

พื้นที่จังหวัดปราจีนบุรีร้อยละ 85 รองรับด้วยหินตะกอนและตะกอนร่วน สามารถจำแนกย่อยเป็นหินตะกอน 5 หน่วย และตะกอนร่วน 8 หน่วย เรียงอายุจากเก่าไปอ่อนได้ดังนี้

3.1.1 หินยุคเพอร์เมียน (P)

หินยุคเพอร์เมียน (อายุประมาณ 286-245 ล้านปี) ที่แพร่กระจายอยู่ตามบริเวณที่ราบเจ้าพระยาตอนล่างตั้งแต่บริเวณจังหวัดอุทัยธานี นครสวรรค์ ลงมาถึงจังหวัดสระบุรี และตามแนวขอบด้านตะวันตกของที่ราบสูงโคราช เรียกว่า “กลุ่มหินสระบุรี” ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วเป็นหินปูน แสดงลักษณะภูมิประเทศแบบคาสต์ (karst)

หินยุคเพอร์เมียนที่พบในพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรี ประกอบด้วย หินเมตัมพัฟส์สลับกับหินเชิร์ต และหินปูนมีซากดึกดำบรรพ์มากแทรกเป็นกระเปาะ (รูปที่ 3-2) หินตะกอนยุคเพอร์เมียนโผล่ให้เห็นบริเวณตอนกลางด้านตะวันออกของพื้นที่จังหวัด ที่บริเวณเขาปูน เขาสิงโต เขาถ้ำ ในเขตอำเภอกบินทร์บุรี



คำอธิบาย EXPLANATION

ตะกอน หินชั้น และหินแปร SEDIMENTARY AND METAMORPHIC ROCKS	ชื่อหมวด/กลุ่มหิน FORMATION/GROUP	ยุค PERIOD	อายุ (ล้านปี) AGE (my.)
<p>Qr ตะกอนที่ราบน้ำขึ้นถึง : ดินเหนียวเนื้อนุ่ม สีเทาเข้ม มีเศษพืชและเปลือกหอยปน แทรกสลับกับทรายแป้งหรือทราย Tidal clay deposits : clay, soft, dark gray, abundant plant remains and shell fragments, interbedded with silt or sand.</p> <p>Qm ตะกอนสมุทร : ดินเหนียวเนื้อนุ่ม สีเทาแกมเขียวถึงสีเทา สลับด้วยชั้นทรายละเอียด มีเศษพืชและเปลือกหอยปนเล็กน้อย Marine clay deposits : clay, soft, greenish gray to gray, interbedded with fine sand, small amount of plant remains and shell fragments.</p> <p>Qn ตะกอนก้นดินธรรมชาติ : ทรายแป้งปนทราย ร่วน สีน้ำตาลถึงน้ำตาลแกมเหลือง มีแร่ไมกาปน Natural levees deposits : very fine sandy silt, loose, brown to yellowish brown, abundant mica.</p> <p>Qc ตะกอนร่องน้ำ : ประกอบด้วย ทรายร่องน้ำ ดินดอนทราย และก้นดินธรรมชาติ Channel deposits : consists of channel sand, sand bar, and natural levee.</p> <p>Qf ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง : ดินเหนียว และดินเหนียวปนทราย เนื้อละเอียด ชั้นหนา เนื้อเหนียว พามันเหล็กบ้างเล็กน้อย Flood plain deposits : clay and sandy clay, fine-grained, thick bedded, very firm, small amount of iron concretion.</p> <p>Qa ตะกอนน้ำพา : ดินเหนียว ทรายแป้ง ทราย และกรวด Alluvial deposits : clay, silt, sand and gravel.</p> <p>Qt ตะกอนตะกอนน้ำ : กรวด ทราย ทรายแป้ง และดิน Terrace deposits : gravel, sand, silt and clay.</p> <p>Qc ตะกอนเศษหินเชิงเขา : เศษหิน ปนทราย ทรายแป้งและดิน Colluvial deposits : rock fragments, sand, silt and clay.</p>		ควaternary QUATERNARY	0.01-1.6
<p>Ksp หินทรายเนื้อกรวด สีเทาอ่อน เนื้อปานกลางถึงหยาบ การัดขนาดไม่ถี่ ลักษณะเม็ดกึ่งมน การเชื่อมประสานดี หินทราย สีเทาอ่อน เนื้อปานกลางถึงหยาบ การัดขนาดปานกลาง หินกรวดมน สีเทาอ่อน กรวดประกอบด้วย แร่ควอตซ์ หินเจิร์ด หินภูเขาไฟ และหินควอร์ตไซต์ ขนาดเล็กถึงปานกลาง เม็ดกรวดค่อนข้างมน เชื่อมประสานด้วยสารซิลิกา แสดงการวางชั้นเฉียงระดับ Conglomeratic sandstone, light gray, medium-to coarse-grained, poor sorted, sub-rounded, well silica cemented; sandstone light gray, medium-to coarse-grained; conglomerate, pale gray, granule to pebble of quartz, chert, volcanic rocks and quartzite, high sphericity and rounded, cross beddings.</p> <p>Kak หินทราย เนื้ออาร์โกส สีน้ำตาลแกมแดง ชมพู เทาแกมเขียว เนื้อละเอียดถึงปานกลาง การัดขนาดปานกลาง สลับด้วยหินทรายแป้งและหินโคลน สีน้ำตาลแกมแดง แดงแกมม่วง ม่วงเข้ม เทาเข้ม และมีชิ้นเม็ดซิลิกาแทรกเป็นบางแห่ง แสดงการวางชั้นเฉียงระดับ Arkosic sandstone, reddish brown, pink, greenish gray, fine-to medium-grained, moderately sorted, interbedded with siltstone and mudstone, reddish brown, purplish red, dusky purple, dark gray, cross beddings.</p>	<p>หมวดหินภูพาน กลุ่มหินโคราช PHU PHAN Fm., KHORAT Gp.</p> <p>หมวดหินผาขาว กลุ่มหินโคราช SAO KHUA Fm., KHORAT Gp.</p>	ครีเทเชียส CRETACEOUS	66.4-140
<p>Kpw หินทรายเนื้อควอตซ์ สีขาว ชมพูอ่อน ต้มแกมเหลือง เนื้อละเอียดถึงปานกลาง การัดขนาดดี ความมนดี การเชื่อมประสานดี เนื้อแน่น แข็ง แสดงการวางชั้นเฉียงระดับ หินทรายเนื้อกรวด สีเทาอ่อน เนื้อปานกลาง การัดขนาดดี ความมนดี Quartzitic sandstone, white, pale pink, yellowish orange, fine-to medium-grained, well sorted, well rounded, cross-bedding; conglomeratic sandstone, light gray, medium-grained, well sorted, well rounded.</p>	หมวดหินพระวิหาร กลุ่มหินโคราช PHRA WIHAN Fm., KHORAT Gp.	ครีเทเชียสถึงจูแรสซิก CRETACEOUS to JURASSIC	66.4-210
<p>Kpk หินโคลน สีน้ำตาลแกมแดง ม่วงแกมแดง เทาแกมเขียว มีชิ้นเม็ดปูนและชิ้นเม็ดซิลิกาเป็นบางแห่ง สลับกับหินทรายอาร์โกส สีน้ำตาลแกมแดง ม่วงแกมแดง เทาแกมขาว เนื้อละเอียดถึงปานกลาง การัดขนาดปานกลาง และหินทรายแปร สีม่วงแกมแดง เทาแกมเขียว Mudstone, reddish brown, reddish purple with greenish gray mottled, locally calcareous and siliceous, interbedded with arkosic sandstone, reddish brown, maroon, light gray, fine-to medium-grained, moderately sorted and siltstone, maroon, greenish gray.</p>	หมวดหินภูกระดึง กลุ่มหินโคราช PHU KRADUNG Fm., KHORAT Gp.	จูแรสซิก JURASSIC	140-210
<p>T หินทราย สีเทา สีน้ำตาลแกมเหลือง หินกรวดแกว สีเทาแกมเขียว หินกรวดมน และหินปูนแทรกเป็นเลนซ์ Sandstone, gray, yellowish brown; greywacke, greenish gray; conglomerate and limestone lens.</p>		ไทรแอสซิก TRIASSIC	210-245
<p>Ps หินเจิร์ด สีน้ำตาล สีมแดง เป็นชั้นๆ สลับกับหินดินดาน สีน้ำตาล และหินทัฟฟ์เนื้อแอนดีไซต์ สีมแดง และหินปูนเป็นเลนซ์ ที่มีซากสัตว์น้ำโบราณ Chert, brown, red, well bedded, interbedded with shale, brown and andesite tuff, red, and fossiliferous limestone lens.</p>	กลุ่มหินสระบุรี SARABURI Gp.	เพอร์เมียน PERMIAN	245-286
หินอัคนี IGNEOUS ROCKS		ยุค PERIOD	
<p>Tgr หินไบโอไทต์ แกรนิต หินแกรโนไดโอไรต์ สีเทาอ่อน Biotite granite, granodiorite, light gray.</p>		ไทรแอสซิก TRIASSIC	210-245
<p>Tpr หินฮอร์นบลินด์ไบโอไทต์ แกรนิต เนื้อดอก สีขาว และสีเทา เนื้อปานกลางถึงหยาบ Hornblende biotite porphyritic granite, white and gray, medium-to coarse-grained.</p>		ไทรแอสซิก ถึง เพอร์เมียน TRIASSIC to PERMIAN	210-286
<p>Prv หินไรโอไรต์, หินแอนดีไซต์ และหินทัฟฟ์ Rhyolite, andesite and tuff.</p>			

รูปที่ 3-1 รูปแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดปราจีนบุรี และคำอธิบายแผนที่ (ต่อ)

หินปูนมีส่วนประกอบทางเคมีเป็นแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) มีประโยชน์สามารถใช้เป็นวัตถุดิบทั้งในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และอุตสาหกรรมเคมี นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นวัสดุก่อสร้างได้ดี หินปูนมีคุณสมบัติสามารถละลายน้ำได้ในน้ำที่มีสภาพเป็นกรดอ่อนๆ ดังนั้นจึงมักพบถ้ำที่มีหินงอกหินย้อยอยู่ในภูเขาหินปูน หินปูนที่อยู่ใกล้หินแกรนิตจะแปรสภาพกลายเป็นหินอ่อน สามารถนำมาใช้เป็นหินประดับได้ ส่วนดินที่ผุพังมาจากหินปูนมักมีสีส้มแดงที่เรียกว่า ดินแดงหรือดินแทรร์ราโรสซ่า (Terra rosa) มีแร่ธาตุที่จำเป็นต่อพืชอยู่หลายชนิด ดังนั้นพื้นที่ราบที่อยู่ใกล้หินปูนจึงเป็นแหล่งเพาะปลูกได้ดี แม้ว่าภูเขาหินปูนจะมีความสูงชันและแสดงหน้าผาชัดเจน แต่เนื่องจากไม่มีตะกอนดินสะสมตัวอยู่บนยอดเขา ดังนั้นจึงไม่ใช่พื้นที่ที่เสี่ยงภัยต่อดินถล่ม แต่อาจพบปรากฏการณ์หลุมยุบในบริเวณที่ราบใกล้ภูเขาหินปูน (ดูรายละเอียดได้ในบทที่ 4)

3.1.2 หินยุคไทรแอสซิก (TR)

ประกอบด้วย หินแกรนิต หินทรายสลับหินโคลน (รูปที่ 3-3 (ก)) หินกรวดมน และหินปูน มีลักษณะเป็นชั้น (รูปที่ 3-3 (ข)) อายุประมาณ 245-210 ล้านปี มีความสัมพันธ์กับหน่วยหินยุคเพอร์เมียน เป็นแบบไม่ต่อเนื่อง หน่วยหินนี้โผล่ให้เห็นตั้งแต่ตอนกลางถึงตอนล่างของพื้นที่จังหวัด ในเขตอำเภอหาด อำเภอภูกามยาว อำเภอประจันตคาม

3.1.3 หินยุคจูแรสซิก (J)

หินยุคจูแรสซิกถึงครีเทเชียส ที่พบในพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรีเป็นส่วนหนึ่งของ “กลุ่มหินโคราช” ซึ่งเป็นชื่อที่ใช้เรียกหินตะกอนที่เกิดจากการสะสมตัวบนภาคพื้นทวีปในมหายุคมีโซโซอิก (อายุประมาณ 245-65 ล้านปี แบ่งย่อยได้เป็น 3 ยุค คือ ยุคไทรแอสซิก ยุคจูแรสซิก และยุคครีเทเชียส) ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะพบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มหินโคราชโดยส่วนใหญ่ประกอบด้วย หินทราย หินทรายแป้ง และหินดินดาน หินทรายที่มีเนื้อละเอียดสามารถใช้เป็นแหล่งหินประดับและหินลับมีดได้ บริเวณที่ราบใกล้ภูเขาหินทรายใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกได้ค่อนข้างดี เนื่องจากดินมีแร่ธาตุที่อุดมสมบูรณ์พอสมควรสำหรับพืช ยกเว้นบริเวณที่เป็นหินทรายเนื้อควอตซ์ซึ่งจะมีแร่ธาตุค่อนข้างต่ำ ส่วนดินที่ผุพังมาจากหินดินดานมีแร่ธาตุอุดมสมบูรณ์พอสมควรโดยเฉพาะแร่ธาตุอาหารเสริมสำหรับพืช จึงสามารถใช้ประโยชน์ในด้านการเพาะปลูกได้ค่อนข้างดี แต่ดินอาจมีความร่วนซุยต่ำ

กลุ่มหินโคราชที่พบในพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรีประกอบด้วยหมวดหินย่อย 4 หมวดหิน คือ หมวดหินภูกระดึง หมวดหินพระวิหาร หมวดหินเสาขัว และหมวดหินภูพาน มีอายุระหว่างยุคจูแรสซิกถึงครีเทเชียสตอนล่าง (210-65 ล้านปี)

หมวดหินภูกระดึง (J_{pk}) มีอายุจูแรสซิก (ประมาณ 210-140 ล้านปี) ประกอบด้วย หินดินดาน สลับหินทรายแป้งและหินทราย สีม่วงแกมแดง บางชั้นหินมีสีเทาแกมเขียว มีเศษแก้วภูเขาไฟปนในส่วนล่างของหมวดหิน เกิดจากการสะสมตัวในระบบของแม่น้ำที่มีสภาพแวดล้อมแบบทางน้ำโค้งตัวในยุคนิวเจนที่ตอนกลาง พบกระจายตัวตามแนวภูเขาสันกำแพง (รูปที่ 3-4 (ก)) ด้านตอนบนของพื้นที่จังหวัด ในเขตอำเภอเมืองปราจีนบุรี อำเภอประจันตคาม และอำเภอหาด



รูปที่ 3-2 แสดงลักษณะของหินปูนยุคเพอร์เมียน

- (ก) หินปูนบริเวณเขาพาน ตำบลวังท่าช้าง อำเภอภินทรบุรี
- (ข) เนื้อหินปูนมีซากดึกดำบรรพ์มาก



รูปที่ 3-3 แสดงลักษณะของหินยุคไทรแอสซิก

- (ก) หินโคลนสลับหินทราย ขนาดชั้นบาง
- (ข) หินปูนสีเทา ขนาดชั้นปานกลางถึงชั้นหนา

3.1.4 หินยุคจูแรสซิกถึงครีเทเชียส (JK)

หมวดหินพระวิหาร (JK_{PW}) ประกอบด้วย หินทราย สีขาว เหลืองอ่อน และส้ม เนื้อหินมีแร่ควอตซ์เป็นแร่ประกอบหลัก มีการเชื่อมประสานดี ชั้นหินมีขนาดหนาถึงหนามาก และแสดงลักษณะการวางชั้นเฉียงระดับชัดเจนมาก เกิดจากการสะสมตัวในระบบของแม่น้ำที่มีสภาพแวดล้อมแบบทางน้ำประสานสายในช่วงยุคจูแรสซิกถึงยุคครีเทเชียสตอนล่าง (ประมาณ 210-65 ล้านปีก่อน) หมวดหินพระวิหารวางตัวอยู่บนหมวดหินภูกระดึงอย่างต่อเนื่อง พบกระจายตัวบนยอดเขาสันกำแพง (รูปที่ 3-4 (ข)) ในเขตอำเภอลำปาง และอำเภอนาดี

3.1.5 หินยุคครีเทเชียส (K)

มีอายุประมาณ 140-65 ล้านปี ประกอบด้วย 2 หมวดหินย่อย คือ

1) หมวดหินเสาขัว (K_{sk}) ประกอบด้วย หินทรายแป้ง สลับกับหินโคลนและหินทรายสีน้ำตาลแกมตาล ชั้นหินสลับกันเป็นวัฏจักร (รูปที่ 3-4 (ค)) เกิดจากการสะสมตัวในระบบของแม่น้ำที่มีสภาพแวดล้อมแบบทางน้ำโค้งตัวในยุคครีเทเชียส หมวดหินเสาขัววางตัวอยู่บนหมวดหินพระวิหารอย่างต่อเนื่อง พบกระจายตัวในเขตอำเภอนาดีและอำเภอประจันตคาม

2) หมวดหินภูพาน (K_{pp}) ประกอบด้วย หินทรายเนื้อปนกรวด สลับหินทรายเนื้อหยาบสีขาว เหลือง และส้ม การค้ำขนาดไม่ดี แสดงการวางชั้นเฉียงระดับชัดเจน (รูปที่ 3-4 (ง)) เกิดจากการสะสมตัวในระบบของแม่น้ำที่มีสภาพแวดล้อมแบบทางน้ำประสานในยุครีเทเชียสตอนล่าง พบกระจายตัวบริเวณตอนบนก่อนไปทางด้านตะวันออกของพื้นที่จังหวัด ในเขตอำเภอนาดี



รูปที่ 3-4 แสดงลักษณะของกลุ่มหินโคราช

- (ก) ลัทธิฐานภูเขายอดตัดของกลุ่มหินโคราช ซึ่งเขาเป็นชั้นหินของหมวดหินภูกระดึง ส่วนบริเวณยอดเขาเป็นชั้นหินของหมวดหินพระวิหาร
- (ข) ชั้นหินทรายขนาดชั้นหนาของหมวดหินพระวิหาร
- (ค) หินโคลนสลับหินทรายแป้งและหินทรายของหมวดหินเสาขัว
- (ง) หินทรายเนื้อกรวดสลับกับหินทรายและหินกรวดมนของหมวดหินภูพาน

3.1.6 ตะกอนร่วนยุคควอเทอร์นารี

ตะกอนร่วน หมายถึง กรวด ทราย ดิน และดินเหนียว ที่ยังไม่แข็งตัวกลายเป็นหิน อายุ ประมาณ 1.6 ล้านปีจนถึงปัจจุบัน (ยุคควอเทอร์นารี) เกิดจากการสะสมตัวบนบกและสะสมตัวในทะเล สามารถจำแนกตะกอนร่วนในพื้นที่โดยอาศัยชนิดของตะกอนและสภาวะแวดล้อมของการตกตะกอนออกเป็น 8 หน่วยตะกอนย่อย คือ

1) ตะกอนเศษหินเชิงเขา (Q_c) ประกอบด้วย ชั้นกรวดและทรายเม็ดหยาบที่มีดินเคลือบปน เม็ดตะกอนมีรูปร่างค่อนข้างเหลี่ยม (รูปที่ 3-5 (ก)) มีการคัดขนาดไม่ดี กระบวนการสะสมตัวเกิดจากหินแข็ง ผุพังแล้วร่วงลงไปสะสมตัวบริเวณเชิงเขา ด้วยแรงโน้มถ่วงของโลกและการไหลของน้ำ ตะกอนเศษหินเชิงเขา วางตัวปิดทับอยู่บนหินแข็ง ในบริเวณใกล้เทือกเขาตอนบนของพื้นที่จังหวัด หน่วยตะกอนนี้ใช้เป็นแหล่งดินถมสำหรับการก่อสร้างได้ และเป็นหลักฐานสำหรับแสดงถึงการเกิดแผ่นดินถล่มในอดีตเนื่องจากการปรับตัวสู่สมดุลของธรรมชาติ ซึ่งหลายพื้นที่ที่ยังคงมีความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มได้อีกจึงไม่เหมาะสำหรับการตั้งที่อยู่อาศัย

2) ตะกอนตะพักลุ่มน้ำ (Q_l) เป็นตะกอนที่เกิดจากการเปลี่ยนแนวการไหล และลดระดับลงของทางน้ำ ทำให้เกิดแนวตะพักเป็นชั้นๆ ตะกอนตะพักลุ่มน้ำ ประกอบด้วย กรวด ทราย ดินเคลย์ ลูกกรัง และศิลาแลง (รูปที่ 3-5 (ข)) ในชั้นกรวดแสดงลักษณะของการพัดพามาสะสมตัวโดยทางน้ำในช่วงที่มีความเร็วสูง เมื่อน้ำลดความเร็วลง จึงมีเม็ดทรายขนาดเล็กและดินเคลย์ตกตะกอนตามลงมา พบตะกอนตะพักลุ่มน้ำบริเวณตอนกลางของพื้นที่จังหวัด ในเขตอำเภอเมืองปราจีนบุรี อำเภอศรีมหาโพธิ์ อำเภอกบินทร์บุรี และอำเภอนาดี มีการใช้ประโยชน์จากศิลาแลงโดยการตัดเป็นหินประดับเพื่อใช้ในการก่อสร้างและตกแต่ง รีสอร์ทที่บริเวณอำเภอศรีมหาโพธิ์ นอกจากนี้ดินบริเวณตะกอนตะพักลุ่มน้ำยังมีธาตุอุดมสมบูรณ์ พืชพรรณสามารถปลูกพืชได้บางชนิด พื้นที่บริเวณนี้ไม่อยู่ในเขตน้ำท่วมขังเหมาะสำหรับเป็นที่อยู่อาศัย แต่อาจประสบกับการไหลหลากของทางน้ำ



รูปที่ 3-5 แสดงลักษณะของตะกอนร่วนยุคควอเทอร์นารี

(ก) ลักษณะของตะกอนเศษหินเชิงเขา

(ข) ลักษณะของตะกอนตะพักลุ่มน้ำ

3) ตะกอนน้ำพา (Q_p) เป็นตะกอนที่เกิดจากการพัดพามาสะสมตัว โดยแม่น้ำ ลำคลอง และธารน้ำ โดยเฉพาะในช่วงน้ำหลาก กระแสน้ำจะนำตะกอนมาสะสมตัวตามแนวขอบตลิ่งและท่วมทับไปยังสองฝั่งของลำน้ำ เกิดเป็นที่ราบกว้าง เห็นเป็นพื้นที่ทำนา ตะกอนน้ำพาประกอบด้วย ดินเหนียว ทรายแป้ง ทราย และกรวด พื้นที่ราบตะกอนน้ำพานี้มักเป็นแหล่งสะสมตัวของชั้นทรายแม่น้ำ บางแห่งสามารถหาแหล่งทรายก่อสร้างและดินเหนียวสำหรับเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา โดยทั่วไปสภาพดินเป็นดินร่วนที่มีแร่ธาตุที่จำเป็นต่อพืชอุดมสมบูรณ์เหมาะต่อการเพาะปลูกมากที่สุด แต่เนื่องจากเป็นที่ราบจึงมักประสบกับน้ำท่วมขังในช่วงฤดูฝนเป็นประจำ

4) ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง (Q_{ff}) ประกอบด้วย ดินเหนียว และดินเหนียวปนทราย เนื้อละเอียด เหนียว พบเม็ดเหล็กบ้างเล็กน้อย พบกระจายตัวตามริมแม่น้ำปราจีนบุรีในเขตอำเภอกบินทร์บุรี

5) ตะกอนร่องน้ำ (Q_{co}) ประกอบด้วย ทรายร่องน้ำ สันดอนทราย และคันดินธรรมชาติ พบกระจายตัวริมแม่น้ำปราจีนบุรี ในช่วงรอยต่อระหว่างอำเภอสรีมหาโพธิ์กับอำเภอกบินทร์บุรี

6) ตะกอนคันดินธรรมชาติ (Q_n) ประกอบด้วย ทรายแป้งปนทราย ร่วน สีน้ำตาลถึงน้ำตาลแกมเหลือง มีแร่ไมกาปน พบกระจายตัวริมแม่น้ำปราจีนบุรีในเขตอำเภอสรีมหาโพธิ์

7) ตะกอนสมุทร ส่วนใหญ่เป็นตะกอนที่เกิดจากกระบวนการน้ำขึ้นน้ำลงเป็นหลัก ในช่วงที่น้ำทะเลรุกเข้ามาในแผ่นดิน สมัยโฮโลซีนตอนต้น หรือประมาณ 5,000 ปีที่แล้ว โดยน้ำทะเลไหลเข้าออกตามแม่น้ำลำคลองและทางน้ำ เมื่อเวลาผ่านไปนานเข้าเกิดการสะสมตัวทั้งในแนวราบและแนวตั้ง ตะกอนทะเลประกอบด้วย ชั้นดินเคลย์ทะเลและชั้นดินเคลย์ สลับชั้นทรายแป้ง พบซากพืชและเศษเปลือกหอยปะปนในเนื้อตะกอนทั่วไป สามารถพบชั้นตะกอนทะเล ในบริเวณตอนล่างของพื้นที่จังหวัด ในเขตอำเภอบ้านสร้าง อำเภอสรีมโหสถ อำเภอสรีมหาโพธิ์ และอำเภอเมืองปราจีนบุรี

8) ตะกอนที่ราบน้ำขึ้นถึง ประกอบด้วย ดินเหนียวเหนียว สีเทาเข้ม มีเศษพืชและเปลือกหอยปน แทรกสลับกับทรายแป้งหรือทราย พบกระจายตัวเป็นบริเวณกว้างทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัด ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของอำเภอบ้านสร้าง และบางส่วนของอำเภอสรีมโหสถและอำเภอสรีมหาโพธิ์

3.2 หินอัคนี

หินอัคนี แบ่งตามลักษณะการเกิดได้ 2 ชนิด คือ 1) หินอัคนีแทรกซอน ซึ่งเป็นหินอัคนีที่เกิดอยู่ในระดับลึกโดยการตกผลึกจากหินหนืด มีลักษณะเนื้อหยาบหรือค่อนข้างหยาบ (เม็ดแร่มีขนาดตั้งแต่ 1 มิลลิเมตรขึ้นไป) ที่รู้จักกันดีก็คือหินแกรนิต ซึ่งมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับการกำเนิดแร่เศรษฐกิจหลายชนิด เช่น แร่ดีบุก วุลแฟรม ฟลูออไรด์ และแบไรต์ หินแกรนิตมีความแข็งแกร่งสามารถนำมาใช้เป็นหินประดับได้ และ 2) หินภูเขาไฟ เป็นหินที่เกิดจากการระเบิดของภูเขาไฟที่พุ่งขึ้นมาเย็นตัวบนผิวโลก หินชนิดนี้จะมีเนื้อละเอียดหรือเนียนเป็นเนื้อเดียวกันหมด มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับแร่ทองคำ ทองแดง และแร่โลหะหลายชนิด ดินที่ผุพังมาจากหินภูเขาไฟจะอุดมสมบูรณ์ด้วยแร่ธาตุที่จำเป็นต่อพืชจึงเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรกรรมมาก

หินอัคนีที่พบในจังหวัดปราจีนบุรีจำแนกโดยอาศัยชนิดหินและช่วงอายุของการเกิดได้ 3 หน่วยหิน ดังนี้

3.2.1 หินแกรนิตยุคไทรแอสซิก (TR_{gr})

เป็นหินแกรนิตที่เกิดเป็นมวลหินขนาดเล็ก และมักเกิดขึ้นปะปนและสัมพันธ์กับหินภูเขาไฟ หินแกรนิตบริเวณนี้ ถูกจัดเป็นหินแกรนิตแนวกลางของประเทศไทย ส่วนใหญ่ตัดแทรกหินตะกอนยุคพาเลโอโซอิกตอนบน ลักษณะของเนื้อหินเป็นหินแกรนิตเนื้อดอก ผลึกแร่ไม่แสดงการเรียงตัว และพบเศษหินแปลกปลอมของหินอัคนีสีเข้ม (รูปที่ 3-6 (ก)) จากการหาอายุโดยอาศัยความรู้ด้านการสลายตัวของธาตุกัมมันตรังสี อายุที่วัดได้เรียกว่าอายุทางไอโซโทป ได้อายุของหินแกรนิตอยู่ในช่วง 213-256 ล้านปี การกระจายตัวของหินแกรนิต พบทางตอนบนของพื้นที่ ใกล้กับอำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา และพบทางตอนล่างของพื้นที่ ใกล้กับเขาหินซ้อนในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา (รูปที่ 3-6 (ข)) ปัจจุบันมีประธานบัตรหินแกรนิตชนิดหินประดับที่บริเวณตำบลโคกไทย อำเภอศรีมโหสถ

3.2.2 หินภูเขาไฟยุคเพอร์เมียน-ไทรแอสซิก (PTR_v)

ช่วงปลายยุคเพอร์เมียนถึงยุคไทรแอสซิกตอนต้น มีการระเบิดของภูเขาไฟรุนแรง และเกิดหินภูเขาไฟในหลายพื้นที่ของประเทศไทย ประกอบด้วย หินไรโอไรต์ หินแอนดีไซต์ หินทัฟฟ์ หินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ อายุประมาณ 286-210 ล้านปี ส่วนใหญ่หินภูเขาไฟยุคเพอร์เมียน-ไทรแอสซิก วางตัวรองรับชั้นหินของกลุ่มหินโคราช โดยวางตัวอยู่ใต้หมวดหินภูกระดึง มีบางส่วนในบริเวณตอนล่างของพื้นที่ที่วางตัวอยู่ล่างหน่วยหินยุคไทรแอสซิก หินภูเขาไฟยุคเพอร์เมียน-ไทรแอสซิกพบกระจายตัวทางด้านใต้ของจังหวัดปราจีนบุรี เช่นที่เขานกแกง (รูปที่ 3-7 (ก)) เขาจันทร์ (รูปที่ 3-7 (ข)) ในเขตอำเภอกบินทร์บุรี ปัจจุบันมีคำขอประธานบัตรเพื่อประกอบการผลิตหินอุตสาหกรรมชนิดหินแอนดีไซต์บริเวณตำบลเขาไม้แก้ว อำเภอกบินทร์บุรี

3.3 ธรณีวิทยาโครงสร้าง

ประกอบด้วยโครงสร้างชั้นหินคดโค้ง แนวรอยเลื่อน และแนวรอยแตก

ชั้นหินคดโค้ง เป็นโครงสร้างชั้นหินคดโค้ง รูปประทุนสลับกับรูปประทุนหงาย มีแนวแกนการคดโค้ง อยู่ในแนวตะวันออกเฉียงใต้-ตะวันตกเฉียงเหนือ แนวการคดโค้งเป็นแนวเดียวกับการวางตัวของชั้นหินในบริเวณนี้ ชั้นหินในชุดเพอร์เมียนและไทรแอสซิก มีมุมเอียงเทสูงกว่าชั้นหินของกลุ่มหินโคราช ทำให้สันฐานของกลุ่มหินโคราช ปรากฏเป็นภูเขายอดตัด ที่มีรูปร่างคล้ายโต๊ะและคล้ายสันมีดอีโต้ เช่นที่เขาค้อ เขาสันกำแพง เป็นต้น

แนวรอยเลื่อน พบในหินยุคเพอร์เมียนและไทรแอสซิก เป็นรอยเลื่อนแนวในลุ่มรอยเลื่อนแม่ปิง วางตัวอยู่ในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้

แนวรอยแตก ส่วนใหญ่อยู่ในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ ขนานกับแนว
รอยเลื่อน แนวรอยแตกบางส่วนมีแนวเกือบตั้งฉากกับแนวรอยแตกหลัก คืออยู่ในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-
ตะวันตกเฉียงใต้



รูปที่ 3-6 แสดงลักษณะของหินแกรนิตยุคไทรแอสซิก

(ก) หินแกรนิตเนื้อดอก และมีเศษหินแปลกปลอมของหินอัคนีสีเข้ม

(ข) หินแกรนิตบริเวณเขาหินซ้อนที่มีการผุตามธรรมชาติทำให้มีลักษณะรูปร่างแปลกตา



รูปที่ 3-7 แสดงลักษณะของหินภูเขาไฟยุคเพอร์เมียน-ไทรแอสซิก

(ก) หินแอนดีไซต์ สีเขียวเข้ม เนื้อละเอียด บริเวณเขานกแกง อำเภอภูกามยาวบุรี
พื้นที่นี้มีการขุดประทานบัตรเพื่อผลิตเป็นหินอุตสาหกรรมชนิดหินแอนดีไซต์

(ข) หินแอนดีไซต์ สีเขียวเข้ม เนื้อละเอียด บริเวณเขาจันทร์ อำเภอภูกามยาวบุรี

บทที่ 4

ธรณีพิบัติภัย

ข้อมูลธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม สามารถช่วยเป็นสื่อด้านความรู้ความเข้าใจได้เป็นอย่างดี เพื่อประโยชน์ในการชี้แนะแนวทางสำหรับการแก้ไข ป้องกัน ลดและบรรเทาความรุนแรงของภัยพิบัติต่างๆ ได้ โดยเฉพาะเกี่ยวกับภัยอันสืบเนื่องจากสาเหตุของกระบวนการทางธรณีวิทยา หรือธรณีพิบัติภัย (geohazard) อาทิ น้ำป่าไหลหลาก ดินถล่ม แผ่นดินไหว การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล และหลุมยุบ เป็นต้น

ในบทนี้จะกล่าวถึงข้อมูลธรณีพิบัติภัยที่กรมทรัพยากรธรณีทำการศึกษาไว้ประกอบด้วย ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ หลุมยุบ และการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล (กรมทรัพยากรธรณี, 2550) สำหรับธรณีพิบัติภัยที่เคยเกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้นในพื้นที่จังหวัดระยองได้แก่ ดินถล่ม แผ่นดินไหว หลุมยุบ และการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

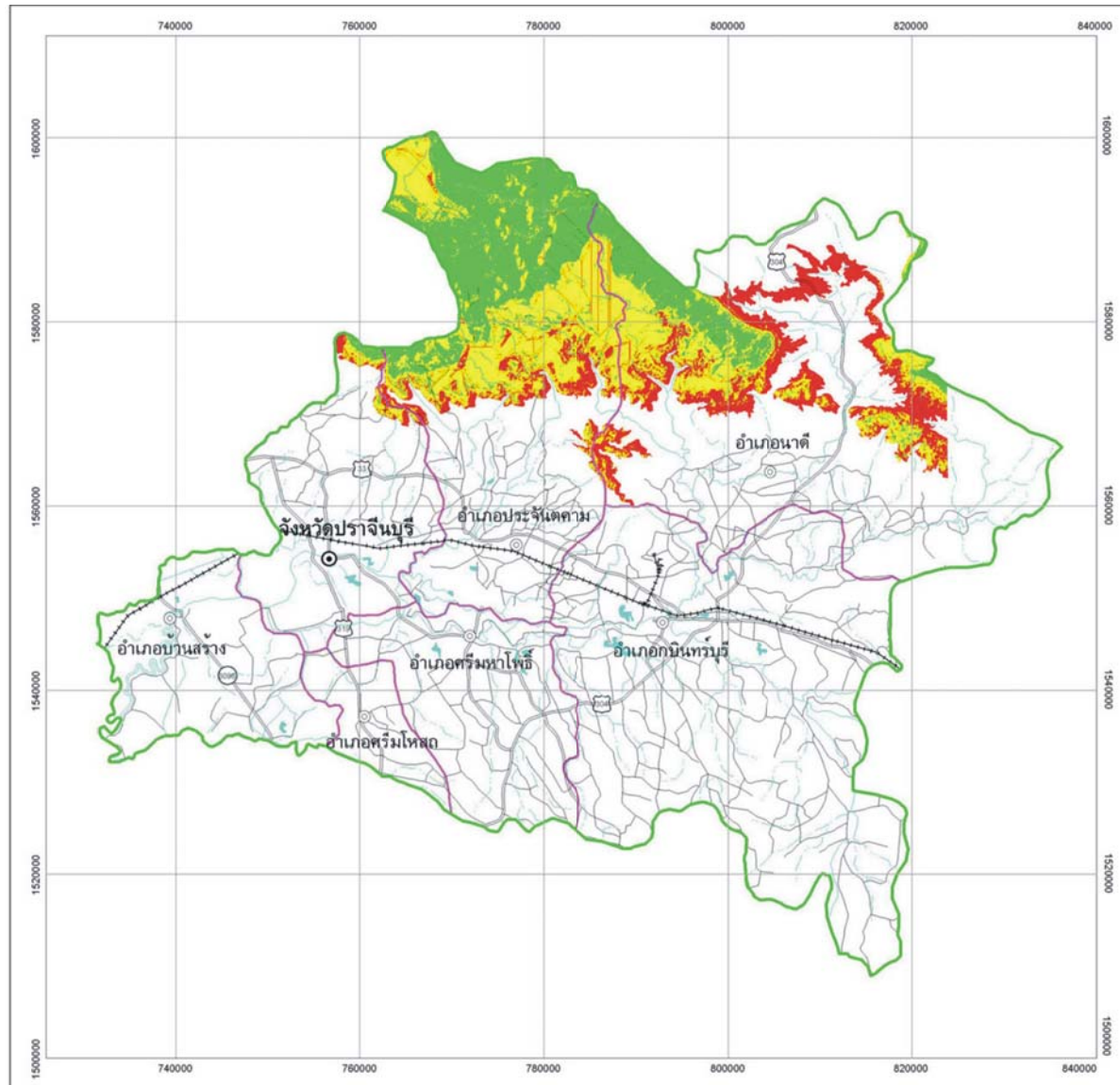
4.1 ดินถล่ม

ดินถล่ม เป็นธรณีพิบัติภัยที่เกิดจากการเคลื่อนตัวของมวลดิน และหิน ลงมาตามลาดเขา ด้วยอิทธิพลของแรงโน้มถ่วงของโลก ที่พบในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ด้วยกันคือ ดินถล่ม ดินไหล และหินร่วงหรือหินถล่ม ปัจจัยที่ทำให้เกิดดินถล่มมี 4 ประการ คือ

1. ลักษณะธรณีวิทยาเป็นบริเวณที่มีหินผุให้ชั้นดินหนา โครงสร้างทางธรณีวิทยามีรอยเลื่อน รอยแตก ตัดผ่านชั้นหิน เป็นต้น
2. สภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่ภูเขาสูงและมีความลาดชัน
3. ลักษณะสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยไม่ถูกหลักวิชาการ สร้างบ้านและทำสวนรุกขากว่าพื้นที่ลำน้ำและภูเขา ตัดถนนบนภูเขาสูง ถนน สะพาน ท่อ ที่สร้างขึ้นกีดขวาง การระบายน้ำตามธรรมชาติ
4. ปริมาณน้ำฝนที่มากข้อมูลจนชั้นดินอุ้มน้ำไม่ไหว โดยทั่วไปปริมาณน้ำฝนที่ปริมาณ 100 มิลลิเมตรในรอบ 24 ชั่วโมง หรือปริมาณฝนสะสม 300 มิลลิเมตร

จากการศึกษาของกรมทรัพยากรธรณี ประเทศไทยมีพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มและเสี่ยงภัยดินถล่มทั้งสิ้น 51 จังหวัด ส่วนใหญ่อยู่ในภาคเหนือ ภาคตะวันตกและต่อเนื่องลงมาถึงภาคใต้ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2531 ถึง พ.ศ.2550 มีการเกิดดินถล่มขนาดใหญ่มากกว่า 10 จังหวัด และสร้างความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในพื้นที่นั้นๆ

จังหวัดปราจีนบุรีพบพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มจำนวน 3 อำเภอ 5 ตำบล 7 หมู่บ้าน ประกอบด้วย อำเภอเมืองปราจีนบุรี อำเภอประจันตคาม และอำเภอนาดี (รูปที่ 4-1 และตารางที่ 4-1) หรือคิดเป็นพื้นที่ได้ 416,000 ไร่ จากพื้นที่ทั้งจังหวัด 2.9 ล้านไร่ ในปีงบประมาณ 2552 กรมทรัพยากรธรณี จะดำเนินการจะจัดตั้ง “เครือข่ายแจ้งเหตุธรณีพิบัติภัย” ในจังหวัดปราจีนบุรี เพื่อให้ราษฎรในพื้นที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธรณีพิบัติภัยที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในพื้นที่




 กรมทรัพยากรธรณี ประเทศไทย
 กรมทรัพยากรธรณี
 Department of Mineral Resources, THAILAND
 SURSAM POTDAB, DIRECTOR GENERAL

แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม
จังหวัดปราจีนบุรี
LANDSLIDE HAZARD MAP OF PRACHINBURI PROVINCE

มาตราส่วน
 Scale 1 : 600,000


2547
 ตำแหน่งแผนที่
 MAP LOCATION


คำอธิบาย
LEGEND

ระดับความเสียหายจากดินถล่ม

- พื้นที่โอกาสเกิดดินถล่ม ชั้นที่ 1
พื้นที่โอกาสสูงเมื่อมีปริมาณน้ำฝน 100 มิลลิเมตร ต่อวัน
พื้นที่ประชากรราว 1 ล้านคน/วัน และรวมขนาดเฉลี่ยของพื้นที่มากกว่า 30 เซก้า
- พื้นที่โอกาสเกิดดินถล่ม ชั้นที่ 2
พื้นที่โอกาสสูงเมื่อมีปริมาณน้ำฝน 200 มิลลิเมตร ต่อวัน
พื้นที่ประชากรราว 1 ล้านคน/วัน และรวมขนาดเฉลี่ยของพื้นที่มากกว่า 30 เซก้า
- พื้นที่โอกาสเกิดดินถล่ม ชั้นที่ 3
พื้นที่โอกาสสูงเมื่อมีปริมาณน้ำฝนมากกว่า 300 มิลลิเมตร ต่อวัน
พื้นที่ประชากรราว 1 ล้านคน/วัน และรวมขนาดเฉลี่ยของพื้นที่มากกว่า 30 เซก้า

สัญลักษณ์
SYMBOLS

- แม่น้ำสายหลัก Major River
- แม่น้ำสายรอง River
- อำเภอ, จังหวัด Amphoe, Changwat
- ถนนสายหลัก National Road
- ถนนสายรอง Regional Road
- ถนนจังหวัด Local Road
- เส้นแบ่งเขตอำเภอ Amphoe boundary

จัดทำแผนที่โดย ฝ่ายธรณีวิทยา/กรมทรัพยากรธรณี ปี พ.ศ. 2547
 Prepared by Geohazard Section, Environmental Geology Division in 2004

รูปที่ 4-1 แผนที่พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม จังหวัดปราจีนบุรี (กรมทรัพยากรธรณี, 2547)

ตารางที่ 4-1 บัญชีรายชื่อหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่ม จังหวัดปราจีนบุรี

ลำดับที่	อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	ระดับความเสี่ยงภัย
1	นาดี	นาดี	บ้านวานเหลียง	3
2	นาดี	บุพราหมณ์	บ้านขุนศรี	2
3	นาดี	บุพราหมณ์	บ้านวังมีด	2
4	นาดี	บุพราหมณ์	บ้านวังหิน	2
5	ประจันตคาม	บุไผ่	บ้านตะคร้อใต้	3
6	เมืองปราจีนบุรี	ดงขี้เหล็ก	บ้านชัยพาน	2
7	เมืองปราจีนบุรี	เนินหอม	บ้านวังน้ำขุ่น	2
รวม	3 อำเภอ	5 ตำบล	7 หมู่บ้าน	-

คำอธิบายระดับความเสี่ยงภัย : ระดับความเสี่ยงภัย 1 หมู่บ้านที่ได้รับผลกระทบจากดินถล่ม ไม่มี

ระดับความเสี่ยงภัย 2 หมู่บ้านที่ได้รับผลกระทบจากน้ำป่าไหลหลาก จำนวน 3 หมู่บ้าน

ระดับความเสี่ยงภัย 3 หมู่บ้านที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม จำนวน 8 หมู่บ้าน

ที่มาข้อมูลของข้อมูล : กรมทรัพยากรธรณี

กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

4.2 แผ่นดินไหว

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

ความร้ายแรงอันเนื่องมาจากแผ่นดินไหวสามารถบอกได้ในรูปของความรุนแรง (Intensity) และขนาด (Magnitude) มาตรฐานวัดขนาดแผ่นดินไหวใช้หน่วยเป็น “ริกเตอร์” (Richter) เป็นตัวเลขที่ทำให้สามารถเปรียบเทียบขนาดของแผ่นดินไหวต่างๆ กันได้ ค่าที่บันทึกได้จากเครื่องวัดแผ่นดินไหว มิได้เป็นหน่วยวัดเพื่อแสดงผลของความเสียหายที่เกิดขึ้น

ความรุนแรงของแผ่นดินไหว เป็นผลกระทบของแผ่นดินไหวที่มีต่อความรู้สึกของคน ต่อความเสียหายของอาคารและสิ่งก่อสร้าง และต่อสิ่งต่างๆ ของธรรมชาติ ความรุนแรงจะมากขึ้นอยู่กับระยะทางจากตำแหน่งศูนย์กลางแผ่นดินไหว (Epicenter)

ความรุนแรงของแผ่นดินไหว กำหนดได้จากความรู้สึกของอาการตอบสนองของผู้คน การเคลื่อนที่ของเครื่องเรือน เครื่องใช้ในบ้าน ความเสียหายของปล่องไฟ จนถึงขั้นที่ทุกสิ่งทุกอย่างพังพินาศ มาตรฐานวัดความรุนแรงของแผ่นดินไหวเรียกว่า “มาตราเมอร์คัลลี” (Mercalli) มี 12 ระดับ จากระดับความรุนแรงที่น้อยมากจนไม่สามารถรู้สึกได้ซึ่งต้องตรวจวัดได้ด้วยเครื่องมือวัดแผ่นดินไหวเท่านั้น จนถึงขั้นรุนแรงที่สุดจนทุกสิ่งทุกอย่างพังพินาศ และใช้หน่วยของระดับความรุนแรงเป็นตัวเลขโรมัน

กรมทรัพยากรธรณีได้สำรวจรอยเลื่อนมีพลังพบว่า ประเทศไทยมีแนวรอยเลื่อนใหญ่ๆ อยู่หลายแนว (รูปที่ 4-2) สามารถจัดกลุ่มรอยเลื่อนโดยอาศัยทิศทางการวางตัวและการเคลื่อนที่ได้ 3 แนว คือ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ และกลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในทิศเหนือ-ใต้ จำนวนทั้งสิ้น 13 กลุ่ม รอยเลื่อน ครอบคลุม 22 จังหวัดของประเทศไทย ดังนี้ รอยเลื่อนแม่จัน (และรอยเลื่อนแม่อิง) รอยเลื่อนแม่ฮ่องสอน รอยเลื่อนเมย รอยเลื่อนแม่ทา รอยเลื่อนเถิน (และรอยเลื่อนแม่น้ำยม) รอยเลื่อนพะเยา รอยเลื่อนบัว รอยเลื่อนอุตรดิตถ์ รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ รอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ รอยเลื่อนระนอง รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย และรอยเลื่อนท่าแขก นอกจากนี้กรมทรัพยากรธรณีได้จัดทำแผนที่ที่กำหนดบริเวณที่มีความเสี่ยงภัยต่อแผ่นดินไหว ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 พ.ศ. 2548 (รูปที่ 4-3) ซึ่งวิเคราะห์จากแนวรอยเลื่อนมีพลัง ลักษณะธรณีวิทยา ความถี่และขนาดแผ่นดินไหวที่เกิดในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านเพื่อให้หน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการก่อสร้างอาคารนำไปใช้เป็นข้อพิจารณาในการออกแบบก่อสร้างอาคารที่ต้องคำนึงถึงค่าความปลอดภัย

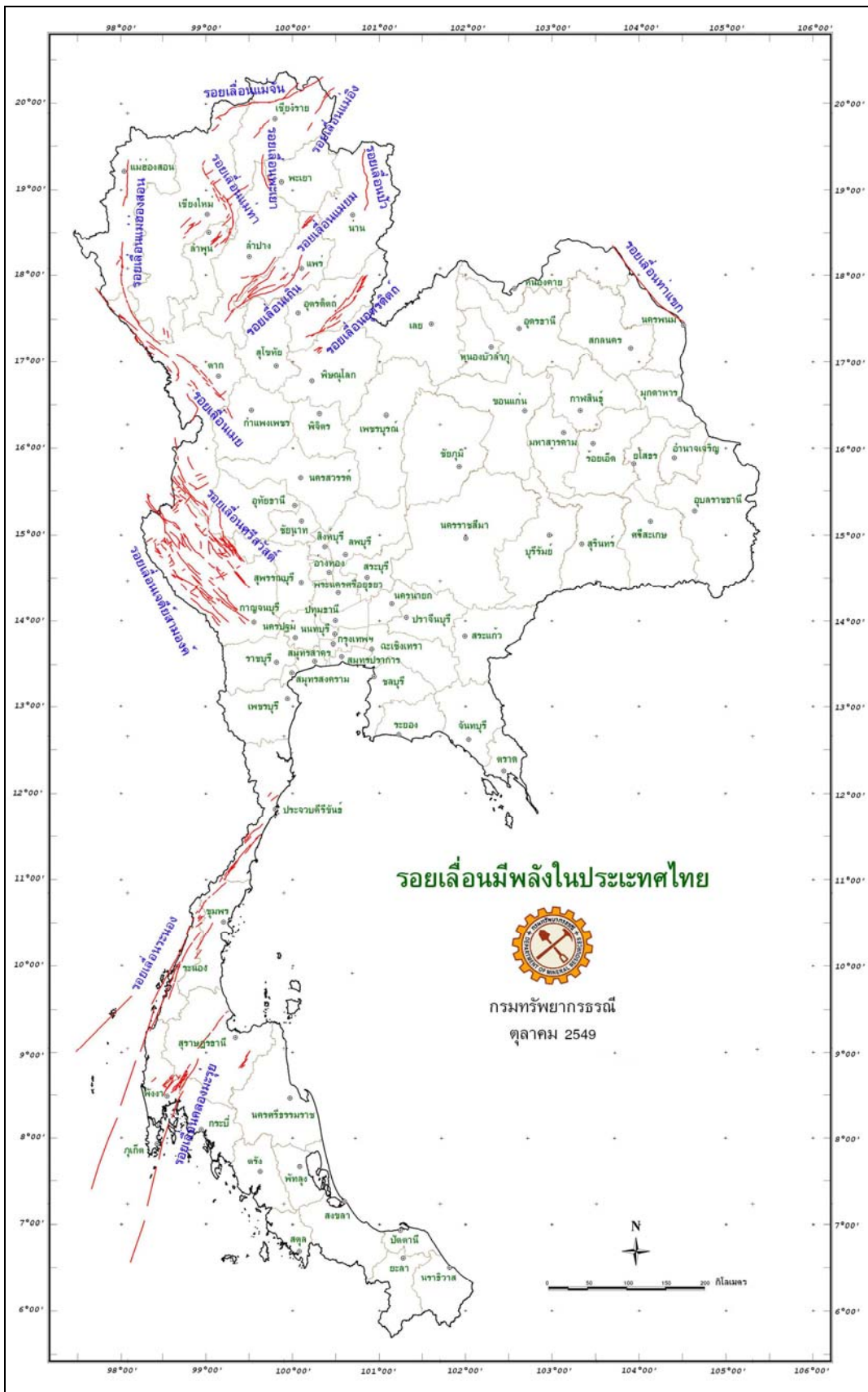
จังหวัดปราจีนบุรีไม่มีแนวรอยเลื่อนมีพลังพาดผ่าน จัดอยู่ในเขตเสี่ยงภัยแผ่นดินไหว 2ก ทางด้านทิศตะวันตกของจังหวัด มีความเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวเทียบได้กับความรุนแรงขนาด 5-7 เมอร์คัลลี ซึ่งจะทำให้บุคคลที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ที่รับรู้ความรู้สึกของแผ่นดินไหวตกใจ สิ่งก่อสร้างออกแบบไม่ดีปรากฏความเสียหาย (มีความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายในระดับน้อยถึงปานกลาง) เขตเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวระดับ 1 บริเวณตอนกลางของจังหวัดมีความเสี่ยงภัยแผ่นดินไหว เทียบได้กับความรุนแรงขนาด 3-4 เมอร์คัลลี ซึ่งจะทำให้บุคคลที่อยู่บนอาคารสูงรู้สึกว่ามีแผ่นดินไหว (มีความเสี่ยงน้อย แต่อาจมีความเสียหายบ้าง) และระดับ 0 ทางด้านทิศตะวันออกของจังหวัด มีความเสี่ยงภัยแผ่นดินไหว เทียบได้กับความรุนแรงขนาดน้อยกว่า 3 เมอร์คัลลี ซึ่งตรวจวัดได้ด้วยเครื่องมือเท่านั้น (ไม่มีความเสี่ยง ไม่จำเป็นต้องออกแบบอาคารรับแรงแผ่นดินไหว)

มาตรการสำคัญในการสร้างความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว คือการออกแบบอาคารต่างๆ ให้สามารถต้านทานแรงสั่นสะเทือนแผ่นดินไหวได้ กฎหมายบังคับใช้ในการออกแบบและก่อสร้างอาคารในพื้นที่เสี่ยงภัย โดยกฎกระทรวงมหาดไทย เรื่องกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550 สามารถสรุปได้ดังนี้

(1) การเพิ่มเติมพื้นที่ควบคุมและจัดแบ่งเขตพื้นที่ใหม่ คือ

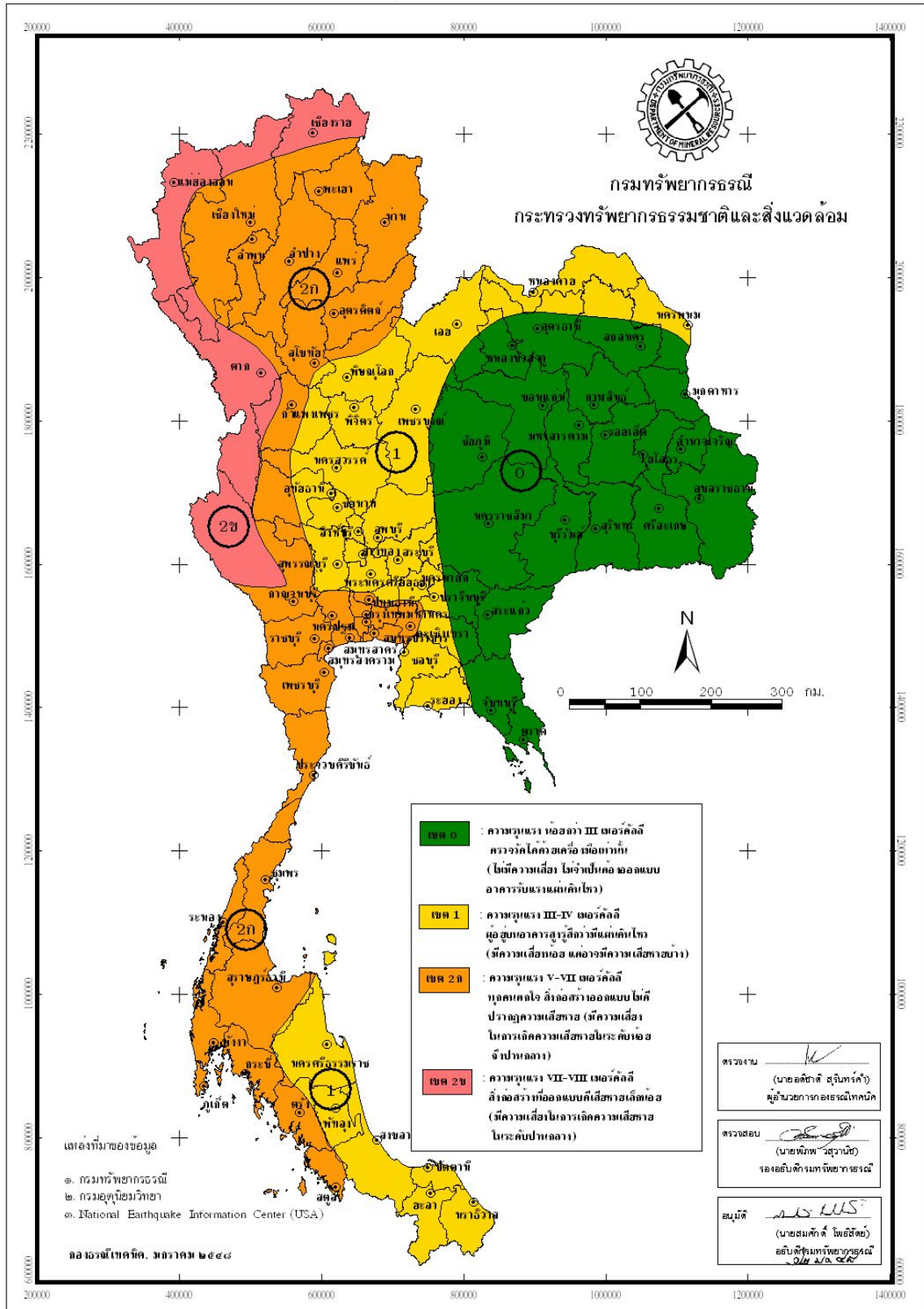
“บริเวณเฝ้าระวัง” หมายถึง พื้นที่หรือบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว ได้แก่ จังหวัดกระบี่ จังหวัดชุมพร จังหวัดพังงา จังหวัดภูเก็ต จังหวัดระนอง จังหวัดสงขลา และจังหวัดสุราษฎร์ธานี รวม 7 จังหวัด

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



รูปที่ 4-2 แผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2549)

แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๔๘)



รูปที่ 4-3 แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 พ.ศ. 2548)

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

(2) การจัดกลุ่มประเภทอาคารควบคุมให้มีความชัดเจนมากขึ้น

- กำหนดประเภทอาคารควบคุมตามบริเวณ เนื่องจากผลกระทบจากแผ่นดินไหวที่มีต่ออาคารประเภทต่างๆ ในแต่ละเขตมีความแตกต่างกัน
- สะพาน ทางยกระดับที่มีช่วงระหว่างศูนย์กลางตอม่อยาวตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป
- เชื้อเพลิงกักน้ำ เชื้อเพลิงน้ำ หรือฝายทดน้ำ ที่ตัวเชื้อเพลิงหรือตัวฝายมีความสูงตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป

4.3 สีนามิ

สีนามิ เป็นภาษาญี่ปุ่น แปลว่า คลื่นท่าเรือ เป็นคลื่นใต้น้ำ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากแผ่นดินไหวใต้มหาสมุทร ที่มีระดับความรุนแรงสูง มักเกิดขึ้นบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหว เช่น พื้นที่รอบๆ มหาสมุทรแปซิฟิกที่เรียกกันว่า “วงแหวนไฟ” คลื่นสีนามินั้นมีความยาวคลื่นหรือระยะระหว่างสันคลื่นยาวมาก ในระหว่างที่คลื่นสีนามิเคลื่อนที่อยู่ในมหาสมุทรช่วงที่เป็นทะเลลึก คลื่นจะมีลักษณะเป็นคลื่นใต้น้ำ ที่เห็นเป็นเพียงระลอกคลื่นสูงราว 30 เซนติเมตร ถึง 1 เมตรเท่านั้น บางครั้งผู้ที่อยู่บนเรือเดินสมุทรอาจไม่รู้สึกรู้สียงหรือสังเกตถึงการเคลื่อนตัวของคลื่นได้ แต่เมื่อคลื่นสีนามิเคลื่อนที่เข้าหาฝั่งสู่เขตน้ำตื้น คลื่นจะเคลื่อนที่ช้าลง ในขณะที่ความสูงของยอดคลื่นกลับยิ่งทวีสูงขึ้น และมีพลังทำลายล้างสูง

คลื่นสีนามิมีลักษณะต่างจากคลื่นที่เกิดจากกระแสนลมบริเวณชายฝั่งทะเล กล่าวคือ คลื่นที่เกิดจากลม จะมีลักษณะเป็นคลื่นแบบม้วนตัวตามกระแสนลม ส่วนคลื่นสีนามิจะเป็นคลื่นแบบแนวตรงยาว และไม่มีความสัมพันธ์กับทิศทางของกระแสนลม คลื่นสีนามิที่เกิดจากแผ่นดินไหวในทะเลอาจจะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วระหว่าง 500-800 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ขึ้นอยู่กับขนาดของแผ่นดินไหว ลักษณะการขยับตัวของรอยเลื่อน และความลึกของพื้นมหาสมุทร ซึ่งความสูงของคลื่นน้อย เมื่อคลื่นสีนามิเคลื่อนที่เข้าสู่บริเวณชายฝั่งระยะห่างระหว่างยอดคลื่นจะลดลง ความสูงของยอดคลื่นจะสูงมากขึ้นในบริเวณที่มีความลึกของน้ำน้อยกว่า 50 เมตร ความเร็วของคลื่นประมาณ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และที่ความลึกของน้ำ 10 เมตร ความเร็วของคลื่นประมาณ 35 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ที่ชายฝั่งคลื่นอาจสูงถึง 30 เมตร และมีพลังการทำลายล้างสูง บริเวณแนวการมุดตัวของเปลือกโลกซึ่งก่อให้เกิดแผ่นดินไหว ซึ่งถ้ามีขนาดรุนแรงมากกว่า 7.5 ริกเตอร์ นั้นอาจก่อให้เกิดคลื่นสีนามิ บริเวณแนวมุดตัวดังกล่าว ได้แก่ เกาะสุมาตรา หมู่เกาะนิโคบาร์ หมู่เกาะอันดามัน

4.4 หลุมยุบ

หลุมยุบ (Sinkhole) เป็นธรณีสัณฐานวิทยาที่พบเป็นส่วนใหญ่ในบริเวณที่มีภูมิประเทศแบบคาสต์ ซึ่งรองรับหินที่มีคุณสมบัติละลายน้ำได้ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งหินปูน หินโดโลไมต์ หินอ่อน หลุมยุบเป็นปรากฏการณ์ทางธรณีพิบัติภัยที่เริ่มจากการเกิดโพรงใต้ดิน และต่อมาโพรงใต้ดินขยายตัวจนเพดานโครงสร้างรับน้ำหนักไม่ไหวจึงพังลงมาเป็นหลุมยุบ สาเหตุการเกิดโพรงใต้ดินอาจเกิดขึ้นได้จากเป็น

โพรงหินปูนใต้ดินแล้วตะกอนทรายใต้ดินถูกน้ำใต้ดินพัดพาออกไป การทำนาเกลือในภาคอีสาน หรือแนวต่อระหว่างชั้นแรยิปซัมกับหินข้างเคียง

หลุมยุบมีลักษณะเป็นหลุมหรือเป็นแอ่ง ระดับต่ำกว่าพื้นที่โดยรอบ มีรูปร่างและขนาดต่างๆ กัน เช่น รูปเกือบกลมหรือเป็นวงรี มีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 1-200 เมตร ลึกตั้งแต่ 1 เมตร ถึงมากกว่า 20 เมตร (พจนานุกรม ศัพท์ธรณีวิทยา, 2544) มีน้ำขังอยู่ก้นหลุม ภายหลังน้ำใต้ดินจะกัดเซาะและนำพาดินที่อยู่ก้นหลุมไป ทำให้หลุมยุบลึกขึ้น ส่วนปากหลุมก็จะพังอยู่ตลอดจนกระทั่งเสถียร

หลุมยุบเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและเกิดขึ้นโดยการกระทำของมนุษย์ หลุมยุบที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติอาจจะกินเวลาหลายล้านปีหรือในเวลาอันรวดเร็ว เช่น กรณีที่เกิดพิบัติภัยแผ่นดินไหว เป็นต้น ส่วนหลุมยุบที่เกิดขึ้นโดยการกระทำของมนุษย์มักเกิดขึ้นในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งพอจำแนกได้ดังนี้ การสูบน้ำใต้ดิน การตัดไม้ทำลายป่า การเปลี่ยนทิศทางการไหลของน้ำธรรมชาติ การสร้างทางน้ำใหม่ หรือการขุดบ่อที่ไม่มีการรองรับบ่อ

จังหวัดปราจีนบุรี มีพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบที่เป็นพื้นที่รองรับด้วยชั้นหินปูน (รูปที่ 4-4) ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 1 อำเภอ 4 ตำบล ดังรายละเอียดตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 บัญชีรายชื่อพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ จังหวัดปราจีนบุรี

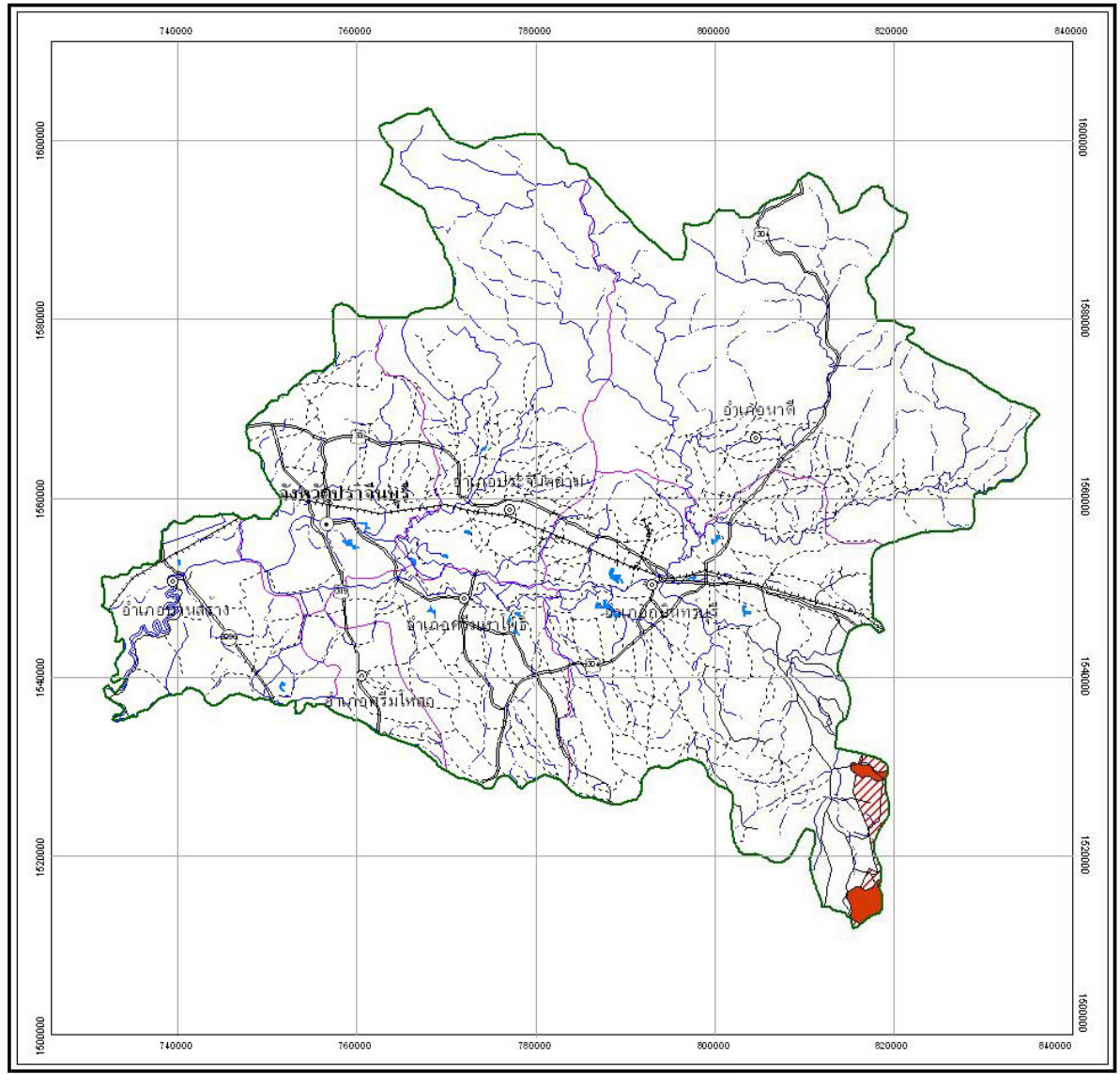
ลำดับที่	อำเภอ	ตำบล
1	กบินทร์บุรี	นนทรี
2	กบินทร์บุรี	วังตะเคียน
3	กบินทร์บุรี	บ้านนา
4	กบินทร์บุรี	นาแรม

4.5 การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล

ประเทศไทยมีชายฝั่งทะเลยาว 2,667 กิโลเมตร ประกอบด้วยพื้นที่ชายฝั่งจังหวัดต่างๆ 23 จังหวัด สามารถแบ่งพื้นที่ชายฝั่งประเทศไทยออกเป็น 2 ฝั่ง ได้แก่ ชายฝั่งด้านอ่าวไทย และชายฝั่งด้านอันดามัน ชายฝั่งประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นมาก มีการกัดเซาะเป็นระยะทางทั้งหมด 599 กิโลเมตร โดยเกิดขึ้นในทุกจังหวัด คิดเป็นร้อยละ 21.47 ของพื้นที่ชายฝั่งทั้งประเทศ ชายฝั่งด้านอ่าวไทย ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ชายฝั่ง 17 จังหวัด มีความยาวทั้งสิ้น 1,653 กิโลเมตร มีชายฝั่งที่ถูกกัดเซาะ 485 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 22.11 ของพื้นที่ชายฝั่งทั้งหมด ส่วนชายฝั่งด้านอันดามัน ประกอบด้วยพื้นที่ชายฝั่ง 6 จังหวัด มีความยาว 1,014 กิโลเมตร มีชายฝั่งที่ถูกกัดเซาะยาว 114 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 11.77 ของพื้นที่ชายฝั่งทั้งหมด การกัดเซาะชายฝั่งทะเลทั้งด้านอ่าวไทยและอันดามันส่วนมากเป็นพื้นที่ที่ถูกกัดเซาะปานกลาง คือ อัตราการกัดเซาะ 1-5 เมตรต่อปี (กรมทรัพยากรธรณี, 2550) ลักษณะธรณีสัณฐานชายฝั่งของชายฝั่งแต่ละแห่งจะแตกต่างกันไปตามลักษณะการกำเนิดและการเปลี่ยนแปลงตามกระบวนการทางธรณีวิทยาที่สำคัญ คือ การแปรสัณฐานเปลือกโลก และกระบวนการปรับระดับ ชายฝั่งทะเลเหล่านี้มีลักษณะเป็นพื้นที่พลวัต กล่าวคือ มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาทั้งในรูปแบบของการกัดเซาะ และการ

สะสมของตะกอน โดยกระบวนการของลม คลื่น น้ำขึ้นน้ำลง และกระแสน้ำ ที่มีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล ลักษณะชายฝั่งจำแนกตามการเปลี่ยนแปลง (สิน สินสกุลและคณะ, 2545) ได้ดังนี้

1. ชายฝั่งคงสภาพ เป็นชายฝั่งที่มีการปรับสมดุลได้ตามฤดูกาล เมื่อถึงฤดูปลดอมรสุม คลื่นลมจะพัดพาตะกอนกลับมาสะสมตัวในอัตราที่เท่ากัน ทำให้ชายฝั่งยังคงสภาพเดิมอยู่ได้
2. ชายฝั่งสะสมตัว เป็นชายฝั่งที่มีการทับถมของตะกอนทำให้มีพื้นที่เพิ่มขึ้น
3. ชายฝั่งที่มีการกัดเซาะ การกัดเซาะเป็นกระบวนการทางธรณีวิทยาอย่างหนึ่งที่ทำให้พื้นผิวโลกสาเหตุการกัดเซาะชายฝั่งทะเล มีผลจากลักษณะธรณีแปรสัณฐาน เป็นการเคลื่อนที่ของเปลือกโลกที่ประกอบกันขึ้นเป็นแผ่นดินและท้องทะเล โดยเกิดขึ้นเป็นบริเวณกว้าง ซึ่งในปัจจุบันยังคงมีการเคลื่อนที่อยู่และอาจมีผลกระทบทำให้เกิดการทรุดตัวของแผ่นดิน ทำให้พื้นที่ชายฝั่งมีระดับต่ำลง นอกจากนี้กระบวนการชายฝั่งจากอิทธิพลของลม คลื่น น้ำขึ้นน้ำลง และกระแสน้ำ เป็นตัวการที่ทำให้เกิดการพัดพาและเคลื่อนที่ของตะกอนตามแนวชายฝั่ง โดยทั่วไปถ้าน้ำขึ้นสูง คลื่นจะกระทบฝั่งมากขึ้น ยิ่งปัจจุบันปัญหาการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศเนื่องจากอุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้นในปัจจุบัน มีผลให้ความเร็วและทิศทางของลม คลื่น กระแสน้ำเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น น้ำทะเลจึงท่วมรุกล้ำเข้ามาในแผ่นดินเพิ่มขึ้น ทำให้ชายฝั่งถูกกัดเซาะมากขึ้น สุดท้ายคือกิจกรรมของมนุษย์ พบว่าการใช้พื้นที่ในอดีตเป็นการสร้างที่อยู่อาศัยตามชายหาด เท่านั้น แต่ในปัจจุบันการสร้างถนน ท่าเทียบเรือ หรือการพัฒนาเมืองโดยการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการท่องเที่ยว กิจกรรมเหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุทำให้สมดุลบริเวณชายหาดเปลี่ยนไป




กรมทรัพยากรธรณี ประเทศไทย
 สังกัด โฉฉัตย อฉนท
 Department of Mineral Resources, THAILAND
 SOMSAK POTSAT, DIRECTOR GENERAL

แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ
จังหวัดปราจีนบุรี

2548
 ตำแหน่งแผนที่
 MAP LOCATION


สัญลักษณ์
 SYMBOLS

แม่น้ำสายหลัก		Major River
แม่น้ำสายรอง		River
อำเภอ, จังหวัด		Amphoe, Changwat
ถนนสายหลัก		National Road
ถนนสายรอง		Regional Road
ถนนจังหวัด		Local Road
เส้นแบ่งเขตอำเภอ		Amphoe boundary
ภูเขาหินปูน		Limestone hills
พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ		Potential sinkhole area

จัดทำแผนที่โดย กรมทรัพยากรธรณี ปี พ.ศ. 2548
 Prepared by Department of Mineral Resources in 2005

รูปที่ 4-4 แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ จังหวัดปราจีนบุรี

บทที่ 5

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

5.1 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

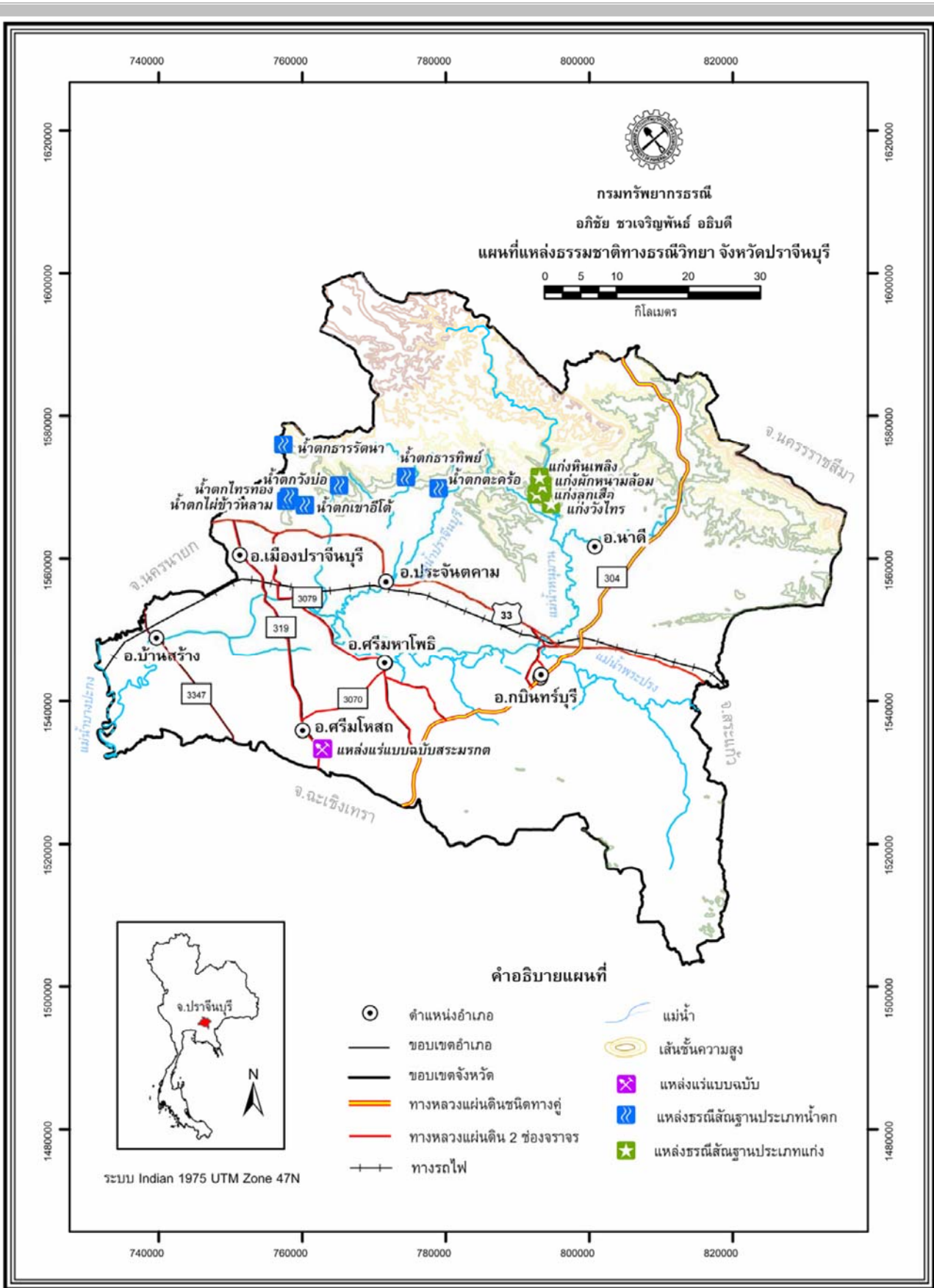
ผลจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาในอดีตทำให้เกิดลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะธรณีสัณฐานแบบต่างๆ และซากดึกดำบรรพ์ เป็นหลักฐานแสดงพัฒนาการของโลกและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตในอดีต ซึ่งมีคุณค่าความสำคัญต่อการศึกษาวิจัยทางธรณีวิทยา ภูมิศาสตร์ และประวัติศาสตร์ นอกจากนี้บางแหล่งยังมีทัศนียภาพของพื้นที่และบริเวณโดยรอบสวยงามมีศักยภาพในการเป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ เรียกว่า “แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา” ซึ่งกรมทรัพยากรธรณีได้จำแนกออกเป็น 7 ประเภท ประกอบด้วย 1) แหล่งลำดับชั้นหินแบบฉบับ 2) แหล่งหินแบบฉบับ 3) แหล่งแร่แบบฉบับ 4) แหล่งธรณีโครงสร้าง 5) แหล่งพุน้ำร้อน 6) แหล่งธรณีสัณฐาน และ 7) แหล่งซากดึกดำบรรพ์

แหล่งธรรมชาติที่ได้รับการประกาศให้เป็นมรดกทางธรรมชาติของท้องถิ่นอันควรรักษา ในปีแห่งการพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2532 ในพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรี 3 แหล่ง (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2543) ดังนี้

ตารางที่ 5-1 แหล่งธรรมชาติอันควรรักษาของภาคตะวันออกในเขตจังหวัดปราจีนบุรี

ชื่อแหล่ง	ที่ตั้ง	หน่วยงานรับผิดชอบ
1. แก่งสลักไผ่	หมู่ที่ 8 ตำบลบุฝ้าย อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี	อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
2. น้ำตกเขาอีโต้	บ้านเขา หมู่ที่ 14 ตำบลบ้านพระ อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี	วนอุทยานเขาอีโต้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
3. น้ำตกห้วยเกษียร	บ้านขนขวาง ตำบลดงขี้เหล็ก อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี	องค์การบริหารส่วนจังหวัดปราจีนบุรี

โครงการจำแนกเขตเพื่อการจัดการธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีรายจังหวัด ปีงบประมาณ 2551 โดยกรมทรัพยากรธรณี ได้ดำเนินการสำรวจและประเมินสถานภาพทรัพยากรธรณีประเภทแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาในพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรีพบว่า มีแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยารวมทั้งสิ้น 12 แหล่ง (รูปที่ 5-1) ประกอบด้วย แหล่งแร่แบบฉบับ 1 แหล่ง แหล่งธรณีสัณฐานประเภทน้ำตก 7 แหล่ง และแหล่งธรณีสัณฐานประเภทแก่ง 4 แหล่ง รายละเอียดตามตารางที่ 5-2



รูปที่ 5-1 แผนที่แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา จังหวัดปราจีนบุรี

ตารางที่ 5-2 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา จังหวัดปราจีนบุรี

ชื่อแหล่ง	พื้นที่			ประเภท
	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
1. แหล่งศิลาแลง	โคกไทย	ศรีมโหสถ	ปราจีนบุรี	แหล่งแร่แบบฉบับ
2. น้ำตกเขาอีโต้	บ้านพระ	เมือง	ปราจีนบุรี	ธรณีสัณฐานประเภทน้ำตก
3. น้ำตกธารรัตนา	เนินหอม	เมือง	ปราจีนบุรี	ธรณีสัณฐานประเภทน้ำตก
4. น้ำตกไทรทอง	บ้านพระ	เมือง	ปราจีนบุรี	ธรณีสัณฐานประเภทน้ำตก
5. น้ำตกไผ่ข้าวหลาม	บ้านพระ	เมือง	ปราจีนบุรี	ธรณีสัณฐานประเภทน้ำตก
6. น้ำตกวังบ่อ	ดงขี้เหล็ก	เมือง	ปราจีนบุรี	ธรณีสัณฐานประเภทน้ำตก
7. น้ำตกธารทิพย์	หนองแก้ว	ประจันตคาม	ปราจีนบุรี	ธรณีสัณฐานประเภทน้ำตก
8. น้ำตกตะคร้อ	บุไผ่	ประจันตคาม	ปราจีนบุรี	ธรณีสัณฐานประเภทน้ำตก
9. แก่งหินเพิง	สะพานหิน	นาดี	ปราจีนบุรี	ธรณีสัณฐานประเภทแก่ง
10. แก่งฝักหนามล้อม	สะพานหิน	นาดี	ปราจีนบุรี	ธรณีสัณฐานประเภทแก่ง
11. แก่งลูกเสือ	สะพานหิน	นาดี	ปราจีนบุรี	ธรณีสัณฐานประเภทแก่ง
12. แก่งวังไทร	สะพานหิน	นาดี	ปราจีนบุรี	ธรณีสัณฐานประเภทแก่ง

แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ดังกล่าว จะได้รับการติดตามตรวจสอบสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ปัจจุบันเพื่อปรับปรุงข้อมูลแหล่งธรรมชาติให้ทันสมัย สำหรับเป็นข้อมูลเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ การวางแผนและการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนได้มีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงคุณค่าความสำคัญของแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ แหล่งส่วนใหญ่ได้รับการพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจของคนในท้องถิ่นและพื้นที่ใกล้เคียง บางแห่งยังเป็นห้องเรียนธรรมชาติในการเรียนรู้ทางธรรมชาติต่างๆ เช่น ระบบนิเวศวิทยา ป่าไม้ พืชพันธุ์และสัตว์ เป็นต้น

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาอันควรอนุรักษ์ที่มีความโดดเด่นทางธรณีวิทยาสูงและมีศักยภาพในการใช้ประโยชน์ในการท่องเที่ยวและสนับสนุนการเรียนรู้ทางธรณีวิทยาของประชาชนในท้องที่ของจังหวัดปราจีนบุรี ได้แก่ น้ำตกธารทิพย์ แก่งหินเพิง เป็นต้น ซึ่งแต่ละแหล่งล้วนมีลักษณะเด่นทางธรณีวิทยา

5.2 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาที่เป็นเอกลักษณ์และโดดเด่นของจังหวัดปราจีนบุรี

5.2.1 แหล่งแร่แบบฉบับ

แหล่งศิลาแลง อำเภอศรีมโหสถ

พื้นที่อำเภอศรีมโหสถพบโบราณสถานจำนวนมากที่ก่อสร้างด้วยศิลาแลง ซึ่งเป็นแร่ที่พบมากในบริเวณนี้ จากซากโบราณสถานที่ทำให้อำเภอศรีมโหสถเป็นที่ทราบว่าเป็นเมืองโบราณซึ่งมีคูเมืองล้อมรอบรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งคูเมืองดังกล่าวขุดลึกลงไปถึงชั้นศิลาแลง ปัจจุบันพบโบราณสถานจำนวนทั้งสิ้น 538

แห่ง ประกอบด้วยโบราณสถาน เนินดินโบราณสถาน คูน้ำคันดิน บ่อน้ำ สระน้ำ ซึ่งสิ่งก่อสร้างเหล่านี้ส่วนใหญ่สร้างจากศิลาแลง

ลักษณะทางธรณีวิทยา ศิลาแลงเป็นวัสดุที่ผ่านกระบวนการผุพังมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน มีลักษณะเป็นรูปพรุน โดยทั่วไปมีสีสนิมเหล็กหรือสีอิฐ องค์ประกอบทางเคมีโดยทั่วไปคือ ออกไซด์ของเหล็กหรืออะลูมิเนียม โดยอาจมีแร่ควอตซ์และแร่คาร์บอเนตในดินปนอยู่ด้วย แหล่งศิลาแลงพบเป็นตะกอนสะสมตัวใหม่จากดินกรวดทราย แล้วมีน้ำใต้ดินขึ้นมาซึ่งพาสารประกอบจำพวกเหล็กมาทำปฏิกิริยากับออกซิเจนบริเวณนี้หลังระดับน้ำใต้ดินลดระดับลง ส่งผลให้เหล็กออกไซด์เกิดเป็นศิลาแลงเนื้อแน่น มีความหนาโดยประมาณ 5-15 เมตร (กรมทรัพยากรธรณี, 2548) แหล่งหินศิลาแลงในจังหวัดปราจีนบุรีพบบริเวณอำเภอศรีมหาโพธิ์ และอำเภอศรีมโหสถ (รูปที่ 5-2)

แนวทางการพัฒนา เนื่องจากวัตถุประสงค์ที่นำมาสร้างโบราณสถานในบริเวณนี้มีความสัมพันธ์กับลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ซึ่งมีความเฉพาะตัว นอกจากความรู้ด้านโบราณคดีแล้วจึงควรเสนอความรู้ด้านธรณีวิทยาเพิ่มให้กับนักท่องเที่ยว โดยอาจเพิ่มเติมข้อมูลไว้ในส่วนจัดการแสดงในพิพิธภัณฑ์เมืองศรีมโหสถ ในแผนพับสำหรับแจกนักท่องเที่ยว และจัดอบรมความรู้ด้านธรณีวิทยาให้กับบุคลากรด้านการศึกษา เพื่อให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของความรู้ด้านธรณีวิทยาที่เกี่ยวข้องกับโบราณคดี และสามารถนำไปอธิบายเพื่อสร้างความเข้าใจให้กับเยาวชนได้

5.2.2 แหล่งธรณีสันฐานประเภทน้ำตก

1) น้ำตกตะคร้อ

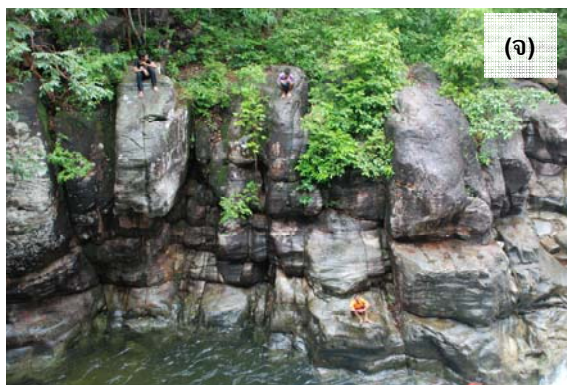
น้ำตกตะคร้อ อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ตำบลบุฟ้าย อำเภอบางขันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี (พิกัด 1569725 เหนือ และ 0779986 ตะวันออก) ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ระวังอำเภอบางขันตคาม (5337 III) การเข้าถึงสามารถเดินทางจากตัวเมืองปราจีนบุรีไปตามทางหลวงหมายเลข 3452 (ปราจีนบุรี-บางขันตคาม) ระยะทางประมาณ 16 กิโลเมตร ให้เลี้ยวขวาไปตามทางหลวงหมายเลข 33 จนถึงสี่แยกบางขันตคาม แล้วเลี้ยวซ้ายไปตามถนน รพช. หรือจะใช้เส้นทางสี่แยกเนินหอม (วงเวียนศาลสมเด็จพระนเรศวรมหาราช) แล้วเลี้ยวขวาไปตามทางหลวงหมายเลข 33 จนถึงสี่แยกบางขันตคาม ให้เลี้ยวซ้ายไปตามถนน รพช. ประมาณ 16 กิโลเมตร และเดินเท้าต่อไปอีกประมาณ 500 เมตร จนถึงตัวน้ำตกตะคร้อ

น้ำตกตะคร้ออยู่ภายใต้การดูแลของหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ขณ. 10 บางขันตคาม ทางเข้าน้ำตกมีการสร้างสาธารณูปโภคต่างๆไว้รองรับนักท่องเที่ยว และมีการปรับปรุงภูมิทัศน์จัดทำสวนหย่อม สร้างสะพานโค้งสำหรับข้ามลำน้ำ และทางเดินศึกษาธรรมชาติวนรอบน้ำตกซึ่งนักท่องเที่ยวสามารถมองเห็นทิวทัศน์มุมด้านบนของน้ำตกตะคร้อได้ซึ่งบริเวณนี้เป็นจุดที่มีความงดงามมาก ด้านบนของน้ำตกมีการสร้างฝายน้ำล้นขนาดเล็กเพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ยามหน้าแล้ง ซึ่งนักท่องเที่ยวสามารถเดินข้ามฝายนี้ได้เพื่อข้ามฝั่งไปยังเส้นทางศึกษาธรรมชาติ



รูปที่ 5-2 แหล่งโบราณสถานสระแก้ว อำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี

- (ก) โบราณสถานสระแก้วซึ่งสร้างจากศิลาแลงในพื้นที่อำเภอศรีมโหสถ
- (ข) รอยสลักรูปสัตว์ต่างๆรอบโบราณสถานสระแก้ว
- (ค) สิ่งก่อสร้างโบราณบริเวณอำเภอศรีมโหสถ ซึ่งทำจากศิลาแลงเป็นส่วนใหญ่
- (ง) ก้อนศิลาแลงที่พบในสระมรกตซึ่งคาดว่าเป็นแหล่งวัตถุดิบในการสร้างโบราณสถาน
ที่พบในเขตอำเภอศรีมโหสถ
- (จ) ชั้นศิลาแลงหนาประมาณ 5 เมตร บริเวณโบราณสถานสระแก้ว
- (ฉ) ลักษณะเนื้อของศิลาแลงซึ่งประกอบด้วยออกไซด์ของเหล็กเป็นส่วนใหญ่



รูปที่ 5-3 น้ำตกตะคร้อ ตำบลบุฝ้าย อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี

- (ก) รอยแตกในหินบริเวณน้ำตกตะคร้อ ซึ่งส่งผลให้เกิดน้ำตกที่เป็นรูปขั้นบันได
- (ข) ฝ่ายบริเวณด้านบนของน้ำตกตะคร้อสำหรับกักน้ำไว้ใช้ประโยชน์ในฤดูแล้ง
- (ค) ภาพโดยรวมของน้ำตกตะคร้อจะพบว่าก่อนหินที่ถูกน้ำพัดพามาจากด้านบนจะสะสมตัวบริเวณปลายน้ำตกจนมีสภาพเป็นแก่งหิน
- (ง) ภาพโดยรวมของน้ำตกธารทิพย์ซึ่งแบ่งออกเป็นสองส่วนคือด้านบนมีลักษณะเป็นลานหิน ส่วนด้านล่างมีลักษณะเป็นหน้าผาสูง
- (จ) รอยแตกขนาดใหญ่บริเวณหน้าผาหินซึ่งถูกน้ำกัดเซาะในทางลึก
- (ฉ) รอยแตกบริเวณลานหินด้านบนตัดกันส่งผลให้หินในบริเวณนี้แตกออกเป็นรูปขนมเปียกปูน และถูกน้ำกัดเซาะหายไป

ลักษณะทางธรณีวิทยา หินบริเวณนี้เป็นหินทราย ยุคจูแรสซิก-ครีเทเชียส (อายุประมาณ 210-65 ล้านปี) ในเนื้อหินมีรอยแตกเป็นจำนวนมาก รอยแตกดังกล่าวจะตัดกันจนทำให้หินในบริเวณนี้แตกออกเป็นก้อนรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งสามารถพบเห็นได้ทั่วไปในบริเวณน้ำตก อีกทั้งสายน้ำยังกัดเซาะและพัดพาก้อนหินให้หลุดออกไปจากชั้นหิน จนทำให้เกิดน้ำตกที่มีลักษณะเป็นเหมือนชั้นบันไดหลายชั้นลดหลั่นลง ส่วนหินที่หลุดออกไปบางส่วนได้ถูกน้ำพัดพาไปกองไว้บริเวณปลายน้ำตกจนมีลักษณะเป็นแก่ง (รูปที่ 5-3)

แนวทางการพัฒนา ควรมีการเพิ่มเติมป้ายให้ความรู้ด้านธรณีวิทยา เกี่ยวกับกระบวนการทางธรณีวิทยาที่ทำให้เกิดน้ำตกตะคร้อ มีการจัดเจ้าหน้าที่คอยดูแลความปลอดภัยให้แก่นักท่องเที่ยวและดูแลการนำอาหารเข้าไปรับประทานในพื้นที่น้ำตก รวมถึงจัดระเบียบในการทิ้งเศษขยะ อาทิ เศษอาหาร ขวดพลาสติก เศษขวดแก้ว เป็นต้น ในส่วนบริเวณสวนหย่อมควรซ่อมแซมสะพานให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ ตามเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดกับนักท่องเที่ยว และเป็นการเปิดเส้นทางศึกษาธรรมชาติให้ใช้ได้ตามปกติ

2) น้ำตกธารทิพย์

น้ำตกธารทิพย์ อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ตำบลหนองแก้ว อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี (พิกัด 1571099 เหนือ และ 0774395 ตะวันออก) ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ระวังอำเภอประจันตคาม (5337 III) การเข้าถึงสามารถเดินทางจากตัวเมืองปราจีนบุรีไปตามทางหลวงหมายเลข 3452 (ปราจีนบุรี-ประจันตคาม) ระยะทางประมาณ 16 กิโลเมตร จากนั้นไปตามทางหลวงหมายเลข 33 จนถึงสี่แยกประจันตคาม หรือจะใช้เส้นทางสี่แยกเนินหอม (วงเวียนศาลสมเด็จพระนเรศวรมหาราช) แล้วเลี้ยวขวาไปตามทางหลวงหมายเลข 33 จนถึงสี่แยกประจันตคาม แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าถนน รพช. ตรงไปจนถึงบริเวณกิโลเมตรที่ 9 จะเห็นป้ายน้ำตกธารทิพย์เข้าไปอีกประมาณ 9 กิโลเมตร

น้ำตกธารทิพย์ อยู่ภายใต้การดูแลของหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ขณ. 10 ประจันตคาม ทางเข้าน้ำตกอยู่ห่างจากด้านตรวจของหน่วยพิทักษ์พอสมควร จำเป็นต้องใช้รถยนต์ในการเดินทางเข้าชม บริเวณตัวน้ำตกได้มีการจัดทำลานจอดรถและมีเจ้าหน้าที่คอยดูแลความปลอดภัย ตัวน้ำตกแบ่งออกเป็นสองส่วนคือส่วนที่เป็นลานหินกว้าง นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่จะใช้พื้นที่บริเวณนี้ในการรับประทานอาหาร พักผ่อนหย่อนใจ และเล่นน้ำ ในส่วนที่เป็นหน้าผาสูงนั้นมีระดับน้ำลึกสามารถว่ายน้ำได้

ลักษณะทางธรณีวิทยา หินบริเวณนี้เป็นหินทรายยุคจูแรสซิก-ครีเทเชียส (อายุประมาณ 210-65 ล้านปี) ในเนื้อหินมีรอยแตกเป็นจำนวนมากในทิศทางเหนือ-ใต้ และตะวันออก-ตะวันตก รอยแตกดังกล่าวจะตัดกันจนทำให้หินในบริเวณนี้แตกออกเป็นก้อนรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ซึ่งสามารถพบเห็นได้ทั่วไปในบริเวณน้ำตก อีกทั้งสายน้ำยังกัดเซาะและพัดพาก้อนหินให้หลุดออกไปจากชั้นหิน จนเกิดเป็นทางน้ำลักษณะแบบลานหินในช่วงต้นของน้ำตก ส่วนตอนปลายของน้ำตกทางน้ำได้กัดเซาะรอยแตกในทางลึกจนทำให้เกิดหน้าน้ำตก และตลิ่งผาหินที่สูงชันจนมีลักษณะคล้ายกำแพง

แนวทางการพัฒนา ควรมีการเพิ่มเติมป่าให้ความรู้ด้านธรณีวิทยา เกี่ยวกับกระบวนการทางธรณีวิทยาที่ทำให้เกิดน้ำตกธารทิพย์ มีการจัดเจ้าหน้าที่ดูแลการนำอาหารเข้าไปรับประทานในพื้นที่น้ำตก รวมถึงจัดระเบียบในการทิ้งเศษขยะ อีกทั้งมีเจ้าหน้าที่สำหรับดูแลความปลอดภัยให้นักท่องเที่ยวจากการจมน้ำหรือการบาดเจ็บจากการกระแทกก่อนหิน เนื่องจากนักท่องเที่ยวบางส่วนกระโดดจากบริเวณหน้าผาสูงลงไปเล่นน้ำตกด้านล่าง นักท่องเที่ยวเหล่านี้มีความเสี่ยงในการที่จะได้รับบาดเจ็บสูง อีกทั้งบางส่วนยังเป็นเด็ก

5.2.3 แหล่งธรณีสัณฐานประเภทแก่ง

แก่งหินเพิง

แก่งหินเพิง ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ตำบลตะพานหิน อำเภอชาติ จังหวัดปราจีนบุรี (พิกัด 1569650 เหนือ และ 0793499 ตะวันออก) ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ระวังอำเภอประจันตคาม (5337 III) การเข้าถึงสามารถเดินทางโดยใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 304 (กบินทร์บุรี-นครราชสีมา) จากปากทางกิโลเมตรที่ 11 เข้าไปประมาณ 25 กิโลเมตร แล้วจอดรถไว้ที่เขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ที่ 9 (ใสใหญ่) วิทยุ.9 และเดินเท้าอีก 45 นาทีจะถึงแก่งหินเพิง

แก่งหินเพิงอยู่ในพื้นที่ดูแลของหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ วิทยุ. 9 (ใสใหญ่) ภายในพื้นที่หน่วยพิทักษ์มีการปรับปรุงภูมิทัศน์และจัดทำถนนลาดยางอย่างดี การเดินทางเข้าชมนักท่องเที่ยวต้องเดินทางเท้าลัดเลาะไปแนวป่าซึ่งขนานไปกับลำน้ำ ถ้าหากต้องการชมทั้ง 12 แก่งต้องเดินเท้าประมาณ 6 กิโลเมตร แต่ถ้าจะไปชมแก่งหินเพิงจะเดินเท้าประมาณ 3 กิโลเมตร ตามทางเดินมีป้ายบอกทางชัดเจน แต่เนื่องจากทางเดินเป็นทางดินในช่วงหน้าฝนอาจมีน้ำขังในบางช่วง แก่งหินเพิงเป็นสถานที่ที่นักท่องเที่ยวที่รักความตื่นเต้นและรักการผจญภัยนิยมเดินทางมาล่องแก่ง ถือเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมในระดับประเทศ ในฤดูท่องเที่ยวจึงมีนักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวชมอย่างไม่ขาดสาย ในพื้นที่รอบอุทยานฯจึงมีเอกชนดำเนินธุรกิจรีสอร์ท โรงแรม และให้บริการพานักท่องเที่ยวล่องแก่งเป็นจำนวนมาก

ลักษณะทางธรณีวิทยา หินบริเวณนี้เป็นหินทรายยุคจูแรสซิก-ครีเทเชียส (อายุประมาณ 210-65 ล้านปี) ในเนื้อหิมนี้อยู่เป็นจำนวนมากในทิศทางตะวันออก-ตะวันตก ตัดกับทิศทางตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้ก้อนหินแตกเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน แก่งหินเพิงรวมถึงแก่งต่างๆที่ปรากฏในบริเวณนี้ เกิดจากทางน้ำของลำน้ำใสใหญ่ไหลผ่านลานหินทรายสีแดงเป็นระยะทางยาวประมาณ 6 กิโลเมตร เนื่องจากชั้นหินทรายในบริเวณนี้มีลักษณะเป็นลานกว้างและมีความลาดเอียงต่ำ ซึ่งเป็นสาเหตุให้ทางน้ำในบางบริเวณมีลักษณะแผ่กว้าง อีกทั้งจำนวนของรอยแตกในเนื้อหินที่มีจำนวนมาก ทำให้กระแสน้ำซึ่งมีความรุนแรงกัดเซาะไปตามรอยแตกในหินทรายดังกล่าว นานวันเข้าหินทรายเหล่านี้ก็หลุดออกและถูกน้ำพัดพาไป ทำให้เกิดพื้นที่ที่มีระดับความสูงต่างกันเกิดขึ้น ส่งผลให้บริเวณนี้เกิดแก่งซึ่งแต่ละแก่งมีระยะห่างกันไม่มากนัก รวมกันถึง 12 แก่ง และเศษหินบางก้อนที่ถูกพัดไปไม่ไกลก็ยังมีขวางลำน้ำอยู่ทำให้น้ำในบริเวณนี้มีความเชี่ยวเพิ่มขึ้น (รูปที่ 5-4)



รูปที่ 5-4 แก่งหินเพิง ตำบลสะพานหิน อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

- (ก) ภาพแสดงเส้นทางและตำแหน่งของแก่งทั้ง 12 แก่ง ที่อยู่บนลำน้ำใสใหญ่
- (ข) แก่งวังไทร ซึ่งเป็นแก่งแรกที่ท่องเที่ยวจะพบได้ตามเส้นทาง
- (ค) ลักษณะทางเดินไปชมแก่งหินเพิงซึ่งเป็นทางดิน ระหว่างทางจะพบแก่งต่างไหลายแก่ง
- (ง) ลักษณะการกัดกร่อนบนเนื้อหินทรายหลุมกลม ซึ่งพบได้ทั่วไปบนลานหินบริเวณแก่งต่างๆ
- (จ) ลักษณะแก่งหินเพิงซึ่งเป็นลานหินกว้าง
- (ฉ) รอยแตกในเนื้อหินบริเวณแก่งหินเพิง ซึ่งรอยแตกเหล่านี้จะถูกน้ำกัดเซาะออกไปจนเกิดเป็นแก่งที่มีระดับความสูงต่างกัน

แนวทางการพัฒนา เนื่องจากหลังเสร็จจากกิจกรรมล่องแก่ง นักท่องเที่ยวจะต้องลงจากเรือยางบริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ขง. 9 (ใสใหญ่) บริเวณนี้จึงควรมีจุดให้ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติวิทยาและธรณีวิทยาเพื่อเป็นความรู้ให้นักท่องเที่ยว ในระหว่างทางเดินเข้าชมแก่งควรมีการติดตั้งป้ายให้ความรู้และป้ายบอกทางเพิ่มเติม โดยอาจแบ่งเป็นฐานกิจกรรมความรู้ด้านต่างๆ เพื่อให้นักท่องเที่ยวเกิดความเข้าใจในธรรมชาติเพิ่มขึ้นและเกิดจิตสำนึกรักและหวงแหนธรรมชาติ หรืออาจจัดเป็นจุดให้ความรู้นักเรียนและเยาวชนในท้องถิ่น ในระหว่างการทำกิจกรรม เข้าค่าย พักแรม เดินทางไกล

ในส่วนของการล่องแก่งด้วยเรือยาง เพื่อความปลอดภัยของนักท่องเที่ยวบริษัทต่างๆควรมีการตรวจสอบมาตรฐานของบุคคลากรและอุปกรณ์ เช่น สภาพของเรือยาง ชูชีพ และผู้ควบคุมเรือ และก่อนออกเรือควรอบรมวิธีการบังคับเรือ การเอาตัวรอดหลังจากเรือพลิกคว่ำ หรือผู้โดยสารพัดตกจากเรือ และฝึกบังคับเรือยางก่อนเข้าสู่สถานการณ์จริง

5.3 แนวทางบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

5.3.1 แนวทางการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

แนวทางการจัดทำแผนแม่บทเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้เสนอกรอบในการอนุรักษ์ใช้ประโยชน์แหล่งธรรมชาติไว้เนื่องจากแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาเป็นแหล่งธรรมชาติที่มีคุณลักษณะเฉพาะตัว การบริหารจัดการใช้ประโยชน์ควรดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนคือ (1) การประเมินคุณค่า (2) การจัดลำดับความสำคัญ และ (3) กำหนดมาตรการและกลยุทธ์ และเพื่อให้การอนุรักษ์เป็นไปอย่างถูกต้องสมประโยชน์ จึงจำเป็นต้องดำเนินการสำรวจศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้าง องค์ประกอบ กระบวนการตามธรรมชาติและแหล่งที่ตั้งของแหล่ง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการบริหารจัดการใช้ประโยชน์ให้สอดคล้องกับศักยภาพและคุณค่าที่แท้จริงของแหล่ง ตลอดจนป้องกันหรือลดความเสื่อมโทรมอันเป็นผลกระทบจากการพัฒนาใช้ประโยชน์ด้วย โดยทั่วไปมีแนวทางการบริหารจัดการในภาพรวม ดังนี้

- (1) มีการกำหนดพื้นที่เพื่อการจัดการอย่างชัดเจนเพื่อควบคุม และรักษาสภาพตามธรรมชาติ แบ่งเป็น พื้นที่สงวน พื้นที่อนุรักษ์ และพื้นที่บริการ
- (2) มีระบบการควบคุมและรักษาสิ่งแวดล้อมธรรมชาติอย่างเคร่งครัด อาจใช้มาตรการทางกฎหมาย และ/หรือมาตรการทางสังคมที่ชัดเจน และมีการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่
- (3) มีการสนับสนุนให้มีการเรียนรู้ทั้งในระบบและนอกระบบ เพื่อให้ประชาชนทั้งในและนอกพื้นที่มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติทางธรณี ตลอดจนสิ่งแวดล้อมธรรมชาติอื่นๆของท้องถิ่น
- (4) มีการศึกษาวิจัยองค์ความรู้เกี่ยวกับแหล่งธรรมชาติทางธรณีและสิ่งแวดล้อมธรรมชาติในพื้นที่เพื่อเป็นแนวทางการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติประเภทเดียวกันในพื้นที่อื่น
- (5) มีการประชาสัมพันธ์ การรณรงค์และเผยแพร่ข่าวสารข้อมูลของคุณค่า ความสำคัญของแหล่งธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมธรรมชาติโดยรอบอย่างเป็นระบบ
- (6) มีการกำหนดแนวทางการพัฒนาระบบบริหารและจัดการที่ชัดเจน โดยให้มีความร่วมมือจากองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนในระดับต่างๆ เช่น ระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับภาค และส่วนกลาง

5.3.2 แนวทางบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาของจังหวัดปราจีนบุรี

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาของจังหวัดปราจีนบุรีมีทั้งสิ้น 12 แหล่ง เป็นแหล่งแร่แบบฉบับ 1 แหล่ง แหล่งธรณีสัญฐานประเภทน้ำตก 7 แหล่ง และแหล่งธรณีสัญฐานประเภทแก่ง 4 แหล่ง ซึ่งควรกำหนดแนวทางการบริหารจัดการให้เหมาะสมสอดคล้องตามธรรมชาติทางธรณีวิทยาเฉพาะแหล่งนั้นๆ ดังนี้

1) แหล่งแร่แบบฉบับ

แหล่งแร่แบบฉบับของจังหวัดปราจีนบุรีมี 1 แหล่ง ได้แก่ แหล่งแร่ศิลาแลง บริเวณตำบลโคกไทย อำเภอศรีมโหสถ ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่นำมาสร้างโบราณสถานในบริเวณนี้และมีความสัมพันธ์กับลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ซึ่งมีความเฉพาะตัว นอกจากความรู้ด้านโบราณคดีแล้วจึงควรเสนอความรู้ด้านธรณีวิทยาเพิ่มให้กับนักท่องเที่ยว โดยอาจเพิ่มเติมข้อมูลไว้ในส่วนจัดการแสดงในพิพิธภัณฑ์เมืองศรีมโหสถ ในแผ่นพับสำหรับแจกนักท่องเที่ยว และจัดอบรมความรู้ด้านธรณีวิทยาให้กับบุคลากรด้านการศึกษา เพื่อให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของความรู้ด้านธรณีวิทยาที่เกี่ยวข้องกับโบราณคดี และสามารถนำไปอธิบายเพื่อสร้างความเข้าใจให้กับเยาวชนได้ และควรรักษาแหล่งให้คงอยู่ในสภาพเดิมเพื่อเป็นสถานที่ศึกษาเรียนรู้ต่อไป

2) แหล่งธรณีสัญฐานประเภทน้ำตก

น้ำตกในจังหวัดปราจีนบุรีจะพบอยู่บริเวณถัดจากเทือกเขาสูงลงมาทางด้านตะวันตกเฉียงเหนือของจังหวัด เช่น น้ำตกเขาอีโต้ น้ำตกไทรทอง ตำบลบ้านพระ และน้ำตกธารรัตนา ตำบลเนินหอม อำเภอเมืองปราจีนบุรี บริเวณเทือกเขาสูงเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญของแม่น้ำในจังหวัดปราจีนบุรี เช่น แม่น้ำหनुมาน และแม่น้ำปราจีนบุรี เป็นต้น แหล่งที่มีศักยภาพในการพัฒนาคือ น้ำตกตะคร้อ น้ำตกธารทิพย์ และน้ำตกเขาอีโต้ อย่างไรก็ตามควรมีแนวทางในการพัฒนาเพิ่มเติมดังนี้

(1) การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณรอบๆ แหล่งน้ำตก หรือการนำน้ำจากน้ำตกไปใช้จะต้องไม่ทำให้สภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป จนไม่สามารถรักษาสถานะความยั่งยืนไว้ได้

(2) เสริมสร้างศักยภาพให้ประชาชนในพื้นที่มีส่วนร่วม โดยการวางแผนเพื่อให้ประชาชนเกิดการเรียนรู้การอนุรักษ์แหล่งน้ำตก ด้วยการร่วมรับรู้ข้อมูล ร่วมแก้ไขปัญหา ร่วมวางแผนและจัดทำแผน และร่วมติดตามประเมินผล เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหา หรือลดความขัดแย้ง หรือป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น

(3) ประชาสัมพันธ์ และเสริมสร้างความรู้ทางด้านธรณีวิทยาและด้านอื่นๆ ให้แก่ประชาชน เพื่อให้ทุกกลุ่มชนโดยเฉพาะชุมชนในท้องถิ่นที่มีส่วนร่วมในการดูแล รักษา และอนุรักษ์

3) แหล่งธรณีสัญฐานประเภทแก่ง

แหล่งธรณีสัญฐานประเภทแก่งของจังหวัดปราจีนบุรีส่วนใหญ่จะเกาะกลุ่มและอยู่ต่อเนื่องกันตามแนวแม่น้ำหनुมาน ตำบลสะพานหิน อำเภอนาดี แหล่งที่มีชื่อเสียงมาก คือ แก่งหินเพิง ซึ่งอยู่ในความดูแลของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เป็นแหล่งที่มีความโดดเด่นทางด้านธรณีวิทยากายภาพและ

ธรณีวิทยาโครงสร้าง แต่ควรเพิ่มเติมจุดให้ความรู้เกี่ยวกับธรณีวิทยาและธรณีวิทยาเพื่อเป็นความรู้ให้นักท่องเที่ยว ในระหว่างทางเดินเข้าชมแก่ควรมีการติดตั้งป้ายให้ความรู้และป้ายบอกทางเพิ่มเติม โดยอาจแบ่งเป็นฐานกิจกรรมความรู้ด้านต่าง ๆ เพื่อให้นักท่องเที่ยวเกิดความเข้าใจในธรรมชาติเพิ่มขึ้นและเกิดจิตสำนึกรักและหวงแหนธรรมชาติ หรืออาจจัดเป็นจุดให้ความรู้ให้นักเรียนและเยาวชนในท้องถิ่น ในระหว่างการทำกิจกรรม เข้าค่าย พักแรม เดินทางไกล รวมทั้งการให้ความรู้และความเข้าใจต่อเจ้าของพื้นที่ในการให้แนวทางในการบริหารจัดการพื้นที่ เช่น การคงสภาพพื้นที่ไว้ให้เป็นธรรมชาติมากที่สุด ไม่ดำเนินการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดการทำลายสภาพเดิมของพื้นที่

บทที่ 6

ทรัพยากรแร่

6.1 การแบ่งประเภทพื้นที่ทรัพยากรแร่

การจำแนกเขตพื้นที่ทรัพยากรแร่ในแผนที่ทรัพยากรแร่ในจังหวัดปราจีนบุรี ใช้ข้อมูลจากแผนที่ทรัพยากรแร่มาตราส่วน 1:250,000 เป็นข้อมูลพื้นฐานและได้ทำการปรับปรุงข้อมูลโดยการสำรวจเพิ่มเติมในภาคสนามในมาตราส่วน 1: 50,000 และนำข้อมูลที่ได้มาจัดแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ “พื้นที่แหล่งแร่” และ “พื้นที่ศักยภาพทางแร่” ตามคำจำกัดความที่นิยามโดยคณะทำงานจัดทำแผนที่ทรัพยากรแร่ (2542) ดังนี้

พื้นที่แหล่งแร่ หมายถึง พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งซึ่งมีแหล่งแร่หรือแหล่งสินแร่ชนิดเดียวหรือหลายชนิดรวมกันในพื้นที่นั้น รวมทั้งพื้นที่ที่มีหรือเคยมีคำขอประทานบัตรและ/หรือประทานบัตร

พื้นที่ศักยภาพทางแร่ หมายถึง พื้นที่ที่มีปริมาณแร่กระจายในหินอย่างมีนัย หรือมีบริเวณที่มีการพบแร่ในส่วนใดส่วนหนึ่งของพื้นที่นั้น และหมายรวมถึงพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งที่ยังไม่มีการค้นพบทรัพยากรแร่ (Undiscovered mineral resource) แต่มีแนวโน้มที่จะมีได้ โดยมีหลักฐานบ่งชี้จากข้อมูลทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาแหล่งแร่ ธรณีเคมี และธรณีฟิสิกส์

รายงานฉบับนี้มุ่งเน้นความสำคัญไปที่พื้นที่แหล่งแร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่พิสูจน์ทราบแน่ชัดแล้วว่า มีแร่อยู่แน่นอน และสามารถที่จะทำการประเมินปริมาณทรัพยากรแร่เบื้องต้นในแต่ละแหล่งแร่ได้ ส่วนพื้นที่ศักยภาพทางแร่ที่มีความสำคัญรองลงมา นั้นไม่ได้การดำเนินงานสำรวจเก็บข้อมูลในครั้งนี้ แต่ได้มีการรวบรวมข้อมูลมาเพื่อเป็นส่วนประกอบให้เห็นเป็นภาพรวมของทรัพยากรแร่ของจังหวัดปราจีนบุรี และสำหรับเป็นข้อมูลเบื้องต้นเพื่อการดำเนินงานในอนาคต

6.2 การประเมินปริมาณทรัพยากรแร่ในพื้นที่แหล่งแร่

การประเมินทรัพยากรแร่สำรองของจังหวัดปราจีนบุรีในครั้งนี้ เป็นการประเมินที่เรียกว่า “ปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้” ซึ่งหมายถึง ปริมาณสำรองที่ประเมินในพื้นที่ที่มีการพบแร่ แต่ยังมีได้มีการพิสูจน์ว่ามีปริมาณความสมบูรณ์มากน้อยเพียงใด เป็นทรัพยากรแร่สำรองที่จะต้องทำการสำรวจเพิ่มเติมจนถึงขั้นรายละเอียด เพื่อให้ทราบปริมาณและความสมบูรณ์ รวมทั้งศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาที่จะลงทุนทำเหมืองแร่ โดยในการประเมินใช้การประเมินทางสถิติ และวิชาการธรณีวิทยา เป็นปัจจัยหลัก

การประเมินปริมาณทรัพยากรแร่ในแต่ละพื้นที่แหล่งแร่นั้น เป็นการนำเอาค่าความหนาแน่นของแร่หรือหินที่มีในพื้นที่ คูณด้วยปริมาตรที่ได้จากการคำนวณ และค่าสัมประสิทธิ์ในการประเมิน

ค่าสัมประสิทธิ์ในการประเมิน (k) เป็นค่าที่กำหนดขึ้นเพื่อให้ได้ตัวเลขของปริมาณทรัพยากรแร่ใกล้เคียงความจริงมากที่สุด หรือเป็นค่าร้อยละของปริมาณสำรองหลังจากได้หักค่าความไม่แน่นอนอันเนื่องมาจากลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ต่าง ๆ เช่น ความหนาแน่นและความต่อเนื่องของสายแร่ โพรงในชั้นหิน รอยแตก และรอยเลื่อนที่ตัดผ่าน

6.3 ทรัพยากรแร่ของจังหวัดปราจีนบุรี

จังหวัดปราจีนบุรีมีทรัพยากรแร่ที่สำคัญ ได้แก่ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง หินแกรนิต ชนิดหินประดับ หินอุตสาหกรรมชนิดหินแอนดีไซต์ หินศิลาแลงเพื่ออุตสาหกรรมหินประดับ แร่ทองแดง-ทองคำ และดินขาว-บอลเคลย์ มีเนื้อที่รวมกันประมาณ 49.53 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.10 ของพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรี นอกจากนี้ยังมีทรัพยากรธรณีอีกประเภทคือ ทรายก่อสร้าง ที่พบบริเวณแควโขมง และแควหนุมาน มีเนื้อที่ประมาณ 369.79 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 7.76 ของพื้นที่จังหวัด

จากข้อมูลของฝ่ายอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดปราจีนบุรี ทรัพยากรแร่ของจังหวัดปราจีนบุรีมีการอนุญาตประทานบัตรเหมืองแร่ ดังมีรายละเอียดในตารางที่ 6-1 (ข้อมูลประทานบัตรและคำขอประทานบัตรของจังหวัดปราจีนบุรีแสดงในภาคผนวก ก)

ตารางที่ 6-1 ประทานบัตรและคำขอประทานบัตรในพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรี

(ที่มาข้อมูล : สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดปราจีนบุรี, มกราคม 2551)

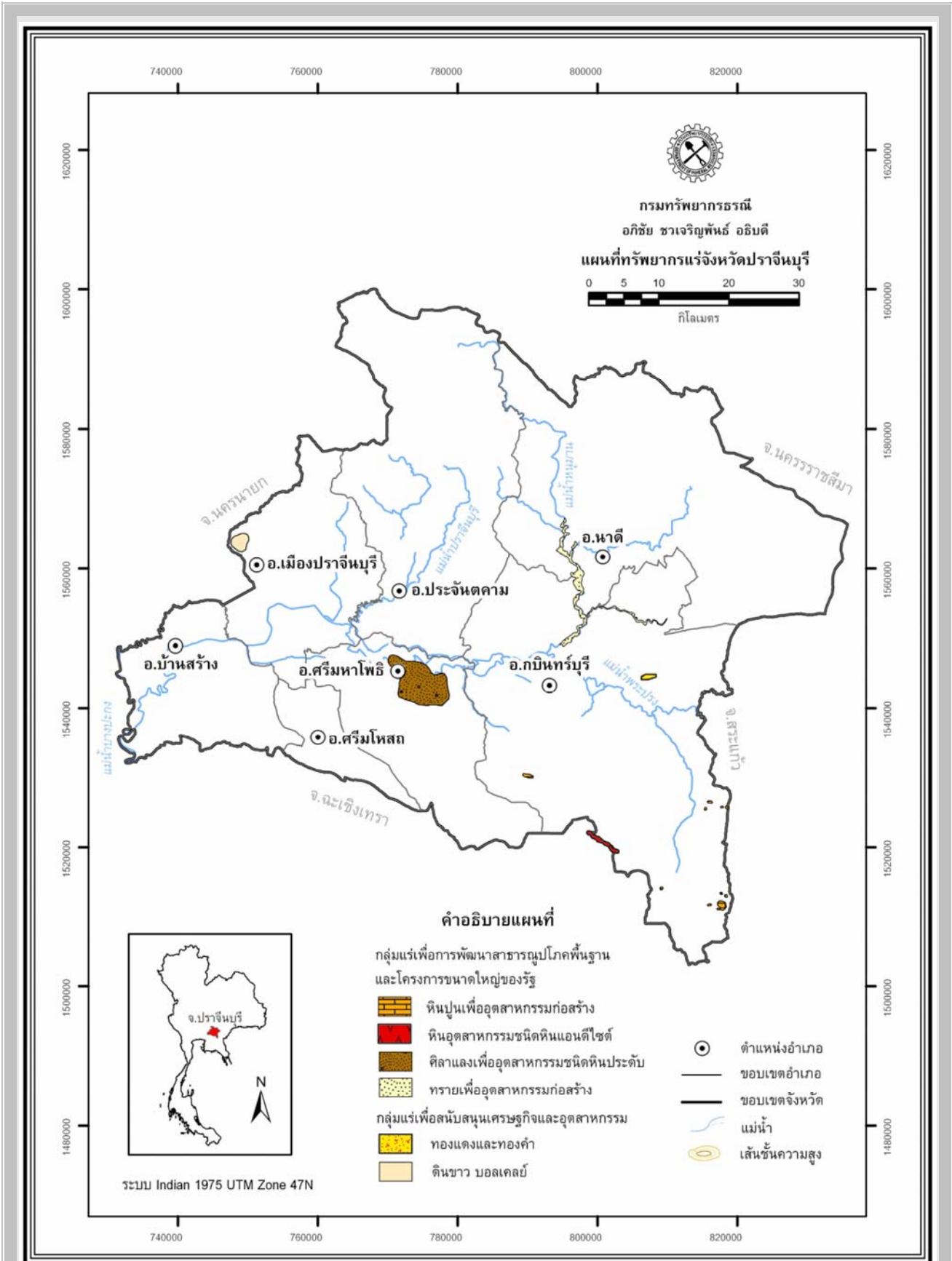
ชนิดแร่	ประทานบัตร (แปลง)		คำขอประทานบัตร
	เปิดการ	หยุดการ	
ดินขาว-บอลเคลย์	2	-	-
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	1	2	4
หินแกรนิตชนิดหินประดับ	-	1	-
หินอุตสาหกรรมชนิดหินแอนดีไซต์	-	-	4
รวม	3	3	8

การผลิตแร่ในพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรีระหว่างปี พ.ศ. 2545-2550 มีเพียง 3 ชนิด คือ บอลเคลย์ ดินขาว และหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ปริมาณการผลิตแร่แต่ละชนิดแสดงดังตารางที่ 6-2

ตารางที่ 6-2 ข้อมูลการผลิตแร่ในพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรี ([Http://www.dpim.go.th](http://www.dpim.go.th), 2551)

ชนิดแร่	ปริมาณการผลิตแร่ในแต่ละปี (เมตริกตัน)					
	2545	2546	2547	2548	2549	2550
บอลเคลย์	500	1,850	150	1,750	1,799	1,380
ดินขาว	500	3,250	1,600	4,065	1,525	1,509
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	232,720	472,635	530,213	464,323.3	924,177	968,686

จากตารางการผลิตแร่พบว่า หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างเป็นทรัพยากรธรณีที่มีการผลิตมากที่สุดและผลิตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545-2550 โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2550 มีการผลิตสูงสุดถึง 968,686 เมตริกตัน โดยแร่ที่ผลิตได้ส่วนใหญ่จะใช้สำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้างในพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรี และจังหวัดใกล้เคียง จากข้อมูลสถานภาพทรัพยากรแร่ของประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2550 รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข) พบว่า ในปี พ.ศ. 2549 จังหวัดปราจีนบุรีมีการผลิตหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างคิดเป็น 1.17% ของปริมาณที่ผลิตได้ทั้งประเทศ ส่วนดินขาวและบอลเคลย์มีการผลิตคิดเป็น 0.17% ของปริมาณที่ผลิตได้ทั้งประเทศ



รูปที่ 6-1 แผนที่ทรัพยากรแร่ของจังหวัดปราจีนบุรี

ทรัพยากรแร่จังหวัดปราจีนบุรี สามารถจำแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่กำหนดไว้ใน ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรแร่ พ.ศ. 2550 - 2554 ออกเป็น 2 กลุ่ม (ตารางที่ 6-3) ดังนี้

1. กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ได้แก่ หินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง หินประดับชนิดหินแกรนิต หินอุตสาหกรรมชนิดหินแอนดีไซต์ หินอุตสาหกรรมชนิดหินทราย ศิลาแลงเพื่ออุตสาหกรรมหินประดับ และทรายก่อสร้าง

2. กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ “แร่โลหะ” ได้แก่ แร่ทองคำ-ทองแดง และ “แร่อุตสาหกรรม” ได้แก่ แร่ดินขาว-บอลเคลย์

ตารางที่ 6-3 รายละเอียดของแหล่งแร่ หินอุตสาหกรรมชนิดต่าง ๆ และแหล่งทรายก่อสร้างในพื้นที่ จังหวัดปราจีนบุรี

ชนิดแร่ / หินอุตสาหกรรม	จำนวน แหล่ง	จำนวน ประทานบัตร*	เนื้อที่ (ตร. กม.)	ปริมาณสำรอง** (ล้านเมตริกตัน)	หมายเหตุ
1. กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ					
<u>กลุ่มแร่เพื่อการก่อสร้าง</u>					
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	11	3	2.96	114.00	เปิดการ 1 แปลง ขอต่ออายุ 2 แปลง
หินแกรนิตชนิดหินประดับ	1	1	0.08	1.66	หยุดการ
หินอุตสาหกรรมชนิดหินแอนดีไซต์	1	1	1.00	17.21	หยุดการ
หินศิลาแลงเพื่ออุตสาหกรรมหินประดับ	1	-	39.31	405.75	
ทรายก่อสร้าง	12	76	369.79	661.47	มีการผลิต 12 ราย
2. กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม					
<u>แร่โลหะมีค่า</u>					
แร่ทองแดง-ทองคำ	1	-	1.30	119.60 ***	
<u>แร่อุตสาหกรรม</u>					
แร่ดินขาว-บอลเคลย์	1	2	4.88	12.15	เปิดการ 2 แปลง
รวม	28	83	419.32	1,212.24	

ที่มาข้อมูล : * สำนักเหมืองแร่และสัมปทาน กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (2550)

** การสำรวจและประเมินศักยภาพแหล่งแร่ภาคสนาม และจากสำนักทรัพยากรแร่ กรมทรัพยากรธรณี (2550)

*** เป็นปริมาณของสินแร่ทองแดง หน่วยเป็นล้านตัน

6.3.1 กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ

1) หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

หินปูน มีส่วนประกอบทางเคมีส่วนใหญ่เป็นแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO₃) ที่เกิดในรูปของ แร่แคลไซต์ (calcite) ที่เกิดจากการตกตะกอนทางเคมีจากน้ำทะเล ในสภาวะแวดล้อมบริเวณที่ราบขานซลา (platform) ของทะเลตื้น ตั้งแต่ส่วนที่เป็นทะเลเปิดถึงบริเวณที่เป็นทะเลสาบ (lagoon) ที่มีการรุกเข้าและถดถอย

ของน้ำทะเลอยู่เสมอ โดยจะมีสิ่งเจือปนที่เกิดขึ้นในขณะที่มีการตกตะกอนอันประกอบด้วย ตะกอนโคลนทราย แร่เหล็กออกไซด์ แร่ซิลิเกต ชาติอะลูมิเนียม ชาติแมกนีเซียม ชาติแมงกานีส สารประกอบอินทรีย์ ฯลฯ เกิดปะปนในปริมาณที่แตกต่างกันออกไปตามสภาวะแวดล้อมขณะที่มีการตกตะกอน และกระบวนการแปรสัณฐานที่มีอิทธิพลต่อหินปูนบริเวณนี้ตลอดช่วงกาลเวลาที่ผ่านไป ตั้งแต่เริ่มมีการแข็งตัวจนถึงปัจจุบัน

หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างมักพิจารณาถึงลักษณะทางกายภาพเป็นส่วนใหญ่ สำหรับคุณสมบัติอื่นๆ โดยเฉพาะคุณสมบัติทางเคมีมักไม่ค่อยได้พิจารณากันมากนัก คุณสมบัติที่จำเป็นที่ต้องทดสอบหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ได้แก่ การดูดซึมน้ำ ความคงทนต่อการบดย่อยให้เป็นก้อนด้วยแรงบดกระแทก ความคงทนต่อการย่อยบดภายใต้แรงกดดันที่ไม่คงที่ ความคงทนต่อการขัดถูและแรงบดกระแทกให้เหลี่ยมหาย และความมันของผิวภายใต้แรงขัดถู เป็นต้น

หินปูนในจังหวัดปราจีนบุรีพบเป็นเขาลูกโดด ลักษณะเป็นหินปูนแบบชั้นถึงปูนมวลหนา (bedded to massive limestone) ซึ่งมักพบเกิดสลับกันเป็นช่วงๆ ขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการสะสมตัวตลอดจนปริมาณตะกอนที่ได้รับ แบบชั้นมีความหนาน้อยกว่า 50 เซนติเมตร ลักษณะเนื้อปูนเป็นแบบเนื้อโคลน (Mudstone) มีแบบ wackestone บ้าง หินปูนมีสีดำแกมเทาจึงดำ บางบริเวณหินปูนมีสารประกอบอินทรีย์ปนมาก บางบริเวณแทรกสลับด้วยหินดินดานเนื้อปูน (calcareous shale) หรือหินปูนเนื้อผสมดิน (shaly limestone) และชั้นหินชีรต์ ใช้ประโยชน์เป็นหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

หินปูนในจังหวัดปราจีนบุรีพบบริเวณเขาลูกช้าง ตำบลลาดตะเคียน เขาปูน เขาจันทร์ เขาวง เขาตะขบ เขาถ้ำ เขามะกอง และเขาพาน ตำบลวังท่าช้าง อำเภอภินทรบุรี มีเนื้อที่รวมประมาณ 2.96 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นปริมาณสำรองทรัพยากรแร่เป็นไปได้ 114 ล้านเมตริกตัน โดยคิดที่ระดับความลึก 10 จากระดับพื้นราบ

จังหวัดปราจีนบุรีมีแปลงประทานบัตรหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างจำนวน 5 แปลง ได้แก่

บริเวณเขาลูกช้าง ตำบลลาดตะเคียน อำเภอภินทรบุรี จำนวน 2 แปลง ของบริษัท ผ.เพิ่มพูน จำกัด (ประทานบัตรที่ 29349/15624 และ 29348/15233) มีเนื้อที่รวม 155 ไร่ 2 งาน 167 ตารางวา มีการเปิดดำเนินการ 1 แปลง (รูปที่ 6-2 (ก)) และหยุดการ 1 แปลง

บริเวณเขาปูนและเขาจันทร์ ตำบลวังท่าช้าง อำเภอภินทรบุรี จำนวน 2 แปลง ของ บริษัท สมใจพัฒนา จำกัด (ประทานบัตรที่ 29342/15146 และ 29343/15147) มีเนื้อที่รวม 273 ไร่ 3 งาน 103 ตารางวา ปัจจุบันอยู่ในระหว่างการขอต่ออายุประทานบัตรทั้ง 2 แปลง (รูปที่ 6-2 (ข))

บริเวณเขาพาน ตำบลวังท่าช้าง อำเภอภินทรบุรี จำนวน 1 แปลง ของบริษัท สวนเกษตร บางบริบูรณ์ จำกัด (ประทานบัตรที่ 29344/15148) มีเนื้อที่ 99 ไร่ 0 งาน 11 ตารางวา ยังไม่เคยมีการเปิดดำเนินการในพื้นที่ (รูปที่ 6-2 (ค))

นอกจากนี้แล้วยังมีคำขอประทานบัตรหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างจำนวน 4 แปลง มีเนื้อที่รวม 835 ไร่ คำขอประทานบัตรทั้งหมดอยู่ในบริเวณตำบลวังท่าช้าง อำเภอภินทรบุรี เป็นของบริษัท ผ.เพิ่มพูน จำกัด จำนวน 3 แปลง และของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศุภผลประจันตคาม จำนวน 1 แปลง (ข้อมูลจากอุตสาหกรรมจังหวัดปราจีนบุรี, 2551 รายละเอียดดูในภาคผนวก ก)



รูปที่ 6-2 แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างบริเวณอำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี

- (ก) หน้าเหมืองประทานบัตรที่ 29348/15233 ของบริษัท ผ.เพิ่มพูน จำกัด
บริเวณตำบลลาดตะเคียน อำเภอกบินทร์บุรี
- (ข) หน้าเหมืองประทานบัตรที่ 29343/15147 ของบริษัท สมใจพัฒนา จำกัด
บริเวณตำบลวังท่าช้าง อำเภอกบินทร์บุรี
- (ค) หินปูนบริเวณเขาพาน ตำบลวังท่าช้าง อำเภอกบินทร์บุรี ซึ่งเป็นประทานบัตร
ของ บริษัท สวนเกษตรบางบริบูรณ์ จำกัด (ประทานบัตรที่ 29344/15148)

2) หินแกรนิตชนิดหินประดับ

หินแกรนิต (granite) เป็นหินอัคนีแทรกซอนที่เกิดจากการเย็นตัวอย่างช้าๆ ของแมกมา (magma) ภายในโลก โดยมีส่วนประกอบเป็นแอลคาไลเฟลด์สปาร์และควอตซ์เป็นส่วนใหญ่ และมีแร่แพลจิโอเคลส แร่ไมกาขาวและแร่ไมกาดำ และ/หรือแร่ฮอร์นเบลนด์ หรือไพรอกซีนเป็นส่วนน้อย ส่วนใหญ่จะมีสีเทา สีเทาเข้ม สีชมพู พร้อมกับมีจุดสีเข้มของแร่ประกอบหินที่มีสีเข้ม ลักษณะเนื้อหินจะมีเนื้อเป็นดอก ขนาดละเอียดถึงหยาบ เนื้อผลึกขนาดเตี้ยถึงหลายขนาด ผลึกแร่ที่ประกอบเป็นหินมักจะมองเห็นด้วยตาเปล่า

ประโยชน์ของหินแกรนิต ส่วนมากใช้เป็นหินประดับสำหรับปูผนังและพื้นของอาคารบ้านเรือน งานแกะสลักต่างๆ และแกะสกัดทำครก เนื่องจากมีความแข็งแกร่งและเนื้อเหนียวมีความยืดหยุ่นพอสมควร โดยที่อาจใช้เป็นหินก่อสร้างในบางกิจกรรม เช่นงานปูทางรถไฟ งานปูพื้นที่ต้องการความคงทนสูง

จังหวัดปราจีนบุรีมีแปลงประทานบัตรหินแกรนิตชนิดหินประดับ จำนวน 1 แปลง ของบริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล็อปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) (ประทานบัตรที่ 29354/15252) มีเนื้อที่ 49 ไร่ 3 งาน 41 ตารางวา อยู่บริเวณตำบลโคกไผ่ลาย อำเภอสรีมโหสถ มีปริมาณสำรอง 1.66 ล้านเมตริกตัน ปัจจุบันไม่มีการผลิต ลักษณะของหินเป็นหินแกรนิตที่มีเนื้อเป็นดอก ขนาดปานกลาง เนื้อผลึกสองขนาด มีสีเทา (รูปที่ 6-3)



รูปที่ 6-3 หินแกรนิตบริเวณตำบลโคกไผ่ลาย อำเภอสรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี

3) หินอุตสาหกรรมชนิดหินแอนดีไซต์

หินแอนดีไซต์มีลักษณะเป็นหินที่เนื้อละเอียด ผลึกของแร่มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น เพราะแร่ตกผลึกอย่างรวดเร็ว ทำให้ผลึกแร่มีขนาดเล็ก มีสีม่วง เขียว เทาแก่ หรือดำ ต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ตรวจวินิจฉัย องค์ประกอบของแร่ที่สำคัญ คือ แร่พลาจิโอเคลสเฟลด์สปาร์ และแร่สีเข้มพวกฮอร์นเบลนด์ ไพรอกซีน และไบโอไทต์ บางแหล่งจะเป็นแร่ไพรอกซีนใหญ่ฝังลอยในเนื้อหินละเอียด หน้าตัดจะเห็นชัดเป็นรูปสี่เหลี่ยม หรือมีแร่เฟลด์สปาร์ใหญ่ฝังในเนื้อหินซึ่งสีจะเข้ม

ประโยชน์ของหินแอนดีไซต์ ใช้เป็นหินก่อสร้าง ทำถนน ทางรถไฟ ทำหินเกล็ด ซึ่งส่วนมากจะใช้ในบริเวณที่ไม่มีแหล่งหินปูนก่อสร้างได้หรือมีจำนวนจำกัด ซึ่งจะคุ้มค่างว่าการขนส่งหินไม่จากแหล่งที่อยู่ไกลมาใช้ เนื่องจากหินแอนดีไซต์มีความแข็งมากกว่าหินปูน ดังนั้นการบดย่อยหินก็จะมีต้นทุนการผลิตที่สูงกว่า

หินแอนดีไซต์ในพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรีอยู่ทางทิศใต้ของจังหวัด บริเวณรอยต่อระหว่างตำบลเขาไม้แก้ว อำเภอภักขินบุรี กับตำบลทุ่งพระยา อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา มีเนื้อที่ประมาณ 1.0 ตารางกิโลเมตร แหล่งหินแอนดีไซต์ในจังหวัดปราจีนบุรีมีปริมาณทรัพยากรสำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ 17.21 ล้านเมตริกตัน

ปัจจุบันมีคำขอประทานบัตรหินอุตสาหกรรมชนิดแอนดีไซต์ จำนวน 4 แปลง ของบริษัท สมใจพัฒนา จำกัด บริเวณตำบลเขาไม้แก้ว อำเภอภักขินบุรี (รูปที่ 6-4)



รูปที่ 6-4 หินแอนดีไซต์บริเวณเขาจันทร์ ตำบลเขาไม้แก้ว อำเภอภักขินบุรี จังหวัดปราจีนบุรี

4) หินศิลาแลงเพื่ออุตสาหกรรมหินประดับ

ศิลาแลงเป็นวัสดุที่ผ่านกระบวนการผุพังมาเป็นระยะเวลาช้านาน มีลักษณะเป็นรูพรุน โดยทั่วไปมีสีสนิมเหล็กหรือสีอิฐ องค์ประกอบทางเคมีโดยทั่วไปคือ ออกไซด์ของเหล็กหรืออะลูมิเนียม โดยอาจมีแร่ควอตซ์และแร่แคลไซต์ปนอยู่ด้วย

แหล่งศิลาแลงพบเป็นตะกอนสะสมตัวใหม่จากดินกรวดทราย แล้วมีน้ำใต้ดินขึ้นมาซึ่งพา สารประกอบจำพวกเหล็กมาทำปฏิกิริยากับออกซิเจน บริเวณนี้หลังระดับน้ำใต้ดินลดระดับลง ส่งผลให้ เหลือเหล็กออกไซด์เกิดเป็นศิลาแลงเนื้อแน่น มีความหนาโดยประมาณ 5-15 เมตร (กรมทรัพยากรธรณี, 2548)

แหล่งหินศิลาแลงในจังหวัดปราจีนบุรีพบบริเวณตำบลท่าตูม ตำบลศรีมหาโพธิ์ ตำบลบ้าน ขาม และตำบลหนองโพรง อำเภอศรีมหาโพธิ์ ครอบคลุมเนื้อที่ 39.31 ตารางกิโลเมตร มีความหนาเฉลี่ย 5 เมตร ดังนั้นแหล่งหินศิลาแลงแหล่งนี้มีปริมาณทรัพยากรสำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 405.75 ล้านเมตริกตัน

การผลิตศิลาแลง โดยการเปิดหน้าดินลงไปถึงชั้นศิลาแลง จะพบเนื้อดินที่ไม่แข็งนัก ใช้ ขวานหรือเหล็กสกัด หรือชะแลง เซาะร่องงัดออกมาเป็นแท่งสี่เหลี่ยมขนาดใหญ่กว่า 20 x 40 เซนติเมตร แล้วยกขึ้นมาแล้วต้องรีบตัดแต่งให้เข้ารูปตามต้องการโดยเร็ว เพราะหากทิ้งไว้เป็นเวลานาน มันจะแข็งตัว กว่าเดิมมาก เมื่อแต่งรูปเสร็จแล้ว วางทิ้งไว้ประมาณ 1 เดือน ก็จะแข็งมากและสามารถนำไปก่อสร้างได้ เหมือนอิฐ (รูปที่ 6-5)



รูปที่ 6-5 แหล่งศิลาแลงเพื่ออุตสาหกรรมหินประดับ บริเวณอำเภอศรีมหาโพธิ์ จังหวัดปราจีนบุรี

5) ทรายก่อสร้าง

ทรายเป็นวัสดุธรรมชาติ ที่เกิดจากการผุสลายของหินตามธรรมชาติ มีลักษณะเป็นเม็ด และร่วนซุย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเม็ดระหว่าง 0.05-2.0 มิลลิเมตร ส่วนใหญ่เป็นแร่ควอตซ์หรือหิน เชี่ยวหนุมาน ซึ่งมีส่วนประกอบทางเคมีเป็นซิลิกา นอกจากนี้ยังพบเหล็กออกไซด์ แร่เฟลด์สปาร์ เศษหิน/แร่ อื่นๆ 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) ส่วนตะกอนที่มีขนาดใหญ่ กว่า 2.00 มิลลิเมตร จัดเป็นกรวดซึ่งมีขนาดอยู่ระหว่าง 2-64 มิลลิเมตร แต่ถ้าขนาดของเม็ดตะกอนเล็ก กว่า 0.05 มิลลิเมตร จัดเป็นทรายแป้งและตะกอนดิน

การผลิตทรายเป็นการนำทรายขึ้นมาจากลำน้ำหรือจากพื้นดิน มีวิธีหรือขั้นตอนง่ายๆ คือ การขุด ตัก และดูดทรายขึ้นมา แล้วนำไปผ่านขั้นตอนการทำความสะอาดและการคัดแยกขนาด เพื่อนำทราย ไปใช้ตามวัตถุประสงค์ต่อไป ซึ่งคุณสมบัติของทรายที่นำมาใช้ประโยชน์โดยทั่วไปนอกจากจะมีคุณสมบัติ ทางด้านส่วนประกอบที่มีแร่ควอตซ์เป็นสำคัญแล้ว คุณสมบัติของเม็ดทรายก็ต้องได้รับการตรวจสอบเพื่อ การใช้งานในด้านต่างๆ ด้วย เช่น คุณสมบัติทางกายภาพ คือ ขนาด ความมน ความกลม การคัดขนาด

ทรายที่มีการผลิตขึ้นมาส่วนมาก ประมาณร้อยละ 80 จะใช้เป็นวัสดุก่อสร้าง ส่วนที่เหลือจะ ถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆ ทรายที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องเป็นทรายสะอาดมีเม็ดทรายที่แข็งทนทาน ต่อการสึกกร่อนและผุพัง และต้องมีมลทินหรือส่วนประกอบอย่างอื่นปะปนอยู่ในปริมาณที่น้อยมาก ส่วนทรายที่ใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น ใช้ทำแบบหล่อหรือแบบพิมพ์ ใช้ในการกรอง ใช้ในการขัดสีและ ขัดมัน ใช้ในการฉาบผิว ใช้ในอุตสาหกรรมการทำสี ทำเครื่องขัดถู ทำอิฐ และอื่นๆ จะต้องคำนึงถึงสมบัติทาง เคมีและทางกายภาพเป็นหลัก

ทรายในพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรีเกิดจากทางน้ำกัดเซาะและ/หรือพัดพาตะกอนกรวดทรายที่ ผุพังจากหินในบริเวณรอบข้างซึ่งส่วนใหญ่เป็นหินตะกอนกลุ่มหินโคราช ที่ทางน้ำไหลผ่านมาสะสมตัว อย่างต่อเนื่องตามส่วนต่างๆของทางน้ำ โดยเฉพาะในบริเวณที่กระแสน้ำมีการเปลี่ยนแปลงความเร็วในการไหล เช่น ที่โค้งลำน้ำด้านในบริเวณที่มีสันดอน และท้องน้ำที่มีการแผ่กว้างขึ้น เป็นต้น เกิดเป็นแหล่งทรายแม่น้ำ ซึ่งปริมาณตะกอนกรวดทรายที่สะสมตัวจะมากน้อยแตกต่างกันไปตามปริมาณน้ำในแต่ละฤดูและในแต่ละปี โดยหลังช่วงน้ำหลากมักจะมีตะกอนกรวดทรายมาสะสมตัวมากกว่าช่วงอื่นๆ

แหล่งทรายในจังหวัดปราจีนบุรีเป็นแหล่งทรายแม่น้ำสำหรับใช้เป็นวัสดุก่อสร้าง ที่มีการ ผลิตตามลำน้ำแควหนุมานที่ไหลจากอำเภอนาดี มาบรรจบกับแควโขม่งที่อำเภอกบินทร์บุรี แล้วเป็นแม่น้ำ ปราจีนบุรี (รูปที่ 6-6) ปัจจุบันมีการขออนุญาตดูดทรายจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน 76 แหล่ง แต่มี การผลิตอยู่จำนวน 12 แหล่ง ซึ่งมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 6-4

ตารางที่ 6-4 แหล่งทรายก่อสร้างในจังหวัดปราจีนบุรี

แหล่งทราย	พิกัด		การผลิต * (ลบ.ม./วัน)	บ้าน	ตำบล	อำเภอ
	ตะวันออก	เหนือ				
นายทวี โสสวัสดิ์กุล	796982	1550222	-	ห้วยวังขอน	เมืองเก่า	กบินทร์บุรี
นายประพฤติ วัชรประพันธ์	795369	1548904	100	วังห้าง	เมืองเก่า	กบินทร์บุรี
พีพี 2	798305	1552683	100	เนินมะง่อง	นาแหม	กบินทร์บุรี
เบญญา กองใจ	798160	1552429	100	เนินมะง่อง	นาแหม	กบินทร์บุรี
ระวิน ชาติท่า	797540	1553968	100-200	สำโรง	นาแหม	กบินทร์บุรี
บุญชู เคลือบวิจิตร	797484	1556288	100	ตลิ่งชัน	นาแหม	กบินทร์บุรี
ชัยอุดมทรัพย์	798409	1552105	150	เลียบ	เมืองเก่า	กบินทร์บุรี
วังมงคล	809517	1552238	-	ยางไทย	หนองกี่	กบินทร์บุรี
กลุ่มทอง	805022	1553461	-	บ้านนา	บ้านนา	กบินทร์บุรี
สายใจ จันทรสิวานนท์	797011	1550340	-	เขาดิน	หาดนางแก้ว	กบินทร์บุรี
ยุภา ขุนอินทร์	797376	1558468	120	ตรอกเนียม	สะพานหิน	นาดี
ศักดิ์สุภา	795474	1562220	-	ปากร่วม	สะพานหิน	นาดี

ข้อมูล * ได้จากผู้ประกอบการและการประเมินในภาคสนาม (มกราคม 2551)

6.3.2 กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม

1) ทองแดง-ทองคำ

แหล่งแร่ทองแดง-ทองคำบ้านบ่อทอง มีเนื้อที่ประมาณ 1.30 ตารางกิโลเมตร อยู่ในบริเวณบ้านบ่อทอง ตำบลบ่อทอง อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี เป็นพื้นที่ที่มีการเจาะสำรวจจากการสำรวจโครงการเร่งรัดการสำรวจทรัพยากรแร่ พื้นที่แปลงที่ 3/2547 “กบินทร์บุรี” ซึ่งดำเนินการในปีงบประมาณ 2547

ลักษณะทางธรณีวิทยาและธรณีวิทยาแหล่งแร่ในพื้นที่จะประกอบด้วยหินอัคนีแทรกซอนระดับต้นชนิดไดโอไรต์ถึงแกรโนไดโอไรต์ ผลึกต่างขนาด (porphyry) มีผลึกขนาดใหญ่ในพื้นที่เป็นแร่ควอตซ์-เฟลด์สปาร์ขนาดเล็ก มีผนังหินมาก แทรกตัดเข้าไปในหินตะกอนเนื้อปูนและหินอัคนี โดยมีการเกิดแร่ซัลไฟด์ชนิดแร่ไพไรต์ คาลโคไพไรต์ไพไรต์และโมลิบดีไนต์ ทั้งแบบโพรงข่ายสายแร่ขนาดเล็กและแร่ซัลไฟด์ฝังประ ในบริเวณที่เป็นมวลหินอัคนีแทรกซอนเองและในบริเวณหินสการ์นที่ให้แร่โลหะพื้นฐาน ตามสายแร่และสายแร่ควอตซ์อุณหภูมิต่ำที่แทรกตัดอยู่ในหินทั้งสอง การแปรเปลี่ยน (alteration) ที่สำคัญ ได้แก่ การแปรเปลี่ยนแบบโพแทสเซียม (potassic alteration) การแปรเปลี่ยนแบบไฟลิก (phylic alteration) การแปรเปลี่ยนแบบโพไฟริติก (prophyritic alteration) และการแปรเปลี่ยนแบบอาร์จิลลิก (argillic alteration)

ลักษณะของแหล่งแร่ มีความคล้ายคลึงกับการเกิดของแหล่งแร่ทองแดงแบบ “Porphyry Cu, Skarn Related Deposits” ที่มีรูปแบบจำลองการเกิดแบบ “Pacific Rim Gold-Copper Mineralization Model” ในสภาพแวดล้อมแบบมวลหินอัคนีแทรกซอนระดับต้นที่มีผนังหินและรอยเลื่อนที่เกิดในช่วงเวลาเดียวกันจำนวนมากในบริเวณเกาะภูเขาไฟหรือแนวหินหนืดรูปโค้งตามแนวแผ่นทวีปที่มีการชนหรือมุดตัว



รูปที่ 6-6 ทำทรายในพื้นที่อำเภอภินทรบุรีและอำเภอนาดี จังหวัดปราชญ์บุรี

- (ก) ทำทรายนายทวิ โล่สวัสดิ์กุล บ้านห้วยวังขอน ตำบลเมืองเก่า
- (ข) ทำทรายนางเบญญา กองใจ บ้านเนินมะง่อง ตำบลนาแหม
- (ค) ทำทรายนางยุภา ชุนอินทร์ บ้านตรอกเนียม ตำบลสะพานหิน
- (ง) ทำทรายกลุ่มทอง บ้านนา ตำบลบ้านนา
- (จ) ทำทรายวังมงคล บ้านยางไทย ตำบลหนองก่

ลักษณะเด่นของการเกิดแร่ทองแดงแบบนี้คือ หินอุ้มแร่มักจะเป็นหินสการ์นที่แปรสภาพมาจากหินตะกอนเนื้อปูน รวมทั้งตัวหินอัคนีแทรกซอนต้นกำเนิด ร่วมกับการแทรกตัดของพองหินและสายแร่ควอตซ์

การคำนวณปริมาณสำรองของแร่ โดยคำนวณจากพื้นที่ที่เป็นโซนแร่ทองแดงเท่ากับ 200,568 ตารางเมตร มีความหนาเฉลี่ย 15.69 เมตร ค่าความถ่วงจำเพาะของหินแหล่งแร่เท่ากับ 2.5 และหักค่า safety factor ที่ 30% ดังนั้นจึงมีปริมาณสำรองของสินแร่ทองแดง 119.6 ล้านตัน และคิดเป็นโลหะทองแดงทั้งพื้นที่ประมาณ 82,000 ตัน (กรมทรัพยากรธรณี, 2548)

นอกจากแหล่งแร่บริเวณบ้านบ่อทองแล้วยังพบว่ามีความสำคัญภาพแร่ทองคำจากการเสาะสำรวจอีกหลายบริเวณได้แก่ บริเวณบ้านหนองโดน บ้านพระปรัง บ้านนาล้อม ตำบลบ้านนา อำเภอภูกามยาวบุรี ซึ่งอาจมีความสำคัญภาพในการพัฒนาได้ในอนาคต

2) ดินขาว-บอลเคลย์

ดินขาว (white clay) ไชนาเคลย์ (china clay) เกาลีน หรือเคโอลิน (kaolin) คือดินที่มีสีขาว มีองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นแร่ดินชนิดต่างๆ ได้แก่ เคโอลินไนต์ (kaolinite) อิลไลต์ (illite) ฮาลลอยไซต์ (halloysite) เอนเดลไลต์ (endellite) ดิกไคต์ (dickite) เนโคริต (nacrite) แอลลอฟเฟน (allophane) และอื่นๆ ในอัตราส่วนที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังมีแร่ชนิดอื่นปะปนอยู่ เช่น ควอตซ์ (quartz) ไมกา (mica) และเฟลด์สปาร์ (feldspar) และมีอินทรีย์วัตถุและออกไซด์ของแร่โลหะต่างๆ อันเป็นตัวทำให้ดินเกิดสี

ดินขาวเป็นแร่ไฮดรอกไซด์อะลูมิเนียมซิลิเกต (hydrated aluminum silicates) มีสูตรเคมีคือ $Al_2Si_2O_5(OH)_4$ เมื่อบริสุทธิ์จะมีสีขาว แต่อาจมีสีอื่นหากมีมลทิน เช่น สีเหลือง น้ำตาล น้ำตาลแกมแดง เขียวเทา น้ำตาลแกมดำ เป็นต้น เมื่อเผาแล้วมีสีขาว สีครีม และสีอ่อนอื่นๆ มีความแข็ง 2.0-2.5 ความถ่วงจำเพาะ 2.6 ประโยชน์ของแร่ดินขาวคือ นำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่างๆ มากมาย อาทิ เครื่องสุขภัณฑ์ ถ้วยชาม กระเบื้อง ลูกถ้วยไฟฟ้า และอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น ดินผสมสำเร็จรูป เป็นต้น

แร่ดินขาวเกิดจากการผุพังอยู่กับที่หรือเปลี่ยนแปลงสภาพของหินแม่ เช่น หินแกรนิต หินไรโอไรต์ หินทัฟฟ์ อันเนื่องมาจากการกระบวนการของน้ำร้อน (hydrothermal process) และกระบวนการของก๊าซร้อน (pneumatolytic process) ภายในโลกหรือน้ำบาดาล/น้ำฝน แหล่งดินขาวชนิดนี้เป็นแหล่งดินขาวชนิดปฐมภูมิ (primary deposit) และเกิดจากการที่เม็ดดินถูกพัดพาไปจากแหล่งกำเนิดชนิดแรก แล้วมีการตกทับถมใหม่ในแอ่งตะกอน ทำให้ได้ชั้นดินขาว แหล่งดินขาวชนิดนี้เป็นแหล่งดินขาวชนิดทุติยภูมิ (secondary deposit)

แหล่งดินขาว-บอลเคลย์ จังหวัดปราจีนบุรี อยู่ในบริเวณที่ราบลุ่มบริเวณบ้านโคกไม้ลาย ตำบลโคกไม้ลาย อำเภอเมืองปราจีนบุรีปราจีนบุรี เป็นแหล่งดินขาวชนิดทุติยภูมิ พบชั้นดินขาวปนทรายหนาประมาณ 5 เมตร เกิดสะสมตัวอยู่ที่ชั้นดินบอลเคลย์ที่หนาประมาณ 1.5 เมตร ตะกอนที่ถูกพัดพามาสะสมเป็นตะกอนดินที่ผุจากหินภูเขาไฟจากเทือกเขาใหญ่ทางทิศเหนือของแหล่งแร่ แหล่งดินขาวนี้ต้องแต่งเอาทรายออกก่อนนำไปใช้ แหล่งดินขาวจังหวัดปราจีนบุรีมีคุณสมบัติเหมาะสำหรับการนำไปใช้เป็นส่วนผสมของเนื้อดินปั้นในการทำเครื่องเคลือบดินเผาที่ต้องการความขาว

จากผลการวิเคราะห์เคมีของดินขาว (โครงการสำรวจ จัดทำ และพัฒนาแหล่งวัตถุดิบสำรอง สำหรับอุตสาหกรรมเซรามิก, 2546) ประกอบด้วย ซิลิการ้อยละ 65.37 อะลูมินาร้อยละ 18.61 และเหล็กออกไซด์ร้อยละ 3.7 และในส่วนของบอลล์เคลย์ประกอบด้วยซิลิการ้อยละ 84.4 อะลูมินาร้อยละ 9.97 และเหล็กออกไซด์ร้อยละ 0.75 ซึ่งสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมเซรามิกที่ไม่ต้องการความขาวมากนัก

แหล่งดินขาว-บอลเคลย์ บ้านโคกไม้ลาย ตำบลโคกไม้ลาย อำเภอเมืองปราจีนบุรี (รูปที่ 6-7) มีเนื้อที่ 4.88 ตารางกิโลเมตร มีความหนาเฉลี่ย 5 เมตร ดังนั้นแร่ดินขาวแหล่งนี้มีปริมาณทรัพยากรสำรอง มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 12.15 ล้านเมตริกตัน

ปัจจุบันมีประทานบัตรแร่ดินขาว-บอลเคลย์ ตำบลโคกไม้ลาย อำเภอเมืองปราจีนบุรี มีจำนวน 2 แปลง ได้แก่ ประทานบัตรเลขที่ 17001/11419 ของห้างหุ้นส่วนจำกัดอำนาจชัย มีเนื้อที่ 52 ไร่ 3 งาน 21 ตารางวา และประทานบัตรเลขที่ 29353/15213 ของนายชำนาญ ตันกุล มีเนื้อที่ 44 ไร่ 2 งาน 24 ตารางวา



รูปที่ 6-7 แหล่งแร่ดินขาว-บอลเคลย์ ตำบลโคกไม้ลาย อำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี

6.4 พื้นที่ศักยภาพทางแร่

พื้นที่ศักยภาพทางแร่เป็นพื้นที่ที่มีปริมาณแร่กระจุกกระจายในหินอย่างมีนัย หรือมีบริเวณที่มีการพบแร่ในส่วนใดส่วนหนึ่งของพื้นที่นั้น และหมายรวมถึงพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งที่ยังไม่มีการค้นพบทรัพยากรแร่ แต่มีแนวโน้มที่จะมีได้ โดยมีหลักฐานบ่งชี้จากข้อมูลทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาแหล่งแร่ ธรณีเคมี และธรณีฟิสิกส์

การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศักยภาพทางแร่ ได้ใช้ความรู้ทางด้านวิชาการและข้อมูลทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาแหล่งแร่ ธรณีเคมี และธรณีฟิสิกส์ ที่รวบรวมได้ รวมทั้งการสำรวจเบื้องต้นในภาคสนาม แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมาพิจารณาร่วมกัน

พื้นที่ศักยภาพทางแร่ชนิดต่างๆในจังหวัดปราจีนบุรี จากข้อมูลการศึกษาข้อมูลการสำรวจเบื้องต้น และการสำรวจธรณีฟิสิกส์ทางอากาศของพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรี คาดว่าจะมีศักยภาพทางแร่อื่นๆอีก ได้แก่ แร่เหล็ก และแร่ निकเกิล-โครไมต์

1) แร่เหล็ก

พื้นที่ศักยภาพแร่เหล็กในจังหวัดปราจีนบุรี พบที่บริเวณเขาสวนน้ำหอม มอดินแดง บ้านบุไผ่ ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอนาดี ตั้งอยู่ในบริเวณเขตติดต่อกับอำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา (ประเสริฐ กุมารจันทร์ และคณะ, 2520)

ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่เกิดจากการที่น้ำเหล็ก (iron rich mineralized solution) ได้แยกตัวออกมาจากหินอัคนีพวกหินแกรโนไดออไรต์และหินไดออไรต์ แทรกดันเข้ามาในหินชั้นหรือเข้ามาตามรอยแตกและรอยสัมผัส ที่วางตัวในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ แร่เหล็กที่พบเป็นแร่แมกนีไทต์ (magnetite) เกิดอยู่ในรอยแตกหรือรอยแยกเล็กๆ ที่ตั้งฉากกับรอยแยกใหญ่

จังหวัดปราจีนบุรีเคยมีแปลงประทานบัตรแร่เหล็กจำนวน 1 แปลง บริเวณตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอนาดี และมีการผลิตจนปี พ.ศ. 2527 ปัจจุบันไม่มีการผลิตและมีการปรับสภาพพื้นที่เป็นที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรกรรม

2) แร่ निकเกิล-โครไมต์

จากข้อมูลลักษณะธรณีฟิสิกส์ทางอากาศพบว่ามีศักยภาพของแร่ निकเกิล-โครไมต์บริเวณตำบลหนองโพรง ตำบลหัวหว้า ตำบลศรีมหาโพธิ์ ตำบลกรอกสมบุรณ์ อำเภอศรีมหาโพธิ์ ตำบลโคกไม้ไทย อำเภอศรีมหาโพธิ์ ตำบลเขาไม้แก้ว ตำบลวังท่าช้าง อำเภอบินทร์บุรี

บทที่ 7

การจำแนกเขตทรัพยากรแร่และมาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการ

7.1 หลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่

ปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ ได้แก่ พื้นที่แหล่งแร่ นำมาพิจารณาร่วมกับพื้นที่หวงห้ามเข้าใช้ประโยชน์ พื้นที่ที่ผ่อนผันให้เข้าทำประโยชน์ได้เป็นกรณีพิเศษ และพื้นที่ที่อนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ได้ ซึ่งข้อมูลพื้นที่ต่างๆเหล่านี้ ประกอบด้วย เขตอุทยานแห่งชาติ เขตวนอุทยาน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า เขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร เขตป่าชายเลน เขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ และ 6 จัตวา ตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 เขตประกาศแหล่งหินอุตสาหกรรม เขตประทานบัตร และเขตคำขอประทานบัตร

โดยที่ **พื้นที่แหล่งแร่** หมายถึง พื้นที่ซึ่งมีแหล่งแร่หรือแหล่งสินแร่ชนิดเดียวหรือหลายชนิด รวมถึงพื้นที่คำขอประทานบัตรและประทานบัตรด้วย

ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ได้นำพื้นที่แหล่งแร่มาจำแนกออกเป็น 3 เขต คือ เขตสงวนทรัพยากรแร่ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ โดยนิยามดังนี้

(1) เขตสงวนทรัพยากรแร่ หมายถึง พื้นที่แหล่งแร่ที่ควรสงวนรักษาทรัพยากรแร่ไว้ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่างๆที่ไม่เอื้ออำนวยให้นำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน ควรเก็บรักษาไว้ให้ชนรุ่นหลังใช้ประโยชน์ยามจำเป็นเมื่อเกิดวิกฤติทางเศรษฐกิจแก่ประเทศชาติเท่านั้น

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาจำแนกเขตสงวนทรัพยากรแร่ คือ พื้นที่แหล่งแร่ที่อยู่ในเขตสงวนหวงห้ามต่างๆ อันได้แก่ เขตอุทยานแห่งชาติ เขตวนอุทยาน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า และเขตป่าชายเลนเพื่อการอนุรักษ์

(2) เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ หมายถึง พื้นที่แหล่งแร่ที่ควรเก็บรักษาเพื่อสำรองไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคต ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เปิดโอกาสให้ให้นำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบันได้โดยมีเงื่อนไขพิเศษ ทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาจำแนกเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ คือ พื้นที่แหล่งแร่ที่อยู่ในเขตพื้นที่ที่ผ่อนผันให้เข้าทำประโยชน์ได้เป็นกรณีพิเศษ อันได้แก่ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติคณะรัฐมนตรี เขตพื้นที่ป่าเพื่อการเกษตร เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร เขตป่าชายเลนเขตเศรษฐกิจ ก เขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ วรรคหนึ่ง

(3) เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ หมายถึง พื้นที่แหล่งแร่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาใช้ประโยชน์ได้ เป็นพื้นที่ที่อยู่นอกเขตสงวนทรัพยากรแร่และเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ ในการพัฒนาใช้ประโยชน์ต้องอยู่ภายใต้กฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินของรัฐและเอกชน

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาจำแนกเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ คือ พื้นที่แหล่งแร่ที่อยู่ในเขตพื้นที่ที่อนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ได้ อันได้แก่ เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ พื้นที่เขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิวรรคสอง เขตประกาศตามมาตรา 6 จัตวา เขตป่าชายเลนเขตเศรษฐกิจ ข เขตประกาศแหล่งหินอุตสาหกรรม เขตประทานบัตร และเขตคำขอประทานบัตร

จากหลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแรื่อดังกล่าวจะเห็นว่า เขตพัฒนาทรัพยากรแร่เป็นเขตที่สามารถเข้าไปพัฒนาใช้ประโยชน์ได้โดยไม่ติดเงื่อนไขใดๆ แต่อย่างไรก็ตาม หากจะเข้าไปใช้ประโยชน์ในเขตดังกล่าว จะต้องพิจารณาปัจจัยหลัก 3 ประเด็นเพิ่มเติม ดังนี้

ประเด็นแรก ด้านความสมบูรณ์และศักยภาพของแหล่งทรัพยากรธรณี ทั้งในปริมาณปริมาณทรัพยากรสำรอง สภาพธรรมชาติของแหล่งทรัพยากรที่ส่งผลต่อความยากง่ายในการพัฒนา

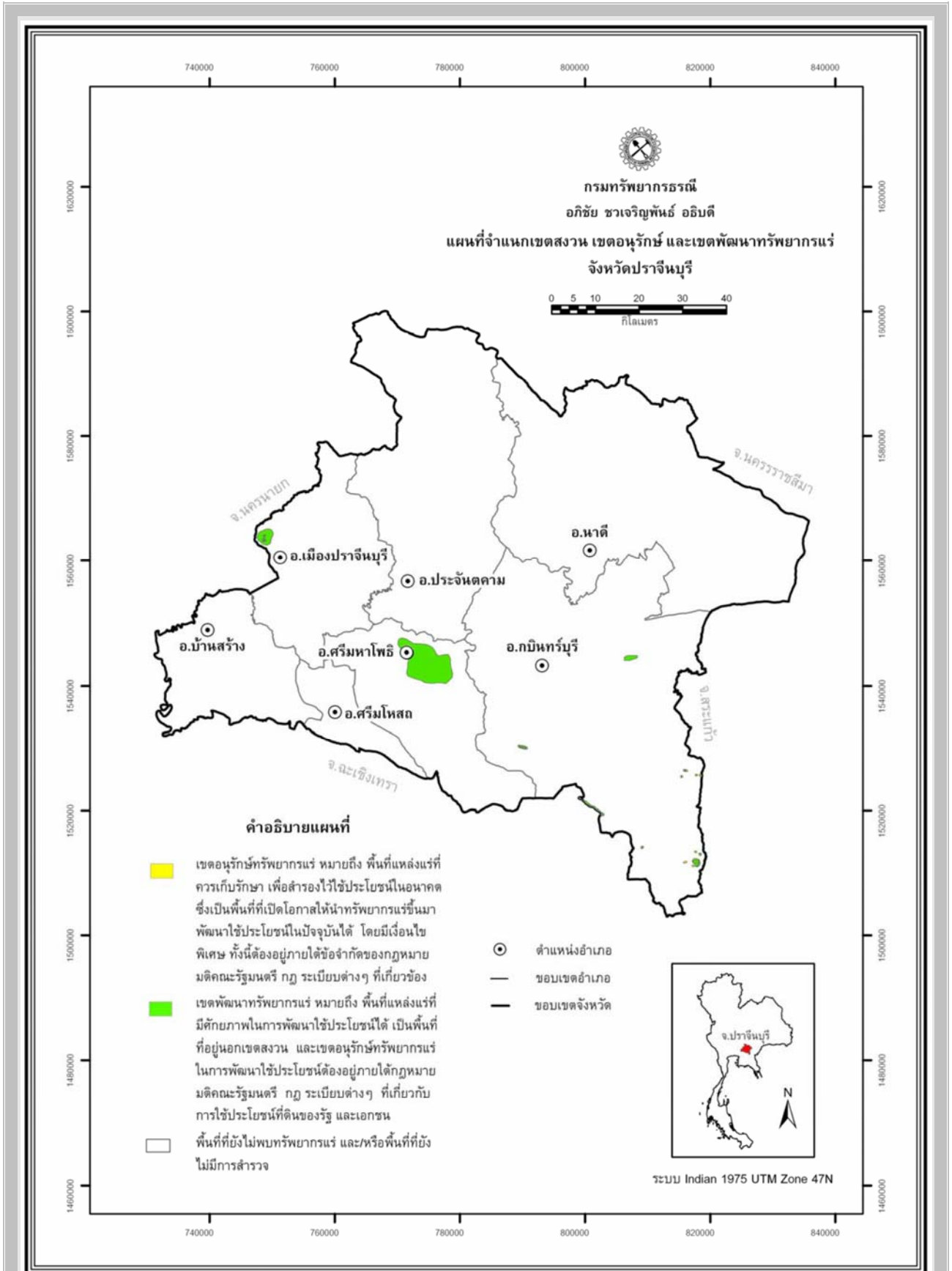
ประเด็นที่สอง ด้านเศรษฐกิจ ซึ่งจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ความต้องการการใช้ประโยชน์ในระดับภูมิภาค ในระดับประเทศ และอาจรวมถึงระดับต่างประเทศด้วย นอกจากนี้ต้องพิจารณาถึงต้นทุนทั้งในส่วนการผลิต การขนส่ง และการก่อสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐาน เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน

ประเด็นที่สาม ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นระหว่างการพัฒนาและหลังการพัฒนา ทั้งในส่วนของชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน และชุมชนใกล้เคียง และส่วนของทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่นด้วย

7.2 ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่





การจำแนกเขตทรัพยากรแร่เป็นการนำข้อมูลพื้นที่แหล่งแร่ทุกประเภทที่พบในจังหวัดปราจีนบุรี (ยกเว้นแหล่งทรายก่อสร้าง) มาพิจารณาร่วมกับพื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดทางกฎหมาย ดังที่ได้กล่าวรายละเอียดไว้ในหัวข้อที่ 7.1 ผลการจำแนกพื้นที่แหล่งแร่ในจังหวัดปราจีนบุรีสามารถจำแนกได้เป็น 2 เขต (รูปที่ 7-1 และ 7-2) คือ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 7-1 ถึง 7-2

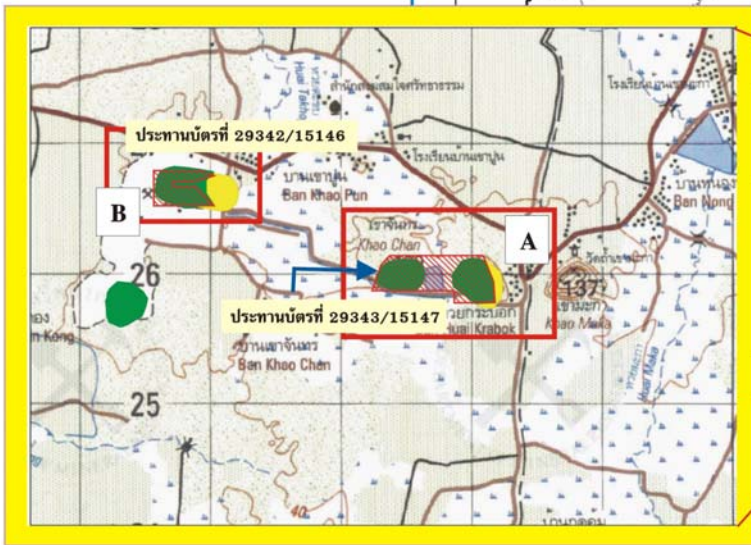
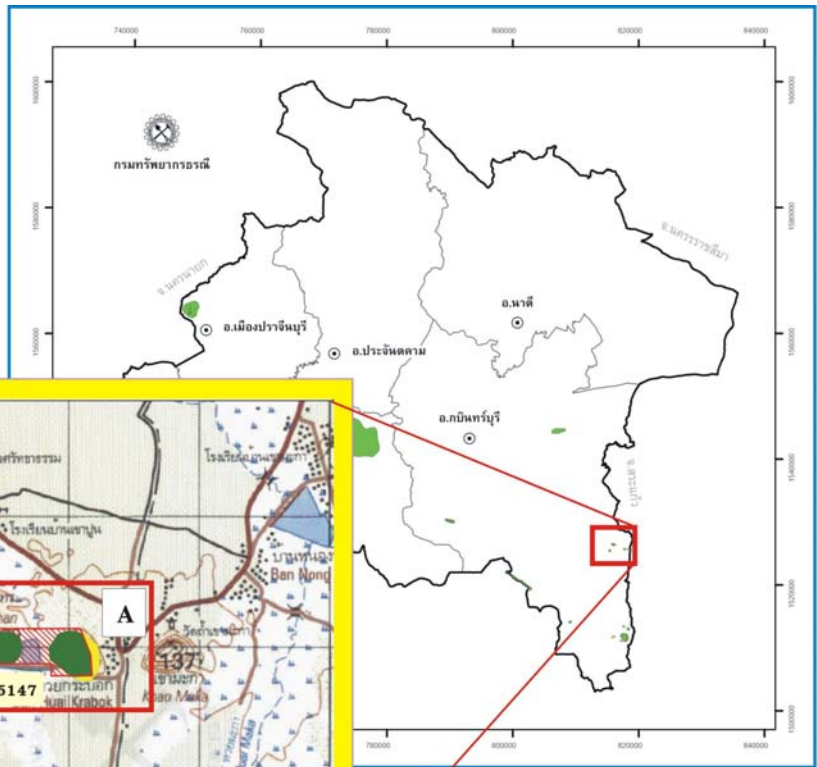
เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่มีจำนวนแหล่งแร่ทั้งหมด 8 แหล่ง โดยทุกแหล่งอยู่ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรทั้งหมด ประกอบไปด้วย แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างจำนวน 7 แหล่ง แหล่งหินอุตสาหกรรมชนิดหินแอนดีไซต์จำนวน 1 แหล่ง แหล่งแร่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่มีเนื้อที่รวม 1.23 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณสำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ 44.24 ล้านเมตริกตัน



รูปที่ 7-1 แผนที่จำแนกเขตสงวน เขตอนุรักษ์ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดปราจีนบุรี

สัญลักษณ์ในแผนที่

-  พื้นที่ตัวอย่าง บริเวณ ต.วังท่าช้าง อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี
-  เขตพัฒนาทรัพยากรแร่
-  เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่
-  ประทานบัตรเหมืองแร่



รูปที่ 7-2 ตัวอย่างพื้นที่ที่จำแนกเขตทรัพยากรแร่ออกเป็นเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ (สีเขียว) และเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ (สีเหลือง) โดยพื้นที่สีเขียวเป็นแหล่งแร่ที่ได้มีการพัฒนาเป็นเหมืองแร่แล้ว ส่วนพื้นที่สีเหลืองเป็นเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม

ตารางที่ 7-1 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จังหวัดปราจีนบุรี

ชนิดแร่	จำนวน	เนื้อที่แหล่งแร่รวม	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
	แหล่งรวม	ตร.กม. (ไร่)	
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	7	0.56 (350)	21.15
หินอุตสาหกรรมชนิดหินแอนดีไซต์	1	0.67 (419)	23.09
รวม	8	1.23 (769)	44.24

เขตพัฒนาทรัพยากรแร่มีจำนวนแหล่งแร่ทั้งหมด 12 แหล่ง โดยเป็นแหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างจำนวน 8 แหล่ง หินอุตสาหกรรมชนิดหินแอนดีไซต์จำนวน 1 แหล่ง แหล่งศิลาแลงเพื่ออุตสาหกรรมหินประดับจำนวน 1 แหล่ง แหล่งแร่ทองแดง-ทองคำจำนวน 1 แหล่ง และแหล่งแร่ดินขาว-บอลเคลย์จำนวน 1 แหล่ง แหล่งแร่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่มีเนื้อที่รวม 48.78 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณสำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ 544.93 ล้านเมตริกตัน

ตารางที่ 7-2 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดปราจีนบุรี

ลำดับ	ชนิดแร่	ชื่อพื้นที่แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม.(ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
1	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาปูน	0.13 (81)	1.41
2	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาพาน	0.14 (88)	11.73
3	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาลูกช้าง	0.64 (400)	10.69
4	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาหินกอง	0.10 (63)	2.26
5	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาตะขบ	0.10 (63)	0.15
6	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	บ้านห้วยกระบอก	0.10 (63)	0.31
7	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาวง	1.06 (66)	61.20
8	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขามะกอง	0.14 (88)	5.10
9	หินอุตสาหกรรมชนิดหินแอนดีไซต์	เขานกแกง	0.88 (550)	15.26
10	ศิลาแลงเพื่ออุตสาหกรรมหินประดับ	ศรีมหาโพธิ์	39.31 (24,568)	405.75
11	แร่ทองแดง-ทองคำ	บ้านบ่อทอง	1.30 (813)	0.08
12	แร่ดินขาว-บอลเคลย์	บ้านโคกไม้ลาย	4.88 (3,050)	12.15
รวม			48.78 (29,893)	544.93

7.3 มาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ในแต่ละเขต

7.3.1 เขตสงวนทรัพยากรแร่

- (1) ไม่อนุญาตให้พัฒนาใช้ประโยชน์เพื่อการเหมืองแร่ในปัจจุบันโดยเด็ดขาด
- (2) หากในอนาคตมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องพัฒนาเป็นเหมืองแร่เพื่อประโยชน์ต่อเศรษฐกิจหรือความอยู่รอดของประเทศชาติ รัฐอาจพิจารณาให้นำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้

ตามความจำเป็น ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามกฎหมายที่บัญญัติไว้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ดังกล่าว และต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีก่อน

(3) พื้นที่แหล่งแร่ที่มีลักษณะเป็นต้นแบบเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเรียนรู้ ควรกำหนดให้เป็นเขตแหล่งแร่แบบฉบับสำหรับการศึกษาเรียนรู้ไว้เป็นการเฉพาะ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียน นักศึกษา และประชาชนเข้ามาศึกษาเรียนรู้ได้ ทั้งนี้ หน่วยงานผู้กำกับดูแลพื้นที่ต้องออกระเบียบเกี่ยวกับการเข้าออกพื้นที่ไว้ด้วย

7.3.2 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่

(1) ควรมีการสำรวจและประเมินศักยภาพแหล่งแร่ในชั้นรายละเอียด โดยหน่วยงานภาครัฐ เพื่อกำหนดเขตพื้นที่แหล่งแร่ที่มีศักยภาพสูงเป็นแหล่งสำรองสำหรับอนาคต

(2) กำหนดมาตรการเป็นกรณีพิเศษ ในกรณีที่จะอนุญาตให้ใช้ประโยชน์แหล่งแร่เชิงพาณิชย์ โดยเฉพาะมาตรการด้านการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อทรัพยากรธรรมชาติประเภทอื่นด้วย

(3) การอนุญาตให้ใช้ประโยชน์แหล่งแร่เชิงพาณิชย์ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีก่อน และต้องดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดไว้โดยเคร่งครัด หรือตามกฎหมายที่บัญญัติไว้เป็นการเฉพาะ

7.3.3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่

(1) อนุญาตให้ใช้ประโยชน์แหล่งแร่เชิงพาณิชย์ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่กฎหมายบัญญัติไว้ เช่น กฎหมายว่าด้วยแร่ กฎหมายว่าด้วยการใช้ประโยชน์ที่ดิน กฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

(2) ในการนำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาแหล่งแร่ที่ตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเป็นอันดับแรก เช่น แร่และหินเพื่อการก่อสร้าง แร่เพื่อการเกษตร แร่ที่เป็นวัตถุดิบหลักสำหรับอุตสาหกรรมพื้นฐานในประเทศ เป็นต้น ส่วนแร่ที่ผลิตเพื่อการส่งออก โดยไม่มีการเพิ่มมูลค่าก่อน ควรกำหนดมาตรการยับยั้งเป็นกรณีพิเศษ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการดูแลรักษาทรัพยากรแร่ที่ใช้แล้วหมดไป ไม่ให้สิ้นเปลืองหรือใช้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ

(3) ในกระบวนการพิจารณาอนุญาต ต้องเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพิจารณาด้วย ซึ่งประเด็นสำคัญที่ต้องร่วมพิจารณาได้แก่ ข้อจำกัดเชิงพื้นที่ และมาตรการในการควบคุมรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้งก่อน ระหว่าง และภายหลังการทำเหมือง

(4) ในการพิจารณาอนุญาตประทานบัตรเพื่อทำเหมืองแร่ ผู้ประกอบการต้องเสนอผลตอบแทนพิเศษให้แก่ชุมชนท้องถิ่นในบริเวณที่มีการทำประโยชน์เหมืองแร่ด้วย ซึ่งอาจจะเสนอได้หลายรูปแบบโดยมีการหารือกับชุมชนท้องถิ่นถึงความต้องการร่วมกันก่อน เช่น จัดตั้งกองทุนเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น โดยมีผู้แทนภาคประชาชนมีส่วนร่วมในการกำหนดแผนพัฒนา ร่วมดำเนินการ และติดตามตรวจสอบ

(5) เมื่อมีการอนุญาตให้ใช้ประโยชน์ทรัพยากรแร่แล้ว หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรวมทั้งภาคประชาชนต้องเข้มงวดกวดขันในการควบคุม กำกับดูแล และติดตามตรวจสอบ ให้ได้มาตรฐานตามมาตรการที่กำหนดไว้

(6) ในระหว่างและภายหลังจากการทำเหมือง ผู้ประกอบการต้องดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ให้เป็นไปตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเพื่อให้สัมฤทธิ์ผลยิ่งขึ้น ภาครัฐควรกำหนดมาตรการให้ผู้ได้รับอนุญาตจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และวิถีชีวิตของชุมชนภายหลังจากการทำเหมืองด้วย

เอกสารอ้างอิง

- กรมทรัพยากรธรณี, 2547, แผนที่พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม จังหวัดปราจีนบุรี, กรมทรัพยากรธรณี
- กรมทรัพยากรธรณี, 2550, ธรณีวิทยาประเทศไทย กรุงเทพมหานคร: กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 598 หน้า
- กรมทรัพยากรธรณี, 2548, รายงานผลการสำรวจ แปลงที่ 3/2547 “พื้นที่กบินทร์บุรี” โดย บริษัท ไอ. อาร์. ดี. ซี. เอ็กซ์พลอเรชั่น แอนด์ มายนิ่ง จำกัด (สัญญาจ้างเลขที่ 23/2547), โครงการเร่งรัดการสำรวจและประเมินศักยภาพทรัพยากรแร่ กรมทรัพยากรธรณี, 315 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2550, สถานภาพการกัดเซาะชายฝั่งทะเลประเทศไทยปี พ.ศ. 2549, กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม, 30 หน้า.
- โครงการสำรวจ จัดทำ และพัฒนาแหล่งวัตถุดิบสำรองสำหรับอุตสาหกรรมเซรามิก, 2546, แหล่งวัตถุดิบอุตสาหกรรมเซรามิกไทย, เอกสารการประชุมสัมมนา “แหล่งวัตถุดิบอุตสาหกรรมเซรามิกไทย” วันที่ 14 พฤษภาคม 2546, สำนักทรัพยากรแร่ กรมทรัพยากรธรณี, 170 หน้า.
- ประเสริฐ กุมารจันทร์, ไกรวุฒิ วงศ์วิวัฒน์, สุทธิ ผริตโกดี และจุมพล คีนตัก, 2510, รายงานการสำรวจแหล่งแร่เหล็ก จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดชลบุรี, กรมทรัพยากรธรณี, 26 หน้า.
- ราชบัณฑิตสถาน, 2544, พจนานุกรม ศัพท์ธรณีวิทยา, กรุงเทพมหานคร
- ศูนย์เฉพาะกิจธรณีพิบัติภัยอันสืบเนื่องจากแผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์, 2548, คู่มือปฏิบัติ แนวทางปฏิบัติในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบและบัญชีรายชื่อจังหวัดที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ, กรมทรัพยากรธรณี, 124 หน้า.
- สิน สินสกุล, สุวัฒน์ ดิยะไพรัช, นรินทร์ ชัยมณี และบรรเจิด อร่ามประยูร, 2545, การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย, กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี, 181 หน้า
- สุวิทย์ โคนสุวรรณ, ปรีชา สายทอง, วีระชาติ วิเวกวิน และเอกชัย แก้วมาตย์, 2550, แผ่นดินไหวโบราณของกลุ่มรอยเลื่อนศรีสวัสดิ์และเจดีย์สามองค์ จังหวัดกาญจนบุรี, กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม กรมทรัพยากรธรณี, 139 หน้า
- [Http://www.dpim.go.th](http://www.dpim.go.th), ข้อมูลผลผลิตแร่, ข้อมูล ณ วันที่ 5 มกราคม 2551

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ข้อมูลประธานบัตรเหมืองแร่ คำขอประธานบัตร
และแหล่งหินอุตสาหกรรม จังหวัดปราจีนบุรี

ภาคผนวก ข สถานภาพทรัพยากรแร่ของประเทศไทย

ภาคผนวก ค เหมืองทองคำ บ้านบ่อทอง ตำบลบ่อทอง อำเภอกบินทร์บุรี
จังหวัดปราจีนบุรี

ภาคผนวก ก

ข้อมูลประทานบัตรเหมืองแร่ คำขอประทานบัตร และแหล่งหินอุตสาหกรรม
จังหวัดปราจีนบุรี

ตารางที่ ก-1 ประทานบัตรทำเหมืองแร่ จังหวัดปราจีนบุรี

ที่	ประทานบัตร เลขที่ (คำขอ)	ชื่อผู้ถือประทานบัตร	ที่ตั้งประทานบัตร	ชนิดแร่	อายุประทานบัตร			เนื้อที่			สถานะ
					ปี	ตั้งแต่	ถึง	ไร่	งาน	ตรว.	
1	29360/15641 (ปจ1/2543)	นายชำนาญ ตันกุล	ต.โคกไม้ลาย อ.เมือง จ.ปราจีนบุรี	ดินขาว	25	26ก.พ.47	25ก.พ.72	44	2	24	เปิดการ
2	29353/15213 (ปจ56/2538)	ห้างหุ้นส่วนจำกัด อำนวยชัย	ต.โคกไม้ลาย อ.เมือง จ.ปราจีนบุรี	ดินขาว และบอลเคลย์	25	30ก.ย.41	29ก.ย.66	52	3	21	เปิดการ
3	29354/15252 (ปจ59/2538)	บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลอปเม้นต์ จำกัด (มหาชน)	ต.โคกไทย อ.ศรีมโหสถ จ.ปราจีนบุรี	หินประดับชนิดหินแกรนิต	20	29มี.ค.42	28มี.ค.62	49	3	41	หยุดการ
4	29348/15233 (ปจ39/2538)	บริษัท ผ.เพิ่มพูน จำกัด	ต.ลาดตะเคียน อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)	10	09มี.ย.42	08มี.ย.52	100	2	80	เปิดการ
5	29349/15624 (ปจ40/2538)	บริษัท ผ.เพิ่มพูน จำกัด	ต.ลาดตะเคียน อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)	10	09ก.ย.46	08ก.ย.56	55	0	87	หยุดการ
6	29342/15146 (ปจ31/2535)	บริษัท สมใจพัฒนา จำกัด	ต.วังท่าช้าง อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)	10	18ธ.ค.40	17ธ.ค.50	76	0	72	เปิดการ
7	29343/15147 (ปจ32/2535)	บริษัท สมใจพัฒนา จำกัด	ต.วังท่าช้าง อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)	10	18ธ.ค.40	17ธ.ค.50	197	3	31	เปิดการ
8	29344/15148 (ปจ48/2536)	บริษัท สวนเกษตรบางบริบูรณ์ จำกัด	ต.วังท่าช้าง อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)	10	12ม.ค.41	11ม.ค.51	99	0	11	หยุดการ

ที่มาข้อมูล : กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th) ณ เดือนเมษายน 2551

ตารางที่ ก-2 คำขอประทานบัตรเหมืองแร่ จังหวัดปราจีนบุรี

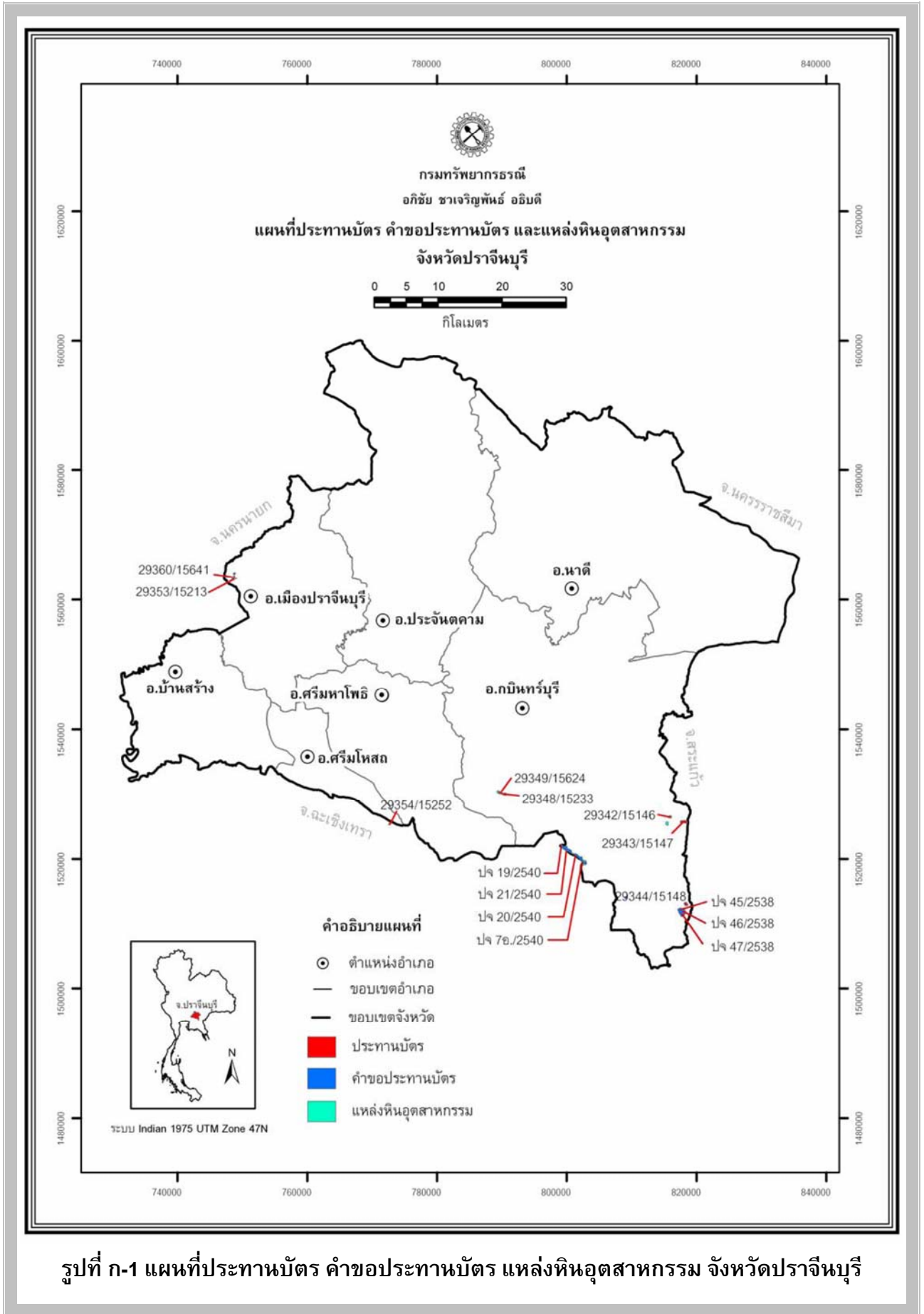
คำขอ ประทานบัตร เลขที่	ชื่อผู้ขอประทานบัตร	ชนิดแร่	ที่ตั้งประทานบัตร	เนื้อที่ ไร่-งาน-ตารางวา
ปจ19/2540	บริษัท สมใจพัฒนา จำกัด	หินอุตสาหกรรมชนิด หินแอนดีไซต์	ต.เขาไม้แก้ว อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	44 - 2 - 24
ปจ21/2540	บริษัท สมใจพัฒนา จำกัด	หินอุตสาหกรรมชนิด หินแอนดีไซต์	ต.เขาไม้แก้ว อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	55 - 0 - 87
ปจ20/2540	บริษัท สมใจพัฒนา จำกัด	หินอุตสาหกรรมชนิด หินแอนดีไซต์	ต.เขาไม้แก้ว อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	300 - 0 - 0
ปจ7อ./2540	บริษัท สมใจพัฒนา จำกัด	หินอุตสาหกรรมชนิด หินแอนดีไซต์	ต.เขาไม้แก้ว อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	280 - 0 - 0
ปจ96/2538	หจก.ศุภผลประจันตคาม	หินอุตสาหกรรมชนิด หินปูน	ต.วังท่าช้าง อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	295 - 0 - 0
ปจ45/2538	บริษัท ผ.เพิ่มพูน จำกัด	หินอุตสาหกรรมชนิด หินปูน	ต.วังท่าช้าง อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	195 - 1 - 97
ปจ46/2538	บริษัท ผ.เพิ่มพูน จำกัด	หินอุตสาหกรรมชนิด หินปูน	ต.วังท่าช้าง อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	235 - 0 - 0
ปจ47/2538	บริษัท ผ.เพิ่มพูน จำกัด	หินอุตสาหกรรมชนิด หินปูน	ต.วังท่าช้าง อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	300 - 0 - 0

ที่มาข้อมูล : อุตสาหกรรมจังหวัดปราจีนบุรี ณ เดือนเมษายน 2551

ตารางที่ ก-3 แหล่งหินอุตสาหกรรม จังหวัดปราจีนบุรี

ลำดับ	ชื่อแหล่งหิน	ที่ตั้ง	พื้นที่ (ไร่)	ปริมาณสำรอง		หมายเหตุ
				ล้านเมตริกตัน	เปอร์เซ็นต์	
1	เขาตะขบ (เขาปูนและ เขาหินกอง)	ต.วังท่าช้าง อ.กบินทร์บุรี	100	4.51	3.87	
2	เขานกแกง	อ.กบินทร์บุรี	270	11.10	9.52	หินแอนดีไซต์
3	เขาปูน (เขาหินกอง และเขาตะขบ)	ต.วังท่าช้าง อ.กบินทร์บุรี	105	8.25	7.08	
4	เขาพาน (และเขาวง)	ต.วังท่าช้าง อ.กบินทร์บุรี	164	14.32	12.29	
5	เขามะกอง	ต.วังท่าช้าง อ.กบินทร์บุรี	242	6.80	5.83	
6	เขาลูกช้าง	ต.ลาดตะเคียน อ.กบินทร์บุรี	350	15.56	13.35	
7	เขาวง (และเขาพาน)	ต.วังท่าช้าง อ.กบินทร์บุรี	826	46.82	40.17	
8	เขาหินกอง (เขาปูน และเขาตะขบ)	ต.วังท่าช้าง อ.กบินทร์บุรี	128	9.20	7.89	หินทราย
รวม			2,185	116.56	100.00	

ที่มาข้อมูล : กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และ <http://www.dpim.go.th> ณ เดือนเมษายน 2551



ภาคผนวก ข

สถานภาพทรัพยากรแร่ของประเทศไทย

ตารางที่ ข-1 สถานภาพทรัพยากรแร่ของประเทศไทย

ข้อมูล ณ สิ้นปี พ.ศ. 2550

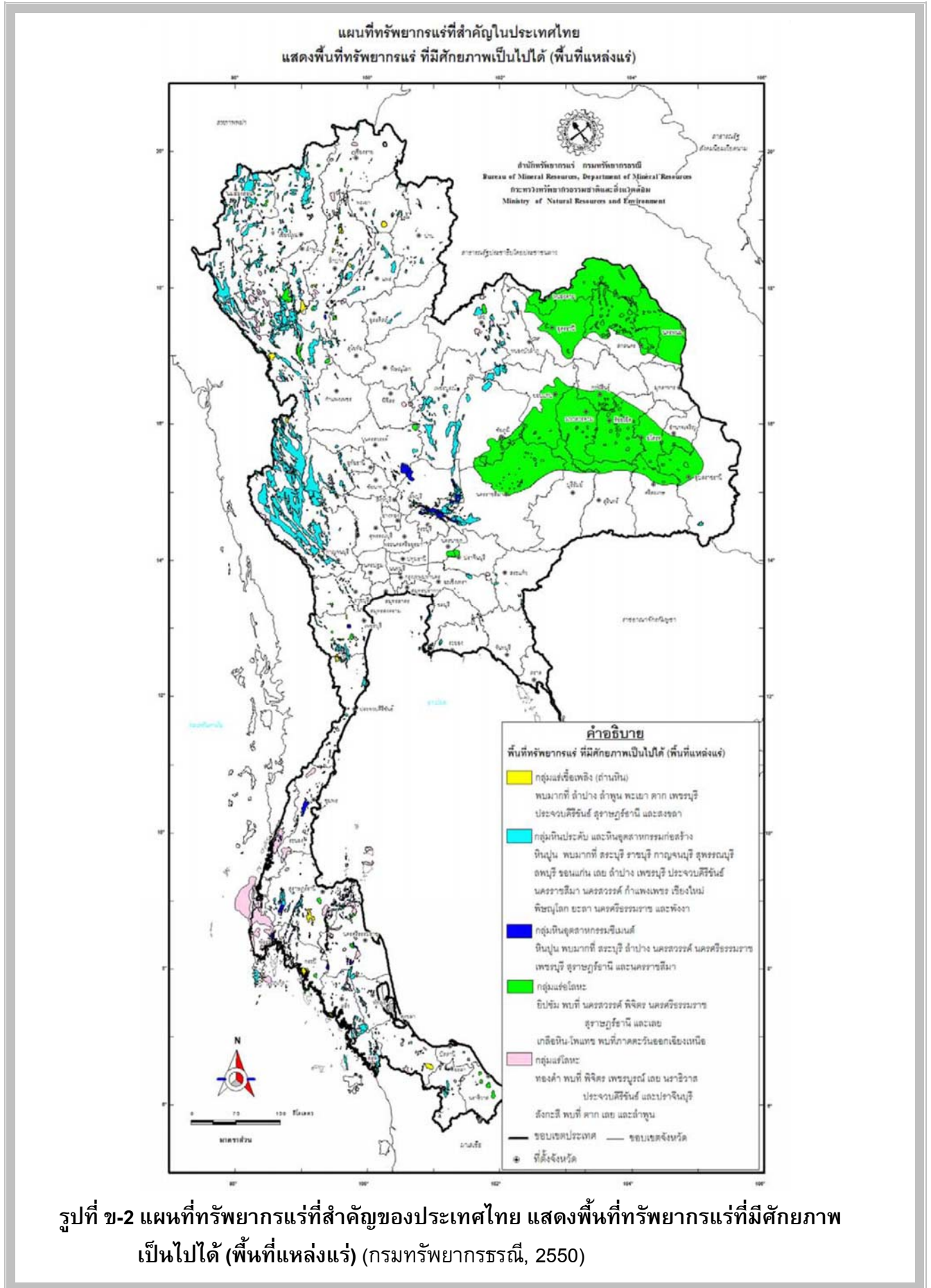
ชนิดแร่	การผลิต พ.ศ. 2550		ราคาทรัพยากรแร่ (เฉลี่ย) พ.ศ. 2550		ทรัพยากรแร่ ที่ได้รับอนุญาตให้ผลิต (ประทานบัตรทำเหมืองแร่)		ทรัพยากรแร่ ที่มีศักยภาพเป็นไปได้ (พื้นที่แหล่งแร่)	
	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	บาท	หน่วย	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
แร่เชื้อเพลิง								
ถ่านหิน (ลิกไนต์)	18,239,176	9,120	500	ตัน	2,210,768,824	1,105,384	12,210,768,824	6,105,384
หินประดับและหินอุตสาหกรรมก่อสร้าง								
หินปูน	83,426,643	5,840	70	ตัน	2,147,120,357	150,310	295,147,120,357	20,661,857
หินบะซอลต์	9,942,689	994	100	ตัน	133,216,311	13,322	42,233,216,311	4,223,521
หินแกรนิต	5,198,920	520	100	ตัน	281,097,080	28,110	11,281,097,080	1,128,110
หินแอนดีไซต์	1,402,555	140	100	ตัน	154,487,445	15,451	16,154,487,445	1,615,674
หินทราย	127,646	6	50	ตัน	30,755,354	1,538	31,030,755,354	1,551,538
หินอุตสาหกรรมซีเมนต์								
หินปูน	63,799,284	5,423	85	ตัน	922,443,716	78,408	612,722,443,716	52,081,600
หินดินดาน	4,768,673	429	90	ตัน	98,085,327	8,828	115,098,085,327	10,359,209
แร่โลหะ								
ยิปซัม	8,643,391	3,964	475	ตัน	200,355,609	95,311	400,355,609	190,311
โซเดียมเฟลด์สปาร์	682,230	484	700	ตัน	237,109,770	165,970	4,737,109,770	3,315,970
ดิน (ดินขาวและบอลล์เคลย์)	1,248,667	677	550	ตัน	150,200,333	82,620	850,200,333	467,620
เกลือหิน	1,134,931	568	500	ตัน	31,739,069	15,870	18,000,031,739,069	9,000,015,870
แบไรต์	8,631	32	5,850	ตัน	1,370,369	8,035	31,370,369	183,535
ทรายแก้ว	844,071	295	350	ตัน	1,064,929	373	81,064,929	28,373
ฟลูออไรต์	1,820	7	4,065	ตัน	3,768,180	15,318	13,768,180	55,968
โพแทสเซียมเฟลด์สปาร์	2,438	4	1,700	ตัน	980,562	1,667	900,980,562	1,531,667
ควอตซ์	4,924	4	750	ตัน	4,772,076	3,579	54,772,076	41,079
โพแทช	0	0	4,600	ตัน	0	0	400,000,000,000	1,840,000,000
แร่โลหะ								
ทองคำ (โลหะ)	3	2,610	723	กรัม	19	13,308	165	118,808
สังกะสี	176,042	4,390	114,258	ตัน	3,405,958	404,882	5,405,958	633,398
เงิน (โลหะ)	8	115	14	กรัม	77	1,113	507	7,344
เหล็ก	1,554,860	2,129	400	ตัน	39,250,140	14,193	189,250,140	74,193
ทังสเตน	923	85	99,383	ตัน	124,077	12,338	1,124,077	111,722
ดีบุก	149	54	478,000	ตัน	64,851	31,016	1,065,851	509,494
พลวง	0	0	15,196	ตัน	1,200	18	49,998,000	759,770
ทองแดง (โลหะ)	1	0	280,000	ตัน	0	0	999,999	280,000
ตะกั่ว (โลหะ)	0	0	36,000	ตัน	0	0	800,000	28,800
มูลค่ารวมทรัพยากรแร่	37,891				2,229,072		10,946,042,922	
	<i>(สามหมื่นเจ็ดพันล้านบาท)</i>				<i>(สองล้านสองแสนสามหมื่นล้านบาท)</i>		<i>(หนึ่งหมื่นเก้าร้อยสี่สิบล้านล้านบาท)</i>	

ปริมาณทรัพยากรแร่ที่ได้รับอนุญาตให้ผลิต : ได้จากประทานบัตรทำเหมืองแร่ที่กระทรวงอุตสาหกรรมอนุญาต

ปริมาณทรัพยากรแร่ที่มีศักยภาพเป็นไปได้ : ได้จากการประเมินทางสถิติและวิชาการธรณีวิทยา

ที่มาข้อมูล : กรมทรัพยากรธรณี (ทอ.) กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.)

ราคาแร่ (เฉลี่ย) : ราคาประกาศเพื่อเรียกเก็บค่าภาคหลวงแร่ ของ กพร. และ <http://www.metalprices.com>



รูปที่ ข-2 แผนที่ทรัพยากรแร่ที่สำคัญของประเทศไทย แสดงพื้นที่ทรัพยากรแร่ที่มีศักยภาพเป็นไปได้ (พื้นที่แหล่งแร่) (กรมทรัพยากรธรณี, 2550)

ภาคผนวก ค

แหล่งแร่ทองคำบ้านบ่อทอง

ตำบลบ่อทอง อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี

แหล่งแร่ทองคำบ้านบ่อทอง ตำบลบ่อทอง อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี¹

แหล่งแร่ทองคำที่บ้านบ่อทอง อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี พบครั้งแรกในปี พ.ศ. 2514 และเริ่มมีการทำเหมืองระหว่างปี พ.ศ. 2416-2421 ซึ่งอยู่ในระหว่างช่วงรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ในครั้งนั้นพระปรีชาภักการ เจ้าเมืองปราจีนบุรี เป็นผู้ดำเนินการทำเหมืองด้วยวิธีการขุดบ่อ ซึ่งยังพบร่องรอยของโรงแต่งแร่ เตาลห่อม และบ่อเหมืองทองคำปรากฏอยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ บ่อสำอองค์ (ซึ่งตั้งตามนามเดิมของพระปรีชาภักการ) ต่อมาได้มีการเปิดทำเหมืองใต้ดินในระดับลึก แต่ต้องหยุดไปเนื่องจากสินแร่ที่มีความสมบูรณ์หมดไป ประกอบกับการทำเหมืองอยู่ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 1

หลังจากนั้นกรมโลหกิจ (กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ในปัจจุบัน) ได้จัดตั้งศูนย์อุตสาหกรรมเหมืองแร่ขึ้น เมื่อปี พ.ศ. 2493 และได้ผลิตแร่ทองคำอีกครั้งในปี พ.ศ. 2493-2500 ได้ทองคำหนัก 55 กิโลกรัม ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่บริเวณนี้เป็นแหล่งแร่ทองคำในหินแข็งที่เกิดอยู่ในที่ราบซึ่งในยุคนี้ถือว่าเป็นแหล่งที่ “ไม่ธรรมดา” การทำเหมืองจึงต้องขุดเป็นบ่อหรือปล่องลงไป

เนื่องจากประวัติของเหมืองทองคำบริเวณนี้มีความเป็นมายาวนาน ปัจจุบันยังพบว่ามียังมีร่องรอยอดีตของการทำเหมืองปรากฏอยู่ จึงได้พัฒนาให้เป็นพิพิธภัณฑ์เพื่อเป็นอนุสรณ์และแหล่งให้ความรู้เกี่ยวกับประวัติการทำเหมืองแร่ทองคำที่สำคัญของคนไทยแก่คนรุ่นหลัง ประกอบกับองค์การบริหารส่วนตำบลบ่อทองได้ขอความอนุเคราะห์และขอรับการสนับสนุนจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานการเหมืองแร่ ในการพัฒนาบ่อแร่ทองคำเป็นศูนย์วัฒนธรรม เป็นที่รวบรวมเอกสาร วัสดุโบราณ สิ่งของ เครื่องมือ เครื่องมือเครื่องใช้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์การทำเหมืองทองในท้องถิ่น และจัดตั้งพิพิธภัณฑ์เหมืองแร่ทองคำให้คนรุ่นหลังได้ศึกษาและเรียนรู้ ตลอดจนพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวภายในจังหวัด

พื้นที่ทำเหมืองทองคำสมัยแรก (พ.ศ. 2415)

พื้นที่ที่ยังคงอยู่มีเพียงชื่อและพื้นที่บ่อน้ำ มีชื่อว่า “บ่อสำอองค์” ซึ่งเป็นบ่อทองยุคบุกเบิกอยู่ด้านตะวันตกของพื้นที่บริเวณหลังสวนสาธารณะ แต่ปัจจุบันไม่มีสภาพเดิมหลงเหลืออยู่ เพราะมีการขยายพื้นที่เดิมเป็นบ่อน้ำเพื่อการชลประทาน

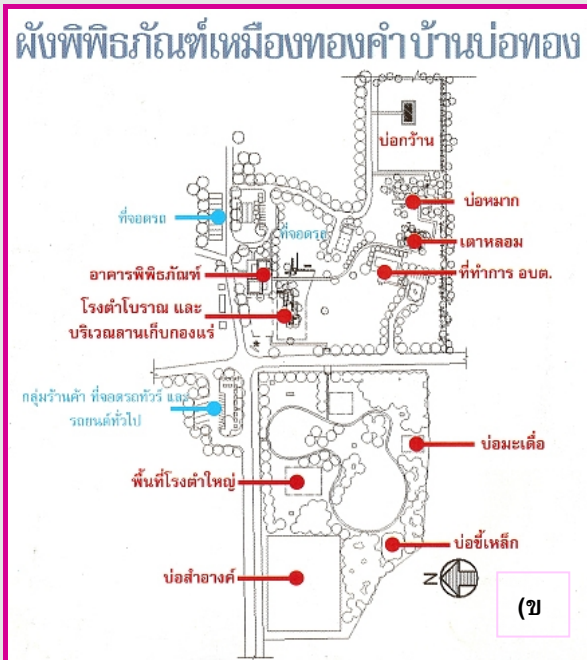
พื้นที่ทำเหมืองทองคำ โดยกลุ่มชาวต่างชาติ (บริษัท The Kabin Syndicate of Siam และบริษัท Societe des Mines de Kabin) พ.ศ. 2449

พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณขององค์การบริหารส่วนตำบลบ่อทอง ซึ่งสันนิษฐานว่าเป็นการทำเหมืองแร่โดยการขุดเจาะบ่อมากและบ่อกว้าง แล้วนำแร่ไปแยกที่โรงตำ และนำทองคำมัลกัมมาแยกที่โรงหลอม ซึ่งลักษณะของสภาพพื้นที่การทำเหมืองทองคำบริเวณจุดต่างๆ ยังมีซากสิ่งก่อสร้างปรากฏในปัจจุบันอยู่ทางทิศตะวันออกของพื้นที่ และไม่ไกลจากซากเตาลห่อม

ที่มาข้อมูล : ¹ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

พื้นที่ทำเหมืองทองคำสมัยกรมโลหกิจ (กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่) ในปี พ.ศ. 2493

พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่อีกด้านหนึ่งของถนน และเป็นบริเวณใกล้กับบ่อสำอาง มีลักษณะเป็นปล่อง 2 ปล่อง คือ บ่อซีเหล็ก และบ่อมะเตื่อ อยู่ห่างไกลจากโรงตำใหญ่ แต่ในขั้นตอนทดลองช่วงแรกใช้โรงตำเล็กของบริษัทต่างชาติ ก่อนจะมีการสร้างโรงตำใหม่ในพื้นที่ฝั่งเดียวกับบ่อทั้งสอง



รูปที่ ค-1 พิพิธภัณฑ์เมืองทองคำบ้านบ่อทอง ตำบลบ่อทอง อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี

- (ก) อาคารพิพิธภัณฑ์เมืองทองคำบ้านบ่อทอง
- (ข) ผังพิพิธภัณฑ์เมืองทองคำบ้านบ่อทอง
- (ค) บริเวณแยกแร่และเศษดินเศษหิน บริเวณเมืองทองคำกบินทร์บุรี
- (ง) โรงตำใหญ่ ใช้สำหรับบดย่อยแร่ที่ขุดได้จากบ่อสำอางและบ่อมะเตื่อ ก่อนนำเข้าเตาหลอมต่อไป
- (จ) บ่อควาน บริเวณเมืองทองคำกบินทร์บุรี

คณะผู้จัดทำรายงานการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา
และทรัพยากรธรณีจังหวัดปราจีนบุรี

คณะที่ปรึกษา

นายอภิชัย	ชวเจริญพันธ์	อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นายเสถียร	สุคนธ์พงเผ่า	รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นายวรวิทย์	ตันติวิช	ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ปรึกษาทางการบริหาร จัดการทรัพยากรธรณี
นายพิทักษ์	รัตนจารุรักษ์	ผู้อำนวยการกองอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรณี

ด้านธรณีวิทยา

นายปรัชญา	บำรุงสงฆ์	นักธรณีวิทยา 6
นายอัศนี	มีสุข	นักธรณีวิทยา 8 ว

ด้านธรณีพิบัติภัย

นายปรีชา	สายทอง	นักธรณีวิทยา 6
นายสมชาย	รุจาจรัสวงศ์	นักธรณีวิทยา 8ว

ด้านแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

นายรัฐ	จิตต์รัตน์	นักธรณีวิทยา 4
นายประชา	คุดติกุล	นักธรณีวิทยา 8 ว

ด้านทรัพยากรแร่

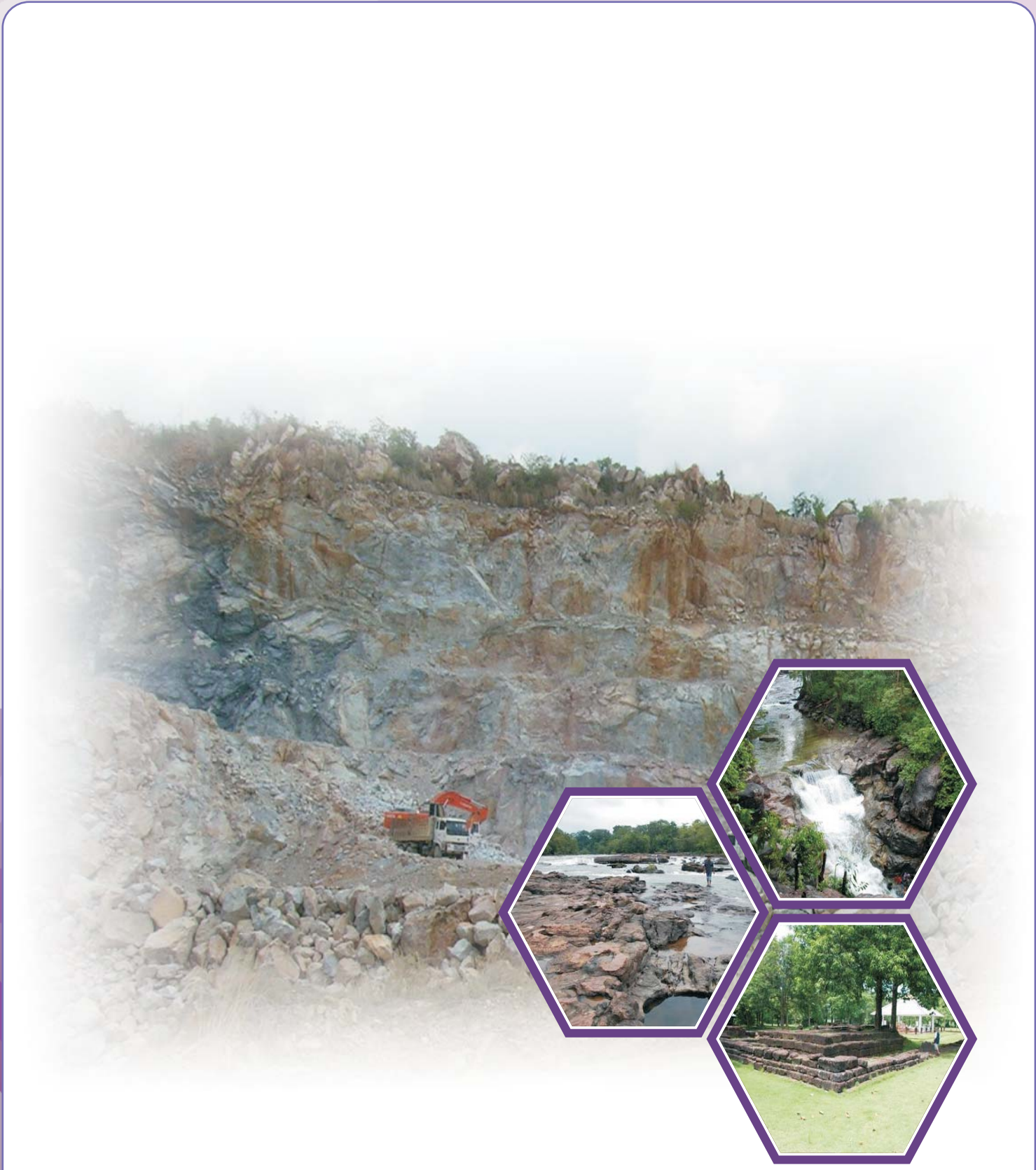
นางสาวสุภาภรณ์	รุ่งสุวรรณสกุล	นักธรณีวิทยา 6
นายสืบศักดิ์	ศลโกสม	นักธรณีวิทยา 8 ว

ด้านจำแนกเขตทรัพยากรธรณีและแนวทางการบริหารจัดการ

นางสาววีรยา	เลิศนอก	นักธรณีวิทยา 4
นางสาวจรัสพรรณ	พิทอง	นักธรณีวิทยา 4
นายวินิต	พุ่มเหียง	นักธรณีวิทยา 8 ว

ด้านแผนที่ทรัพยากรธรณี

นางสาววดี	วิมุกตะนันท์	นักธรณีวิทยา 8 ว
นายยอดยิ่ง	มาน้อย	นักธรณีวิทยา 6
นายสุจริต	กลั่นศรีสุข	ช่างเขียนแบบชั้น 2
นายกฤษณะ	อ่อนสมกิจ	ช่างฝีมือชั้น 2



สถานที่ติดต่อ :

กรมทรัพยากรธรณี ถนนพระราม 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 0-2621-9814, 0-2621-9807

โทรสาร : 0-2621-9820-21

Website : www.dmr.go.th