

การจำแนกเขต

เพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา

และทรัพยากรธรณี



จังหวัดชุมพร



B.12

ก 169 ก

ฉ.1

2550



กรมทรัพยากรธรณี
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม





การจำแนกเขตเพื่อการจัดการ
ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี
จังหวัดชุมพร

กรมทรัพยากรธรณี
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดชุมพร

ปีงบประมาณ 2550

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. 2550.

การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี
จังหวัดชุมพร. กรุงเทพฯ:

68 หน้า

1. ธรณีวิทยา 2. ทรัพยากรธรณี 3. การจำแนกเขต

พิมพ์ที่

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไอเดีย สแควร์

เลขที่ 86 ซอยจรัลสนิทวงศ์ 57/2 ถนนจรัลสนิทวงศ์

แขวงบางบำหรุ เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700

โทรศัพท์ 0-2433-4791 โทรสาร 0-2881-8539

คำนำ

โครงการจำแนกเขตทรัพยากรธรณีรายจังหวัด ดำเนินการภายใต้แผนปฏิบัติการ ราชการ 4 ปี พ.ศ. 2548 - 2551 ของกรมทรัพยากรธรณี ในประเด็นยุทธศาสตร์การอนุรักษ์และจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณีเป็นไปอย่างสมดุลและสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยการจำแนกเขตทรัพยากรธรณีออกเป็น เขตเพื่อการสงวน อนุรักษ์ และพัฒนา เพื่อใช้เป็นข้อมูลฐานในการพัฒนาประเทศ

ในการจำแนกเขตทรัพยากรธรณีได้นำข้อมูลฐานทรัพยากรธรณีต่างๆ ที่มีอยู่ในแต่ละจังหวัด ได้แก่ ลักษณะธรณีวิทยา ทรัพยากรแร่ และแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา มาจำแนกเขตเชิงพื้นที่ตามศักยภาพของทรัพยากร และข้อจำกัดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน พร้อมกับเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการที่เหมาะสมกับฐานทรัพยากรในแต่ละเขต โดยให้สอดคล้องกับสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม คุณภาพของสิ่งแวดล้อม และวิถีชีวิตของชุมชนท้องถิ่น

กรมทรัพยากรธรณี ขอขอบคุณหน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ที่ได้มีส่วนช่วยให้ความอนุเคราะห์ ให้ความสะดวกในการสืบค้นและรวบรวมข้อมูล ตลอดจนให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงาน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารหรือรายงานฉบับนี้จะให้ข้อมูลด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี ตลอดจนแนวทางการจัดการในพื้นที่แต่ละจังหวัด อันจะเป็นประโยชน์แก่หน่วยงานราชการ สถาบันการศึกษา ประชาชน ในการนำไปประกอบการวางแผนและการจัดการทรัพยากรธรณีในเชิงพื้นที่ของจังหวัด กลุ่มจังหวัด และประเทศอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

กรมทรัพยากรธรณี

กันยายน 2550

สารบัญ

คำนำ.....	III
สารบัญ.....	IV
บทที่ 1 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี.....	1
1.1 ความหมายและความสำคัญของธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี.....	1
1.2 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี.....	2
1.2.1 หลักการและเหตุผล.....	2
1.2.2 แนวทางการดำเนินงาน.....	3
1.2.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ข้อมูลพื้นฐาน.....	4
2.1 ประวัติความเป็นมา.....	4
2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์.....	4
2.2.1 ขนาดและที่ตั้ง.....	4
2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ.....	5
2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ.....	5
2.2.4 การคมนาคม.....	5
2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม.....	5
2.3.1 การปกครอง.....	5
2.3.2 ประชากรและอาชีพ.....	6
2.3.3 เศรษฐกิจ.....	6
2.3.4 วัฒนธรรม เทศกาล และงานประเพณี.....	6
2.4 แนวคิดในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติภายใต้ยุทธศาสตร์จังหวัดชุมพร และกลุ่มจังหวัดภาคใต้ตอนบน.....	7
2.5 พื้นที่ประกาศของทางราชการ.....	7
บทที่ 3 ธรณีวิทยา.....	10
3.1 ลำดับชั้นหิน.....	10
3.1.1 หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส - เพอร์เมียน.....	10
3.1.2 หินยุคเพอร์เมียน.....	13
3.1.3 หินยุคจูแรสซิก.....	14
3.1.4 หินยุคจูแรสซิก - ครีเทเชียส.....	14
3.1.5 หินยุคครีเทเชียส.....	14
3.1.6 ตะกอนร่วนยุคควอเทอร์นารี.....	15
3.2 หินอัคนี.....	16

3.2.1 หินอัคนีแทรกซอนชนิดหินแกรนิต ยุคครีเทเชียส.....	16
3.2.2 หินภูเขาไฟ ยุคครีเทเชียส.....	16
3.3 ธรณีวิทยาโครงสร้าง.....	18
บทที่ 4 ธรณีพิบัติภัย.....	19
4.1 ธรณีพิบัติภัยที่พบในประเทศไทย.....	19
4.1.1 ดินถล่ม.....	19
4.1.2 หลุมยุบ.....	20
4.1.3 แผ่นดินไหว.....	20
4.1.4 สึนามิ.....	20
4.2 ธรณีพิบัติภัยที่พบในจังหวัดชุมพร.....	21
4.2.1 ดินถล่ม.....	21
4.2.2 หลุมยุบ.....	24
4.2.3 แผ่นดินไหว.....	25
บทที่ 5 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา.....	28
5.1 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา.....	28
5.2 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาที่เป็นเอกลักษณ์และโดดเด่นของจังหวัดชุมพร.....	31
5.2.1 แหล่งพุน้ำร้อน.....	31
5.2.2 แหล่งธรณีสัณฐาน.....	32
บทที่ 6 ทรัพยากรแร่.....	36
6.1 กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ.....	36
6.1.1 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์.....	39
6.1.2 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง.....	40
6.1.3 หินปูนจำแนกประเภทไม่ได้.....	41
6.1.4 ทรายก่อสร้าง.....	42
6.2 กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม.....	42
6.2.1 แร่ทองคำ.....	42
6.2.2 แร่ดีบุก.....	44
6.2.3 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ.....	45
6.2.4 ทรายแก้ว.....	46
6.3 กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร.....	51
6.4 กลุ่มแร่พลังงาน.....	52
บทที่ 7 การจำแนกเขตและแนวทางการบริหารจัดการธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี.....	49
7.1 ทรัพยากรแร่.....	49
7.1.1 พื้นที่แหล่งแร่จังหวัดชุมพร.....	49

7.1.2 หลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่	50
7.1.3 ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่	51
7.1.4 แนวทางบริหารจัดการทรัพยากรแร่ในแต่ละเขต	56
7.2 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา	57
7.2.1 แนวทางการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา	57
7.2.2 แนวทางการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาของจังหวัดชุมพร	58

สารบัญญรูป

รูปที่ 2-1 แผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครองจังหวัดชุมพร	8
รูปที่ 2-2 แผนที่พื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี และกฎระเบียบต่างๆ จังหวัดชุมพร	9
รูปที่ 3-1 แผนธรณีวิทยาจังหวัดชุมพร และคำอธิบายแผนที่	11
รูปที่ 3-2 แสดงลักษณะของกลุ่มหินแก่กระจาน ยุคคาร์บอนิเฟอรัส - เพอร์เมียน	17
รูปที่ 3-3 แสดงลักษณะของหินปูนกลุ่มหินราชบุรี ยุคเพอร์เมียน	17
รูปที่ 3-4 หินดินดานสลับหินทรายแป้งของหมวดหินคลองมื่น ยุคจูแรสซิก	17
รูปที่ 3-5 หินกรวดมนแทรกสลับหินทรายของหมวดหินลำทับ ยุคจูแรสซิก – ครีเทเชียส	17
รูปที่ 3-6 กลุ่มรอยเลื่อนระนองและรอยเลื่อนหลังสวนที่พาดผ่านพื้นที่จังหวัดชุมพร วางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ - ตะวันตกเฉียงใต้	18
รูปที่ 4-1 แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มและหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่ม และน้ำป่าไหลหลาก จังหวัดชุมพร	22
รูปที่ 4-2 แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ จังหวัดชุมพร	26
รูปที่ 4-3 แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย	27
รูปที่ 5-1 แผนที่แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาจังหวัดชุมพร	29
รูปที่ 5-2 แสดงลักษณะพื้นที่บ่อน้ำร้อนถ้ำเขาพลู	34
รูปที่ 5-3 แสดงลักษณะพื้นที่บริเวณถ้ำเขาเกี๋ยบ	35
รูปที่ 5-4 น้ำตกทับช้าง	35
รูปที่ 5-5 น้ำตกเหวไหลม	35
รูปที่ 5-6 เนินสันทรายหาดถ้ำธง-บางเปิด	35
รูปที่ 5-7 ชุมประตูละครชาติ หาดผาแดง	35
รูปที่ 6-1 แผนที่แหล่งทรัพยากรแร่จังหวัดชุมพร	38
รูปที่ 6-2 ปริมาณการผลิตหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง จังหวัดชุมพร ระหว่างปี 2539-2548	41
รูปที่ 6-3 ปริมาณผลผลิตแร่ดิบุก (หัวแร่) ของจังหวัดชุมพร ตั้งแต่ปี พ.ศ.2527-2546	45

รูปที่ 6-4 แหล่งแร่ทรายแก้วของบริษัท อุตสาหกรรมเครื่องแก้วไทย จำกัด บริเวณอำวครามใหญ่ ท้องที่ตำบลด่านสวี อำเภอสวี.....	47
รูปที่ 7-1 แผนที่จำแนกเขตสงวน เขตอนุรักษ์ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดชุมพร.....	53

สารบัญตาราง

ตารางที่ 4-1 บัญชีรายชื่อหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่ม จังหวัดชุมพร.....	23
ตารางที่ 4-2 เหตุการณ์หลุมยุบในจังหวัดชุมพร.....	24
ตารางที่ 4-3 บัญชีรายชื่อพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ จังหวัดชุมพร.....	25
ตารางที่ 5-1 แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ของภาคใต้ในเขตจังหวัดชุมพร.....	28
ตารางที่ 5-2 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาจังหวัดชุมพร.....	30
ตารางที่ 6-1 รายละเอียดของแหล่งแร่หินอุตสาหกรรมชนิดแร่ต่างๆ และแหล่งทรายก่อสร้าง ในพื้นที่จังหวัดชุมพร.....	37
ตารางที่ 6-2 ปริมาณผลผลิตและมูลค่ารวมของหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในจังหวัดชุมพร ระหว่างปี พ.ศ.2539-2548.....	41
ตารางที่ 6-3 รายชื่อผู้ประกอบการดูทราย ทำทราย และกำลังการผลิตทรายก่อสร้าง ในจังหวัดชุมพร.....	43
ตารางที่ 6-4 ปริมาณผลผลิตและมูลค่ารวมของแร่ทรายแก้วในจังหวัดชุมพร ระหว่างปี พ.ศ.2533-2548.....	48
ตารางที่ 7-1 พื้นที่แหล่งแร่ในจังหวัดชุมพร.....	50
ตารางที่ 7-2 เขตสงวนทรัพยากรแร่ จังหวัดชุมพร.....	52
ตารางที่ 7-3 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จังหวัดชุมพร.....	54
ตารางที่ 7-4 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดชุมพร.....	54

บทที่ 1

กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการ ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

1.1 ความหมายและความสำคัญของธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

“ธรณีวิทยา” เป็นวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับประวัติของโลก สสารที่เป็นองค์ประกอบของโลก และสิ่งมีชีวิตบนพื้นโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ปรากฏร่องรอยอยู่ในหินต่างๆ ธรณีวิทยามี 3 สาขาหลักที่เด่นชัดคือ

ธรณีวิทยาโครงสร้างหรือธรณีแปรสัณฐาน ศึกษาถึงรูปร่าง การจัดตัว และโครงสร้างทางธรณีวิทยาของหินต่างๆ ทั่วโลก

ธรณีวิทยาพลวัต ศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุและกระบวนการต่างๆ ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา

ธรณีประวัติ ศึกษาเกี่ยวกับการลำดับเหตุการณ์ทางธรณีวิทยาตามประวัติเหตุการณ์ของโลก

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

ธรรมชาติรอบตัวเรามีความหลากหลายและมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นภูเขา แม่น้ำ ทะเล มหาสมุทร ตลอดจนการเกิดธรณีพิบัติภัย เช่น ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ หลายท่านอาจสงสัยว่าสิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นและดำรงอยู่มาได้อย่างไร และจะมีการเปลี่ยนแปลงไปทางไหนอย่างไร ผลที่เกิดตามมาจะกระทบต่อการดำรงอยู่ของสรรพสิ่งมีชีวิตอย่างรุนแรงขนาดไหน คำถามต่างๆ เหล่านี้สามารถอธิบายได้ด้วยความรู้ทาง “ธรณีวิทยา”

กระบวนการทางธรณีวิทยาได้สร้างสรรธรรมชาติที่สวยงาม เป็นแหล่งธรรมชาติเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ เป็นแหล่งต้นแบบสำหรับการเรียนรู้ เช่น น้ำตก ถ้ำ ภูเขาที่มีรูปทรงแปลกตา เป็นต้น นอกจากนี้กระบวนการทางธรณีวิทยายังทำให้เกิดการสะสมของสิ่งมีชีวิตในอดีตกลายเป็นซากดึกดำบรรพ์ให้มนุษย์ได้ศึกษาเรียนรู้ถึงวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตตั้งแต่อดีตมาจนถึงยุคปัจจุบัน และที่สำคัญที่สุดกระบวนการทางธรณีวิทยาได้ก่อให้เกิด “ทรัพยากรธรณี” ที่มีคุณค่าอันนับแก่มนุษยชาติ

มนุษย์ได้นำทรัพยากรแร่และหินมาใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานต่อการดำรงชีวิต เช่น ก่อสร้างที่อยู่อาศัย ทำการรักษาโรค และสร้างสิ่งสาธารณูปโภคพื้นฐาน อันได้แก่

ถนน วัดโรงเรียน โรงพยาบาล เป็นต้น ในด้านพลังงานเกือบทั้งหมดที่ใช้ในปัจจุบันก็มาจากเชื้อเพลิงธรรมชาติ เช่น ใช้ถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้า ใช้ปิโตรเลียมและแก๊สธรรมชาติในรถยนต์และเครื่องจักรกลต่างๆ นอกจากนี้ยังได้ขุดเจาะน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและเกษตรกรรม จะเห็นได้ว่ามนุษย์เราใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรณีอย่างเอิกอหนันต์ในชีวิตประจำวัน จนบางครั้งมองข้ามคุณค่าที่ได้รับและปล่อยปละละเลยเนื่องจากความเคยชิน ทำให้ทรัพยากรธรณีเสื่อมโทรมและลดลงอย่างรวดเร็ว โดยลืมนึกไปว่าทรัพยากรธรรมชาติประเภทนี้ไม่สามารถสร้างขึ้นมาทดแทนใหม่ในระยะเวลาอันสั้นได้ กว่าที่โลกจะมีทรัพยากรธรณีขึ้นมาเพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่มนุษย์ได้นั้น ต้องใช้เวลานานับหลายล้านปี ดังนั้นจึงต้องตระหนักอยู่เสมอว่า ต้องใช้อย่างระมัดระวัง ใช้อย่างชาญฉลาด และใช้เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.2 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา และทรัพยากรธรณี

1.2.1 หลักการและเหตุผล

โครงการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีรายจังหวัด ดำเนินการภายใต้แผนปฏิบัติการ 4 ปี พ.ศ. 2548 - 2551 ของกรมทรัพยากรธรณี ในประเด็นยุทธศาสตร์การอนุรักษ์และจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณีเป็นไปอย่างสมดุลและสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีให้เกิดประโยชน์สูงสุด สอดคล้องกับฐานทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่น และเพื่อเป็นฐานการพัฒนาประเทศ

การจำแนกเขตแหล่งทรัพยากรธรณี หมายถึงการจำแนกเขตพื้นที่แหล่งทรัพยากรธรณีออกเป็นเขตเพื่อการสงวน การอนุรักษ์ และการพัฒนาใช้ประโยชน์ พร้อมกับเสนอมาตรการหรือแนวทางบริหารจัดการสำหรับแต่ละเขตที่ได้จำแนกไว้ ดังนั้นในการจำแนกเขตจึงควรคำนึงถึงหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสำคัญ โดยพิจารณาแบบบูรณาการร่วมกับทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่นๆ และรวมถึงสภาพสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างการใช้ประโยชน์กับการสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และให้เกิดความเป็นธรรมและโปร่งใสในการเข้าถึงทรัพยากรธรรมชาติ อันจะนำไปสู่การลดความขัดแย้งจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน

การที่จะพิจารณาว่า พื้นที่ส่วนไหนของทรัพยากรธรณี ควรจะสงวน อนุรักษ์ หรืออนุญาตให้ใช้ประโยชน์ได้นั้น ในเบื้องต้นควรพิจารณาในสามประเด็นหลักคือ ประเด็นแรกด้านความสมบูรณ์และศักยภาพของแหล่งทรัพยากรธรณี ประเด็นที่สองด้านความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนท้องถิ่น จังหวัด และประเทศ ประเด็นสุดท้ายด้านสิ่งแวดล้อม โดยต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นระหว่างและหลังการพัฒนา ทั้งในส่วนของชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน

ชุมชนใกล้เคียง และในส่วนของทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่นๆ ที่สำคัญนอกจากสามประเด็นหลักข้างต้นการจำแนกเขตทรัพยากรธรณีเพื่อการบริหารจัดการจะสมบูรณ์มิได้หากขาดกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนทุกภาคส่วน ที่จะร่วมคิด ร่วมทำ และร่วมติดตามตรวจสอบ

1.2.2 แนวทางการดำเนินงาน

การจำแนกเขตทรัพยากรธรณี ได้กำหนดแนวทางการดำเนินงานไว้ 3 ขั้นตอน คือ
ขั้นตอนแรกเป็นการจัดทำระบบฐานข้อมูลทรัพยากรธรณีของแต่ละจังหวัด ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) โดยนำเข้าข้อมูลบนแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000

ขั้นตอนที่สองจำแนกเขตเชิงพื้นที่ตามศักยภาพของฐานทรัพยากรธรณีและข้อจำกัดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อจำแนกเป็นเขตสงวน เขตอนุรักษ์ และเขตพัฒนาทรัพยากรธรณี

ขั้นตอนที่สามกำหนดมาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการสำหรับแต่ละเขตที่จำแนกไว้ โดยเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมคิด ร่วมทำ และร่วมติดตามตรวจสอบ

1.2.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

มีการนำผลที่ได้จากการจำแนกเขตทรัพยากรธรณี ไปวางแผนการจัดการทรัพยากรธรณีในระดับจังหวัด กลุ่มจังหวัด และประเทศ เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส เป็นธรรม และเกิดประโยชน์สูงสุด

บทที่ 2

ข้อมูลพื้นฐาน

“ประกาศุภาคใต้ ใหว่เสด็จในกรม ชมไร่กาแฟ แลหาดทรายรี ดึกล้วยเล็บมือ ขึ้นชื่อรังนก”

2.1 ประวัติความเป็นมา

จังหวัดชุมพร เป็นเมืองเก่าแก่เมืองหนึ่งตั้งขึ้นเมื่อใดไม่มีหลักฐานแน่นอน แต่จากหลักฐานในกฎหมายตราสามดวงในรัชสมัยของสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ (สมัยกรุงศรีอยุธยา) สันนิษฐานได้ว่าชุมพรมีอายุตราบจนถึงปัจจุบันกว่า 600 ปีแล้ว โดยสมเด็จพระบรมวงศ์เธอกรมพระยาดำรงราชานุภาพได้ทรงเรียบเรียงความเกี่ยวกับตำแหน่งที่ตั้งเมืองชุมพรไว้ในตำนานเมืองระนอง ความตอนหนึ่งว่า เมืองชุมพรประหลาดผิดจากเมืองอื่นๆในแหลมมาลาญที่ตั้งมาแต่โบราณ เช่น เมืองไชยา เมืองนครศรีธรรมราช เป็นต้น ล้วนมีโบราณสถานโบราณวัตถุปรากฏให้เห็นรู้ได้ว่าเป็นเมืองโบราณ แต่เมืองชุมพรไม่พบโบราณสถานและโบราณวัตถุแต่อย่างใด อาจจะเป็นด้วยเหตุ 2 ประการ คือ มีพื้นที่นาไม่พอกับคนประการหนึ่ง และอีกประการหนึ่งตั้งอยู่ตรงคอคอดแหลมมาลาญ ซึ่งมักเป็นสมรภูมิรบพุ่งกันตรงนี้ จึงไม่สามารถสร้างเมืองถาวรไว้ แต่ต้องรักษาไว้เป็นเมืองหน้าด่าน สำหรับชื่อ "เมืองชุมพร" สันนิษฐานว่ามาจากคำว่า "ชุมนุหมพล" เนื่องจากเป็นเมืองหน้าด่าน การเดินทางไม่สะดวกจะมาจากฝ่ายเหนือหรือฝ่ายใต้เข้ามาตั้งค่ายชุมนุหมกันที่นี้ จึงเรียกจุดนี้ว่า "ชุมนุหมพล" แต่ด้วยเหตุที่คนได้ชอบพูดคำสั้นๆ จึงตัดคำกลางออกเหลือเพียง "ชุมพล" และต่อมาเพี้ยนเป็น "ชุมพร" อีกประการหนึ่งในการเดินทางไปรบทัพจับศึกของแม่ทัพนายกองตั้งแต่สมัยโบราณ เมื่อจะเคลื่อนพลจะต้องทำพิธีบวงสรวงสิ่งศักดิ์สิทธิ์ขอให้ได้รับชัยชนะในการสู้รบเป็นการบำรุงขวัญทหาร ในสถานที่ชุมนุหมเพื่อรับพรเช่นนี้ ตรงกับความหมาย "ชุมนุหมพร" หรือ "ประชุมพร" ซึ่งสองคำนี้อาจเป็นต้นเหตุของคำว่า "ชุมพร" เช่นเดียวกัน แต่อีกทางหนึ่งสันนิษฐานว่า น่าจะได้มาจากชื่อพันธุ์ไม้ธรรมชาติในท้องถิ่นเช่นเดียวกับชื่อท้องที่ต่างๆ ไป เพราะที่ตั้งเมืองเดิมบนฝั่งทำน้ำชุมพรมีต้นมะเดื่อชุมพรขึ้นอยู่มากมาย ต้นมะเดื่อชุมพรจึงเป็นสัญลักษณ์ประจำเมืองอยู่ในตราจังหวัดจนถึงปัจจุบัน (ที่มา : www.chumphon.go.th)

2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์

2.2.1 ขนาดและที่ตั้ง

จังหวัดชุมพรตั้งอยู่ตอนบนสุดของภาคใต้ ระหว่างเส้นละติจูดที่ 10 องศา 29 ลิปดาเหนือ และเส้นลองจิจูดที่ 99 องศา 11 ลิปดา ตะวันออก อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 463 กิโลเมตร มีพื้นที่ 3.75 ล้านไร่ หรือ 6,010.849 ตารางกิโลเมตร ซึ่งมากเป็นอันดับ 4 ของภาคใต้

และมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ทิศใต้	ติดต่อกับ	จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	อำเภอไทย
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดระนอง และประเทศสหภาพพม่า

2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศของจังหวัดชุมพร แบ่งเป็น 3 ลักษณะใหญ่ๆ คือ พื้นที่ราบตอนกลาง พื้นที่ราบชายฝั่งทะเลทางตะวันออก และพื้นที่เป็นภูเขาและที่สูงทางทิศตะวันตก ทิวเขาที่สำคัญคือ ทิวเขาตะนาวศรี ซึ่งเป็นพรมแดนทางธรรมชาติระหว่างประเทศ ถัดจากแนวที่สูงมาทางด้านตะวันออกเป็นที่ราบตอนกลางซึ่งมีลักษณะเป็นที่ราบลูกคลื่นและที่ราบลุ่ม สำหรับพื้นที่ทางตะวันออกเป็นที่ราบชายฝั่งทะเล ยาวประมาณ 222 กิโลเมตร ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดชุมพรแสดงดังรูปที่ 2-1

2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดชุมพรได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นเหตุให้มีฤดูกาลเพียง 2 ฤดู คือ ฤดูร้อน (เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-พฤษภาคม) และฤดูฝน (เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-ธันวาคม) ปี 2549 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปีละ 1,776 มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 27.30 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 97.67 %

2.2.4 การคมนาคม

ทางรถยนต์ มีทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) ซึ่งเป็นถนนสายหลัก ห่างจากกรุงเทพฯ ระยะทางประมาณ 463 กิโลเมตร

ทางรถไฟ จากกรุงเทพฯ ถึงชุมพรเป็นระยะทางประมาณ 485 กิโลเมตร

2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

2.3.1 การปกครอง

จังหวัดชุมพรจัดรูปแบบการปกครองตามลักษณะการปกครองส่วนภูมิภาคโดยแบ่งออกเป็น 9 อำเภอ 70 ตำบล และ 735 หมู่บ้าน และจัดรูปการปกครองตามลักษณะการปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาล 14 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 66 แห่ง

2.3.2 ประชากรและอาชีพ

จังหวัดชุมพรมีประชากรรวมทั้งสิ้น 482,614 คน เป็นชาย 240,955 คน และหญิง 241,659 คน (ข้อมูลจากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2550) ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม

2.3.3 เศรษฐกิจ

จากรายงานของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติแจ้งว่า ในปี พ.ศ.2547 จังหวัดชุมพรมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด (GPP) ตามราคาประจำปี ประมาณ 32,594 ล้านบาท หรือประมาณร้อยละ 5.0 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคใต้ มูลค่าผลิตภัณฑ์เฉลี่ยต่อคน (Per capita GPP) ประมาณ 68,839 บาท สาขาการผลิตที่ทำรายได้ให้แก่จังหวัดมากที่สุด คือ สาขาเกษตรกรรม ซึ่งมีมูลค่าการผลิตประมาณ 11,906 ล้านบาท รองลงมาคือ สาขาการค้าส่งและค้าปลีก ซึ่งมีมูลค่าการผลิตประมาณ 4,074 ล้านบาท ในช่วง 4 ปี ที่ผ่านมา จังหวัดชุมพรมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจโดยเฉลี่ยร้อยละ 5.9 ต่อปี การผลิตในสาขาเกษตรกรรม ประกอบด้วยพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ คือ มะพร้าว ยางพารา กาแฟ ปาล์มน้ำมัน ไม้ผล และการประมง ด้านอุตสาหกรรมที่สำคัญของจังหวัดส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมที่ต่อเนื่องจากการเกษตร เช่น อุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋อง อุตสาหกรรมสกัดน้ำมันปาล์ม อุตสาหกรรมอาหารทะเลแช่แข็ง อุตสาหกรรมปลาป่น เป็นต้น (ที่มา : www.chumphon.go.th)

2.3.4 วัฒนธรรม เทศกาล และงานประเพณี

จังหวัดชุมพรมีการจัดงานประเพณีที่เป็นวัฒนธรรมสืบทอดกันมาเป็นเวลาอันยาวนาน ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ ด้านวัฒนธรรมและสังคมของชุมชน โดยมีการจัดงานประเพณีประจำปีที่สำคัญๆ ดังนี้

งานโลกทะเลชุมพร อยู่ในช่วงเดือน มีนาคม - พฤษภาคม ของทุกปี

งานผลไม้เมืองหลังสวน ช่วงเดือน สิงหาคม ของทุกปี

งานประเพณี แห่พระ แข่งเรือ อำเภอหลังสวน ช่วงเดือน ตุลาคม ของทุกปี

ล่องแก่งพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ ช่วงเดือน พฤศจิกายน - ธันวาคม ของทุกปี

งานเทิดพระเกียรติเสด็จในกรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์และงานกาชาด ช่วงเดือน ธันวาคมของทุกปี

2.4 แนวคิดในการจัดการทรัพยากรธรณีภายใต้ยุทธศาสตร์จังหวัดชุมพรและกลุ่มจังหวัดภาคใต้ตอนบน

วิสัยทัศน์

“มุ่งการผลิต และจำหน่ายสินค้าเกษตรครบวงจร นำการท่องเที่ยวเชิงคุณภาพ และเสริมสร้างเมืองน่าอยู่ คู่สังคมที่ยั่งยืน”

จังหวัดชุมพรกำหนดกรอบทิศทางการพัฒนาแบบบูรณาการ ให้จังหวัดก้าวสู่ความเจริญก้าวหน้าอย่างยั่งยืน และสมดุลภายใต้การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติอยู่ภายใต้ยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคใต้ตอนบนในประเด็นยุทธศาสตร์พัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และวัฒนธรรมควบคู่ไปกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่ยั่งยืน

เป้าหมาย

1. เพิ่มรายได้จากการท่องเที่ยว
2. อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพิทักษ์สิ่งแวดล้อม

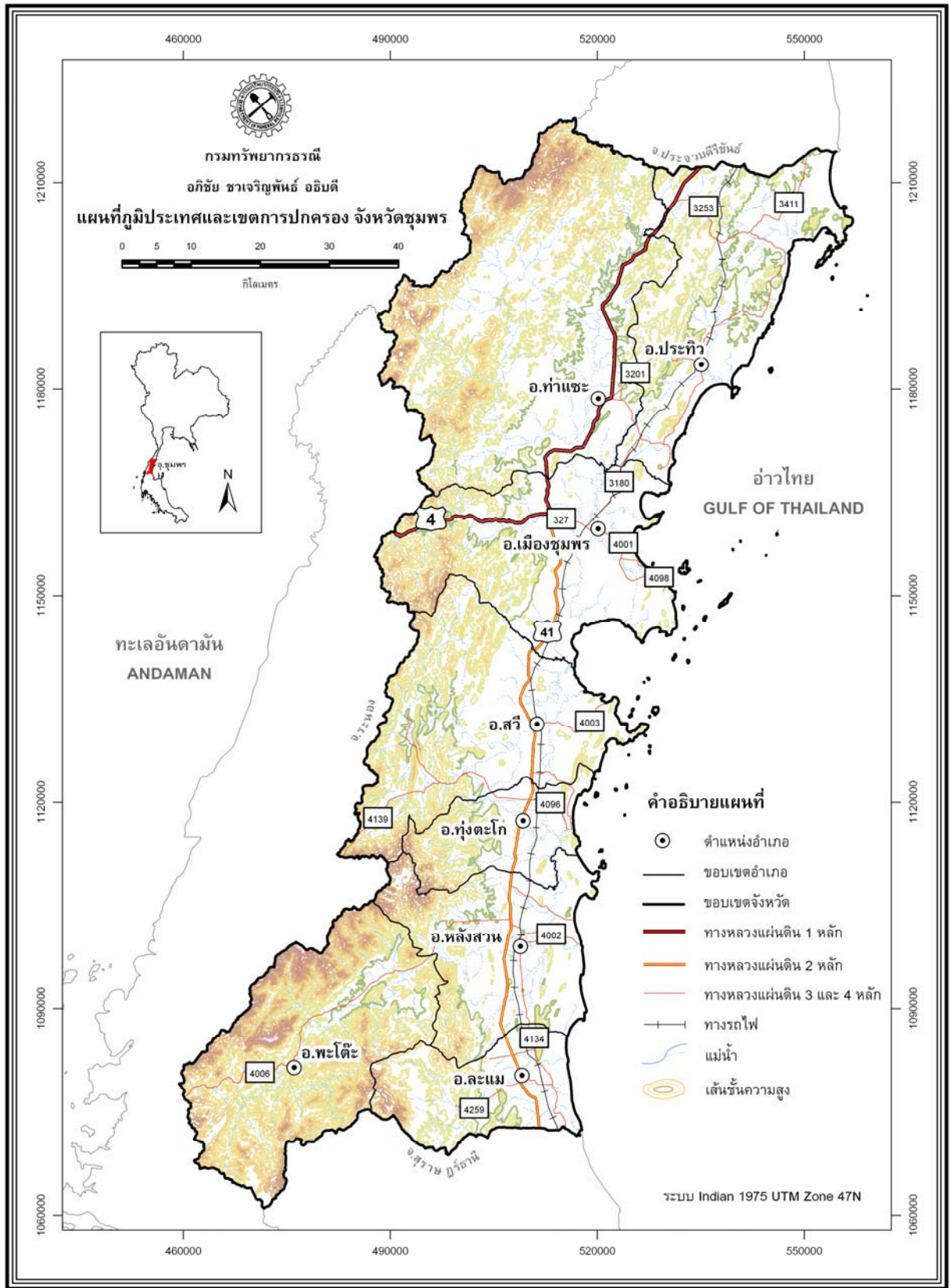
ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแหล่งอนุรักษ์ทางธรณีวิทยา

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 : การพัฒนาทุนทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

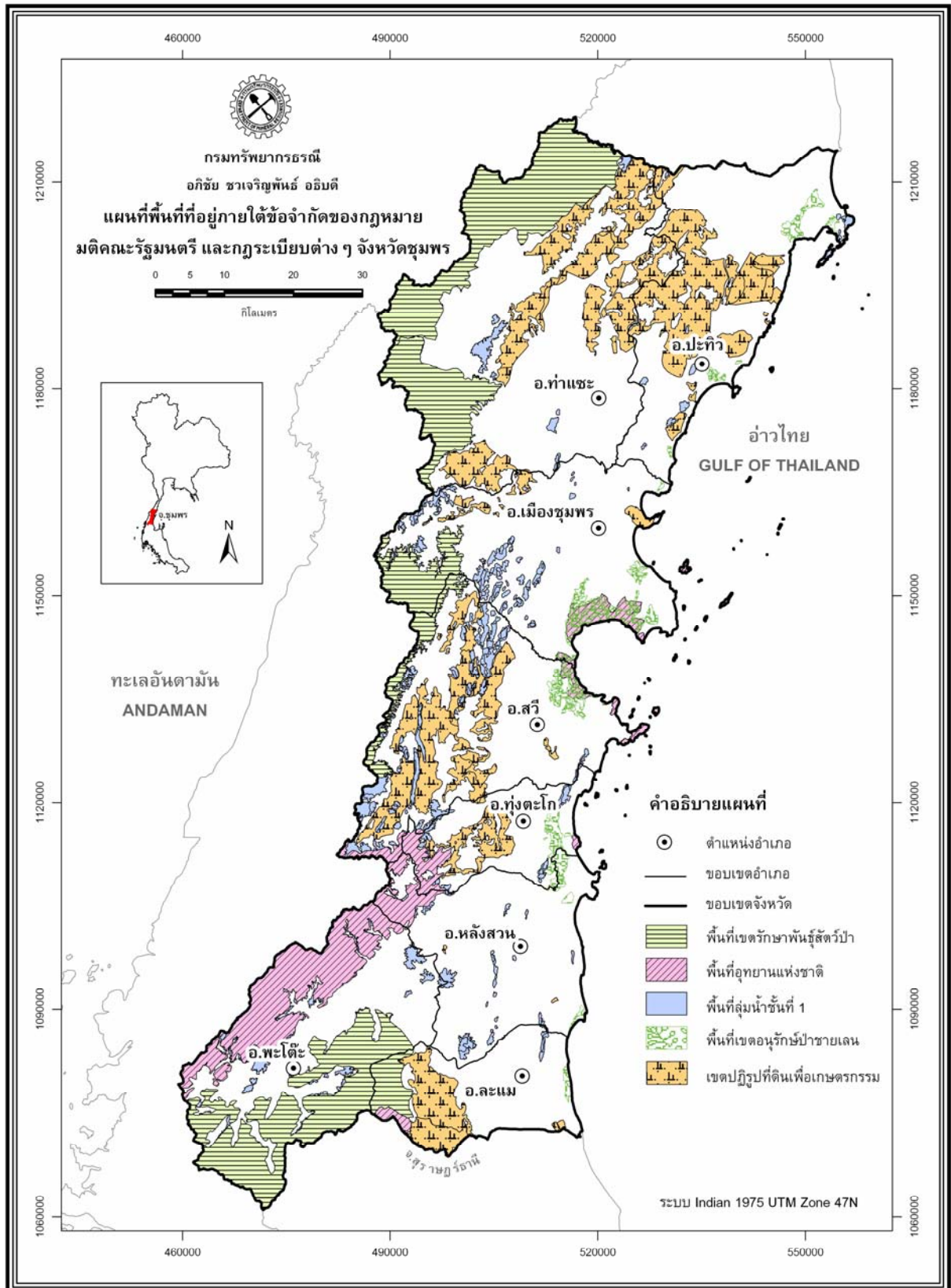
กลยุทธ์ : การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงคุณภาพ

2.5 พื้นที่ประกาศของทางราชการ

พื้นที่ประกาศทางราชการเป็นพื้นที่ที่ส่วนราชการต่าง ๆ กำหนดขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ตามกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรี ได้แก่ เขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ เขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร เขตปฏิรูปที่ดิน เขตพื้นที่ตามมาตรา 6 ทวิ แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ดังแสดงขอบเขตพื้นที่เหล่านี้ไว้ในรูปที่ 2-2 ซึ่งกรมทรัพยากรธรณีได้นำข้อมูลดังกล่าวมาใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ออกเป็นเขตสงวนทรัพยากรแร่ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ ตามรายละเอียดในหัวข้อหลักเกณฑ์การจำแนกเขตในบทที่ 7



รูปที่ 2-1 แผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครองจังหวัดชุมพร



รูปที่ 2-2 แผนที่พื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มตติคณะรัฐมนตรี และกฎระเบียบต่าง ๆ จังหวัดชุมพร

บทที่ 3

ธรณีวิทยา

ลักษณะภูมิประเทศทั่วไปของจังหวัดชุมพร ด้านตะวันตกของพื้นที่เป็นแนวเทือกเขาสูงซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาตะนาวศรี แนวเทือกเขานี้เป็นพรมแดนธรรมชาติที่แบ่งเขตประเทศไทยกับประเทศสปป.ลาว ตอนกลางของพื้นที่เป็นที่ราบระหว่างหุบเขา ด้านตะวันออกของพื้นที่เป็นที่ราบชายฝั่งทะเลของอ่าวไทย ยาวตลอดตั้งแต่เหนือสุดถึงใต้สุด พื้นที่จังหวัดรองรับด้วยหินแข็งอายุตั้งแต่ 360 ล้านปีจนถึงตะกอนปัจจุบัน มีทั้งหินตะกอน หินแปร หินอัคนี และตะกอนร่วน (รูปที่ 3-1 ดูรายละเอียดได้ในแผ่นซีดี แนบท้ายเอกสาร)

3.1 ลำดับชั้นหิน

พื้นที่จังหวัดชุมพรร้อยละ 85 รองรับด้วยหินตะกอน หินแปร และตะกอนร่วน สามารถจำแนกย่อยเป็นหินตะกอนและหินแปร 5 หน่วย และตะกอนร่วน 9 หน่วย

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

หินแปร เป็นหินที่เกิดจากการแปรสภาพของหินเดิมซึ่งเป็นที่ตั้งหินตะกอน หินอัคนี และหินแปร ภายใต้อิทธิพลของความร้อนหรือความดัน หรือทั้งสองอย่าง กระบวนการแปรสภาพอาจทำให้เกิดการเรียงตัวของเม็ดแร่หรือเกิดแร่ใหม่ขึ้น

ลำดับชั้นหินที่พบในพื้นที่จังหวัดชุมพร เรียงอายุจากเก่าไปอ่อนได้ดังนี้

3.1.1 หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส - เพอร์เมียน (CP)

กลุ่มหินแก่งกระจาน เป็นชื่อที่ใช้เรียกหินยุคคาร์บอนิเฟอรัส - เพอร์เมียน (อายุประมาณ 350-245 ล้านปี) ส่วนใหญ่ประกอบด้วย หินทราย หินดินดาน และหินโคลน พบกระจายตัวเป็นเทือกเขาสลับซับซ้อนทางด้านตะวันตกของจังหวัด วางตัวทอดยาวมาตั้งแต่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ไปจนถึงสุราษฎร์ธานี ในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ จังหวัดชุมพรพบหน่วยหินย่อยของกลุ่มหินแก่งกระจานจำนวน 3 หมวดหิน (รูปที่ 3-2) ได้แก่

คำอธิบาย EXPLANATION

ตะกอน หินชั้น และหินแปร SEDIMENT, SEDIMENTARY AND METAMORPHIC ROCKS	ชื่อหมวด/กลุ่มหิน FORMATION/GROUP	ยุค PERIOD	อายุ (ล้านปี) AGE (my.)
<p>Q_b ตะกอนชายหาด : ทราย กรวด ทรายแป้ง มีเปลือกหอยหอยปะการัง และเศษซากพืช Beach deposits: sand, gravel, silt, with mollusc, coral and plant remains.</p> <p>Q_{bc} ตะกอนสันทรายเก่า ทราย เนื้อปานกลางถึงหยาบ การคัดขนาดปานกลาง ความกลมมนดี มีเศษเปลือกหอยปน Old beach ridged deposits : sand, medium-to coarse-grained, medium sorted, well rounded, with shell fragments.</p> <p>Q_{vc} ตะกอนที่ถูกรบกวนขึ้นถึงมีป่าชายเลนปกคลุม : พีต ดินเหนียวปนพีต ทรายเม็ดละเอียด ดินเหนียวเกือบปนทรายแป้ง Tidal flat deposits vegetated with mangrove : peat, peaty clay, fine sand and sandy clay.</p> <p>Q_z ตะกอนที่ถูกรบกวนขึ้นถึง : ดินเหนียวสีเทา หรือสีเทาปนเขียว เมื่อดำเนิน ชั้นหยาบ มีชั้นทรายละเอียด และชั้นพีตแทรกคั่น พบเปลือกหอยบ้าง Tidal flat deposits : clay, gray or greenish gray, soft, thick bedded, intercalated with fine sand, peat layers shell fragments.</p> <p>Q_{lg} ตะกอน lagun : ดินโคลนและดินเหนียวมีทรายปนเลนสีเทาถึงสีขาว การคัดขนาดปานกลาง เมื่อกึ่งถึงหยาบ พบซากพืชในส่วนบน Lagoon deposits : mud and clay with sand lens, gray to white, medium sorted, subround abundant plant remain in upper part.</p> <p>Q_f ตะกอนที่ราบลุ่มแม่น้ำ : กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว Fluvial deposits : gravel, sand, silt and clay.</p> <p>Q_a ตะกอนน้ำพา : กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว Alluvial deposit : gravel, sand, silt and clay.</p> <p>Q_t ตะกอนตะพัก : กรวด และทราย Terrace deposits : gravel and sand.</p> <p>Q_c ตะกอนเศษหินแข็ง และตะกอนมูลฟุ้งอยู่กับที่ : เศษหิน ประกอบด้วยหินควอร์ตไซต์ หินทราย หินทรายแป้ง หินแกรนิต ทราย และทรายแป้ง ดินลูกรัง และดินทรายโรจ่า Colluvial and residual deposits : rock fragments of quartzite, sandstone, siltstone, granite; sand and silt; lateritic soil and terracosa soil.</p>		ควอเทอร์นารี QUATERNARY	0.01-1.6
<p>K_{sd} หินทรายอูว์โรส สีแดง หินทรายเนื้อโมกฏ เม็ดละเอียดถึงปานกลาง เม็ดค่อนข้างกลมถึงกลม การคัดขนาดดี เชื่อมประสานด้วยสารประกอบของเหล็ก ชั้นปานกลางถึงหยาบ แสดงชั้นเฉียงระดับ แทรกคั่นด้วยหินทรายแป้ง สีแดง ชั้นบางถึงปานกลาง แทรกด้วยชั้นหินโคลน Arkosie sandstone, red; micaceous sandstone, fine-to medium-grained, subround to round, well sorted, cemented with iron oxide medium to thick bedded, cross-bedding, interbedded with siltstone, red, thin to medium bedded, intercalated with mudstone.</p>	หมวดหินแดง Pha Daeng Fm.	ครีเทเชียส CRETACEOUS	0.01-1.6
<p>K_{st} หินทราย สีน้ำตาลแกมแดง เม็ดละเอียดถึงปานกลาง เม็ดเป็นเหลี่ยม การคัดขนาดดี เป็นแนวชั้นบางถึงหยาบ สลับด้วยชั้นหินกรวดมน กรวดประกอบด้วยหินทราย เม็ดวอลซ์ และหินดินดาน เม็ดค่อนข้างกลมถึงกลม เนื้อหินเป็นทรายและทรายแป้ง Sandstone, reddish brown, fine-to-medium-grained, angular shaped, good sorting, laminated to thick bedded, interbedded with conglomerate, pebbles of sandstone, quartz and shale, subround to round shaped, sand and silt matrixes.</p>	หมวดหินลำทับ Lam Thap Fm.	ครีเทเชียสถึงจูราสซิก CRETACEOUS to JURASSIC	66.4-210
<p>K_{sh} หินดินดาน สีเทาแกมเขียว เนื้อปานหยาบ ชั้นบางถึงหยาบ จากคิวด์บราร์ หอยกับหูก หอยเจดีย์ และซากใบไม้ ตอนบนเป็นหินทรายอูว์โรส สีขาวถึงน้ำตาลแกมแดง เม็ดละเอียดถึงปานกลาง ชั้นหนาถึงหยาบมาก เม็ดกลมถึงเหลี่ยม การคัดขนาดดี ประกอบด้วย ควอตซ์ เฟลด์สปาร์ และหินที่เชื่อมประสานด้วย ซิลิกา และเหล็กออกไซด์ Shale, greenish gray, calcareous, laminated to thick bedded, fossil oLopho sp. gastropod, and plant remains; arkosie sandstone at the upper part, white to yellowish brown, fine-to medium-grained, thin to thick bedded, round to angular, good sorting, composed of quartz, feldspar and rock fragments, siliceous and ferrugeneous matrixes.</p>	หมวดหินคลองมื่น Khlung Min Fm.	จูราสซิก JURASSIC	140-210
<p>K_{br} หินกรวดมนฐาน กรวดประกอบด้วย หินปูน กึ่งเหลี่ยมถึงเหลี่ยม หินทราย และวอลซ์ กึ่งกลมถึงกลม เนื้อหินเป็นหินปูน สีเทา ทรายแป้งและ ทราย สีแดง วัสดุเชื่อมประสานเป็นหินปูน Basal conglomerate, pebbles of limestone, subangular to angular, sandstone and quartz, subround to round, gray lime, red silt and sand matrixes, calcareous cement.</p>	หมวดหินแม่รำพึง Mae Ramphung Fm.	ไทรแอสซิก TRIASSIC	210-245
<p>P หินปูน หินปูนเนื้อโคโลไนต์ หินโดโลไมต์ สีเทาถึงสีเทาเข้ม ไม่แสดงชั้น มีหินซีรต์เป็นกระจุก แทรกสลับ ด้วย หินทรายและหินดินดาน พบซากฟอสซิล แบคทีเรีย โฟสเฟต ปะการัง แอมโมไนต์ และไครนอยด์ Limestone, dolomitic limestone, dolomite, gray to dark gray, massive, locally chert nodules, interbedded with sandstone and shale, with fusulinids, brachiopods, corals, ammonoids and crinoids.</p>	กลุ่มหินราชบุรี Ratburi Gp.		
<p>Q_{fs} หินทรายเนื้ออูว์โรส สีขาวถึงสีเทาจาก การคัดขนาดดี เนื้อปานกลาง ชั้นบาง พบซากคิวด์บราร์ กังวาลก Posidonomyia sp. Arkosie sandstone, white to light gray, good sorted, medium-grained, thin bedded with Posidonomyia sp.</p>	หมวดหินเขมอ้ง Khao Chao Fm.		
<p>Q_{mp} หินโคลน สีเทาแกมเขียว สีเทา แสดงแถบชั้นบางชัดเจน พบเลนสีของหินทรายละเอียด แทรกคั่นด้วยหินทรายเนื้อควอตซ์ สีขาว สีขาวขุ่น เม็ดละเอียดถึงปานกลาง เมื่อกึ่งถึงหยาบ ความกลมมนปานกลาง และบริเวณตอนบนมีเลนสีของหินกรวดมน ชั้นบางถึงหยาบ หินโคลนแสดงแนวแตกเวียน บริเวณใกล้แนวรอยเลื่อน Mudstone, greenish gray, gray, well laminated; lenticular fine grained sandstone, intercalated with quartzitic sandstone, fine-to medium-grained, subrounded, moderately sphericity; and conglomerate lens near the upper part, thin to thick bedded, mudstone showing cleavage near fault zone.</p>	หมวดหินเขาพระ Khao Phra Fm.	เพอร์เมียน PERMIAN	245-286
<p>Q_{sh} หินทราย และหินโคลนเนื้อปานหยาบ สีเทาแกมเขียว สีเทา เม็ดละเอียดถึงปานกลาง เนื้อแน่น แข็ง ลักษณะการวางตั้งเหลี่ยมถึงกึ่งกลม ความมนน้อยถึงปานกลาง การคัดขนาดดี ประกอบด้วยวอลซ์ หินทราย หินปูน และหินแกรนิต มีการวางตัวของเม็ดควอตซ์ บริเวณใกล้แนวรอยเลื่อน และพบหินควอร์ตไซต์ หินฮอร์นเฟลด์ และหินทรายแปรสภาพบริเวณสัมพันธ์กับหินแกรนิต Pebby sandstone and pebbly mudstone, greenish gray, gray, fine-to medium-grained, dense and hard, composed of quartz, mudstone, sandstone, limestone and granite, subangular to subrounded, low to moderately sphericity, poor sorted, gravel oriented near fault zone; quartzite, hornfels and meta-sandstone at granite contact.</p>	หมวดหินเขาพระ Ko He Fm.		
<p>Q_{sch} หินชีสต์ หินควอตซ์ ชีสต์ หินใบโอไรต์ ควอตซ์ เซอริต์ ชีสต์ สีเทา ถึงสีเทาปนเขียว พบบริเวณสัมพันธ์กับหินอัคนี Schist, quartz schist, biotite quartz sericite schist, gray to greenish gray, at igneous contact.</p>			
<p>หินอัคนี IGNEOUS ROCKS</p>	ยุค PERIOD		
<p>K_{gr} หินแกรนิต เนื้อละเอียดถึงหยาบ เนื้อสม่ำเสมอและเนื้อคอก มีการเรียงตัวของแร่ในบริเวณที่ใกล้กับรอยเลื่อน บนแนวแนวเฟลด์สปาร์เป็นรูปปลา Granite fine-to coarse-grained, equigranular and porphyritic texture, stress granite near the fault zone, locally augen shape of feldspar.</p>	ครีเทเชียส CRETACEOUS		0.01-1.6
<p>K_v หินไรโอไรต์ สีม่วง เม็ดคอก เฟลด์สปาร์จึงเป็นคอกแสดงลักษณะรูปผลึกถึงรูปรูปร่างถึงสมบูรณ์ Rhyolite, maroon porphyritic texture with subhedral to euhedral feldspar phenocrysts.</p>			

รูปที่ 3-1 รูปแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดชุมพร และคำอธิบายแผนที่ (ต่อ)

1) **หมวดหินเกาะเฮ (CP_{kh})** ประกอบด้วย หินทราย และหินโคลนเนื้อปนกรวด สีเทาแกมเขียว สีเทา เนื้อละเอียดถึงปานกลาง เนื้อแน่น แข็ง ลักษณะกรวดกึ่งเหลี่ยมถึงกึ่งกลม ความมนน้อยถึงปานกลาง การัดขนาดไม่ดี มีการเรียงตัวของเม็ดกรวดบริเวณใกล้แนวรอยเลื่อน บริเวณที่สัมผัสกับหินแกรนิตมีการแปรสภาพเป็นหินควอร์ตไซต์ หินฮอร์นเฟลส์ และหินทรายแปรสภาพ

2) **หมวดหินเขาพระ (CP_{kp})** ประกอบด้วย หินโคลน แทรกสลับด้วยหินทรายเนื้อควอตซ์ และบริเวณตอนบนมีเลนส์ของหินกรวดมน หินโคลนมีสีเทาแกมเขียว สีเทา แสดงแถบชั้นบางชัดเจน และแสดงแนวแตกเรียบบริเวณใกล้แนวรอยเลื่อน หินทรายเนื้อควอตซ์มีสีขาว สีขาวขุ่น เนื้อละเอียดถึงปานกลาง เม็ดกึ่งกลม ความกลมมนปานกลาง

3) **หมวดหินเขาเจ้า (CP_{kc})** ประกอบด้วย หินทรายเนื้ออาร์โคส สีขาวถึงสีเทาจาง การัดขนาดดี เนื้อปานกลาง ชั้นบาง

กลุ่มหินแก่งกระจานนอกจากจะมีหินตะกอนแล้วยังมีอีกหนึ่งหน่วยที่เป็น **หินแปรทั้งหมด (CP_m)** ประกอบด้วย หินชีสต์ หินควอตซ์ชีสต์ และหินไบโอไทต์-ควอตซ์-เซอร์ไซต์ชีสต์ สีเทาถึงสีเทาปนเขียว พบหินเหล่านี้บริเวณที่สัมผัสกับหินแกรนิต

3.1.2 หินยุคเพอร์เมียน (P)

กลุ่มหินราชบุรี เป็นชื่อที่ใช้เรียกหินยุคเพอร์เมียน (อายุประมาณ 286-245 ล้านปี) ที่แพร่กระจายอยู่ตั้งแต่อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ลงมาจนถึงจังหวัดยะลา ส่วนมากมีลักษณะเป็นเขาโดด กลุ่มหินราชบุรีโดยส่วนใหญ่แล้วเป็นหินปูน แสดงลักษณะภูมิประเทศแบบคาสต์ (karst)

หินปูนมีส่วนประกอบทางเคมีเป็นแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO₃) มีประโยชน์สามารถใช้เป็นวัตถุดิบทั้งในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และอุตสาหกรรมเคมี นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นวัสดุก่อสร้างได้ดี หินปูนมีคุณสมบัติสามารถละลายน้ำได้ในน้ำที่มีสภาพเป็นกรดอ่อนๆ ดังนั้นจึงมักพบถ้ำที่มีหินงอกหินย้อยอยู่ในภูเขาหินปูน หินปูนที่อยู่ใกล้หินแกรนิตจะแปรสภาพกลายเป็นหินอ่อน สามารถนำมาใช้เป็นหินประดับได้ ส่วนดินที่ผุพังมาจากหินปูนมักมีสีส้มแดงที่เรียกว่าดินแดงหรือดินแตรร์รารอสซ่า (Terra rosa) มีแร่ธาตุที่จำเป็นต่อพืชอยู่หลายชนิด ดังนั้นพื้นที่ราบที่อยู่ใกล้หินปูนจึงเป็นแหล่งเพาะปลูกได้ดี แม้ว่าภูเขาหินปูนจะมีความสูงชันและแสดงหน้าผาชัดเจน แต่เนื่องจากไม่มีตะกอนดินสะสมตัวอยู่บนยอดเขา ดังนั้นจึงไม่ใช่พื้นที่ที่เสี่ยงภัยต่อดินถล่ม แต่อาจพบปรากฏการณ์หลุมยุบในบริเวณที่ราบใกล้ภูเขาหินปูน (ดูรายละเอียดได้ในบทที่ 4)

กลุ่มหินราชบุรี ประกอบด้วย หินปูน หินปูนเนื้อโดโลไมต์ และหินโดโลไมต์ แทรกสลับด้วยหินทรายและหินดินดาน หินปูน หินปูนเนื้อโดโลไมต์ และหินโดโลไมต์ มีสีเทาถึงสีเทาเข้ม ไม่แสดงชั้น มีหินเชิร์ตเป็นกระเปาะ พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกฟิวซิลินิด แบรคิโอพอด ปะการัง แอมโมนอยต์ และไครนอยต์ (รูปที่ 3-3) กลุ่มหินราชบุรีแสดงลักษณะภูมิประเทศเป็นเขาโดดส่วนใหญ่พบกระจายทางด้านเหนือของอำเภอสวี วางตัวขนานกับแนวเทือกเขาทางด้านตะวันตกของ

จังหวัด ในทิศทางตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ พบถ้ำในภูเขาหินปูน เช่น ถ้ำเขาเกรียบ อำเภอละแม ถ้ำรือร้อ อำเภอกำแพง อำเภอดงหลวง อำเภอปะทิว เป็นต้น

3.1.3 หินยุคจูแรสซิก (J)

กลุ่มหินทราย เป็นชื่อที่ใช้เรียกหินตะกอนที่เกิดบนภาคพื้นทวีปในช่วงตอนต้นยุคจูแรสซิกถึงยุคครีเทเชียสตอนปลาย (อายุประมาณ 210-65 ล้านปี) ที่พบในภาคใต้ พื้นที่จังหวัดชุมพร พบหมวดหินย่อยของกลุ่มหินทรายจำนวน 2 หมวดหิน คือ หมวดหินคลองมื่น และหมวดหินลำทับ

หมวดหินคลองมื่น (J_k) ประกอบด้วย หินดินดาน ตอนบนเป็นหินทรายอาร์โคส หินดินดานมีสีเทาแกมเขียว เนื้อปนปูน ชั้นบางมากถึงหนา (รูปที่ 3-4) พบซากดึกดำบรรพ์จำพวก หอยกาบคู่ หอยเจดีย์ และซากใบไม้ หินทรายเนื้ออาร์โคสมีสีขาวถึงน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อละเอียดถึงปานกลาง ชั้นบางถึงหนามาก การค้ำขนาดดี เชื่อมประสานด้วยซิลิกาและเหล็กออกไซด์ หมวดหินนี้อายุประมาณ 210-140 ล้านปี พบกระจายตัวเป็นเขาโดดทางด้านเหนือของอำเภอเมือง วางตัวในทิศทางตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้

ดินที่ผุพังมาจากหินดินดานจะมีแร่ธาตุอุดมสมบูรณ์พอสมควร โดยเฉพาะแร่ธาตุอาหารเสริมสำหรับพืชจึงสามารถใช้ประโยชน์ในด้านการเพาะปลูกได้ค่อนข้างดี แต่ดินอาจมีความร่วนซุยต่ำ

3.1.4 หินยุคจูแรสซิก - ครีเทเชียส (JK)

หมวดหินลำทับ (JK₁) ประกอบด้วย หินทราย สลับด้วยชั้นหินกรวดมน หินทรายมีสีน้ำตาลแกมแดง เนื้อละเอียดถึงปานกลาง เม็ดเป็นเหลี่ยม การค้ำขนาดดี เป็นแถบชั้นบางถึงชั้นหนากรวดในหินกรวดมน ประกอบด้วย หินทราย แร่ควอตซ์ และหินดินดาน เม็ดค่อนข้างกลมถึงกลม เนื้อหินเป็นทรายและทรายแป้ง (รูปที่ 3-5) หมวดหินนี้อายุประมาณ 200-65 ล้านปี พบกระจายตัวทางด้านตะวันตกของจังหวัด ส่วนใหญ่วางตัวในทิศทางตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้

3.1.5 หินยุคครีเทเชียส (K)

หมวดหินผาแดง (K_{pd}) ประกอบด้วย หินทรายอาร์โคส แทรกสลับด้วยหินทรายแป้ง และหินโคลน หินทรายอาร์โคสมีสีแดง เนื้อไมกา เนื้อละเอียดถึงปานกลาง เม็ดค่อนข้างกลมถึงกลม การค้ำขนาดดี เชื่อมประสานด้วยสารประกอบของเหล็ก ชั้นปานกลางถึงชั้นหนา แสดงชั้นเฉียงระดับ หินทรายแป้งมีสีแดง ชั้นบางถึงปานกลาง หมวดหินนี้อายุประมาณ 140-65 ล้านปี พบกระจายตัวบริเวณหาดทรายรี ด้านตะวันออกเฉียงใต้ของอำเภอเมือง

หินทรายที่มีเนื้อละเอียดสามารถใช้เป็นแหล่งหินประดับและหินลับมีดได้ บริเวณที่ราบใกล้ภูเขาหินทรายใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกได้ค่อนข้างดี เนื่องจากดินมีแร่ธาตุที่อุดมสมบูรณ์พอสมควรสำหรับพืช ยกเว้นบริเวณที่เป็นหินทรายเนื้อควอตซ์ซึ่งจะมีแร่ธาตุค่อนข้างต่ำ

3.1.6 ตะกอนร่วนยุคควอเทอร์นารี (Q)

ตะกอนยุคควอเทอร์นารี หมายถึง กรวด ทราย ดิน และดินเหนียว ที่ยังไม่แข็งตัว กลายเป็นหิน อายุประมาณ 1.8 ล้านปีจนถึงปัจจุบัน พบกระจายตัวบริเวณแอ่งที่ราบระหว่างหุบเขา ตอนกลางของจังหวัด ขนานตลอดกับแนวเทือกเขาสูงด้านตะวันตกของจังหวัด และที่ราบชายฝั่ง ทะเลอ่าวไทยทางด้านตะวันออกของจังหวัด สามารถจำแนกตะกอนร่วนในพื้นที่โดยอาศัยชนิดของ ตะกอนและสภาวะแวดล้อมของการตกตะกอนออกเป็น 9 หน่วยตะกอนย่อย คือ

1) **ตะกอนน้ำพา (Q_a)** ประกอบด้วย กรวด และทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว เกิดจากน้ำพัดพา กรวด หิน ดิน ทราย ไปสะสมตัวอย่างไม่เป็นระบบ มีอิทธิพลของความลาดชัน และน้ำผิวดินปะปนบ้างจึงได้ตะกอนหลากหลายชนิดปนกัน ลักษณะเป็นภูมิประเทศที่ราบริมแม่น้ำ พื้นที่ราบนี้มักเป็นแหล่งสะสมตัวของชั้นทรายแม่น้ำ บางแห่งสามารถหาแหล่งทรายก่อสร้างและ ดินเหนียวสำหรับเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา โดยทั่วไปสภาพดินเป็นดินร่วนที่มี แร่ธาตุที่จำเป็นต่อพืชอุดมสมบูรณ์เหมาะต่อการเพาะปลูกมากที่สุด แต่เนื่องจากเป็นที่ราบจึงมักประสบ กับน้ำท่วมขังในช่วงฤดูฝนเป็นประจำ

2) **ตะกอนตะพัก (Q_b)** ประกอบด้วย กรวด และทราย เกิดจากแม่น้ำกัดเซาะทางดิ่ง มากขึ้นปรากฏเป็นภูมิประเทศขั้นบันได ดินมีธาตุอุดมสมบูรณ์พอสมควรปลูกพืชได้บางชนิด พื้นที่ บริเวณนี้ไม่อยู่ในเขตน้ำท่วมขังเหมาะสำหรับเป็นที่อยู่อาศัยแต่อาจประสบกับการไหลหลากของทางน้ำ

3) **ตะกอนเศษหินเชิงเขาและตะกอนผุพังอยู่กับที่ (Q_c)** เศษหินประกอบด้วย หินควอร์ตไซต์ หินทราย หินทรายแป้ง หินแกรนิต ทราย ทรายแป้ง ดินลูกรัง และศิลาแลง เกิดจาก การผุพังของหินเดิม ตะกอนถูกพัดพาไม่ไกลจึงมักพบตามเชิงเขาหรือขอบแอ่ง หน่วยตะกอนนี้ใช้ เป็นแหล่งดินถมสำหรับการก่อสร้างได้ และเป็นหลักฐานสำหรับแสดงถึงการเกิดแผ่นดินถล่มในอดีต เนื่องจากการปรับตัวสู่สมดุลของธรรมชาติ ซึ่งหลายพื้นที่ยังคงมีความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มได้อีก จึงไม่เหมาะสำหรับการตั้งที่อยู่อาศัย

4) **ตะกอนที่ราบลุ่มแม่น้ำ (Q_d)** ประกอบด้วย กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว

5) **ตะกอนลากูน (Q_e)** ประกอบด้วย ดินโคลนและดินเหนียว มีทรายเป็นเลนส์ สี เทาถึงสีขาว การคัดขนาดปานกลาง เม็ดกึ่งกลม พบซากพืชในส่วนบน

6) **ตะกอนที่ราบลุ่มน้ำขึ้นถึง (Q_f)** ประกอบด้วย ดินเคลย์สีเทา หรือสีเทาปนเขียว เนื้ออ่อนนุ่ม ชั้นหนา มีชั้นทรายละเอียด และชั้นพีตแทรกสลับ พบเปลือกหอย

7) **ตะกอนที่ลุ่มป่าชายเลน (Q_g)** ประกอบด้วย พีต (peat) ซากพืช ดินเหนียว ปนพีต ทรายเม็ดละเอียด ดินเหนียวเนื้อปนทรายแป้ง

8) **ตะกอนสันทรายเก่า (Q_h)** ประกอบด้วย ทราย เนื้อปานกลางถึงหยาบ การคัด ขนาดปานกลาง ความกลมมนดี มีเศษเปลือกหอยปน

9) ตะกอนชายหาด (Q_p) ประกอบด้วยทราย ทรายแป้ง มีเปลือกหอย เศษปะการัง และเศษซากพืช เป็นแหล่งทรายแก้วที่สำคัญ

3.2 หินอัคนี

หินอัคนีแบ่งตามลักษณะการเกิดได้ 2 ชนิด คือ 1) หินอัคนีแทรกซอน ซึ่งเป็นหินอัคนีที่เกิดอยู่ในระดับลึกโดยการตกผลึกจากหินหนืด มีลักษณะเนื้อหยาบหรือค่อนข้างหยาบ (เม็ดแร่มีขนาดตั้งแต่ 1 มิลลิเมตรขึ้นไป) ที่รู้จักกันดีก็คือหินแกรนิต ซึ่งมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับการกำเนิดแร่เศรษฐกิจหลายชนิด เช่น แร่ดีบุก วุลแฟรม ฟลูออไรต์ และแบไรต์ หินแกรนิตมีความแข็งแกร่งสามารถนำมาใช้เป็นหินประดับได้ และ 2) หินภูเขาไฟ เป็นหินที่เกิดจากการระเบิดของภูเขาไฟที่พวยขึ้นมาเย็นตัวบนผิวโลก หินชนิดนี้จะมีเนื้อละเอียดหรือเนียนเป็นเนื้อเดียวกันหมด มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับแร่ทองคำ ทองแดง และแร่โลหะหลายชนิด ดินที่พวยพุ่งมาจากหินภูเขาไฟจะอุดมสมบูรณ์ด้วยแร่ธาตุที่จำเป็นต่อพืชจึงเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรกรรมมาก

ประเทศไทยอยู่ในเขตป่าร้อนชื้นหินอัคนีจึงถูกกระบวนการผุพังได้ง่าย ทำให้เกิดชั้นดินหนาสะสมตัวอยู่บนยอดเขา เมื่อมีฝนตกเป็นจำนวนมากดินเหล่านี้จะไหลถล่มลงมา ดังนั้นพื้นที่ที่อยู่ใกล้ภูเขาหินอัคนีจึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินถล่มมาก

หินอัคนีที่พบในจังหวัดชุมพรสามารถจำแนกโดยอาศัยชนิดหินและช่วงอายุของการเกิดได้เป็น 2 หน่วยหิน ดังนี้

3.2.1 หินอัคนีแทรกซอนชนิดหินแกรนิต ยุคครีเทเชียส (K_{gr})

ประกอบด้วย หินแกรนิต เนื้อละเอียดถึงหยาบ เนื้อสม่ำเสมอและเนื้อดอก มีการเรียงตัวของแร่ในบริเวณที่ใกล้กับรอยเลื่อน บางแห่งแร่เฟลด์สปาร์เป็นรูปตา หินยุคนี้อายุประมาณ 140-65 ล้านปี พบกระจายตัวอยู่ทางเทือกเขาสูงทางด้านตะวันตกของจังหวัด ส่วนใหญ่แล้วจะแทรกดันเข้ามาในกลุ่มหินแก่กระเจาน ทำให้เกิดแร่ดีบุก

3.2.2 หินภูเขาไฟ ยุคครีเทเชียส (K_v)

ประกอบด้วย หินไรโอไลต์ สีม่วง เนื้อดอก เฟลด์สปาร์ซึ่งเป็นดอกแสดงลักษณะรูปผลึกถึงสมบูรณ์ถึงสมบูรณ์ หินยุคนี้อายุประมาณ 140-65 ล้านปี พบกระจายตัวเป็นแนวแคบๆ บริเวณคลองละแม ด้านตะวันตกเฉียงเหนือของจังหวัด



รูปที่ 3-2 แสดงลักษณะของกลุ่มหินแก่งกระจาน ยุคคาร์บอนิเฟอรัส - เพอร์เมียน

- (ก) หินทรายเนื้อปนกรวด ของหมวดหินเกาะเฮ
- (ข) หินโคลน สีน้ำตาล ของหมวดหินเกาะพระ
- (ค) หินทรายเนื้ออาร์โคส สีขาวถึงสีเทาจาง ของหมวดหินเขาเจ้า



รูปที่ 3-3 แสดงลักษณะของหินปูนกลุ่มหินราชบุรี ยุคเพอร์เมียน

- (ก) หินปูนที่โผล่ปรากฏเป็นเกาะในทะเลอ่าวไทย
- (ข) ซากดึกดำบรรพ์ในเนื้อหินปูน



รูปที่ 3-4 หินดินดานสลับหินทรายแป้งของ
หมวดหินคลองมีน ยุคจูแรสซิก



รูปที่ 3-5 หินกรวดมนแทรกสลับหินทราย
ของหมวดหินลำทับ ยุคจูแรสซิก -
ครีเทเชียส

3.3 ธรณีวิทยาโครงสร้าง

รอยคดโค้ง พบได้ทั่วไปในชั้นหินของกลุ่มหินแก่งกระจาน ส่วนใหญ่แสดงการคดโค้งแบบเอียงตัวข้างเดียว โดยชั้นหินส่วนใหญ่เอียงตัวไปทางด้านตะวันตกเฉียงเหนือ และแนวแกนของการคดโค้งวางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้

รอยเลื่อน ที่สำคัญได้แก่ กลุ่มรอยเลื่อนระนอง ซึ่งต่อเนื่องมาจากกลุ่มรอยเลื่อนระนองที่พบในพื้นที่จังหวัดระนองที่อยู่ทางด้านตะวันตกของจังหวัด รอยเลื่อนนี้วางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ พาดผ่านตามแนวลุ่มน้ำห้วยท่าชะ (รูปที่ 3-6) เป็นกลุ่มรอยเลื่อนที่ยังมีพลังอยู่ อิทธิพลของรอยเลื่อนระนองที่ตัดเข้ามาในกลุ่มหินแก่งกระจานทำให้พบพุน้ำร้อน เช่นที่บ้านเขาพลู อำเภอละแม นอกจากนี้ยังพบรอยเลื่อนหลังสวนที่ตัดเข้ามาทางตะวันออกเฉียงใต้ของจังหวัด วางตัวในทิศทางเดียวกับรอยเลื่อนระนอง

รอยแตก ส่วนใหญ่อยู่ในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ ขนานกับแนวการวางตัวของเทือกเขาทางตะวันตกของจังหวัด แนวรอยแตกที่พบรองลงมาคือแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้



รูปที่ 3-6 กลุ่มรอยเลื่อนระนองและรอยเลื่อนหลังสวนที่พาดผ่านพื้นที่จังหวัดชุมพร วางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ - ตะวันตกเฉียงใต้

บทที่ 4

ธรณีพิบัติภัย

ธรณีพิบัติภัยเป็นภัยทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา และส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตบนพื้นผิวโลก ตัวอย่างธรณีพิบัติภัยระดับรุนแรงในอดีต เช่น การสูญพันธุ์ของไดโนเสาร์เมื่อประมาณ 60 ล้านปีมาแล้ว กระบวนการที่สำคัญ คือ การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก

การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลกที่ก่อให้เกิดภัยทางธรรมชาติก็คือ การเคลื่อนตัวของแผ่นเปลือกโลก ซึ่งมี 3 แบบด้วยกันคือ แบบแยกตัว แบบมุดเกยกัน และแบบเลื่อนผ่านกัน การเคลื่อนตัวแต่ละครั้งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของภูมิประเทศ เช่น การเกิดเป็นภูเขา ภูเขาไฟ หุบเขา ที่ราบ เป็นต้น นอกจากนี้แล้วกระบวนการดังกล่าวยังก่อให้เกิดภัยต่างๆ ตามมาภายหลัง เช่น แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด สึนามิ หลุมยุบ และดินถล่ม จากประวัติศาสตร์ที่เคยมีบันทึกไว้ประเทศไทยประสบกับเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัย 4 ประเภท คือ แผ่นดินไหว สึนามิ หลุมยุบ และดินถล่ม

4.1 ธรณีพิบัติภัยที่พบในประเทศไทย

4.1.1 ดินถล่ม

ดินถล่ม เป็นธรณีพิบัติภัยที่เกิดจากการเคลื่อนตัวของมวลดินและหินลงมาตามลาดเขา ด้วยอิทธิพลของแรงโน้มถ่วงของโลก และจะมีน้ำเข้ามาเกี่ยวข้องในการเคลื่อนตัวด้วยเสมอ ซึ่งเมื่อมีฝนหนักอย่างต่อเนื่อง น้ำจะซึมลงไปใต้ดินอย่างรวดเร็ว เมื่อถึงจุดหนึ่งดินจะอึดตัวชุ่มด้วยน้ำ ทำให้น้ำหนักของมวลดินเพิ่มขึ้น และแรงยึดเกาะระหว่างมวลดินลดลง ทำให้แรงต้านทานการเลื่อนไหลของดินลดลง ที่พบในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ด้วยกัน คือ ดินถล่ม ดินไหล และหินร่วงหรือหินถล่ม ปัจจัยหลักมี 4 ประการ คือ

1. ลักษณะธรณีวิทยาเป็นบริเวณที่มีชั้นดินหนา มีรอยเลื่อน รอยแตก ตัดผ่านชั้นหิน
2. สภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่ภูเขาและมีความลาดชันสูง
3. ลักษณะสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยไม่ถูกหลักวิชาการ
4. ปริมาณน้ำฝนที่มากจนชั้นดินอึดน้ำไม่ไหว

จากการศึกษาของกรมทรัพยากรธรณี ประเทศไทยมีพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มและเสี่ยงภัยดินถล่มทั้งสิ้น 51 จังหวัด ส่วนใหญ่อยู่ในภาคเหนือ ภาคตะวันตก และต่อเนื่องลงมาถึงภาคใต้ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2531 ถึง พ.ศ.2550 มีการเกิดดินถล่มขนาดใหญ่มากกว่า 10 จังหวัด และสร้างความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในพื้นที่ คิดเป็นจำนวนเงินมากกว่า 100,000 ล้านบาท

4.1.2 หลุมยุบ

หลุมยุบ เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติอย่างหนึ่งที่ดินยุบตัวลงเป็นหลุมลึก มีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 1–200 เมตร ลึกตั้งแต่ 1 ถึงมากกว่า 20 เมตร แต่กิจกรรมของมนุษย์เร่งให้เกิดเร็วขึ้นได้ ปกติหลุมยุบจะเกิดในบริเวณที่ราบใกล้กับภูเขาที่เป็นหินปูน เนื่องจากหินปูนมีคุณสมบัติละลายได้ในน้ำที่มีสภาพเป็นกรดอ่อน (น้ำฝน) ประกอบกับภูเขาหินปูนมีรอยเลื่อนและรอยแตกมากทำให้เกิดโพรงได้ง่าย โพรงหินปูนถ้าอยู่พื้นผิวดินก็คือถ้ำ ถ้าไม่โผล่เรียกว่าโพรงหินปูนใต้ดิน ซึ่งจำแนกเป็น 2 ระดับ คือ โพรงหินปูนใต้ดินระดับตื้น (ลึกจากผิวดินมากกว่า 50 เมตร) และโพรงหินปูนใต้ดินระดับตื้น (ลึกจากผิวดินไม่เกิน 50 เมตร) ส่วนใหญ่หลุมยุบจะเกิดในบริเวณที่มีโพรงหินปูนใต้ดินระดับตื้น โดยเมื่อเพดานของโพรงหินปูนใต้ดินต้านทานน้ำหนักของดินและสิ่งก่อสร้างที่กดทับด้านบนไม่ไหว จึงพังทลายเป็นหลุมยุบ

ประเทศไทยมีหลุมยุบมาก บางบริเวณมีขนาดใหญ่เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ เช่น ทะเลในของหมู่เกาะอ่างทอง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ถ้ำมรกตที่จังหวัดตรัง และทะเลบันที่จังหวัดสตูล ตั้งแต่ปี พ.ศ.2538 ถึงเดือนมกราคม 2548 มีการเกิดหลุมยุบมากกว่า 60 พื้นที่ ในจำนวนนี้ 25 พื้นที่เกิดขึ้นหลังเหตุการณ์แผ่นดินไหวและสึนามิ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 พบทุกในจังหวัดในภาคใต้โดยเฉพาะจังหวัดทางด้านชายฝั่งทะเลอันดามัน

4.1.3 แผ่นดินไหว

แผ่นดินไหว เป็นภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดจากการสั่นสะเทือนของพื้นดิน อันเนื่องมาจากการปลดปล่อยพลังงาน เพื่อลดความเครียดที่สะสมไว้ภายในโลกออกมาและเพื่อปรับสมดุลของเปลือกโลก การเกิดแผ่นดินไหวมี 2 สาเหตุ คือ เกิดจากการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก และเกิดจากการกระทำของมนุษย์ ได้แก่ การทดลองระเบิดปรมาณู การกักเก็บน้ำในเขื่อน และจากการทำเหมืองแร่ใต้ดินถล่ม

แผ่นดินไหวขนาดใหญ่ของโลก พบเกิดในแนวภูเขาไฟรอบมหาสมุทรแปซิฟิก (หรือที่เรียกว่า วงแหวนไฟ) แผ่นดินไหวที่มีขนาด 7 ริกเตอร์หรือมากกว่าในประเทศไทยส่วนใหญ่พบว่ามีศูนย์กลางอยู่ในรอยเลื่อนขนาดใหญ่ในเขตพรมแดนจีน-พม่า ประเทศพม่า ตอนใต้ของประเทศจีน ในทะเลอันดามัน และหมู่เกาะสุมาตรา ส่วนภายในประเทศไทยพบที่เกิดจากการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อนสำคัญ ได้แก่ กลุ่มรอยเลื่อนในเขตภาคเหนือตอนบน ภาคตะวันตก และภาคใต้ฝั่งตะวันตกของประเทศไทยต่อเนื่องไปถึงทางตะวันออกของประเทศพม่า

4.1.4 สึนามิ

สึนามิ เป็นคลื่นยักษ์ใต้น้ำ ที่เกิดจากแผ่นดินไหวใต้มหาสมุทรที่มีขนาดใหญ่กว่า 7 ริกเตอร์ ขึ้นไป และจุดกำเนิดแผ่นดินไหวอยู่ลึกลงไปไม่เกิน 35 กิโลเมตร พบมากบริเวณพื้นที่รอบมหาสมุทรแปซิฟิก สึนามิมีความยาวคลื่นหรือระยะระหว่างสันคลื่นยาวมาก เมื่อเคลื่อนที่อยู่ในมหาสมุทรความสูงของคลื่นอยู่ระหว่าง 30 เซนติเมตร ถึง 1 เมตร ปกติผู้ที่อยู่บนเรือในทะเล

อาจไม่รู้สึกรหรือสังเกต เห็นการเคลื่อนตัวของคลื่นได้ แต่เมื่อคลื่นเคลื่อนที่เข้าหาฝั่งสู่เขตน้ำตื้น คลื่นจะเคลื่อนที่ช้าลง ในขณะที่ความสูงของยอดคลื่นกลับยิ่งเพิ่มสูงขึ้น และมีพลังทำลายล้างสูง เมื่อซัดเข้าสู่ชายฝั่ง

เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 เกิดแผ่นดินไหวขนาด 9.3 ริคเตอร์ ที่จังหวัดอาแจ๊ะห์ บนเกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซีย ทำให้เกิดสึนามิถล่มเข้าทำลายพื้นที่ชายฝั่งรอบมหาสมุทรอินเดีย และ 6 จังหวัดชายฝั่งอันดามันของประเทศไทย ตั้งแต่จังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง จนถึง สตูล ได้รับความเสียหายอย่างใหญ่หลวง

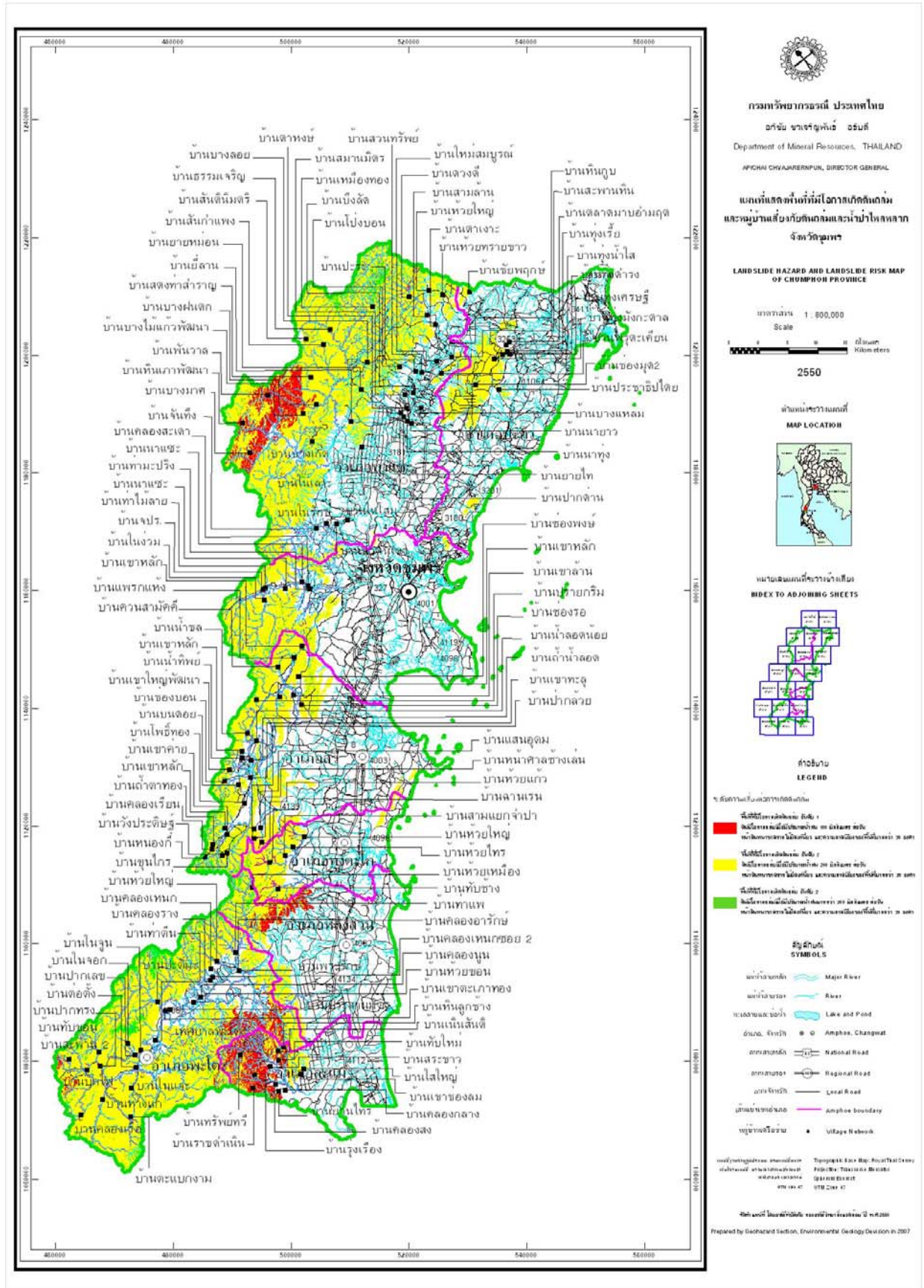
4.2 ธรณีพิบัติภัยที่พบในจังหวัดชุมพร

4.2.1 ดินถล่ม

พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดธรณีพิบัติภัยดินถล่มส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ภูเขาสูง สลับซับซ้อนและมีที่ราบในหุบเขาทางด้านตะวันตกของอำเภอเมืองชุมพร หลังสวน สวี ท่าแซะ ละแม พะโต๊ะ และทุ่งตะโก (รูปที่ 4-1) ประกอบกับถ้ามีร่องความกดอากาศต่ำ (ร่องฝน) พัดผ่าน และปกคลุมในพื้นที่ ก่อให้เกิดฝนตกหนักต่อเนื่องกันหลายวัน ก็ทำให้มีความเสี่ยงสูงในการเกิดดินถล่มมากขึ้น ซึ่งในอดีตเคยเกิดเหตุการณ์ดินถล่มก่อให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในพื้นที่ เช่น พายุเกย์ ในปี พ.ศ. 2531 และ พายุซีต้า ในปี พ.ศ. 2540

พื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มและหมู่บ้านเสี่ยงภัย ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 8 อำเภอ 27 ตำบล 129 หมู่บ้าน รายละเอียดตามตารางที่ 4-1

ปัจจุบันมีราษฎรอาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มหนาแน่นกว่าเดิมมากและยังคงเพิ่มมากขึ้นทุกวัน การปลูกสร้างที่อยู่อาศัยแบบเรือนโรงชั้นเดียวในหุบเขาแคบๆ ที่ราบเชิงเขา ริมฝั่งคลองใกล้ชิดติดภูเขาถ้าเกิดดินถล่ม อาจถูกก้อนหินและกรวดทรายทับถม หรือถูกกระแสน้ำกัดเซาะได้รับความเสียหาย และในพื้นที่ลุ่ม ทางน้ำเก่า หรือริมตลิ่ง ถ้าเกิดน้ำท่วมฉับพลันอาจทำให้บ้านเรือนถูกกระแสน้ำพัดเสียหายได้ การตัดไหล่เขาโดยไม่มีการป้องกันอาจได้รับผลกระทบจากดินไหล บ้านเรือนราษฎรที่ปลูกสร้างอยู่ใกล้ภูเขาหินปูนอาจได้รับผลกระทบจากหินร่วงหินถล่ม



รูปที่ 4-1 แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มและหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่มและน้ำป่าไหลหลาก จังหวัดชุมพร

ตารางที่ 4-1 บัญชีรายชื่อหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่ม จังหวัดชุมพร

ลำดับ	อำเภอ / กิ่งอำเภอ	ตำบล		รายชื่อหมู่บ้าน	
1	ท่าแซะ	รับร่อ	บางเกตุ	บางไม้แก้วพัฒนา	บางฝนตก
			บางมาศ	พันวาล	สตงท่าสำราญ
			สันกำแพง	สันตินิมิตร	หินเกาพัฒนา
		สลูย	เหมืองทอง	ใหม่สมบุรณ์	ปะระ
			พรุตะเคียน	สวนทรัพย์	สะพานหิน
			หินกูป		
		หงษ์เจริญ	โป่งบอน	ตาหงษ์	ธรรมเจริญ
			นาทุ่ง	นายาว	บางแหลม
			บางลอย	บึงลัด	ปากด่าน
			ยายไท	ยายหม่อน	สมานมิตร
		หินแก้ว	โนโสม	โนรักษ์	จันทัง
			นาดีนเขา		
		สองพี่น้อง	ดวงดี	ตาเงาะ	สามล้าน
ห้วยใหญ่	ห้วยทรายขาว				
ท่าแซะ	โนเลาะ				
คูริง	ยี่ลาน				
2	สวี	เขาค่าย	เขาค่าย	เขาหลัก	ขุนไกร
			คลองเรียน	ถ้ำตาทอง	วังประดิษฐ์
			หนองกี่	หน้าศาลข้างเลน	เขาใหญ่พัฒนา
		เขาทะลุ	เขาทะลุ	เขาหลัก	โพธิ์ทอง
			ช่องบอน	ถ้ำน้ำลอด	น้ำทิพย์
			บนดอย		
		ครน	เขาล้าน	เขาหลัก	ควนสามัคคี
			ช่องพงษ์	ช่องร่อ	ปรายกริม
		ทุ่งระยะ	น้ำชล	น้ำลอดน้อย	
		นาสัก	แสนอุดม	ปากกล้วย	ห้วยแก้ว
วิสัยใต้	เขาหลัก	แพรกแห้ง			
3	ปะทิว	ดอนยาง	ตลาดมาบอำมฤต	ทุ่งเรี้ย	ทุ่งเศรษฐี
			ทุ่งตำรง	ทุ่งน้ำใส	ทุ่งมังกะตาล
		เขาไชยราช	ชัยพฤกษ์		
ชุมโค	ช่องมุด2	ประชาริปไตย			
4	เมือง	วังใหม่	คลองสะเดา	จปร.	ท่าไม้ลาย
			นาแซะ		
		บ้านนา	โนง่วม	ท่ามะปริง	นาแซะ
5	ทุ่งตะโก	ช่องไม้แก้ว	ห้วยใหญ่	ห้วยไทร	
			ตะโก	ฉานเรน	ทับช้าง

ตารางที่ 4-1 บัญชีรายชื่อหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่ม จังหวัดชุมพร (ต่อ)

ลำดับ	อำเภอ / กิ่งอำเภอ	ตำบล	รายชื่อหมู่บ้าน		
6	พะโต๊ะ	พระรักษ์	คลองเหนกชอย 2	คลองราง	พระรักษ์
			เขาตะเกาทอง	เทศบาลพะโต๊ะ	ในจอก
			ในจูน	คลองช้าง	ท่าดิน
		ประสานมิตร	ปะติมะ	ปากเลข	
		ห้วยซอน			
		บึงหวาน	คลองเหนก	คลองนูน	คลองอารักษ์
			ท่าแพ	ห้วยใหญ่	
		ปากทรง	ในแจะ	คลองเรือ	ต่อตั้ง
			ตะแบกงาม	ทับซอน	บกไฟ
			ปากทรง	สะพาน 2	ห้างแก
7	ละแม	ละแม	คลองกลาง	คลองสง	ทรัพย์ทวี
			ยวนไทร	ราชดำเนิน	รุ่งเรือง
			สระขาว		
		ทุ่งควาวัด	เขาช่องลม	เนินสันติ	ใสใหญ่
			ทับใหม่	หินลูกช้าง	
8	หลังสวน	นาขา	ห้วยเหมือง		

4.2.2 หลุมยุบ

พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบเป็นพื้นที่ที่รองรับด้วยหินปูน หลังเหตุการณ์แผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 ได้ส่งผลกระทบต่อให้เกิดหลุมยุบในหลายพื้นที่รวมทั้งพื้นที่จังหวัดชุมพรด้วย ซึ่งโดยธรรมชาติหินปูนมักจะมีโพรงอยู่แล้ว เมื่อมีคลื่นแผ่นดินไหวอาจทำให้ผนังโพรงด้านบนแตกและทำให้เกิดหลุมยุบ พบหลุมยุบในพื้นที่จังหวัดชุมพรจำนวน 3 หลุม (ตารางที่ 4-2) ได้แก่ บริเวณ อำเภอเมืองชุมพร 2 หลุม และอำเภอปะทิว 1 หลุม

ตารางที่ 4-2 เหตุการณ์หลุมยุบในจังหวัดชุมพร

วันที่	สถานที่	จำนวน (หลุม)	ขนาดของหลุม กว้าง x ยาว x สูง (เมตร)
11 ก.พ. 48	ม.5 ต.ตากแดด อ.เมือง จ.ชุมพร	1	3x3x1
22 มิ.ย. 48	หมู่ 7 เทศบาลวังไผ่ อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร	1	4.6x5x3
6 ส.ค. 48	หมู่ 6 ต.ทะเลทรัพย์ อ.ปะทิว จ.ชุมพร	1	3.6x3.8x7.5

หลุมยุบที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ที่เป็นสวนยางและไร่นา ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินมากนัก แต่ถ้าเกิดในบริเวณที่เป็นแหล่งชุมชนจะทำให้เกิดความเสียหายเป็นอย่างมาก นอกจากนี้โพรงใต้ดินระดับตื้นอีกหลายแห่งที่อาจจะพัฒนาเป็นหลุมยุบต่อไปได้ มีสถานที่บางแห่งเกิดรอยแตกร้าวตามผนัง เสา คาน และพื้น และอยู่ในเขตปริมณฑลหินปูนด้วย ทำให้สันนิษฐานได้ว่าอาจมีโพรงใต้ดินระดับตื้นอยู่ด้านล่าง

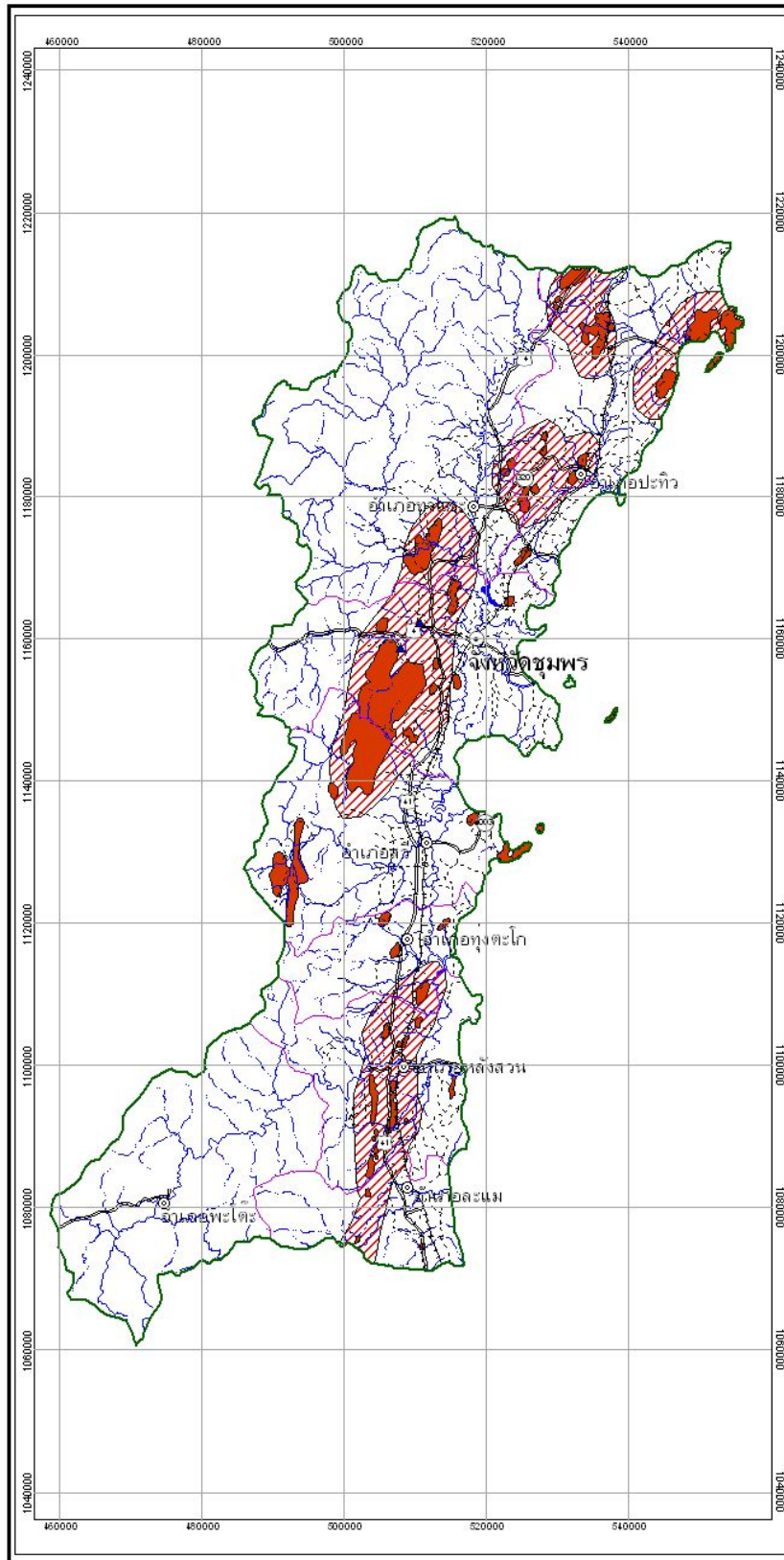
พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบของจังหวัดชุมพร (รูปที่ 4-2) ครอบคลุมพื้นที่ 7 อำเภอ 48 ตำบล รายละเอียดตามตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3 บัญชีรายชื่อพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ จังหวัดชุมพร

ลำดับ	อำเภอ / กิ่งอำเภอ		รายชื่อตำบล	
1	เมืองชุมพร	นาชะอัง	ตากแดด	บางลึก
		หาดพันไกร	วังไผ่	วังใหม่
		บ้านนา	ขุนกระทิง	ทุ่งคา
		วิสัยเหนือ	ถ้าสิงห์	
2	หลังสวน	ขันเงิน	ท่ามะปลา	นาขา
		นาพญา	บ้านควน	บางมะพร้าว
		ปากน้ำ	แหลมทราย	วังตะกอก
3	ปะทิว	บางสน	ทะเลทรัพย์	สะพลี
		ชุมโค	ดอนยาง	ปากคลอง
		เขาไชยราช		
4	สวี	ทุ่งระยะ	ด่านสวี	ครน
		วิสัยใต้	นาสัก	เขาทะเลลุ
		เขาค่าย		
5	ท่าแซะ	ท่าแซะ	นากระตาม	รับร่อ
		ท่าข้าม	หินแก้ว	ทรัพย์อนันต์
6	ละแม	ละแม	ทุ่งหลวง	สวนแดง
		ทุ่งควาวัด		
7	ทุ่งตะโก	ปากตะโก	ทุ่งตะไคร	ตะโก
		ช่องไม้แก้ว		

4.2.3 แผ่นดินไหว

มีรอยเลื่อนระนองซึ่งเป็นรอยเลื่อนที่ยังมีพลังพาดผ่านพื้นที่ทางด้านตะวันตกของจังหวัดชุมพร และพื้นที่อยู่ในเขตเสี่ยงภัยแผ่นดินไหว เขต 2ก (รูปที่ 4-3) ความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายในระดับน้อยถึงปานกลาง ซึ่งมีความรุนแรงขนาด 5-7 เมอร์คัลลี เมื่อเวลาเกิดแผ่นดินไหวทุกคนจะตกใจ สิ่งก่อสร้างที่ออกแบบไม่ดีจะเกิดความเสียหาย ไม่เคยพบจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหวในพื้นที่นี้



กรมทรัพยากรธรณี ประเทศไทย

สมศักดิ์ ไร่สีนํ้า อธิบดี

Department of Mineral Resources, THAILAND

DOMSAK POTISAT, DIRECTOR GENERAL

แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ

จังหวัดชุมพร

1:250,000

2548

ตำแหน่งแผนที่
MAP LOCATION



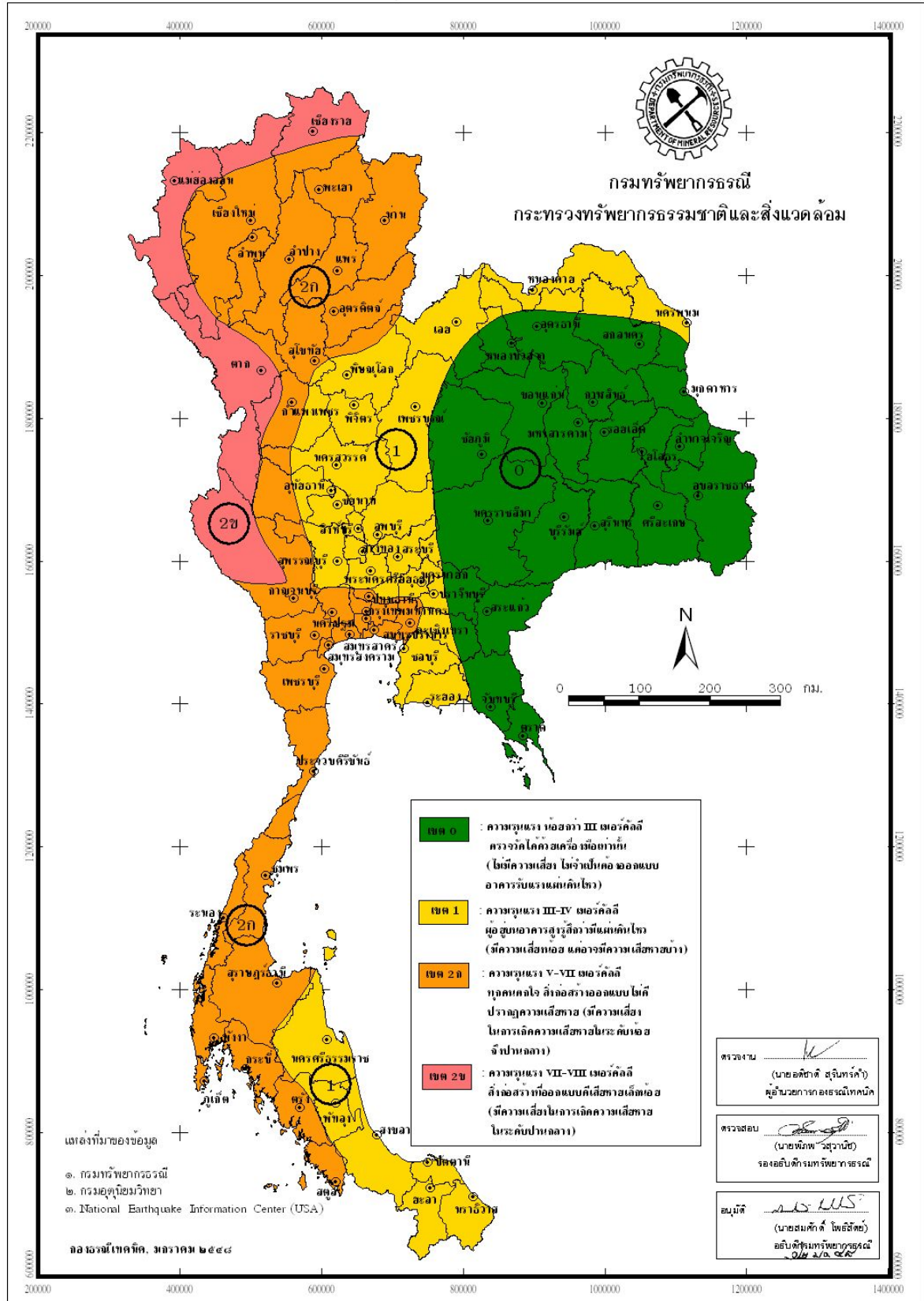
สัญลักษณ์
SYMBOLS

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

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

รูปที่ 4-2 แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ จังหวัดชุมพร

แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๕๘)



รูปที่ 4-3 แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 พ.ศ. 2518)

บทที่ 5

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

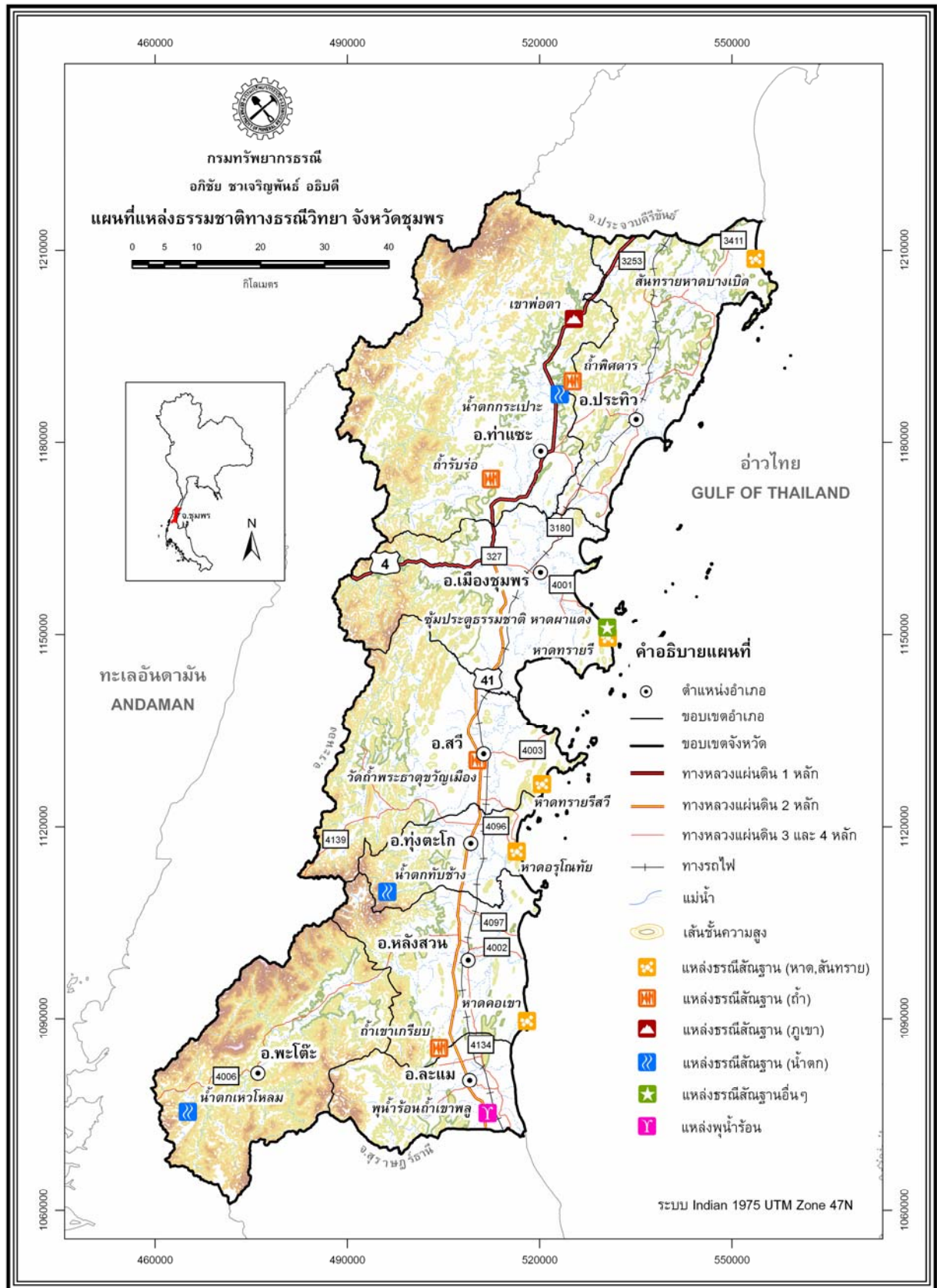
5.1 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

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

แหล่งธรรมชาติที่ได้รับการประกาศให้เป็นมรดกทางธรรมชาติของท้องถิ่นอันควรรักษาในปีแห่งการพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2532 ในพื้นที่จังหวัดชุมพร 5 แห่ง (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2543) ดังนี้

ตารางที่ 5-1 แหล่งธรรมชาติอันควรรักษาของภาคใต้ในเขตจังหวัดชุมพร

ชื่อแหล่ง	ที่ตั้ง	หน่วยงานรับผิดชอบ
1. ถ้ำเขาเกரியบ	หมู่ 4 ตำบลบ้านควน อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	วัดถ้ำเขาเกரியบ และ องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านควน
2. น้ำตกกะเปาะ	บ้านหงษ์เจริญ ตำบลสลูย์ อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร	วนอุทยานน้ำตักกะเปาะ และ องค์การบริหารส่วนตำบลหงษ์เจริญ
3. น้ำตกทุ่งตะโก	บ้านทับช้าง ตำบลตะโก อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร	อุทยานแห่งชาติน้ำตกหงาว และ องค์การบริหารส่วนตำบลตะโก
4. หาดอรุณทัย	บ้านปากตะโก ตำบลปากน้ำตะโก อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร	องค์การบริหารส่วนตำบลปากน้ำตะโก และเทศบาลตำบลปากน้ำตะโก
5. หาดทรายรี	บ้านหาดทรายรี ตำบลหาดทรายรี อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร	องค์การบริหารส่วนตำบลหาดทรายรี



รูปที่ 5-1 แผนที่แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาจังหวัดชุมพร

โครงการจำแนกเขตเพื่อการจัดการธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีรายจังหวัด ปีงบประมาณ 2550 โดยกรมทรัพยากรธรณี ได้ดำเนินการสำรวจและประเมินสถานภาพทรัพยากรธรณีประเภทแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาในพื้นที่จังหวัดชุมพรพบว่ามีแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา รวมทั้งสิ้น 15 แห่ง (รูปที่ 5-1) ประกอบด้วย แหล่งพุน้ำร้อน 1 แห่ง และแหล่งธรณีสังฐาน 14 แห่ง รายละเอียดตามตารางที่ 5-2

ตารางที่ 5-2 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาจังหวัดชุมพร

ชื่อแหล่ง	พื้นที่			ประเภท
	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
1. บ่อน้ำร้อนถ้ำเขาพลู	สวนแดง	ละแม	ชุมพร	พุน้ำร้อน
2. ถ้ำเขาเกียบ	บ้านควน	หลังสวน	ชุมพร	ธรณีสังฐาน (ถ้ำ)
3. วัดถ้ำพระธาตุขวัญเมือง	นาโพธิ์	ท่าแซะ	ชุมพร	ธรณีสังฐาน (ถ้ำ)
4. ถ้ำรับร่อ	ท่าข้าม	ท่าแซะ	ชุมพร	ธรณีสังฐาน (ถ้ำ)
5. ถ้ำพิศดาร	ทะเลทรัพย์	ปะทิว	ชุมพร	ธรณีสังฐาน (ถ้ำ)
6. น้ำตกเหวไหลม	ปากทรง	พะโต๊ะ	ชุมพร	ธรณีสังฐาน (น้ำตก)
7. น้ำตกทับช้าง	ตะโก	ทุ่งตะโก	ชุมพร	ธรณีสังฐาน (น้ำตก)
8. น้ำตกกระเปาะ	ทะเลทรัพย์	ปะทิว	ชุมพร	ธรณีสังฐาน (น้ำตก)
9. หาดทรายรีสวี	ท่าหิน	สวี	ชุมพร	ธรณีสังฐาน (ชายหาด)
10. หาดทรายรี	หาดทรายรี	เมือง	ชุมพร	ธรณีสังฐาน (ชายหาด)
11. หาดคอเขา	นาพญา	หลังสวน	ชุมพร	ธรณีสังฐาน (ชายหาด)
12. หาดอรุโณทัย	ปากน้ำ	ตะโก	ชุมพร	ธรณีสังฐาน (ชายหาด)
13. สันทรายหาดบางเบ็ด	บางเบ็ด	ปะทิว	ชุมพร	ธรณีสังฐาน (ชายหาด)
14. ชุมประดูธรรมชาติ หาดผาแดง	หาดทรายรี	เมือง	ชุมพร	ธรณีสังฐาน (ชายหาด)
15. เขาพ่อตา	บึงหวาน	พะโต๊ะ	ชุมพร	ธรณีสังฐาน (ภูเขา)

แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ดังกล่าว จะได้รับการติดตามตรวจสอบสภาพแวดล้อม และสถานการณ์ปัจจุบันเพื่อปรับปรุงข้อมูลแหล่งธรรมชาติให้ทันสมัย สำหรับเป็นข้อมูลเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ การวางแผนและการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ ทั้งนี้เพื่อให้ ประชาชนได้มีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงคุณค่าความสำคัญของแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ แหล่งส่วนใหญ่ได้รับการพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจของคนในท้องถิ่นและพื้นที่ ใกล้เคียง บางแห่งยังเป็นห้องเรียนธรรมชาติในการเรียนรู้ทางธรรมชาติต่างๆ เช่น ระบบนิเวศวิทยา ป่าไม้ พืชพันธุ์และสัตว์ เป็นต้น

5.2 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาที่เป็นเอกลักษณ์และโดดเด่นของจังหวัดชุมพร

การใช้ประโยชน์ที่ผ่านมามีผลกระทบต่อแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาหลายแห่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งแหล่งธรณีสัณฐานประเภทถ้ำเสื่อมโทรมและสูญสิ้นสภาพไป แต่ยังมีบางส่วนที่ได้รับความคุ้มครองจากประกาศเป็นแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ข้างต้น รวมทั้งอยู่ในเขตรับผิดชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน แต่การพัฒนาใช้ประโยชน์ซึ่งเน้นหนักไปด้านการเป็นแหล่งท่องเที่ยวเน้นหนักทางการ ประกอบกับการมีระบบการบริหารจัดการที่ไม่เหมาะสมเพียงพอ อาจส่งผลให้แหล่งธรรมชาติซึ่งมีคุณค่าทางวิชาการธรณีวิทยาหลายแห่งถูกละเลยจนเสื่อมโทรม และสูญสิ้นสภาพตามธรรมชาติไปในที่สุด

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาอันควรอนุรักษ์ที่มีความโดดเด่นทางธรณีวิทยาสูงและมีศักยภาพในการใช้ประโยชน์ในการท่องเที่ยวและสนับสนุนการเรียนรู้ทางธรณีวิทยาของประชาชนในท้องที่ของจังหวัดชุมพร ได้แก่ บ่อน้ำร้อนถ้ำเขาพลู ถ้ำเขาเกียบ ถ้ำรับร้อ น้ำตกทับช้าง (น้ำตกคลองเพรา) น้ำตกเหวโหลม เนินทรายหาดถ้ำธง-บางเบ็ด และซุ้มประตูธรรมชาติ หาดผาแดง ซึ่งแต่ละแห่งมีลักษณะเด่นทางธรณีวิทยา ดังนี้

5.2.1 แหล่งบ่อน้ำร้อน

บ่อน้ำร้อนถ้ำเขาพลู

ที่ตั้ง บริเวณเชิงเขาพลู ในเขตหมู่ที่ 2 ตำบลสวนแตง อำเภอละแม จังหวัดชุมพร มีบ่อน้ำร้อนจำนวน 3 บ่อ คือ บ่อเอื้ออารีธารทิพย์ บ่ออมฤตธารา และ บ่อพฤษชาธาร บ่อทั้ง 3 วางตัวเรียงกันในทิศทางตะวันตกเฉียงเหนือ บ่อเอื้ออารีธารทิพย์มีขนาดกว้างประมาณ 3 เมตร ลึกจากผิวดินประมาณ 2 เมตร บ่ออมฤตธาราเป็นบ่อขนาดเล็กกว้างประมาณ 1.5 เมตร ระดับน้ำเสมอกับผิวดิน มีการต่อท่อสูบน้ำจากบ่อนี้ไปยังอ่างอาบน้ำ (รูปที่ 5-2) บ่อพฤษชาธาร มีขนาดประมาณ 1.5 เมตร ระดับน้ำลึกประมาณ 3 เมตร ทั้ง 3 บ่อยังมีไอน้ำร้อนให้เห็นค่อนข้างมากไม่มีกลิ่นกำมะถัน

ธรณีวิทยา หินบริเวณนี้เป็นหินปูน หินดินดาน หินทรายสีเทา-เทาดำ มีซากดึกดำบรรพ์มาก เช่น ฟิวซิลินิด และแบรคิโอพอด อายุเพอร์เมียนช่วงล่าง (285-260 ล้านปี) การกำเนิดของบ่อน้ำร้อนน่าจะเกิดตามแนวรอยเลื่อนในทิศทางตะวันตกเฉียงใต้ โดยมีหินแกรนิตจากเทือกเขาด้านทิศตะวันตกเป็นแหล่งให้กำเนิดความร้อน

สภาพพื้นที่และการใช้ประโยชน์ ปัจจุบันบ่อน้ำร้อนถ้ำเขาพลูอยู่ในการบริหารจัดการขององค์การบริหารส่วนตำบลสวนแตง มีการใช้ประโยชน์ในการท่องเที่ยวอาบ/แช่น้ำแร่ร้อน โดยสูบน้ำจากบ่อน้ำร้อนเข้าสู่บ่อแช่รวม (รูปที่ 5-2) และห้องอาบน้ำแร่ให้บริการนักท่องเที่ยว บริเวณบ่อแช่รวมมีการจัดทำป้ายแสดงคุณสมบัติและประโยชน์ของน้ำแร่ไว้

5.2.2 แหล่งธรณีสารสนเทศ

1) ถ้ำเขาเกรียบ

ที่ตั้ง ตำบลบ้านควน อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ถ้ำเขาเกรียบอยู่บนเขาเกรียบซึ่งเป็นหินปูนที่มีลักษณะเป็นเขาโดด (รูปที่ 5-3) มีระดับความสูงประมาณ 320 เมตร ทิวเขาวางตัวในทิศทางเกือบเหนือใต้ ลักษณะเป็น “ถ้ำเป็น” ยังคงมีการสะสมตัวของหินงอกหินย้อยอยู่ ปากถ้ำอยู่จากระดับพื้นดินประมาณ 100 เมตร มีบันไดทางขึ้นประมาณ 370 ขั้น ปัจจุบันมีการสำรวจและเปิดให้เข้าชมเฉพาะชั้นห้องโถงชั้นที่ 1 ซึ่งมีขนาดกว้างยาวมากกว่า 100 ตารางเมตร พบตะกอนถ้ำสะสมในลักษณะของหินงอก หินย้อย เส้าหิน ทำนบหิน ม่านหินย้อย บนเพดานถ้ำมีปล่องถ้ำทำให้มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ลักษณะถ้ำยังคงสภาพธรรมชาติ ไว้มากเนื่องจากการเข้าถึงถ้ำค่อนข้างลำบาก

ธรณีวิทยา ถ้ำเขาเกรียบเป็นหินปูน สีเทาถึงสีเทาดำ พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกฟิวซิลินิด แบริคิโอพอด เป็นหินปูนยุคเพอร์เมียนช่วงล่าง (ประมาณ 285-260 ล้านปี)

สภาพพื้นที่และการใช้ประโยชน์ ถ้ำตั้งกล่าวอยู่ในการดูแลของวัดถ้ำเขาเกรียบและองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านควน

2) ถ้ำรับร่อ

ที่ตั้ง บริเวณวัดเทพเจริญ ในเขตตำบลท่าข้าม อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร ถ้ำรับร่อมีลักษณะเป็นกลุ่มถ้ำในเขาพระซึ่งเป็นหินปูน ประกอบด้วยถ้ำสำคัญเรียงกันในแนวตะวันออก-ตะวันตก ได้แก่ ถ้ำไทร ถ้ำพระ และถ้ำอ้ายเตย โดยถ้ำอ้ายเตยเป็นถ้ำที่มีห้องโถงขนาดใหญ่ที่สุด ยังคงมีลักษณะของหินงอกหินย้อย ธารน้ำไหล และมีการสะสมตัวของตะกอนถ้ำอยู่บ้าง บางบริเวณตามผนังถ้ำจะพบลักษณะผิวคล้ายหนังช้าง ซึ่งเป็นผลจากการผุพังของหินปูนบริเวณดังกล่าวที่มีส่วนประกอบของแมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) ค่อนข้างสูง

ธรณีวิทยา ถ้ำรับร่ออยู่ในภูเขาหินปูน ที่ประกอบด้วย หินปูน หินปูนเนื้อโดโลไมต์ หินโดโลไมต์ สีเทาถึงสีเทาเข้ม ไม่แสดงชั้น มีหินเชิร์ตเป็นกระเปาะ แทรกสลับด้วยหินทรายและหินดินดาน พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกฟิวซิลินิด แบริคิโอพอด ปะการัง แอมโมนอยต์ และไครนอยต์ เป็นหินปูนยุคเพอร์เมียน (อายุประมาณ 286-245 ล้านปี)

สภาพพื้นที่และการใช้ประโยชน์ ถ้ำรับร่ออยู่ในความดูแลของวัดเทพเจริญ ได้รับการส่งเสริมให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดชุมพรโดยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย มีการจัดทำแผนผังภายในถ้ำและบริการคนนำชมภายในถ้ำ

3) น้ำตกทับช้าง (น้ำตกคลองเพรา)

ที่ตั้ง อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำตกหงาว ตำบลทับช้าง อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร น้ำตกทับช้าง (รูปที่ 5-4) เป็นน้ำตกขนาดใหญ่มี 5 ชั้น โดยชั้น 3 เป็นชั้นที่สูงที่สุดสูงประมาณ 36 เมตร

ธรณีวิทยา หินบริเวณนี้เป็นหินแกรนิตเนื้อดอกผลึกสองขนาด ยุคจูแรสซิก (อายุประมาณ 210-140 ล้านปี) พบสายแร่ควอตซ์ตัดผ่านอยู่ทั่วไป

สภาพพื้นที่และการใช้ประโยชน์ น้ำตกทับข้างอยู่ในเขตดูแลของหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติน้ำตกหงาว 1 (น้ำตกคลองเพรา) บริเวณหน้าน้ำตกทางน้ำไหลค่อนข้างรุนแรงไม่เหมาะต่อการลงเล่นน้ำ ปัจจุบันบริเวณน้ำตกมีสภาพรกร้าง ไม่มีป้ายบอกเส้นทาง การเดินทางเส้นทางค่อนข้างลำบาก ตลอดจนไม่มีเจ้าหน้าที่ดูแล

4) น้ำตกเหวโหลม

ที่ตั้ง อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าควนแม่ยายหมอน ตำบลปากทรง อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร น้ำตกเหวโหลมเป็นน้ำตกในลำห้วยหลักเหล็กซึ่งเป็นต้นน้ำของคลองพะโต๊ะ ลักษณะเป็นผาน้ำตกชั้นเดียว สูงประมาณ 80 เมตร (รูปที่ 5-5)

ธรณีวิทยา หินบริเวณนี้เป็นหินแกรนิตเนื้อดอก 2 ขนาด ยุคจูแรสซิก (อายุประมาณ 210-140 ล้านปี) มีรอยแยกอยู่ในทิศทางตะวันออกเฉียงเหนือและตะวันตกเฉียงเหนือ หินแกรนิตที่พบมีลักษณะเนื้อหยาบ บางบริเวณมีการเรียงตัวของแร่เฟลด์สปาร์ น้ำไหลในทิศทางขนานกับแนวรอยแยกของหินแกรนิต

สภาพพื้นที่และการใช้ประโยชน์ น้ำตกเหวโหลมอยู่ในเขตรับผิดชอบของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าควนยายหมอน บริเวณน้ำตกไม่มีเจ้าหน้าที่ดูแล ทำให้ปัจจุบันบริเวณน้ำตกค่อนข้างสกปรกจากขยะที่นักท่องเที่ยวทิ้งไว้ สภาพน้ำตกน้ำไหลค่อนข้างแรง อาจมีอันตรายเกิดขึ้นจากการเล่นน้ำบริเวณที่เหมาะสมแก่การเล่นน้ำควรเป็นลำห้วยที่ถัดลงมาเท่านั้น

5) เนินทรายหาดถ้ำธง-บางเบ็ด

ที่ตั้ง ตำบลปากคลอง อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร หาดถ้ำธงและบางเบ็ดมีลักษณะเป็นอ่าวอยู่ระหว่างเขาเบ็ดและเขาถ้ำธงซึ่งเป็นเขาหินปูน ลักษณะชายหาดยาวประมาณ 10 กิโลเมตร ลักษณะเด่นจะพบเนินทราย (Sand dunes) สูงระหว่าง 6-15 เมตร วางตัวตามแนวชายฝั่งขนานกับแนวหาด เป็นภูมิทัศน์ฐานที่มีเพียงแห่งเดียวของประเทศไทย และปรากฏให้เห็นในปัจจุบัน เนินทรายนี้เป็นแหล่งธรณีสัณฐานประเภทโครงสร้างที่โดดเด่น

ธรณีวิทยา พื้นที่บริเวณนี้เป็นตะกอนชายหาดที่ประกอบด้วย ทราย กรวด ทรายแป้ง มีเปลือกหอย เศษปะการัง และเศษซากพืชปน

เนินทรายบางเบ็ด เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดขึ้นในบริเวณหาดเขาเบ็ด เขาถ้ำธง เขาแหลมใหญ่ เขาหมอน เขาคอดกิว และเขาหินปูนอื่นๆ ในตำบลปากคลอง ซึ่งเคยเป็นทะเลมาก่อน ในสมัยยุคน้ำแข็งตอนปลาย (ประมาณ 1.8 ล้าน – 14,000 ปีก่อนปัจจุบัน) น้ำแข็งที่ปกคลุมโลกหลอมละลาย เกิดการรุกตัวของน้ำทะเล ทำให้เกิดน้ำท่วมโลกบริเวณที่ราบใกล้ชายฝั่งทะเล เมื่อประมาณ 10,000 ปีก่อน เกิดปรากฏการณ์ถอยกลับของน้ำทะเล จากการยกตัวของชายฝั่ง การขึ้นและลงของน้ำทะเลสลับกัน 2 ครั้ง ก่อให้เกิดเทือกสันทรายเชื่อมต่อระหว่าง

เขาบางเปิด เขาถ้ำรงค์ เขาแหลมใหญ่ และเขาคอกิ้ว หลังจากนั้นจึงมีการพัฒนาของตะกอนทะเลริมชายฝั่งโดยกระแสคลื่นและกระแสนลม โดยมีปัจจัยต่างๆ ที่เหมาะสม คือ เกิดพายุลมแรงบ่อยครั้ง และมีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดผ่าน ตะกอนทรายชายฝั่งทะเลมีขนาดละเอียดและน้ำหนักเบา ทำให้พัฒนาโดยกระแสลมได้ง่าย ด้านหน้าทะเลเปิดโล่ง ไม่มีเกาะแก่งปิดบัง และชายทะเลกว้าง ซึ่งทำให้ตะกอนทรายแห้งและการยึดเกาะระหว่างเม็ดทรายมีน้อย ด้วยปัจจัยต่างๆ ดังที่กล่าวมา ทำให้เกิดเนินสันทรายบางเปิดที่สูงใหญ่และสวยงามที่สุดในประเทศ

สภาพพื้นที่และการใช้ประโยชน์ หาดถ้ำรงค์-บางเปิดเป็นอีกหาดที่มีชื่อเสียงของจังหวัดชุมพร เนื่องจากความสวยงามโดดเด่นของภูมิประเทศและชายหาด ซึ่งนักท่องเที่ยวจะเข้ามาเที่ยวพักผ่อนบริเวณชายหาดตลอดทั้งปี

6) ชุมประตูลักษณะชาติ หาดผาแดง

ที่ตั้ง ตำบลหาดทรายรี อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร มีลักษณะเป็นหัวแหลมยื่นจากแนวหน้าผาหินทรายชายฝั่งทะเลออกไปแบ่งชายหาดออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนหัวแหลมที่ยื่นออกมา มีรูปร่างเป็นชั่มหินโค้ง มีช่องวางอยู่ตรงกลาง ส่วนปลายสุดมีโขดหินขนาดใหญ่ตั้งอยู่ เป็นเกาะหินโค้ง (stack) ที่ตรงกลางทะเลเป็นชั่มหินยอดราบลักษณะคล้ายชั่มประตูล

ธรณีวิทยา หินบริเวณนี้เป็นหินทรายสีน้ำตาลแกมแดง ที่เกิดจากการสะสมตัวของตะกอนบนแผ่นดิน หินบริเวณนี้อายุประมาณ 200-65 ล้านปีก่อน ต่อมาถูกน้ำทะเลกัดเซาะลึกเข้ามาจนให้ลักษณะหัวแหลมยื่นออกจากชายฝั่ง และมีการกัดเซาะของคลื่นลมทั้งสองด้านของแหลมหินจนเป็นโพรงและขยายขึ้นจนทะลุถึงกันเป็นชั่มหินชายฝั่ง

สภาพพื้นที่และการใช้ประโยชน์ ในปัจจุบันไม่มีหน่วยงานที่ดูแลหรือประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบความสำคัญของพื้นที่



รูปที่ 5-2 แสดงลักษณะพื้นที่บ่อน้ำร้อนถ้ำเขาพลู

(ก) บ่อน้ำร้อนอมฤตธารา

(ข) บ่อแช่น้ำแร่ที่สูบน้ำขึ้นมาจากบ่อน้ำร้อนเพื่อให้บริการแก่นักท่องเที่ยว



(ก)



(ข)

รูปที่ 5-3 แสดงลักษณะพื้นที่บริเวณถ้ำเขาเกรียบ

(ก) ปากทางถ้ำเขาเกรียบ

(ข) ภายในถ้ำมีหินงอกหินย้อยสวยงาม



รูปที่ 5-4 น้ำตกทับช้าง



รูปที่ 5-5 น้ำตกเหวไหลม



รูปที่ 5-6 เนินสันทรายหาดถ้ำธง-บางเบ็ด



รูปที่ 5-7 ชุมประตูลิทธิธรรมชาติ หาดผาแดง

บทที่ 6

ทรัพยากรแร่

จังหวัดชุมพรมีทรัพยากรแร่ที่สำคัญหลายชนิด พบกระจายตัวเป็นกลุ่มใหญ่ 3 บริเวณ ได้แก่ ทิศเหนือ ตอนกลาง และลงมาทางทิศใต้ของจังหวัด ทรัพยากรแร่ที่พบได้แก่ ทองคำ ดีบุก หินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ หินปูนที่จำแนกไม่ได้) และทรายแก้ว มีเนื้อที่รวมกันทั้งสิ้น 479.45 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 8 % ของเนื้อที่จังหวัด นอกจากนี้ยังมีทรัพยากรธรณีอีกประเภทหนึ่ง คือทรายก่อสร้าง

จากข้อมูล ณ ปี 2550 มีผู้ถือประทานบัตรทำเหมืองแร่และเหมืองหินในจังหวัดชุมพรจำนวน 15 ประทานบัตร โดยมีการเปิดการทำเหมือง 5 แปลง ทั้งหมดเป็นหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง หยูดการทำเหมือง 7 แปลง ได้แก่ แร่ดีบุก 4 แปลง ทรายแก้ว 2 แปลง หินประดับชนิดหินแกรนิต 1 แปลง และอยู่ในระหว่างการขุดอายุประทานบัตร 3 แปลง ได้แก่ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง 2 แปลง และหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี 1 แปลง (ข้อมูลจาก กระทรวงอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2550) ปัจจุบันมีทรัพยากรแร่ที่สำคัญทางด้านเศรษฐกิจ คือ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง และทรายแก้ว

ทรัพยากรแร่ดังกล่าว สามารถจำแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ได้ 2 กลุ่ม (ตารางที่ 6-1 และรูปที่ 6-1) คือ

1) กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับงานก่อสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐานต่างๆ เช่น ถนน เขื่อนชลประทาน ฝายกั้นน้ำ เป็นต้น แร่ในกลุ่มนี้ได้แก่ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลวิเคราะห์ และทรายก่อสร้าง

2) กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ใช้เป็นวัตถุดิบขั้นพื้นฐานของกระบวนการผลิตต่างๆ สำหรับอุตสาหกรรมต่อเนื่องหลายสาขา เช่น อุตสาหกรรมอาหารและยา อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมสี พลาสติก อุตสาหกรรมหล่อโลหะ อุตสาหกรรมเซรามิก และแก้ว แร่ที่สำคัญในกลุ่มนี้ได้แก่ ทองคำ แร่ดีบุก หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ และทรายแก้ว

6.1 กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ

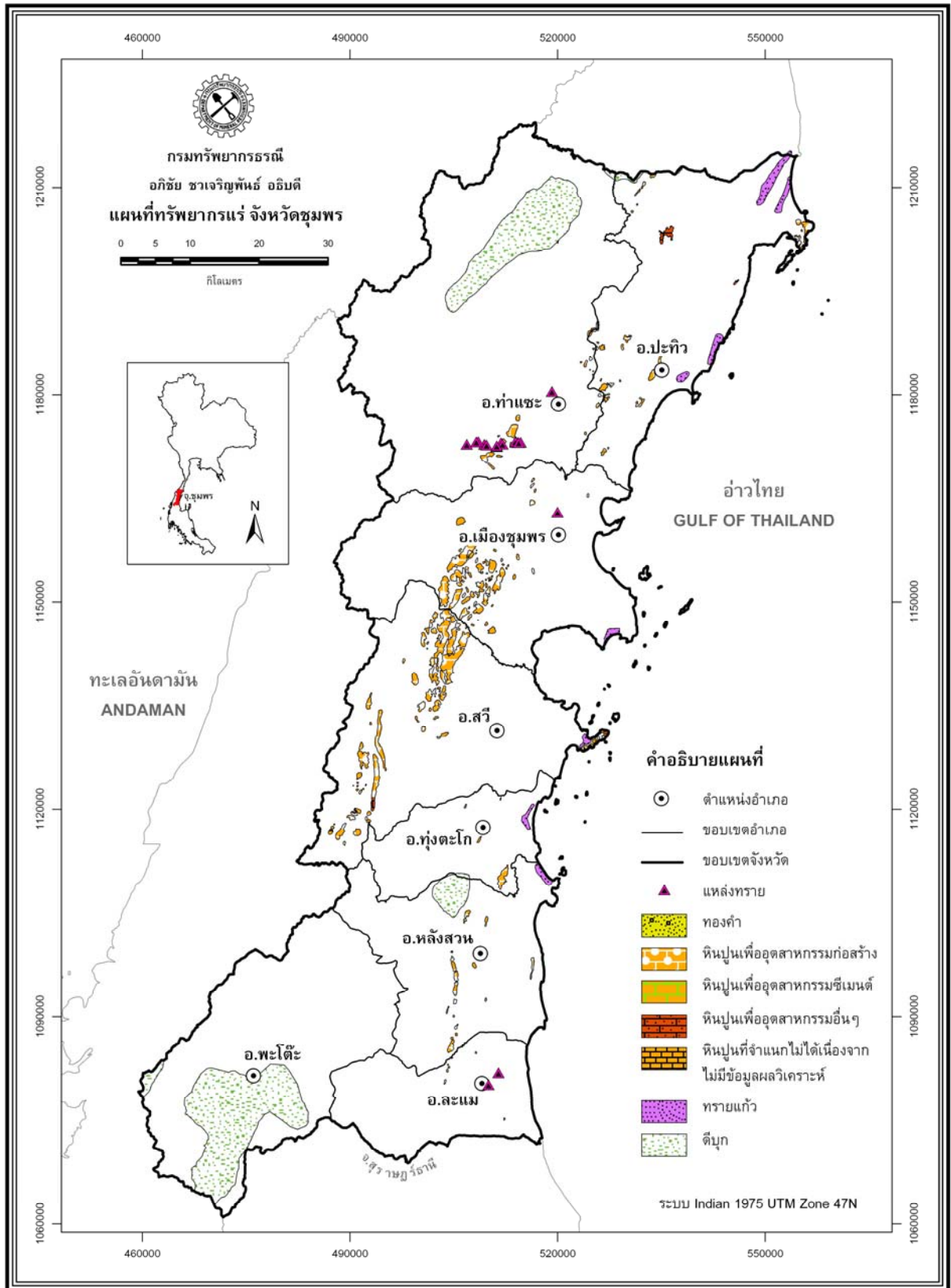
กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ประกอบด้วยแร่ที่สำคัญ คือ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง หินปูนที่จำแนกประเภทไม่ได้ และทรายก่อสร้าง

ตารางที่ 6-1 รายละเอียดของแหล่งแร่หินอุตสาหกรรมชนิดแร่ต่าง ๆ และแหล่งทรายก่อสร้าง
ในพื้นที่จังหวัดชุมพร

ชนิดแร่/หินอุตสาหกรรม	จำนวน แหล่ง	จำนวน ประทานบัตร*	เนื้อที่ (ตร. กม.)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)**	หมายเหตุ
1. กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ					
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรม ปูนซีเมนต์	1	-	0.23	36	ยังไม่มีขอ ประทานบัตร เพื่อเปิดเหมือง
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรม ก่อสร้าง	5	15	116.79	25,470	เหมืองเปิดการ 5 แปลง หยุด การ 10 แปลง
หินปูนที่จำแนกประเภทไม่ได้	1	-	0.56	48	ยังไม่มีขอ ประทานบัตร เพื่อเปิดเหมือง
ทรายก่อสร้าง	29	-	-	-	
2. กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม					
<u>แร่โลหะมีค่า</u>					
ทองคำ	1	-	0.02	0.54	หน่วย เมตริกตันของ โลหะทองคำ
<u>แร่โลหะ</u>					
ดีบุก	5	-	350.19	9,126	หน่วย เมตริกตันของ สินแร่ดีบุก
<u>แร่อุตสาหกรรม</u>					
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ	4	-	3.9	748	ยังไม่มีขอ ประทานบัตร เพื่อเปิดเหมือง
ทรายแก้ว	6	-	7.76	5	

ที่มา : * สำนักเหมืองแร่และสัมปทาน กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (2550)

** การสำรวจและประเมินศักยภาพแหล่งแร่ภาคสนาม และจากสำนักทรัพยากรแร่ กรมทรัพยากรธรณี (2550)



รูปที่ 6-1 แผนที่แสดงทรัพยากรแร่จังหวัดชุมพร

6.1.1 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์

โดยทั่วไปหินปูนมีส่วนประกอบทางเคมีส่วนใหญ่เป็นแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) ในรูปของแร่แคลไซต์ (calcite) เกิดจากการตกตะกอนทางเคมีจากน้ำทะเลในสภาวะแวดล้อมบริเวณ ลานพื้นที่ราบของทะเลตื้น (platform) ที่เอียงเทเล็กน้อย ตั้งแต่ส่วนที่เป็นทะเลเปิดถึงบริเวณที่เป็น ทะเลสาบ (lagoon) ซึ่งมีการรุกเข้าและถดถอยของน้ำทะเลอยู่เสมอ โดยจะมีสิ่งเจือปนที่เกิดขึ้นใน ขณะที่มีการตกตะกอนอันประกอบด้วย โคลน ทราย แร่เหล็กออกไซด์ แร่ซิลิกา ธาตุอะลูมิเนียม ธาตุแมกนีเซียม ธาตุแมงกานีส สารประกอบอินทรีย์ ฯลฯ ซึ่งเกิดปะปนในปริมาณที่แตกต่างกัน ออกไปตามสภาวะแวดล้อมขณะที่มีการตกตะกอน

หินปูนที่สามารถนำมาใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์ได้ จะต้องมียอดประกอบ ดังนี้

- ปริมาณแคลเซียมออกไซด์ (CaO) มากกว่าร้อยละ 48 หรือ แคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) มากกว่าร้อยละ 87
- ปริมาณแมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) น้อยกว่าร้อยละ 3
- ปริมาณซิลิกาออกไซด์ (SiO_2) น้อยกว่าร้อยละ 5
- ปริมาณ P_2O_5 และ SO_3 น้อยกว่าร้อยละ 1
- ปริมาณ Total alkaline น้อยกว่าร้อยละ 0.6

นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงมลทินอื่นๆ ที่อยู่ในเนื้อหินปูน ซึ่งจะกระทบต่อคุณภาพ ของปูนซีเมนต์ในกระบวนการผลิต ได้แก่ แมกนีเซียม ฟลูออรีน ฟอสฟอรัส ตะกั่ว สังกะสี เหล็ก แมงกานีส อัลคาไลน์ และซัลไฟด์ เป็นต้น

สำหรับมาตรฐานของหินปูนที่ใช้ในงานซีเมนต์ในประเทศไทย จะมียอดประกอบ ดังนี้

- ปริมาณ CaO ร้อยละ 53.23 - 55.47 หรือ CaCO_3 ร้อยละ 95 - 99
- ปริมาณ SiO_2 มากกว่าร้อยละ 1.0

โดยทั่วไปวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์ ประกอบด้วยส่วนผสมของหินปูน ประมาณร้อยละ 75 และหินดินดานประมาณร้อยละ 25 นำมาเผาให้ส่วนผสมกลายเป็นปูนเม็ด (calcium silicate clinker) จากนั้นนำไปบดและผสมกับแร่ยิปซัม ซึ่งเป็นสารที่ทำให้ปูนไม่จับตัวแข็ง ก่อนนำไปใช้ อย่างไรก็ตามยังมีปูนซีเมนต์พิเศษบางชนิดที่ใช้ข้อกำหนดพิเศษแตกต่างออกไป เช่น ปูนซีเมนต์ทนซัลเฟต ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในหลุมเจาะน้ำมัน และปูนซีเมนต์ขาว ซึ่งกำหนดให้ต้องมี องค์ประกอบของ Fe_2O_3 น้อยกว่าร้อยละ 0.01 และแมงกานีส (Mn) ต่ำมาก

แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ในจังหวัดชุมพร พบเพียงบริเวณเดียว คือ ด้านทิศตะวันตกของเขาคอหมื่น อยู่ในห้องที่บ้านอ่าวครามใหญ่ อำเภอสวี มีเนื้อที่ประมาณ 0.23 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรหินสำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 36 ล้านเมตริกตัน ปัจจุบันยังไม่มีการผลิตแต่อย่างใด เนื่องจากมีปริมาณเนื้อที่ขนาดเล็กและมีปริมาณสำรองเพียง 36 ล้านเมตริกตัน

6.1.2 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างพิจารณาจากลักษณะทางกายภาพเป็นส่วนใหญ่ คุณสมบัติที่จำเป็นต้องทดสอบหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ได้แก่ การดูดซึมน้ำ ความคงทนต่อการบดย่อยให้เป็นก้อนด้วยแรงบดกระแทก ความคงทนต่อการย่อยบดภายใต้แรงกดดันที่ไม่คงที่ ความคงทนต่อการขัดถูและแรงบดกระแทกให้เหล็ยมหาย และความมันของผิวภายใต้แรงขัดถู เป็นต้น สำหรับค่ามาตรฐานที่ใช้ในการกำหนดให้เป็นหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างครั้งนี้ กำหนดให้มีปริมาณแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) น้อยกว่าร้อยละ 90 หรือมีปริมาณแคลเซียมออกไซด์ (CaO) น้อยกว่าร้อยละ 50.42

แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในจังหวัดชุมพรกระจายตัวบริเวณกว้าง ได้แก่ บริเวณอำเภอปะทิว อำเภอท่าแซะ อำเภอเมือง อำเภออำเภอสวี อำเภอทุ่งตะโก อำเภอหลังสวน และอำเภอละแม เป็นเขาหินปูน มีเนื้อที่รวมประมาณ 116.79 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรหินสำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 25,470 ล้านเมตริกตัน

แหล่งหินเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในจังหวัดชุมพรที่ประกาศเป็นพื้นที่แหล่งหินอุตสาหกรรมมีจำนวน 4 แหล่ง ได้แก่ เขาตะแคง อยู่ในท้องที่ตำบลสะพลี อำเภอปะทิว เขาน้อยและเขาวง ตำบลนากระตาม อำเภอสวี และเขาสันกำแพง ตำบลท่าแซะ อำเภอท่าแซะ ต่อมาได้ประกาศยกเลิกพื้นที่เขาน้อย ตำบลนากระตาม อำเภอสวีแล้ว มีเนื้อที่แหล่งหินอุตสาหกรรมรวม 2,370 ไร่ (3.8 ตารางกิโลเมตร) และมีปริมาณทรัพยากรหินสำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 130 ล้านเมตริกตัน

ปัจจุบันจังหวัดชุมพรมีการอนุญาตประทานบัตรทำเหมืองหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างอยู่ 7 แปลง มีเนื้อรวมประมาณ 864 ไร่ (1.38 ตารางกิโลเมตร) ได้แก่

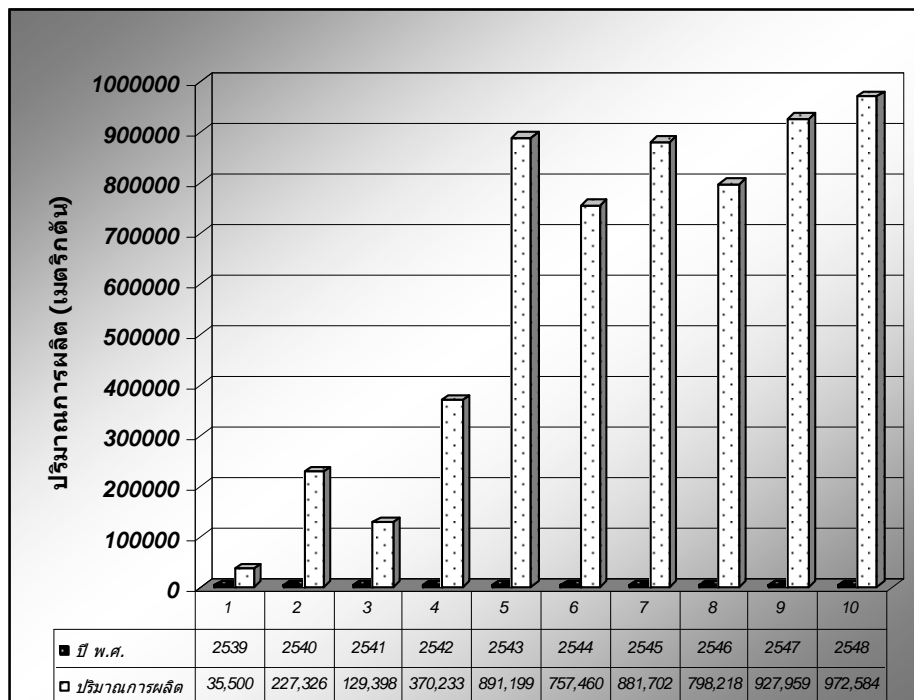
- 1) **เขาหอยโข่ง** ตำบลขุนกระโทก อำเภอเมือง เป็นประทานบัตรของนายกิตติ กิตติชนม์ธวัช (บริษัท ชุมพรการศิลา จำกัด) จำนวน 2 แปลง
- 2) **เขาตะแคง** ตำบลสะพลี อำเภอปะทิว เป็นประทานบัตรของห้างหุ้นส่วนจำกัด พิบูลย์โชควัฒนา จำนวน 1 แปลง
- 3) **ตำบลนากระตาม** อำเภอท่าแซะ เป็นประทานบัตรของบริษัท สมบูรณ์ศิลาทอง จำกัด และบริษัทหลานหลวงกรุ๊ป จำกัด จำนวน 2 แปลง
- 4) **เขาวง** ตำบลทุ่งระยะ อำเภอสวี เป็นประทานบัตรของบริษัท ยู.เอส.ดี. จำกัด (บริษัท เหมืองน้ำชน จำกัด รับช่วงฯ) จำนวน 2 แปลง

หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างที่ผลิตได้ส่วนใหญ่ใช้ภายในจังหวัดชุมพรและจังหวัดใกล้เคียง โดยในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2539 - พ.ศ. 2549) หินปูนประเภทนี้ผลิตมากเป็นอันดับ 1 ของจังหวัด มีการผลิตรวมกันประมาณ 6 ล้านเมตริกตัน หรือคิดเฉลี่ยปีละ 0.6 ล้านเมตริกตัน พบว่ามีการผลิตเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ บ่งบอกถึงแนวโน้มความต้องการใช้ขยายตัวขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากอัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจภายในประเทศมีแนวโน้มขยายตัวขึ้น (ตารางที่ 6-2 และรูปที่ 6-2)

ตารางที่ 6-2 ปริมาณผลผลิตและมูลค่ารวมของหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในจังหวัด
ชุมพรระหว่างปี พ.ศ. 2539-2548 (ที่มา : กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่,
2549)

หน่วย : เมตริกตัน

2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548
35,500	227,326	129,398	370,233	891,199	757,460	881,702	798,218	927,959	972,584
ปริมาณผลผลิตรวม 5,991,579 เมตริกตัน					มีมูลค่ารวม 419,410,530 บาท				



รูปที่ 6-2 ปริมาณการผลิตหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง จังหวัดชุมพร
ระหว่างปี 2539-2548

6.1.3 หินปูนจำแนกประเภทไม่ได้

แหล่งหินปูนที่จำแนกประเภทไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์ทางเคมี พบกระจายตัวบริเวณบ้านเขาหลัก และบ้านในหุบ อำเภอสวี มีเนื้อที่รวมประมาณ 0.56 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรหินสำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 48 ล้านเมตริกตัน ปัจจุบันไม่มีการผลิตแต่อย่างใด

6.1.4 ทราয়ก่อสร้าง

ทราয়เป็นวัสดุธรรมชาติ มีลักษณะเป็นเม็ดและร่วนซุย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเม็ดระหว่าง 0.05-2.0 มิลลิเมตร ส่วนใหญ่เป็นแร่ควอตซ์หรือหินเขี้ยวหนูมาน นอกจากนี้ยังพบเหล็กออกไซด์ แร่เฟลด์สปาร์ เศษหิน/แร่อื่นๆ ขนาดเล็กปะปนอยู่ด้วย

ทราয়ที่มีการผลิตขึ้นมาส่วนมากใช้ในการก่อสร้าง ซึ่งจะต้องเป็นทราয়สะอาดมีเม็ดทราয়ที่แข็งทนทานต่อการสึกกร่อนและผุพัง และต้องมีมลทินหรือส่วนประกอบอย่างอื่นปะปนอยู่ในปริมาณที่น้อยมาก ส่วนทราয়ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่นใช้ทำแบบหล่อหรือแบบพิมพ์ ใช้ในการกรอง ใช้ในการขัดสีและขัดมัน ใช้ในการฉาบผิว ใช้ในอุตสาหกรรมการทำสี ทำเครื่องขัดถู ทำอิฐและอื่นๆ จะต้องคำนึงถึงสมบัติทางเคมีและทางกายภาพเป็นหลัก

แหล่งทราয়เพื่อการก่อสร้างในจังหวัดชุมพร ส่วนมากเป็นทราয়แม่น้ำ พบบริเวณคลองรับร้อ ตำบลท่าข้าม ตำบลรับร้อ ตำบลหินแก้ว ตำบลสลูย และตำบลหงษ์เจริญ คลองท่าชะ ตำบลทรัพย์อนันต์ อำเภอท่าชะ แม่น้ำท่าตะเภา ตำบลบางลึก และตำบลหาดพันไกร อำเภอเมืองแม่น้ำหลังสวน ตำบลแหลมทราয় ตำบลหาดยาย ตำบลวังตะกอก ตำบลพ้อแดง และตำบลหลังสวน อำเภอหลังสวน และแม่น้ำละแม ตำบลละแม และตำบลทุ่งหลวง อำเภอละแม

แหล่งทราয়ก่อสร้างในจังหวัดชุมพร มีกำลังการผลิตรวมประมาณ 0.42 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยผลผลิตทั้งหมดใช้ภายในจังหวัด (ตารางที่ 6-3)

6.2 กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม

6.2.1 แร่ทองคำ

แร่ทองคำ เป็นแร่โลหะมีค่า ที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ เป็นธาตุเดี่ยว อิสระ บางครั้งเกิดเป็นโลหะผสมกับธาตุเงิน เรียกว่าอิลเลคตรัม หรือรวมตัวกับ ธาตุเทลลูเรียม เรียกว่าเทลลูไรด์ หรือเกิดรวมอยู่ในธาตุทองแดง ธาตุเหล็ก ธาตุบิสมัท ธาตุตะกั่ว ธาตุดีบุก ธาตุสังกะสี และธาตุแพลตินัม

ประโยชน์ของทองคำ สามารถใช้เป็นหลักประกันทางการคลัง ใช้แทนเงินตรา ทำเครื่องประดับ ใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น เครื่องมือวิทยาศาสตร์ อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ และทันตกรรม

แหล่งแร่ทองคำในพื้นที่จังหวัดชุมพร พบกระจายตัวบริเวณพื้นที่เขาใหญ่คลองกะโดน และบ้านดวงดี ตำบลสลูย อำเภอท่าชะ ครอบคลุมเนื้อที่ 0.02 ตารางกิโลเมตร แหล่งแร่เป็นหินอุ้มแร่ทองคำ มีการเกิดแบบ สัมพันธ์กับน้ำแร่ร้อนอุณหภูมิต่ำ มีปริมาณสำรองแร่ที่มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 538 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่าประมาณ 250 ล้านบาท ปัจจุบันยังไม่มีผลผลิต เนื่องจากความสมบูรณ์ของแร่ทองคำยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ จึงยังไม่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ

ตารางที่ 6-3 รายชื่อผู้ประกอบการดูทราย ทำทราย และกำลังการผลิตทรายก่อสร้าง

(ที่มา : สำนักงานที่ดินจังหวัดชุมพร, 2550 และสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดชุมพร, 2550)

ชื่อผู้ประกอบการ ดูทราย ทำทราย	ท้องที่		กำลังการผลิตทราย (ลูกบาศก์เมตรต่อปี)	ชนิด แหล่งทราย
	ตำบล	อำเภอ		
ทำทรายทอง (นายวิโรจน์)	ท่าข้าม	ท่าแซะ	13,200	ทรายแม่น้ำ
น.ส.กาญจนา ช่วยชูหนู	ท่าข้าม	ท่าแซะ	30,000	ทรายแม่น้ำ
นายทรงศักดิ์ ช่วยชูหนู	ท่าข้าม	ท่าแซะ	5,000	ทรายแม่น้ำ
นายอนุพงศ์ อนุพงศ์พิชิตกุล	ท่าข้าม	ท่าแซะ	18,000	ทรายแม่น้ำ
นางรัตติยา อนุพงศ์พิชิตกุล	ท่าข้าม	ท่าแซะ	20,000	ทรายแม่น้ำ
ทำทรายคุณณรงค์	รับร่อ	ท่าแซะ	30,000	ทรายแม่น้ำ
ทำทรายพินัย	รับร่อ	ท่าแซะ	36,000	ทรายแม่น้ำ
นายเสริญ แก้วรักษ์	รับร่อ	ท่าแซะ	30,000	ทรายแม่น้ำ
ทำทรายทอง (นายวิโรจน์)	รับร่อ	ท่าแซะ	13,200	ทรายแม่น้ำ
นายวิรัตน์ ชูยอด	รับร่อ	ท่าแซะ	20,000	ทรายแม่น้ำ
นายสลอน นาคต้อย	รับร่อ	ท่าแซะ	20,000	ทรายแม่น้ำ
นายโยชน์ เรืององอาจ	หินแก้ว	ท่าแซะ	20,000	ทรายแม่น้ำ
ทำทรายจรรยา	หินแก้ว	ท่าแซะ	5,000	ทรายแม่น้ำ
นายวิเชียร อินหนึ่งดี	สลุย	ท่าแซะ	12,000	ทรายแม่น้ำ
นายชุมพล เอี้ยงมี	หงษ์เจริญ	ท่าแซะ	15,000	ทรายแม่น้ำ
นายวิลาศ สนั่นแสง	หงษ์เจริญ	ท่าแซะ	12,000	ทรายแม่น้ำ
นายประสาน บุคพงศ์	หงษ์เจริญ	ท่าแซะ	5,000	ทรายแม่น้ำ
นางชนากานต์ คุณนาเมือง	ทรัพย์อนันต์	ท่าแซะ	10,000	ทรายแม่น้ำ
นายสัญญา ลิ้มปิที่ป	บางลึก	เมือง	10,000	ทรายแม่น้ำ
นายสถาพร สุขเจริญ	บางลึก	เมือง	20,000	ทรายแม่น้ำ
นางฉวีพรรณ เขียดน้อย	บางลึก	เมือง	20,000	ทรายแม่น้ำ
นายลมัย กลิ่นทองแดง	หาดพันไกร	เมือง	2,000	ทรายแม่น้ำ
นายประภัสสร กัลดภาณี	แหลมทราย	หลังสวน	10,000	ทรายแม่น้ำ
นายวันชัย แสงสุวรรณ	หาดยาย	หลังสวน	15,000	ทรายแม่น้ำ
นางสังวาลย์ ฉิมสะอาด	พ้อแดง	หลังสวน	6,000	ทรายแม่น้ำ
นายวิชัย อนันตเมฆ	หลังสวน	หลังสวน	1,500	ทรายแม่น้ำ
นายอุดร วิไลรัตน์	ทุ่งหลวง	ละแม	20,000	ทรายแม่น้ำ
นางอารภรณ์ หล่ออริยา	ละแม	ละแม	7,000	ทรายแม่น้ำ
น.ส.วิภาวดี หลิมวัฒนา	ละแม	ละแม	10,800	ทรายแม่น้ำ

6.2.2 แร่ดีบุก

แร่ดีบุกที่พบมากในประเทศไทยเป็นแร่ แคลสซิเทอไรต์ (Cassiterite) มีสูตรเคมีเป็น SnO_2 ซึ่งมี Sn 78.6 % O 21.4 % อาจมีธาตุเหล็ก โคลัมเบียม และแทนทาลัม ปนอยู่บ้างเล็กน้อย ส่วนใหญ่มีสีดำหรือน้ำตาลแก่ แร่ดีบุกส่วนใหญ่จะถลุงเอาโลหะส่งไปจำหน่ายต่างประเทศ มีเพียงบางส่วนที่ใช้ในประเทศ ส่วนใหญ่ใช้ในการผลิตตะกั่วบัดกรี ใช้ผสมสังกะสีและพลวงในการชุบแผ่นสังกะสีมุงหลังคา ใช้ทำกระป๋องบรรจุอาหาร ผสมทองแดงเพื่อทำทองบรอนซ์ เป็นต้น

แหล่งแร่ดีบุกในจังหวัดชุมพร สามารถจำแนกได้ 5 พื้นที่ มีเนื้อที่รวมทั้งสิ้น 350.19 ตารางกิโลเมตร ได้แก่

1) แหล่งแร่ดีบุกบริเวณเขาหาคราช กระจายตัวบริเวณรอยต่อกับอำเภอ บางสะพานน้อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ อยู่ในท้องที่อำเภอท่าแซะ และอำเภอปะทิว มีลักษณะของ แหล่งแร่เป็นแบบแร่พลัดและแบบลานแร่สะสมตัวตามลานตะพักลำน้ำ (terrace deposit) มีชั้นกะสะ ที่ให้แร่ดีบุก 1-2 ชั้นกะสะ มักพบแร่ทองคำเป็นเกล็ดถึงผงละเอียดเกิดรวม ความหนาของชั้นกะสะ ตั้งแต่ 0.5-8 เมตร มีความสมบูรณ์ของแร่ดีบุกโดยเฉลี่ยประมาณ 0.26 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร มี เนื้อที่ 4.20 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรแร่ดีบุกสำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 88 เมตริกตัน

2) แหล่งแร่ดีบุกบริเวณตำบลสลวย-รับร้อ กระจายตัวบริเวณตำบลสลวย และตำบล รับร้อ อำเภอท่าแซะ มีลักษณะของแหล่งแร่เป็นแบบแหล่งลานแร่และแหล่งแร่พลัดที่แร่ดีบุกหลุดมา จากสายเพกมาไทต์ สายแร่ควอตซ์ และหินแกรนิตที่มีแร่ดีบุกฝังประอยู่ฝุ่ผิงลง สะสมตัวตามแอ่งน้ำ คลองรับร้อ และคลองอาธรรม ในบริเวณที่ราบลุ่มคลองอาธรรมมีความสมบูรณ์ของแร่ดีบุกในลาน แร่เฉลี่ยประมาณ 0.35 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (ไพรัช สุทธากร, 2543) มีเนื้อที่ 133.29 ตาราง กิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรแร่ดีบุกสำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 2,800 เมตริกตัน

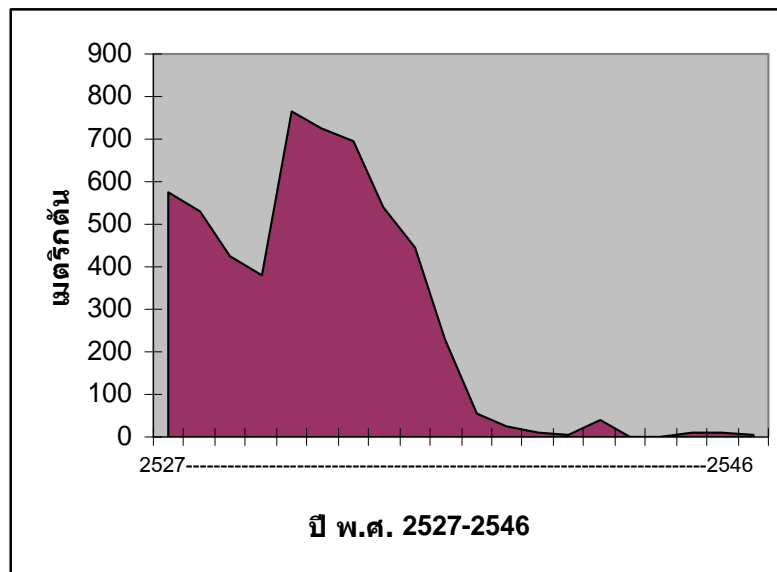
3) แหล่งแร่ดีบุกบริเวณบ้านนายหูด ครอบคลุมเนื้อที่ 23.86 ตารางกิโลเมตร กระจายตัวบริเวณตำบลนาขา อำเภอหลังสวน ในอดีตเป็นแหล่งแร่ดีบุกแบบลานแร่ (Placer deposit) ที่มีความสมบูรณ์สูงแห่งหนึ่งของประเทศ มีความสมบูรณ์ประมาณ 0.4 ซึ่งต่อลูกบาศก์หลา เคยมี การทำเหมืองสูบหลายเหมือง และเหมืองเรือขุดในบางแห่ง แต่ละเหมืองเคยผลิตแร่ดีบุกได้มากกว่า 200 ตันต่อเดือน ในปี พ.ศ. 2533 เคยมีประทานบัตรเหมืองแร่ดีบุกในบริเวณนี้จำนวน 30 แปลง และผลิตแร่ดีบุกได้มากกว่า 200 ตันต่อเดือน ต่อมาในปี พ.ศ. 2534 ทำเหมืองแบบเหมืองหาบ โดยบริษัท เหมืองแร่ชุมพร จำกัด ที่มีประทานบัตร จำนวน 3 แปลง ปัจจุบันประทานบัตร สิ้นอายุแล้ว แหล่งแร่นี้มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 800 เมตริกตัน

4) แหล่งแร่ดีบุกพะโต๊ะ-ปากทรง กระจายตัวบริเวณอำเภอพะโต๊ะ เป็นแหล่งแร่ ดีบุกที่เกิดในสายเพกมาไทต์ร่วมกับแร่ตระกูลโคลัมเบียม-แทนทาลัม ส่วนใหญ่แล้วพบแหล่งแร่ดีบุก ในบริเวณนี้เป็นแหล่งลานแร่พลัดไหลเขาและลานแร่ ซึ่งพบตามที่ลุ่มน้ำแคบๆ ในซอกเขา เนื่องจา กการผุร่อนของหินสูง แร่ดีบุกจึงมักถูกน้ำพัดพามาสะสมตัวอยู่ตามลำห้วยเป็นจำนวนมาก

แหล่งแร่ดีบุกพะโต๊ะ-ปากทรงนี้ เคยมีการเหมืองแร่ โดยบริษัทไทยไมเนอร์ล จำกัด บริษัทเหมืองแร่คลองตอน จำกัด ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิ้นแร่พะโต๊ะ และเหมืองแร่บางนาว แหล่งแร่ที่มีเนื้อที่รวมกันทั้งสิ้น 201.94 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรแร่ดีบุกสำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 4,240 เมตริกตัน

5) แหล่งแร่ดีบุกราชกรูด กระจายตัวบริเวณด้านทิศตะวันตกของอำเภอพะโต๊ะ เป็นแนวติดต่อกับตำบลราชกรูด อำเภอกระเปอร์ จังหวัดระนอง เป็นเขาสูง มีเนื้อที่รวมกันทั้งสิ้นประมาณ 7.67 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรแร่ดีบุกสำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 1,190 เมตริกตัน

แหล่งแร่ดีบุกของจังหวัดชุมพร เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญอย่างหนึ่งของจังหวัด มีการผลิตตั้งแต่ก่อนปี 2454 เป็นแร่ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ เคยทำรายได้ให้จังหวัดชุมพรมาแล้ว ในปี 2525 โดยจัดเก็บเงินค่าภาคหลวงแร่จากผลผลิตแร่ดีบุกเป็นรายได้จำนวน 3,585,076.85 บาท แต่หลังจากปลายปี 2528 ได้เกิดภาวะราคาแร่ดีบุกตกต่ำเนื่องตลอดมาจนปัจจุบัน ประกอบกับอุปกรณ์การผลิตมีราคาสูงมากการทำเหมืองแร่ดีบุกจึงไม่คุ้มกับการลงทุน ผู้ประกอบการได้ชะลอการผลิตและหยุดการทำเหมือง (รูปที่ 6-3)



รูปที่ 6-3 ปริมาณผลผลิตแร่ดีบุก (หัวแร่) ของจังหวัดชุมพร ตั้งแต่ปี พ.ศ.2527-2546 (กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2549)

6.2.3 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ

หินปูนที่มีความเหมาะสมต่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ เป็นหินปูนที่มีความบริสุทธิ์ปานกลาง มีองค์ประกอบทางเคมีมีส่วนประกอบของแคลเซียมออกไซด์มากกว่าร้อยละ 53.2 หรือมีปริมาณของแคลเซียมคาร์บอเนตร้อยละ 95 และมีค่ามลทินของ SiO_2 มากกว่าร้อยละ 1 ส่วนใหญ่จะนำไปใช้ในการทำปูนขาวสำหรับปรับสภาพน้ำและอากาศ และใช้ในอุตสาหกรรมการเกษตร เป็นต้น

แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ ในจังหวัดชุมพร พบมีพื้นที่แหล่งแร่จำนวน 6 บริเวณ ได้แก่ บริเวณเขาหินปูนบริเวณตำบลมาบอำมฤต และเขาปางจาก อำเภอปะทิว บริเวณตอนกลางของเขาคอมเหียง บ้านอ่าวคราม ตำบลด่านสวี เขาคูรำ และเขางด อำเภอสวี มีเนื้อที่รวมทั้งสิ้นประมาณ 4.54 ตารางกิโลเมตร ปริมาณทรัพยากรหินสำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 747 ล้านเมตริกตัน ปัจจุบันไม่มีการผลิตแต่อย่างใด

6.2.4 ทรายแก้ว

ทรายแก้ว หรือทรายอุตสาหกรรมเป็นสินแร่โลหะชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ เป็นสินแร่ที่ใช้ประโยชน์ในการทำเครื่องแก้ว กระจกชนิดต่างๆ ใช้ในอุตสาหกรรมเซรามิก อุตสาหกรรมหล่อโลหะ อุตสาหกรรมเคมี และอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่นทำกระดาษทราย ทำอิฐทนไฟ ทำทรายพันสำหรับถลุงเอาธาตุซิลิกอน คุณสมบัติโดยทั่วไปของทรายแก้ว คือ เป็นทรายบริสุทธิ์สีขาวสะอาดเป็นส่วนใหญ่ ที่มีปริมาณซิลิกาออกไซด์ (SiO_2) มากกว่าร้อยละ 95 มีสารเจือปนอื่นๆ เล็กน้อย สารเจือปนในทรายแก้วที่พบบ่อยๆ คือ เหล็ก แร่ดิน แมกนีเซียม และสารอินทรีย์ ซึ่งจะทำให้ทรายแก้วมีสีเทาอมเขียว เหลือง และน้ำตาล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณของเหล็ก และสารอินทรีย์ชนิดต่างๆ

ทรายแก้วที่ใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ โดยทั่วไปจะต้องนำไปหลอมก่อนดำเนินการใดๆ ทรายที่ใช้ควรมีขนาดที่ไม่ใหญ่กว่า 0.85 มิลลิเมตร และไม่เล็กกว่า 0.125 มิลลิเมตร เนื่องจากถ้าใหญ่เกินไป จะทำให้หลอมละลายได้ยาก ใช้ปริมาณความร้อนเป็นจำนวนมาก และใช้เวลานาน หรือหากเล็กกว่าขนาดดังกล่าว เม็ดทรายอาจถูกดูดเข้าไปในเตาหลอมหรือหลอมไม่หมด เนื่องจากมีฟองอากาศไปหุ้มเม็ดทรายขนาดเล็กไว้ ทำให้แก้วหรือกระจกมีฟองอยู่ภายใน

แหล่งทรายแก้วในจังหวัดชุมพร พบบริเวณพื้นที่อำเภอปะทิว อำเภอเมือง อำเภอสวี และอำเภอทุ่งตะโก จำนวน 4 แหล่ง มีเนื้อที่รวมประมาณ 7.76 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้รวมประมาณ 5.16 ล้านเมตริกตัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) แหล่งแร่ทรายแก้วบ้านดอนตะเคียน ครอบคลุมเนื้อที่ 1.77 ตารางกิโลเมตร อยู่ในเขตตำบลชุมโค อำเภอปะทิว มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบอยู่ห่างจากชายฝั่งทะเลประมาณ 3 กิโลเมตร เป็นแหล่งแร่ทรายแก้วชนิดทรายชายฝั่งปัจจุบัน ลักษณะแร่ทรายแก้ว มีขนาดละเอียดสีขาว สะอาด มีการคัดขนาดค่อนข้างดี และมีสิ่งเจือปนน้อย มีแร่หนักปนอยู่ประมาณร้อยละ 1-5 เคยมีผู้ประกอบการเหมืองทรายแก้วถือประทานบัตรจำนวน 3 แปลง ที่ดินส่วนใหญ่เป็นกรรมสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยี เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง และได้จัดสรรที่บางส่วนสร้างเป็นสนามบินจังหวัดชุมพรเรียบร้อยแล้ว จึงคำนวณปริมาณทรัพยากรแร่สำรองที่หลงเหลืออยู่ในพื้นที่นี้ประมาณร้อยละ 5 ของปริมาณทรัพยากรแร่สำรองที่กรมทรัพยากรธรณี (อัศวิน ไตรญาณ, 2543) ได้ประเมินไว้ คือ 955,500 เมตริกตัน ดังนั้นแหล่งแร่ทรายแก้วที่เหลืออยู่ประมาณ 47,775 เมตริกตัน

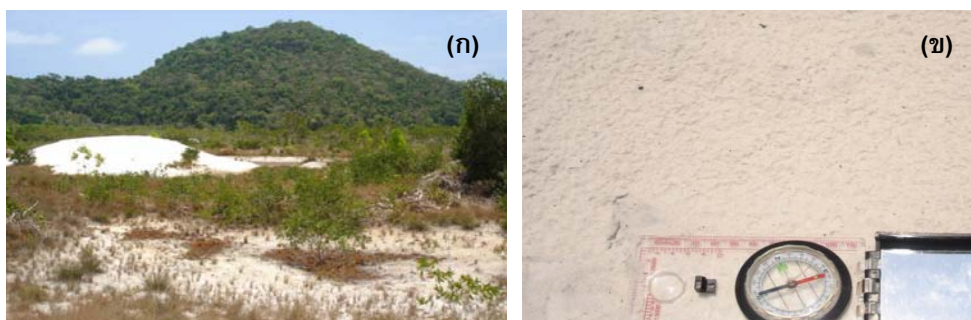
2) แหล่งแร่ทรายแก้วบ้านทุ่งมะขาม ครอบคลุมเนื้อที่ 2.25 ตารางกิโลเมตร อยู่ในบริเวณบ้านทุ่งมะขาม ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง เป็นที่ราบชายฝั่งทะเล อยู่ห่างจากแนวชายฝั่งทะเลประมาณ 200 เมตร แหล่งทรายเป็นทรายชายฝั่งทะเลปัจจุบัน เม็ดทรายมีสีส้มอ่อน ขนาด

ละเอียด ร่วนขนาดเท่ากัน รูปร่างมนกลม มีความหนามากกว่า 1 เมตร มีความยาวประมาณ 1,500 เมตร และความกว้างเฉลี่ย 400 เมตร มีแร่หนักปนบ้างเล็กน้อยประมาณร้อยละ 1-5 มีทรายสกปรก ปิดทับอยู่หนาประมาณ 10-20 เซนติเมตร ปริมาณทรัพยากรแร่สำรองของแหล่งแร่ทรายแก้วแหล่งนี้ มีประมาณ 1.56 ล้านเมตริกตัน (อัศวิน ไตรญาณ, 2543)

3) แหล่งแร่ทรายแก้วอำวครามใหญ่ ครอบคลุมเนื้อที่ 1.51 ตารางกิโลเมตร อยู่ในบริเวณตำบลด่านสวี อำเภอสวี เป็นที่ราบริมชายฝั่งทะเล เป็นทรายทะเลชนิดชายฝั่งปัจจุบัน อยู่ห่างจากแนวชายฝั่งทะเลประมาณ 100 เมตร พบแร่ทรายแก้วในระดับผิวดิน เป็นทรายขนาดละเอียด สีขาว สะอาด มีการคัดขนาดดี มีความหนาโดยเฉลี่ยประมาณ 2 เมตร ปริมาณทรัพยากรแร่สำรอง แหล่งแร่ทรายแก้วแหล่งนี้มีประมาณ 430,000 เมตริกตัน (อาานนท์ นนทโส และ พิภพ พริกไย, 2549)

4) แหล่งแร่ทรายแก้วบ้านปากน้ำตะโก ครอบคลุมเนื้อที่ 2.23 ตารางกิโลเมตร อยู่บริเวณบ้านปากน้ำตะโก ตำบลทุ่งตะโก อำเภอกุฉินารายณ์ มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบอยู่ห่างจากชายฝั่งทะเลประมาณ 3 กิโลเมตร เป็นแหล่งแร่ทรายแก้วชนิดทรายชายฝั่งโบราณ มีความยาวประมาณ 2 กิโลเมตร ความกว้างประมาณ 600 เมตรหนามากกว่า 1 เมตร ตอนบนมีชั้นทรายสกปรกปิดทับอยู่หนาประมาณ 10-20 เซนติเมตร ลักษณะแร่ทรายแก้ว มีขนาดละเอียดถึงปานกลาง สีชมพูอ่อน มีการคัดขนาดดี ทรายร่วนขนาดเท่าๆ กัน มีแร่หนักปนอยู่ประมาณร้อยละ 1-5 ปริมาณทรัพยากรแร่สำรองของแหล่งแร่ทรายแก้วแหล่งนี้มีประมาณ 3,120,000 เมตริกตัน (อัศวิน ไตรญาณ, 2543)

ปัจจุบันจังหวัดชุมพร มีการผลิตทรายแก้วจากแหล่งแร่ทรายแก้วอำวครามใหญ่ ตำบลด่านสวี อำเภอสวี โดย บริษัท อุตสาหกรรมเครื่องแก้วไทย จำกัด จำนวน 2 แปลง เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา (รูปที่ 6-4)



รูปที่ 6-4 แหล่งแร่ทรายแก้วของบริษัท อุตสาหกรรมเครื่องแก้วไทย จำกัด บริเวณอำวครามใหญ่ ที่ตั้งที่ตำบลด่านสวี อำเภอสวี
(ก) สภาพพื้นที่ของกองแร่ทรายแก้ว (ข) ลักษณะของทรายแก้ว

การผลิตทรายแก้วของจังหวัดชุมพรในรอบ 7 ปี (2533-2548) ที่ผ่านมามีการผลิตลดลงเรื่อยๆ อย่างต่อเนื่อง และลดลงมากในปี 2548 ผลิตเพียง 400 เมตริกตัน ซึ่งให้เห็นว่าแนวโน้มความต้องการใช้ลดลงมาก (ตารางที่ 6-3)

ตารางที่ 6-4 ปริมาณผลผลิตและมูลค่ารวมของแร่ทรายแก้วในจังหวัดชุมพร

ระหว่างปี พ.ศ. 2533-2548 (กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2549)

2533	2534	2535	2539	2540	2543	2548	รวม (เมตริกตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
112,500	350,050	191,175	5,800	1,200	1,000	400	662,125	231.74

บทที่ 7

การจำแนกเขตและแนวทางการบริหารจัดการ ทรัพยากรธรณี

โครงการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีรายจังหวัด ดำเนินการภายใต้แผนปฏิบัติการ 4 ปี พ.ศ. 2548-2551 ของกรมทรัพยากรธรณี ในประเด็น ยุทธศาสตร์การอนุรักษ์และจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณีเป็นไปอย่างสมดุลและสอดคล้อง กับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยในปีงบประมาณ 2550 ได้ดำเนินการในพื้นที่ 10 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดพิจิตร นครสวรรค์ ลพบุรี สระบุรี ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช ตรัง และพัทลุง

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีให้เกิดประโยชน์ สูงสุด สอดคล้องกับฐานทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่น และเพื่อเป็นฐานการพัฒนาประเทศ โดยการจำแนกทรัพยากรธรณีเป็นเขตเพื่อการสงวน การอนุรักษ์ และการพัฒนาใช้ประโยชน์ ตาม ศักยภาพที่มีอยู่ของแหล่งทรัพยากรธรณี และข้อจำกัดทางกฎระเบียบต่างๆ พร้อมกับเสนอมาตรการ และแนวทางการบริหารจัดการสำหรับแต่ละเขตที่ได้จำแนกไว้แล้ว ทรัพยากรธรณีที่ดำเนินการจำแนก เขตเพื่อการจัดการมี 2 ประเภท คือ ทรัพยากรแร่ และแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

7.1. ทรัพยากรแร่

7.1.1 พื้นที่แหล่งแร่จังหวัดชุมพร

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 6 ว่า จังหวัดชุมพรมีแหล่งทรัพยากรแร่ที่สำคัญทาง เศรษฐกิจ 4 ชนิด คือ ทองคำ ดีบุก หินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรม ก่อสร้าง หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ และหินปูนที่จำแนกประเภทไม่ได้) และทรายแก้ว นอกจากนี้ยังมีทรัพยากรธรณีอีกประเภทหนึ่ง คือ ทรายก่อสร้าง โดยแหล่งแร่ดังกล่าวมีประทานบัตรทำเหมืองแร่ ที่ยังไม่สิ้นอายุ 14 แปลง หยุดการ 7 แปลง ขอดำอายุ 2 แปลง และเปิดการ 5 แปลง (หินปูนเพื่อ อุตสาหกรรมก่อสร้างทั้ง 5 แปลง) คำขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ 10 แปลง (หินปูนเพื่ออุตสาหกรรม ก่อสร้าง 3 แปลง หินประดับชนิดหินปูน 2 แปลง โดโลไมต์ 2 แปลง ดีบุกและเฟลด์สปาร์ 1 แปลง หินปูนและโดโลไมต์เพื่ออุตสาหกรรมเคมี 1 แปลง และทรายแก้ว 1 แปลง) เมื่อคิดในเชิงพื้นที่แล้ว พื้นที่แหล่งแร่ในจังหวัดมีเนื้อที่ทั้งหมด 479.45 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 8 % ของเนื้อที่จังหวัด (รายละเอียดตามตารางที่ 7-1)

ตารางที่ 7-1 พื้นที่แหล่งแร่ในจังหวัดชุมพร

ชนิดแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
ทองคำ	0.02 (12.5)	0.54**
ดีบุก	350.19 (218,869)	9,126**
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์	0.23 (144)	36
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	116.79 (72,994)	25,472
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ	3.90 (2,438)	748
หินปูนที่จำแนกประเภทไม่ได้	0.56 (350)	48
ทรายแก้ว	7.76 (4,850)	5
รวม	479.45 (299,656)	

หมายเหตุ : ** มีหน่วยเป็นเมตริกตัน

ทองคำ ปริมาณสำรองเป็นปริมาณของโลหะ

7.1.2 หลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่

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

โดยที่ **พื้นที่แหล่งแร่** หมายถึงพื้นที่ซึ่งมีแหล่งแร่หรือแหล่งสินแร่ชนิดเดียวหรือหลายชนิด รวมถึงพื้นที่คำขอประทานบัตรและประทานบัตรด้วย

ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ได้นำพื้นที่แหล่งแร่มาจำแนกออกเป็น 3 เขต คือ เขตสงวนทรัพยากรแร่ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ โดยนิยามดังนี้

(1) เขตสงวนทรัพยากรแร่ หมายถึง พื้นที่แหล่งแร่ที่ควรสงวนรักษาทรัพยากรแร่ไว้ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่างๆ ที่ไม่เอื้ออำนวยให้นำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน 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 เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์พื้นที่ดินของรัฐและเอกชน

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

จากหลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่าเขตพัฒนาทรัพยากรแร่เป็นเขตที่สามารถเข้าไปพัฒนาใช้ประโยชน์แร่ได้โดยมีเงื่อนไขการใช้ที่ดินน้อยที่สุด แต่อย่างไรก็ตาม หากจะเข้าไปใช้ประโยชน์ในเขตดังกล่าว จะต้องพิจารณาปัจจัยหลัก 3 ประเด็นเพิ่มเติม ดังนี้

ประเด็นแรกด้านความสมบูรณ์และศักยภาพของแหล่งทรัพยากรแร่ ทั้งใน ส่วนปริมาณทรัพยากรสำรอง สภาพธรรมชาติของแหล่งทรัพยากรที่ส่งผลต่อความยากง่ายในการพัฒนา

ประเด็นที่สองด้านเศรษฐกิจซึ่งจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ต้องการการใช้ประโยชน์ในระดับภูมิภาค ในระดับประเทศ และอาจรวมถึงระดับต่างประเทศด้วย นอกจากนี้ต้องพิจารณาถึงต้นทุนทั้งในส่วนการผลิต การขนส่ง และการก่อสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐาน เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน

ประเด็นสุดท้ายด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นระหว่างการพัฒนาและหลังการพัฒนา ทั้งในส่วนของชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน และชุมชนใกล้เคียง และส่วนของทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่นด้วย

7.1.3 ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่

ผลการจำแนกพื้นที่แหล่งแร่ในจังหวัดชุมพร สามารถจำแนกได้เป็น 3 เขต คือ เขตสงวนทรัพยากรแร่ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 7-2 ถึง 7-4 (รูปที่ 7-1)

เขตสงวนทรัพยากรแร่มีจำนวนแหล่งแร่ทั้งหมด 15 แหล่ง โดยแหล่งแร่ดีบุกพบอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำตกหงาว เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเสด็จในกรม-กรมหลวงชุมพรด้านทิศเหนือ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าควนแม่ยายหม่อม ส่วนแหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ และแร่ทรายแก้วพบอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะชุมพร

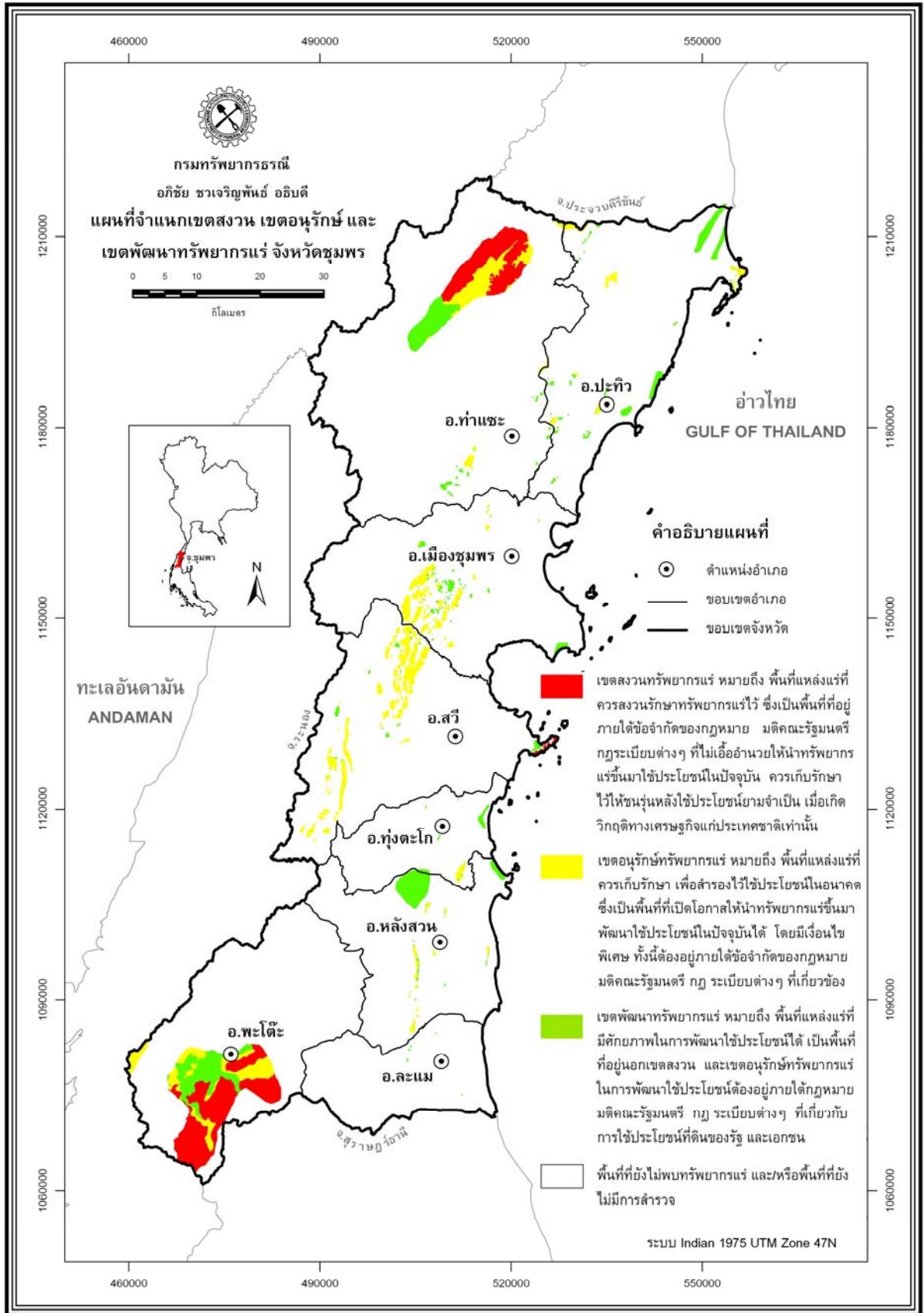
ตารางที่ 7-2 เขตสงวนทรัพยากรแร่ ในจังหวัดชุมพร

ชนิดแร่	จำนวนแหล่ง รวม	เนื้อที่แหล่งแร่รวม ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
ดีบุก	6	169.05 (105,656)	3,777**
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์	1	0.23 (144)	36
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	5	1.58 (988)	259
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ	1	0.24 (150)	74
ทรายแก้ว	2	0.03 (19)	9,587**
รวม	15	171.12 (106,950)	

หมายเหตุ : ** มีหน่วยเป็นเมตริกตัน

เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่มีจำนวนแหล่งแร่ทั้งหมด 168 แหล่ง โดยแหล่งแร่ทองคำพบอยู่ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร แหล่งแร่ดีบุกพบอยู่ในเขตลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร และเขตพื้นที่ป่าเพื่อการเกษตร และป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติคณะรัฐมนตรี แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ และแหล่งหินปูนที่จำแนกไม่ได้พบอยู่ในเขตลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร และเขตพื้นที่ป่าเพื่อการเกษตร และป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติคณะรัฐมนตรี

เขตพัฒนาทรัพยากรแร่มีจำนวนแหล่งแร่ทั้งหมด 441 แหล่ง ในจำนวนนี้เป็นแหล่งที่มีเนื้อที่มากกว่า 0.1 ตารางกิโลเมตร จำนวน 57 แหล่ง โดยแหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างมีจำนวนทั้งสิ้น 48 แหล่ง แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ มีจำนวน 1 แหล่ง แหล่งแร่ทรายแก้วมีจำนวนทั้งสิ้น 4 แหล่ง แหล่งแร่ดีบุกมีจำนวน 4 แหล่ง



รูปที่ 7-1 แผนที่จำแนกเขตสงวน เขตอนุรักษ์ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดชุมพร

ตารางที่ 7-3 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จังหวัดชุมพร

ชนิดแร่	จำนวนแหล่ง	เนื้อที่แหล่งแร่รวม ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
	รวม		
ทองคำ	1	0.23 (144)	0.54**
ดีบุก	27	84.83 (53,019)	2,211**
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	132	93.70 (58,563)	20,436
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ	5	3.45 (2,156)	662
หินปูนที่จำแนกประเภทไม่ได้	3	0.56 (350)	48
รวม	168	182.56 (114,100)	

หมายเหตุ : ** มีหน่วยเป็นเมตริกตัน

ทองคำ ปริมาณสำรองเป็นปริมาณของโลหะ

ตารางที่ 7-4 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดชุมพร

ลำดับ	ชนิดแร่	ชื่อพื้นที่แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
1	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาถ้ำน้ำลอด	0.45 (281)	41.04
2	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาตังกนอก	0.38 (238)	60.16
3	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาตาดี่	0.20 (125)	20.64
4	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาหินเหลื่อม	0.17 (106)	11.34
5	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาหลัก	0.65 (406)	74.84
6	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาบ้านทะเลทรัพย์	0.19 (119)	17.37
7	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	น้ำตกกระเปาะ2	0.43 (269)	36.27
8	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	น้ำตกกระเปาะ1	0.22 (138)	14.02
9	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขานมสาว	0.23 (144)	16.26
10	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	สำนักสงฆ์ปรารถนาธรรม	0.28 (175)	20.27
11	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาถ้ำช่องใต้	0.15 (94)	10.19
12	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาขนานเหนือ	0.57 (356)	52.77
13	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาขนาน	0.25 (156)	20.39
14	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	คลองน้อย	0.36 (225)	74.24
15	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาหอยโข่ง 2	1.57 (981)	274.22
16	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาหอยโข่ง1	0.26 (163)	18.89
17	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาเกา	0.21 (138)	19.10
18	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	วัดเขาทะเล	0.11(69)	25.69
19	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาขี้เหล็ก	0.32 (200)	22.39
20	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาโสม	1.37 (856)	235.70
21	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	บ้านคลองพงัน	0.20 (125)	15.45
22	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	บ้านนาตีนเขา	0.28 (175)	21.53

ตารางที่ 7-4 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดชุมพร (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดแร่	ชื่อพื้นที่แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
23	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาช่องแรด	0.12 (75)	28.66
24	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาสวน	0.21(131)	14.84
25	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาหมาแหงน	0.22 (138)	24.98
26	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาแม่ทะเล	0.22 (138)	29.70
27	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาน้ำตก	0.34 (213)	40.50
28	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	บ้านคลองสะเดา	0.90 (563)	135.55
29	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	บ้านเขาวง	0.38 (238)	75.86
30	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	อ่างเก็บน้ำชอย 4	0.28 (175)	28.59
31	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	บ้านถ้ำเพิง2	0.38 (238)	61.72
32	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	บ้านถ้ำเพิง1	0.14 (88)	14.22
33	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	สำนักสงฆ์ถ้ำพระนโม	0.16 (100)	5.63
34	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	บ้านเขายาว	0.39 (244)	36.72
35	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาล้าน	0.44 (275)	45.01
36	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	สำนักสงฆ์เขาหลัก	0.16 (100)	17.63
37	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	สำนักสงฆ์บ้านน้ำซล	0.92 (575)	87.78
38	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาตะแคง	0.39 (244)	41.53
39	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาน้อย	0.18 (113)	20.55
40	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขารองนางคลี	0.25 (156)	15.53
41	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เหมืองเก่าบ้านประชา สันติ	0.11 (69)	3.50
42	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาไม่มีชื่อบ้านหนองทอง ดี 1	0.14 (88)	5.51
43	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาไม่มีชื่อบ้านห้วยนนท์	0.10 (63)	5.25
44	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาไม่มีชื่อบ้านหนองห มุก	0.22 (138)	19.10
45	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาไม่มีชื่อบ้านสวน เหนือ	0.11 (69)	5.98
46	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	บ้านถ้ำสิงห์	0.14 (88)	22.91
47	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาไม่มีชื่อทิศตะวันตก เฉียงใต้ของเขาช่องพอง	0.10 (63)	32.48
48	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขากลาง	0.13 (81)	8.03
49	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ	เขาไม่มีชื่อทิศตะวันตก ของเขาบางจาก	0.22 (138)	20.60
50	ทรายแก้ว	บ้านชุมโค-บ้านบ่ออิฐ	1.77(1,106)	0.05
51	ทรายแก้ว	เหนืออ่าวทุ่งขามใหญ่	2.25(1,406)	1.56
52	ทรายแก้ว	บ้านหนองไม้แก่น	2.23(1394)	3.12

ตารางที่ 7-4 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดชุมพร (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดแร่	ชื่อพื้นที่แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
53	ทรายแก้ว	บ้านอ่าวกรม-เขาช่องวัว	1.47(919)	0.42
54	ดีบุก	คลองรับรอ	29.38(18,362)	632**
55	ดีบุก	บ้านสะพานสูง	23.69(1,4806)	801**
56	ดีบุก	เขานมสาว2	42.93(26,831)	981**
57	ดีบุก	ห้วยวังยาง	0.23(144)	5**
รวม			120.18 (75,113)	

หมายเหตุ : ** มีหน่วยเป็นเมตริกตัน

7.1.4 แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ในแต่ละเขต

เขตสงวนทรัพยากรแร่

- (1) ไม่อนุญาตให้พัฒนาใช้ประโยชน์เพื่อการเหมืองแร่ในปัจจุบันโดยเด็ดขาด
- (2) หากในอนาคตมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องพัฒนาเป็นเหมืองแร่เพื่อประโยชน์ต่อเศรษฐกิจหรือความอยู่รอดของประเทศชาติ รัฐอาจพิจารณาให้นำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้ตามความจำเป็น ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามกฎหมายที่บัญญัติไว้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ดังกล่าว หรือต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีก่อน
- (3) พื้นที่แหล่งแร่ที่มีลักษณะเป็นต้นแบบเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเรียนรู้ ควรกำหนดให้เป็นเขตแหล่งแร่สำหรับการศึกษาเรียนรู้ไว้เป็นการเฉพาะ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียน นักศึกษา และประชาชนเข้ามาศึกษาเรียนรู้ได้ ทั้งนี้ หน่วยงานผู้กำกับดูแลพื้นที่ต้องออกระเบียบเกี่ยวกับการเข้าออกพื้นที่ไว้ด้วย

เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่

- (1) ควรมีการสำรวจและประเมินศักยภาพแหล่งแร่ในชั้นรายละเอียด โดยหน่วยงานภาครัฐ เพื่อกำหนดเขตพื้นที่แหล่งแร่ที่มีศักยภาพสูงเป็นแหล่งสำรองสำหรับอนาคต
- (2) กำหนดมาตรการเป็นกรณีพิเศษ ในกรณีที่จะอนุญาตให้ใช้ประโยชน์แหล่งแร่เชิงพาณิชย์ โดยเฉพาะมาตรการด้านการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อทรัพยากรธรรมชาติประเภทอื่นด้วย
- (3) การอนุญาตให้ใช้ประโยชน์แหล่งแร่เชิงพาณิชย์ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีก่อน และต้องดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดไว้โดยเคร่งครัด หรือตามกฎหมายที่บัญญัติไว้เป็นการเฉพาะ

เขตพัฒนาทรัพยากรแร่

(1) อนุญาตให้ใช้ประโยชน์แหล่งแร่เชิงพาณิชย์ได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามที่กฎหมายบัญญัติไว้ เช่น กฎหมายว่าด้วยแร่ กฎหมายว่าด้วยการใช้ประโยชน์ที่ดิน กฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

(2) ในการนำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ ควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาแหล่งแร่ที่ตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเป็นอันดับแรก เช่น แร่และหินเพื่อการก่อสร้าง แร่เพื่อการเกษตร แร่ที่เป็นวัตถุดิบหลักสำหรับอุตสาหกรรมพื้นฐานในประเทศ เป็นต้น ส่วนแร่ที่ผลิตเพื่อการส่งออกโดยไม่มีการเพิ่มมูลค่าก่อน 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) ในระหว่างและภายหลังการทำเหมือง ผู้ประกอบการต้องดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ให้เป็นไปตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเพื่อให้สัมฤทธิ์ผลยิ่งขึ้น ภาครัฐควรกำหนดมาตรการให้ผู้ได้รับอนุญาตจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและวิถีชีวิตของชุมชนภายหลังจากการทำเหมืองด้วย

7.2. แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

7.2.1 แนวทางการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

แนวทางการจัดทำแผนแม่บทเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้เสนอกรอบในการอนุรักษ์ใช้ประโยชน์แหล่งธรรมชาติไว้ เนื่องจากแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาเป็นแหล่งธรรมชาติที่มีคุณลักษณะเฉพาะตัว การบริหารจัดการใช้ประโยชน์ควรดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนคือ (1) การประเมินคุณค่า (2) การจัดลำดับความสำคัญ และ (3) กำหนดมาตรการและกลยุทธ์ และเพื่อให้การอนุรักษ์เป็นไปอย่างถูกต้อง สมประโยชน์ จึงจำเป็นต้องดำเนินการสำรวจศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้าง องค์ประกอบ

กระบวนการตามธรรมชาติและแหล่งที่ตั้งของแหล่ง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการบริหารจัดการใช้ประโยชน์ให้สอดคล้องกับศักยภาพและคุณค่าที่แท้จริงของแหล่ง ตลอดจนป้องกันหรือลดความเสื่อมโทรมอันเป็นผลกระทบจากการพัฒนาใช้ประโยชน์ด้วย โดยทั่วไปมีแนวทางการบริหารจัดการในภาพรวม ดังนี้

- (1) มีการกำหนดพื้นที่เพื่อการจัดการอย่างชัดเจนเพื่อควบคุม และรักษาสภาพตามธรรมชาติ แบ่งเป็น พื้นที่สงวน พื้นที่อนุรักษ์ และพื้นที่บริการ
- (2) มีระบบการควบคุมและรักษาสีสิ่งแวดล้อมธรรมชาติอย่างเคร่งครัด อาจใช้มาตรการทางกฎหมาย และ/หรือมาตรการทางสังคมที่ชัดเจน และมีการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่
- (3) มีการสนับสนุนให้มีการเรียนรู้ทั้งในระบบและนอกระบบ เพื่อให้ประชาชนทั้งในและนอกพื้นที่มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติทางธรณี ตลอดจนสิ่งแวดล้อมธรรมชาติอื่นๆ ของท้องถิ่น
- (4) มีการศึกษาวิจัยองค์ความรู้เกี่ยวกับแหล่งธรรมชาติทางธรณีและสิ่งแวดล้อมธรรมชาติในพื้นที่เพื่อเป็นแนวทางการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติประเภทเดียวกันในพื้นที่อื่น
- (5) มีการประชาสัมพันธ์ การรณรงค์และเผยแพร่ข่าวสารข้อมูลของคุณค่าความสำคัญของแหล่งธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมธรรมชาติโดยรอบอย่างเป็นระบบ
- (6) มีการกำหนดแนวทางการพัฒนาระบบบริหารและจัดการที่ชัดเจน โดยให้มีความร่วมมือจากองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนในระดับต่างๆ เช่น ระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับภาค และส่วนกลาง

7.2.2 แนวทางการจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาของจังหวัดชุมพร

ดังได้กล่าวไว้แล้วในบทที่ 5 ว่า แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาของจังหวัดชุมพรมีทั้งสิ้น 15 แหล่ง เป็นแหล่งธรณีวิทยาสถาบัน 14 แหล่ง (ประเภทถ้ำ น้ำตก ชายหาด และภูเขา) และแหล่งพุน้ำร้อน 1 แหล่ง ซึ่งควรกำหนดแนวทางการบริหารจัดการให้เหมาะสมสอดคล้องตามธรรมชาติทางธรณีวิทยาเฉพาะแหล่งนั้นๆ ดังนี้

แหล่งธรณีวิทยาสถาบัน

แหล่งธรณีวิทยาสถาบันประเภทถ้ำ

จังหวัดชุมพรมีถ้ำที่สำคัญหลายบริเวณ เช่น ถ้ำเขาเกียบ ถ้ำพระธาตุขวัญเมือง และถ้ำรับร้อ ถ้ำที่มีความโดดเด่นและมีความสมบูรณ์ทางธรรมชาติคือ ถ้ำเขาเกียบ เนื่องจากสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาหินปูนและลักษณะทางธรณีวิทยาเอื้อต่อการเกิดถ้ำ เป็นถ้ำที่ได้รับการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดและมีชื่อเสียง อย่างไรก็ตามควรมีแนวทางในการพัฒนาเพิ่มเติม ดังนี้

- (1) การใช้ประโยชน์ถ้ำควรยึดหลักการคงสภาพถ้ำให้มากที่สุด
- (2) ศึกษารายละเอียดของถ้ำตามหลักวิชาการ ทั้งทางด้านโครงสร้าง และคุณค่าความสำคัญของแต่ละแหล่ง รวมทั้งสนับสนุนการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวกับถ้ำ

เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้มาช่วยปรับปรุงให้การบริหารจัดการเกิดผลตามวัตถุประสงค์

(3) ป้องกันไม่ให้เกิดความเสื่อมโทรมของสภาพธรรมชาติของถ้ำ เช่น การกำหนดเส้นทางเดินภายในถ้ำเพื่อป้องกันการเหยียบย่ำหินงอกบนพื้นถ้ำ ทำป้ายห้ามสัมผัส/ขีดเขียน/แกะ/หักหินงอกหินย้อยหรือผนังถ้ำ จำกัดการติดตั้งไฟส่องสว่าง และการเข้าชมภายในถ้ำต้องมีเจ้าหน้าที่นำชม และให้ความรู้ เป็นต้น

(4) ให้ความรู้ความเข้าใจกับประชาชนในเรื่องเกี่ยวกับถ้ำ และความจำเป็นในการอนุรักษ์ พร้อมทั้งสนับสนุนให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ เช่น การอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับถ้ำวิทยาเบื้องต้นแก่เจ้าหน้าที่หน่วยงานที่ดูแล การประชาสัมพันธ์ถึงความสำคัญทั้งด้านการเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ และความโดดเด่นสวยงามตามธรรมชาติเพื่อประโยชน์เชิงท่องเที่ยว ในรูปแบบของเอกสารเผยแพร่ หรือสื่ออื่นๆ การจัดนิทรรศการให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยวหรือมีศูนย์บริการในพื้นที่บริการโดยหน่วยงานที่ดูแล เป็นต้น

แหล่งธรณีสัณฐานประเภทน้ำตก

จังหวัดชุมพรมีน้ำตกหลายบริเวณเนื่องจากสภาพภูมิประเทศบางส่วนเป็นภูเขาสูง และเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร น้ำตกซึ่งได้รับการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวระดับจังหวัดแล้ว ได้แก่ น้ำตกเหวไหลม และน้ำตกทับช้าง อย่างไรก็ตามควรมีแนวทางในการพัฒนาเพิ่มเติม ดังนี้

(1) การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณรอบๆ แหล่งน้ำตก หรือการนำน้ำจากน้ำตกไปใช้ จะต้องไม่ทำให้สภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป จนไม่สามารถรักษาภาวะความยั่งยืนไว้ได้

(2) เสริมสร้างศักยภาพให้ประชาชนในพื้นที่มีส่วนร่วม โดยการวางแผนเพื่อให้ประชาชนเกิดการเรียนรู้การอนุรักษ์แหล่งน้ำตก ด้วยการร่วมรับรู้ข้อมูล ร่วมแก้ไขปัญหา ร่วมวางแผน และจัดทำแผน และร่วมติดตามประเมินผล เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหา หรือลดความขัดแย้ง หรือป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น

(3) ประชาสัมพันธ์ และเสริมสร้างความรู้ทางด้านธรณีวิทยาและด้านอื่นๆ ให้แก่ประชาชนเพื่อให้ทุกกลุ่มชนโดยเฉพาะชุมชนในท้องถิ่นที่มีส่วนร่วมในการดูแล รักษา และอนุรักษ์

แหล่งธรณีสัณฐานประเภทชายหาด

แหล่งธรณีสัณฐานประเภทชายหาดที่โดดเด่นของจังหวัดชุมพรมี 2 แห่ง คือ สันทรายหาดบางเบ็ด และซุ้มหินชายฝั่งผาแดง สันทรายที่ชายหาดบางเบ็ด อยู่ที่ตำบลบางเบ็ด อำเภอปะทิว เป็นแหล่งที่มีความโดดเด่นทางด้านธรณีวิทยาแหล่งแรก กล่าวคือ มีแร่หนักต่างๆ เช่น แร่โคลัมไบต์ แทนทาลไลท์ เซอร์คอน บริเวณชายหาด นอกจากนี้ยังมีลักษณะธรณีสัณฐานที่โดดเด่นได้แก่สันทรายที่เกิดจากการกระทำของลม บริเวณตามแนวยาวขนานกับชายฝั่ง ส่วนซุ้มหินชายฝั่งผาแดง อยู่ที่บริเวณชายหาดทรายรี อำเภอเมือง ซึ่งทั้ง 2 บริเวณควรเพิ่มเติมความพร้อมในการเผยแพร่ความรู้ทางด้านธรณีวิทยาให้แก่ประชาชนทั้งในพื้นที่และที่มาท่องเที่ยวให้มีความรู้และความเข้าใจถึงขบวนการเกิดลักษณะธรณีสัณฐานดังกล่าว และกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการพื้นที่ เช่น การ

คงสภาพพื้นที่ไว้ให้เป็นธรรมชาติมากที่สุด ไม่ดำเนินการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดการทำลายสภาพเดิมของพื้นที่

แหล่งพุน้ำร้อน

แหล่งพุน้ำร้อนของจังหวัดชุมพรที่มีความโดดเด่นได้แก่ บ่อน้ำร้อนถ้ำเขาพลู ตำบลสวนแดง อำเภอละแม เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีการพัฒนาโดยหน่วยงานท้องถิ่น มีความโดดเด่นด้านลักษณะโครงสร้างและลักษณะทางกายภาพเป็นแหล่งที่มีความโดดเด่นทั้งทางด้านธรณีวิทยาสูง เป็นห้องทดลองธรรมชาติ ที่ศึกษาปรากฏการณ์ธรรมชาติทางธรณีวิทยา ธรณีเคมี และจุลชีววิทยา ซึ่งจะเป็นแหล่งที่มีรูปแบบการจัดการใช้ประโยชน์ที่ดี หากมีการสร้างและเผยแพร่องค์ความรู้ทางด้านธรณีวิทยาเพิ่มเติมจะเป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยาสำหรับท้องถิ่นและประชาชนที่โดดเด่นยิ่งขึ้น ทั้งนี้การบริหารจัดการใช้ประโยชน์ควรพิจารณา ดังนี้

(1) การใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวและนันทนาการควรคำนึงถึงศักยภาพการรองรับของพื้นที่ ผลกระทบจากการพัฒนาสิ่งก่อสร้างต่อระบบธรรมชาติของพุน้ำร้อน ตลอดจนควบคุมกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมต่อแหล่งพุน้ำร้อน เช่น การตัดไม้ การโยนเหรียญลงในบ่อ ซึ่งอาจทำให้สภาพน้ำเปลี่ยนไป

(2) การประชาสัมพันธ์เผยแพร่ความสำคัญทางทั้งด้านการเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ทางธรณีวิทยา ในรูปแบบของเอกสารเผยแพร่หรือสื่ออื่นๆ การจัดนิทรรศการในศูนย์บริการนักท่องเที่ยวและป้ายให้ความรู้ในบริเวณแหล่งพุน้ำร้อน เป็นต้น



คณะผู้จัดทำรายงานการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและ
ทรัพยากรธรณีจังหวัดชุมพร

คณะที่ปรึกษา

นายอภิชัย ชวเจริญพันธ์	อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นายเสถียร สุคนธ์พงเผ่า	รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นายวรวิฑูรย์ ตันตวานิช	ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ปรึกษาทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณี
นายพิทักษ์ รัตนจารักษ์	ผู้อำนวยการกองอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรณี

ด้านธรณีวิทยา

นายเลิศสิน รักษาสกุลวงศ์	นักธรณีวิทยา 8 ว
นายเด่นโชค มั่นใจ	นักธรณีวิทยา 6 ว
นางสาววีรยา เลิศนอก	นักธรณีวิทยา 4

ด้านธรณีพิบัติภัย

นายวิสุทธิ์ โชติกเสถียร	นักธรณีวิทยา 8 ว
นางสาวศศิวิมล นววิฑูรย์	นักธรณีวิทยา 5

ด้านแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

นายประชา คุตติกุล	นักธรณีวิทยา 8 ว
นายพิภพ พริกไย	นักธรณีวิทยา 7 ว

ด้านทรัพยากรแร่

นายพัชระ จริยาวัฒน์	นักธรณีวิทยา 8 ว
นายวิชาญ มุงคุณ	นักธรณีวิทยา 5

ด้านจำแนกเขตทรัพยากรธรณีและแนวทางการบริหารจัดการ

นายวินัด พุฒเหียง	นักธรณีวิทยา 8 ว
นายอำนาจ ส่งอุไรล้ำ	นักธรณีวิทยา 7 ว
นางสาวธีระพร สุประดิษฐ์อาภรณ์	นักธรณีวิทยา 6 ว
นางสาวนทีกาญจน์ อุตสาหกุล	นักธรณีวิทยา 5
นางสาวมัลลิกา นิลล้อม	นักธรณีวิทยา 4
นางสาววีรยา เลิศนอก	นักธรณีวิทยา 4
นางสาวจรัสพรรณ พิทอง	นักธรณีวิทยา 3
นางสาวอุทุมพร วงศ์ศรีชา	นักธรณีวิทยา
นายเผ่าพันธุ์ ประเสริฐ	เศรษฐกร

ด้านแผนที่ทรัพยากรธรณี

นางสุภาวดี วิมุทตะนันท์	นักธรณีวิทยา 8 ว
นายสุจรีต กลิ่นศรีสุข	ช่างเขียนแบบชั้น 2
นายกฤษณะ อ่อนสมกิจ	ช่างฝีมือชั้น 2