

การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา และทรัพยากรธรณี จังหวัดเพชรบุรี



กรมทรัพยากรธรณี
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม





การจำแนกเขตเพื่อการจัดการ
ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี
จังหวัดเพชรบุรี

กรมทรัพยากรธรณี
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดเพชรบุรี

ปีงบประมาณ 2551

พิมพ์ครั้งที่ 1 500 เล่ม

จัดพิมพ์โดย

กรมทรัพยากรธรณี

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เลขที่ 75/10 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ

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

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

ข้อมูลทางบรรณานุกรม

กรมทรัพยากรธรณี. 2551.

การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

จังหวัดเพชรบุรี. กรุงเทพฯ:

90 หน้า

1. ธรณีวิทยา 2. ทรัพยากรธรณี 3. การจำแนกเขต

พิมพ์ที่

บริษัท แอดวานซ์ วิชั่น เซอร์วิส จำกัด

เลขที่ 77/102 ซอยพฤษชาติ 10/1

หมู่บ้านพฤษชาติ ถนนรามคำแหง 114

แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240

โทรศัพท์/โทรสาร 0-2372-0807-9

คำนำ

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

โครงการนี้ดำเนินการภายใต้แผนปฏิบัติการราชการ 4 ปี (พ.ศ. 2548–2551) และ (พ.ศ. 2551–2554) ของกรมทรัพยากรธรณี ในประเด็นยุทธศาสตร์การอนุรักษ์และจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณีเป็นไปอย่างสมดุลและสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ คือ ประการแรกเพื่อจำแนกเขตทรัพยากรธรณี เป็นเขตสงวน อนุรักษ์ และพัฒนาใช้ประโยชน์ ประการที่สองเพื่อกำหนดมาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีให้สอดคล้องกับศักยภาพ ข้อจำกัด และความต้องการของท้องถิ่น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนในท้องถิ่น และประการสุดท้ายเพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาทรัพยากรธรณี ตลอดจนเป็นการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนทุกภาคส่วนทั้งระดับท้องถิ่น และระดับประเทศ

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

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

กรมทรัพยากรธรณี
กันยายน 2551

สารบัญ

คำนำ.....	III
สารบัญ.....	IV
บทที่ 1 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี.....	1
1.1 ความหมายและความสำคัญของธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี.....	1
1.2 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี.....	2
1.2.1 หลักการและเหตุผล.....	2
1.2.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.2.3 แนวทางการดำเนินงาน.....	3
1.2.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ข้อมูลพื้นฐาน.....	4
2.1 ประวัติความเป็นมา.....	4
2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์.....	5
2.2.1 ขนาดและที่ตั้ง.....	5
2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ.....	5
2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ.....	6
2.2.4 การคมนาคม.....	6
2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม.....	6
2.3.1 การปกครอง.....	6
2.3.2 ประชากรและอาชีพ.....	6
2.3.3 เศรษฐกิจ.....	7
2.3.4 วัฒนธรรม เทศกาล และงานประเพณี.....	7
2.4 แนวคิดในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติภายใต้ยุทธศาสตร์จังหวัดเพชรบุรี.....	7
2.5 พื้นที่ประกาศของทางราชการ.....	8
บทที่ 3 ธรณีวิทยา.....	11
3.1 ลำดับชั้นหิน.....	11
3.1.1 ยุคดีโวเนียนถึงไซลูเรียน (SD).....	11
3.1.2 ยุคเพอร์เมียนถึงคาร์บอนิเฟอรัส (CP).....	14
3.1.3 ยุคเพอร์เมียน (P).....	14
3.1.4 ยุคเทอร์เชียรี.....	14
3.1.5 ยุคควอเทอร์นารี.....	15
3.2 หินอัคนี.....	16
3.2.1 ยุคคาร์บอนิเฟอรัส (K _{gr}).....	16
3.2.2 ยุคครีเทเชียส.....	17

3.3 ธรณีวิทยาโครงสร้าง.....	17
บทที่ 4 ธรณีพิบัติภัย.....	18
4.1 ธรณีพิบัติภัยที่พบในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี.....	18
4.1.1 ดินถล่ม.....	18
4.1.2 แผ่นดินไหว.....	19
4.1.3 สึนามิ.....	21
4.1.4 หลุมยุบ.....	22
4.1.5 การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล.....	22
บทที่ 5 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา.....	30
5.1 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาที่พบในจังหวัดเพชรบุรี.....	30
5.2 แหล่งธรณีสังฐาน.....	30
5.2.1 แหล่งธรณีสังฐานประเภทน้ำตก.....	32
5.2.2 แหล่งธรณีสังฐานประเภทถ้ำ.....	32
5.2.3 แหล่งธรณีสังฐานประเภทภูเขา.....	35
5.2.4 แหล่งธรณีสังฐานประเภทแหลมและชายหาด.....	36
5.2.5 แหล่งธรณีสังฐานประเภทแหล่งน้ำ.....	38
5.3 แหล่งพุน้ำร้อน.....	38
5.4 แนวทางการบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา.....	45
5.4.1 แนวทางการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา.....	45
5.4.2 แนวทางการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาของจังหวัดเพชรบุรี.....	45
บทที่ 6 ทรัพยากรแร่.....	51
6.1 กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ.....	54
6.1.1 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์.....	54
6.1.2 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง.....	55
6.1.3 หินปูนจำแนกประเภทไม่ได้.....	57
6.1.4 หินอ่อน.....	58
6.1.5 หินปูน และหินอ่อน.....	58
6.1.6 หินแกรนิต.....	59
6.1.7 ทรายก่อสร้าง.....	59
6.2 กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม.....	60
6.2.1 แร่ดีบุก.....	60
6.2.2 แร่ทังสแตน.....	61
6.2.3 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ.....	62
6.2.4 ดินขาว.....	63
6.2.5 ฟลูออไรต์.....	64

6.2.6	แบร์ไต์	66
6.2.7	ควอตซ์	66
6.3	กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร	67
6.4	กลุ่มแร่พลังงาน	68
บทที่ 7	การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ และมาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการ	70
7.1	หลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้การจำแนกเขตทรัพยากรแร่	70
7.2	ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่	71
7.3	มาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ในแต่ละเขต	79
7.3.1	เขตสงวนทรัพยากรแร่	79
7.3.2	เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่	79
7.3.3	เขตพัฒนาทรัพยากรแร่	79

สารบัญรูป

รูปที่ 2-1	แผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครองจังหวัดเพชรบุรี	9
รูปที่ 2-2	แผนที่พื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี และกฎระเบียบต่างๆ จังหวัดเพชรบุรี	10
รูปที่ 3-1	แผนธรณีวิทยาจังหวัดเพชรบุรี และคำอธิบายแผนที่	12
รูปที่ 4-1	แผนที่พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม จังหวัดเพชรบุรี	24
รูปที่ 4-2	แผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย	25
รูปที่ 4-3	แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย (ฉบับปรับปรุงที่ 2 พ.ศ. 2548)	26
รูปที่ 4-4	การประเมินความรุนแรงของแผ่นดินไหวเมื่อวันที่ 8 ตุลาคม 2549	27
รูปที่ 4-5	แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ จังหวัดเพชรบุรี	28
รูปที่ 4-6	แผนที่ธรณีสัณฐานชายฝั่งทะเล จังหวัดเพชรบุรี-บ้านบางขุนไทร	29
รูปที่ 4-7	แผนที่การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล จังหวัดเพชรบุรี-บ้านบางขุนไทร	29
รูปที่ 5-1	น้ำตกทอทิพย์	39
รูปที่ 5-2	ถ้ำพงและถ้ำเพิง	39
รูปที่ 5-3	ปากถ้ำเขาหลวง	39
รูปที่ 5-4	โพรงอากาศของถ้ำเขาหลวง	39
รูปที่ 5-5	เสาหินในถ้ำเขาหลวง	39
รูปที่ 5-6	ภายในถ้ำเขาหลวง	39
รูปที่ 5-7	ถ้ำเขาย้อย	40
รูปที่ 5-8	พระพุทธรูปในถ้ำเขาย้อย	40
รูปที่ 5-9	ทางเดินขึ้นถ้ำสวรรค์ เขาย้อย	40
รูปที่ 5-10	ถ้ำมะยม วนอุทยานเขานางพันธุรัต	40

รูปที่ 5-11 แร่แคลไซต์ที่พบในเส้นทางไปถ้ำมะยม.....	40
รูปที่ 5-12 ศาสนสถานในถ้ำเขาอีโก้.....	41
รูปที่ 5-13 เขานางพันธุรัตหรือเขานางนอน.....	41
รูปที่ 5-14 วนอุทยานเขานางพันธุรัต.....	41
รูปที่ 5-15 จุดชมวิวเขานางพันธุรัต.....	41
รูปที่ 5-16 หินปูนบริเวณเขานางพันธุรัต.....	41
รูปที่ 5-17 หินปูนบริเวณเขานางพันธุรัต.....	41
รูปที่ 5-18 วัดเขาตะเครา.....	42
รูปที่ 5-19 หินทรายบริเวณวัดเขาตะเครา.....	42
รูปที่ 5-20 แหลมหลวง.....	42
รูปที่ 5-21 ชายหาดบริเวณแหลมหลวง.....	42
รูปที่ 5-22 ชายหาดชะอำ.....	42
รูปที่ 5-23 ชายหาดชะอำ(ต่อ).....	42
รูปที่ 5-24 หาดเจ้าสำราญที่มีการถมหินกันคลื่น.....	43
รูปที่ 5-25 ชายหาดเจ้าสำราญสภาพเดิม.....	43
รูปที่ 5-26 หาดปึกเตียน.....	43
รูปที่ 5-27 หาดปึกเตียนมีการทำเขื่อนกันคลื่น.....	43
รูปที่ 5-28 เขื่อนแก่งกระจาน.....	43
รูปที่ 5-29 หินดินดานที่พบบริเวณเขื่อนแก่งกระจาน.....	43
รูปที่ 5-30 บ่อต้นกำเนิดน้ำพุร้อนหนองหญ้าปล้อง.....	44
รูปที่ 5-31 สภาพบ่อน้ำร้อนหนองหญ้าปล้อง.....	44
รูปที่ 5-32 บ่อน้ำที่ต่อท่อมาจากบ่อน้ำร้อนเพื่อใช้ในการบริการนักท่องเที่ยว.....	44
รูปที่ 6-1 แผนที่ทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบุรี.....	53
รูปที่ 6-2 เหมือนหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ของบริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) มองไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ.....	56
รูปที่ 6-3 แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง บริเวณอำเภอลำพูน.....	57
รูปที่ 6-4 เหมือนหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง.....	57
รูปที่ 6-5 เหมือนหินอ่อน และหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง).....	58
รูปที่ 6-6 เหมือนหินแกรนิตของนายไพฑูริ เครื่องแก้ว ณ ลำพูน.....	59
รูปที่ 6-7 แหล่งทรายแม่น้ำเพชรบุรี ตำบลท่าไม้รวก อำเภอท่ายาง.....	60
รูปที่ 6-8 แหล่งแร่ดีบุก จังหวัดเพชรบุรี.....	62
รูปที่ 6-9 เหมือนทั้งสแตน-วูลแฟรม ของนายไพฑูริ เครื่องแก้ว ณ ลำพูน.....	63
รูปที่ 6-10 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ บริเวณเขาอีโก้ ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอยาย้อย.....	63
รูปที่ 6-11 แหล่งดินขาวเขาโป่งพรมตำบลพุทธสวรรค์ อำเภอแก่งกระจาน.....	64
รูปที่ 6-12 แหล่งแร่ฟลูออไรต์ จังหวัดเพชรบุรี.....	65

รูปที่ 6-13 แหล่งแร่ควอตซ์เขาลอยนอก ตำบลท่าไม้รวก อำเภอท่ายาง	67
รูปที่ 6-14 แหล่งโพลีไมต์ ตำบลสองพี่น้อง อำเภอแก่งกระจาน	68
รูปที่ 6-15 แหล่งถ่านหินแอ่งหนองหญ้าปล้อง ตำบลหนองหญ้าปล้อง อำเภอหนองหญ้าปล้อง ...	69
รูปที่ 6-16 การใช้ประโยชน์ของที่ดินในแหล่งถ่านหินแอ่งหนองพลับ ตำบลป่าเต็ง	69
รูปที่ 7-1 ภาพถ่ายแสดงเขตสงวนทรัพยากรแร่ พื้นที่วนอุทยานเขานางพันธุรัต	72
รูปที่ 7-2 ภาพถ่ายแสดงขอบเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ ใกล้เคียงกับขอบเขตพัฒนาทรัพยากรแร่	73
รูปที่ 7-3 แผนที่จำแนกเขตสงวน เขตอนุรักษ์ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบุรี	78

สารบัญตาราง

ตารางที่ 5-1 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาจังหวัดเพชรบุรี	31
ตารางที่ 6-1 รายละเอียดของแหล่งแร่แยกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ ของจังหวัดเพชรบุรี	52
ตารางที่ 6-2 แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง จังหวัดเพชรบุรี	56
ตารางที่ 6-3 แหล่งแร่ฟลูออไรต์ จังหวัดเพชรบุรี	65
ตารางที่ 7-1 เขตสงวนทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบุรี	72
ตารางที่ 7-2 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบุรี	73
ตารางที่ 7-3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบุรี	74

บทที่ 1

กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการ ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

1.1 ความหมายและความสำคัญของธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

“ธรณีวิทยา” เป็นวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับประวัติของโลก สสารที่เป็นองค์ประกอบของโลก และสิ่งมีชีวิตบนพื้นโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ปรากฏร่องรอยอยู่ในหินต่าง ๆ ธรณีวิทยามี 3 สาขาหลักที่เด่นชัดคือ

ธรณีวิทยาโครงสร้างหรือธรณีแปรสัณฐาน ศึกษาถึงรูปร่าง การจัดตัว และโครงสร้างทางธรณีวิทยาของหินต่าง ๆ ทั่วโลก

ธรณีวิทยาพลวัต ศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุและกระบวนการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา

ธรณีประวัติ ศึกษาเกี่ยวกับการลำดับเหตุการณ์ทางธรณีวิทยาตามประวัติเหตุการณ์ของโลก

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

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

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

มนุษย์ได้นำทรัพยากรแร่และหินมาใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานต่อการดำรงชีวิต เช่น ก่อสร้างที่อยู่อาศัย ทำยารักษาโรค และสร้างสิ่งสาธารณูปโภคพื้นฐาน อันได้แก่ ถนน วัด โรงเรียน โรงพยาบาล เป็นต้น ในด้านพลังงานเกือบทั้งหมดที่ใช้ในปัจจุบันก็มาจากเชื้อเพลิงธรรมชาติ เช่น ใช้ถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้า ใช้ปิโตรเลียมและแก๊สธรรมชาติในรถยนต์และเครื่องจักรกลต่างๆ นอกจากนี้ยังได้ขุดเจาะน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและเกษตรกรรม จะเห็นได้ว่ามนุษย์เราใช้ประโยชน์

จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างเอกรอนันต์ในชีวิตประจำวัน จนบางครั้งมองข้ามคุณค่าที่ได้รับและปล่อยปลละเลยเนื่องจากความเคยชิน ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมและลดลงอย่างรวดเร็ว โดยลึมนึกไปว่าทรัพยากรธรรมชาติประเภทนี้ไม่สามารถสร้างขึ้นมาจากทดแทนใหม่ในระยะเวลาอันสั้นได้ กว่าที่โลกจะมีทรัพยากรธรรมชาติขึ้นมาเพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่มนุษย์ได้นั้น ต้องใช้เวลานับหลายล้านปี ดังนั้นจึงต้องตระหนักอยู่เสมอว่า ต้องใช้อย่างระมัดระวัง ใช้อย่างชาญฉลาด และใช้เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.2 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา และทรัพยากรธรณี

1.2.1 หลักการและเหตุผล

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

1.2.2 วัตถุประสงค์

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

1.2.3 แนวทางการดำเนินงาน

- (1) จัดทำข้อมูลและจำแนกเขตทรัพยากรธรณีเชิงพื้นที่ออกเป็นเขตสงวน อนุรักษ์ และพัฒนาทรัพยากรธรณี โดยการจัดทำระบบฐานข้อมูลทรัพยากรธรณีของแต่ละจังหวัด ในระบบสารสนเทศ-ภูมิศาสตร์ (GIS) และนำเข้าข้อมูลบนแผนที่มาตราส่วน 1:50,000
- (2) กำหนดแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีในแต่ละเขตที่จำแนกไว้ให้สอดคล้องกับศักยภาพ ข้อจำกัด และความต้องการของท้องถิ่น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วนในท้องถิ่น
- (3) เผยแพร่ข้อมูลและผลการจำแนกเขตที่ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วนนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรณี แลเพื่อเป็นการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้แก่ ประชาชนในท้องถิ่น
- (4) ติดตามและประเมินผลการใช้ประโยชน์ข้อมูลการจำแนกเขต เพื่อวิเคราะห์ ปรับปรุงหรือประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมสำหรับพื้นที่อื่นต่อไป

1.2.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

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

บทที่ 2

ข้อมูลพื้นฐาน

“เขาวังคูบ้าน ขนมหวานเมืองพระ เลิศล้ำศิลปะ แดนธรรมะ ทะเลงาม”

2.1 ประวัติความเป็นมา

เพชรบุรี เป็นเมืองที่เคยรุ่งเรืองมาตั้งแต่สมัยโบราณและเป็นเมืองหน้าด่านที่สำคัญของไทย ในกลุ่มหัวเมืองฝ่ายตะวันตก มีชื่อเรียกปรากฏในหนังสือชาวต่างประเทศ เช่น ชาววิลันดา เรียกว่า “พิพริย์” ชาวฝรั่งเศสเรียกว่า “พิพฟีล” และ “พิฟรี” จึงสันนิษฐานกันว่าชื่อ “เมืองพริบพรี” คงเป็นชื่อเดิมของเมืองเพชรบุรี

ชื่อ “เพชรบุรี” มีปรากฏเป็นหลักฐานมาตั้งแต่สมัยพระเจ้าชัยวรมันที่ 7 ที่มาของชื่อมีที่มาได้ 2 ทาง ทางแรกเป็นการเรียกตามชื่อแม่น้ำเพชรบุรี ส่วนอีกทางหนึ่งเป็นการเรียกตามตำนานที่เล่าสืบกันมาว่า ในสมัยโบราณเคยมีแสงระยิบระยับในเวลากลางคืนที่เขาด่น ทำให้คนเข้าใจว่ามีเพชรพลอยบนเขานั้น

เมืองเพชรบุรีมีศิลปวัตถุมากมาย เป็นหลักฐานที่แสดงว่าเพชรบุรีเคยเป็นบ้านเมืองที่มีผู้คนอาศัยอยู่เป็นชุมชนถาวรมาตั้งแต่สมัยทวารวดี

เพชรบุรีในสมัยสุโขทัย อาณาจักรสุโขทัยสมัยพ่อขุนรามคำแหงแม้จะมีอำนาจครอบคลุมเพชรบุรี แต่เพชรบุรีก็ยังมีอิสระอยู่มากสามารถส่งทูตไปจีนได้ ต้นวงศ์ของกษัตริย์เพชรบุรีในช่วงสมัยสุโขทัยคือ พระพนมทะเลศิริ ผู้เป็นเชื้อสายของพระเจ้าพรหมแห่งเวียงไชยปราการ ราชวงศ์นี้ได้ครองเมืองเพชรบุรีมาจนถึงสมัยพระเจ้าอู่ทองจึงได้เสด็จไปสถาปนากรุงศรีอยุธยาเป็นราชธานี

เพชรบุรีในสมัยอยุธยาตอนต้น เพชรบุรีขึ้นต่อกรุงศรีอยุธยาในแบบศักดินาสวามิภักดิ์ มีขุนนางควบคุมเป็นชั้น ๆ ขึ้นไป แต่หลังจากการเปลี่ยนแปลงการปกครองในสมัยพระบรมไตรโลกนาถ อำนาจในส่วนกลางมีมากขึ้น เพชรบุรียังมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับกรุงศรีอยุธยา ดังนั้น อำนาจจากส่วนกลางจึงมีส่วนในการปกครองเพชรบุรีมากกว่าเดิม

ในสมัยพระมหาธรรมราชา ทางเขมรได้ให้พระยาจันจันตุยกทัพมาตีเมืองเพชรบุรีแต่ชาวเพชรบุรีป้องกันเมืองไว้ได้ ต่อมาพระยาละแวกได้ยกทัพมาเองมีกำลังประมาณ 7,000 คน เมืองเพชรบุรีจึงตกเป็นของเขมรจนถึงสมัยสมเด็จพระนเรศวรมหาราชทรงตีเขมรชนะ เพชรบุรีจึงเป็นอิสระและเนื่องจากทรงโปรดปรานเมืองเพชรบุรีเป็นพิเศษจึงได้เสด็จมาประทับที่เมืองเพชรบุรีเป็นเวลาถึง 5 ปีก่อนจะทรงยกทัพใหญ่ไปปราบพม่าและสวรรคตที่เมืองหง

เจ้าเมืองเพชรบุรีและชาวเมืองเพชรบุรีได้ร่วมเป็นกำลังสำคัญในการต่อสู้กับข้าศึกหลายครั้ง นับตั้งแต่สมัยสมเด็จพระนเรศวรมหาราช สมเด็จพระเชษฐาธิราช และสมัยพระเจ้าเอกทัศ โดยเฉพาะในสมัยพระเพทราชานั้น การปราบปรามเจ้าเมืองนครศรีธรรมราชซึ่งแข็งเมือง พระยาเพชรบุรีได้เป็นกำลัง

สำคัญในการส่งเสริมให้แก่งกองทัพฝ่ายราชสำนักอยุธยา อย่างไรก็ตาม เมืองเพชรบุรีถูกตีแตกอีกครั้ง เมื่อพม่าโดยมังมหานรธาได้ยกมาตีไทย จนไทยต้องเสียกรุงศรีอยุธยาแก่พม่าเป็นครั้งที่ 2 นั้นเอง

เพชรบุรีในสมัยกรุงธนบุรีและกรุงรัตนโกสินทร์ ตั้งแต่สมัยพระเจ้าตากสินจนถึงแผ่นดินพระพุทธเลิศหล้านภาลัย ไทยยังคงทำสงครามกับพม่ามาโดยตลอด ซึ่งเจ้าเมืองและชาวเมืองเพชรบุรีก็ยังคงมีส่วนในการทำสงครามดังกล่าว จนเมื่อพม่าตกเป็นของอังกฤษ บทบาทของเมืองเพชรบุรีที่มีต่อเมืองหลวงและราชสำนัก จึงค่อยๆ เปลี่ยนไป พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงโปรดปรานเมืองเพชรบุรีตั้งแต่ครั้งยังทรงผนวชอยู่ เมื่อขึ้นครองราชย์แล้ว โปรดให้สร้างพระราชวัง วัด และพระเจดีย์ใหญ่ขึ้นบนเขาเตี้ยๆ ใกล้กับตัวเมืองและพระราชทานนามว่า “พระนครคีรี” ต่อมาในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทรงโปรดให้สร้างพระราชวังอีกแห่งหนึ่งในตัวเมืองเพชรบุรี คือ “พระรามราชนิเวศน์” หรือ “วังบ้านปืน” และด้วยความเชื่อที่ว่าอากาศชายทะเลและน้ำทะเล อาจบรรเทาอาการเจ็บป่วยได้ พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว จึงโปรดเกล้าฯ ให้สร้างพระราชวัง “พระราชนิเวศน์มฤคทายวัน” ขึ้นที่ชายหาดชะอำเพื่อใช้เป็นที่พักรักษาพระองค์ (ที่มา : www.phetchaburi.go.th)

2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์

2.2.1 ขนาดและที่ตั้ง

จังหวัดเพชรบุรี มีเนื้อที่ประมาณ 6,225.138 ตารางกิโลเมตร หรือ 3,890,711 ไร่ ตั้งอยู่ทางตอนใต้ของภาคกลาง มีอาณาเขตติดต่อจังหวัดใกล้เคียงและประเทศเพื่อนบ้าน ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับอำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี และอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม
ทิศใต้	ติดกับอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ทิศตะวันออก	ติดกับอ่าวไทย
ทิศตะวันตก	ติดกับสาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งประเทศไทย (พม่า)

2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศของจังหวัดเพชรบุรี แบ่งเป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ ทางด้านทิศตะวันตก มีลักษณะเป็นที่ราบสูงและภูเขาสูงชัน แล้วค่อย ๆ ลาดต่ำมาทางทิศตะวันออกเกิดเป็นสันปันน้ำ แบ่งน้ำส่วนหนึ่งให้ไหลลงสู่ประเทศพม่าและอีกส่วนหนึ่งไหลมาทางทิศตะวันออกเป็นต้นน้ำของแม่น้ำเพชรบุรีและแม่น้ำปราณบุรี ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดเพชรบุรีแสดงดังรูปที่ 2-1

2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดเพชรบุรีได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในฤดูฝน และอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงฤดูหนาว แบ่งฤดูกาลออกเป็น 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึง กลางเดือนพฤษภาคม ปี 2549 อุณหภูมิอากาศสูงที่สุด 35.9 องศาเซลเซียส ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม ถึง กลางเดือนตุลาคม ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ในรอบ 10 ปี (ปี 2540 - 2549) 979.09 มิลลิเมตรต่อปี มีฝนตกมากในช่วงเดือนกันยายน - ตุลาคม และฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคม ถึง กลางเดือนกุมภาพันธ์

2.2.4 การคมนาคม

ทางรถยนต์ มี 2 เส้นทาง คือ เส้นทางกรุงเทพฯ (ปิ่นเกล้า-นครชัยศรี) – นครปฐม – ราชบุรี - เพชรบุรี ระยะทางประมาณ 166 กิโลเมตร และ เส้นทางกรุงเทพฯ (ธนบุรี - ปากท่อ) - สมุทรสาคร - สมุทรสงคราม - เพชรบุรี ระยะทางประมาณ 123 กิโลเมตร

ทางรถไฟ จากกรุงเทพฯ ถึงเพชรบุรี มี 2 สถานี คือ สถานีรถไฟกรุงเทพฯ (หัวลำโพง) และสถานีธนบุรี (บางกอกน้อย) เป็นระยะทางประมาณ 167 กิโลเมตร

ทางอากาศ มีสนามบินบ่อฝ้าย อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งตั้งอยู่ห่างอำเภอชะอำประมาณ 20 กิโลเมตร หรือประมาณ 60 กิโลเมตรจากตัวจังหวัดเพชรบุรี

2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

2.3.1 การปกครอง

จังหวัดเพชรบุรี มีรูปแบบการปกครองและการบริหารราชการแผ่นดิน 3 รูปแบบ คือ **1) การบริหารราชการส่วนกลาง** ประกอบด้วยหน่วยงานสังกัดส่วนกลางซึ่งมาตั้งหน่วยปฏิบัติงานในพื้นที่ จำนวน 75 ส่วนราชการ **2) การบริหารราชการส่วนภูมิภาค** จัดรูปแบบการปกครองและการบริหารราชการเป็น 2 ระดับ คือ ระดับจังหวัด ประกอบด้วยส่วนราชการประจำจังหวัด จำนวน 26 ส่วนราชการ และระดับอำเภอ ประกอบด้วย 8 อำเภอ (93 ตำบล 698 หมู่บ้าน) **3) การบริหารราชการส่วนท้องถิ่น** ประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบุรี เทศบาล 11 แห่ง (เทศบาลเมือง 2 แห่ง และเทศบาลตำบล 9 แห่ง) องค์การบริหารส่วนตำบล 73 แห่ง (ที่มา : ที่ทำการปกครองจังหวัดเพชรบุรี ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2549)

2.3.2 ประชากรและอาชีพ

จังหวัดเพชรบุรีมีประชากรรวมทั้งสิ้น 456,002 คน เป็นชาย 221,033 คน หญิง 234,969 คน จำนวนบ้าน 152,341 หลังคาเรือน (ที่มา : สำนักทะเบียนกลาง กรมการปกครอง ณ 30 กันยายน 2549) ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม

2.3.3 เศรษฐกิจ

จากสถิติของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในปี พ.ศ.2548 จังหวัดเพชรบุรีมีมูลค่ารวมผลิตภัณฑ์จังหวัด (G.P.P) ณ ราคาคงที่ เท่ากับ 21,228 ล้านบาท ขยายตัวขึ้นจากปีที่แล้วร้อยละ 1.4 แต่ขยายตัวในอัตราที่ชะลอลง (เนื่องจากปี 2547 ขยายตัวขึ้นร้อยละ 7.7) โดยรายได้ต่อหัวต่อคนของจังหวัดเพชรบุรี ปี 2548 จำนวน 96,744 บาท/คน/ปี โดย G.P.P. ณ ราคาคงที่ ปี 2548 นี้ ประกอบด้วย ภาคเกษตรกรรม 3,144 ล้านบาท ซึ่งการผลิตในภาคเกษตรกรรม ได้แก่ การทำนาทำไร่ ปลูกไม้ผลไม้ยืนต้น และอื่นๆ และนอกภาคเกษตรกรรม 18,084 ล้านบาท ได้แก่ การประมง การปศุสัตว์ และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เป็นต้น

2.3.4 วัฒนธรรม เทศกาล และงานประเพณี

จังหวัดเพชรบุรี มีขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรม และการละเล่นพื้นบ้านที่นิยมปฏิบัติสืบทอดกันมาแต่โบราณจนถึงปัจจุบัน รวมทั้งเอกลักษณ์ท้องถิ่น ที่สำคัญ ดังนี้

ขนบธรรมเนียมประเพณีวัฒนธรรม และการละเล่นพื้นบ้าน

- งานพระนครคีรีเมืองเพชร เป็นงานประจำปี อยู่ในช่วงวันศุกร์สัปดาห์แรกของเดือนกุมภาพันธ์

- ประเพณีวัวลาน หรือ วัวระดอ การเล่นวัวลานมีวิวัฒนาการมาจากการใช้วัวนวดข้าว เพราะลักษณะลานนวดข้าวเป็นวงกลม

- วัวเทียมเกวียน มีการประกวดวัวเทียมเกวียนขึ้นทุกปี

- ละครชาตรี เป็นละครที่เก่าแก่ที่สุด ได้รับวัฒนธรรมจากละครของอินเดีย

- การแข่งเรือยาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือน 11 ถึงเดือน 12 ของทุกปี

เอกลักษณ์ของท้องถิ่น ได้แก่ เขาวัง ต้นตาล ชมพูเพชร และแม่น้ำเพชรบุรี

2.4 แนวคิดในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติภายใต้ยุทธศาสตร์จังหวัดเพชรบุรี

วิสัยทัศน์

“เพชรบุรีเป็นเมืองประวัติศาสตร์ที่มีชีวิต น่าอยู่ น่าเที่ยว เป็นแหล่งผลิตอาหารปลอดภัย และอุตสาหกรรมสะอาด”

จังหวัดเพชรบุรีกำหนดกรอบทิศทางพัฒนาโดยการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการของจังหวัดโดยระดมพลัง การมีส่วนร่วมเชิงบูรณาการของทุกภาคส่วน เพื่อพัฒนาจังหวัดให้เป็นเมืองน่าอยู่ น่าเที่ยว และประชาชนอยู่ดีมีสุข และเสริมสร้างสมรรถนะและความเข้มแข็งของหมู่บ้าน/ชุมชน เพื่อให้แผนชุมชนที่มีคุณภาพเป็นยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนการพัฒนา และการกำหนดตำแหน่งอาชีพ ตามศักยภาพ ภูมิสังคม และทุนทางสังคม โดยให้หมู่บ้าน/ชุมชน เป็นศูนย์กลางการพัฒนา ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง

เป้าหมาย

1. ทำให้เพชรบุรีน่าอยู่
2. ทำให้เพชรบุรีน่าเที่ยว
3. เพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ประมง และอาหารที่ปลอดภัย เพื่อการส่งออก และบริโภคภายในประเทศ
4. เพิ่มศักยภาพผู้ผลิต/ สินค้า SMEs/ OTOP เพิ่มรายได้ให้แก่ชุมชนและท้องถิ่น และมีเครือข่ายผู้ประกอบการ

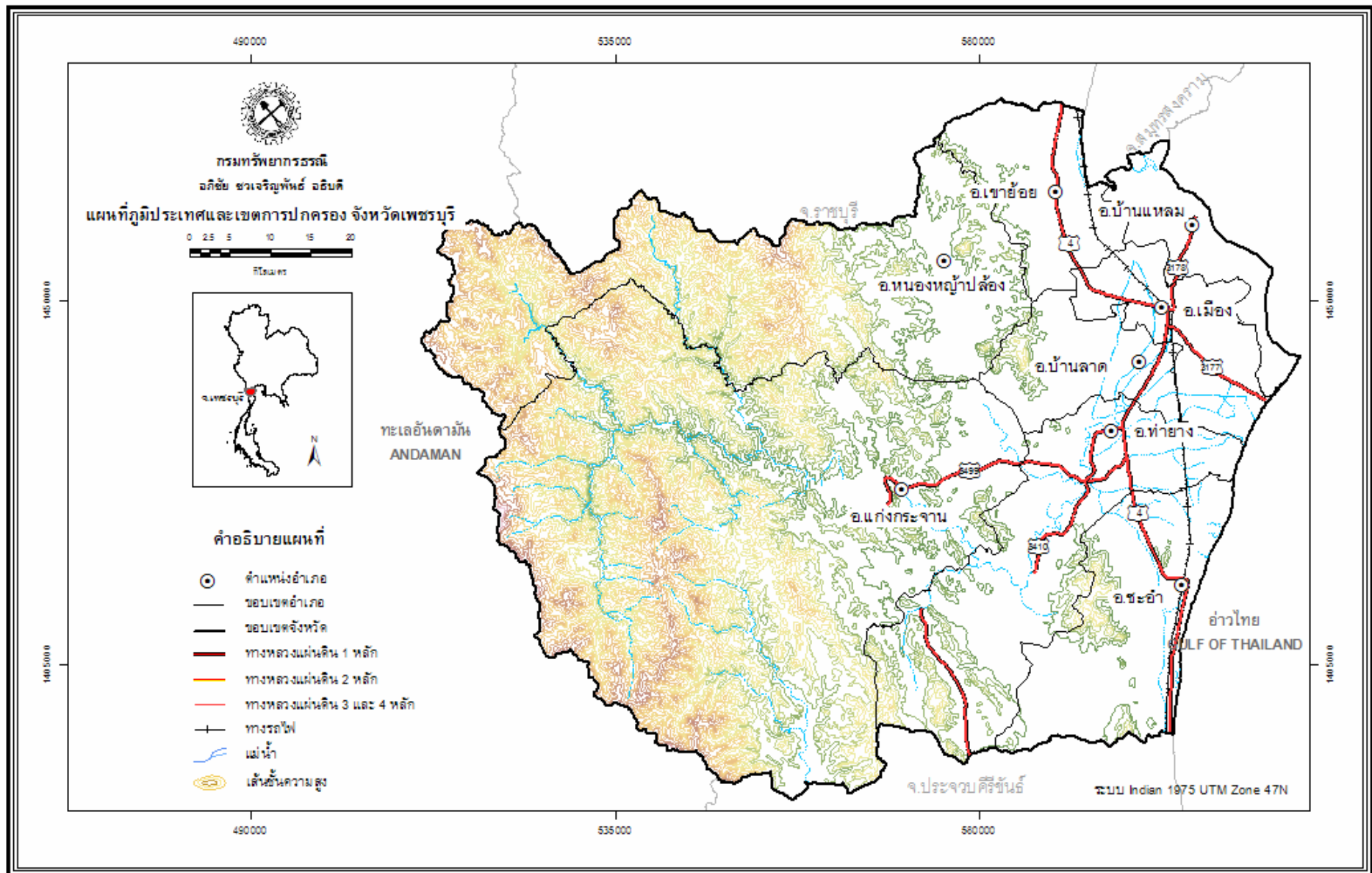
ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 : การพัฒนาให้เป็นเมืองท่องเที่ยว สถานที่ประชุมสัมมนา กิจกรรมนันทนาการ และเป็นแหล่งเรียนรู้ชุมชน ธรรมชาติและเกษตร

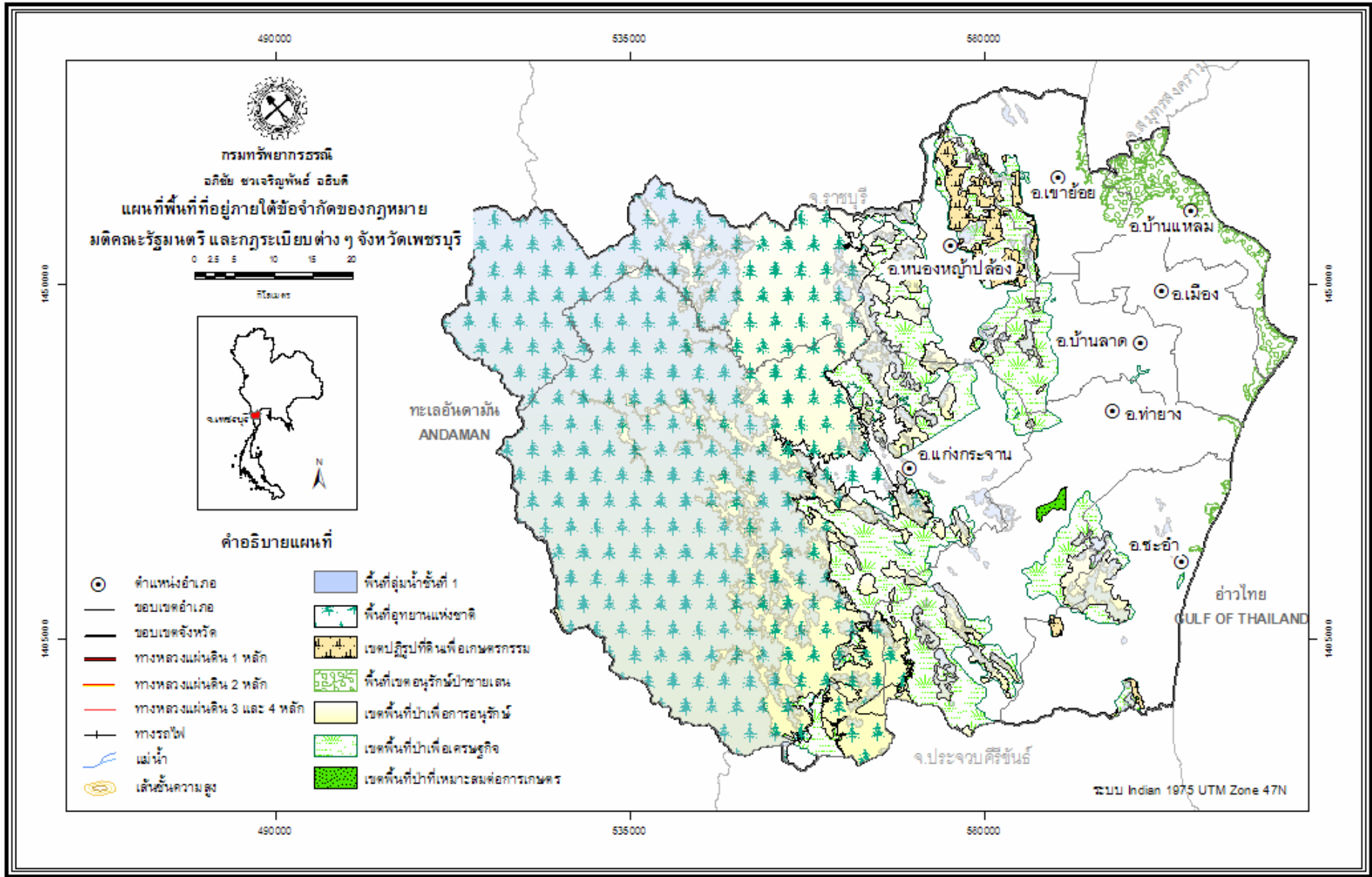
กลยุทธ์ : พัฒนาเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยว และปรับปรุงและพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว และศูนย์การเรียนรู้ ด้านชุมชน ธรรมชาติ และเกษตร

2.5 พื้นที่ประกาศของทางราชการ

พื้นที่ประกาศทางราชการเป็นพื้นที่ที่ส่วนราชการต่างๆ กำหนดขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ตามกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรี ได้แก่ เขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ เขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร เขตปฏิรูปที่ดิน ดังแสดงขอบเขตพื้นที่เหล่านี้ไว้ในรูปที่ 2-2 ซึ่งกรมทรัพยากรธรณีได้นำข้อมูลดังกล่าวมาใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ออกเป็นเขตสงวนทรัพยากรแร่ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ ตามรายละเอียดในหัวข้อหลักเกณฑ์การจำแนกเขตในบทที่ 7



รูปที่ 2-1 แผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครอง จังหวัดเพชรบุรี



รูปที่ 2-2 แผนที่พื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี และกฎระเบียบต่างๆ จังหวัดเพชรบุรี

บทที่ 3

ธรณีวิทยา

ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดเพชรบุรีพบมี 3 ลักษณะประกอบด้วย ภูเขาและที่ราบสูงทางตะวันตก ที่ราบลุ่มแม่น้ำ และที่ราบฝั่งทะเล ภูเขาและที่ราบสูงทางตะวันตก พบในอำเภอแก่งกระจาน อำเภอหนองหญ้าปล้อง ด้านตะวันตกติดกับประเทศเมียนมาร์ เป็นบริเวณที่สูงชันที่สุดของจังหวัด พื้นที่ถัดมาจากบริเวณนี้จะค่อย ๆ ลาดต่ำมาทางทิศตะวันออก มีเทือกเขาเป็นเขตแนวลักษณะยาวจากเหนือมาได้ และเป็นสันกันน้ำ ซึ่งเป็นแหล่งต้นแม่น้ำเพชรบุรีและแม่น้ำปราณบุรี ที่ราบลุ่มแม่น้ำเป็นพื้นที่ราบสามารถทำการเพาะปลูกได้ดี ได้แก่ บริเวณบางส่วนของอำเภotáยง อำเภอชะอำ อำเภอบ้านลาด อำเภอบ้านแหลม อำเภอเมืองเพชรบุรี และอำเภอเขาย้อย ส่วนที่ราบฝั่งทะเลพบในพื้นที่อำเภอบ้านแหลม อำเภอเมืองเพชรบุรี อำเภอชะอำและท่ายง เป็นบริเวณแหล่งการท่องเที่ยว และการประมงของจังหวัด

ลักษณะทางธรณีวิทยาของจังหวัดเพชรบุรีพบว่า ร้อยละ 65 เป็นหินแข็งจำพวกหินชั้น และหินแปร ร้อยละ 10 เป็นหินอัคนี และร้อยละ 25 เป็นตะกอนปัจจุบัน สามารถจำแนกย่อยเป็นหินชั้น และหินแปร 4 หน่วยหิน หินอัคนี 2 หน่วยหิน และตะกอนร่วน 10 หน่วยตะกอน (รูปที่ 3-1)

หินชั้น เกิดจากการสะสมตัวและการตกตะกอนทับถมกันของเศษหิน ดิน ทราย ที่แตกหลุดหรือถูกชะละลายออกมาจากหินเดิมโดยตัวการตามธรรมชาติ เช่น น้ำ ลม ธารน้ำแข็ง น้ำทะเล พัดพาตะกอนมาทับถมในแอ่งสะสมตัว ตะกอนที่สะสมตัวมากขึ้นมีการกดทับอัดตัวกันแน่น และมีการเชื่อมประสานและกลายเป็นหินในที่สุด หินตะกอนบางประเภทเกิดจากการตกตะกอนโดยปฏิกิริยาทางเคมี เช่น หินปูน หินโดโลไมต์

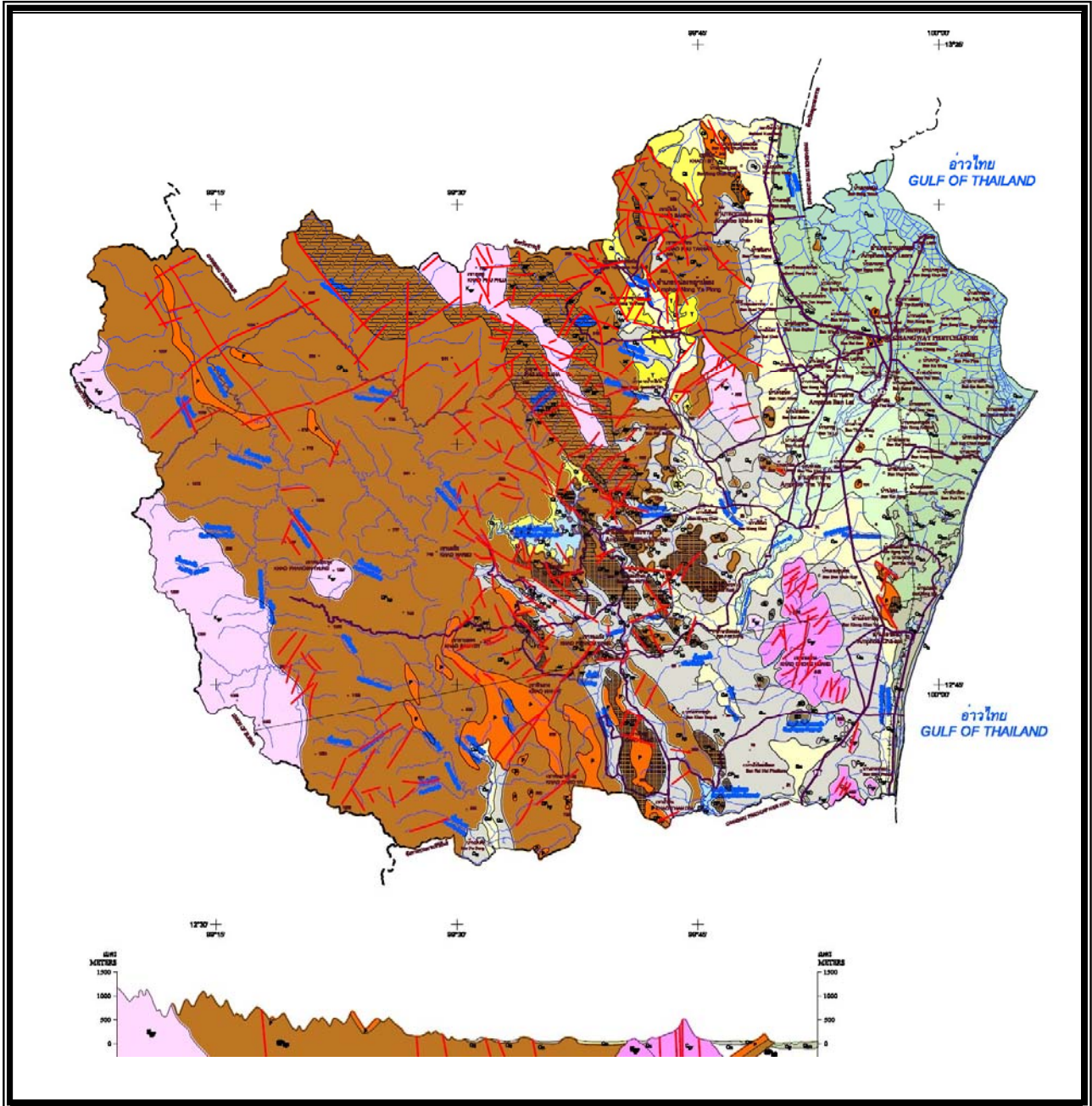
หินแปร เป็นหินที่เกิดจากการแปรสภาพของหินเดิมซึ่งอาจแปรสภาพมาจากหินชั้น หินอัคนี หรือหินแปรเอง ภายใต้อิทธิพลของความร้อน ความดัน หรือทั้งสองอย่าง กระบวนการแปรสภาพอาจทำให้เกิดการเรียงตัวของเม็ดแร่หรือเกิดแร่ใหม่ขึ้น

3.1 ลำดับชั้นหิน

ลำดับชั้นหินของ ตะกอน หินชั้น และหินแปร ที่พบในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี เรียงอายุจากเก่ามาอ่อนได้ดังนี้

3.1.1 ยุคดีโวเนียนถึงไซลูเรียน (SD)

ประกอบด้วยหินทรายเนื้อควอร์ต หินทรายเนื้อดิน สีน้ำตาล เทา และน้ำตาลแกมแดง เนื้อละเอียดถึงหยาบ เม็ดกึ่งกลม การัดขนาดดี สลับด้วยหินดินดานและหินทรายแป้ง บางแห่งถูกแปรสภาพเป็นหินควอร์ตไซต์ หินฟิลไลต์ และหินชนวน ชั้นหินเชิร์ต พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกเทตะคิวไลต์ โดยมี



รูปที่ 3-1 แผนที่ธรณีวิทยา จังหวัดเพชรบุรี

คำอธิบาย EXPLANATION

ตะกอน หินชั้น และหินแปร SEDIMENT, SEDIMENTARY AND METAMORPHIC ROCKS	ชื่อหมวด/กลุ่มหิน FORMATION/GROUP	ยุค PERIOD	อายุ (ล้านปี) AGE (my.)
<p>Q₀ ตะกอนชายหาด : ทราย กรวด ทรายแป้ง มีเปลือกหอย เศษปะการัง และเศษซากพืช Beach deposits: sand, gravel, silt, with mollusc, coral and plant remains.</p> <p>Q_{1p} ตะกอนสาธุน : หินโคลนและดินเหนียวมีทรายเป็นเลนซ์ สีเทาถึงสีขาว การคัดขนาดปานกลาง เม็ดกึ่งมน พบซากพืชในชั้นบน Lagunal deposits: mud and clay with sand lens, gray to white, medium sorted, subround abundant plant remain in upper part.</p> <p>Q₂ ตะกอนที่ดูมามีชั้นสี : ดินเหนียวสีเทา หรือสีเทาปนเขียว เนื้ออ่อนนุ่ม ชั้นหนา มีชั้นทรายละเอียด และชั้นหัดแทรกสลับ พบเปลือกหอยบาง Tidal flat deposits: clay, gray or greenish gray, soft, thick bedded, intercalated with fined sand, peat layers with shell fragments.</p> <p>Q_{3m} ตะกอนที่ดูมามีชั้นสี มีป่าชายเลนปกคลุม : หัด ดินเหนียวปนหัด ทรายเม็ดละเอียด ดินเหนียวเนื้อปานทรายแป้ง Tidal flat deposits vegetated with mangrove: peat, peaty clay, fine sand and sandy clay.</p> <p>Q₄ ตะกอนที่ราบลุ่มแม่น้ำ : กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว Fluvial deposits: gravel, sand, silt and clay.</p> <p>Q₅ ตะกอนน้ำพา : กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว Alluvial deposits: gravel, sand, silt and clay.</p> <p>Q_{6o} ตะกอนสันทรายเก่า ทราย เนื้อปานกลางถึงหยาบ การคัดขนาดปานกลาง ความกลมมนดี มีเปลือกหอยปน Old beach ridged deposits: sand, medium to coarse grained, medium sorted, well rounded, with shell fragments.</p> <p>Q₇ ตะกอนตะพัก : กรวด และทราย Terrace deposits: gravel and sand.</p> <p>Q₈ ตะกอนหินผิงซิง และตะกอนผิงซิงอยู่กับที่ : เศษหิน ประกอบด้วยหินควอร์ตไซต์ หินทราย หินทรายแป้ง หินแกรนิต ทราย และทรายแป้ง ดินลูกรัง และดินทรายไรโซล Colluvial and residual deposits: rock fragments of quartzite, sandstone, siltstone, granite; sand and silt; lateritic soil and terraosa soil.</p>		ควอเทอร์นารี QUATERNARY	0.01-1.6
<p>T หินทราย สีเทาถึงสีเทาเข้ม ไล่จากชั้นบนลงล่าง มีหินกรวดปนทรายแป้ง หินโคลน หินเคอร์ และชั้นถ่าน พบซากสัตว์น้ำขนาดเล็กในใบ และกระดูกปลา Sandstone, gray to brownish gray, interbedded with siltstone, mudstone, claystone, and coal beds, with plant leaves and fish bone.</p>		เทอร์เชียรี TERTIARY	1.6-66.4
<p>P หินปูน สีเทาถึงสีเทาเข้ม เป็นชั้นดีไม่ผลงัน มีหินกรวดปนทรายแป้ง หินปูนเนื้อ โดโลไมต์ พบซากสัตว์น้ำขนาดใหญ่ ฟอสซิล แมงกะปิ โฟสซิล ปะการัง เซม ไมนอสต์ และ ไครนอสต์ พบหินทรายและหินดินดานบาง Limestone, gray, bedded to massive, with chert or siliceous nodules; dolomitic limestone, with fossils of fusulinid, brachiopoda, corals, ammonoids and crinoids; minor sandstone and shale.</p>	กลุ่มหินราบุรี Ratburi Gp.	เพอร์เมียน PERMIAN	245-286
<p>DP₁₀ หินทรายอาวไลซ์ สีขาวถึงสีน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อละเอียดมากถึงปานกลาง การคัดขนาดปานกลางถึงดี ไม่ผลงัน และเป็นแถบชั้นบาง Arkonic sandstone, white to light yellowish brown, very fine-to medium-grained, moderate to well sorted, massive and laminated; mudstone, white, medium gray, very fine-to fine-grained, well sorted, thin bedded and laminated, angular shaped, with fossils of brachiopod, crinoid stem and bryozoa.</p> <p>DP₁₁ หินทรายกรังวอก สีเทาเข้มเขียว สีนีลปนเทาถึงสีเทาปนขาว เนื้อละเอียดมากถึงปานกลาง การคัดขนาดไม่ดี เม็ดเวทค่อนข้างมน หินดินดาน สีเทาเข้มเขียวถึงสีเทาปนขาว แดงปนโคลนเรียว และแถบชั้นบาง หินทรายอาวไลซ์ สีขาว ถึงสีน้ำตาลแกมเหลืองอ่อน เนื้อละเอียดมากถึงปานกลาง การคัดขนาดปานกลางถึงดี เม็ดเวทค่อนข้างมนถึงมน Graywacke, greenish gray to medium gray, very fine-to medium-grained, poor sorted, angular to round shaped; shale, greenish gray to medium gray, fissile and laminated; arkonic sandstone, white to light yellowish brown, very fine-to medium-grained, moderate to well sorted, subangular to round shaped.</p> <p>DP₁₂ หินควอร์ตไซต์ หินฮอร์นเฟลส์ และหินฆวน พบบริเวณสัมผัสกับหินอัคนี Quartzite, hornfels and slate near the contact aureole.</p>	หมวดหินเขางค์ Khao Chao Fm. หมวดหินเขาพระ Khao Phra Fm.	เพอร์เมียนถึง คาร์บอนิเฟอรัส PERMIAN to CARBONIFEROUS	245-360
<p>SD หินทรายเนื้อควอร์ต หินทรายเนื้อดิน สีน้ำตาล เทา และน้ำตาลแกมแดง เนื้อละเอียดถึงหยาบ เม็ดกึ่งกลม การคัดขนาดดี สลักพวย หินดินดาน และหินทรายแป้ง บางแห่งถูกแปรสภาพเป็นหินควอร์ตไซต์ หินพิลโลดและหินฆวน ชั้นหินกรวด พบซากสัตว์น้ำขนาดเล็กบางชนิด Quartzitic sandstone, lithic sandstone, brown, gray, and reddish brown, fine-to coarse-grained, subrounded, well sorted, interbedded with shale and siltstone, some metamorphosed to quartzite, phyllite and slate; chert bedded, with fossils of tentaculite.</p>		ดีวอนิอันถึงไซลูเรียน DEVONIAN to SILURIAN	360-438
<p>หินอัคนี IGNEOUS ROCKS</p>		ยุค PERIOD	
<p>K₁ หินแกรนิต สีขาว เนื้อปานกลางถึงหยาบ ส่วนมากเนื้อหยาบ และหินเอพิโทกซ์แกรนิต เนื้อละเอียด ถึงเนื้อหยาบปานกลาง Granite, light color, medium-to coarse-grained, mostly granular texture and splite granite, fine-to medium-grained.</p>		ครีเทเชียส CRETACEOUS	66.4-140
<p>C₁ หินแกรนิตที่มีการเรียงตัวของเม็ดแร่ เนื้อปานกลางถึงหยาบ เป็นการเรียงตัวค่อนข้างดีของผลึกเวทโตคริสตัลขนาดใหญ่ Foliated granite, medium- to coarse-grained, with fairly well oriented porphyroblastic feldspar</p>		คาร์บอนิเฟอรัส CARBONIFEROUS	286-360

รูปที่ 3-1(ต่อ) คำอธิบายแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดเพชรบุรี

อายุประมาณ 360-438 ล้านปี พบกระจายตัวด้านตะวันออกเฉียงใต้ของจังหวัดเพชรบุรีครอบคลุมบริเวณตำบลห้วยทรายเหนือ อำเภอท่ายาง

3.1.2 ยุคเพอร์เมียนถึงคาร์บอนิเฟอรัส (CP)

หมวดหินเขาพระ (CP_{kp}) จัดอยู่ในกลุ่มหินแก่งกระจาน ประกอบด้วยหินทรายเกรย์แวก สีเทาแกมเขียวถึงสีเทาปานกลาง เนื้อละเอียดมากถึงปานกลาง การัดขนาดไม่ดี เม็ดแร่เหลี่ยมถึงกลม หินดินดานสีเทาแกมเขียวถึงสีเทาปานกลาง แตกเป็นแผ่นเรียบและแถบชั้นบาง หินทรายอาร์โคส สีขาวถึงสีน้ำตาลแกมเหลืองอ่อน เนื้อละเอียดมากถึงปานกลาง การัดขนาดปานกลางถึงดี เม็ดแร่อ่อนข้างเหลี่ยมถึงกลม หินควอร์ตไซต์ หินฮอร์นเฟล และหินชนวนพบบริเวณสัมผัสกับหินอัคนี พบกระจายตัวบริเวณด้านทิศตะวันออกเกือบทั้งหมดของจังหวัดเพชรบุรี ครอบคลุมบริเวณด้านทิศตะวันตกของอ่างเก็บน้ำแก่งกระจาน ตำบลแก่งกระจาน ตำบลแม่เพ็รียง และตำบลป่าเต็ง อำเภอแก่งกระจาน บริเวณเขาบันได และเขาพุตะเคียน อำเภอเขาย้อย และตำบลยางน้ำกลัดใต้ ตำบลยางน้ำกลัดเหนือ อำเภอหนองหญ้าปล้อง

หมวดหินเขาเจ้า (CP_{kd}) จัดอยู่ในกลุ่มหินแก่งกระจาน ประกอบด้วยหินทรายอาร์โคส สีขาวถึงสีน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อละเอียดมากถึงปานกลาง การัดขนาดปานกลางถึงดี ไม่แสดงชั้น และเป็นแถบชั้นบาง หินโคลนสีขาว สีเทาปานกลาง เนื้อละเอียดมากถึงละเอียด การัดขนาดดี ชั้นบางและเป็นแถบชั้นบาง เม็ดแร่มีเหลี่ยม พบซากดึกดำบรรพ์จำพวก หอยตะเกียง พลัปปลิ่งทะเล และไบรโอซัว พบกระจายตัวบริเวณตอนกลางของจังหวัดเพชรบุรี ครอบคลุมบริเวณด้านทิศตะวันออกของอ่างเก็บน้ำแก่งกระจาน ตำบลแก่งกระจาน บ้านสองพี่น้อง ตำบลสองพี่น้อง และบ้านท่าไม้รวก อำเภอแก่งกระจาน

3.1.3 ยุคเพอร์เมียน (P)

กลุ่มหินราชบุรี ประกอบด้วยหินปูน สีเทาถึงเทาเข้ม เป็นชั้นถึงไม่แสดงชั้น มีหินเชิร์ตเป็นกระเปาะ หินปูนเนื้อโตนไลต์ พบซากดึกดำบรรพ์จำพวก ฟิวซิลินิด แบรดคิโอพอด ปะการัง แอมโมนอยต์ และไครนอยต์ พบหินทรายและหินดินดานบ้าง โดยพบกระจายตัวบริเวณด้านทิศใต้ ทิศตะวันตก และทิศเหนือของจังหวัดเพชรบุรี ด้านทิศใต้ครอบคลุมบริเวณเขาสามยอด เขาหินลาด เขาตะเมาะใหญ่ เขาตางใหญ่ เขาถ้ำดิน ตำบลป่าเต็ง อำเภอแก่งกระจาน และบ้านโค้งเขาใหญ่ อำเภอชะอำ ด้านทิศตะวันตกครอบคลุมบริเวณบางส่วนของตำบลห้วยแม่เพ็รียง ส่วนทิศเหนือครอบคลุมบริเวณเขาอีบก ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย

3.1.4 ยุคเทอร์เชียรี

ประกอบด้วยหินทราย สีเทาถึงสีเทาแกมน้ำตาล สลับด้วยหินทรายแป้ง หินโคลน หินเคลย์ และชั้นถ่าน พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกใบไม้ และกระดูกปลา พบกระจายตัวบริเวณทิศเหนือของจังหวัดเพชรบุรี ครอบคลุมบริเวณบ้านหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย บ้านหนองหญ้าปล้อง

บ้านท่าตะคล้อ บ้านยางน้ำกัลดีใต้ ตำบลหนองหญ้าปล้อง ตำบลท่าตะคร้อ และตำบลท่าช้าง อำเภอหนองหญ้าปล้อง

3.1.5 ยุคควอเทอร์นารี

ตะกอนควอเทอร์นารี หมายถึง กรวด ทราย ดิน และดินเหนียว ที่ยังไม่แข็งตัวกลายเป็นหิน อายุประมาณ 1.8 ล้านปีก่อน-ปัจจุบัน ตะกอนควอเทอร์นารีพบตามภูมิภาคที่เป็นที่ลาดเชิงเขา ที่ลาดลอนคลื่น และที่ราบลุ่มแม่น้ำ สามารถจำแนกเขตตะกอนร่วนในพื้นที่โดยอาศัยชนิดของตะกอนและสภาวะแวดล้อมของการตกตะกอนออกเป็น 9 หน่วยตะกอน คือ

1) **ตะกอนเศษหินเชิงเขา และตะกอนผุพังอยู่กับที่ (Q_1)** : เศษหินประกอบด้วยหินควอร์ตไซต์ หินทราย หินทรายแป้ง หินแกรนิต ทราย และทรายแป้ง ดินลูกรัง และดินเทอร์ราโรซ่า พบกระจายตัวส่วนมากบริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของจังหวัดเพชรบุรี ครอบคลุมบริเวณตำบลกัลดี หลวง ตำบลท่าไม้รวก ตำบลเขากระปุก ตำบลห้วยทรายเหนือ ตำบลชะอำ ตำบลเขาใหญ่ ตำบลสามพระยา และตำบลไร่ใหม่พัฒนา อำเภอชะอำ ตำบลสองพี่น้อง ตำบลพุทธสวรรค์ อำเภอแก่งกระจาน และตำบลวังไคร้ อำเภอท่ายาง

2) **ตะกอนตะพัก (Q_2)** : กรวด และทราย พบกระจายตัวบริเวณตอนกลางและและด้านทิศเหนือจังหวัดเพชรบุรี ครอบคลุมบริเวณรอบๆ อ่างเก็บน้ำแก่งกระจาน ตำบลแก่งกระจาน อำเภอแก่งกระจาน บ้านยางน้ำกัลดีเหนือ บ้านท่าตะคล้อ อำเภอหนองหญ้าปล้อง และบ้านหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย

3) **ตะกอนสันทรายเก่า (Q_{bo})** : ทรายเนื้อปานกลางถึงหยาบ การคัดขนาดปานกลาง ความกลมมนดี มีเศษเปลือกหอยปน พบกระจายตัวส่วนมากบริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของจังหวัดเพชรบุรี และทิศตะวันออกของทางหลวงหมายเลข 4 ครอบคลุมบริเวณบ้านบางเค็ม บ้านสระพัง บ้านทับคาง บ้านต้นมะพร้าว บ้านไร่ส้ม บ้านหนองกระเจ็ด อำเภอเมือง และบ้านหนองศาลา บ้านบางเกด บ้านสามพระยา อำเภอชะอำ

4) **ตะกอนน้ำพา (Q_3)** : กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว พบกระจายตัวบริเวณด้านทิศตะวันออกของจังหวัดเพชรบุรี และทิศตะวันตกของทางหลวงหมายเลข 4 ครอบคลุมบริเวณสถานีห้วยโรง บ้านหนองชุมพลเหนือ บ้านสระพัง บ้านทับคาง บ้านห้วยท่าช้าง อำเภอเขาน้อย บ้านไร่โคก บ้านท่าใน บ้านห้วยซ้อง บ้านไร่สะท้อน บ้านห้วยลึก อำเภอบ้านลาด บ้านวังจันทร์ บ้านวังตะไคร้ อำเภอท่ายาง บ้านกัลดีหลวง บ้านท่าไม้รวก บ้านสองพี่น้อง อำเภอแก่งกระจาน และบ้านดอนขุนห้วย บ้านโค้งเขาใหญ่ บ้านสามพระยา บ้านไร่ใหม่พัฒนา อำเภอชะอำ

5) **ตะกอนที่ราบลุ่มแม่น้ำ (Q_4)** : กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว พบกระจายตัวบริเวณด้านทิศตะวันออกของจังหวัดเพชรบุรี ครอบคลุมบริเวณตำบลโรงเข้ ตำบลไร่สะท้อน ตำบลหนองกะปู้ ตำบลห้วยลึก อำเภอบ้านลาด และตำบลท่ายาง ตำบลท่าคอย ตำบลบ้านในคง ตำบลหนองจอก อำเภอท่ายาง

6) ตะกอนที่ลุ่มราบน้ำขึ้นถึง มีป่าชายเลนปกคลุม (Q_{lm}) : พืด ดินเหนียวปนพืดทรายเม็ดละเอียด ดินเหนียวเนื้อปนทรายแป้ง พบกระจายตัวบริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัดเพชรบุรี ครอบคลุมบริเวณบ้านบางตะบูน บ้านแหลม อำเภอบ้านแหลม และบ้านปากทะเล บ้านบางแก้ว บ้านแหลมผักเบี้ย บ้านหาดเจ้าสำราญ บ้านบางกุลา อำเภอเมือง

7) ตะกอนที่ลุ่มราบน้ำขึ้นถึง (Q_{lp}) : ดินเค็ลย์สีเทา หรือสีเทาปนเขียว เนื้ออ่อนนุ่ม ชั้นหนา มีชั้นทรายละเอียดและชั้นพืดแทรกสลับ พบเปลือกหอยบ้าง พบกระจายตัวบริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และด้านทิศตะวันออกของจังหวัดเพชรบุรี ครอบคลุมเป็นบริเวณกว้างบริเวณอำเภอเมือง และบางส่วนของอำเภอชะอำ

8) ตะกอนลากูน (Q_{lg}) : ดินโคลนและดินเหนียวมีทรายเป็นเลนส์ สีเทาถึงสีขาว การคัตขนาดปานกลาง เม็ดกึ่งมน พบซากพืชในส่วนบน พบกระจายตัวด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของจังหวัดเพชรบุรี ครอบคลุมบริเวณตำบลชะอม และตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ

9) ตะกอนชายหาด (Q_{lh}) : ทราย กรวด ทรายแป้ง มีเปลือกหอย เศษปะการัง และเศษซากพืช พบกระจายตัวบริเวณขอบด้านทิศตะวันออกของจังหวัดเพชรบุรี ครอบคลุมบริเวณบ้านแหลม ผักเบี้ย บ้านหาดเจ้าสำราญ และบ้านบางกุลา อำเภอเมือง บ้านปึกเตียน อำเภอท่ายาง และบ้านบางเกต บ้านสามพระยา อำเภอชะอำ

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 เป็นหินที่เกิดจากการระเบิดของภูเขาไฟที่พุ่งขึ้นมาเย็นตัวบนผิวโลก มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับแร่ทองคำ ทองแดง และแร่โลหะหลายชนิด ดินที่พุดังมาจากหินภูเขาไฟจะอุดมสมบูรณ์ด้วยแร่ธาตุที่จำเป็นต่อพืชจึงเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรกรรมมาก

ประเทศไทยอยู่ในเขตป่าร้อนชื้นหินอัคนีจึงถูกกระบวนการผุพังได้ง่าย ทำให้เกิด ชั้นดินหนาสะสมตัวอยู่บนยอดเขา เมื่อมีฝนตกเป็นจำนวนมากดินเหล่านี้จะไหลถล่มลงมา ดังนั้นพื้นที่ที่อยู่ใกล้ภูเขาหินอัคนีจึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินถล่มมาก

หินอัคนีที่พบในจังหวัดเพชรบุรีมี 2 หน่วยหิน เรียงอายุจากเก่าก่อนได้ดังนี้

3.2.1 ยุคคาร์บอนิเฟอรัส (K_{gr})

ประกอบด้วยหินแกรนิตที่มีการเรียงตัวของเม็ดแร่ เนื้อปานกลางถึงหยาบ เป็นการเรียงตัวค่อนข้างดีของผลึกแร่เฟลด์สปาร์ขนาดใหญ่ พบกระจายตัวบริเวณขอบด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้

ของจังหวัดเพชรบุรี ครอบคลุมบริเวณเขาช่องม่วง บ้านสามพระยา ตำบลท่าไม้รวก ตำบลสันทรายเหนือ และตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ

3.2.2 ยุคครีเทเชียส

ประกอบด้วยหินแกรนิตสีจาง เนื้อปานกลางถึงหยาบ ส่วนมากเนื้อสม่ำเสมอ และหินแอไฟลต์แกรนิต เนื้อละเอียดถึงเนื้อขนาดปานกลาง พบกระจายตัวบริเวณขอบด้านทิศตะวันตก และด้านทิศเหนือของจังหวัดเพชรบุรี ครอบคลุมบริเวณตำบลห้วยแม่เพรียง และตำบลป่าเต็ง ตัดพรมแดนไทย-พม่า อำเภอแก่งกระจาน เขาพะเนินทุ่ง เขาพุพลู ในอำเภอหนองหญ้าปล้อง และเขาไร่ เขาลูกสูง ในอำเภอบ้านลาด

3.3 ธรณีวิทยาโครงสร้าง

ในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี หน่วยหินแข็งต่างๆ ส่วนใหญ่มีการวางตัวในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ โดยที่ทิศทางการเอียงเทส่วนใหญ่มีการเอียงเทไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ โครงสร้างหลักๆ ที่พบในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรีมี 2 โครงสร้างด้วยกันประกอบด้วย รอยเลื่อน และการคดโค้งของชั้นหิน โดยพบว่ารอยเลื่อนส่วนใหญ่ มีการกระจายตัวในตอนกลางของพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี พบในหินแข็งช่วงมหายุคพาลีโอโซอิก ซึ่งมีแนวรอยเลื่อนหลักๆ อยู่ 2 แนวคือ แนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ และแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ ส่วนการคดโค้งของชั้นหินที่พบในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี เป็นประทุนหายค่อนข้างใหญ่ วางตัวในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ ในทิศทางเดียวกันกับการวางตัวของชั้นหิน

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 ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ หลุมยุบ และการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล (กรมทรัพยากรธรณี, 2550) สำหรับธรณีพิบัติภัยที่เคยเกิดขึ้นหรือมีโอกาสเกิดได้ในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรีได้แก่ ดินถล่ม แผ่นดินไหว หลุมยุบ และการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 ธรณีพิบัติภัยที่พบในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี

4.1.1 ดินถล่ม

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

1) ลักษณะธรณีวิทยาเป็นบริเวณที่มีหินผุให้ชั้นดินหนา โครงสร้างทางธรณีวิทยามีรอยเลื่อน รอยแตก ตัดผ่านชั้นหิน เป็นต้น

2) สภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่ภูเขาสูงและความลาดชัน

3) ลักษณะสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยไม่ถูกหลักวิชาการ สร้างบ้านและทำสวนรุกขาค้ำพื้นที่ลำน้ำและภูเขา ตัดถนนบนภูเขาสูง ถนน สะพาน ท่อ ที่สร้างขึ้นกีดขวางการระบายน้ำตามธรรมชาติ

4) ปริมาณน้ำฝนที่มากจนชั้นดินอุ้มน้ำไม่ไหว โดยทั่วไปปริมาณน้ำฝนที่ปริมาณ 100 มิลลิเมตรในรอบ 24 ชั่วโมง หรือปริมาณฝนสะสม 300 มิลลิเมตร

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

ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปจากทางด้านทิศตะวันตกไปทางทิศตะวันออก ประกอบด้วยเทือกเขาตะนาวศรี วางตัวในแนวเหนือ-ใต้กั้นเขตแดนประเทศไทยกับสหภาพพม่า เป็นเทือกเขาสลับกับหุบเขาซับซ้อนมาก ความสูงโดยเฉลี่ยประมาณ 700 เมตรจากระดับน้ำทะเล เทือกเขาบริเวณลักษณะเป็นเทือกเขายาวและเป็นเขาโดดๆ ต่อเนื่องกันเป็นแนวยาวซึ่งวางตัวขนานอยู่ทางทิศตะวันออกของเทือกเขาตะนาวศรี ที่ราบเชิงเขา วางตัวประมาณเหนือ-ใต้ พบบริเวณทิศตะวันออกของเทือกเขาตะนาวศรี และล้อมด้วยเทือกเขาบริวารทั้งหลาย และพบกระจัดกระจายตามร่องเขาขนานกับแม่น้ำ ลำคลอง ที่ราบเชิงเขาที่เกิดขึ้นตามร่องแม่น้ำ ความกว้างของที่ราบจะมากขึ้น ขึ้นอยู่กับขนาดของร่องเขาหรือหุบเขา ที่ราบน้ำท่วมถึงวางตัวถัดจากที่ราบเชิงเขา ไปทางทิศตะวันออกก่อนที่จะเป็นชายฝั่งทะเลและทะเล ที่ราบน้ำท่วมถึงยังพบกระจัดกระจายตามแนวขนานกับแม่น้ำลำคลอง เนื่องจากเป็นที่ราบลุ่ม ดังนั้นน้ำจะท่วมถึงเฉพาะในช่วงฤดูฝนและช่วงมรสุม

สภาพธรณีวิทยาจังหวัดเพชรบุรี บริเวณเทือกเขาสูงทางด้านทิศตะวันตก ส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินแกรนิต หินดินดาน หินทราย บริเวณตอนกลาง ประกอบด้วยหินดินดาน หินทราย และหินปูน และบางจุดพบการแทรกดันตัวของหินแกรนิต เช่นที่อำเภอแก่งกระจาน ส่วนทางด้านทิศตะวันออกส่วนใหญ่ประกอบด้วยตะกอนดินเหนียวอ่อนในยุคปัจจุบัน

กรมทรัพยากรธรณี ได้ตระหนักถึงอันตรายที่จะเกิดกับราษฎรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ดังกล่าว จึงดำเนินการสำรวจในช่วงเดือนกรกฎาคม 2550 และคัดเลือกพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม โดยจัดทำเป็นแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี พบพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มจำนวน 4 อำเภอ 9 ตำบล 26 หมู่บ้าน (รูปที่ 4-1) ในเดือนสิงหาคม-กันยายน พ.ศ. 2551 กรมทรัพยากรธรณี จะจัดตั้ง “เครือข่ายแจ้งเหตุธรณีพิบัติภัย” ในจังหวัดเพชรบุรีเพื่อให้ราษฎรในพื้นที่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับธรณีพิบัติภัยที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในพื้นที่

4.1.2 แผ่นดินไหว

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

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

ความรุนแรงของแผ่นดินไหว (Intensity) เป็นผลกระทบของแผ่นดินไหวที่มีต่อความรู้สึกของคน ต่อความเสียหายของอาคารและสิ่งก่อสร้าง และต่อสิ่งต่างๆ ของธรรมชาติ ความรุนแรงจะมากขึ้นขึ้นอยู่กับระยะทาง จากตำแหน่งศูนย์กลางแผ่นดินไหว (Epicenter)

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

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

จังหวัดเพชรบุรี ไม่มีแนวรอยเลื่อนมีพลังพาดผ่าน แต่อยู่ในเขตที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวได้ โดยพื้นที่นี้อยู่เขตเสี่ยงภัยแผ่นดินไหว ระดับ 2ก มีความเสี่ยงภัยแผ่นดินไหว ความรุนแรงขนาด 5 – 7 เมอร์คัลลี ซึ่งจะทำให้บุคคลที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ที่รับรู้ความรู้สึกของแผ่นดินไหวตกใจ สิ่งก่อสร้างออกแบบไม่ดีปรากฏความเสียหาย (มีความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายในระดับน้อยถึงปานกลาง)

การสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวในประเทศไทย ในคืนวันที่ 27 ต่อเนื่องเช้าของวันที่ 28 กันยายน 2549 มีศูนย์กลางในอ่าวไทย เกิดขึ้น 5 ครั้ง มีขนาดตั้งแต่ 3.7-5.1 ริกเตอร์ และเมื่อวันที่ 8 ตุลาคม 2549 เวลา 04.12 น. เกิดแผ่นดินไหวขนาด 5.6 ริกเตอร์ และเวลา 07.18 น. เกิดแผ่นดินไหวขนาด 4.5 ริกเตอร์ ศูนย์กลางแผ่นดินไหวอยู่ในอ่าวไทย เหตุการณ์ครั้งนี้รู้สึกได้ในพื้นที่ อำเภอหัวหิน อำเภอกุยบุรี อำเภอปราณบุรี อำเภอบางสะพาน อำเภอบ้านชะแ้ว กิ่งอำเภอสามร้อยยอด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ อำเภอชะอำ อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี ความรุนแรงที่รู้สึกได้ คือเตียงนอนสั่นแรงและนานจนตกใจตื่น ผงบ้านราว กระจกและตู้เสื้อผ้าสั่นสะเทือน ทำให้บ้านเรือนบางส่วนเสียหายเล็กน้อย สาเหตุของการเกิดแผ่นดินไหว คาดว่าเกิดจากการเคลื่อนตัวของกลุ่มรอยเลื่อนระนองซึ่งพาดผ่านด้านทิศตะวันตกของจังหวัดระนอง ขึ้นมาทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือบริเวณอ่าวไทยของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และจังหวัดชุมพร อันเนื่องมาจากแผ่นเปลือกโลกปล่อยพลังงานออกมาตามแนวรอยเลื่อน (รูปที่ 4-4)

มาตรการสำคัญในการสร้างความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว คือการออกแบบอาคารต่างๆ ให้สามารถต้านทานแรงสั่นสะเทือนแผ่นดินไหวได้ กฎหมายบังคับใช้ในการออกแบบและก่อสร้างอาคารในพื้นที่เสี่ยงภัย โดยกฎกระทรวง

มหาดไทย เรื่องกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550 สามารถสรุปได้ดังนี้

(1) การเพิ่มเติมพื้นที่ควบคุมและจัดแบ่งเขตพื้นที่ใหม่ คือ

“บริเวณเฝ้าระวัง” หมายถึง พื้นที่หรือบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว ได้แก่ กระบี่ ชุมพร พังงา ภูเก็ต ระนอง สงขลา และสุราษฎร์ธานี รวม 7 จังหวัด

“บริเวณที่ 1” หมายถึง พื้นที่หรือบริเวณที่เป็นดินอ่อนมากที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวระยะไกล ได้แก่ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ และสมุทรสาคร รวม 5 จังหวัด

“บริเวณที่ 2” หมายถึง พื้นที่หรือบริเวณที่อยู่ใกล้รอยเลื่อนที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว ได้แก่ กาญจนบุรี เชียงราย เชียงใหม่ ตาก น่าน พะเยา แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง และลำพูน รวม 10 จังหวัด

(2) การจัดกลุ่มประเภทอาคารควบคุมให้มีความชัดเจนมากขึ้น

- กำหนดประเภทอาคารควบคุมตามบริเวณ เนื่องจากผลกระทบจากแผ่นดินไหวที่มีต่ออาคารประเภทต่างๆ ในแต่ละเขตมีความแตกต่างกัน

- สะพาน ทางยกระดับที่มีช่วงระหว่างศูนย์กลางตอม่อยาวตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป

- เขื่อนเก็บกักน้ำ เขื่อนทดน้ำ หรือฝายทดน้ำ ที่ตัวเขื่อนหรือตัวฝายมีความสูงตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป

4.1.3 สีนามิ

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

คลื่นสีนามิมีลักษณะต่างจากคลื่นที่เกิดจากกระแสนลมบริเวณชายฝั่งทะเล กล่าวคือ คลื่นที่เกิดจากลม จะมีลักษณะเป็นคลื่นแบบม้วนตัวตามกระแสนลม ส่วนคลื่นสีนามิจะเป็นคลื่นแบบแนวตรงยาว และไม่มีความสัมพันธ์กับทิศทางของกระแสนลม คลื่นสีนามิที่เกิดจากแผ่นดินไหวในทะเลอาจจะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วระหว่าง 500-800 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ขึ้นอยู่กับขนาดของแผ่นดินไหว ลักษณะการขยับตัวของรอยเลื่อน และความลึกของพื้นมหาสมุทร ซึ่งความสูงของคลื่นน้อย เมื่อคลื่นสีนามิเคลื่อนที่เข้าสู่บริเวณชายฝั่งระยะห่างระหว่างยอดคลื่นจะลดลง ความสูงของยอดคลื่นจะสูงมากขึ้นในบริเวณที่มีความลึกของน้ำน้อยกว่า 50 เมตร ความเร็วของคลื่นประมาณ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และที่ความลึกของน้ำ 10 เมตร ความเร็วของคลื่นประมาณ 35 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ที่ชายฝั่งคลื่นอาจสูงถึง 30 เมตร และมีพลัง

การทำลายล้างสูง บริเวณแนวการมุดตัวของเปลือกโลกซึ่งก่อให้เกิดแผ่นดินไหว ซึ่งถ้ามีขนาดรุนแรงมากกว่า 7.5 ริกเตอร์ นั้น อาจก่อให้เกิดคลื่นสึนามิ บริเวณแนวมุดตัวดังกล่าว ได้แก่ เกาะสุมาตรา หมู่เกาะนิโคบาร์ หมู่เกาะอันดามัน

4.1.4 หลุมยุบ

หลุมยุบ (Sinkhole) เป็นธรณีสัณฐานวิทยาที่พบเป็นส่วนใหญ่ในบริเวณที่มีภูมิประเทศแบบคาสต์ ซึ่งรองรับหินที่มีคุณสมบัติละลายน้ำได้ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งหินปูน หินโดโลไมต์ หินอ่อน หลุมยุบเป็นปรากฏการณ์ทางธรณีพิบัติภัยที่เริ่มจากการเกิดโพรงใต้ดิน และต่อมาโพรงใต้ดินขยายตัวจนเพดานโครงสร้างรับน้ำหนักไม่ไหวจึงพังลงมาเป็นหลุมยุบ สาเหตุการเกิดโพรงใต้ดิน เกิดจากเป็นโพรงหินปูนใต้ดิน ตะกอนทรายใต้ดินถูกน้ำใต้ดินพัดพาออกไป การทำนาเกลือในภาคอีสาน หรือแนวต่อระหว่างชั้นแร่บีบซึ่มกับหินข้างเคียง

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

หลุมยุบเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและเกิดขึ้นโดยการกระทำของมนุษย์ หลุมยุบที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติอาจจะกินเวลาหลายล้านปีหรือในเวลาอันรวดเร็ว เช่น กรณีที่เกิดพิบัติภัยแผ่นดินไหว เป็นต้น ส่วนหลุมยุบที่เกิดขึ้นโดยการกระทำของมนุษย์มักเกิดขึ้นในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งพอจำแนกได้ดังนี้ การสูบน้ำใต้ดิน การตัดไม้ทำลายป่า การเปลี่ยนทิศทางการไหลธรรมชาติ การสร้างทางน้ำใหม่ หรือการขุดบ่อที่ไม่มีการรองรับพื้นบ่อ

จังหวัดเพชรบุรีมีพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบที่เป็นพื้นที่รองรับด้วยชั้นหินปูน (รูปที่ 4-5) ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 7 อำเภอ 23 ตำบล ดังรายละเอียดภาคผนวก 2

4.1.5 การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล

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

ทางธรณีวิทยาที่สำคัญ คือ การแปรสัณฐานเปลือกโลก และกระบวนการปรับระดับ ชายฝั่งทะเลเหล่านี้มีลักษณะเป็นพื้นที่พลวัตร กล่าวคือ มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาทั้งในรูปแบบของการกัดเซาะ และการสะสมของตะกอน โดยกระบวนการของลม คลื่น น้ำขึ้นน้ำลง และกระแสน้ำ ที่มีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล ลักษณะชายฝั่งจำแนกตามการเปลี่ยนแปลง (สิน สินสกุลและคณะ, 2545) ได้ดังนี้

1) ชายฝั่งคงสภาพ เป็นชายฝั่งที่มีการปรับสมดุลได้ตามฤดูกาล เมื่อถึงฤดูปลอดมรสุม คลื่นลมจะพัดพาตะกอนกลับมาสะสมตัวในอัตราที่เท่ากัน ทำให้ชายฝั่งยังคงสภาพเดิมอยู่ได้

2) ชายฝั่งสะสมตัว เป็นชายฝั่งที่มีการทับถมของตะกอนทำให้มีพื้นที่เพิ่มขึ้น

3) ชายฝั่งที่มีการกัดเซาะ การกัดเซาะเป็นกระบวนการทางธรณีวิทยาอย่างหนึ่งที่ทำให้พื้นผิวโลกสาเหตุการกัดเซาะชายฝั่งทะเล มีผลจากลักษณะธรณีแปรสัณฐาน เป็นการเคลื่อนที่ของเปลือกโลกที่ประกอบกันขึ้นเป็นแผ่นดินและท้องทะเล โดยเกิดขึ้นเป็นบริเวณกว้าง ซึ่งในปัจจุบันยังคงมีการเคลื่อนที่อยู่และอาจมีผลกระทบทำให้เกิดการทรุดตัวของแผ่นดิน ทำให้พื้นที่ชายฝั่งมีระดับต่ำลง นอกจากนี้กระบวนการชายฝั่งจากอิทธิพลของลม คลื่น น้ำขึ้นน้ำลง และกระแสน้ำ เป็นตัวการที่ทำให้เกิดการพัดพาและเคลื่อนที่ของตะกอนตามแนวชายฝั่ง โดยทั่วไปถ้าน้ำขึ้นสูง คลื่นจะกระทบฝั่งมากขึ้น ยิ่งปัจจุบันปัญหาการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศเนื่องจากอุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้นในปัจจุบัน มีผลให้ความเร็วและทิศทางของลม คลื่น กระแสน้ำเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น น้ำทะเลจึงท่วมรุกล้ำเข้ามาในแผ่นดินเพิ่มขึ้น ทำให้ชายฝั่งถูกกัดเซาะมากขึ้น สุดท้ายคือกิจกรรมของมนุษย์ พบว่าการใช้พื้นที่ในอดีตเป็นการสร้างที่อยู่อาศัยตามชายหาด เท่านั้น แต่ในปัจจุบันการสร้างถนนท่าเทียบเรือ หรือการพัฒนาเมืองโดยการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการท่องเที่ยว กิจกรรมเหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุทำให้สมดุลบริเวณชายหาดเปลี่ยนไป

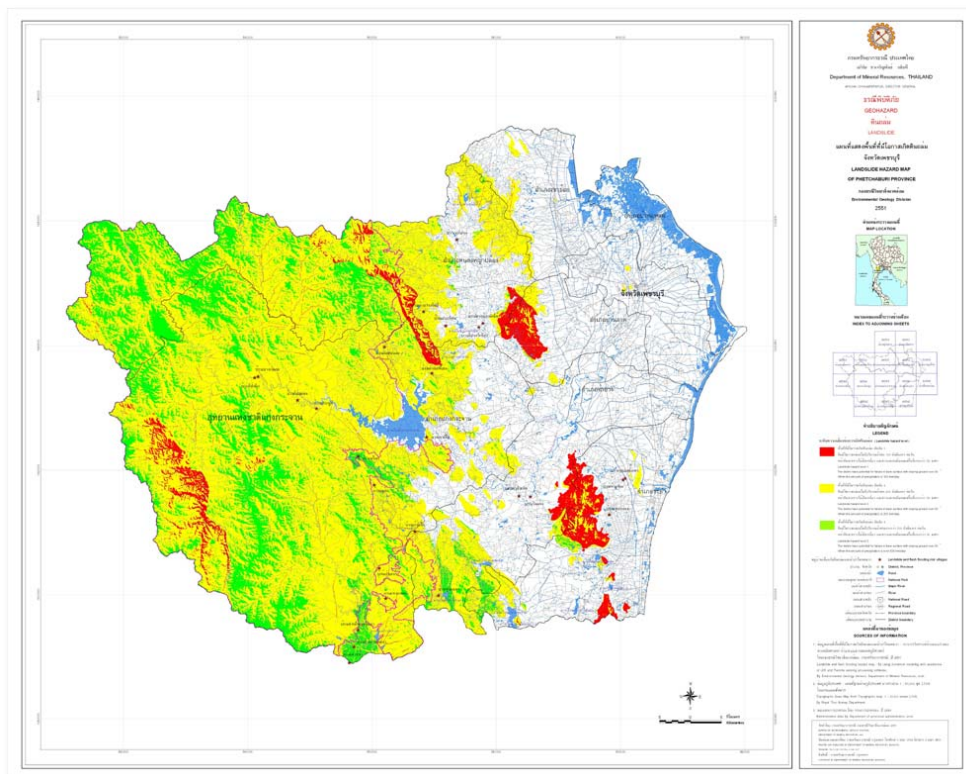
จังหวัดเพชรบุรีมีชายฝั่งทะเลยาว 75 กิโลเมตร อยู่ในเขตอำเภอบ้านแหลม อำเภอเมืองเพชรบุรี อำเภอยางน้ำและอำเภอยะอำ โดยชายฝั่งส่วนบนในเขตอำเภอบ้านแหลม ตั้งแต่ปากคลองบางตะบูนลงมาถึงบริเวณแหลมผักเบี้ย ลักษณะธรณีฐานเป็นที่ราบน้ำท่วมถึงป่าชายเลนที่มีขนาดกว้างใหญ่ เกิดจากน้ำทะเลท่วมเข้ามาในอดีตครอบคลุมพื้นที่ของอำเภอยาย้อย อำเภอบ้านลาด อำเภอเมืองและอำเภอบ้านแหลม เนื่องจากมีตะกอนมาสะสมตัวมากทั้งจากแม่น้ำและจากการขึ้นลงของน้ำทะเลในปัจจุบัน พื้นที่เหล่านี้ได้แปรสภาพเป็นที่อยู่อาศัย เทือกสวนไร่นา นาเกลือ และนาุ้ง ส่วนชายฝั่งตอนใต้ตั้งแต่แหลมผักเบี้ยลงมาถึงอำเภอยะอำ ชายฝั่งทะเลเป็นหาดทรายสลับกับลากูน มีขอบเขตพื้นที่ชายฝั่งน้อยกว่าตอนบนการสะสมตะกอนอยู่ภายใต้อิทธิพลของคลื่นลมและการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเลในอดีต โดยตะกอนทรายจะถูกพัดพามาทางทิศใต้ตามกระแสน้ำชายฝั่งขึ้นไปทางเหนือ แล้วสะสมตัวเป็นแนวหาดทรายจนถึงแหลมผักเบี้ยที่เป็นดอนจอยงอกยื่นออกไปในทะเล แนวของหาดทรายชายฝั่งทะเลเหล่านี้จัดเป็นชายหาดปัจจุบัน นอกจากนี้ชายหาดประกอบด้วยหาดทรายเดิมหรือหาดทรายโบราณที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเลเมื่อ 6,000 ปีที่ผ่านมา โดยเกิดเป็นสันทรายยาวไม่ต่อเนื่องกัน ตามแนวถนนเพชรเกษมตั้งแต่ด้านตะวันตกของอำเภอยาย้อย จังหวัดราชบุรี ลงมาถึงบ้านหนองปรังทางตอนเหนือของอำเภอมืองเพชรบุรี แนวของสันทรายโบราณเหล่านี้เกิดจากตะกอนบริเวณปากแม่น้ำแม่กลองในอดีตปะทะกับน้ำทะเลในสมัยนั้น แล้วถูกพัดพาลงมาทางทิศใต้ขนานกับแนวชายฝั่งในช่วงที่น้ำทะเลเริ่มถอยออกจากแผ่นดิน โดยอยู่ห่างจากแนวชายฝั่งปัจจุบันประมาณ 15 กิโลเมตร จะเห็นว่าทิศทางของคลื่นลมที่

พืดพาตะกอนมาสะสมตัวในอดีตแตกต่างจากปัจจุบัน แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงลักษณะของคลื่นลมและน้ำขึ้นน้ำลง ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งโดยรวม (รูปที่ 4-6)

ผลการสำรวจการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งของจังหวัดเพชรบุรี ตลอดความยาว 75 กิโลเมตร พบว่าชายฝั่งมีการกัดเซาะรุนแรงยาว 6.5 กิโลเมตร หรือประมาณ 7.8% ชายฝั่งที่มีการกัดเซาะปานกลางยาวรวม 29 กิโลเมตร คิดเป็น 38.7% ของพื้นที่ชายฝั่งทั้งหมด ส่วนชายฝั่งที่มีการสะสมตัวความยาวประมาณ 6.2 กิโลเมตร หรือประมาณ 8.2% ส่วนที่เหลืออีก 45.3% เป็นชายฝั่งคงสภาพที่มีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลมีทั้งการกัดเซาะและสะสมตัว แต่ในภาพรวมสามารถคงสภาพสมดุลได้ จะเห็นว่าชายฝั่งของจังหวัดเพชรบุรีมีการกัดเซาะสูญเสียที่ดินค่อนข้างมาก และส่วนมากเกิดขึ้นในพื้นที่ที่มีการพัฒนา (รูปที่ 4-7)

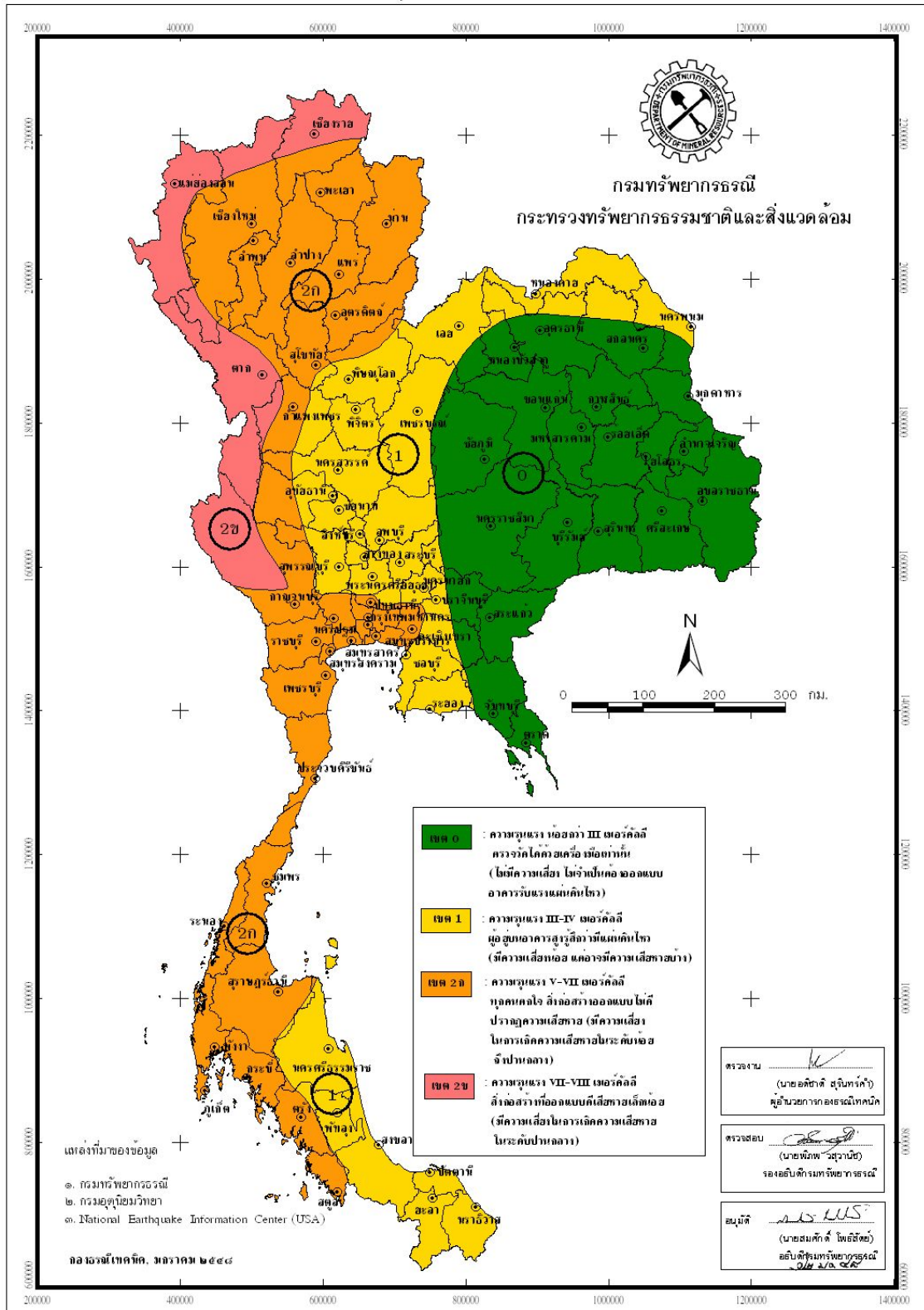
ชายฝั่งที่มีการกัดเซาะรุนแรง คือบริเวณชายฝั่งทะเลบ้านดอนมะขาม-บ้านท่าเียบ พบว่ามีอัตราการกัดเซาะในอัตรา 10 เมตร/ปี เป็นระยะทางยาว 5 กิโลเมตร และที่ชายฝั่งบ้านเกตุ พบว่ามีอัตราการกัดเซาะในอัตรา 7.3 เมตร/ปี เป็นระยะทางยาว 1.5 กิโลเมตร

ชายฝั่งที่มีการกัดเซาะปานกลางมี 6 พื้นที่คือ แหลมผักเบี้ย เขตอำเภอบ้านแหลม พบว่ามีอัตราการกัดเซาะในอัตรา 2 เมตร/ปี เป็นระยะทางยาว 3.5 กิโลเมตร หาดเจ้าสำราญ อำเภเพชรบุรี พบว่ามีอัตราการกัดเซาะในอัตรา 1-2 เมตร/ปี เป็นระยะทางยาว 1 กิโลเมตร ชายฝั่งบ้านห้วยตาล-บ้านบางเก่า พบว่ามีอัตราการกัดเซาะในอัตรา 2.1 เมตร/ปี เป็นระยะทางยาว 14 กิโลเมตร ชายฝั่งคลองเทียน พบว่ามีอัตราการกัดเซาะในอัตรา 2-4 เมตร/ปี เป็นระยะทางยาว 4 กิโลเมตร ชายฝั่งบ้านหนองแจรง-บ้านหนองแวม อำเภชะอำ บ้านบางไทรย่อย-บ้านบ่อเซีย พบว่ามีอัตราการกัดเซาะในอัตรา 3 เมตร/ปี



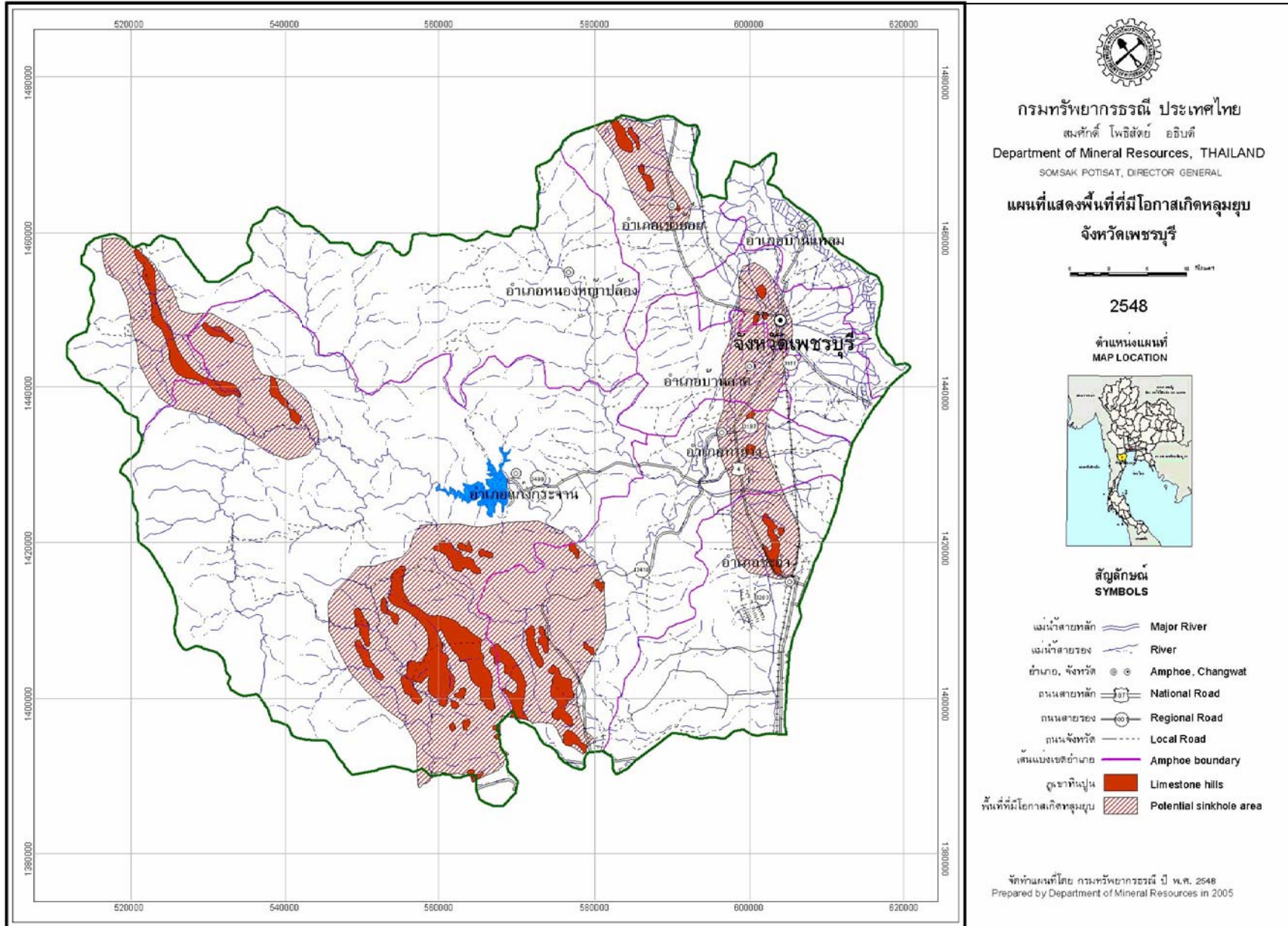
รูปที่ 4-1 แผนที่พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม จังหวัดเพชรบุรี

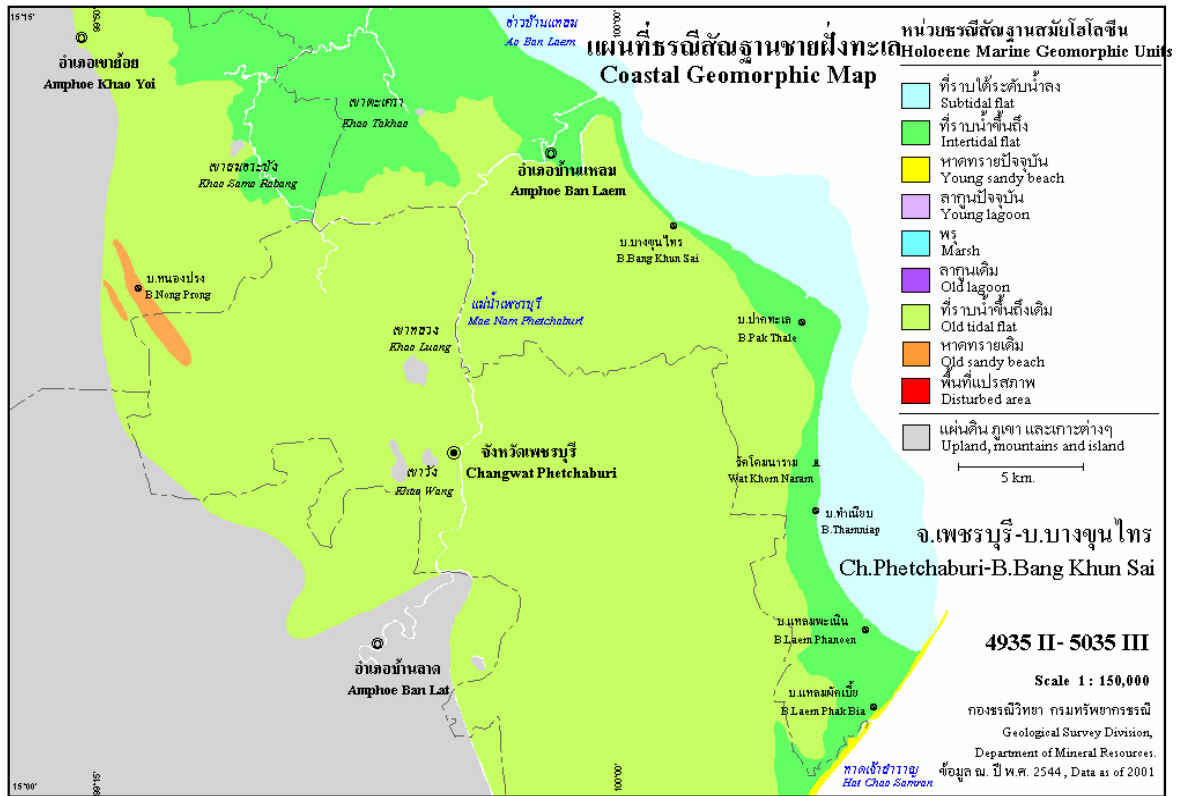
แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๔๘)



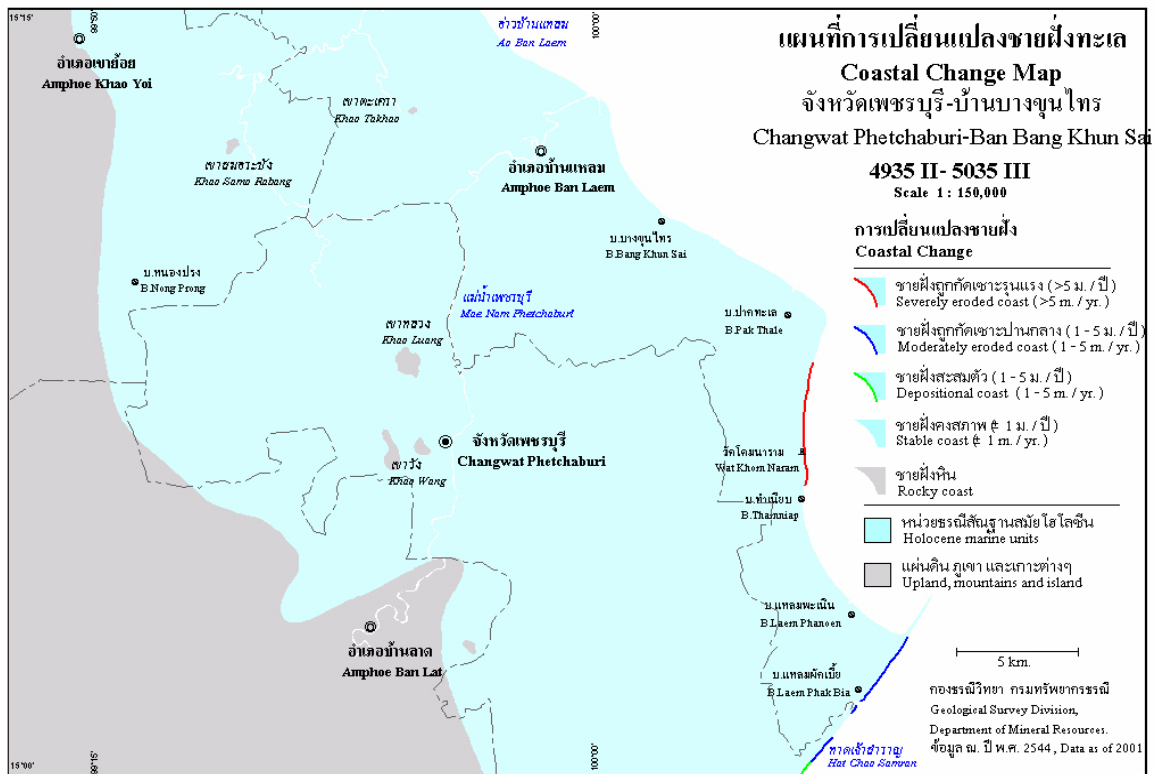
รูปที่ 4-3 แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย (ฉบับปรับปรุงที่ 2 พ.ศ. 2548)

รูปที่ 4-5 แผนที่แสดงพื้นที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ จังหวัดเพชรบุรี





รูปที่ 4-6 แผนที่ธรณีสัณฐานชายฝั่งทะเล จังหวัดเพชรบุรี-บ้านบางขุนไทร



รูปที่ 4-7 แผนที่การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล จังหวัดเพชรบุรี-บ้านบางขุนไทร

บทที่ 5

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาโดยทั่วไปแบ่งเป็น 7 ประเภท ได้แก่ แหล่งลำดับชั้นหินแบบฉบับ แหล่งแร่ฉบับ แหล่งซากดึกดำบรรพ์ แหล่งพุร้อน แหล่งธรณีโครงสร้างและแหล่งธรณีสัญญาณ ซึ่งกรมทรัพยากรธรณีได้ดำเนินการสำรวจแหล่งธรรมชาติที่เกิดจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาของเปลือกโลกในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบเฉพาะแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทธรณีสัญญาณประเภทชายหาด ภูเขา แหล่งน้ำ ถ้ำ ชายหาด น้ำตก และแหล่งแร่แบบฉบับ ซึ่งเป็นแหล่งที่มีคุณค่าทางวิชาการด้านธรณีวิทยาและหลายแหล่งมีศักยภาพเป็นแหล่งท่องเที่ยว

5.1 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาที่พบในจังหวัดเพชรบุรี

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาที่พบในจังหวัดเพชรบุรีแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ แหล่งธรณีสัญญาณ และแหล่งพุร้อน โดยแหล่งธรณีสัญญาณ ประกอบด้วย แหล่งธรณีสัญญาณประเภทน้ำตกจำนวน 1 แหล่ง คือ น้ำตกทอทิพย์ ในเขตอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน แหล่งธรณีสัญญาณประเภทถ้ำจำนวน 8 แหล่ง ได้แก่ ถ้ำพงและถ้ำเพิงบริเวณเขาวัง ถ้ำเขาหลวง ถ้ำเขabanไดอิฐ ถ้ำเขาย้อยและถ้ำสวรรค์บริเวณเขาย้อย ถ้ำมะยมบริเวณเขานางพันธุรัต และถ้ำเขาก้อ แหล่งธรณีสัญญาณประเภทภูเขาจำนวน 5 แหล่ง ได้แก่ เขาวังหรือพระนครคีรี เขาหลวง เขabanไดอิฐ เขาย้อย เขานางพันธุรัต เขาก้อ เขาตะเครา และเขาคีรีวงศ์ แหล่งธรณีสัญญาณประเภทชายหาดจำนวน 3 แหล่ง คือ ชายหาดชะอำ หาดเจ้าสำราญ หาดปึกเตียน และแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทพุร้อนจำนวน 1 แหล่ง คือ แหล่งพุร้อนหนองหญ้าปล้อง รายละเอียดของแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาดังกล่าว มีดังนี้

5.2 แหล่งธรณีสัญญาณ

แหล่งธรณีสัญญาณในจังหวัดเพชรบุรี กรมทรัพยากรธรณีได้รวบรวมไว้จำนวน 15 แหล่ง แบ่งออกเป็นแหล่งธรณีสัญญาณประเภทน้ำตกจำนวน 1 แหล่ง แหล่งธรณีสัญญาณประเภทภูเขาและถ้ำ 10 แหล่ง และแหล่งธรณีสัญญาณประเภทชายหาด 3 แหล่ง แหล่งพุร้อนแร่ 1 แหล่ง รายละเอียดดังตารางที่ 5-1 แหล่ง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5-1 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาจังหวัดเพชรบุรี

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา	ประเภท	พื้นที่ ตำบล/อำเภอ/จังหวัด	ตำแหน่ง		แผนที่/ระวาง
			UTM_N	UTM_E	
อุทยานประวัติศาสตร์พระนครคีรี (เขาวัง)	ธรณีสัณฐาน(ภูเขา,ถ้ำ)	อ.เมือง จ.เพชรบุรี	1449113	0601881	4935 II จ.เพชรบุรี
ถ้ำเขาหลวง	ธรณีสัณฐาน(ภูเขา,ถ้ำ)	อ.เมือง จ.เพชรบุรี	1452069	0601461	4935 II จ.เพชรบุรี
เขابันไดอิฐ	ธรณีสัณฐาน(ภูเขา,ถ้ำ)	อ.เมือง จ.เพชรบุรี	1448295	0600849	4935 II จ.เพชรบุรี
ถ้ำเขาย้อย,ถ้ำสวรรค์	ธรณีสัณฐาน(ภูเขา,ถ้ำ)	อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี	1462903	0590093	4935 II จ.เพชรบุรี
วนอุทยานเขานางพันธุรัต	ธรณีสัณฐาน(ภูเขา,ถ้ำ)	ต.เขาใหญ่ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี	1419431	0603010	4934 I อ.ท่ายาง
ถ้ำเขาอีโก้	ธรณีสัณฐาน(ภูเขา,ถ้ำ)	ต.หนองชุมพล อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี	1471672	0584952	4935 I อ.อัมพวา
น้ำพุร้อนหนองหญ้าปล้อง	น้ำพุร้อน	ต.ยางน้ำกลัดเหนือ อ.หนองหญ้าปล้อง จ.เพชรบุรี	1453963	0565183	4935 III อ.หนองหญ้าปล้อง
แหลมหลวง	ธรณีสัณฐาน(แหลม)	ต.แหลมผักเบี้ย อ.บ้านแหลม จ.เพชรบุรี	1441749	0618437	5035 III บ้านบางขุนไทร
เขาตะเครา	ธรณีสัณฐาน(ภูเขา,ถ้ำ)	ต.บางครก อ.บ้านแหลม จ.เพชรบุรี	1461039	0601445	4935 II จ.เพชรบุรี
หาดปึกเตียน	ธรณีสัณฐาน(ชายหาด)	ต.ปึกเตียน อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี	1431069	0612099	5034 IV บ้านโตนดน้อย
หาดชะอำ	ธรณีสัณฐาน(ชายหาด)	อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี	1414519	0606824	4934 I อ.ท่ายาง
หาดเจ้าสำราญ	ธรณีสัณฐาน(ชายหาด)	ต.หาดเจ้าสำราญ อ.เมือง จ.เพชรบุรี	1437669	0615587	5035 III บ้านบางขุนไทร
เขื่อนแก่งกระจาน	ลำดับชั้นหิน	ต.แก่งกระจาน อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี	1427852	0568250	4934 IV อ.แก่งกระจาน
อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน	ธรณีสัณฐาน(ภูเขา/น้ำตก)	ต.แก่งกระจาน อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี	1424402	0568478	4934 IV อ.แก่งกระจาน
เขาคีรีวงค์	ธรณีสัณฐาน(ภูเขา,ถ้ำ)	ต.หนองชุมพลเหนือ อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี	1474389	0581713	4935 I อ.อัมพวา

5.2.1 แหล่งธรณีสัณฐานประเภทน้ำตก

น้ำตกทอทิพย์

น้ำตกทอทิพย์ ตั้งอยู่ที่พื้นที่ตำบลแก่งกระจาน อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน เส้นทางเข้าสู่พื้นที่น้ำตกอยู่บริเวณถนน กิโลเมตรที่ 36 เส้นทางเป็นป่า น้ำตกมีทั้งหมด 9 ชั้น เส้นทางเดินเป็นเส้นทางเดินลงเขาลักษณะทางธรณีวิทยาบริเวณน้ำตกเป็นหินโคลน หินทราย มีเม็ดกรวดปน หินดินดานสีน้ำตาล อายุคาร์บอนิเฟอรัส-ดีโวเนียน (286- 408 ล้านปี)

แนวทางการบริหารจัดการ น้ำตกทอทิพย์อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน การเดินทางเข้าสู่พื้นที่น้ำตกเป็นเส้นทางที่ค่อนข้างลำบากจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ของอุทยานนำทาง แนวทางการบริหารจัดการในเบื้องต้นคือการสำรวจเก็บข้อมูลลักษณะที่โดดเด่นทางด้านธรณีวิทยาเช่น หน่วยหิน ลักษณะทางกายภาพ ธรณีโครงสร้าง ตามเส้นทาง เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในพื้นที่ การศึกษาด้านกำเนิดของแหล่งน้ำ ปริมาณน้ำในช่วงต่างๆ

5.2.2 แหล่งธรณีสัณฐานประเภทถ้ำ

ถ้ำพงและถ้ำเพิง (ในบริเวณอุทยานประวัติศาสตร์พระนครคีรี)

ถ้ำพงและถ้ำเพิง อยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของเขาวัง ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี บริเวณพิกัดที่ 0601668 ตะวันออก และ 1449081 เหนือ อยู่ในเขตเขาวังด้านทิศตะวันตก โดยมีทางเดินขึ้นบริเวณข้างวัดพระพุทธไสยาสน์ระยะทางประมาณ 300 เมตร ถ้ำพงลักษณะเป็นโพรงในหินปูนขนาดเล็กความกว้างประมาณ 10 เมตร ความลึกประมาณ 20 เมตร มีบันไดเดินลงไป บริเวณด้านในมีเจดีย์เก่าอยู่ ภายในโพรงหินปูนยังคงปรากฏลักษณะของหินงอกและหินย้อยอยู่บ้างแต่ลักษณะปัจจุบันไม่มีการสะสมตัวของตะกอนถ้ำแล้ว ส่วนบริเวณถ้ำเพิงซึ่งอยู่ใกล้กันลักษณะเป็นโพรงอยู่ลึกจากระดับผิวดินประมาณ 15 เมตร มีบันไดเดินลึกลงไป ภายในกว้างประมาณ 10 เมตร มีแท่นศาสนบูชา มีโพรงอากาศในหินปูนหลายแห่ง สภาพถ้ำมีลักษณะถูกเปลี่ยนแปลงไปมาก ลักษณะทางธรณีวิทยาถ้ำพงและถ้ำเพิง อยู่ในขอบเขตของหินปูน อายุ เพอร์เมียนช่วงกลาง หรือประมาณ (253 ล้านปี) ถ้าใช้เส้นทางเดินเท้าจะพบลักษณะของหินปูนที่มีแร่แคลไซต์ตกผลึกให้เห็นบริเวณริมทางเดินไปสู่ถ้ำ

แนวทางการบริหารจัดการ ถ้ำพงและถ้ำเพิง อยู่ในเขตเขาวังซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดเพชรบุรีมีความสำคัญทั้งด้านแหล่งท่องเที่ยวด้านโบราณสถาน แนวทางการบริหารจัดการคือการรักษาสภาพธรรมชาติของพื้นที่ไว้ให้คงเดิมมากที่สุด การจัดเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการอบรมให้ความรู้ด้านต่างนำชมพื้นที่ การเพิ่มเติมป้ายแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยาเบื้องต้นในบริเวณพื้นที่ พร้อมทั้งเพิ่มเติมข้อมูลด้านธรณีวิทยาในเอกสารเผยแพร่ของอุทยานประวัติศาสตร์พระนครคีรี

ถ้ำเขาหลวง

ถ้ำเขาหลวงตั้งอยู่บริเวณด้านทิศของเนินเขาหลวงเขตพื้นที่ตำบลบางปู อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี บริเวณพิกัดที่ 0601461 ตะวันออก และ 1452069 เหนือ มีระดับความสูงประมาณ 70 เมตรจากระดับน้ำทะเล อยู่ในเขตวัดเขาหลวง อยู่ทาง ลักษณะทางธรณีวิทยาเป็นภูเขาหินปูน มีซากดึกดำบรรพ์ฟอสซิลชนิด แบริคซิโอพอด อายุ เพอร์เมียนช่วงกลาง หรือประมาณ (253 ล้านปี) มีหินดินดานและหินทรายแทรกสลับบ้าง ลักษณะของถ้ำเป็นถ้ำในหินปูนปากถ้ำอยู่บริเวณยอดเขามีระยะทางจากเชิงเขาประมาณ 150 เมตร ทางเดินค่อย ๆ ลาดค่อนข้างชัน ปากทางเข้าถ้ำกว้างประมาณ 15 เมตร มีทางเดินลงไปมีบันไดลี้กประมาณ 30 เมตร พบลักษณะการสะสมตัวของตะกอนถ้ำอยู่บ้าง มีโพรงอากาศขนาดใหญ่บริเวณกลางถ้ำซึ่งมีแสงส่องลงมากระทบศาสนสถานบริเวณในถ้ำทำให้เกิดความสวยงามและโดดเด่นมาก

แนวทางการบริหารจัดการ ถ้ำเขาหลวงอยู่ในความดูแลของวัดเขาหลวง แนวทางการบริหารจัดการคือการให้ความรู้ความเข้าใจแก่หน่วยงานที่ดูแลพื้นที่ในการรักษาสภาพแวดล้อมของพื้นที่ให้เป็นธรรมชาติมากที่สุด การให้ความรู้ด้านธรณีวิทยาให้แก่นักท่องเที่ยวและประชาชนทั่วไปให้ทราบถึงขบวนการเกิดของถ้ำ ลักษณะธรณีวิทยาของหินปูน การเกิดหินงอก หินย้อย การเกิดโพรงในหินปูน

ถ้ำเขาย้อยและถ้ำสวรรค์

ถ้ำเขาย้อยและถ้ำสวรรค์ตั้งอยู่ในบริเวณเขาย้อย เขตอำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี บริเวณพิกัดที่ 0590093 ตะวันออก และ 1462930 เหนือ อยู่ในเขตวัดเขาย้อย เขาย้อยเป็นภูเขาหินปูนลูกโดดมีระดับความสูงประมาณ 114 เมตร วางตัวในทิศทางตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้สันเขายาวประมาณ 800 เมตร ลักษณะทางธรณีวิทยาเป็นภูเขาหินปูน มีซากดึกดำบรรพ์ฟอสซิลชนิด แบริคซิโอพอด อายุเพอร์เมียนช่วงกลาง หรือประมาณ (253 ล้านปี) มีหินดินดานและหินทรายแทรกสลับบ้าง ลักษณะของถ้ำเขาย้อยเป็นถ้ำในหินปูนปากถ้ำอยู่บริเวณเชิงเขามีทางเข้า 2 ด้านห่างกันประมาณ 30 เมตร ทางด้านหน้า ช่องโพรงหินปูนมีความยาวในแนว ภายในมีการก่อสร้างศาสนสถาน มีลักษณะการสะสมตัวของตะกอนถ้ำอยู่บ้าง เช่น หินงอก หินย้อย เสาหิน มีช่องทะลุเป็นโพรงอากาศ บริเวณทางด้านทิศใต้ของพื้นที่จะมีถ้ำอยู่หลายถ้ำเช่นถ้ำสวรรค์ ถ้ำพระศรีอารีย์ และถ้ำพะโคตะโม ถ้ำสวรรค์จะมีบันไดทางขึ้นเดินเลียบบภูเขาหินปูนขึ้นไปประมาณ 250 เมตร ลักษณะเป็นโพรงถ้ำอยู่ลึกลงจากผิวดินประมาณ 20 เมตร ทางเดินค่อนข้างมืดและรกรุงรังขาดการดูแล สภาพภายในถ้ำไม่มีการสะสมตัวของตะกอนถ้ำแล้วและมีการถล่มและการพังของผนังถ้ำมาก มีตำนานกล่าวว่เคยเป็นสถานที่วิปัสณากรรมฐานของหลวงปู่มั่นและหลวงปู่แหวน

แนวทางการบริหารจัดการ ถ้ำเขาย้อยและถ้ำสวรรค์อยู่ในความดูแลของวัดเขาย้อยแนวทางการบริหารจัดการคือการสำรวจเก็บข้อมูลด้านธรณีวิทยาของถ้ำเขาย้อยตามเส้นทางเดิน การให้ความรู้ความเข้าใจแก่หน่วยงานในพื้นที่ให้พยายามคงสภาพของถ้ำให้เป็นธรรมชาติที่ลดการก่อสร้างในถ้ำ จัดการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ในการดูแลและนำนักท่องเที่ยวเข้าชมถ้ำอย่างใกล้ชิด การหลีกเลี่ยงการทำลายธรรมชาติของถ้ำ ให้ความรู้ด้านธรณีวิทยาและวิชาการด้านอื่นๆ แก่นักท่องเที่ยวและประชาชนทั่วไป

ถ้ำมะยม(ในวนอุทยานเขานางพันธุรัต)

ถ้ำมะยมตั้งอยู่ในเขตวนอุทยานเขานางพันธุรัต พื้นที่ตำบลเขาใหญ่ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี แผนที่ระวาง 4934 1 (อำเภอท่ายาง) พิกัดที่ 0603010 ตะวันออก และ 1419431 เหนือ อยู่ทางด้านทิศใต้ของเขาค้อมปราสาทมีระดับความสูงประมาณ 140 เมตรจากระดับน้ำทะเลปาน ลักษณะทางธรณีวิทยาเป็นภูเขาหินปูนวางตัวในทิศทางเกือบเหนือ-ใต้ อยู่ในขอบเขตของหินปูนที่มีซากดึกดำบรรพ์ฟอสซิลชนิด แบรคซิโอพอด อายุเพอร์เมียนช่วงกลาง หรือประมาณ (253 ล้านปี) มีหินดินดานและหินทรายแทรกสลับบ้าง ลักษณะของถ้ำเป็นถ้ำในหินปูนปากถ้ำอยู่บริเวณเชิงเขา มีเส้นทางเดินเท้าไปถึงปากถ้ำได้ ปากถ้ำต้องเดินกว้างประมาณ 20 เมตร สูงประมาณ 15 เมตร

แนวทางการบริหารจัดการ ถ้ำมะยมอยู่ในความดูแลของวนอุทยานเขานางพันธุรัต ซึ่งในปัจจุบันมีการดูแลสภาพแวดล้อมอย่างดีโดยทั่วไปไปจากสภาพธรรมชาติเดิม แนวทางการบริหารจัดการคือการสำรวจธรณีวิทยาของถ้ำโดยละเอียด การพยายามคงสภาพของถ้ำให้เป็นธรรมชาติที่สุด การให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ในการนำนักท่องเที่ยวเข้าชมถ้ำก่อสร้างในถ้ำ การหลีกเลี่ยงการทำลายธรรมชาติของถ้ำ ให้ความรู้ด้านธรณีวิทยาและวิชาการด้านอื่นๆ แก่นักท่องเที่ยวและประชาชนทั่วไป

ถ้ำเขาอีโก้

ถ้ำเขาอีโก้ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี บริเวณพิกัดที่ 0584952 ตะวันออก และ 1471672 เหนือ เป็นภูเขาหินปูนมีระดับความสูงประมาณ 360 เมตร วางตัวเป็นแนวยาวในทิศทางตะวันตกเฉียงเหนือถึงตะวันออกเฉียงใต้ เป็นแนวยาวประมาณ 2 กิโลเมตร บริเวณเชิงเขาเป็นบริเวณวัดพวงมาลัยซึ่งเป็นวัดที่สำคัญในจังหวัดเพชรบุรี ถ้ำเขาอีโก้อยู่บริเวณทิศตะวันออกของภูเขาหินปูน ปากถ้ำมีทางเดินขึ้นสูงประมาณ 20 เมตร ลักษณะถ้ำเป็นโพรงหินปูน อยู่บริเวณศาลเจ้าไคงอนเสียดั้ง สภาพเป็นโพรงในหินปูนไม่มีลักษณะการสะสมตัวของตะกอนถ้ำ มีการก่อสร้างศาสนสถานต่างๆ ลักษณะทางธรณีวิทยาที่เด่นชัดสามารถสังเกตเห็นได้คือผิวหน้าของหินปูนบางบริเวณมีผิวคล้ายหนังช้าง ซึ่งอาจเป็นเพราะมีเปอร์เซ็นต์ของแร่โดโลไมต์ค่อนข้างสูง นอกจากนี้จะพบลักษณะของรอยแตกรอยแยกในหินปูนที่เป็นระบบ ลักษณะทางธรณีวิทยาเป็นภูเขาหินปูน มีซากดึกดำบรรพ์ฟอสซิลชนิด แบรคซิโอพอด อายุเพอร์เมียนช่วงกลาง หรือประมาณ (253 ล้านปี) มีหินดินดานและหินทรายแทรกสลับบ้าง

แนวทางการบริหารจัดการ ถ้ำเขาอีโก้อยู่ในความดูแลของศาลเจ้าไคงอนเสียดั้ง ปัจจุบันในถ้ำไม่มีการสะสมตัวของตะกอนถ้ำแล้ว ถ้ำนี้มีโบราณสถานและศาสนสถานมาก แนวทางการบริหารจัดการคือการเพิ่มเติมหรือสอดแทรกความรู้ด้านลักษณะธรณีวิทยาภาพของพื้นที่ พื้นที่ใกล้เคียง และลักษณะธรณีวิทยาของหินปูน โดโลไมท์ ธรณีวิทยาโครงสร้างให้แก่เจ้าหน้าที่ที่ดูแลพื้นที่เพื่อนำไปอธิบายแก่ประชาชนทั่วไปที่เดินทางมาท่องเที่ยว การวางแผนการสำรวจธรณีวิทยาทั่วไปในพื้นที่เขาอีโก้ซึ่งเป็นที่อกเขาหินปูนขนาดใหญ่ที่มีโอกาสพบแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาแหล่งอื่นๆ เพิ่มเติม เพื่อกำหนดเส้นทางท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ต่อไป

5.2.3 แหล่งธรณีสัณฐานประเภทภูเขา

เขานางพันธุรัต (วนอุทยานเขานางพันธุรัต)

เขานางพันธุรัตตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลเขาใหญ่ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี บริเวณ พิกัดที่ 0603010 ตะวันออก และ 1419431เหนือ อยู่ในเขตวนอุทยานเขานางพันธุรัต เป็นเขาหินปูนซึ่งมีระดับความสูงประมาณ 370 เมตร วางตัวในทิศทาง เกือบเหนือ-ใต้ ยาวประมาณ 3 กิโลเมตร กว้างประมาณ 1 กิโลเมตร บริเวณด้านทิศตะวันออกจะเป็นหน้าผาและค่อยๆ ลาดไปทางทิศตะวันตก ลักษณะภูเขาจะโดดเด่นด้านลักษณะธรณีสัณฐาน มีลักษณะคล้ายผู้หญิงนอน ตามวรรณคดี ตำนานเรื่องสังข์ทอง กล่าวว่านางพันธุรัตเป็นยักษ์ได้รับพระสังข์มาเป็นบุตรบุญธรรมโดยนางและบริวารแปลงร่างเป็นมนุษย์ วันหนึ่งพระสังข์ได้เข้าไปในเขตห้วงห้ามลงไปชุบตัวในบ่อทองเอาชุดเจ้าเงาะและของวิเศษเหาะหนี นางพันธุรัตกลับมาไม่พบพระสังข์ออกตามนางอ่อนวอนให้พระสังข์กลับ แต่พระสังข์ไม่กลับนางพันธุรัตเสียใจนอกแตกตายตามตำนานเมืองเพชร พอนางพันธุรัตตายพระสังข์ก็ได้จัดการทำศพและร่างของนางได้กลายเป็นภูเขาคล้ายผู้หญิงนอน ชาวบ้านเรียกภูเขานี้ว่าเขานางนอนหรือเขานางพันธุรัต ในบริเวณวนอุทยานเขานางพันธุรัตจะมีลักษณะหินปูนที่โดดเด่นหลายบริเวณเช่น เมรุนางพันธุรัต บ่อชุบตัวพระสังข์ กระจกนางพันธุรัต ถ้ำมะยม เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ บริเวณทั่วไปมีการปรับแต่งทัศนียภาพสวยงามมาก ลักษณะทางธรณีวิทยาเป็นภูเขาหินปูน มีซากดึกดำบรรพ์ฟอสซิลินิด แบริคซิโอพอด อายุ เพอร์เมียนช่วงกลาง หรือประมาณ (253 ล้านปี) มีหินดินดานและหินทรายแทรกสลับบ้าง

แนวทางการบริหารจัดการ เขานางพันธุรัตเป็นแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดเพชรบุรี อยู่ในความดูแลของวนอุทยานเขานางพันธุรัต กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธ์พืช มีการสร้างทางเดินศึกษาธรรมชาติและมีศักยภาพเป็นแหล่งเรียนรู้ทางด้านธรณีวิทยาเป็นอย่างดี แนวทางการบริหารจัดการคือการสำรวจทางด้านธรณีวิทยาในพื้นที่โดยละเอียด ก่อนกำหนดเส้นทางการศึกษาทางธรรมชาติเพิ่มเติมข้อมูลด้านธรณีวิทยาของพื้นที่ให้นักท่องเที่ยวได้ทราบ เช่นการจัดทำเอกสาร หรือป้ายแหล่งเรียนรู้ทางด้านธรณีวิทยา เพื่อประกอบการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ได้เป็นอย่างดีเนื่องจากมีทัศนียภาพโดยรวมดีมาก

เขาตะเครา

เขาตะเครา ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลบางครก อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี บริเวณ พิกัดที่ 0601445 ตะวันออกและ 1461039 เหนือ อยู่ในพื้นที่ของวัดเขาตะเครา ลักษณะเป็นเนินเขาหินทรายสีน้ำตาลเนื้อละเอียดปานกลาง มีระดับความสูงประมาณ 40 เมตร ลักษณะทางธรณีวิทยาเป็นหินทราย หินทรายเนื้อควอตซ์ สีขาว หินดินดานเนื้อปนถ้าภูเขาไฟ หินดินดานเนื้อซิลิกา ยุคคาร์บอนิเฟอรัส (286-360 ล้านปี)

แนวทางการบริหารจัดการ เขาตะเคราเป็นแหล่งศาสนสถานที่สำคัญของจังหวัดเพชรบุรี เนื่องจากเป็นที่ประดิษฐานพระพุทธรูปที่สำคัญคู่บ้านคือหลวงพ่อทอง สภาพพื้นที่มีการถูกปรับเป็น

สถานที่ก่อสร้างศาสนสถานไปมาก ลักษณะทางธรณีวิทยาที่พบจะพบเฉพาะหินลอยของหินทรายที่หลงเหลืออยู่บนยอดเขาเท่านั้น แนวทางการบริหารจัดการคือการให้ความรู้ความเข้าใจแก่เจ้าของพื้นที่ในการดูแลรักษาสภาพของแหล่งให้คงสภาพเดิมไว้เพิ่มเติมข้อมูลด้านธรณีวิทยาของพื้นที่ให้แก่นักท่องเที่ยวได้ทราบถึงลักษณะธรณีวิทยาทั่วไปของพื้นที่ดังกล่าว

5.2.4 แหล่งธรณีสัณฐานประเภทแหลมและชายหาด

แหลมหลวง

แหลมหลวงตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี บริเวณพิกัดที่ 0618437 ตะวันออก และ 1441749 เหนือ ลักษณะเป็นแหลมยื่นไปในทะเลมีความยาวประมาณ 1.5 กิโลเมตร ด้านทิศเหนือเป็นหาดลักษณะเป็นโคลนของแหลมผักเบี้ยซึ่งเป็นพื้นที่ในโครงการพระราชดำริ ส่วนทางด้านทิศใต้เป็นชายหาดทรายมีการก่อสร้างเขื่อนหินถมของกรมพาณิชย์และนาวิ เป็นบริเวณที่มีการสะสมตัวของตะกอนจากคลองเวษ และคลองดอนตรง บริเวณตามแผนที่ธรณีวิทยาเป็นแหล่งตะกอนปัจจุบันสะสมตัวโดยทางน้ำ กรวด ทราย ดิน ยุคควอเทอร์นารี (ประมาณ 2 ล้านปี)

แนวทางการบริหารจัดการ แหลมหลวงในปัจจุบันมีการกีดเซาะชายหาดค่อนข้างรุนแรงต่อเนื่องไปถึงหาดเจ้าสำราญใน มีการก่อสร้างอาคารรูก้ำเข้าไปในบริเวณใกล้เคียง สภาพพื้นที่มีการเสื่อมโทรมแนวทางการบริหารจัดการคือการกำหนดหน่วยงานที่ดูแลพื้นที่อย่างชัดเจน การปฏิรูปภูมิทัศน์ให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนของนักท่องเที่ยว ให้ความรู้ความเข้าใจแก่หน่วยงานในพื้นที่ให้ทราบความสำคัญ of แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาธรณีสัณฐานดังกล่าว การจำกัดการก่อสร้างไม่ให้กระทบต่อสภาพแหล่ง การเพิ่มเติมข้อมูลด้านธรณีวิทยาของพื้นที่ให้แก่นักท่องเที่ยวได้ทราบ เช่นการจัดทำเอกสาร หรือป้ายแหล่งเรียนรู้ทางด้านธรณีวิทยาแสดงลักษณะธรณีสัณฐานรวมของพื้นที่ เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวในพื้นที่

หาดชะอำ

หาดชะอำ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดเพชรบุรี บริเวณพิกัดที่ 0606824 ตะวันออก และ 1414519 เหนือ ลักษณะเป็นชายหาดมีความยาวประมาณ 4 กิโลเมตร ลักษณะเป็นชายหาดทรายที่มีทรายขนาดละเอียดถึงปานกลางสีขาวออกเทาถึงน้ำตาล คลื่นค่อนข้างแรง ชายหาดชะอำ มีทัศนียภาพโดยรวมดีมาก เป็นบริเวณที่มีการสะสมของตะกอนจากคลองต่างๆ ความกว้างของชายหาดประมาณ 300 เมตร บริเวณพื้นที่ตามแผนที่ธรณีวิทยาเป็นแหล่งตะกอนปัจจุบันสะสมตัวโดยทางน้ำ กรวด ทราย ดิน ยุคควอเทอร์นารี (ประมาณ 2 ล้านปี)

แนวทางการบริหารจัดการ หาดชะอำเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติของจังหวัดเพชรบุรี มีการปรับปรุงเส้นทางเลียบริมชายหาด มีการสร้างที่พักตลอดตามเส้นทาง แนวทางการบริหารจัดการคือให้ความรู้ความเข้าใจแก่หน่วยงานในพื้นที่ให้ทราบความสำคัญของแหล่งธรรมชาติ การสำรวจสภาพของแหล่งเช่นการสะสมของตะกอน การกีดกร่อนชายหาด การจำกัดการก่อสร้างไม่ให้กระทบต่อ

สภาพแหล่ง การเพิ่มเติมข้อมูลด้านธรณีวิทยาของพื้นที่ให้นักท่องเที่ยวได้ทราบ เช่นการจัดทำเอกสาร หรือป้ายแหล่งเรียนรู้ทางด้านธรณีวิทยาแสดงลักษณะธรณีสัณฐานรวมของพื้นที่ เพื่อประกอบการท่องเที่ยวในพื้นที่

หาดเจ้าสำราญ

หาดเจ้าสำราญ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลหาดเจ้าสำราญ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี บริเวณพิกัดที่ 0615587 ตะวันออก และ 1437669 เหนือ ลักษณะเป็นชายหาดมีความยาวประมาณ 1 กิโลเมตร กว้างประมาณ 200 เมตร ตลอดเส้นทางเลียบชายฝั่งทะเล มีการสร้างที่พักตลอดเส้นทาง ชายหาดเจ้าสำราญมีคลื่นลมค่อนข้างแรงมีการกัดเซาะชายฝั่งมาก สภาพหาดเดิมมีน้อย มีการสร้างเขื่อนกันคลื่น ทศนิยมภาพโดยรวมในปัจจุบันไม่มีลักษณะเป็นธรรมชาติ บริเวณพื้นที่ตามแผนที่ธรณีวิทยาเป็นแหล่งตะกอนปัจจุบันสะสมตัวโดยทางน้ำ กรวด ทราย ดิน ยุคควอเทอร์นารี (ประมาณ 2 ล้านปี)

แนวทางการบริหารจัดการ หาดเจ้าสำราญเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่เคยขึ้นชื่อของทางธรรมชาติของจังหวัดเพชรบุรี มีการปรับปรุงเส้นทางเลียบชายหาด มีการสร้างที่พักตลอดตามเส้นทาง ในปัจจุบันมีการกัดเซาะชายฝั่งค่อนข้างรุนแรง แนวทางการบริหารจัดการสำรวจสภาพของแหล่งเช่นการสะสมของตะกอน การกัดกร่อนชายหาด การจำกัดการก่อสร้างไม่ให้กระทบต่อสภาพแหล่ง การเพิ่มเติมข้อมูลด้านธรณีวิทยาของพื้นที่ให้นักท่องเที่ยวได้ทราบ เช่นการจัดทำเอกสาร หรือป้ายแหล่งเรียนรู้ทางด้านธรณีวิทยาแสดงลักษณะธรณีสัณฐานรวมของพื้นที่ กระบวนการทางธรณีวิทยาเพื่อประกอบการท่องเที่ยวในพื้นที่

หาดปึกเตียน

หาดปึกเตียน ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลปึกเตียน อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี บริเวณพิกัดที่ 0612099 ตะวันออก และ 1431069 เหนือ ลักษณะเป็นชายหาดมีความยาวประมาณ 1 กิโลเมตร กว้างประมาณ 300 เมตร ปัจจุบันมีการกัดเซาะอย่างรุนแรงมีการสร้างเขื่อนกันคลื่น ไม่สามารถลงเล่นน้ำได้ สภาพหาดเดิมมีน้อยมากในบริเวณพื้นที่ตามแผนที่ธรณีวิทยาเป็นแหล่งตะกอนปัจจุบันสะสมตัวโดยทางน้ำ กรวด ทราย ดิน ยุคควอเทอร์นารี (ประมาณ 2 ล้านปี)

แนวทางการบริหารจัดการ หาดปึกเตียนเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่เคยขึ้นชื่อของทางธรรมชาติของจังหวัดเพชรบุรี มีการปรับปรุงเส้นทางเลียบชายหาด มีการสร้างที่พักตลอดตามเส้นทาง ในปัจจุบันมีการกัดเซาะชายฝั่งค่อนข้างรุนแรง แนวทางการบริหารจัดการสำรวจสภาพของแหล่งเช่นการสะสมของตะกอน การกัดกร่อนชายหาด การจำกัดการก่อสร้างไม่ให้กระทบต่อสภาพแหล่ง การเพิ่มเติมข้อมูลด้านธรณีวิทยาของพื้นที่ให้นักท่องเที่ยวได้ทราบ เช่นการจัดทำเอกสาร หรือป้ายแหล่งเรียนรู้ทางด้านธรณีวิทยาแสดงลักษณะธรณีสัณฐานรวมของพื้นที่ กระบวนการทางธรณีวิทยาเพื่อประกอบการท่องเที่ยวในพื้นที่

5.2.5 แหล่งธรณีสัณฐานประเภทแหล่งน้ำ

อ่างเก็บน้ำเขื่อนแก่งกระจาน

เขื่อนแก่งกระจาน ตั้งอยู่ในเขตของตำบลแก่งกระจาน อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี อยู่บริเวณจุดพิกัดที่ 0568250 ตะวันออก 1427852 เหนือ เป็นเขื่อนดินสร้างปิดช่องเขา 3 ช่องติดกัน เขื่อนสูง 58 เมตร ยาว 1320 เมตร สันเขื่อนกว้าง 8 เมตร มีเนื้อที่อ่างเก็บน้ำ 31000 ไร่ บริเวณทางน้ำล้น บริเวณพิกัดที่ 1426954 เหนือ 0568242 ตะวันออก หน่วยหินแบบฉบับเป็นหินดินดานสีเทาดำแสดง ลักษณะรอยแตกชัดเจน บริเวณอ่างเก็บน้ำจะมีลักษณะภูมิประเทศที่สวยงาม

แนวทางการบริหารจัดการ เขื่อนแก่งกระจานมีหน่วยงานที่ดูแลพื้นที่คือกรมชลประทาน ซึ่งเน้นการให้ประโยชน์ด้านการเกษตรในเขตจังหวัดเพชรบุรี แนวทางการบริหารจัดการในด้านแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ คือการสำรวจเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพลักษณะธรณีสัณฐานบริเวณอ่างเก็บน้ำ เพื่อวางแผนการจัดการด้านท่องเที่ยว ควบคู่กับการท่องเที่ยวด้านอื่นๆ การเพิ่มเติมข้อมูลด้านวิชาการด้านธรณีวิทยาของพื้นที่

5.3 แหล่งพุน้ำร้อน

พุน้ำร้อนหนองหญ้าปล้อง

แหล่งน้ำพุร้อนหนองหญ้าปล้องอยู่บริเวณตำบลยางน้ำกลัดเหนือ อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี พิกัด 0565183 ตะวันออก และ 1453963 ลักษณะแหล่งน้ำพุร้อนเกิดบริเวณต้นห้วยน้ำพุร้อนบริเวณเชิงเขาหินทราย ปริมาณน้ำร้อนจากการสอบถามข้อมูลผู้ดูแลแหล่ง พบว่ามีน้ำร้อนตลอดปี อุณหภูมิประมาณ 40 องศา มีการต่อท่อจากแอ่งน้ำร้อนด้านบนไปสู่ห้องอาบน้ำร้อนด้านล่าง ไว้บริการนักท่องเที่ยว ลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่อยู่ในบริเวณขอบเขตของหินทราย หินโคลน มีเม็ดกรวดปน หินดินดานสีน้ำตาล ยุคคาร์บอนิเฟอรัส-ดีโวเนียน(ประมาณ 280-400 ปี) ซึ่งมีรอยแตกและมีน้ำใต้ดินไหลลงไปพบแหล่งกำเนิดความร้อนซึ่งอาจจะเป็นหินภูเขาไฟที่แทรกตัวอยู่ภายใต้หินตะกอนชุดดังกล่าว

แนวทางการบริหารจัดการ บริเวณแหล่งน้ำพุร้อนหนองหญ้าปล้องเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สำคัญของจังหวัดเพชรบุรี มีการพัฒนาเป็นแหล่งอาบน้ำแร่ตามธรรมชาติในปัจจุบัน แนวทางการบริหารจัดการคือต้องมีการวางแผนบริหารจัดการให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ การดำเนินการสำรวจรวบรวมข้อมูลพื้นฐานทางธรณีวิทยาเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดน้ำพุร้อน เพื่อการวางแผนการพัฒนาอย่างเป็นระบบและป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของแหล่ง การเพิ่มเติมข้อมูลด้านวิชาการให้เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านธรณีวิทยา



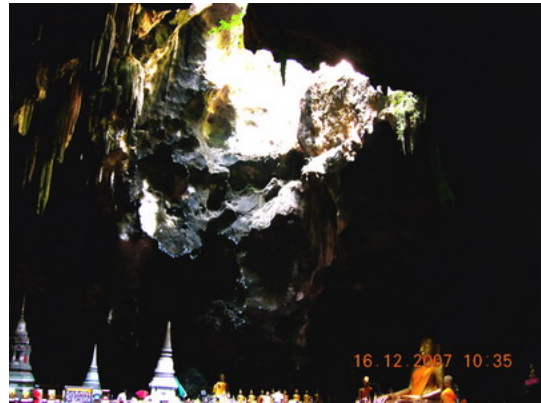
รูปที่ 5-1 น้ำตกทอทิพย์



รูปที่ 5-2 ถ้ำพงและถ้ำเพิง



รูปที่ 5-3 ปากถ้ำเขาหลวง



รูปที่ 5-4 โพรงอากาศของถ้ำเขาหลวง



รูปที่ 5-5 เสาหินในถ้ำเขาหลวง



รูปที่ 5-6 ภายในถ้ำเขาหลวง



รูปที่ 5-7 ถ้ำเขาย้อย



เสาหินภายในถ้ำเขาย้อย



รูปที่ 5-8 พระพุทธรูปในถ้ำเขาย้อย



รูปที่ 5-9 ทางเดินขึ้นถ้ำสุวรรณ เขาย้อย



รูปที่ 5-10 ถ้ำมะยม วนอุทยานเขานางพันธุรัต



รูปที่ 5-11 แร่แคลไซต์ที่พบในเส้นทางไปถ้ำ
มะยม



รูปที่ 5-12 ศาสนสถานในถ้ำเขาอีโก้



รูปที่ 5-13 เขานางพันธุรัตหรือเขานางนอน



รูปที่ 5-14 สวนอุทยานเขานางพันธุรัต



รูปที่ 5-15 จุดชมวิวเขานางพันธุรัต



รูปที่ 5-16 หินปูนบริเวณเขานางพันธุรัต



รูปที่ 5-17 หินปูนบริเวณเขานางพันธุรัต



รูปที่ 5-18 วัดเขาตะเครา



รูปที่ 5-19 หินทรายบริเวณวัดเขาตะเครา



รูปที่ 5-20 แหลมหลวง



รูปที่ 5-21 ชายหาดบริเวณแหลมหลวง



รูปที่ 5-22 ชายหาดชะอำ



รูปที่ 5-23 ชายหาดชะอำ(ต่อ)



รูปที่ 5-24 หาดเจ้าสำราญที่มีการถมหินกันคลื่น



รูปที่ 5-25 ชายหาดเจ้าสำราญสภาพเดิม



รูปที่ 5-26 หาดปึกเตียน



รูปที่ 5-27 หาดปึกเตียนมีการทำเขื่อนกันคลื่น



รูปที่ 5-28 เขื่อนแก่งกระจาน



รูปที่ 5-29 หินดินดานที่พบบริเวณ
เขื่อนแก่งกระจาน



รูปที่ 5-30 บ่อต้นกำเนิดน้ำพุร้อนหนองหญ้าปล้อง



รูปที่ 5-31 สภาพบ่อน้ำร้อนหนองหญ้าปล้อง



รูปที่ 5-32 บ่อน้ำที่ต่อท่อมาจากบ่อน้ำร้อนเพื่อใช้ในการบริการนักท่องเที่ยว

5.4 แนวทางการบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

5.4.1 แนวทางการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

แนวทางการจัดทำแผนแม่บทเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้เสนอกรอบในการอนุรักษ์ใช้ประโยชน์แหล่งธรรมชาติไว้ เนื่องจากแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาเป็นแหล่งธรรมชาติที่มีคุณลักษณะเฉพาะตัว การบริหารจัดการใช้ประโยชน์ควรดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนคือ (1) การประเมินคุณค่า (2) การจัดลำดับความสำคัญ และ (3) กำหนดมาตรการและกลยุทธ์ และเพื่อให้การอนุรักษ์เป็นไปอย่างถูกต้องสมประโยชน์ จึงจำเป็นต้องดำเนินการสำรวจศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้างองค์ประกอบ กระบวนการตามธรรมชาติและแหล่งที่ตั้งของแหล่ง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการบริหารจัดการใช้ประโยชน์ให้สอดคล้องกับศักยภาพและคุณค่าที่แท้จริงของแหล่ง ตลอดจนป้องกันหรือลดความเสื่อมโทรมอันเป็นผลกระทบจากการพัฒนาใช้ประโยชน์ด้วย โดยทั่วไปมีแนวทางการบริหารจัดการในภาพรวม ดังนี้

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

5.4.2 แนวทางการบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาของจังหวัดเพชรบุรี

แหล่งธรรมชาติทางธรณีของจังหวัดเพชรบุรีประมวลได้ทั้งสิ้น 15 แหล่ง เป็นแหล่งธรณีสัญฐาน 14 แหล่ง แบ่งเป็นแหล่งธรณีสัญฐานประเภทถ้ำ น้ำตก ชายหาด ภูเขา อ่างเก็บน้ำ และแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทน้ำพุร้อน 1 แหล่ง ซึ่งแนวทางการบริหารจัดการ กำหนดได้ตามธรรมชาติทางธรณีวิทยาเฉพาะของแหล่งนั้นๆ ได้ดังนี้

แหล่งธรณีวิทยาสัญญาณ

แหล่งธรณีสัญญาณประเภทแหล่งน้ำตก

จังหวัดเพชรบุรีมีน้ำตกบริเวณด้านทิศตะวันตกของพื้นที่เนื่องจากสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงและเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร เทาที่มีการสำรวจรวบรวมข้อมูลได้แก่น้ำตกทอทิพย์ ในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ซึ่งได้รับการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวระดับจังหวัดแล้ว แต่ควรเพิ่มเติมการให้ความรู้ทางธรณีวิทยาแก่ประชาชนที่เข้ามาท่องเที่ยว

ทั้งนี้แนวทางในการพัฒนา ควรพิจารณาในประเด็นต่อไปนี้ประกอบด้วย ได้แก่

(1) ศึกษาและวางแผนการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณรอบๆ แหล่งน้ำตกและบริเวณใกล้เคียง ให้สอดคล้องกับลักษณะภูมิประเทศและสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะแหล่งต้นน้ำ ปริมาณน้ำของน้ำตกในช่วงต่างๆ หลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงสภาพของทางน้ำพร้อมทั้งมีการดูแลรักษา สภาพแวดล้อมของทางน้ำบริเวณต้นน้ำซึ่งจะส่งผลกระทบต่อลักษณะของน้ำตก จนไม่สามารถรักษาสภาวะความยั่งยืนไว้ได้

(2) เสริมสร้างศักยภาพให้ประชาชนและหน่วยงานในพื้นที่มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์แหล่งธรณีสัญญาณดังกล่าว โดยการวางแผนให้ประชาชนเกิดการเรียนรู้การอนุรักษ์แหล่งน้ำตก ด้วยการร่วมรับรู้ข้อมูลด้านวิชาการที่ถูกต้อง วางแผนบริหารจัดการพื้นที่และร่วมติดตามประเมินผลเพื่อนำไปสู่แนวทางการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาที่ต้องรวมทั้งมีการแก้ไขปัญหาหรือลดความขัดแย้งหรือป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

(3) ประชาสัมพันธ์และเสริมสร้างความรู้ทางด้านธรณีวิทยาและด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องให้แก่ประชาชน นักท่องเที่ยวทุกกลุ่มชนมีส่วนร่วมในการดูแล รักษา และอนุรักษ์ทรัพยากรธรณีและท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

(4) แหล่งธรณีสัญญาณประเภทน้ำตกบางแห่งมีลักษณะทางธรณีสัญญาณที่มีโอกาสเกิดน้ำป่าไหลหลาก โคลนหรือหินถล่มได้ในช่วงฤดูฝนเช่นบริเวณที่เป็นหินแกรนิตและมีแอ่งรับน้ำอยู่บริเวณต้นน้ำ ซึ่งเป็นอันตรายต่อนักท่องเที่ยวมากจึงควรมีเจ้าหน้าที่ในพื้นที่สำรวจเก็บข้อมูลพื้นที่อย่างใกล้ชิด และมีการกำหนดระยะเวลาห้ามท่องเที่ยวโดยเด็ดขาดในช่วงฤดูฝน

แหล่งธรณีสัญญาณประเภทแหล่งถ้ำ

จังหวัดเพชรบุรีมีถ้ำที่สำคัญ คือถ้ำเขาหลวง ซึ่งมีความโดดเด่นและมีความสมบูรณ์ทางธรรมชาติเนื่องจากสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาหินปูนและลักษณะทางธรณีวิทยาเอื้อต่อการเกิดถ้ำ และได้รับการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดที่มีชื่อเสียงอย่างไรก็ตามควรเพิ่มเติมการให้ความรู้ทางธรณีวิทยาแก่ประชาชนที่เข้ามาท่องเที่ยว และควรมีการพัฒนาด้านสาธารณูปโภคให้สมบูรณ์โดยไม่กระทบต่อสภาพสิ่งแวดล้อมภายในถ้ำและบริเวณโดยรอบ

ทั้งนี้แนวทางในการพัฒนา ควรพิจารณาในประเด็นต่อไปนี้ประกอบด้วย ได้แก่

- (1) การใช้ประโยชน์ถ้าควรจะมีติดหลักการคงสภาพถ้าให้เป็นธรรมชาติมากที่สุด
- (2) มีการศึกษารายละเอียดของถ้าตามหลักวิชาการ ทั้งทางด้านโครงสร้างด้านกายภาพ การกำเนิดลักษณะโครงสร้างต่างๆ และคุณค่าความสำคัญของแต่ละแหล่งรวมทั้งสนับสนุนการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวกับถ้า เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้มาช่วยวางแผนให้การบริหารจัดการพื้นที่ให้เกิดผลตามวัตถุประสงค์
- (3) ป้องกันไม่ให้เกิดความเสื่อมโทรมของสภาพธรรมชาติของถ้า เช่น การไม่ตัดไฟส่องสว่างมากเกินไปซึ่งส่งผลกระทบต่อการสะสมตัวของตะกอนถ้าและสภาพตามธรรมชาติ การกำหนดเส้นทางเดินภายในถ้าเพื่อป้องกันการเหยียบย่ำหินงอกบนพื้นถ้า ทำป้ายห้ามสัมผัส/ขีดเขียน/แกะ/หักหินงอกหินย้อยหรือผนังถ้า และจำเป็นอย่างยิ่งที่ในการเข้าชมภายในถ้าต้องมีเจ้าหน้าที่ในพื้นที่นำชมและให้ความรู้
- (4) ให้ความรู้ความเข้าใจกับประชาชนในเรื่องเกี่ยวกับถ้า หลักการเบื้องต้นในการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และความจำเป็นในการอนุรักษ์ พร้อมทั้งสนับสนุนให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ เช่นการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับถ้าวิทยาเบื้องต้นแก่เจ้าหน้าที่หน่วยงานที่ดูแล การประชาสัมพันธ์ถึงความสำคัญทั้งด้านการเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ และความโดดเด่นสวยงามตามธรรมชาติเพื่อประโยชน์เชิงท่องเที่ยว ในรูปแบบของเอกสารเผยแพร่หรือสื่ออื่นๆ การจัดนิทรรศการให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยวหรือมีศูนย์บริการในพื้นที่บริการโดยหน่วยงานที่ดูแล เป็นต้น
- (5) แหล่งธรณีสัณฐานประเภทถ้าส่วนใหญ่เกิดในหินปูนที่เกิดการชะล้างโดยน้ำฝน หรือมีทางน้ำไหลผ่านและเกิดการสะสมตัวของตะกอนถ้า ถ้าที่มีทางน้ำไหลผ่านในปัจจุบันและเป็นบริเวณต้นน้ำลำธารต้องระมัดระวังเป็นกรณีพิเศษในการท่องเที่ยวเนื่องจากระดับน้ำของทางน้ำอาจสูงขึ้นโดยฉับพลันส่งผลให้นักท่องเที่ยวเกิดอันตรายได้ ซึ่งเจ้าหน้าที่ในพื้นที่อาจต้องมีการกำหนดระยะเวลาในการห้ามท่องเที่ยวในพื้นที่ในฤดูฝน

แหล่งธรณีสัณฐานประเภทภูเขา

จังหวัดเพชรบุรีมีภูเขาที่สำคัญ คือเขาวัง เขابันไดอิฐ เขาค้อแก้ว และเขานางพันธุรัต เขามีความโดดเด่นด้านธรณีวิทยาและเป็นศาสนสถานและได้รับการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดที่มีชื่อเสียงคือ เขาวัง และเขาลวง ส่วนบริเวณเขานางพันธุรัตจะโดดเด่นด้านธรณีวิทยาสภาพธรรมชาติ ลักษณะธรณีสัณฐาน แนวทางการบริหารจัดการคือควรเพิ่มเติมการให้ความรู้ทางธรณีวิทยาแก่ประชาชนที่เข้ามาท่องเที่ยว และควรมีการพัฒนาด้านสาธารณูปโภคให้สมบูรณ์โดยไม่กระทบต่อสภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ ในพื้นที่และบริเวณโดยรอบ

ทั้งนี้แนวทางในการพัฒนา ควรพิจารณาในประเด็นต่อไปนี้ประกอบด้วย ได้แก่

- (1) การใช้ประโยชน์ด้านต่างจากแหล่งธรณีสัณฐานประเภทภูเขาและพื้นที่

ใกล้เคียงควรจะมีขีดหลักการคงสภาพให้พื้นที่ให้เป็นธรรมชาติมากที่สุด

(2) มีการศึกษารายละเอียดของพื้นที่ตามหลักวิชาการ เช่นการกำเนิด ตำนาน ประวัติศาสตร์ ลักษณะกายภาพของหินและดิน ลักษณะโครงสร้างต่างๆ คุณค่าความสำคัญลักษณะเด่นที่เป็นเอกลักษณ์ สภาพทิวทัศน์ ธรณีสัณฐาน ธรณีโครงสร้างแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา อื่นๆ ที่เกิดสัมพันธ์ด้วย เช่นถ้ำ น้ำตก น้ำพุร้อน ภาพรวมของลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ ใกล้เคียงเมื่อมองจากตำแหน่งต่างๆ จากยอดเขา รวมทั้งสนับสนุนการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการในด้านต่างๆ เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้มาช่วยวางแผนให้การบริหารจัดการแหล่งธรณีสัณฐานดังกล่าวให้เกิดผลตามวัตถุประสงค์

(3) ป้องกันไม่ให้เกิดความเสื่อมโทรมของสภาพธรรมชาติของแหล่งธรณีสัณฐานประเภทภูเขา เช่น การจำกัดสิ่งก่อสร้างซึ่งส่งผลกระทบต่อสภาพพื้นที่ตามธรรมชาติ ไม่การก่อสร้างที่ขัดกับทัศนียภาพ การกำหนดเส้นทางสู้อยอดเขาให้สอดคล้องกับลักษณะภูมิประเทศ ป้องกันการทำลายลักษณะโครงสร้าง ลักษณะกายภาพของชั้นดินและหินที่โดดเด่นและสำคัญ

(4) ให้ความรู้ความเข้าใจกับประชาชนในหลักการเบื้องต้นในการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และความจำเป็นในการอนุรักษ์ พร้อมทั้งสนับสนุนให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ เช่น การอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับธรณีวิทยาเบื้องต้นของพื้นที่แก่เจ้าหน้าที่หน่วยงานที่ดูแล การประชาสัมพันธ์ถึงความสำคัญทั้งด้านการเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ และความโดดเด่นสวยงามตามธรรมชาติเพื่อประโยชน์เชิงท่องเที่ยว ในรูปแบบของเอกสารเผยแพร่หรือสื่ออื่นๆ การจัดนิทรรศการให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยวหรือมีศูนย์บริการในพื้นที่บริการโดยหน่วยงานที่ดูแล เป็นต้น

(5) แหล่งธรณีสัณฐานประเภทภูเขาจะแบ่งเป็นภูเขาหินภูเขาไฟ หินแปรและหินตะกอนซึ่งมีลักษณะทางกายภาพและโครงสร้างที่โดดเด่นแตกต่างกันไป เช่นหินภูเขาไฟแสดงลักษณะของลาวาหลาก แถบของแร่ประกอบหิน หินแปรแสดงการแปรสภาพของหินเดิมเนื่องจากผลของความร้อนและความกดดัน หินตะกอนแสดงชั้นของการสะสมของตะกอนต่างๆ ซึ่งสามารถนำมากำหนดเป็นจุดศึกษาเรียนรู้ทางธรณีวิทยาควบคู่กับการท่องเที่ยวด้วย

แหล่งธรณีสัณฐานประเภทชายหาด

แหล่งธรณีสัณฐานประเภทชายหาดของจังหวัดเพชรบุรีมีหลายบริเวณเนื่องจากลักษณะภูมิประเทศทางด้านทิศตะวันออกติดกับอ่าวไทย ชายหาดที่สำคัญได้แก่ หาดชะอำ หาดเจ้าสำราญและหาดปึกเตียน ชายหาดชะอำมีโดดเด่นทางด้านธรณีสัณฐานคือมีหน้าหาดที่มีความยาวมาก และทรายมีความสะอาดและสวยงาม ซึ่งเหมาะแก่การเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชนทั่วไป ส่วนบริเวณ หาดเจ้าสำราญและหาดปึกเตียนในปัจจุบันจะมีสภาพชายหาดอยู่น้อยมากเนื่องจากมีปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

ทั้งนี้การบริหารจัดการใช้ประโยชน์แหล่งธรณีสัณฐานประเภทชายหาดควรพิจารณา ดังนี้

(1) ศึกษาสภาพลักษณะทางธรณีวิทยา ธรณีสัณฐานของชายหาดและพื้นที่ใกล้เคียงในภาพรวมอย่างละเอียด ในเรื่องที่มาของตะกอนที่มาสะสม การกัดเซาะชายฝั่งบริเวณชายหาด ในช่วงต่างๆ หลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลที่จะส่งผลกระทบต่อชายหาด พร้อมทั้งมีการวางแผนการใช้ประโยชน์พื้นที่ ดูแลรักษาสภาพแวดล้อมของชายหาดให้สามารถรักษาภาวะความยั่งยืนไว้ได้

(2) เสริมสร้างศักยภาพให้ประชาชนและหน่วยงานในพื้นที่มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์แหล่งธรณีสัณฐานดังกล่าว โดยการวางแผนให้ประชาชนเกิดการเรียนรู้การอนุรักษ์ชายหาด ด้วยการร่วมรับรู้ข้อมูลด้านวิชาการที่ถูกต้อง วางแผนบริหารจัดการพื้นที่และร่วมติดตามประเมินผลเพื่อนำไปสู่แนวทางการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาที่ถูกต้องรวมทั้งมีการแก้ไขปัญหาหรือลดความขัดแย้งหรือป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

(3) ประชาสัมพันธ์และเสริมสร้างความรู้ทางด้านธรณีวิทยาและด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องให้แก่ประชาชน นักท่องเที่ยวทุกกลุ่มชนมีส่วนร่วมในการดูแล รักษา และอนุรักษ์ทรัพยากรธรณีและท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เช่นลักษณะทางกายภาพของทราย หินและโครงสร้างที่โดดเด่นอื่นๆ ที่พบในพื้นที่

(4) แหล่งธรณีสัณฐานประเภทชายหาดบางแห่งมีลักษณะทางธรณีสัณฐานที่มีลักษณะของตะพัก มีการเปลี่ยนแปลงระดับพื้นดินใต้ทะเลอย่างฉับพลัน ซึ่งเป็นอันตรายต่อนักท่องเที่ยวมากจึงควรมีเจ้าหน้าที่ในพื้นที่สำรวจเก็บข้อมูลพื้นที่ชายหาดอย่างใกล้ชิด และมีการกำหนดพื้นที่ที่ห้ามลงเล่นน้ำอย่างเด็ดขาด

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทน้ำพุร้อน

แหล่งน้ำพุร้อนของจังหวัดเพชรบุรีมี 1 แหล่งคือน้ำพุร้อนหนองหญ้าปล้อง เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีการพัฒนาโดยหน่วยงานท้องถิ่น มีความโดดเด่นด้านลักษณะโครงสร้างและลักษณะทางกายภาพเป็นแหล่งที่มีความโดดเด่นทั้งทางด้านธรณีวิทยาสูง เป็นห้องทดลองธรรมชาติที่ศึกษาปรากฏการณ์ธรรมชาติทางธรณีวิทยา ธรณีเคมี และจุลชีววิทยารวมทั้งมีรูปแบบการจัดการใช้ประโยชน์ที่ดี หากมีการสร้างและเผยแพร่องค์ความรู้ทางด้านธรณีวิทยาเพิ่มเติมจะเป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยาสำหรับท้องถิ่นและประชาชนที่โดดเด่นยิ่งขึ้น ทั้งนี้การบริหารจัดการใช้ประโยชน์ควรพิจารณา ดังนี้

(1) การใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวและนันทนาการควรคำนึงถึงศักยภาพการรองรับของพื้นที่ ผลกระทบจากการพัฒนาสิ่งก่อสร้างต่อระบบธรรมชาติของพุน้ำร้อน ตลอดจนควบคุมกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมต่อแหล่งพุน้ำร้อน ซึ่งอาจทำให้สภาพน้ำเปลี่ยนแปลงไป

(2) การประชาสัมพันธ์เผยแพร่ความสำคัญทางทั้งด้านการเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้

ทางธรณีวิทยา ในรูปแบบของเอกสารเผยแพร่หรือสื่ออื่นๆ การจัดนิทรรศการในศูนย์บริการนักท่องเที่ยวและป้ายให้ความรู้ในบริเวณแหล่งพุน้ำร้อน เป็นต้น

(3) จัดกิจกรรมให้ความรู้กับเยาวชน เช่น การเข้าค่ายอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติด้านต่างๆ เพื่อให้เกิดความรักในทรัพยากรของท้องถิ่นตนเอง

บทที่ 6

ทรัพยากรแร่

จังหวัดเพชรบุรีมีทรัพยากรแร่ที่สำคัญหลายชนิด กระจายตัวในพื้นที่ต่างๆ ของจังหวัด ทรัพยากรแร่ที่พบมีทั้งสิ้น 11 ชนิด ได้แก่ หินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ หินปูนที่จำแนกไม่ได้) ถ่านหิน ดินขาว หินอ่อน หินแกรนิต ดิบุก ทังสเดน ฟลูออไรต์ แบไรต์ ควอตซ์ และโดโลไมต์ มีเนื้อที่รวมกันทั้งสิ้น 330.18 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 5.3 % ของเนื้อที่จังหวัด นอกจากนี้ยังมีทรัพยากรธรณีอีกประเภทหนึ่ง คือ ทรายก่อสร้าง

จากข้อมูล ณ ปี 2549 มีผู้ถือประทานบัตรทำเหมืองแร่และเหมืองหินในจังหวัดเพชรบุรี จำนวน 13 ประทานบัตร โดยมีการเปิดการทำเหมือง 8 แปลง ได้แก่ ควอตซ์และหินประดับชนิดหินแกรนิต 1 แปลง หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ 1 แปลง หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และฟอสเฟต 1 แปลง ดินขาว 3 แปลง และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง 2 แปลง หยุดการทำเหมือง 4 แปลง ได้แก่ ดินขาว 2 แปลง หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง 2 แปลง และยังไม่แจ้งเปิดการ ดิบุก 1 แปลง (ข้อมูลจากกระทรวงอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2549) ปัจจุบันมีทรัพยากรแร่ที่สำคัญทางด้านเศรษฐกิจ โดยทรัพยากรแร่ที่มีการผลิตมากที่สุดในจังหวัดเพชรบุรี ได้แก่ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ รองลงมา คือ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง และดินขาวตามลำดับ

ทรัพยากรแร่ดังกล่าว สามารถจำแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ได้ 4 กลุ่ม (ตารางที่ 6-1 และรูปที่ 6-1) คือ

1) กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับงานก่อสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐานต่างๆ เช่น ถนน เขื่อนชลประทาน ฝายกั้นน้ำ เป็นต้น แร่ในกลุ่มนี้แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแร่เพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ ได้แก่ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ และกลุ่มแร่เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ได้แก่ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง หินปูนที่จำแนกประเภทไม่ได้ เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์ทางเคมี หินอ่อน หินอ่อนและหินปูน หินแกรนิต และทรายก่อสร้าง

2) กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ใช้เป็นวัตถุดิบขั้นพื้นฐานของกระบวนการผลิตต่างๆ สำหรับอุตสาหกรรมต่อเนื่องหลายสาขา เช่น อุตสาหกรรมอาหารและยา อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมสี พลาสติก อุตสาหกรรมหล่อโลหะ อุตสาหกรรมเซรามิกและแก้ว แร่ที่สำคัญในกลุ่มนี้สามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแร่โลหะ ได้แก่ ดิบุก และทังสเดน และกลุ่มแร่อุตสาหกรรม ได้แก่ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ ดินขาว ฟลูออไรต์ แบไรต์ และควอตซ์

3) กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร ใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตปุ๋ย ปรับปรุงคุณภาพดิน แร่กลุ่มนี้ คือ โดโลไมต์

4) กลุ่มแร่พลังงาน ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า และเป็นวัตถุดิบเชื้อเพลิงในอุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานความร้อนไม่สูงนัก แร่กลุ่มนี้ คือ ถ่านหิน

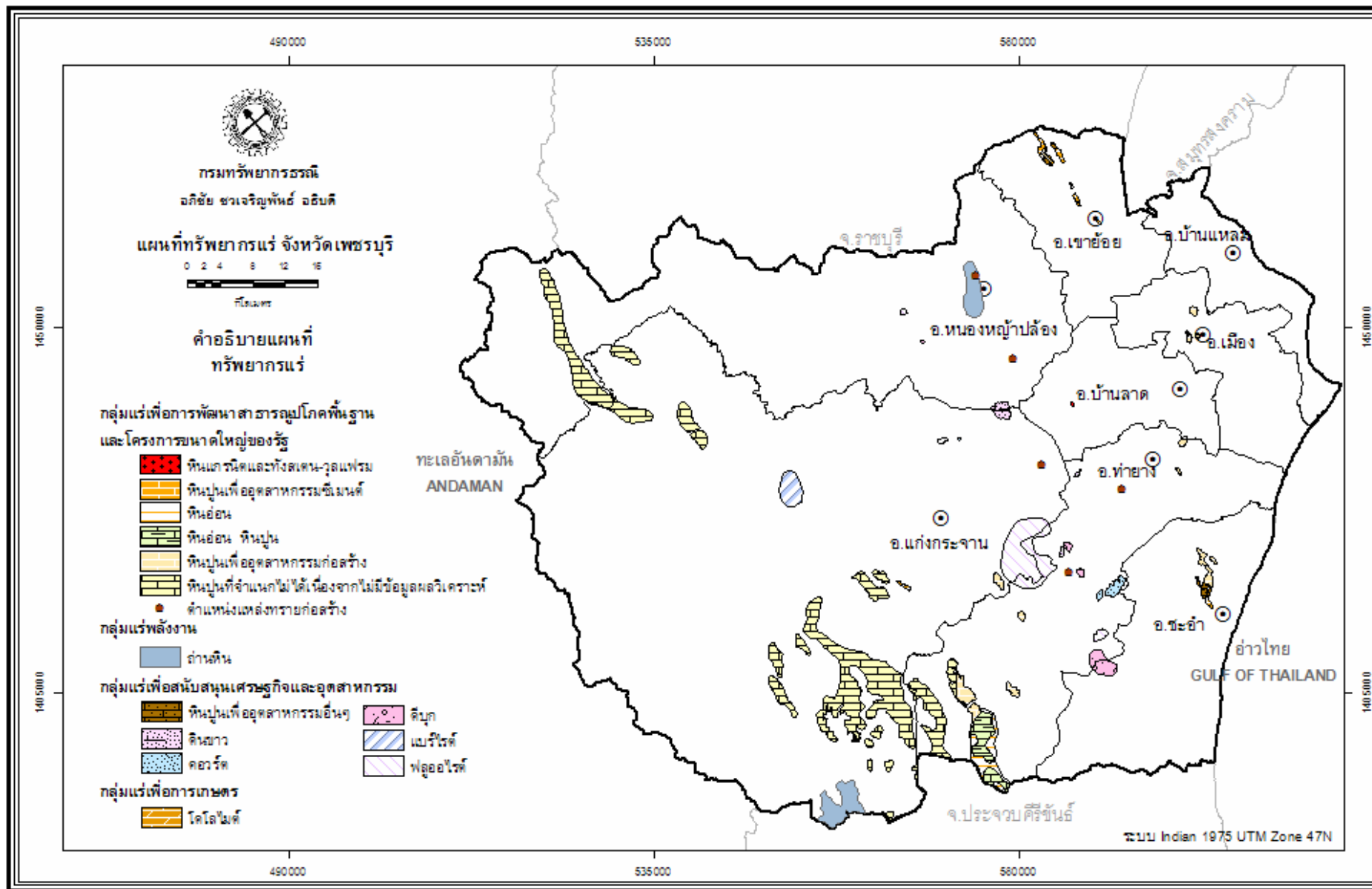
ตารางที่ 6-1 รายละเอียดของแหล่งแร่แยกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ของจังหวัดเพชรบุรี

ชนิดแร่/หิน	จำนวน แหล่งแร่	จำนวน ประทานบัตร*	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปริมาณทรัพยากรแร่** (ล้านเมตริกตัน)	หมายเหตุ
กลุ่มแร่เพื่อการสาธารณสุขปิโตรเคมีพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ					
แร่เพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์					
หินปูนเพื่อ อุตสาหกรรมซีเมนต์	7	2	4.30	539.87	เปิดการทิ้ง 2 แปลง
แร่เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง					
หินปูนเพื่อ อุตสาหกรรมก่อสร้าง	15	3	18.90	3,357.98	เปิดการ 1 แปลง หยุดการ 2 แปลง
หินปูนที่จำแนกไม่ได้ เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลวิเคราะห์	20	-	176.98	91,246.60	
หินอ่อน	2		11.11	2,554.43	
หินอ่อนและหินปูน	2	1	16.06	6,105.08	เปิดการ
หินแกรนิต	1	1	0.15	14.99	ต่ออายุ
ทรายก่อสร้าง	-	-	-	-	
รวม	47	7	227.51	103,818.95	
กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม					
แร่โลหะ					
ดีบุก	4	1	8.88	141.15 (เมตริกตัน)	ยังไม่แจ้งเปิดการ
ทังสแตน***	1	-	0.15	92.13 (เมตริกตัน)	
แร่อุตสาหกรรม					
หินปูนเพื่อ อุตสาหกรรมอื่นๆ	3	-	2.53	477.83	
ดินขาว	1	5	3.70	6.07	เปิดการ 3 แปลง หยุดการ 2 แปลง
ฟลูออไรต์	6	-	43.11	2.65	
แบไรต์	1	-	9.91	43.10	
ควอตซ์	3	-	4.17	1.69	
รวม	19	6	72.46	486.69	
กลุ่มแร่พลังงาน					
ถ่านหิน	2	-	29.70	10.85	
รวม	2	-	29.70	10.85	
กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร					
โตโลไมต์	1	-	0.67	52.42	
รวม	1	-	0.67	52.42	
รวมทั้งสิ้น**	68	13	330.18	104,368.91	

หมายเหตุ : *ฝ่ายอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรี (มกราคม 2551)

** การสำรวจและประเมินศักยภาพแหล่งแร่ภาคสนาม และจากสำนักทรัพยากรแร่ กรมทรัพยากรธรณี (2551)

*** พื้นที่แหล่งแร่ทังสแตน เป็นพื้นที่แหล่งแร่เดียวกับหินแกรนิต



รูปที่ 6-1 แผนที่ทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบุรี

6.1 กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ

กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ประกอบด้วยแร่ที่สำคัญ คือ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง หินปูนที่จำแนกประเภทไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์ทางเคมี หินอ่อน หินอ่อนและหินปูน หินแกรนิต มีเนื้อที่รวมกันทั้งสิ้น 227.51 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 68.9 % ของเนื้อที่แหล่งแร่ทั้งหมด นอกจากนี้ยังมีทรัพยากรธรณีอีกประเภทหนึ่ง คือ หินทรายก่อสร้าง

6.1.1 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์

โดยทั่วไปหินปูนมีส่วนประกอบทางเคมีส่วนใหญ่เป็นแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) ในรูปของแร่แคลไซต์ (calcite) เกิดจากการตกตะกอนทางเคมีจากน้ำทะเลในสภาวะแวดล้อมบริเวณลานพื้นที่ราบของทะเลตื้น (platform) ที่เอียงเทเล็กน้อย ตั้งแต่ส่วนที่เป็นทะเลเปิดถึงบริเวณที่เป็นทะเลสาบ (lagoon) ซึ่งมีการรุกเข้าและถดถอยของน้ำทะเลอยู่เสมอ โดยจะมีสิ่งเจือปนที่เกิดขึ้นในขณะที่มีการตกตะกอนอันประกอบด้วย โคลน หินทราย แร่เหล็กออกไซด์ แร่ซิลิเกต ธาตุอะลูมิเนียม ธาตุแมกนีเซียม ธาตุแมงกานีส สารประกอบอินทรีย์ ฯลฯ ซึ่งเกิดปะปนในปริมาณที่แตกต่างกันออกไปตามสภาวะแวดล้อมขณะที่มีการตกตะกอน

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 ซึ่งจะกระทบต่อคุณภาพของปูนซีเมนต์ในกระบวนการผลิต 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 ประกอบด้วยส่วนผสมของหินปูนประมาณร้อยละ 75 และหินดินดานประมาณร้อยละ 25 นำมาเผาให้ส่วนผสมกลายเป็นปูนเม็ด (calcium silicate clinker) จากนั้นนำไปบดและผสมกับแรียปซัม ซึ่งเป็นสารที่ทำให้ปูนไม่จับตัวแข็งก่อนนำไปใช้ อย่างไรก็ตามยังมีปูนซีเมนต์พิเศษบางชนิดที่ใช้ข้อกำหนดพิเศษแตกต่างออกไป เช่น ปูนซีเมนต์ทนซัลเฟต ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในหลุมเจาะน้ำมัน และปูนซีเมนต์ขาว ซึ่งกำหนดให้ต้องมีองค์ประกอบของ Fe_2O_3 น้อยกว่าร้อยละ 0.01 และแมงกานีส (Mn) ต่ำมาก

แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ในจังหวัดเพชรบุรี มีลักษณะเป็นเขาลูกโดด แนวเขาส่วนใหญ่วางตัวในแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ทิศตะวันออกเฉียงใต้ พบกระจายตัวมากทางทิศเหนือของจังหวัด บริเวณเขาอิมิต ตำบลหนองชุมพลเหนือ เขาค้อ ไร่ เขาสะแก ตำบลหนองชุมพล เขากั้ง ตำบลสระพัง และเขาย้อย ตำบลเขาย้อย อำเภอเขาย้อย นอกจากนี้ ยังพบบริเวณเขาเจ้าลายใหญ่ ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ มีพื้นที่แหล่งแร่จำนวน 7 แหล่ง เนื้อที่รวม 4.30 ตารางกิโลเมตร และมีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 539.87 ล้านเมตริกตัน

ปัจจุบันจังหวัดเพชรบุรี มีประทานบัตรหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ จำนวน 2 แปลง บริเวณเขามันหมู ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ ของบริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งยังดำเนินการอยู่ (รูปที่ 6-2)

ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา (ปีพ.ศ.2541-2550) พบว่า ผลผลิตหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์มีมากเป็นอันดับ 1 ของจังหวัด มีผลผลิตโดยรวม 6.73 ล้านเมตริกตัน มูลค่าโดยรวม 572.28 ล้านบาท โดยผลผลิตปีพ.ศ.2542 มีผลผลิตมากที่สุด 0.90 ล้านเมตริกตัน มูลค่า 76.12 ล้านบาท รองลงมาได้แก่ ปีพ.ศ. 2541 มีผลผลิต 0.89 ล้านเมตริกตัน มูลค่า 75.87 ล้านบาท ในขณะที่ปีพ.ศ.2544 มีผลผลิตน้อยที่สุด 0.49 ล้านเมตริกตัน มูลค่า 41.57 ล้านบาท

6.1.2 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างพิจารณาจากลักษณะทางกายภาพเป็นส่วนใหญ่ คุณสมบัติที่จำเป็นต้องทดสอบหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ได้แก่ การดูดซึมน้ำ ความคงทนต่อการบดย่อยให้เป็นก้อนด้วยแรงบดกระแทก ความคงทนต่อการย่อยบดภายใต้แรงกดดันที่ไม่คงที่ ความคงทนต่อการขัดถูและแรงบดกระแทกให้เหลี่ยมหาย และความมันของผิวภายใต้แรงขัดถู เป็นต้น

สำหรับค่ามาตรฐานที่ใช้ในการกำหนดให้เป็นหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างครั้งนี้ กำหนดให้มีปริมาณแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) น้อยกว่าร้อยละ 90 หรือมีปริมาณแคลเซียมออกไซด์ (CaO) น้อยกว่าร้อยละ 50.42

แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในจังหวัดเพชรบุรี มีลักษณะเป็นเขาลูกโดดๆ แนวเขาส่วนใหญ่วางตัวในแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ทิศตะวันออกเฉียงใต้ พบกระจายตัวทั่วจังหวัด (ตารางที่ 6-2 และรูปที่ 6-3) มีพื้นที่แหล่งแร่จำนวน 15 แหล่ง เนื้อที่รวม 18.90 ตารางกิโลเมตร และมีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 3,357.98 ล้านเมตริกตัน

ปัจจุบันจังหวัดเพชรบุรีมีประทานบัตรหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างจำนวน 3 แปลง (รูปที่ 6-4) ได้แก่ บริเวณอำเภอเขาย้อย มีประทานบัตรจำนวน 2 แปลง ของบริษัท ปริณดา จำกัด (มหาชน) ขณะนี้ประทานบัตรทั้งสองแห่งหยุดการ และบริเวณอำเภอชะอำ มีประทานบัตรจำนวน 1 แปลง ของห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงโม่หินवासกรี ซึ่งยังดำเนินการอยู่ นอกจากนี้ จังหวัดเพชรบุรีเคยมีคำขอประทานบัตรหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างจำนวน 12 แปลง บริเวณตำบลหนองชุมพลเหนือ และตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย

ตารางที่ 6-2 แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง จังหวัดเพชรบุรี

แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	ที่ตั้ง
เขาอึบิต	ต.หนองชุมพลเหนือ อ.เขาย้อย
เขาหลวง	ต.ธงชัย อ.เมืองเพชรบุรี
เขาวัง	ต.คลองกระแซง อ.เมืองเพชรบุรี
เขابันไดอิฐ	ต.ไร่ส้ม อ.เมืองเพชรบุรี
เขากระจิว	ต.ท่ายาง อ.ท่ายาง
เขากระปุก เขาต่งเล็ก เขาพุซึ่ลิ่ง เขาต่งใหญ่	ต.เขากระปุก อ.ท่ายาง
เขาเตาหม้อ	ต.กัลดีหลวง อ.ท่ายาง
เขานายาง เขานาขวาง	ต.เขาใหญ่ อ.ชะอำ
เขาดกน้ำ เขาจอมปราสาท	ต.ชะอำ อ.ชะอำ
เขาพระราม เขาดาจีน	ต.นายาง อ.ชะอำ
เขาถ้ำเสือ	ต.สองพี่น้อง อ.แก่งกระจาน

ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา (ปีพ.ศ.2541-2550) พบว่า ผลผลิตหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างมีมากเป็นอันดับ 2 ของจังหวัด รองจากหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ มีผลผลิตโดยรวม 1.32 ล้านเมตริกตัน มูลค่าโดยรวม 92.37 ล้านบาท โดยผลผลิตปีพ.ศ.2550 มีผลผลิตมากที่สุด 0.33 ล้านเมตริกตัน มูลค่า 23.02 ล้านบาท รองลงมาได้แก่ ปีพ.ศ.2542 มีผลผลิต 0.24 ล้านเมตริกตัน มูลค่า 16.80 ล้านบาท ในขณะที่ปี พ.ศ.2545 มีผลผลิตน้อยที่สุด 2,500 เมตริกตัน มูลค่า 0.18 ล้านบาท



รูปที่ 6-2 เหมืองหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ของบริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) มองไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ



รูปที่ 6-3 แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง บริเวณอำเภอชะอำ

- ก) เขาจอมปราสาท (วนอุทยานเขานางพันธุรัต) มองไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ
- ข) เขานายาง มองไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ



รูปที่ 6-4 แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

- ก) บริษัท ปริندا จำกัด (มหาชน) มองไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
- ข) ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงโม่หินवासกรี มองไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

6.1.3 หินปูนจำแนกประเภทไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์

หินปูนกลุ่มนี้ยังไม่สามารถจำแนกประเภทได้ เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลการวิเคราะห์ทางเคมี ส่วนใหญ่พบบริเวณทิศตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัด ในเขตอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน อำเภอแก่งกระจาน

และพบบางส่วนทางทิศตะวันตกของอำเภอท่ายาง มีพื้นที่แหล่งแร่จำนวน 20 แหล่ง เนื้อที่รวม 176.98 ตารางกิโลเมตร และมีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 91,246.60 ล้านเมตริกตัน

6.1.4 หินอ่อน

หินอ่อนเกิดจากการแปรสภาพของหินปูนที่มีความบริสุทธิ์ค่อนข้างสูง (Nearly pure limestone) โดยอิทธิพลของความกดดันและความร้อน มีผลทำให้หินดั้งเดิมหลอมและเกิดการตกผลึกใหม่ ขนาดใหญ่กว่าเดิม และมีสีต่างๆ กันออกไป ขึ้นอยู่กับสีของหินดั้งเดิมก่อนถูกแปรสภาพ ประโยชน์ของหินใช้เป็นวัสดุก่อสร้างและหินประดับ เช่น ปูพื้น ทำชั้นบันได และรูปสลัก นอกจากนี้ ยังสามารถใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น ทำปุ๋ย และเคมีภัณฑ์ที่ต้องการส่วนผสมของธาตุแคลเซียม

จังหวัดเพชรบุรี พบแหล่งหินอ่อนกระจายตัวบริเวณเขาอ่างแก้ว เขาถ้ำดิน ตำบลเขากระปุก อำเภอท่ายาง บริเวณดังกล่าวเคยมีคำขอประทานบัตรหินอ่อนจำนวน 2 แปลง มีพื้นที่แหล่งแร่จำนวน 2 แหล่ง เนื้อที่รวม 11.11 ตารางกิโลเมตร และมีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 2,554.43 ล้านเมตริกตัน

6.1.5 หินอ่อนและหินปูน

หินอ่อนและหินปูนจังหวัดเพชรบุรี พบบริเวณเขาอ่างแก้ว เขาถ้ำดิน ถ้ำไก่อหล่น และถ้ำลับแล ตำบลเขากระปุก อำเภอท่ายาง มีพื้นที่แหล่งแร่จำนวน 2 แหล่ง เนื้อที่รวม 16.06 ตารางกิโลเมตร และมีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 6,105.08 ล้านเมตริกตัน พบประทานบัตรหินอ่อนจำนวน 1 แปลง บริเวณเขาถ้ำดิน ตำบลเขากระปุก อำเภอท่ายาง ของนายเชิดเกียรติ อินทเสน รับช่วงโดยห้างหุ้นส่วนจำกัด ปรานบุรี รวมมิตร ซึ่งยังดำเนินการ (รูปที่ 6-5) อย่างไรก็ตาม การจำแนกหินอ่อนและหินปูนประเภทนี้ จำเป็นต้องมีการเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ทางเคมีเพิ่มเติม เพื่อให้การจำแนกพื้นที่มีความละเอียดและถูกต้องมากยิ่งขึ้น



รูปที่ 6-5 เหมืองหินอ่อน และหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)

ของนายเชิดเกียรติ อินทเสน มองไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

6.1.6 หินแกรนิต

หินแกรนิต เป็นหินอัคนีแทรกซอนชนิดหนึ่ง ซึ่งมีแอลคาไลเฟลด์สปาร์ และควอตซ์ เป็นส่วนใหญ่ มีแร่แพลจิโอเคลสเฟลด์สปาร์ และมีมีสโคไวต์ ไบโอไทต์และ/หรือฮอร์นเบลนด์ หรือไพรอกซีนเป็นส่วนน้อย แร่แอลคาไลเฟลด์สปาร์จะต้องมีปริมาณมากกว่าสองในสามของแร่เฟลด์สปาร์ทั้งหมด

จังหวัดเพชรบุรีมีพื้นที่แหล่งแร่จำนวน 1 แหล่ง บริเวณตำบลห้วยช่อง อำเภอบ้านลาด มีเนื้อที่รวม 0.15 ตารางกิโลเมตร และมีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 14.99 ล้านเมตริกตัน

ปัจจุบันจังหวัดเพชรบุรีมีประทานบัตรหินแกรนิตจำนวน 1 แปลง บริเวณตำบลห้วยช่อง อำเภอบ้านลาด ของนายไพทัน เครือแก้ว ณ ลำพูน ซึ่งขอประทานบัตรบริเวณนี้ในการทำแร่วุลแฟรมควอตซ์ และหินประดับชนิดหินแกรนิต ขณะนี้ประทานบัตรแห่งนี้สิ้นอายุและกำลังขอต่ออายุประทานบัตร (รูปที่ 6-6) นอกจากนี้ ยังมีเคยมีคำขอประทานบัตรหินแกรนิต จำนวน 2 แปลง บริเวณตำบลท่าไม้รวก อำเภอยาง

ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา (ปีพ.ศ.2541-2550) พบว่า มีผลผลิตหินแกรนิตในบางปีได้แก่ ปีพ.ศ. 2544 มีผลผลิต 130 เมตริกตัน ปีพ.ศ.2545 มีผลผลิต 150 เมตริกตัน และปีพ.ศ.2550 มีผลผลิต 470 เมตริกตัน



รูปที่ 6-6 เหมือนหินแกรนิตของนายไพทัน เครือแก้ว ณ ลำพูน

ก) และ ข) ร่องรอยการทำเหมือง มองไปทางตะวันออกเฉียงเหนือ

6.1.7 ทรายก่อสร้าง

ทรายก่อสร้างเป็นทรายที่มีปริมาณซิลิกาไม่สูงนัก มีแร่อื่นเป็นมลทินปะปนอยู่ในเม็ดทราย มักมีน้ำเหล็กเคลือบเม็ดทรายหรือแทรกอยู่เสมอ ทำให้ทรายมีสีไปทางเหลืองหรือออกแดงของสีสนิมเหล็ก ทรายประเภทนี้ใช้ถมที่ ใช้ทำถนน และผสมคอนกรีตได้ดี ไม่ค่อยมีปัญหาในการพิจารณาคุณสมบัติทางเคมีมากนัก โดยปกติทรายก่อสร้างมีเม็ดทรายเป็นเหลี่ยม ขนาดเม็ดทรายต้องมีขนาดเล็กกว่า 10 เมช เม็ดเล็กต้องใหญ่กว่า 100 เมช และส่วนประกอบทางเคมีต้องไม่มีเกลือต่างๆ ปน

ทรายเพื่อการก่อสร้างในจังหวัดเพชรบุรี พบทั้งทรายบกและทรายแม่น้ำ ซึ่งมีการสะสมตัวในหลายอำเภอ บริเวณที่มีการทำท่าทรายที่สำคัญ ได้แก่ ห้วยอ่างหิน ห้วยไผ่ดำ อำเภอหนองหญ้าปล้อง ห้วยแม่ประจัน อำเภอแก่งกระจาน และแม่น้ำเพชรบุรี อำเภอท่ายาง และยังมี การสะสมตัวในแม่น้ำ ลำคลอง สายเล็กๆ ของจังหวัดอีกหลายพื้นที่ (รูปที่ 6-7)



รูปที่ 6-7 แหล่งทรายแม่น้ำเพชรบุรี ตำบลท่าไม้รวก อำเภอท่ายาง

6.2 กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม

กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม จังหวัดเพชรบุรี ประกอบด้วยแร่ที่สำคัญคือ ดีบุก และทังสเทน แร่ฟลูออไรต์ แบรไรต์ ควอตซ์ ดินขาว และหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ ครอบคลุมเนื้อที่ 72.46 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 22 ของพื้นที่แหล่งแร่ทั้งหมด

6.2.1 ดีบุก

แร่ดีบุกส่วนใหญ่เป็นชนิดแคสซิเทอไรต์ มีสูตรทางเคมี SnO_2 แหล่งแร่ดีบุกมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับหินแกรนิต ยุคไทรแอสซิกและครีเทเชียส มักพบแหล่งแร่ตามบริเวณแนวสัมผัสกับหินแกรนิตและหินท้องถิ่นที่มีอายุแก่กว่า ชนิดของแหล่งแร่ดีบุกแบ่งได้ 2 ชนิด คือ แหล่งแร่แบบปฐมภูมิ ซึ่งพบแร่อยู่ในหินต้นกำเนิดเดิมที่ยังไม่ผุพัง มีลักษณะเป็นสายแร่ ส่วนใหญ่มีต้นกำเนิดจากสายแร่ควอตซ์และเพกมาไทต์ และแบบทุติยภูมิ เกิดจากแร่ดีบุกผุพังหลุดออกจากต้นกำเนิดเดิม แล้วถูกพัดพาไปสะสมตัวอยู่ ณ ที่แห่งใหม่ ซึ่งผลผลิตแร่ส่วนใหญ่ได้จากแหล่งแร่แบบนี้ โดยทั่วไปพบแร่สะสมตัวอยู่ในลักษณะแหล่งแบบลานแร่ ลานแร่พลัดไหลเขาและลานแร่ตามท้องห้วย แร่พลอยได้จากการทำเหมืองแร่ดีบุก ได้แก่ อิลมิไนต์ โมนาไซต์รูไทล์-ซีไลต์ ซีโมไนต์ และเซอร์คอน

ประโยชน์ของดีบุกสามารถนำไปใช้ในงานต่างๆ เช่น ใช้ผสมโลหะตะกั่วบัดกรี ผสมสังกะสี และพลวงในงานชุบสังกะสีมุงหลังคา ใช้ในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ผสมกับพลวงในการทำโลหะตัวพิมพ์ นอกจากนี้ ยังใช้เป็นสารประกอบในการผลิตแก้วเนื้อทึบ เครื่องปั้นดินเผา

แหล่งแร่ดีบุกในจังหวัดเพชรบุรี มีเนื้อที่รวม 8.88 ตารางกิโลเมตร ปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 141.15 เมตริกตัน พบบริเวณตำบลท่าไม้รวก อำเภอท่ายาง และตำบลยางน้ำกลัดเหนือ อำเภอหนองหญ้าปล้อง มีพื้นที่แหล่งแร่จำนวน 4 แหล่ง ดังนี้

1) แหล่งแร่ดีบุกท่าลาว บริเวณบ้านท่าลาว ตำบลท่าไม้รวก อำเภอท่ายาง ครอบคลุมเนื้อที่ 0.74 ตารางกิโลเมตร ชั้นกะสะมีความหนา 10-30 เซนติเมตร (วิชัย ก๊กเจริญทรัพย์ และพงศ์ศักดิ์ วิชิต, 2520) มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 1.10 เมตริกตัน แหล่งแร่ดีบุกบริเวณนี้เคยมีการทำเหมือง ปัจจุบันพบเพียงร่องรอยการขุดหาแร่

2) แหล่งแร่ดีบุกเขาหิน บริเวณบ้านท่าไม้รวก ตำบลท่าไม้รวก อำเภอท่ายาง ครอบคลุมเนื้อที่ 0.81 ตารางกิโลเมตร เป็นแร่ดีบุกที่มีการสะสมตัวแบบลานแร่ แร่ดีบุกอยู่ในชั้นกะสะหนา 10-30 เซนติเมตร ลึกจากผิวดิน 1 เมตร ความสมบูรณ์เฉลี่ยของแหล่งแร่ดีบุกไม่ต่ำกว่า 1-2 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร (วิชัย ก๊กเจริญทรัพย์ และพงศ์ศักดิ์ วิชิต, 2520) มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 1.22 เมตริกตัน แหล่งแร่ดีบุกบริเวณนี้เคยมีการทำเหมืองมาก่อน (รูปที่ 6-8)

3) แหล่งแร่ดีบุกเขาตะคร้อคอม บริเวณบ้านหินเพลิง ตำบลท่าไม้รวก อำเภอท่ายาง ครอบคลุมเนื้อที่ 7.19 ตารางกิโลเมตร เป็นแหล่งแร่แบบพลัดเชิงเขา พบชั้นกะสะหนา 10-30 เซนติเมตร ลึกจากผิวดินเฉลี่ย 1 เมตร ความสมบูรณ์เฉลี่ยของแหล่งแร่ดีบุกไม่ต่ำกว่า 1-2 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร (วิชัย ก๊กเจริญทรัพย์ และพงศ์ศักดิ์ วิชิต, 2520) มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 10.79 เมตริกตัน ปัจจุบันสายแร่และหินบริเวณดังกล่าวผูกฝังไปหมดแล้ว

4) แหล่งแร่ดีบุกท่าเจลา-บ้านใหม่ บริเวณบ้านหนองเปราะ ตำบลยางน้ำกลัดเหนือ อำเภอหนองหญ้าปล้อง ครอบคลุมเนื้อที่ 0.14 ตารางกิโลเมตร ส่วนมากเป็นแหล่งแร่ดีบุกแบบลานแร่ ชั้นกะสะหนา 4.5 เมตร มีความสมบูรณ์ของแหล่งแร่ 0.494 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองที่ได้รับอนุญาตให้ผลิต 128.04 เมตริกตัน (สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรี, 2551) ปัจจุบันมีประทานบัตรจำนวน 1 แปลง ของนางไสว สระพังทอง ซึ่งยังไม่ได้แจ้งเปิดการ

6.2.2 ทังสเตน

แร่ที่พบเป็นทังสเตนชนิดวุลแฟรมไมต์ มีสูตรทางเคมี $(Fe,Mn)WO_4$ การเกิดของทังสเตนมักมีความสัมพันธ์กับมวลหินแกรนิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่เป็นรอยสัมผัสของหินแกรนิตกับหินอื่น ส่วนใหญ่มักเกิดในสายแร่ควอตซ์ชนิดอุณหภูมิต่ำหรือสายเพกมาไทต์ ซึ่งสายแร่ตัดผ่านในหินแกรนิต

ประโยชน์ของทังสเตน คือ นำมาถลุงเอาโลหะทังสเตน ซึ่งมีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมหนัก ใช้ในการทำเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ทนความร้อนสูง ทำเครื่องจักรกล หัวเจาะเจาะ ไข่มืด ตะไบ ใส้หลอดไฟฟ้า และหลอดวิทยุ นอกจากนี้ ยังใช้ในการทำสีในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาและเครื่องแก้ว

จังหวัดเพชรบุรีพบทังสเตนบริเวณตำบลห้วยซ้อ อำเภอบ้านลาด มีพื้นที่แหล่งแร่จำนวน 1 แหล่ง เนื้อที่รวม 0.15 ตารางกิโลเมตร และมีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 92.13 เมตริกตัน ปัจจุบันมีประทานบัตรจำนวน 1 แปลง ของนายไพทัน เครือแก้ว ณ ลำพูน ซึ่งเป็นประทานบัตรเดียวกับประทานบัตรหินแกรนิต (รูปที่ 6-9)

ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา (ปีพ.ศ.2541-2550) พบว่า จังหวัดเพชรบุรีไม่มีผลผลิตทังสเตนมาตั้งแต่ปีพ.ศ.2541-2549 จนกระทั่งปีพ.ศ.2550 มีผลผลิตทังสเตน 10.2 เมตริกตัน มูลค่า 1.01 ล้านบาท

6.2.3 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ

หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ มีองค์ประกอบทางเคมี คือ มีปริมาณของแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) ร้อยละ 90.0-95.5 หรือมีปริมาณของแคลเซียมออกไซด์ (CaO) ร้อยละ 50.42-53.23 และมีค่ามลทินของ SiO_2 มากกว่าร้อยละ 1 ส่วนใหญ่จะนำไปใช้ในการทำปูนขาวสำหรับปรับสภาพน้ำและอากาศ อุตสาหกรรมการเกษตร เป็นต้น

จังหวัดเพชรบุรี พบหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ ทางด้านเหนือและตะวันออกของจังหวัด บริเวณเขาอีโก้ (รูปที่ 6-10) และเขาอึบิต ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย เขาน้ำตก ตำบลเขาใหญ่ และเขาเจ้าลายใหญ่ ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ มีพื้นที่แหล่งแร่จำนวน 3 แหล่ง เนื้อที่รวม 2.53 ตารางกิโลเมตร และมีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 477.83 ล้านเมตริกตัน

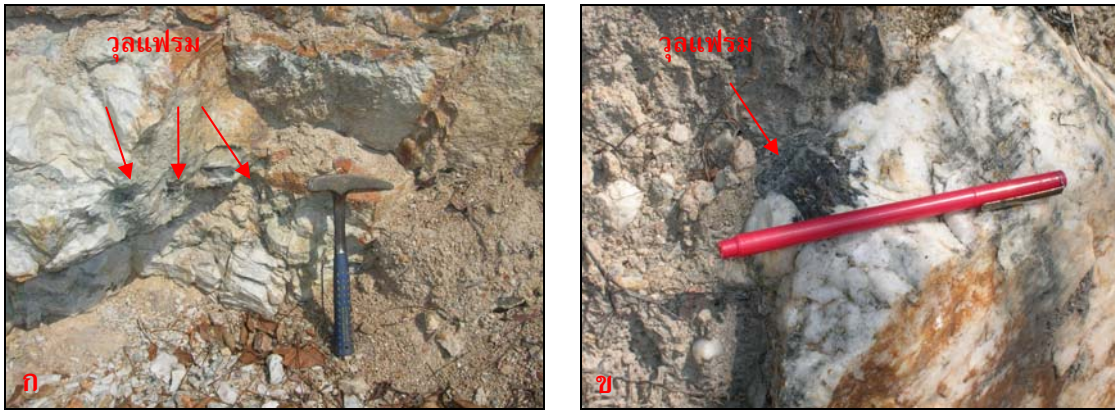
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ ไม่เคยมีการผลิตในจังหวัดเพชรบุรี แต่พบว่าเคยมีคำขอประทานบัตรหินปูนชนิดนี้จำนวน 2 แปลง บริเวณตำบลนายาง อำเภอชะอำ



รูปที่ 6-8 แหล่งแร่ดีบุก จังหวัดเพชรบุรี

ก) แหล่งแร่ดีบุกเขาดิน

ข) แหล่งแร่ดีบุกท่าลาว มองไปทางทิศตะวันออก



รูปที่ 6-9 เหมือนทั้งสแตน-วูลแฟรม ของนายไพทัน เครือแก้ว ณ ลำพูน
ก) และ ข) วูลแฟรมปะปนในสายควอตซ์



รูปที่ 6-10 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ บริเวณเขาอีโก้ ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย
มองไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้

6.2.4 ดินขาว

ดินขาวหรือเคโอลิน (Kaolin) มีสูตรทางเคมี $Al_4(Si_4O_{10})(OH)_8$ องค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นแร่ดินชนิดต่างๆ ได้แก่ เคโอลิไนต์ อิลไลต์ ฮาลลอยไซต์ เอนเทลไลต์ ดิกไกต์ เนโครต์ แอลลอยเฟน และอื่นๆ ในอัตราส่วนที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ ยังมีแร่ชนิดอื่นปะปนอยู่ เช่น ควอตซ์ ไมกา และเฟลด์สปาร์ และมีอินทรีย์วัตถุและออกไซด์ของโลหะต่างๆ อันเป็นตัวทำให้ดินเกิดสีในจำนวนที่ต่ำ ซึ่งดินขาวเกิดจากการที่แร่อะลูมิเนียมซิลิเกต โดยเฉพาะเฟลด์สปาร์ในหินต่างๆ ผุสลายเปลี่ยนแปลงสภาพ หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพเนื่องจากน้ำร้อน

ประโยชน์ของดินขาว ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา กระเบื้องเคลือบ เครื่องสุขภัณฑ์ กระดาษ สี ยาง วัสดุทนไฟและอิฐ

แหล่งดินขาวในจังหวัดเพชรบุรี มีพื้นที่แหล่งแร่จำนวน 1 แหล่ง ได้แก่ แหล่งดินขาวเขาโป่งพรม พบบริเวณเขาโป่งพรม ตำบลพุนสุวรรค์ อำเภอแก่งกระจาน เนื้อที่รวม 3.70 ตารางกิโลเมตร และมีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 6.07 ล้านเมตริกตัน ผลวิเคราะห์องค์ประกอบของแร่โดยวิธี X-Ray Diffraction ประกอบด้วย ควอตซ์ อิลไลต์ และเคโอลิไนต์ ปัจจุบันมีประทานบัตรจำนวน 5 ประทานบัตร ซึ่งเปิดการ 3 แปลง และหยุดการ 2 แปลง (รูปที่ 6-11)

ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา (ปีพ.ศ.2541-2551) พบว่า ผลผลิตดินขาวของจังหวัดเพชรบุรี มีผลผลิตโดยรวม 0.19 ล้านเมตริกตัน มูลค่าโดยรวม 185.69 ล้านบาท โดยผลผลิตปี พ.ศ.2548 มีผลผลิตมากที่สุด 35,157 เมตริกตัน มูลค่า 33.75 ล้านบาท รองลงมาได้แก่ ปีพ.ศ.2547 มีผลผลิต 33,400

เมตริกตัน มูลค่า 32.06 ล้านบาท ในขณะที่ปีพ.ศ.2544 มีผลผลิตน้อยที่สุด 3,200 เมตริกตัน มูลค่า 3.07 ล้านบาท



รูปที่ 6-11 แหล่งดินขาวเขาโป่งพรม

ตำบลพุสสวรรค์ อำเภอแก่งกระจาน

ก) เหมืองดินขาวของนายจारी บุลประเสริฐ

ข) หมู่เหมืองดินขาว มองไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ

6.2.5 ฟลูออไรต์

ฟลูออไรต์ในทางการค้านิยมเรียกว่า ฟลูออสปาร์ มีสูตรทางเคมี CaF_2 รูปผลึกมักพบเกิดในลักษณะรูปลูกเต๋า หรืออาจเกิดในลักษณะเนื้อแน่น หรือแบบมวลเมล็ดเกาะอัดกันแน่น แหล่งแร่ฟลูออไรต์ จังหวัดเพชรบุรีมีกำเนิดแบบสายแร่ร้อนเกิดประจุกอยู่ตามรอยแตกหรือรอยเลื่อนในหินชนิดต่างๆ (fissure or cavity filling) ซึ่งคล้ายกับแหล่งแร่ฟลูออไรต์ส่วนใหญ่ของประเทศไทย

ประโยชน์ของฟลูออไรต์ ใช้เป็นเชื้อถลุงในการถลุงเหล็ก อุตสาหกรรมอะลูมิเนียม ทำอุปกรณ์กล้องจุลทรรศน์ ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตใยแก้วและแก้วชนิดต่างๆ ผลิตแก๊สฟรียอน ซึ่งใช้ในเครื่องทำความเย็นต่างๆ อุตสาหกรรมเคมี เช่น การเตรียมกรดไฮโดรฟลูออริก นอกจากนี้ ยังใช้เป็นเครื่องประดับได้ด้วย

แหล่งแร่ฟลูออไรต์ในจังหวัดเพชรบุรี มีเนื้อที่รวม 43.11 ตารางกิโลเมตร ปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 1.19 ล้านเมตริกตัน พบบริเวณตำบลท่าไม้รวก และตำบลท่าแลง อำเภอท่ายาง ตำบลแก่งกระจาน อำเภอแก่งกระจาน และตำบลยางน้ำกลัดเหนือ อำเภอหนองหญ้าปล้อง มีพื้นที่แหล่งแร่จำนวน 6 แหล่ง ดังแสดงในตารางที่ 6-3 และรูปที่ 6-12

ตารางที่ 6-3 แหล่งแร่ฟลูออไรต์ จังหวัดเพชรบุรี

แหล่งแร่ฟลูออไรต์	ที่ตั้ง	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปริมาณทรัพยากรแร่ (ล้านเมตริกตัน)	หมายเหตุ
1. เขาหัวแหวน	บ.ห้วยหินเพลิง ต.ท่าไม้รวก อ.ท่ายาง	1.73	0.55	
2. เขาดิน	บ.ท่าไม้รวก ต.ท่าไม้รวก อ.ท่ายาง	0.49	0.23	
3. เขาหมู	บ.ห้วยตะแกละ ต.ท่าแลง อ.ท่ายาง	0.34	0.11	
4. เขาลอย	บ.เขาพระลาย ต.แก่งกระจาน อ.แก่งกระจาน	39.46	0.18	
5. เขาหนองขาว	บ.ลำตะเคียน ต.แก่งกระจาน อ.แก่งกระจาน	0.56	0.04	อยู่ในเขตป่า หมู่บ้าน
6. เขาใบลาน	บ.น้ำพุร้อน ต.ยางน้ำกลัดเหนือ อ.หนองหญ้าปล้อง	0.54	0.17	อยู่ในเขต อุทยาน แห่งชาติแก่ง กระจาน
รวม		43.11	1.19	



รูปที่ 6-12 แหล่งแร่ฟลูออไรต์ จังหวัดเพชรบุรี

- ก) แหล่งแร่ฟลูออไรต์เขาหมู มองไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ
- ข) แหล่งแร่ฟลูออไรต์เขาหัวแหวน มองไปทางตะวันตกเฉียงใต้
- ค) แหล่งแร่ฟลูออไรต์เขาดิน

6.2.6 แบริต์

แร่แบไรต์มีสูตรเคมี $BaSO_4$ มีสีขาว เหลือง หรือไม่มีสี ลักษณะผลึกเป็นรูปร่างแบนหนา มีความถ่วงจำเพาะ 4.5 ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่เด่นเมื่อจับแร่แบไรต์จะรู้สึกหนักมือ ผิดปกติไปจากแร่โลหะอื่นๆ

แบไรต์เกิดได้หลายแบบ ทั้งในหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร แบ่งออกได้ 4 ชนิด คือ

1) แผล่งแร่แบบสายแร่และกระเปาะแร่ โดยแร่แบไรต์ที่เกิดแบบสายแร่มักมีเนื้อแน่น สีขาวหรือสีเทา และมักเกิดกับแร่อื่นๆ หลายชนิด ส่วนใหญ่เป็นพวกแร่ซัลไฟด์ 2) แผล่งแร่แบบตกค้างเดิม เกิดเป็นลานแร่พลัดเนื่องจากการที่สายแร่หรือชั้นแร่ได้ผุพังแตกกระจายอยู่ในบริเวณสายแร่นั้นหรือถูกสายน้ำพัดพาไปสะสมอยู่ในบริเวณที่ลุ่มไม่ไกลจากสายแร่เดิมมากนัก 3) แผล่งแร่แบบชั้น เป็นแผล่งแร่ที่เกิดจากการตกตะกอนของ $BaSO_4$ จากน้ำทะเลบริเวณที่อยู่ในสภาพรีดักชัน และ 4) แผล่งแร่แบบสายแร่ที่เกิดจากการแทนที่ เกิดจากการแทนที่ในชั้นหินเดิม ส่วนใหญ่มักเกิดในชั้นหินที่สลายตัวทางเคมีได้ง่าย เช่น หินปูน หินโคลไมต์

ประโยชน์ของแบไรต์ ส่วนใหญ่ใช้ในการทำโคลนผง ซึ่งใช้ในการเจาะสำรวจ นอกจากนี้ยังใช้ในอุตสาหกรรมประเภทอื่นๆ เช่น อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา กระจก ยาง สี ฟอกหนัง เคลือบโลหะ เป็นต้น

แผล่งแร่แบไรต์ในจังหวัดเพชรบุรี มีพื้นที่แผล่งแร่จำนวน 1 แผล่ง ได้แก่ แผล่งแร่แบไรต์แก่งงูเห่าเขาพะเนินทุ่ง พบบริเวณบ้านประตู่ผี ตำบลห้วยแม่เพรียง อำเภอแก่งกระจาน ครอบคลุมเนื้อที่ 9.91 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 0.07 ล้านเมตริกตัน ปัจจุบันแผล่งแบไรต์นี้อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน สายแร่บริเวณนี้พบแร่ตะกั่วเกิดร่วมเป็นช่วงๆ ขนาด 2-3 เซนติเมตร นอกจากนี้ ยังพบแร่ซัลไฟด์ของสังกะสีและทองแดงปะปนอยู่เล็กน้อย

6.2.7 ควอตซ์

ควอตซ์ หรือแร่เขี้ยวหนุมาณ มีสูตรเคมี SiO_2 มักเกิดเป็นแท่งยาวปลายแหลมทั้งหัวและท้าย หรือมีเนื้อสमानแน่น ความแข็ง 7 อาจมีสีหรือไม่มีสี รอยแตกแว่ว วาวคล้ายแก้ว ชนิดของควอตซ์สามารถแบ่งได้ 2 ประเภท คือ พวกที่เกิดเป็นผลึกหรือมีผลึกหยาบ และพวกที่เกิดเป็นผลึกละเอียดยิบหรือเนียนละเอียด มีขนาดเล็กมากจนมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า

ควอตซ์เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของหินอัคนีที่มีซิลิกามากๆ ในหินอัคนีโดยทั่วไปพบควอตซ์เกิดร่วมกับเฟลด์สปาร์และมัสโคไวท์เป็นสายแร่ นอกจากนี้ ยังพบได้ทั้งหินชั้นและหินแปร อาจพบควอตซ์เกิดอยู่ตามชายท้องน้ำและฝั่งทะเลในรูปของทราย

ประโยชน์ของแร่ควอตซ์ ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตแก้ว ทำวัสดุขัดสี ทำเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และเครื่องมือทางแสง ทำเครื่องประดับ และ ใช้เป็นผลึกในเครื่องวิทยุและนาฬิกา

แผล่งแร่ควอตซ์ในจังหวัดเพชรบุรี มีเนื้อที่รวม 4.17 ตารางกิโลเมตร ปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 1.54 ล้านเมตริกตัน พบบริเวณตำบลท่าไม้รวก อำเภอท่ายาง และตำบลพุสุวรรณ์ อำเภอแก่งกระจาน มีพื้นที่แผล่งแร่จำนวน 3 แผล่ง ดังนี้

1) **แผล่งแร่ควอตซ์เขาหลังถนน** บริเวณตำบลท่าไม้รวก อำเภอท่ายาง ครอบคลุมเนื้อที่ 3.39 ตารางกิโลเมตร ขนาดของสายแร่กว้าง 20 เมตร ยาว 500 เมตร และหนา 50 เมตร มีปริมาณ

ทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 0.93 ล้านเมตริกตัน (Surasak Jivathanond, 2007) แหล่งควอตซ์บริเวณนี้ไม่เคยมีการผลิต แต่พบว่าเคยมีคำขอประทานบัตรควอตซ์จำนวน 1 แปลง

2) แหล่งแร่ควอตซ์เขาลอยนอก บริเวณบ้านเขาลูกช้าง ตำบลท่าไม้รวก อำเภอท่ายาง ครอบคลุมเนื้อที่ 0.70 ตารางกิโลเมตร ขนาดของสายแร่กว้าง 20 เมตร ยาว 300 เมตร และหนา 50 เมตร มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 0.56 ล้านเมตริกตัน (Surasak Jivathanond, 2007) แหล่งแร่ควอตซ์บริเวณนี้เคยมีการทำเหมืองมาก่อนจำนวน 4 แปลง และยังมีร่องรอยการทำเหมืองให้เห็นจนถึงปัจจุบัน (รูปที่ 6-13)

3) แหล่งแร่ควอตซ์เขาหนองขาว บริเวณตำบลพสุสวรรค์ อำเภอแก่งกระจาน ครอบคลุมเนื้อที่ 0.08 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 0.05 ล้านเมตริกตัน แหล่งควอตซ์บริเวณนี้ไม่เคยมีการผลิต แต่พบว่าเคยมีคำขอประทานบัตรควอตซ์จำนวน 1 แปลง

ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา (ปีพ.ศ.2541-2550) พบว่า ผลผลิตควอตซ์ของจังหวัดเพชรบุรี มีผลผลิตโดยรวม 23,907 เมตริกตัน มูลค่าโดยรวม 17.93 ล้านบาท โดยผลผลิตปี พ.ศ.2547 มีผลผลิตมากที่สุด 14,800 เมตริกตัน มูลค่า 11.10 ล้านบาท รองลงมาได้แก่ ปี พ.ศ.2546 มีผลผลิต 2,690 เมตริกตัน มูลค่า 2.02 ล้านบาท ในขณะที่ปีพ.ศ.2549 มีผลผลิตน้อยที่สุด 200 เมตริกตัน มูลค่า 1.5 แสนบาท



รูปที่ 6-13 แหล่งแร่ควอตซ์เขาลอยนอก ตำบลท่าไม้รวก อำเภอท่ายาง

6.3 กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร

แร่โดโลไมต์

กลุ่มแร่เพื่อการเกษตรในจังหวัดเพชรบุรีพบเพียง 1 ชนิด คือ แร่โดโลไมต์ ครอบคลุมเนื้อที่ 0.67 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.20 ของพื้นที่แหล่งแร่ทั้งหมด เป็นแร่ที่เกิดจากการแทนที่ของธาตุแมกนีเซียมในหินปูน มีสูตรเคมี $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ผลึกของแร่เป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน อาจพบเป็นเม็ดหยาบๆ ไปจนกระทั่งเป็นเม็ดเล็กๆ เกาะกันแน่น ความแข็ง 3.4-4 ถ.พ. 2.85 วาดคล้ายแก้ว หรือคล้ายมุก สีปกติมักจะมีสีออกชมพู สีเนื้อ มีการกำเนิดเช่นเดียวกับแร่แคลไซต์ พบในหินปูนโดโลมิติก (dolomitic limestone) หรือในหินอ่อนโดโลมิติก (dolomitic marble)

ประโยชน์ของโดโลไมต์ ในทางอุตสาหกรรมใช้ทำแมกนีเซียม ซึ่งเป็นวัสดุทนไฟใช้สำหรับการบุเตาถลุงเหล็ก และใช้ในอุตสาหกรรมทำแก้วบางชนิด ส่วนในทางการเกษตรใช้ปรับสภาพดินที่เป็นกรด และช่วยเพิ่มธาตุแมกนีเซียมให้แก่พืช

แหล่งโดโลไมต์จังหวัดเพชรบุรีมีพื้นที่แหล่งแร่จำนวน 1 แหล่ง เนื้อที่ 0.67 ตารางกิโลเมตร และมีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 52.42 ล้านเมตริกตัน พบบริเวณตำบลสองพี่น้อง อำเภอแก่งกระจาน (รูปที่ 6-14) ไม่เคยมีการผลิตโดโลไมต์ในจังหวัดเพชรบุรี อย่างไรก็ตามเคยมีคำขอประทานบัตรโดโลไมต์จำนวน 2 แปลง ในบริเวณนี้



รูปที่ 6-14 แหล่งโดโลไมต์ ตำบลสองพี่น้อง อำเภอแก่งกระจาน

ก) ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ ข) โดโลไมต์แสดงลักษณะหนึ่งซ้าง

6.4 กลุ่มแร่พลังงาน

กลุ่มแร่พลังงานในจังหวัดเพชรบุรีพบเพียง 1 ชนิด คือ ถ่านหิน ครอบคลุมเนื้อที่ 29.70 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 8.99 ของพื้นที่แหล่งแร่ทั้งหมด

ถ่านหินเป็นหินตะกอนที่ติดไฟได้ มีสีน้ำตาลถึงดำ เกิดจากการสะสมตัวของซากพืชตามธรรมชาติ เมื่อมีปฏิกิริยาทางชีวเคมี และธรณีเคมีภายใต้ความร้อนและความดันสูง ทำให้ซากพืชเหล่านั้นเปลี่ยนแปลงไปเป็นสารประกอบคาร์บอน ซึ่งมีคาร์บอนตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไปโดยน้ำหนักหรือร้อยละ 70 ขึ้นไปโดยปริมาตร การแบ่งชนิดและคุณภาพของถ่านหิน ขึ้นกับปริมาณคาร์บอน ค่าความร้อน และลำดับการแปรสภาพ คุณลักษณะถ่านหินที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดมาตรฐานในการซื้อขาย ประกอบด้วย ค่าความร้อน ปริมาณความชื้น ปริมาณสารระเหย ปริมาณคาร์บอนคงที่ ปริมาณซัลเฟอร์ ปริมาณกำมะถัน และขนาดของถ่านที่ผลิตออกจำหน่าย

ประโยชน์ที่สำคัญของถ่านหิน คือ ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการเผาไหม้ เพื่อให้พลังงานและความร้อน นอกจากนี้ ยังใช้ในอุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์ โรงงานย้อมผ้า และโรงงานผงชูรส เป็นต้น

แหล่งถ่านหินจังหวัดเพชรบุรี มีเนื้อที่รวม 29.70 ตารางกิโลเมตร ปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 10.85 ล้านเมตริกตัน พบในท้องที่อำเภอหนองหญ้าปล้อง และอำเภอแก่งกระจาน มีพื้นที่แหล่งแร่จำนวน 2 แหล่ง ดังนี้

1) แหล่งถ่านหินแอ่งหนองหญ้าปล้อง บริเวณบ้านสะแกงาม ตำบลหนองหญ้าปล้อง อำเภอหนองหญ้าปล้อง มีเนื้อที่ 12.29 ตารางกิโลเมตร พบถ่านหินในหินยุคเทอร์เชียรีตอนกลาง ชั้นถ่านหินหนาเฉลี่ย 5 เมตร วางตัวไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ทิศตะวันออกเฉียงใต้ มีปริมาณสำรองที่คาดคะเน 8.68 ล้านเมตริกตัน และปริมาณสำรองที่ประเมินแล้ว 4.49 ล้านเมตริกตัน (กรมทรัพยากรธรณี, 2542) ถ่านหินแอ่งหนองหญ้าปล้องเคยมีประทานบัตรจำนวน 12 แปลง ประทานบัตรทั้งหมดหยุดการเนื่องจากชั้นถ่านหินอยู่ลึกจากหน้าดินมาก รวมทั้งมีการซึมของน้ำใต้ดิน (รูปที่ 6-15)

2) แหล่งถ่านหินแอ่งหนองพลับ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลป่าเต็ง อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี และตำบลห้วยสัตว์ใหญ่ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ถ่านหินในส่วนของจังหวัดเพชรบุรี มีเนื้อที่รวม 17.41 ตารางกิโลเมตร ชั้นถ่านหินแอ่งหนองพลับพบในหินตอนล่างของหินยุคเทอร์เชียรี ชั้นถ่านหินมีความหนาเฉลี่ย 3.5 เมตร มีปริมาณสำรองถ่านหินที่ประเมินแล้ว 17.82 ล้านเมตริกตัน และปริมาณสำรองที่คาดคะเน 15.83 ล้านเมตริกตัน (กรมทรัพยากรธรณี, 2539) เมื่อคิดปริมาณสำรองเฉพาะแหล่งถ่านหินในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี มีปริมาณสำรองถ่านหินที่ประเมินแล้ว 6.36 ล้านเมตริกตัน ปัจจุบันพื้นที่ถ่านหินแหล่งนี้อยู่ในเขตโครงการพระราชดำริและเขตป่าไม้ ซึ่งประชาชนได้ใช้ประโยชน์เป็นที่อยู่อาศัย การเกษตร และ ปศุสัตว์ (รูปที่ 6-16)

ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา (ปีพ.ศ.2541-2545) พบว่า ผลผลิตถ่านหินของจังหวัดเพชรบุรี มีผลผลิตโดยรวม 0.61 ล้านเมตริกตัน มูลค่าโดยรวม 307.16 ล้านบาท โดยผลผลิตปีพ.ศ.2542 มีผลผลิตมากที่สุด 0.17 ล้านเมตริกตัน มูลค่า 83.50 ล้านบาท รองลงมาได้แก่ ปีพ.ศ.2541 มีผลผลิต 0.16 ล้านเมตริกตัน มูลค่า 80.0 ล้านบาท ในขณะที่ปีพ.ศ.2545 มีผลผลิตน้อยที่สุด 0.09 ล้านเมตริกตัน มูลค่า 44.91 ล้านบาท



รูปที่ 6-15 แหล่งถ่านหินแอ่งหนองหญ้าปล้อง ตำบลหนองหญ้าปล้อง อำเภอหนองหญ้าปล้อง

- ก) ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ มองไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ
- ข) ลักษณะชั้นถ่านหิน



รูปที่ 6-16 การใช้ประโยชน์ของที่ดินในแหล่งถ่านหินแอ่งหนองพลับ ตำบลป่าเต็ง อำเภอแก่งกระจาน

บทที่ 7

การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ และมาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการ

7.1 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 เขตป่าชายเลน เขตเศรษฐกิจ ก เขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ วรรคหนึ่ง

(3) เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ หมายถึง พื้นที่แหล่งแร่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาใช้ประโยชน์ได้ เป็นพื้นที่ที่อยู่นอกเขตสงวนทรัพยากรแร่และเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ ในการพัฒนาใช้

ประโยชน์ต้องอยู่ภายใต้กฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์พื้นที่ดินของรัฐและเอกชน

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

จากหลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่าเขตพัฒนาทรัพยากรแร่เป็นเขตที่สามารถเข้าไปพัฒนาใช้ประโยชน์แร่ได้โดยมีเงื่อนไขในการใช้ที่ดินน้อยที่สุด แต่อย่างไรก็ตาม หากจะเข้าไปใช้ประโยชน์ในเขตดังกล่าว จะต้องพิจารณาปัจจัยหลัก 3 ประเด็นเพิ่มเติม ดังนี้

ประเด็นแรกด้านความสมบูรณ์และศักยภาพของแหล่งทรัพยากรแร่ ทั้งใน ส่วนปริมาณทรัพยากรสำรอง สภาพธรรมชาติของแหล่งทรัพยากรที่ส่งผลต่อความยากง่ายในการพัฒนา

ประเด็นที่สองด้านเศรษฐกิจซึ่งจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ต้องการการใช้ประโยชน์ในระดับภูมิภาค ในระดับประเทศ และอาจรวมถึงระดับต่างประเทศด้วย นอกจากนี้ต้องพิจารณาถึงต้นทุนทั้งใน ส่วนการผลิต การขนส่ง และการก่อสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐาน เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน

ประเด็นสุดท้ายด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นระหว่างการพัฒนาและหลังการพัฒนา ทั้งใน ส่วนของชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน และชุมชนใกล้เคียง และ ส่วนของทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่นด้วย

7.2 ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่

ผลการจำแนกพื้นที่แหล่งแร่ในจังหวัดเพชรบุรี สามารถจำแนกได้เป็น 3 เขต คือ เขตสงวนทรัพยากรแร่ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 7-1 ถึง 7-3 (รูปที่ 7-1 ถึง รูปที่ 7-3)

เขตสงวนทรัพยากรแร่ มีจำนวนแหล่งแร่ทั้งหมด 32 แหล่ง เนื้อที่รวม 179.16 ตารางกิโลเมตร โดยแหล่งถ่านหิน แบริต์ ฟลูออไรต์ และหินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์พบอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างพบอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน เขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขากระปุก-เขาเตาหม้อ เขตวนอุทยานเขานางพันธุรัตน์ และเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์และหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ พบอยู่ในเขตวนอุทยานเขานางพันธุรัตน์ และเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม แหล่งอ่อนพบอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน เขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขากระปุก-เขาเตาหม้อ ดังตารางที่ 7-1 และรูปที่ 7-1

ตารางที่ 7-1 เขตสงวนทรัพยากรแร่ ในจังหวัดเพชรบุรี

ชนิดแร่	จำนวนแหล่ง	เนื้อที่แหล่งแร่รวม	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
	รวม	ตร.กม. (ไร่)	
ถ่านหิน	2	0.11(71)	0.04
แบไรต์	1	9.91(6,192)	0.07
ฟลูออไรต์	1	0.02(14)	0.01
หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์	19	164(102,422)	87,633
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	5	3(2,031)	335
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	1	0.55(342)	116
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ	1	1.44(902)	248
หินอ่อน	2	6.12*** (0.004)	1486**
รวม	32	179.16(111,975)	

หมายเหตุ : ** มีหน่วยเป็นเมตริกตัน

*** มีหน่วยเป็นตารางเมตร



รูปที่ 7-1 ภาพถ่ายแสดงเขตสงวนทรัพยากรแร่ พื้นที่วนอุทยานเขานางพันธุรัต อ.ชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ มีจำนวนแหล่งแร่ทั้งหมด 56 แหล่ง เนื้อที่รวม 42.94 ตารางกิโลเมตร โดยแหล่งแร่ควอตซ์และดินขาวพบอยู่ในเขตลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และเขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ แหล่งแร่ดิบุกพบอยู่ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร เขตพื้นที่ป่าสงวนที่เหมาะสมต่อการเกษตร เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ และเขตป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติคณะรัฐมนตรี แหล่งแร่ฟลูออไรต์พบอยู่ในเขตลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และเขตป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติคณะรัฐมนตรี แหล่งถ่านหิน หินอ่อน หินอ่อน-หินปูน และแหล่งหินปูนที่จำแนกไม่ได้พบอยู่ในเขตเขตลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ และเขตป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติคณะรัฐมนตรี แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างพบอยู่ในเขตลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติคณะรัฐมนตรี และเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าชายเลนเขตเศรษฐกิจ ก แหล่ง

หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ และแหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ พบอยู่ในเขตลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าชายเลนเขตเศรษฐกิจ ก ดังตารางที่ 7-2 และรูปที่ 7-2

ตารางที่ 7-2 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ ในจังหวัดเพชรบุรี

ชนิดแร่	จำนวนแหล่ง	เนื้อที่แหล่งแร่รวม ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
	รวม		
ควอตซ์	1	1.18(740)	0.3
ดินขาว	2	1.07(670)	1.8
ดีบุก	4	0.39(246)	6.23**
ถ่านหิน	3	0.15(92)	0.05
ฟลูออไรต์	4	11.42(7,136)	0.5
หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจาก ไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์	8	4.99(3,116)	1,364
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	14	8.04(5,025)	2,054
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	7	1.47(916)	219
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ	3	0.39(243)	41
หินอ่อน	5	0.82(512)	199
หินอ่อน, หินปูน	4	13.03(8,141)	5,803
รวม	55	42.94(26,838)	

หมายเหตุ : ** มีหน่วยเป็นเมตริกตัน



รูปที่ 7-2 ภาพถ่ายแสดงขอบเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ ใกล้เคียงกับขอบเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ แปลงประทานบัตรเลขที่ 17792/14114 แหล่งหินปูน ต.หนองชุมพลเหนือ อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี ปัจจุบันหยุดการ (พิกัด 0582566 ตะวันออก 1471148 เหนือ)

เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ มีจำนวนแหล่งแร่ทั้งหมด 94 แหล่ง เนื้อที่รวม 107.93 ตารางกิโลเมตร ในจำนวนนี้เป็นแหล่งแร่ที่มีเนื้อที่น้อยกว่า 0.1 ตารางกิโลเมตร จำนวน 34 แหล่ง และแหล่งแร่ที่มีเนื้อที่มากกว่า 0.1 ตารางกิโลเมตร จำนวน 60 แหล่ง ได้แก่ แหล่งหินแกรนิต, ทังสแตนมีจำนวน 1 แหล่ง แหล่งแร่ควอตซ์มีจำนวน 4 แหล่ง แหล่งแร่ดินขาวมีจำนวน 1 แหล่ง แหล่งแร่ดีบุกมีจำนวน 4 แหล่ง แหล่งแร่โดโลไมต์มีจำนวน 1 แหล่ง แหล่งถ่านหินมีจำนวน 2 แหล่ง แหล่งแร่ฟลูออไรต์มีจำนวนทั้งสิ้น 11 แหล่ง แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างมีจำนวนทั้งสิ้น 28 แหล่ง แหล่งแร่หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่ผลวิเคราะห์มีจำนวนทั้งสิ้น 19 แหล่ง แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์มีจำนวนทั้งสิ้น 14 แหล่ง แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ มีจำนวน 4 แหล่ง แหล่งหินอ่อนมีจำนวน 2 แหล่ง และแหล่งหินอ่อน-หินปูนมีจำนวนทั้งสิ้น 3 แหล่ง

ตารางที่ 7-3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ	ชนิดแร่	ชื่อพื้นที่แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
1	แกรนิต, ทังสแตน	เขาเด่นใต้	0.15(96)	15.0
2	ควอตซ์	เขาลอยนอก	0.70(438)	0.6
3	ควอตซ์	เขาหนองขาว 1	0.08(50)	52,731**
4	ควอตซ์	เขาหลังถนน 1	0.64(403)	0.2
5	ควอตซ์	เขาหลังถนน 2	1.57(979)	0.4
6	ดินขาว	เขาโป่งพรม	2.63(1,646)	4.3
7	ดีบุก	เขาดิน 2	0.81(504)	1**
8	ดีบุก	เขาตะคร้อคอม	6.86(4,289)	10**
9	ดีบุก	ท่าเจลา-บ้านใหม่	0.13(82)	122**
10	ดีบุก	โรงเรียนบ้านท่าลาว	0.68(425)	1**
11	โดโลไมต์	อ่างเก็บน้ำห้วยผาก	0.67(417)	52.4
12	ถ่านหิน	หนองพลับ	17.15(10,716)	6.3
13	ถ่านหิน	หนองหญ้าปล้อง	12.29(7,682)	4.5
14	ฟลูออไรต์	เขาดิน 1	0.49(307)	0.2
15	ฟลูออไรต์	เขาไบลาน	0.15(96)	49,100**
16	ฟลูออไรต์	เขาลอย 2	0.01(8)	7**
17	ฟลูออไรต์	เขาลอย 4	0.19(117)	113**
18	ฟลูออไรต์	เขาลอย 5	1.11(692)	669**
19	ฟลูออไรต์	เขาลอย 3	1.63(1,022)	988**
20	ฟลูออไรต์	เขาลอย 1	11.58(7,240)	7,002**
21	ฟลูออไรต์	เขาลอย 6	14.93(9,330)	9,024**
22	ฟลูออไรต์	เขาหนองขาว 2	0.56(351)	0.2
23	ฟลูออไรต์	เขาห่ม	0.34(211)	0.1
24	ฟลูออไรต์	เขาหัวแหวนตะวันตก	0.67(422)	0.2
	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจาก			
25	ไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์	ห้วยผาก 2	0.02(14)	7.9

ตารางที่ 7-3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดแร่	ชื่อพื้นที่แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
26	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจาก ไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์	เขาพุ่มะคำใต้ 2	0.04(23)	8.3
27	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจาก ไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์	เขาพุ่มะคำใต้ 1	0.04(23)	8.7
28	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจาก ไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์	ห้วยสามเขาใต้ 3	0.04(23)	8.8
29	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจาก ไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์	บ้านหุบไม้แก้ว 5	0.03(18)	10.3
30	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจาก ไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์	เขาพุซี้ลิ่งตะวันตก 1	0.05(31)	11.2
31	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจาก ไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์	ห้วยมะเร็ว-เขาสามยอด	0.05(31)	18.7
32	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจาก ไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์	ห้วยผาก 1	0.07(42)	23.0
33	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจาก ไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์	บ้านหุบไม้แก้ว 3	0.07(42)	26.0
34	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจาก ไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์	สระน้ำบ้านด่านโจ	0.12(73)	43.0
35	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจาก ไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์	บ้านหุบเจลาตะวันตก	0.20(124)	65.1
36	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจาก ไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์	ห้วยผาก 3	0.22(135)	73.9
37	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจาก ไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์	เขาตะเมาะน้อยกลาง	0.26(160)	81.2
38	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจาก ไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์	บ้านหุบไม้แก้ว 1	0.35(220)	134.5
39	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจาก ไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์	อ่างเก็บน้ำบ้านพุไทร	1.86(1,162)	162.8
40	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจาก ไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์	ห้วยสามเขาใต้ 2	0.81(504)	181.1
41	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจาก ไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์	บ้านหุบไม้แก้ว 4	0.55(341)	208.9
42	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจาก ไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์	เขาตะเมาะน้อย	1.60(999)	508.5
43	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจาก ไม่มีข้อมูลผลวิเคราะห์	บ้านหุบไม้แก้ว 2	1.74(1,090)	666.8
44	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาดกน้ำเหนือ 1	5,294***(3)	0.7
45	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	บ้านหัวเขาสามัคคี	0.91(571)	1.1
46	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาพระราม-เขาต่าจีน	0.37(233)	2.1
47	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาดกน้ำเหนือ 2	0.02(14)	2.9
48	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขานายาง-เขาจอม ปราสาท 3	0.04(23)	3.0
49	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาพุซี้ลิ่ง 2	0.015(10)	4.4
50	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	วัดเขานันไดอิฐ	0.60(375)	6.0
51	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาพุซี้ลิ่ง 1	0.02(14)	6.9
52	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาต่าใหญ่กลาง 1	0.02(14)	7.3
53	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาพุซี้ลิ่งตะวันตก 3	0.02(14)	7.9
54	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	ห้วยสามเขาใต้ 1	0.03(18)	8.3
55	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาต่าใหญ่เหนือ	0.03(18)	9.9
56	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขากระปุก 1	0.07(42)	10.8

ตารางที่ 7-3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดแร่	ชื่อพื้นที่แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
57	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาวัง	0.30(188)	11.2
		เขานายาง-เขาจอม		
58	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	ปราสาท 1	0.16(104)	12.6
59	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาเตาหม้อ 1	0.11(69)	12.7
60	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขากระจิว	0.30(187)	13.7
61	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาพุ่มคำ 2	0.05(31)	14.1
62	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาเตาหม้อ 2	0.12(73)	14.3
63	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาหลวง	0.83(516)	36.7
64	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาพุ่มคำ 1	0.13(82)	37.5
		เขานายาง-เขาจอม		
65	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	ปราสาท 2	0.68(425)	51.9
66	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาด่างใหญ่กลาง 2	0.20(124)	63.0
67	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขากระปุก 2	0.49(307)	73.8
68	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาด่างเล็ก 1	0.45(280)	126.6
69	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาด่างเล็ก 2	0.72(450)	203.4
70	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาลีปิด 1	0.90(561)	227.8
71	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาลีปิด 2	5*** (0.003*)	1,223**
72	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาลีปิด 8	4,110*** (3)	0.4
73	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาลีโก้ 2	0.01(7)	1.8
74	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาสะแก	0.14(89)	1.8
75	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาลีปิด 7	0.02(14)	2.5
76	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาลีปิด 6	0.03(18)	2.9
77	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาย้อย	0.14(89)	4.6
78	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	บ้านคีรีวงศ์ตะวันออก 1	0.06(35)	5.6
79	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาลีปิด 10	0.07(42)	6.9
80	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขากลิ้ง	0.69(429)	29.7
81	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาลีโก้ 3	0.21(133)	32.2
82	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาลีปิด 5	0.26(160)	50.1
83	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาลีปิด 11	0.65(407)	65.2
84	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	บ้านคีรีวงศ์ตะวันออก 2	20*** (0.01*)	1,997**
85	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาลีปิด 9	68*** (0.04*)	6,776**
86	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ	เขาลีโก้ 1	0.04(23)	3.0
87	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ	เขาดกน้ำใต้ 2	0.12(73)	20.1
88	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ	เขาลีปิด 4	0.12(73)	36.4
89	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ	เขาลีปิด 3	0.43(269)	130.5
90	หินอ่อน	ถ้ำลับแล 2	0.17(107)	14.3

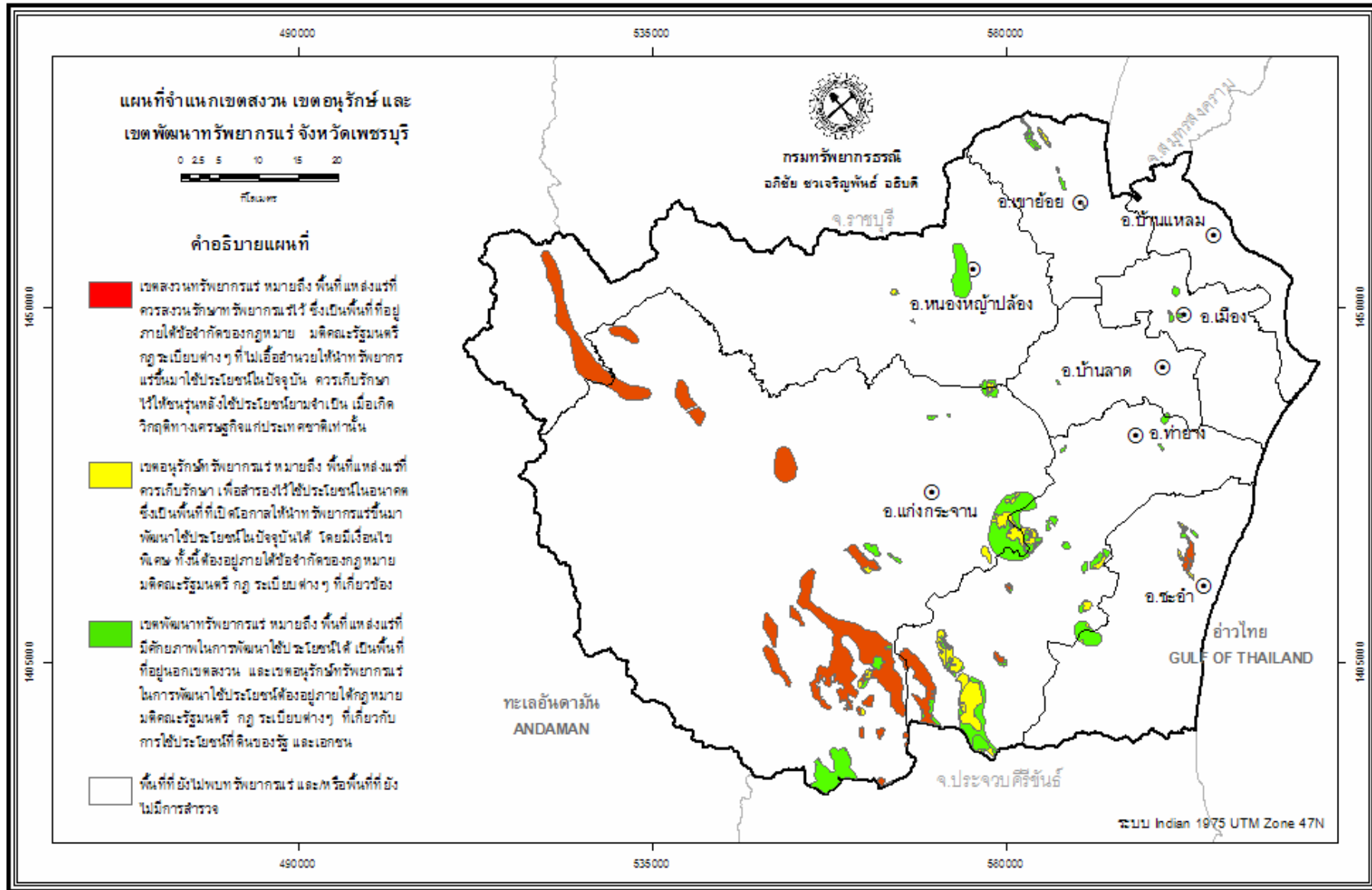
ตารางที่ 7-3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดแร่	ชื่อพื้นที่แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
91	หินอ่อน	เขาถ้ำดิน	9.39(5,871)	2,281.3
92	หินอ่อน, หินปูน	ถ้ำไทรหลน 2	0.045(29)	4.2
93	หินอ่อน, หินปูน	เขาอ่างแก้วตะวันออก 1	0.05(31)	25.5
94	หินอ่อน, หินปูน	ถ้ำไทรหลน 1	3.50(2,187)	324.0
รวมทั้งหมด			107.93(67,456)	

หมายเหตุ : * มีหน่วยเป็นไร่

** มีหน่วยเป็นเมตริกตัน

*** มีหน่วยเป็นตารางเมตร



รูปที่ 7-3 แผนที่จำแนกเขตสงวน เขตอนุรักษ์ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบุรี

7.3 มาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ในแต่ละเขต

7.3.1 เขตสงวนทรัพยากรแร่

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

7.3.2 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่

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

7.3.3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่

- (1) อนุญาตให้ใช้ประโยชน์แหล่งแร่เชิงพาณิชย์ได้ 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) ในระหว่างและภายหลังจากการทำเหมือง ผู้ประกอบการต้องดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ให้เป็นไปตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเพื่อให้สัมฤทธิ์ผลยิ่งขึ้น ภาครัฐควรกำหนดมาตรการให้ผู้ได้รับอนุญาตจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและวิถีชีวิตของชุมชนภายหลังจากการทำเหมืองด้วย

คณะผู้จัดทำรายงานการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและ
ทรัพยากรธรณีจังหวัดเพชรบุรี

คณะที่ปรึกษา

นายอภิชัย ชวเจริญพันธ์	อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นายเสถียร สุคนธ์พงเผ่า	รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นายวรวุฒิ ตันติวณิช	ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ปรึกษา
	ทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณี
นายพิทักษ์ รัตนจารุรักษ์	ผู้อำนวยการกองอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรณี

ด้านธรณีวิทยา

นายสุรเชษฐ์ ปุณปั้น	นักธรณีวิทยา 6 ว
นายอัศนี มีสุข	นักธรณีวิทยา 8 ว

ด้านธรณีพิบัติภัย

นายปรีชา สายทอง	นักธรณีวิทยา 7 ว
นายสมชาย รุจาจรสังข์	นักธรณีวิทยา 8 ว

ด้านแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

นายพิภพ พริกโย	นักธรณีวิทยา 7 ว
นายประชา คุดติกุล	นักธรณีวิทยา 8 ว

ด้านทรัพยากรแร่

นางสาวกิ่งดาว เคลือบทอง	นักธรณีวิทยา 4
นายนิมิตร ศรคลัง	นักธรณีวิทยา 7 ว
นางสาวสุพัตรา วุฒิชชาติวาณิช	นักธรณีวิทยา 8 ว

ด้านจำแนกเขตทรัพยากรธรณีและแนวทางการบริหารจัดการ

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

ด้านแผนที่ทรัพยากรธรณี

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

ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

นายศรันย์ อนุกุล	นายช่างสำรวจ 6
นางสาวพนิดา เพชรศร	นักวิชาการเผยแพร่
นางสาวจิตติมา คำเกลี้ยง	เจ้าหน้าที่วิเทศสัมพันธ์



สถานที่ติดต่อ :

กรมทรัพยากรธรณี ถนนพระราม 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 0-2621-9814, 0-2621-9807

โทรสาร : 0-2621-9820-21

Website : www.dmr.go.th