



การจำแนกเขตเพื่อการจัดการ  
ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

# จังหวัดเพชรบูรณ์



กรมทรัพยากรธรณี  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



**การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา  
และทรัพยากรธรณี จังหวัดเพชรบูรณ์**

**กรมทรัพยากรธรณี  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**

## การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดเพชรบูรณ์

ปีงบประมาณ 2552

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. 2552.

การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

จังหวัดเพชรบูรณ์. กรุงเทพฯ:

126 หน้า

1. ธรณีวิทยา 2. ทรัพยากรธรณี 3. การจำแนกเขต

### พิมพ์ที่

บริษัท จันวาณิชย์ ซีเคียวริตี้พริ้นท์ติ้ง จำกัด

เลขที่ 699 ถนนสีลม แขวงสีลม

เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500

โทรศัพท์ 0 2635 3355 โทรสาร 0 2635 3398

## 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 ในปีงบประมาณ พ.ศ.2551 ดำเนินการในพื้นที่ 10 จังหวัด ได้แก่ อุตรดิตถ์ สุโขทัย ตาก อุทัยธานี กาญจนบุรี ราชบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ระยอง ปราจีนบุรี และสำหรับในงบประมาณปี 2552 ดำเนินการในพื้นที่ 10 จังหวัด ได้แก่ เพชรบูรณ์ พิษณุโลก เลยหนองบัวลำภู อุตรธานี ขอนแก่น ร้อยเอ็ด มหาสารคาม กาฬสินธุ์ และหนองคาย

โครงการนี้ดำเนินการภายใต้แผนปฏิบัติการราชการ 4 ปี (พ.ศ.2548 - 2551) และ (พ.ศ.2552 - 2555) ของกรมทรัพยากรธรณี ในประเด็นยุทธศาสตร์การอนุรักษ์และจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณี เป็นไปอย่างสมดุลและสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ คือ ประการแรก เพื่อจำแนกเขตทรัพยากรธรณี เป็นเขตสงวน อนุรักษ์ และพัฒนาใช้ประโยชน์ ประการที่สองเพื่อกำหนดมาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีให้สอดคล้องกับศักยภาพ ข้อจำกัด และความต้องการของท้องถิ่น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนในท้องถิ่น และประการสุดท้ายเพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาทรัพยากรธรณี ตลอดจนเป็นการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนทุกภาคส่วนทั้งระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ

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

กรมทรัพยากรธรณี ขอขอบคุณหน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ที่ช่วยอนุเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ตลอดจนให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงาน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารฉบับนี้จะให้ข้อมูลด้านธรณีวิทยา ธรณีพิบัติภัย แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา ทรัพยากรแร่ การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ ตลอดจนแนวทางการจัดการในพื้นที่แต่ละจังหวัด ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนและการจัดการทรัพยากรธรณีเชิงพื้นที่ของจังหวัด กลุ่มจังหวัด และประเทศอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

กรมทรัพยากรธรณี

กันยายน 2552

## สารบัญ

คำนำ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญรูป.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
บทที่ 1 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี.....	1
1.1 ความหมายและความสำคัญของธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี.....	1
1.2 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี.....	2
1.2.1 หลักการและเหตุผล.....	2
1.2.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.2.3 แนวทางการดำเนินงาน.....	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.....	7
2.2.4 การคมนาคม.....	7
2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม.....	7
2.3.1 การปกครอง.....	7
2.3.2 ประชากรและอาชีพ.....	7
2.3.3 เศรษฐกิจ.....	8
2.4 แผนยุทธศาสตร์ของจังหวัดเพชรบูรณ์.....	8
2.4.1 ประเด็นยุทธศาสตร์ของจังหวัด.....	8
2.4.2 เป้าประสงค์ของจังหวัด.....	8
2.4.3 กลยุทธ์ของจังหวัด.....	8
2.5 พื้นที่ประกาศของทางราชการ.....	9
บทที่ 3 ธรณีวิทยา.....	11
3.1 ลำดับชั้นหิน.....	11
3.1.1 หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส.....	11
3.1.2 หินยุคคาร์บอนิเฟอรัสถึงเพอร์เมียนตอนบน.....	11
3.1.3 หินยุคเพอร์เมียนตอนล่างถึงตอนกลาง.....	15
3.1.4 หินยุคเพอร์เมียนตอนกลาง.....	15

3.1.5 หินยุคเพอร์เมียนตอนกลางถึงตอนบน .....	16
3.1.6 หินยุคไทรแอสสิก .....	16
3.1.7 หินยุคจูแรสสิกตอนล่าง .....	16
3.1.8 หินยุคจูแรสสิกตอนบน .....	16
3.1.9 ตะกอนร่วนยุคควอเทอร์นารี .....	17
3.2 หินอัคนี .....	19
3.2.1 หินอัคนีพุหรือหินภูเขาไฟ ยุคเพอร์เมียนถึงไทรแอสสิก .....	19
3.3 ธรณีวิทยาโครงสร้าง .....	19
3.3.1 รอยชั้นไม่ต่อเนื่อง .....	20
3.3.2 รอยชั้นคดโค้ง .....	20
3.3.3 รอยแตกและรอยเลื่อน .....	21
3.4 ธรณีประวัติ .....	21
บทที่ 4 ธรณีพิบัติภัย .....	23
4.1 ดินถล่ม .....	23
4.2 แผ่นดินไหว .....	26
4.3 สึนามิ .....	28
4.4 หลุมยุบ .....	31
4.5 การเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง .....	34
บทที่ 5 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา .....	36
5.1 แหล่งธรณีสังฐาน .....	36
5.1.1 แหล่งธรณีสังฐานประเภทภูเขา .....	36
5.1.2 แหล่งธรณีสังฐานประเภทน้ำตก .....	39
5.1.3 แหล่งธรณีสังฐานประเภทถ้ำ .....	47
5.2 แหล่งซากดึกดำบรรพ์ .....	52
5.3 แหล่งพุน้ำร้อน .....	56
5.4 แหล่งธรณีโครงสร้าง .....	57
5.5 แนวทางบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาในภาพรวม .....	58
5.6 แนวทางบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยารายประเภท .....	59
5.6.1 แนวทางบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทธรณีสังฐาน .....	59
5.1.2 แนวทางบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทซากดึกดำบรรพ์ .....	61
บทที่ 6 ทรัพยากรแร่ .....	63
6.1 กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม .....	64
6.1.1 กลุ่มแร่โลหะมีค่า .....	64
6.1.2 กลุ่มแร่โลหะ .....	68

6.1.3	กลุ่มแร่อุตสาหกรรม.....	70
6.1.4	รัตนชาติ.....	72
6.2	กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร.....	74
6.2.1	แร่โดโลไมต์.....	74
6.2.2	แร่ฟอสเฟต.....	76
6.3	กลุ่มแร่พลังงาน.....	78
6.3.1	ถ่านหิน.....	78
6.3.2	ปิโตรเลียม.....	78
6.4	กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ.....	79
6.4.1	กลุ่มแร่เพื่อการก่อสร้าง.....	79
6.5	ผลการจำแนกพื้นที่หินปูน.....	81
6.5.1	หินแอนดีไซต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง.....	83
บทที่ 7	การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ และมาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการ.....	86
7.1	หลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่.....	86
7.2	ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่.....	87
7.3	มาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีในแต่ละเขต.....	97
7.3.1	เขตสงวนทรัพยากรแร่.....	97
7.3.2	เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่.....	97
7.3.3	เขตพัฒนาทรัพยากรแร่.....	97

## สารบัญรูป

รูปที่ 2-1	แผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครองจังหวัดเพชรบูรณ์.....	6
รูปที่ 2-2	แผนที่พื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี และกฎระเบียบต่าง ๆ จังหวัดเพชรบูรณ์.....	10
รูปที่ 3-1	แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดเพชรบูรณ์.....	12
รูปที่ 3-2	ลักษณะของหมวดหินผานกเค้า ยุคเพอร์เมียน.....	15
รูปที่ 3-3	ลักษณะของหมวดหินผาห้วยหินลาด ยุคไทรแอสสิก.....	17
รูปที่ 3-4	ลักษณะของหมวดหินภูกระดึง ยุคจูแรสสิก.....	18
รูปที่ 3-5	ลักษณะของตะกอนร่วน ยุคควอเทอร์นารี.....	18
รูปที่ 4-1	สภาพความเสียหายในพื้นที่บ้านธารทิพย์ ตำบลบึงน้ำเต้า อำเภอเมือง.....	24
รูปที่ 4-2	สภาพความเสียหายในพื้นที่ตำบลน้ำก้อ อำเภอหล่มสัก.....	24
รูปที่ 4-3	แผนที่พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มพร้อมทั้งหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่มจังหวัดเพชรบูรณ์.....	25
รูปที่ 4-4	ตัวอย่างแผนผังการเฝ้าระวังแจ้งเตือนภัยดินถล่มล่วงหน้า.....	27
รูปที่ 4-5	แผนที่แสดงแนวรอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย.....	29

รูปที่ 4-6	แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในประเทศไทย.....	30
รูปที่ 4-7	หลุมยุบในหลายพื้นที่ทางภาคใต้ของประเทศไทยที่มีผลสืบเนื่องมาจากเหตุการณ์แผ่นดินไหวขนาด 9.1 ริคเตอร์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547.....	32
รูปที่ 4-8	แผนที่พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบจังหวัดเพชรบูรณ์.....	33
รูปที่ 4-9	แผนที่แสดงสถานภาพการกัดเซาะชายฝั่งทะเลของประเทศไทย.....	35
รูปที่ 5-1	แผนที่แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา จังหวัดเพชรบูรณ์.....	38
รูปที่ 5-2	อุทยานแห่งชาติเขาค้อ.....	40
รูปที่ 5-3	น้ำตกตาดหมอกและน้ำตกสองนาง ในเขตอุทยานแห่งชาติตาดหมอก.....	41
รูปที่ 5-4	น้ำตกซับผุด บ้านซับผุด อำเภอวิเชียรบุรี.....	43
รูปที่ 5-5	น้ำตกเหวทราย อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว.....	44
รูปที่ 5-6	น้ำตกธารทิพย์ วนอุทยานน้ำตกธารทิพย์.....	45
รูปที่ 5-7	น้ำตกศรีดิษฐ์ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า น้ำตกศรีดิษฐ์.....	46
รูปที่ 5-8	สวนรุกขชาติซับชมพู ตำบลบ้านโคก อำเภอนองไผ่.....	48
รูปที่ 5-9	ถ้ำใหญ่น้ำหนาว บ้านโนนชาติ อำเภอน้ำหนาว.....	50
รูปที่ 5-10	ถ้ำประทุน บ้านหนองสะแกสี อำเภวิเชียรบุรี.....	51
รูปที่ 5-11	ถ้ำถ้ำสมบัติ (ถ้ำจอมพล ป.) ตำบลบึงน้ำเต้า อำเภอหล่มสัก.....	52
รูปที่ 5-12	รอยตีนไดโนเสาร์น้ำหนาว อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว.....	54
รูปที่ 5-13	สุสานหอย (15 ล้านปี) ตำบลโคกปรัง อำเภอวิเชียรบุรี.....	55
รูปที่ 5-14	พุร้อนที่พบในจังหวัดเพชรบูรณ์.....	56
รูปที่ 5-15	เสาหินหกเหลี่ยม อำเภอศรีเทพ.....	57
รูปที่ 6-1	แผนที่แหล่งทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบูรณ์.....	66
รูปที่ 6-2	สายแร่ควอตซ์ที่ให้แร่ทองคำ บริเวณเขาหม้อ แหล่งแร่ทองคำชาติ.....	68
รูปที่ 6-3	แหล่งแร่เหล็กบ้านผาทอง ตำบลพุทธรบาท อำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์.....	69
รูปที่ 6-4	แหล่งแร่เหล็กบ้านกุดตาบ้อง ตำบลบ่อวัง อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์.....	70
รูปที่ 6-5	แสดงลักษณะของแร่แบไรต์ในแหล่งบ้านเนินผาสุก อำเภอชนแดน (พิกัด 697937 ตะวันออกและ 1782992 เหนือ).....	71
รูปที่ 6-6	แหล่งแร่แบไรต์ในเขามัน อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ (พิกัด 687999 ตะวันออก/1808277 เหนือ, ทิศทางภาพ - ตะวันออกเฉียงเหนือ).....	72
รูปที่ 6-7	ลักษณะพื้นที่บริเวณที่มีหินบะซอลต์แผ่กระจายและเม็ดพลอยไพลิน.....	73
รูปที่ 6-8	ชั้นของแร่ไดโลไมต์ที่ฝังอยู่ในพื้นที่ราบและมีหินบะซอลต์ปิดทับอยู่ด้านบน.....	75
รูปที่ 6-9	แหล่งแร่ฟอสเฟตเขาคณา ซึ่งเคยมีการขุดแร่ที่หลุดลอยอยู่ในโพรงหินปูน.....	77
รูปที่ 6-10	แหล่งแร่ฟอสเฟตเขาเทพพนม พบแร่อยู่ในซอกถ้ำและโพรงหินปูน.....	77
รูปที่ 6-11	หลุมผลิตน้ำมันในท้องที่อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์.....	79

รูปที่ 6-12 แหล่งหินแกรนิตบ้านโคกเจริญ อำเภอชนแดน ซึ่งใช้การสกัดหินด้วยแรงงานคน และนำส่งเพื่อทำเป็นครกหินที่อ่างศิลา (พิกัด 703683 ตะวันออก/1789872 เหนือ, ทิศทางภาพ - ทิศเหนือ).....	80
รูปที่ 6-13 การจำแนกพื้นที่หินปูนตามการใช้ประโยชน์.....	85
รูปที่ 7-1 แผนที่จำแนกเขตทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบูรณ์.....	88
รูปที่ 7-2 ตัวอย่างพื้นที่แหล่งแร่ในเขตสงวน อนุรักษ์ และพัฒนาทรัพยากรธรณี.....	91
รูปที่ 7-3 ตัวอย่างพื้นที่แหล่งแร่ในเขตสงวน จังหวัดเพชรบูรณ์ แหล่งแร่ทองคำเขาร้อนทอง ในเขตอุทยานแห่งชาติตาเดหมอก.....	92
รูปที่ 7-4 ตัวอย่างพื้นที่แหล่งแร่ในเขตอนุรักษ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ เขาผาแดง อำเภอชนแดน.....	93
รูปที่ 7-5 ตัวอย่างพื้นที่แหล่งแร่ในเขตพัฒนา จังหวัดเพชรบูรณ์ แหล่งแร่ทองคำ บริษัท อัคราไมนิ่ง จำกัด (บริเวณเขาหม้อ) อำเภอชนแดน.....	94

## สารบัญตาราง

ตารางที่ 4-1 บัญชีรายชื่อหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่ม จังหวัดเพชรบูรณ์.....	26
ตารางที่ 4-2 แสดงพื้นที่เสี่ยงหลุมยุบจังหวัดเพชรบูรณ์.....	32
ตารางที่ 5-1 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา.....	37
ตารางที่ 6-1 กลุ่มแร่และพื้นที่แหล่งแร่ แยกตามการใช้ประโยชน์.....	63
ตารางที่ 6-2 แสดงปริมาณสำรองทำเหมืองได้ และมูลค่าของแร่โดโลไมต์ ในพื้นที่อำเภอวิเชียรบุรี (คัดลอกและปรับปรุงแก้ไข จาก เขาวลิตร ทองประดับ, 2542).....	76
ตารางที่ 6-3 แสดงปริมาณ MgO และ CaO ในตัวอย่างแร่โดโลไมต์ ในพื้นที่อำเภอวิเชียรบุรี.....	76
ตารางที่ 6-4 รายละเอียดของประทานบัตรหินปูนเพื่อการก่อสร้าง ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์.....	81
ตารางที่ 7-1 เขตสงวนทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบูรณ์.....	82
ตารางที่ 7-2 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบูรณ์.....	82
ตารางที่ 7-3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบูรณ์.....	83

# บทที่ 1

## กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการ ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

### 1.1 ความหมายและความสำคัญของธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

“ธรณีวิทยา” เป็นวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับประวัติของโลก สสารที่เป็นองค์ประกอบของโลก และสิ่งมีชีวิตบนพื้นโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ปรากฏร่องรอยอยู่ในหินต่าง ๆ ธรณีวิทยามี 3 สาขาหลักที่เด่นชัดคือ

ธรณีวิทยาโครงสร้างหรือธรณีแปรสัณฐาน ศึกษาถึงรูปร่าง การจัดตัว และโครงสร้างทางธรณีวิทยาของหินต่าง ๆ ภายในโลก

ธรณีวิทยาพลวัต ศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุและกระบวนการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา

ธรณีประวัติ ศึกษาเกี่ยวกับการลำดับเหตุการณ์ทางธรณีวิทยาตามประวัติเหตุการณ์ของโลก

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

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

กระบวนการทางธรณีวิทยาได้สร้างสรรธรรมชาติที่สวยงาม เป็นแหล่งธรรมชาติเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ เป็นแหล่งต้นแบบสำหรับการเรียนรู้ เช่น น้ำตก ถ้ำ ภูเขาที่มีรูปทรงแปลกตา เป็นต้น นอกจากนี้กระบวนการทางธรณีวิทยายังทำให้เกิดการสะสมของสิ่งมีชีวิตในอดีตกลายเป็นซากดึกดำบรรพ์ให้มนุษย์ได้ศึกษาเรียนรู้ถึงวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตตั้งแต่อดีตมาจนถึงยุคปัจจุบัน และที่สำคัญที่สุดกระบวนการทางธรณีวิทยาได้ก่อให้เกิด “ทรัพยากรธรณี” ที่มีคุณค่าอันนับแต่แก่มนุษยชาติ มนุษย์ได้นำทรัพยากรแร่และหินมาใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานต่อการดำรงชีวิต เช่น ก่อสร้างที่อยู่อาศัย ทำการรักษาโรค และสร้างสิ่งสาธารณูปโภคพื้นฐาน อันได้แก่ ถนน วัด โรงเรียน โรงพยาบาล เป็นต้น ในด้านพลังงานเกือบทั้งหมดที่ใช้ในปัจจุบันก็มาจากเชื้อเพลิงธรรมชาติ เช่น ใช้ถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้า ใช้ปิโตรเลียมและแก๊สธรรมชาติในรถยนต์และเครื่องจักรกลต่าง ๆ นอกจากนี้ยังได้ขุดเจาะน้ำบาดาลขึ้นมาใช้

เพื่อการอุปโภคบริโภคและเกษตรกรรม จะเห็นได้ว่ามนุษย์เราใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างอนงอนันต์ในชีวิตประจำวัน จนบางครั้งมองข้ามคุณค่าที่ได้รับและปล่อยปละละเลยเนื่องจากความเคยชิน ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมและลดลงอย่างรวดเร็ว โดยลืมนึกไปว่าทรัพยากรธรรมชาติประเภทนี้ไม่สามารถสร้างขึ้นมามาทดแทนใหม่ในระยะเวลาอันสั้นได้ กว่าที่โลกจะมีทรัพยากรธรรมชาติขึ้นมา เพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่มนุษย์ได้นั้น ต้องใช้เวลานับหลายล้านปี ดังนั้นจึงต้องตระหนักอยู่เสมอว่าต้องใช้อย่างระมัดระวัง ใช้อย่างชาญฉลาดและใช้เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน

## 1.2 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

### 1.2.1 หลักการและเหตุผล

ทรัพยากรธรณีเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก โดยเป็นวัตถุดิบพื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมต่าง ๆ อาทิ อุตสาหกรรมเซรามิกส์ อุตสาหกรรมแก้ว อุตสาหกรรมโลหะ อุตสาหกรรมก่อสร้าง อย่างไรก็ตามทรัพยากรธรณีเป็นทรัพยากรธรรมชาติประเภทที่ใช้แล้วหมดไป ไม่สามารถสร้างขึ้นใหม่ได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมียุทธศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรธรณีอย่างชัดเจนเป็นระบบ เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์สูงสุด คุ่มค่า และส่งผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด โดยการจำแนกเขตพื้นที่แหล่งทรัพยากรธรณีออกเป็นเขตเพื่อการสงวน การอนุรักษ์ และการพัฒนาใช้ประโยชน์ พร้อมกับเสนอมาตรการหรือแนวทางบริหารจัดการสำหรับแต่ละเขตที่ได้จำแนกไว้ ซึ่งต้องคำนึงถึงหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสำคัญ โดยพิจารณาแบบบูรณาการร่วมกับทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่น ๆ และรวมถึงสภาพสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างการใช้ประโยชน์กับการสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และให้เกิดความเป็นธรรมและโปร่งใสในการเข้าถึงทรัพยากรธรรมชาติ อันจะนำไปสู่การลดความขัดแย้งจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน

### 1.2.2 วัตถุประสงค์

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

### 1.2.3 แนวทางการดำเนินงาน

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

(2) กำหนดแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีในแต่ละเขตที่จำแนกไว้ ให้สอดคล้องกับศักยภาพ ข้อจำกัด และความต้องการของท้องถิ่น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วนในท้องถิ่น

(3) เผยแพร่ข้อมูลและผลการจำแนกเขตที่ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วนนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรณี และเพื่อเป็นการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้แก่ ประชาชนในท้องถิ่น

(4) ติดตามและประเมินผลการใช้ประโยชน์ข้อมูลการจำแนกเขต เพื่อวิเคราะห์ ปรับปรุงหรือประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมสำหรับพื้นที่อื่นต่อไป

### 1.2.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

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

## บทที่ 2

### ข้อมูลพื้นฐาน

"เมืองมะขามหวาน อุทยานน้ำหนาว ศรีเทพเมืองเก่า  
เขาค้ออนุสรณ์ นครพ่อขุนผาเมือง"

#### 2.1 ประวัติความเป็นมา

จังหวัดเพชรบูรณ์เป็นเมืองโบราณที่ยังไม่ปรากฏหลักฐานชัดเจนว่าใครสร้างเมืองนี้ขึ้นเมื่อใด สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระยาดำรงราชานุภาพทรงวิเคราะห์ว่าเพชรบูรณ์สร้างขึ้นมา 2 ยุค ในแห่งเดียวกัน วัดมหาธาตุและวัดโบราณเป็นหลักฐานยืนยันว่า ยุคแรก สร้างเมื่อเมืองเหนือ คือ กรุงสุโขทัย หรือพิษณุโลกเป็นเมืองหลวง มีลำน้ำอยู่กลางเมืองกำแพงเมืองกว้างยาวด้านละ 800 เมตร ยุคที่สอง สร้างในสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช มีป้อมและกำแพงก่อด้วยอิฐปูนศิลา แต่เล็กและเตี้ยกว่า มีแม่น้ำอยู่กลางเมืองกำแพงเมืองขนาดเล็กลง ตั้งอยู่ทางป่าด้านเหนือ เพื่อป้องกันศัตรู ส่วนทางด้านใต้เป็นไร่นา จากหลักฐานการค้นพบซากโบราณสถาน และจากหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่ค้นพบในเมืองศรีเทพ เพชรบูรณ์มีอายุมากกว่า 1,000 ปี สร้างขึ้นในระยะเวลาใกล้เคียงกับเมืองพิมาย ลพบุรี และจันทบุรี ดังหลักฐานที่ปรากฏ เช่น ซากตัวเมืองและพระปรางค์ บริเวณที่ตั้งเมืองเป็นที่ราบมีกำแพงดินสูงรอบเมือง และล้อมรอบด้วยคูเมือง ภายในเมืองมีพระปรางค์ ซากเทวสถาน รูปเทพารักษ์ พระนารายณ์ รูปยักษ์สลักด้วยศิลาแลง เป็นหลักฐานแสดงให้เห็นว่าเป็นฝีมือของขอมที่ได้รับอารยธรรมจากอินเดีย

ในสมัยรัชกาลที่ 5 ได้จัดตั้งมณฑลเทศาภิบาลรวบรวมหัวเมืองต่าง ๆ เข้าเป็นมณฑล ในปี พ.ศ. 2436 และในปี พ.ศ. 2440 เมืองเพชรบูรณ์ได้ยกฐานะเป็นมณฑลเพชรบูรณ์ ผู้ว่าราชการจังหวัดดำรงตำแหน่งสมุหเทศบาล พ.ศ. 2447 มณฑลเพชรบูรณ์ถูกยุบไปขึ้นกับมณฑลพิษณุโลก แต่ได้รับการแต่งตั้งอีกครั้งในปี พ.ศ. 2450 ในสมัยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ให้ยุบเมืองเพชรบูรณ์ไปขึ้นกับมณฑลพิษณุโลก มีฐานะเป็นเมืองเพชรบูรณ์ตามเดิม มีการยกเลิกมณฑลต่าง ๆ เมื่อมีพระราชพิธีราชาภิเษกพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว

ในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 และสงครามมหาเอเชียบูรพา กรุงเทพฯ ถูกข้าศึกโจมตีจนประชาชนต้องอพยพออกจากจังหวัด จอมพล ป.พิบูลสงคราม เป็นนายกรัฐมนตรี เห็นสมควรย้ายเมืองหลวงไปอยู่ที่จังหวัดเพชรบูรณ์ เพราะมีชัยภูมิประเทศเป็นภูเขาล้อมรอบ มีทางออกทางเดียว ศัตรูรุกรานยาก คณะรัฐมนตรีจอมพล ป.พิบูลสงคราม เป็นนายกรัฐมนตรี จึงได้ยกพระราชกำหนดสร้างนครบาลขึ้น ชื่อว่า "พระราชกำหนดระเบียบการบริหาร นครบาล เพชรบูรณ์ และสร้างพุทธบุรี พ.ศ. 2487" และเสนอต่อสภาผู้แทนราษฎร เพื่ออนุมัติเป็นพระราชบัญญัติมีผลดำเนินการอย่างถาวรตลอดไป แต่ในที่สุดสภาผู้แทนราษฎรลงมติไม่อนุมัติ อนุสรณ์นครบาลเพชรบูรณ์แห่งนี้ จึงสร้างขึ้นเพื่อรำลึกถึงบุญคุณและอัจฉริยภาพของ จอมพล ป.พิบูลสงคราม และเพื่อคนเพชรบูรณ์ จะได้ภูมิใจในประวัติศาสตร์ช่วงหนึ่ง และความเจริญก้าวหน้าของบ้านเมืองตน (ที่มา:<http://www.Phetchabun.go.th>)

## 2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์

### 2.2.1 ขนาดและที่ตั้ง

จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นจังหวัดที่มีแนวเขตติดต่อกันระหว่างภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง ประมาณเส้นรุ้งที่ 16 องศาเหนือ กับเส้นแวงที่ 101 องศาตะวันออก มีพื้นที่ประมาณ 12,668.42 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 7,917,760 ไร่ ส่วนที่กว้างที่สุดของจังหวัด จากด้านตะวันออก ถึงตะวันตก กว้าง 55 กิโลเมตร ส่วนที่ยาวที่สุดวัดจากเหนือสุดถึงใต้สุด ยาว 296 กิโลเมตร สูงจากระดับน้ำทะเล ประมาณ 114 เมตร อยู่ห่างกรุงเทพฯ 346 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้ (รูปที่ 2-1)

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดเลย
ทิศใต้	ติดต่อกับ	จังหวัดลพบุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	จังหวัดขอนแก่น และชัยภูมิ
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดพิษณุโลก นครสวรรค์ และพิจิตร

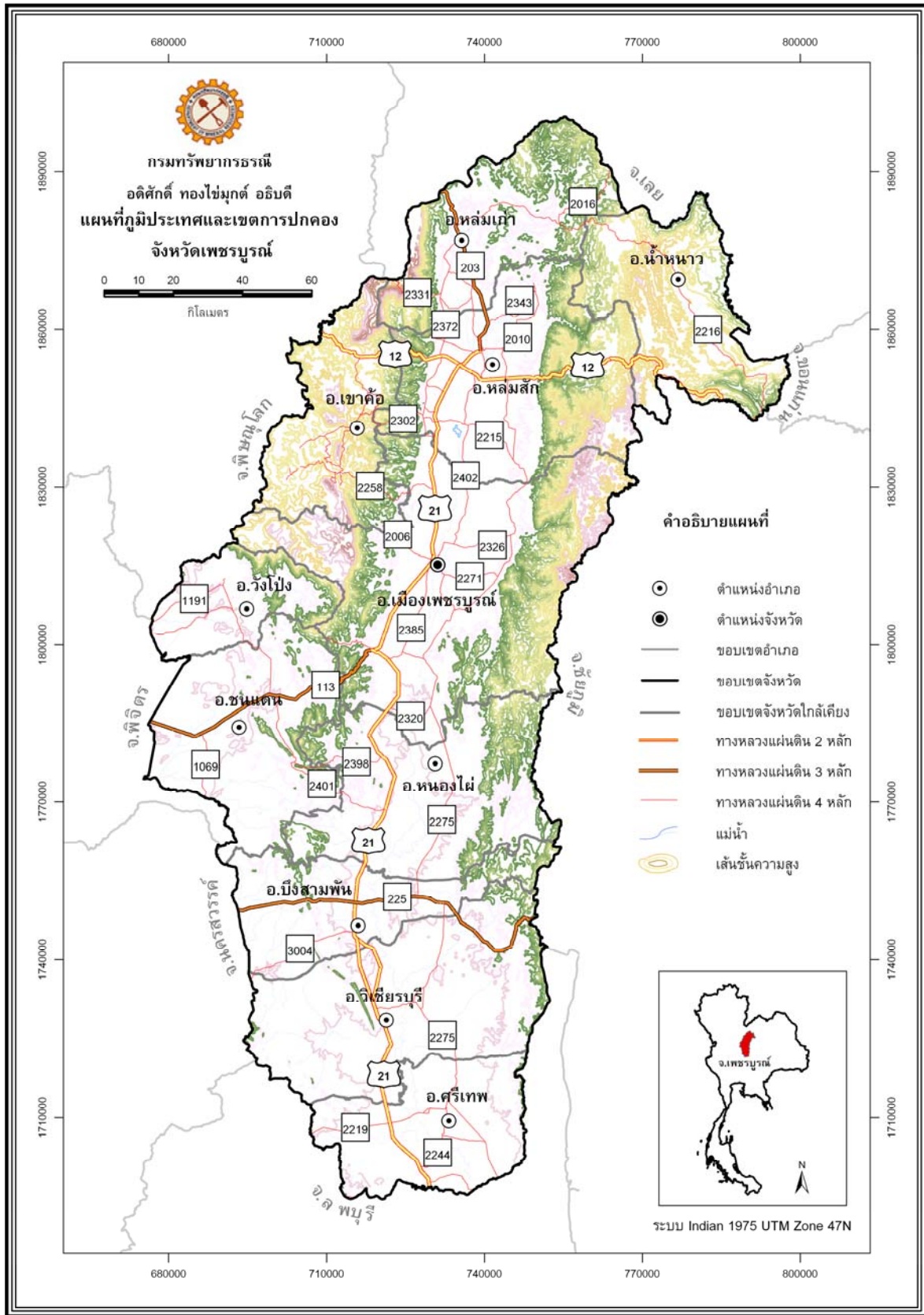
### 2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศทั่วไปของจังหวัดเพชรบูรณ์ ประกอบด้วยภูเขาเพชรบูรณ์ เป็นรูปเกือบม้า รอบพื้นที่ด้านเหนือของจังหวัดเป็นแนวขนานกันไปทั้งสองข้างทิศตะวันออกและทิศตะวันตก คิดเป็นเนื้อที่ประมาณร้อยละ 40 ของพื้นที่ทั้งหมด มีพื้นที่ราบอยู่ตอนกลางและอำเภอตำบลไต่ของจังหวัด เป็นพื้นที่ลาดชันจากเหนือลงใต้ มีพื้นที่ป่าไม้ 3,624,830 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 45.78 มีแม่น้ำป่าสักเป็นแม่น้ำสายสำคัญที่สุดของจังหวัด ไหลผ่านตอนกลางของจังหวัดจากทิศเหนือไปทิศใต้ ยาวประมาณ 350 กิโลเมตร ต้นน้ำเกิดจากภูเขาผาลาในจังหวัดเลย มีห้วยลำธารหลายสายเกิดจากภูเขาเพชรบูรณ์ แม่น้ำป่าสัก ไหลผ่านอำเภอหล่มเก่า หล่มสัก เมืองเพชรบูรณ์ หนองไผ่ บึงสามพัน วิเชียรบุรี และศรีเทพ ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดเพชรบูรณ์

จังหวัดเพชรบูรณ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหลายชนิดดังนี้

(1) แหล่งน้ำธรรมชาติ ประกอบด้วยแม่น้ำป่าสัก ลุ่มน้ำเชิญ ลุ่มน้ำเข็ก ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำของแม่น้ำสายต่าง ๆ

(2) ป่าไม้ในจังหวัดเพชรบูรณ์มีเนื้อที่ 2,006.51 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 100.00 ของพื้นที่จังหวัด เป็นป่าสงวนแห่งชาติ จำนวน 13 แห่ง อุทยานแห่งชาติ 3 แห่ง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 2 แห่ง เขตห้ามล่าสัตว์ป่า 2 แห่ง สวนรุกขชาติ 3 แห่ง วนอุทยาน 1 แห่ง สามารถจำแนกตามเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดินและป่าไม้ ได้แก่ เขตเพื่อการอนุรักษ์ เขตเพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจ เขตพื้นที่เหมาะสมแก่การเกษตร คิดเป็นร้อยละ 58.59 28.67 และ 6.67 ของพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด ตามลำดับ



รูปที่ 2-1 แผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครอง จังหวัดเพชรบูรณ์

### 2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ

เนื่องจากพื้นที่จังหวัดมีภูเขาล้อมรอบจึงทำให้อากาศร้อนจัดในฤดูร้อน หนาวจัดในฤดูหนาว โดยเฉพาะพื้นที่อำเภอน้ำหนาว เขาค้อ และหล่มเก่า จะมีอากาศหนาวที่สุด และบนพื้นที่ภูเขาจะมีอากาศเย็นตลอดทั้งปี ในฤดูร้อนและฤดูฝนจะมีอุณหภูมิ 20-24 องศา ฤดูร้อนเริ่มในเดือนมีนาคมถึงเมษายน ฤดูฝนเริ่มเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม และฤดูหนาวในเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ของทุกปี

### 2.2.4 การคมนาคม

**ทางรถยนต์** จากกรุงเทพฯ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 1 ถึงจังหวัดสระบุรีเลยไปจนถึงสวนพฤกษศาสตร์พุแค ตรงกิโลเมตรที่ 125 แยกขวามือเข้าทางหลวงหมายเลข 21 ผ่านอำเภอชัยบาดาล อำเภอศรีเทพ อำเภอวิเชียรบุรี ต่อไปอีกประมาณ 221 กิโลเมตร ถึงจังหวัดเพชรบูรณ์ รวมระยะทางประมาณ 346 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 5 ชั่วโมง หรือ จากกรุงเทพฯ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 1 ถนนพหลโยธิน ถึงอำเภอวังน้อยแล้วแยกเข้าเส้นทางหลวงหมายเลข 32 ผ่านจังหวัดพระนครศรีอยุธยา อ่างทอง สิงห์บุรี ชัยนาท เข้านครสวรรค์แล้ว ใช้เส้นทางหมายเลข 117 ตรงเข้าจังหวัดพิษณุโลก จากนั้นใช้ทางหมายเลข 12 เส้นพิษณุโลก - หล่มสัก ผ่านเขาค้อ - หล่มสัก เข้าจังหวัดเพชรบูรณ์ รวมระยะทาง 547 กิโลเมตร

## 2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

### 2.3.1 การปกครอง

จังหวัดเพชรบูรณ์ แบ่งการปกครองตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. 2543 ได้กำหนดให้มีการจัดระเบียบบริหารราชการออกเป็น 3 ระดับ คือ

1. ราชการส่วนภูมิภาค มีส่วนราชการประจำจังหวัด 29 หน่วยงาน มีสำนักงานจังหวัดเป็นหน่วยกลางในการบริหารราชการ และเป็นศูนย์ประสานงานกับราชการ รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชน แบ่งการปกครองออกเป็น 11 อำเภอ 117 ตำบล 1,405 หมู่บ้าน
2. ราชการส่วนกลาง ประกอบด้วย ส่วนราชการสังกัดส่วนกลาง ซึ่งมาจัดตั้งหน่วยปฏิบัติงานในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 51 หน่วยงาน และ
3. ราชการส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาลเมือง 2 แห่ง เทศบาลตำบล 20 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 105 แห่ง

### 2.3.2 ประชากรและอาชีพ

ในปี พ.ศ. 2551 จังหวัดเพชรบูรณ์มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 996,231 คน เป็นชาย 495,968 คน หญิง 500,263 คน ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด ถั่วเขียว ยาสูบ และทำสวนผลไม้ที่สำคัญ ได้แก่ มะขามหวาน การประกอบอาชีพทางการเกษตรของเกษตรกรส่วนใหญ่ยังอาศัยน้ำฝนเป็นบางส่วนที่อาศัยน้ำจากชลประทาน เป็นต้น

### 2.3.3 เศรษฐกิจ

ผลิตภัณฑ์มวลรวม (Gross Provincial Products : GPP) ของจังหวัดเพชรบูรณ์ ตามราคาประจำปี 2551 มีมูลค่า 62,923 ล้านบาท มีสัดส่วนสาขาการผลิต แยกเป็นภาคการเกษตร 30,474 ล้านบาท (48.43%) นอกภาคการเกษตร 32,450 ล้านบาท (51.57%) อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ (Grow Rate : GR) 4.58% รายได้เฉลี่ยต่อหัว 61,497 บาท/คนปี เป็นลำดับที่ 5 ของภาคและลำดับที่ 27 ของประเทศ

## 2.4 แผนยุทธศาสตร์ของจังหวัดเพชรบูรณ์

วิสัยทัศน์ของจังหวัด (Vision) “ดินแดนแห่งความสุข ของคนอยู่และผู้มาเยือน”

### 2.4.1 ประเด็นยุทธศาสตร์ของจังหวัด (Strategies Issues)

1. พัฒนาเพื่อเป็นดินแดนแห่งความสุขด้วยการฟื้นฟูระบบนิเวศ
2. พัฒนาให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี
3. พัฒนาให้เป็นเมืองท่องเที่ยวที่ปลอดภัย

### 2.4.2 เป้าประสงค์ของจังหวัด (Goals)

1. ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรรมคุณภาพที่ปลอดภัย การพัฒนาพื้นที่ต้นน้ำ การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร และแก้ไขปัญหาอุทกภัยและภัยแล้ง
2. ส่งเสริมและพัฒนาการท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ชุมชนชาติ เชิงเกษตร และเพื่อสุขภาพที่ประทับใจ และปลอดภัย
3. พัฒนาคนและสถาบันทางสังคมให้เข้มแข็งและมีคุณภาพ
4. ส่งเสริมพัฒนาการพาณิชย์และอุตสาหกรรมให้มีศักยภาพในการแข่งขัน
5. มุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

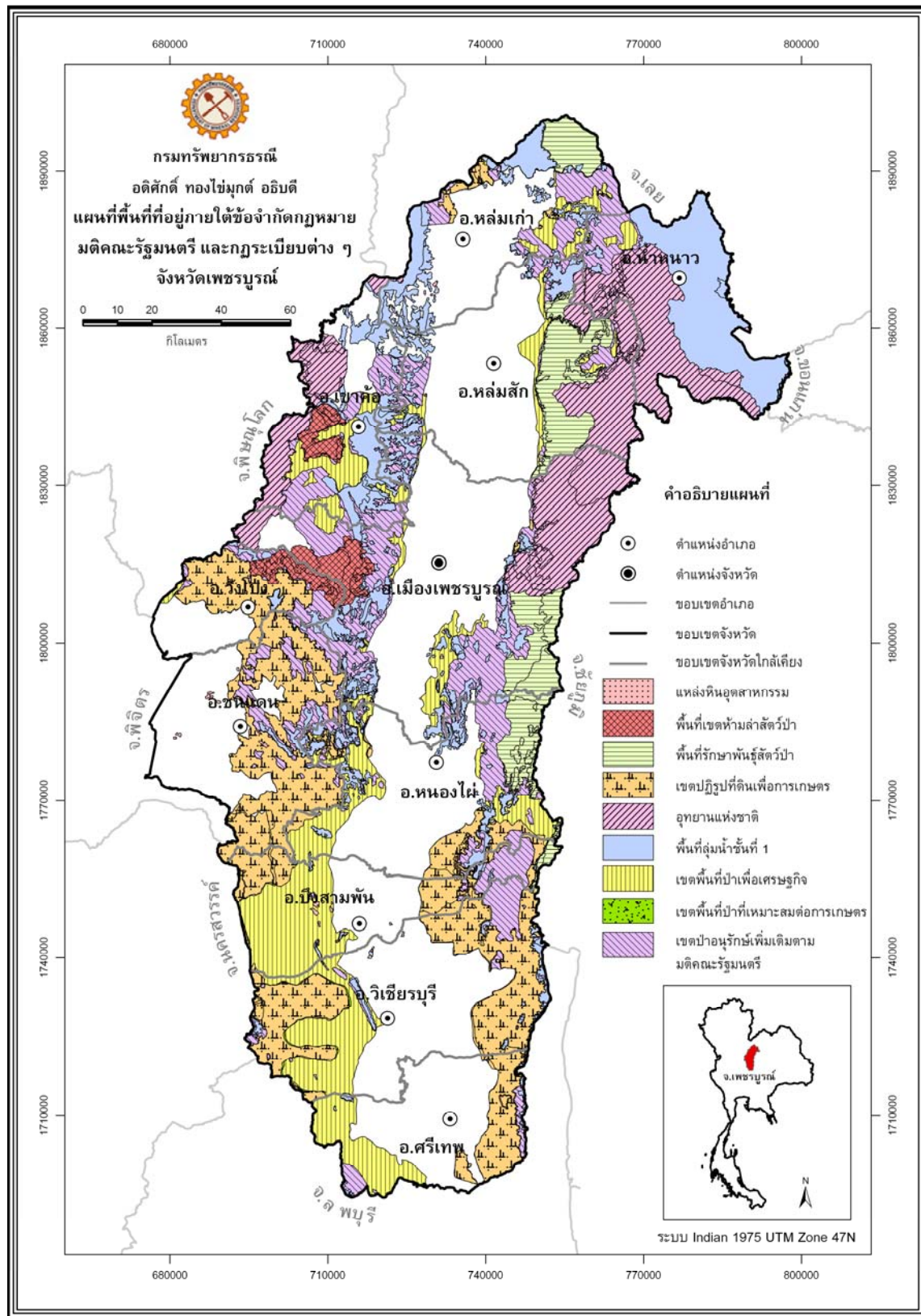
### 2.4.3 กลยุทธ์ของจังหวัด (Strategies)

1. พัฒนาพื้นที่ต้นน้ำและพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรและแก้ไขปัญหาอุทกภัยและภัยแล้ง
2. ส่งเสริมเกษตรกรรมและเกษตรอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพและปลอดภัย
3. อนุรักษ์ฟื้นฟูธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสร้างความสมดุลระบบนิเวศ
4. ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพแรงงานและรายได้โดยมุ่งเน้นสินค้า OTOP
5. พัฒนาระบบการผลิตอุตสาหกรรมเกษตรและการบริการ
6. ส่งเสริมและพัฒนาองค์ความรู้ในทุกมิติ
7. ส่งเสริมกีฬาและสุขภาพ
8. ส่งเสริมให้ประชาชนมีวินัย มีจิตสำนึกสาธารณะ คุณธรรม เอื้ออาทร และมีส่วนร่วมในการพัฒนา
9. สร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

10. ส่งเสริมให้มีหลักประกันสวัสดิการสังคมและพิทักษ์สิทธิทางสังคม
11. พัฒนาสถานที่และส่งเสริมการท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ธรรมชาติเชิงเกษตรและเพื่อสุขภาพตลอดทั้งปี
12. ส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจการท่องเที่ยวและการบริการเพื่อสุขภาพ

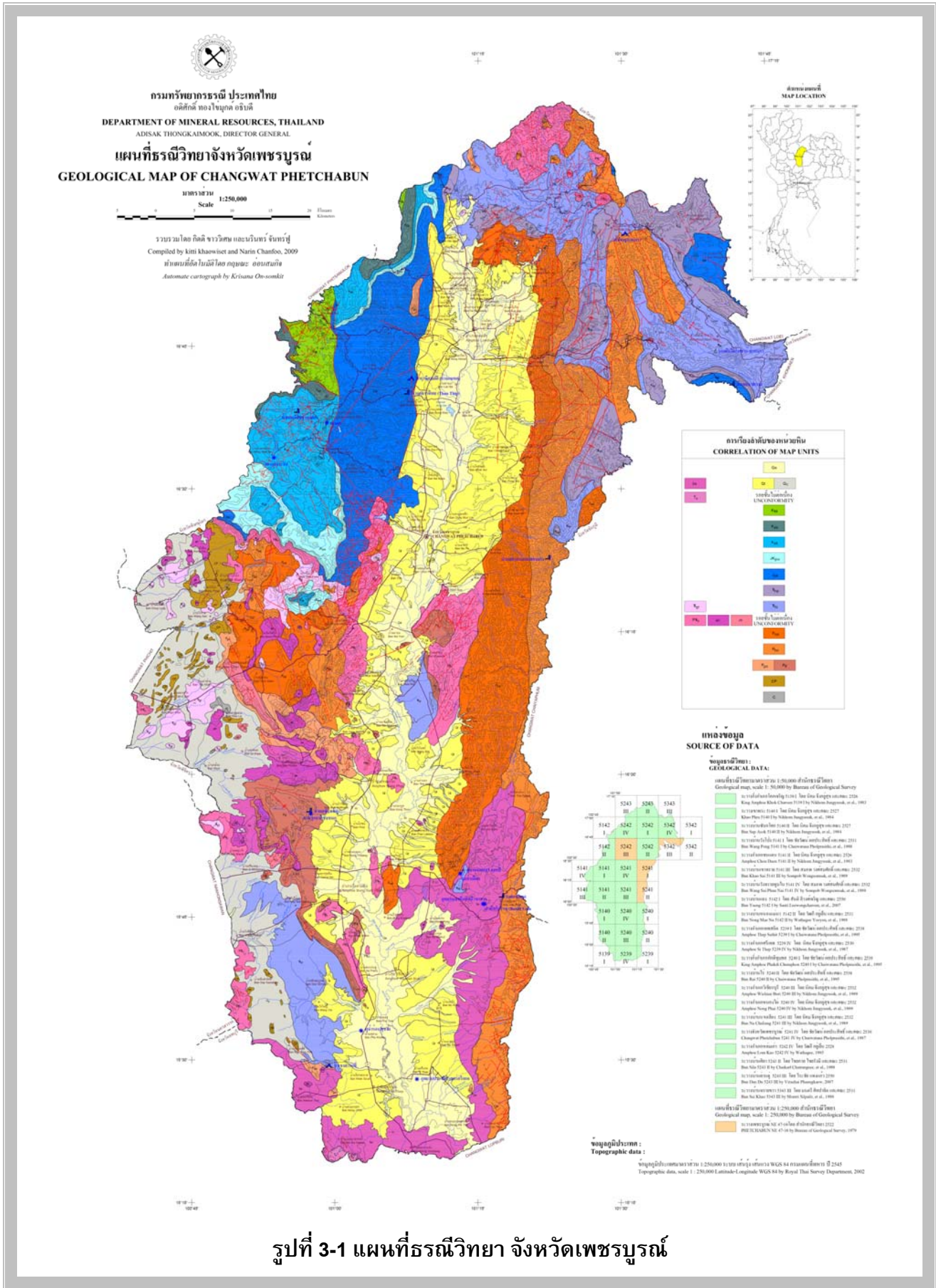
## 2.5 พื้นที่ประกาศของทางราชการ

พื้นที่ประกาศทางราชการเป็นพื้นที่ที่ส่วนราชการต่างๆ กำหนดขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ตามกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรี ได้แก่ เขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ เขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร เขตปฏิรูปที่ดินเขตพื้นที่ตามมาตรา 6 ทวิ แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ดังแสดงขอบเขตพื้นที่เหล่านี้ไว้ในรูปที่ 2-2 ซึ่งกรมทรัพยากรธรณีได้นำข้อมูลดังกล่าวมาใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ ออกเป็นเขตสงวนทรัพยากรแร่ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ ตามรายละเอียดในหัวข้อหลักเกณฑ์การจำแนกเขตในบทที่ 7



รูปที่ 2-2 แผนที่พื้นที่ที่อยู่ภายใต้กฎหมายมติดินะรฐมนตรี และกฎระเบียบต่าง ๆ จังหวัดเพชรบูรณ์





รูปที่ 3-1 แผนที่ธรณีวิทยา จังหวัดเพชรบูรณ์

## คำอธิบาย EXPLANATION

ตะกอน หินชั้น และหินแปร SEDIMENT, SEDIMENTARY AND METAMORPHIC ROCKS	ชื่อหมวด/กลุ่มหิน FORMATION/GROUP	ยุค PERIOD	อายุ (ล้านปี) AGE (my.)
<p><b>Qa</b> ตะกอนน้ำพาหยาบทราย หาดแป้ง ดินโคลน และกรวดเม็ดละเอียด Alluvial deposit : sand, silt, clay and fine-grained gravel.</p> <p><b>Qt</b> ตะกอนตะกอนน้ำ : กรวด ทราย ทรายแป้ง และดิน Terrace deposits : gravel, sand, silt and clay.</p> <p>ตะกอนทรายหยาบเชิงเขา : กรวดปนทราย ถึงทรายปนดินเหนียว ที่เป็นพวกตะกอนที่เคลื่อนที่โดยแรงดึงดูดของโลกมาทับถมบริเวณที่ลาดเชิงเขา Colluvial deposits : Gravelly sand to sandy clay, loose bodies of sediment, deposited at the base of mountains or the bottom of a low-grade slope, transported by gravity.</p>		<b>ควอเทอร์นารี QUATERNARY</b>	0.01-1.6
<p><b>Kkk</b> หินทรายแป้งสีแดง สีน้ำตาลแกมแดง สลับด้วยหินทรายสีแดงแกมเทา น้ำตาลแกมแดง และหินกรวดมน มีรูปลูประสานเป็นพวกแกกซ์ไอคาบรอนต์ มีหินเม็ดปูนปนอยู่ด้วย Siltstone interbedded sandstone and intercalated conglomerate : siltstone : grayish-red, reddish-brown and pale red, sandstone : conglomerate : calcareous cement, calcrete.</p> <p><b>Ksp</b> หินทรายเม็ดกรวด สีเทา และหินทราย สีเทา เทาขาว เม็ดขนาดปานกลางถึงหยาบ การคัดขนาดไม่ดี เม็ดค่อนข้างกลม มีชั้นเฉียงระดับขนาดใหญ่ หินทรายแป้ง และหิน โกลน ชั้นบาง สีเทาถึงเทาดำ แทรกสลับบาง หินกรวดมน สีเทา เทาขาว เม็ดกรวดประกอบด้วย ควอร์ตซ์ และเชิร์ต สีขาว เทาเข้มแดง และเขียว หินภูเขาไฟ และหินทรายแปรสภาพ เม็ดค่อนข้างกลม เชื่อมประสานด้วยซิลิกา Pebbly sandstone, gray-sandstone, gray, grayish white, medium-to coarse-grained, poor sorted, subangular to subrounded, large scale cross-bedded; siltstone and claystone, gray to dark gray, thin bedded, are intercalated locally; conglomerate, gray, grayish white with pebbles of quartz and cherts, white, dark gray, red and green, volcanic rock fragments and metasandstone, subround, silica cement.</p> <p><b>Ksk</b> หินทราย สีน้ำตาล น้ำตาลแกมแดง และม่วงแดง เม็ดละเอียดถึงปานกลาง การคัดขนาดดี หินทรายแป้ง และหิน โกลน สีน้ำตาลแดง ม่วงแดง เม็ดปนไม่มาก Sandstone, brown, reddish brown, purple and purplish red, fine-to medium-grained, well sorted; siltstone and claystone, reddish brown, purplish red, micaceous.</p>	<p>หมวดหินโคกรวด กลุ่มหินโคราช KHOK KRUA Fm., KHORAT Gp.</p> <p>หมวดหินภูพาน กลุ่มหินโคราช PHU PHAN Fm., KHORAT Gp.</p> <p>หมวดหินเสาขัว กลุ่มหินโคราช SAO KHUA Fm., KHORAT Gp.</p>	<b>ครีเทเชียส CRETACEOUS</b>	66.4-140
<p><b>Jkw</b> หินทราย สีขาว เทา ชมพู เม็ดควอร์ตซ์ มีขนาดเม็ดละเอียดถึงเม็ดหยาบ การคัดขนาดค่อนข้างดี เม็ดค่อนข้างกลม หินกรวดมน หินทรายปนกรวด สีเทา เทาขาว เม็ดกรวดประกอบด้วย ควอร์ตซ์ และเชิร์ต สีเทา ดำ น้ำตาล แดง และทับควอร์ตซ์ มีชั้นเฉียงระดับขนาดใหญ่ หินทรายปนกรวด สีเทาถึงเทาดำ สลับอยู่บางแห่ง Sandstone, white, pink, quartzitic, fine-to coarse-grained, moderately sorted, subrounded; conglomerate and pebbly sandstone, gray with pebbles of quartz and cherts, gray, black, brown, red and quartzite, large scale cross-bedded; siltstone and claystone, gray and dark gray, thin-bedded, are intercalated locally.</p>	<p>หมวดหินพระวิหาร กลุ่มหินโคราช PHRA WIHAN Fm., KHORAT Gp.</p>	<b>ครีเทเชียสถึงจูราสซิก CRETACEOUS to JURASSIC</b>	66.4-210
<p><b>Jk</b> หินทรายแป้ง และหิน โกลน สีม่วงแดง น้ำตาลแดง เม็ดปนไม่มาก ชั้นเม็ดปูนพบอยู่เป็นบางชั้น หินทราย สีม่วงแดง น้ำตาลแดง เม็ดละเอียดถึงปานกลาง การคัดขนาดไม่ดี สลับหินทราย เม็ดปานกลาง สีเทาเขียว มีส่วนประกอบของแร่ฟอสเฟตสปาร์ Siltstone and claystone, maroon, reddish brown, reddish gray, fine-to medium-grained, poor sorted interbedded with greenish gray feldspathic medium-grained sandstone.</p>	<p>หมวดหินภูกระดึง กลุ่มหินโคราช PHU KRADUNG Fm., KHORAT Gp.</p>	<b>จูราสซิก JURASSIC</b>	140-210
<p><b>Tsp</b> หินทราย สีน้ำตาลแดง เทาแกมแดง เม็ดละเอียดถึงปานกลาง การคัดขนาดดี เม็ดค่อนข้างกลมถึงกลม แสดงชั้นหินชั้นสลับชั้นบาง และแสดงชั้นดี ชั้นเม็ดปูน เป็นชั้นหนา แทรกอยู่ด้านบนของตะกอน และเป็นจุดทั่วไป สลับหินทรายแป้ง น้ำตาลแดง ถึงน้ำตาลแดงเข้ม มีเม็ดปูนประสานหิน โกลนเป็นปูน สีเทา เทาเข้ม พบซากดึกดำบรรพ์ของสัตว์มีกระดูกสันหลัง Sandstone, reddish brown, reddish gray, fine-to medium-grained, well sorted, subrounded to rounded, thin-to thick-bedded, well laminated, calcareous layers at top of cycles and spot are common, interbedded with reddish brown to dark reddish brown calcareous siltstone; calcareous mudstone, gray, purplish gray; fossils are vertebrates.</p> <p><b>Tsl</b> หินทราย หินทรายแป้ง หินทรายปนกรวด สีน้ำตาลแดง เทาเข้ม หินกรวดมนพื้น กรวดเป็นพวกควอร์ตซ์รีด หินภูเขาไฟ หินดิบตาม หินทรายและหินปูน, แคลคาเรอัสเชื่อมประสาน, และมีหินดินดานแทรกสลับ พบซากดึกดำบรรพ์ของ Conchostracans และเศษพืช Sandstone, siltstone, conglomeratic sandstone, brownish-red greyish-purple; basal conglomerate, pebbles of quartz chert, volcanic rocks, shale, sandstone and limestone, calcareous cementing and intercalated with shale; fossils are Conchostracans and plant remains.</p>	<p>หมวดหินน้ำทอง กลุ่มหินโคราช NAM PONG Fm., KHORAT Gp.</p> <p>หมวดหินห้วยหินลาด กลุ่มหินโคราช HUAI HIN LAT Fm., KHORAT Gp.</p>	<b>ไทรแอสซิก TRIASSIC</b>	210-245

รูปที่ 3-1 คำอธิบายแผนที่ธรณีวิทยา จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

<p><b>P<sub>nd</sub></b> หินดินดาน สีเทาดำ น้ำตาลแดง หินทราย สีน้ำตาลเหลือง น้ำตาลแดง มีชั้นเฉียงระดับขนาดเล็กน้อยถึงขนาดกลาง มีการคดโค้งมาก มีซิลิเซียสเชื่อมประสาน ที่พบเป็นเลนส์ Shale, greyish black, brownish-red; sandstone, brownish-yellow, brownish-red, small to medium cross-bedded, highly folded siliceous cementing; limestone lens.</p>	<p>หมวดหินน้ำตึก NAM DUK Fm.</p>		
<p><b>P<sub>hn</sub></b> หินดินดานสีเทา หินทรายสีน้ำตาลแกมเหลือง และแทรกสลับด้วยหินปูน มีลักษณะเป็นเลนซ์ พบซากดึกดำบรรพ์ของ fusulinids brachiopods ปะการัง และเศษพืช Shale, gray; sandstone, yellowish-brown and limestone, gray lense or bedded; fossils are fusulinids, brachiopods and corals and plant remains.</p>	<p>หมวดหินหัวนาค้า HUA NA KHAM Fm.</p>	<p>เพอร์เมียน PERMIAN</p>	<p>245-286</p>
<p><b>P<sub>pn</sub></b> หินปูน สีเทา เนื้อสมานแน่นและเป็นชั้น หินดินดาน สีเทา สีน้ำตาลแกมเหลือง และหินจีร์ด สีเทา พบซากดึกดำบรรพ์ของ fusulinids , brachiopods, ammonites และปะการัง Limestone, gray, massive and bedded; shale, grey, yellowish-brown; and chert, gray; fossils are fusulinids, brachiopods ammonites and corals.</p>	<p>หมวดหินผานกเค้า PHA NOK KHAO Fm.</p>		
<p><b>P<sub>tf</sub></b> หินปูนสีเทาถึงดำ เป็นชั้นหนาถึงชั้นบาง หินจีร์ดสีดำเกิดเป็นกระจุก และเป็นชั้นบางๆ บางส่วนชั้นสลับด้วยหินดินดานสีเทา Limestone, gray to black, massive to well bedded; chert, black nodular or thin bedded; with intercalations of thin bedded gray shale.</p>	<p>หมวดหินตักฟ้า TAK FA Fm.</p>		
<p><b>CP</b> หินทราย หินทรายแป้ง หินดินดานและหินโคลน สีดำถึงสีเทาแกมเขียว ชั้นบางถึงปานกลาง ชั้นหินกรวดมน และหินดินดานกึ่งหินขนวน Sandstone, siltstone shale and mudstone, black to greenish gray, thin to medium bedded; conglomerate bed and slaty shale.</p>		<p>เพอร์เมียนถึง คาร์บอนิเฟอรัส PERMIAN to CARBONIFEROUS</p>	<p>245-360</p>
<p><b>C</b> หินดินดานกึ่งหินขนวน สีเทา หินดินดาน สีน้ำตาล สีเทาแกมน้ำตาล หินจีร์ด สีเทา หินทราย สีน้ำตาล และหินกรวดมน Slaty shale, gray; shale, brown, brownish-gray; chert, gray; sandstone, brown; and conglomerate.</p>	<p>หมวดหินวังสะพุง WANG SAPHUNG Fm.</p>	<p>คาร์บอนิเฟอรัส CARBONIFEROUS</p>	<p>286-360</p>
<p><b>หินอัคนี</b> IGNEOUS ROCKS</p>	<p>ยุค PERIOD</p>		
<p><b>bs</b> หินบะซอลต์ สีเทาเข้ม ถึงสีดำ เป็นรูพรุน และเป็นฟอง มีผลึกของแร่ โอลิวีน ไพรอกซีน และสปิเนล บางแห่งแสดงรอยแตกแบบเสา Basalt, dark gray to black, vesicular and amygdaloidal, with phenocrysts and megacrysts of olivine, pyroxene and spinel locally columnar joints.</p>		<p>เทอร์เชียรี TERTIARY</p>	<p>1,6-66,4</p>
<p><b>T<sub>v</sub></b> หินไรโอไลต์ ส่วนใหญ่เป็นลาวาหลาก สีแดงแกมเทาถึงสีมารูน เนื้อละเอียด เนื้อเป็นลอกไหลทับชั้นหินเนื้อแก้ว และหินชั้นภูเขาไฟ หินแอนดีไซต์เนื้อดอก สีเขียวแกมเทา หินควอรตซ์ไฮโดร หินที่ฟองเนื้อไรโอไลต์ สีขาวถึงสีขาวแกมเทา เนื้อละเอียดมาก Rhyolitic mainly lava flows, grayish red to maroon, fine-grained, porphyritic texture, flow over glassy beds and pyroclastic flow; andesite, porphyry, grayish green; rhyolitic tuff, white to grayish white, very fine-grained.</p>			
<p><b>T<sub>gr</sub></b> หินไบโอไทต์แกรนิต หินทัวร์มาลีนแกรนิต หินแกรนิตออโรไรต์ หินไบโอไทต์-มัสโคไวต์ไบโอไทต์แกรนิต หินมัสโคไวต์-ทัวร์มาลีนแกรนิต หินไบโอไทต์-ทัวร์มาลีนแกรนิต Biotite granite, tourmaline granite, granodiorite, biotite-muscovite granite, muscovite-tourmaline granite, biotite-tourmaline granite.</p>		<p>ไทรแอสซิก TRIASSIC</p>	<p>210-245</p>
<p><b>F<sub>tv</sub></b> หินที่ฟอง หินแอนดีไซต์ที่ฟอง หินไรโอไลต์ที่ฟอง สีเทาแกมเขียว สีเทาจาง สีขาว หินกรวดภูเขาไฟ สีเทาแกมเขียว หินไรโอไลต์ สีขาว สีเทาจาง และหินแอนดีไซต์ สีเทาแกมเขียว Tuff, andesitic tuff, rhyolitic tuff, greenish-gray, light-gray, white; agglomerate, greenish-gray, rhyolitic white, light gray; and andesite, greenish-gray.</p>		<p>ไทรแอสซิก ถึง เพอร์เมียน TRIASSIC to PERMIAN</p>	<p>210-286</p>
<p><b>an</b> หินแอนดีไซต์เนื้อดอก สีเขียวแกมเทา เนื้อละเอียดมาก มีแร่ดอกเป็นแร่สรอบบนบนต์ และหินบะซอลต์เป็นหินเปลือกปลอม Andesite porphyry, grayish green, very fine-grained with hornblended phenocrysts and basalt xenoliths.</p>		<p>เพอร์เมียน PERMIAN</p>	<p>245-286</p>
<p><b>rh</b> หินไรโอไลต์ สีเทาอ่อน เนื้อละเอียดมาก เนื้อเป็นลอก แร่ดอกเป็นแร่เฟลจีโอเคลส และแร่ควอรตซ์ Rhyolite, pale gray, very fine-grained porphyritic texture with plagioclase and quartz phenocrysts.</p>			

รูปที่ 3-1 คำอธิบายแผนที่ธรณีวิทยา จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

### 3.1.3 หินยุคเพอร์เมียนตอนล่างถึงตอนกลาง

บริเวณตอนล่างของ sequence จะเป็นหินเชิร์ต (Chert) หินดินดาน (Shale) สลับกับหินปูน ตอนบนจะเป็นหินปูนสีเทาถึงเทาดำ ลักษณะเป็นชั้นหนาถึงไม่มีชั้น มีการเกิดหลอมตัว และตกผลึกใหม่ ในบางบริเวณ เนื่องจากถูกแทรกดันด้วยหินภูเขาไฟ หินชุดนี้อยู่ในหน่วยหินผานกเค้า (Pha Nok Khao Formation)

### 3.1.4 หินยุคเพอร์เมียนตอนกลาง

ส่วนใหญ่เป็นหินปูน (Limestone) สีเทาแสดง ลักษณะของชั้นหินชัดเจนเป็นชั้นหนาถึงไม่มีชั้น บริเวณตอนล่างจะเริ่มจากหินดินดาน (Shale) หินเชิร์ต (Chert) และหินทรายเนื้อทัฟฟ์ (Tuffaceous Sandstone) โดยแสดงลักษณะค่อย ๆ เปลี่ยนจากเชิร์ต ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว เช่นเดียวกับตอนบน จะมีหินตะกอนเนื้อทัฟฟ์เข้ามาเกี่ยวข้องด้วยบางบริเวณอาจพบลักษณะของเกาะปะการังในหินปูนด้วย หินชุดนี้อยู่ใน หน่วยหินผานกเค้า (Pha Nok Khao Formation) (รูปที่ 3-2)



### 3.1.5 หินยุคเพอร์เมียนตอนกลางถึงตอนบน

หินส่วนใหญ่จะเป็น clastic sediments โดยมีหินปูน (Limestone) เกิดเป็นเลนส์หรือชั้นสลับ ประกอบด้วยหินดินดาน (shale) สีเทา หินทราย (sandstone) สีเหลือง หินทรายแป้ง (Siltstone) นอกนั้น บางที่อาจจะพบหินชั้นภูเขาไฟ (Pyroclastic Volcanic) พวุกแอนดีไซต์ (Andesite) ทัฟฟ์ (Tuff) และหินกรวดภูเขาไฟ (Agglomerate) หินชุดนี้เข้าใจว่าเกิดต่อเนื่องมาจากหินยุคเพอร์เมียนตอนกลาง สภาวะแวดล้อมในการตกตะกอนอาจเปลี่ยนไปบ้างเนื่องจากมี Terrigenous sediments และ Pyroclastic Sediments เข้ามาเกี่ยวข้อง หินชุดนี้อยู่ในหน่วยหินหัวนาคำ (*Hua Na Khao Formation*)

### 3.1.6 หินยุคไทรแอสสิก

ประกอบด้วย หินกรวดมนพื้นฐาน (Basal Conglomerates) เป็นส่วนล่างสุดของ sequence หินชุดนี้ประกอบด้วย หินกรวดมน หินทราย (Sub graywacke) หินทรายเนื้อปูน (calc arenite) และ หินทรายแป้ง บางบริเวณอาจพบหินที่มีลักษณะคล้ายระหว่างหินกรวดมนกับหินกรวดภูเขาไฟ หินชุดนี้ บางบริเวณแทรกต้นด้วยหินอัคนียุคไทรแอสสิกตอนบน ทำให้เกิดการแปรสัณฐานกลายเป็นหินควอตไซต์ ส่วนพวกที่มีเนื้อปูนจะมีแร่ Epidote Diopside เกิดรวมอยู่ด้วย บริเวณจังหวัดเพชรบูรณ์ ลักษณะสีของเนื้อหินและองค์ประกอบของหิน อาจจะเปลี่ยนแปลงไปบ้าง คือ มักจะออกไปทางสีแดง ซึ่งอาจเป็นเพราะต้นกำเนิดของตะกอนส่วนใหญ่เป็นหินไรโอไลต์หรืออาจเป็นเพราะน้ำตื้นกว่า หินชุดนี้อยู่ในหมวดหินห้วยหินลาด (*Huai Hin Lat Formation*) กลุ่มหินโคราช (*Korat Group*) (รูปที่ 3-3)

### 3.1.7 หินยุคจูแรสสิกตอนล่าง

ประกอบด้วย หินทราย หินทรายแป้ง หินทรายปนกรวด และหินกรวดมน ในชั้นหินทรายแป้ง มักจะพบแผ่นไมก้าอยู่ด้วย หินชุดนี้วางตัวแบบไม่ต่อเนื่องกับหินที่มีอายุแก่กว่า หินแสดงลักษณะรอยชั้นขวาง ซึ่งบ่งถึงการตกตะกอนโดยแม่น้ำเป็นตัวพัดพา หินชุดนี้อยู่ในหมวดหินน้ำพอง และหมวดหินภูกระดึง (*Nam Phong and Phu Kradung Formation*) กลุ่มหินโคราช (*Korat Group*) (รูปที่ 3-4)

### 3.1.8 หินยุคจูแรสสิกตอนบน

ประกอบด้วย หินทราย หินทรายปนกรวด และหินกรวดมน มีลักษณะแข็งทนทานต่อการผุพัง จึงแสดงลักษณะเป็นสันเขา ซึ่งไม่เท่ากันทั้งสองข้าง ด้านที่ชันกว่าจะเป็น escarpment slope ส่วนที่มีความลาดชันต่ำกว่าจะเป็นด้าน dip slope หินชุดนี้อยู่ในหมวดหินพระวิหาร (*Phra Wihan Formation*) กลุ่มหินโคราช (*Korat Group*)



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

### รูปที่ 3-3 ลักษณะของหมวดหินผาห้วยหินลาด ยุคไทรแอสสิก

- (ก) หินกรวดมนพื้นฐาน สีแดง มีก้อนกรวดส่วนใหญ่เป็นหินทราย และกรวดบางก้อนพบซากดึกดำบรรพ์ของปะการัง
- (ข) หินกรวดมนพื้นฐาน สีเทาอมม่วง มีก้อนกรวดส่วนใหญ่เป็นหินภูเขาไฟ ส่วนน้อยเป็นหินทราย
- (ค) หินกรวดมนชั้นหนาเป็นปื้น มีเม็ดกรวดส่วนใหญ่เป็นหินปูนที่ซากดึกดำบรรพ์ของฟิวซิลินิด
- (ง) บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 56 หินโคลนปนกรวด สีน้ำตาลแดง ชั้นหนาถึงหนาเป็นปื้นแทรกสลับด้วยเลนส์ของหินทรายปนกรวด หินกรวดมน สีเทาอมม่วง

### 3.1.9 ตะกอนร่วนยุคควอเทอร์นารี

ตะกอนยุคควอเทอร์นารี ประกอบไปด้วย ตะกอนร่วน และตะกอนกึ่งแข็งตัว มีอายุ 1.6 ล้านปีถึงปัจจุบัน การจำแนกลักษณะตะกอนยุคควอเทอร์นารีโดยทั่วไป ใช้ลักษณะทางธรณีสัณฐาน สภาพแวดล้อมการสะสมตัว และชนิดของตะกอนเป็นหลัก โดยตะกอนยุคควอเทอร์นารีสะสมตัวอยู่ทั่วไปตามแนวลุ่มน้ำ แม่น้ำ และที่ราบทั่วไป เห็นเป็นพื้นที่เนินและที่ลุ่ม ตะกอนเหล่านี้ใช้เป็นวัสดุก่อสร้างและถมที่ดินได้ ประกอบด้วยหน่วยตะกอนย่อยดังนี้



รูปที่ 3-4 ลักษณะของหมวดหินภูกระดึง ยุคจูแรสสิก

- (ก) หมวดหินภูกระดึงส่วนบน ประกอบด้วย หินทรายเนื้อควอร์ต สีเทาม่วงจาง ชั้นหนามากถึงเป็นปื้น
- (ข) ชั้นทรายอาร์โคส สีม่วงแดง ชั้นบางถึงชั้นหนาปานกลาง ของหมวดหินภูกระดึงส่วนล่าง

### 1) ชั้นตะพักลำน้ำ (Terrace Gravel)

พบบริเวณฝั่งตะวันตกและตะวันออกของแอ่งเพชรบูรณ์ แสดงลักษณะเป็นเนินเตี้ย ๆ ไม่ต่อเนื่องกัน ความสูงของแต่ละเนินใกล้เคียงกันขึ้นอยู่กับชั้นลูกรัง (Laterite) บริเวณที่เป็นเนินลูกรัง มักจะมีความสูงของพื้นที่ระหว่าง 130-190 เมตร โดยมีชั้นกรวดและทรายสลับกัน (รูปที่ 3-5) การเกิดเข้าใจว่าสัมพันธ์กับแม่น้ำป่าสัก



รูปที่ 3-5 ลักษณะของตะกอนร่วน ยุคควอเทอร์นารี

- (ก) ชั้นตะกอนร่วนของตะกอนยุคควอเทอร์นารี มีการเอียงเทไปตามสภาพความลาดชันของพื้นที่ บริเวณทางหลวงหมายเลข 12 หลักกิโลเมตรที่ 14+200 ของ แสดง
- (ข) ชั้นทรายแป้งวางตัวสลับกับชั้นกรวด

### 2) ตะกอนลุ่มน้ำ (Alluvial Deposits)

ลักษณะของตะกอนส่วนหนึ่งมาจากการกัดเซาะของร่องน้ำตามภูเขา (Gullies Erosion) และส่วนหนึ่งเกิดจากการไหลท่วมทันของลำน้ำสายสำคัญ เช่น แม่น้ำป่าสัก ตะกอนส่วนใหญ่

จะเป็นทรายปนโคลน (Clay sand) หรือทรายเม็ดละเอียด (Silty sand) วางอยู่บนตะกอนหยาบ (Gravels) และชั้นหินเดิม (Bed rocks)

### 3.2 หินอัคนี (Igneous rocks)

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

ประเทศไทยอยู่ในเขตป่าร้อนชื้นหินอัคนีจึงถูกกระบวนการผุพังได้ง่าย ทำให้เกิดชั้นดินหนาสะสมตัวอยู่บนยอดเขา เมื่อมีฝนตกเป็นจำนวนมากดินเหล่านี้จะไหลถล่มลงมา ดังนั้นพื้นที่ที่อยู่ใกล้ภูเขาหินอัคนีจึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินถล่มมาก รายละเอียดของพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มของจังหวัดเพชรบูรณ์แสดงในบทที่ 4

#### 3.2.1 หินอัคนีพุหรือหินภูเขาไฟยุคเทอร์เชียรีถึงไทรแอสซิก

ส่วนใหญ่เป็นหินภูเขาไฟ ประกอบด้วย หินไรโอไลต์เป็นส่วนใหญ่มีบ้างที่เป็นแอนดีไซต์ หรือ บะซอลติกแอนดีไซต์ หินกรวดภูเขาไฟ หินทัฟฟ์ (Tuff and Welded Tuff) การเกิดมักในรูปของผนัง (Dikes) ผนังแทรกชั้น (Sills) ลาวา (Lava Flow) และเป็นชั้นหินภูเขาไฟ (Pyroclastic Deposits) หินไรโอไลต์ส่วนใหญ่มีผลึกขนาดเดี่ยว ส่วนหินแอนดีไซต์มักจะมีเนื้อผลึกสองขนาด โดยมีออร์นเบลนด์โคลโนไฟรอกซีน และแพลลัสซิโอเคลสเป็นแร่ดอก (Phenocrysts)

### 3.3 ธรณีวิทยาโครงสร้าง (Structural Geology)

จากการศึกษาไม่พบลักษณะรอยแตกเรียบ Cleavage ในเนื้อหินรวมทั้งการที่ชั้นหินของหินอายุพาลีโอโซอิกตอนปลายซึ่งมีอายุแก่ที่สุด ในบริเวณที่ทำการสำรวจ มีการวางตัวในลักษณะที่มีมุมเทต่ำ เป็นหลักฐานอย่างดีว่าพื้นที่ที่ทำการสำรวจอยู่นอกเขต ซึ่งมีการโค้งงอของหินอย่างรุนแรง โดยอิทธิพลของเทคโทนิค (Tectonic) โดยเฉพาะเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับลักษณะของการเปลี่ยนแปลงลักษณะของหินที่อยู่ในแนว Phetchabun Folds and Thrust Belts ซึ่งมีแนวการวางตัวของโครงสร้างขนานกันกับพื้นที่ที่ทำการสำรวจโดยอยู่กันคนละฝั่งของแอ่งเพชรบูรณ์ซึ่งทำการศึกษารายละเอียดโดย Helmke et al.,(1985) ดังนั้นโครงสร้างธรณีวิทยาโดยทั่ว ๆ ไปจึงไม่ค่อยมีความซับซ้อนนัก ลักษณะธรณีวิทยาโครงสร้างในพื้นที่ที่ทำการสำรวจสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

### 3.3.1 รอยชั้นไม่ต่อเนื่อง (Unconformity)

ลักษณะของรอยชั้นไม่ต่อเนื่องของหินในบริเวณที่ทำการสำรวจ เป็นรอยต่อของชั้นหินต่างยุคกัน วางซ้อนกันเกิดจากชั้นหินชุดล่าง ซึ่งมีอายุแก่กว่าขาดหายไปช่วงใดช่วงหนึ่ง เพราะมีการกร่อนเป็นเวลาค่อนข้างนาน ซึ่งอาจจะเป็นผลมาจากอิทธิพลทางธรณีวิทยาต่าง ๆ เช่น การยกตัวของหินยุคเก่าหรือการปรับสภาพของแอ่งสะสมตะกอน ทำให้ลักษณะของตะกอนรวมทั้งสภาวะแวดล้อมของการตกตะกอนของหินยุคใหม่เปลี่ยนไปจากเดิม ในบริเวณที่ทำการสำรวจสามารถกำหนดรอยชั้นไม่ต่อเนื่องของหินออกตามอายุของการเกิด Tectonism ได้ดังนี้

#### 1) ช่วงเวลาไทรแอสสิกตอนต้น

รอยชั้นไม่ต่อเนื่องระหว่างหินพาลีโอโซอิกตอนบน กับหินตะกอนไทรแอสสิก เป็นแบบรอยชั้นไม่ต่อเนื่องเชิงมุม (Angular Unconformity) และรอยชั้นไม่ต่อเนื่องระหว่างหินภูเขาไฟยุคเพอร์เมียน - ไทรแอสสิก กับหินตะกอนยุคไทรแอสสิก เป็นแบบรอยชั้นไม่ต่อเนื่องบนหินอัคนี (Non conformity) ซึ่งหลักฐานที่บ่งชี้ว่าชั้นดังกล่าววางตัวไม่ต่อเนื่องกันได้แก่แนวชั้นหินกรวดมนพื้นฐาน (Basal Conglomerate) ซึ่งมีเม็ดตะกอนของหินเก่า และจากลักษณะของตะกอนซึ่งเปลี่ยนแปลงไปอย่างสิ้นเชิง ชนิดของตะกอนจะแปรผันตามตำแหน่งของแอ่งสะสมตะกอน และชนิดของหินต้นกำเนิดบริเวณนั้น ๆ

#### 2) ช่วงเวลาไทรแอสสิกตอนปลาย

เกิดรอยชั้นไม่ต่อเนื่องระหว่างหินยุคจูแรสสิกตอนปลายกับหินที่เก่าแก่ในลักษณะรอยชั้นไม่ต่อเนื่องคงระดับ (Disconformity) และรอยชั้นไม่ต่อเนื่องบนหินอัคนี (Non conformity)

หลักฐาน ได้จากการที่ลักษณะเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบของหินตะกอนซึ่งแตกต่างไปจากเดิมคือในหินไทรแอสสิกส่วนใหญ่หินตะกอนมักเกิดจากเศษหินที่เกิดอยู่ก่อน เช่น เศษหินภูเขาไฟ เศษหินชีรต์ ประกอบเข้าเป็นเนื้อหินซึ่งบางบริเวณก็มีเนื้อปนปูน ส่วนในหินจูแรสสิกหนึ่ง ( $J_1$ ) ส่วนใหญ่จะประกอบด้วยเม็ดแร่ควอตซ์ ซึ่งเข้าใจมาว่าได้มาจากการผุพังของหินอัคนีตระกูลแกรนิตอายุไทรแอสสิกตอนบน อย่างไรก็ตามลักษณะของรอยชั้นไม่ต่อเนื่องระหว่างหินไทรแอสสิกและจูแรสสิกหนึ่ง น่าจะเป็นรอยชั้นไม่ต่อเนื่องคงระดับ นอกจากนี้บางบริเวณพบว่าหินชุดจูแรสสิกหนึ่งวางตัวอยู่บนหินภูเขาไฟ โดยไม่มีหินยุคไทรแอสสิกรองรับอยู่โดยเฉพาะบริเวณขอบเทือกเขาใหญ่ ซึ่งลักษณะรอยชั้นไม่ต่อเนื่องอาจจะเป็นแบบรอยชั้นไม่ต่อเนื่องบนหินอัคนี

#### 3) ช่วงเวลายุกเทอร์เชียรีตอนต้น

เป็นช่วงเวลาที่มีการเกิดแอ่งสะสมตะกอนใหม่โดยผลของ Extension Tectonic เกิดแอ่งเพชรบูรณ์ขึ้น ทำให้เกิดรอยชั้นไม่ต่อเนื่องระหว่างหินยุคเทอร์เชียรีกับหินที่เก่ากว่า

### 3.3.2 รอยชั้นคดโค้ง (Folds)

ลักษณะการโค้งงอของหินพาลีโอโซอิกตอนบนเป็นแบบ Open-broad fold โดยมี axial surface วางตัวในแนวเดียวกับแนวการวางตัวของหินปัจจุบัน คือในแนวเกือบเหนือใต้ โดยจะมีมุม Plunge

ที่ต่ำ ถ้ามองในมุมกว้างจะพบว่ามึลักษณะของชั้นหินโค้งรูปประทุนหงายขนาดใหญ่ โดยมีแนวแกนอยู่ในแนวการวางตัวของหินตะกอนยุคไทรแอสสิก ซึ่งกระจายตัวอยู่ในเขต อำเภอวังโป่งต่อลงไปทางใต้ในเขตอำเภอชนแดน โดยมีหินยุคคาร์บอนิเฟอรัสทางฝั่งตะวันตกเป็น outer rimb ด้านหนึ่ง ส่วนอีกด้านหนึ่งทางฝั่งตะวันตกจะมีหินชุด P<sub>1-2</sub> เป็น outer rimb โดยส่วนที่เป็นหินคาร์บอนิเฟอรัสเข้าใจว่าถูกตัดด้วยแนวเลื่อนในแนวเกือบเหนือใต้ ตัดผ่านและทรุดตัวลงกลายเป็นหินที่รองรับอยู่ใต้แอ่งเพชรบูรณ์ ถ้ามองในลักษณะ mesoscopic scale จะพบว่าหินมีการโค้งงอในลักษณะของ โครงสร้างรูปประทุนและประทุนคว่ำขนาดเล็กกระจายตัวอยู่ในพื้นที่ โดยมีรูปแบบเป็นแบบเดียวกับที่กล่าวมาแล้วในตอนต้น

### 3.3.3 รอยแตกและรอยเลื่อน (Fracture and Faults)

จากลักษณะภูมิประเทศและลักษณะลายเส้นทางธรณีวิทยาที่เห็นได้จากภาพถ่ายทางอากาศและจากข้อมูลในภาคสนามทำให้กำหนดทิศทางของรอยแตกและรอยเลื่อนที่เกิดขึ้นในหินบริเวณนี้ โดยพอประมาณทิศทางได้ดังนี้

#### 1) รอยเลื่อนในแนว NNE-SSW และ NNW-SSE

รอยเลื่อนในแนวนี้ปรากฏให้เห็นชัดมากจากภาพถ่ายทางอากาศเป็น Normal fault ขนาดใหญ่มีความยาวมากกว่า 5 กิโลเมตรขึ้นไปบางที่อาจยาวถึง 15 กิโลเมตรและน่าจะอยู่ในช่วง Pleistocene

#### 2) รอยเลื่อนในแนว NE-SW และ NW-SE

ลักษณะน่าจะเป็น strike slip หรือ oblique slip fault เนื่องจากทำให้เกิด displacement ของหินบ้างเล็กน้อย อย่างไรก็ตามแนวเลื่อนแนวนี้มีความเด่นชัดน้อยกว่าสองแนวแรกที่ได้กล่าวมาแล้ว

#### 3) รอยเลื่อนในแนว EW

มักจะเป็นรอยเลื่อนเล็ก ๆ มีระยะการเคลื่อนที่ไม่มากนักไม่สามารถกำหนดชนิดของรอยเลื่อนชนิดนี้ได้ว่าเป็นอย่างไร อายุน่าจะเกิดในช่วงไทรแอสสิกตอนปลาย สัมพันธ์กับหินอัคนีอายุใกล้เคียงกัน

## 3.4 ธรณีประวัติ (Historical Geology)

ลักษณะของหินตะกอนยุคพาลีโอโซอิกตอนบนที่พบในบริเวณนี้ บ่งถึงการเกิดในสภาวะสะสมตัวในแอ่งสะสมตะกอนที่เป็นทะเลตื้นตั้งแต่ไกล์ชายฝั่ง ถึงส่วนที่เป็นขอบนอกของไหล่ทวีป บางบริเวณหินแสดงลักษณะที่สะสมตัวในสภาวะที่ถูกอิทธิพลของคลื่นและกระแสน้ำมากระทำ การตกตะกอนของหินยุคนี้ค่อนข้างต่อเนื่องกัน ช่วงเวลาเพอร์เมียนตอนกลางจะเป็นช่วงเวลาที่แอ่งสะสมตะกอนสงบที่สุดทำให้เกิดการสะสมตัวของชั้นปูนหนาส่วนช่วงปลายยุคคาร์บอนิเฟอรัสคาบเกี่ยวมาถึงเพอร์เมียนตอนล่าง และช่วงเวลาเพอร์เมียนตอนบนเป็นช่วงเวลาซึ่งมีตะกอนของหินภูเขาไฟเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย จะบ่งถึงมีการปรับตัวของเปลือกโลกบ้างเล็กน้อยแต่ไม่รุนแรงจน ทำให้สภาพแอ่งสะสมตะกอนเปลี่ยนแปลงไปมากนัก Wielshowsky and Young (1983) ได้กำหนดให้พื้นที่บริเวณนี้เป็นส่วนหนึ่งของ Khao Khawang Platform ในช่วง Asselian ถึง Early Guadalupian (เพอร์เมียนตอนล่างถึงเพอร์เมียนตอนกลาง)

ปลายยุคเพอร์เมียนคาบเกี่ยวถึงไทรแอสสิกตอนต้น มีการเกิดหินภูเขาไฟในลักษณะของลาวาทัฟฟ์ เกิดเป็นผนังแทรกชั้นแทรกเข้าไปในหินเก่า การเกิด activities ของภูเขาไฟครั้งนี้ดูเหมือนจะไม่ค่อยมีอิทธิพลต่อการเกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะและการแปรสภาพของหินที่เกิดอยู่ก่อน การเกิดเข้าใจว่าสัมพันธ์กับการเกิดบรรพตรังสรรค์อินโดไชน่า อย่างไรก็ตามอิทธิพลของ activities ครั้งนี้ส่งผลให้ลักษณะแอ่งสะสมตะกอนที่เคยเป็นอยู่เปลี่ยนสภาพไปเกือบสิ้นเชิง บ่งให้เห็นโดยลักษณะของตะกอนกลายเป็นเม็ดหยาบและเศษหิน ทำให้เกิดหินทรายและหินกรวดมน โดยเฉพาะชั้นหินกรวดมนพื้นฐาน ใช้เป็นตัวบ่งถึงการเกิดรอยชั้นไม่ต่อเนื่องระหว่างหินตะกอนยุคไทรแอสสิกกับหินที่แก่กว่า

ในช่วงปลายยุคไทรแอสสิก มีการเกิดหินภูเขาไฟและมีการแทรกดันของหินอัคนีพุ ประเภทหินแกรนิต แกรโนไดโอไรต์และหินไดโอไรต์ การเกิดครั้งนี้เข้าใจว่าเป็นแบบ Post Orogeny โดยเกิดบริเวณที่ตื่นใกล้เปลือกโลก ดังนั้นความรุนแรงในแง่ความร้อนและความดันจึงต่ำ (Unforceful Emplacement) ทำให้ไม่เกิดการแปรสภาพบริเวณไพศาล (Regional Metamorphism) ของหินที่เกิดอยู่ก่อน คงมีให้เห็นเฉพาะการเกิดอยู่ก่อน คงมีให้เห็นเฉพาะการเกิดขบวนการแปรสัมผัส (Contact Metamorphism) ในช่วงเกรดต่ำๆ ตามแนวสัมผัสระหว่างหินเก่ากับหินอัคนี

ภายหลังมีการเกิดหินอัคนียุคไทรแอสสิกตอนปลายแล้ว เปลือกโลกบริเวณนี้มีการปรับสภาพอีก ในบางบริเวณมีการโค้งงอของชั้นหินและมีการยกตัวของแผ่นดินโดยเฉพาะมีการยกตัวของหินแกรนิตขึ้นมาเหนือผิวโลก ซึ่งต่อมากจะผุพังและถูกพัดพาโดยกระแสน้ำ (Fluvial agenites) แล้วสะสมตัวใหม่กลายเป็นหินตะกอนหินยุคจูแรสสิกหนึ่งและจูแรสสิกสอง ซึ่งสะสมตัวในสภาวะที่ถูกควบคุมโดยอิทธิพลของทางน้ำ (Fluviatile deposits)

ช่วงตอนต้นของยุคเทอร์เชียรี (Paleocene-Eocene) มีการปรับตัวของเปลือกโลกอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งเข้าใจว่าจะสัมพันธ์กับการเกิดบรรพตรังสรรค์หิมาลัย (Himalayan Orogeny) มีการขยายตัวและทรุดตัวของแผ่นดินทำให้เกิดแอ่งสะสมตะกอนในลักษณะกรabenหรือกึ่งกรaben (Graben or Half Garben) ในช่วงคลายตัว (Extensional Phase) การตกตะกอนของหินยุคเทอร์เชียรีเข้าใจว่าจะเป็นแบบพร้อมๆ กับการทรุดตัวของแอ่ง (Syn Sedimentary extensional fault)

เหตุการณ์หลังสุดเข้าใจว่าจะเกิดในช่วงไพลสโตซีน (Pleistocene) อิทธิพลของบรรพตรังสรรค์หิมาลัยอาจจะยังคงมีอยู่และส่งผลให้เกิดแนวรอยเลื่อนหลายแนว โดยเฉพาะในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ หรืออาจจะมีผลต่อการเกิดหินบะซอลต์ในบริเวณใกล้เคียงกับบริเวณที่ทำการสำรวจ อย่างไรก็ตามการเกิด activities ครั้งนี้อาจจะมีความสัมพันธ์กับการเปิดของทะเลจีนใต้ก็เป็นได้

เนื่องจากไม่พบส่วนของหินฐานราก (Basement Rocks) ในบริเวณที่ทำการสำรวจ แต่จาก clasts ที่พบในหินกรวดมนยุคคาร์บอนิเฟอรัส-เพอร์เมียน ซึ่งเป็นหินภูเขาไฟที่แปรสภาพ แสดงลักษณะการโค้งงอและแสดงลักษณะรอยแตกเรียบ จึงคาดว่าเป็นไปได้ว่าหินฐานรากบริเวณนี้ อาจจะเป็นหินภูเขาไฟที่แปรสภาพ (Metavolcanic rocks) และหินอัคนี

## บทที่ 4

### ธรณีพิบัติภัย

**ธรณีพิบัติภัย (Geohazard)** เป็นภัยธรรมชาติที่เกิดจากกระบวนการทางธรณีวิทยา อาทิ แผ่นดินไหว ดินถล่ม หลุมยุบ และสึนามิ เป็นต้น ในหลายเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยเกิดกระบวนการต่อเนื่องแบบลูกโซ่ จากภัยหนึ่งไปสู่ภัยหนึ่ง ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินเป็นอันมาก เช่น แผ่นดินไหวใต้ทะเลอาจนำไปสู่การเกิดสึนามิ หรือเหตุการณ์สึนามิอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งตามมา ฉะนั้น หากเข้าใจและตระหนักถึงภัยดังกล่าวแล้วก็จะ เป็นประโยชน์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการลดผลกระทบและความรุนแรงจากเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

ในบทนี้จะกล่าวถึงข้อมูลธรณีพิบัติภัย ที่กรมทรัพยากรธรณีได้ทำการศึกษาประกอบด้วย ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ หลุมยุบ และการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล (กรมทรัพยากรธรณี, 2550ก) สำหรับธรณีพิบัติภัยที่เคยเกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้นในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้แก่ ดินถล่ม และหลุมยุบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 4.1 ดินถล่ม

ดินถล่ม (Land Slide) เป็นธรณีพิบัติภัยที่เกิดจากการเคลื่อนตัวของมวลดินและหินลงมาตามลาดเขา ด้วยอิทธิพลของแรงโน้มถ่วงของโลก ที่พบในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ด้วยกัน คือ ดินถล่ม ดินไหล และหินร่วงหรือหินถล่ม ปัจจัยที่ทำให้เกิดดินถล่มมี 4 ประการ คือ

1. ลักษณะธรณีวิทยาเป็นบริเวณที่มีหินผุให้ชั้นดินหนา โครงสร้างทางธรณีวิทยามีรอยเลื่อนรอยแตก ตัดผ่านชั้นหิน เป็นต้น
2. สภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่ภูเขาสูงและมีความลาดชัน
3. ลักษณะสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยไม่ถูกหลักวิชาการ ได้แก่ สร้างบ้านและทำสวนทำไร่รูกกล้าพื้นที่ลุ่มน้ำและภูเขา การตัดถนนผ่านภูเขาสูง หรือสร้างสิ่งก่อสร้างขวางทางระบายน้ำ เช่น ถนน สะพาน และท่อ เป็นต้น
4. ปริมาณน้ำฝนที่มากจนชั้นดินอุ้มน้ำไม่ไหว โดยทั่วไปปริมาณน้ำฝนที่มากกว่า 150 มิลลิเมตรในรอบ 24 ชั่วโมง หรือมีปริมาณฝนสะสมมากกว่า 300 มิลลิเมตร (ฝนตกต่อเนื่องทุกวัน) อาจจะทำให้เกิดดินไหล

จากการศึกษาของกรมทรัพยากรธรณี ประเทศไทยมีพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มและเสี่ยงภัยดินถล่มทั้งสิ้น 51 จังหวัด ส่วนใหญ่อยู่ในภาคเหนือ ภาคตะวันตกและต่อเนื่องลงมาถึงภาคใต้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 ถึง พ.ศ. 2551 มีการเกิดดินถล่มขนาดใหญ่มากกว่า 10 จังหวัด สร้างความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก

ในอดีต เมื่อปี 2543 ได้เกิดเหตุการณ์ดินถล่มขึ้นในพื้นที่บ้านธารทิพย์ ตำบลบึงน้ำเต้า และบ้านโพธิ์เงิน ตำบลท่าพล อำเภอเมือง (รูปที่ 4-1) ต่อมาในปี 2544 ได้เกิดเหตุการณ์ดินถล่มขึ้นอีกครั้งในพื้นที่ตำบลน้ำก้อ อำเภอหล่มสัก (รูปที่ 4-2) เหตุการณ์ครั้งนี้ส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินอย่างมาก กรมทรัพยากรธรณีได้ตระหนักถึงผลกระทบและความเสียหายที่เกิดขึ้น จึงได้ดำเนินการสำรวจและจัดทำ

แผนที่พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มและหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่ม (รูปที่ 4-3) พร้อมทั้งเชิญกลุ่มผู้นำชุมชนและราษฎรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยของแต่ละหมู่บ้าน ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำสายเดียวกันเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตร “เครือข่ายแจ้งเหตุธรณีพิบัติภัย” เพื่อให้ราษฎรในพื้นที่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับธรณีพิบัติภัยที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในพื้นที่ รวมทั้งมีการจัดตั้งเป็นเครือข่ายเฝ้าระวังและแจ้งเตือนล่วงหน้า โดยราษฎรในพื้นที่อย่างเป็นระบบ อันนำไปสู่การเตรียมพร้อมเพื่อรับมือกับภัยพิบัติที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อลดผลกระทบและความเสียหายที่จะเกิดขึ้นจากธรณีพิบัติภัยดังกล่าว จากแผนที่เสี่ยงภัยดินถล่มจังหวัดเพชรบูรณ์ มีหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่มทั้งสิ้น 70 หมู่บ้าน ครอบคลุม 5 อำเภอ ได้แก่ อำเภอชนแดน เมือง วังโป่ง หนองไผ่ และอำเภอหล่มสัก (ตารางที่ 4-1) ตัวอย่างแผนผังการเฝ้าระวังแจ้งเตือนภัยดินถล่มล่วงหน้าในพื้นที่ตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ ดังรูปที่ 4-2



รูปที่ 4-1 สภาพความเสียหายในพื้นที่บ้านธารทิพย์ ตำบลบึงน้ำเต้า อำเภอเมือง



รูปที่ 4-2 สภาพความเสียหายในพื้นที่ตำบลน้ำก้อ อำเภอหล่มสัก



#### ตารางที่ 4-1 บัญชีรายชื่อหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่ม จังหวัดเพชรบูรณ์

อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน
1. อำเภอเมืองเพชรบูรณ์	ตำบลวังชมภู	บ้าน กม.2 บ้านงามประทีป บ้านชัยข่อย บ้านยางหัวลม บ้านวังทอง
	ตำบลท่าพล	บ้านโนนสง่า บ้านโพธิ์เงิน บ้านโพธิ์งาม บ้านป่าม่วง บ้านอุมแพ
	ตำบลตะเภา	บ้านเขาขาด บ้านโนนเสาชาง บ้านห้วยไคร้ บ้านห้วยตุม
	ตำบลบ้านโตก	บ้านโนนโก บ้านพี บ้านสะแกงาม
	ตำบลป่าเลา	บ้านพล้า
2. อำเภอหล่มสัก	ตำบลบ้านน้ำก้อ	บ้านน้ำก้อ บ้านน้ำก้อเศษ บ้านน้ำก้อโคก บ้านน้ำก้อโปร่ง บ้านน้ำก้อใหญ่
	ตำบลน้ำซุน	บ้านเนิน บ้านเนินนาทอน บ้านกกโอ บ้านดงขวาง บ้านน้ำซุน
	ตำบลวังบาล	บ้านผายวังบอน บ้านพร้าว บ้านห้วยลาน บ้านหินโงน
	ตำบลบ้านโสก	บ้านเหมืองแบ่ง บ้านชันาค บ้านภูปูน บ้านวังบาล
	ตำบลบึงน้ำเต้า	บ้านห้วยโปร่ง
3. อำเภอชมแดน	ตำบลพุทธบาท	บ้านน้ำพุ บ้านโป่งเจ็ดหัว บ้านโป่งตะแบก บ้านลาดน้อย
	ตำบลลาดแค	บ้านชาแม่แก บ้านโคกยาว
4. อำเภอหนองไผ่	ตำบลบ่อไทย	บ้านโนนตุม บ้านโนนสมบูรณ์ บ้านนาวังแหน บ้านวังเจริญรัตน์
5. อำเภอวังโป่ง	ตำบลซับเปิบ	บ้านคลองน้ำคั้น บ้านซับเปิบเหนือ บ้านซับเปิบใต้

ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี, 2551

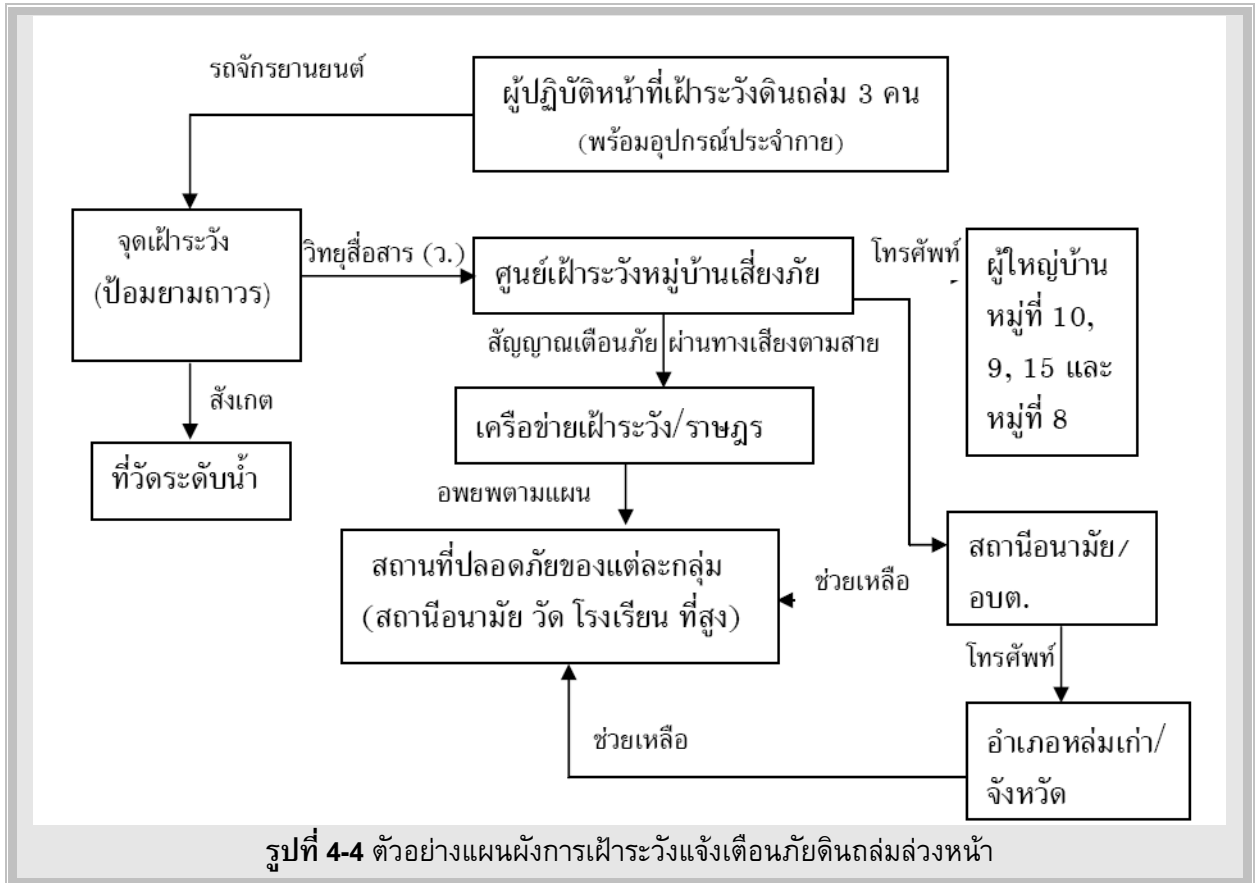
กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

#### 4.2 แผ่นดินไหว

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

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



ความรุนแรงของแผ่นดินไหว (Intensity) เป็นผลกระทบของแผ่นดินไหวที่มีต่อความรู้สึกของคน ต่อความเสียหายของอาคารและสิ่งก่อสร้าง และต่อสิ่งต่าง ๆ ของธรรมชาติ ความรุนแรงจะมากขึ้นอยู่กับระยะทาง จากตำแหน่งศูนย์กลางแผ่นดินไหว (Epicenter) ความรุนแรงของแผ่นดินไหวกำหนดได้จากความรู้สึกของอาคารตอบสนองของผู้คน การเคลื่อนที่ของเครื่องเรือน เครื่องใช้ในบ้าน ความเสียหายของปล่องไฟ จนถึงขั้นที่ทุกสิ่งทุกอย่างพังพินาศ มาตรฐานวัดความรุนแรงของแผ่นดินไหวเรียกว่า “มาตราเมอร์คัลลี” (Mercalli Scale) มี 12 ระดับ โดยมีหน่วยของระดับความรุนแรงเป็นตัวเลขโรมัน จากระดับความรุนแรงที่น้อยมากจนไม่สามารถรู้สึกได้ ต้องตรวจวัดได้ด้วยเครื่องมือวัดแผ่นดินไหวเท่านั้น จนถึงขั้นรุนแรงที่สุดจนทุกสิ่งทุกอย่างพังพินาศ

กรมทรัพยากรธรณีได้สำรวจรอยเลื่อนมีพลังพบว่า ประเทศไทยมีแนวรอยเลื่อนใหญ่ ๆ อยู่หลายแนว สามารถจัดกลุ่มรอยเลื่อนโดยอาศัยทิศทางการวางตัวและการเคลื่อนที่ได้ 3 แนว คือ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ - ตะวันตกเฉียงใต้ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในทิศตะวันตกเฉียงเหนือ - ตะวันออกเฉียงใต้ และกลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในทิศเหนือ - ใต้ จำนวนทั้งสิ้น 13 กลุ่มรอยเลื่อน ครอบคลุม 22 จังหวัดของประเทศไทย ดังนี้ รอยเลื่อนแม่จัน (รวมรอยเลื่อนแม่อิง) รอยเลื่อนแม่ฮ่องสอน รอยเลื่อนเมย รอยเลื่อนแม่ทา รอยเลื่อนเถิน (รวมรอยเลื่อนแม่ยม) รอยเลื่อนพะเยา รอยเลื่อนปัว รอยเลื่อนอุตรดิตถ์ รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ รอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ รอยเลื่อนระนอง รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย และรอยเลื่อนท่าแขก (รูปที่ 4-5) นอกจากนี้กรมทรัพยากรธรณีได้จัดทำแผนที่ที่กำหนดบริเวณที่มีความเสี่ยงภัยต่อแผ่นดินไหว ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 พ.ศ. 2548 (รูปที่ 4-6) ซึ่งวิเคราะห์จากแนวรอยเลื่อน

มีพลัง ลักษณะธรณีวิทยา ความถี่และขนาดแผ่นดินไหวที่เกิดในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อให้หน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการก่อสร้างอาคาร นำไปใช้เป็นข้อพิจารณาในการออกแบบก่อสร้างอาคารที่ต้องคำนึงถึงค่าความปลอดภัย

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

#### (1) การเพิ่มเติมพื้นที่ควบคุมและจัดแบ่งเขตพื้นที่ใหม่ คือ

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

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

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

#### (2) การจัดกลุ่มประเภทอาคารควบคุมให้มีความชัดเจนมากขึ้น

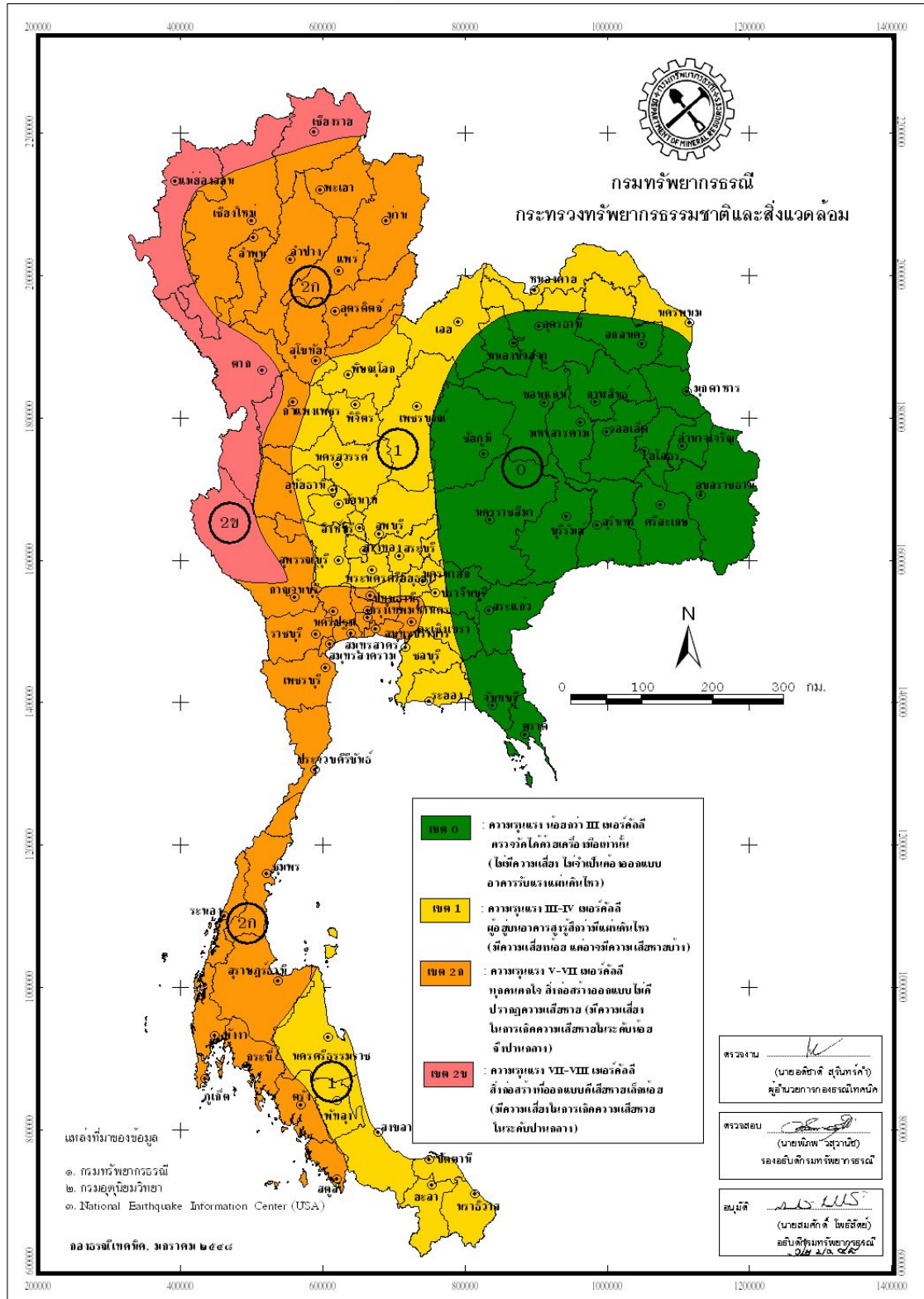
- กำหนดประเภทอาคารควบคุมตามบริเวณ เนื่องจากผลกระทบจากแผ่นดินไหวที่มีต่อ อาคารประเภทต่าง ๆ ในแต่ละเขตมีความแตกต่างกัน
- สะพาน ทางยกระดับที่มีช่วงระหว่างศูนย์กลางตอม่อยาวตั้งแต่ 10 เมตร ขึ้นไป
- เขื่อนเก็บกักน้ำ เขื่อนทดน้ำ หรือฝายทดน้ำ ที่ตัวเขื่อนหรือตัวฝายมีความสูงตั้งแต่ 10 เมตร ขึ้นไป

### 4.3 สีนามิ

สินามิ เป็นภาษาญี่ปุ่น แปลว่า “คลื่นท่าเรือ” เป็นคลื่นใต้น้ำ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากแผ่นดินไหวใต้มหาสมุทรที่มีระดับความรุนแรง มักเกิดขึ้นบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหว เช่น พื้นที่รอบ ๆ มหาสมุทรแปซิฟิกที่เรียกกันว่า “วงแหวนไฟ” คลื่นสินามินั้นมีความยาวคลื่นหรือระยะระหว่างสันคลื่นยาวมาก ในระหว่างที่คลื่นสินามิเคลื่อนที่อยู่นอกมหาสมุทรช่วงที่เป็นทะเลลึก คลื่นจะมีลักษณะเป็นคลื่นใต้น้ำที่เห็นเป็นเพียงระลอกคลื่นสูงราว 30 เซนติเมตร ถึง 1 เมตรเท่านั้น บางครั้งผู้ที่อยู่บนเรือเดินสมุทรอาจไม่รู้สึกรู้สียงเกิดถึงการเคลื่อนตัวของคลื่นได้ แต่เมื่อคลื่นสินามิเคลื่อนที่เข้าหาฝั่งสู่เขตน้ำตื้นคลื่นจะเคลื่อนที่ช้าลง ในขณะที่ความสูงของยอดคลื่นกลับยิ่งทวีสูงขึ้น และมีพลังทำลายล้างสูง



แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย  
(ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๕๘)



รูปที่ 4-6 แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2548ก)

คลื่นสึนามิมีลักษณะต่างจากคลื่นที่เกิดจากกระแสลมบริเวณชายฝั่งทะเล กล่าวคือ คลื่นที่เกิดจากลมจะมีลักษณะเป็นคลื่นแบบม้วนตัวตามกระแสลม ส่วนคลื่นสึนามิจะเป็นคลื่นแบบแนวตรงยาว และไม่มีความสัมพันธ์กับทิศทางของกระแสลม คลื่นสึนามิที่เกิดจากแผ่นดินไหวในทะเลอาจจะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วระหว่าง 500-800 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ขึ้นอยู่กับขนาดของแผ่นดินไหว ลักษณะการขยับตัวของรอยเลื่อน และความลึกของพื้นมหาสมุทร เมื่อคลื่นสึนามิเคลื่อนที่เข้าสู่บริเวณชายฝั่งระยะห่างระหว่างยอดคลื่นจะลดลง ในขณะที่ความสูงของยอดคลื่นจะสูงมากขึ้น ในบริเวณที่มีความลึกของน้ำน้อยกว่า 50 เมตร ความเร็วของคลื่นประมาณ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และที่ความลึกของน้ำ 10 เมตร ความเร็วของคลื่นประมาณ 35 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ที่ชายฝั่งคลื่นอาจสูงถึง 30 เมตร และมีพลังการทำลายล้างสูง ในบริเวณแนวการมุดตัวของแผ่นเปลือกโลก ถ้าเกิดแผ่นดินไหวที่มีขนาดมากกว่า 7.5 ริกเตอร์ อาจก่อให้เกิดคลื่นสึนามิได้ แนวมุดตัวของแผ่นเปลือกโลกดังกล่าว ได้แก่ เกาะสุมาตรา หมู่เกาะนิโคบาร์ และหมู่เกาะอันดามัน เป็นต้น

#### 4.4 หลุมยุบ

หลุมยุบ (Sinkhole) โดยทั่วไปจะพบเป็นหลุมหรือแอ่งบนพื้นดิน ซึ่งมีลักษณะรูปร่างคล้ายกรวย หรือลึกชันเป็นเหวลึก หรือคล้ายปล่อง ปากหลุมเกือบกลม สาเหตุของหลุมยุบเกิดจากมีโพรงใต้ดินอยู่ด้านล่าง ต่อมาเพดานโพรงมีการพังทลายยุบตัวลง เกิดเป็นหลุมยุบขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปตำแหน่งหลุมยุบมักพัฒนาในบริเวณที่มีรอยแตก และเกิดขึ้นง่ายในบริเวณที่มีรอยแตกตัดกัน (กรมทรัพยากรธรณี, 2544) สาเหตุของการยุบตัวอาจเนื่องมาจากการสูบน้ำใต้ดิน หรือได้รับแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวหรือยานพาหนะที่สัญจรไปมาในบริเวณใกล้เคียง

โพรงใต้ดินเกิดได้จากหลายสาเหตุด้วยกันคือ 1) มีเกลือหินรองรับอยู่ด้านล่าง เมื่อมีการสูบน้ำเค็มเพื่อผลิตเกลือสินเธาว์ จึงเกิดการละลายของเกลือหินทำให้เกิดโพรงเกลือขึ้น 2) มีน้ำฝนที่มีความเป็นกรดอย่างอ่อนละลายเอาหินจำพวกคาร์บอเนต ได้แก่ หินปูน หินโดโลไมต์ ที่รองรับอยู่ด้านล่างออกไป จากนั้นจึงพัฒนาเกิดเป็นโพรงหรือถ้ำใต้ดิน 3) น้ำใต้ดินพัดพาเอาตะกอนทรายที่รองรับด้านล่างออกไป เนื่องจากปริมาณและแรงพัดพาของน้ำใต้ดินเพิ่มขึ้น

หลุมยุบเป็นปรากฏการณ์ที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งตามธรรมชาติและโดยการกระทำของมนุษย์ หลุมยุบที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติอาจใช้เวลาหลายล้านปีหรือในเวลาอันรวดเร็ว เช่น กรณีที่เกิดแผ่นดินไหวขนาด 9.1 ริกเตอร์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547 (U.S Geological Survey, 2008) ก่อให้เกิดหลุมยุบในหลายพื้นที่ทางภาคใต้ของประเทศไทย (รูปที่ 4-7) ส่วนหลุมยุบที่เกิดขึ้นโดยการกระทำของมนุษย์มักเกิดขึ้นในเวลาอันรวดเร็ว สาเหตุดังกล่าว ได้แก่ การสูบน้ำใต้ดิน และการสูบน้ำเค็มเพื่อผลิตเกลือสินเธาว์ เป็นต้น

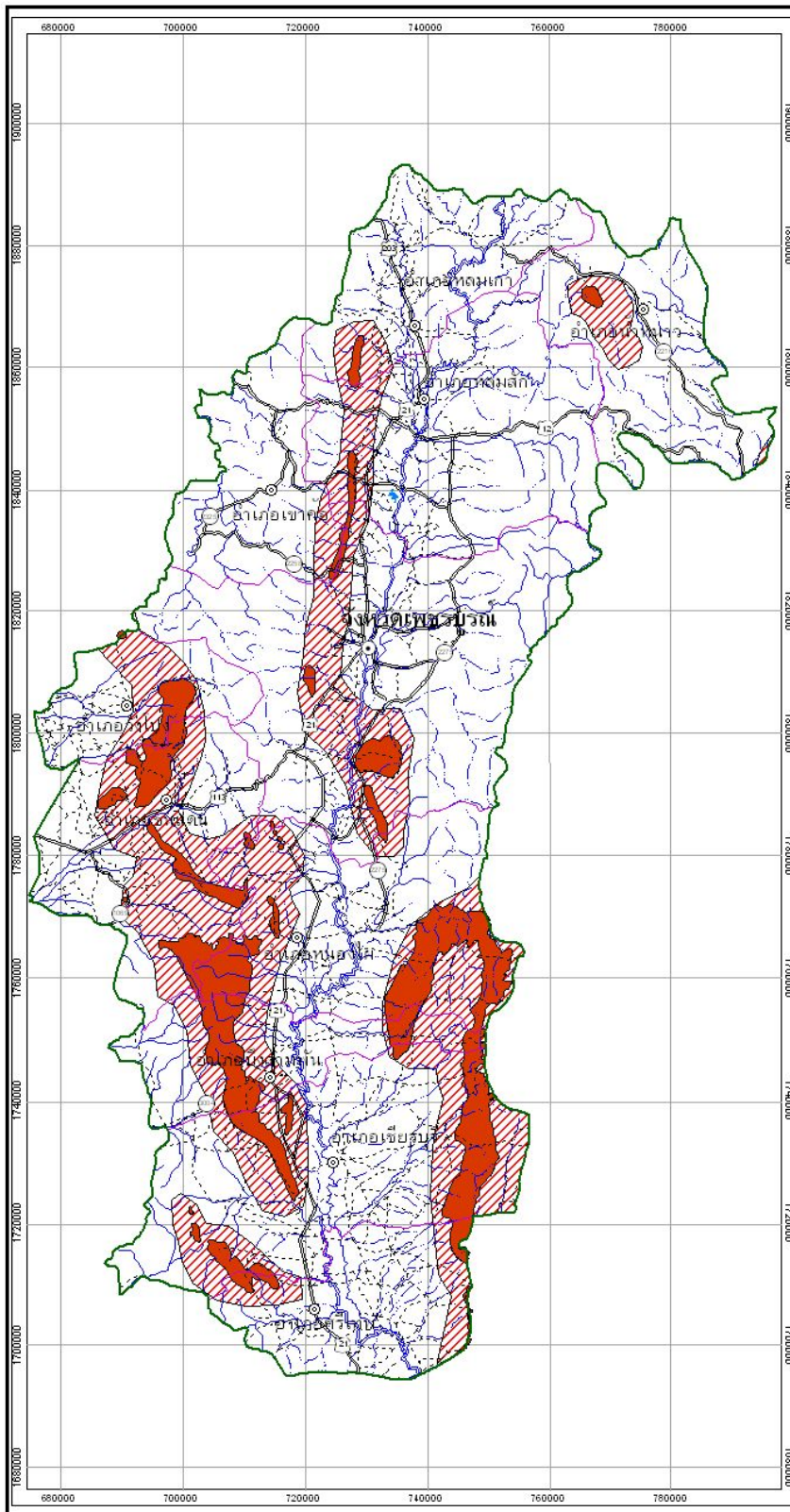
จากแผนที่พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบจังหวัดเพชรบูรณ์ (รูปที่ 4-8) มีพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบกระจายตัวอยู่ทั่วไปในบริเวณที่พื้นที่รองรับด้วยหินปูน จากแผนที่พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบจังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่าพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบส่วนใหญ่พบในทางตอนกลางต่อเนื่องถึงตอนล่างของจังหวัดครอบคลุมพื้นที่ 60 ตำบล จาก 14 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง ชนแดน หล่มสัก หล่มเก่า วิเชียรบุรี ศรีเทพ หนองไผ่ บึงสามพัน น้ำหนาว วังโป่ง และอำเภอเขาค้อ (ตารางที่ 4-2)



#### ตารางที่ 4-2 แสดงพื้นที่เสี่ยงหลุมยุบจังหวัดเพชรบูรณ์

อำเภอ	ตำบล
1. หนองไผ่	บ้านโคชนันท์ ท่าแดง เพชรละคร ห้วยโป่ง วังท่าดี บัววัฒนา หนองไผ่ วังโบสถ์ ยางงาม ท่าดั่ง
2. วิเชียรบุรี	ภูน้ำหยด สระประตู่ สามแยก โลกปรัง น้ำร้อน บ่อริง พุเตย ชับสมบูรณ์ วังใหญ่ ยางสาว ชับน้อย
3. เมืองเพชรบูรณ์	บ้านโตก ป่าเลา นางั่ว ท่าพล นายม น้ำร้อน ห้วยสะแก ระวีง ชนแดน
4. ชนแดน	ดงขุย ท่าข้าม พุทธบาท ลาดแค บ้านกล้วย ชับพุทรา ศาลาลาย
5. บึงสามพัน	ชัยสมรทอด ชับไม้แดง หนองแจ่ง กันจุก พญาวัง สระแก้ว
6. ศรีเทพ	ศรีเทพ นาสุ่น โลกสะอาด หนองย่างทอย
7. หล่มสัก	น้ำก้อ น้ำซุน ปุงคล้า ปุงน้ำเต้า
8. วังโป่ง	วังโป่ง ชับเปิบ วังหิน วังศาล
9. หล่มเก่า	บ้านเนิน นาเกาะ
10. น้ำหนาว	หลักด่าน วังกวาง
11. เขาค้อ	ริมสีม่วง

ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี, 2548ข



กรมทรัพยากรธรณี ประเทศไทย  
สมศักดิ์ โพธิ์ชัย อธิบดี

Department of Mineral Resources, THAILAND

SOMSAK POTISAI, DIRECTOR GENERAL

แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ  
จังหวัดเพชรบูรณ์



2548

ตำแหน่งแผนที่  
MAP LOCATION



สัญลักษณ์  
SYMBOLS

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

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

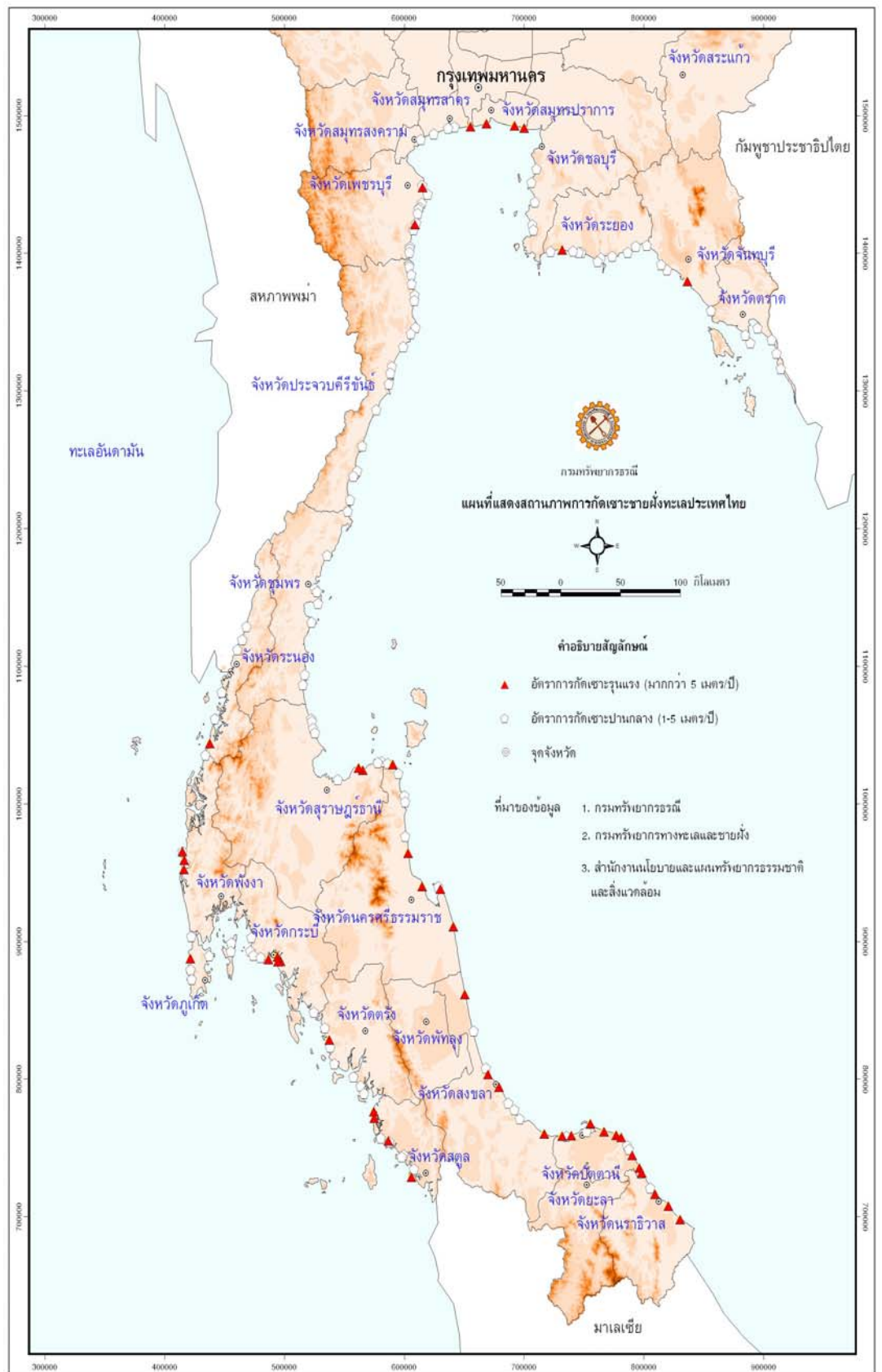
รูปที่ 4-8 แผนที่พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบจังหวัดเพชรบูรณ์ (กรมทรัพยากรธรณี, 2548ข)

## 4.5 การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล

ประเทศไทยมีชายฝั่งทะเลยาว 2,614 กิโลเมตร ประกอบด้วยพื้นที่ชายฝั่งจังหวัดต่าง ๆ 23 จังหวัด สามารถแบ่งพื้นที่ชายฝั่งประเทศไทยออกเป็น 2 ฝั่ง ได้แก่ ชายฝั่งด้านอ่าวไทย และชายฝั่งด้านอันดามัน ชายฝั่งประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นมากและพบในทุกจังหวัด ระยะทางการกัดเซาะทั้งสิ้น 599.5 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 23 ของพื้นที่ชายฝั่งทั้งหมด โดยชายฝั่งด้านอ่าวไทยซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ชายฝั่ง 17 จังหวัด มีความยาวทั้งสิ้น 1,660 กิโลเมตร มีชายฝั่งที่ถูกกัดเซาะ 486 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 29.3 ของพื้นที่ชายฝั่งด้านอ่าวไทยทั้งหมด ส่วนชายฝั่งด้านอันดามันประกอบด้วยพื้นที่ชายฝั่ง 6 จังหวัด มีความยาว 954 กิโลเมตร มีชายฝั่งที่ถูกกัดเซาะยาว 113.5 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 11.9 ของพื้นที่ชายฝั่งด้านอันดามันทั้งหมด (รูปที่ 4-9) สำหรับกระบวนการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลนอกจากเกิดกระบวนการกัดเซาะข้างต้นแล้ว บางแห่งยังสามารถพบการทับถมของตะกอนทำให้พื้นที่ชายฝั่งงอกออกไปและเกิดการตื้นเขิน โดยพบว่าพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยเกิดการทับถมของตะกอนรวม 127.3 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 7.49 ของความยาวชายฝั่งทั้งหมด และพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านอันดามันเกิดการทับถมของตะกอนรวม 35 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 3.7 ของความยาวชายฝั่งทั้งหมด (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2551)

การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลนั้น เกิดจากกระบวนการทางธรณีสิ่งแวดล้อม ซึ่งในแต่ละแห่งจะแตกต่างกันไปตามลักษณะการกำเนิด การแปรสภาพแปรสัณฐานเปลือกโลก และกระบวนการปรับระดับ ชายฝั่งทะเลเหล่านี้มีลักษณะเป็นพื้นที่พลวัต กล่าวคือ มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาทั้งในรูปแบบของการกัดเซาะและการสะสมของตะกอน โดยกระบวนการของลม คลื่น น้ำขึ้นน้ำลง และกระแสน้ำ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล(กรมทรัพยากรธรณี, 2550) จากการศึกษาโดยสิน สิ้นสกุล และคณะ (2545) ได้จำแนกลักษณะชายฝั่งตามการเปลี่ยนแปลงไว้ดังนี้

1. ชายฝั่งคงสภาพ เป็นชายฝั่งที่มีการปรับสมดุลได้ตามฤดูกาล เมื่อถึงฤดูปลอดลมมรสุมคลื่นลมจะพัดพาตะกอนกลับมาสะสมตัวในอัตราที่เท่ากัน ทำให้ชายฝั่งยังคงสภาพเดิมอยู่ได้
  2. ชายฝั่งสะสมตัว เป็นชายฝั่งที่มีการทับถมของตะกอนทำให้มีพื้นที่เพิ่มขึ้น
  3. ชายฝั่งที่มีการกัดเซาะ การกัดเซาะเป็นผลจากลักษณะธรณีแปรสัณฐานของการเคลื่อนที่ของเปลือกโลกที่ประกอบกันขึ้นเป็นแผ่นดินและท้องทะเล โดยเกิดขึ้นเป็นบริเวณกว้าง ซึ่งในปัจจุบันยังคงมีการเคลื่อนที่อยู่และอาจมีผลกระทบทำให้เกิดการทรุดตัวของแผ่นดิน ทำให้พื้นที่ชายฝั่งมีระดับต่ำลง
- นอกจากนี้กระบวนการชายฝั่งจากอิทธิพลของลม คลื่น น้ำขึ้นน้ำลง และกระแสน้ำ เป็นอีกตัวการที่ทำให้เกิดการพัดพาและเคลื่อนที่ของตะกอนตามแนวชายฝั่ง โดยทั่วไปถ้าน้ำขึ้นสูงคลื่นจะกระทบฝั่งมากขึ้น ในปัจจุบันปัญหาการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศเนื่องจากอุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้น มีผลให้ความเร็วและทิศทางของลม คลื่น กระแสน้ำเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น น้ำทะเลจึงท่วมรุกล้ำเข้ามาในแผ่นดินเพิ่มขึ้น ทำให้ชายฝั่งถูกกัดเซาะมากขึ้น สุดท้ายคือกิจกรรมของมนุษย์พบว่าการใช้พื้นที่ในอดีตเป็นการสร้างที่อยู่อาศัยตามชายหาดเท่านั้น แต่ในปัจจุบันการสร้างถนน ท่าเทียบเรือ หรือการพัฒนาเมืองโดยการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการท่องเที่ยว กิจกรรมเหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุทำให้สมดุลบริเวณชายหาดเปลี่ยนไป



รูปที่ 4-9 แผนที่แสดงสถานการณ์การกักเซาะชายฝั่งทะเลของประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2550)

## บทที่ 5

### แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

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

โครงการจำแนกเขตเพื่อการจัดการธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีรายจังหวัด ปีงบประมาณ 2552 โดยกรมทรัพยากรธรณี ได้ดำเนินการสำรวจและประเมินสถานภาพทรัพยากรธรณีประเภทแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่ามีแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทแหล่งธรณีสัณฐาน แหล่งซากดึกดำบรรพ์ แหล่งพุน้ำร้อน และแหล่งธรณีโครงสร้าง (รูปที่ 5-1)

#### 5.1 แหล่งธรณีสัณฐาน

##### 5.1.1 แหล่งธรณีสัณฐานประเภทภูเขา

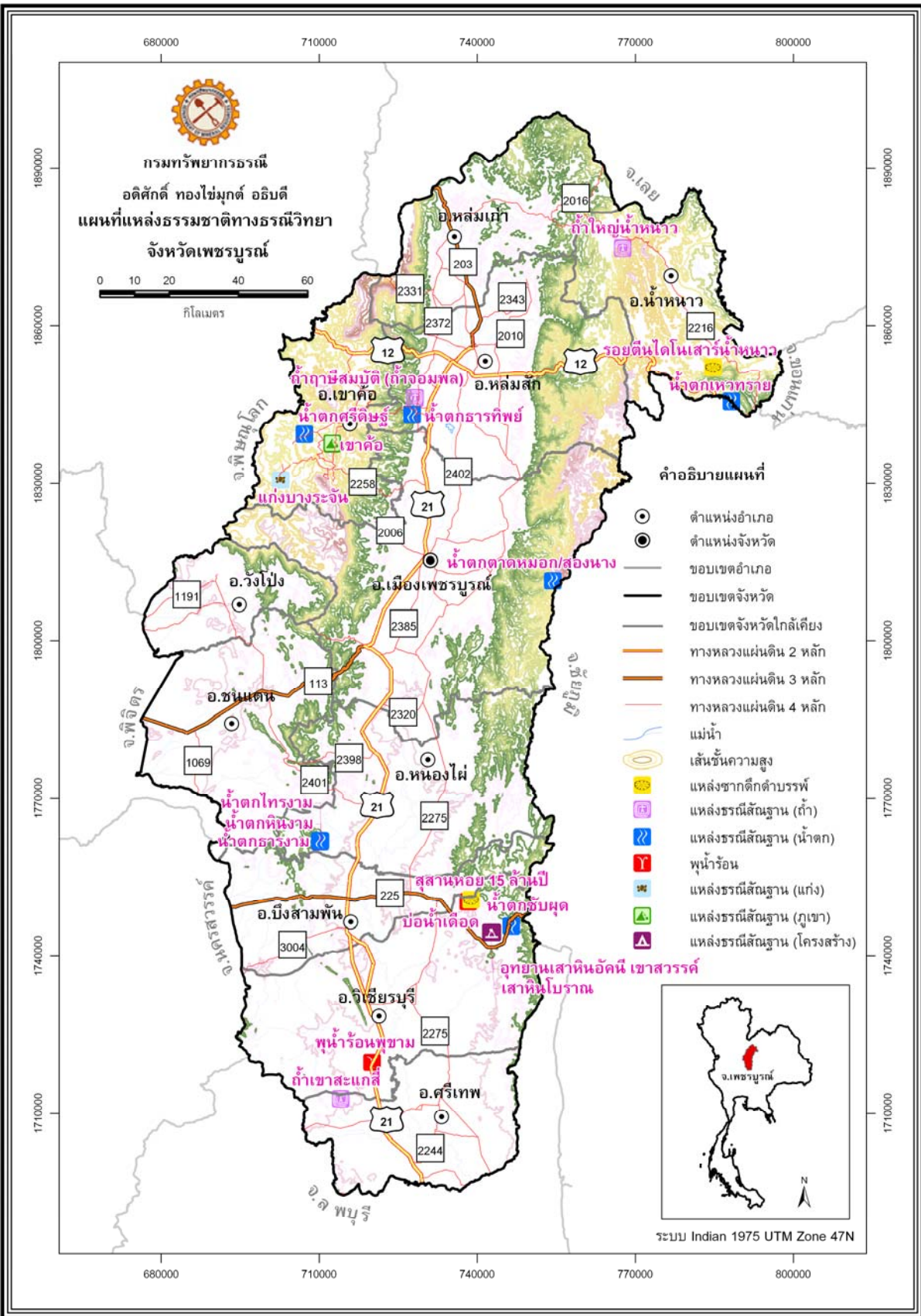
แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา ประเภทแหล่งธรณีสัณฐาน ประเภทภูเขา ในบริเวณจังหวัดเพชรบูรณ์ พบบริเวณทางด้านทิศเหนือและด้านตะวันตกของจังหวัด บริเวณอำเภอเขาค้อ อำเภอหล่มสัก และอำเภอหล่มเก่า ได้แก่ เทือกเขาค้อ และภูหินร่องกล้า

###### 5.1.1.1 เขาค้อ

**สภาพปัจจุบัน** เขาค้อ อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาค้อ บริเวณพิกัดที่ 0712199 ตะวันออก และ 1837827 เหนือ ในแผนที่มาตราส่วน 1: 50,000 ระวัง 5142 II (อำเภอเขาค้อ) ครอบคลุมเทือกเขาบริเวณทิศตะวันตกและทิศเหนือของจังหวัดเพชรบูรณ์ ประกอบด้วย ภูเขา สลับซับซ้อนมีระดับความสูงประมาณ 1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเล ประกอบด้วย เขาค้อ เขาย่า เขาใหญ่ เขาตะเคียนโง๊ะ เขาหินตั้งบาตร เขาห้วยทราย และเขาอ้อมแพ สภาพเป็นป่าเต็งรังหรือป่าสลัดใบ แต่ในปัจจุบันค่อนข้างเสื่อมโทรมมาก ที่น่าสนใจคือต้นค้อเป็นพันธุ์ไม้ตระกูลปาล์มลักษณะคล้ายต้นตาลออกผลเป็นทะลายคล้ายหมาก บริเวณเขาค้อมีสถานที่ที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจหลายบริเวณ เช่น อุทยานแห่งชาติเขาค้อ พระบรมธาตุเจดีย์กาญจนาภิเษก หอสมุดนานาชาติเขาค้อ เจดีย์พระบรมสารีริกธาตุเขาค้อ พระตำหนักเขาค้อ และมีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติประเภทน้ำตกด้วย เช่น น้ำตกศรีดิษฐ์ และน้ำตกธารทิพย์ ลักษณะทางธรณีวิทยา พื้นที่เขาค้อประกอบด้วยหลายหมวดหินของกลุ่มหินโคราช อายุจูแรสสิก

ตารางที่ 5-1 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา จังหวัดเพชรบูรณ์

ลำดับ	ชื่อแหล่ง	อำเภอ	ประเภท	UTM_E	UTM_N	แผนที่/ระวาง	ผู้รับผิดชอบ
1	น้ำตกเหวทราย	น้ำหนาว	แหล่งธรณีสัณฐาน (น้ำตก)	0787975	1845852	5343 III เชื้อนจุพากรณ์	อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว
2	รอยตีนไดโนเสาร์ - น้ำหนาว 1	น้ำหนาว	แหล่งซากดึกดำบรรพ์	0784441	1852445	5344 III เชื้อนจุพากรณ์	องค์การบริหารส่วนตำบลน้ำหนาว
3	ถ้ำถ้ำผีสมบัติ (ถ้ำจอมพล ป.)	หล่มสัก	แหล่งธรณีสัณฐาน (ถ้ำ)	0727882	1846546	5242 III บ้านท่าพล	สำนักสงฆ์ถ้ำถ้ำผีสมบัติ
4	น้ำตกธารทิพย์	เขาค้อ	แหล่งธรณีสัณฐาน (น้ำตก)	0727358	1843373	5243 III บ้านท่าพล	อุทยานแห่งชาติน้ำตกธารทิพย์
5	น้ำตกศรีดิษฐ์	เขาค้อ	แหล่งธรณีสัณฐาน (น้ำตก)	0706893	1839609	5142 II อำเภอเขาค้อ	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าศรีดิษฐ์
6	แก่งบางระจัน	เขาค้อ	แหล่งธรณีสัณฐาน (แก่ง)	0702392	1830925	5142 I อำเภอเขาค้อ	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าศรีดิษฐ์
7	น้ำตกซับผุด	บึงสามพัน	แหล่งธรณีสัณฐาน (น้ำตก)	0746157	1746027	5240 I อำเภอภักดีชุมพล	โครงการปลูกป่าต้นน้ำป่าสัก ในโครงการพระราชดำริช
8	เสาหินโบราณ	บึงสามพัน	แหล่งธรณีโครงสร้าง	0742604	1744829	5240 I อำเภอภักดีชุมพล	สำนักสงฆ์เขาปราสาท
9	บ่อน้ำเดือด	วิเชียรบุรี	พุน้ำร้อน	0738003	1750654	5240 IV อำเภอหนองไผ่	องค์การบริหารส่วนตำบลโคกปรัง
10	สุสานหอย 15 ล้านปี	วิเชียรบุรี	แหล่งซากดึกดำบรรพ์	0738527	1751053	5240 IV อำเภอหนองไผ่	องค์การบริหารส่วนตำบลโคกปรัง
11	อุทยานเสาหินอัคนี เขาสวรรค์	วิเชียรบุรี	แหล่งธรณีโครงสร้าง	0742305	1744829	5240 IV อำเภอหนองไผ่	องค์การบริหารส่วนตำบลโคกปรัง
12	ถ้ำเขาสะแกสี	ศรีเทพ	แหล่งธรณีสัณฐาน (ถ้ำ)	0713799	1713131	5139 I อำเภอโคกเจริญ	วัดเขาสะแกสี และองค์การบริหารส่วนตำบลโคกสะอาด
13	พุน้ำร้อนพุดาม	วิเชียรบุรี	พุน้ำร้อน	0719720	1720048	5240 III อำเภอวิเชียรบุรี	พื้นที่กรรมสิทธิ์
14	น้ำตกธารงาม	หนองไผ่	แหล่งธรณีสัณฐาน (น้ำตก)	0709922	1716992	5140 II บ้านชัยโคก	สวนรุกขชาติซับชมภู
15	น้ำตกหินงาม	หนองไผ่	แหล่งธรณีสัณฐาน (น้ำตก)	0709845	1762260	5140 II บ้านชัยโคก	สวนรุกขชาติซับชมภู
16	น้ำตกไทรงาม	หนองไผ่	แหล่งธรณีสัณฐาน (น้ำตก)	0709971	1762170	5140 II บ้านชัยโคก	สวนรุกขชาติซับชมภู
17	น้ำตกตาดหมอก/สองนาง	เมือง	แหล่งธรณีสัณฐาน (น้ำตก)	0754040	1811682	5241 I บ้านห้วยใหญ่	อุทยานแห่งชาติตาดหมอก
18	ถ้ำใหญ่ น้ำหนาว	น้ำหนาว	แหล่งธรณีสัณฐาน (ถ้ำ)	0767331	1875071	5342 IV อำเภอน้ำหนาว	อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว
19	เขาค้อ	เขาค้อ	แหล่งธรณีโครงสร้าง (ภูเขา)	0712199	1837872	5142 II อำเภอเขาค้อ	อุทยานแห่งชาติเขาค้อ



รูปที่ 5-1 แผนที่แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา จังหวัดเพชรบูรณ์

ตอนกลางถึงไทโรแอสลิก หรือประมาณ 163-248 ล้านปี ประกอบด้วย หมวดหินห้วยหินลาด น้ำพอง ภูกระดึง พระวิหาร เสาขัว และภูพาน ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบด้วย หินทราย หินดินดาน หินโคลน และ หินกรวดมน หมวดหินที่มีความสำคัญและควรมีการศึกษาขอบเขตของการแผ่กระจายคือ กลุ่มหินห้วยหินลาด ซึ่งมีหินทัฟฟ์และหินกรวดภูเขาไฟแทรกสลับด้วย เนื่องจากมีคุณสมบัติการอุ้มน้ำสูงและเป็นสาเหตุของการเกิดโคลนและดินถล่มได้

**แนวทางการบริหารจัดการ** เนื่องจากบริเวณเขาค้อเป็นหินทรายของกลุ่มหินโคราช ซึ่งประกอบด้วยหลาย ๆ หมวดหิน แต่ละหมวดหินมีคุณสมบัติและลักษณะเด่นที่แตกต่างกัน เช่น ลักษณะ สี การวางชั้น ลักษณะการคงทนการพังทลายสัมพันธ์กับการเกิดดินหรือโคลนถล่ม ซึ่งควรมีการศึกษาขอบเขตการแผ่กระจายตัวของหินหน่วยต่าง ๆ โดยละเอียดและสามารถเพิ่มเติมความรู้ด้านธรณีวิทยาตามเส้นทางขึ้นสู่เขาค้อ และบริเวณแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาได้ เช่นบริเวณน้ำตกศรีดิษฐ์ จะพบหินทรายเป็นชั้นหนา หรือบริเวณน้ำตกธารทิพย์จะพบหินทรายแทรกสลับด้วยหินดินดานและกรวดหินปูน

## 5.1.2 แหล่งธรณีสัณฐานประเภทน้ำตก

### 1) น้ำตกตาดหมอกและน้ำตกสองนาง

**สภาพปัจจุบัน** น้ำตกตาดหมอกและน้ำตกสองนาง อุทยานแห่งชาติตาดหมอก อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ บริเวณพิกัด 1811682 เหนือ และ 0754040 ตะวันออก ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ระวัง 5241 I (บ้านห้วยใหญ่) **น้ำตกตาดหมอก** เป็นน้ำตกขนาดใหญ่ชั้นเดียวไหลลงมาจากหน้าผาสูงเด่น มีความสูง 320 เมตร สภาพป่าโดยรอบเป็นป่าสมบูรณ์เต็มไปด้วยต้นไม้ใหญ่นานาชนิด **น้ำตกสองนาง** เป็นน้ำตกขนาดใหญ่ที่น่าชมอีกแห่งหนึ่งของอุทยานนี้ มีความสูง 12 ชั้น นักท่องเที่ยวสามารถเดินขึ้นไปชมน้ำตกได้ทั้ง 12 ชั้น ภายในหนึ่งวัน แต่ละชั้นมีความสูงระหว่าง 5-100 เมตร ธรณีวิทยาอยู่ในบริเวณหินดินดานสีเทาจนถึงเทาดำ หินทรายสีน้ำตาลแกมเหลือง เม็ดละเอียดและหินปูน สีเทาจนถึงเทาเข้มแสดงลักษณะชั้นดีและชั้นบาง และมีการคดโค้งของชั้นหินอย่างชัดเจน จัดอยู่ในหมวดหินน้ำตก อายุช่วงกลางเพอร์เมียนหรือประมาณ 240 ล้านปี

**แนวทางการบริหารจัดการ** เนื่องจากน้ำตกตาดหมอกและน้ำตกสองนางอยู่ห่างจากที่ทำการอุทยานฯ ถึง 16 กิโลเมตร สภาพเส้นทางเดินปัจจุบันค่อนข้างรกร้างและชำรุด แนวทางการพัฒนา คือการปรับปรุงเส้นทางเดินทำให้มีความสะดวกและปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยวมากขึ้น อีกทั้งอุทยานอยู่ในช่วงการปรับปรุงโครงสร้างและปรับปรุงสถานที่ ยังขาดงบประมาณในการพัฒนา ข้อเสนอแนะในการพัฒนา คือการจัดทำป้ายบอกสถานที่ให้ชัดเจน การดูแลสถานที่ จัดทำป้ายสื่อความรู้ด้านธรณีวิทยาของแหล่งท่องเที่ยวในเขตอุทยานฯ เนื่องจากพื้นที่อยู่ใกล้ตัวจังหวัดเพชรบูรณ์ เพียงแค่ 37 กิโลเมตร จึงมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวและแหล่งเรียนรู้ด้านธรณีวิทยาที่โดดเด่นในระดับจังหวัดได้ แต่ยังมีขาดสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ไฟฟ้า เหมาะสำหรับค้างแรม สำหรับผู้นิยมการพักผ่อนท่ามกลางธรรมชาติ



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)



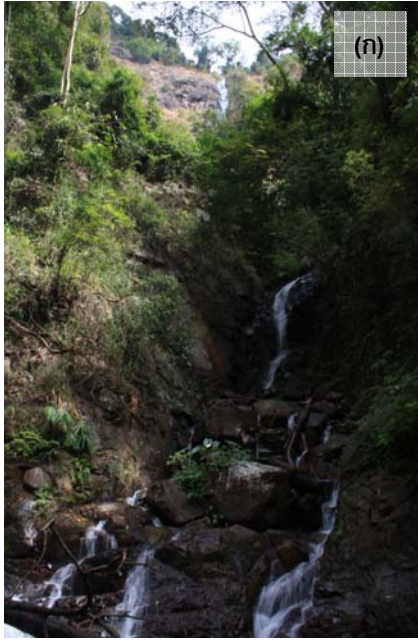
(จ)



(ฉ)

**รูปที่ 5-2 อุทยานแห่งชาติเขาค้อ**

- (ก)อนุสรณ์สถานผู้เสียสละเขาค้อ
- (ข)ลักษณะภูมิประเทศเขาค้อ
- (ค)น้ำตกศรีดิษฐ์
- (ง)ลักษณะการแสดงชั้นในหินทรายที่น้ำตกศรีดิษฐ์
- (จ)หินทรายสัมผัสกับหินดินดานที่น้ำตกธารทิพย์
- (ฉ)หินปูนแทรกในหินทรายที่น้ำตกธารทิพย์



รูปที่ 5-3 น้ำตกตาดหมอกและน้ำตกลองนาง ในเขตอุทยานแห่งชาติตาดหมอก

- (ก) น้ำตกตาดหมอกด้านล่าง บริเวณที่ไหลมารวมกับน้ำตกลองนาง
- (ข) น้ำตกลองนางชั้นที่ 1
- (ค) ชั้นหินดินดานที่มีความคดโค้ง บริเวณทางน้ำใกล้ลานจอดรถ น้ำตกตาดหมอก
- (ง) การวางตัวในแนวตั้งของชั้นหินดินดานแข็ง บริเวณน้ำตกลองนางชั้นที่ 1

## 2) น้ำตกซับผุด

สภาพปัจจุบัน น้ำตกซับผุด ตั้งอยู่บริเวณบ้านซับผุด อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ บริเวณริมทางหลวงหมายเลข 225 บึงสามพัน-ชัยภูมิ ประมาณกิโลเมตรที่ 82 พิกัด 1746000 เหนือ และ 0746091 ตะวันออก ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 ระวัง 5240 I (อำเภอภักดีชุมพล) เป็นน้ำตกขนาดชั้นเดียวสูงประมาณ 5 เมตร มีน้ำไหลตลอดปีเกิดจากทางน้ำไหลผ่านชั้นหินทราย

ที่แทรกสลัด้วยหินปูนและหินดินดานที่แสดงชั้นและรอยคดโค้ง ธรณีวิทยาอยู่ในบริเวณหินดินดานสีเทา จนถึงเทาดำ หินทรายสีน้ำตาลแกมเหลืองเม็ดละเอียดและหินปูน สีเทาจนถึงเทาเข้มแสดงลักษณะชั้นดี และชั้นบาง จัดอยู่ในหมวดหินน้ำตก อายุช่วงกลางเพอร์เมียนหรือประมาณ 240 ล้านปี

**แนวทางการบริหารจัดการ** น้ำตกซับผูดเป็นน้ำตกขนาดเล็กมีน้ำตลอดปีเป็นแหล่งท่องเที่ยวในระดับท้องถิ่น ในบริเวณพื้นที่มีลักษณะธรณีวิทยาโครงสร้างที่โดดเด่น คือ มีลักษณะการแทรกสลัของชั้นหินทราย หินปูน และหินดินดาน ที่แสดงการคดโค้ง การแตกของหินปูนที่มีทิศทางสัมพันธ์กับแนวคดโค้ง การสะสมของหินปูนน้ำจืดหรือ Tufa บริเวณหน้าน้ำตก สภาพของพื้นที่ปัจจุบันค่อนข้างรกร้างแนวทางการพัฒนาคือการปรับปรุงเส้นทาง การจัดทำป้ายบอกสถานที่ให้ชัดเจน การดูแลสถานที่ เนื่องจากพื้นที่อยู่ใกล้เส้นทางหลัก จึงมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวและแหล่งเรียนรู้ด้านธรณีวิทยาในระดับท้องถิ่นได้

### 3) น้ำตกเหวทราย

**สภาพปัจจุบัน** น้ำตกเหวทราย ตั้งอยู่บริเวณอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว อำเภอ น้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ ริมทางหลวงหมายเลข ประมาณกิโลเมตรที่ 48 พิกัด 1845852 เหนือ และ 0787975 ตะวันออก ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ราว 5342 III (เขื่อนจุฬาภรณ์) เป็นน้ำตกขนาดกลาง มีชั้นเดียวสูงประมาณ 20 เมตร กว้างประมาณ 30 เมตร มีน้ำไหลเกือบตลอดทั้งปี มีน้ำน้อยในช่วงฤดูแล้ง เกิดจากทางน้ำไหลของห้วยสนามทราย ผ่านชั้นหินทรายที่มีเศษกรวดมนจำพวกหินภูเขาไฟปะปนอยู่ ธรณีวิทยาอยู่ในบริเวณหินทรายสีน้ำตาลแกมแดง เนื้อละเอียด ชั้นหินหนาประมาณ 15-150 เซนติเมตร ชั้นหินวางตัวในทิศทาง  $290^{\circ}/18^{\circ}$  มีรอยแตกทิศทาง  $210^{\circ}/80^{\circ}$  และ  $90^{\circ}/75^{\circ}$  มีความคงทนปานกลาง แสดงลักษณะชั้นดีและชั้นบาง จัดอยู่ในหมวดหินน้ำพอง อายุช่วงไทรแอสสิกตอนปลายหรือประมาณ 200 ล้านปี

**แนวทางการบริหารจัดการ** น้ำตกเหวทรายเป็นน้ำตกขนาดกลาง มีน้ำตลอดปีเป็นแหล่งท่องเที่ยวในระดับท้องถิ่น ในบริเวณพื้นที่มีลักษณะธรณีวิทยาโครงสร้างที่โดดเด่น คือ มีลักษณะของทางน้ำไหลตัดผ่านแนวชั้นหินทราย มองเห็นลักษณะชั้นหินและโครงสร้างของชั้นหินอย่างชัดเจน สภาพของพื้นที่ปัจจุบันค่อนข้างรกร้างแนวทางการพัฒนาคือการปรับปรุงเส้นทาง การจัดทำป้ายบอกสถานที่ให้ชัดเจน การดูแลสถานที่ เนื่องจากพื้นที่อยู่ใกล้เส้นทางหลัก จึงมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวและแหล่งเรียนรู้ด้านธรณีวิทยาในระดับท้องถิ่นได้



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)



(จ)



(ฉ)

รูปที่ 5-4 น้ำตกซับผุด บ้านซับผุด อำเภอวิเชียรบุรี

(ก) สภาพโดยทั่วไปของน้ำตก

(ค) การคดโค้งในชั้นหิน

(ง) หินปูนแทรกสลับกับหินทราย

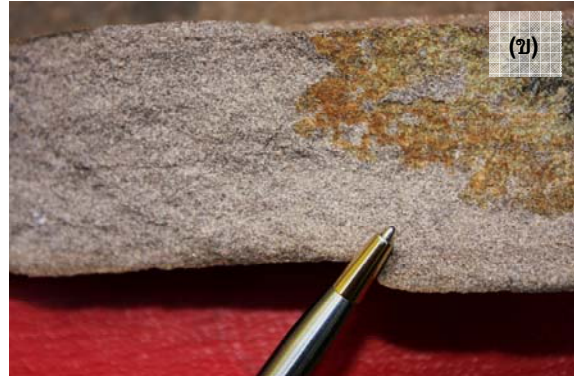
(ข) ลักษณะโครงสร้างของชั้นหินที่พบ

(จ) การแตกของหินปูน

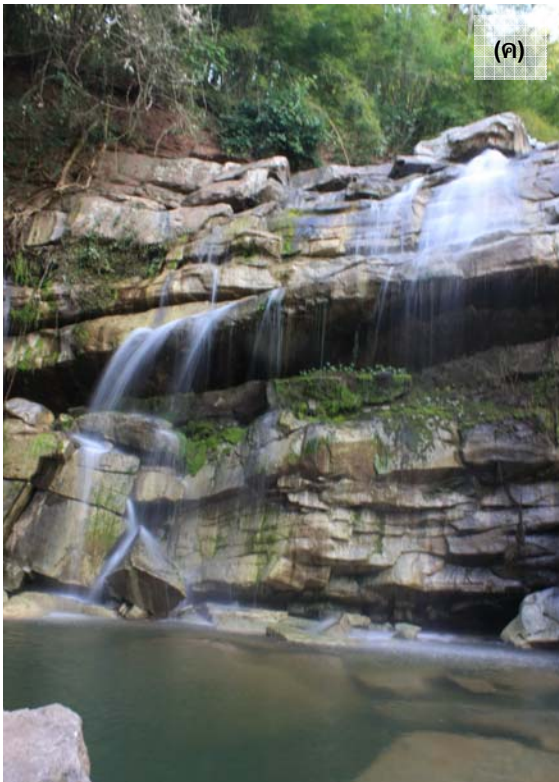
(ฉ) การสะสมตัวของหินปูนน้ำจืด



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

รูปที่ 5-5 น้ำตกเหวทราย อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว

- (ก) น้ำตกเหวทราย
- (ข) ลักษณะหินทราย บริเวณน้ำตกเหวทราย
- (ค) แนวชั้นหินของหินทราย
- (ง) การวางตัวของชั้นหิน บริเวณทางน้ำใกล้ๆ น้ำตกเหวทราย

#### 4) น้ำตกธารทิพย์

**สภาพปัจจุบัน** น้ำตกธารทิพย์ หรือ น้ำตกหมอบูด อยู่ในวนอุทยานน้ำตกธารทิพย์ หมู่ที่ 3 บ้านธารทิพย์ ตำบลบุงน้ำเต้า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ บริเวณ พิกัด 0727358 ตะวันออก และ 1843373 เหนือ ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ระวัง 5242 III (บ้านท่าพล) น้ำตกธารทิพย์ เป็นน้ำตกขนาดใหญ่ เป็นน้ำตกชั้นเดียว สูงประมาณ 26 เมตร กว้างราว 30 เมตร มีน้ำไหลตลอดทั้งปี สวยงามตระการตา และยังเป็นต้นน้ำของห้วยน้ำคล้ายอีกด้วย นอกจากนี้ยังทำให้เกิดธารน้ำไหลจนกลายเป็นน้ำตกชั้นเล็กๆ ลดหล่นไปตลอดสาย ขณะเดียวกันตามลำธารดังกล่าวยังเต็มไปด้วยตาดน้ำแก่งหินลดหลั่นกันไปเป็นระยะทางกว่า 2 กิโลเมตร จนแลดูสวยงาม และเต็มไปด้วยบรรยากาศของกลิ่นไอธรรมชาติ ที่ร่มรื่น ธรรมชาติภายในบริเวณด้านล่างน้ำตกเป็นหินทรายและหินโคลนสีเทาดำ สลับกัน มีหินปูนปนโคลนสีเทาดำแทรกซึ่งเมื่อผู้มีสีขาว มีการคดโค้ง มีคองทวนปานกลางถึงสูง จัดอยู่ในหมวดหินห้วยหินลาด อายุไทรแอสสิกตอนปลายหรือคาร์เนียน-นอเรียน หรือประมาณ 230 ล้านปี ส่วน

บริเวณตัวน้ำตกและเหนือขึ้นไป หินทรายสีน้ำตาลแกมแดงเนื้อละเอียด ชั้นหินหนาประมาณ 15-150 เซนติเมตร มีความคงทนปานกลางถึงสูง แสดงลักษณะชั้นดีและชั้นบางของหน่วยหินน้ำพอง อายุช่วง ไทรแอสสิกตอนปลายหรือเรเชียหรือประมาณ 200 ล้านปี โดยรอยต่อระหว่างหน่วยหินน้ำพองกับ หน่วยหินห้วยหินลาดทิศทาง  $180^{\circ}/50^{\circ}$  รอยแยกในชั้นหินทรายของหน่วยหินน้ำพอง  $10^{\circ}/80^{\circ}$

**แนวทางการบริหารจัดการ** น้ำตกธารทิพย์เป็นน้ำตกขนาดใหญ่ ที่มีชื่อเสียง และเป็นที่พักของชาวเพชรบูรณ์และคนทั่วไป มีลักษณะธรณีวิทยาโครงสร้างที่โดดเด่น คือ มีลักษณะของ ทางน้ำไหลตัดผ่านแนวชั้นหินทรายซึ่งเป็นรอยต่อของหมวดหินน้ำพองซึ่งวางตัวอยู่ด้ายบนกับหน่วยหิน ห้วยหินลาด มองเห็นลักษณะชั้นหินและโครงสร้างของชั้นหินอย่างชัดเจน สภาพของพื้นที่ปัจจุบัน ค่อนข้างรกร้าง แนวทางการพัฒนา คือ การปรับปรุงเส้นทาง การจัดทำป้ายบอกสถานที่และเส้นทาง ให้ชัดเจน การดูแลสถานที่ เนื่องจากพื้นที่อยู่ใกล้เส้นทางหลักและมีความโดดเด่นสูง จึงมีศักยภาพในการ พัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวและแหล่งเรียนรู้ด้านธรณีวิทยาที่ดีแห่งหนึ่งของจังหวัดได้

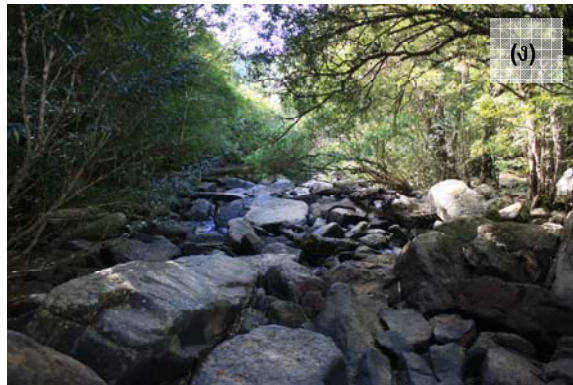


รูปที่ 5-6 น้ำตกธารทิพย์ วนอุทยานน้ำตกธารทิพย์

- (ก) น้ำตกธารทิพย์
- (ข) น้ำตกเล็กๆ ระหว่างทางไป น้ำตกธารทิพย์
- (ค) ลักษณะหินโคลนแทรกสลับกับหินทรายเนื้อละเอียดของหมวดหินห้วยหินลาด บริเวณน้ำตกธารทิพย์
- (ง) รอยต่อระหว่างหน่วยหินน้ำพองกับหน่วยหินห้วยหินลาด บริเวณฐานน้ำตกธารทิพย์

## 5) น้ำตกศรีดิษฐ์

**สภาพปัจจุบัน** น้ำตกศรีดิษฐ์ ตั้งอยู่บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า น้ำตกศรีดิษฐ์ บ้านร่มโพธิ์ร่มไทร หมู่ที่ 10 ตำบลหนองแม่เฒ่า อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ประมาณกิโลเมตรที่ 48 พิกัด 1839609 เหนือ และ 0706893 ตะวันออก ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ราว 5142 II (อำเภอเขาค้อ) เป็นน้ำตกขนาดกลาง มีชั้นเดียวสูงประมาณ 20 เมตร กว้างประมาณ 30 เมตร มีน้ำไหลเกือบตลอดทั้งปี มีน้ำน้อยในช่วงฤดูแล้ง ลักษณะธรณีวิทยาเป็นหินทรายสีน้ำตาลแกมแดง เนื้อละเอียด ชั้นหินหนาประมาณ 15-150 เซนติเมตร ชั้นหินวางตัวในทิศทาง  $20^{\circ}/5^{\circ}$  มีรอยแตกทิศทาง  $355^{\circ}/85^{\circ}$   $85^{\circ}/85^{\circ}$  และ  $55^{\circ}/55^{\circ}$  มีคองทอนปานกลาง แสดงลักษณะชั้นดีและชั้นบาง จัดอยู่ในหมวดหินน้ำพอง อายุช่วงไทรแอสสิกตอนปลาย หรือประมาณ 200 ล้านปี



รูปที่ 5-7 น้ำตกศรีดิษฐ์ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า น้ำตกศรีดิษฐ์

- (ก) น้ำตกศรีดิษฐ์
- (ข) ริวทางน้ำไหลในเนื้อหินทราย น้ำตกศรีดิษฐ์
- (ค) ชั้นเฉียงระดับในหินทราย บริเวณน้ำตกศรีดิษฐ์
- (ง) ลักษณะก้อนหินหลายขนาด บริเวณทางน้ำด้านล่างของน้ำตกศรีดิษฐ์

**แนวทางการบริหารจัดการ** น้ำตกศรีดิษฐ์เป็นน้ำตกขนาดกลาง เป็นที่อยู่ของพรรณคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทยมาก่อน มีครกตำข้าวที่พรรณคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทยสร้างขึ้นโดยใช้พลังน้ำตก และที่นี่เป็นที่พักผ่อนรับประทานอาหารและเล่นน้ำได้ และเป็นแหล่งท่องเที่ยวในระดับท้องถิ่น ลักษณะธรณีวิทยาโครงสร้างที่โดดเด่นคือมีลักษณะของทางน้ำไหลตัดผ่านแนวชั้นหินทราย

ซึ่งวางตัวอยู่ในแนวราบ มองเห็นลักษณะชั้นหินและโครงสร้างของชั้นหินอย่างชัดเจน สภาพของพื้นที่ปัจจุบันมีการเก็บค่าธรรมเนียมน้ำดื่มและร้านค้า บริเวณทางเข้าน้ำตกมีเจ้าหน้าที่ดูแลบริเวณด้านเก็บค่าธรรมเนียน้ำดื่ม แนวทางการพัฒนาคือการจัดทำป้ายบอกสถานที่ให้ชัดเจน และจัดทำป้ายสื่อความหมายด้านธรณีวิทยา เพื่อเผยแพร่ความรู้ การเกิดของน้ำตกได้ การดูแลสถานที่ เนื่องจากพื้นที่อยู่ใกล้ตัวอำเภอเขาต่อจึงมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวและแหล่งเรียนรู้ด้านธรณีวิทยาได้

## 6) สวนรุกขชาติซับชมภู

**สภาพปัจจุบัน** สวนรุกขชาติซับชมภู ตั้งอยู่ที่บ้านซับชมภู อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่มีพื้นที่ 180 ไร่ หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านโคก อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ระวัง 5140 II (บ้านซับอโศก) ประกอบด้วยน้ำตกขนาดเล็ก 3 แห่งได้แก่ น้ำตกหินงาม พิกัด 1762260 เหนือ และ 0709845 ตะวันออก เป็นน้ำตกขนาดเล็ก มี 3 ชั้น ชั้นแรกด้านล่างสุด สูงประมาณ 3 เมตร ชั้น 2 สูงประมาณ 2 เมตร ชั้น 3 บนสุด สูงประมาณ 1 เมตร กว้างประมาณ 8-10 เมตร มีหินปูนน้ำจืดหนาประมาณ 30-35 เซนติเมตร พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกปะการัง ขนาด 1-1.5 เซนติเมตร น้ำตกไทรงาม พิกัด 1762170 เหนือ และ 0709971 ตะวันออก เป็นน้ำตกขนาดเล็กมี 2 ชั้น ชั้นบนสูงประมาณ 3 เมตร กว้างประมาณ 10 เมตร ชั้นล่างสูงประมาณ 40 เมตร กว้างประมาณ 20 เมตร มีต้นไทรเกิดบริเวณน้ำตกเป็นตัวแบ่งน้ำตกออกเป็นสองสายมีบ่อน้ำลึกประมาณ 2 เมตร และน้ำตกธารงาม พิกัด 1761992 เหนือ และ 0709922 ตะวันออกเป็นน้ำตกขนาดเล็ก ชั้นเดียว สูงประมาณ 8 เมตร กว้างประมาณ 5 เมตร มีหินปูนน้ำจืดหนาประมาณ 10-50 เซนติเมตร ธรณีวิทยาอยู่ในบริเวณหินปูนสีเทาดำ เนื้อแน่น ละเอียด มีชั้นหินปูนน้ำจืดหนาประมาณ 15 เซนติเมตร ถึง 3.5 เมตร ชั้นหินวางตัวในทิศทาง  $195^{\circ}/25^{\circ}$  แสดงลักษณะชั้นหินเป็นบริเวณของหินปูนสีเทา ลักษณะเป็นชั้นค่อนข้างหนา หินเชิร์ตสีดำนี้อาจเป็นก้อนหรือชั้นบาง มีหินดินดานสีเทาลักษณะเป็นชั้นบางแทรกสลับ จัดอยู่ในหมวดหินผานกเค้าอายุช่วงล่าง - ช่วงกลางเพอร์เมียน หรือประมาณ 286-258 ล้านปี

**แนวทางการบริหารจัดการ** สวนรุกขชาติซับชมภูมีแหล่งความรู้ทางพฤกษศาสตร์และทางธรณีวิทยาที่สอดคล้องกลมกลืนกัน อีกทั้งมีน้ำตกที่สามารถมองเห็น ลักษณะชั้นหินและโครงสร้างของชั้นหินอย่างชัดเจน สภาพของพื้นที่ปัจจุบันมีการดูแลเป็นอย่างดี สะอาด เหมาะเป็นแหล่งพักผ่อนและท่องเที่ยว และแหล่งเรียนรู้ด้านธรณีวิทยาในระดับท้องถิ่นได้ แนวทางการพัฒนา คือการจัดทำป้ายบอกสถานที่ให้ชัดเจน และจัดทำป้ายสื่อความหมายด้านธรณีวิทยา เพื่อเผยแพร่ความรู้ การเกิดของน้ำตกได้

### 5.1.3 แหล่งธรณีสันฐานประเภทถ้ำ

#### 1) ถ้ำใหญ่น้ำหนาว

**สภาพปัจจุบัน** ถ้ำใหญ่น้ำหนาว ตั้งอยู่ที่บ้านโนนชาติ อำเภอน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ พิกัด 076733 ตะวันออก และ 1875071 เหนือ ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ระวัง 5342 IV (อำเภอน้ำหนาว) อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว มีหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำใหญ่ดูแลพื้นที่



รูปที่ 5-8 สวนรุกขชาติซับชมภู ตำบลบ้านโคก อำเภอนongไผ่

- (ก) น้ำตกซับชมภู(ธารงาม)
- (ข) น้ำตกซับชมภู(หินงาม)
- (ค) น้ำตกซับชมภู(ไทรงาม)
- (ง) ลักษณะชั้นหิน น้ำตกซับชมภู(ไทรงาม)
- (จ) ชั้นหินปูนน้ำจืด (tufa) บริเวณน้ำตกซับชมภู(หินงาม)

ลักษณะเป็นถ้ำในภูเขาหินปูนที่มีระดับความสูงประมาณ 900 เมตร จากระดับน้ำทะเล เป็นหินปูนที่แสดงชั้นและมีรอยแตกที่สัมพันธ์กับการเกิดถ้ำ ถ้ำใหญ่มีความลึกมากกว่า 2 กิโลเมตร แต่ที่สามารถเข้าไปชมได้มีระยะประมาณ 300-500 เมตร เป็นถ้ำที่ยังมีการสะสมตัวของตะกอนถ้ำอยู่ และด้านในยังคงมีทางน้ำมีลักษณะของหินงอก หินย้อย หินปูนกรวดเหลี่ยม หินเชิร์ต การวางตัวของหินปูนที่แสดงชั้น ธรณีวิทยาของพื้นที่เป็นหินปูน สีเทา ลักษณะทางธรณีวิทยาของถ้ำใหญ่น้ำหนาวอยู่ใน

บริเวณของหินปูนสีเทา ลักษณะเป็นชั้นค่อนข้างหนามาก หินเชิร์ตสีดำลักษณะเป็นก้อนหรือชั้นบาง มีหินดินดานสีเทาลักษณะเป็นชั้นบางแทรกสลับ จัดอยู่ในหมวดหินผานกเค้า อายุช่วงล่าง - ช่วงกลางเพอร์เมียน หรือประมาณ 286-258 ล้านปี

**แนวทางการบริหารจัดการ** คือต้องมีการให้ความรู้ความเข้าใจแก่เจ้าของพื้นที่ ประชาชนและนักท่องเที่ยวทั่วไปในเรื่องการดูแลรักษาสภาพธรรมชาติของพื้นที่ให้เป็นธรรมชาติมากที่สุด การสำรวจรายละเอียดพื้นที่ของถ้ำและบริเวณใกล้เคียงเพิ่มเติมด้านธรณีวิทยา และบริเวณเกี่ยวกับเรื่องลักษณะการการกำเนิดของถ้ำ โครงสร้างที่สำคัญของหินปูนและตะกอนถ้ำ การปรับปรุงภูมิทัศน์ และสาธารณูปโภคต่าง ๆ ควรสอดคล้องกับภูมิประเทศ

## 2) ถ้ำประทุน (เขาสะแกสี)

**สภาพปัจจุบัน** ถ้ำประทุน ตั้งอยู่บริเวณบ้านหนองสะแกสี อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ บริเวณพิกัด 0714094 ตะวันออก และ 1712775 เหนือ ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ระวัง 5139 I (อำเภอโคกเจริญ) อยู่ในพื้นที่ของวัดหนองสะแกสี บริเวณเชิงเขาฉนมอรัตน์ ลักษณะเป็นโพรงถ้ำในหินปูนที่เป็นชั้นหนา สูงประมาณ 5 เมตร ยาวประมาณ 10 เมตร มีโพรงอากาศทะลุถึง สภาพเป็นถ้ำที่ไม่มีการสะสมของตะกอนถ้ำแล้วมีบันไดขึ้นสู่ปากถ้ำ ธรณีวิทยาของพื้นที่เป็นหินปูน สีเทา เป็นชั้นหนาและหนามาก จัดอยู่ในหมวดหินผานกเค้า อายุช่วงล่าง - ช่วงกลางเพอร์เมียน หรือประมาณ 286-258 ล้านปี

**แนวทางการบริหารจัดการ** ถ้ำประทุนเป็นถ้ำขนาดเล็ก เป็นแหล่งท่องเที่ยวในระดับท้องถิ่น แนวทางการบริหารจัดการคือต้องมีการให้ความรู้ความเข้าใจแก่เจ้าของพื้นที่ ประชาชนและนักท่องเที่ยวทั่วไปในเรื่องการดูแลรักษาสภาพธรรมชาติของพื้นที่ให้เป็นธรรมชาติมากที่สุด การศึกษาความรู้ด้านธรณีวิทยาของพื้นที่และบริเวณใกล้เคียงเกี่ยวกับเรื่องลักษณะการการกำเนิดของถ้ำ การปรับปรุงภูมิทัศน์และสาธารณูปโภคต่าง ๆ ควรสอดคล้องกับภูมิประเทศ โดยมีการท่องเที่ยวร่วมกับการท่องเที่ยวด้านแหล่งโบราณสถานบริเวณเขาสะแกสี หรือเขาฉนมอรัตน์

## 3) ถ้ำถ้ำสมบัติ (ถ้ำจอมพล ป.)

**สภาพปัจจุบัน** ถ้ำถ้ำสมบัติ ตั้งอยู่บริเวณบ้านถ้ำสมบัติ ตำบลบึงน้ำเต้า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ บริเวณ พิกัด 0727871 ตะวันออก และ 1846609 เหนือ ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ระวัง 5242 III (บ้านท่าพล) อยู่ในพื้นที่ของสำนักสงฆ์ถ้ำสมบัติ ลักษณะเป็นโพรงถ้ำในหินปูนที่เป็นชั้นหนา สูงประมาณ 5 เมตร กว้างประมาณ 10x10 เมตร มีโพรงอากาศทะลุถึง สภาพเป็นถ้ำที่ไม่มีการสะสมของตะกอนถ้ำแล้วมีบันไดขึ้นสู่ปากถ้ำ ธรณีวิทยาของพื้นที่เป็นหินปูน สีเทา ชั้นหนาถึงหนามาก ชั้นหินวางตัวทิศทาง  $168^{\circ}/50^{\circ}$  พบรอยแตก 2 แนวคือ  $320^{\circ}/45^{\circ}$  และ  $150^{\circ}/70^{\circ}$  จัดเป็นหมวดหินผานกเค้า อายุเพอร์เมียนช่วงล่าง-ช่วงกลาง หรือประมาณ 286-258 ล้านปี นอกจากนั้นยังมีหมู่ถ้ำที่เกิดในบริเวณนี้ จำนวนหลายสิบถ้ำ ซึ่งยังไม่มีการสำรวจอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

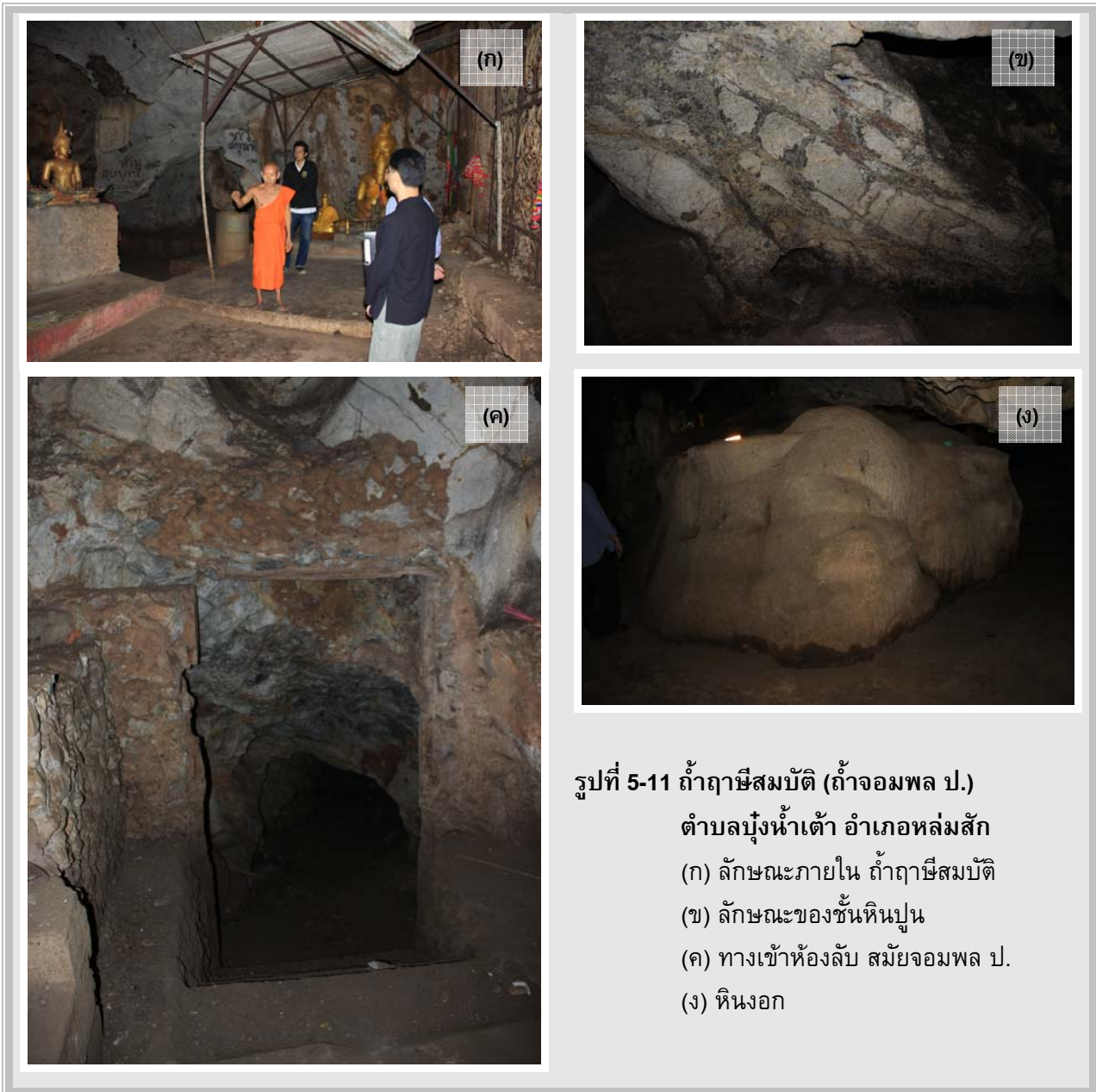


รูปที่ 5-9 ถ้ำใหญ่น้ำหนาว บ้านโนนชาด อำเภอ้ำหนาว

- (ก) ทางเดินสู่ถ้ำใหญ่น้ำหนาว
- (ข) เขาหินปูนแสดงชั้น
- (ค) หินย้อย
- (ง) หินงอก
- (จ) หินเซิร์ตแทรกสลัปในหินปูน
- (ฉ) ซากดึกดำบรรพ์ที่พบในหินปูนหน้าถ้ำ



**แนวทางการบริหารจัดการ** ถ้ำฤๅษีสมบัติเป็นถ้ำที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ คือ เมื่อสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 มีจอมพล ป. พิบูลสงคราม ดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรีได้ประกาศพระราชกำหนดระเบียบบริหารนครบาลเพชรบูรณ์ พ.ศ. 2487 และได้ตั้งกระทรวงการคลังขึ้นที่ถ้ำฤๅษีสมบัติ ซึ่งใช้เป็นที่พักของสมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี เป็นเวลา 2 ปี (พ.ศ 2487-2488) ในปัจจุบันสิ่งก่อสร้างที่เป็นอาคารไม่ปรากฏ นอกจากถ้ำซึ่งมองเห็นเป็นร่องรอยการก่อสร้าง แนวทางการบริหารจัดการคือต้องมีการให้ความรู้ความเข้าใจแก่เจ้าของพื้นที่ ประชาชนและนักท่องเที่ยวทั่วไป ในเรื่องการดูแลรักษาสภาพธรรมชาติของพื้นที่ให้เป็นธรรมชาติมากที่สุด การศึกษาความรู้ด้านธรณีวิทยา และความสำคัญทางประวัติศาสตร์ของพื้นที่และบริเวณใกล้เคียงเกี่ยวกับเรื่องลักษณะการการกำเนิดของ ถ้ำ การปรับปรุงภูมิทัศน์และสาธารณูปโภคต่าง ๆ ควรสอดคล้องกับภูมิประเทศ โดยมีการท่องเที่ยว ร่วมกับการท่องเที่ยวด้านแหล่งโบราณสถานทางประวัติศาสตร์อีกด้วย



รูปที่ 5-11 ถ้ำถ้ำถ้ำสมบัติ (ถ้ำจอมพล ป.)  
ตำบลบึงน้ำเต้า อำเภอหล่มสัก  
(ก) ลักษณะภายใน ถ้ำถ้ำสมบัติ  
(ข) ลักษณะของชั้นหินปูน  
(ค) ทางเข้าห้องลับ สมัยจอมพล ป.  
(ง) หินงอก

## 5.2 แหล่งซากดึกดำบรรพ์

### 1) รอยตีนไดโนเสาร์น้ำหนาว

**สภาพปัจจุบัน** รอยเท้าสิ่งมีชีวิตพบบริเวณหุบเขาเขตป่าสงวนแห่งชาติ ตะเข็บรอยต่อเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว ในเขตพื้นที่ของบ้านนาพอสอง หมู่ที่ 5 ตำบลน้ำหนาว อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ พิกัด 1852343 เหนือ และ 0784550 ตะวันออก ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ราว 5342 III (เขื่อนจุฬาภรณ์) รอยเท้าสิ่งมีชีวิตนี้เหล่านี้อยู่บนหน้าผาหินทรายลาดเอียงประมาณ 60 องศา สูงจากระดับน้ำทะเลราว 670-720 เมตร มีความกว้างขวางนับสิบไร่ โดยห่างจากพื้นที่ล่างสุดขึ้นไปราว 3 เมตร ปรากฏรอยเท้าไดโนเสาร์ยาวขึ้นไปด้านบนประมาณ 120 เมตร มีจำนวนมากกว่า 300 รอย แต่ละรอยห่างกันแสดงถึงการก้าวเดินประมาณ 1.5-2 ฟุต มีความลึกจากผิวหินราว 1-2 เซนติเมตร ของแต่ละรอย

และกว้างประมาณ 6 นิ้วเศษ ยาว 12 เป็นรอยเท้าของสัตว์เลื้อยคลานโบราณที่มีอายุมากกว่าไดโนเสาร์ เรียกได้ว่าเป็นบรรพบุรุษของไดโนเสาร์ อายุประมาณ 200-220 ล้านปี สันนิษฐานว่าเป็นพวก *อาร์โทรซอว์* (*Aetosaur* - <http://en.wikipedia.org/wiki/Aetosaur>) หรือเป็นกลุ่มที่ใกล้เคียงกัน ที่กินเนื้อเป็นอาหาร ส่วนลำตัวมีขนาดเท่าจระเข้ตัวใหญ่ ๆ เพราะช่วงก้าวเดินแต่ละก้าวเกินกว่า 1 เมตร เป็นสัตว์โบราณที่มีอายุมาก และมีชีวิตอยู่ในช่วงปลายไทรแอสสิก หรือประมาณ 200 ล้านปี และลักษณะรอยทางเดิน ปรากฏเท้าหน้าและหลังค่อนข้างชัด โดยเท้าหน้ามี 4 นิ้ว เท้าหลังมีลักษณะเป็นอุ้งและยาวกว่า แบ่งเป็น 2 กลุ่มไม่ต่อเนื่องกัน โดยสภาพแวดล้อมตรงนี้ว่าเคยเป็นริมน้ำทะเลสาบมาก่อน ธรณีวิทยา เป็นชั้นหินโคลน หรือหินดินดานสีเทาเขียว มีปูเป็นน้ำยาประสาน ชั้นหินวางตัวอยู่ในทิศทาง  $69^{\circ}/45^{\circ}$  รอยแตกทิศทาง  $315^{\circ}/65^{\circ}$  และ  $165^{\circ}/55^{\circ}$  จัดอยู่ในหมวดหินภูกระดึง อายุอยู่ในช่วงจูแรสสิกตอนกลางถึงตอนปลาย หรือประมาณ 175-145 ล้านปี

**แนวทางการบริหารจัดการ** รอยเท้าของสัตว์เลื้อยคลานโบราณ คงอยู่ได้ก็ด้วยธรรมชาติช่วยรักษาสภาพเอาไว้ ทำให้เราสามารถมองเห็นแนวทางเดินยาวมากกว่า 50 เมตร และถ้าหากว่าไม่มีการทุดทำลาย หรือสกัดให้เสียหาย ก็จะเป็นมรดกทางโบราณชีววิทยาของประเทศไทยต่อไป และปัจจุบันนั้น อยู่ใน การดูแลขององค์การบริหารส่วนตำบลน้ำหนาว ซึ่งขาดแคลนงบประมาณ และความรู้ ในการดูแลพัฒนา ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ควรมีการส่งเสริมความรู้แก่เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล น้ำหนาว ให้มีความสามารถเพียงพอที่จะดูแลและจัดการกับแหล่งรอยเท้าเหล่านี้ให้คงอยู่ เพื่อพัฒนาให้ จุดสำคัญทางประวัติศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์ แหล่งเรียนรู้ด้านธรณีวิทยา อีกทั้งแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ผสมผสานเชิงธรณีวิทยาสืบไป

## 2) สุสานหอย (15 ล้านปี)

**สภาพปัจจุบัน** สุสานหอย (15 ล้านปี) ตั้งอยู่บริเวณบ้านบ่อน้ำเดือด ตำบลโคกปรัง อำเภอน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ พิกัด 1751053 เหนือ และ 0738527 ตะวันออก ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ราว 5240 IV อำเภอน้ำหนาว ไร่ ลักษณะทั่วไปชั้นหอยมีความหนาประมาณ 30 เซนติเมตรถึง 1.5 เมตร ประกอบด้วย ตัวหอยกาบเดี่ยว (gastropod) เพียงชนิดเดียว ไม่มีตะกอนปะปน ตัวหอยมีขนาดต่าง ๆ กันมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Bellamyia* sp. มีอายุ 13 ล้านปีจัดอยู่ในวงศ์ *Viviparidae* มีชื่อสามัญในภาษาอังกฤษว่า mud snail เป็นหอยน้ำจืด อาศัยอยู่บนพื้นดินโคลน กินอาหารจำพวกสาหร่าย ตะไคร้ แพลงก์ตอน สัตว์น้ำเล็ก ๆ และจอกแหนในหนองบึง ธรณีวิทยาเป็นชั้นหินโคลน หรือหินดินดาน สีเทาเขียว การเกิดของสุสานหอยเกิดแบบ lateritic มีเหล็กเป็นน้ำยาประสาน คาดว่าได้อิทธิพลจากความร้อนของหินภูเขาไฟชนิดบะซอลต์ ซึ่งเป็นต้นกำเนิดเดียวกันกับแหล่งพุน้ำร้อน บ่อน้ำเดือด



รูปที่ 5-12 รอยตีนไดโนเสาร์น้ำหนาว อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว

- (ก) เส้นทางเดินลงไปชมรอยตีนไดโนเสาร์
- (ข) หน้าผาที่พบรอยตีนไดโนเสาร์ กว่า 300 รอย
- (ค) แนวรอยแตกที่อยู่ใกล้ๆ กับรอยตีนไดโนเสาร์
- (ง) รอยตีนไดโนเสาร์
- (จ) แนวรอยตีนไดโนเสาร์บนหน้าผา

**แนวทางบริหารจัดการ** แหล่งสุสานหอย (15 ล้านปี) สภาพปัจจุบันมีการปรับปรุงภูมิทัศน์สวนงาม แต่ขาดการดูแลจัดการที่ดี ขาดความรู้ด้านธรณีวิทยาเกี่ยวกับการบริหารจัดการกับแหล่งซากหอยโบราณนี้ แนวการพัฒนา คือ จัดทำป้ายบอกทางไปยังแหล่ง และป้ายความรู้เกี่ยวกับการเกิดของแหล่งสุสานหอยนี้ ส่งเสริมและให้ความรู้ทางวิชาการที่ถูกต้องแก่ผู้ที่มีหน้าที่ดูแล ส่งเสริมให้เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านธรณีวิทยาด้านซากดึกดำบรรพ์ เนื่องจากเป็นแหล่งสุสานหอยแห่งเดียวของจังหวัด สามารถจัดเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติผสมเชิงธรณีวิทยาสืบไป ซึ่งหินปะซอลต์เหล่านี้ คาดว่ามีอายุอยู่ในช่วงไทรแอสสิกตอนล่าง หรือประมาณ 250 ล้านปี



รูปที่ 5-13 สุสานหอย (15 ล้านปี) ตำบลโคกปรอง อำเภอลำทะเมนชัยบุรี

- (ก) สภาพพื้นที่ของสุสานหอย (15 ล้านปี)
- (ข) ชั้นหอยดึกดำบรรพ์
- (ค) ตัวหอยกาบเดี่ยว(gastropod) วงศ์ *Viviparida*
- (ง) ซากดึกดำบรรพ์ หอยขมหน้าจืดอายุ 13 ล้านปี

## 5.3 แหล่งพุน้ำร้อน

### 1) พุน้ำร้อนบ่อน้ำเดือด

**สภาพปัจจุบัน** บ่อน้ำเดือด ตั้งอยู่บริเวณบ้านบ่อน้ำเดือด ตำบลโคกปรัง อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ พิกัด 1751053 เหนือ และ 0738527 ตะวันออก ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ระวัง 5240 IV อำเภอหนองไผ่ ลักษณะทั่วไป เป็นบ่อน้ำขนาด 7x10 ตารางเมตร ที่เกิดจากการสร้างฝายน้ำล้น เพื่อเก็บกักน้ำพุร้อนที่เกิดจากตาน้ำพุร้อน ขนาดเล็กจำนวน 3 ตาน้ำร้อน น้ำมีอุณหภูมิประมาณ 37-42 องศาเซลเซียส ลักษณะธรณีวิทยาคาดว่าได้อิทธิพลจากความร้อนของหินภูเขาไฟชนิดบะซอลต์เป็นต้นกำเนิดของแหล่งพุน้ำร้อน ซึ่งหินบะซอลต์เหล่านี้คาดว่ามียุอยู่ในช่วงไทรแอสสิกตอนล่าง หรือประมาณ 250 ล้านปี

**แนวทางการบริหารจัดการ** แหล่งธรณีพุน้ำร้อนบ่อน้ำเดือด สามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวิชาการด้านธรณีวิทยา แหล่งพักผ่อนบ่อแช่ และบ่ออาบน้ำร้อน ควบคู่กับการท่องเที่ยวแหล่งอุทยานหอย 15 ล้านปี ซึ่งเป็นแหล่งซากหอยน้ำจืดแห่งเดียวของจังหวัดเพชรบูรณ์ สามารถจัดเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติผสมผสานผสมเชิงธรณีวิทยาสืบไป

### 2) พุน้ำร้อนพุกาม

**สภาพปัจจุบัน** พุน้ำร้อนพุกาม ตั้งอยู่บริเวณบ้านพุกาม ตำบลพุกาม อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ พิกัด 1720084 เหนือ และ 0719720 ตะวันออก ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ระวัง 5240 (อำเภอวิเชียรบุรี) ลักษณะทั่วไป น้ำมีอุณหภูมิ ประมาณ 40-42 องศาเซลเซียส มีกลิ่นกำมะถันรุนแรง ลักษณะธรณีวิทยา คาดว่าได้อิทธิพลจากความร้อนของหินภูเขาไฟชนิดบะซอลต์เป็นต้นกำเนิดของแหล่งพุน้ำร้อน ซึ่งหินบะซอลต์เหล่านี้คาดว่ามียุอยู่ในช่วงไทรแอสสิกตอนล่าง หรือประมาณ 250 ล้านปี



รูปที่ 5-14 พุน้ำร้อนที่พบในจังหวัดเพชรบูรณ์

(ก) พุน้ำร้อนบ่อน้ำเดือด ตำบลโคกปรัง อำเภอวิเชียรบุรี

(ข) พุน้ำร้อนพุกาม ตำบลพุกาม อำเภอวิเชียรบุรี

**แนวทางบริหารจัดการ** แหล่งธรณีพุน้ำร้อนบ่อน้ำเดือดสามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวิชาการด้านธรณีวิทยา และแหล่งพักผ่อนบ่อน้ำร้อน ควบคู่กับกับการท่องเที่ยวแหล่งบ่อน้ำร้อนเอกชน ซึ่งทำการขุดเจาะเอาน้ำร้อนขึ้นมาใช้เพื่อการอาบ แช่น้ำร้อน เพื่อการรักษาโรคในบริเวณใกล้เคียงนี้ได้ เช่น บ่อน้ำร้อนบ้านครู เป็นต้น สามารถจัดเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติผสมเชิงธรณีวิทยาได้

## 5.4 แหล่งธรณีโครงสร้าง

### 1) เสาหินหกเหลี่ยม

**สภาพปัจจุบัน** แหล่งธรณีโครงสร้างเสาหินหกเหลี่ยม ตั้งอยู่บริเวณบ้านซับตะแบก และบ้านซับบาดาล อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ บริเวณที่พบอยู่บริเวณทางน้ำ พิกัด 1746000 เหนือ และ 0746000 ตะวันออก ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 ราว 5240 I (อำเภอภักดีชุมพล) ลักษณะเป็นชั้นหินอัคนีชนิดหินบะซอลต์มีความหนามากกว่า 10 เมตร มีโครงสร้างของรอยแตกตามธรรมชาติของหินรูปหกเหลี่ยมซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของหินบะซอลต์ ธรณีวิทยาอยู่ในบริเวณของหินอัคนีอายุเพอร์โมไทรแอสสิก หรือประมาณ 248 ล้านปี ที่แทรกตัดเข้ามาในหินเดิม

**แนวทางบริหารจัดการ** แหล่งธรณีโครงสร้างของเสาหินหกเหลี่ยมแผ่กระจายให้เห็นโดยทั่วไป บริเวณบ้านซับบาดาลและซับตะแบก ซึ่งแสดงลักษณะโดดเด่นของหินภูเขาไฟชนิดหินบะซอลต์ สามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวิชาการด้านธรณีวิทยาและด้านโบราณคดี เนื่องจากการนำหินดังกล่าวไปก่อสร้างเมืองศรีเทพในอดีตด้วย





รูปที่ 5-15 เสาหินหกเหลี่ยม อำเภอศรีเทพ (ต่อ)

(ค) เสาหินที่พบที่อุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ

## 5.5 แนวทางการบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาในภาพรวม

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาเป็นแหล่งธรรมชาติที่มีคุณลักษณะเฉพาะ การบริหารจัดการใช้ประโยชน์ควรดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนคือ (1) การประเมินคุณค่า (2) การจัดลำดับความสำคัญ (3) กำหนดมาตรการและกลยุทธ์ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2546) และเพื่อให้การอนุรักษ์เป็นไปอย่างถูกต้องสมประโยชน์ จึงจำเป็นต้องดำเนินการสำรวจศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้าง องค์ประกอบ กระบวนการตามธรรมชาติของแหล่งเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการบริหารจัดการใช้ประโยชน์ให้สอดคล้องกับศักยภาพและคุณค่าที่แท้จริงของแหล่ง ตลอดจนป้องกันหรือลดความเสื่อมโทรมอันเป็นผลกระทบจากการพัฒนาใช้ประโยชน์ด้วย ซึ่งจากการสำรวจรวบรวมข้อมูล และการศึกษาสถานะภาพของแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาในงานการจำแนกเขตทรัพยากรธรณีรายจังหวัด ของฝ่ายอนุรักษ์ทรัพยากรธรณี กองอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรณีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 - 2551 ได้สรุปเสนอแนวทางการบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา แบ่งออกเป็นแนวทางการบริหารจัดการในภาพรวม และแนวทางการบริหารจัดการเฉพาะของแหล่ง

ซึ่งแนวทางการบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาในภาพรวมใช้เป็นพื้นฐานในการดำเนินการในแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาทุก ๆ ประเภท มีรายละเอียดดังนี้

(1) การใช้ประโยชน์จากแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทต่าง ๆ ไม่ว่าในด้านการท่องเที่ยว ด้านการนันทนาการ หรือด้านอื่น ๆ ต้องยึดหลักการคงสภาพธรรมชาติของพื้นที่แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาไว้ให้มากที่สุด

(2) มีการกำหนดพื้นที่สงวน พื้นที่การอนุรักษ์ พื้นที่เพื่อการพัฒนา หรือท้องที่ของแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาอย่างชัดเจน เพื่อควบคุมและรักษาสภาพตามธรรมชาติของพื้นที่ไว้

(3) มีระบบการควบคุมและรักษาสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาอย่างเคร่งครัด อาจใช้มาตรการทางกฎหมาย และ/หรือมาตรการทางสังคมที่ชัดเจน และสนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ในการบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

(4) มีการสนับสนุนให้มีการเรียนรู้ทั้งในระบบ และนอกระบบ เพื่อให้ประชาชนหรือเจ้าหน้าที่ทั้งใน และนอกพื้นที่ มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาตลอดจนสิ่งแวดล้อม และแหล่งธรรมชาติประเภทอื่น ๆ ของท้องถิ่น

(5) มีการศึกษาวิจัยองค์ความรู้เกี่ยวกับแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา รวมถึงสิ่งแวดล้อม และธรรมชาติในพื้นที่เพื่อเป็นแนวทางการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติประเภทเดียวกันในพื้นที่อื่น ๆ

(6) มีการประชาสัมพันธ์ การรณรงค์ และเผยแพร่ข่าวสารข้อมูลของคุณค่า ความสำคัญของแหล่งธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมธรรมชาติในพื้นที่ และบริเวณใกล้เคียงอย่างเป็นระบบ มีการกำหนดแนวทางการพัฒนาระบบบริหารและจัดการที่ชัดเจน โดยมีความร่วมมือจากองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน ในระดับต่าง ๆ เช่น ระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับภาค จนถึงระดับประเทศ

## 5.6 แนวทางบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยารายประเภท

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาสามารถแบ่งได้ 7 ประเภท ซึ่งนอกจากมีแนวทางการบริหารจัดการภาพรวมในเบื้องต้นตามรายละเอียดที่กล่าวมาแล้ว ควรจะมีแนวทางการบริหารจัดการเพิ่มเติมเฉพาะของแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาในแต่ละประเภทโดยมีรายละเอียดดังนี้

### 5.6.1 แนวทางบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทธรณีสัณฐาน

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทธรณีสัณฐานเป็นลักษณะที่ พื้นผิวโลกที่ได้ผ่านขบวนการทางธรณีวิทยาต่าง ๆ แบ่งออกเป็นแหล่งธรณีสัณฐานหลายประเภท เช่น ถ้ำ น้ำตก ภูเขา เกาะ แก่ง ชายหาด และแหล่งน้ำ เช่น อ่างเก็บน้ำ หนอง คลอง บึง ทั้งนี้มีแนวทางการบริหารจัดการในรายละเอียด คือ

#### 1. แนวทางบริหารจัดการแหล่งธรณีสัณฐาน (น้ำตก)

(1.1) ศึกษาแหล่งธรณีสัณฐานประเภทน้ำตก และบริเวณพื้นที่รอบ ๆ แหล่ง ในด้านวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ปริมาณน้ำในช่วงต่าง ๆ ต้นกำเนิดแหล่งน้ำ ลักษณะกายภาพและคุณสมบัติของหิน ดินบริเวณน้ำตก ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาที่เกี่ยวข้องและที่พบก่อนกำหนดแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่ให้ชัดเจนสอดคล้องกับลักษณะและสภาพของพื้นที่ พร้อมทั้งอบรมความรู้ด้านต่าง ๆ ให้กับเจ้าหน้าที่ และมอบหมายให้เป็นผู้ดูแลนักท่องเที่ยวให้ปฏิบัติตามระเบียบ พร้อมทั้งให้ความรู้ด้านต่าง ๆ และการปฏิบัติตัวระหว่างท่องเที่ยวด้วย

(1.2) กำหนดเขตพื้นที่และระยะเวลาในการท่องเที่ยวให้ชัดเจน เนื่องจากแหล่งธรณีสัณฐานประเภทน้ำตกบางแห่งมีลักษณะทางธรณีสัณฐานเป็นหน้าผาสูงชันเป็นอันตรายต้องกำหนด

เส้นทางเดินท่องเที่ยวให้ชัดเจน กรณีที่มีบริเวณที่ไม่เหมาะต่อการลงเล่นน้ำของนักท่องเที่ยวต้องมีป้ายบอกน้ำตกบางแห่งในฤดูฝนมีโอกาสเกิดน้ำป่าไหลหลาก ดินโคลนหรือหินถล่ม โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่เป็นหินแกรนิตที่มีการผุพังสูงและอุ้มน้ำได้ดี และลักษณะภูมิประเทศเป็นแอ่งรับน้ำอยู่บริเวณต้นน้ำพร้อมทั้งมีปริมาณน้ำฝนมาก ซึ่งเป็นอันตรายต่อนักท่องเที่ยวมาก จึงควรมีเจ้าหน้าที่ดูแลพื้นที่อย่างใกล้ชิดตลอดเวลาและมีมาตรการการเตือนภัย

## 2. แนวทางการบริหารจัดการแหล่งธรณีสัณฐาน (ถ้ำ)

การบริหารจัดการแหล่งธรณีสัณฐานประเภทถ้ำ นอกจากจะมีแนวทางในภาพรวมแล้ว ควรพิจารณาในประเด็นต่อไปนี้ประกอบด้วย ได้แก่

(1.1) ศึกษารายละเอียดของแหล่งธรณีสัณฐานประเภทถ้ำตามหลักวิชาการในด้านต่าง ๆ ทั้งทางด้านธรณีวิทยากายภาพ ธรณีโครงสร้าง การกำเนิดโครงสร้างต่าง ๆ ภายในถ้ำ และคุณค่าความสำคัญด้านอื่น ๆ ด้วย รวมทั้งสนับสนุนการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการในด้านต่าง ๆ ภายในถ้ำและพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อนำผลที่ได้มาช่วยวางแผนให้การบริหารจัดการให้เหมาะสม และสอดคล้องกับสภาพพื้นที่

(1.2) จำกัดเขตการอนุรักษ์ เขตการพัฒนาหรือท่องเที่ยวในพื้นที่อย่างชัดเจน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสื่อมโทรมของสภาพธรรมชาติของถ้ำ เช่น การกำหนดเส้นทางเดินภายในถ้ำ เพื่อป้องกันการเหยียบย่ำหินงอก หรือบริเวณที่มีการสะสมตัวของตะกอนถ้ำบนพื้นถ้ำ ทำป้ายห้ามสัมผัสขีดเขียน แกะหักตะกอนถ้ำชนิดต่าง ๆ ถ้าจำเป็นต้องกำหนดเขตห้ามเข้าในบริเวณที่มีความสำคัญ และเสี่ยงต่อการถูกทำลายได้ง่าย และจำเป็นอย่างยิ่งที่ในการเข้าชมภายในของถ้ำต่าง ๆ ต้องมีเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ที่ผ่านการอบรมความรู้ด้านต่าง ๆ แล้วเป็นผู้นำนักท่องเที่ยวเข้าชมถ้ำ และดูแลให้นักท่องเที่ยวปฏิบัติตามระเบียบพร้อมทั้งให้ความรู้ด้านต่าง ๆ ระหว่างท่องเที่ยวด้วยทุกครั้ง

(1.3) กำหนดระยะเวลาในการห้ามท่องเที่ยวในบางพื้นที่ในฤดูฝน หรือช่วงเวลาที่เกิดแผ่นดินไหว เนื่องจากแหล่งธรณีสัณฐานประเภทถ้ำส่วนใหญ่เกิดในหินปูนที่แตกหักง่าย มีการชะล้างโดยน้ำฝน และบางพื้นที่มีทางน้ำไหลที่เป็นบริเวณต้นน้ำลำธาร ควรต้องระมัดระวังเป็นพิเศษในการท่องเที่ยวภายในถ้ำ เนื่องจากระดับน้ำของทางน้ำอาจสูงขึ้นโดยฉับพลันในฤดูฝนหรือเกิดการยุบตัวของพื้นถ้ำและการถล่มของเพดานถ้ำกรณีแผ่นดินไหว ส่งผลให้นักท่องเที่ยวเกิดอันตรายได้ ซึ่งเจ้าหน้าที่ในพื้นที่อาจต้องมีมาตรการดูแลและเตือนภัยอย่างใกล้ชิด

## 3. แนวทางการบริหารจัดการแหล่งธรณีสัณฐาน (ภูเขา)

การบริหารจัดการแหล่งธรณีสัณฐานประเภทภูเขา นอกจากจะมีการบริหารจัดการในภาพรวมแล้วควรมีการบริหารจัดการเฉพาะแหล่งด้วย คือ

(1.1) ศึกษารายละเอียดของพื้นที่ตามหลักวิชาการ เช่น การกำเนิด ตำนาน ประวัติศาสตร์ลักษณะกายภาพของหินและดิน ลักษณะโครงสร้างต่าง ๆ คุณค่าความสำคัญ ลักษณะเด่นที่เป็นเอกลักษณ์ สภาพทิวทัศน์ ธรณีสัณฐาน ธรณีโครงสร้างแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาอื่น ๆ ที่เกิดสัมพันธ์ด้วย เช่น ถ้ำน้ำตก น้ำพุร้อน ภาพรวมของลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ใกล้เคียง เมื่อมองจากตำแหน่งต่าง ๆ จากยอดเขา รวมทั้งสนับสนุนการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการในด้านต่าง ๆ เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้มาช่วยวางแผนให้การบริหารจัดการแหล่งธรณีสัณฐานดังกล่าวให้เกิดผลตามวัตถุประสงค์

(1.2) จำกัดเขตพื้นที่การอนุรักษ์ และการพัฒนาหรือท่องเที่ยวให้ชัดเจน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสื่อมโทรมของสภาพธรรมชาติของแหล่งธรณีสัณฐานประเภทภูเขา เช่น การจำกัดเขตการก่อสร้างซึ่งส่งผลกระทบต่อสภาพพื้นที่ตามธรรมชาติ ไม่มีการก่อสร้างที่ขัดกับทัศนียภาพ กำหนดเส้นทางสู้อยอดเขาให้สอดคล้องกับลักษณะภูมิประเทศ และปลอดภัยเพื่อป้องกันการทำลายลักษณะโครงสร้างลักษณะกายภาพของชั้นดินและหินที่โดดเด่นและสำคัญ

(1.3) แหล่งธรณีสัณฐานประเภทภูเขาจะแบ่งเป็นภูเขาที่เป็นหินภูเขาไฟ หินแปรหรือหินตะกอนซึ่งมีลักษณะทางกายภาพและโครงสร้างที่โดดเด่นแตกต่างกันไป เช่น หินภูเขาไฟแสดงลักษณะของลาวาหลาก แถบของแร่ประกอบหิน หินแปรแสดงการแปรสภาพของหินเดิมเนื่องจากผลของความร้อนและความกดดัน หินตะกอนแสดงชั้นของการสะสมของตะกอนต่าง ๆ และลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาต่าง ๆ ซึ่งสามารถนำมากำหนดเป็นจุดศึกษาเรียนรู้ทางธรณีวิทยาควบคู่กับการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในพื้นที่ด้วย

#### 4. แนวทางบริหารจัดการแหล่งธรณีสัณฐาน (หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ)

แนวทางในการบริหารจัดการแหล่งธรณีสัณฐาน (แหล่งน้ำ หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ) นอกจากประกอบด้วยแนวทางการบริหารจัดการในภาพรวมแล้ว ควรมีแนวทางการบริหารจัดการเฉพาะแหล่ง คือ

(1.1) ศึกษาสภาพลักษณะทางธรณีวิทยาแหล่งธรณีสัณฐานประเภทดังกล่าว และพื้นที่ใกล้เคียงอย่างละเอียด ในรายละเอียดเรื่องการทำเนิด ซึ่งมีทั้งเกิดตามธรรมชาติหรือเกิดโดยการกระทำของมนุษย์ว่าเกิดขึ้นอย่างไร ลักษณะธรณีสัณฐาน ธรณีวิทยากายภาพและธรณีโครงสร้างที่โดดเด่นในบริเวณพื้นที่ ก่อนวางแผนการบริหารจัดการให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพพื้นที่

(1.2) จำกัดการก่อสร้างหรือกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสภาพสิ่งแวดล้อมต่อแหล่งธรณีสัณฐานประเภทหนอง บึง ทะเลสาบ เขื่อนและอ่างเก็บน้ำ เนื่องจากพื้นที่ที่มีความโดดเด่นด้านทัศนียภาพและมีความหลากหลายทางชีวภาพด้วย จึงควรจำกัดก่อสร้างหรือทำกิจกรรมที่ไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสภาพสิ่งแวดล้อมดังกล่าว พร้อมทั้งมีแนวทางการปฏิบัติตนของนักท่องเที่ยวเพื่อป้องกันอันตรายจากการท่องเที่ยวทางน้ำด้วย

#### 5.6.2 แนวทางบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทซากดึกดำบรรพ์

(1) กำหนดให้ชัดเจนว่าองค์ประกอบส่วนใดจะสงวนไว้ องค์ประกอบส่วนใดที่สามารถนำมาแสดงให้ประชาชนได้ศึกษาและเรียนรู้ เพราะแหล่งซากดึกดำบรรพ์จะคงอยู่ได้ในสภาวะที่เหมาะสมเท่านั้น และกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบแหล่งซากดึกดำบรรพ์ที่ชัดเจน มีการจัดสรรงบประมาณในการอนุรักษ์แหล่งซากดึกดำบรรพ์ทั้งในส่วนกลางและส่วนท้องถิ่นอย่างเพียงพอ และประสานงานกันอย่างใกล้ชิด หน่วยงานที่รับผิดชอบมีการติดตามประเมินผลการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และมีการรายงานผลต่อหน่วยงานของรัฐและประชาชนในพื้นที่เป็นระยะ ๆ เพื่อให้ประชาชนได้ทราบถึงแนวทางการดำเนินงานและการเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่

(2) ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญของชาวกติกด้าบรรพ์ พร้อมทั้งเผยแพร่ผลการศึกษาวิจัยของหน่วยงานของรัฐแก่ประชาชน โดยเฉพาะประชาชนในท้องถิ่น และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ดูแลพื้นที่นั้น ๆ พร้อมทั้งสนับสนุนให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์แหล่งชาวกติกด้าบรรพ์ในพื้นที่ โดยชี้ให้เห็นประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งด้านการศึกษาวิจัยและด้านเศรษฐกิจของประเทศในภาพรวม

(3) แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทแหล่งชาวกติกด้าบรรพ์ส่วนใหญ่เกิดในบริเวณแหล่งธรณีสัณฐานประเภทต่าง ๆ เช่น ภูเขา ถ้ำ และชายหาด หรือพบบริเวณแหล่งแร่ต่าง ๆ ด้วย เพราะฉะนั้น แนวทางการบริหารจัดการพื้นที่แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาสามารถดำเนินการควบคู่กันไปได้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

และเมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2551 ได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติคุ้มครองชาวกติกด้าบรรพ์ พ.ศ. 2551 โดยอยู่ในความดูแลของกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งส่งผลให้มีแนวทางการบริหารจัดการแหล่งชาวกติกด้าบรรพ์ที่ชัดเจน

## บทที่ 6

### ทรัพยากรแร่

ทรัพยากรแร่ของประเทศไทยจำแนกตามความต้องการใช้ประโยชน์ของภาคอุตสาหกรรมในปัจจุบันได้ 5 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่

1. กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ

1.1) กลุ่มแร่เพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ เช่น หินปูน หินดินดาน เหล็ก และยิปซัม

1.2) กลุ่มแร่เพื่อการก่อสร้าง เช่น หินชนิดต่าง ๆ ที่ใช้เป็นวัสดุก่อสร้างและใช้เป็นหินประดับ เช่น หินปูน หินแกรนิต หินอ่อน หินทราย หินแอนดีไซต์ และทรายก่อสร้าง

2. กลุ่มแร่พลังงาน เช่น ถ่านหิน ปิโตรเลียม หินน้ำมัน และแร่กัมมันตรังสี

3. กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม มี 4 กลุ่มย่อย คือ

3.1) กลุ่มแร่โลหะมีค่า เช่น ทองคำ และเงิน

3.2) กลุ่มแร่โลหะ เช่น ทองแดง ตะกั่ว สังกะสี พลวง ดีบุก ทังสเทน เหล็ก และแมงกานีส

3.3) กลุ่มแร่อุตสาหกรรม เช่น ดิน (ดินขาวและบอลล์เคลย์) เฟลด์สปาร์ แบไรต์ ฟลูออไรต์ เกลือหิน ทรายแก้ว หินปูน และยิปซัม

3.4) กลุ่มแร่รัตนชาติ เช่น พลอย (ทับทิมและแซปไฟร์)

4. กลุ่มแร่เพื่อรองรับเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น แร่โคลัมไบต์-แทนทาลัม และแร่หายาก

5. กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร เช่น โพแทช โดโลไมต์ และฟอสเฟต

จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นจังหวัดที่มีแหล่งทรัพยากรแร่ที่สำคัญทางเศรษฐกิจ 14 ชนิด คือ ทองคำ เหล็ก แมงกานีส แบไรต์ หินปูน หินอ่อน หินภูเขาไฟเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง (หินแอนดีไซต์และหินบะซอลต์) หินแกรนิตชนิดหินประดับ รัตนชาติ โดโลไมต์ ฟอสเฟต ถ่านหิน และปิโตรเลียม ซึ่งทรัพยากรแร่ในจังหวัดเพชรบูรณ์มีจำนวน 4 กลุ่มแร่ (ตารางที่ 6-1) โดยมีรายละเอียดในแต่ละกลุ่มแร่ ดังนี้

ตารางที่ 6-1 กลุ่มแร่และพื้นที่แหล่งแร่ แยกตามประเภทการใช้ประโยชน์

ชนิดแร่	พื้นที่แหล่งแร่ (จำนวน)	เนื้อที่รวม (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง ทรัพยากรแร่
<b>1. กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม</b>			
1.1 กลุ่มแร่โลหะมีค่า			
ทองคำ	2	6.37	โลหะทองคำ 450 ล้านกรัม โลหะเงิน 6,380 ล้านกรัม

## ตารางที่ 6-1 กลุ่มแร่และพื้นที่แหล่งแร่ แยกตามประเภทการใช้ประโยชน์ (ต่อ)

ชนิดแร่	พื้นที่แหล่งแร่ (จำนวน)	เนื้อที่รวม (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง ทรัพยากรแร่
<b>1. กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม</b>			
<b>1.2 กลุ่มแร่โลหะ</b>			
- เหล็ก	2	2.73	017 ล้านเมตริกตัน
- ศิลาแร่	2	11.56	23.12 ล้านเมตริกตัน
<b>1.3 กลุ่มแร่อุตสาหกรรม</b>			
- แบริต์	2	1.49	4,800 เมตริกตัน
<b>1.4 กลุ่มแร่รัตนชาติ</b>			
- พลอยไพลิน	1	195.45	15.4 เมตริกตัน
<b>2. กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร</b>			
- โดโลไมต์	1	4.77	38.14 เมตริกตัน
- ฟอสเฟต	2	0.40	700 เมตริกตัน
<b>3. กลุ่มแร่พลังงาน</b>			
- ถ่านหิน	2	30.63	6.85 เมตริกตัน
- น้ำมัน	1	189.22	4.27 ล้านบาร์เรล
<b>4. กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน และโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ</b>			
<b>4.1 กลุ่มแร่เพื่อการก่อสร้าง</b>			
- หินประดับชนิดหินอ่อน			
- หินแกรนิต	9	10.19	561.62 ล้านเมตริกตัน
- หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	28	7.02	1,473.12 ล้านเมตริกตัน
- หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	97	105.11	62,413.12 ล้านเมตริกตัน
- หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	78	76.35	20,877.50 ล้านเมตริกตัน
- หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี	5	0.13	5.92 ล้านเมตริกตัน
- หินภูเขาไฟเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	6	11.77	10,181,777,715 ล้านเมตริกตัน
<b>รวม</b>	<b>238</b>	<b>653.18</b>	<b>10,181,860,000 ล้านเมตริกตัน</b>

## 6.1 กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม

### 6.1.1 กลุ่มแร่โลหะมีค่า

#### 6.1.1.1 ทองคำ

ทองคำ (Gold, Au) เป็นแร่ที่ประกอบด้วยธาตุธรรมชาติ (native element) แต่อาจจะเกิดผสมกับโลหะธาตุอื่น ๆ เช่น ทองแดง เหล็ก และเงินที่ทำให้ทองคำมีสีเหลืองอ่อนลง ถ้ามีเงินปนอยู่มากกว่าร้อยละ 20 จะเรียกว่า electrum ทองคำมีรูปผลึกอยู่ในระบบไอโซเมทริกชนิดออกตะฮีดรอน

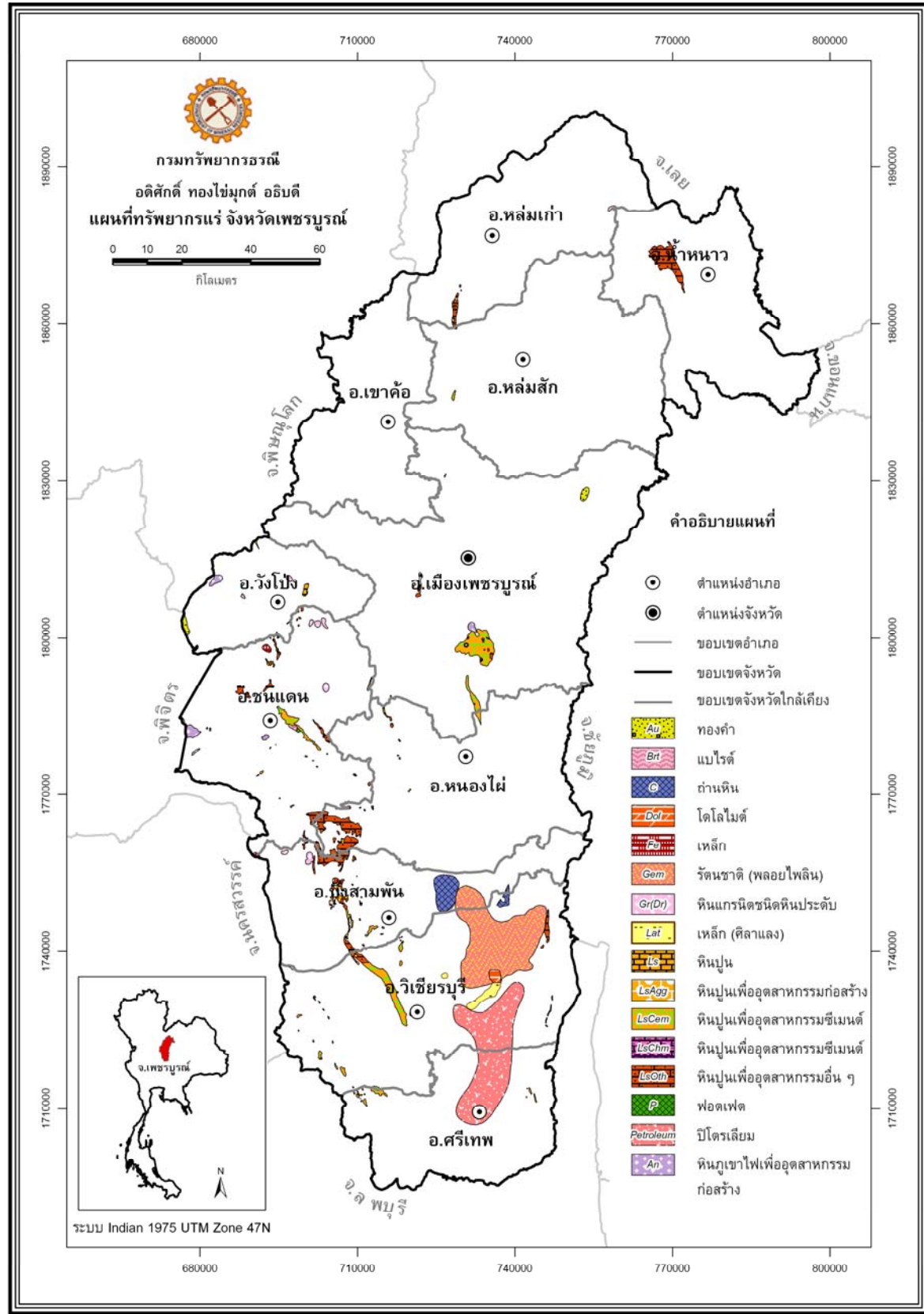
แต่ในธรรมชาติมักพบเป็นเกล็ดหรือเม็ดกลม หรืออาจพบเป็นก้อนใหญ่ และที่เกิดเป็นรูปผลึกนั้นหายากและไม่สมบูรณ์ ส่วนใหญ่มีสีเหลืองเข้ม ความแข็ง 2.5-3.0 สามารถตีแผ่เป็นแผ่นบางได้ มีค่าความถ่วงจำเพาะ 15-19 ขึ้นกับมลทินที่ปนอยู่ ถ้าบริสุทธิ์มีค่าความถ่วงจำเพาะ 19.3 สันนิษฐานว่าทองคำเป็นโลหะอิสระชนิดแรกที่มีมนุษย์รู้จัก เมื่อประมาณ 4,000 ปีก่อนคริสตศักราช ใน ยุคเมโสโปเตเมียซึ่งเป็นอาณาจักรโบราณในตะวันออกกลาง และประวัติศาสตร์ทุกยุคสมัยไม่ว่าจะเป็นอียิปต์โบราณ ยุโรป จีน ล้วนแล้วแต่มีการกล่าวถึงทองคำ รวมทั้งคุณค่าและการใช้ประโยชน์จากโลหะชนิดนี้

ทองคำพบได้ในหินเกือบทุกชนิด โดยมีปริมาณเฉลี่ยประมาณ 0.0035 กรัมต่อตันในเปลือกโลก และมีปริมาณเฉลี่ยประมาณ 0.00003 กรัมต่อตันในน้ำทะเล (Boyle, 1979) แต่มีบางบริเวณหรือในสภาพแวดล้อมทางธรณีวิทยาที่เหมาะสมที่มีการสะสมตัวของแร่ทองคำเกิดเป็น “แหล่งแร่ทองคำ” ซึ่งจำแนกตามลักษณะการเกิดได้อย่างง่าย ๆ 2 ชนิด คือ ชนิดปฐมภูมิ และชนิดทุติยภูมิ โดยแหล่งแร่ชนิดปฐมภูมิจะมีความน่าสนใจในเชิงพาณิชย์มากกว่าชนิดทุติยภูมิ

แหล่งแร่ชนิดปฐมภูมิเป็นแหล่งแร่ที่ทองคำเกิดร่วมกับหินต้นกำเนิด ซึ่งมีทั้งหินอัคนี หินชั้น และหินแปร โดยทองคำมักเกิดเป็นธาตุอิสระ หรือเกิดผสมกับโลหะชนิดอื่น ๆ เช่น เงิน ทองแดง พาลาเดียม (Palladium, Pd) เป็นต้น และฝังประอยู่ในหินหรือสายแร่ที่แทรกอยู่ในหิน ส่วนใหญ่แร่ทองคำมีขนาดเล็กมาก ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ต้องใช้แว่นขยายส่องดูจึงจะมองเห็น หรืออาจมองไม่เห็นเลย เพราะขนาดเล็กมากในระดับไมโครเมตร และมีเป็นส่วนน้อยที่มีขนาดเม็ดโตเห็นได้ชัดเจนเป็นก้อน เกล็ด และไร แหล่งแร่ทองคำชนิดปฐมภูมินี้มักมีคุณค่าในเชิงพาณิชย์ หากมีปริมาณทองคำมากกว่า 3 กรัมต่อตัน หรือ 3 ppm. แต่ปัจจุบันนี้ราคาทองคำพุ่งสูงขึ้นมาก สามารถทำเหมืองแร่ได้หากมีปริมาณทองคำประมาณ 1 กรัมต่อตัน

ทองคำมีราคาแพง และมีการใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย เช่น ใช้เป็นมาตรฐานของระบบการเงินสากล โดยประมาณครึ่งหนึ่งของทองคำทั้งหมดที่ผลิตได้ถูกเก็บรักษาอยู่ในคลังของประเทศต่าง ๆ ทองคำใช้เป็นเครื่องประดับชนิดต่าง ๆ เช่น สร้อยคอ แหวน กำไลข้อมือ เป็นต้น ใช้ทำโลหะซึ่งให้สีต่าง ๆ และการบ่งบอกร้อยละของทองคำในโลหะเจือนิยมระบุเป็นการวัด (Kt) ซึ่ง 1 การวัดเท่ากับ 1/24 ของทองคำโดยน้ำหนักในโลหะเจือ ดังนั้น ทองคำ 24 Kt คือ ทองคำบริสุทธิ์ นอกจากนี้ยังใช้ทองคำทำลวดลายศิลปะ บนผิวของเครื่องปั้นดินเผา ใช้ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโครงการยานอวกาศ

แหล่งแร่ทองคำในจังหวัดเพชรบูรณ์พบเกิดกระจายตัวในหินภูเขาไฟและหินตะกอน โดยมีจุดพบแร่ทั่วไปในเขตอำเภอวังโป่ง ชนแดน หล่มสัก เมืองเพชรบูรณ์ และในเขตจังหวัดใกล้เคียง เช่น อำเภอทับคล้อ วังทรายพูน จังหวัดพิจิตร และอำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก เป็นต้น แหล่งแร่ทองคำที่สำคัญของจังหวัดเพชรบูรณ์ คือ แหล่งแร่ทองคำชาติรี และห้วยร่อนทอง โดยมีรายละเอียด ดังนี้



รูปที่ 6-1 แผนที่ทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบูรณ์

**1) แหล่งแร่ทองคำชาติรี** ตั้งอยู่บริเวณรอยต่อระหว่างอำเภอวังทรายพูน จังหวัดพิจิตร และอำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ ครอบคลุมพื้นที่เขาโป่ง เขาหม้อ ต่อเนื่องขึ้นไปยังเขาเข็ม ที่แผ่กระจายตัวขึ้นไปทางทิศเหนือ เป็นพื้นที่แหล่งแร่ทองคำของบริษัท อัครา ไมนิ่ง จำกัด ซึ่งเริ่มผลิตแร่ทองคำ ในปี พ.ศ. 2545 เดิมมีประทานบัตรจำนวน 4 แปลง ต่อมาในปี พ.ศ. 2551 ได้รับประทานบัตรเพิ่มอีกจำนวน 9 แปลง รวมเป็น 13 แปลง โดยพื้นที่แหล่งแร่ทองคำในเขตอำเภอวังโป่งคิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 3 ตารางกิโลเมตร

แหล่งทองคำชาติรี จัดเป็นแหล่งแร่ชนิดปฐมภูมิ (primary deposit) ที่มีแร่เงิน (silver, Ag) เกิดร่วมด้วย ซึ่งแร่ทองคำและเงินมีขนาดเล็กมากจนมองไม่เห็นด้วยตาเปล่าฝังตัวอยู่ในสายแร่ควอตซ์ - คาร์บอเนต (quartz - carbonate veins) โดยสายแร่ควอตซ์ - คาร์บอเนตเกิดแทรกอยู่ตามรอยแตกและรอยเลื่อนในหินภูเขาไฟ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นหินภูเขาไฟชนิดกลางประเภทแอนดีไซต์หรือเตีไซต์ (intermediate volcanic rocks: andesitic to dacitic tuff) (นิคม ชัยวงศ์แสน และคณะ, 2551) พบในบริเวณเขาโป่งหรือเขาดิน และบริเวณเชิงเขาต้นตะวันออกของเขาม้อ และเนื่องจากเป็นสายแร่ควอตซ์ ที่เกิดอยู่ในหินแข็ง จึงเกิดเป็นสายแร่ขนาดใหญ่ ซึ่งมีความกว้างถึง 4-5 เมตร และให้ค่าความสมบูรณ์ของแร่ทองคำในสินแร่ในปริมาณ 3-5 กรัมต่อตัน สายแร่ชนิดหนึ่งพบเกิดตามรอยเลื่อนแนวแตก รอยแตก และช่องว่างตามแนวชั้นหินของหินตะกอน ชนิดหินโคลน หินดินดาน และหินทรายเนื้อทัฟฟ์ โดยเนื้อหินมักมีส่วนผสมของตะกอนดิน - ทราย และเศษแก้วภูเขาไฟ (fine grain volcanoclastic sedimentary rocks) บางส่วนเป็นหินกรวดเหลี่ยม (breccia) และเป็นหินที่มีการเติมซิลิกาในเนื้อหิน (silicified rocks) มีความแข็งมากกว่าหินตะกอนโดยทั่วไป จึงมักเกิดเป็นสันหรือเนินต่าง ๆ เช่น บริเวณเนินเขาม้อ เขาเข็ม เป็นต้น สายแร่ควอตซ์ในหินตะกอนนี้มักเกิดเป็นสายขนาดเล็ก เช่น 3-5 เซนติเมตร ในลักษณะของ stock work veins ซึ่งให้ค่าความสมบูรณ์ของแร่ทองคำในสินแร่ต่ำกว่าชนิดแรก มีค่าประมาณ 1-2 กรัมต่อตัน สายแร่ทั้งสองชนิดเป็นสายแร่จากน้ำร้อน (hydrothermal veins) อาจมีอุณหภูมิของการเกิดสะสมตัวของแร่ที่อุณหภูมิต่ำ (epithermal deposit) โดยทั่วไปมีแร่ซัลไฟด์น้อย และมีลักษณะเป็นชั้น ๆ เนื้อละเอียด ซึ่งแหล่งแร่ทองคำจากสายแร่ควอตซ์นี้เป็นแหล่งแร่ที่มีการทำเหมืองกันมากที่สุด เนื่องจากมักมีความสมบูรณ์ของแร่ทองคำอยู่สูง และมีปริมาณของสินแร่ในระดับที่คุ้มค่าในเชิงพาณิชย์ โดยในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์มีพื้นที่แหล่งแร่ประมาณ 3,365,000 ตารางเมตร มีความลึกของมวลสินแร่เฉลี่ย 100 เมตร จึงมีปริมาตรสินแร่ทองคำ 336,500,000 ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นน้ำหนักประมาณ 912,500,000 เมตริกตัน คิดค่าความสมบูรณ์ของโลหะทองคำเฉลี่ย 1.0 กรัมต่อตัน ค่าความสมบูรณ์ของโลหะเงิน 14 กรัมต่อตัน และค่าสัมประสิทธิ์ของช่องว่าง รอยแตก หินแปลกปลอมในมวลสินแร่เท่ากับ 0.5 สามารถคำนวณปริมาณโลหะทองคำได้ประมาณ 450 ล้านกรัม และโลหะเงินประมาณ 6,380 ล้านกรัม

**2) แหล่งทองคำห้วยร้อนทอง** ตั้งอยู่บริเวณภูเขาทางด้านตะวันออกของบ้านห้วยร้อนทอง ตำบลห้วยใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 3 ตารางกิโลเมตร ซึ่งเป็นพื้นที่ของเขาร้อนทองที่มีความสูง 1,071 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง จากข้อมูลธรณีฟิสิกส์ทางอากาศบ่งบอกว่าบริเวณนี้มีหินแกรนิตแทรกซอนหินตะกอนของหมวดหินน้ำตก ยุคเพอร์เมียนอยู่ในระดับตื้น จึงเป็นพื้นที่เหมาะสมสำหรับแหล่งแร่จากน้ำร้อน และพบว่ามีชาวบ้านร้อนเลี้ยงหาทองคำ

ทั้งในบริเวณหัวร้อนทองที่ไหลไปทางทิศตะวันตก และหัวรังกาที่ไหลไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ และจากรายงานของสมชาย ทรัพย์ปริญญาพร (2549) ซึ่งเรียกแหล่งแร่ทองคำแหล่งนี้ว่า “แหล่งแร่ทองคำหัวรังกา” มีข้อมูลการเลียงสำรวจพบทองคำ 5-10 ไร่ และผลการวิเคราะห์ตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ 16 ตัวอย่างพบปริมาณธาตุทองคำน้อยกว่า 3 ppb ถึง 290 ppb ทองแดง 19-300 ppb และสังกะสี 32-354 ppm



## 6.1.2 กลุ่มแร่โลหะ

### 6.1.2.1 เหล็ก

แหล่งแร่เหล็กในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์มีจำนวน 2 แหล่ง ดังนี้

1) แหล่งแร่เหล็กบ้านผาทอง ตั้งอยู่บริเวณเชิงเขาคนตา ทางตะวันตกเฉียงเหนือของบ้านผาทอง ตำบลพุทธรบาท อำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์ และเป็นพื้นที่ประทานบัตรหมายเลข 25526/14328 ชนิดแร่เหล็ก ของบริษัทผาทองสุริยะ จำกัด จัดเป็นแหล่งแร่ชนิดปฐมภูมิ โดยแร่เหล็กเกิดเป็นสายแร่จากน้ำร้อนในบริเวณแนวสัมผัสระหว่างหินแกรนิตและหินท้องที่เดิมจำพวกหินทรายเนื้อทัฟฟ์ ในทิศทางประมาณเหนือ - ใต้ กว้างเฉลี่ยประมาณ 10 เมตร ยาวมากกว่า 200 เมตร และลึกมากกว่า 20 เมตร ซึ่งปัจจุบันขุมเหมืองชนิดเหมืองเปิดตามแนวสายแร่ถูกน้ำท่วมขัง หินแกรนิตบริเวณข้างสายแร่เป็นชนิดหินแกรนิตสีขาว (leucocratic granite) มีลักษณะผุร่วนเนื่องจากได้รับอิทธิพลของน้ำร้อน แร่เหล็กเป็น

ชนิดแมกนีไทต์ (magnetite) และฮีมาไทต์ (hematite) ที่มีแร่ไพไรต์ (pyrite) คาลโคไพไรต์ (chalcopyrite) และควอตซ์เกิดรวม แหล่งแร่นี้ได้ผลิตแร่ออกไปมากแล้ว มีปริมาณสำรองแร่คงเหลือประมาณ 170,000 ตัน



2.) แหล่งแร่เหล็กบ้านกุดตาบ้อง มีศูนย์กลางของแหล่งแร่อยู่บริเวณบ้านกุดตาบ้อง ตำบลบ่อรัง อําเภอนเวียงชัยบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ และแผ่กระจายตัวเป็นบริเวณกว้างต่อเนื่องขึ้นไปทางทิศเหนือจนถึงบ้านโคกสำราญ ตำบลนํ้าร้อน และต่อลงมาทางทิศใต้จนถึงตอนเหนือของบ้านทุ่งใหญ่ ตำบลท่าโรง อําเภอนเวียงชัยบุรี กลุ่มพื้นที่ประมาณ 10 ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นเนินลาดชันต่ำ วางตัวในแนวประมาณเหนือ - ใต้ โดยแร่เหล็กเกิดจากกระบวนการผุพัง (weathering process) อันยาวนานของหินบะซอลต์บริเวณพื้นที่ลาดชันต่ำ ซึ่งธาตุอื่น ๆ ถูกชะล้างพัดพาออกไปจากพื้นที่ แต่แร่เหล็กสามารถสะสมตัวอยู่ได้ในสภาพพื้นที่ลาดชันต่ำนี้ ทำให้ได้ชั้นศิลาแลง (laterite) และลูกแร่ของแร่เหล็กปิดทับอยู่บนหินบะซอลต์และพื้นที่ใกล้เคียงที่มีระดับต่ำกว่า ชั้นศิลาแลงมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 1 เมตร แร่เหล็กที่ประกอบอยู่เป็นชนิดแมกนีไทต์และฮีมาไทต์ มีปริมาณสำรองแร่เหล็กประมาณ 21 ล้านตัน เหมาะสมสำหรับใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมซีเมนต์ ซึ่งบริเวณนี้เคยมีการลักลอบขุดแร่เหล็กส่งขายให้โรงปูนซีเมนต์ในเขตจังหวัดสระบุรี และถูกจับดำเนินคดีมาแล้วหลายครั้ง

3. แหล่งแร่เหล็กบ้านนาไร่เดียว มีศูนย์กลางของแหล่งแร่อยู่บริเวณตอนเหนือของบ้านนาไร่เดียว ตำบลท่าโรง อําเภอนเวียงชัยบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ แผ่กระจายตัวกลุ่มพื้นที่ประมาณ

1 ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นที่ราบสูงจากทุ่งนา โดยแร่เหล็กเกิดจากกระบวนการผุพังอันยาวนานของหินบะซอลต์บริเวณพื้นที่ลาดชันต่ำ ทำให้ได้ชั้นศิลาแลง (laterite) และลูกรังของแร่เหล็กคล้ายกับแหล่งแร่เหล็กบ้านกุดตาบ้อง ชั้นศิลาแลงมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 1 เมตร แร่เหล็กที่ประกอบอยู่เป็นชนิดแมกนีไทต์และฮีมาไทต์ มีปริมาณสำรองแร่เหล็กประมาณ 2 ล้านตัน เหมาะสมสำหรับใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมซีเมนต์



รูปที่ 6-4 แหล่งแร่เหล็กบ้านกุดตาบ้อง ตำบลบ่อรัง อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์

### 6.1.3 กลุ่มแร่อุตสาหกรรม

#### 6.1.3.1 แร่แบไรต์

แบไรต์ เป็นแร่ในตระกูลซัลเฟต มีสูตรเคมีคือ  $BaSO_4$  มีปริมาณ BaO ร้อยละ 65.7 และปริมาณ  $SO_3$  ร้อยละ 34.3 ส่วนใหญ่มักมีสีเทาขาว โปร่งแสงถึงโปร่งใส เป็นแร่ที่มีความถ่วงจำเพาะสูง 4.5 ทำให้สังเกตได้ง่าย คือเมื่อจับยกขึ้นจะมีความรู้สึกได้ทันทีว่าหนักตึงมือ และมีลักษณะรูปผลึกเป็นแผ่นหนา ผิวหน้าเรียบและวาว มีรอยแตกเรียบ ความแข็งต่ำ มีดขีดเข้าได้ง่าย ประโยชน์ของแร่แบไรต์ มากกว่าร้อยละ 80 นำมาใช้เป็นส่วนผสมในการทำโคลนผง เพื่อใช้ในกิจการเจาะหิน หรือดิน เช่น การเจาะสำรวจปิโตรเลียม เป็นต้น

แร่แบไรต์ พบในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์จำนวน 7 บริเวณ ในท้องที่อำเภอชนแดน และวังโป่ง (สมชาย ทรัพย์ปริญญาพร และคณิต ประสิทธิ์การกุล, 2549) เป็นแหล่งแร่ที่เคยมีการทำเหมืองจำนวน 3 แห่ง แต่เคยมีประทานบัตรจำนวน 2 แปลงเท่านั้น ที่เหลือเป็นจุดพบแร่ขนาดเล็ก พื้นที่แหล่งแร่แบไรต์มีจำนวน 2 บริเวณ ได้แก่ แหล่งแร่เขาคณา - บ้านไร่ผาสุก และแหล่งแร่เขามัน โดยมีรายละเอียดแหล่งแร่ดังต่อไปนี้

1) แหล่งแร่แบไรต์เขาคณา ตั้งอยู่ทางด้านตะวันออกของบ้านศาลาลาย ตำบลศาลาลาย อำเภอชนแดน ในบริเวณพิกัด 697150 ตะวันออก และ 1783300 เหนือ ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 ราว 5141 II (อำเภอชนแดน) เป็นแหล่งแร่ที่มีการขอประทานบัตรและได้ดำเนินการทำเหมืองในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2534-2535 แต่ปัจจุบันประทานบัตรได้หมดอายุไปแล้วและมี

แร่แบไรต์เหลือจากการทำเหมืองเพียงเล็กน้อย ซึ่งได้มีการขอประทานบัตรเหมืองหินปูนชั้นอนทาบในพื้นที่ดังกล่าว และผลิตหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างอยู่ในปัจจุบัน

ข้อมูลจากการที่ได้ตรวจสอบในช่วงปี พ.ศ. 2538 พบว่าแร่แบไรต์เกิดเป็นชนิดสายแร่จากน้ำร้อน แทรกตามระนาบของชั้นหินท้องที่ ซึ่งได้แก่ หินปูนและหินอ่อน ที่มีหินเชิร์ตเป็นชั้นกระเปาะ และโนดูลแทรกสลั๊บ แนวการวางชั้นของหินมีแนวระดับ N. 60° W มีมุมเท 45° NE บริเวณที่เคยทำเหมืองแร่ มีลักษณะเป็นร่องที่มีขนาดกว้างประมาณ 20 เมตร ยาว 100 เมตร และลึกเฉลี่ยประมาณ 5 เมตร(อำนาจ ส่งอุไรล้ำ, 2540) โดยบริเวณที่เคยทำเหมืองตั้งอยู่บนเชิงเขาที่สูงจากพื้นที่ราบปกติประมาณ 10-15 เมตร และในโซนที่พบแร่มีปริมาณแร่แบไรต์ประมาณร้อยละ 20 ของหินท้องที่ในสายแร่มีทั้งที่เป็นแนวสายแร่และกระเปาะแร่ขนาดกว้างประมาณ 0.2-0.3 เมตร ยาวประมาณ 3.0-10.0 เมตร นอกจากนี้ยังมีกระเปาะแร่ขนาดเล็ก ๆ แทรกตามรอยแตกของหินอีกในปริมาณเล็กน้อย มีปริมาณสำรองแร่แบไรต์คงเหลือประมาณ 500 ตัน

**3) แหล่งแร่แบไรต์บ้านไร่ผาสูก** ตั้งอยู่ทางด้านตะวันออกของแหล่งแร่เขาคณา เป็นระยะทางประมาณ 1.5 กิโลเมตร และอยู่ในเขตพื้นที่แหล่งแร่เดียวกันกับแหล่งแร่เขาคณา ท้องที่ตำบลศาลาลาย อำเภอชนแดน บริเวณพิกัด 697937 ตะวันออก และ 1782992 เหนือ ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 ระวัง 5141 II (อำเภอชนแดน) เป็นแหล่งที่ไม่ปรากฏข้อมูลว่ามีประทานบัตร แต่ปรากฏร่องรอยการขุดเจาะเพื่อผลิตแร่ดังกล่าวอยู่

แร่แบไรต์เกิดเป็นสายแร่จากน้ำร้อน แทรกในหินท้องที่ ได้แก่ หินปูนที่มีหินเชิร์ตแทรกสลั๊บ แร่ที่พบมีลักษณะเป็นกระเปาะแทรกตามระนาบของรอยแตกแยกที่มีการวางตัวในแนวระดับ N. 15° W มุมเท 50°-60° NE และแนวระดับ N 2° E มุมเท 35° E แต่ละกระเปาะมีขนาดกว้าง 0.2-0.25 เมตร ยาว 0.5-3.0 เมตร กลุ่มของกระเปาะและสายแร่ดังกล่าวมีความกว้างของโซนแร่ประมาณ 1.5-2 เมตร (รูปที่ 6-5) มีความยาวเท่าที่ติดตามได้ตามแนวร่องเหมืองเก่าที่เคยมีผู้ผลิตแร่ประมาณ 50 เมตร ลึกประมาณ 2-3 เมตร ปัจจุบันมีปริมาณสำรองแร่เหลืออยู่เพียงเล็กน้อยประมาณ 300 ตัน



รูปที่ 6-5 แสดงลักษณะของแร่แบไรต์ ในแหล่งบ้านเนินผาสูก อำเภอชนแดน พิกัด 697937 ตะวันออก/1782992 เหนือ

4) แหล่งแร่แบไรต์เขามัน ตั้งอยู่ในท้องที่บ้านวังกระดาศ ตำบลวังโป่ง อำเภอวังโป่ง ที่บริเวณพิกัด 687999 ตะวันออก และ 1808277 เหนือ ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 ราว 5141 I (อำเภอวังโป่ง) เป็นแหล่งแร่แบไรต์ที่เคยมีการผลิตมาแล้วตั้งแต่ก่อนปี พ.ศ. 2536 แต่ได้เริ่มขอประทานบัตรในปี พ.ศ. 2543 โดยนายสีทา สีหะวงศ์ (ประทานบัตรเลขที่ 15147/15412) และมีบริษัทฟูจิไมนิ่ง จำกัด เข้ามารับเช่าช่วงเพื่อทำการผลิตและขนแร่ออกไปจำหน่าย

แร่แบไรต์ ที่พบเป็นชนิดสายแร่จากน้ำร้อนที่เกิดแทรกอยู่ตามระนาบของรอยเลื่อนชนิดที่เคลื่อนตัวพร้อมกันทั้งแนวตั้งและแนวราบ (oblique fault) ที่มีการวางตัวในแนวระดับ  $N 65^{\circ} W$  มุมเท  $80^{\circ} NE$  ที่ตัดผ่านในหินตะกอนภูเขาไฟเนื้อไรโอไลต์ และแอนดีไซต์ ซึ่งมีการเปลี่ยนสภาพชนิดถูกแทนที่โดยแร่ซิลิกาเล็กน้อย และในบริเวณข้าง ๆ ระนาบของรอยเลื่อนหินมีการแตกหัก พบกระเปาะของแร่แบไรต์เกิดแทรกตามช่องว่างที่เกิดจากการแตกหัก (รูปที่ 6-6) โดยมีปริมาณของกระเปาะแร่ประมาณร้อยละ 20 ของหินที่แตกหักดังกล่าว โชนของรอยเลื่อนที่มีแร่แบไรต์เกิดแทรกอยู่นี้ มีความกว้าง 1-2 เมตร ยาว 20-30 เมตร และลึก 5-8 เมตร แหล่งแร่แบไรต์แหล่งนี้ได้เคยมีการผลิตโดยชุดเป็นร่องตามแนวสายแร่ มีขนาดกว้างประมาณ 10 เมตร ยาวประมาณ 30 เมตร และลึกโดยเฉลี่ย 6.5 เมตร มีปริมาณแร่สำรองคงเหลือประมาณ 4,000 ตัน



รูปที่ 6-6 แหล่งแร่แบไรต์เขามัน อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์  
พิกัด 687999 ตะวันออก/1808277 เหนือ

#### 6.1.4 รัตนชาติ

รัตนชาติ ที่พบในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์เป็นแหล่งที่ได้มีการค้นพบมาเป็นเวลาอย่างน้อย 36 ปี ได้แก่ แหล่งพลอยไฟลิน (blue sapphire) พบในบริเวณบ้านโคกสำราญ ตำบลน้ำร้อน บ้านมาบสมอ และบ้านหนองหอยโข่ง ตำบลท่าโรง อำเภอวิเชียรบุรี โดยแหล่งแร่อยู่ห่างจากอำเภอวิเชียรบุรีไปทางตะวันออกประมาณ 10 กิโลเมตร คลุมพื้นที่รวมกันประมาณ 195 ตารางกิโลเมตร เป็นบริเวณที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นเนินกว้าง ๆ เตี้ย ๆ สลับกับที่ราบลุ่ม พบพลอยกระจายอยู่ทั่วไปในบริเวณที่มีหินบะซอลต์แพร่กระจายอยู่ จัดเป็นพลอยชนิดทุติยภูมิ เกิดสะสมตัวอยู่กับที่ในชั้นเปลือกดิน เนื่องจากการสลายตัว

และฝูพังของหินบะซอลต์ หรือเกิดสะสมตัวเป็นชนิดแร่พลัดตามไหล่เนินเขาและเชิงเขา ตามร่องน้ำ หรือในชั้นตะกอนน้ำพา

ธรณีวิทยาโดยทั่วไป พบว่าเป็นบริเวณที่มีหินบะซอลต์แพร่กระจาย ครอบคลุมตั้งแต่ บริเวณด้านตะวันออกของอำเภอบึงสามพัน ลงไปจนถึงบริเวณบ้านโคกสำราญ ตำบลน้ำร้อน อำเภอวิเชียรบุรี หินบะซอลต์เป็นชนิดแอลคาไล - โอลิวีนบะซอลต์ (รูปที่ 6-7) พื้นที่ที่พบพลอยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เพาะปลูก ของราษฎร การหาพลอยเป็นการเดินเก็บตามผิวดินเท่านั้น ไม่มีการขุดหาอย่างจริงจัง โดยมีพ่อค้าคนกลาง ในหมู่บ้านรับซื้อไว้ พลอยไพลินมีขนาดโตประมาณ 2x3 มิลลิเมตร ถึง 1.0 x 2.5 เซนติเมตร หนา 2-5 มิลลิเมตร มีเนื้อค่อนข้างมีดทึบมาก แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือเนื้อทึบสีดำ และเนื้อทึบสีน้ำเงิน บางตัวอย่าง โปร่งแสง เมื่อนำไปส่องดูกับแดดหรือแสงไฟจะสามารถมองเห็นได้และมองเห็นเป็นสีน้ำเงินหรือสีเขียว ภายในเนื้อได้ โดยจะพบพลอยที่มีสีสวยและมีเนื้อโปร่งใสประมาณไม่เกินร้อยละ 5 ของพลอยที่พบทั้งหมด ส่วนที่เหลือจะเป็นพลอยสีทึบ นอกจากพลอยไพลินแล้ว ยังพบพลอยโกเมน นิลตะโก นิลเสี้ยน เพทาย และแอมฟิโบล เป็นเพื่อนแร่เกิดรวมอยู่ด้วย ในปริมาณที่แปรผันไปตามท้องที่ (พงศศักดิ์ วิจิต และคณะ, 2531)

การหาปริมาณสำรองของพลอยเป็นเรื่องที่ยากต่อการได้รับความเชื่อถือ ซึ่งในเรื่องดังกล่าว อรุณ ไตรตระหง่าน ได้ให้ข้อคิดเห็นไว้ในพงศศักดิ์ วิจิต และคณะ, 2531 ว่าค่าความสมบูรณ์ของพลอย ที่ได้จากการขุดหลุมทดลองในแต่ละบริเวณ ไม่อาจนำมาใช้เป็นตัวแทนค่าความสมบูรณ์ในพื้นที่นั้น ๆ ได้ เนื่องจากพลอยมีการกระจายตัวไม่สม่ำเสมอหรือไม่มีลักษณะของการสะสมตัวแพร่กระจายเป็นเนื้อ เดียวกัน แม้แต่หลุมทดลองบางแห่งมีระยะห่างกันเพียง 1-2 เมตร ก็มีความสมบูรณ์ของพลอยแตกต่างกันเป็นอย่างมาก หรือบางบริเวณชาวบ้านสามารถหาเก็บพลอยได้เป็นจำนวนมาก แต่จากการขุดหลุม ทดลองในบริเวณนั้นปรากฏว่าไม่พบพลอยเลย เป็นต้น กล่าวโดยรวมแล้วแหล่งพลอยนี้เป็นพลอยสีน้ำเงินดำ ซึ่งมีคุณภาพต่ำ ยังไม่สามารถนำมาเผาเพื่อเพิ่มคุณภาพให้เป็นพลอยสีน้ำเงินที่สวยงามได้ด้วย เทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน แต่อย่างไรก็ตามในรายงานดังกล่าวก็ได้นำเสนอว่ามีบริเวณที่พบพลอยที่มีความสมบูรณ์สูง คือมีค่าความสมบูรณ์ของพลอยระหว่าง 0.02-9.28 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ครอบคลุม พื้นที่ประมาณ 42 ตารางกิโลเมตร พบพลอยได้ตั้งแต่ผิวดินจนถึงที่ระดับลึกประมาณ 2 เมตร มีปริมาณสำรองของพลอยรวมกันประมาณ 15,400 กิโลกรัม



รูปที่ 6-7 ลักษณะพื้นที่บริเวณที่มีหินบะซอลต์แผ่กระจายและเม็ดพลอยไพลิน

## 6.2 กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร

### 6.2.1 โดโลไมต์

โดโลไมต์ โดยทั่วไปเป็นแร่ที่เกิดจากการแทนที่ของธาตุแมกนีเซียมในหินปูน มีองค์ประกอบทางเคมีเป็น  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  ผลึกของแร่เป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน อาจพบเป็นเม็ดหยาบ ๆ ไปจนกระทั่งเป็นเม็ดเล็ก ๆ เกาะกันแน่น ความแข็ง 3.5-4 ความถ่วงจำเพาะ 2.85 มีความวาวคล้ายแก้ว บางชนิดคล้ายมุก สีชมพู สีเนื้อ สีขาวแกมเทา สีเขียว สีน้ำตาล สีดำ หรืออาจไม่มีสี เนื้อแร่มีทั้งโปร่งใสและโปร่งแสง พบในหินปูนเนื้อโดโลไมต์ (dolomitic limestone) หรือหินอ่อนเนื้อโดโลไมต์ (dolomitic marble)

ประโยชน์ของโดโลไมต์ คือ เป็นสินแร่หลักของโลหะแมกนีเซียม ใช้เป็นแมกนีเซียมซึ่งเป็นวัสดุทนไฟ ใช้สำหรับการบุเตาถลุงเหล็ก ใช้เป็นหินก่อสร้างหรือหินประดับ ใช้ในอุตสาหกรรมทำแก้วบางชนิด เช่น แก้วแผ่น และสำหรับในประเทศไทยในปัจจุบันยังใช้ประโยชน์ในทางเกษตรกรรม เช่น ใช้เป็นวัสดุสำหรับปรับสภาพดินเพื่อลดความเป็นกรดสูงให้ความเป็นกรดต่ำลงสำหรับเพาะปลูกพืชและปรับสภาพน้ำในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ เป็นต้น

สำหรับแหล่งแร่โดโลไมต์ที่พบในจังหวัดเพชรบูรณ์ มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่บ้านโคกสำราญ ตำบลน้ำร้อน อำเภอวิเชียรบุรี ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 5 ตารางกิโลเมตร โดยบริเวณพื้นที่ของแหล่งแร่อยู่ห่างจากอำเภอวิเชียรบุรีไปทางตะวันออกเป็นระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตร

ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ เป็นแหล่งแร่โดโลไมต์ที่พบอยู่ในพื้นที่เนินลาด แร่มีสีขาวแกมเทา และเทาแกมขาว การเกิดแร่โดโลไมต์สันนิษฐานว่าน่าจะมาจากการผุอยู่กับที่ของชั้นหินปูนยุคเพอร์เมียน ซึ่งมีปริมาณแมกนีเซียมออกไซด์สูง ภายหลังชั้นหินปูนบริเวณนี้ถูกไหลปิดทับขึ้นมาโดยหินบะซอลต์ยุคควอเทอร์นารี ความร้อนจากหินบะซอลต์ทำให้หินปูนเดิมดังกล่าวมีอัตราการผุพังอยู่กับที่สูงขึ้น และอาจได้รับปริมาณแมกนีเซียมที่สูงขึ้นด้วย อีกสันนิษฐานอาจเกิดจากการสะสมตัวของดินมาร์ลเนื้อโดโลไมต์ ซึ่งสะสมตัวจากการสลายตัวของหินปูนเนื้อโดโลไมต์บริเวณใกล้เคียงในอดีต ซึ่งปัจจุบันหินปูนไม่มีเหลือให้เห็นแล้ว จากการตรวจสอบพบว่ามีชั้นเปลือกดินสีน้ำตาลแดง หนาเฉลี่ยประมาณ 1 เมตร ปิดทับอยู่บนชั้นของโดโลไมต์ที่ผุเป็นดินหนา ประมาณ 2-6 เมตร ลึกลงไปเป็นชั้นแร่โดโลไมต์ที่แข็งเป็นหิน และมีปริมาณแมกนีเซียมออกไซด์เพิ่มสูงขึ้น (รูปที่ 6-8) จากการประเมินปริมาณสำรองโดยคิดค่าความหนาของโดโลไมต์เฉลี่ยประมาณ 4 เมตร ได้ปริมาณสำรองของโดโลไมต์ประมาณ 38 ล้านตัน

บริเวณที่เป็นแหล่งแร่โดโลไมต์ในปัจจุบัน พบว่ามีประทานบัตรทั้งที่ยังมีอายุการและหมดอายุไปแล้ว (แต่อยู่ระหว่างการขอต่ออายุ) จำนวน 4 แปลง คือ

1) ประทานบัตรเลขที่ 25560/15019 ของบริษัท บีคอมอินเตอร์เนชันแนล จำกัด มีเนื้อที่ 130 ไร่ 66 ตารางวา ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลน้ำร้อน อำเภอวิเชียรบุรี เป็นประทานบัตรที่อยู่ระหว่างการขอต่ออายุ

2) ประทานบัตรเลขที่ 25561/15013 ของบริษัท บีคอมอินเตอร์เนชันแนล จำกัด มีเนื้อที่ 83 ไร่ 1 งาน 06 ตารางวา ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลน้ำร้อน และตำบลท่าโรง อำเภอวิเชียรบุรี เป็นประทานบัตรที่ยังมีอายุการอยู่ และเหมืองยังคงดำเนินการผลิตแร่ในปัจจุบัน



รูปที่ 6-8 ชั้นของแร่โดโลไมต์ที่ฝังอยู่ในพื้นที่ราบและมีหินบะซอลต์ปิดทับอยู่ด้านบน

3) ประทานบัตรเลขที่ 25619/15376 ของบริษัทโรจน์รภิ จำกัด มีเนื้อที่ 122 ไร่ งาน 67 ตารางวา ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลน้ำร้อน และตำบลท่าโรง อำเภอวิเชียรบุรี เป็นประทานบัตรที่ยังมีอายุการอยู่ และเหมืองยังคงดำเนินการผลิตแร่ในปัจจุบัน

4) ประทานบัตรเลขที่ 25616/15392 ของนายณรงค์ พิษิตกวิน มีเนื้อที่ 35 ไร่ 3 งาน 97 ตารางวา ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลท่าโรง อำเภอวิเชียรบุรี เป็นประทานบัตรที่ยังมีอายุการอยู่ และเหมืองยังคงดำเนินการผลิตแร่

ปริมาณสำรองทำเหมืองได้และมูลค่าของแร่โดโลไมต์ในพื้นที่ประทานบัตรทั้ง 4 แปลง ดังกล่าว ได้ประเมินเบื้องต้นไว้เมื่อปี พ.ศ. 2542 โดยเชาวลิตร ทองประดับ (ฝ่ายทรัพยากรธรณี สำนักงานอุตสาหกรรม จังหวัดเพชรบูรณ์) ดังแสดงในตารางที่ 6-2 คือ

ตารางที่ 6-2 แสดงปริมาณสำรองทำเหมืองได้ และมูลค่าของแร่โดโลไมต์ ในพื้นที่อำเภอวิเชียรบุรี (คัดลอกและปรับปรุงแก้ไขจากเชาวลิตร ทองประดับ, 2542)

เลขที่ ประทานบัตร	ผู้ถือประทานบัตร	พื้นที่ ทำเหมือง (ไร่)	ปริมาณสำรอง ทำเหมืองได้ (ล้านตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
25560/15019	บริษัทบีคอมอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	80	2.99	1,048.32
25561/15013	บริษัทบีคอมอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	60	2.25	786.24
25616/15392	บริษัทโรจน์รภิ จำกัด	24	0.63	256.04
25619/15736	นายณรงค์ พิษิตกวิน	97	1.95	788.74
รวม	-	261	7.82	2,879.34

จากผลการวิเคราะห์ทางเคมีของตัวอย่างแร่ที่พบในพื้นที่อำเภอวิเชียรบุรี ซึ่งได้จากการสำรวจ/ตรวจสอบในภาคสนาม จำนวน 2 ตัวอย่าง และจากข้อมูลเดิมของเชาวลิตร ทองประดับ ในปี พ.ศ. 2542

จำนวน 2 ตัวอย่าง พบว่าแร่โดโลไมต์ที่พบในพื้นที่ มีปริมาณแมกนีเซียมออกไซด์ ระหว่างร้อยละ 17.58-18.64 มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 6-3

ตารางที่ 6-3 แสดงปริมาณ MgO และ CaO ในตัวอย่างแร่โดโลไมต์ ในพื้นที่อำเภอวิเชียรบุรี

หมายเลข ตัวอย่าง	สถานที่เก็บตัวอย่าง (พิกัด)	ปริมาณ MgO	ปริมาณ CaO	ผู้เก็บตัวอย่าง/ที่มา
PC-02	เหมือง บริษัท โรจันรกี จำกัด (735406E/1735880 N)	18.18	24.27	พงศ์สันต์ ยาวีไชย และคณะ
PC-03	(736828 E /1736235 N)	18.64	23.27	พงศ์สันต์ ยาวีไชย และคณะ
Ti	เหมือง บริษัท โรจันรกี จำกัด	18.54	22.29	ชาวลีตร ทองประดับ, 2542
-	เหมือง บริษัท บีคอมอินเตอร์ - เนชั่นแนล จำกัด	17.58	21.86	ชาวลีตร ทองประดับ, 2542

## 6.2.2 แร่ฟอสเฟต

ฟอสเฟต ( $P_2O_5$ ) เป็นแร่ที่สามารถพบได้ทั้งในหินอัคนีและหินตะกอนทั่วไป รวมทั้งเป็นแร่ที่เกิดชนิดเคมีชีวภาพหรือกัวโน โดยทั่วไปมวลสารที่จะเรียกเป็นแร่ฟอสเฟตต้องมีปริมาณ  $P_2O_5$  ไม่น้อยกว่า 15% การใช้ประโยชน์ของแร่ฟอสเฟต ประมาณร้อยละ 70 ใช้ในการทำปุ๋ย ที่เหลือใช้ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ เช่น หากมีปริมาณ  $P_2O_5$  ร้อยละ 20-30 จะใช้ในการถลุงเพื่อผลิตธาตุฟอสฟอรัส เพื่อนำมาใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น ผลิตโซเดียมไตรโพลีฟอสเฟตซึ่งเป็นส่วนสำคัญของผงซักฟอก ผลิตโมโนแคลเซียมฟอสเฟตซึ่งเป็นผงฟู และใช้ทำยาสีฟันและแปรงสีฟัน เป็นต้น

แหล่งแร่ฟอสเฟตในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นแหล่งชนิดกัวโน มีเพียงไม่กี่แห่งที่พบเป็นแหล่งชนิดเกิดกับหินตะกอนในทะเลและในหินอัคนี แหล่งแร่ฟอสเฟตชนิดกัวโนที่พบในส่วนใหญ่เป็นแหล่งที่เกิดจากการสะสมตัวของมูลค้างคาว โดยมักพบอยู่ตามถ้ำ โพรงหรือรอยแตกของหินปูนซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของค้างคาว

แหล่งแร่ฟอสเฟต ที่พบในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์พบจำนวนหลายแห่ง โดยทั้งหมดเป็นแหล่งชนิดที่เกิดจากการสะสมตัวของมูลค้างคาว เป็นแหล่งแร่ขนาดเล็ก ๆ ที่เกิดแทรกตามแนวรอยแตกแยกและแนวการวางชั้นของหินปูน และพบตามถ้ำและโพรงของหินปูน บริเวณที่ได้ทำการตรวจสอบในครั้งนี้อยู่ที่บริเวณเขาควน และเขาเทพพนม โดยมีลักษณะของแร่ฟอสเฟตที่พบในแต่ละแหล่งดังต่อไปนี้

1) แหล่งแร่เขาควน ตั้งอยู่ในบริเวณบ้านในท้องที่ตำบลศาลาลาย อำเภอชนแดน ที่พิกัด 698235 ตะวันออก และ 1782584 เหนือ พบแร่ฟอสเฟตอยู่ในบริเวณที่เป็นร่องหรือโพรงที่เกิดจากการวางชั้นของหินปูนและหินอ่อน ซึ่งส่วนใหญ่วางตัวประมาณแนวระดับ N 69° W มุมเท 30° NE แร่ที่พบเป็นแร่ที่เป็นแร่หลุดลอยที่เหลื่ออยู่ตามพื้นดินบริเวณข้างเคียงของขอบของร่องหิน ที่ชาวบ้านเคยได้ขุดเพื่อผลิตแร่ และปัจจุบันร่องดังกล่าวมีดินไหลเข้าไปกลบจนหมดแล้ว (รูปที่ 6-9) จากการวิเคราะห์

ตัวอย่างแร่ที่เก็บในบริเวณดังกล่าวพบว่ามีปริมาณแร่ฟอสเฟต ร้อยละ 39.18 ของหินปูนและหินอ่อน ซึ่งเป็นหินท้องถิ่นที่มีปริมาณสำรองแร่คงเหลือประมาณ 200 ตัน



รูปที่ 6-9 แหล่งแร่ฟอสเฟตเขาटना ซึ่งเคยมีการขุดแร่ที่หลุดลอยอยู่ในโพรงหินปูน

2) แหล่งแร่เขาเทพพนม ตั้งอยู่ในบริเวณบ้านเขาชะงอก ตำบลบ้านกล้วย อำเภอชนแดน ที่พิกัด 690854 ตะวันออก และ 1774148 เหนือ พบแร่ฟอสเฟตอยู่ในบริเวณที่เป็นถ้ำ ในลักษณะของแร่ที่เกิดเป็นคราบ ฉาบอยู่ตามแนวแตกแยก และแนวการวางชั้นของหินปูนในปริมาณเพียงเล็กน้อย (รูปที่ 6-10) แต่จากการสอบถามชาวบ้านที่เคยขุดแร่ในบริเวณดังกล่าวไปจำหน่าย (นายประชา ทองก้านเหลือง - ผู้ใหญ่บ้านบ้านเขาชะงอก) ได้กล่าวว่าขุดแร่ได้จากพื้นถ้ำและงัดเอาแร่ได้จากซอกหินในถ้ำ (ซึ่งน่าจะเป็นรอยแตกและแนวการวางชั้นของหินปูน) นอกจากนี้ยังขุดแร่ที่ปะปนอยู่ในชั้นดินบริเวณเชิงเขาได้อีกจำนวนหนึ่ง มีปริมาณสำรองแร่คงเหลือประมาณ 500 ตัน



รูปที่ 6-10 แหล่งแร่ฟอสเฟตเขาเทพพนม พบแร่อยู่ในซอกถ้ำและโพรงหินปูน

## 6.3 กลุ่มแร่พลังงาน

### 6.3.1 ถ่านหิน

ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ โครงการสำรวจและประเมินศักยภาพถ่านหิน กรมทรัพยากรธรณี (2542) ได้รายงานการสำรวจถ่านหินบริเวณแอ่งวิเชียรบุรี ซึ่งดำเนินงานสำรวจมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 ว่าได้ทำการสำรวจธรณีวิทยาพบถ่านหินโคลนบริเวณบ้านห้วยน้ำเตือด ในบริเวณส่วนของแอ่งด้านตะวันออกเฉียงเหนือ ถ่านหินเกิดสลับกับหินโคลนและหินดินดาน มีซากดึกดำบรรพ์ของ viviparous และเจาะสำรวจจำนวน 16 หลุม โดยทั่วไปพบถ่านหินชั้นบางมากเป็นเลนส์ และพบเป็นชั้นหนา 0.05-2.85 เมตร จำนวน 3 หลุม ที่ระดับความลึก 206-240 เมตร ในบริเวณส่วนของแอ่งด้านตะวันออกเฉียงใต้ มีค่าความร้อนของถ่านหิน 1,115-4,027 แคลลอรี่ต่อกรัม จัดอยู่ในชนิดซับบิทูมินัสซี

ในปี พ.ศ. 2542 ทินกร สุณี๋ย ได้รายงานการสำรวจถ่านหินแอ่งบึงสามพัน โดยกล่าวว่า แอ่งบึงสามพันถูกขนาบด้วยกลุ่มหินสระบุรี ยุคเพอร์เมียน บริเวณทางด้านตะวันออกของแอ่ง ส่วนทางด้านตะวันตกของแอ่งเป็นหินภูเขาไฟชนิดบะซอลติกแอนดีไซต์ (basaltic andesite) ของยุคเพอร์โม-ไทรแอสซิก และพบหินบะซอลต์ยุคควอเทอร์นารีปิดทับอยู่บนหินยุคเทอร์เชียรี ลักษณะธรณีวิทยาภายในแอ่งประกอบด้วยหินโคลน หินดินดาน และชั้นถ่านหิน การสะสมตัวของถ่านหินเป็นชั้นหนาและอยู่ในระดับตื้นมีจำนวน 2 แหล่ง คือ แหล่งบ้านโคกกรวด และแหล่งบ้านน้ำเตือด มีรายละเอียดดังนี้

แหล่งถ่านหินบ้านโคกกรวด คลุมพื้นที่ประมาณ 26 ตารางกิโลเมตร พบถ่านหินสะสมตัวอยู่จำนวน 3 ชั้น ในส่วนพื้นที่ประมาณ 3 ตารางกิโลเมตร ถ่านหินมีคุณภาพไม่ดีนัก เนื่องจากมีเถ้า (ash) และกำมะถันอยู่สูง ค่าความร้อนอยู่ในช่วงระหว่าง 2,090 - 4,282 แคลลอรี่ต่อกรัม จัดอยู่ในชนิดลิกไนต์ เอ (Lignite A) ถึงซับบิทูมินัส เอ (Sub - bituminous A) มีปริมาณสำรอง 6.15 ล้านตัน

แหล่งถ่านหินบ้านน้ำเตือด คลุมพื้นที่ประมาณ 4.5 ตารางกิโลเมตร พบถ่านหินสะสมตัวอยู่เพียงชั้นเดียว ถ่านหินมีเถ้า (ash) และกำมะถันอยู่สูงเช่นเดียวกัน ค่าความร้อนอยู่ในช่วงระหว่าง 2,367 - 3,053 แคลลอรี่ต่อกรัม จัดอยู่ในชนิดลิกไนต์ เอ (Lignite A) ถึงซับบิทูมินัสซี (Sub - bituminous C) มีปริมาณสำรอง 0.70 ล้านตัน

นอกจากนี้ยังมีการเจาะสำรวจพบชั้นถ่านหินชนิดลิกไนต์ที่บริเวณบ้าน กม. 31 ตำบลนาเฉลียง อำเภอหนองไผ่ ที่พิกัดประมาณ 721700 ตะวันออก 1773620 เหนือ ในแผนที่ระวาง 5241 III (นาเฉลียง) โดยมีความหนาของชั้นประมาณ 10-50 ซม. มีการวางตัวแนวระดับ N 60° W มุมเท 35° NE ถ่านหินในบริเวณนี้ยังไม่มีการสำรวจในรายละเอียด (สมชาย ทรัพย์ปริญญาพร และคณิต ประสิทธิ์การกุล, 2549)

### 6.3.2 บีโตร์เลียม

แหล่งบีโตร์เลียมในท้องที่จังหวัดเพชรบูรณ์ได้มีการสำรวจพบและมีสัมปทานบีโตร์เลียมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 ในบริเวณอำเภอศรีเทพ และอำเภอวิเชียรบุรี สามารถเริ่มผลิตน้ำมันดิบได้ในปี พ.ศ. 2538 ด้วยอัตราวันละ 200 บาร์เรลต่อวัน ต่อมาในปี พ.ศ. 2546 บริษัท แพนด์ โอเรียนท์ เอ็นเนอร์จี (ประเทศไทย) จำกัด ได้เข้ามาเป็นผู้ดำเนินการสำรวจและผลิตบีโตร์เลียมบริเวณอำเภอศรีเทพและ

อำเภอวิเชียรบุรี สามารถผลิตน้ำมันดิบได้ประมาณวันละ 400 บาร์เรลต่อวัน และในเดือนกรกฎาคม 2546 บริษัท แพนด์ โอเรียนท์ รีซอสเซส (ประเทศไทย) จำกัด ได้รับสัมปทานปิโตรเลียมจำนวน 2 แปลงสำรวจ คือ แปลง L44/43 และ L33/43 และในปัจจุบันสามารถผลิตน้ำมันดิบจาก prospect area จำนวน 4 แหล่ง คือ แหล่งวิเชียรบุรี แหล่งศรีเทพ แหล่งนาสนุ่น และแหล่งนาสนุ่นตะวันออก ซึ่งมีพื้นที่ติดต่อกัน และคลุมพื้นที่ประมาณ 190 ตารางกิโลเมตร โดยมีแหล่งนาสนุ่นตะวันออกเป็นแหล่งใหม่สุดและใหญ่ที่สุด ซึ่งสำรวจพบน้ำมันดิบในปี พ.ศ. 2550 ที่ผ่านมา และพบว่ามีหินอัคนีชนิดไดออไรต์ (diorite) และ ไดอเบส (diabase) เกิดแทรกซอนอยู่ระหว่างหินดินดานของยุคเทอร์เชียรี ซึ่งหินอัคนีแทรกซอนดังกล่าวที่มีความหนามากกว่า 100 เมตร เป็นแหล่งกักเก็บน้ำมันที่สำคัญ และมีการแทรกซอนจำนวน 4 ชั้น ที่ระดับความลึก 800-1,140 เมตร นอกจากนี้หินอัคนีเหล่านี้ยังเป็นตัวเร่งให้เกิดการแปรสภาพของสารอินทรีย์ในชั้นหินดินดานให้เกิดเป็นน้ำมันดิบได้เป็นอย่างดี จึงพบน้ำมันในระดับตื้นเมื่อเทียบกับที่พบในแอ่งพิชญ์โลกและอ่าวไทย ซึ่งพบน้ำมันในหินทรายที่อยู่ลึกถึง 2,000-3,000 เมตร แหล่งปิโตรเลียมในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ทั้งหมดทำการผลิตเฉพาะน้ำมันดิบ และเผาก๊าซธรรมชาติทิ้งในบริเวณหลุมผลิต เนื่องจากมีปริมาณน้อย ในปัจจุบันมีหลุมผลิตมากกว่า 30 หลุม (รูปที่ 6-11) และผลิตน้ำมันดิบเฉลี่ยวันละ 12,000 บาร์เรลต่อวัน โดยเป็นการผลิตจากแหล่งนาสนุ่นตะวันออกแหล่งเดียวประมาณวันละ 11,000 บาร์เรลต่อวัน โดยมีปริมาณสำรองของน้ำมันดิบ (probable reserve) รวมทั้งหมด 4.3 ล้านบาร์เรล ซึ่งเป็นของแหล่งนาสนุ่นประมาณ 4.2 ล้านบาร์เรล



## 6.4 กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน และโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ

### 6.4.1 กลุ่มแร่เพื่อการก่อสร้าง

#### 6.4.1.1 หินประดับชนิดหินอ่อน

แหล่งหินอ่อนที่สำคัญในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์มี 1 พื้นที่ คือ แหล่งหินอ่อนบ้านโตก ตำบลบ้านโตก อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ ในแผนที่ระวาง 5241 IV (จังหวัดเพชรบูรณ์) ครอบคลุม

พื้นที่ประมาณ 0.5 ตารางกิโลเมตร บริเวณนี้เคยมีประตันทับถมเมืองแร่จำนวน 2 แปลง และมีการผลิตหินอ่อนในอดีต แต่ปัจจุบันได้หยุดดำเนินการไปแล้ว โดยหินอ่อนได้จากหินปูนมวลหนาทกผลึก (recrystalline limestone) สีเทาอ่อน เนื้อเนียนละเอียด และมีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองประมาณ 94 ล้านตัน

#### 6.4.1.2 หินแกรนิต

แหล่งหินแกรนิตที่สำคัญ และยังมีอายุประตันทับถมในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ พบอยู่ในท้องที่บ้านโคกเจริญ (บ้านวังโรง) ตำบลท่าข้าม อำเภอชนแดน (ประตันทับถมเลขที่ 25534/14852) บริเวณพิกัด 703683 ตะวันออก 1789872 เหนือ ในแผนที่ระวาง 5141 II (อำเภอชนแดน) และที่บ้านกกกล้วยนวล ตำบลตาดกถอย อำเภอหล่มเก่า (ประตันทับถมเลขที่ 25542/14866) ในแผนที่ระวาง 5243 II (บ้านศิลา) บริเวณพิกัด 758221 ตะวันออก 1882676 เหนือ ซึ่งดำเนินการทำเหมืองโดยบริษัทสยามกรีนแกรนิต แหล่งหินแกรนิตทั้งสองแปลงประตันทับถมนี้ ในปัจจุบันได้มีการสกัดแยกหินโดยใช้แรงงานคน (รูปที่ 6-12) เพื่อทำเป็นครกหินและนำส่งขายต่อไปที่อ่างศิลา จังหวัดชลบุรี แหล่งหินแกรนิตทั้งสองบริเวณเป็นชนิดหินไดออไรต์ สีเทาดำ มีปริมาณสำรองรวมกันทั้งสิ้นประมาณ 738 ล้านเมตริกตัน (670 และ 68 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ)



รูปที่ 6-12 แหล่งหินแกรนิตบ้านโคกเจริญ อำเภอชนแดน ซึ่งใช้การสกัดหินด้วยแรงงานคนและนำส่งเพื่อทำเป็นครกหินที่อ่างศิลา (พิกัด 703683 ตะวันออก/1789872 เหนือ, ทิศทางภาพ - ทิศเหนือ)

นอกจากนี้ยังพบแหล่งหินแกรนิตสีเทา เนื้อขนาดปานกลาง บริเวณทางตะวันออกของบ้านโพธิ์สุวรรณ ตำบลพญาวัน อำเภอวังสามพัน กลุ่มพื้นที่ประมาณ 2.5 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณสำรองประมาณ 165 ล้านตัน แหล่งหินแกรนิตสีเทาทางตอนใต้ของบ้านวังพิกุล ตำบลวังพิกุล อำเภอวิเชียรบุรี กลุ่มพื้นที่ประมาณ 0.3 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณสำรองประมาณ 32 ล้านตัน แหล่งหินแกรนิตสีเทาขาว บริเวณบ้านตะโกงาม ตำบลวังโป่ง อำเภอวังโป่ง กลุ่มพื้นที่ประมาณ 1.1 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณสำรองประมาณ 11 ล้านตัน แหล่งหินแกรนิตสีเทาดำบริเวณบ้านเนินตองและบ้านโป่งเจ็ดหัว ตำบลพทุทบาท อำเภอชนแดน กลุ่มพื้นที่ประมาณ 0.7 และ 1.2 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณสำรองประมาณ 24 และ 23 ล้านตัน ตามลำดับ และใกล้เคียง กันเป็นแหล่งหินแกรนิตสีชมพูบริเวณทางตะวันออกของบ้านคลองหินหลัก - บ้านโป่งเจ็ดหัว กลุ่มพื้นที่ประมาณ 1.2 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณสำรองประมาณ 155 ล้านตัน

### 6.4.1.3 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์มีประทานบัตรหินปูนที่ผลิตหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง จำนวน 12 แปลง โดยเป็นประทานบัตรหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง จำนวน 10 แปลง และประทานบัตรที่เดิมเป็นหินอ่อน แต่ขอเพิ่มหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง จำนวน 2 แปลง สถานภาพปัจจุบันเป็นประทานบัตรเปิดการ 7 แปลง หยุดการ 3 แปลง ขออนุญาต 2 แปลง ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 6-4

ตารางที่ 6-4 รายละเอียดของประทานบัตรหินปูนเพื่อการก่อสร้าง ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

ลำดับ	เลขที่	ผู้ถือประทานบัตร	เนื้อที่ (ไร่)			ตำบล	อำเภอ	อายุประทานบัตร						หมายเหตุ	
								ปี	ตั้งแต่วันที่			ถึงวันที่			
1	25525/14448	ห้างหุ้นส่วนจำกัด เจ.เอ.ดีไซน์*	47	1	26	ชัยสมทอต	บึงสามพัน	19	19	ก.ย.	34	18	ก.ย.	53	เปิดการ
2	25595/15386	บริษัทศิลาทวีโชค จำกัด	238	1	28	ตะกุดไร	ชนแดน	10	7	เม.ย.	43	6	เม.ย.	53	เปิดการ
3	25615/15411	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาทองวิเชียร	136	0	72	สายแยก	วิเชียรบุรี	10	27	ต.ค.	43	26	ต.ค.	53	เปิดการ
4	25572/15561	บริษัทสันตาเพีย จำกัด	221	2	28	นายม	เมือง	10	27	ก.ย.	45	26	ก.ย.	55	เปิดการ
5	25607/15571	บริษัททองขาว จำกัด	269	1	17	ศาลาลาย	ชนแดน	10	2	ต.ค.	45	1	ต.ค.	55	เปิดการ
6	25593/15456	บริษัทศิลาทวีโชค จำกัด	214	3	02	ตะกุดไร	ชนแดน	10	8	ก.ย.	43	7	ก.ย.	53	ขออนุญาต
7	25594/15457	บริษัทศิลาทวีโชค จำกัด	213	2	40	ตะกุดไร	ชนแดน	10	8	ก.ย.	43	7	ก.ย.	53	ขออนุญาต
8	25606/15270	บริษัทมหัศจรรย์ จำกัด	86	2	67	ดงขุย	ชนแดน	10	28	พ.ค.	42	27	พ.ค.	52	หยุดการ
9	25600/15414	บริษัท ก.นราพัฒน์ จำกัด	61	1	20	ท่าข้าม	ชนแดน	10	27	ต.ค.	43	26	ต.ค.	53	หยุดการ
10	25552/14931	นางอรพรรณ อุโฆษกิจ**	36	0	27	บ้านโตก	เมือง	20	28	พ.ย.	38	21	พ.ย.	58	หยุดการ
11	25569/15630	บริษัท พันธุ์ประเสริฐ จำกัด	188	0	25	ชัยไม้แดง	บึงสามพัน	10	3	ต.ค.	45	2	ต.ค.	55	เปิดการ
12	25610/15631	นายทัศนัย พันธุ์ประเสริฐ	78	0	14	ชัยไม้แดง	บึงสามพัน	10	3	ต.ค.	45	2	ต.ค.	55	เปิดการ

\* หินอ่อน หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่อทำปูนขาวสำหรับอุตสาหกรรมน้ำตาล) (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)

\*\* หินอ่อน หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)

### 6.5 ผลการจำแนกพื้นที่หินปูน

จากพื้นที่หินปูนจำนวน 116 พื้นที่ มีเนื้อที่โดยประมาณ 185 ตารางกิโลเมตร เมื่อผ่านวิธีการจำแนกเกรดพื้นที่หินปูนโดยใช้คุณสมบัติทางเคมีเพื่อจำแนกตามการใช้ประโยชน์ตามที่ได้กล่าวมา สามารถแบ่งพื้นที่ได้เป็นออกเป็น 4 กลุ่ม จำนวน 207 พื้นที่ (รูปที่ 6-13) การกล่าวถึงลักษณะของหินปูนในแต่ละกลุ่มนั้นค่อนข้างยากลำบาก เนื่องจากลักษณะของหินปูนในแต่ละกลุ่มนั้นมีความหลากหลายในแต่ละพื้นที่ หรือมีลักษณะภายนอกที่มีคล้ายคลึงกันมาก ลักษณะของหินปูนในแต่ละกลุ่มจึงเป็นลักษณะที่เด่น ๆ เท่านั้น ซึ่งบางที่อาจมีความเหมือนกันจนแยกได้ยาก มีรายละเอียดในแต่ละกลุ่ม ดังนี้

### กลุ่มที่ 1 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

เป็นหินปูนที่มีปริมาณแคลเซียมออกไซด์น้อยกว่าร้อยละ 50.42 มีจำนวน 28 พื้นที่ มีพื้นที่รวมทั้งหมดประมาณ 8 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณสำรองรวมประมาณ 2,000 ล้านเมตริกตัน ส่วนใหญ่อยู่บริเวณเขาใหญ่ เขาวง และเขารุ่ง ทางทิศตะวันตกของอำเภอบึงสามพัน มีลักษณะธรณีสัณฐานของหินในกลุ่มนี้มักจะเป็นภูเขาลูกเล็ก ไม่แสดงลักษณะหน้าผาหินปูนและชั้นหิน พบเพียงหินลอยวางตัว กระจายไม่ต่อเนื่อง ปริมาณเนื้อหินปูนค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับหินเชิร์ตและหินดินดาน บางส่วนอยู่ที่เขาสันตาเปีย เขาเด่นกระต่าย ในเขตอำเภอมือง บางส่วนเป็นพื้นที่เล็ก ๆ ในเขาน้ำก้อใหญ่ ภูตะแคงสูง ในเขตอำเภอล่มเก่า บางส่วนอยู่ในพื้นที่ต่อเนื่องกับพื้นที่หินปูนในเขตอำเภอนิคมประจาง จังหวัดเพชรบูรณ์ ลักษณะของหินปูนในกลุ่มนี้เป็นหินปูนสีเทา - เทาเข้ม เนื้อหินค่อนข้างหยาบ ลักษณะเนื้อหินเป็น wackstone - packstone texture ชั้นหินหนาปานกลาง - หนา (medium - thick bed) พบหินเชิร์ตชั้นบาง ๆ และเป็นก้อนในเนื้อหิน พบซากดึกดำบรรพ์พวกฟิวซิลินิด ไครนอยด์ หอยสองฝา หอยฝาเดียว ปะการัง และไบรโอซัวร์

### กลุ่มที่ 2 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ

เป็นหินปูนที่มีปริมาณแคลเซียมออกไซด์มากกว่าร้อยละ 50.42 แต่น้อยกว่าร้อยละ 53.23 มีจำนวน 97 พื้นที่ มีพื้นที่รวมทั้งหมดประมาณ 105 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณสำรองรวมประมาณ 62,000 ล้านเมตริกตัน กระจายตัวเป็นบริเวณกว้างตั้งแต่ทางตอนกลางถึงเหนือของจังหวัด ในบางส่วนของเขาสันตาเปีย เขาผาแดง เขาแหลม เขาลูกช้าง เขานกกระทา ในเขตอำเภอมือง เพชรบูรณ์ บริเวณเขาเครือ เขาลวก เขาซบน้อย เขาซบแล้ง เขารังแตน เขาผาแดง ในเขตอำเภอนนแดน บริเวณเขาเจดีย์ เขาหินกลิ้ง เขาน้ำซบแขวน ในเขตอำเภอหนองไผ่ บริเวณเขารัง เขาใหญ่ เขาขาดตอนล่าง ในเขตอำเภอบึงสามพัน บริเวณเขาขาดตอนบน เขากะเทียมน้อย เขานางจัน เขาผาไม้แก้ว และภูเขาลูกเล็ก ๆ ในเขตอำเภอวิเชียรบุรี พื้นที่ส่วนใหญ่ของเขาน้ำก้อใหญ่ ภูตะแคงสูง ภูชี้ภูต ในเขตอำเภอล่มเก่า และบริเวณเขาน้ำใหญ่ น้ำหนาว ในเขตอำเภอน้ำหนาว ลักษณะของหินปูนในกลุ่มนี้ค่อนข้างหลากหลาย ลักษณะธรณีสัณฐานของหินกลุ่มนี้คล้ายกับหินปูนในกลุ่มที่ 1 แต่บางพื้นที่ยังแสดงลักษณะหน้าผาหินปูนบ้าง เช่น ในเขตอำเภอนนแดน-วังโป่ง ส่วนมากเป็นหินปูนสีเทาถึงเทาดำ เนื้อหินค่อนข้างหยาบถึงหยาบมาก ลักษณะเนื้อหินเป็น mudstone-packstone texture ชั้นหินหนาปานกลาง บางบริเวณ เช่น ในเขตอำเภอนนแดน - วังโป่ง เนื้อหินมีขนาดค่อนข้างหยาบและมักถูกแทรกด้วยหินแอนดีไซต์ แทรกสลับด้วยหินดินดานบ้าง โดยทั่วไปพบหินเชิร์ตเป็นก้อนแทรกในเนื้อหิน ขนาดเฉลี่ยประมาณ 5X15 ซม. กระจายทั่วไปในเนื้อหินประมาณร้อยละ 15 พบซากดึกดำบรรพ์หนาแน่นในบางบริเวณ ส่วนใหญ่เป็นพวกไครนอยด์ และหอยฝาเดียว โดยทั่วไปยังไม่ถูกแทนที่โดยแร่ซิลิกา

### กลุ่มที่ 3 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์

เป็นหินปูนที่มีปริมาณแคลเซียมออกไซด์มากกว่าร้อยละ 53.23 แต่น้อยกว่าร้อยละ 55.47 มีจำนวน 80 พื้นที่ มีพื้นที่รวมทั้งหมดประมาณ 75 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณสำรองรวมประมาณ

20,000 ล้านเมตริกตัน ส่วนใหญ่กระจายตัวอยู่ทางตะวันตกและตอนใต้ของพื้นที่ทั้งหมด ในบริเวณเขา สีเสียด เขาพุ เขาคณา เขาชะโงกในเขตอำเภอชนแดน บางส่วนของเขาขาด เขาแหลม ในเขตอำเภอบึงสามพัน เขาขาดตอนล่าง เขายางตาปอ เขาชู้น๊ก เขาทราย เขากลอย เขาน้ำหยด ในเขตอำเภอวิเชียรบุรี บริเวณเขาฆ้อง เขาค้างคาว ในเขตอำเภอศรีเทพ และกลุ่มเขาผาแดง เขาแหลม เขาลูกช้าง เขานกกระทา เขาแอ่นดาบ เขาหัวกลอย และเขาตูม ใกล้เหมืองสันตาเฟีย ในเขตอำเภอเมืองเพชรบูรณ์ และบางส่วนของอำเภอหนองไผ่ และพื้นที่เล็ก ๆ อีกจำนวนมาก ลักษณะธรณีสัณฐานของหินกลุ่มนี้มักแสดงลักษณะหน้าผาหินปูน และแสดงการผุกร่อนค่อนข้างสูง ส่วนใหญ่เป็นหินปูนสีเทา เนื้อหินค่อนข้างละเอียดถึงเป็นผลึก ลักษณะเนื้อหินเป็น mudstone texture บางแห่งเป็นหินปูนเนื้อดินบ้าง ชั้นหินเป็นชั้นหนาปานกลาง-หนา บางแห่งพบหินเชิร์ตชั้นบาง ๆ หรือเป็นก้อนในเนื้อหิน และหินดินดานเป็นชั้นบางแทรกสลับ บางแห่งมีการแทรกตัวของหินแอนดีไซต์ พบซากดึกดำบรรพ์พวกฟิวซิลินิด หอยสองฝา ไครนอยด์ ประการัง และหอยตะเกียง ในบางบริเวณถูกแทนที่โดยน้ำแร่ซิลิกา ทำให้เห็นว่าซากดึกดำบรรพ์ไหลพันผิวของหินออกมาภายนอก

#### กลุ่มที่ 4 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี

เป็นหินปูนที่มีปริมาณแคลเซียมออกไซด์มากกว่าร้อยละ 55.47 มีจำนวน 5 บริเวณ มีพื้นที่รวมทั้งหมดประมาณ 130,000 ตารางเมตร มีปริมาณสำรองรวมประมาณ 5,921,000 เมตริกตัน ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่อำเภอเมือง มีลักษณะเป็นพื้นที่เล็ก ๆ เป็นจุดซึ่งเกิดขึ้นจากผลวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีที่สูงเฉพาะจุด สามพื้นที่อยู่ในบริเวณเขาผาแดง และเขาแหลม ใกล้เหมืองสันตาเฟีย หนึ่งในพื้นที่บริเวณเขาสันตาเฟีย ใกล้เหมืองเก่าศิลารัตนหล่มสัก อีกจุดบริเวณวัดกลุ่มนครนายกใกล้เหมืองศิลาทองวิเชียร ลักษณะเด่นของหินปูนที่หินปูนในกลุ่มอยู่คือเป็นหินปูนสีเทา เนื้อหินค่อนข้างละเอียด ลักษณะเนื้อหินเป็น mudstone-wackstone texture ชั้นหินเป็นชั้นหนาปานกลาง-หนามาก บางแห่งพบหินเชิร์ตเป็นก้อนในเนื้อหิน ที่น่าสังเกตคือในบริเวณที่ไม่มีจุดผลวิเคราะห์นั้น ได้มีพื้นที่เป็นหินกลุ่มนี้อยู่ จึงน่าจะมีความผิดพลาดของโปรแกรมคำนวณ เช่น จุดบริเวณเขาสันตาเฟีย ใกล้เหมืองเก่าศิลารัตนหล่มสัก

#### 6.5.1 หินแอนดีไซต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ หินแอนดีไซต์เป็นหินอีกชนิดหนึ่งที่สามารถใช้เป็นหินเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง โดยมีพื้นที่ประทานบัตรและพื้นที่แหล่งหินอุตสาหกรรมในท้องที่อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ ชนแดน และวังโป่ง จำนวน 5 แห่ง มีรายละเอียดของแต่ละแห่ง ดังต่อไปนี้

1) แหล่งหินบ้านทุ่งหินปูน เป็นแหล่งหินแอนดีไซต์ที่ปรากฏอยู่ด้านตะวันออกเฉียงใต้ของหมู่บ้านทุ่งหินปูน ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลน้ำร้อน อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ กลุ่มพื้นที่ประมาณ 2 ตารางกิโลเมตร มีลักษณะโดยทั่วไปเป็นแนวเขาที่สูงระหว่าง 80 ถึง 280 เมตร เหนือระดับทะเลปานกลาง เป็นพื้นที่ต่อเนื่องกับเทือกเขาสันตาเฟียซึ่งเป็นแนวเขาที่สูงชัน ในพื้นที่แหล่งหินนี้มีประทานบัตร 1 แปลงคือ ประทานบัตรเลขที่ 25605/15457 ของบริษัท พตฉิมพงษ์ก่อสร้าง จำกัด ตั้งอยู่บริเวณพิกัด 732321 ตะวันออก และ 1801669 เหนือ ในแผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000 ระบุว่า 5241 IV (จังหวัดเพชรบูรณ์) กลุ่มเนื้อ

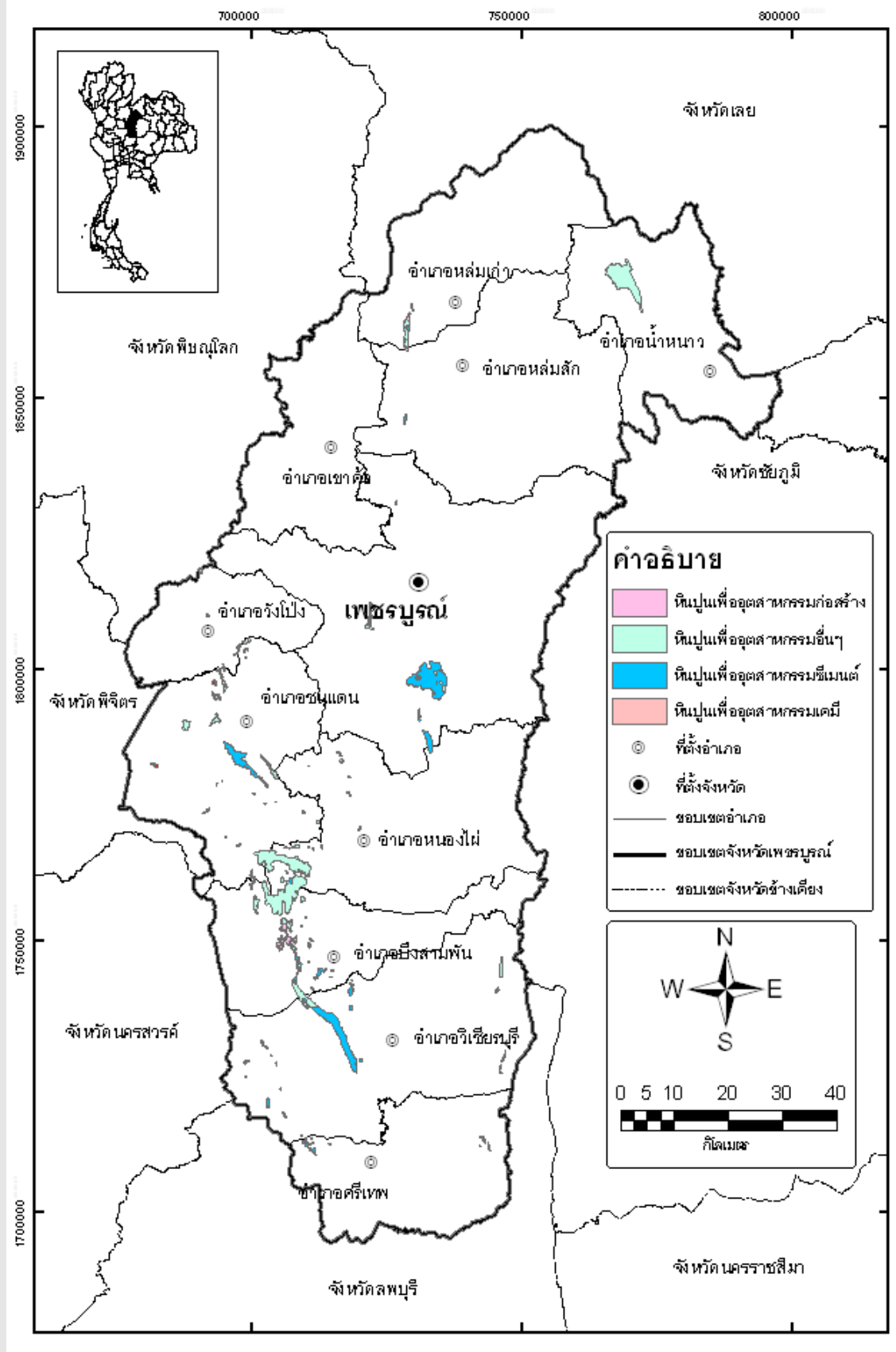
ที่ 187 ไร่ 3 งาน 79 ตารางวา หรือ 0.075 ตารางกิโลเมตร หินแอนดีไซต์มีสีเขียวแก่ เนื้อละเอียด มีปริมาณสำรองประมาณ 207 ล้านตัน

**2) แหล่งหินเขาเต่า** ตั้งอยู่บริเวณด้านตะวันตกของบ้านศาลาลาย ตำบลศาลาลาย อำเภอชนแดน กลุ่มพื้นที่ประมาณ 1 ตารางกิโลเมตร มีลักษณะทั่วไปเป็นเนินเขาที่มีความสูงระหว่าง 100 ถึง 150 เมตร เนื้อระดับทะเลปานกลาง เป็นพื้นที่ที่มีการแผ่กระจายตัวของหินแอนดีไซต์และหินทัฟฟ์เนื้อแอนดีไซต์สีเขียวแก่ มีปริมาณสำรองประมาณ 34 ล้านตัน

**3) แหล่งหินบ้านไร่ชายเขา** ตั้งอยู่บริเวณด้านตะวันตกของบ้านไร่ชายเขา ตำบลคงขุย อำเภอชนแดน กลุ่มพื้นที่ประมาณ 4.5 ตารางกิโลเมตร มีลักษณะโดยทั่วไปเป็นกลุ่มของเทือกเขาที่มีความสูงระหว่าง 160 ถึง 260 เมตร เนื้อระดับทะเลปานกลาง จำนวน 3 กลุ่ม มีความกว้างระหว่าง 0.2 ถึง 2.0 กิโลเมตร และความยาวระหว่าง 1.0 ถึง 3.0 กิโลเมตร ลักษณะของหินแอนดีไซต์โดยทั่วไปมีเนื้อละเอียด มีสีเขียวแก่ บางบริเวณพบหินชนิดบะซอลติกแอนดีไซต์ สีเขียวแกมดำ มีปริมาณสำรองประมาณ 10,181,780,000 ล้านตัน

**4) แหล่งหินบ้านเขานกยูง** ตั้งอยู่บริเวณตอนเหนือของบ้านเขานกยูง ตำบลคงขุย อำเภอชนแดน กลุ่มพื้นที่ประมาณ 0.5 ตารางกิโลเมตร มีลักษณะเป็นภูเขาที่มีความสูงประมาณ 200 เมตร เนื้อระดับน้ำทะเลปานกลาง วางตัวในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ หินแอนดีไซต์มีเนื้อละเอียด สีเขียวแก่ มีปริมาณสำรองประมาณ 237 ล้านตัน

**5) แหล่งหินเขารวก** ตั้งอยู่บริเวณตอนเหนือของบ้านวังอีสุก ตำบลวังหิน อำเภอวังโป่ง ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 3.0 ตารางกิโลเมตร มีลักษณะเป็นภูเขาที่มีความสูงประมาณ 270 เมตร เนื้อระดับน้ำทะเลปานกลาง วางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ - ตะวันตกเฉียงใต้ หินเป็นชนิดบะซอลติกแอนดีไซต์เนื้อละเอียด สีเขียวแกมดำ มีปริมาณสำรองประมาณ 348 ล้านตัน



รูปที่ 6-13 แผนที่การจำแนกพื้นที่นํ้าตามการใช้ประโยชน์ จังหวัดเพชรบูรณ์

## บทที่ 7

### การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ และมาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการ

#### 7.1 หลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่

ปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ ได้แก่ พื้นที่แหล่งแร่ นำมาพิจารณาร่วมกับพื้นที่หวงห้ามเข้าใช้ประโยชน์ พื้นที่ที่ผ่อนผันให้เข้าทำประโยชน์ได้เป็นกรณีพิเศษ และพื้นที่ที่อนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ได้ ซึ่งข้อมูลพื้นที่ต่าง ๆ 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** หมายถึง พื้นที่ซึ่งมีแหล่งแร่หรือแหล่งสินแร่ชนิดเดียวหรือหลายชนิด รวมถึงพื้นที่คำขอประทานบัตร และประทานบัตรด้วย

ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ได้นำพื้นที่แหล่งแร่มาจำแนกออกเป็น 3 เขต คือ เขตสงวนทรัพยากรแร่ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ โดยนิยาม ดังนี้

**(1) เขตสงวนทรัพยากรแร่** หมายถึง พื้นที่แหล่งแร่ที่ควรสงวนรักษาทรัพยากรแร่ไว้ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่าง ๆ ที่ไม่เอื้ออำนวยให้นำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน ควรเก็บรักษาไว้ให้ชนรุ่นหลังใช้ประโยชน์ยามจำเป็นเมื่อเกิดวิกฤติทางเศรษฐกิจ แก่ประเทศชาติเท่านั้น

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาจำแนกเขตสงวนทรัพยากรแร่ คือ พื้นที่แหล่งแร่ที่อยู่ในเขตสงวนหวงห้ามต่าง ๆ อันได้แก่ เขตอุทยานแห่งชาติ เขตวนอุทยาน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า และเขตป่าชายเลนเพื่อการอนุรักษ์

**(2) เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่** หมายถึง พื้นที่แหล่งแร่ที่ควรเก็บรักษาเพื่อสำรองไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคต ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เปิดโอกาสให้ให้นำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบันได้โดยมีเงื่อนไขพิเศษ ทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

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

**(3) เขตพัฒนาทรัพยากรแร่** หมายถึง พื้นที่แหล่งแร่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่อยู่นอกเขตสงวนทรัพยากรแร่ และเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ ในการพัฒนาใช้ประโยชน์ต้องอยู่ภายใต้กฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินของรัฐ และเอกชน

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

จากหลักเกณฑ์ และปัจจัยที่ใช้การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่าเขตพัฒนาทรัพยากรแร่เป็นเขตที่สามารถเข้าไปพัฒนาใช้ประโยชน์ได้โดยมีเงื่อนไขในการใช้ที่ดินน้อยที่สุด แต่อย่างไรก็ตาม หากจะเข้าไปใช้ประโยชน์ในเขตดังกล่าว จะต้องพิจารณาปัจจัยหลัก 3 ประเด็นเพิ่มเติม ดังนี้

ประเด็นแรก ด้านความสมบูรณ์และศักยภาพของแหล่งทรัพยากรแร่ ทั้งในส่วนของปริมาณทรัพยากรแร่สำรอง สภาพธรรมชาติของแหล่งทรัพยากรที่ส่งผลกระทบต่อความยากง่ายในการพัฒนา

ประเด็นที่สอง ด้านเศรษฐกิจ จำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ความต้องการของการใช้ประโยชน์ทรัพยากรแร่ ในระดับภูมิภาค ในระดับประเทศ และอาจรวมถึงระดับต่างประเทศด้วย นอกจากนี้ ยังต้องพิจารณาถึงต้นทุนทั้งในส่วนการผลิต การขนส่ง และการก่อสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐาน เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน

ประเด็นสุดท้าย ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนและชุมชนใกล้เคียง อีกทั้งทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่น ๆ ด้วย ทั้งในช่วงระหว่างการพัฒนาและหลังการพัฒนาใช้ประโยชน์ทรัพยากรแร่

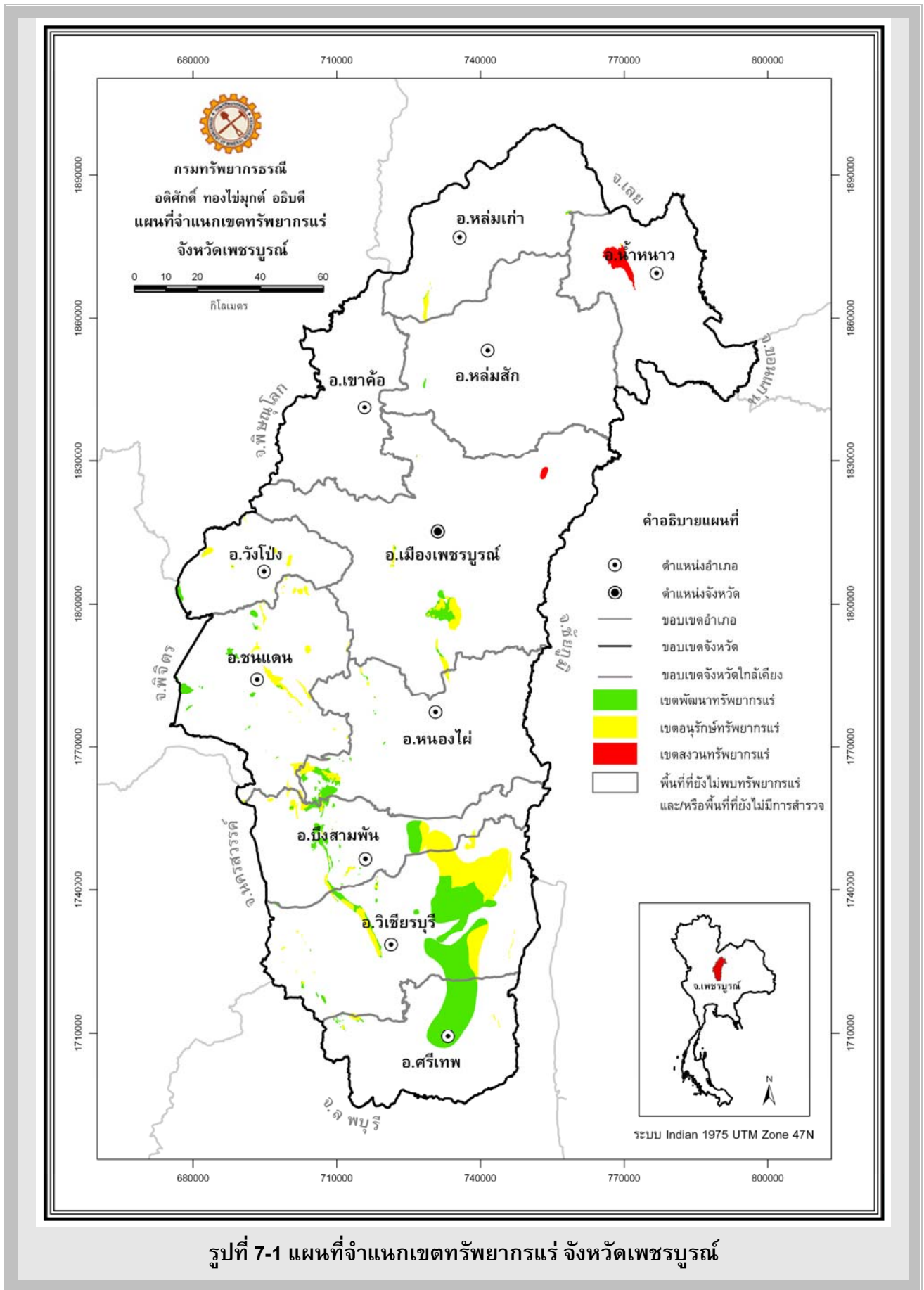
## 7.2 ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่

ผลการจำแนกพื้นที่แหล่งแร่ในจังหวัดเพชรบูรณ์ สามารถจำแนกได้เป็น 3 เขต (รูปที่ 7-1) คือ เขตสงวนทรัพยากรแร่ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 7-1 ถึง 7-3 นอกจากนี้ยังได้แสดงตัวอย่างแหล่งแร่ในเขตต่าง ๆ ไว้ในรูปที่ 7-2 ถึง 7-5

*เขตสงวนทรัพยากรแร่* มีจำนวนแหล่งแร่ทั้งหมด 2 แหล่ง ดังนี้

แร่ทองคำ จำนวน 1 แหล่ง อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติตาเดหมอก

หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ จำนวน 1 แหล่ง อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว



ตารางที่ 7-1 เขตสงวนทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบูรณ์

ชนิดแร่	จำนวนแหล่ง รวม	เนื้อที่แหล่งแร่รวม ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
1. ทองคำ	1	3 (1,878)	3-290 ppb
2. หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ	1	22.37 (13,983)	36,757.01
<b>รวม</b>	<b>2</b>	<b>28.55 (17,845)</b>	<b>36,757.01 ล้านเมตริกตัน</b> <b>3-290 ppb</b>

หมายเหตุ : ppb คือ ไมโครกรัม/กิโลกรัม หรือ 1/1,000,000,000 (หนึ่งในพันล้าน)

เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ มีจำนวนแหล่งแร่ทั้งหมด 187 แหล่ง ดังนี้  
แร่แบไรต์ จำนวน 1 แหล่ง และแร่เหล็ก จำนวน 3 แหล่ง อยู่ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อ  
การเกษตร

หินแกรนิตชนิดหินประดับ จำนวน 8 แหล่ง หินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
จำนวน 1 แหล่ง หินภูเขาไฟเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง จำนวน 3 แหล่ง และแร่รัตนชาติ (พลอยไพลิน)  
และ อยู่ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติคณะรัฐมนตรี และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1  
ถ่านหิน จำนวน 2 แหล่ง และแร่ฟอสเฟต จำนวน 1 แหล่ง อยู่ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อ  
การเกษตร และป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติคณะรัฐมนตรี

หินปูนที่จำแนกประเภทไม่ได้ จำนวน 6 แหล่ง หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ จำนวน  
56 แหล่ง หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง จำนวน 20 แหล่ง และหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ จำนวน  
81 แหล่ง อยู่ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร เขตพื้นที่ป่าเพื่อการเกษตร เขตป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติ  
คณะรัฐมนตรี และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1

หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี จำนวน 4 แหล่ง อยู่ในเขตป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติ  
คณะรัฐมนตรี และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1

ตารางที่ 7-2 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบูรณ์

ชนิดแร่	จำนวนแหล่ง รวม	เนื้อที่แหล่งแร่รวม ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
1. แบไรต์	1	0.38 (211)	0.0033
2. เหล็ก	3	0.87 (545)	0.0886
3. รัตนชาติ (พลอยไพลิน) และ หินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	1	121.47 (75,921)	9.57 เมตริกตัน
4. ฟอสเฟต	1	0.32 (199)	159.47 เมตริกตัน
5. บีโตรเลียม	1	26.12 (16,326)	0.59 ล้านบาเรลล์
6. ถ่านหิน	2	12.46 (7,790)	2.57
7. หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	20	2.26 (1,412)	656.33

ตารางที่ 7-2 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

ชนิดแร่	จำนวนแหล่ง รวม	เนื้อที่แหล่งแร่รวม ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
8. หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี	4	0.12 (77)	5.80
9. หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	56	50.13 (31,330)	14,757.88
10. หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	81	41.85 (26,157)	15,639.83
11. หินปูนที่จำแนกประเภทไม่ได้	6	3.19 (1,992)	276.44
12. หินภูเขาไฟเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	3	2.98 (1,862)	343.25
13. หินแกรนิตชนิดหินประดับ	8	8.98 (5,612)	455.42
<b>รวม</b>	<b>187</b>	<b>271.10 (169,435)</b>	<b>32,137.62 ล้านเมตริกตัน</b> <b>0.59 บาเรลล์</b>

เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ มีจำนวนแหล่งแร่ทั้งหมด 219 แหล่ง ในจำนวนนี้แหล่งแร่ที่มีเนื้อที่มากกว่า 0.16 ตารางกิโลเมตร (100 ไร่) ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีเนื้อที่เหมาะสมในการพัฒนาใช้ประโยชน์ทรัพยากรแร่ได้นั้น มีจำนวนทั้งสิ้นเพียง 70 แหล่ง ดังนี้

หินภูเขาไฟเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง จำนวน 5 แหล่ง พบอยู่ในเขตประกาศแหล่งหินอุตสาหกรรม พื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ และที่ดินกรรมสิทธิ์อื่น ๆ

แร่ทองคำ จำนวน 1 แหล่ง พบอยู่ในเขตประทานบัตร (25528/14714, 25618/15368 และ 26910/15365) และที่ดินกรรมสิทธิ์อื่น ๆ

แร่เหล็ก จำนวน 1 แหล่ง พบอยู่ในเขตประทานบัตร (25526/14328) และที่ดินกรรมสิทธิ์อื่น ๆ

แร่รัตนชาติ (พลอยไพลิน) และบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง จำนวน 1 แหล่ง พบอยู่ในเขตคำขอประทานบัตร พื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ และที่ดินกรรมสิทธิ์อื่น ๆ

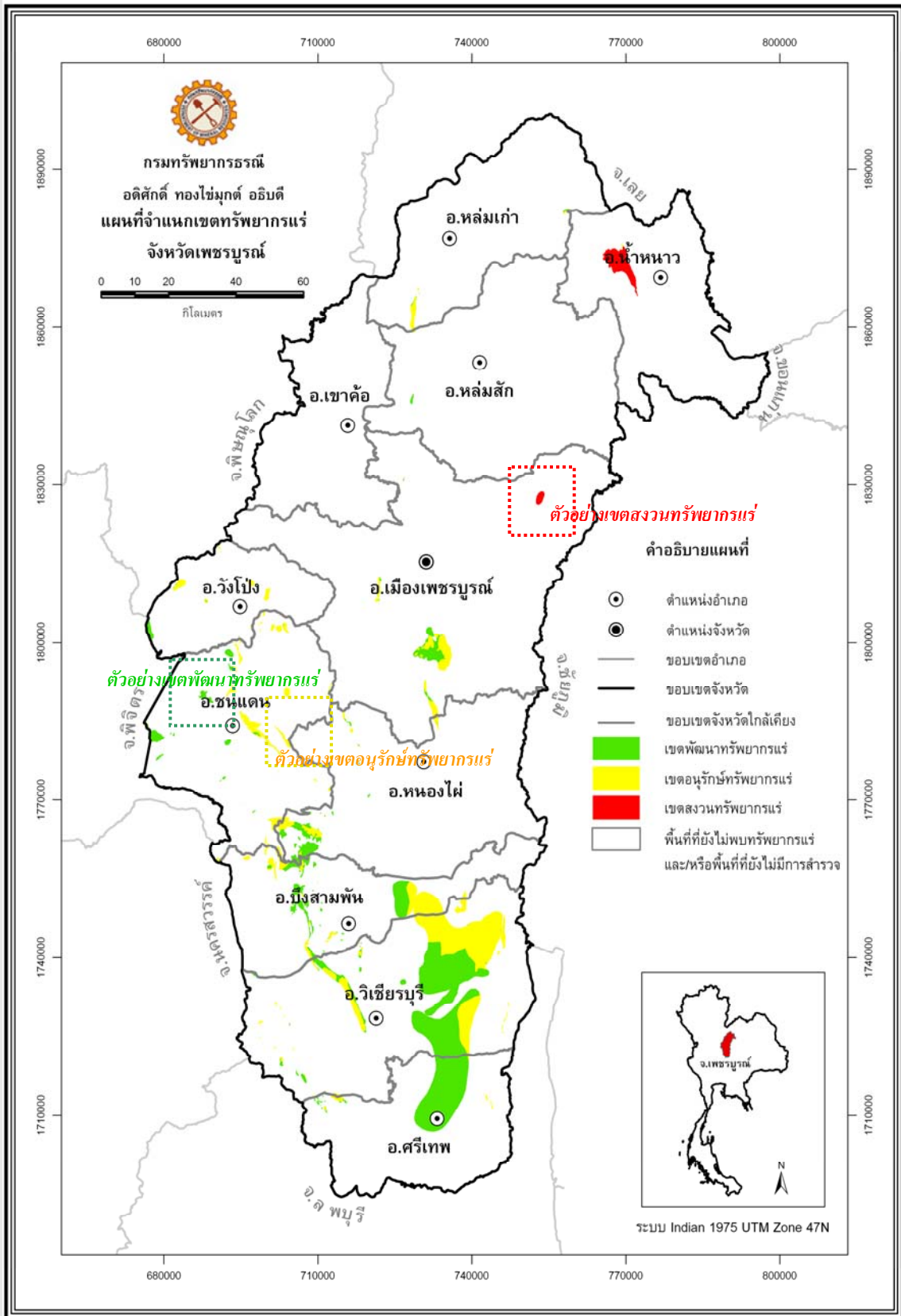
แร่แบไรต์ จำนวน 2 แหล่ง พบอยู่ในเขตประทานบัตร (25607/15571) คำขอประทานบัตร พื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ และที่ดินกรรมสิทธิ์อื่น ๆ

หินประดับชนิดหินแกรนิต จำนวน 3 แหล่ง พบอยู่ในเขตประทานบัตร (25542/14866, 25535/14922) พื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ และที่ดินกรรมสิทธิ์อื่น ๆ

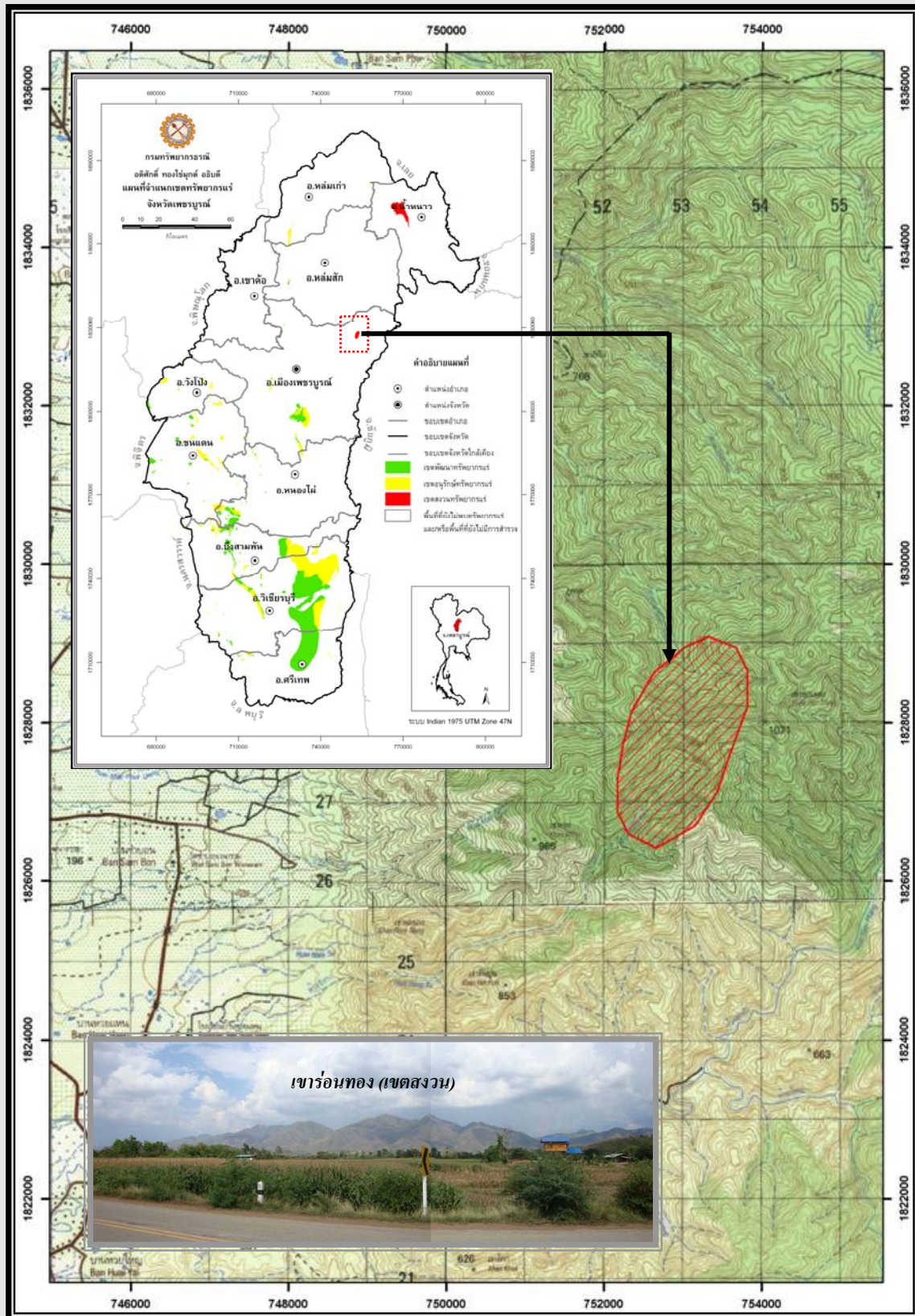
แร่ไดโลไมต์ จำนวน 1 แหล่ง ถ่านหิน จำนวน 1 แหล่ง ศิลาแลง จำนวน 2 แหล่ง และปิโตรเลียม จำนวน 1 แหล่ง พบอยู่ในเขตที่ดินกรรมสิทธิ์อื่น ๆ

หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง จำนวน 8 แหล่ง พบอยู่ในเขตประกาศแหล่งหินอุตสาหกรรม คำขอประทานบัตร พื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ และที่ดินกรรมสิทธิ์อื่น ๆ

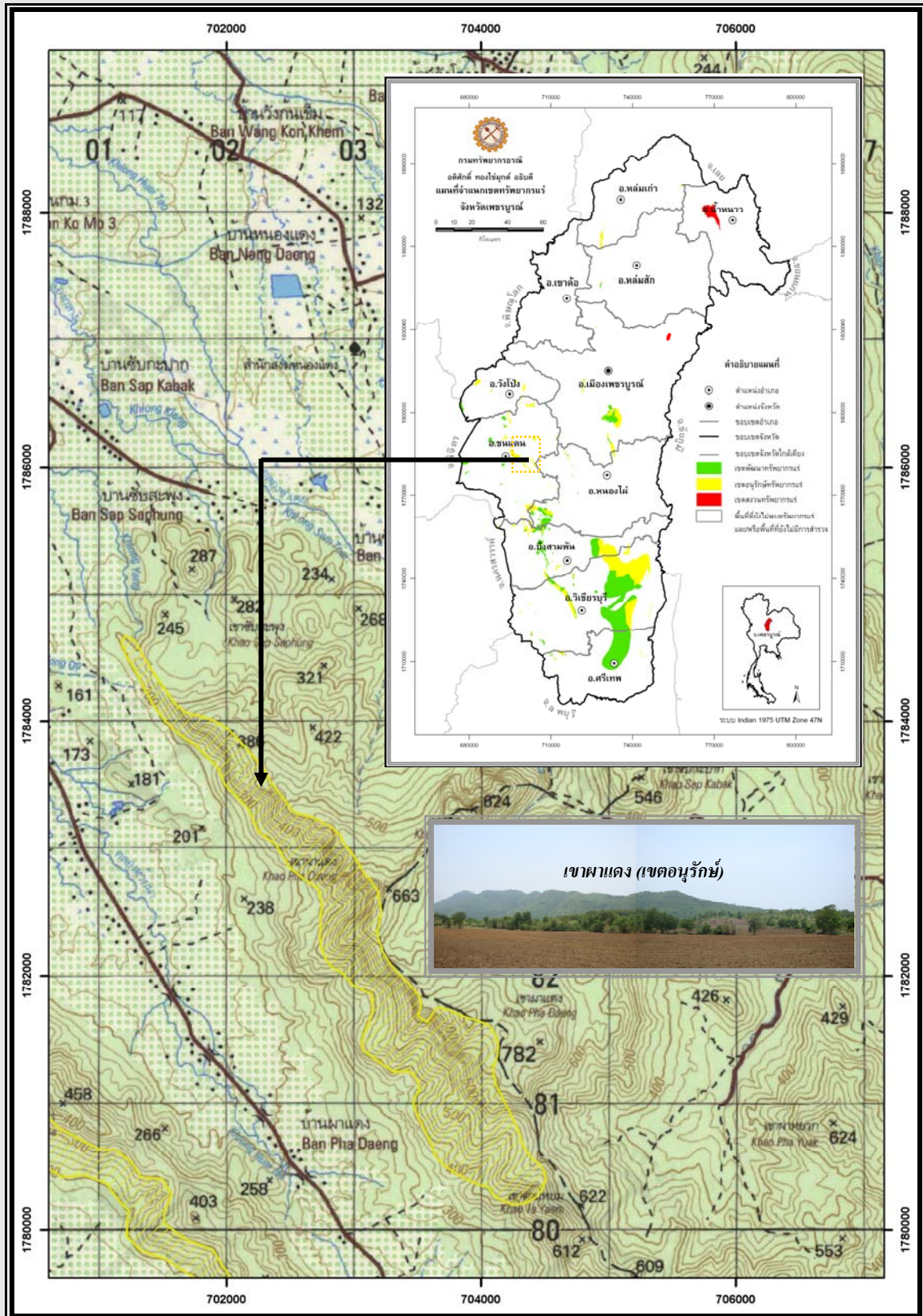
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ จำนวน 23 แหล่ง อยู่ในเขตประทานบัตร (25600/15414, 25572/15561, 25615/15411) คำขอประทานบัตร เขตประกาศแหล่งหินอุตสาหกรรม พื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ และที่ดินกรรมสิทธิ์อื่น ๆ



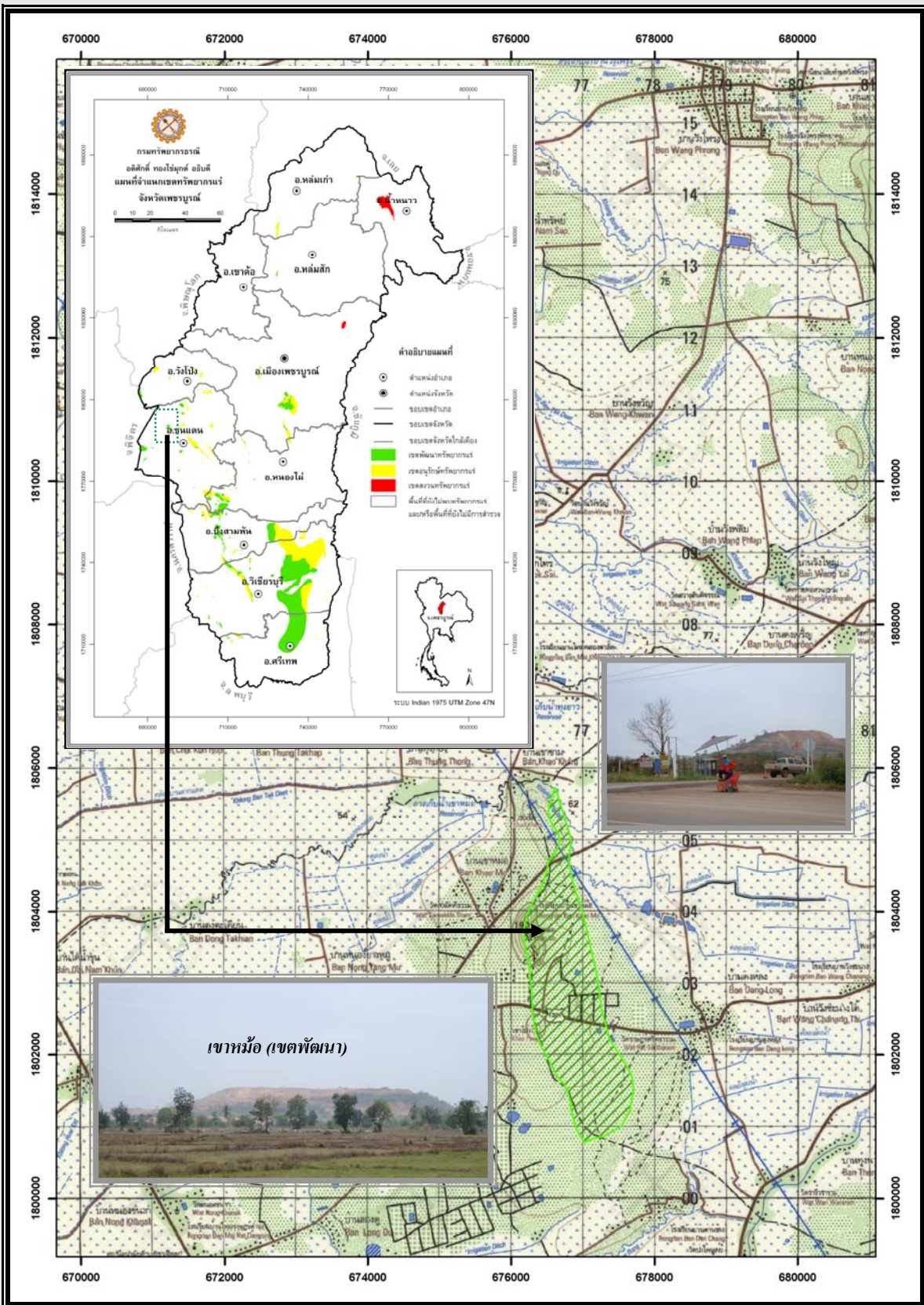
รูปที่ 7-2 ตัวอย่างพื้นที่แหล่งแร่ในเขตสงวน อนุรักษ์ และพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบูรณ์



รูปที่ 7-3 ตัวอย่างพื้นที่แหล่งแร่ในเขตสงวน จังหวัดเพชรบูรณ์  
แหล่งทองคำเขาร้อนทอง ในเขตอุทยานแห่งชาติตาดหมอก



รูปที่ 7-4 ตัวอย่างพื้นที่แหล่งแร่ในเขตอนุรักษ์ จังหวัดเพชรบูรณ์  
แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ เขามาแดง อำเภอชนแดน



รูปที่ 7-5 ตัวอย่างพื้นที่แหล่งแร่ในเขตพัฒนา จังหวัดเพชรบูรณ์  
แหล่งแร่ทองคำ บริษัท อัคราไมนิ่ง จำกัด (บริเวณเขามือ) อำเภอชนแดน

หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ จำนวน 21 แหล่ง อยู่ในเขตประทานบัตร (25593/15456, 25594/15457, 25595/15386) คำขอประทานบัตร เขตประกาศแหล่งหินอุตสาหกรรม เขตประกาศแหล่งหินอุตสาหกรรม พื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ และที่ดินกรรมสิทธิ์อื่น ๆ

**ตารางที่ 7-3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบูรณ์**

ลำดับ	ชนิดแร่	ชื่อพื้นที่แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม.(ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
1	โดโลไมต์	บ้านโคกสำราญ1	4.77 (2979)	38.14
2	ถ่านหิน	บ้านโคกกรวด	18.17 (11354)	4.28
3	ทองคำ	เขาม้อ-เขาโป่ง	3.37 (2103)	0.00045
4	แบไรต์	เขาคณา บ้านไร่ผาสุข1	0.59 (369)	0.00044
5	แบไรต์	เขาคณา บ้านไร่ผาสุข2	0.37 (233)	0.00028
6	ปิโตรเลียม	แอ่งวิเชียรบุรี-ศรีเทพ	163.1 (101939)	3.68 ล้านบาเรลล์
7	รัตนชาติ (พลอยไฟลิน) และ หินอะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	บ้านโคกสำราญ2	73.89 (46184)	0.0000058
8	หินแกรนิตชนิดหินประดับ	บ้านชำเข้	0.37 (231)	36.91
9	หินแกรนิตชนิดหินประดับ	บ้านโพธิ์สวรรค์	0.47 (296)	31.54
10	หินแกรนิตชนิดหินประดับ	บ้านวังพิกุล	0.32 (199)	31.88
11	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาแดนกระต่าย1	0.17 (105)	12.02
12	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาวง1	0.83 (520)	211.22
14	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาวง2	0.2 (127)	17.55
15	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาใหญ่3	1.06 (663)	231.55
16	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาใหญ่1	0.19 (121)	16.47
17	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาใหญ่2	0.43 (270)	48.20
18	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	บ้านชัยบุรี	0.16 (102)	19.13
19	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	บ้านสี่แยก	1.04 (650)	191.12
20	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขากลอย	0.27 (170)	13.66
21	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาขาด1	0.73 (458)	100.36
22	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาขาด2	0.28 (174)	9.04
23	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาขี้ค้างคาว	0.17 (108)	16.21
24	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาขี้นก1	1.69 (1054)	575.18
25	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาขี้นก2	2.52 (1574)	858.99
26	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาชะงอก	0.24 (153)	12.74
27	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาดิน	0.18 (114)	10.57
28	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาถ้ำ	0.2 (123)	18.78
29	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาถ้ำพระ1	0.7 (439)	124.89

ตารางที่ 7-3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดแร่	ชื่อพื้นที่แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม.(ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
30	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาน้ำซับเขวน	0.44 (273)	23.98
31	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาน้ำหยด	0.95 (592)	154.33
32	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาผาแดง1	11.94 (7463)	3,335.56
33	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาผาแดง2	0.36 (223)	99.77
34	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาหัวกลอย	0.81 (507)	227.87
35	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	บ้านกึ่งกึ่ง1	0.26 (162)	13.75
36	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	บ้านกึ่งกึ่ง2	0.3 (189)	30.27
37	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	บ้านแก่งหินปูน	0.46 (290)	79.72
38	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	บ้านคลองปล้น	0.34 (213)	41.55
39	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	บ้านพรหมยาน	0.35 (220)	35.01
40	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	บ้านหนองโก	0.18 (111)	5.95
41	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	บ้านหนองสะแกสี	0.29 (181)	75.92
42	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	เขาแก้ว	0.67 (420)	77.57
43	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	เขาขาด3	4.05 (2534)	713.42
44	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	เขาขาด4	0.96 (601)	131.63
45	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	เขาเจดีย์	0.41 (259)	59.68
46	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	เขาซับน้อย	0.48 (300)	18.28
47	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	เขาแดนกระต่าย2	0.25 (157)	28.50
48	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	เขาถ้ำพระ2	0.28 (174)	27.19
49	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	เขารวก	0.16 (101)	14.77
50	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	เขาร้างแดน	1.58 (990)	6.75
51	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	เขาวง3	1.66 (1038)	270.42
52	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	เขาวง4	0.27 (166)	21.15
53	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	เขาวง5	0.21 (132)	23.52
54	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	เขาวังอ่าง	0.2 (127)	16.79
55	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	เขาหินกลิ้ง1	6.38 (3985)	2,627.26
56	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	เขาหินกลิ้ง2	1.54 (964)	635.78
57	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	เขาใหญ่4	0.32 (203)	35.48
58	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	บ้านเขาใหญ่	0.21 (131)	29.95
59	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	บ้านซับเตื่อ1	0.2 (122)	9.85
60	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	บ้านซับเตื่อ2	0.36 (227)	23.79
61	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	บ้านซับตะเคียน	15.03 (9393)	4,310.03
62	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	บ้านซับแห้ง	0.45 (284)	52.45
63	หินภูเขาไฟเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาเต่า	1.02 (635)	33.85
64	หินภูเขาไฟเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขานกยูง	0.55 (343)	236.85
65	หินภูเขาไฟเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	บ้านทุ่งโตนด	0.58 (362)	30.10

### ตารางที่ 7-3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดแร่	ชื่อพื้นที่แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม.(ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
66	หินภูเขาไฟเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	บ้านทุ่งหินปูน	2.03 (1267)	202.75
67	หินภูเขาไฟเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	บ้านไร่ชายเขา	4.53 (2831)	10,181,776,858.10
68	เหล็ก	เขาคันทา	1.84 (1148)	0.08
69	เหล็ก (ศิลาแลง)	บ้านกุดตาบ้อง	10.59 (6616)	21.17
70	เหล็ก (ศิลาแลง)	บ้านนาไร่เดียว	0.97 (608)	1.94

## 7.3 มาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ในแต่ละเขต

### 7.3.1 เขตสงวนทรัพยากรแร่

- (1) ไม่อนุญาตให้พัฒนาใช้ประโยชน์เพื่อการเหมืองแร่ในปัจจุบันโดยเด็ดขาด
- (2) หากในอนาคตมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องพัฒนาเป็นเหมืองแร่เพื่อประโยชน์ต่อเศรษฐกิจหรือความอยู่รอดของประเทศชาติ รัฐอาจพิจารณาให้นำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้ตามความจำเป็น ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามกฎหมายที่บัญญัติไว้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ดังกล่าว หรือต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีก่อน
- (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) ในระหว่างและภายหลังการทำเหมือง ผู้ประกอบการต้องดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ให้เป็นไปตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเพื่อให้สัมฤทธิ์ผลยิ่งขึ้น ภาครัฐควรกำหนดมาตรการให้ผู้ได้รับอนุญาตจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และวิถีชีวิตของชุมชนภายหลังจากการทำเหมืองด้วย



## เอกสารอ้างอิง

- กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ, 2550, *Thailand Petroleum Reserves as of December 2007: รายงานประจำปี 2007*, กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ, หน้า 43.
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2551, *ยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง*, กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 60 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2544, *ธรณีวิทยาประเทศไทย*, กรุงเทพมหานคร: กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม, 556 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2548ก, *แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย*, กองธรณีเทคนิค กรมทรัพยากรธรณี.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2548ข, *คู่มือปฏิบัติแนวทางปฏิบัติในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบและบัญชีรายชื่อจังหวัดที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ*, ศูนย์เฉพาะกิจธรณีพิบัติภัยอันสึบเนื่องจากแผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์, กรมทรัพยากรธรณี, 124 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2549, *แผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย*, กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม กรมทรัพยากรธรณี.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2550, *ธรณีวิทยาประเทศไทย*, กรุงเทพมหานคร: กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 598 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2550ข, *สถานภาพการกัดเซาะชายฝั่งทะเลประเทศไทยปี พ.ศ.2549*, 30 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2552, *แผนที่พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม จังหวัดขอนแก่น*, กรมทรัพยากรธรณี.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2552ก, *เครือข่ายระวังแจ้งเตือนธรณีพิบัติภัยจังหวัดขอนแก่น*, กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม, กรมทรัพยากรธรณี, 31 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2552ข, *สรุปเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัย เดือนมกราคม - ธันวาคม 2551*, กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม, กรมทรัพยากรธรณี 48 หน้า.
- ราชบัณฑิตสถาน, 2544, *พจนานุกรม ศัพท์ธรณีวิทยา*, กรุงเทพมหานคร.
- สิน สินสกุล, สุวัฒน์ ดิยะไพรัช, นรินทร์ ชัยมณี และบรรเจิด อร่ามประยูร, 2545, *การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย*, กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี, 181 หน้า

## ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก : สถานภาพทรัพยากรแร่ของประเทศไทย
- ภาคผนวก ข : ซากดึกดำบรรพ์ไดโนเสาร์ที่พบในประเทศไทย

ภาคผนวก ก

สถานภาพทรัพยากรแร่ของประเทศไทย

# ตารางที่ ก-1 สถานภาพทรัพยากรแร่ของประเทศไทย

ข้อมูล ณ สิ้นปี พ.ศ. 2550

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

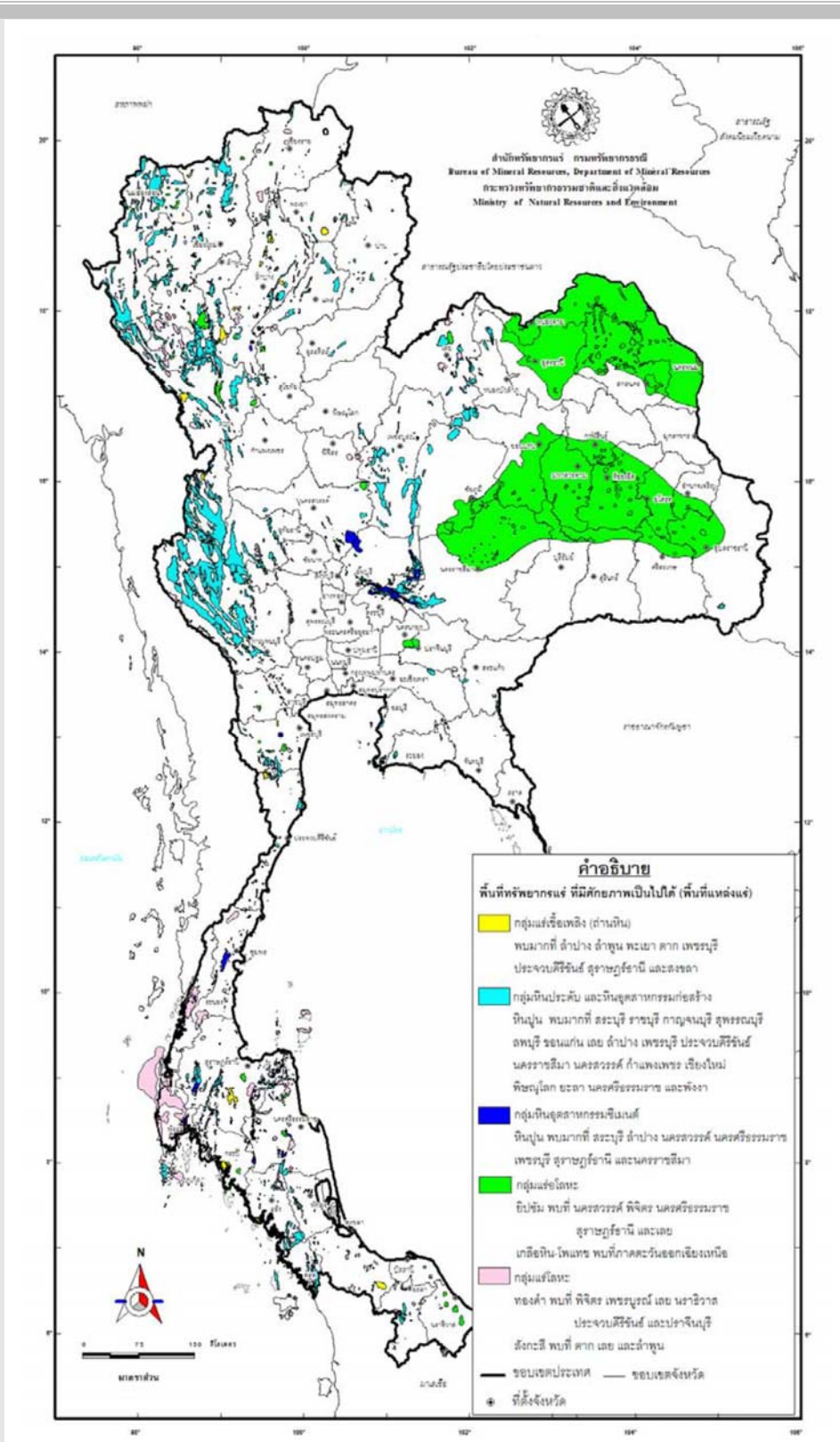
ปริมาณทรัพยากรแร่ที่ได้รับอนุญาตให้ผลิต : ได้จากประทานบัตรทำเหมืองแร่ที่กระทรวงอุตสาหกรรมอนุญาต

ปริมาณทรัพยากรแร่ที่มีศักยภาพเป็นไปได้ : ได้จากการประเมินทางสถิติและวิชาการธรณีวิทยา

ที่มาข้อมูล : กรมทรัพยากรธรณี และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ราคาแร่ (เฉลี่ย) : ราคาประกาศเพื่อเรียกเก็บค่าภาคหลวงแร่ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (<http://www.metalprices.com>)





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

**ภาคผนวก ข**

**ซากดึกดำบรรพ์ไดโนเสาร์ที่พบในประเทศไทย**



# การสำรวจไดโนเสาร์ในเมืองไทย

ซากดึกดำบรรพ์ของไดโนเสาร์ในเมืองไทยได้มีการค้นพบกันมาเป็นเวลานานแล้ว กระดูกไดโนเสาร์ชิ้นแรกพบที่อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น ในปี พ.ศ. 2519 โดยนายสุธรรม แอ่มนิยม นักธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี ขณะสำรวจแร่ยูเรเนียมในหมวดหินเสาขัว (Sao Khua Formation) กระดูกดังกล่าวได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญชาวฝรั่งเศสว่าเป็นส่วนปลายล่างสุดของกระดูกต้นขาของไดโนเสาร์กินพืช ทำให้ทราบว่าไดโนเสาร์ในประเทศไทยด้วย ดังนั้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 เป็นต้นมา จึงมีงานสำรวจซากดึกดำบรรพ์สัตว์มีกระดูกสันหลังในประเทศไทยร่วมกับระหว่างนักธรณีวิทยาจากฝ่ายโบราณชีววิทยาของธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี กับผู้เชี่ยวชาญชาวฝรั่งเศส

ผลจากการสำรวจแหล่งไดโนเสาร์ ตั้งแต่ พ.ศ.2523 จนถึงปัจจุบันพบซากดึกดำบรรพ์กระดูกไดโนเสาร์ และรอยเท้าของไดโนเสาร์กระจัดกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศหลายจังหวัด ได้แก่ จังหวัดขอนแก่น อุตรดิตถ์ สกลนคร กาฬสินธุ์ ชัยภูมิ เลย มุกดาหาร ปราจีนบุรี นครราชสีมา เพชรบูรณ์ หนองบัวลำภู และอุบลราชธานี ในจำนวนแหล่งทั้งหมดมีแหล่งรอยเท้า 4 แหล่งคือที่ อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น อำเภอภูหลวง จังหวัดเลย ภูเก้า จังหวัดหนองบัวลำภู และเขาใหญ่ ในเขตจังหวัดปราจีนบุรี



กระดูกชิ้นแรกที่ขุดพบ ที่อุทยานแห่งชาติภูเวียง จังหวัดขอนแก่น



กระดูกไดโนเสาร์ซอโรพอด ที่หลุมขุดค้นที่ 2 อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น



การสำรวจหาซากกระดูกไดโนเสาร์ที่อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ



กระดูกไดโนเสาร์ที่หลุมขุดค้นที่ 9 อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น



ขุดซากกระดูกไดโนเสาร์ที่ภูคุ้มข้าว อำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

กรมทรัพยากรธรณี  
พ.ศ.2546

รูปที่ ข-1 การสำรวจไดโนเสาร์ในประเทศไทย



# ไดโนเสาร์ชนิดต่าง ๆ ที่พบในประเทศไทย

## DINOSAURS OF THAILAND

จากการสำรวจฟอสซิลไดโนเสาร์ในประเทศไทย พบกระดูกไดโนเสาร์เป็นจำนวนมากในชั้นหินทรายที่สะสมตัวบนแผ่นดินมหาสมุทรไซไซอีก ชั้นส่วนกระดูกที่พบ เป็นของไดโนเสาร์ชนิดต่าง ๆ คือ

1. กูเวียงโกซอร์ส สิริธรเน *Phuwiangosaurus sirindhornae*
2. สยามโมซอร์ส สุธีธรณี *Siamosaurus suteethorni*
3. สยามโมไทรันนัส อีสานเอนซิส *Siamotyrannus isanensis*
4. คอมพ์ซอกนาธัส *Compsognathus*
5. กิรินีมิมัส *Ginnareemimus*
6. ซิตตะโกซอร์ส สัตยารักย์กี *Psittacosaurus sattayarakii*
7. อิกัวโนดอน *Iguanodon*
8. อีสานโบซอร์ส อรรถกวีกันชี *Isanosaurus attavipachi*

นอกจากนั้นยังพบฟอสซิลของสัตว์ร่วมสมัยไดโนเสาร์ได้แก่ หอยน้ำจืดสองฝา (Bivalve) ปลาเลปิโดเทส (*Lepidotes*) จระเข้โกนิโอโฟลิส (*Goniopholis*) เต่า (Turtle) และปลาฉลามน้ำจืดไฮโบบอนท์ (Hybodont shark)



กรมทรัพยากรธรณี  
พ.ศ.2546

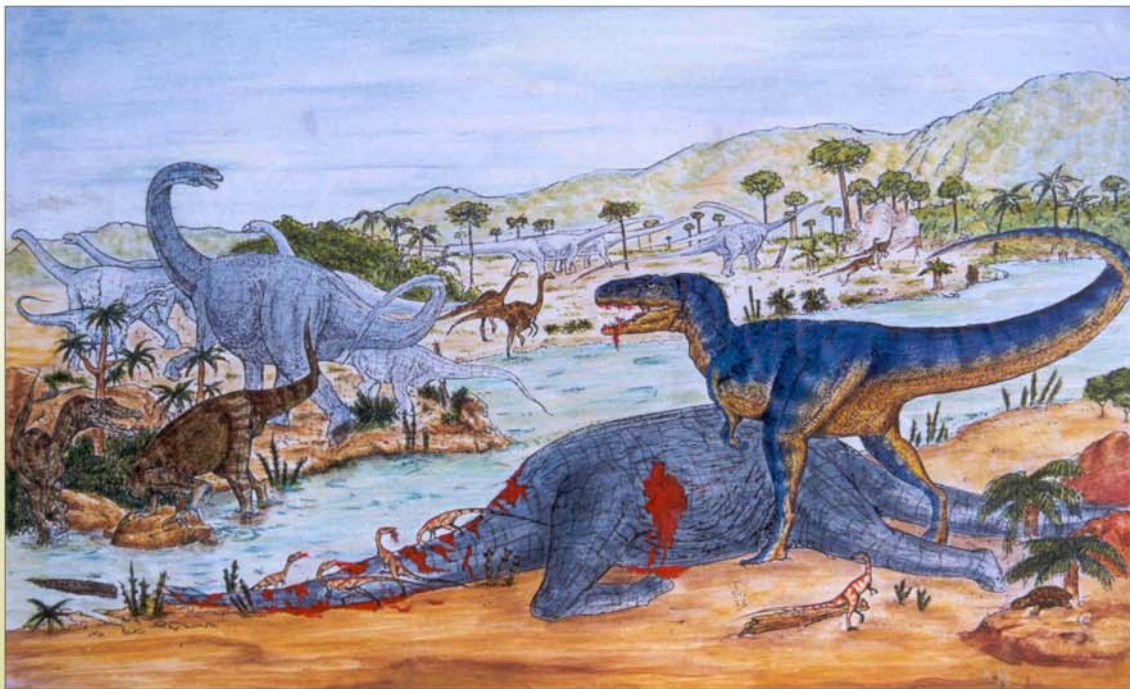
รูปที่ ข-2 ไดโนเสาร์ชนิดต่าง ๆ ที่พบในประเทศไทย



# อีสานดึกดำบรรพ์

ยุคครีเทเชียสตอนต้น (Early Cretaceous) เมื่อ 130 ล้านปีก่อน ผืนแผ่นดินอีสานมีลักษณะภูมิประเทศ เป็นที่ราบลุ่มน้ำใหญ่ เป็นแหล่งอาศัยของไดโนเสาร์และสัตว์ดึกดำบรรพ์ ซึ่งเมื่อตายลงไปก็ถูกตะกอนจากแม่น้ำกลบฝังเก็บรักษาเอาไว้กลายเป็นซากดึกดำบรรพ์ ทำให้เราค้นพบและจินตนาการถึงเหล่าฝูงไดโนเสาร์กินพืช *ฟูเวียงโกซอรัส สิริธรเน* (*Phuwiangosaurus sirindhornae*) หากินอยู่ใกล้ชายน้ำอันอุดมสมบูรณ์ด้วยพืชพันธุ์ไม้ ไดโนเสาร์นกกกระจอกเทศ *กินรีมีมัส* (*Ginnareemimus*) กลุ่มหนึ่งซึ่งอยู่ไม่ไกลนักตกใจวิ่งหนีพวกล่าเหยื่อ *สยามโมไทรอนัส อีสานเอนซิส* (*Siamotyrannus isanensis*) ซึ่งปรากฏตัวอยู่ด้านหน้าของภาพ ฝูง *คอมพ์ซอกนาร์ธัส* (*Compsognathus*) ไดโนเสาร์ขนาดเล็กจิวหากินอยู่ตามชายฝั่ง อีกด้านหนึ่ง *สยามโมซอรัส สุธีธรณี* (*Siamosaurus suteethorni*) กำลังจับปลา *เลปิโดเทส* (*Lepidotes*) เป็นอาหารอยู่ริมฝั่งทางซ้ายของภาพ ในแม่น้ำมีกระเชา *โกนิโอโฟลิส* (*Goniopholis*) และมุดด้านขวาของภาพเป็น *เต่าโบราณ*

สาเหตุที่ไดโนเสาร์มาตายรวมกันอยู่ที่นี้มีหลายสาเหตุด้วยกัน สาเหตุหนึ่งสันนิษฐานว่าสภาพแวดล้อมโบราณในยุคครีเทเชียสตอนต้น (Early Cretaceous) บริเวณนี้เป็นที่ราบลุ่มน้ำใหญ่ มีแม่น้ำไหลคดเคี้ยวตัววัดไปมา (meandering rivers) สภาพภูมิอากาศเป็นแบบกึ่งแห้งแล้ง (semi-arid environment) ในฤดูแล้งกระแสน้ำจะไหลเอื่อย ๆ แต่ในฤดูฝนมีน้ำป่าไหลหลากมาอย่างแรง ทำให้แม่น้ำมีกระแสน้ำไหลเชี่ยวและมีน้ำเอ่อล้นท่วมตลิ่งเป็นบริเวณกว้าง ฝูงไดโนเสาร์ที่อาศัยหากินที่บริเวณริมน้ำใช้เส้นทางเดินข้ามแม่น้ำเป็นประจำ ได้พยายามเดินข้ามแม่น้ำตามปกติ แต่กระแสน้ำไหลแรงมาก ไดโนเสาร์ฝูงใหญ่มีจำนวนมากจึงเกิดการเบียดชนและเหยียบกัน พวกที่อ่อนแอก็จมน้ำตาย ซากถูกน้ำพัดพามาเกยตื้นอยู่ที่บริเวณสันดอนหรือริมตลิ่ง ต่อมาถูกฝังกลบด้วยตะกอนดินทรายเป็นระยะเวลาอันนานนับหลายหมื่นหลายแสนปี จนกลายเป็นฟอสซิลหรือซากดึกดำบรรพ์เก็บรักษาไว้ในชั้นหิน ให้นักโบราณชีววิทยาทำการขุดค้น อนุรักษ์และศึกษาวิจัยแล้วจินตนาการถึงสภาพแวดล้อมโบราณและความเป็นอยู่ของสิ่งมีชีวิตในอดีตให้เราได้รู้ในปัจจุบัน



กรมทรัพยากรธรณี  
พ.ศ.2546

รูปที่ ข-3 ไดโนเสาร์ชนิดต่าง ๆ ที่พบในประเทศไทย

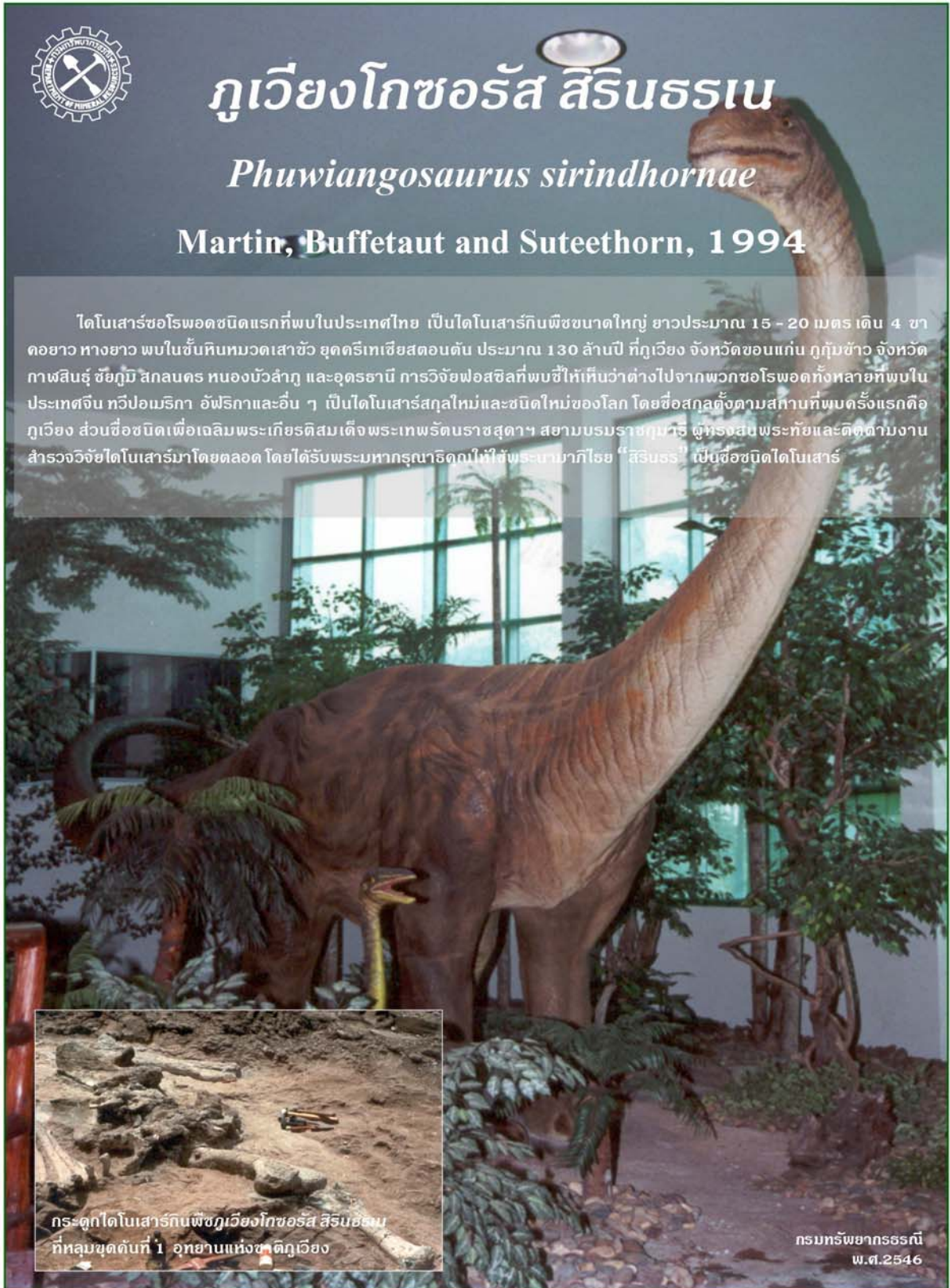


# ภูเวียงโกซอรัส สิรินธรเน

## *Phuwiangosaurus sirindhornae*

Martin, Buffetaut and Suteethorn, 1994

ไดโนเสาร์ซอโรพอดชนิดแรกที่พบในประเทศไทย เป็นไดโนเสาร์กินพืชขนาดใหญ่ ยาวประมาณ 15 - 20 เมตร เดิน 4 ขาคอยาวทางยาว พบในชั้นหินหมวดเสาขัว ยุคครีเทเชียสตอนต้น ประมาณ 130 ล้านปี ที่ภูเวียง จังหวัดขอนแก่น ภูทับข้าว จังหวัดกาฬสินธุ์ ชัยภูมิ สกลนคร หนองบัวลำภู และอุดรธานี การวิจัยฟอสซิลที่พบชี้ให้เห็นว่าต่างไปจากพวกซอโรพอดทั้งหลายที่พบในประเทศจีน ทวีปอเมริกา แอฟริกาและอื่น ๆ เป็นไดโนเสาร์สกุลใหม่และชนิดใหม่ของโลก โดยชื่อสกุลตั้งตามสถานที่พบครั้งแรกคือ ภูเวียง ส่วนชื่อชนิดเพื่อเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ผู้ทรงสนพระทัยและติดตามงานสำรวจวิจัยไดโนเสาร์มาโดยตลอด โดยได้รับพระมหากรุณาธิคุณให้ใช้พระนามาภิไธย "สิรินธร" เป็นชื่อชนิดไดโนเสาร์



กระดูกไดโนเสาร์กินพืชภูเวียงโกซอรัส สิรินธรเน  
ที่หลุมขุดค้นที่ 1 อุทยานแห่งชาติภูเวียง

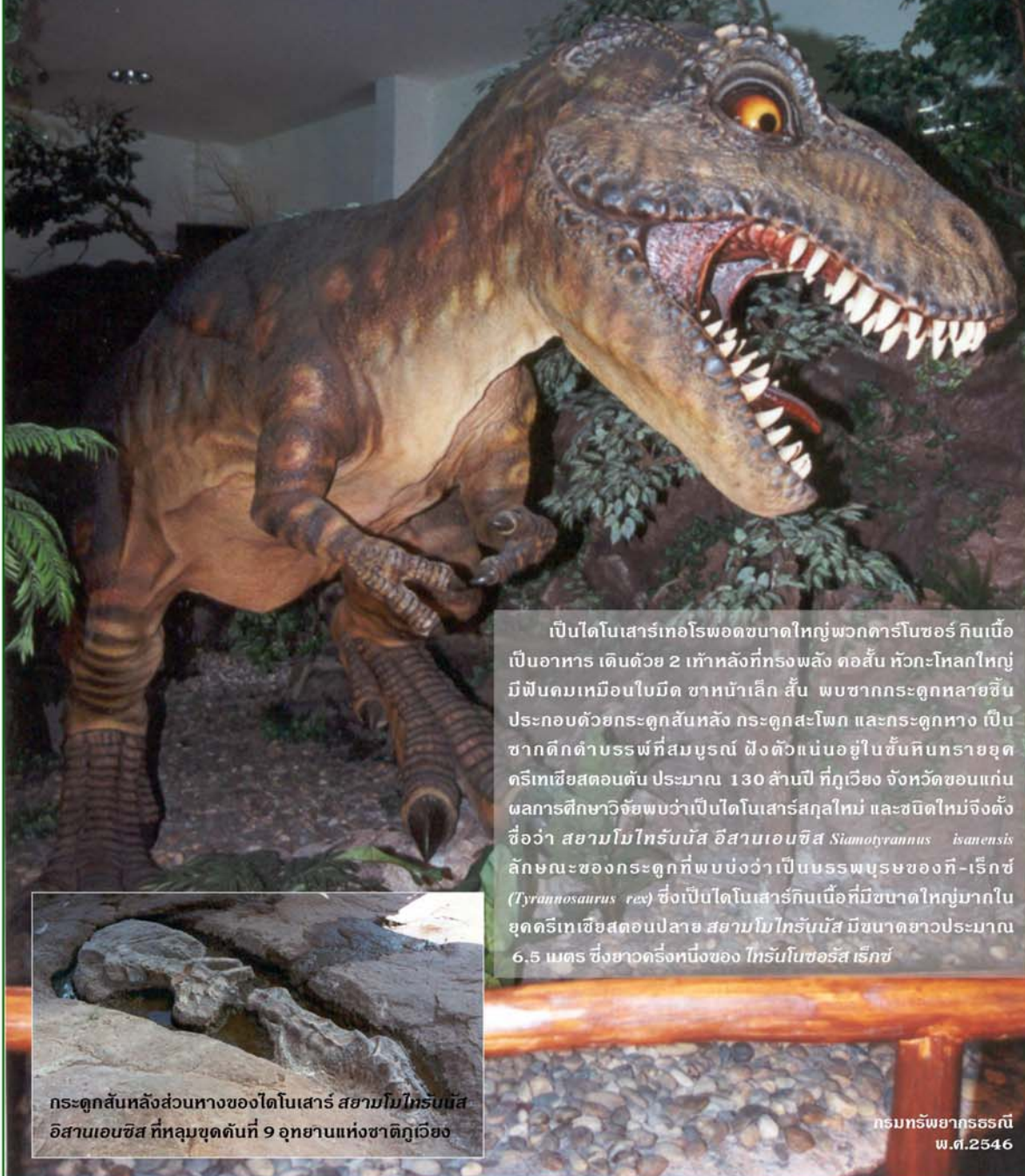
กรมทรัพยากรธรณี  
พ.ศ.2546

รูปที่ ข-4 ไดโนเสาร์กินพืช ภูเวียงโกซอรัส สิรินธรเน

# สยามโมไทรันนัส อีสานเอนซิส

*Siamotyrannus isanensis*

Buffetaut, Suteethorn and Tong, 1996



เป็นไดโนเสาร์เทอโรพอดขนาดใหญ่พวกคาร์นิโอร่า กินเนื้อเป็นอาหาร เดินด้วย 2 เท้าหลังที่ทรงพลัง คอสั้น หัวกะโหลกใหญ่ มีฟันคมเหมือนใบมีด ขาหน้าเล็ก สั้น พบซากกระดูกหลายชิ้น ประกอบด้วยกระดูกสันหลัง กระดูกสะโพก และกระดูกหาง เป็นซากดึกดำบรรพ์ที่สมบูรณ์ ฝังตัวแน่นอยู่ในชั้นหินทรายยุคครีเทเชียสตอนต้น ประมาณ 130 ล้านปี ที่ภูเวียง จังหวัดขอนแก่น ผลการศึกษาวินิจฉัยพบว่าเป็นไดโนเสาร์สกุลใหม่ และชนิดใหม่จึงตั้งชื่อว่า สยามโมไทรันนัส อีสานเอนซิส *Siamotyrannus isanensis* ลักษณะของกระดูกที่พบบ่งว่าเป็นบรรพบุรุษของที-เร็กซ์ (*Tyrannosaurus rex*) ซึ่งเป็นไดโนเสาร์กินเนื้อที่มีขนาดใหญ่มากในยุคครีเทเชียสตอนปลาย สยามโมไทรันนัส มีขนาดยาวประมาณ 6.5 เมตร ซึ่งยาวครึ่งหนึ่งของ ไทรันโนซอรัส เร็กซ์



กระดูกสันหลังส่วนหางของไดโนเสาร์ สยามโมไทรันนัส อีสานเอนซิส ที่หลุมขุดค้นที่ 9 อุทยานแห่งชาติภูเวียง

กรมทรัพยากรธรณี  
พ.ศ.2546

รูปที่ ข-5 ไดโนเสาร์กินเนื้อ สยามโมไทรันนัส อีสานเอนซิส

# สยามโมซอรัส สุธีธรณี

*Siamosaurus suteethorni*

Buffetaut and Ingavat, 1986

ไดโนเสาร์กินเนื้อขนาดใหญ่ชนิดแรกๆ ที่พบในประเทศไทย พบฟอสซิลที่มียักษ์เป็นรูปทรงกรวย มีแนวร่องและสันเรียงสลับกันตลอดรอบฟัน คล้ายฟันจระเข้ ในชั้นหินหมวดเสาชีวหลายแห่ง ยุคครีเทเชียสตอนต้น ประมาณ 120 - 130 ล้านปี เป็นฟอสซิลของเทอโรพอดขนาดใหญ่ สยามโมซอรัส สุธีธรณี *Siamosaurus suteethorni* โดยชื่อตั้งให้เป็นเกียรติแก่นายอรรชกร สุธีธรณี ซึ่งมีส่วนสำคัญในการค้นพบฟอสซิลสัตว์มีกระดูกสันหลังในประเทศไทย ลักษณะของฟันซึ่งผิดแปลกไปจากเทอโรพอดทั่วไปชี้ให้เห็นว่า สยามโมซอรัส น่าจะกินพวกปลาเป็นอาหาร คล้ายกับพวกจระเข้

ฟันไดโนเสาร์สยามโมซอรัส สุธีธรณี

กรมทรัพยากรธรณี  
พ.ศ. 2546

รูปที่ ข-6 ไดโนเสาร์กินเนื้อ สยามโมซอรัส สุธีธรณี

# ซิตตะโกซอรัส สัตยารักษ์กิ

*Psittacosaurus sattayarakii*

Buffetaut and Suteethorn, 1992



ซิตตะโกซอรัส เป็นไดโนเสาร์กินพืชขนาดเล็ก ปากเหมือนนกแก้ว มีความยาวเพียงแต่เมตรเดียวเท่านั้น ไดโนเสาร์พวกนี้เคยพบอยู่ในไซบีเรียจีนมองโกเลีย เพิ่งมาพบในไทยเมื่อไม่นานมานี้ โดยพบชิ้นส่วนกรามจากจังหวัดชัยภูมิ ในชั้นหินหมวดหินโดกกรวด ยุคครีเทเชียสตอนต้น ประมาณ 100 ล้านปี ซึ่งเมื่อวิจัยเปรียบเทียบแล้วพบว่าคล้ายกับที่พบอยู่ก่อนแล้ว แต่มีรายละเอียดบางอย่างแตกต่าง จัดว่าเป็นชนิดใหม่ จึงได้ตั้งชื่อว่า ซิตตะโกซอรัส สัตยารักษ์กิ *Psittacosaurus sattayarakii* เพื่อเป็นเกียรติแก่นายอนเรศ สัตยารักษ์ บัณฑิตวิทยา กรมทรัพยากรธรณี ผู้ค้นพบไดโนเสาร์ชนิดใหม่นี้



ฟันกรามล่างของไดโนเสาร์  
ซิตตะโกซอรัส สัตยารักษ์กิ



กรมทรัพยากรธรณี  
พ.ศ. 2546

รูปที่ ข-7 ไดโนเสาร์ปากนกแก้ว ซิตตะโกซอรัส สัตยารักษ์กิ



รูปที่ ข-8 ไดโนเสาร์ขนาดเล็ก คอมพ์ซอกนาร์ส



# กินรีมีมัส

## *Ginnareemimus*

ไดโนเสาร์ในวงศ์ออร์นิโทมิมิซอร์ หรือไดโนเสาร์นกกระจอกเทศ พวกนี้ปากเป็นจะงอย ไร้ฟัน กินทั้งพืชและสัตว์ รูปร่างปราดเปรียว วิ่งเร็ว ตัวยาว 1 - 2 เมตร พบกระดูกขาของไดโนเสาร์ชนิดนี้ในหลุมขุดค้นแหล่งหนึ่งปะปนอยู่กับซากกระดูกของซอโรพอดด้วยเหวี่ยงจำนวนมาก กระดูกที่พบมีลักษณะยาวเรียว อยู่ในระหว่างการศึกษาวิจัย แต่จากลักษณะพิเศษหลายอย่างบ่งบอกว่าเป็นสกุลใหม่ จึงให้ชื่ออย่างไม่เป็นทางการว่า *กินรีมีมัส* หรือไดโนเสาร์กินรี



กระดูกหน้าแข้งของไดโนเสาร์กินรีมีมัส

กรมทรัพยากรธรณี  
พ.ศ.2546

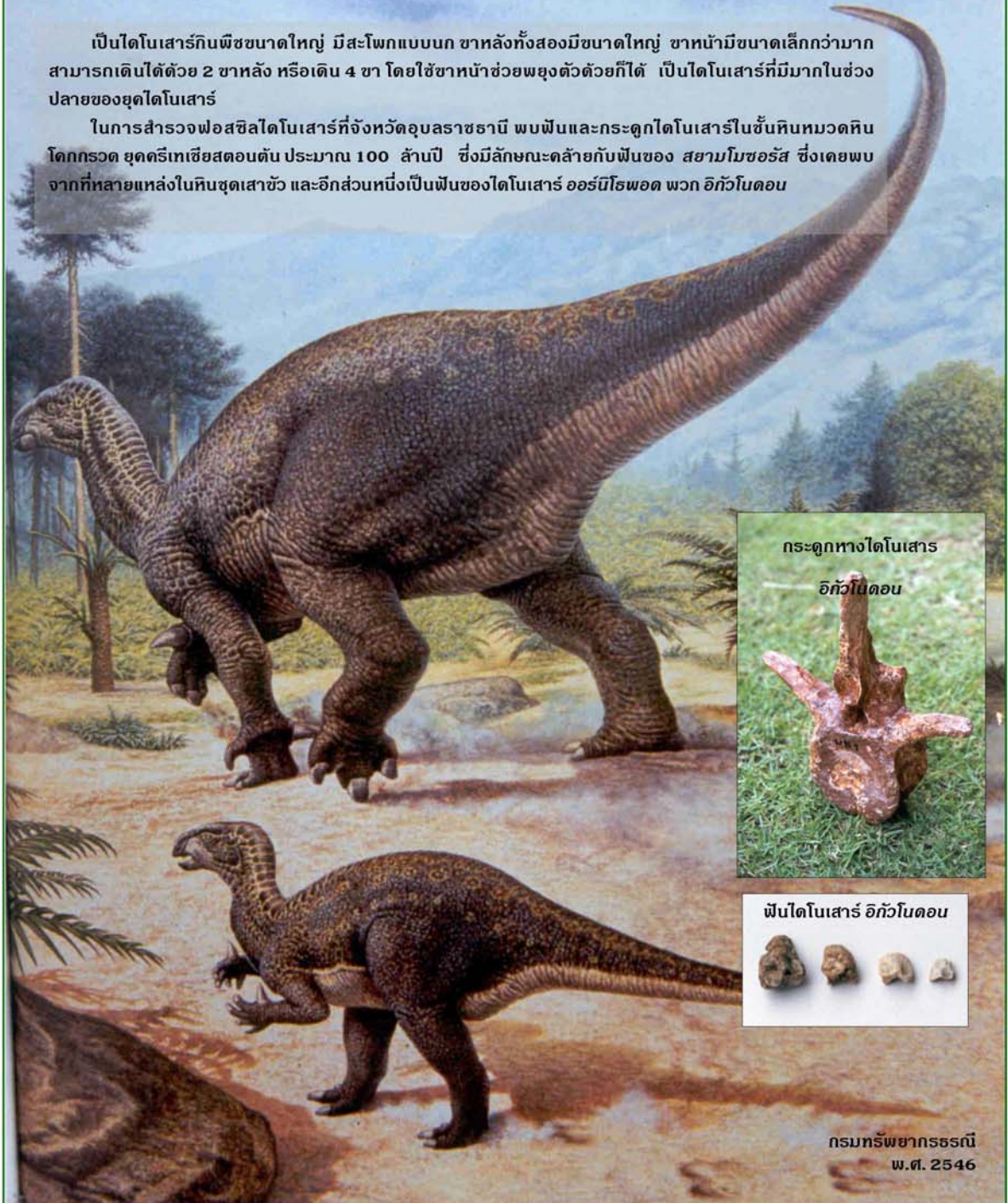
รูปที่ ข-9 ไดโนเสาร์นกกระจอกเทศ กินรีมีมัส



## อิกัวโนดอน *Iguanodon*

เป็นไดโนเสาร์กินพืชขนาดใหญ่ มีสะโพกแบบนก ขาหลังทั้งสองมีขนาดใหญ่ ขาหน้ามีขนาดเล็กกว่ามาก สามารถเดินได้ด้วย 2 ขาหลัง หรือเดิน 4 ขา โดยใช้ขาหน้าช่วยพยุงตัวด้วยก็ได้ เป็นไดโนเสาร์ที่มีมากในช่วงปลายของยุคไดโนเสาร์

ในการสำรวจฟอสซิลไดโนเสาร์ที่จังหวัดอุบลราชธานี พบฟันและกระดูกไดโนเสาร์ในชั้นหินหมวดหิน โดกกรวด ยุคครีเทเชียสตอนต้น ประมาณ 100 ล้านปี ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับฟันของ *สยามโมซอร์ส* ซึ่งเคยพบจากที่หลายแหล่งในหินชุดเสาข้าว และอีกส่วนหนึ่งเป็นฟันของไดโนเสาร์ *ออร์มีโรพอด* พวก *อิกัวโนดอน*



กรมทรัพยากรธรณี  
พ.ศ. 2546

รูปที่ ข-10 ไดโนเสาร์กินพืช อิกัวโนดอน

# คณะผู้จัดทำรายงานการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา และทรัพยากรธรณี จังหวัดเพชรบูรณ์

## คณะที่ปรึกษา

นายอดิศักดิ์	ทองไข่มุกด์	อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นายเสถียร	สุคนธ์พงษ์	รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นายนพพล	ศรีสุข	รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นายวรวิทย์	ตันติวิช	ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ปรึกษาทางการบริหาร จัดการทรัพยากรธรณี
นายสมหมาย	เตชवाल	ผู้อำนวยการกองอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรณี

## ด้านธรณีวิทยา

นายกิตติ	ชาววิเศษ	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
นายรินทร์	จันทร์ฟู	นักธรณีวิทยา

## ด้านธรณีพิบัติภัย

นายสมชาย	รุจาจรสวงศ์	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ
นายปรีชา	สายทอง	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
น.ส.ญาดารักษ์	วิไลกิจ	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ

## ด้านแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

นายประชา	คุดติกุล	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ
นายพิภพ	พริกไย	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
นายชาคริต	วงศ์จารย์	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ

## ด้านทรัพยากรแร่

นายอดุลย์	ใจตาบุตร	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
นายรชฎ	มีตุวงศ์	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ

## ด้านจำแนกเขตทรัพยากรธรณีและแนวทางการบริหารจัดการ

น.ส.ธีระพร	สุประดิษฐ์อารมณ์	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
น.ส.นทีกาญจน์	อุตสาหกุล	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
น.ส.อุทุมพร	วงศ์ศรีชา	นักธรณีวิทยา

### ด้านแผนที่ทรัพยากรธรณี

นายทฤษฎี	มาน้อย	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
นายสุจริต	กสินศรีสุข	ช่างเขียนแบบชั้น 2
นายกฤษณะ	อ่อนสมกิจ	ช่างฝีมือชั้น 2

### ด้านการมีส่วนร่วม

นายธีระ	ทรัพย์จรรยา	นักวิชาการทรัพยากรธรณีชำนาญการ
นายศรัณย์	อนุกุล	นายช่างสำรวจชำนาญงาน
นายพงษ์กร	กังวาลย์	นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ
น.ส.พนิดา	เพชรศร	นักวิชาการเผยแพร่
น.ส.จิตติมา	คำเกลี้ยง	นักวิทยาศาสตร์
น.ส.เพชรรัตน์	แสงกุดเรือ	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป



“เมืองมะขามหวาน อุทยานน้ำหนาว ศรีเทพเมืองเก่า  
เขาค้ออนุสรณ์ นครพ่อขุนพาเมือง”  
คำขวัญประจำจังหวัดเพชรบูรณ์

