



การจำแนกเขต เพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา และทรัพยากรธรณี

จังหวัดลพบุรี

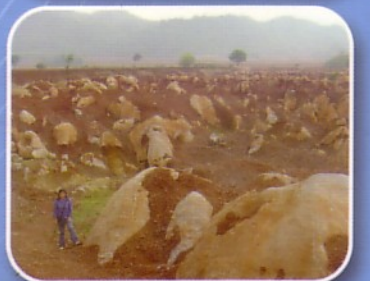


B.12

ก 169 ก

ฉ.1

2550



กรมทรัพยากรธรณี
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม





การจำแนกเขตเพื่อการจัดการ
ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี
จังหวัดลพบุรี

กรมทรัพยากรธรณี
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดลพบุรี

ปีงบประมาณ 2550

พิมพ์ครั้งที่ 1 500 เล่ม

จัดพิมพ์โดย

กรมทรัพยากรธรณี

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เลขที่ 75/10 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี

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

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

ข้อมูลทางบรรณานุกรม

กรมทรัพยากรธรณี. 2550.

การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี
จังหวัดลพบุรี. กรุงเทพฯ:

64 หน้า

1. ธรณีวิทยา 2. ทรัพยากรธรณี 3. การจำแนกเขต

พิมพ์ที่

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไอเดีย สแควร์

เลขที่ 86 ซอยจรัลสนิทวงศ์ 57/2 ถนนจรัลสนิทวงศ์

แขวงบางบำหรุ เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700

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

คำนำ

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

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

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

กรมทรัพยากรธรณี

กันยายน 2550

สารบัญ

คำนำ.....	III
สารบัญ.....	IV
บทที่ 1 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี.....	1
1.1 ความหมายและความสำคัญของธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี.....	1
1.2 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี.....	2
บทที่ 2 ข้อมูลพื้นฐาน.....	4
2.1 ประวัติความเป็นมา.....	4
2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์.....	4
2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม.....	5
2.4 แนวคิดในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติภายใต้ยุทธศาสตร์จังหวัดลพบุรี และกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน.....	6
2.5 พื้นที่ประกาศของทางราชการ.....	6
บทที่ 3 ธรณีวิทยา.....	9
3.1 ลำดับชั้นหิน.....	9
3.2 หินอัคนี.....	14
3.3 ธรณีวิทยาโครงสร้าง.....	15
บทที่ 4 ธรณีพิบัติภัย.....	17
4.1 ธรณีพิบัติภัยที่พบในประเทศไทย.....	17
4.2 ธรณีพิบัติภัยที่พบในจังหวัดลพบุรี.....	19
บทที่ 5 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา.....	24
5.1 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา.....	24
5.2 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาที่เป็นเอกลักษณ์และโดดเด่นของจังหวัดลพบุรี.....	26
บทที่ 6 ทรัพยากรแร่.....	31
6.1 กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ.....	31
6.2 กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม.....	34
6.3 กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร.....	42
บทที่ 7 การจำแนกเขตและแนวทางการบริหารจัดการธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี.....	45
7.1 ทรัพยากรแร่.....	45
7.2 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา.....	55

สารบัญรูป

รูปที่ 2-1 แผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครองจังหวัดลพบุรี.....	7
รูปที่ 2-2 แผนที่พื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี และกฎระเบียบต่างๆ จังหวัดลพบุรี.....	8
รูปที่ 3-1 แผนธรณีวิทยาจังหวัดลพบุรี.....	10
รูปที่ 3-2 หินงอกหินย้อยภายในถ้ำเอราวัณ ตำบลช่องสาลิกา อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี.....	16
รูปที่ 3-3 ซากดึกดำบรรพ์ที่พบในเนื้อหินปูนยุคเพอร์เมียนตอนกลาง.....	16
รูปที่ 3-4 โอปอลที่อยู่ภายในโพรงของหินภูเขาไฟ ที่ตำบลห้วยหิน อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี.....	16
รูปที่ 4-1 แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม จังหวัดลพบุรี.....	20
รูปที่ 4-2 แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ จังหวัดลพบุรี.....	22
รูปที่ 4-3 แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย.....	23
รูปที่ 5-1 แผนที่แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาจังหวัดลพบุรี.....	25
รูปที่ 5-2 แสดงการใช้ประโยชน์พื้นที่และลักษณะตะกอนถ้ำที่พบในบริเวณเขาถ้ำเอราวัณ.....	29
รูปที่ 5-3 แสดงการใช้ประโยชน์พื้นที่และซากดึกดำบรรพ์ที่พบในบริเวณวัดเขากระเจียว.....	29
รูปที่ 5-4 แสดงการใช้ประโยชน์พื้นที่และซากดึกดำบรรพ์ที่พบในบริเวณวัดคีรีนาครัตนาราม.....	30
รูปที่ 5-5 แสดงลักษณะพื้นที่ของสวนรุกขชาติวังก้านเหลือง.....	30
รูปที่ 6-1 แผนที่แหล่งทรัพยากรแร่จังหวัดลพบุรี.....	32
รูปที่ 6-2 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง บริเวณประทานบัตร การรถไฟแห่งประเทศไทย อำเภอบ้านหมี่.....	35
รูปที่ 6-3 หินอ่อนบริเวณประทานบัตรของบริษัท ร็อค ไมน์นิ่ง จำกัด ตำบลซับตะเคียน อำเภอชัยบาดาล.....	35
รูปที่ 6-4 แหล่งแร่เหล็ก-ทองแดง บริเวณเขาทับควาย.....	38
รูปที่ 6-5 แหล่งแร่ดินขาว ตำบลสระโบสถ์ และตำบลมหาโพธิ์ อำเภอสระโบสถ์.....	38
รูปที่ 6-6 แหล่งแร่โพลัสไทไนต์ ตำบลซับตะเคียน อำเภอชัยบาดาล.....	38
รูปที่ 6-7 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี บริเวณตำบลโคกตูม.....	39
รูปที่ 6-8 แหล่งดินมาร์ลบริเวณตำบลท่าแค อำเภอเมืองลพบุรี.....	44
รูปที่ 6-9 แหล่งเพอร์ไลต์บริเวณตำบลมหาโพธิ์ อำเภอเมืองสระโบสถ์.....	44
รูปที่ 7-1 แผนที่จำแนกเขตสงวน เขตอนุรักษ์ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดลพบุรี.....	48

สารบัญตาราง

ตารางที่ 4-1 บัญชีรายชื่อหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่ม จังหวัดลพบุรี	19
ตารางที่ 4-2 บัญชีรายชื่อพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ จังหวัดลพบุรี	21
ตารางที่ 5-1 แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ของภาคกลางในเขตจังหวัดลพบุรี	24
ตารางที่ 5-2 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาจังหวัดลพบุรี	26
ตารางที่ 6-1 พื้นที่แหล่งแร่คาลซิไดน์ในจังหวัดลพบุรี	41
ตารางที่ 7-1 พื้นที่แหล่งแร่ในจังหวัดลพบุรี	46
ตารางที่ 7-2 เขตสงวนทรัพยากรแร่ จังหวัดลพบุรี	49
ตารางที่ 7-3 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จังหวัดลพบุรี	49
ตารางที่ 7-4 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดลพบุรี	50

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 ซึ่งมีคุณสมบัติบางอย่างที่สิ่งมีชีวิตที่ถือกำเนิดขึ้นมาบนโลกนี้

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

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

มนุษย์ได้นำทรัพยากรแร่และหินมาใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานต่อการดำรงชีวิต เช่น ก่อสร้างที่อยู่อาศัย ทำการรักษาโรค และสร้างสิ่งสาธารณูปโภคพื้นฐาน อันได้แก่ ถนน วัด โรงเรียน โรงพยาบาล เป็นต้น ในด้านพลังงานเกือบทั้งหมดที่ใช้ในปัจจุบันก็มาจากเชื้อเพลิงธรรมชาติ เช่น ใช้ถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้า ใช้ปิโตรเลียมและแก๊สธรรมชาติในรถยนต์และเครื่องจักรกลต่าง ๆ นอกจากนี้ยังได้ขุดเจาะน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและเกษตรกรรม จะเห็นได้ว่ามนุษย์เราใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรณีอย่างอเนกอนันต์ในชีวิตประจำวัน จนบางครั้งมองข้ามคุณค่าที่ได้รับและปล่อยปละละเลย

เนื่องจากความเคยชิน ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมและลดลงอย่างรวดเร็ว โดยลืมนึกไปว่าทรัพยากรธรรมชาติประเภทนี้ไม่สามารถสร้างขึ้นมาทดแทนใหม่ในระยะเวลาอันสั้นได้ กว่าที่โลกจะมีทรัพยากรธรรมชาติขึ้นมาเพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่มนุษย์ได้นั้น ต้องใช้เวลานับหลายล้านปี ดังนั้นจึงต้องตระหนักอยู่เสมอว่า ต้องใช้อย่างระมัดระวัง ใช้อย่างชาญฉลาด และใช้เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.2 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

1.2.1 หลักการและเหตุผล

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

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

การที่จะพิจารณาว่า พื้นที่ส่วนไหนของทรัพยากรธรณี ควรจะสงวน อนุรักษ์ หรืออนุญาตให้ใช้ประโยชน์ได้นั้น ในเบื้องต้นควรพิจารณาในสามประเด็นหลักคือ ประเด็นแรกด้านความสมบูรณ์และศักยภาพของแหล่งทรัพยากรธรณี ประเด็นที่สองด้านความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนท้องถิ่น จังหวัด และประเทศ ประเด็นสุดท้ายด้านสิ่งแวดล้อม โดยต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นระหว่างและหลังการพัฒนา ทั้งในส่วนของชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน ชุมชนใกล้เคียง และในส่วนของทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่นๆ ที่สำคัญนอกจากสามประเด็นหลักข้างต้นการจำแนกเขตทรัพยากรธรณีเพื่อการบริหารจัดการจะสมบูรณ์ได้หากขาดกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนทุกภาคส่วนที่จะร่วมคิดร่วมทำ และร่วมติดตามตรวจสอบ

1.2.2 แนวทางการดำเนินงาน

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

ขั้นตอนที่สองจำแนกเขตเชิงพื้นที่ตามศักยภาพของฐานทรัพยากรธรรมชาติและข้อจำกัดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อจำแนกเป็นเขตสงวน เขตอนุรักษ์ และเขตพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ

ขั้นตอนที่สามกำหนดมาตรการหรือแนวทางการจัดการสำหรับแต่ละเขตที่จำแนกไว้ โดยเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมคิด ร่วมทำ และร่วมติดตามตรวจสอบ

1.2.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

มีการนำผลที่ได้จากการจำแนกเขตทรัพยากรธรรมชาติ ไปวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในระดับจังหวัด กลุ่มจังหวัด และประเทศ เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส เป็นธรรม และเกิดประโยชน์สูงสุด

บทที่ 2

ข้อมูลพื้นฐาน

“วังนารายณ์คู่บ้าน ศาลพระกาฬคู่เมือง ปรางค์สามยอดลือเลื่อง
เมืองแห่งดินสอพอง แผ่นดินทองสมเด็จพระนารายณ์”

2.1 ประวัติความเป็นมา

จังหวัดลพบุรี เป็นดินแดนเก่าแก่ที่มีประวัติความเป็นมายาวนาน ตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ สมัยประวัติศาสตร์จนถึงสมัยปัจจุบัน โดยในอดีตราวพุทธศตวรรษที่ 12 ลพบุรีรู้จักกันในชื่อว่า “ละโว้” หรือ “ลวะปุระ” เป็นเมืองที่มีความสำคัญทางฝั่งตะวันออกของกลุ่มน้ำเจ้าพระยา เนื่องจากมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม สามารถติดต่อกับเมืองอื่นๆได้ทั้งทางบกและทางน้ำ

ในสมัยกรุงศรีอยุธยา ลพบุรีมีฐานะเป็นเมืองลูกหลวง จนถึงสมัยสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ เมืองลพบุรีถูกลดฐานะลงเป็นเมืองจัตวาและซบเซาลงเรื่อยๆ ลพบุรีกลับมามีบทบาทโดดเด่นอีกครั้งในสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช โดยเป็นเสมือนราชธานีแห่งที่ 2 จนกระทั่งสิ้นสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช ลพบุรีถูกลดความสำคัญลงและถูกทิ้งจนเกือบมีสภาพเป็นเมืองร้าง ลพบุรีกลับมามีบทบาทอีกครั้งในสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พระองค์ทรงโปรดเกล้าฯ ให้มีการบูรณปฏิสังขรณ์พระราชวังซึ่งเคยเป็นที่ประทับของสมเด็จพระนารายณ์มหาราชและพระราชทานชื่อว่า “พระนารายณ์ราชนิเวศน์”

ในสมัยจอมพล ป. พิบูลสงคราม เป็นนายกรัฐมนตรี ได้พัฒนาจังหวัดลพบุรีให้เป็นเมืองศูนย์กลางทางการทหารและมีการวางผังเมืองใหม่ โดยย้ายศาลากลางจังหวัดจากบริเวณพระนารายณ์ราชนิเวศน์มายังสถานที่ตั้งในปัจจุบัน (ที่มา : www.lopburi.go.th)

2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์

2.2.1 ขนาดและที่ตั้ง

จังหวัดลพบุรีตั้งอยู่ภาคกลางของประเทศไทย บนฝั่งซ้ายของแม่น้ำลพบุรี มีเนื้อที่ 6,199.753 ตารางกิโลเมตร หรือ 3,874,846 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดนครสวรรค์ และ จังหวัดเพชรบูรณ์
ทิศใต้	ติดต่อกับ	จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดสระบุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	จังหวัดชัยภูมิ จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดสระบุรี
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดสิงห์บุรี และจังหวัดนครสวรรค์

2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดลพบุรีเป็นภูเขาสูงบริเวณตอนบนและด้านตะวันออกของจังหวัด โดยภูเขาทางด้านตะวันออกเป็นส่วนหนึ่งของแนวขอบที่ราบสูงโคราช ทางด้านตะวันตกของ

จังหวัดเป็นที่ราบบริเวณกว้าง ซึ่งมีแม่น้ำลพบุรีไหลผ่าน ส่วนทางด้านตะวันตกมีลักษณะเป็นแอ่งที่ล้อมรอบด้วยภูเขา สภาพภูมิประเทศของจังหวัดลพบุรีแสดงดังรูปที่ 2-1

2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ

ในปี 2548 จังหวัดลพบุรีมีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีอยู่ในช่วง 25.0-30.60 องศาเซลเซียส ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ส่งผลให้เกิดฝนตกในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคมของทุกปี ส่วนระยะเวลาที่เหลือเป็นช่วงของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นลมหนาว นอกจากนี้ยังมีพายุไซโคลนจากทะเลจีนใต้ที่จะทำให้เกิดฝนตกหนักในช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายนเช่นกัน

2.3.4 การคมนาคม

ทางรถยนต์ จากกรุงเทพมหานครไปทางทิศเหนือตามเส้นทางถนนพหลโยธินถึงจังหวัดลพบุรีเป็นระยะทาง 153 กิโลเมตร และมีทางหลวงสายเอเชียอีกทางหนึ่ง

ทางรถไฟ รถไฟขบวนที่ออกจากกรุงเทพฯ (สถานีหัวลำโพง) ไปยังสถานีปลายทาง นครสวรรค์ บ้านตาคลี พิษณุโลก ตะพานหิน เด่นชัย ลำปาง และเชียงใหม่ จะผ่านลพบุรีทั้งสิ้น

2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

2.3.1 การปกครอง

จังหวัดลพบุรีจัดรูปแบบการปกครองตามลักษณะการปกครองส่วนภูมิภาคโดยแบ่งออกเป็น 11 อำเภอ 122 ตำบล และ 1,126 หมู่บ้าน และจัดรูปการปกครองตามลักษณะการปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาล 13 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 112 แห่ง

2.3.2 ประชากรและอาชีพ

จังหวัดลพบุรีมีประชากรรวมทั้งสิ้น 751,558 คน เป็นชาย 377,306 คน และหญิง 374,252 คน (ข้อมูลจากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2550) ความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ยทั้งจังหวัดประมาณ 126 คนต่อตารางกิโลเมตร อำเภอเมืองลพบุรีเป็นอำเภอที่มีความหนาแน่นของประชากรมากที่สุด อำเภอท่าหลวงเป็นอำเภอที่มีความหนาแน่นของประชากรน้อยที่สุดคือ ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม

2.3.3 เศรษฐกิจ

สภาพเศรษฐกิจของจังหวัดลพบุรีในปี 2548 พบว่าประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อหัว 88,613 บาทต่อปี เป็นลำดับที่ 19 ของประเทศ โดยทั้งจังหวัดมีผลิตภัณฑ์มวลรวม 66,504 ล้านบาท รายได้ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับสาขาการอุตสาหกรรม รองลงมาเป็นสาขาการขายส่งการขายปลีก การซ่อมแซมยานยนต์และของใช้ สาขาเกษตรกรรมการล่าสัตว์และการป่าไม้ และสาขาการบริหารราชการแผ่นดิน การป้องกันประเทศ และการประกันสังคมภาคบังคับ (ที่มา : www.lopburi.go.th)

2.4 แนวคิดในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติภายใต้ยุทธศาสตร์จังหวัดลพบุรี และกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน

วิสัยทัศน์

“เป็นแหล่งผลิตอาหารปลอดภัยจากสารพิษ ศูนย์การศึกษาและเรียนรู้ แหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และเมืองน่าอยู่”

จังหวัดลพบุรีกำหนดกรอบทิศทางการพัฒนาแบบบูรณาการ ให้จังหวัดก้าวสู่ความเจริญก้าวหน้าอย่างยั่งยืน และสมดุลภายใต้การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ อยู่ภายใต้ยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบนในประเด็นยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพและเชื่อมโยงการท่องเที่ยวของกลุ่มจังหวัด

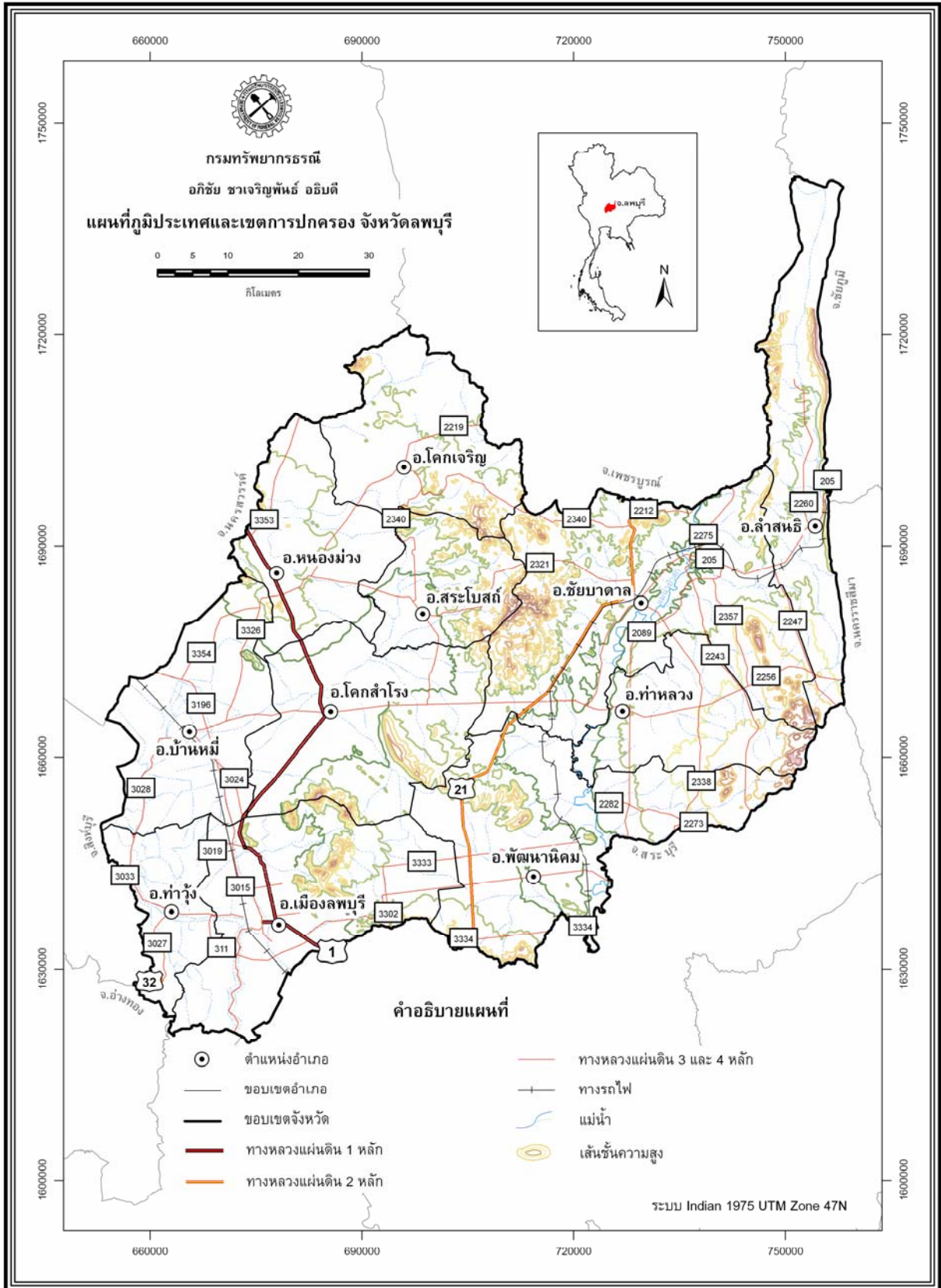
ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแหล่งอนุรักษ์ทางธรณีวิทยา

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 : แหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม

กลยุทธ์ : การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม

2.5 พื้นที่ประกาศของทางราชการ

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



รูปที่ 2-1 แผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครองจังหวัดลพบุรี

บทที่ 3

ธรณีวิทยา

ลักษณะภูมิประเทศทั่วไปของจังหวัดลพบุรีเป็นภูเขาสูงบริเวณตอนบนและด้านตะวันออกของจังหวัด โดยภูเขาทางด้านตะวันออกเป็นส่วนหนึ่งของแนวขอบที่ราบสูงโคราช ทางด้านตะวันตกของจังหวัดเป็นที่ราบบริเวณกว้างซึ่งมีแม่น้ำลพบุรีไหลผ่าน ส่วนทางด้านตะวันตกมีลักษณะเป็นแอ่งที่ล้อมรอบด้วยภูเขา พื้นที่จังหวัดรองรับด้วยหินแข็งอายุตั้งแต่ 286 ล้านปีจนถึงตะกอนปัจจุบัน มีทั้งหินตะกอนหินอัคนี และตะกอนร่วน (รูปที่ 3-1 ดูรายละเอียดได้ในแผ่นซีดี แนบท้ายเอกสาร)

3.1 ลำดับชั้นหิน

พื้นที่จังหวัดลพบุรีร้อยละ 65 รองรับด้วยตะกอนร่วนและหินตะกอน สามารถจำแนกย่อยเป็นหินตะกอน 4 หน่วย และตะกอนร่วนยุคควอเทอร์นารี 7 หน่วย

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

ลำดับชั้นหินที่พบในพื้นที่จังหวัดลพบุรี เรียงจากอายุแก่ไปอ่อนได้ดังนี้

3.1.1 หินยุคเพอร์เมียน (P)

กลุ่มหินสระบุรี เป็นชื่อที่ใช้เรียกหินยุคเพอร์เมียน (อายุประมาณ 286-245 ล้านปี) ที่แพร่กระจายอยู่ตามบริเวณที่ราบเจ้าพระยาตอนล่างตั้งแต่บริเวณจังหวัดอุทัยธานี นครสวรรค์ ลงมาถึงจังหวัดสระบุรี และตามแนวขอบด้านตะวันตกของที่ราบสูงโคราช กลุ่มหินสระบุรีโดยส่วนใหญ่แล้วเป็นหินปูนแสดงลักษณะภูมิประเทศแบบคาสต์ (karst)

หินปูนมีส่วนประกอบทางเคมีเป็นแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) มีประโยชน์สามารถใช้เป็นวัตถุดิบทั้งในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และอุตสาหกรรมเคมี นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นวัสดุก่อสร้างได้ดี หินปูนมีคุณสมบัติสามารถละลายน้ำได้ในน้ำที่มีสภาพเป็นกรดอ่อนๆ ดังนั้นจึงมักพบถ้ำที่มีหินงอกหินย้อยอยู่ในภูเขาหินปูน (รูปที่ 3-2) หินปูนที่อยู่ใกล้หินแกรนิตจะแปรสภาพกลายเป็นหินอ่อน สามารถนำมาใช้เป็นหินประดับได้ ส่วนดินที่ผุพังมาจากหินปูนมักมีสีส้มแดงที่เรียกว่า ดินแดงหรือดินแทรร์ราโรสซ่า (Terra rosa) มีแร่ธาตุที่จำเป็นต่อพืชอยู่หลายชนิด ดังนั้นพื้นที่ราบที่อยู่ใกล้หินปูนจึงเป็นแหล่งเพาะปลูกได้ดี แม้ว่าภูเขาหินปูนจะมีความสูงชันและแสดงหน้าผาชัดเจน แต่เนื่องจากไม่มีตะกอนดินสะสมตัวอยู่บนยอดเขา ดังนั้นจึงไม่ใช่พื้นที่ที่เสี่ยงภัยต่อดินถล่ม แต่อาจพบปรากฏการณ์หลุมยุบในบริเวณที่ราบใกล้ภูเขาหินปูน (ดูรายละเอียดได้ในบทที่ 4)

กลุ่มหินสระบุรีพบกระจายตัวเป็นแนวยาวทางด้านตะวันออกของจังหวัด วางตัวขนานกับกลุ่มหินโคราชในแนวเหนือ-ใต้ เป็นส่วนหนึ่งของแนวขอบที่ราบสูงโคราช และพบกระจายตัวเป็นเขาโดด

1) **หมวดหินเขาขวาง (P_{kg})** ประกอบด้วย หินปูน และหินโดโลไมต์ แทรกสลับด้วย หินดินดาน หินทราย หินทรายปนทัฟฟ์ และหินภูเขาไฟบ้าง หินปูนมีสีดำและสีเทา มีหินเชิร์ตแทรกเป็น กะเปาะ พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกฟิวซิลินิด แบรคิโอพอด ปะการัง ไครนอยด์ และสาหร่าย หินดินดาน หินทราย และหินทรายปนทัฟฟ์ มีสีน้ำตาลอ่อน และสีเทาแกมเขียว

2) **หมวดหินหนองโป่ง (P_n)** ประกอบด้วย หินปูน หินปูนเนื้อโดโลไมต์ และหินโดโลไมต์ แทรกด้วยหินดินดานและหินทราย หินปูน หินปูนเนื้อโดโลไมต์ และหินโดโลไมต์ มีสีเทา แสดงลักษณะเป็น ชั้นดี ชั้นบางถึงหนามาก มีหินเชิร์ตแทรกเป็นกะเปาะและเป็นชั้น พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกฟิวซิลินิด แบรคิโอพอด ปะการัง ฟองน้ำ และสาหร่าย ในบางบริเวณมีการแปรสภาพไปเป็นหินอ่อนและหินแคลก์ซิลิเกต

3) **หมวดหินปางอโศก (P_{pa})** ประกอบด้วย หินดินดาน หินดินดานกึ่งหินชนวน และ หินชนวน แทรกด้วยหินทรายเป็นเลนซ์และชั้นหินปูน หินดินดาน หินดินดานกึ่งหินชนวน และหินชนวน มี สีเทา สีซีมัว และสีน้ำตาล แสดงลักษณะเป็นชั้นบาง

4) **หมวดหินเขาขาด (P_{kd})** ประกอบด้วย หินปูน หินปูนเนื้อโดโลไมต์ และหินโดโลไมต์ แทรกด้วยหินดินดาน หินทราย และหินทรายแป้ง หินปูน หินปูนเนื้อโดโลไมต์ และหินโดโลไมต์ มีสีเทา แสดงลักษณะเป็นชั้นดี เป็นชั้นบางถึงหนามาก มักมีหินเชิร์ตแทรกอยู่เป็นกะเปาะและเป็นชั้น พบซาก ดึกดำบรรพ์จำพวกฟิวซิลินิด แบรคิโอพอด ปะการัง ฟองน้ำ และสาหร่าย (รูปที่ 3-3) ในบางบริเวณมีการ แปรสภาพไปเป็นหินอ่อนและหินแคลก์ซิลิเกต

(5) **หมวดหินضبอน (P_j)** ประกอบด้วย หินทราย หินทรายแป้ง หินดินดานเนื้อเชิร์ต และหินเชิร์ต แทรกสลับด้วยหินปูนสีเทา มีหินฟิลไลต์และหินซีสต์บ้าง

3.1.2 หินยุคไทรแอสซิก (T_r)

กลุ่มหินโคราช เป็นชื่อที่ใช้เรียกหินตะกอนที่เกิดบนภาคพื้นทวีปในมหายุคมีโซโซอิก (อายุประมาณ 245-65 ล้านปี แบ่งย่อยได้เป็น 3 ยุค คือ ยุคไทรแอสซิก ยุคจูแรสซิก และยุคครีเทเชียส) ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะเกิดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มหินโคราชโดยส่วนใหญ่ประกอบด้วย หินทราย หินทรายแป้ง และหินดินดาน พื้นที่จังหวัดลพบุรีพบหมวดหินย่อยของกลุ่มหินโคราชจำนวน 3 หมวดหิน คือ กลุ่มหินห้วยหินลาด กลุ่มหินภูกระดึง และกลุ่มหินพระวิหาร

หินทรายที่มีเนื้อละเอียดสามารถใช้เป็นแหล่งหินประดับและหินลับมีดได้ บริเวณที่ราบ ไกลภูเขาหินทรายใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกได้ค่อนข้างดี เนื่องจากดินมีแร่ธาตุที่อุดมสมบูรณ์พอสมควร สำหรับพืช ยกเว้นบริเวณที่เป็นหินทรายเนื้อคออตซ์ซึ่งจะมีแร่ธาตุค่อนข้างต่ำ ส่วนดินที่พุ่มมาจากหินดินดาน มีแร่ธาตุอุดมสมบูรณ์พอสมควรโดยเฉพาะแร่ธาตุอาหารเสริมสำหรับพืช จึงสามารถใช้ประโยชน์ในด้าน การเพาะปลูกได้ค่อนข้างดี แต่ดินอาจมีความร่วนซุยต่ำ

หมวดหินห้วยหินลาด (TR_h) ประกอบด้วย หินกรวดมนฐาน หินทราย หินดินดานเนื้อปูน และหินโคลนเนื้อปูน บางส่วนแทรกสลับด้วยหินภูเขาไฟ หินกรวดมนฐานมีเม็ดกรวดเป็นหินปูน หินทราย และหินภูเขาไฟ หินทรายมีสีเทาและสีน้ำตาลแกมแดง หินดินดานเนื้อปูนมีสีเทาถึงสีเทาเข้ม หินโคลนเนื้อปูนมีสีเทาถึงเทาเข้ม แสดงลักษณะเป็นชั้นบาง หมวดหินนี้อายุประมาณ 245-210 ล้านปี พบกระจายตัวเป็นแนวเล็ก ๆ ทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ของอำเภอลำสนธิ

3.1.3 หินยุกจุแรสซิก (J)

หมวดหินยุกจุแรสซิก (J_{pk}) ประกอบด้วย หินทรายแป้ง หินทราย และหินดินดาน หินทรายแป้งมีสีแดงปนม่วงและสีน้ำตาลแกมแดง เนื้อไมกา หินทรายและหินดินดานมีสีน้ำตาล สีเทา และสีเหลือง เนื้อไมกา แสดงการวางชั้นเฉียงระดับขนาดเล็ก พบเม็ดหินปูนเล็กน้อย หมวดหินนี้อายุประมาณ 210-140 ล้านปี พบกระจายตัวเป็นแนวยาวจากด้านเหนือจดใต้ของอำเภอลำสนธิ เป็นส่วนหนึ่งของขอบที่ราบสูงโคราช

3.1.4 หินยุกจุแรสซิก-ครีเทเชียส (JK)

หมวดหินพระวิหาร (JK_{pw}) ประกอบด้วย หินทรายเนื้อควอตซ์ หินทราย และหินทรายกรวดมน แทรกสลับด้วยหินทรายแป้ง หินทรายเนื้อควอตซ์และหินทรายมีสีขาวแกมเทา หินทรายกรวดมน มีสีส้มจางและสีแดงแกมน้ำตาล ไม่แสดงลักษณะเป็นชั้นถึงเป็นชั้น มีการวางชั้นเฉียงระดับขนาดใหญ่ การประสานตัวดี หมวดหินนี้อายุประมาณ 200-65 ล้านปี พบกระจายตัวเป็นแนวยาวถัดจากหมวดหินยุกจุแรสซิกออกมาทางด้านตะวันออก

3.1.5 ตะกอนร่วนยุคควอเทอร์นารี (Q)

ตะกอนควอเทอร์นารี หมายถึง กรวด ทราย ดิน และดินเหนียว ที่ยังไม่แข็งตัวกลายเป็นหิน อายุประมาณ 1.8 ล้านปีจนถึงปัจจุบัน พบกระจายตัวครอบคลุมพื้นที่ทางด้านตะวันออกและตะวันตกของจังหวัดเป็นบริเวณกว้าง ทางด้านตะวันออกของจังหวัดเป็นพวกตะกอนตะพัก ส่วนทางด้านตะวันออกเป็นพวกตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึงและตะกอนน้ำพา และพบตะกอนเศษหินเชิงเขาบริเวณที่ราบที่ติดต่อกับเขาสูงบริเวณตอนกลางของจังหวัด สามารถจำแนกตะกอนร่วนในพื้นที่โดยอาศัยชนิดของตะกอนและสภาวะแวดล้อมของการตกตะกอนออกเป็น 7 หน่วยตะกอนย่อย คือ

1) ตะกอนน้ำพา (Q_1) ประกอบด้วย กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว เกิดจากน้ำพัดพา กรวด หิน ดิน ทราย ไปสะสมตัวอย่างไม่เป็นระบบ มีอิทธิพลของความลาดชันและน้ำผิวดินปะปนบ้างจึงได้ตะกอนหลากหลายชนิดปนกัน ลักษณะเป็นภูมิประเทศที่ราบริมแม่น้ำ พื้นที่ราบนี้มีมักเป็นแหล่งสะสมตัวของชั้นทรายแม่น้ำ บางแห่งสามารถหาแหล่งทรายก่อสร้างและดินเหนียวสำหรับเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา โดยทั่วไปสภาพดินเป็นดินร่วนที่มีแร่ธาตุที่จำเป็นต่อพืชอุดมสมบูรณ์เหมาะต่อการเพาะปลูกมากที่สุด แต่เนื่องจากเป็นที่ราบจึงมักประสบกับน้ำท่วมขังในช่วงฤดูฝนเป็นประจำ

2) ตะกอนตะพัก (Q_2) ประกอบด้วย กรวด และทราย เกิดจากแม่น้ำกัดเซาะทางดิ่งมากขึ้นปรากฏเป็นภูมิประเทศขั้นบันได ดินมีธาตุอุดมสมบูรณ์พอสมควรปลูกพืชได้บางชนิด พื้นที่บริเวณนี้ไม่อยู่ในเขตน้ำท่วมขังเหมาะสำหรับเป็นที่อยู่อาศัยแต่อาจประสบกับการไหลหลากของทางน้ำ

3) ตะกอนเศษหินเชิงเขาและตะกอนผุพังอยู่กับที่ (Q_3) เศษหินประกอบด้วย หินควอร์ตไซต์ หินทราย หินทรายแป้ง หินแกรนิต ทราย ทรายแป้ง ดินลูกรัง และศิลาแลง เกิดจากการผุพังของหินเดิม ตะกอนถูกพัดพาไม่ไกลจึงมักพบตามเชิงเขาหรือขอบแอ่ง หน่วยตะกอนนี้ใช้เป็นแหล่งดินถมสำหรับการก่อสร้างได้ และเป็นหลักฐานสำหรับแสดงถึงการเกิดแผ่นดินถล่มในอดีตเนื่องจากการปรับตัวสู่สมดุลของธรรมชาติ ซึ่งหลายพื้นที่ยังคงมีความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มได้อีกจึงไม่เหมาะสำหรับการตั้งที่อยู่อาศัย

4) ตะกอนร่องน้ำเก่า (Q_{rg}) ประกอบด้วย ทราย สีเทา เม็ดละเอียดถึงหยาบมาก การคัตขนาดดี เม็ดกลม เนื้อร่วน ชั้นหนา และเศษหิน ปิดทับด้วยชั้นดินเคลย์หนา

5) ตะกอนหนองน้ำเก่า (Q_{nw}) ประกอบด้วย ดินเคลย์ สีเทา สีน้ำตาลและ สีดำ เนื้อแน่นเหนียว ชั้นหนา พบซากพืชและสัตว์สปนในบางชั้น

6) ตะกอนคันดินธรรมชาติ (Q_{nd}) ประกอบด้วย ทรายแป้งปนทรายละเอียดมาก สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลอ่อน เนื้อร่วน การคัตขนาดดี ชั้นบาง วางทับบนดินเคลย์ชั้นหนา

7) ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง (Q_{rt}) ประกอบด้วย ดินเคลย์ สีเทา สีน้ำตาล มีจุดประมาสีน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อแน่นเหนียว ชั้นหนา มีชั้นบาง ๆ ของทรายละเอียดแทรก

3.2 หินอัคนี

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

ประเทศไทยอยู่ในเขตป่าร้อนชื้นหินอัคนีจึงถูกกระบวนการผุพังได้ง่าย ทำให้เกิดชั้นดินหนาสะสมตัวอยู่บนยอดเขา เมื่อมีฝนตกเป็นจำนวนมากดินเหล่านี้จะไหลถล่มลงมา ดังนั้นพื้นที่ที่อยู่ใกล้ภูเขาหินอัคนีจึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินถล่มมาก (ดูรายละเอียดได้ในบทที่ 4)

หินอัคนีที่พบในจังหวัดลพบุรีสามารถจำแนกโดยอาศัยชนิดหินและช่วงอายุของการเกิดได้เป็น 4 หน่วยหิน ดังนี้

3.2.1 หินภูเขาไฟแยกประเภทไม่ได้ ยุคเพอร์เมียน - ไทรแอสซิก (PT_{gr})

ประกอบด้วย หินไรโอไลต์ หินแอนดีไซต์ หินเก้าภูเขาไฟ และหินกรวดภูเขาไฟ หินยุคนี้อายุประมาณ 260-220 ล้านปี พบกระจายตัวเป็นแนวจากด้านเหนือของอำเภอเมืองไปจนถึงอำเภอพัฒนานิคม บริเวณเขาวงพระจันทร์ เขาวง และด้านเหนือของอำเภอโคกเจริญ

3.2.2 หินอัคนีแทรกซอนชนิดหินแกรนิต ยุคไทรแอสซิก (TR_{gr})

ประกอบด้วย หินแกรนิต หินไบโอไทต์แกรนิต หินไบโอไทต์-มัสโคไวต์แกรนิต หินแกรโนไดโอไรต์ และหินลูโครแกรนิต หินแกรนิต หินไบโอไทต์แกรนิต หินไบโอไทต์-มัสโคไวต์แกรนิต และหินแกรโนไดโอไรต์ มีสีเทาจาง หินยุคนี้อายุประมาณ 245-210 ล้านปี พบกระจายตัวทางด้านเหนือของอำเภอเมือง บริเวณเขาพุกาและเขาพูลอน

3.2.3 หินภูเขาไฟยุคเทอร์เชียรี (T_{qte} , T_{bsa} และ T_v)

ประกอบด้วย หินควอตซ์เทรโคต์ หินแอนดีไซต์เนื้อบะซอลต์ หินไรโอไรต์ หินแอนดีไซต์ หินควออร์ตซ์เลโทต์ และหินทัฟฟ์เนื้อไรโอไลต์ หินควอตซ์เทรโคต์มีสีเทาดำถึงสีแดงแกมเทา เนื้อละเอียดมาก เนื้อเป็นดอก แตกเป็นเหลี่ยม หินแอนดีไซต์เนื้อบะซอลต์มีสีเขียวแกมเทา เป็นรูพรุน ปกติก่อตัวเป็นที่สูง หินไรโอไรต์มีสีแดงแกมเทาถึงสีมารูน เนื้อละเอียดและเนื้อดอก หินแอนดีไซต์เนื้อดอกมีสีเขียวแกมเทา หินควออร์ตซ์เลโทต์และหินทัฟฟ์เนื้อไรโอไลต์มีสีขาวถึงสีขาวแกมเทา เนื้อละเอียดมาก หินยุคนี้อายุประมาณ 65-1.8 ล้านปี พบกระจายตัวเป็นกลุ่มเขาทางด้านเหนือและตะวันออกของอำเภอสระโบสถ์

3.2.4 หินบะซอลต์ปลายยุคเทอร์เชียรีถึงควอเทอร์นารี (bs)

ประกอบด้วย หินบะซอลต์ สีเทาเข้มถึงสีดำ มีเนื้อละเอียดถึงเนื้อดอก เป็นรูพรุน มีผลึกของแร่โอลิวีน และมักมีโพรงที่มีแร่โอปอกผลึกอยู่ (รูปที่ 3-4) บางแห่งแสดงรอยแตกแบบเสลา หินยุคนี้อายุประมาณ 20-0.8 ล้านปี พบกระจายตัวเป็นบริเวณกว้างทางด้านเหนือของจังหวัด บริเวณอำเภอกอกเจริญ โลกสำโรง และชัยบาดาล

3.3 ธรณีวิทยาโครงสร้าง

การวางตัวของชั้นหิน ชั้นหินมีแนวการวางตัวใน 2 ทิศทางหลัก คือ กลุ่มหินโคราชวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ เอียงเทไปทางทิศตะวันออก ซึ่งเป็นขอบของที่ราบสูงโคราช และกลุ่มหินสระบุรีที่วางตัวในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ และเอียงเทไปทางทิศใต้

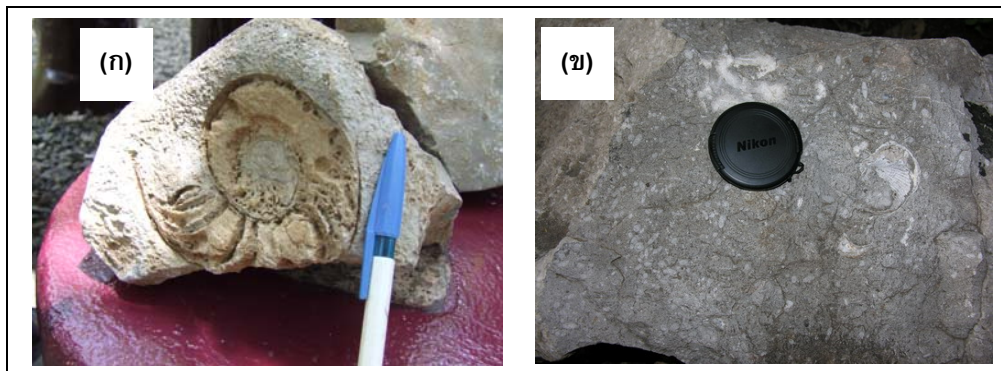
รอยคดโค้ง พบการคดโค้งรูปประทุนที่มีแนวแกนในทิศทางตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ในหมวดหินหนองไผ่ (กลุ่มหินสระบุรี) และการคดโค้งรูปประทุนที่มีแนวแกนในทิศทางเหนือ-ใต้ หมวดหินภูกระดึง (กลุ่มหินโคราช)

รอยเลื่อน พบลักษณะของรอยเลื่อนบริเวณแนวสัมผัสระหว่างหมวดหินหนองไผ่กับหินภูเขาไฟที่แยกประเภทไม่ได้

รอยแตก พบรอยแตกส่วนใหญ่อยู่ในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ กลุ่มหินภูเขาไฟที่อยู่ทางตอนเหนือของจังหวัดลพบุรีรอยแตกจะอยู่ในทิศทางเกือบเหนือ-ใต้ ส่วนกลุ่มหินโคราช รอยแตกจะอยู่ในทิศทางตะวันออก-ตะวันตก



รูปที่ 3-2 หินงอกหินย้อยภายในถ้ำเอราวัณ ตำบลช่องสาธิต อำเภอนาหว้า จังหวัดบึงกาฬ



รูปที่ 3-3 ซากดึกดำบรรพ์ที่พบในเนื้อหินปูนยุคเพอร์เมียนตอนกลาง

(ก) ที่บริเวณถ้ำเอราวัณ ตำบลช่องสาธิต อำเภอนาหว้า จังหวัดบึงกาฬ

(ข) ที่วัดศิรินาครัตนาราม ตำบลหนองสารเดช อำเภอโคกสำโรง จังหวัดบึงกาฬ



รูปที่ 3-4 โอปอที่อยู่ภายในโพรงของหินภูเขาไฟ ที่ตำบลห้วยหิน อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี

บทที่ 4

ธรณีพิบัติภัย

ธรณีพิบัติภัยเป็นภัยทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา และส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตบนพื้นผิวโลก ตัวอย่างธรณีพิบัติภัยระดับรุนแรงในอดีต เช่น การสูญพันธุ์ของไดโนเสาร์เมื่อประมาณ 60 ล้านปีมาแล้ว กระบวนการที่สำคัญ คือ การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก

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

4.1 ธรณีพิบัติภัยที่พบในประเทศไทย

4.1.1 ดินถล่ม

ดินถล่ม เป็นธรณีพิบัติภัยที่เกิดจากการเคลื่อนตัวของมวลดินและหินลงมาตามลาดเขา ด้วยอิทธิพลของแรงโน้มถ่วงของโลก และจะมีน้ำเข้ามาเกี่ยวข้องในการเคลื่อนตัวด้วยเสมอ ซึ่งเมื่อมีฝนตกหนักอย่างต่อเนื่อง น้ำจะซึมลงไปดินอย่างรวดเร็ว เมื่อถึงจุดหนึ่งดินจะอิ่มตัวชุ่มด้วยน้ำ ทำให้น้ำหนักของมวลดินเพิ่มขึ้น และแรงยึดเกาะระหว่างมวลดินลดลง ทำให้แรงต้านทานการเคลื่อนไหลของดินลดลง ที่พบในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ด้วยกัน คือ ดินถล่ม ดินไหล และหินร่วงหรือหินถล่ม ปัจจุบันหลักมี 4 ประการ คือ

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

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

4.1.2 หลุมยุบ

หลุมยุบ เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติอย่างหนึ่งที่ดินยุบตัวลงเป็นหลุมลึก มีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 1-200 เมตร ลึกตั้งแต่ 1 ถึงมากกว่า 20 เมตร แต่กิจกรรมของมนุษย์เร่งให้เกิดเร็วขึ้นได้ ปกติหลุมยุบ

จะเกิดในบริเวณที่ราบใกล้กับภูเขาที่เป็นหินปูน เนื่องจากหินปูนมีคุณสมบัติละลายได้ในน้ำที่มีสภาพเป็นกรดอ่อน (น้ำฝน) ประกอบกับภูเขาหินปูนมีรอยเลื่อนและรอยแตกมาก ทำให้เกิดโพรงได้ง่าย โพรงหินปูนถ้าอยู่พื้นผิวดินก็คือถ้ำ ถ้าไม่โผล่เรียกว่าโพรงหินปูนใต้ดิน ซึ่งจำแนกเป็น 2 ระดับ คือ โพรงหินปูนใต้ดินระดับตื้น (ลึกจากผิวดินมากกว่า 50 เมตร) และโพรงหินปูนใต้ดินระดับตื้น (ลึกจากผิวดินไม่เกิน 50 เมตร) ส่วนใหญ่หลุมยุบจะเกิดในบริเวณที่มีโพรงหินปูนใต้ดินระดับตื้น โดยเมื่อเพดานของโพรงหินปูนใต้ดินต้านทานน้ำหนักของดินและสิ่งก่อสร้างที่กดทับด้านบนไม่ไหว จึงพังทลายเป็นหลุมยุบ

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

4.1.3 แผ่นดินไหว

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

แผ่นดินไหวขนาดใหญ่ของโลก พบเกิดในแนวภูเขาไฟรอบมหาสมุทรแปซิฟิก (หรือที่เรียกว่า วงแหวนไฟ) แผ่นดินไหวที่มีขนาด 7 ริกเตอร์หรือมากกว่าในประเทศไทยส่วนใหญ่พบว่ามีศูนย์กลางอยู่ในรอยเลื่อนขนาดใหญ่ในเขตพรมแดนจีน-พม่า ประเทศพม่า ตอนใต้ของประเทศจีน ในทะเลอันดามัน และหมู่เกาะสุมาตรา ส่วนภายในประเทศไทยพบที่เกิดจากการเคลื่อนตัวของ รอยเลื่อนสำคัญ ได้แก่ กลุ่มรอยเลื่อนในเขตภาคเหนือตอนบน ภาคตะวันตก และภาคใต้ฝั่งตะวันตกของประเทศไทยต่อเนื่องไปถึงทางตะวันออกเฉียงของประเทศพม่า

4.1.4 สึนามิ

สึนามิ เป็นคลื่นยักษ์ใต้น้ำ ที่เกิดจากแผ่นดินไหวใต้มหาสมุทรที่มีขนาดใหญ่กว่า 7 ริกเตอร์ขึ้นไป และจุดกำเนิดแผ่นดินไหวอยู่ลึกลงไปไม่เกิน 35 กิโลเมตร พบมากบริเวณพื้นที่รอบมหาสมุทรแปซิฟิก สึนามิมีความยาวคลื่นหรือระยะระหว่างสันคลื่นยาวมาก เมื่อเคลื่อนที่อยู่ในมหาสมุทรความสูงของคลื่นอยู่ระหว่าง 30 เซนติเมตร ถึง 1 เมตร ปกติผู้ที่อยู่บนเรือในทะเลอาจไม่รู้สึกรู้สียงหรือสังเกตเห็นการเคลื่อนตัวของคลื่นได้ แต่เมื่อคลื่นเคลื่อนที่เข้าหาฝั่งสู่เขตน้ำตื้นคลื่นจะเคลื่อนที่ช้าลง ในขณะที่ความสูงของยอดคลื่นกลับยิ่งเพิ่มสูงขึ้น และมีพลังทำลายล้างสูงเมื่อซัดเข้าสู่ชายฝั่ง

เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 เกิดแผ่นดินไหวขนาด 9.3 ริกเตอร์ ที่จังหวัดอาเจะห์บนเกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซีย ทำให้เกิดสึนามิโถมเข้าทำลายพื้นที่ชายฝั่งรอบมหาสมุทรอินเดีย และ 6 จังหวัดชายฝั่งอันดามันของประเทศไทย ตั้งแต่จังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง จนถึงสตูล ได้รับความเสียหายอย่างใหญ่หลวง

4.2 ธรณีพิบัติภัยที่พบในจังหวัดลพบุรี

4.2.1 ดินถล่ม

พื้นที่ในบริเวณหุบเขาบริเวณอำเภอชัยบาดาลและสระโบสถ์มีความเสี่ยงต่อการเกิดธรณีพิบัติภัยดินถล่ม (รูปที่ 4-1) เมื่อมีร่องความกดอากาศต่ำ (ร่องฝน) ทำให้เกิดฝนตกสะสมหลายวัน ส่งผลให้พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มได้

พื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มและหมู่บ้านเสี่ยงภัย ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 4 อำเภอ 8 ตำบล 11 หมู่บ้าน รายละเอียดตามตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 บัญชีรายชื่อหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่ม จังหวัดลพบุรี

ลำดับ	อำเภอ / กิ่งอำเภอ	ตำบล	รายชื่อหมู่บ้าน		
1	ชัยบาดาล	เกาะรัง	เกาะรัง		
		ท่าดินดำ	ท่าดินดำ		
		ท่ามะนาว	ท่าฉาง	ท่ามะนาว	สันตะลุง
		บัวชุม	บัวชุม		
		ห้วยหิน	ห้วยหิน		
2	ลำสนธิ	กุดตาเพชร	หนองปล้อง		
3	สระโบสถ์	นิยมชัย	สามแยกประตูงาม		
4	โคกเจริญ	ยางราก	วังตาอินทร์		

ปัจจุบันมีราษฎรอาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มหนาแน่นกว่าเดิมมากและยังคงเพิ่มมากขึ้นทุกวัน การปลูกสร้างที่อยู่อาศัยแบบเรือนโรงชั้นเดียวในหุบเขาแคบๆ ที่ราบเชิงเขา ริมฝั่งคลองใกล้ซิดติดภูเขาถ้าเกิดดินถล่ม อาจถูกก้อนหินและกรวดทรายทับถม หรือถูกกระแสน้ำกัดเซาะได้รับความเสียหายและในพื้นที่ลุ่มทางน้ำเก่า หรือริมตลิ่ง ถ้าเกิดน้ำท่วมฉับพลันอาจทำให้บ้านเรือนถูกกระแสน้ำพัดเสียหายได้ การตัดไหล่เขาโดยไม่มีกำแพงกันอาจได้รับผลกระทบจากดินไหล บ้านเรือนราษฎรที่ปลูกสร้างอยู่ใกล้ภูเขาหินปูนอาจได้รับผลกระทบจากหินร่วงหินถล่ม

4.2.2 หลุมยุบ

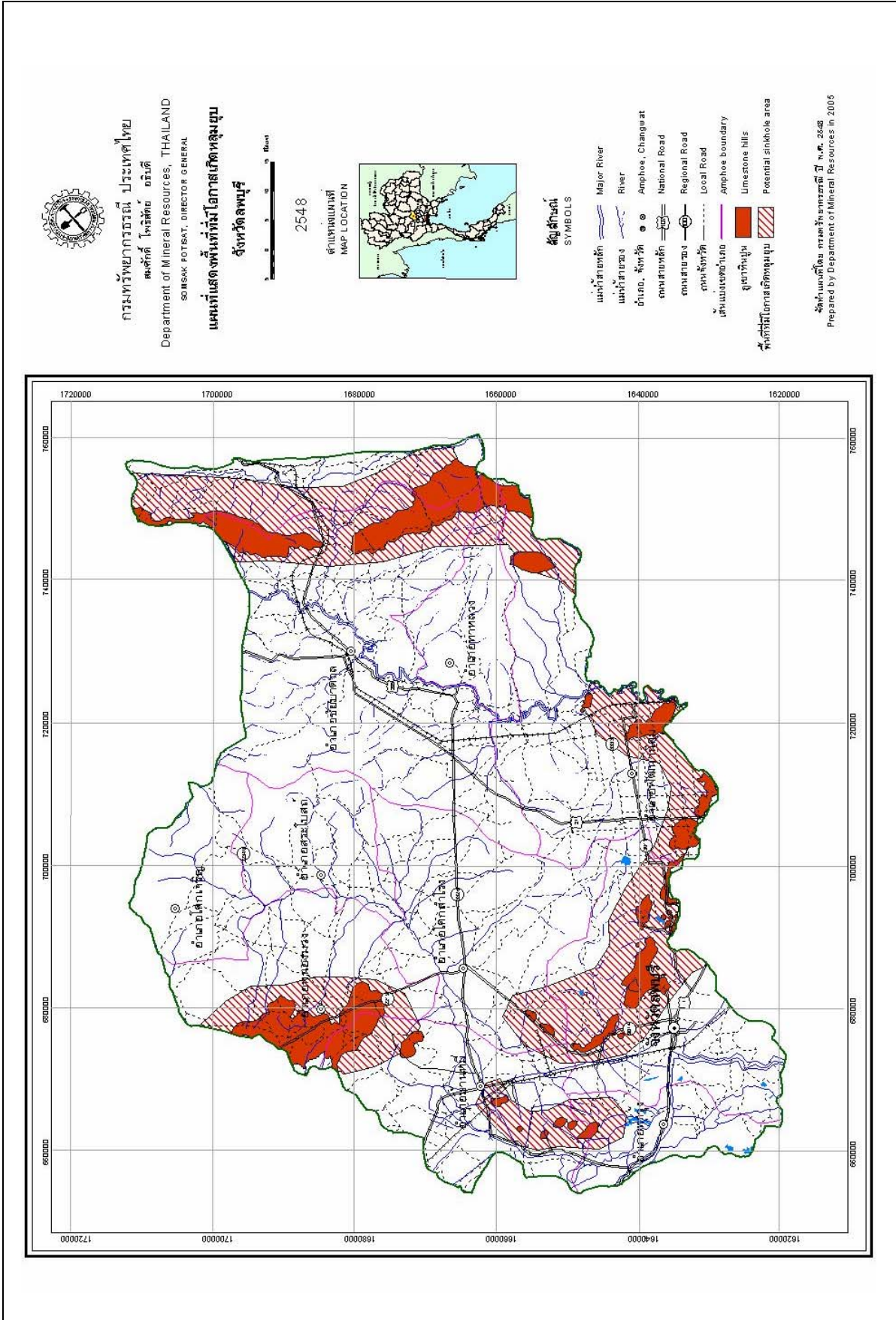
พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบเป็นพื้นที่ที่รองรับด้วยหินปูน ภูเขาหินปูนในจังหวัดลพบุรีกระจายตัวบริเวณด้านตะวันออก ตะวันตก และด้านใต้ของจังหวัด พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบของจังหวัดลพบุรี (รูปที่ 4-2) ครอบคลุมพื้นที่ 9 อำเภอ 38 ตำบล รายละเอียดตามตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 บัญชีรายชื่อพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ จังหวัดลพบุรี

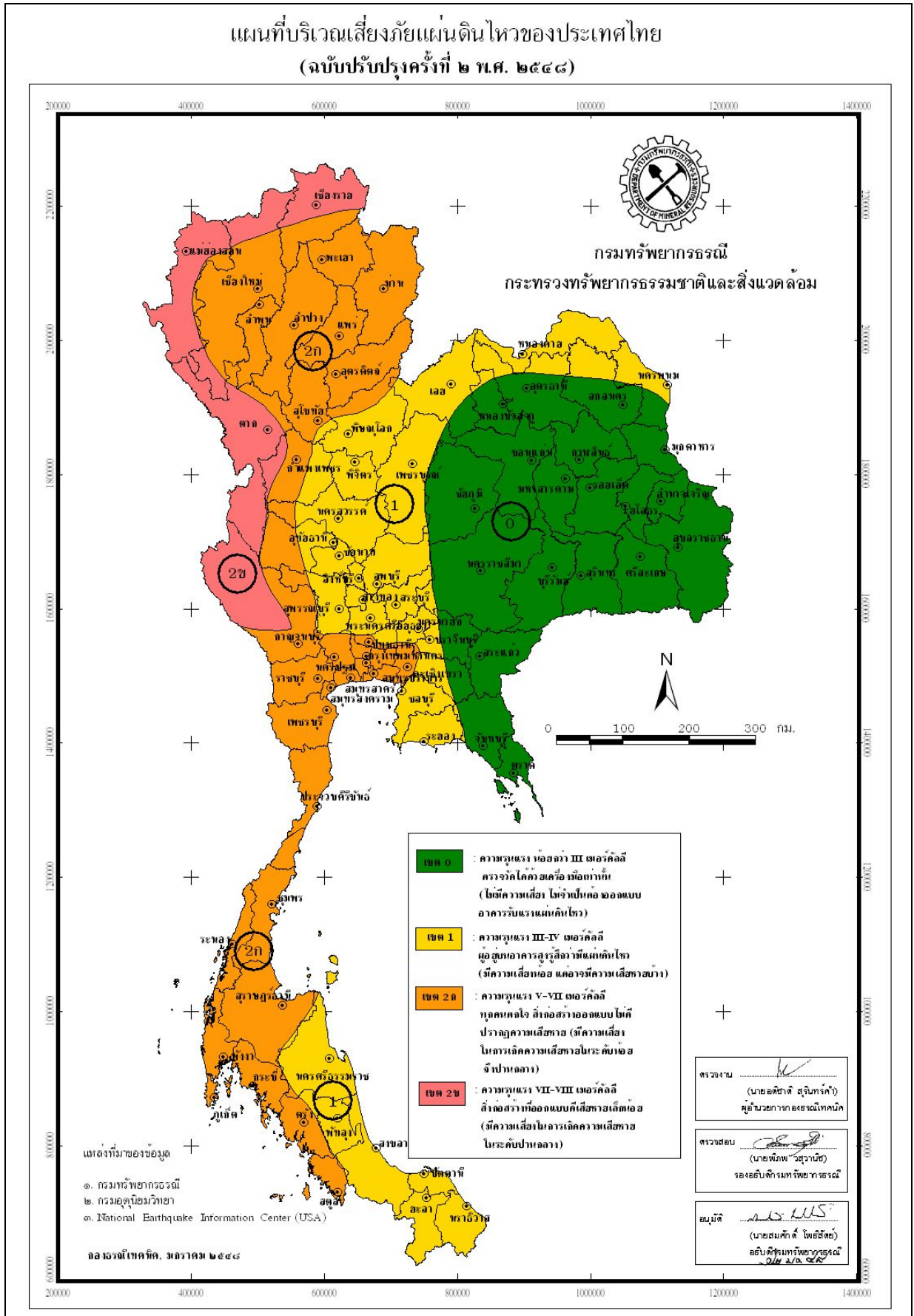
ลำดับ	อำเภอ / กิ่งอำเภอ		รายชื่อตำบล	
1	พัฒนานิคม	พัฒนานิคม ชอนน้อย น้ำสุต	ช่องสาริกา หนองบัว	มะนาวหวาน ห้วยขุนราม
2	บ้านหมี่	ไผ่ใหญ่ บางพืด ชอนม่วง	ดงพลับ โพนทอง สนามแจง	บ้านชี ดอนดิ่ง
3	เมืองลพบุรี	เขาพระงาม ท่าแค	เขาสามยอด ท่าศาลา	โคกตูม นิคมสร้างตนเอง
4	ชัยบาดาล	บัวชุม หนองยายโตะ	ชัยตะเคียน เกาะรัง	นาโสม
5	ลำสนธิ	หนองรี เขาน้อย	กุดตาเพชร	เขารวก
6	หนองม่วง	หนองม่วง ชอนสารเดช	บ่อทอง	ดงดินแดง
7	ท่าหลวง	ชัยจำปา	หัวลำ	
8	โคกสำโรง	ห้วยโป่ง		
9	ท่าม่วง	เขาสมอคอน		

4.2.3 แผ่นดินไหว

ไม่พบรอยเลื่อนมีพลังพาดผ่านในพื้นที่จังหวัดลพบุรี และพื้นที่อยู่ในเขตเสี่ยงภัยแผ่นดินไหว เขต 1 ความเสียหายน้อย (รูปที่ 4-3) แต่อาจมีความเสียหายบ้าง มีความรุนแรงขนาด 3-4 เมอร์คัลลี เมื่อเวลาเกิดแผ่นดินไหวผู้ที่อยู่บนอาคารสูงรู้สึกว่ามีแผ่นดินไหว เคยพบจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหวขนาด 1-3 ริกเตอร์ ในพื้นที่จังหวัดลพบุรี



รูปที่ 4-2 แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ จังหวัดลพบุรี



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

บทที่ 5

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

5.1 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

ผลจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาในอดีตทำให้เกิดลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะธรณีสัณฐานแบบต่างๆ และซากดึกดำบรรพ์ เป็นหลักฐานแสดงพัฒนาการของโลกและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตในอดีต ซึ่งมีคุณค่าความสำคัญต่อการศึกษาวิจัยทางธรณีวิทยา ภูมิศาสตร์ และประวัติศาสตร์ นอกจากนี้บางแหล่งยังมีทัศนียภาพของพื้นที่และบริเวณโดยรอบสวยงามมีศักยภาพในการเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจ เรียกว่า “แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา” ซึ่งกรมทรัพยากรธรณีได้จำแนกออกเป็น 7 ประเภท ประกอบด้วย 1) แหล่งลำดับชั้นหินแบบฉับ 2) แหล่งหินแบบฉับ 3) แหล่งแร่แบบฉับ 4) แหล่งธรณีโครงสร้าง 5) แหล่งพุน้ำร้อน 6) แหล่งธรณีสัณฐาน และ 7) แหล่งซากดึกดำบรรพ์

แหล่งธรรมชาติที่ได้รับการประกาศให้เป็นมรดกทางธรรมชาติของท้องถิ่นอันควรรักษา ในปีแห่งการพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2532 ในพื้นที่จังหวัดลพบุรีมี 2 แหล่ง (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2543) ดังนี้

ตารางที่ 5-1 แหล่งธรรมชาติอันควรรักษาของภาคกลางในเขตจังหวัดลพบุรี

ชื่อแหล่ง	ที่ตั้ง	หน่วยงานรับผิดชอบ
1. น้ำตกวังก้านเหลือง	อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี	สวนรุกขชาติวังก้านเหลือง
2. เขาสมโภชน์	อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี	เขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาสมโภชน์

โครงการจำแนกเขตเพื่อการจัดการธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีรายจังหวัด ปีงบประมาณ 2550 โดยกรมทรัพยากรธรณี ได้ดำเนินการสำรวจและประเมินสถานภาพทรัพยากรธรณีประเภทแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาในพื้นที่จังหวัดลพบุรีพบว่าแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยารวมทั้งสิ้น 27 แหล่ง (รูปที่ 5-1) ประกอบด้วย แหล่งแร่แบบฉับ แหล่งธรณีโครงสร้าง แหล่งธรณีสัณฐาน และแหล่งซากดึกดำบรรพ์ โดยหลายแหล่งมีคุณสมบัติเป็นแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยามากกว่า 1 ประเภท รายละเอียดตามตารางที่ 5-2

แหล่งธรรมชาติอันควรรักษาดังกล่าว จะได้รับการติดตามตรวจสอบสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ปัจจุบันเพื่อปรับปรุงข้อมูลแหล่งธรรมชาติให้ทันสมัย สำหรับเป็นข้อมูลเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ การวางแผนและการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนได้มีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงคุณค่าความสำคัญของแหล่งธรรมชาติอันควรรักษา แหล่งส่วนใหญ่ได้รับการพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจของคนในท้องถิ่นและพื้นที่ใกล้เคียง บางแห่งยังเป็นห้องเรียนธรรมชาติในการเรียนรู้ทางธรรมชาติต่างๆ เช่น ระบบนิเวศวิทยา ป่าไม้ พืชพันธุ์และสัตว์ เป็นต้น

ตารางที่ 5-2 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาจังหวัดลพบุรี

ชื่อแหล่ง	พื้นที่			ประเภท
	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
1. เขาพระงาม (วัดสิริจันทรนิมิตรวรวิหาร)	เขาพระงาม	พัฒนานิคม	ลพบุรี	แหล่งแร่แบบฉบับ
2. แหล่งดินสอพองท่าแค	ท่าแค	เมือง	ลพบุรี	แหล่งแร่แบบฉบับ
3. ตาน้ำผุดห้วยมะกอก	ท่าดินดำ	ชัยบาดาล	ลพบุรี	ธรณีโครงสร้าง
4. บ่อน้ำเดือด	น้ำสุด	พัฒนานิคม	ลพบุรี	ธรณีโครงสร้าง
5. เขาสมอคอน	เขาสมอคอน	ท่าม่วง	ลพบุรี	ธรณีสันฐาน (ถ้ำ)
6. เขาสมโภชน์ (ถ้ำพรหมโลก)	หนองยายโณะ	ชัยบาดาล	ลพบุรี	ธรณีสันฐาน (ถ้ำ) / ซากดึกดำบรรพ์
7. เขาวงกต	สนามแจง	บ้านหมี่	ลพบุรี	ธรณีสันฐาน (ถ้ำ)
8. เขาเอราวัณ (ถ้ำเอราวัณ)	ช่องสาริกา	พัฒนานิคม	ลพบุรี	ธรณีสันฐาน (ถ้ำ)
9. ถ้ำเขากระเจียว	หนองม่วง	หนองม่วง	ลพบุรี	ธรณีสันฐาน (ถ้ำ) / ซากดึกดำบรรพ์
10. วัดถ้ำทองสิทธิาราม	ขอนแก่น	โคกสำโรง	ลพบุรี	ธรณีสันฐาน (ถ้ำ) / ซากดึกดำบรรพ์
11. วัดถ้ำตะโกพุทธโสภา	เขาสมอคอน	ท่าม่วง	ลพบุรี	ธรณีสันฐาน (ถ้ำ)
12. วัดถ้ำช้างเผือก	เขาสมอคอน	ท่าม่วง	ลพบุรี	ธรณีสันฐาน (ถ้ำ)
13. วัดถ้ำโพธิญาณ		บ้านหมี่	ลพบุรี	ธรณีสันฐาน (ถ้ำ)
14. วัดถ้ำระฆังทอง		พัฒนานิคม	ลพบุรี	ธรณีสันฐาน (ถ้ำ)
15. วัดถ้ำบ่อทอง	ช่องสาริกา	พัฒนานิคม	ลพบุรี	ธรณีสันฐาน (ถ้ำ)
16. วัดถ้ำพิบูลธรรม		เมือง	ลพบุรี	ธรณีสันฐาน (ถ้ำ)
17. สำนักสงฆ์ถ้ำเขาเขียว		เมือง	ลพบุรี	ธรณีสันฐาน (ถ้ำ)
18. วัดถ้ำช้าง		เมือง	ลพบุรี	ธรณีสันฐาน (ถ้ำ)
19. วัดถ้ำคูหาสวรรค์		เมือง	ลพบุรี	ธรณีสันฐาน (ถ้ำ)
20. วัดถ้ำพระธาตุ		เมือง	ลพบุรี	ธรณีสันฐาน (ถ้ำ)
21. วัดถ้ำสันติสุข		หนองม่วง	ลพบุรี	ธรณีสันฐาน (ถ้ำ)
22. น้ำตกวังก้านเหลือง	ท่าดินดำ	ชัยบาดาล	ลพบุรี	ธรณีสันฐาน (น้ำตก)
23. น้ำตกสวนมะเตือ	ห้วยขุนราม	พัฒนานิคม	ลพบุรี	ธรณีสันฐาน (น้ำตก)
24. น้ำตกสุขสำราญ	น้ำสุด	พัฒนานิคม	ลพบุรี	ธรณีสันฐาน (น้ำตก)
25. อ่างเก็บน้ำห้วยซับเหล็ก		เมือง	ลพบุรี	ธรณีสันฐาน (บึง)
26. วัดคีรีนาครัตนาราม	ขอนแก่น	โคกสำโรง	ลพบุรี	ซากดึกดำบรรพ์

5.2 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาที่เป็นเอกลักษณ์และโดดเด่นของจังหวัดลพบุรี

การใช้ประโยชน์ที่ผ่านมาทำให้แหล่งธรรมชาติทางธรณีหลายแหล่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งแหล่งธรณีสันฐานประเภทถ้ำเสื่อมโทรมและสูญสิ้นสภาพไป แต่ยังมีบางส่วนที่ได้รับความคุ้มครองจากประกาศเป็นแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ข้างต้น รวมทั้งอยู่ในเขตรับผิดชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน แต่การพัฒนาใช้ประโยชน์ซึ่งเน้นหนักไปด้านการเป็นแหล่งท่องเที่ยววันนั้นทนาการ ประกอบกับการมีระบบการบริหารจัดการที่ไม่เหมาะสมเพียงพอ อาจส่งผลให้แหล่งธรรมชาติซึ่งมีคุณค่าทางวิชาการธรณีวิทยาหลายแห่งถูกละเลยจนเสื่อมโทรม และสูญสิ้นสภาพตามธรรมชาติไปในที่สุด

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาอันควรอนุรักษ์ที่มีความโดดเด่นทางธรณีวิทยาสูงและมีศักยภาพในการใช้ประโยชน์ในการท่องเที่ยวและสนับสนุนการเรียนรู้ทางธรณีวิทยาของประชาชนในท้องที่ของจังหวัดลพบุรี ได้แก่ เขาเอราวัณ เขาระเจียว-วัดคีรีนาครัตนาราม และสวนรุกขชาติ วังก้านเหลือง ซึ่งล้วนเป็นแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทแหล่งธรณีสัญฐาน แต่ละแหล่งมีลักษณะเด่นทางธรณีวิทยา ดังนี้

แหล่งธรณีสัญฐาน

1) เขาถ้ำเอราวัณ

ที่ตั้ง เขตตำบลช่องสาริกา อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี เขาถ้ำเอราวัณเป็นภูเขาหินปูนลูกโดดขนาดเล็กที่มีความลาดชันปานกลาง ภูเขาทางด้านเหนือวางตัวในทิศทางตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ ส่วนภูเขาทางด้านใต้จะวางตัวในทิศทางตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ ภายในเขามีถ้ำขนาดกลางและขนาดเล็กหลายแห่ง และมีหินงอกหินย้อยสวยงาม (รูปที่ 5-2) ถ้ำที่มีขนาดใหญ่ที่สุดคือ ถ้ำเทวาพิทักษ์ ส่วนถ้ำที่ยาวที่สุดคือ ถ้ำอริยสัจ 4 ยาว ภายในถ้ำมีหินงอก หินย้อย และม่านหินย้อยสวยงาม

ธรณีวิทยา เขาถ้ำเอราวัณเป็นหินปูนสีเทา-เทาอ่อน แสดงลักษณะเป็นชั้นหนาถึงไม่แสดงชั้น พบซากดึกดำบรรพ์หลายชนิด ได้แก่ ฟิวซิลินิด ปะการัง ไครนอยด์ แบรคิโอพอด แกสโตรพอด และสาหร่าย หินปูนมีอายุเพอร์เมียน (ประมาณ 286-245 ล้านปี) ปัจจุบันถ้ำทั้งหมดภายในเขาถ้ำเอราวัณมีลักษณะเป็นถ้ำแห้ง/ถ้ำตาย แต่ยังพบการพอกเกิดของตะกอนถ้ำบางโดยเฉพาะในฤดูฝน เช่น หินย้อย หินงอก หลอดหินย้อย เสาคหิน หินปูนฉาบ และม่านหินย้อย

สภาพพื้นที่และการใช้ประโยชน์ เขาถ้ำเอราวัณมีการเข้าถึงสะดวก บริเวณบนเขาและเขตภูเขามียังสิ่งก่อสร้างถาวรของวัดถ้ำเอราวัณ การใช้ประโยชน์พื้นที่โดยชุมชนที่ผ่านมา ได้แก่ การใช้เป็นแหล่งศึกษาธรรมชาติของครูและนักเรียนในการศึกษาพืช สัตว์ การปีนเขา ชมถ้ำ และการตั้งค่ายพักแรม หรือเป็นสถานที่จัดประชุมนอกสถานที่ของคณะอาจารย์-ครูในกลุ่มโรงเรียนสาธิตลาดหลุมแก้ว ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวหรือแหล่งศึกษาธรรมชาติเพื่อรองรับการเรียนรู้ของชุมชนเพียงแหล่งเดียวในรัศมี 10 กิโลเมตร ปัจจุบันเขาถ้ำเอราวัณได้ประกาศเป็นเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ตามพระราชบัญญัติสงวนและรักษาพันธุ์สัตว์ป่า พ.ศ. 2535 เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 ครอบคลุมพื้นที่ 1,500 ตร.กม.

2) วัดเขาระเจียว-วัดคีรีนาครัตนาราม

ที่ตั้ง เขาระเจียวตั้งอยู่ที่บ้านหนองม่วง ตำบลหนองม่วง อำเภอหนองม่วง จังหวัดลพบุรี เป็นภูเขาหินปูนลูกโดดขนาดเล็ก วางตัวในทิศทางตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ ยอดเขาสูงสุดเป็นที่ตั้งของวัดถ้ำเขาระเจียว ถ้ำเขาระเจียวซึ่งเป็นถ้ำขนาดเล็ก ปากถ้ำอยู่บริเวณยอดเขาด้านตะวันตกเฉียงใต้ มีทางเดินลงจากปากถ้ำสูงประมาณ 5 เมตร มี 3 คูหา ทางเดินเชื่อมระหว่างคูหาสามารถเดินได้สะดวก ภายในถ้ำไม่พบการเกิดของหินงอกหินย้อยผนังถ้ำสามารถมองเห็นการวางตัวของระนาบชั้นหินซึ่งเอียงเทไปทางทิศตะวันตก และพบซากดึกดำบรรพ์เช่นเดียวกับหินโผล่ด้านนอกถ้ำ (รูปที่ 5-3) ส่วนวัดคีรีนาครัตนารามตั้งอยู่ที่บ้านซอนสารเดช ตำบลซอนสารเดช อำเภอโคกสำโรง มีเนินเขาหินปูนเตี้ยๆบริเวณ

ลานวัด ต่อเนื่องไปจนถึงทางด้านหลังวัดซึ่งเป็นที่ประดิษฐานพระพุทธรูป ซึ่งพบซากดึกดำบรรพ์ในเนื้อหินปูนหลายประเภท (รูปที่ 5-4)

ธรณีวิทยา เขาระเจียวเป็นหินปูนสีเทาดำ มีหินเชิร์ตแทรกสลับเป็นชั้นและเป็นกะเปาะ แสดงลักษณะเป็นชั้นหนาถึงไม่แสดงชั้น พบซากดึกดำบรรพ์ซึ่งสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าหลายชนิด ได้แก่ ฟิวซูลินิต ปะการัง และแบรคิโอพอด ส่วนบริเวณวัดคีรีนาครัตนารามเป็นหินปูนสีเทา แสดงลักษณะไม่แสดงชั้น พบซากดึกดำบรรพ์ซึ่งสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าหลายชนิด เช่น ฟิวซูลินิต ปะการัง ไครนอยด์ แบรคิโอพอด แกสโตรพอด และสาหร่าย หินปูนในสองบริเวณนี้มีอายุเพอร์เมียน (ประมาณ 286-245 ล้านปี)

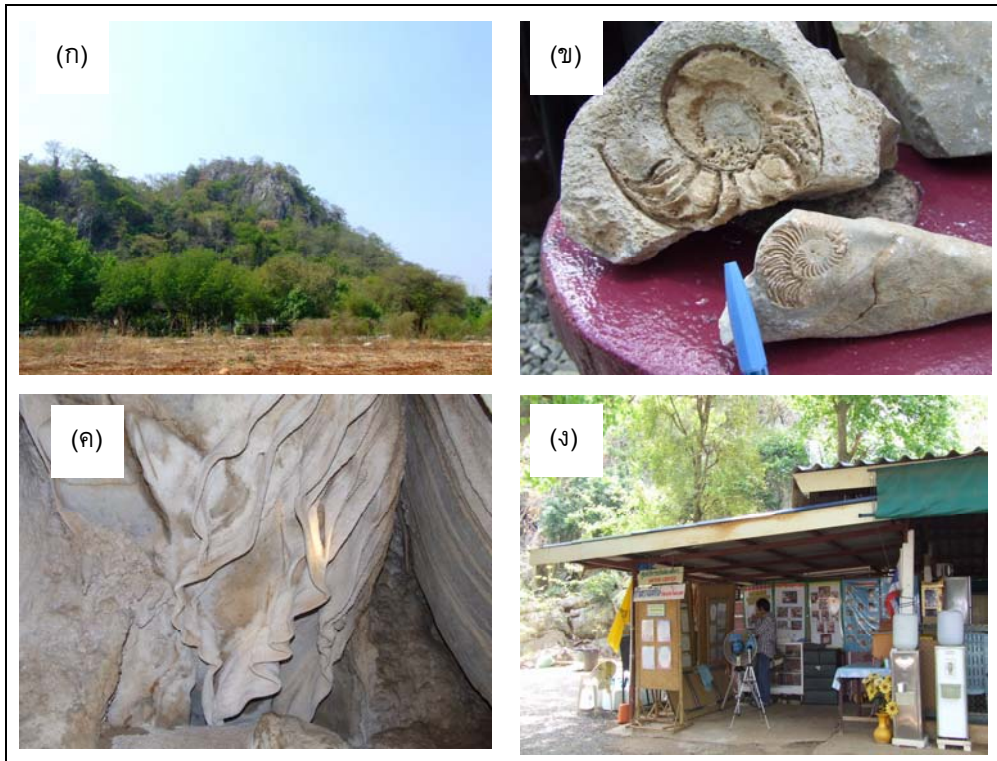
สภาพพื้นที่และการใช้ประโยชน์ เขาระเจียวเป็นที่ตั้งของวัดถ้ำเขาระเจียว มีการใช้พื้นที่เป็นศาสนสถาน มีการปรับพื้นที่บางบริเวณเพื่อสร้างอาคาร กุฏิสงฆ์ ประดิษฐานพระพุทธรูป และเทปูนเป็นทางเดินเท้า ส่วนถ้ำเขาระเจียวนั้นมีการตัดแปลงสภาพภายในถ้ำเป็นที่ประดิษฐานพระพุทธรูปและพระพุทธรูปจำลอง เทซีเมนต์พื้นถ้ำ ติดตั้งระบบไฟฟ้า และสร้างอาคารคลุมปล่องถ้ำกันน้ำหยด ส่วนวัดคีรีนาครัตนารามตั้งอยู่ในพื้นที่ชุมชน ใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการประกอบศาสนกิจและเป็นที่พำนักของสงฆ์ รวมทั้งในบริเวณเดียวกันยังเป็นที่ตั้งของโรงเรียนวัดคีรีนาครัตนาราม เนินหินโผล่บริเวณหน้าลานวัดมีการสร้างพระอุโบสถไว้ด้านบน บริเวณหินโผล่ด้านหลังวัดเป็นที่ประดิษฐานของพระพุทธรูปและพระพุทธรูป

3) สวนรุกขชาติวังก้านเหลือง

ที่ตั้ง อยู่หมู่ที่ 4 ตำบลท่าดินดำ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี สวนรุกขชาติวังก้านเหลืองเป็นที่ตั้งของน้ำตกวังก้านเหลือง บริเวณน้ำตกมีลักษณะเป็นแอ่งลึกลงไปจากพื้นดิน (รูปที่ 5-5) ไม่มีภูเขาใดๆ ที่จะเป็นแหล่งต้นน้ำ แต่มีต้นน้ำเป็นตาน้ำผุดในห้วยมะกอกซึ่งอยู่ห่างออกไปทางต้นน้ำตกประมาณ 1,200 เมตร น้ำจากน้ำตกวังก้านเหลืองไหลไปทางทิศตะวันตกไปลงแม่น้ำป่าสัก

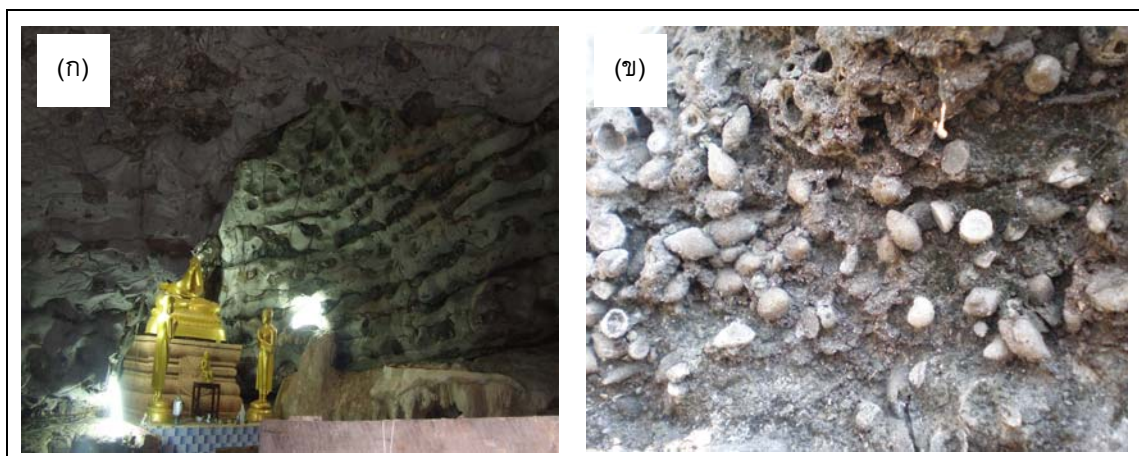
ธรณีวิทยา น้ำตกวังก้านเหลืองและตาน้ำผุดห้วยมะกอกอยู่ในที่ราบตะกอนตะพัก ลำน้ำบริเวณต้นน้ำตกเป็นต้นน้ำที่กัดเซาะลึกลงในแนวตั้ง ไม่มีหินโผล่ใดๆ นอกจากคราบหินปูน ทำให้สันนิษฐานว่าต้นกำเนิดของน้ำตกน่าจะเป็นน้ำใต้ดินที่ไหลมาตามโพรงในหินปูนที่วางตัวอยู่ใต้ตะกอนตะพักลำน้ำบริเวณที่เป็นน้ำตกอาจเป็นหลุมยุบหรือพื้นหินบางส่วนในบริเวณนั้นถล่มลง เกิดเป็นแอ่งและบางส่วนบางตอนมีระดับต่างกันมากบ้างน้อยบ้าง น้ำใต้ดินที่ไหลมาขังในแอ่ง เมื่อไหลล้นออกไปจึงเกิดเป็นลักษณะของน้ำตกได้

สภาพพื้นที่และการใช้ประโยชน์ สวนรุกขชาติวังก้านเหลืองเป็นแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ของภาคกลาง ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2532 ปัจจุบันเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของจังหวัดลพบุรี ในความดูแลรับผิดชอบของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ภายในบริเวณสวนรุกขชาติมีการจัดบริการสาธารณูปโภคต่างๆ ได้แก่ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ร้านค้า ร้านอาหาร ห้องน้ำ ลานจอดรถและสวนรุกขชาติ บริเวณชั้นน้ำตกมีการจัดทำเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ป้ายชื่อพืชพันธุ์ ป้ายบอกระยะทาง ศาลาจุดนั่งพัก ลานนั่งเล่น และบริการเช่าห่วงยางของชาวบ้าน นอกจากนี้ยังมีการสร้างสะพานแขวนยาว 66 เมตร เป็นทางเดินข้ามน้ำตกระหว่างฝั่งอำเภอชัยบาดาลและฝั่งอำเภอท่าหลวง และเป็นจุดชมวิว



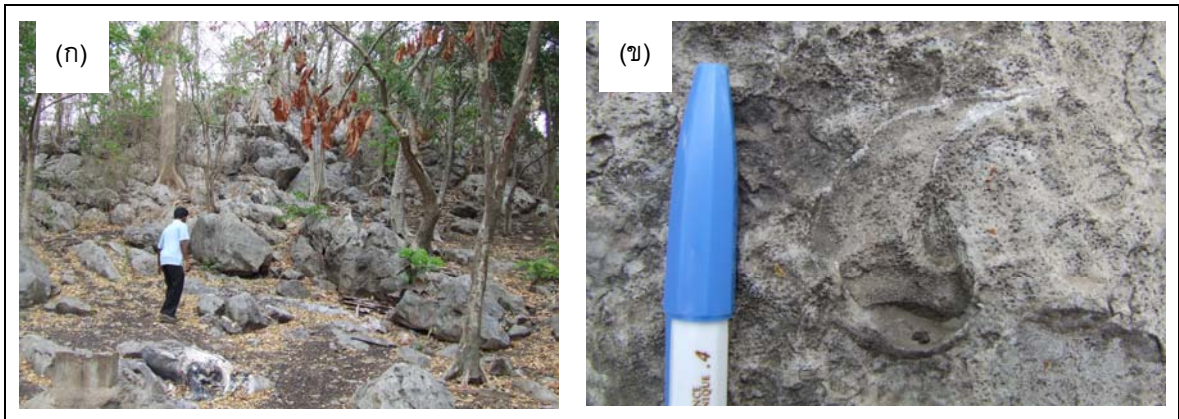
รูปที่ 5-2 แสดงการใช้ประโยชน์พื้นที่และลักษณะตะกอนถ้ำที่พบในบริเวณเขาถ้ำเอราวัณ

- (ก) สภาพภูมิประเทศบริเวณเขาถ้ำเอราวัณ
- (ข) ซากดึกดำบรรพ์ที่พบบริเวณเขาถ้ำเอราวัณ
- (ค) ม่านหินย่อยที่พบภายในถ้ำทเวาพิทักษ์
- (ง) จุดให้ความรู้นักท่องเที่ยวบริเวณสำนักสงฆ์ถ้ำเอราวัณ



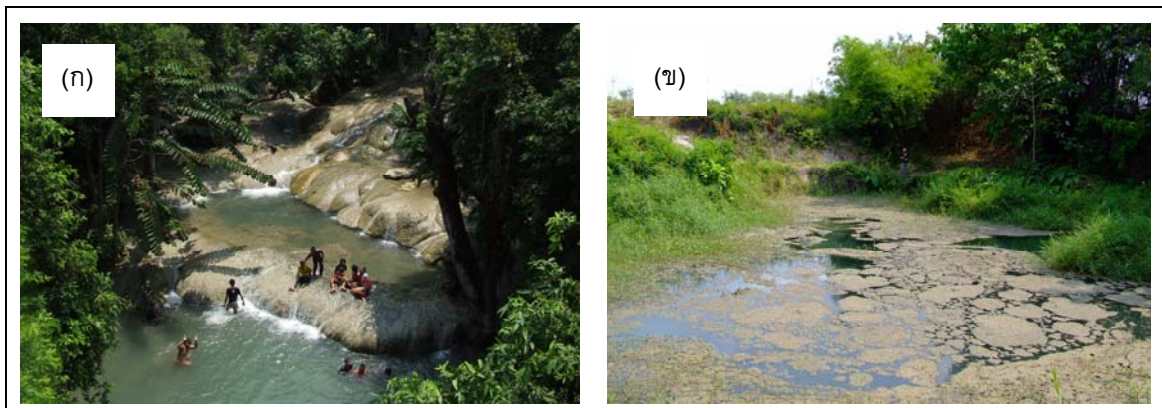
รูปที่ 5-3 แสดงการใช้ประโยชน์พื้นที่และซากดึกดำบรรพ์ที่พบในบริเวณวัดเขากระเจียว

- (ก) สภาพภายในถ้ำเป็นที่ประดิษฐานพระพุทธรูปและพระพุทธรบาทจำลอง
- (ข) พบซากดึกดำบรรพ์ซึ่งสามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าหลายชนิด



รูปที่ 5-4 แสดงการใช้ประโยชน์พื้นที่และซากดึกดำบรรพ์ที่พบในบริเวณวัดคีรีนาครัตนาราม

- (ก) สภาพพื้นที่เป็นเนินเขาหินปูนเตี้ยๆบริเวณลานวัด
- (ข) พบซากดึกดำบรรพ์ในเนื้อหินปูนหลายประเภท



รูปที่ 5-5 แสดงลักษณะพื้นที่ของสวนรุกขชาติวังกำนเหลือง

- (ก) ตัวน้ำตกวังกำนเหลือง
- (ข) บ่อน้ำใต้ดินน้ำตกวังกำนเหลือง

บทที่ 6

ทรัพยากรแร่

จังหวัดลพบุรีมีทรัพยากรแร่ที่สำคัญทางเศรษฐกิจหลายชนิด ได้แก่ ทองคำ เหล็ก ทองแดง เบนทอนิต ดินขาว โวลลาสโทไนต์ คาลซิโดไนต์ เพอร์ไลต์ โดโลไมต์ หินปูน หินอ่อน ดินมาร์ล และหินประดับชนิดหินกรวดมน โดยทรัพยากรแร่เหล่านี้มีพื้นที่แหล่งแร่รวมกันประมาณ 343.33 ตารางกิโลเมตร (รูปที่ 6-1) ทรัพยากรแร่ดังกล่าวสามารถจำแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

- 1) กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ แร่เพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ ได้แก่ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ และแร่เพื่อการก่อสร้าง ได้แก่ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง หินอ่อน และหินประดับชนิดหินกรวดมน
- 2) กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มย่อย คือ แร่โลหะมีค่า ได้แก่ ทองคำ แร่โลหะ ได้แก่ แร่เหล็ก และแร่ทองแดง แร่อุตสาหกรรม ได้แก่ เบนทอนิต ดินขาว โวลลาสโทไนต์ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ และแร่รัตนชาติ ได้แก่ คาลซิโดไนต์
- 3) กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร ได้แก่ โดโลไมต์ ดินมาร์ล และเพอร์ไลต์

6.1 กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ

6.1.1 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์

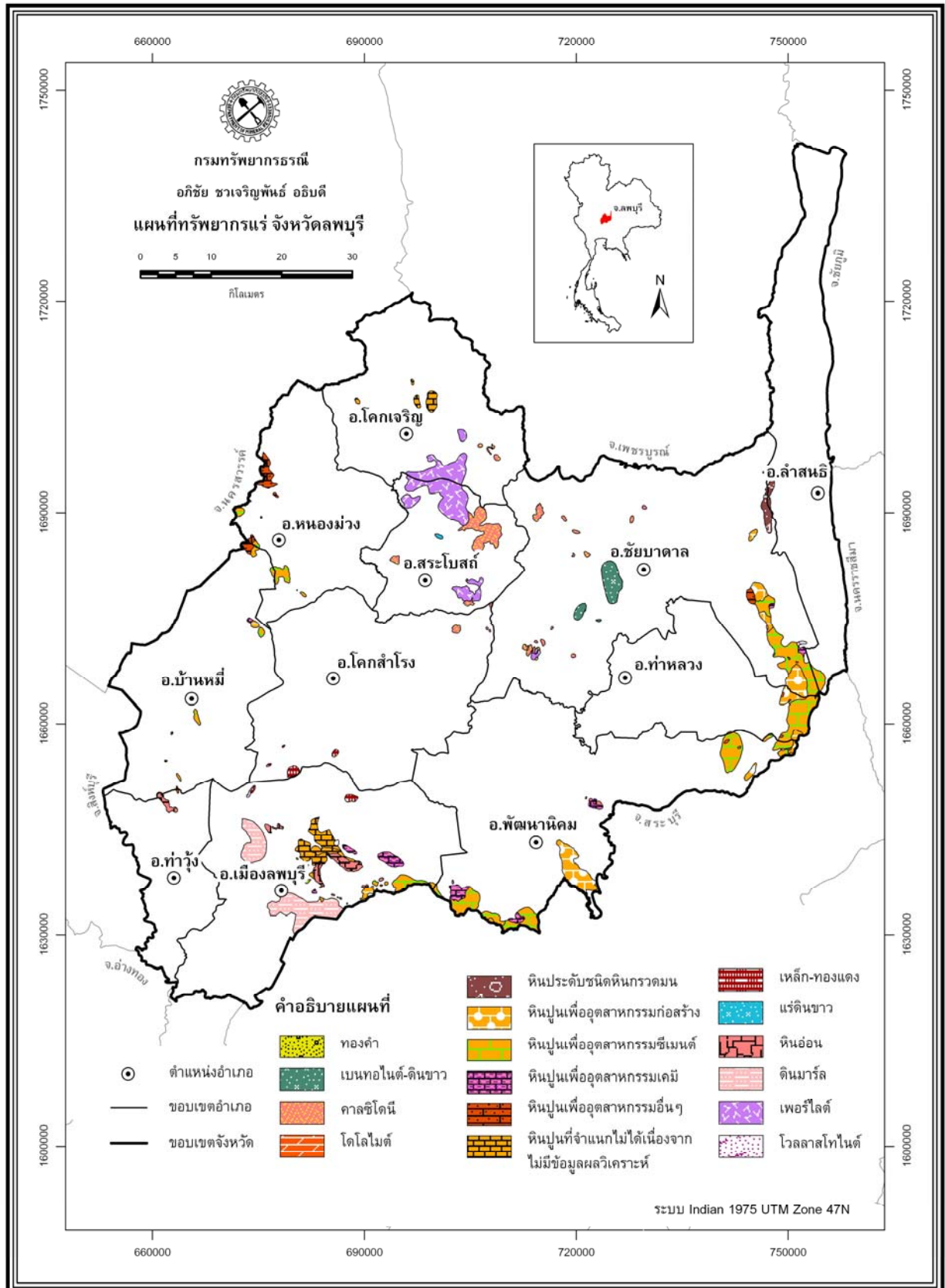
โดยทั่วไปหินปูนมีส่วนประกอบทางเคมีส่วนใหญ่เป็นแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) ที่เกิดในรูปของแร่แคลไซต์ (calcite) เกิดจากการตกตะกอนทางเคมีจากน้ำทะเลในสภาวะแวดล้อมบริเวณลานพื้นที่ราบของทะเลตื้น (platform) ตั้งแต่ส่วนที่เป็นทะเลเปิดถึงบริเวณที่เป็นทะเลสาบ (lagoon) ที่มีการรุกเข้าและถดถอยของน้ำทะเลอยู่เสมอ โดยจะมีสิ่งเจือปนที่เกิดขึ้นในขณะที่มีการตกตะกอนในปริมาณที่แตกต่างกันออกไปตามสภาวะแวดล้อมขณะที่มีการตกตะกอน เช่น ตะกอนโคลน ทราย แร่เหล็กออกไซด์ แร่ซิลิเกต ชาติอะลูมิเนียม ชาติแมกนีเซียม

หินปูนที่สามารถนำมาใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์ได้ จะต้องมีความเข้มข้นแคลเซียมออกไซด์ (CaO) มากกว่าร้อยละ 48 หรือ แคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) มากกว่าร้อยละ 87 ปริมาณแมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) น้อยกว่าร้อยละ 3 และปริมาณซิลิกาออกไซด์ (SiO_2) น้อยกว่าร้อยละ 5

สำหรับมาตรฐานของหินปูนที่ใช้ในอุตสาหกรรมซีเมนต์ในประเทศไทย จะมีปริมาณ CaO ร้อยละ 53.23-55.47 หรือ CaCO_3 ร้อยละ 95-99 และปริมาณ SiO_2 มากกว่าร้อยละ 1

แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ในจังหวัดลพบุรีพบเป็น 3 แนว ได้แก่ แนวด้านทิศตะวันตกของจังหวัด แนวด้านใต้ของจังหวัด และแนวด้านทิศตะวันออกของจังหวัด ดังนี้

แนวด้านทิศตะวันตก พบเป็นเขาลูกโดด บริเวณเขาพุซิว ตำบลบ่อทอง เขาวง เขากัจฉัน ตำบลชอนสารเดช อำเภอหนองม่วง เขาผาแดง ตำบลชอนม่วง เขาดอนดิ่ง ตำบลดอนดิ่ง เขาวงกฏ ตำบลสนามแจง และเขาดี่หิน ตำบลบ้านชี อำเภอบ้านหมี่



รูปที่ 6-1 แผนที่แสดงทรัพยากรแร่จังหวัดอุบลราชธานี

แนวด้านใต้ เป็นแนวเขาที่เชื่อมต่อกับจังหวัดสระบุรี บริเวณเขาเอราวัณ ตำบลท่าศาลา เขานกกระจอก เขาถ้ำคูหาสวรรค์ ตำบลนิคมสร้างตนเอง เขาซับเหล็ก เขาหนองยาง ตำบลโคกตูม อำเภอเมืองลพบุรี เขาเก้าชั้น เขากองบันได เขาโป่งตะแบก เขาช่องสาริกา บ้านคิ่งใน ตำบลช่องสาริกา อำเภอพัฒนานิคม และเขาถ้ำพระ ตำบลหนองบัว อำเภอพัฒนานิคม

แนวด้านทิศตะวันออก เป็นเทือกเขาวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ ตั้งแต่เขาสมโภชน์ เขาจันแดง เขาหินตั้ง ถึงเขาโป่งสรวง ซึ่งอยู่ในเขตตำบลซับจำปา ตำบลหัวลำ อำเภอท่าหลวง ตำบลเขาน้อย กิ่งอำเภอลำสนธิ ตำบลบัวชุม และตำบลซับตะเคียน อำเภอชัยบาดาล

พื้นที่แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์เหล่านี้ มีเนื้อที่รวมกันประมาณ 107.15 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณสำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 29,700 ล้านเมตริกตัน แหล่งหินปูนบริเวณเขาคอก อำเภอหนองม่วง มีประทานบัตรจำนวน 6 แปลง แต่ปัจจุบันยังไม่มีการผลิตหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์

6.1.2 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

หินปูนเพื่อการก่อสร้างมักพิจารณาถึงลักษณะทางกายภาพเป็นส่วนใหญ่ เช่น การดูดซึมน้ำ ความคงทนต่อการบดย่อยให้เป็นก้อนด้วยแรงบดกระแทก ความคงทนต่อการย่อยบดภายใต้แรงกดดันที่ไม่คงที่ ความคงทนต่อการขูดและแรงบดกระแทกให้เสียหาย ความมันของผิวภายใต้แรงขูด สำหรับค่ามาตรฐานที่ใช้ในการกำหนดให้เป็นหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในที่นี้กำหนดให้มีปริมาณแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) น้อยกว่าร้อยละ 90 หรือมีปริมาณแคลเซียมออกไซด์ (CaO) น้อยกว่าร้อยละ 50.42

พื้นที่แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในจังหวัดลพบุรี พบบริเวณเขาวง ตำบลขอนสารเดช อำเภอหนองม่วง เขาวาง ตำบลโคกตูม บ้านสหพันธ์ ตำบลหนองบัว อำเภอพัฒนานิคมตอนใต้ เขาหินตั้ง ตำบลหัวลำ ตำบลซับจำปา อำเภอท่าหลวง ด้านทิศตะวันตกของเขาวงจันท์แดง ตำบลเขาน้อย กิ่งอำเภอลำสนธิ และตอนกลางของเขาสมโภชน์ ตำบลบัวชุม อำเภอชัยบาดาล พื้นที่แหล่งหินปูนดังกล่าว มีเนื้อที่รวมกันประมาณ 43 ตารางกิโลเมตร มีปริมาตรประมาณ 3,000 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นปริมาณสำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 6,800 ล้านเมตริกตัน ปัจจุบันจังหวัดลพบุรีมีการผลิตหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างเพียงบริเวณเดียว คือที่ตำบลสนามแจง อำเภอบ้านหมี่ (รูปที่ 6-2) เป็นประทานบัตรของการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยโรงโม้จระพันธ์และโรงโม้บุญเจริญเป็นผู้ดำเนินการ หินที่ได้ส่วนใหญ่จะใช้ในบริเวณจังหวัดลพบุรีและจังหวัดใกล้เคียง

6.1.3 หินปูนที่จำแนกประเภทไม่ได้

หินปูนกลุ่มนี้ยังไม่สามารถจำแนกประเภทได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลการวิเคราะห์ทางเคมีได้แก่ หินปูนบริเวณเขาจันแล เขาสามยอด และบริเวณเนินหินปูนในอำเภอโคกเจริญ พื้นที่แหล่งหินปูนที่จำแนกไม่ได้มีเนื้อที่รวมกันประมาณ 29 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณสำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 6,000 ล้านเมตริกตัน

6.1.4 หินประดับชนิดหินอ่อน

หินอ่อน (marble) เป็นหินแปรชนิดหนึ่งซึ่งประกอบด้วยแร่แคลไซต์และ/หรือโดโลไมต์ เกิดจากการแปรสภาพของหินปูนด้วยอิทธิพลของความร้อนและความกดดัน ทำให้หินปูนหลอมและตกผลึกใหม่ มีขนาดละเอียดถึงหยาบ โดยปกติจะมีเนื้อสม่ำเสมอ ในทางการค้าหรืออุตสาหกรรมหินอ่อนใช้เรียกหินปูนที่มีผลึกใดๆ ก็ตามที่สามารถนำมาขัด หรือใช้กับงานสถาปัตยกรรมที่ละเอียดประณีต หรือใช้เพื่อการประดับได้

จังหวัดลพบุรีพบแหล่งหินอ่อนบริเวณเขาสมอคอน ตำบลเขาสมอคอน เขาพระพุทธร เขาจีนแล เขาหนอกวัว ตำบลนิคมสร้างตนเอง อำเภอเมืองลพบุรี เขาค้ำพระ ตำบลหนองบัว อำเภอพัฒนานิคม และบริเวณตำบลชัยตะเคียน อำเภอชัยบาดาล (รูปที่ 6-3) โดยมีเนื้อที่รวมกันประมาณ 16 ตารางกิโลเมตร มีปริมาตรประมาณ 1,000 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือมีปริมาณสำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 2,500 ล้านเมตริกตัน ปัจจุบันไม่มีการผลิตแล้วทั้ง 2 บริเวณ แต่สำหรับบริเวณตำบลชัยตะเคียนได้มีการขอเพิ่มชนิดแร่เป็นหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี

6.1.5 หินประดับชนิดหินกรวดมน

หินกรวดมน เป็นหินตะกอนเนื้อหยาบชนิดหนึ่ง ประกอบด้วยเศษหินหรือกรวด ลักษณะมนหรือเกือบมน ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่กว่า 2 มิลลิเมตร ที่ฝังตัวอยู่ในเนื้อพื้นละเอียดขนาดทรายหรือทรายแป้ง และมักมีวัตถุประสานจำพวกแคลเซียมคาร์บอเนต เหล็กออกไซด์ ซิลิกา หรือตะกอนดินเหนียว กรวดเหล่านี้มีลักษณะกลมหรือมนเพราะน้ำพัดพามาไกลจากแหล่งกำเนิดเดิม

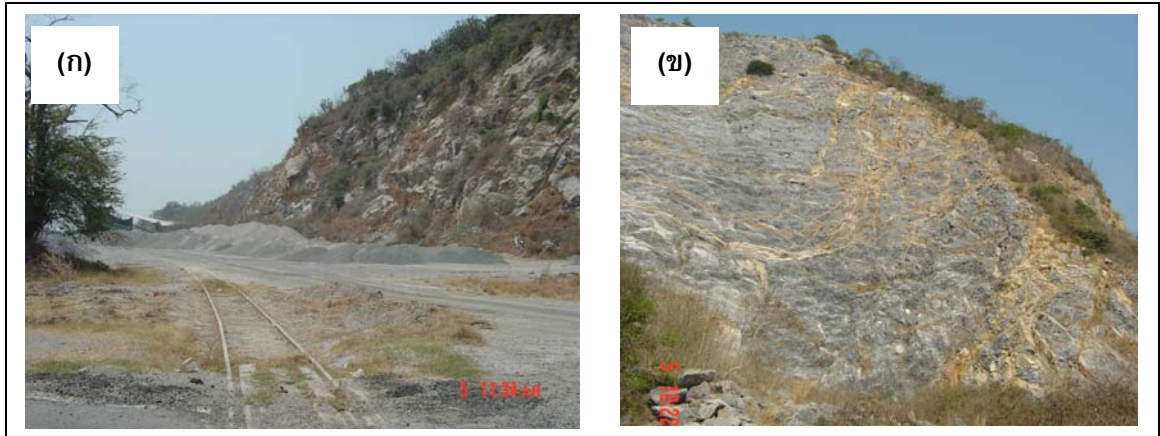
จังหวัดลพบุรีพบหินกรวดมนที่มีเศษหินหรือกรวดเป็นหินปูนและหินภูเขาไฟ ไม่มีการคัดขนาด เนื้อเป็นสีน้ำตาลแดง โดยพบบริเวณเขาลังก่าน ตำบลนาโสม ตำบลหนองยายโตะ อำเภอชัยบาดาล และตำบลหนองรี กิ่งอำเภอลำสนธิ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 7 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณสำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 460 ล้านเมตริกตัน ปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าวมีคำขอประทานบัตร 2 แปลง เป็นของบริษัท ทองไทยเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด เพื่อขอทำเหมืองหินประดับชนิดหินกรวดมน เนื่องจากลักษณะหินมีรูปลักษณะที่แปลกและมีสีสนสวยงาม

6.2 กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม

6.2.1 แร่ทองคำ

ทองคำ (Gold, Au) เป็นแร่ที่ประกอบด้วยธาตุธรรมชาติ (Native element) แต่อาจจะเกิดผสมกับโลหะธาตุอื่นๆ เช่น ทองแดง เหล็ก และโลหะเงินที่ทำให้มีทองคำสีเหลืองอ่อนลง

การกำเนิดโดยทั่วไปมีการเกิดอยู่ 2 แบบหลักๆ คือ 1) การเกิดแบบปฐมภูมิ คือ เกิดในสายแร่ เช่น สายตออตซ์ หรือเกิดแบบสการ์น และ 2) การเกิดแบบทุติยภูมิในลานแร่ ซึ่งถูกพัดพาไปสะสมตัวใหม่โดยกระแสน้ำ มักเกิดปนกับแร่หนักอื่นๆ ประโยชน์ของทองคำสามารถใช้เป็นหลักประกันทางการคลัง ใช้แทนเงินตรา ทำเครื่องประดับ ใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น เครื่องมือวิทยาศาสตร์ อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์ และทันตกรรม



รูปที่ 6-2 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง บริเวณประทานบัตรของการรถไฟแห่งประเทศไทย
อำเภอบ้านหมี่

(ก) หน้าเหมืองบริเวณโรงโม่บุญเจริญ

(ข) ลักษณะหินปูนสีเทาดำ แสดงลักษณะเป็นชั้นหนา มีหินเชิร์ตปนหินอ่อน



รูปที่ 6-3 หินอ่อนบริเวณประทานบัตรของบริษัท ร็อค ไม่นิ่ง จำกัด
ตำบลชะเคียน อำเภอชัยบาดาล

แร่ทองคำในพื้นที่จังหวัดลพบุรีพบบริเวณพื้นที่บ้านบ่อทอง ตำบลบ่อทอง อำเภอหนองม่วง มีเนื้อที่ 0.04 ตารางกิโลเมตร เป็นบริเวณที่เคยมีการขุดเพื่อผลิตแร่ทองคำในหินแข็งในปี พ.ศ. 2453 โดยบริษัทของชาวยุโรป จากนั้นเป็นต้นมาทำให้ชาวบ้านที่อยู่ในบริเวณนั้นทำการร่อนหาแร่ทองคำทั้งจาก ตะกอนตามร่องน้ำ ตามผิวดิน และขุดบ่อลงไปในพื้นที่หินเพื่อนำหินผุไปร่อนแร่ทองคำ แร่ทองคำแหล่งนี้อยู่ ในหินสการ์น (หินแปรชนิดหนึ่งที่เกิดจากการแปรสภาพแบบแทนที่ พบในบริเวณรอยสัมผัสระหว่างหิน อัครีระดับลึกกับหินข้างเคียง ซึ่งมักจะเป็นหินปูน) มีปริมาณธาตุทองคำ 3-4,305 ppb (หนึ่งในพันล้าน ส่วน หรือ โลหะทองคำหนักหนึ่งกรัมในหินหนักพันเมตริกตัน) ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 โซน โดยที่โซน

แรกมีความสมบูรณ์ของแร่ทองคำเฉลี่ย 1,170 ppb ค่าความปริมาณสินแร่ทองคำได้ 291,656 เมตริกตัน หรือคิดเป็นโลหะทองคำ 341 กิโลกรัม ส่วนโซนที่สองมีความสมบูรณ์ของแร่ทองคำเฉลี่ย 320 ppb ค่าความปริมาณสินแร่ทองคำได้ 537,000 เมตริกตัน หรือคิดเป็นโลหะทองคำ 185 กิโลกรัม (พงศ์สันต์ ยาวีไชย และอำนาจ สงอุไรล้ำ, 2545)

6.2.2 แร่เหล็ก-ทองแดง

1) แหล่งแร่เขาทับควาย อยู่บริเวณเขาทับควาย บ้านสระพรานจันทร์ บ้านห้วยโป่ง ตำบลห้วยโป่ง อำเภอโคกสำโรง ครอบคลุมพื้นที่ 0.09 ตารางกิโลเมตร (รูปที่ 6-4) เป็นแร่เหล็กชนิดฮีมาไทต์ และแมกนีไทต์ มีความสมบูรณ์ของแร่เหล็ก (Fe_2O_3) ร้อยละ 94.42 มีปริมาณสำรองประมาณ 7.6 ล้าน เมตริกตัน (อกนิษฐ์ สุวรรณสิงห์, 2528)

2) แหล่งแร่เขาวง อยู่ในบริเวณเขาวง ตำบลเขาพระงาม อำเภอเมือง ครอบคลุมพื้นที่ 0.266 ตารางกิโลเมตร เป็นแร่เหล็กชนิดฮีมาไทต์ มีปริมาณสำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 28,000 เมตริกตัน

3) แหล่งแร่เขาวงพระจันทร์ ครอบคลุมพื้นที่ 0.71 ตารางกิโลเมตร เป็นแร่ทองแดงที่มีแร่ทองคำและเงินเกิดร่วมด้วย แร่ทองแดงที่พบได้แก่ คาลโคไพไรต์ เกิดฝังประอยู่ในสายแร่ควอตซ์ที่แทรกอยู่ในหินแอนดีไซต์ ซึ่งมีปริมาณของสายแร่ควอตซ์ในหินประมาณร้อยละ 5-10 ความสมบูรณ์ของแร่ทองแดงประมาณร้อยละ 0.15 ธาตุทองคำ 1.23 กรัมต่อดัน และเงิน 0.96 กรัมต่อดัน มีปริมาณทรัพยากรแร่ทองแดงสำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 148,600 เมตริกตัน

4) แหล่งแร่เขาพุดา ครอบคลุมพื้นที่ 2.11 ตารางกิโลเมตร เป็นแร่เหล็กชนิดฮีมาไทต์ มีปริมาณทรัพยากรแร่เหล็กสำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 60,000 เมตริกตัน

5) แหล่งแร่เขาสระพรานหาค ครอบคลุมพื้นที่ 0.19 ตารางกิโลเมตร แร่ทองแดงที่พบได้แก่ แร่มาลาโคต์และแร่อะซุไรต์ มีปริมาณทรัพยากรแร่ทองแดงสำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 12,000 เมตริกตัน

6) แหล่งแร่เขาพระงาม ครอบคลุมพื้นที่ 0.44 ตารางกิโลเมตร เป็นแหล่งแร่ทองแดงชนิดคาลโคไพไรต์ มาลาโคต์ และอะซุไรต์ มีปริมาณทรัพยากรแร่ทองแดงสำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 55,000 เมตริกตัน

7) แหล่งแร่เขาพระบาทน้อย ครอบคลุมพื้นที่ 0.22 ตารางกิโลเมตร เป็นแร่เหล็กชนิดแมกนีไทต์ มีปริมาณทรัพยากรแร่เหล็กสำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 3,000 ตัน

6.2.3 แร่เบนท์ไนด์

เบนท์ไนด์ เป็นชื่อเรียกดินที่ประกอบด้วยแร่ดินกลุ่มสมกไทต์เป็นส่วนใหญ่ ลักษณะเนื้อเหมือนดินหรือเป็นฝุ่น หรือเป็นเม็ดเล็กๆ ละเอียดคล้ายดิน มีสีขาวเทาออกเหลือง เขียว ชมพู และสีฟ้า มีความวาวแบบดิน ความแข็ง 1-2 จัดว่าอ่อนมาก ความถ่วงจำเพาะ 2-3 น้ำหนักเบา ทึบแสงเพราะอนุภาคเล็กมาก สามารถดูดโมเลกุลของน้ำเข้าไปในโครงสร้างทำให้เกิดการขยายตัว คือ พองออกนั่นเอง

เบนทอไนต์นับเป็นแร่อุตสาหกรรมที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรมหลายประเภท เช่น ใช้เป็นตัวประสานในการทำแบบหล่อชิ้นงานโลหะกรรม ใช้ทำโคลนเจาะในการเจาะสำรวจ ใช้ประสานผงแร่เหล็กให้เป็นก้อนก่อนการเข้าเตาถลุง ใช้ในงานกรองขจัดสีและทำให้ใสของน้ำมันพืช ใช้เป็น ตัวกั้นน้ำซึมในงานวิศวกรรมโยธา ใช้ผสมอัดเม็ดอาหารสัตว์

แหล่งแร่เบนทอไนต์ในจังหวัดลพบุรีพบบริเวณอำเภอชัยบาดาลจำนวน 2 แหล่ง ดังนี้

1) แหล่งแร่เบนทอไนต์ตำบลลำหารายณ์ พบบริเวณเขาปะโค่น เขตตำบลลำหารายณ์ อำเภอชัยบาดาล ครอบคลุมพื้นที่ 12.64 ตารางกิโลเมตร มีทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 290 ล้านเมตริกตัน ปัจจุบันมีการผลิตโดยบริษัท สินทนนต์ จำกัด

2) แหล่งแร่เบนทอไนต์ตำบลห้วยหิน อยู่ในบริเวณเขาภู บ้านโป่งหัวแหวน ตำบลห้วยหิน เขาปลวกไล่ัน บ้านหนองจอก ตำบลลำหารายณ์ อำเภอชัยบาดาล ครอบคลุมพื้นที่ 2.736 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 23 ล้านเมตริกตัน

6.2.4 แร่ดินขาว

แร่ดินขาว หรือ เคโอลินไนต์ เป็นแร่ทุติยภูมิ เกิดจากการที่แร่อะลูมิเนียมซิลิเกตโดยเฉพาะเฟลด์สปาร์ในหินชนิดต่างๆ ได้ผุสลายเปลี่ยนสภาพ หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพเนื่องจากน้ำร้อน มีความแข็ง 2-2.5 ถ.พ. 2.6-2.63 ด้านคล้ายดิน

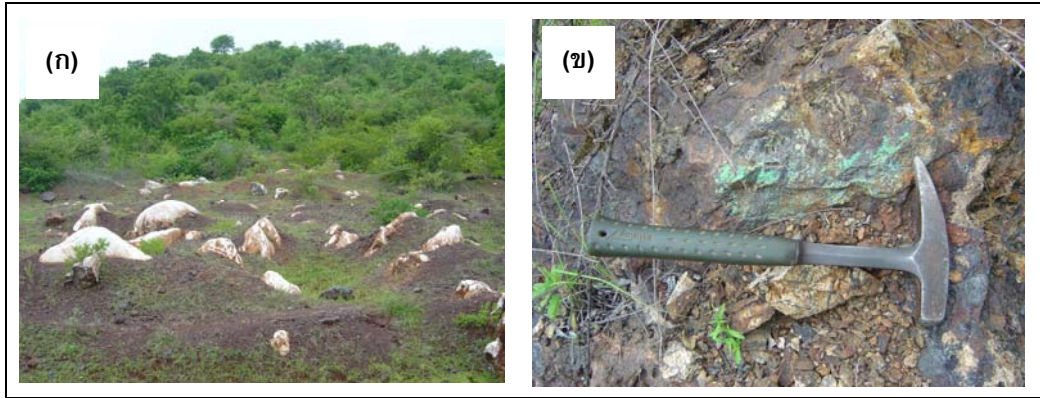
แร่ดินขาวใช้ประโยชน์ในการทำอิฐ กระเบื้องมุงหลังคา ท่อ ดินเหนียวที่มีคุณภาพดีซึ่งเรียกว่า china clay หรือดินเคโอลิน (kaolin) ใช้ทำเครื่องปั้นดินเผาทุกชนิด ทำอิฐก่อสร้าง ภาชนะเคลือบต่างๆ ใช้ทำอิฐทนไฟสำหรับเตาถลุงโลหะ ส่วนใหญ่มักจะใช้เติมลงไปในกระดาษเพื่อให้มีน้ำหนัก ความทึบ ความเหนียวดีขึ้น และทำให้กระดาษมีหน้าเรียบ นอกจากนี้ยังใช้ในอุตสาหกรรมยางและทำวัสดุทนไฟ

แหล่งแร่ดินขาวที่สำคัญในจังหวัดลพบุรี พบบริเวณตำบลสระโบสถ์และตำบลมหาโพธิ์ อำเภอสระโบสถ์ ครอบคลุมพื้นที่ 0.54 ตารางกิโลเมตร (รูปที่ 6-5) เป็นแหล่งดินขาวที่เกิดจากกระบวนการผุพังอยู่กับที่ของหินไรโอไลต์ที่มีเนื้อละเอียด ปัจจุบันมีประทานบัตรทำเหมืองแร่ ดินขาว 1 แปลง เป็นของห้างหุ้นส่วนจำกัดคลองยาง มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 8.926 ล้านเมตริกตัน

6.2.5 แร่วอลลาสโทไนต์

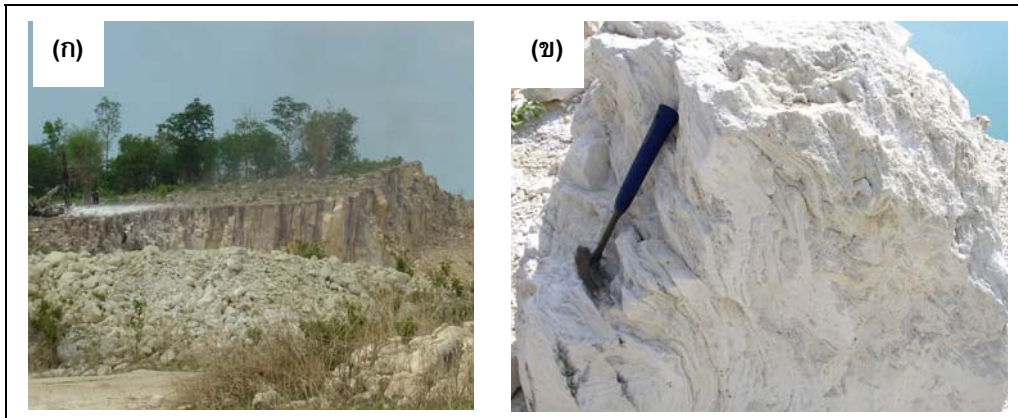
วอลลาสโทไนต์ เป็นแร่ซิลิเกตชนิดหนึ่ง มีสูตรเคมี CaSiO_3 มี CaO 48.3 % และ SiO_2 51.7 % มีลักษณะเป็นแผ่นหนา มีเนื้อसानแน่นหรือเป็นเส้นใยหรือเป็นเส้นใย ความแข็ง 5-5.4 ความถ่วงจำเพาะ 2.8-2.9 มีสีขาว ไม่มีสี หรือสีเทา โปร่งแสง หน้าผลึกมีความวาวคล้ายมุกหรือคล้ายแก้ว แร่วอลลาสโทไนต์พบบริเวณรอยสัมผัสในหินปูน หรือเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของหินปูนปนทราย แร่วอลลาสโทไนต์มีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมกระเบื้องบุผนัง ยาง สี พลาสติก และวัสดุทนไฟ

จังหวัดลพบุรี พบแหล่งแร่วอลลาสโทไนต์ในบริเวณบ้านชัยน้อย ตำบลชัยตะเคียน อำเภอชัยบาดาล (รูปที่ 6-6) ครอบคลุมพื้นที่ 0.67 ตารางกิโลเมตร โดยแร่วอลลาสโทไนต์ที่พบเกิดเป็นฟีดและเกิดเป็นแถบ มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 24 ล้านเมตริกตัน



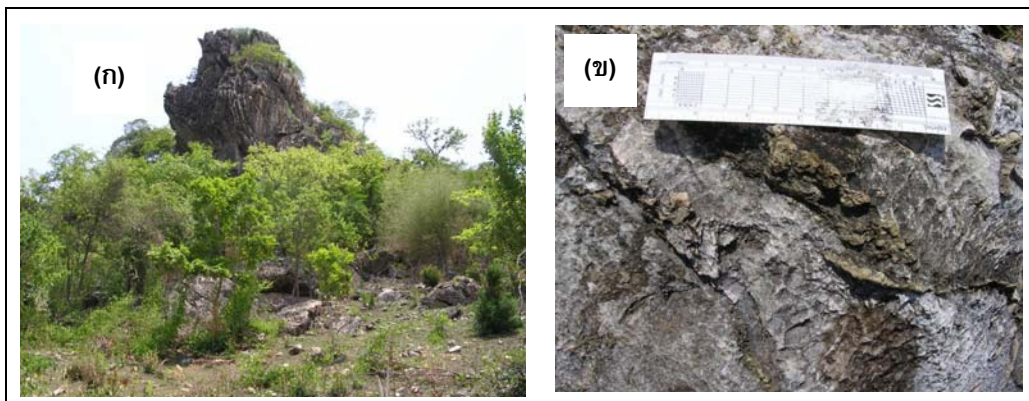
รูปที่ 6-4 แหล่งแร่เหล็ก-ทองแดง บริเวณเขาทับควาย

(ก) ลักษณะภูมิประเทศบริเวณแหล่งแร่ เป็นหินอ่อนอายุเพอร์เมียนที่เกิดจากการแปรสภาพแบบสัมผัสกันหินไดโอดไซด์ (ข) แร่เหล็กเกิดร่วมกับแร่ทองแดง



รูปที่ 6-5 แหล่งแร่หินขาว ตำบลสระโบสถ์ และตำบลมหาโพธิ์ อำเภอสระโบสถ์

(ก) ลักษณะภูมิประเทศบริเวณแหล่งแร่หินขาว
(ข) แร่หินขาวที่เกิดจากการผุพังของหินไรโอไลต์



รูปที่ 6-6 แหล่งแร่โวลาสโทไนต์ ตำบลชับตะคียน อำเภอชัยบาดาล

(ก) ลักษณะภูมิประเทศบริเวณแหล่งแร่ (ข) แร่โวลาสโทไนต์ที่เกิดรอบเซอร์ต

6.2.6 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี

หินปูนที่มีความเหมาะสมต่ออุตสาหกรรมเคมี เป็นหินปูนที่มีความบริสุทธิ์ค่อนข้างมาก จึงจะสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ยา อุตสาหกรรมเคมีต่างๆ สารตัวเติม สี และกระดาษ เกณฑ์มาตรฐานที่นำมาใช้ในการกำหนดให้เป็นหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีคือ มีค่าองค์ประกอบของแคลเซียม ออกไซด์มากกว่าร้อยละ 55.4 หรือมีปริมาณของแคลเซียมคาร์บอเนต มากกว่าร้อยละ 99 และมีค่ามลทินขององค์ประกอบตัวอื่นๆ ต่ำ

หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีในจังหวัดลพบุรี พบบริเวณเขาวงด้านตะวันตก ตำบลชอนสารเดช เขาน้อย ตำบลท่าศาลา บ้านซับสวอง ตำบลนิคมสร้างตนเอง ตำบลโคกตูม อำเภอเมืองลพบุรี วัดถ้ำบ่อทอง เขาค้อเอราวัณ บ้านคั้งโน ตำบลช่องสาริกา อำเภอพัฒนานิคม ด้านเหนือเขาหินตั้ง ตำบลหัวลำ อำเภอท่าหลวง ด้านเหนือเขาสมโภชน์ ตำบลซับตะเคียน และเขาตำบล ตำบลนาโสม อำเภอชัยบาดาล พื้นที่แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีมีเนื้อที่รวมประมาณ 29.2 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรหินสำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 4,800 ล้านเมตริกตัน

บริเวณที่มีการผลิตหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีที่สำคัญของจังหวัดลพบุรี คือ ตำบลโคกตูม อำเภอเมืองลพบุรี (รูปที่ 6-7) มีแปลงประทานบัตรทั้งสิ้น 16 แปลง



รูปที่ 6-7 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี บริเวณตำบลโคกตูม

- (ก) หน้าเหมืองของบริษัท สุรินทร์ ออมย่า เคมิคอล (ประเทศไทย) จำกัด
- (ข) หน้าเหมืองของบริษัท ร็อคไมน์นิ่ง จำกัด
- (ค) หน้าเหมืองของนายสมบูรณ์ ศรีบุญเรือง
- (ง) หน้าเหมืองของนางสำราญ วรปัญญา

6.2.7 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ

หินปูนที่มีความเหมาะสมต่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ เป็นหินปูนที่มีความบริสุทธิ์ปานกลาง ส่วนใหญ่จะนำไปใช้ในการทำปูนขาวสำหรับปรับสภาพน้ำและอากาศ อุตสาหกรรมการเกษตร เป็นต้น องค์ประกอบทางเคมีโดยทั่วไป มีแคลเซียมออกไซด์มากกว่าร้อยละ 53.2 หรือมีปริมาณของแคลเซียมคาร์บอเนตร้อยละ 95 และมีค่ามวลทึบของ SiO_2 มากกว่าร้อยละ 1

หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ ในจังหวัดลพบุรีพบบริเวณเขาออก ตำบลดงดินแดง เขาแมว เขาลำแพน วัดถ้ำเขากระเจียวธรรมชาติ ตำบลบ่อทอง อำเภอหนองม่วง เขาดิน ตำบลบ้านผึ้ง เขากลับ ตำบลบ้านชี อำเภอบ้านหมี่ เขามอนอิง ตำบลเขาสมคอน อำเภอบำรุง เขาหนองแฝกเหลี่ยม ตำบลโคกตูม อำเภอมืองลพบุรี และด้านตะวันตกเฉียงเหนือของเขาสมโภชน์ ตำบลบัวชุม อำเภอชัยบาดาล มีเนื้อที่รวม 13 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรหินสำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 2,100 ล้านเมตริกตัน

6.2.8 แร่รัตนชาติ (คาลซิโดนี)

แร่คาลซิโดนี เป็นแร่ที่จัดอยู่ในตระกูลควอตซ์ที่มีเนื้อเป็นผลึกเนียนละเอียดยิบ (cryptocrystalline varieties) ประกอบด้วยซิลิกอนออกไซด์เป็นส่วนใหญ่ ตกผลึกจากสารละลายน้ำ (aqueous solution) แหล่งแร่คาลซิโดนีและแร่อื่นๆ ในตระกูลเดียวกันที่สำรวจพบในจังหวัดลพบุรี แบ่งตามประเภทหินที่แร่เกิดอยู่ด้วยได้ 3 ประเภท ได้แก่

(1) แหล่งแร่ที่เกิดอยู่ในหินไรโอไลต์ แหล่งแร่ประเภทนี้เป็นแหล่งแร่ที่พบมากที่สุด มักพบบริเวณด้านข้างหรือไหล่เขาของภูเขาหินไรโอไลต์ ในระดับตั้งแต่ผิวดินจนถึง 50 เซนติเมตร แร่ที่พบมีลักษณะเกิดติดอยู่กับเนื้อหินและเป็นชิ้นส่วนหลุดจากเนื้อหินผุ ความหนาแน่นของแร่ไม่แน่นอน

(2) แหล่งแร่ที่เกิดในหินบะซอลต์ เป็นแร่ตระกูลควอตซ์ผลึกเนียนละเอียด เกิดในโพรงของหินบะซอลต์เนื้อโพรงขาย ในลักษณะของจีโอด มีขนาดต่างๆ กัน ตั้งแต่ 1-70 มิลลิเมตร เนื้อแร่มักแตกร้าวทั่วก้อน พบทั้งในลักษณะที่ติดอยู่ในโพรงหินบะซอลต์และหลุดออกมาจากเนื้อหินสะสมตัวปนอยู่กับดินและเศษหินบะซอลต์ โดยพบแร่ตั้งแต่ผิวดินจนถึง 2 เมตร แร่ที่พบได้แก่ แร่คาลซิโดนีสีขาวขุ่น ขาวทึบแสง และขาวอมฟ้า แร่คาลซิโดนีสีส้ม ส้มแดง และอะเกต

(3) แหล่งแร่ที่เกิดในหินเพอร์ไลต์ แหล่งแร่แบบนี้พบได้น้อย เนื่องจากหินเพอร์ไลต์มักมีเนื้อสमानแน่น แต่มีบางบริเวณที่เนื้อหินผุเป็นโพรงหรือโป่งเป็นรูปกลมกลวงเล็กๆ ซึ่งอาจเกิดจากฟองอากาศ (gas bubble) ที่หนีออกไประหว่างการเย็นตัวของหินหนืดภูเขาไฟ แร่ที่พบได้แก่ แร่คาลซิโดนี และโอปอซนิตรรรมา มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2.5 เซนติเมตร โอกาสของการพบแร่ไม่แน่นอน พบตั้งแต่บริเวณผิวดินจนถึงไม่เกิน 50 เซนติเมตร

พื้นที่แหล่งแร่คาลซิโดนีในพื้นที่จังหวัดลพบุรีมีทั้งสิ้น 30 แหล่ง (ปานใจ สารพันโชติวิทยา, 2550) ดังนี้ (ตารางที่ 6-1)

ตารางที่ 6-1 พื้นที่แหล่งแร่คาลซิโดไนต์ในจังหวัดลพบุรี

	ชื่อแหล่ง	ที่ตั้ง	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง (เมตริกตัน)
1	แหล่งแร่กลุ่มเขาจุกแตก บริเวณ คลองซอนม่วง	ตำบลดงมะรุ้ม อำเภอโคกสำโรง	0.86	12,100
2	แหล่งแร่กลุ่มเขาจุกแตก บริเวณ บ้านวังมะม่วง	ตำบลดงมะรุ้ม อำเภอโคกสำโรง	0.06	700
3	แหล่งแร่กลุ่มเขาวังเปล บริเวณ ยอดเขาวังเปล	บ้านด่านจันทร์ ตำบลนิคมชัย อำเภอสระโบสถ์	0.22	2,200
4	แหล่งแร่เขาน้อย	บ้านเขาน้อย ตำบลดงมะรุ้ม อำเภอ โคกสำโรง	1.13	15,000
5	แหล่งแร่กลุ่มเขาวังเปล บริเวณ อ่างเก็บน้ำโป่งยอ (ด้านตะวันออก)	บ้านโป่งยอ ตำบลห้วยหิน อำเภอ ชัยบาดาล	0.08	1,000
6	แหล่งแร่กลุ่มเขาวังเปล บริเวณอ่าง เก็บน้ำโป่งยอ (ด้านตะวันตก)	บ้านโป่งยอ ตำบลห้วยหิน อำเภอชัย บาดาล	0.10	1,300
7	แหล่งแร่บ้านเขาหมูนัน	ตำบลนิคมชัย อำเภอสระโบสถ์	16.95	182,000
8	แหล่งแร่บ้านสระโบสถ์	บ้านเพกา กิ่งอำเภอหนองม่วง และ บ้านสระโบสถ์ ตำบลสระโบสถ์ อำเภอ สระโบสถ์	1.12	5,400
9	แหล่งแร่บ้านซับโมโห	ตำบลห้วยหิน อำเภอชัยบาดาล	0.11	800
10	แหล่งแร่บ้านโกรกรกฟ้า	ตำบลบ้านใหม่สามัคคี อำเภอชัย บาดาล	0.13	4,200
11	แหล่งแร่ตะวันตกบ้านโกรกรกฟ้า	ตำบลบ้านใหม่สามัคคี อำเภอชัย บาดาล	0.46	2,800
12	แหล่งแร่บ้านห้วยนา	ตำบลม่วงค่อม อำเภอชัยบาดาล	0.28	3,700
13	แหล่งแร่ซับยางตะวันออก	ตำบลห้วยหิน อำเภอชัยบาดาล	0.39	2,400
14	แหล่งแร่กลุ่มพื้นที่บ้านซับยาง ตะวันตกจุดที่ 1	ตำบลห้วยหิน อำเภอชัยบาดาล	0.47	18,900
15	แหล่งแร่กลุ่มพื้นที่บ้านซับยาง ตะวันตกจุดที่ 2	ตำบลห้วยหิน อำเภอชัยบาดาล	0.72	7,600
16	แหล่งแร่กลุ่มพื้นที่บ้านซับยาง ตะวันตกจุดที่ 3	ตำบลห้วยหิน อำเภอชัยบาดาล	0.12	300
17	แหล่งแร่กลุ่มพื้นที่บ้านซับยาง ตะวันตกจุดที่ 4	ตำบลห้วยหิน อำเภอชัยบาดาล	0.22	2,800
18	แหล่งแร่กลุ่มพื้นที่บ้านซับยาง ตะวันตกจุดที่ 5	ตำบลห้วยหิน อำเภอชัยบาดาล	0.19	3,700
19	แหล่งแร่กลุ่มพื้นที่บ้านซับยาง ตะวันตกจุดที่ 6	ตำบลห้วยหิน อำเภอชัยบาดาล	0.12	1,700
20	แหล่งแร่บ้านสระเพลง (ด้านใต้)	ตำบลยางราก อำเภอโคกเจริญ	0.29	400

ตารางที่ 6-1 พื้นที่แหล่งแร่คาลซิโดไนต์ในจังหวัดลพบุรี (ต่อ)

ชื่อแหล่ง	ที่ตั้ง	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง (เมตริกตัน)
21 แหล่งแร่สำนักสงฆ์ลานนางฟ้า (ด้านตะวันออก)	ตำบลยางราก อำเภอโคกเจริญ	0.16	3,000
22 แหล่งแร่สำนักสงฆ์ลานนางฟ้า (ด้านตะวันตก)	ตำบลยางราก อำเภอโคกเจริญ	0.27	7,400
23 แหล่งแร่สำนักสงฆ์สามพันไร่	ตำบลยางราก อำเภอโคกเจริญ	0.56	2,700
24 แหล่งแร่วัดเขาน้อยสามัคคีธรรม	ตำบลบ้านใหม่สามัคคี อำเภอชัยบาดาล	0.35	4,600
25 แหล่งแร่เขาโป่งสามหัว	ตำบลบ้านใหม่สามัคคี อำเภอชัยบาดาล	0.4	5,800
26 แหล่งแร่บ้านตะเคียนคู่	ตำบลบ้านใหม่สามัคคี อำเภอชัยบาดาล	0.26	2,900
27 แหล่งแร่บ้านเขานมนาง	ตำบลศิลาทิพย์ อำเภอชัยบาดาล	0.45	6,000
28 แหล่งแร่ห้วยซับสอง	ตำบลบ้านใหม่สามัคคี อำเภอชัยบาดาล	2.16	28,600
29 แหล่งแร่บ้านโป่งหัวแหวน	ตำบลห้วยหิน อำเภอชัยบาดาล	0.16	10,100
30 แหล่งแร่ห้วยวังหิน	ตำบลโคกแสมสาร อำเภอโคกสำโรง	0.48	130

6.3 กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร

6.3.1 แร่โดโลไมต์

แร่โดโลไมต์ ในความหมายของแร่ หมายถึงแร่ประกอบหินชนิดหนึ่ง มีสูตรเคมี $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ มี CaO 30.4 % MgO 21.7% และ CO_2 47.9% ผลึกของแร่เป็นรูปสี่เหลี่ยม ขนบเป็ยกปูน อาจพบเป็นเม็ดหยาบๆ ไปจนถึงเป็นเม็ดเล็กๆ เกะกั้นแน่น มีค่าความแข็ง 3.5-4 มีหลายสีตั้งแต่สีขาวจนถึงสีน้ำตาล ความวาวคล้ายแก้ว บางชนิดคล้ายมุก ไม่ค่อยทำปฏิกิริยากับกรดไฮโดรคลอริก ในความหมายของหิน หมายถึงหินจำพวกคาร์บอเนตที่มีโดโลไมต์มากกว่าแคลไซต์

ประโยชน์ ใช้ทำแมกนีเซียมซึ่งเป็นวัสดุทนไฟใช้สำหรับการบุเตาถลุงเหล็ก ใช้ในอุตสาหกรรมทำแก้วบางชนิด และใช้ในการเกษตรเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินและเพิ่มธาตุอาหารเสริม

จังหวัดลพบุรีพบแร่โดโลไมต์เป็นพื้นที่เล็กๆ เกิดอยู่ในชั้นของหินปูน บริเวณเขาโป่งสวาง ตำบลห้วยขุนราม อำเภอพัฒนานิคม เขาไม่มีชื่อด้านตะวันตกเขาหินตั้ง ตำบลซับจำปา ด้านตะวันตกของเขาวงจันทร์แดง ตำบลหัวลำ อำเภอท่าหลวง เขาไม่มีชื่อด้านใต้ของเขาสมโภชน์ ตำบลบัวชุม อำเภอชัยบาดาล และตำบลเขาน้อย กิ่งอำเภอลำสนธิ มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 100 ล้านเมตริกตัน

6.3.2 ดินมาร์ล

ดินมาร์ล หมายถึง ดินที่เนื้อเป็นสารประกอบแคลเซียมคาร์บอเนตผสมกับเคลย์สัดส่วน 35 : 65 หรือ 65 : 35 มีเนื้อค่อนข้างร่วน สีขาว ทำปฏิกิริยากับกรดเกลือ บางครั้งจะเกิดแบบดินลูกรังที่มีเม็ดลูกรังเป็นเม็ดแคลเซียมคาร์บอเนต พบบริเวณที่เป็นเชิงเขาและที่ราบรอบๆ ภูเขาหินปูน โดยเป็นบริเวณที่มีการผุกร่อน มีน้ำกัดเซาะและละลายหินปูนตลอดเวลา

ใช้ประโยชน์ในการแก้ดินเปรี้ยว (ปรับสภาพดินจากสภาพที่เป็นกรดเปลี่ยนให้เป็นกลาง) ใช้เป็นผงขัดเฟอร์นิเจอร์และเครื่องโลหะต่างๆ ใช้ในการทำยาสีฟัน ทำสบู่ฟอกตัว ผสมในผงทำรูป ใช้ทำดินสอพอง และใช้ในอุตสาหกรรมการทำปูนซีเมนต์ขาว

จากการสำรวจและประเมินปริมาณของแหล่งดินมาร์ลในจังหวัดลพบุรี โดยเมธา ยังสนอง (2548) พบแหล่งดินมาร์ล 2 บริเวณ คือ

1) แหล่งดินมาร์ลตำบลท่าแค อำเภอเมือง ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 15.6 ตารางกิโลเมตร เป็นการสะสมตัวของตะกอนดิน ททราย และกรวด ที่เกิดจากการสะสมตัวในที่ราบน้ำท่วมถึง ลักษณะกรวดและทรายโดยทั่วไปมีส่วนประกอบของคาร์บอนเนตและเหล็กออกไซด์ (รูปที่ 6-8) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 0.5-1.5 เซนติเมตร ชั้นดินมาร์ลที่พบในแหล่งนี้มีความลึกจาก ผิวดินตั้งแต่ 1.5-2.5 เมตร ปิดทับด้วยเปลือกดินสีดำ ข้อมูลจากการเจาะน้ำบาดาลของกรมทรัพยากรธรณี พบชั้นดินมาร์ลมีความหนามากกว่า 30 เมตร มีปริมาณแคลเซียมออกไซด์เฉลี่ยร้อยละ 18.95 มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 155 ล้านเมตริกตัน

2) แหล่งดินมาร์ลตำบลกกโก อำเภอเมือง ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 29 ตารางกิโลเมตร (พื้นที่แหล่งแร่ต่อเนื่องลงไปยังจังหวัดสระบุรี) ลักษณะทั่วไปคล้ายกับแหล่งท่าแค แต่มีการคัดขนาดดีกว่า โดยที่เนื้อดินมีขนาดสม่ำเสมอ มีกรวดและทรายปนในปริมาณที่น้อยกว่า เนื้อดินมาร์ลมีความบริสุทธิ์ค่อนข้างสูงกว่า ชั้นเปลือกดินมีความหนา 0.5-2 เมตร มีปริมาณแคลเซียมออกไซด์เฉลี่ยร้อยละ 35 มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 290 ล้านเมตริกตัน

6.3.3 เพอร์ไลต์

เพอร์ไลต์ เป็นหินภูเขาไฟเนื้อแก้ว ที่มีลักษณะรอยแตกเป็นวงๆ ซ้อนกันคล้ายกลีบหัวหอม มีส่วนประกอบของซิลิกากว่าร้อยละ 70 และมีน้ำเป็นส่วนประกอบร้อยละ 2-5 มีสีเทาอ่อน ดำ น้ำตาล และเขียว มีความแข็ง 5.5-7.0 ความถ่วงจำเพาะ 2.3-2.8 เมื่อนำไปเผาที่อุณหภูมิประมาณ 1,110-1,120 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 นาที จะมีการขยายตัวออกไปได้ 4-20 เท่าของปริมาตรเดิม ทำให้เปลี่ยนสภาพเป็นสารที่มีน้ำหนักเบา มีความพรุนสูง

เพอร์ไลต์ มีประโยชน์มากมายทั้งในอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม ได้แก่ ใช้ในอุตสาหกรรม การก่อสร้าง ใช้ในเครื่องกรอง ใช้ผสมดินเพื่อรักษาและปรับสภาพของดินที่ใช้ในการเกษตร นอกจากนี้ยังใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ อีก เช่น นำไปใช้ผสมกับสีทาทั้งภายในและภายนอกอาคารบ้านเรือน ใช้เป็นผงขัด ใช้ผสมซีเมนต์ในการฉาบผนังปูนน้ำมัน

แหล่งหินเพอร์ไลต์ในจังหวัดลพบุรีพบ 2 แหล่ง คือ

1) แหล่งเพอร์ไลต์อำเภอสระโบสถ์ อยู่ในบริเวณตำบลมหาโพธิ์ อำเภอสระโบสถ์ ครอบคลุมพื้นที่ 41.8 ตารางกิโลเมตร (รูปที่ 6-9) เกิดร่วมกับหินไรโอไลต์และหินเก้าถ่านภูเขาไฟ (นิคม จึงอยู่สุข, 2531) หินเพอร์ไลต์โผล่ให้เห็นเป็นชั้นหนาตั้งแต่ 1-20 เมตร

จากการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์พบว่าเพอร์ไลต์ บริเวณอำเภอสระโบสถ์เหมาะสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมการเกษตรเนื่องจากมีค่าโพแทสเซียมสูง ตั้งแต่

400 ถึง 1,250 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (Darunee Saisutthichai, 2004) แหล่งเพอร์ไลต์บริเวณนี้มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 1,430 ล้านเมตริกตัน

2) แหล่งเพอร์ไลต์ตำบลยางราก อำเภอโคกเจริญ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 1.57 ตารางกิโลเมตร ลักษณะทั่วไปเป็นที่ราบ มีการเปิดหน้าดินลึกประมาณ 1-2 เมตร พบเพอร์ไลต์ผิวน้ำสีขาวถึงสีเทา มีผลึกเนื้อแก้ว และจากการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีพบว่าเพอร์ไลต์ในบริเวณนี้เหมาะสำหรับอุตสาหกรรมที่ต้องการค่าความหนาแน่น (bulk density) ต่ำ (Darunee Saisutthichai, 2004) แหล่งเพอร์ไลต์บริเวณนี้มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 4.86 ล้านเมตริกตัน



รูปที่ 6-8 แหล่งดินมาร์ลบริเวณตำบลท่าแค อำเภอเมืองลพบุรี

(ก) ลักษณะของแหล่งดินมาร์ลท่าแค (ข) การผลิตดินมาร์ล (ดินสองฟอง)



รูปที่ 6-9 แหล่งเพอร์ไลต์บริเวณตำบลมหาโพธิ์ อำเภอสระโบสถ์

บทที่ 7

การจำแนกเขตและแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณี

ดังได้กล่าวมาแล้วว่า โครงการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีรายจังหวัด มีวัตถุประสงค์เพื่อบริหารจัดการทรัพยากรธรณีให้เกิดประโยชน์สูงสุด สอดคล้องกับฐานทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่น และเพื่อเป็นฐานการพัฒนาประเทศ โดยการจำแนกทรัพยากรธรณีเป็นเขตเพื่อการสงวน การอนุรักษ์ และการพัฒนาใช้ประโยชน์ ตามศักยภาพที่มีอยู่ของแหล่งทรัพยากรธรณี และข้อจำกัดทางกฎระเบียบต่างๆ พร้อมกับเสนอมาตรการและแนวทางการจัดการสำหรับแต่ละเขตที่ได้จำแนกไว้แล้ว ทรัพยากรธรณีที่ดำเนินการจำแนกเขตเพื่อการจัดการมี 2 ประเภท คือ ทรัพยากรแร่ และแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

7.1. ทรัพยากรแร่

7.1.1 พื้นที่แหล่งแร่จังหวัดลพบุรี

จังหวัดลพบุรีมีแหล่งทรัพยากรแร่ที่สำคัญทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ทองคำ เบนโทไนต์ เหล็ก ทองแดง เคโอลิไนต์ คาลซีไดไนท์ หินประดับชนิดหินกรวดมน โดโลไมต์ เคโอลิไนต์ หินปูน หินอ่อน ดินมาร์ล เพอร์ไลต์ และโพลัสโทไนท์ นอกจากนี้ยังมีทรัพยากรธรณีอีกประเภทหนึ่ง คือ ทรายกก่อสร้าง โดยแหล่งแร่ดังกล่าวมีประเภทบัตร์ทำเหมืองแร่ที่ยังไม่สิ้นอายุ 39 แปลง หยุดการ 22 แปลง ขอฟ่อนผ่นไม่รับประเภทบัตร์ 1 แปลง ขอบเปิดการ 1 แปลง และเปิดการ 15 แปลง (แคลไซต์ 3 แปลง แคลไซต์และหินอุตสาหกรรมชนิด หินปูน 5 แปลง ดินขาว 1 แปลง ดินขาวและเบนโทไนต์ 1 แปลง หินเพอร์ไลต์ 1 แปลง หินอ่อนและแคลไซต์ 2 แปลง หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน 2 แปลง) คำขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ 58 แปลง (แคลไซต์ 9 แปลง แคลไซต์และหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมแคลเซียมคาร์ไบด์ 1 แปลง ดินขาว 2 แปลง หินกรวดมน 2 แปลง หินประดับชนิดหินปูน 2 แปลง หินเพอร์ไลต์ 25 แปลง หินอ่อน-แคลไซต์ 1 แปลง หินปูนเพื่ออุตสาหกรรม ก่อสร้าง 9 แปลง หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ 2 แปลง หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ 2 แปลง เหล็ก 1 แปลง เมื่อคิดในเชิงพื้นที่แล้ว พื้นที่แหล่งแร่ในจังหวัดมีเนื้อที่ทั้งหมด 370.12 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 6 % ของเนื้อที่จังหวัด (รายละเอียดตามตารางที่ 7-1)

7.1.2 หลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่

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

ตารางที่ 7-1 พื้นที่แหล่งแร่ในจังหวัดลพบุรี

ชนิดแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
ทองคำ	0.04 (25)	525*
เบนโทไนต์-เคโอลิไนต์	15.39 (9,619)	312
เคโอลิไนต์	0.54 (338)	9
คาลซีโดนี	29.17 (18,231)	341,170**
หินประดับชนิดหินกรวดมน	7.37 (4,606)	459
เหล็ก-ทองแดง	4.01 (2,506)	6
โตโลไมต์	1.08 (675)	112
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์	100.27 (6,2668)	29,690
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	43.19 (26,994)	6,843
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี	27.52 (17,200)	4,516
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ	11.60 (7,250)	2,143
หินปูนที่จำแนกประเภทไม่ได้	26.75 (16,719)	6,148
หินอ่อน	14.59 (9,119)	2,677
ดินมาร์ล	44.78 (27,988)	448
เพอร์ไลต์	43.19 (26,994)	1,435
โวลาสโทไนต์	0.65 (406)	24
รวม	370.12 (231,325)	

หมายเหตุ : * ทองคำ ปริมาณสำรองเป็นปริมาณของโลหะ ทองคำมีหน่วยเป็นกิโลกรัม

** มีหน่วยเป็นเมตริกตัน

โดยที่ **พื้นที่แหล่งแร่** หมายถึงพื้นที่ซึ่งมีแหล่งแร่หรือแหล่งสินแร่ชนิดเดียวหรือหลายชนิด รวมถึงพื้นที่คำขอประทานบัตรและประทานบัตรด้วย

ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ได้นำพื้นที่แหล่งแร่มาจำแนกออกเป็น 3 เขต คือ เขตสงวนทรัพยากรแร่ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ โดยนิยามดังนี้

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

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาจำแนกเขตสงวนทรัพยากรแร่ คือ พื้นที่แหล่งแร่ที่อยู่ในเขตสงวนหวงห้ามต่างๆ อันได้แก่ เขตอุทยานแห่งชาติ เขตวนอุทยาน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า และเขตป่าชายเลนเพื่อการอนุรักษ์

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

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

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

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

จากหลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่าเขตพัฒนาทรัพยากรแร่เป็นเขตที่สามารถเข้าไปพัฒนาใช้ประโยชน์ได้โดยมีเงื่อนไขในการใช้ที่ดินน้อยที่สุดแต่อย่างไรก็ตาม หากจะเข้าไปใช้ประโยชน์ในเขตดังกล่าว จะต้องพิจารณาปัจจัยหลัก 3 ประเด็นเพิ่มเติม ดังนี้

ประเด็นแรกด้านความสมบูรณ์และศักยภาพของแหล่งทรัพยากรแร่ ทั้งในส่วนบุคคล ทรัพยากรสำรอง สภาพธรรมชาติของแหล่งทรัพยากรที่ส่งผลต่อความยากง่ายในการพัฒนา

ประเด็นที่สองด้านเศรษฐกิจซึ่งจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ต้องการการใช้ประโยชน์ในระดับภูมิภาค ในระดับประเทศ และอาจรวมถึงระดับต่างประเทศด้วย นอกจากนี้ต้องพิจารณาถึงต้นทุนทั้งในส่วนของผลิต การขนส่ง และการก่อสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐาน เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน

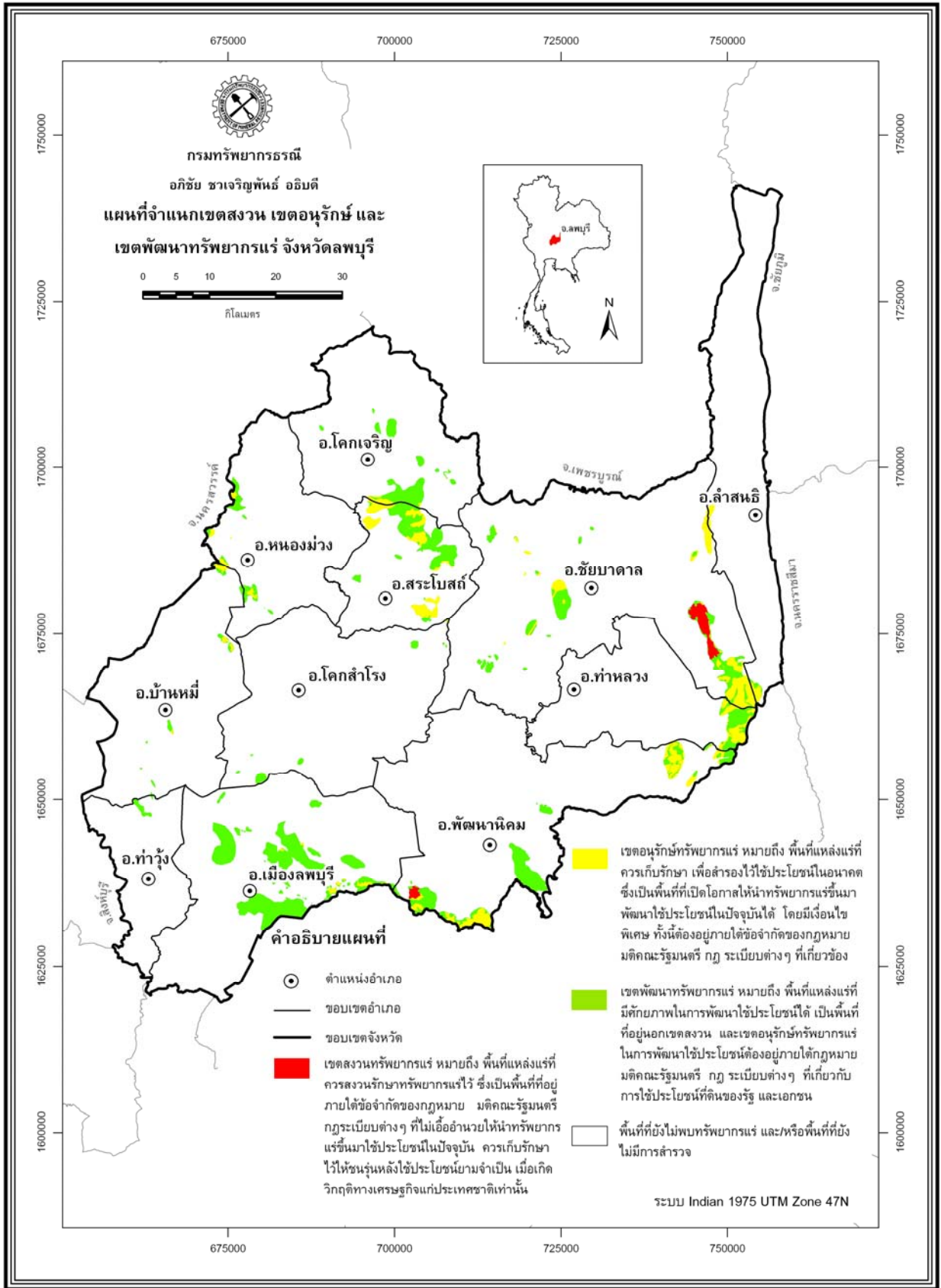
ประเด็นสุดท้ายด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นระหว่างการพัฒนาและหลังการพัฒนา ทั้งในส่วนของชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน และชุมชนใกล้เคียง และส่วนของทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่นด้วย

7.1.3 ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่

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

เขตสงวนทรัพยากรแร่มีจำนวนแหล่งแร่ทั้งหมด 8 แหล่ง โดยแหล่งแร่โดโลไมต์ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง และหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ พบอยู่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาสมโภชน์ และแหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีพบอยู่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาสมโภชน์ และเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาเอราวัณ

เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่มีจำนวนแหล่งแร่ทั้งหมด 139 แหล่ง โดยแหล่งแร่ทองคำพบอยู่ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร แหล่งแร่เบนโทไนต์-ดินขาวพบอยู่ในเขตลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร แหล่งแร่คาลซีโดนีพบอยู่ในเขตลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติคณะรัฐมนตรี และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร แหล่งแร่โวลาสโทไนต์พบอยู่ในเขตป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติคณะรัฐมนตรี แหล่งหินประดับชนิดหินกรวดมนพบอยู่ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร แหล่งแร่โดโลไมต์พบอยู่ในเขตลุ่มน้ำ



รูปที่ 7-1 แผนที่จำแนกเขตสงวน เขตอนุรักษ์ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดลพบุรี

ชั้นที่ 1 เขตป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติคณะรัฐมนตรี และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์พบอยู่ในเขตลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติคณะรัฐมนตรี และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างพบอยู่ในเขต ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติคณะรัฐมนตรี และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีพบอยู่ในแหล่งลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติคณะรัฐมนตรี และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ พบอยู่ในเขตลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติคณะรัฐมนตรี และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร แหล่งหินปูนที่จำแนกไม่ได้พบอยู่ในเขตลุ่มน้ำชั้นที่ 1 แหล่งหินอ่อนอยู่ในเขตลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และเขตป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติคณะรัฐมนตรี แหล่งแร่เพอร์ไลต์อยู่ในเขตลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตพื้นที่ป่าเพื่อการเกษตร เขตป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติคณะรัฐมนตรี และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร

ตารางที่ 7-2 เขตสงวนทรัพยากรแร่ จังหวัดลพบุรี

ชนิดแร่	จำนวนแหล่ง	เนื้อที่แหล่งแร่รวม ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
	รวม		
โดโลไมต์	1	0.11 (69)	10
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์	3	5.36 (3,350)	1,845
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	1	1.82 (1,138)	497
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี	2	5.76 (3,600)	1,122
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ	1	1.61 (1,006)	309
รวม	8	14.66 (9,163)	3,783

ตารางที่ 7-3 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จังหวัดลพบุรี

ชนิดแร่	จำนวนแหล่ง	เนื้อที่แหล่งแร่รวม ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
	รวม		
ทองคำ	1	0.04	525*
เบนโทไนต์-ดินขาว	3	4.11 (2,569)	83
คาลซีโดนี	12	2.51 (1,569)	94,900**
โวลาสโทไนต์	1	0.04 (25)	1
หินประดับชนิดหินกรวดมน	1	7.37 (4,606)	459
โดโลไมต์	8	0.56 (350)	63
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์	62	47.70 (29,813)	14,313
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	14	14.35 (8,969)	3,235
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี	14	3.36 (2,100)	816
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ	12	2.67 (1,669)	530
หินปูนที่จำแนกประเภทไม่ได้	2	0.26 (163)	71
หินอ่อน	2	0.59 (368)	91
เพอร์ไลต์	7	12.80 (8,000)	440
รวม	139	96.36 (60,225)	

หมายเหตุ : * ทองคำ ปริมาณสำรองเป็นปริมาณของโลหะ ทองคำมีหน่วยเป็นกิโลกรัม

** มีหน่วยเป็นเมตริกตัน

เขตพัฒนาทรัพยากรแร่มีจำนวนแหล่งแร่ทั้งหมด 204 แหล่ง ในจำนวนนี้เป็นแหล่งที่มีเนื้อที่มากกว่า 0.1 ตารางกิโลเมตร จำนวน 122 แหล่ง โดยแหล่งแร่คาลซีโดนีมีจำนวน 22 แหล่ง แหล่งดินขาวมีจำนวน 1 แหล่ง แหล่งดินมาร์ลมีจำนวน 2 แหล่ง แหล่งแร่เบนโทไนต์-ดินขาวมีจำนวน 4 แหล่ง แหล่งแร่เพอร์ไลต์มีจำนวน 4 แหล่ง แหล่งแร่โลลาสโทไนต์มีจำนวน 1 แหล่ง แหล่งหินปูนที่จำแนกประเภทไม่ได้มีจำนวน 5 แหล่ง แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างมีจำนวน 11 แหล่ง แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีมีจำนวน 13 แหล่ง แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์มีจำนวน 35 แหล่ง แหล่งหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ มีจำนวน 7 แหล่ง แหล่งหินอ่อนมีจำนวน 7 แหล่ง และแหล่งแร่เหล็ก-ทองแดงมีจำนวน 6 แหล่ง

ตารางที่ 7-4 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดลพบุรี

ลำดับ	ชนิดแร่	ชื่อพื้นที่แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม.(ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
1	คาลซีโดนี	บ้านหัวเขา	0.27 (170)	7,437**
2	คาลซีโดนี	บ้านดงนอก 1	0.46 (290)	18,891**
3	คาลซีโดนี	บ้านดงนอก 4	0.19 (121)	3,716**
4	คาลซีโดนี	บ้านดงเหนือ	1.12 (703)	14,948**
5	คาลซีโดนี	ห้วยหมูทะลวง	1.11 (694)	5,410**
6	คาลซีโดนี	บ้านเขาล้อมขวาง	0.45 (283)	6,011**
7	คาลซีโดนี	บ้านวังมะกัก	0.12 (73)	1,723**
8	คาลซีโดนี	บ้านตะเคียนคู่	0.26 (161)	2,944**
9	คาลซีโดนี	บ้านโกรกระฟ้า	0.19 (117)	1,174**
10	คาลซีโดนี	เขาหมูมัน 2	15.88 (9,926)	0.17
11	คาลซีโดนี	บ้านห้วยนา	0.28 (174)	3,707**
12	คาลซีโดนี	อ่างเก็บน้ำซับตะเคียน(ตต.)	0.12 (78)	296
13	คาลซีโดนี	บ้านดงนอก 3	0.22 (139)	2,808**
14	คาลซีโดนี	บ้านสระเพลง	0.29 (180)	0.89
15	คาลซีโดนี	วัดลานนางฟ้า	0.16 (102)	3,026**
16	คาลซีโดนี	อ่างเก็บน้ำวังมนโรหี	2.04 (1,273)	27,072**
17	คาลซีโดนี	เขาฝาละมี 2	0.48 (301)	130
18	คาลซีโดนี	บ้านดงนอก 2	0.72 (450)	7,610**
19	คาลซีโดนี	อ่างเก็บน้ำซับตะเคียน(ตอ.)	0.39 (245)	2,481**
20	คาลซีโดนี	สำนักสงฆ์ถ้ำกระบอก	0.56 (350)	2,706**
21	คาลซีโดนี	อ่างเก็บน้ำคลองชอนม่วง	0.86 (535)	12,147**
22	คาลซีโดนี	อ่างเก็บน้ำเขาช้างหมอบ	0.26 (163)	1,609
23	ดินขาว	บ้านมหาโพธิ์	0.54 (336)	9
24	ดินมาร์ล	บ้านปากกล้วย-ท่าแค	15.65 (9,781)	155
25	ดินมาร์ล	บ้านดงน้อย-ป่าหวาย	29.13 (18,206)	292
26	เบนโทไนต์-ดินขาว	บ้านห้วยดีเลิศ(เหนือ)	1.79 (1,121)	15
27	เบนโทไนต์-ดินขาว	บ้านเขาหน้าตัด/เขาตากะยาย	8.84 (5,524)	202
28	เบนโทไนต์-ดินขาว	เขาระวัง	0.32 (197)	7

ตารางที่ 7-4 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดลพบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดแร่	ชื่อพื้นที่แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม.(ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
29	เบนโทไนต์-ดินขาว	บ้านห้วยดีเลิศ(ใต้)	0.33 (208)	3
30	เพอร์ไลต์	วัดเนินสวรรค์	1.57 (979)	5
31	เพอร์ไลต์	เขาฝาละมี 1	28.35 (17,721)	974
32	เพอร์ไลต์	เขาห่มมัน 1	0.13 (81)	4
33	เพอร์ไลต์	บ้านโคกประตู่	0.19 (121)	7
34	โวลลาสโทไนต์	เขาอีต่าง 2	0.61 (381)	22
35	หินปูนที่จำแนกไม่ได้	บ้านหนองเป็ด	3.82 (2,386)	131
36	หินปูนที่จำแนกไม่ได้	บ้านหนองถ้ำ	0.41 (255)	2
37	หินปูนที่จำแนกไม่ได้	ตรงข้ามวัดหนองเป็ด	1.2 (750)	15
38	หินปูนที่จำแนกไม่ได้	เขาขวาง	20.73 (12,954)	5,910
39	หินปูนที่จำแนกไม่ได้	เขาลูกหงษ์	0.25 (155)	2
40	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	บ้านหนองแฝกเหลี่ยม	0.11 (71)	5
41	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาตาชวย	1 (626)	92
42	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	บ้านวังน้ำดำ	0.29 (181)	27
43	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาวง 2	0.22 (136)	31
44	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาวง 2	0.68 (422)	192
45	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	บ้านโป่งสนวน 1	2.25 (1,407)	269
46	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	บ้านหนองมะค่า	0.38 (239)	28
47	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาสมโภชน์ 8	0.13 (79)	34
48	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาสมโภชน์ 5	0.33 (206)	90
49	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	เขาวงจันแดง 1	2.65 (1,659)	754
50	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	บ้านเขาสูงหนองกรด	18.77 (11,731)	1,360
51	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี	บ้านถ้ำบ่อทอง	0.11 (67)	0.39
52	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี	เขาถ้ำเอราวัณ 2	0.25 (157)	28
53	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี	เขาถ้ำเอราวัณ 1	0.83 (522)	91
54	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี	เขาช่องแคบ	0.18 (113)	5
55	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี	บ้านหนองโพธิ์ 3	0.54 (339)	137
56	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี	บ้านหนองโพธิ์ 1	0.38 (236)	37
57	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี	บ้านชอยพิเศษ 1	1.33 (831)	131
58	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี	เขาวง 1	0.4 (250)	42
59	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี	บ้านสายโท	4.82 (3,013)	76
60	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี	บ้านชัยเสือแมน	1.26 (785)	221
61	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี	เขาหนีบ	0.28 (176)	14
62	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี	เขาวง 3	5.09 (3,183)	1,558
63	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี	เขาสมโภชน์ 7	0.44 (272)	17
64	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี	เขาสมโภชน์ 1	0.44 (274)	125

ตารางที่ 7-4 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดลพบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดแร่	ชื่อพื้นที่แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม.(ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
65	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี	บ้านเขาดำบล	0.38 (238)	111
66	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาน้อย	0.46 (286)	24
67	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	บ้านชอย 27 สาย 3	1.44 (897)	170
68	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาพุซี้รีว	0.67 (419)	20
69	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	บ้านพุลากั้ง	0.41 (253)	69
70	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	วัดถ้ำศรีสวัสดิ์	0.64 (398)	168
71	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาลูกมณ	1.33 (832)	350
72	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาหนองยาง	0.2 (124)	17
73	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาโป่งสวอง-รร.บ้าน คลองกุ่ม	1.39 (872)	367
74	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	บ้านนิคม 1	0.25 (159)	12
75	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาเอราวัณ	0.28 (175)	18
76	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาตีหิน	0.31 (197)	5
77	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาวงกฏ	0.96 (598)	79
78	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	บ้านนาโคก	0.48 (298)	64
79	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาจ๊กจั่น	0.34 (210)	18
80	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาวง	3.74 (2,336)	548
81	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาวงจันแดง-เขาวง	3.61 (2,256)	1,433
82	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาพระพุทธ	0.39 (242)	30
83	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	บ้านน้ำซับ	1.58 (990)	226
84	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาแก้วชั้น	3.87 (2,421)	553
85	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาช่องสาริกา	8.09 (5,059)	853
86	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	บ้านชอยพิเศษ 2	0.27 (170)	37
87	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	บ้านหนองปีกนก 2	0.35 (216)	137
88	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	บ้านหนองปีกนก 1	0.2 (126)	80
89	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	บ้านโป่งสนวน 3	0.19 (118)	75
90	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาวง 4	0.88 (547)	347
91	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาวง 1	2.84 (1,774)	1,125
92	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาวงจันแดง 2	1.06 (664)	421
93	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	บ้านหนองโพธิ์ 2	0.42 (263)	219
94	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาเขี้ยว	1.28 (797)	663
95	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาล้อม	7.54 (4,713)	2,993
96	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาสมโภชน์ 4	0.1 (63)	38
97	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาสมโภชน์ 6	1.09 (683)	412
98	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	เขาอีต่าง 1	0.13 (78)	50
99	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ	เขาหมอนอิง	0.28 (177)	0.31

ตารางที่ 7-4 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดลพบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดแร่	ชื่อพื้นที่แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม.(ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
100	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ	บ้านโพธิ์เงิน 2	0.28 (174)	8
101	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ	เขาลำแพน 1	0.93 (580)	156
102	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ	เขาลำแพน 2	0.28 (174)	47
103	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ	เขาคอก	4.89(3,055)	1,068
104	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ	เขาสมโภชน์ 3	0.3 (190)	58
105	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ	เขาสมโภชน์ 2	0.12 (75)	23
106	หินอ่อน	บ้านโคกทะเล	2.53 (1,580)	63
107	หินอ่อน	เขาภูตอง 2	0.11 (72)	5
108	หินอ่อน	เขาภูตอง1	0.15 (97)	9
109	หินอ่อน	เขาหนองม่วง	0.17 (105)	12
110	หินอ่อน	วัดถ้ำพระวิปัสสนาราม	0.15 ()	7
111	หินอ่อน	วัดเขาพระ	0.53 ()	71
112	หินอ่อน	บ้านน้ำจั้น	2.82 (1,765)	667
113	หินอ่อน	เขาหนอกวัว	5.68 (3,551)	1,597
114	หินอ่อน	บ้านโคกกระเทียม 1	0.75 (470)	52
115	หินอ่อน	บ้านโคกกระเทียม 2	0.38 (240)	22
116	หินอ่อน	เขาด่าง 3	0.3 (187)	53
117	เหล็ก-ทองแดง	เขาสะพานนาคร	0.19 (120)	12,102**
118	เหล็ก-ทองแดง	เขาพุดา	2.1 (1,312)	60,000**
119	เหล็ก-ทองแดง	บ้านโคกกระเทียม 3	0.22 (136)	3,000**
120	เหล็ก-ทองแดง	เขาวงพระจันทร์	0.71 (441)	0.15
121	เหล็ก-ทองแดง	ห้วยน้อย-เขาวง	0.18 (111)	18,785**
122	เหล็ก-ทองแดง	เขาผาแดง	0.42 (262)	53,068**

หมายเหตุ : ** มีหน่วยเป็นเมตริกตัน

7.1.4 แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ในแต่ละเขต

เขตสงวนทรัพยากรแร่

(1) ไม่อนุญาตให้พัฒนาใช้ประโยชน์เพื่อการเหมืองแร่ในปัจจุบันโดยเด็ดขาด

(2) หากในอนาคตมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องพัฒนาเป็นเหมืองแร่เพื่อประโยชน์

ต่อเศรษฐกิจหรือความอยู่รอดของประเทศชาติ รัฐอาจพิจารณาให้นำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้ตามความจำเป็น ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามกฎหมายที่บัญญัติไว้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ดังกล่าว หรือต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีก่อน

(3) พื้นที่แหล่งแร่ที่มีลักษณะเป็นต้นแบบเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเรียนรู้ ควรกำหนดให้เป็นเขตแหล่งแร่สำหรับการศึกษาเรียนรู้ไว้เป็นการเฉพาะ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียน นักศึกษา และประชาชน เข้ามาศึกษาเรียนรู้ได้ ทั้งนี้ หน่วยงานผู้กำกับดูแลพื้นที่ต้องออกระเบียบเกี่ยวกับการเข้าออกพื้นที่ไว้ด้วย

เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่

(1) ควรมีการสำรวจและประเมินศักยภาพแหล่งแร่ในชั้นรายละเอียด โดยหน่วยงานภาครัฐ เพื่อกำหนดเขตพื้นที่แหล่งแร่ที่มีศักยภาพสูงเป็นแหล่งสำรองสำหรับอนาคต

(2) กำหนดมาตรการเป็นกรณีพิเศษ ในกรณีที่จะอนุญาตให้ใช้ประโยชน์แหล่งแร่เชิงพาณิชย์ โดยเฉพาะมาตรการด้านการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อทรัพยากรธรรมชาติประเภทอื่นด้วย

(3) การอนุญาตให้ใช้ประโยชน์แหล่งแร่เชิงพาณิชย์ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีก่อน และต้องดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดไว้โดยเคร่งครัด หรือตามกฎหมายที่บัญญัติไว้เป็นการเฉพาะ

เขตพัฒนาทรัพยากรแร่

(1) อนุญาตให้ใช้ประโยชน์แหล่งแร่เชิงพาณิชย์ได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามที่กฎหมายบัญญัติไว้ เช่น กฎหมายว่าด้วยแร่ กฎหมายว่าด้วยการใช้ประโยชน์ที่ดิน กฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

(2) ในการนำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ ควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาแหล่งแร่ที่ตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเป็นอันดับแรก เช่น แร่และหินเพื่อการก่อสร้าง แร่เพื่อการเกษตร แร่ที่เป็นวัตถุดิบหลักสำหรับอุตสาหกรรมพื้นฐานในประเทศ เป็นต้น ส่วนแร่ที่ผลิตเพื่อการส่งออกโดยไม่มี การเพิ่มมูลค่าก่อน ควรกำหนดมาตรการยับยั้งเป็นกรณีพิเศษ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการดูแลรักษาทรัพยากรแร่ที่ใช้แล้วหมดไป ไม่ให้สิ้นเปลืองหรือใช้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ

(3) ในกระบวนการพิจารณาอนุญาต ต้องเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพิจารณาด้วย ซึ่งประเด็นสำคัญที่ต้องร่วมพิจารณาได้แก่ ข้อจำกัดเชิงพื้นที่ และมาตรการในการควบคุมรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้งก่อน ระหว่าง และภายหลังการทำเหมือง

(4) ในการพิจารณาอนุญาตประทานบัตรเพื่อทำเหมืองแร่ ผู้ประกอบการต้องเสนอผลตอบแทนพิเศษให้แก่ชุมชนท้องถิ่นในบริเวณที่มีการทำประโยชน์เหมืองแร่ด้วย ซึ่งอาจจะเสนอได้หลายรูปแบบโดยมีการหารือกับชุมชนท้องถิ่นถึงความต้องการร่วมกันก่อน เช่น จัดตั้งกองทุนเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น โดยมีผู้แทนภาคประชาชนมีส่วนร่วมในการกำหนดแผนพัฒนา ร่วมดำเนินการ และติดตามตรวจสอบ

(5) เมื่อมีการอนุญาตให้ใช้ประโยชน์ทรัพยากรแร่แล้ว หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรวมทั้งภาคประชาชนต้องเข้มงวดกวดขันในการควบคุม กำกับดูแล และติดตามตรวจสอบ ให้ได้มาตรฐานตามมาตรการที่กำหนดไว้

(6) ในระหว่างและภายหลังการทำเหมือง ผู้ประกอบการต้องดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ให้เป็นไปตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเพื่อให้สัมฤทธิ์ผลยิ่งขึ้น ภาครัฐควรกำหนดมาตรการให้ผู้ได้รับอนุญาตจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและวิถีชีวิตของชุมชนภายหลังจากการทำเหมืองด้วย

7.2. แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

7.2.1 แนวทางการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

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

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

7.2.2 แนวทางบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาของจังหวัดลพบุรี

ดังได้กล่าวไว้แล้วในบทที่ 5 ว่า แหล่งธรรมชาติทางธรณีของจังหวัดลพบุรีมีทั้งสิ้น 26 แหล่ง เป็นแหล่งธรณีสีฐาน 21 แหล่ง (ประเภทถ้ำ น้ำตก และบึง) แหล่งแร่แบบฉบับ 2 แหล่ง แหล่งธรณีโครงสร้าง 2 แหล่ง และแหล่งซากดึกดำบรรพ์ 1 แหล่ง โดยหลายแหล่งมีคุณสมบัติเป็นแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยามากกว่า 1 ประเภท ซึ่งควรกำหนดแนวทางการบริหารจัดการให้เหมาะสมสอดคล้องตามธรรมชาติทางธรณีวิทยาเฉพาะแหล่งนั้นๆ ดังนี้

แหล่งธรณีวิทยาสัญญาณ

แหล่งธรณีสัญญาณประเภทถ้ำ

จังหวัดลพบุรีมีถ้ำอยู่เป็นจำนวนมากในหลายบริเวณ เนื่องจากสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาหินปูนและลักษณะทางธรณีวิทยาเอื้อต่อการเกิดถ้ำ และถ้ำบางแห่งยังเป็นแหล่งซากดึกดำบรรพ์อีกด้วย ส่วนมากเป็นถ้ำที่ได้รับการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของจังหวัด อย่างไรก็ตามควรมีแนวทางในการพัฒนาเพิ่มเติม ดังนี้

- (1) การใช้ประโยชน์ถ้ำควรจะต้องยึดหลักการคงสภาพถ้ำให้มากที่สุด
- (2) ศึกษารายละเอียดของถ้ำตามหลักวิชาการ ทั้งทางด้านโครงสร้าง และคุณค่าความสำคัญของแต่ละแหล่ง รวมทั้งสนับสนุนการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวกับถ้ำ เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้มาช่วยปรับปรุงให้การบริหารจัดการเกิดผลตามวัตถุประสงค์
- (3) ป้องกันไม่ให้เกิดความเสื่อมโทรมของสภาพธรรมชาติของถ้ำ เช่น การกำหนดเส้นทางเดินภายในถ้ำเพื่อป้องกันการเหยียบย่ำหินงอกบนพื้นถ้ำ ทำป้ายห้ามสัมผัส/ขีดเขียน/แกะ/หักหินงอกหินย้อย หรือผนังถ้ำ จำกัดการติดตั้งไฟส่องสว่าง และการเข้าชมภายในถ้ำต้องมีเจ้าหน้าที่นำชมและให้ความรู้ เป็นต้น
- (4) ให้ความรู้ความเข้าใจกับประชาชนในเรื่องเกี่ยวกับถ้ำ และความจำเป็นในการอนุรักษ์ พร้อมทั้งสนับสนุนให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ เช่น การอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับถ้ำวิทยาเบื้องต้น แก่เจ้าหน้าที่หน่วยงานที่ดูแล การประชาสัมพันธ์ถึงความสำคัญทั้งด้านการเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ และความโดดเด่นสวยงามตามธรรมชาติเพื่อประโยชน์เชิงท่องเที่ยว ในรูปแบบของเอกสารเผยแพร่ หรือสื่ออื่นๆ การจัดนิทรรศการให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยวหรือมีศูนย์บริการในพื้นที่บริการโดยหน่วยงานที่ดูแล เป็นต้น

แหล่งธรณีสัญญาณประเภทน้ำตก

จังหวัดลพบุรีมีน้ำตกหลายบริเวณ ส่วนใหญ่มีต้นกำเนิดจากทางน้ำใต้ดิน น้ำตกซึ่งได้รับการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวระดับจังหวัดแล้ว ได้แก่ น้ำตกวังก้านเหลือง น้ำตกสุขสำราญ และน้ำตกสวนมะเดื่อหน้า อย่างไรก็ตามควรมีแนวทางในการพัฒนาเพิ่มเติม ดังนี้

- (1) การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณรอบๆ แหล่งน้ำตก หรือการนำน้ำจากน้ำตกไปใช้จะต้องไม่ทำให้สภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป จนไม่สามารถรักษาสถานะความยั่งยืนไว้ได้
- (2) เสริมสร้างศักยภาพให้ประชาชนในพื้นที่มีส่วนร่วม โดยการวางแผนเพื่อให้ประชาชนเกิดการเรียนรู้การอนุรักษ์แหล่งน้ำตก ด้วยการร่วมรับรู้ข้อมูล ร่วมแก้ไขปัญหา ร่วมวางแผนและจัดทำแผน และร่วมติดตามประเมินผล เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหา หรือลดความขัดแย้ง หรือป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น
- (3) ประชาสัมพันธ์ และเสริมสร้างความรู้ทางด้านธรณีวิทยาและด้านอื่นๆ ให้แก่ประชาชน เพื่อให้ทุกกลุ่มชนโดยเฉพาะชุมชนในท้องถิ่นที่มีส่วนร่วมในการดูแล รักษา และอนุรักษ์

แหล่งธรณีสัญญาณประเภทหนองบึง

แหล่งธรณีสัญญาณประเภทหนองบึงที่โดดเด่นของจังหวัดลพบุรี มี 1 แห่ง ได้แก่ อ่างเก็บน้ำห้วยซับเหล็ก อยู่ในเขตอำเภอเมือง เป็นแหล่งที่มีความโดดเด่นทางด้านธรณีวิทยาในด้านแหล่งน้ำจืดขนาดใหญ่ แนวทางการบริหารจัดการควรเพิ่มความพร้อมในการเผยแพร่ความรู้ทางด้านธรณีวิทยาให้แก่ประชาชน รวมทั้งการให้ความรู้และความเข้าใจต่อเจ้าของพื้นที่ในการให้แนวทางในการบริหารจัดการ

พื้นที่ เช่น การคงสภาพพื้นที่ไว้ให้เป็นธรรมชาติมากที่สุด ไม่ดำเนินการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดการทำลายสภาพเดิมของพื้นที่

แหล่งแร่แบบฉบับ

แหล่งแร่แบบฉบับของจังหวัดลพบุรี มีจำนวน 2 แหล่ง ได้แก่ แหล่งแร่โพลีเมทัลในตำบลเขาพระงาม ตำบลเขาพระงาม อำเภอเมือง และแหล่งดินสอพอง ตำบลท่าแค อำเภอเมือง แนวทางในการบริหารจัดการ คือ การพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านธรณีวิทยาสำหรับโรงเรียนต่างๆ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเกิดแร่ เพื่อเพิ่มความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับธรณีวิทยา และควรรักษาแหล่งให้คงอยู่ในสภาพเดิมเพื่อเป็นสถานที่ศึกษาเรียนรู้ต่อไป

แหล่งธรณีวิทยาโครงสร้าง

แหล่งธรณีวิทยาโครงสร้างของจังหวัดลพบุรี มีจำนวน 2 แหล่ง ได้แก่ ตาน้ำผุดห้วยมะกอก ตำบลท่าดินดำ อำเภอชัยบาดาล และบ่อน้ำเดือด ตำบลน้ำสุด อำเภอพัฒนานิคม เนื่องจากแหล่งเหล่านี้เกิดจากโครงสร้างทางธรณีวิทยา ซึ่งมีความอ่อนไหวสูง การก่อสร้างหรือพัฒนาต่างๆ ในบริเวณใกล้เคียงอาจส่งผลให้แหล่งเกิดความเสียหายได้ ดังนั้น แนวทางการบริหารจัดการคือ ควรดำเนินการศึกษาในรายละเอียดด้านต่างๆ ของแหล่งเสียก่อน และสนับสนุนให้เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านธรณีวิทยาสำหรับโรงเรียนต่างๆในพื้นที่ต่อไป

แหล่งซากดึกดำบรรพ์

แหล่งซากดึกดำบรรพ์ (บรรพชีวิน) ที่โดดเด่นของจังหวัดลพบุรี มี 1 แห่ง ได้แก่ บริเวณวัดคีรีนาครัตนาราม ตำบลชอนสารเดช อำเภอโคกสำโรง ซึ่งพบซากดึกดำบรรพ์หลากหลายชนิด แต่ยังคงการสำรวจและการศึกษาในด้านรายละเอียด ความพร้อมในการเผยแพร่ความรู้ทางด้านธรณีวิทยาให้แก่ประชาชน รวมทั้งการให้ความรู้และความเข้าใจต่อเจ้าของพื้นที่ อย่างไรก็ตามควรมีแนวทางในการพัฒนาเพิ่มเติม ดังนี้

- (1) กำหนดให้ชัดเจนว่าองค์ประกอบใดควรสงวนรักษาไว้ องค์ประกอบใดสามารถนำมาจัดแสดงได้ เนื่องจากซากดึกดำบรรพ์จะคงสภาพอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเท่านั้น
- (2) วิจัย สร้างองค์ความรู้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ และการให้บริการประชาชน
- (3) ให้ความรู้แก่ประชาชนถึงความสำคัญของซากดึกดำบรรพ์ เผยแพร่ผลการศึกษาวิจัยของหน่วยงานของรัฐแก่ประชาชน โดยเฉพาะประชาชนในท้องถิ่น และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ดูแลพื้นที่นั้นๆ
- (4) ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์แหล่งซากดึกดำบรรพ์ในพื้นที่ โดยชี้ให้เห็นประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ทั้งด้านการศึกษาวิจัยและด้านเศรษฐกิจ
- (5) มีหน่วยงานรับผิดชอบที่ชัดเจน
- (6) มีงบประมาณในการอนุรักษ์แหล่งซากดึกดำบรรพ์อย่างเพียงพอ
- (7) มีการติดตามประเมินผลการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และมีการรายงานผลต่อหน่วยงานของรัฐและประชาชนในพื้นที่เป็นระยะๆ เพื่อทราบถึงการเปลี่ยนแปลงต่างๆ

คณะผู้จัดทำรายงานการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและ
ทรัพยากรธรณีจังหวัดลพบุรี

คณะที่ปรึกษา

นายอภิชัย ชวเจริญพันธ์	อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นายเสถียร สุคนธ์พงเผ่า	รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นายวรวิฐ ตันติวานิช	ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ปรึกษาทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณี
นายพิทักษ์ รัตนจารุรักษ์	ผู้อำนวยการกองอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรณี

ด้านธรณีวิทยา

นายเลิศสิน รักษาสกุลวงศ์	นักธรณีวิทยา 8 ว
นายบรรดินันท์ บุญกันภัย	นักธรณีวิทยา 7 ว
นางสาววีรยา เลิศนอก	นักธรณีวิทยา 4

ด้านธรณีพิบัติภัย

นายวิสุทธิ์ โชติกเสถียร	นักธรณีวิทยา 8 ว
นางสาวศศิวิมล นววิธไพสิฐ	นักธรณีวิทยา 5

ด้านแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

นายประชา คุดติกุล	นักธรณีวิทยา 8 ว
นายรัฐ จิตต์รัตนะ	นักธรณีวิทยา 5

ด้านทรัพยากรแร่

นายพัชระ จริยาวัฒน์	นักธรณีวิทยา 8 ว
นางสาวสุภาภรณ์ รุ่งสุวรรณสกุล	นักธรณีวิทยา 6 ว

ด้านจำแนกเขตทรัพยากรธรณีและแนวทางการบริหารจัดการ

นายวินัด พุฒเหียง	นักธรณีวิทยา 8 ว
นายอำนวยการ ส่งอุไรล้ำ	นักธรณีวิทยา 7 ว
นางสาวแสงเพ็ชร บุคชาดา	นักวิชาการทรัพยากรธรณี 6 ว
นางสาวธีระพร สุประดิษฐ์อาภรณ์	นักธรณีวิทยา 6 ว
นางสาวนทีกาญจน์ อุตสาหกุล	นักธรณีวิทยา 5
นางสาวมัลลิกา นิลล้อม	นักธรณีวิทยา 4
นางสาววีรยา เลิศนอก	นักธรณีวิทยา 4
นางสาวจรัสพรพรรณ พิทอง	นักธรณีวิทยา 3
นางสาวอุทุมพร วงศ์ศรีชา	นักธรณีวิทยา

ด้านแผนที่ทรัพยากรธรณี

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