



# การจำแนกเขตเพื่อการจัดการ ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดบุรีรัมย์





**การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา  
และทรัพยากรธรณี จังหวัดบุรีรัมย์**

**กรมทรัพยากรธรณี  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**

## การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดบุรีรัมย์

ปีงบประมาณ 2553

พิมพ์ครั้งที่ 1 500 เล่ม

### จัดพิมพ์โดย

กรมทรัพยากรธรณี

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เลขที่ 75/10 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท

เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ 0-2621-9816 โทรสาร 0-2621-9820-21

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

### ข้อมูลทางบรรณานุกรม

ISBN 978-974-226-456-7

กรมทรัพยากรธรณี. 2553.

การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

จังหวัดบุรีรัมย์. กรุงเทพฯ:

104 หน้า

1. ธรณีวิทยา 2. ทรัพยากรธรณี 3. การจำแนกเขต

### พิมพ์ที่

บริษัท จันวาณิชย์ ซีเคียวริตี้พริ้นท์ติ้ง จำกัด

เลขที่ 699 ถนนสีลม แขวงสีลม

เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500

โทรศัพท์ 0 2635 3355 โทรสาร 0 2635 3398

## คำนำ

โครงการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีรายจังหวัด ได้ดำเนินการแล้วเสร็จจำนวน 38 จังหวัด ในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 ถึง พ.ศ. 2552 สำหรับปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 ได้ดำเนินการในพื้นที่ 8 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา ชัยภูมิ สุรินทร์ บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี ยโสธร และอำนาจเจริญ

โครงการนี้ดำเนินการภายใต้แผนปฏิบัติการ 4 ปี (พ.ศ.2548-2551 และ พ.ศ.2552-2555) ของกรมทรัพยากรธรณี ในประเด็นยุทธศาสตร์การอนุรักษ์และจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณีให้เป็นไปอย่างสมดุลและสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ 3 ประการ คือ ประการที่หนึ่งเพื่อจำแนกเขตทรัพยากรธรณี เป็นเขตสงวน อนุรักษ์ และพัฒนาใช้ประโยชน์ พร้อมจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ ประการที่สองเพื่อกำหนดมาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีให้สอดคล้องกับศักยภาพ ข้อจำกัด และความต้องการของท้องถิ่น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนในท้องถิ่น และประการสุดท้ายเพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาทรัพยากรธรณี ตลอดจนเป็นการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนทุกภาคส่วนทั้งระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ

การจำแนกเขตทรัพยากรธรณีดำเนินการโดยใช้ข้อมูลต่างๆ ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีของแต่ละจังหวัด ได้แก่ ลักษณะธรณีวิทยา ทรัพยากรแร่ แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา และพื้นที่เสี่ยงต่อธรณีพิบัติภัย และข้อจำกัดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยจำแนกเขตและเสนอแนวทางการบริหารจัดการที่สอดคล้องกับสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และวิถีชีวิตของชุมชนท้องถิ่น

กรมทรัพยากรธรณี ขอขอบคุณหน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ที่ช่วยอนุเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ตลอดจนให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงาน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้จะเป็นแหล่งข้อมูลด้านธรณีวิทยา ธรณีพิบัติภัย แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา ทรัพยากรแร่ การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ ตลอดจนแนวทางการจัดการในพื้นที่แต่ละจังหวัด ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนและการจัดการทรัพยากรธรณีเชิงพื้นที่ของจังหวัด กลุ่มจังหวัด และประเทศต่อไป

กรมทรัพยากรธรณี  
กันยายน 2553

## สารบัญ

คำนำ .....	III
สารบัญ .....	IV
สารบัญรูป .....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
บทที่ 1 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี.....	1
1.1 ความหมายและความสำคัญของธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี .....	1
1.2 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี .....	2
1.2.1 หลักการและเหตุผล .....	2
1.2.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.2.3 แนวทางการดำเนินงาน .....	3
1.2.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ .....	3
บทที่ 2 ข้อมูลพื้นฐาน .....	4
2.1 ประวัติความเป็นมา .....	4
2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์.....	4
2.2.1 ขนาดและที่ตั้ง .....	4
2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ .....	4
2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ.....	5
2.2.4 การคมนาคม .....	7
2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม .....	7
2.3.1 การปกครองและประชากร .....	7
2.3.2 สภาพเศรษฐกิจ .....	8
2.3.3 สภาพสังคม.....	9
2.4 แผนยุทธศาสตร์จังหวัดบุรีรัมย์.....	10
2.4.1 วิสัยทัศน์จังหวัดบุรีรัมย์ .....	10
2.4.2 พันธกิจของจังหวัดบุรีรัมย์ .....	10
2.4.3 ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดบุรีรัมย์.....	10
2.5 พื้นที่ประกาศของทางราชการ .....	11
บทที่ 3 ธรณีวิทยา.....	13
3.1 ธรณีวิทยาทั่วไป.....	13
3.2 ลำดับชั้นหิน.....	13
3.2.1 หมวดหินพระวิหาร.....	13
3.2.2 หมวดหินเสาขัว.....	16
3.2.3 หมวดหินภูพาน.....	17

3.2.4	หมวดหินโคกกรวด .....	19
3.2.5	หมวดหินมหาสารคาม .....	19
3.2.6	ตะกอนอายุควอเทอร์นารี .....	21
3.3	หินอัคนี .....	27
บทที่ 4	ธรณีพิบัติภัย .....	29
4.1	ดินถล่ม .....	29
4.2	แผ่นดินไหว .....	31
4.3	สึนามิ .....	35
4.4	หลุมยุบ .....	35
4.5	การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล .....	36
บทที่ 5	แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา .....	38
5.1	บทนำ .....	38
5.2	แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาจังหวัดบุรีรัมย์ .....	40
5.2.1	แหล่งธรณีสัณฐานและแหล่งหินแบบฉบับ .....	40
5.2.2	แหล่งธรณีสัณฐาน .....	45
5.3	แนวทางและมาตรการในการบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา .....	47
บทที่ 6	ทรัพยากรแร่ .....	49
6.1	การแบ่งประเภทพื้นที่ทรัพยากรแร่ .....	49
6.2	การประเมินปริมาณทรัพยากรแร่ในพื้นที่แหล่งแร่ .....	50
6.3	ทรัพยากรแร่ของจังหวัดบุรีรัมย์ .....	50
6.3.1	กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ .....	53
6.3.2	กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม .....	60
6.3.3	กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร .....	68
6.3.4	การจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ .....	70
บทที่ 7	การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ และมาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการ .....	76
7.1	หลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ .....	76
7.2	ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ .....	77
7.2.1	เขตสงวนทรัพยากรแร่ .....	79
7.2.2	เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ .....	80
7.2.3	เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ .....	87
7.2.4	ปัจจัยเพิ่มเติมในการพัฒนาใช้ประโยชน์แหล่งแร่ .....	90
7.3	มาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีในแต่ละเขต .....	92
7.3.1	เขตสงวนทรัพยากรแร่ .....	92
7.3.2	เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ .....	92
7.2.3	เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ .....	92

เอกสารอ้างอิง .....	94
---------------------	----

## สารบัญรูป

รูปที่ 2-1 แผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครองจังหวัดบุรีรัมย์.....	6
รูปที่ 2-2 แผนที่พื้นที่ภายใต้ข้อจำกัด กฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี และกฎระเบียบต่างๆ.....	12
รูปที่ 3-1 แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดบุรีรัมย์ และคำอธิบายแผนที่ .....	14
รูปที่ 3-2 ลักษณะของหมวดหินพระวิหารบริเวณจุดชมวิวผาแดง .....	16
รูปที่ 3-3 ลักษณะของหมวดหินพระวิหารบริเวณบ่อหินทางด้านทิศใต้ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ ...	16
รูปที่ 3-4 ลักษณะของหมวดหินเสาขัวที่พบตามแนวทางหลวงอำเภอโนนแดงไปอำเภอดาพระยา ...	17
รูปที่ 3-5 ลักษณะของหมวดหินภูพาน บริเวณแหล่งหินหลุม (กุมภลักษณ์) .....	18
รูปที่ 3-6 ลักษณะของหมวดหินภูพาน บริเวณวัดป่าธรรมศีลาราม .....	18
รูปที่ 3-7 ลักษณะของหมวดหินภูพาน บริเวณพิกัด 0293697E/1588809N.....	18
รูปที่ 3-8 ลักษณะของหมวดหินภูพาน บริเวณพิกัด 0293360E/1586444N.....	18
รูปที่ 3-9 หินทรายของหมวดหินโคกกรวด บริเวณด้านหลังมหาวิทยาลัยเฉลิมกาญจนา .....	20
รูปที่ 3-10 หินทรายเนื้อละเอียด สีม่วงแดง ของหมวดหินโคกกรวด บริเวณบ้านโนนสำราญ.....	20
รูปที่ 3-11 หินทรายสีม่วงแดงของหมวดหินโคกกรวด บริเวณสระน้ำบ้านหินเหล็กไฟ.....	20
รูปที่ 3-12 หินทรายสีม่วงแดงของหมวดหินโคกกรวด บริเวณบ้านหนองตัว .....	20
รูปที่ 3-13 ตะกอนตะพัก บริเวณตำบลคูเมือง อำเภอคูเมือง.....	22
รูปที่ 3-14 ไม้กลายเป็นหินที่ถูกรอยเลื่อนขนาดเล็กตัดผ่านในชั้นกรวด .....	22
รูปที่ 3-15 ลักษณะตะกอนตะพักลำน้ำมูลภายในบริเวณท่าอากาศยานบุรีรัมย์.....	22
รูปที่ 3-16 แผนที่ภูมิประเทศและภาพดาวเทียมแสดงลักษณะพื้นที่ของหน่วยตะกอน ตะพักลำน้ำมาศ.....	23
รูปที่ 3-17 ลักษณะของหน่วยตะกอนตะพักลำน้ำมาศในพื้นที่อำเภอชำนิและอำเภอลำปลายมาศ ...	24
รูปที่ 3-18 ลักษณะของหน่วยตะกอนตะพักลำน้ำมาศที่ได้จากการเจาะสำรวจ .....	25
รูปที่ 3-19 ตะกอนดินเหนียวของหน่วยตะกอนน้ำพา.....	25
รูปที่ 3-20 ลักษณะเม็ดแคลกริต (สีขาว) และแมงกานีส (สีดำ) ของหน่วยตะกอนน้ำพา .....	25
รูปที่ 3-21 ลักษณะหน่วยตะกอนน้ำพาของลำน้ำมาศ .....	26
รูปที่ 3-22 แผนที่ภูมิประเทศและภาพดาวเทียมแสดงลักษณะการสะสมตัวของตะกอนหัวหาด ของลำน้ำมาศ.....	26
รูปที่ 3-23 หินตะกักรันภูเขาไฟ บริเวณเขากระโดง.....	28
รูปที่ 3-24 หินบะซอลต์โพรงข่าย บริเวณยอดเขากระโดง .....	28
รูปที่ 3-25 หินบะซอลต์แบบป่าฮอยฮอย เขากระโดง .....	28
รูปที่ 3-26 หินบะซอลต์ แสดงลำดับชั้นการไหลของลาวา.....	28
รูปที่ 3-27 ลักษณะหินบะซอลต์ไหลบริเวณวัดป่าบำรุงธรรม ตำบลเขาคอก .....	28

รูปที่ 3-28	โครงสร้างรูปเสาเหลี่ยมขนาดใหญ่บริเวณเหมืองหินของบริษัท BLACK SEA 1994 .....	28
รูปที่ 4-1	แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มในประเทศไทย .....	30
รูปที่ 4-2	แผนที่แสดงแนวรอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย .....	32
รูปที่ 4-3	แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในประเทศไทย .....	34
รูปที่ 4-4	หลุมยุบในหลายพื้นที่ทางภาคใต้ของประเทศไทยที่มีผลสืบเนื่องมาจากเหตุการณ์ แผ่นดินไหวขนาด 9.1 ริกเตอร์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547 .....	36
รูปที่ 4-5	แผนที่แสดงสถานภาพการกัดเซาะชายฝั่งทะเลของประเทศไทย .....	37
รูปที่ 5-1	แผนที่แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา จังหวัดบุรีรัมย์ .....	39
รูปที่ 5-2	อุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้ง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ .....	41
รูปที่ 5-3	เขาพระอังคาร อำเภอเฉลิมพระเกียรติ .....	43
รูปที่ 5-4	เขากระโดง อำเภอเมืองบุรีรัมย์ .....	44
รูปที่ 5-5	จุดชมวิวผาแดง อุทยานแห่งชาติตาพระยา .....	45
รูปที่ 5-6	แหล่งกุ่มถ้ำลักษณะหินหลุมโบราณ 150 ล้านปี อำเภอละหานทราย .....	47
รูปที่ 6-1	แผนที่ทรัพยากรแร่จังหวัดบุรีรัมย์ .....	52
รูปที่ 6-2	แหล่งหินบะซอลต์เขากระโดง .....	54
รูปที่ 6-3	แหล่งหินบะซอลต์เขาพระอังคาร .....	55
รูปที่ 6-4	แหล่งทรายแม่น้ำ อำเภอพุทไธสง .....	58
รูปที่ 6-5	การผลิตทรายบกในเขตอำเภอสตึก .....	59
รูปที่ 6-6	แหล่งหินทรายอำเภอโนนแดง .....	63
รูปที่ 6-7	แหล่งหินทรายอำเภอปะคำ และแหล่งอุตสาหกรรมแกะสลักหินทรายหมู่บ้านสินพัฒนา .....	63
รูปที่ 6-8	แหล่งดินอุตสาหกรรมเตานายเจียน และตัวอย่างดินที่ได้จากการเจาะสำรวจ .....	63
รูปที่ 6-9	แหล่งดินอุตสาหกรรมเตาสวาย และตัวอย่างดินที่ได้จากการเจาะสำรวจ .....	66
รูปที่ 6-10	แหล่งดินอุตสาหกรรมบ้านโคกยาง และตัวอย่างดินที่ได้จากการเจาะสำรวจ .....	66
รูปที่ 6-11	แหล่งดินอุตสาหกรรมบ้านหนองจิก และตัวอย่างดินที่ได้จากการเจาะสำรวจ .....	67
รูปที่ 6-12	แหล่งดินอุตสาหกรรมบ้านหัวฝาย และตัวอย่างดินที่ได้จากการเจาะสำรวจ .....	67
รูปที่ 6-13	แหล่งดินลูกรังหนองกี่ .....	68
รูปที่ 6-14	แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภค พื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ จังหวัดบุรีรัมย์ .....	72
รูปที่ 6-15	แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรม จังหวัดบุรีรัมย์ .....	74
รูปที่ 6-16	แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อการเกษตรจังหวัดบุรีรัมย์ .....	75
รูปที่ 7-1	แผนที่จำแนกเขตทรัพยากรแร่ จังหวัดบุรีรัมย์ .....	78
รูปที่ 7-2	แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ในเขตสงวนทรัพยากรแร่ จังหวัดจังหวัดบุรีรัมย์ .....	82

รูปที่ 7-3 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ในเขตอนุรักษทรัพย์ากรแร่ จังหวัดจังหวัดบุรีรัมย์.....	83
รูปที่ 7-4 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐาน และโครงการขนาดใหญ่ของรัฐในเขตอนุรักษทรัพย์ากรแร่ จังหวัดบุรีรัมย์.....	84
รูปที่ 7-5 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อการเกษตรในเขตอนุรักษทรัพย์ากรแร่ จังหวัดบุรีรัมย์ .....	85
รูปที่ 7-6 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐาน และโครงการขนาดใหญ่ของรัฐในเขตพัฒนาทรัพย์ากรแร่ จังหวัดบุรีรัมย์ .....	89
รูปที่ 7-7 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ในเขตพัฒนาทรัพย์ากรแร่ จังหวัดบุรีรัมย์.....	91

## สารบัญตาราง

ตารางที่ 2-1 ข้อมูลหน่วยการปกครองจังหวัดบุรีรัมย์.....	7
ตารางที่ 5-1 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาจังหวัดบุรีรัมย์.....	38
ตารางที่ 6-1 กลุ่มแร่และพื้นที่แหล่งแร่ แยกตามประเภทในการใช้ประโยชน์.....	51
ตารางที่ 6-2 ข้อมูลการผลิตหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในเขตจังหวัดบุรีรัมย์ .....	56
ตารางที่ 6-3 ประทานบัตรเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมในจังหวัดบุรีรัมย์.....	56
ตารางที่ 6-4 แหล่งทรายในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ .....	61
ตารางที่ 6-5 ผลการวิเคราะห์เคมีโดยวิธี XRD ของดินอุตสาหกรรมในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ .....	65
ตารางที่ 6-6 ผลการจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐาน และโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ จังหวัดบุรีรัมย์.....	71
ตารางที่ 6-7 ผลการจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมจังหวัดบุรีรัมย์.....	73
ตารางที่ 6-8 ผลการจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อการเกษตรจังหวัดบุรีรัมย์ .....	73
ตารางที่ 7-1 ผลการจำแนกเขตทรัพย์ากรแร่ในจังหวัดบุรีรัมย์.....	77
ตารางที่ 7-2 แหล่งโบราณสถานจังหวัดบุรีรัมย์.....	79
ตารางที่ 7-3 ผลการจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในเขตสงวนทรัพย์ากรแร่ จังหวัดบุรีรัมย์ .....	80
ตารางที่ 7-4 ผลการจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในเขตอนุรักษทรัพย์ากรแร่ จังหวัดบุรีรัมย์.....	81
ตารางที่ 7-5 ผลการจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในเขตพัฒนาทรัพย์ากรแร่ จังหวัดบุรีรัมย์ .....	87

# บทที่ 1

## กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการ ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

### 1.1 ความหมายและความสำคัญของธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

“ธรณีวิทยา” เป็นวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับประวัติของโลก สสารที่เป็นองค์ประกอบของโลก และสิ่งมีชีวิตบนพื้นโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ปรากฏร่องรอยอยู่ในหินต่างๆ ธรณีวิทยามี 3 สาขาหลักที่เด่นชัดคือ

ธรณีวิทยาโครงสร้างหรือธรณีแปรสัณฐาน ที่ศึกษาถึงรูปร่าง การจัดตัว และโครงสร้างทางธรณีวิทยาของหินต่างๆ ภายในโลก

ธรณีวิทยาพลวัต ที่ศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุและกระบวนการต่างๆ ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา

ธรณีประวัติ ที่ศึกษาเกี่ยวกับการลำดับเหตุการณ์ทางธรณีวิทยาตามประวัติเหตุการณ์ของโลก

“ทรัพยากรธรณี” หมายถึง ทรัพยากรธรรมชาติที่อยู่ใต้แผ่นดิน เช่น แร่ธาตุ หิน ดิน กรวด ทราย น้ำบาดาล ถ่านหิน หินน้ำมัน ปิโตรเลียม และซากดึกดำบรรพ์ ซึ่งมีคุณประโยชน์อย่างยิ่งต่อสิ่งมีชีวิตที่ถือกำเนิดขึ้นมาบนโลกนี้

ธรรมชาติรอบตัวเรามีความหลากหลายและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นภูเขา แม่น้ำ ทะเล มหาสมุทร ตลอดจนการเกิดธรณีพิบัติภัยต่างๆ เช่น ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ หลายท่านอาจสงสัยว่าสิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นและดำรงอยู่ได้อย่างไร และจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร ผลที่เกิดตามมาจะกระทบต่อการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิตอย่างไร คำถามต่างๆ เหล่านี้สามารถอธิบายได้ด้วยความรู้ทาง “ธรณีวิทยา”

กระบวนการทางธรณีวิทยาได้สร้างสรรพธรรมชาติที่สวยงาม เป็นแหล่งธรรมชาติเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ เป็นแหล่งต้นแบบสำหรับการเรียนรู้ เช่น น้ำตก ถ้ำ ภูเขาที่มีรูปทรงแปลกตา เป็นต้น นอกจากนี้กระบวนการทางธรณีวิทยายังทำให้เกิดการสะสมตัวของสิ่งมีชีวิตในอดีตกลายเป็นซากดึกดำบรรพ์ให้มนุษย์ได้ศึกษาเรียนรู้ถึงวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตตั้งแต่อดีตมาจนถึงยุคปัจจุบัน และสำคัญที่สุดคือกระบวนการทางธรณีวิทยาได้ก่อให้เกิด “ทรัพยากรธรณี” ที่มีคุณค่าอันดีแก่มนุษยชาติ

มนุษย์ได้นำทรัพยากรแร่และหินมาใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานต่อการดำรงชีวิต เช่น ก่อสร้างที่อยู่อาศัย ทำยารักษาโรค และสร้างสิ่งสาธารณูปโภคพื้นฐาน ได้แก่ ถนน โรงเรียน วัด และโรงพยาบาล เป็นต้น พลังงานที่ใช้ในปัจจุบันส่วนใหญ่ก็มาจากเชื้อเพลิงธรรมชาติ เช่น ใช้ถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้า ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซธรรมชาติในรถยนต์และเครื่องจักรกลต่างๆ นอกจากนี้ยังได้เจาะน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและเกษตรกรรม

มนุษย์ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรณีในชีวิตประจำวันมาก และส่งผลให้ทรัพยากรธรณีที่มีอยู่ลดลงและเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว ด้วยความเคยชินทำให้มองข้ามคุณค่าที่ได้รับและอาจนึกไม่ถึงว่าทรัพยากรธรรมชาติประเภทนี้ไม่สามารถสร้างขึ้นมาทดแทนได้ในระยะเวลาอันสั้น โลกต้องใช้เวลานับล้านปีในการสร้างทรัพยากรธรณีเพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกแก่มนุษย์ ดังนั้นจึงควรตระหนักอยู่เสมอว่า ต้องใช้อย่างระมัดระวัง ใช้อย่างชาญฉลาด และใช้เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

## 1.2 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

### 1.2.1 หลักการและเหตุผล

ทรัพยากรธรณีเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก โดยเป็นวัตถุดิบพื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมต่างๆ อาทิ อุตสาหกรรมเซรามิกส์ อุตสาหกรรมแก้ว อุตสาหกรรมโลหะ อุตสาหกรรมก่อสร้าง อย่างไรก็ตามทรัพยากรธรณีเป็นทรัพยากรธรรมชาติประเภทที่ใช้แล้วหมดไป ไม่สามารถสร้างขึ้นใหม่ได้ในเวลาอันสั้น จึงจำเป็นต้องมียุทธศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรธรณีอย่างชัดเจนเป็นระบบ เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์สูงสุด คุ่มค่า และส่งผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด โดยการจำแนกพื้นที่แหล่งทรัพยากรธรณีออกเป็นเขตเพื่อการสงวน การอนุรักษ์ และการพัฒนาใช้ประโยชน์ พร้อมกับเสนอมาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการสำหรับแต่ละเขตที่ได้จำแนกไว้ ซึ่งต้องคำนึงถึงหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรณีเป็นสิ่งสำคัญ โดยพิจารณาแบบบูรณาการร่วมกับทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่นๆ และรวมถึงสภาพสิ่งแวดล้อมด้วย เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างการใช้ประโยชน์กับการสงวนรักษาทรัพยากรธรณี และสิ่งแวดล้อม เกิดความเป็นธรรมและโปร่งใสในการเข้าถึงทรัพยากรธรณี อันจะนำไปสู่การลดความขัดแย้งจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน

### 1.2.2 วัตถุประสงค์

(1) เพื่อจำแนกเขตทรัพยากรธรณี เป็นเขตสงวน อนุรักษ์ และพัฒนาใช้ประโยชน์ พร้อมจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่

(2) เพื่อกำหนดแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีให้สอดคล้องกับศักยภาพ ความต้องการ และข้อจำกัดของท้องถิ่น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วนในท้องถิ่น

(3) เพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาทรัพยากรธรณี ตลอดจนจนเป็นการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนทุกภาคส่วนทั้งระดับท้องถิ่น และระดับประเทศ

### 1.2.3 แนวทางการดำเนินงาน

- (1) สำรวจ ประเมินสถานภาพ และจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรธรณีเชิงพื้นที่
- (2) จำแนกเขตทรัพยากรธรณีเชิงพื้นที่ที่ออกเป็นเขตสงวน อนุรักษ์ และพัฒนาทรัพยากรแร่ พร้อมจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ โดยการจัดทำระบบฐานข้อมูลทรัพยากรธรณีของแต่ละจังหวัด ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และนำเข้าข้อมูลบนแผนที่ มาตรฐาน 1:50,000
- (3) กำหนดแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ในแต่ละเขตที่จำแนกไว้ให้สอดคล้องกับศักยภาพ ข้อจำกัด และความต้องการของท้องถิ่น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนในท้องถิ่น
- (4) เผยแพร่ข้อมูลและผลการจำแนกเขตที่ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรณี และเพื่อเป็นการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนในท้องถิ่น
- (5) ติดตามและประเมินผลการใช้ประโยชน์ข้อมูลการจำแนกเขต เพื่อวิเคราะห์ปรับปรุงหรือประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมสำหรับพื้นที่อื่นต่อไป

### 1.2.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

มีการนำผลที่ได้จากการจำแนกเขตทรัพยากรธรณีและธรณีวิทยา ไปใช้ในการวางแผนการจัดการทรัพยากรธรณี การใช้ประโยชน์ที่ดิน และการวางผังเมือง ทั้งในระดับจังหวัด กลุ่มจังหวัด และประเทศ เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส เป็นธรรม และเกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งมีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ถูกต้องสอดคล้องกับสภาพทางธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม

## บทที่ 2

### ข้อมูลพื้นฐาน

เมืองปราสาทหิน ถิ่นภูเขาไฟ  
ผ้าไหมสวย รวยธรรมชาติ

#### 2.1 ประวัติความเป็นมา

นักโบราณคดีและนักประวัติศาสตร์สันนิษฐานว่า พื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์เคยเป็นที่ตั้งของอาณาจักรอันทรงเรืองมาตั้งแต่สมัยทวารวดี (พุทธศตวรรษที่ 12-16) เชื่อมต่อจนถึงสมัยลพบุรี (พุทธศตวรรษที่ 16-18) เมื่อเสื่อมอำนาจลง ประชาชนกระจายออกไปตั้งเป็นชุมชนขนาดเล็กตามป่าหรือชายแดน เรียกว่า “เขมรป่าดง” กระทั่งสมัยกรุงธนบุรี (พ.ศ.2319) เจ้าพระยาจักรีรวบรวมผู้คนจากเมืองตลุง เมืองสุรินทร์ เมืองสังขะ และเมืองขุขันธ์ ก่อตั้งเป็นเมืองใหม่ ณ ป่าทุ่งต้นแป๊ะ เรียกว่า “เมืองแป๊ะ” จนถึง พ.ศ.2476 มีการตราพระราชบัญญัติระเบียบบริหารแห่งราชอาณาจักรสยามขึ้น ยุบมณฑล และจัดระเบียบบริหารราชการส่วนภูมิภาคออกเป็นจังหวัดและอำเภอ บุรีรัมย์จึงมีฐานะเป็น “จังหวัดบุรีรัมย์” ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา ([www.buriram.go.th](http://www.buriram.go.th))

#### 2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์

##### 2.2.1 ขนาดและที่ตั้ง

จังหวัดบุรีรัมย์ตั้งอยู่บริเวณด้านใต้ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือระหว่างเส้นรุ้งที่ 14 องศา 15 ลิปดา เหนือ กับ 15 องศา 45 ลิปดา เหนือ และเส้นแวงที่ 102 องศา 30 ลิปดา ตะวันออก กับ 103 องศา 45 ลิปดา ตะวันออก ห่างจากกรุงเทพมหานครโดยทางรถยนต์ประมาณ 410 กิโลเมตร จังหวัดบุรีรัมย์มีเนื้อที่รวมทั้งสิ้น 10,393.9 ตารางกิโลเมตร หรือ 6,451,178.125 ไร่ มีอาณาเขตติดกับ จังหวัดและประเทศใกล้เคียง ดังนี้ (รูปที่ 2-1)

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดขอนแก่น มหาสารคาม และสุรินทร์
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	จังหวัดสุรินทร์
ทิศใต้	ติดต่อกับ	จังหวัดสระแก้ว และราชอาณาจักรกัมพูชา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดนครราชสีมา

##### 2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพพื้นที่โดยทั่วไป ทางตอนใต้ของจังหวัดเป็นพื้นที่สูงและภูเขา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่ง เทือกเขาดงรัก ระดับความสูงตั้งแต่ 200 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางขึ้นไป ครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 25 ของพื้นที่จังหวัด ได้แก่ พื้นที่ด้านทิศตะวันตกของอำเภอหนองหงส์ และหนองกี่ ตอนใต้ของอำเภอ

นางรอง ปะคำ ละหานทราย และบ้านกรวด ตอนกลางของจังหวัดเป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้น ความสูงระหว่าง 150-200 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 60 ของพื้นที่จังหวัด อยู่ในเขตอำเภอประโคนชัย พลับพลาชัย เมืองบุรีรัมย์ กระสัง ลำปลายมาศ และคูเมือง และบางส่วนของอำเภอนางรอง หนองกี่ หนองหงส์ สตึก และพุทไธสง บริเวณอำเภอบ้านกรวด นางรอง ลำปลายมาศ เป็นที่ราบลุ่มริมฝั่งของลำปลายมาศ ลำนางรอง ลำปะเทียบ ลำทะเมนชัย ห้วยราช และห้วยตาตุ่ง ส่วนพื้นที่ตอนใต้ของอำเภพุทไธสง คูเมือง และเมืองบุรีรัมย์ เป็นพื้นที่ภูเขาสูงและพื้นที่ป่าไม้ ส่วนที่เหลือเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำมูล ความสูงเฉลี่ยต่ำกว่า 150 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง อยู่ทางตอนบนของอำเภพุทไธสง คูเมือง สตึก และนาโพธิ์ (ที่มาของข้อมูล: [www.ftiprovince.or.th](http://www.ftiprovince.or.th))

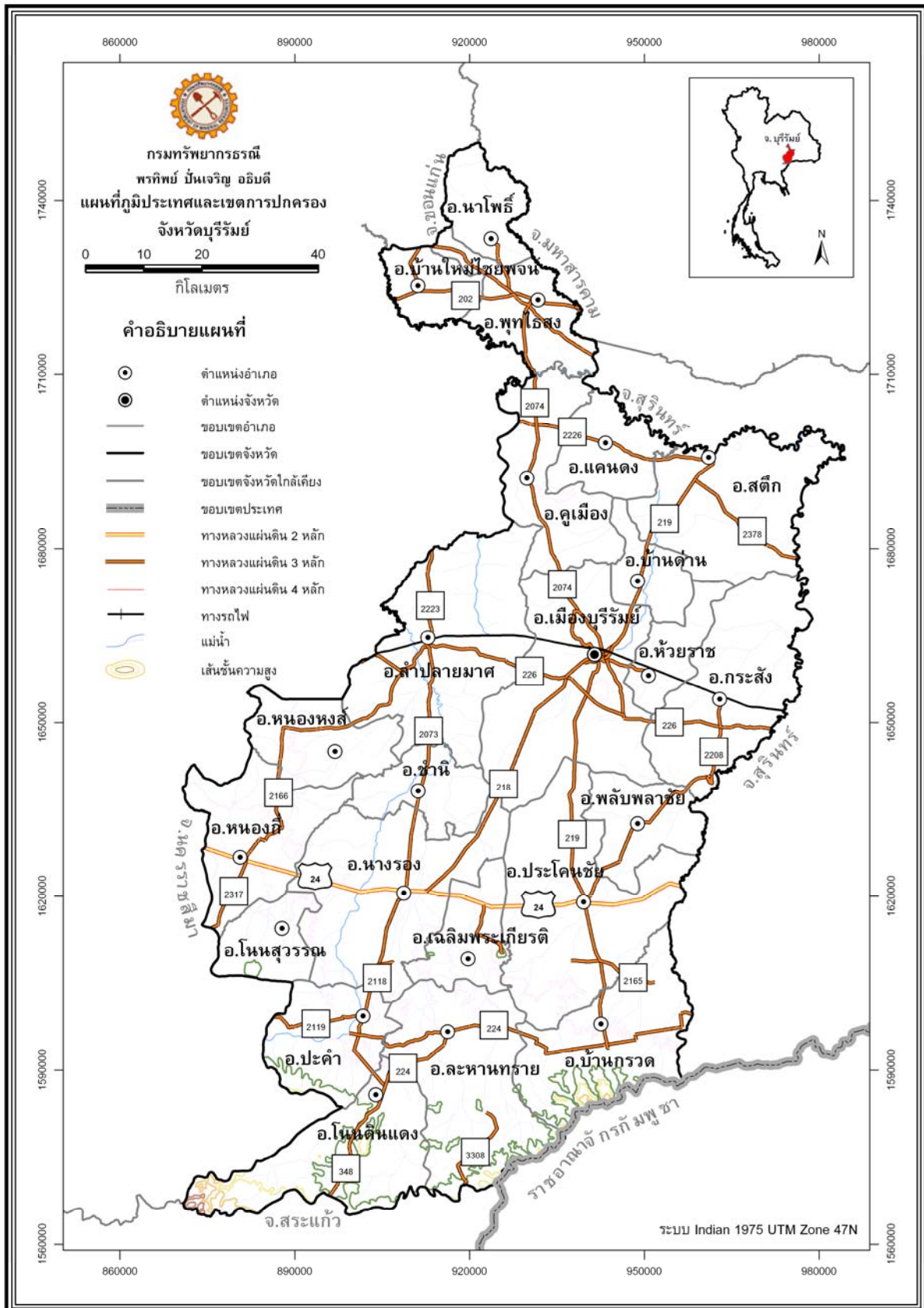
แหล่งน้ำธรรมชาติสำคัญ ได้แก่ แม่น้ำมูล แม่น้ำชี ลำปลายมาศ ลำนางรอง ลำปะเทียบ ลำพังชู ลำจักราช ลำห้วยแอก ลำสะเทต ลำตะโคง เป็นต้น เทือกเขาและภูเขาสำคัญประกอบด้วย **เทือกเขาสันกำแพง** ซึ่งต่อจากเทือกเขาตงพญาเย็น ตั้งแต่เขาเขียวในเขตอำเภอเมืองนครนายก มาสิ้นสุดที่ช่องตะโก อำเภอโนนดินแดง จังหวัดบุรีรัมย์ รวมความยาวประมาณ 137 กิโลเมตร และ **เทือกเขา (พนม) ดงรัก** ซึ่งเริ่มจากช่องเขาตะโกทอดยาวไปทางตะวันออกถึงพรมแดนไทย - กัมพูชา ผ่านจังหวัดสุรินทร์ ศรีสะเกษ ไปสิ้นสุดที่อำเภอน้ำยืน จังหวัดอุบลราชธานี รวมความยาวประมาณ 335 กิโลเมตร

นอกจากนี้จังหวัดบุรีรัมย์ยังพบภูเขาไฟที่เกิดขึ้นเนื่องจากการปะทุของลาวาขึ้นมาบนแผ่นดินเมื่อ 9 แสนปีล่วงมา ได้แก่ ภูเขาไฟพนมรุ้ง ภูเขาไฟอังคาร และภูเขาไฟหลุบ อำเภอเฉลิมพระเกียรติ ภูเขาไฟแปรบัด และภูเขาไฟเขาคอก อำเภอประโคนชัย และภูเขาไฟกระโดง อำเภอเมืองบุรีรัมย์

### 2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดบุรีรัมย์ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมเขตร้อน ลมมรสุมสำคัญที่พัดผ่าน คือ **ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ** จากแคว้นไซบีเรียและตอนเหนือของประเทศจีน ทำให้เกิดความหนาวเย็นและความแห้งแล้งทั่วไป ซึ่งจังหวัดบุรีรัมย์ได้รับผลกระทบค่อนข้างสูง และ **ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้** จากมหาสมุทรอินเดียทำให้เกิดฝนตก แต่จังหวัดบุรีรัมย์ได้รับปริมาณน้ำฝนจากลมมรสุมนี้ค่อนข้างน้อย เนื่องจากมีเทือกเขาตงรักกั้นอยู่ ปริมาณน้ำฝนส่วนใหญ่จึงมาจากอิทธิพลของลมพายุในทะเลจีนใต้

ฤดูกาลในรอบปี ประกอบด้วย 3 ฤดูกาล แต่ละฤดูจะมีช่วงเวลาไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ และอิทธิพลของลมมรสุมเป็นหลัก แต่โดยทั่วไป **ฤดูร้อน** อยู่ระหว่างช่วงเดือนกุมภาพันธ์หรือมีนาคม ถึงเดือนพฤษภาคม **ฤดูฝน** อยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคมหรือมิถุนายน ถึงเดือนตุลาคม และ **ฤดูหนาว** อยู่ระหว่างช่วงเดือนตุลาคมหรือพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม



รูปที่ 2-1 แผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครองจังหวัดบุรีรัมย์

## 2.2.4 การคมนาคม

การเดินทางสู่จังหวัดบุรีรัมย์สามารถเดินทางได้ทั้งทางรถยนต์ รถโดยสารประจำทาง รถไฟ และเครื่องบิน ดังนี้

### 2.2.4.1 ทางรถยนต์

จากกรุงเทพมหานคร ใช้ทางหลวงหมายเลข 1 (พหลโยธิน) ถึงสระบุรี เลี้ยวขวาเข้าทางหลวงหมายเลข 2 (มิตรภาพ) จากนั้นเลี้ยวขวาเข้าทางหลวงหมายเลข 24 (โชคชัย - เดชอุดม) ผ่านอำเภอหนองกี่ อำเภอนางรอง แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ตัวจังหวัดบุรีรัมย์ ตามทางหลวงหมายเลข 218 รวมระยะทาง 410 กิโลเมตร หรือจากนครราชสีมา ตามทางหลวงหมายเลข 226 ผ่านอำเภอจักราช - ห้วยแถลง - ลำปลายมาศ รวมระยะทาง 384 กิโลเมตร

### 2.2.4.2 ทางรถโดยสารประจำทาง

จากกรุงเทพมหานคร มีรถโดยสารประจำทางออกจากสถานีขนส่งสายตะวันออก (หมอชิต) ทุกวัน

### 2.2.4.3 ทางรถไฟ

มีรถไฟผ่านพื้นที่ตอนกลางของจังหวัด ออกจากสถานีรถไฟกรุงเทพมหานคร (สถานีหัวลำโพง) ทุกวัน

### 2.2.4.4 เครื่องบิน

สายการบินพาณิชย์ของบริษัท พีบี แอร์ จำกัด บินตรงจากกรุงเทพมหานคร ไปบุรีรัมย์สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 1 เที่ยวบิน ในวันพุธ ศุกร์ และอาทิตย์

## 2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

### 2.3.1 การปกครองและประชากร

จังหวัดบุรีรัมย์ แบ่งเขตการปกครองเป็น 23 อำเภอ 189 ตำบล 2,546 หมู่บ้าน (ตารางที่ 2-1) การปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบด้วย 1 องค์การบริหารส่วนจังหวัด 2 เทศบาลเมือง 24 เทศบาลตำบล และ 184 องค์การบริหารส่วนตำบล มีประชากรรวม 1,546,784 คน แบ่งเป็นชาย 772,377 คน เป็นหญิง 774,407 คน จำนวนครัวเรือน 387,841 ครัวเรือน ([www.dopa.go.th](http://www.dopa.go.th))

ตารางที่ 2-1 ข้อมูลหน่วยการปกครองจังหวัดบุรีรัมย์

ลำดับ	อำเภอ	อบต.(แห่ง)	จำนวน	
			ตำบล	หมู่บ้าน
1	เมืองบุรีรัมย์	18	19	323
2	ห้วยราช	7	8	80
3	บ้านด่าน	4	4	59

ตารางที่ 2-1 ข้อมูลหน่วยการปกครองจังหวัดบุรีรัมย์ (ต่อ)

ลำดับ	อำเภอ	อบต.(แห่ง)	จำนวน	
			ตำบล	หมู่บ้าน
4	คูเมือง	7	7	106
5	กระสัง	11	11	168
6	นางรอง	15	15	188
7	ชำนิ	6	6	63
8	โนนสุวรรณ	4	4	56
9	หนองกี่	9	10	108
10	ละหานทราย	6	6	84
11	โนนดินแดง	3	3	37
12	ปะคำ	5	5	77
13	ประโคนชัย	16	16	182
14	พลับพลาชัย	5	5	67
15	บ้านกรวด	9	9	115
16	พุทไธสง	6	7	97
17	บ้านใหม่ไชยพจน์	5	5	55
18	นาโพธิ์	5	5	65
19	ลำปลายมาศ	15	16	216
20	หนองหงส์	7	7	100
21	สตึก	12	12	179
22	แคนดง	4	4	54
23	เฉลิมพระเกียรติ	5	5	67
รวม		184	189	2,546

ที่มา: กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2552

### 2.3.2 สภาพเศรษฐกิจ

จากรายงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ปี พ.ศ.2550 จังหวัดบุรีรัมย์มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (Gross provincial product: GPP) 44,808 ล้านบาท รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี 28,006 บาท จัดเป็นอันดับที่ 15 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และอันดับที่ 72 ของประเทศไทย เมื่อพิจารณาตามสาขาการผลิตพบว่า สาขาเกษตรกรรม การล่าสัตว์ และการป่าไม้ มูลค่าการผลิตรวมกันสูงที่สุดคือ 10,652 ล้านบาท รองลงมาเป็นการขายส่ง การขายปลีก การซ่อมแซม ยานยนต์ จักรยานยนต์ ของใช้ส่วนบุคคล และของใช้ในครัวเรือน มูลค่าการผลิตรวม 10,000 ล้านบาท และสาขาการผลิตอุตสาหกรรม มูลค่าการผลิต 5,700 ล้านบาท ตามลำดับ

การทำนายยังเป็นอาชีพหลักของชาวจังหวัดบุรีรัมย์ จากการพึ่งพาน้ำฝนปีละครั้ง ร่องลงมาเป็นการปลูกพืชไร่ ได้แก่ มันสำปะหลัง อ้อย ปอ และงาดำ พืชสวน และไม้ยืนต้น โดยเฉพาะ ยางพารา นอกจากนี้จังหวัดบุรีรัมย์มีการส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์อย่างต่อเนื่อง ทั้งการเลี้ยงเป็นอาชีพหลัก และเลี้ยงเพื่อเสริมรายได้ให้แก่ครอบครัว

การอุตสาหกรรม สถานประกอบการในจังหวัดบุรีรัมย์ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรม ด้านการเกษตร (ร้อยละ 78.39) ร่องลงมาเป็นอุตสาหกรรมโลหะ อุตสาหกรรมขนส่ง อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมเครื่องแต่งกาย อุตสาหกรรมไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และ เครื่องเรือน ตามลำดับ

การพาณิชย์และบริการ มีศูนย์กลางอยู่ที่อำเภอเมือง มีสถานประกอบการด้านธุรกิจ หลายประเภท ได้แก่ สถาบันการเงิน ธนาคารพาณิชย์ คลัง สรรพสามิต โรงแรม ร้านค้าขายส่ง-ขายปลีก สินค้าอุปโภคบริโภคและสินค้าอุตสาหกรรม สถานบันเทิง ภัตตาคาร และร้านอาหาร เป็นต้น สินค้าส่ง เข้าสำคัญ ได้แก่ สินค้าอุตสาหกรรมพวกเครื่องจักร รถยนต์ รถจักรยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า และปุ๋ยเคมี สินค้าอุปโภคบริโภคพวกเสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค อาหารกระป๋อง ของใช้เบ็ดเตล็ด วัสดุก่อสร้าง น้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น อาหารสดพวกผัก ผลไม้สด และอาหารทะเล สินค้าส่งออกส่วนใหญ่ เป็นสินค้าเกษตรกรรมแปรรูปแล้วและสินค้าวัตถุดิบ ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา โคและกระบือ สุกร ไหม เป็นต้น ([www.buriram.go.th](http://www.buriram.go.th))

### 2.3.3 สภาพสังคม

#### 2.3.3.1 ประเพณีและวัฒนธรรม

บุรีรัมย์มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม ประเพณีที่สำคัญ ได้แก่ งานเทศกาล วันออกพรรษา พิธีตักบาตรเทโวโรหณะและงานกวนข้าวทิพย์ จัดขึ้นช่วงวันออกพรรษาของทุกปี ณ วัดพระพุทธรบาทเขากระโดง งานประเพณีแข่งเรือยาวลำน้ำมูล ซึ่งถ้ายพระราชทานพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี งานมหกรรมว่าวอีสาน ซึ่งจัดขึ้น ในเดือนธันวาคมของทุกปี ณ บริเวณสาธารณถนนบุรีรัมย์ - ห้วยราช วิทยาลัยราชภัฏรำคำแห่ง สาขาวิทยบริการจังหวัดบุรีรัมย์ งานเครื่องเคลือบพันปีประเพณีบ้านกรวด จัดขึ้นในต้นเดือนเมษายน ของทุกปี ณ สนามหน้าอำเภอบ้านกรวด งานประเพณีขึ้นเขาพนมรุ้ง ตำบลตาเป็ก อำเภอเฉลิม พระเกียรติ จัดขึ้นต้นเดือนเมษายน มีกิจกรรมขบวนแห่ตามพระราชประเพณีขอมโบราณ ตลอดจน การแสดง แสง สี เสียง ย้อนรอย และโฮปบายดินเนอร์ และชมปรากฏการณ์มหัศจรรย์ดวงตะวันส่องแสง ตรง 15 ช่องประตูปราสาทพนมรุ้ง และนมัสการปิดทองไหว้พระพุทธรูปพนมรุ้งเพื่อศิริมงคล

#### 2.3.3.2 การศึกษา ศาสนาและภาษา

จังหวัดบุรีรัมย์ แบ่งเขตการศึกษาเป็น 4 เขต จัดศึกษาตั้งแต่ระดับก่อนประถม ศึกษาถึงระดับอุดมศึกษา ปี 2549 มีโรงเรียน 985 แห่ง จำนวนครู 10,064 คน นักเรียน 297,637 คน อัตราส่วนเฉลี่ย นักเรียนต่อครู เท่ากับ 29.57

ชาวจังหวัดบุรีรัมย์ร้อยละ 99 นับถือศาสนาพุทธ มีวัด 808 แห่ง สำนักสงฆ์ 504 แห่ง โบสถ์คริสต์ 14 แห่ง มัสยิด 1 แห่ง ภาษาท้องถิ่น ได้แก่ ภาษาลาวอีสาน เขมร ไทยโคราช และส่วย (<http://intranet.m-culture.go.th/buriram/eco.html>)

## 2.4 แผนยุทธศาสตร์จังหวัดบุรีรัมย์

### 2.4.1 วิสัยทัศน์จังหวัดบุรีรัมย์

คนบุรีรัมย์มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีบ้านเมือง น่าอยู่ และเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวอารยธรรมขอม

### 2.4.2 พันธกิจของจังหวัดบุรีรัมย์

สร้างรายได้ให้แก่ราษฎร โดยการพัฒนาอาชีพทางด้านเกษตรและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง การยกระดับสินค้าชุมชน การส่งเสริมทางการท่องเที่ยวและกีฬา การช่วยเหลือและสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในการประกอบอาชีพ การศึกษา การสาธารณสุข การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการรักษาความสงบเรียบร้อย เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตราษฎรให้ดีขึ้น

### 2.4.3 ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดบุรีรัมย์

“ประตูอีสานสู่สากล” ถูกกำหนดเป็นวิสัยทัศน์ร่วมกันของจังหวัดในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 1 ซึ่งประกอบด้วยจังหวัดชัยภูมิ นครราชสีมา บุรีรัมย์ และสุรินทร์ โดยมุ่งประเด็นยุทธศาสตร์ในการพัฒนาที่สำคัญ คือ พัฒนาการเกษตรและแปรรูปสินค้าเกษตรส่งออก พัฒนาคุณภาพ และมาตรฐานผลิตภัณฑ์ผ้าไหม และพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยว ส่วนของจังหวัดบุรีรัมย์ได้กำหนดวิสัยทัศน์ในการพัฒนาจังหวัด คือ “คนบุรีรัมย์มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีบ้านเมืองน่าอยู่ และเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวอารยธรรมขอม” โดยมุ่งพัฒนาใน 3 ประเด็นยุทธศาสตร์ ดังนี้

#### 2.4.3.1 สังคมเกษตรที่มีคุณภาพชีวิตที่ดี

- เพิ่มจำนวนและมูลค่าผลผลิตด้านการเกษตร และเพิ่มมูลค่าจำหน่ายผลิตภัณฑ์ OTOP โดยพัฒนาปัจจัยพื้นฐานการเกษตร ส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของชุมชนให้มีคุณภาพ ส่งเสริมคุณภาพชีวิตและความเข้มแข็งของชุมชน และส่งเสริมด้านการตลาด

#### 2.4.3.2 บ้านเมืองน่าอยู่

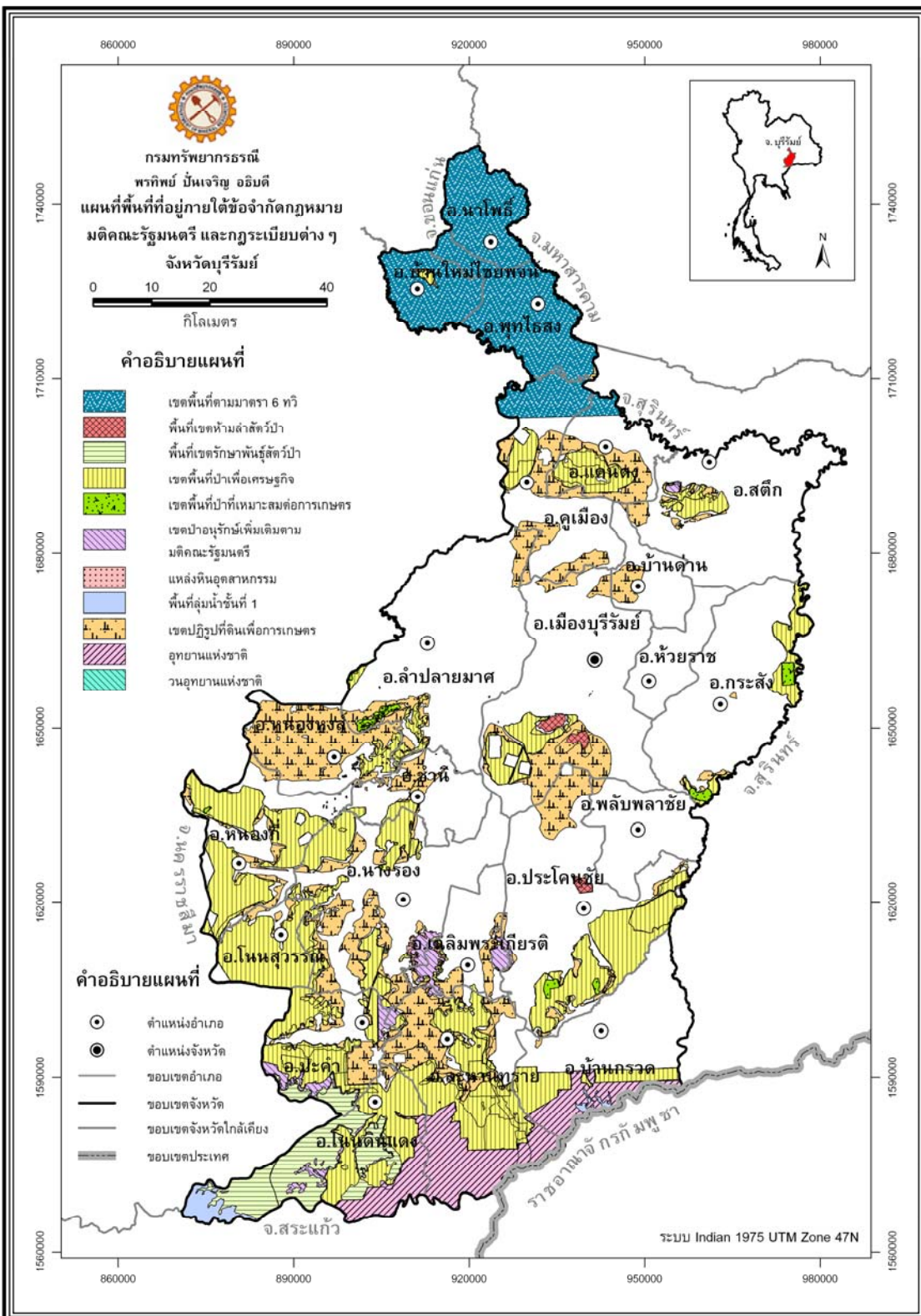
- เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดี เพิ่มรายได้ สร้างความเข้มแข็งของชุมชนและสังคม โดยการจัดการผังเมืองที่เป็นระบบ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่ดี การบริหารจัดการที่ดี ส่งเสริมความมั่นคงและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน การจัดการศึกษาที่มีคุณภาพ และการจัดการด้านสุขภาพที่ดี

#### 2.4.3.3 การท่องเที่ยว

- เพิ่มรายได้จากการท่องเที่ยว โดยพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว เครือข่ายการเชื่อมโยงการท่องเที่ยว และสินค้าและบริการการท่องเที่ยว

## 2.5 พื้นที่ประกาศของทางราชการ

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



รูปที่ 2-2 แผนที่พื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี และกฎระเบียบต่างๆ

## บทที่ 3

### ธรณีวิทยา

#### 3.1 ธรณีวิทยาทั่วไป

พื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์เป็นส่วนหนึ่งของที่ราบสูงโคราช (Khorat Plateau) ซึ่งรองรับด้วยหินตะกอนที่เกิดบนพื้นทวีปของกลุ่มหินโคราช (Khorat Group) 9 หมวดหิน เรียงลำดับจากหินอายุแก่ไปหาหินอายุน้อย ได้แก่ หมวดหินห้วยหินลาด หมวดหินน้ำพอง หมวดหินภูกระดึง หมวดหินพระวิหาร หมวดหินเสาขัว หมวดหินภูพาน หมวดหินโคกกรวด หมวดหินมหาสารคาม และหมวดหินภูทอก พื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์พบเพียงกลุ่มหินโคราชช่วงกลาง - ช่วงบน 5 หมวดหิน คือ หมวดหินพระวิหาร เสาขัว ภูพาน โคกกรวด และมหาสารคาม รองรับพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัด ยกเว้นทางตอนเหนือและตะวันตกที่ปกคลุมด้วยตะกอนไม่แข็งตัวยุคควอเทอร์นารี (รูปที่ 3-1)

นอกจากนี้ยังพบหินบะซอลต์ไหลทางตอนกลางและขอบด้านตะวันตกเฉียงใต้ของตัวจังหวัด ลำดับชั้นหินของจังหวัดบุรีรัมย์โดยสังเขปมีดังนี้ (รูปที่ 3-2)

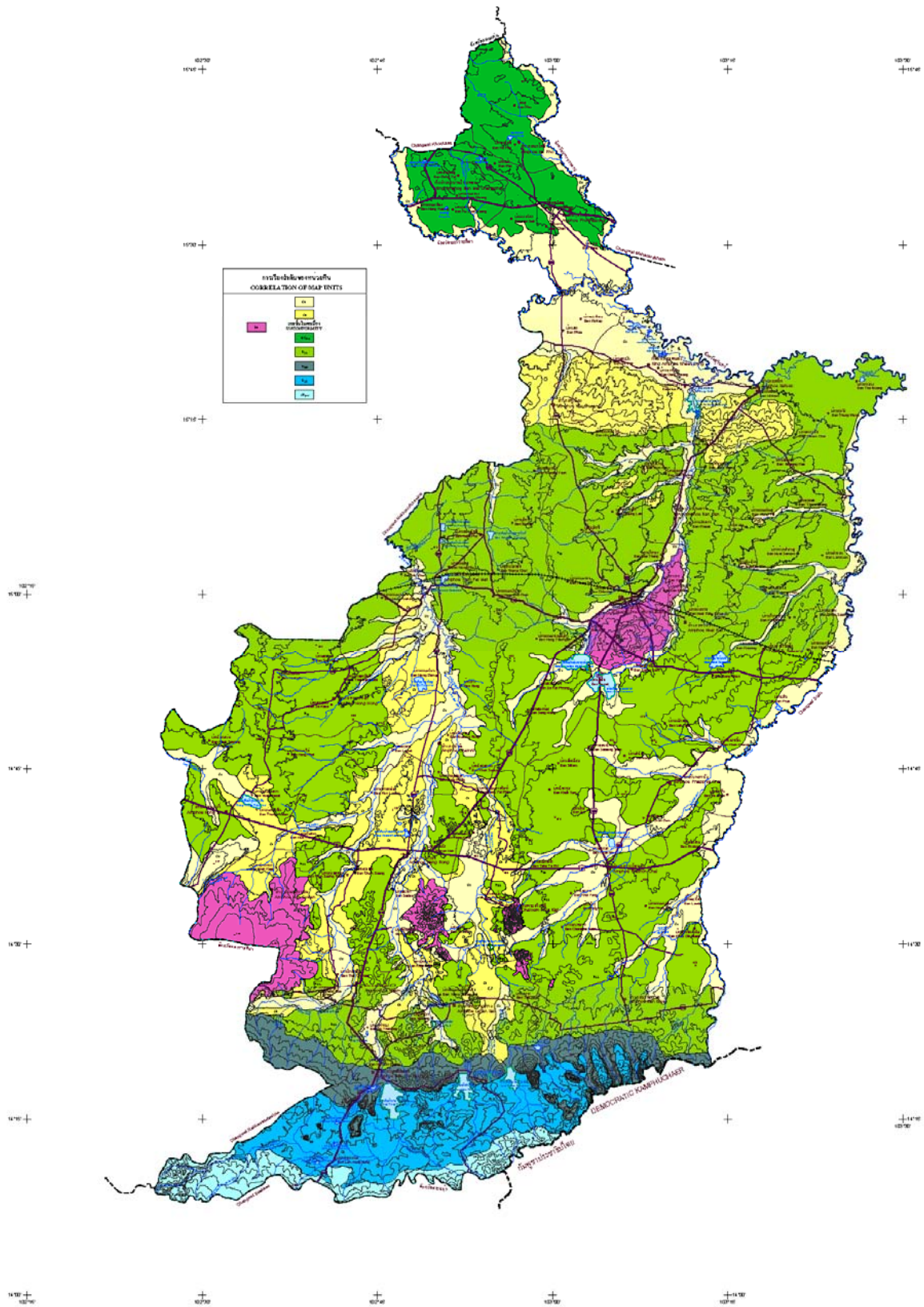
#### 3.2 ลำดับชั้นหิน

##### 3.2.1 หมวดหินพระวิหาร (JKpw)

นิธิพัฒน์ ชาลีจันทร์และดิน บุนนาค ตั้งชื่อหินพระวิหารเมื่อปี พ.ศ.2497 โดยมีหินแบบฉบับอยู่ที่เขาพระวิหาร ต่อมา Ward and Bunnag (1964) ได้ยกฐานะหินพระวิหารเป็นหมวดหินพระวิหาร (Phra Wihan Formation) ซึ่งหมู่หินพระวิหารของนิธิพัฒน์ ชาลีจันทร์และดิน บุนนาค อาจจะเปรียบเทียบกับได้กับหมวดหินพระวิหาร หมวดหินเสาขัวและหมวดหินภูพานของ Ward and Bunnag รวมกัน โดยหมวดหินเสาขัวในบริเวณนั้นจะบางลงและมีหินสีขาวเพิ่มมากขึ้น

หมวดหินพระวิหารเป็นหินที่มีอายุแก่ที่สุดในพื้นที่ วางตัวอยู่บนหมวดหินภูกระดึงที่อยู่ต่อเนื่องไปในเขตราชอาณาจักรกัมพูชา ประกอบด้วย หินทราย สีขาวแกมเหลือง ขาวแกมชมพู และสีขาวแกมเทา ขนาดเม็ดทรายละเอียดถึงหยาบ มีการคัดขนาดและความมนดี เนื้อหินประกอบด้วยเม็ดแร่ควอตซ์มากกว่าร้อยละ 90 แสดงลักษณะเป็นชั้นดีมาก ขนาดชั้นหนาถึงหนามาก ภายในชั้นหินแสดงการวางชั้นเฉียงระดับชัดเจน และ หินโคลน สีเทาอ่อน คล้ายสีน้ำมัน หมวดหินนี้พบเป็นแถบแคบๆ ตามแนวพรมแดนไทย - กัมพูชา บริเวณที่พบหมวดหินแผ่กระจายตัวให้เห็นเด่นชัดที่สุดได้แก่ บริเวณจุดชมวิวผาแดง (รูปที่ 3-2) ในเขตอุทยานแห่งชาติตาพระยา (0248045E/1565240N, 5537 IV)

นอกจากนี้ยังพบหินลักษณะเดียวกันอยู่ในบ่อหินทางด้านทิศใต้ของถนนเข้าสู่หน่วยพิทักษ์ป่าละเลิงร้อยรู เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ (0242486E/1573047N, 5537 II) (รูปที่ 3-3) มีการวางตัวของชั้นหินเอียงเทไปทางทิศตะวันตก (290/12)



รูปที่ 3-1 แผนที่ธรณีวิทยา จังหวัดบุรีรัมย์

## คำอธิบาย EXPLANATION

ตะกอน หินชั้น และหินแปร SEDIMENT, SEDIMENTARY AND METAMORPHIC ROCKS	ชื่อหมวด/กลุ่มหิน FORMATION/GROUP	ยุค PERIOD	อายุ (ล้านปี) AGE (my.)
<p><b>Qa</b> ตะกอนธารน้ำฟ้า : ทราย หยาบแป้ง ดินเหนียว กรวด และลูกรัง สีเหลือง เทา และน้ำตาลอ่อน Alluvial : sand, silt, clay, gravel and lateritic soil, yellowish, gray and light brown.</p> <p><b>Qt</b> ตะกอนตะกอนลำน้ำและตะกอนตะกอนลำน้ำภาค : กรวด สีแดง โคนกลายเป็นหิน อุกกาภี ปิโตรลิตตะกอนกึ่งแข็งของธารน้ำฟ้าหยาบแป้ง สีแดงและสีเหลือง ตะกอนทรายรวม ดินเหนียว และดินลูกรัง Terrace deposit of Mun River and Terrace deposit of Mat River : gravel, laterite, petrified wood, tektite with semiconsolidated sand to silt sediment at the upper part, sand, clay, lateritic soils.</p>		ควอเทอร์นารี QUATERNARY	—0.01-1.6—
<p><b>Ksm</b> หินโคลน และหิน โคลน สีน้ำตาลแดงเข้ม ทรายหิน แอนไฮไดรต์ ไซปซัม และโปตัสช Claystone and mudstone : dark reddish brown, rock salt; anhydrite; gypsum; and potash.</p> <p><b>Ksk</b> หินทราย หินทรายแป้ง และหินโคลน สีน้ำตาลแดงเข้ม ชั้นบางถึงหนา แสดงชั้นเฉียงระดับ ขนาดเม็ดละเอียดถึงปานกลาง เมื่อปูนปน การัดขนาดปานกลาง แสดงชั้นดีแทรกสลับกับหินรวมกัน สีม่วงแดง ชั้นหนา เมื่อปูนปนเม็ดกรวดเล็กถึงกรวดใหญ่ กรวดเป็นหินทราย หินดินดาน สีน้ำตาลแดง และเม็ดหินปูน สีขาว ความมันดี ภาวะทรงกลมต่ำ Sandstone, siltstone and mudstone, purplish brown, maroon, laminate-thick bedded, cross bedding, fine- to medium grained, some calcareous cements, moderately sorted, well bedded. Interbedded with conglomerate : maroon, reddish brown, medium-thick bedded, calcareous cement, pebble- to cobble of sandstone shale and lime, rounded, low-medium sphericity.</p> <p><b>Ksp</b> หินกรวดมน สีน้ำตาลอ่อนถึงขาว ชั้นหนา แสดงชั้นดี กรวดขนาดกรวดเล็ก เม็ดกรวดเป็นควอซซ์ และเชิร์ต แทรกสลับกับหินทราย และหินทรายปนกรวด สีขาวอมชมพู และสีเทาขาว ชั้นหนา ขนาดเม็ดปานกลางถึงหยาบ การัดขนาดไม่ดี ลักษณะเม็ดกึ่งมน การเชื่อมประสานค่อนข้างดี เนื้อแน่นแข็ง แสดงชั้นดี แสดงชั้นเฉียงระดับ Conglomerate : light brown to white, thick-bedded, well bedded, pebbles of quartz and chert, interbedded with sandstone and conglomeratic sandstone : light gray and pinkish white, thick-bedded, medium- to coarse grained, poor sorted, sub-rounded, moderately to well cemented, dense, cross bedded.</p> <p><b>Kst</b> หินทรายเป็นควอซซ์ และเนื้อฟอสเฟตสีน้ำตาลอมม่วง ชั้นปานกลาง ขนาดเม็ดปานกลาง การัดขนาดไม่ดี การเชื่อมประสานปานกลาง แสดงชั้นเฉียงระดับขนาดเล็ก แทรกสลับกับหินทรายแป้ง สีน้ำตาลแดง ชั้นบางถึงปานกลาง แสดงชั้นดี บางส่วนเป็นเนื้อปูนปน Quartzitic and arkosic sandstone : purplish brown, medium-bedded, medium-grained, poor sorted, moderately cemented, small scale cross bedded, interbedded with siltstone ; reddish brown, thin- to medium bedded, well bedded, some calcareous cement.</p>	<p>หมวดหินมหาสารคาม กลุ่มหินโคราช Maha Sarakham Fm., Khorat Cp.</p> <p>หมวดหินโคกกรวด กลุ่มหินโคราช Khok Krut Fm., Khorat Cp.</p> <p>หมวดหินภูพาน กลุ่มหินโคราช Phu Phan Fm., Khorat Cp.</p> <p>หมวดหินผาขาว กลุ่มหินโคราช Sao Khua Fm., Khorat Cp.</p>	ครีเทเชียส CRETACEOUS	—66.4-140—
<p><b>Kpw</b> หินทรายเป็นควอซซ์ สีขาว ชั้นหนา ขนาดเม็ดปานกลาง การัดขนาดดี ความมันดี การเชื่อมประสานดี ชั้นปานกลาง แสดงชั้นดี แสดงชั้นเฉียงระดับ แทรกสลับด้วยหินทรายเนื้อกรวด สีขาว ชั้นหนา กรวดขนาดกรวดเล็ก เม็ดกรวดเป็นควอซซ์ Quartzitic sandstone : white, thick-bedded, medium-grained, moderately sorted, well rounded, medium-bedded, well bedded, cross bedded, interbedded with conglomeratic sandstone ; white, thick bedded, pebbles of quartz.</p>	<p>หมวดหินพระวิหาร กลุ่มหินโคราช PHRA WIHAN Fm., KHORAT Cp.</p>	ครีเทเชียสถึงจูราสซิก CRETACEOUS to JURASSIC	—66.4-210—
<p><b>Ig</b> หินบะซอลต์ สีเทาเข้ม ถึงสีดำ เป็นรูพรุน และเป็นฟอง มีผลึกของแร่ โอลิวีน ไพโรซีน และสปิเนล บางครั้งพบผลึกแทนแทนทาลัม Basalt, dark gray to black, vesicular and amygdaloidal, with phenocrysts and megacrysts of olivine, pyroxene and spinel locally</p>	ยุค PERIOD	ควอเทอร์นารี QUATERNARY	—0.01-1.6—

สัญลักษณ์ SYMBOLS	
รอยสัมผัส Contact	ขอบเขตจังหวัดโดยประมาณ Approximate internal administrative boundary
x 617	จุดความสูงเป็นเมตร Spot elevation in meters
— 500 —	เส้นชั้นความสูงเป็นเมตร Contour line in meters
— (road symbol) —	ถนน Road
(river and stream symbol)	แม่น้ำและลำธาร River and stream
(dam and reservoir symbol)	เขื่อนและอ่างเก็บน้ำ Dam and Reservoir
(Changwat symbol)	จังหวัด Changwat (province)
(Amphoe symbol)	อำเภอ Amphoe (district)
(Village symbol)	หมู่บ้าน Village

รูปที่ 3-1 คำอธิบายแผนที่ธรณีวิทยา จังหวัดบุรีรัมย์ (ต่อ)

จากลักษณะทางกายภาพของหิน การเรียงลำดับชั้นหินและซากดึกดำบรรพ์ บ่งชี้ว่า หมวดหินพระวิหารเกิดสะสมตัวจากกระบวนการธารประสานสายและทางน้ำโค้งตัว ในสภาพภูมิอากาศ กึ่งแห้งแล้งและร้อนชื้น (Meesook, 2000) ระหว่างยุคจูแรสซิกตอนกลางถึงครีเทเชียสตอนต้น (กรมทรัพยากรธรณี, 2544) หินของหมวดหินพระวิหารยังพบเรณู (pollen) อายุไทรแอสซิกตอนปลายถึง จูแรสซิกตอนต้น (Hahn, 1982) และรอยเท้าไดโนเสาร์ อาทิ บริเวณภูแฝก อำเภอนาาคู จังหวัดกาฬสินธุ์ บริเวณหินลาดป่าซาด อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น (Buffetaut and Suteethorn, 1993) เป็นต้น



รูปที่ 3-2 ลักษณะของหมวดหินพระวิหารบริเวณจุดชมวิวดาแดงในเขตอุทยานแห่งชาติตาพระยา (0248045E/1565240N, 5537 IV)

รูปที่ 3-3 ลักษณะของหมวดหินพระวิหารบริเวณบ่อหินทางด้านทิศใต้ของถนนเข้าสู่หน่วยพิทักษ์ป่าละเลิงร้อยรู เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ (0242486E/1573047N, 5537 II)

### 3.2.2 หมวดหินเสาขัว (Ksk)

Ward and Bunnag (1964) ให้ชั้นหินแบบฉบับของหมวดหินเสาขัว (Sao Khua Formation) อยู่ที่ห้วยเสาขัว ทางเหนือของถนนสายอุดรธานี - หนองบัวลำภู หมวดหินเสาขัว ประกอบด้วย หินทรายแป้ง และหินดินดาน สีน้ำตาลแดง แทรกสลับด้วยหินทราย เนื้อละเอียด สีน้ำตาลแดง บางบริเวณมีหินทรายเนื้อกรวดแทรกคั่น แสดงความเป็นชั้น ขนาดปานกลางถึงหนามาก ภายในชั้นหินแสดงการวางชั้นเฉียงระดับขนาดเล็ก โดยทั่วไปหมวดหินเสาขัวมีความหนาแน่นระหว่าง 200-760 เมตร พบกระจายตัวอยู่ด้านใต้ของพื้นที่ตามทางหลวงจากอำเภอโนนดินแดงไปอำเภอตาพระยา (0252482E/1577597N, 5537 IV) (รูปที่ 3-4)

จากลักษณะทางกายภาพของหิน การเรียงลำดับชั้นหินและซากดึกดำบรรพ์ที่พบ บ่งชี้ว่าหมวดหินเสาขัวเกิดจากการสะสมตัวโดยกระบวนการทางน้ำโค้งตัวในสภาพอากาศแบบกึ่งแห้งแล้งเมื่อยุคครีเทเชียสตอนต้น (Meesook, 2000) หินที่พบจึงมีสีแดงและมีชั้นคาลิเซ (caliche) และแคลครีต (calcrete) หรือชั้นเปลือกแข็งของเกลือแคลเซียมชนิดละลายน้ำได้กับหินกรวดมน และซิลครีต (silcrete) ซึ่งเป็นทรายและกรวดที่เชื่อมประสานกันด้วยซิลิกาจนเป็นมวลแข็ง เด่นและหนากว่าหมวดหินภูกระดึง

หมวดหินเสาขัวเป็นหมวดหินที่พบซากดึกดำบรรพ์สัตว์มีกระดูกสันหลังมากที่สุด ในบรรดาหินมหายุคมีโซโซอิกในประเทศไทย ซากดึกดำบรรพ์ที่พบประกอบด้วย ปลาฉลามน้ำจืด (fresh-water hybodont sharks), actinopterygian fishes, เต่า (turtles), จระเข้ (crocodiles) ไดโนเสาร์ ทั้งประเภทกินเนื้อและกินพืช (theropod and sauropod dinosaurs) และหอยกาบคู่ (Ingavat and Taquet, 1978 ; Ingavat and Buffetaut, 1981; Racey et al., 1994, 1996; Buffetaut et al., 1997; Meesook et al., 1995a; วัฒนา ตันเสถียร และนรรรัตน์ บุญกันภัย, 2547)



รูปที่ 3-4 ลักษณะของหมวดหินเสาขัวที่พบตามทางหลวงจากอำเภอ โนนดินแดงไปอำเภอดาพระยา (0252482E/1577597N, 5537 IV)

### 3.2.3 หมวดหินภูพาน (Kpp)

ชั้นหินแบบฉบับของหมวดหินภูพาน (Phu Phan Formation) อยู่ที่ภูผามิ่ง เทือกเขาภูพาน อำเภอเขาวง จังหวัดกาฬสินธุ์ หมวดหินภูพานวางตัวอย่างต่อเนื่องบนหมวดหินเสาขัว และปิดทับด้วย หมวดหินโคกกรวด โดยทั่วไปหมวดหินภูพานจะประกอบด้วย หินทราย และ หินกรวดมน สีเทาขาว เหลืองจาง ขาวปนเหลืองส้ม ขนาดเม็ดทรายหยาบปานกลางถึงหยาบ การคัดขนาดไม่ดี เม็ดทรายค่อนข้าง เหลี่ยม ขนาดเม็ดกรวดเล็กถึงปานกลาง (granule to pebble) เนื้อแน่น แข็ง แสดงลักษณะเป็นชั้น และชั้น เหนียงระดับ เขตจังหวัดบุรีรัมย์พบเป็นพลาญหิน เช่น บริเวณแหล่งหินหลุมกุ่มลักษณะ บ้านสันติสุข ตำบลสำโรงใหญ่ อำเภอละหานทราย (0267919E/ 1583285N, 5537 I) (รูปที่ 3-5) บริเวณวัดป่าธรรม ศีลาราม ตำบลปราสาท อำเภอบ้านกรวด (0293697E/ 1588809N) (รูปที่ 3-6 และ รูปที่ 3-8)



รูปที่ 3-5 ลักษณะของหมวดหินภูพาน บริเวณแหล่งหินหลุม (กุมภลักษณ์) บ้านสันติสุข ตำบลสำโรงใหญ่ อำเภอละหานทราย จังหวัดบุรีรัมย์ (0267919E/1583285N, 5537 I)



รูปที่ 3-6 ลักษณะของหมวดหินภูพาน บริเวณวัดป่าธรรมศีลาราม ตำบลปราสาท อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ (0293697E/ 1588809N, 5637 IV)



รูปที่ 3-7 ลักษณะของหมวดหินภูพาน บริเวณพิกัต 0293697E/ 1588809N (5637 IV)



รูปที่ 3-8 ลักษณะของหมวดหินภูพาน บริเวณพิกัต 0293360E/ 1586444N (5637 IV)

จากลักษณะทางกายภาพของหิน การเรียงลำดับชั้นหินและซากดึกดำบรรพ์บ่งชี้ว่า หมวดหินภูพานเกิดสะสมตัวโดยกระบวนการธารประสานสายและทางน้ำโค้งตวัด (braided and occasional meandering rivers) ที่มีปริมาณและความแรงของน้ำสูงกว่าที่เกิดขึ้นกับหมวดหินพระวิหาร ในสภาพภูมิอากาศโบราณที่ค่อนข้างร้อนชื้นถึงกึ่งแห้งแล้งเมื่อยุคครีเทเชียสตอนต้น (Meesook, 2000) แม้ว่าจะยังไม่มี การพบซากดึกดำบรรพ์ในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ แต่เคยมีการพบรอยเท้าไดโนเสาร์ชนิดกินเนื้อ บนชั้นหินของหมวดหินภูพานที่ภูหลวง จังหวัดเลย (Buffetaut et al., 1985 a,b) หินทราย ชั้นล่างสุดของหมวดหินภูพานบางแห่งพบซากดึกดำบรรพ์หอยกาบคู่ แต่เป็นซากดึกดำบรรพ์ที่ถูกพัดพาจากหมวดหินเสาขัวและตกตะกอนใหม่อีกครั้งหนึ่ง

### 3.2.4 หมวดหินโคกกรวด (Kkk)

Ward and Bunnag (1964) ตั้งชื่อหมวดหินโคกกรวด (Khok Kruat Formation) ตามชื่อหมู่บ้านโคกกรวด อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งพบหินหมวดนี้โผล่เป็นชั้นหินแบบจบบั้อยู่ตามถนนมิตรภาพ วางตัวเป็นชั้นต่อเนื่อง (conformable contact) บนหมวดหินภูพาน โดยทั่วไปหมวดหินโคกกรวดประกอบด้วย หินทราย หินทรายแป้ง หินโคลน และ หินกรวดมน สีน้ำตาลแดง สีแดงปนม่วง ชั้นบนสุดของหินโคลนพบชั้นเปลือกแข็งของปูน (calcrete nodules และ caliche) การเรียงลำดับชั้นหินเป็นแบบการตกตะกอนของทางน้ำตามรอบฤดูกาล ซึ่งสัมพันธ์กับพลังงานในการพัดพา เริ่มจากการสะสมตัวของหินกรวดมนและหินทรายบริเวณร่องน้ำ หินทรายแป้งบริเวณสองฝั่งทางน้ำ และหินทรายแป้งและหินโคลนบนที่ราบสองฝั่งแม่น้ำ อย่างไรก็ตามการเรียงลำดับชั้นหินไม่เด่นเท่ากับหมวดหินภูกระดึงและหมวดหินเสาขัว (กรมทรัพยากรธรณี, 2544)

หมวดหินนี้พบกระจายตัวบริเวณที่ราบลอนคลื่นซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ เช่น บริเวณด้านหลังมหาวิทยาลัยเฉลิมกาญจนา ตำบลชุมเห็ด อำเภอเมือง (0294862E/1662765N) (รูปที่ 3-9) บริเวณบ้านโนนสำราญ ตำบลเมืองไผ่ อำเภอหนองกี่ (0252762E/1638012N) (รูปที่ 3-10) บริเวณสระน้ำ บ้านหินเหล็กไฟ ตำบลหินเหล็กไฟ อำเภอคูเมือง (0291076E/1684345N) (รูปที่ 3-11) บริเวณบ้านหนองตัว ตำบลคูเมือง อำเภอคูเมือง (0285689E/1685785N) (รูปที่ 3-12)

แม้ว่าจะยังไม่มีพบซากดึกดำบรรพ์ในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ แต่เคยมีการพบซากหอยน้ำจืดบริเวณบ้านนายอ อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร พันของ Ichtyosaur ตามถนนสุระนารายณ์ ในเขตอำเภอเทพสถิตย์ จังหวัดชัยภูมิ พันปลาฉลามน้ำจืด Hybodont ซากปลาน้ำจืด และกระดูกไดโนเสาร์ชนิดกินเนื้อตามถนนบ้านโคกกรวด อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา หอยกาบคู่ น้ำจืดที่เขื่อนน้ำพุง จังหวัดสกลนคร กระดูกและชิ้นส่วนของไดโนเสาร์ เศษกระดูกเต่า และเกล็ดปลาพวก Lepidotes บริเวณบ้านทุ่ง อำเภอศรีเมืองใหม่ จังหวัดอุบลราชธานี

จากลักษณะทางกายภาพของหิน การเรียงลำดับชั้นหินและซากดึกดำบรรพ์ บ่งชี้ว่าหมวดหินโคกกรวดเกิดจากการสะสมตัวและตกตะกอนโดยกระบวนการทางน้ำโค้งตัวัดในสภาพภูมิอากาศโบราณที่ค่อนข้างกึ่งแห้งแล้งถึงแห้งตั้งแต่ยุคครีเทเชียสตอนกลาง (Meesook, 2000)

### 3.2.5 หมวดหินมหาสารคาม (Kms)

Gardner et al. (1967) ได้ตั้งชื่อหมวดหินมหาสารคาม (Maha Sarakham Formation) และให้ชั้นหินแบบจบบั้อยู่ที่หลุมเจาะน้ำบาดาล F-34 บริเวณบ้านเชียงเหียน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งเจาะเมื่อปี พ.ศ.2504 หมวดหินมหาสารคามประกอบด้วย หินเคลย์และหินโคลน สีน้ำตาลแดงเข้ม สีเทาดำ เกลือหิน แอนไฮไดรต์ ยิปซัม และโพแทช จากข้อมูลหลุมเจาะ หมวดหินมหาสารคามมีความหนาแน่นรวม 610 เมตร แต่บางแห่งอาจจะหนาถึง 1,000 เมตร หมวดหินมหาสารคาม แบ่งออกได้เป็น 6 ชั้นดังนี้



รูปที่ 3-9 หินทรายของหมวดหินโคกกรวด บริเวณด้านหลังมหาวิทยาลัยเฉลิมกาญจนา ตำบลชุมเห็ด อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ (0294862E/ 1662765N)



รูปที่ 3-10 หินทรายเนื้อละเอียด สีม่วงแดง ของหมวดหินโคกกรวด บริเวณบ้านโนนสำราญ ตำบลเมืองไผ่ อำเภอหนองกี่ จังหวัดบุรีรัมย์ (0252762E/1638012N)



รูปที่ 3-11 หินทรายสีม่วงแดงของหมวดหินโคกกรวด บริเวณสระน้ำ บ้านหินเหล็กไฟ ตำบลหินเหล็กไฟ อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ (0291076E/1684345N)



รูปที่ 3-12 หินทรายสีม่วงแดงของหมวดหินโคกกรวด บริเวณบ้านหนองตัว ตำบลคูเมือง อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ (0285689E/1685785N)

1. แอนไฮไดรต์ชั้นฐาน (*the basal anhydrite*) ความหนาระหว่าง 0.8 - 3.3 เมตร วางตัวต่อจากหินทรายแป้งของหมวดหินโคกกรวดแบบรอยชั้นไม่ต่อเนื่องคงระดับอย่างเด่นชัด
2. เกลือหินชั้นล่าง (*lower rock salt*) เป็นชั้นเกลือหินหนา และโพแทช ความหนาสูงสุด 437 เมตร
3. หินโคลนชั้นล่าง (*lower claystone*) สีน้ำตาลแกมแดง มีจุดสีเขียวประอยู่ทั่วไป มีสายแร่คาร์เนลไลต์ และเฮไลต์ขนาดเล็กแทรก ความหนาเฉลี่ยประมาณ 35 เมตร
4. เกลือหินชั้นกลาง (*middle rock salt*) ส่วนใหญ่ประกอบด้วยแร่เฮไลต์ บางแห่งพบชั้นแอนไฮไดรต์หรือยิปซัมอยู่ด้วย ความหนาเฉลี่ย 100 เมตร

5. หินโคลนชั้นกลาง (*middle claystone*) ลักษณะเหมือนหินโคลนชั้นล่าง แต่ไม่มีสายแร่ ขนาดเล็กของคาร์บอเนต ความหนาเฉลี่ย 40 เมตร

6. เกลือหินชั้นบน (*upper rock salt*) ความหนาระหว่าง 3-65 เมตร ไม่พบโพแทสเซียม

จากลักษณะทางกายภาพ การเรียงลำดับชั้นหินและชั้นเกลือ ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ หมวดหินมหาสารคามสะสมตัวและตกตะกอนจากน้ำเค็มในแอ่ง หนอง และบึง ภายใต้ภูมิอากาศโบราณ แบบแห้งแล้ง (*arid condition*) สมัย Cenomanian ของยุคครีเทเชียสตอนปลาย (Meesook, 2000)

### 3.2.6 ตะกอนอายุควอเทอร์นารี

ตะกอนร่วนส่วนใหญ่สะสมตัวตามลำน้ำสำคัญและลำน้ำสาขา จากการสำรวจโดยพิทักษ์ เทียมวงศ์และนริศรา ยามันชาบีดิน (2551) สามารถแบ่งตะกอนอายุควอเทอร์นารีได้ดังนี้

#### 3.2.6.1 ตะกอนตะพัก (Terrace deposit)

- ตะกอนตะพักลำน้ำมูล (*Qt1*) ประกอบด้วย กรวด ศิลาแลง ไม้กลายเป็นหิน และอุลทมนี ปิดทับด้วยชั้นตะกอนกึ่งแข็งของทรายปนทรายแป้ง สีแดงและสีเหลือง แฝ่กระจายบริเวณ ฝั่งทางทิศใต้ของแม่น้ำมูลตั้งแต่อำเภอพิมาย อำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา ต่อเนื่องไปถึงอำเภอคูเมือง และอำเภอสตึก โดยบริเวณตำบลคูเมือง อำเภอคูเมือง (0282500E/1676650N) จะพบเป็นชั้นกรวดปน ศิลาแลง (รูปที่ 3-13) และไม้กลายเป็นหิน ที่บางชั้นมีลักษณะคล้ายถูกรอยเลื่อนขนาดเล็กตัดผ่าน (รูปที่ 3-14) ภายในบริเวณท่าอากาศยานบุรีรัมย์ ตำบลร่อนทอง อำเภอสตึก (311199E/1683879N) พบเป็น เนินตะพัก (*Qt1*) ประกอบด้วย ชั้นกรวดปนศิลาแลงปิดทับด้วยชั้นทรายเม็ดละเอียดปนทรายแป้ง เนื้อร่วนซุย สีน้ำตาลแดง พบชั้นส่วนไม้กลายเป็นหินฝังปนอยู่ในชั้นกรวดด้วย (รูปที่ 3-15)

- ตะกอนตะพักลำน้ำมาศ (*Qt2*) พบเป็นพื้นที่เนินเตี้ยทางทิศตะวันตกของลำน้ำมาศ จากเขตอำเภอขามเฒ่าต่อเนื่องขึ้นมาถึงอำเภอห้วยแถลง และอำเภอลำปลายมาศ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 150 ตารางกิโลเมตร ตะกอนประกอบด้วย ทรายร่วน ดินเหนียว และลูกรัง มักพบลักษณะของหนองน้ำ รูปร่างกลมจำนวนมากกระจายตัวบนพื้นที่ที่รองรับด้วยหน่วยตะกอนนี้ (รูปที่ 3-16 และ 3-17)

ข้อมูลจากหลุมเจาะระดับดินด้วยเครื่องเจาะแบบมือหมุน (*hand auger*) บริเวณ บ้านหนองโดน ตำบลบ้านยาง อำเภอลำปลายมาศ (265789E/1643691N) ความลึกรวม 3.7 เมตร พบว่า ที่ความลึก 0.0 - 0.3 เมตร เป็นทรายปนดินเหนียว สีเทาอ่อน เนื้อร่วน ความลึก 0.3 - 0.5 เมตร เป็นทราย ละเอียดปนดินเหนียว เม็ดปานกลาง สีเทาแกมน้ำตาล ความลึก 0.5-0.9 เมตร เป็นดินเหนียว ปนทรายละเอียด สีเทา เนื้อแน่น ความลึก 0.9 - 1.4 เมตร เป็นดินเหนียวปนทรายแป้ง สีเทา มีสีน้ำตาล เป็นจุด เนื้อแน่น ความลึก 1.4 - 1.7 เมตร เป็นดินเหนียวปนทราย สีเทา มีสีแดงเป็นจุด เนื้อแน่น ความลึก 1.7 - 2.5 เมตร เป็นดินเหนียว สีเหลืองแกมน้ำตาล เนื้อแน่น ความลึก 2.5 - 3.0 เมตร เป็นดินเหนียว สีเหลืองแกมน้ำตาล มีจุดสีแดงของเหล็กออกไซด์ และ ความลึก 3.0 - 3.7 เมตร เป็นดินเหนียวสีเทา เนื้อแน่น (รูปที่ 3-18)



รูปที่ 3-13 ตะกอนตะพัก (Qt) บริเวณตำบลคูเมือง อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ (0282500E/1676650N, 5639 IV)

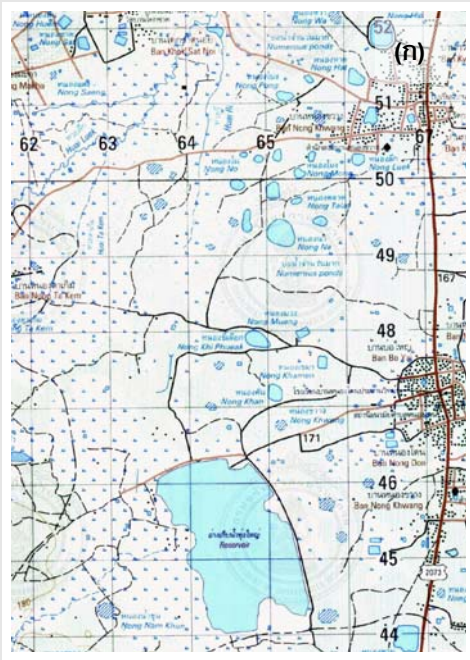


รูปที่ 3-14 ไม้กลายเป็นหินที่ถูกรอยเลื่อนขนาดเล็กตัดผ่านในชั้นกรวด (Qt) บริเวณตำบลคูเมือง อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ (0282500E/1676650N, 5639 IV)



รูปที่ 15 (ก) - (ค) ลักษณะตะกอนตะพักลำน้ำมูลภายในบริเวณท่าอากาศยานบุรีรัมย์ ตำบลร่อนทอง อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์

- (ก) ภาพจากดาวเทียมแสดงพื้นที่ของหน่วยตะกอนตะพักลำน้ำมูล (Qt1)
- (ข) ตะกอนที่ยังไม่แข็งตัวของหน่วยตะกอนตะพักลำน้ำ (Qt1) ประกอบด้วยชั้นกรวดปน laterite ปิดทับด้วยชั้นทรายเม็ดละเอียดปนทรายแป้ง สีน้ำตาลแดง
- (ค) ชั้นส่วนไม้กลายเป็นหินที่พบปนอยู่ในชั้น laterite ปนกรวด



รูปที่ 3-16 แผนที่ภูมิประเทศและภาพถ่ายเทียมแสดงลักษณะพื้นที่ของหน่วยตะกอนตะพักลำน้ำมาศ (Qt2) ซึ่งมีหนองน้ำธรรมชาติอยู่อย่างหนาแน่นบนพื้นที่เนินที่ไม่สูงมากนัก บริเวณตำบลบ้านยาง อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์

### 3.2.6.2 ตะกอนน้ำพา (Alluvial deposit) และตะกอนร่องน้ำ (Fluvial channel deposit)

หน่วยตะกอนน้ำพาประกอบด้วย ตะกอนขนาดทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว ซึ่งสะสมตัวบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง (flood plain deposit) ของลำน้ำสายหลัก ได้แก่ ลำน้ำมาศ ลำตะโคง ตลอดจนลำน้ำสาขาโดยรอบเขากระโจง และเขาใหญ่ ได้แก่ ห้วยจรเข้มาก และห้วยตลาด เป็นต้น ผลการสำรวจตะกอนน้ำพาของลำน้ำมาศบริเวณบ้านโคกเพชร ตำบลชานี อำเภอชานี (0263127E/1637555N) พบเป็นชั้นตะกอนดินเหนียวสีน้ำตาล ค่อนข้างหนา (รูปที่ 3-19) เนื้อดินพบเม็ดแคลคริต สีขาว และแมงกานีสสีดำ ผังปนอยู่ (รูปที่ 3-20) และบริเวณบ้านหนองโดนน้อย ตำบลหนองโดน อำเภอลำปลายมาศ (269179E/1649525N) ด้วยเครื่องเจาะแบบมือหมุนรวมความลึก 4.2 เมตร (รูปที่ 3-21) พบว่าที่ความลึก 0.0-0.3 เมตร เป็นชั้นดินปน ความลึก 0.3-0.9 เมตร เป็นดินเหนียวปนทรายแป้ง สีน้ำตาลอมเทา เนื้อแน่น ความลึก 0.9-3.5 เมตร เป็นดินเหนียวสีเทาจาง มีจุดสีแดง และน้ำตาล เนื้อแน่น มีเม็ดลูกกรังปน และความลึก 3.5-4.2 เมตร เป็นดินเหนียว สีเทาจาง เนื้อแน่น

หน่วยตะกอนร่องน้ำประกอบด้วย ตะกอนขนาดทราย ทรายแป้ง กรวด และดินเหนียว ที่สะสมตัวภายในร่องแม่น้ำ เช่น แม่น้ำมูล และลำน้ำมาศ เป็นต้น ตะกอนร่องน้ำส่วนใหญ่ มักจะสะสมตัวโดยกระบวนการทางน้ำโค้งตัว บริเวณที่เป็นตะกอนหัวหาด (point bar) ตะกอนร่องน้ำ (channel bar) รวมถึงทะเลสาบรูปแอก (oxbow lake) ซึ่งอยู่ใกล้กับแม่น้ำ พื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ พบได้บริเวณแม่น้ำมูลในเขตอำเภอฟิมาย ลำนางรอง ลำปะเทีย อำเภอชานี และลำน้ำมาศ บ้านสำโรง ตำบลโคกกลาง อำเภอลำปลายมาศ (รูปที่ 3-22)



**รูปที่ 3-18 ลักษณะของหน่วยตะกอนตะพักลำนํ้ามาศในพื้นที่อำเภอชานีและอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์**

- (ก) ตะกอนทรายละเอียดถึงละเอียดมาก ปนดินเหนียว สีน้ำตาลจาง บริเวณสระน้ำ บ้านโคกตาแก้ว ตำบลชานี อำเภอชานี พิกัด 0265258E/1642152N
- (ข) หนองน้ำระดับตื้นที่พบทั่วไปบนพื้นที่รองรับด้วยหน่วยตะกอนตะพักลำนํ้ามาศ พิกัด 0264775E/1649338N
- (ค) หนองปลาหมอ บ้านหนองขวาง ตำบลโคกกลาง อำเภอลำปลายมาศ พิกัด 0264985E/1649880N เป็นหนองน้ำระดับตื้นบนหน่วยตะกอนตะพักลำนํ้ามาศ
- (ง) ตะกอนทรายละเอียดถึงละเอียดมาก ปนดินเหนียว สีเทาอมเขียว จุดเดียวกับกับรูป (ค)



รูปที่ 3-18 ลักษณะของหน่วยตะกอนตะพักลำนํ้ามาศที่ได้จากการเจาะสำรวจด้วยเครื่องเจาะแบบมือหมุน บริเวณบ้านหนองโดน ตำบลบ้านยาง อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ (0265789E/1643691N)

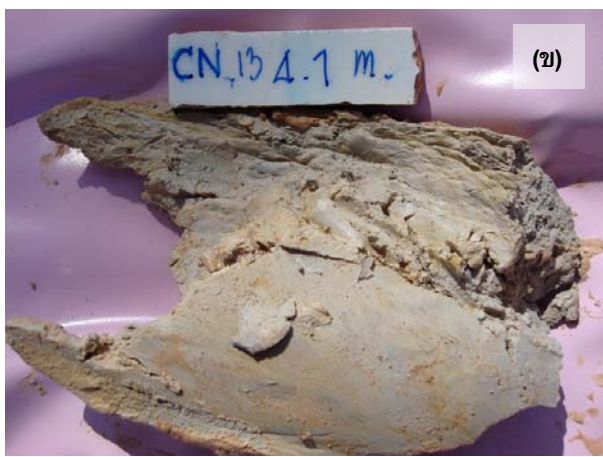
(ก) พื้นที่เนินของหน่วยตะกอนตะพักของลำนํ้ามาศ (ข) ลักษณะตะกอนจากการเจาะสำรวจระดับต้นความลึกรวม 3.7 เมตร



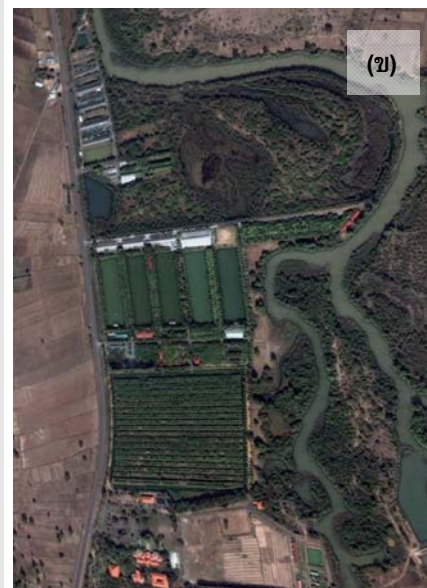
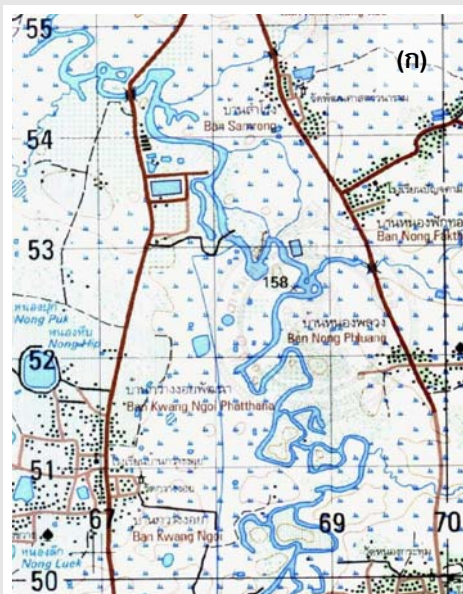
รูปที่ 3-19 ตะกอนดินเหนียวของหน่วยตะกอนน้ำพา (Qa) ของลำนํ้ามาศ บริเวณบ้านโคกเพชร ตำบลชานี อำเภอชานี (0263127E/1637555N)



รูปที่ 3-20 ลักษณะเม็ดแคลลคริต (สีขาว) และแมงกานีส (สีดำ) ของหน่วยตะกอนน้ำพา (Qa) ของลำนํ้ามาศ บริเวณบ้านโคกเพชร ตำบลชานี อำเภอชานี



รูปที่ 3-21 ลักษณะหน่วยตะกอนน้ำพา (Qa) ของลำน้ำมาศจากการเจาะสำรวจด้วยเครื่องเจาะแบบมือหมุน บริเวณบ้านหนองโดนน้อย ตำบลหนองโดน อำเภอลำปลายมาศ และบ้านโคกเพชร ตำบลซำฮี อำเภอลำปลายมาศ (0269179E/1649525N)



รูปที่ 3-22 แผนที่ภูมิประเทศและภาพดาวเทียมแสดงลักษณะการสะสมตัวของตะกอนหัวหาดของลำน้ำมาศ บริเวณบ้านสำโรง ตำบลโคกกลาง อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์

### 3.3 หินอัคนี

#### หินบะซอลต์ (Qbs)

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย แม้ไม่ได้ตั้งอยู่ในบริเวณแนวภูเขาไฟ (Ring of fire) และไม่มีการปะทุของภูเขาไฟเกิดขึ้นในปัจจุบัน แต่พบลักษณะธรณีสัณฐานภูเขาไฟ และลาวา หลากที่เกิดจากการปะทุตามรอยแตกของเปลือกโลกขนาดใหญ่เมื่อครั้งอดีตคงสภาพให้เห็นหลายแห่ง

พื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์พบหินอัคนีจำพวกหินภูเขาไฟชนิดบะซอลต์ แผ่กระจายบริเวณ ทางใต้ของตัวเมืองบุรีรัมย์ มีจุดศูนย์กลางที่เขาระโดงและเขาใหญ่ ซึ่งเป็นปากปล่องภูเขาไฟที่ดับและ ยังคงเหลือสภาพสัณฐานภูเขาไฟให้เห็น บริเวณที่เป็นปล่องภูเขาไฟจะพบชิ้นส่วนของหินตะกักรัภูเขาไฟ (รูปที่ 3-24) และหินบะซอลต์โพรงข่าย (vasicular basalt) สีดำ รูพรุนมาก (รูปที่ 3-25) และหินบอมบ์ ภูเขาไฟขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร จนถึง 50 เซนติเมตร รูปร่างแบบกระสวย (bipolar fusiform, fusiform bomb) ทรงกระบอกยาว (cylindrical ribbon bomb) และเม็ดอัลมอนด์ (almond shaped bomb) บางบริเวณหินบะซอลต์จะแสดงลักษณะการไหลของลาวาแบบลอนคลื่นและเกลียวเชือก “ปาฮอยฮอย (pahoehoe)” (รูปที่ 3-26) ซึ่งแสดงถึงลาวาต้นกำเนิดมีปริมาณซิลิกาค่อนข้างต่ำ ความหนืดน้อย จึงไหลปกคลุมพื้นที่เป็นบริเวณกว้าง บริเวณที่มีการเปิดหน้าดินลึกลงไปเพื่อทำเหมือง มักจะพบลำดับชั้นการไหลที่ส่วนบนเป็นหินบะซอลต์โพรงข่าย เนื้อหินละเอียด สีเทาดำถึงดำ (รูปที่ 3-28) ความหนาตั้งแต่ 0.5-5 เมตร ส่วนกลางเป็นหินบะซอลต์เนื้อแน่นแสดงการแตกเสาเหลี่ยม (columnar jointing) (รูปที่ 3-29) และส่วนล่างเป็นหินบะซอลต์เนื้อแน่น แสดงการแตกเป็นระนาบแนวนอน (platy joint) ความหนาตั้งแต่ 15-30 เมตร (รูปที่ 3-27) ความหนาของหินบะซอลต์จะมากที่สุดบริเวณใกล้ปาก ปล่องและบางลงเมื่อห่างออกไป การวัดหาอายุของหินบะซอลต์บริเวณเขาระโดง โดยวิธี K/Ar ได้อายุ  $0.92 \pm 0.30$  ล้านปี (Barr & Mac Donald, 1981)



รูปที่ 3-23 หินตะกรันภูเขาไฟ(scoria) สีเทาดำ เขากระโดง ตำบลเสมีต อำเภอมือง (0294967/1652646N)



รูปที่ 3-24 หินบะซอลต์โพรงข่าย เขากระโดง บ้านเขากระโดง ตำบลเสมีต อำเภอมือง (0294967E/1652646N)



รูปที่ 3-25 หินบะซอลต์แบบปายออยออย เขากระโดง ตำบลเสมีต อำเภอมืองบุรีรัมย์ (0294967/1652646N)



รูปที่ 3-26 หินบะซอลต์แสดงลำดับชั้นของการไหลของลาวาอย่างน้อย 4 ครั้ง บริเวณบ่อเหมืองหินนิสิตธิสวัสดิ์ ตำบลเสมีต อำเภอมือง (0295846E/1655001N)



รูปที่ 3-27 ลักษณะหินบะซอลต์โผล่บริเวณวัดป่าบำรุงธรรม ตำบลเขาคอก อำเภอระโคนชัย (0285618E/1598606N)



รูปที่ 3-28 โครงสร้างรูปเสาเหลี่ยมขนาดใหญ่ บริเวณเหมืองหินของบริษัท BLACK SEA 1994 ตำบลเจริญสุข อำเภอเฉลิมพระเกียรติ (0267626E/1610505N)

## บทที่ 4

### ธรณีพิบัติภัย

ธรณีพิบัติภัย (geohazard) เป็นภัยธรรมชาติที่เกิดจากกระบวนการทางธรณีวิทยา อาทิ แผ่นดินไหว ดินถล่ม หลุมยุบ และสึนามิ เป็นต้น หลายเหตุการณ์ทางธรณีพิบัติภัยเกิดผลต่อเนื่องแบบลูกโซ่จากภัยหนึ่งไปสู่ภัยหนึ่ง ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินเป็นอันมาก เช่น แผ่นดินไหวใต้ทะเลอาจนำไปสู่การเกิดสึนามิ หรือเหตุการณ์สึนามิอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งตามมา สำหรับจังหวัดบุรีรัมย์ แม้จะตั้งอยู่บนพื้นที่ที่ไม่มีความเสี่ยงต่อธรณีพิบัติภัยใดที่กรมทรัพยากรธรณีทำการศึกษา อย่างไรก็ตาม หากประชาชนมีความเข้าใจและตระหนักถึงภัยดังกล่าวแล้ว ก็จะเป็นประโยชน์ในการใช้เป็นแนวทางลดผลกระทบและความรุนแรงจากเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยที่อาจประสบหรือเกิดขึ้นได้ในอนาคต

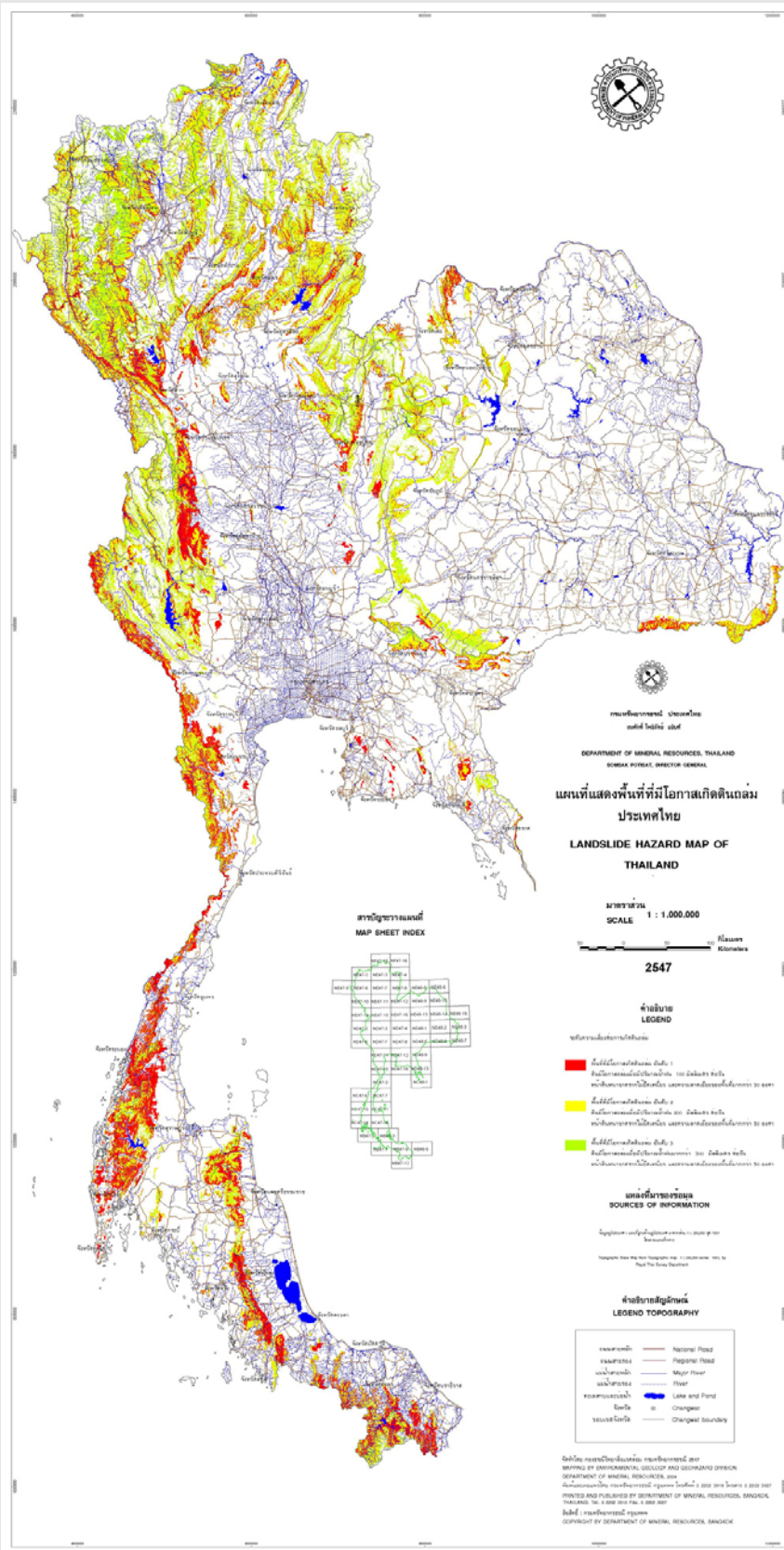
เนื้อหาของบทนี้จึงจะกล่าวถึงข้อมูลธรณีพิบัติภัยที่กรมทรัพยากรธรณีได้ทำการศึกษาประกอบด้วย ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ หลุมยุบ และการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล (กรมทรัพยากรธรณี, 2550ก) ทั้งนี้ เพื่อเป็นข้อมูลในการสร้างความเข้าใจต่อธรณีพิบัติภัยแต่ละชนิด อันจะนำไปสู่การป้องกันและบรรเทาผลกระทบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 4.1 ดินถล่ม

ดินถล่มเป็นธรณีพิบัติภัยที่เกิดจากการเคลื่อนตัวของมวลดินและหิน ลงมาตามลาดเขา ด้วยอิทธิพลของแรงโน้มถ่วงของโลก ดินถล่มที่พบในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ ดินถล่มดินไหล และหินร่วงหรือหินถล่ม ปัจจัยที่ทำให้เกิดดินถล่มมี 4 ประการ (สมใจ เย็นสบาย และวันเพ็ญ อ่วมใจบุญ, 2551) คือ

1. ลักษณะธรณีวิทยาเป็นบริเวณที่มีหินผุให้ชั้นดินหนา โครงสร้างทางธรณีวิทยามีรอยเลื่อนรอยแตก ตัดผ่านชั้นหิน เป็นต้น
2. สภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่ภูเขาสูงและความลาดชัน
3. ลักษณะสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยไม่ถูกหลักวิชาการ ได้แก่ สร้างบ้าน ทำสวน ทำไร่รुक้ำพื้นที่ลุ่มน้ำและภูเขา ตัดถนนผ่านภูเขาสูง หรือสร้างสิ่งก่อสร้างขวางทางระบายน้ำ เช่น ถนน สะพาน และท่อ เป็นต้น
4. ปริมาณน้ำฝนมากจนชั้นดินอุ้มน้ำไม่ไหว เกณฑ์ทั่วไปคือ ปริมาณน้ำฝน 100 มิลลิเมตร ในรอบ 24 ชั่วโมง หรือมีปริมาณฝนสะสมมากกว่า 300 มิลลิเมตร

จากการศึกษาของกรมทรัพยากรธรณี ประเทศไทยมีพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มและเสี่ยงภัยดินถล่มทั้งสิ้น 51 จังหวัด (รูปที่ 4-1) ส่วนใหญ่อยู่ในภาคเหนือ ภาคตะวันตกและต่อเนื่องลงมาถึงภาคใต้ สถิติตั้งแต่ปี พ.ศ.2531 ถึง พ.ศ.2551 มีการเกิดดินถล่มขนาดใหญ่มากกว่า 10 จังหวัด และสร้างความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก



รูปที่ 4-1 แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มในประเทศไทย

## 4.2 แผ่นดินไหว

แผ่นดินไหวเป็นการสั่นสะเทือนของพื้นดิน อันเนื่องมาจากการปลดปล่อยพลังงานเพื่อระบายความเครียดที่สะสมไว้ภายในโลกออกอย่างฉับพลันเพื่อปรับสมดุลของเปลือกโลกให้คงที่ เกิดจาก 2 สาเหตุ คือ เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ได้แก่ การทดลองระเบิดปรมาณู การกักเก็บน้ำในเขื่อน และแรงระเบิดจากการทำเหมืองแร่ เป็นต้น และเกิดขึ้นเองจากธรรมชาติ

ความร้ายแรงอันเนื่องมาจากแผ่นดินไหวสามารถบอกได้ในรูปของความรุนแรง (intensity) และขนาด (magnitude) มาตรฐานวัดขนาดแผ่นดินไหวใช้หน่วยเป็น “มาตราริกเตอร์” (Richter scale) ซึ่งมีค่าเป็นตัวเลขที่ทำให้สามารถเปรียบเทียบขนาดของแผ่นดินไหวที่ต่างกันได้ ค่าที่บันทึกได้จากเครื่องวัดแผ่นดินไหว จึงมีได้เป็นหน่วยวัดเพื่อแสดงผลของความเสียหายที่เกิดขึ้น

ความรุนแรงของแผ่นดินไหวเป็นผลกระทบของแผ่นดินไหวที่มีต่อความรู้สึกของคน ความเสียหายของอาคาร สิ่งก่อสร้าง และสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ความรุนแรงจะมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับระยะทางจากตำแหน่งศูนย์กลางแผ่นดินไหว สามารถกำหนดได้จากความรู้สึก อาการตอบสนองของผู้คน การเคลื่อนที่ของเครื่องเรือน เครื่องใช้ในบ้าน จนถึงขั้นที่ทุกสิ่งทุกอย่างพังพินาศ มาตรฐานวัดความรุนแรงของแผ่นดินไหวเช่นนี้เรียกว่า “มาตราเมอร์คัลลี” (Mercalli Scale) มี 12 ระดับ หน่วยของระดับความรุนแรงเป็นตัวเลขโรมัน จากระดับความรุนแรงที่น้อยมากจนไม่สามารถรู้สึกได้ ต้องตรวจวัดได้ด้วยเครื่องมือวัดแผ่นดินไหว จนถึงขั้นรุนแรงสุดที่ทุกสิ่งทุกอย่างพังพินาศ

แม้ว่าประเทศไทยจะไม่ได้ตั้งอยู่บริเวณขอบแผ่นเปลือกโลก แต่มีหลักฐานจากบันทึกประวัติศาสตร์ จดหมายเหตุ ศิลาจารึก และพงศาวดารต่างๆ ระบุว่าประเทศไทยเคยได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวทั้งขนาดปานกลางถึงขนาดใหญ่มาแล้วหลายครั้ง ยังความเสียหายต่อพื้นที่หลายภูมิภาคของไทยโดยเฉพาะภาคเหนือและภาคตะวันตก ผลการศึกษาข้อมูลการเกิดแผ่นดินไหวที่ตรวจวัดได้ พบว่าจุดเหนือศูนย์กลางแผ่นดินไหว (epicenter) กระจายตัวในแถบพรมแดนไทย-พม่า ไทย-ลาว จีน-พม่า หรือในทะเลอันดามัน และยังสามารถตรวจวัดได้เป็นประจำ แสดงให้เห็นชัดว่าเปลือกโลกบริเวณดังกล่าวยังมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ ทั้งนี้เป็นผลจากกระบวนการแปรสัณฐานยุคใหม่ที่ยังมีพลัง และสามารถพิสูจน์ได้จากหลักฐานทางธรณีวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อน

กรมทรัพยากรธรณีได้สำรวจรอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทยพบว่า มีแนวรอยเลื่อนใหญ่อยู่หลายแนว (รูปที่ 4-2) จัดแบ่งตามทิศทางการวางตัวและการเคลื่อนที่ได้ 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ และกลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในทิศเหนือ-ใต้ และจัดกลุ่มตามการกระจายตัวได้ 13 กลุ่มรอยเลื่อน ครอบคลุม 22 จังหวัดของประเทศไทย ดังนี้

- |                             |                                 |                              |
|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 1. กลุ่มรอยเลื่อนแม่จัน     | 6. กลุ่มรอยเลื่อนพะเยา          | 11. กลุ่มรอยเลื่อนระนอง      |
| 2. กลุ่มรอยเลื่อนแม่ฮ่องสอน | 7. กลุ่มรอยเลื่อนปัว            | 12. กลุ่มรอยเลื่อนคลองมะรุ่ย |
| 3. กลุ่มรอยเลื่อนเมย        | 8. กลุ่มรอยเลื่อนอุตรดิตถ์      | 13. กลุ่มรอยเลื่อนท่าแขก     |
| 4. กลุ่มรอยเลื่อนแม่ทา      | 9. กลุ่มรอยเลื่อนศรีสวัสดิ์     |                              |
| 5. กลุ่มรอยเลื่อนเถิน       | 10. กลุ่มรอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ |                              |



นอกจากนี้ กรมทรัพยากรธรณีได้จัดทำแผนที่บริเวณเสี่ยงภัยต่อแผ่นดินไหว ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 พ.ศ.2548 (รูปที่ 4-3) จากการวิเคราะห์แนวรอยเลื่อนมีพลังร่วมกับลักษณะธรณีวิทยา ความถี่ และขนาดแผ่นดินไหวที่เกิดในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อให้หน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลเกี่ยวกับการก่อสร้างอาคารนำไปใช้เป็นข้อพิจารณาในการออกแบบก่อสร้างอาคารที่ต้องคำนึงถึงค่าความปลอดภัย

อย่างไรก็ตาม มาตรการสำคัญระยะยาวในการสร้างความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวนั้น คือ การออกแบบอาคารต่างๆ ให้สามารถต้านทานแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวได้ ซึ่งกฎกระทรวงมหาดไทย เรื่อง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวพ.ศ. 2550 กำหนดไว้ดังนี้

(1) การเพิ่มเติมพื้นที่ควบคุมและจัดแบ่งเขตพื้นที่ใหม่ คือ

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

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

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

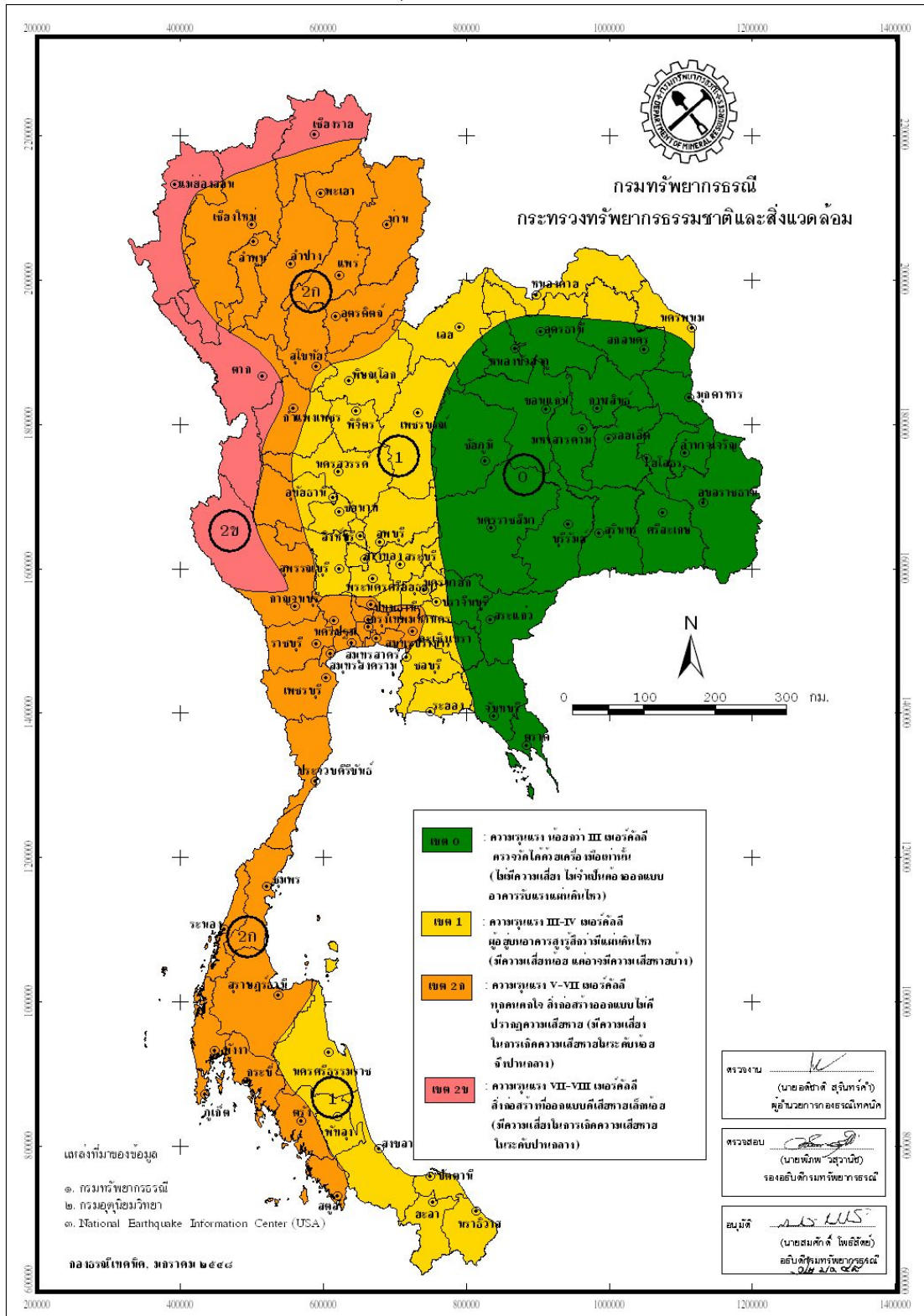
(2) การจัดกลุ่มประเภทอาคารควบคุมให้มีความชัดเจนมากขึ้น

- กำหนดประเภทอาคารควบคุมตามบริเวณ เนื่องจากผลกระทบจากแผ่นดินไหวที่มีต่ออาคารประเภทต่างๆ ในแต่ละเขตมีความแตกต่างกัน

- สะพาน ทางยกระดับที่มีช่วงระหว่างศูนย์กลางตอม่อยาวตั้งแต่ 10 เมตร ขึ้นไป

- เชื้อเพลิงกักน้ำ เชื้อเพลิงท่อน้ำ หรือฝายท่อน้ำ ที่ตัวเชื้อเพลิงหรือตัวฝายมีความสูงตั้งแต่ 10 เมตร ขึ้นไป

### แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๕๘)



รูปที่ 4-3 แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2548ก)

### 4.3 สีนามิ

สีนามิเป็นคลื่นใต้น้ำ คำว่า สีนามิ มาจากภาษาญี่ปุ่น แปลว่า “คลื่นท่าเรือ” ส่วนใหญ่เกิดจากแผ่นดินไหวใต้มหาสมุทรที่มีระดับความรุนแรง และมักเกิดขึ้นบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหว เช่น พื้นที่รอบมหาสมุทรแปซิฟิกที่เรียกกันว่า “วงแหวนไฟ” คลื่นสีนามิมีความยาวคลื่นหรือระยะระหว่างสันคลื่นยาวมาก ระหว่างคลื่นที่อยู่ในทะเลลึก จะมีลักษณะเป็นคลื่นใต้น้ำ มองเห็นเป็นระลอกคลื่นสูง 30 เซนติเมตร ถึง 1 เมตร เท่านั้น แต่เมื่อคลื่นที่เข้าหาฝั่งสู่เขตน้ำตื้น คลื่นจะเคลื่อนที่ช้าลง แต่ความสูงของยอดคลื่นกลับเพิ่มขึ้นและมีพลังทำลายล้างสูง

คลื่นสีนามิต่างจากคลื่นที่เกิดจากกระแสนลมบริเวณชายฝั่งทะเล กล่าวคือ คลื่นที่เกิดจากลมจะมีลักษณะเป็นคลื่นแบบม้วนตัวตามกระแสลม ส่วนคลื่นสีนามิจะเป็นคลื่นแบบแนวตรงยาว และไม่มีความสัมพันธ์กับทิศทางของกระแสลม คลื่นสีนามิที่เกิดจากแผ่นดินไหวในทะเลอาจเคลื่อนที่ด้วยความเร็วระหว่าง 500-800 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ขึ้นอยู่กับขนาดของแผ่นดินไหว ลักษณะการขยับตัวของรอยเลื่อน และความลึกของพื้นมหาสมุทร บริเวณแนวการมุดตัวของแผ่นเปลือกโลก ถ้าเกิดแผ่นดินไหวที่มีขนาดมากกว่า 7.5 ริกเตอร์ อาจก่อให้เกิดคลื่นสีนามิได้ เช่น เกาะสุมาตรา หมู่เกาะนิโคบาร์ และหมู่เกาะอันดามัน เป็นต้น (กรมทรัพยากรธรณี, 2548ข)

### 4.4 หลุมยุบ

โดยทั่วไปหลุมยุบ (sinkhole) จะพบเป็นหลุมหรือแอ่งบนพื้นดิน ลักษณะรูปร่างคล้ายกรวย หรือลึกชันเป็นเหวลึก หรือคล้ายปล่อง ปากหลุมเกือบกลม สาเหตุเกิดจากมีโพรงใต้ดินอยู่ด้านล่างต่อมาเพดานโพรงยุบตัวพังทลายลง เกิดเป็นหลุมยุบขึ้น ตำแหน่งหลุมยุบมักพัฒนาในบริเวณที่มีรอยแตกในหิน โดยเฉพาะบริเวณที่มีรอยแตกตัดกัน (กรมทรัพยากรธรณี, 2544) โพรงใต้ดินเกิดได้จากหลายสาเหตุคือ

- (1) พื้นที่มีชั้นเกลือหินรองรับอยู่ด้านล่าง การละลายเกลือหินเพื่อผลิตเกลือสินเธาว์ทำให้เกิดโพรงเกลือขึ้น
- (2) การละลายของหินพวกคาร์บอเนตโดยน้ำฝนที่เป็นกรดอย่างอ่อน ทำให้เกิดเป็นโพรงหรือถ้ำใต้ดิน
- (3) น้ำใต้ดินพัดพาเอาตะกอนทรายที่รองรับด้านล่างออกไป เนื่องจากปริมาณและแรงพัดพาของน้ำใต้ดินเพิ่มขึ้น

หลุมยุบเป็นปรากฏการณ์ที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งตามธรรมชาติ และโดยการกระทำของมนุษย์ หลุมยุบที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติอาจใช้เวลาหลายล้านปีหรือเวลาอันรวดเร็ว เช่น กรณีที่เกิดแผ่นดินไหวขนาด 9.1 ริกเตอร์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547 ก่อให้เกิดหลุมยุบในหลายพื้นที่ทางภาคใต้ของไทย (รูปที่ 4-4) ส่วนหลุมยุบที่เกิดขึ้นโดยการกระทำของมนุษย์มักเกิดขึ้นในเวลารวดเร็ว สาเหตุดังกล่าว ได้แก่ การสูบน้ำใต้ดิน การสูบน้ำเค็มเพื่อผลิตเกลือสินเธาว์ แรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวหรือยานพาหนะที่สัญจรไปมาในบริเวณใกล้เคียง เป็นต้น

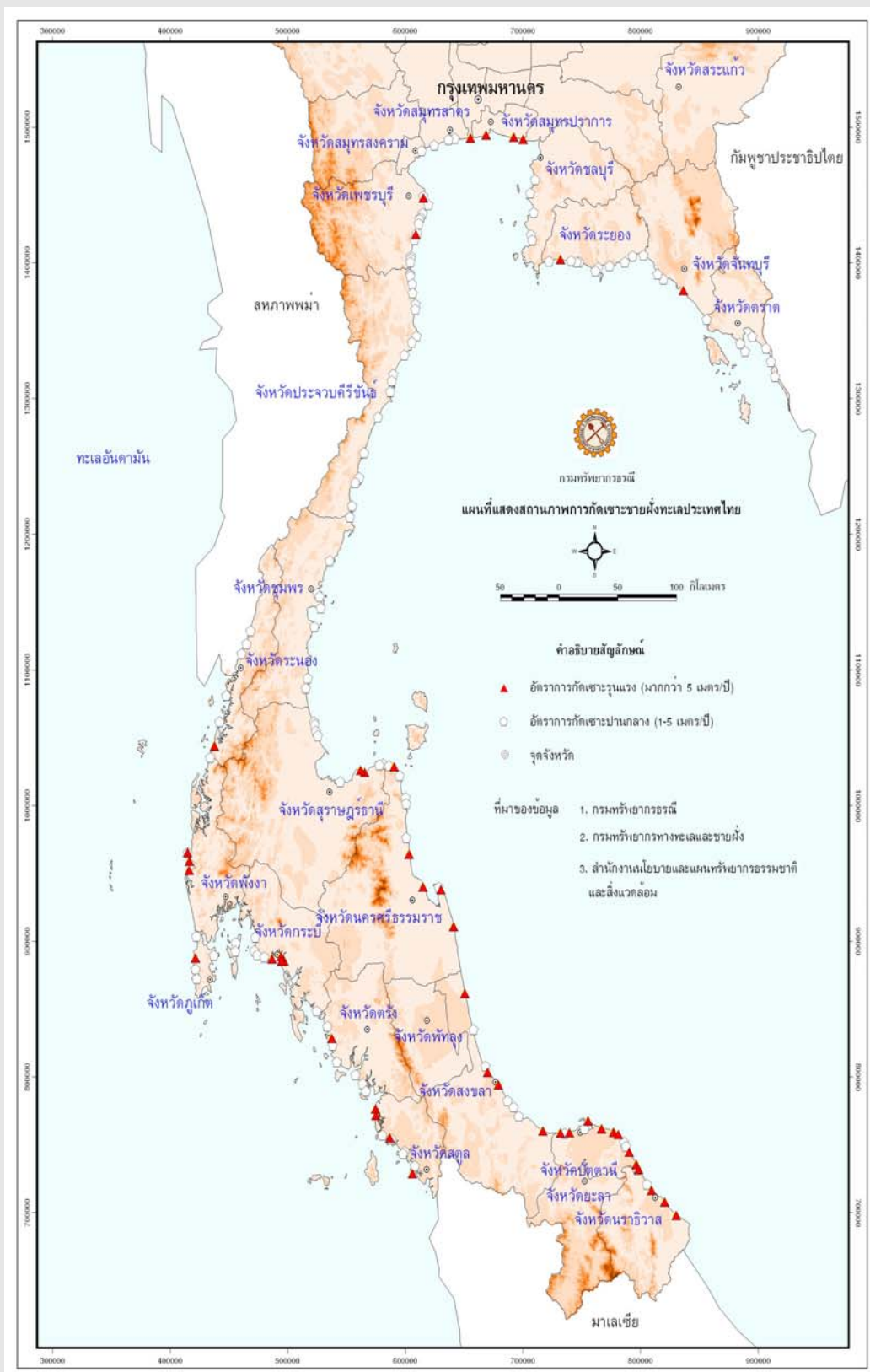


รูปที่ 4-4 หลุมยุบในหลายพื้นที่ทางภาคใต้ของประเทศไทยที่มีผลสืบเนื่องมาจากเหตุการณ์แผ่นดินไหวขนาด 9.1 ริกเตอร์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547

#### 4.5 การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล

การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลนั้น เกิดจากกระบวนการทางธรณีฐาน ซึ่งในแต่ละแห่งจะแตกต่างกันไปตามลักษณะการกำเนิด การแปรสัณฐานเปลือกโลก และกระบวนการปรับระดับชายฝั่งทะเลเหล่านี้ มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาทั้งในรูปแบบของการกัดเซาะ และการสะสมของตะกอน โดยกระบวนการของลม คลื่น น้ำขึ้นน้ำลงและกระแสน้ำ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล (กรมทรัพยากรธรณี, 2550ค) นอกจากนี้อิทธิภูมิของโลกที่สูงขึ้น มีผลให้ความเร็วและทิศทางของลม คลื่น กระแสน้ำเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น ท่วมรุกล้ำเข้ามาในแผ่นดินเพิ่มขึ้น ชายฝั่งถูกกัดเซาะมากขึ้น สุดท้ายคือกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การสร้างถนน ท่าเทียบเรือ หรือการพัฒนาเมือง โดยการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการท่องเที่ยว ล้วนเป็นสาเหตุทำให้สมดุลบริเวณชายหาดเปลี่ยนไป

ประเทศไทยมีชายฝั่งทะเลยาว 2,614 กิโลเมตร ประกอบด้วยพื้นที่ชายฝั่งจังหวัดต่าง ๆ 23 จังหวัด แบ่งเป็นชายฝั่งด้านอ่าวไทยและชายฝั่งด้านอันดามัน การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งเกิดขึ้นมากทั้งในรูปแบบของการกัดเซาะและการสะสมของตะกอน การกัดเซาะเกิดขึ้นเป็นระยะทั้งสิ้น 599.5 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 23 ของพื้นที่ชายฝั่งทั้งหมด โดยชายฝั่งด้านอ่าวไทยเกิดการกัดเซาะรวมระยะทาง 486 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 29.3 ของพื้นที่ชายฝั่งด้านอ่าวไทยทั้งหมด ส่วนฝั่งอันดามันเกิดการกัดเซาะยาว 113.5 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 11.9 ของพื้นที่ชายฝั่งด้านอันดามันทั้งหมด (รูปที่ 4-5) ตะกอนที่เกิดขึ้นจะถูกพัดพาไปสะสมเกิดเป็นพื้นที่ชายฝั่งงอกออกไป และเกิดการตื้นเขินในบางบริเวณ โดยพบว่าพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยเกิดการสะสมของตะกอนรวม 127.3 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 7.49 ของความยาวชายฝั่งทั้งหมด และพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านอันดามันเกิดการสะสมของตะกอนรวม 35 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 3.7 ของความยาวชายฝั่งทั้งหมด (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2551)



รูปที่ 4-5 แผนที่แสดงสถานภาพการกักเซาะชายฝั่งทะเลของประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2550ค)

## บทที่ 5

### แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

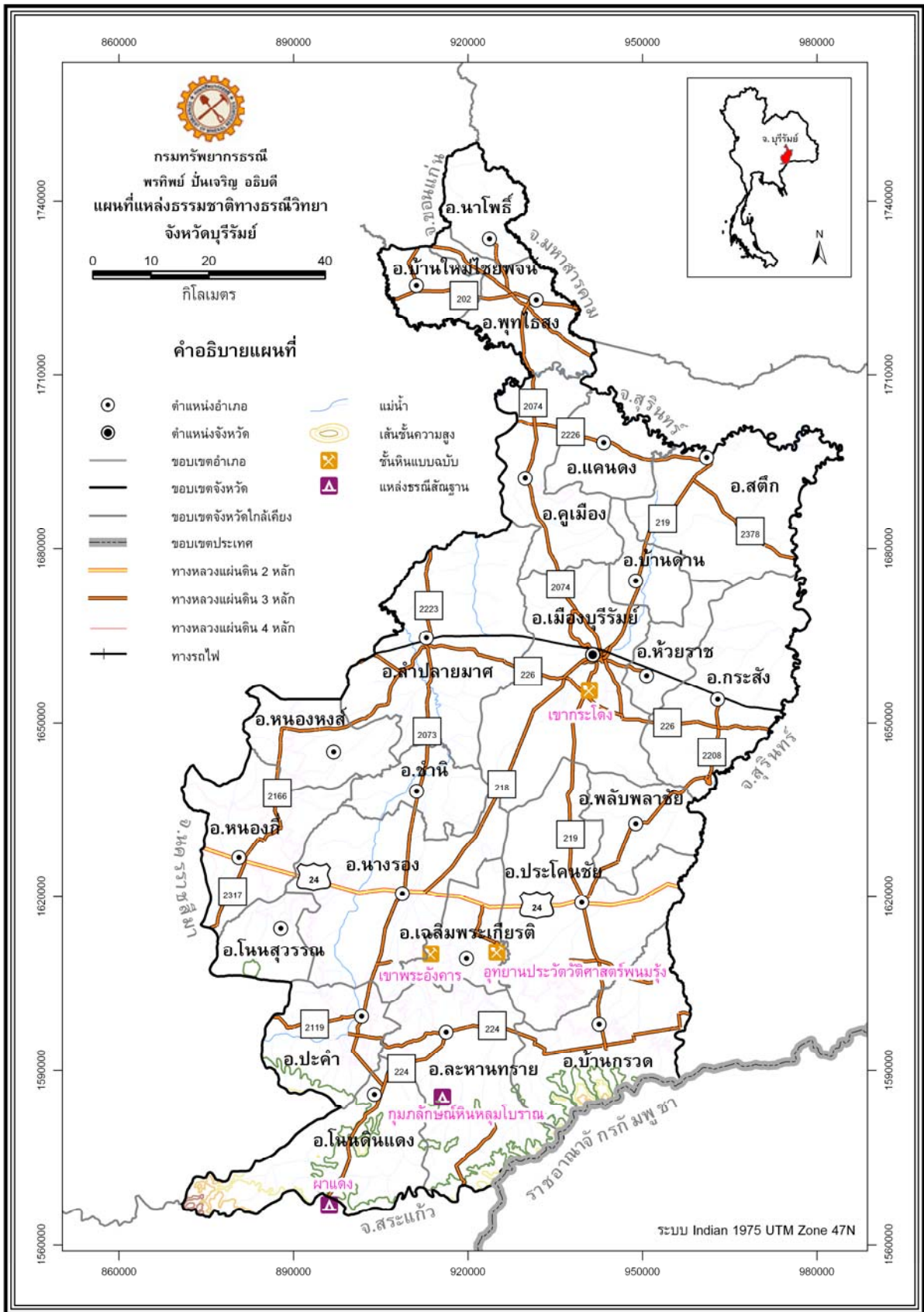
#### 5.1 บทนำ

การเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาตั้งแต่อดีตอย่างต่อเนื่องเรื่อยมา สรรสร้างภูมิประเทศของจังหวัดบุรีรัมย์จนเป็นเช่นปัจจุบัน ตอนใต้ของจังหวัดเป็นพื้นที่ภูเขาสลับซับซ้อนของแนวเทือกเขาหินทรายวางตัวยาวในทิศตะวันออก - ตะวันตก และลาดเทไปทางทิศเหนือ กระบวนการของทางน้ำที่ไหลบนหน้าธาราบหินกัดกร่อน พัดพาเอาตะกอนมาสะสมจนเกิดเป็นภูมิประเทศแบบที่ลาดลอนคลื่นทางตอนกลางของพื้นที่และที่ราบลุ่มแม่น้ำทางตอนเหนือ การประทุของภูเขาไฟเกิดขึ้นลาวาหลากของหินบะซอลต์และฟูฟองเกิดเป็นภูมิประเทศเนินเขา และให้ดินที่อุดมสมบูรณ์เหมาะสำหรับการกสิกรรม ภูมิลักษณะที่เกิดขึ้นบางแหล่งมีทัศนียภาพสวยงาม เป็นหลักฐานแสดงถึงวิวัฒนาการของพื้นผิวโลกและสิ่งมีชีวิต มีคุณค่าต่อการศึกษาวิจัยด้านธรณีวิทยา ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ จึงมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นแหล่งรู้ทางธรณีวิทยาควบคู่กับการเป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ แหล่งที่มีคุณค่าเหล่านี้กรมทรัพยากรธรณีจัดให้เป็น “แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา” และจำแนกออก เป็น 7 ประเภท ได้แก่ 1) แหล่งลำดับชั้นหินแบบฉบับ 2) แหล่งหินแบบฉบับ 3) แหล่งแร่แบบฉบับ 4) แหล่งธรณีวิทยาโครงสร้าง 5) แหล่งพุน้ำร้อน 6) แหล่งธรณีสัณฐาน และ 7) แหล่งซากดึกดำบรรพ์

โครงการจำแนกเขตเพื่อการจัดการธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีรายจังหวัด ปีงบประมาณ 2553 โดยกรมทรัพยากรธรณี ได้ดำเนินการสำรวจและประเมินสถานภาพทรัพยากรธรณีประเภทแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่ามีแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยาทั้งสิ้น 5 แหล่ง (ตารางที่ 5-1) โดยมี 3 แหล่งได้รับการประกาศให้เป็นมรดกทางธรรมชาติของท้องถิ่นอันควรอนุรักษ์ในปีแห่งการพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2532 ได้แก่ เขาพนมรุ้ง เขาพระอังคาร และเขากระโดง

#### ตารางที่ 5-1 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาจังหวัดบุรีรัมย์

ลำดับ	รายชื่อแหล่ง	ประเภท	ที่ตั้ง	ผู้รับผิดชอบ
1	เขาพนมรุ้ง	แหล่งหินแบบฉบับ ธรณีสัณฐาน	อำเภอเฉลิมพระเกียรติ	อุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้ง
2	เขาพระอังคาร	แหล่งหินแบบฉบับ ธรณีสัณฐาน	อำเภอเฉลิมพระเกียรติ	วัดเขาพระอังคาร องค์การบริหาร ส่วนตำบลเจริญสุข
3	เขากระโดง	แหล่งหินแบบฉบับ ธรณีสัณฐาน	อำเภอเมือง	วนอุทยานเขากระโดง
4	ผาแดง	ธรณีสัณฐาน	อำเภอโนนดินแดง	อุทยานแห่งชาติตาพระยา
5	กุมภลักษณ์หินหลุมโบราณ	ธรณีสัณฐาน	อำเภอละหานทราย	องค์การบริหารส่วนตำบลสำโรงใหม่



รูปที่ 5-1 แผนที่แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา จังหวัดบุรีรัมย์

## 5.2 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาจังหวัดบุรีรัมย์

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาของจังหวัดบุรีรัมย์ที่มีความโดดเด่น สะท้อนเอกลักษณ์ของพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแหล่งหินแบบฉบับชนิดหินบะซอลต์ และธรณีสัณฐานภูเขาไฟ จนเป็นที่มาแห่งคำขวัญของจังหวัด “เมืองปราสาทหิน ถิ่นภูเขาไฟ ผ้าไหมสวย รวยธรรมชาติ” หลายแหล่งมีการพัฒนาใช้ประโยชน์เพื่อการท่องเที่ยวพักผ่อนตากอากาศ แต่ยังมีเพียงส่วนน้อยที่พัฒนาแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาอันมีคุณค่าทางวิชาการเหล่านี้ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยา เพื่อให้ประชาชนได้เข้าไปศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจากการท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ

### 5.2.1 แหล่งธรณีสัณฐานและแหล่งหินแบบฉบับ

#### 5.2.1.1 อุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้ง

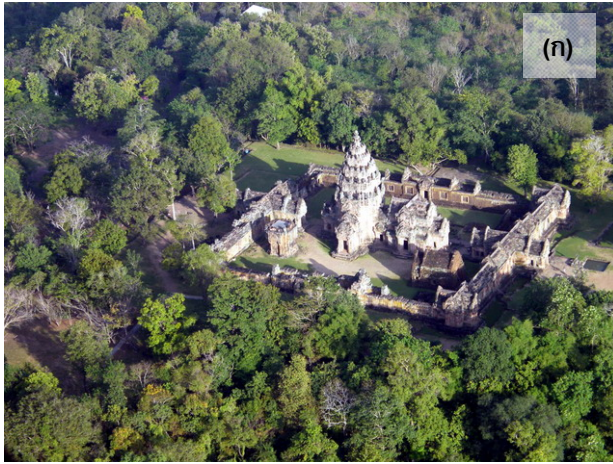
ที่ตั้ง อยู่ในเขตตำบลตาเป็ก อำเภอเฉลิมพระเกียรติ บริเวณพิกัดที่ 0277929 ตะวันออก และ 1607993 เหนือ ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ระวังแผนที่ 5538 II

การเดินทาง จากอำเภอเมืองบุรีรัมย์โดยใช้หลวงแผ่นดินหมายเลข 218 (บุรีรัมย์ - นางรอง) ประมาณ 50 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 24 (สี่คิ้ว - อุบลราชธานี) ประมาณ 14 กิโลเมตร จนถึงบ้านตะโก แล้วเลี้ยวขวาเข้าทางหลวงหมายเลข 2117 ผ่านบ้านตาเป็ก อำเภอเฉลิมพระเกียรติ ประมาณ 12 กิโลเมตร ถึงอุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้ง

สภาพแหล่งและลักษณะธรณีวิทยา เขาพนมรุ้งเป็นภูเขาถูกโดด บริเวณโดยรอบเป็นทุ่งนา สัณฐานภูเขาเมื่อมองจากที่ราบคล้ายกับกรวยคว่ำ บริเวณยอดเขาเป็นที่ตั้งของปราสาทหินพนมรุ้ง โบราณสถานศิลปะสมัยลพบุรี (รูปที่ 5-2 ก) เขาพนมรุ้งเป็นภูเขาไฟดับแล้วแต่ยังคงสัณฐานภูเขาไฟให้เห็น เป็นผลจากกระบวนการแปรสัณฐานยุคเทอร์เชียรี ส่งแรงดึงกระทำต่อบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย จนเกิดลาวาหลากไหลขึ้นกลางแผ่นทวีปปิดทับบนหินทรายและหินทรายแป้งปนกรวดของหมวดหินโคกกรวด เมื่อเย็นตัวกลายเป็นหินบะซอลต์ชนิดฮาวายไอดีสีเทาดำ มักแสดงลักษณะการไหลของลาวา (รูปที่ 5-2 ข) บริเวณยอดเขาพบหินตะกักรุ่นภูเขาไฟ (scoria) และหินบอมบ์ภูเขาไฟหลายขนาดเป็นหลักฐานบ่งชี้ถึงบริเวณซึ่งเป็นปากปล่องภูเขาไฟ (รูปที่ 5-2 ค)

การใช้ประโยชน์พื้นที่ กรมศิลปากรได้ประกาศขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถานปราสาทพนมรุ้งตั้งแต่ปี พ.ศ.2478 และจัดตั้งเป็นอุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้ง เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2531 เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมที่สำคัญของประเทศ พื้นที่บางส่วนของเขาพนมรุ้งเป็นเขตทหาร มีการตั้งสถานีทวนสัญญาณเรดาร์ของทหารอากาศบริเวณใกล้กับยอดสูงสุด

แนวทางการบริหารจัดการ อุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้งเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมขอมที่มีชื่อเสียง มีหน่วยงานเฉพาะดูแลรับผิดชอบพื้นที่ ด้วยความโดดเด่นด้านแหล่งหินแบบฉบับชนิดหินบะซอลต์ และภูมิทัศน์จากกระบวนการภูเขาไฟโบราณ จึงควรพัฒนาเพิ่มเติมให้สามารถเป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยาสำหรับประชาชน อาทิ การทำป้ายนิทรรศการให้ความรู้เกี่ยวกับกำเนิดของหินบะซอลต์เขาพนมรุ้ง ณ บริเวณลานหินปากปล่อง เป็นต้น



รูปที่ 5-2 อุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้ง อำเภอ  
เฉลิมพระเกียรติ

- (ก) อุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้ง
- (ข) ลาวาป่าฮอยฮอยที่แสดงลักษณะการไหลของลาวา
- (ค) หินตะกอนภูเขาไฟและหินบอมบ์ภูเขาไฟหลายขนาด

#### 5.2.1.2 เขาพระอังคาร

ที่ตั้ง อยู่ในเขต ตำบลเจริญสุข และตำบลถาวร อำเภอเฉลิมพระเกียรติ และตำบลนางรอง และหนองไทร อำเภอนางรอง อยู่ห่างจากเขาพนมรุ้งไปทางทิศตะวันตกประมาณ 12.5 กิโลเมตร บริเวณพิกัดที่ 0266600 ตะวันออก และ 1608000 เหนือ ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ระวังแผนที่ 5538 II

การเดินทาง จากอำเภอเมืองบุรีรัมย์ใช้หลวงแผ่นดินหมายเลข 218 (บุรีรัมย์-นางรอง) เป็นระยะทางประมาณ 50 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 24 (สีคิ้ว-อุบลราชธานี) จนถึงหมู่บ้านหนองแหน แล้วเลี้ยวขวาเข้าไปประมาณ 10 กิโลเมตร สู่เขาพระอังคาร ระหว่างทางจะผ่านเหมืองหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของ บริษัท BLACKSEA 1994 จำกัด

สภาพแหล่งและลักษณะธรณีวิทยา เขาพระอังคารเป็นภูเขาขนาดเล็ก บริเวณโดยรอบเป็นทุ่งนา สันฐานเป็นภูเขารูปฝ่าชี่คว่ำฐานกว้าง (รูปที่ 5-3 ก) ยาวประมาณ 7.5 กิโลเมตร กว้างประมาณ 5 กิโลเมตร วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ เช่นเดียวกับเขาพนมรุ้ง ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 37 ตารางกิโลเมตร

เขาพระอังคารเป็นภูเขาไฟเก่าที่ยังคงสันฐานภูเขาไฟให้เห็น และพบช่องทางการไหลของหินลาวาออกมาหลายจุดตามไหล่เขาทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มีปล่องประทุชัดเจนอยู่บริเวณเกือบศูนย์กลางของภูเขา เป็นแบบแคลดีรา (caldera) ซึ่งเกิดจากการทรุดถล่มเป็นแนวซ้อนกันหลายชั้น พื้นที่ภายในแอ่งทรุดตัวมีพื้นที่ประมาณ 40,000 ตารางเมตร สันนิษฐานว่าแต่เดิมเป็นทะเลสาบ แต่ภายหลังน้ำถูกระบายออกทางช่องด้านตะวันออก ภายในแอ่งทรุดตัวยังพบปากปล่องภูเขาไฟขนาดเล็ก (15-20 เมตร) ซึ่งเกิดจากการประทุภายหลัง หินบะซอลต์เขาพระอังคารเป็นชนิดฮาวายไอด์ ลาวาดันกำเนิดมีความหนืดต่ำ จึงไหลเอ่อทันปกคลุมพื้นที่ได้เป็นบริเวณกว้าง นอกจากนี้บริเวณปากปล่องยังพบหินตะกักรันภูเขาไฟ (scoria) ซึ่งเกิดจากการระเบิดของหินหลอมเหลวขึ้นไปในอากาศ ขอบปล่องภูเขาไฟด้านหนึ่งเป็นที่ประดิษฐานพระพุทธรูปบาทจำลองและเป็นที่ตั้งของวัดเขาพระอังคาร (รูปที่ 5-3 ข)

พื้นที่โดยรอบเขาพระอังคารมีการเปิดทำเหมืองหินบะซอลต์ จนเห็นหน้าตัดของหินบะซอลต์ที่เย็นตัวจากลาวาหลากหลายชั้น (รูปที่ 5-3 ค) ซึ่งแต่ละชั้นการไหลประกอบด้วย ส่วนบนเป็นหินบะซอลต์โพรงขาย เนื้อละเอียด สีเทาดำถึงดำ ส่วนกลางเป็นหินบะซอลต์เนื้อแน่น แสดงแนวแตกแบบเสาเหลี่ยม และส่วนล่างเป็นหินบะซอลต์เนื้อแน่นแสดงการแตกเป็นระนาบในแนวนอน

**การใช้ประโยชน์พื้นที่** ยอดเขาพระอังคารอยู่ในความดูแลรับผิดชอบของวัดเขาพระอังคาร และองค์การบริหารส่วนตำบลเจริญสุข พื้นที่ส่วนใหญ่มีสภาพเป็นป่า ภายในบริเวณมีวัด 1 แห่ง และสำนักสงฆ์ 4 แห่ง พื้นที่เชิงเขาพระอังคารถูกกำหนดเป็นพื้นที่แหล่งหินอุตสาหกรรมก่อสร้างของจังหวัดบุรีรัมย์โดยกระทรวงอุตสาหกรรม ครอบคลุมพื้นที่ 6.64 ตารางกิโลเมตร หรือ 4,150 ไร่ ปริมาณสำรอง 27.05 ล้านเมตริกตัน ([www.dpim.go.th](http://www.dpim.go.th)) และเป็นพื้นที่ประทานบัตรผลิตหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

**แนวทางการบริหารจัดการ** เขาพระอังคารมีความโดดเด่นด้านการเป็นแหล่งหินแบบฉบับชนิดบะซอลต์ และลักษณะภูมิสันฐานจากกระบวนการภูเขาไฟโบราณ ตลอดจนตั้งอยู่ใกล้กับอุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้ง จึงควรพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยาเกี่ยวกับสันฐานวิทยาของภูเขาไฟและลักษณะหิน รวมถึงกระบวนการพัฒนาแหล่งหินบะซอลต์และการจัดการสำหรับประชาชน ทั้งนี้หน่วยงานเจ้าของพื้นที่จำเป็นต้องจัดทำแผนการใช้ประโยชน์พื้นที่ในการเป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยาอย่างชัดเจน เช่น การกำหนดขอบเขตของพื้นที่เฉพาะบริเวณเพื่อศึกษาและออกแบบทางการจัดภูมิทัศน์ การจัดแสดงทางวิชาการในรูปแบบที่น่าสนใจ ประชาชนสามารถเรียนรู้ทำความเข้าใจได้ด้วยตนเอง ตลอดจนรูปแบบในการบริหารจัดการที่เหมาะสมกับท้องถิ่น เป็นต้น

### 5.2.1.3 เขากระโดง

**ที่ตั้ง** อยู่ในเขตนอุทยานภูเขาไฟกระโดง ตำบลเสม็ด อำเภอเมืองบุรีรัมย์ อยู่ห่างจากตัวเมืองประมาณ 6 กิโลเมตร บริเวณพิกัดที่ 0294967 ตะวันออก และ 1652646 เหนือ ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ระวังแผนที่ 5638 IV

**การเดินทาง** จากอำเภอเมืองบุรีรัมย์ใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 219 (บุรีรัมย์ - ประโคนชัย) ประมาณ 6 กิโลเมตร แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าวนอุทยานภูเขาไฟกระโดง



รูปที่ 5-3 เขาพระอังคาร อำเภอเฉลิมพระเกียรติ

- (ก) ภูมิประเทศของเขาพระอังคาร
- (ข) วัดเขาพระอังคารซึ่งตั้งอยู่บนขอบปากปล่องภูเขาไฟ
- (ค) หน้าเหมือนหินบะซอลต์ที่แสดงลักษณะที่เย็นตัวจากลาวาหลากหลายชั้น

สภาพแหล่งและลักษณะธรณีวิทยา ลักษณะเป็นภูเขาขนาดเล็ก 2 ลูกอยู่ติดกัน คือ เขากระโดงอยู่ทางทิศเหนือ และเขาใหญ่ อยู่ทางทิศใต้ (รูปที่ 5-4 ก) เขากระโดงเป็นภูเขาไฟเก่า ที่แสดงลักษณะปากปล่องให้เห็นชัดเจน (รูปที่ 5-4 ข) เป็นหลักฐานจากการประทุของภูเขาไฟ เมื่อประมาณ 9 แสนล้านปีที่แล้ว ฟันเอาลาวาชนิดบะซอลต์ออกมาจากปล่องและไหลปิดทับหินทราย สีน้ำตาลแดงของหมวดหินมหาสารคามในกลุ่มหินโคราช หินบะซอลต์เป็นชนิดฮาวายไอด์ เนื้อหิน มีทั้งแบบเนื้อแน่น และเนื้อโพรงชาย (รูปที่ 5-4 ค) นอกจากนี้ยังพบหินตะกอนภูเขาไฟ หรือ “หินลอยน้ำ” (รูปที่ 5-4 ง) และบอมบ์ภูเขาไฟขนาดและรูปร่างต่างๆ ที่เป็นหลักฐานการระเบิดและการไหลของลาวา จำนวนมากกระจายอยู่บนที่ลาดเชิงเขา

การใช้ประโยชน์พื้นที่ พื้นที่เขากระโดงส่วนใหญ่ได้รับการจัดตั้งเป็นวนอุทยาน ภูเขาไฟกระโดง เป็นแหล่งท่องเที่ยวอันันทนาการและเรียนรู้ด้านธรณีวิทยาที่มีชื่อเสียงของจังหวัด สภาพพื้นที่บริเวณปากปล่องภูเขาไฟมีการจัดภูมิทัศน์ และทางเดินไปชมปากปล่องภูเขาไฟ พร้อมแผน บำยนิทรรศการให้ความรู้เกี่ยวกับกำเนิดภูเขาไฟ (รูปที่ 5-4 จ) พื้นที่บางส่วนเป็นเขตวัดเขากระโดง ส่วน บริเวณเชิงเขากระโดงเป็นแหล่งหินก่อสร้างสำคัญอีกแหล่งของจังหวัดบุรีรัมย์ และมีการทำเหมืองหิน อยู่ในปัจจุบัน



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)



(จ)

### รูปที่ 5-4 เขาระโดง อำเภอเมืองบุรีรัมย์

- (ก) ภูมิประเทศของวนอุทยานภูเขาไฟกระโดง
- (ข) ปากปล่องภูเขาไฟกระโดง
- (ค) หินบะซอลต์เนื้อโพรงชาย
- (ง) หินตะกักรันภูเขาไฟที่มีรูพรุนภายในจำนวนมากสามารถลอยน้ำได้
- (จ) ลักษณะการจัดภูมิทัศน์บริเวณทางเดินสู่ปากปล่องภูเขาไฟ

แนวทางการบริหารจัดการ วนอุทยานภูเขาไฟกระโดงตั้งอยู่ใกล้ตัวเมืองบุรีรัมย์ เมื่อพิจารณาร่วมกับความโดดเด่นของแหล่งจึงเหมาะต่อการพัฒนาเพิ่มเติมให้เป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับ สันฐานวิทยาของภูเขาไฟ และลักษณะหินสำหรับประชาชน นอกเหนือจากการนันทนาการและพักผ่อน หย่อนใจ โดยการจัดนิทรรศการเผยแพร่ความรู้และข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับสันฐานวิทยาของภูเขาไฟ และลักษณะหินเฉพาะแหล่งเพิ่มเติม สำหรับพื้นที่เชิงเขาซึ่งเป็นแหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรม ก่อสร้างของจังหวัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการกำหนดเขตพื้นที่แหล่งหินให้ชัดเจน เพื่อไม่ให้เกิดการผลิตหินส่งผลกระทบต่อทรัพยากรอื่นในบริเวณและใกล้เคียง

## 5.2.2 แหล่งธรณีสัณฐาน

### 5.2.2.1 ผาแดง

ที่ตั้ง อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติตาพระยา อำเภอโนนดินแดง ห่างจากที่ทำการอุทยานฯ ประมาณ 2 กิโลเมตร บริเวณพิกัดที่ 0248039 ตะวันออก และ 1565238 เหนือ ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ระวังแผนที่ 5537 IV

การเดินทาง สามารถเดินทางโดยรถยนต์จนถึงจุดชมวิวผาแดง เริ่มจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 348 ช่วงอำเภอโนนดินแดง-อำเภอตาพระยา หลักกิโลเมตรที่ 72 มีป้ายบอกทางเข้าจุดชมวิวผาแดง

สภาพแหล่งและลักษณะธรณีวิทยา จุดชมวิวผาแดงเป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาบรรทัด บริเวณรอยต่อของจังหวัดบุรีรัมย์กับจังหวัดสระแก้ว ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลหนองเสม็ด อำเภอโนนดินแดง เป็นจุดชมทัศนียภาพผืนป่ากว้างใหญ่ของอำเภอตาพระยา และจุดชมพระอาทิตย์ตกที่สวยงาม ด้านล่างของจุดชมวิวผาแดงเป็นที่ตั้งของน้ำตกผาแดง จากจุดชมวิวผาแดงเมื่อมองออกไป จะเห็นทิวทัศน์ของเทือกเขาพราณนุชและเทือกเขาสะแกกรังสลักรับกับที่ราบหุบเขาในเขตอำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว (รูปที่ 5-5 ก) ลักษณะทางธรณีวิทยาบริเวณนี้เป็นลานหินและหน้าผาสูงชันของหินทรายสีชมพู สีขาวแกมเหลือง ชั้นหนาของหมวดหินพระวิหารในกลุ่มหินโคราช (รูปที่ 5-5 ข)

การใช้ประโยชน์พื้นที่ จุดชมวิวผาแดงเป็นแหล่งท่องเที่ยวชมทัศนียภาพภายในเขตอุทยานแห่งชาติตาพระยา



รูปที่ 5-5 จุดชมวิวผาแดง อุทยานแห่งชาติตาพระยา

(ก) ภาพภูมิประเทศแนวเทือกเขายอดตัดและผืนป่าในเขตอำเภอตาพระยา เมื่อมองจากจุดชมวิวผาแดง

(ข) ลานหินและหน้าผาหินทรายของหมวดหินพระวิหารบริเวณจุดชมวิวผาแดง

แนวทางการบริหารจัดการ เนื่องจากเป็นแหล่งท่องเที่ยวภายในเขตอุทยานแห่งชาติ จึงมีเส้นทางเข้าถึงแหล่งได้สะดวก มีระเบียบการเข้าใช้ประโยชน์ที่ชัดเจน การพัฒนาส่วนใหญ่จึงเป็นไปเพื่อการท่องเที่ยวพักผ่อน และการศึกษาด้านธรรมชาติวิทยา ด้วยลักษณะเด่นของแหล่งควรพัฒนาเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ทางด้านภูมิลักษณะ เป็นจุดที่ใช้บรรยายลักษณะภูมิประเทศได้อย่างดี อาจมีการจัดแสดงแบบจำลองภูมิประเทศพร้อมคำอธิบายทางด้วยกำเนิดและวิวัฒนาการของภูมิประเทศไว้เทียบเคียงกับภูมิลักษณะที่เห็นปัจจุบันไว้ ณ บริเวณจุดชมวิว เป็นต้น

### 5.2.2.2 ภูมิลักษณะหินหลุมโบราณ 150 ล้านปี

ที่ตั้ง อยู่ในเขตบ้านสันติสุข ตำบลลำโรงใหม่ อำเภอละหานทราย บริเวณพิกัดที่ 0267932 ตะวันออก และ 1583277 เหนือ ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ระวังแผนที่ 5537 I

การเดินทาง สามารถใช้ได้ 2 เส้นทาง คือ เดินทางจากตัวอำเภอละหานทราย ตามทางหลวงหมายเลข 2075 เลี้ยวซ้ายไปทางบ้านโคกใหม่-บ้านสันติสุข ถึงป้ายบอกทางเข้าเลี้ยวเข้าถนนลูกรัง 1.5 กิโลเมตร หรือใช้ทางหลวงหมายเลข 3308 จากอำเภอโนนดินแดง ประมาณ 13 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายไปทางวัดบ้านสันติสุข ประมาณ 400 เมตร

สภาพแหล่งและลักษณะธรณีวิทยา ลักษณะเป็นลานหินทรายปนกรวดของหมวดหินภูพานในกลุ่มหินโคราช ที่มีหลุมหินขนาดต่างๆ กระจายตัวอยู่ทั่วบริเวณ (รูปที่ 5-6) หลุมหินส่วนใหญ่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางระหว่าง 1-2 เมตร ความลึกตั้งแต่ 10 เซนติเมตร จนถึง 21 เมตร (รูปที่ 5-6 ข) หลุมหินดังกล่าวมีชื่อทางธรณีวิทยาว่า “ภูมิลักษณะ” หรือ “pot hole” เป็นลักษณะทางธรณีวิทยาที่เกิดจากการกัดกร่อนโดยกระบวนการน้ำในอดีตเมื่อประมาณ 100 ล้านปีล่วงมา ปริมาณน้ำที่มากและกระแสน้ำไหลเชี่ยวในฤดูน้ำหลากได้พัดพาเอาตะกอนกรวดทรายมาหมุนวนเซาะหิน จนเกิดเป็นหลุมและซัดถู จนมีขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งกระบวนการแปรสัณฐานต้นยุคเทอร์เชียรีแผ่นดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือถูกยกตัวเป็นพื้นที่สูง จึงพบลานหินภูมิลักษณะบนที่เนิน และไม่พบว่ามีทางน้ำใดอยู่ในบริเวณใกล้เคียงเช่นปัจจุบัน

การใช้ประโยชน์พื้นที่ องค์การบริหารส่วนตำบลลำโรงใหม่พัฒนาแหล่งภูมิลักษณะหินหลุมโบราณ 150 ล้านปีเป็นแหล่งท่องเที่ยวของท้องถิ่น โดยมีการจัดทำป้ายบอกทาง (รูปที่ 5-6 ค) และป้ายให้ความรู้เกี่ยวกับธรณีวิทยาการเกิดภูมิลักษณะไว้ในบริเวณลานหลุมหิน แต่มีการเข้าชมของนักท่องเที่ยวน้อยจนพื้นที่มีสภาพเกือบรกร้าง ปัจจุบันบริเวณลานหลุมหินมีการใช้ประโยชน์เป็นที่พักผ่อน มีการปรับสภาพภูมิทัศน์โดยรอบด้วยการปลูกต้นไม้ให้ความร่มรื่นแก่บริเวณ

แนวทางการบริหารจัดการ แหล่งภูมิลักษณะหินหลุมโบราณ 150 ล้านปี เป็นแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาที่ท้องถิ่นพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวแต่ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากขาดหน่วยงานดูแลรับผิดชอบอย่างแท้จริง ด้วยศักยภาพของแหล่งควรพัฒนาให้มีความน่าสนใจต่อการเป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยาของท้องถิ่น เช่น ธรณีประวัติของพื้นที่ กำเนิดภูมิลักษณะ สันฐานจากกระบวนการผุพังของหินทราย เป็นต้น ทั้งนี้หน่วยงานเจ้าของพื้นที่จำเป็น

จะต้องจัดทำแผนการใช้ประโยชน์พื้นที่ให้ชัดเจน เช่น การสำรวจการกระจายตัวของหลุมหิน และกำหนดขอบเขตของพื้นที่เฉพาะบริเวณเพื่อศึกษาและออกแบบทางด้านภูมิทัศน์ การจัดแสดงทางวิชาการในรูปแบบที่น่าสนใจ ตลอดจนรูปแบบในการบริหารจัดการที่เหมาะสมกับท้องถิ่น เป็นต้น



### 5.3 แนวทางและมาตรการในการบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

ในปี พ.ศ. 2553 กรมทรัพยากรธรณีได้ทำการศึกษาเพื่อกำหนดนโยบายและแนวทางการบริหารจัดการแหล่งทางธรณีวิทยา โดยวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการพัฒนาใช้ประโยชน์แหล่งทางธรณีวิทยาอย่างเหมาะสมยั่งยืน ภายใต้การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษา นำมาซึ่งข้อเสนอแนะเพื่อการบริหารจัดการใน 6 ประเด็นหลัก ได้แก่

**ระเบียบและข้อบังคับ** การบริหารจัดการแหล่งทางธรณีวิทยาควรดำเนินไปภายใต้กฎระเบียบหรือข้อบังคับ และการมีคู่มือแนวทางการบริหารจัดการสำหรับแหล่งธรณีวิทยาที่มีศักยภาพในการพัฒนาและแหล่งธรณีวิทยาอันควรอนุรักษ์ที่ต้องป้องกันการถูกทำลาย ซึ่งจัดทำขึ้นร่วมกันระหว่างกรมทรัพยากรธรณี หน่วยงานเจ้าของพื้นที่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และประชาชน

**การกำหนดขอบเขต** การกำหนดขอบเขตแหล่งทางธรณีวิทยาให้มีความชัดเจนว่าแหล่งธรณิดังกล่าวควรมีพื้นที่ที่มากน้อยเพียงใด เพื่อใช้ในการบริหารจัดการ นอกจากนี้แหล่งทางธรณีวิทยาที่มีการพัฒนาใช้ประโยชน์อยู่แล้วหรือมีศักยภาพในการพัฒนาในอนาคตยังควรมีการจัดแบ่งเขตหรือ zoning ออกเป็นพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์และพื้นที่เพื่อการใช้ประโยชน์ เช่น พื้นที่เพื่อการพาณิชย์ พื้นที่สำหรับรองรับนักท่องเที่ยว หรือพื้นที่จอดรถ เป็นต้น

**การจัดการข้อมูลและความรู้** การบริหารจัดการด้านข้อมูลและความรู้เป็นเรื่องสำคัญเพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์สูงสุด แหล่งทางธรณีวิทยาที่มีคุณค่าทางวิชาการควรสนับสนุนให้มีการค้นคว้าวิจัยอย่างต่อเนื่อง มีการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ จัดทำระบบฐานข้อมูลอย่างเป็นระบบ

**การประสานงานระหว่างหน่วยงาน** การประสานงานสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ มีการแบ่งภาระหน้าที่ในการบริหารจัดการแหล่งอันควรอนุรักษ์ระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจนสอดคล้องกับความเชี่ยวชาญและความพร้อมระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ตลอดจนการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ให้เข้าร่วมในการบริหารจัดการพื้นที่ และการวางแผนอนุรักษ์

**การจัดหาทรัพยากร** การจัดหาทรัพยากรทั้งด้านงบประมาณ บุคลากร เพื่อให้การดำเนินการด้านการบริหารจัดการประสบความสำเร็จ

**บริการสาธารณูปโภคพื้นฐาน** สาธารณูปโภคพื้นฐานเป็นปัจจัยสำคัญในการสนับสนุนการพัฒนาใช้ประโยชน์พื้นที่แหล่งทางธรณีวิทยานั้น ควรมีการจัดบริการขั้นพื้นฐานตามความจำเป็นและออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมเดิมของแหล่ง เช่น ถนน หรือสิ่งปลูกสร้างที่จำเป็น และมาตรการรักษาความปลอดภัยอย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะมาตรการการบริหารจัดการแหล่งทางธรณีวิทยาเหล่านี้ควรมีการปรับให้เหมาะสมกับสภาพสังคมของแต่ละพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นความเหมาะสมของภูมิประเทศ ความห่างไกลลักษณะของวัฒนธรรมของชุมชนในพื้นที่ และความพร้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้เกิดรูปแบบการบริหารจัดการที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ และเอื้อประโยชน์กับทุกฝ่าย พร้อมทั้งต้องมีระบบติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่องเพื่อการปรับปรุงข้อบกพร่อง

## บทที่ 6

### ทรัพยากรแร่

#### 6.1 การแบ่งประเภทพื้นที่ทรัพยากรแร่

พจนานุกรมศัพท์ธรณีวิทยาฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2544 กำหนดความหมายของ “แร่” ว่า ธาตุหรือสารประกอบอนินทรีย์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ มีโครงสร้างภายในเป็นระเบียบ มีสูตรเคมี และสมบัติอื่นๆแน่นอนหรือเปลี่ยนแปลงได้ในวงจำกัด ส่วนแร่ที่จะกล่าวถึงในบทนี้อ้างอิงนิยามตามมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ซึ่งกำหนดไว้ว่า “แร่” หมายถึง ทรัพยากรธรณีที่เป็นอนินทรีย์วัตถุ มีส่วนประกอบทางเคมีกับลักษณะทางฟิสิกส์แน่นอนหรือเปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อยไม่ว่าจะต้องถลุงหรือหลอมก่อนใช้หรือไม่ และหมายรวมถ่านหิน หินน้ำมัน หินอ่อน โลหะ และตะกั่วที่ได้จากโลหกรรม น้ำเกลือใต้ดิน หิน ดินหรือทราย ซึ่งกฎกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดเป็นหินประดับหรือหินอุตสาหกรรม ดินอุตสาหกรรม หรือทรายอุตสาหกรรม ทั้งนี้ไม่รวมถึงน้ำเกลือสินเธาว์ ลูกรัง หิน ดิน หรือทราย

ข้อมูลทรัพยากรแร่เพื่อการจำแนกเขตทรัพยากรแร่จังหวัดบุรีรัมย์ใช้จากแผนที่ทรัพยากรแร่มาตราส่วน 1:250,000 เป็นพื้นฐาน และทำการปรับปรุงข้อมูลเพิ่มเติมโดยการสำรวจภาคสนามในมาตราส่วน 1:50,000 จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาจัดแบ่งเป็น “พื้นที่แหล่งแร่” และ “พื้นที่ศักยภาพทางแร่” (คณะทำงานจัดทำแผนที่ทรัพยากรแร่, 2542) ดังคำจำกัดความต่อไปนี้

**พื้นที่แหล่งแร่** หมายถึง พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งซึ่งมีแหล่งแร่หรือแหล่งสินแร่ชนิดเดียวหรือหลายชนิดรวมกันในพื้นที่นั้น รวมทั้งพื้นที่ที่มีคำขอประทานบัตรและ/หรือประทานบัตร

**พื้นที่ศักยภาพทางแร่** หมายถึง พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งที่ยังไม่มีการค้นพบทรัพยากรแร่ (undiscovered mineral resource) แต่มีแนวโน้มที่จะมีได้ โดยมีหลักฐานบ่งชี้จากข้อมูลทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาแหล่งแร่ ธรณีเคมี และธรณีฟิสิกส์ และหมายรวมถึงพื้นที่ที่มีแร่กระจุกกระจายในหินซึ่งมีนัยสำคัญ หรือมีบริเวณพบแร่ในส่วนใดส่วนหนึ่งของพื้นที่นั้น

อนึ่ง การแยกพื้นที่ให้ชัดเจนตามคำจำกัดค่อนข้างยากในทางปฏิบัติ เนื่องจากข้อจำกัดด้านข้อมูล เช่น กรณีบริเวณพบแร่อยู่ใกล้พื้นที่แหล่งแร่ อาจจัดรวมบริเวณพบแร่นั้นเข้าไปในพื้นที่แหล่งแร่ หรือจัดแยกออกมาเป็นพื้นที่ศักยภาพทางแร่ได้อย่างหนึ่งก็ได้ ดังนั้น การจำแนกพื้นที่แหล่งแร่ จึงถือเอาพื้นที่ที่มีประทานบัตร แหล่งแร่ คำขอประทานบัตร และบริเวณพบแร่เป็นพื้นที่ที่พบว่ามีแร่อยู่จริง และให้พื้นที่ที่มีบริเวณพบแร่ คำขออาชญาบัตรสำรวจแร่ รวมถึงบริเวณที่พบคำผิดปกติกจากการสำรวจด้วยวิธีการต่างๆ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะพบแร่หรือพบอยู่บ้างเล็กน้อยแล้ว รวมเป็นพื้นที่ศักยภาพทางแร่ การจำแนกเขตทรัพยากรแร่จะมุ่งเน้นความสำคัญที่พื้นที่แหล่งแร่ ซึ่งพิสูจน์ทราบแน่ชัดแล้วว่า มีแร่อยู่แน่นอน สามารถจะทำการคำนวณปริมาณทรัพยากรแร่ในแต่ละแหล่งแร่ได้ ส่วนพื้นที่ศักยภาพทางแร่จะเก็บเป็นฐานข้อมูลเพื่อการสำรวจและพัฒนาแหล่งแร่ในอนาคตต่อไป

## 6.2 การประเมินปริมาณทรัพยากรแร่ในพื้นที่แหล่งแร่

ต้นทุนทรัพยากรแร่ทั้งด้านปริมาณสำรองและทรัพยากรสำรองแร่เชิงคุณภาพเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญยิ่งต่อการกำหนดแนวทางการจัดการทรัพยากรแร่อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ปริมาณทรัพยากรแร่ หรือปริมาณสำรองที่แท้จริงได้จะทราบได้ก็ต่อเมื่อได้มีการเปิดการทำเหมืองเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว ดังนั้น ปริมาณสำรองที่กล่าวกันโดยทั่วไป จึงเป็นเพียงตัวเลขจากการคาดคะเน จากผลสำรวจหรือตามข้อมูลที่มีอยู่เท่านั้น ตัวเลขที่ปรากฏจะถูกตองมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปริมาณและความถูกต้องของข้อมูลที่น่ามาประเมิน รายละเอียดบางส่วนเกี่ยวกับเทคนิคการประเมิน อาจติดตามอ่านได้จากเอกสารของ David (1977) สุรพล อารีย์กุล (2524) และ UN (1999)

การประเมินปริมาณทรัพยากรแร่ เป็นการคำนวณหาปริมาณของแร่ชนิดต่างๆ โดยใช้หลักการทางเรขาคณิต คือ การหาพื้นที่ของแหล่งแร่ที่มีรูปร่างแบบต่างๆ แล้วนำมาคำนวณหาปริมาตร (คูณกับความหนาหรือความลึกของสายแร่) และปริมาณทรัพยากรแร่ โดยใช้ค่าปัจจัยต่างๆ ที่สำคัญ ได้แก่ ค่าความถ่วงจำเพาะของหิน และค่าความสมบูรณ์ของสินแร่หรือเกรดแร่ร่วมด้วย ปัจจุบันมีการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น ArcView มาประยุกต์ใช้ในการจัดการข้อมูลและหาปริมาตรทรัพยากรแร่และหินให้สะดวกและรวดเร็วขึ้น อย่างไรก็ตาม การประเมินปริมาณทรัพยากรแร่ นั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยและสภาพแวดล้อมทางด้านธรณีวิทยาต่างๆ หลายประการ ได้แก่ ลักษณะการกำเนิดของแหล่งแร่ในแต่ละบริเวณ เช่น ลักษณะแบบสายแร่ หรือชั้นกะสะตามร่องน้ำ วิธีการสำรวจ และการเก็บตัวอย่าง เป็นต้น ผู้ประเมินต้องใช้ดุลยพินิจในการเลือกวิธีการคำนวณให้เหมาะสมกับพื้นที่ด้วย

การประเมินปริมาณทรัพยากรแร่สำรองในที่นี้ เป็นการประเมินทรัพยากรแร่สำรองที่เรียกว่า ปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ ซึ่งหมายถึง ปริมาณสำรองที่ประเมินในพื้นที่ที่มีการพบแร่ แต่ยังมีได้มีการสำรวจเพื่อพิสูจน์ว่ามีปริมาณความสมบูรณ์มากน้อยเพียงใด เป็นทรัพยากรแร่สำรองที่จะต้องทำการสำรวจเพิ่มเติมจนถึงขั้นรายละเอียด เพื่อให้ทราบปริมาณและความสมบูรณ์ รวมทั้งศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาก่อนที่จะลงทุนทำเหมืองแร่ โดยในการประเมินใช้การประเมินทางสถิติ และวิชาการทางธรณีวิทยาเป็นปัจจัยหลัก

## 6.3 ทรัพยากรแร่ของจังหวัดบุรีรัมย์

ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรแร่ พ.ศ. 2550-2554 ของกรมทรัพยากรธรณี จัดกลุ่มทรัพยากรแร่ของประเทศไทยตามการใช้ประโยชน์ออกเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ

1.1 กลุ่มแร่เพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ เช่น หินปูน หินดินดาน เหล็ก ยิปซัม

1.2 กลุ่มแร่เพื่อการก่อสร้าง เช่น หินชนิดต่างๆ ที่ใช้เป็นวัสดุก่อสร้างและใช้เป็นหินประดับ เช่น หินปูน หินแกรนิต หินอ่อน หินทราย หินแอนดีไซต์ และทรายก่อสร้าง

2. กลุ่มแร่พลังงาน เช่น ถ่านหิน บีโตร์เลียม หินน้ำมัน และแร่กัมมันตรังสี

**3. กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม มี 4 กลุ่มย่อย คือ**

3.1 กลุ่มแร่โลหะมีค่า เช่น ทองคำ เงิน

3.2 กลุ่มแร่โลหะ เช่น ทองแดง ตะกั่ว สังกะสี พลวง ดีบุก ทังสแตน เหล็ก และแมงกานีส

3.3 กลุ่มแร่อุตสาหกรรม เช่น ดิน (ดินขาวและบอลล์เคลย์) เฟลด์สปาร์ แบไรต์

ฟลูออไรต์ เกลือหิน ทรายแก้ว หินปูน ยิปซัม

3.4 กลุ่มแร่รัตนชาติ เช่น พลอย (ทับทิมและแซปไฟร์)

**4. กลุ่มแร่เพื่ออุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น แร่โคลัมไบต์ - แทนทาลไซด์ และแร่หายาก**

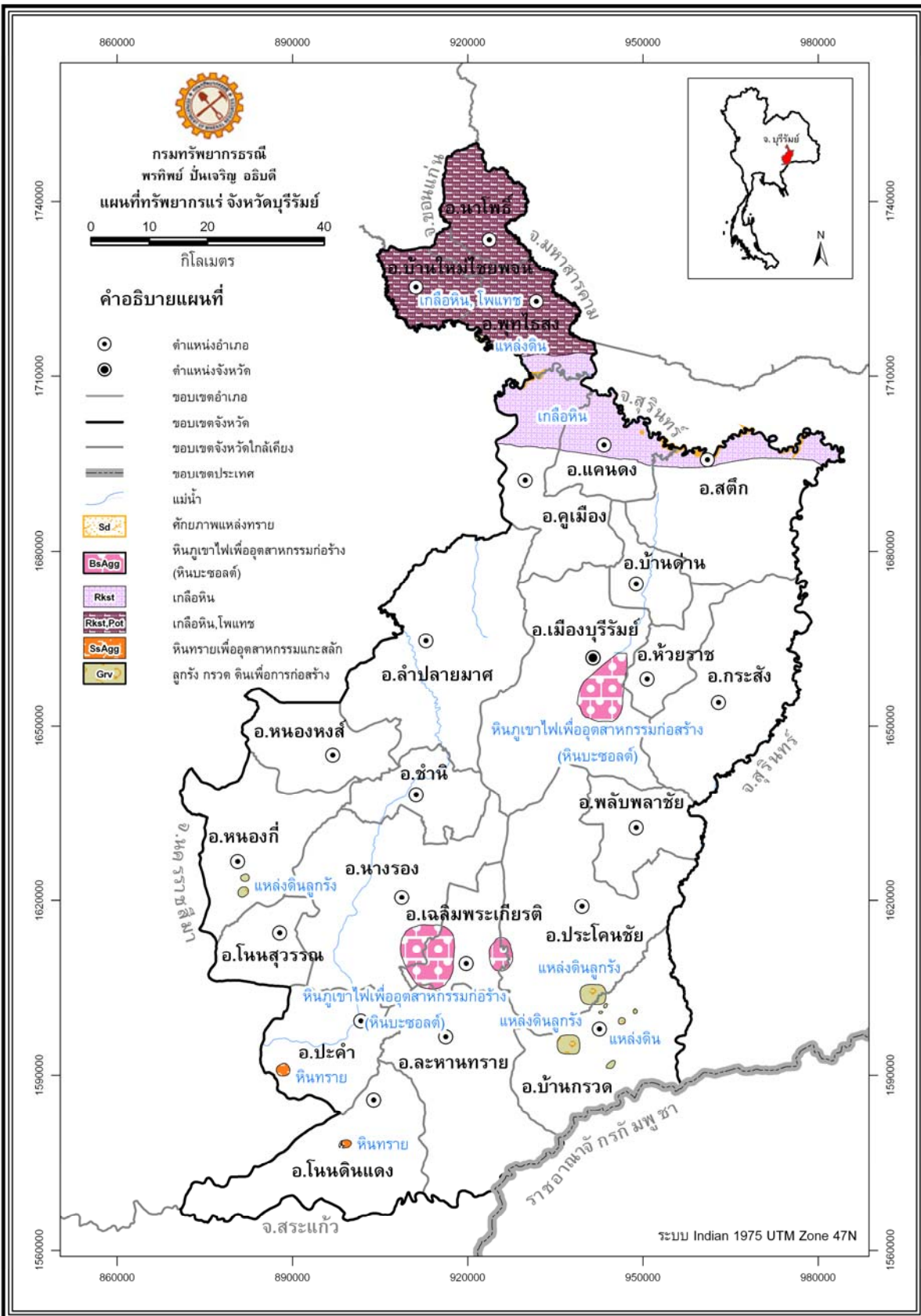
**5. กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร เช่น โพแทช โดโลไมต์ ฟอสเฟต**

จังหวัดบุรีรัมย์มีพื้นที่แหล่งแร่ทุกชนิดรวม 35 แหล่ง เนื้อที่รวม 1,292.37 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 12.52 ของเนื้อที่จังหวัด (รูปที่ 6-1) การพัฒนาใช้ประโยชน์ทรัพยากรแร่ของจังหวัดบุรีรัมย์ที่ผ่านมาเป็นการผลิตหินบะซอลต์เพื่อการก่อสร้างเป็นหลัก เพื่อรองรับความต้องการภายในจังหวัดและส่งจำหน่ายในจังหวัดใกล้เคียง ร่องลงมาเป็นทรายก่อสร้าง และหินทราย ตามลำดับ นอกจากนี้จังหวัดบุรีรัมย์ยังมีแหล่งทรัพยากรแร่ที่ยังไม่มีการผลิตเชิงพาณิชย์ในปัจจุบัน คือ ดินอุตสาหกรรม ดินลูกรัง เกลือหิน และโพแทช ซึ่งสามารถกำหนดเป็นพื้นที่แหล่งแร่ไว้ในแผนที่ทรัพยากรแร่จังหวัดบุรีรัมย์ พร้อมได้ดำเนินการประเมินปริมาณสำรองแร่ในแต่ละแหล่งตามวิธีการที่ได้กล่าวไปแล้วในข้อ 6.2 (ตารางที่ 6-1) ทรัพยากรแร่ทั้งหมดเมื่อจัดแบ่งตามการใช้ประโยชน์ข้างต้นพบว่าอยู่ใน 3 กลุ่ม คือ 1. กลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ได้แก่ หินบะซอลต์ และทรายก่อสร้าง 2. กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ได้แก่ หินทราย แกะสลัก ดินอุตสาหกรรม และเกลือหิน และ 3. กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร ได้แก่ โพแทช

ตารางที่ 6-1 กลุ่มแร่และพื้นที่แหล่งแร่ แยกตามประเภทในการใช้ประโยชน์

ชนิดแร่	พื้นที่แหล่งแร่ (จำนวน)	เนื้อที่รวม (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง ทรัพยากรแร่/หิน (ล้านตัน)
<b>1. กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ</b>			
ทรายก่อสร้าง (ทรายแม่น้ำ)	15	3.54	17.57
ทรายก่อสร้าง (ทรายบก)	3	0.1082	2.57
หินบะซอลต์	3	170	12,996.32
<b>2. กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม</b>			
หินทรายแกะสลัก	2	5.97	209.48
ดินอุตสาหกรรม	5	2.53	11.17
เกลือหิน	2	1080.5	85,818.13
ดินลูกรัง	5	29.72	120.74
<b>3. กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร</b>			
โพแทช	1	*658.3	128,321.1

หมายเหตุ: \* แหล่งแร่โพแทชเกิดสะสมตัวร่วมกับแร่เกลือหิน จึงนับขนาดพื้นที่แหล่งแร่รวมอยู่ในพื้นที่แหล่งเกลือหิน



รูปที่ 6-1 แผนที่ทรัพยากรแร่ จังหวัดบุรีรัมย์

## 6.3.1 กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ

### 6.3.1.1 หินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนใต้มีแหล่งหินปูนอยู่เฉพาะทางด้านตะวันตกของ จังหวัดนครราชสีมา ทำให้ขาดแคลนหินปูนที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้าง จึงจำเป็นต้องใช้หินบะซอลต์ที่มี อยู่ในพื้นที่ทดแทน โดยทั่วไปหินบะซอลต์จะมีคุณสมบัติทางกลศาสตร์ดีกว่าหินปูน ทั้งด้านความคงทน และความแข็งแรง แต่ในทางกลับกันคุณสมบัติดังกล่าว กลับส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น เนื่องจาก อายุการใช้งานของเครื่องจักรที่ใช้ที่สั้นลง

พื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์พบว่ามีแหล่งหินบะซอลต์อยู่ 3 แหล่ง ได้แก่ แหล่งหินบะซอลต์ เขากระโดง แหล่งหินบะซอลต์เขาพระอังคาร และแหล่งหินบะซอลต์เขาพนมรุ้ง ปัจจุบันมีการเปิดทำเหมืองหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างเพียง 2 แหล่ง ดังนี้

#### 3.3.1.1.1 แหล่งหินบะซอลต์เขากระโดง

แหล่งหินบะซอลต์เขากระโดง ครอบคลุมเนื้อที่รวม 68.7 ตารางกิโลเมตร ลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาขนาดเล็กและที่ราบเชิงเขา ความสูงของพื้นที่เฉลี่ย 180 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง อยู่ในแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร มาตรฐาน 1:50,000 ลำดับชุด L7017 ระวังจังหวัดบุรีรัมย์ (5638 IV)

ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ของแหล่งบะซอลต์ แบ่งได้ 5 ชั้น เรียงลำดับจากบนลงล่าง ประกอบด้วย ชั้นบนเป็นตะกอนดิน ทราย ยุคควอเทอร์นารี หนาประมาณ 5 เมตร ชั้นที่สองเป็นหินบะซอลต์เนื้อโพรงขาย เนื้อหินผุสีน้ำตาลแดงถึงเทาแดง หนาประมาณ 5 เมตร ชั้นที่สามเป็นหินบะซอลต์สีเทาดำ รูปกรุนน้อย รอยแตกน้อย หนาประมาณ 10 เมตร ชั้นที่สี่เป็นหินบะซอลต์สีเทาดำเนื้อแน่น รอยแตกน้อย หนาประมาณ 10 เมตร และชั้นล่างสุดเป็นดินสีแดงปนถ้ำภูเขาไฟ ความหนาแน่นโดยประมาณของหินบะซอลต์แหล่งนี้อยู่ระหว่าง 25-35 เมตร หินบะซอลต์บางบริเวณ แสดงแนวแตกแบบแยกเป็นกาบมน (exfoliation joints) และ/หรือ แสดงลักษณะการไหลของลาวาคล้ายคลื่นหรือเกลียวเชือก (รูปที่ 6-2) การหาอายุของหินบะซอลต์บริเวณเขากระโดงโดยวิธีโพแทสเซียม-อาร์กอน (K/Ar) ได้อายุ  $0.92 \pm 0.30$  ล้านปี (Barr & Mac Donald, 1981)

ปริมาณสำรองของหินบะซอลต์จากแหล่งนี้ คำนวณโดยใช้ความหนาเฉลี่ยของหินบะซอลต์ 25 เมตร ค่าความหนาแน่นของหินบะซอลต์ 2.5 เมตริกตันต่อลูกบาศก์เมตร ค่าสัมประสิทธิ์แปรผัน (K) ของหินบะซอลต์ร้อยละ 90 (0.9) หรือหักปริมาตรเนื้อหินที่ไม่ได้คุณภาพ รอยแตก เนื้อดิน ในเนื้อหินออกร้อยละ 10 จะได้ปริมาณทรัพยากรหินสำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ของหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างเท่ากับ 3,864 ล้านเมตริกตัน ปัจจุบันมีปริมาณหินที่ใช้ไปแล้ว 30.26 ล้านเมตริกตัน คงเหลือปริมาณสำรองของหินบะซอลต์ 3,834 ล้านเมตริกตัน



รูปที่ 6-2 แหล่งหินบะซอลต์เขากระโดง

- (ก) ภาพมุมกว้างหน้าเหมืองในพื้นที่อำเภอเมือง (ข) ลักษณะปากปล่องภูเขาไฟกระโดง  
(ค) ลักษณะการไหลของลาวาลำยริ้วเชือกบิดเรียกว่าลาวาปาฮอยฮอย (pahoehoe flow)

### 6.3.1.1.2 แหล่งหินบะซอลต์เขาพระอังคาร

แหล่งหินบะซอลต์เขาพระอังคารอยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกของอำเภอนางรอง และด้านตะวันตกของอำเภอเฉลิมพระเกียรติ ลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขารูปฝ่าชีคว่ำฐานกว้างและที่ลาดเชิงเขา ความสูงของพื้นที่ประมาณ 200-220 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ครอบคลุมพื้นที่ 103.3 ตารางกิโลเมตร อยู่ในแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวางนางรอง (5538II)

ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ของแหล่งหินบะซอลต์เขาพระอังคาร แบ่งได้ 6 ชั้นจากบนลงล่างประกอบด้วย ชั้นบนสุดเป็นตะกอนดินทราย อายุควอเทอร์นารี ชั้นที่สองเป็นหินบะซอลต์เนื้อโพรงข่าย เนื้อหินผุ สีน้ำตาลแดงถึงเทาแดง หนาประมาณ 6 เมตร ชั้นที่สามเป็นหินบะซอลต์สีเทาดำ รูปรูน้อย รอยแตกน้อย หนาประมาณ 3 เมตร ชั้นที่สี่เป็นหินบะซอลต์สีเทาดำถึงดำ เนื้อดอก (porphyritic texture) แน่น รอยแตกน้อย หนาประมาณ 9 เมตร ชั้นที่ห้าพบดินปนทราย หนาประมาณ 6 เมตร และชั้นล่างสุดเป็นดินดานสีเทา ความหนารวมโดยประมาณของหินบะซอลต์แหล่งนี้ระหว่าง 18-21 เมตร หินมักแสดงการแตกคล้ายเสาเหลี่ยม (columnar joints) อย่างชัดเจน (รูปที่ 6-3)



รูปที่ 6-3 แหล่งหินบะซอลต์ อำเภอเฉลิมพระเกียรติ

(ก) ภาพมุมกว้างหน้าเหมืองในพื้นที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติ

(ข) และ(ค) ลักษณะแนวแตกเสาเหลี่ยมของหินบะซอลต์ (columnar joint)

ปริมาณสำรองของหินบะซอลต์เขาพระอังคาร คำนวณโดยใช้ความหนาเฉลี่ยของหินบะซอลต์ 20 เมตร ค่าความหนาแน่นของหินบะซอลต์ 2.5 เมตริกตันต่อลูกบาศก์เมตร ค่าสัมประสิทธิ์แปรผัน (K) ของหินบะซอลต์ร้อยละ 90 (0.9) จะได้ปริมาณทรัพยากรหินบะซอลต์สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ จำนวน 4,558 ล้านเมตริกตัน ปัจจุบันถูกนำไปใช้ประโยชน์แล้ว 12.03 ล้านเมตริกตัน คงเหลือปริมาณสำรองของหินบะซอลต์ 4,546 ล้านเมตริกตัน

สำหรับแหล่งหินบะซอลต์เขาพนมรุ้ง เนื่องจากไม่มีการเปิดทำเหมือง จึงทำให้ไม่มีข้อมูลธรณีวิทยาแหล่งหิน และความหนาเฉลี่ยของหินบะซอลต์ แต่หากทำการคำนวณเบื้องต้นโดยใช้ปัจจัยเช่นเดียวกับเขาพระอังคาร จะได้ปริมาณทรัพยากรหินสำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ของหินบะซอลต์ เท่ากับ 4,573 ล้านเมตริกตัน

กล่าวโดยสรุป พื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพ เป็นไปได้ของหินบะซอลต์จากทั้งสามแหล่งข้างต้นรวมกันประมาณ 12,996 ล้านเมตริกตัน และจาก ข้อมูลสถิติการผลิตหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในเขตจังหวัดบุรีรัมย์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547-2552 (ตารางที่ 6-2) ซึ่งผลิตในอัตราเฉลี่ยปีละ 3,314,422 เมตริกตัน จึงสามารถสรุปได้ว่าจังหวัดบุรีรัมย์จะมี หินบะซอลต์เพียงพอต่อความต้องการใช้ทั้งในเขตจังหวัดบุรีรัมย์และจังหวัดใกล้เคียงได้อีกหลายสิบปี

ปัจจุบันในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์มีประทานบัตรเหมืองแร่ชนิดหินอุตสาหกรรม ชนิดหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างรวม 16 แปลง (ตารางที่ 6-3)

**ตารางที่ 6-2 ข้อมูลการผลิตหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในเขตจังหวัดบุรีรัมย์**

ลำดับ	ปี พ.ศ.	ปริมาณหิน (เมตริกตัน)	ค่าภาคหลวงแร่ (บาท)	หมายเหตุ
1	2547	3,223,591.8	12,894,367.20	
2	2548	3,766,461.4	15,065,845.57	
3	2549	3,399,258.4	13,597,033.60	
4	2550	3,006,669.6	12,026,678.24	
5	2551	2,981,055.8	13,302,800.84	
6	2552	3,509,501.0	18,951,305.30	

ที่มา: อุตสาหกรรมจังหวัดบุรีรัมย์ เดือนกุมภาพันธ์ 2553

**ตารางที่ 6-3 ประทานบัตรเหมืองหินอุตสาหกรรมในเขตจังหวัดบุรีรัมย์**

ลำดับ	ประทานบัตร เลขที่	ชื่อผู้ถือประทานบัตร	ที่ตั้งประทานบัตร	ชนิดแร่
1	27271/15204	ห้างหุ้นส่วนจำกัด กริชมีชัย (บุรีรัมย์รัชดาภิเษก)	ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์	หินบะซอลต์
2	27272/15205	ห้างหุ้นส่วนจำกัด กริชมีชัย (บุรีรัมย์รัชดาภิเษก)	ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์	หินบะซอลต์
3	27275/15472	ห้างหุ้นส่วนจำกัด จิบสงถึงการ ช่างบุรีรัมย์ (หินเพชร รัชชวง)	ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์	หินบะซอลต์
4	27259/15324	ห้างหุ้นส่วนจำกัด นางรองศิลา ทิพย์ (นางรองศิลาทอง รัชชวง)	ตำบลถาวร อำเภอเฉลิม-พระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์	หินบะซอลต์
5	27262/15369	บริษัท นิสิตส์สวัสดิ์ จำกัด	ตำบลเสม็ด และ ตำบลอิสาณ อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์	หินบะซอลต์
6	27264/15242	บริษัทบุรีรัมย์ นวัตกรรม จำกัด	ตำบลอิสาณ และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์	หินบะซอลต์
7	27253/15240	บริษัทแบล็กซี จำกัด	ตำบลเจริญสุข อำเภอเฉลิม-พระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์	หินบะซอลต์
8	27273/15241	บริษัทแบล็กซี จำกัด	ตำบลเจริญสุข อำเภอเฉลิม-พระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์	หินบะซอลต์

ตารางที่ 6-3 ประทานบัตรหมืองหินอุตสาหกรรมในเขตจังหวัดบุรีรัมย์ (ต่อ)

ลำดับ	ประทานบัตร เลขที่	ชื่อผู้ถือประทานบัตร	ที่ตั้งประทานบัตร	ชนิดแร่
9	แปลงใหม่	บริษัทแบล็กซี จำกัด	หมู่ที่14 ตำบลเจริญสุข อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัด บุรีรัมย์	หินปะชอลต์
10	27270/15611	บริษัทศิลาเพชรจำกัด (หินเพชร รัชช่วง)	ตำบลอิสาน อำเภอเมือง จังหวัด บุรีรัมย์	หินปะชอลต์
11	27268/15239	บริษัทสหชัยศิลาทอง จำกัด	ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์	หินปะชอลต์
12	27261/15163	บริษัทศิลาชัยบุรีรัมย์ (1991) จำกัด	ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์	หินปะชอลต์
13	27265/15279	ห้างหุ้นส่วนจำกัด หินบุรีรัมย์	ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์	หินปะชอลต์
14	27256/15375	บริษัทหินเพชร จำกัด	ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์	หินปะชอลต์
15	27267/15243	บริษัทหินราช จำกัด	ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์	หินปะชอลต์
16	แปลงใหม่	บริษัทหินราช จำกัด	ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์	หินปะชอลต์

### 6.3.1.2 ทรายก่อสร้าง

จังหวัดบุรีรัมย์ผลิตทรายก่อสร้างจากแม่ น้ำมูลเป็นหลักเพื่อรองรับความต้องการใช้ภายในจังหวัด และส่งไปจำหน่ายในจังหวัดใกล้เคียง นอกจากนี้จังหวัดบุรีรัมย์ยังมีแหล่งทรายบกองอยู่ในเขตอำเภอสตึก

#### 6.3.1.2.1 แหล่งทรายแม่น้ำ

ทรายแม่น้ำจากแหล่งแม่ น้ำมูลจะถูกกระแสน้ำพัดพามาสะสมตัวในท้องแม่ น้ำอยู่ตลอดเวลาโดยเฉพาะฤดูน้ำหลาก แม่น้ำบางแหล่งจะมีการตูดทรายขึ้นไปใช้จนทรายเหลือน้อย แต่เมื่อถึงเวลาผ่านไป 1-2 ปี แม่น้ำจะพัดตะกอนทรายสะสมเต็มเข้ามา ความหนาของชั้นทรายสามารถได้ข้อมูลจากหัวตูดทราย ของท่าทราย หรือการขุดหรือเจาะสำรวจในกรณีทรายบกอง

การผลิตทรายแม่น้ำมูลกระทำโดยใช้เครื่องสูบและท่อเหล็กสูบเอาทรายจากทั้งบริเวณกลางแม่น้ำ และบริเวณร่องน้ำเก่าขึ้นมาผ่านตะแกรงบนฝั่ง เพื่อแยกเอากรวดและเศษไม้ ออกแล้วขนไปไว้จุดอนุญาตกองทราย บางแหล่งการคมนาคมไม่สะดวกจะมีการลำเลียงทรายโดยเรือมาไว้ที่บริเวณตัดแยกทรายก่อน ทรายที่ผลิตได้จะถูกกองรวมกันไว้เพื่อรอการขนส่งไปใช้ในงานก่อสร้างต่างๆ (รูปที่ 6-4)



(ก)



(ข)



(ค)

### รูปที่ 6-5 แหล่งทรายแม่น้ำ อำเภอพุกุไสง

- (ก) และ (ข) การผลิตทรายจากแม่น้ำมูลบริเวณอำเภอพุกุไสง โดยใช้ท่อดูดแล้วลำเลียงไปกองไว้บนฝั่ง
- (ค) กองทรายที่เตรียมขาย และการคัดขนาดทราย การแยกเอาเศษไม้และกรวดออก

แหล่งทรายแม่น้ำมูล ประกอบด้วยแหล่งทรายย่อยสำคัญ 3 บริเวณ มีรายละเอียดของแหล่ง และปริมาณสำรอง เมื่อคำนวณที่ค่าความหนาแน่นทรายเท่ากับ 2.65 สัมประสิทธิ์แปรผัน (K) ของทรายก่อสร้างกำหนดให้มีสำรองละ 50 หรือ 0.5 ดังนี้

- แหล่งทรายอำเภอสตึก มีความยาวตามแนวแม่น้ำมูล 21 กิโลเมตร ความกว้างของแหล่งทรายที่สามารถทำการผลิตได้ 80 เมตร ความหนาเฉลี่ยของชั้นทราย 4 เมตร คิดเป็นปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ของทราย 8,904,000 เมตริกตัน

- แหล่งทรายอำเภอแคนดง มีความยาวของแม่น้ำ 15 กิโลเมตร ความกว้างของแหล่งทรายที่สามารถทำการผลิตได้ 60 เมตร ความหนาเฉลี่ยชั้นทราย 3 เมตร คิดเป็นปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ของทราย 3,577,500 เมตริกตัน

- แหล่งทรายอำเภอพุกุไสงและอำเภอกุเมือง มีความยาวของแม่น้ำ 12 กิโลเมตร ความกว้างของแหล่งทรายที่สามารถทำการผลิตได้ 80 เมตร ความหนาเฉลี่ยของชั้นทราย 4 เมตร คิดเป็นปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ของทราย 5,088,000 เมตริกตัน

### 6.3.1.2.2 แหล่งทรายบก

แหล่งทรายบกของจังหวัดบุรีรัมย์อยู่ในเขตอำเภอสตึก และกิ่งอำเภอแคนดง (รูปที่ 6-5) ลักษณะเป็นทรายสีเทาปนน้ำตาลถึงน้ำตาลแดง ขนาดเม็ดทรายละเอียดมากถึงละเอียดปานกลาง การคัดขนาดของเม็ดทรายดี ส่วนใหญ่ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ มีแร่ไมกาและแร่สีเข้มปนเล็กน้อย การผลิตทรายบกกระทำในเขตที่ดินกรรมสิทธิ์ โดยเปิดหน้าดินลึกลงไปประมาณ 1 เมตร จนถึงชั้นทราย แล้วใช้รถตักใส่รถบรรทุกเพื่อลำเลียงไปกอง หรือนำไปคัดแยกเศษไม้ดอก หรือขนส่งไปใช้งานได้เลย โดยทั่วไปเมื่อตักทรายลึกลงไป 5 เมตร จะพบชั้นน้ำใต้ดิน ต้องสูบน้ำออกในระหว่างผลิต

เนื่องจากแหล่งทรายมีลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดบุรีรัมย์ครั้งนี้ จึงไม่นำพื้นที่แหล่งทรายมาใช้ในการจำแนกเขตฯ การคำนวณปริมาณทรายสำรองจะดำเนินการเฉพาะแหล่งที่มีการพัฒนาทำทรายและพื้นที่ใกล้เคียง ปริมาณสำรองทรายที่ประเมินไว้จึงเป็นเพียงปริมาณสำรองขั้นต้นเท่านั้น

- แหล่งทรายบกอำเภอสตึก ประกอบด้วย 2 แหล่งย่อย อยู่ในเขตตำบลนิคมใต้แก่ ทำทรายเจริญผล ครอบคลุมพื้นที่ 57 ไร่ ความหนาเฉลี่ยของชั้นทราย 5 เมตร และแหล่งทรายมูลอุตสาหกรรม ครอบคลุมพื้นที่ 200 ไร่ ความหนาเฉลี่ยของชั้นทราย 6 เมตร ปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ของทรายจากแหล่งทำทรายเจริญผลและแหล่งทรายมูลอุตสาหกรรม เท่ากับ 604,200 เมตริกตัน และ 2,544,000 เมตริกตัน หรือ 2.54 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ

- แหล่งทรายกิ่งอำเภอแคนดง มี 1 แหล่ง คือ ทำทรายดงพลอง ครอบคลุมพื้นที่ 11 ไร่ ความหนาของชั้นทรายประมาณ 1 เมตร ปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ของทรายเท่ากับ 22,525 เมตริกตัน

ปัจจุบันมีทำทรายที่ขออนุญาตผลิตทรายจากแหล่งทรายแม่น้ำมูลในเขตอำเภอสตึก อำเภอพุทไธสง และอำเภอคูเมือง รวมทั้งสิ้น 15 ราย อยู่ระหว่างเปิดดำเนินการ 9 ราย มีกำลังการผลิตรวมวันละ 1,460 ลูกบาศก์เมตร หรือปีละ 525,600 ลูกบาศก์เมตร (ตารางที่ 6-4) ทรายก่อสร้างส่วนใหญ่ผลิตจากทำทรายในเขตอำเภอสตึก



รูปที่ 6-5 การผลิตทรายบกในเขตอำเภอสตึก

## 6.3.2 กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม

### 6.3.2.1 หินทรายแกะสลัก

หมู่บ้านหินพัฒนา ตำบลไทยเจริญ อำเภอปะคำ เป็นหมู่บ้านซึ่งมีการนำหินทรายมาแกะสลักเป็นสินค้าโอท็อป (One Tambon One Product: OTOP) ของจังหวัด โดยใช้หินทรายจาก 2 แหล่งภายในจังหวัด ประกอบด้วย

#### แหล่งหินทรายอำเภอโนนดินแดง

อยู่ที่บ้านคลองโป่ง อำเภอโนนดินแดง สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบ (รูปที่ 6-6) ครอบคลุมพื้นที่ 2.1 ตารางกิโลเมตร ลักษณะธรณีวิทยาเป็นหินของหมวดหินเสาขัว (Jsk) ประกอบด้วยหินทรายแป้งและหินทราย สีเทาอ่อนถึงน้ำตาลแดง และม่วงแดง ขนาดตะกอนละเอียด การัดขนาดดี องค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นแร่ควอตซ์และเฟลด์สปาร์ ปริมาณสำรองหินทรายที่มีศักยภาพเป็นไปได้คำนวณโดยใช้ความหนาแน่นของหินทราย 2.65 เมตริกตันต่อลูกบาศก์เมตร ความลึกประมาณการที่จะพัฒนาได้ 20 เมตร ค่าสัมประสิทธิ์แปรผัน (K) ของหินทรายร้อยละ 50 (0.5) เท่ากับ 55.65 ล้านเมตริกตัน

#### แหล่งหินทรายอำเภอปะคำ

อยู่ที่บ้านดงใหญ่พัฒนา ตำบลโคกมะม่วง อำเภอปะคำ ใกล้กับหมู่บ้านหินพัฒนา ตำบลไทยเจริญ สภาพพื้นที่เป็นเนินเขาสูงประมาณ 20 เมตร (รูปที่ 6-7) ครอบคลุมพื้นที่ 3.87 ตารางกิโลเมตร เป็นหินของหมวดหินภูพาน ประกอบด้วย หินทรายเนื้อปนกรวด และหินทราย สีขาว สีเทาถึงสีน้ำตาลแดง ขนาดตะกอนละเอียดถึงปานกลาง การัดขนาดดีปานกลาง ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ และเฟลด์สปาร์เป็นส่วนใหญ่ ปริมาณสำรองหินทรายที่มีศักยภาพเป็นไปได้คำนวณโดยใช้ความหนาแน่นของหินทราย 2.65 เมตริกตันต่อลูกบาศก์เมตร ความลึกประมาณการที่สามารถพัฒนาได้ 20 เมตร ค่าสัมประสิทธิ์แปรผัน (K) ของหินทรายร้อยละ 50 (0.5) เท่ากับ 153.83 ล้านเมตริกตัน

### 6.3.2.2 ดินเหนียวเพื่ออุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา

แหล่งดินเหนียวอำเภอบ้านกรวด แบ่งเป็น 4 แหล่ง ประกอบด้วย

(1) แหล่งเตานายเจียน บ้านถนน ตำบลหินลาด ครอบคลุมพื้นที่ 1.1 ตารางกิโลเมตร ห่างจากแหล่งดินประมาณ 500 เมตร มีเตาเผาโบราณชื่อเตานายเจียน เป็นเตาเผาเครื่องถ้วยวัฒนธรรมขอมในพุทธศตวรรษที่ 15-17 ผลการศึกษาตัวอย่างดินจากการเจาะสำรวจ 6 ตัวอย่าง พบว่าชั้นดินมี 3 ชั้น (รูปที่ 6-8) ประกอบด้วย ชั้นบนเป็นดินปนทรายร้อยละ 50 สีเทาขาว มีจุดประสีแดงอมม่วง ร้อยละ 5 ความหนาเฉลี่ย 1.5 เมตร ชั้นที่สองเป็นดินเหนียวสีเทาขาว มีจุดประสีเหลืองอมส้ม ร้อยละ 10 ความหนาเฉลี่ย 2 เมตร และชั้นที่สามเป็นดินปนทรายร้อยละ 30 สีเทาขาว มีจุดประสีชมพูร้อยละ 10 ชั้นดินที่นำมาใช้ทำเครื่องปั้นดินเผาได้ คือ ชั้นที่สอง ผลวิเคราะห์ตัวอย่างดินแสดงในตารางที่ 6-5 ปริมาณสำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้คำนวณโดยใช้ความหนาแน่นของหินทราย 2 เมตริกตันต่อลูกบาศก์เมตร ค่าสัมประสิทธิ์แปรผัน (K) ของดินอุตสาหกรรมร้อยละ 90 (0.9) เท่ากับ 3.96 ล้านเมตริกตัน

ตารางที่ 6-4 แหล่งทรายในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์

ลำดับ	แหล่งทรายแม่น้ำ	ที่ตั้ง	การใช้ประโยชน์	ใบอนุญาต	กำลังผลิต		
1	บริษัท บุรีรัมย์ทรายแก้ว จำกัด	แม่น้ำมูล	-	คูเมือง	ดูดทราย	2000 คิว/เดือน	
2	บริษัท ทรายแก้วพุทไธสง จำกัด	แม่น้ำมูล หมู่ 3	บ้านแพ	คูเมือง	ดูดทราย	12000 คิว/เดือน	
3	บริษัท ทรายแก้วพุทไธสง จำกัด	185 ถนนอัมรินทร์	พุทไธสง	พุทไธสง	ดูดทราย	หยุดผลิต	
4	ท่าทรายเจริญผล	แม่น้ำมูล หมู่ 11	นิคม	สตึก	ดูดทราย	6/2552	4000 คิว/เดือน
5	ทรายทองยิ่งเจริญ	บ้านโพนเงิน หมู่ที่ 10 แม่น้ำมูล	ท่าม่วง	สตึก	ดูดทราย	หยุดผลิต	
6	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศักดิ์รุ่งเรืองกิจก่อสร้าง	91 หมู่ 1	ท่าม่วง	สตึก	ดูดทราย	3/2552	11000 คิว/เดือน
7	ท่าทรายทรงพาณิชย์	บ้านสะแกทอง หมู่ 10 แม่น้ำมูล	สะแก	สตึก	ดูดทราย	4/2552	1000 คิว/เดือน
8	ห้างหุ้นส่วนจำกัด บุรีรัมย์ทรายเพชร	แม่น้ำมูลหมู่ 2	สตึก	สตึก	ดูดทราย	1/2552	3000 คิว/เดือน
9	ท่าทรายทรงพาณิชย์	แม่น้ำมูล หมู่10	สะแก	สตึก	ดูดทราย	5/2552	800 คิว/เดือน
10	ศักดิ์รุ่งเรืองกิจก่อสร้าง	91 หมู่1	ท่าม่วง	สตึก	ดูดทราย	3/2550	หยุดผลิต
11	ศักดิ์รุ่งเรืองกิจก่อสร้าง	91 หมู่1	ท่าม่วง	สตึก	ดูดทราย	2/2552	หยุดผลิต
12	ท่าทรายกมลวัฒน์	หมู่ 2 ถนนสตึก-แคนดง	หัวฝาย	กิ่งอำเภอกันตัง	ดูดทราย	4/2551	3000 คิว/เดือน
13	ท่าทรายบุญเจริญ (โอเชียน รับช่วง)	หมู่ 2 ถนนสตึก-แคนดง	หัวฝาย	กิ่งอำเภอกันตัง	ดูดทราย		หยุดผลิต
14	บริษัท ท่าทรายโอเชียน จำกัด	แม่น้ำมูล หมู่ 2	หัวฝาย	กิ่งอำเภอกันตัง	ดูดทราย	2/2553	7000 คิว/เดือน
15	บริษัท ท่าทรายโอเชียน จำกัด	แม่น้ำมูล บ้านตะแบง	หัวฝาย	กิ่งอำเภอกันตัง	ดูดทราย	3/2552	ยังไม่มีการผลิต

ตารางที่ 6-4 แหล่งทรายในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ (ต่อ)

ลำดับ	แหล่งทรายบก	ที่ตั้ง			การใช้ประโยชน์	ใบอนุญาต	กำลังผลิต
1	ทรายมูลอุตสาหกรรม	โฉนดที่ดินเลขที่ 35345 ซอยบ้านสวายสอ ถนนทางพาด-สตึก	นิคม	สตึก	ดูดทรายในที่กรรมสิทธิ์		หยุดผลิต
2	ทำทรายเจริญผล	โฉนดที่ดินเลขที่ 30041,30042,30764,300765	นิคม	สตึก	ดูดทรายในที่กรรมสิทธิ์		1000 ติว/เดือน
3	ทำทรายดงพลอง	32/1 หมู่ 2	หัวฝาย	กิ่งอำเภอแคนดง	ดูดทรายในที่กรรมสิทธิ์		หยุดผลิต



รูปที่ 6-6 แหล่งหินทรายอำเภอโนนแดง

(ก) ลักษณะของการนำแหล่งหินทรายไปใช้บ้างแล้ว

(ข) การทำอุตสาหกรรมแกะสลักหินทราย  
(หลังสำนักสงฆ์ฐานเจ้าป่า)



รูปที่ 6-7 แหล่งหินทรายอำเภอปะคำ และแหล่งอุตสาหกรรมแกะสลักหินทรายหมู่บ้านสินพัฒนา



รูปที่ 6-8 แหล่งดินอุตสาหกรรมเตาเผาเจียน และตัวอย่างดินอุตสาหกรรมที่ได้จากการเจาะสำรวจ

(2) แหล่งเตาสวาย บ้านโคกใหญ่ ตำบลโนนเจริญ ครอบคลุมพื้นที่ 0.42 ตารางกิโลเมตร ห่างจากแหล่งดินประมาณ 50 เมตร มีเตาเผาโบราณยุคเดียวกับเตานายเจียน ชื่อ เตาสวาย ผลการศึกษาตัวอย่างดินจากการเจาะสำรวจ 6 ตัวอย่าง พบว่าแหล่งชั้นดินมีทั้งหมด 5 ชั้น (รูปที่ 6-9) คือ ชั้นบนสุดเป็นดินปนทรายร้อยละ 10 สีน้ำตาลอมดำ มีจุดประสีส้มอมเหลืองร้อยละ 5 ความหนาเฉลี่ย 0.4 เมตร ชั้นที่สองเป็นดินเหนียว สีน้ำตาลอมเหลือง มีทรายปนร้อยละ 1-2 มีจุดประสีส้มอมเหลืองร้อยละ 5 ความหนาเฉลี่ย 0.5 เมตร ชั้นที่สามเป็นดินเหนียวปนลูกรัง สีเทาขาวอมส้ม มีลูกรังขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.1-0.3 เซนติเมตร ปนร้อยละ 5 มีจุดประสีแดงอมส้มร้อยละ 15 ความหนาเฉลี่ย 0.6 เมตร ชั้นที่สี่เป็นดินเหนียวปนทรายร้อยละ 1-2 สีเทาขาว มีจุดประสีแดงร้อยละ 20 ความหนาเฉลี่ย 1.2 เมตร ชั้นที่ห้าเป็นดินปนทรายร้อยละ 10-15 สีเทาขาว มีจุดประสีเหลืองร้อยละ 15 ชั้นดินที่ใช้ทำเครื่องปั้นดินเผาได้ คือ ชั้นที่สองและชั้นที่สี่ ความหนาเฉลี่ยรวมกัน 1.7 เมตร ปริมาณสำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ 1.29 ล้านเมตริกตัน

(3) แหล่งบ้านโคกยาง หมู่บ้านโคกยาง ตำบลบ้านกรวด ครอบคลุมพื้นที่ 0.38 ตารางกิโลเมตร ผลการศึกษาตัวอย่างดินจากการเจาะสำรวจ 4 ตัวอย่าง พบว่าแหล่งดินนี้ประกอบด้วยชั้นดิน 5 ชั้น (รูปที่ 6-10) คือ ชั้นบนสุดเป็นดินเหนียวสีน้ำตาล มีจุดประสีเหลืองร้อยละ 5 ความหนาเฉลี่ย 0.4 เมตร ชั้นที่สองเป็นดินเหนียวสีเทา มีจุดประสีแดงอมน้ำตาลร้อยละ 5 ความหนาเฉลี่ย 1.1 เมตร ชั้นที่สามเป็นดินเหนียว สีเทาอมเหลือง มีจุดประสีแดงร้อยละ 5 ความหนาเฉลี่ย 0.9 เมตร ชั้นที่สี่เป็นดินเหนียวสีเทาขาว มีจุดประสีแดงอ่อนอมเหลืองร้อยละ 5 ความหนาเฉลี่ย 1.3 เมตร ชั้นที่ห้าเป็นดินเหนียวปนทรายสีเทาขาว มีทรายปนร้อยละ 60-70 ชั้นดินที่สามารถใช้ทำเครื่องปั้นดินเผาได้ คือ ชั้นที่สอง ชั้นที่สาม และชั้นที่สี่ ความหนาเฉลี่ยรวมกัน 3.3 เมตร ปริมาณสำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 2.26 ล้านเมตริกตัน

### แหล่งดินเหนียวอำเภอฟุทไธสง

(1) แหล่งบ้านหนองจิก บ้านหนองจิก ตำบลห้วยโศก ครอบคลุมพื้นที่ 0.23 ตารางกิโลเมตร ผลการศึกษาตัวอย่างดินจากการเจาะสำรวจ 3 ตัวอย่าง พบว่าแหล่งดินนี้ประกอบด้วยชั้นดิน 4 ชั้น (รูปที่ 6-11) คือ ชั้นบนสุดเป็นดินปนทรายร้อยละ 30 สีน้ำตาล ความหนาเฉลี่ย 1.4 เมตร ชั้นที่สองเป็นดินเหนียวสีเทาอมเหลือง มีจุดประสีน้ำตาลอมแดงร้อยละ 5 ความหนาเฉลี่ย 2.4 เมตร ชั้นที่สามเป็นดินเหนียวสีเทาขาว มีจุดประสีเหลืองอมส้มร้อยละ 5 ความหนาเฉลี่ย 0.7 เมตร และชั้นที่สี่เป็นดินปนทรายสีเทาขาว มีจุดประสีเหลืองอมส้มร้อยละ 5-10 ชั้นดินที่สามารถใช้ทำเครื่องปั้นดินเผาได้ คือ ชั้นที่สอง และชั้นที่สาม ซึ่งมีความหนาเฉลี่ยรวมกัน 3.1 เมตร ปริมาณสำรองทรัพยากรดินที่มีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 1.28 ล้านเมตริกตัน

(2) แหล่งบ้านหัวฝาย บ้านหัวฝาย ตำบลบ้านจาน ครอบคลุมพื้นที่ 0.4 ตารางกิโลเมตร ผลการศึกษาตัวอย่างดินจากการเจาะสำรวจ 6 ตัวอย่าง พบว่า แหล่งดินนี้ประกอบด้วยชั้นดิน 4 ชั้น (รูปที่ 6-12) คือ ชั้นบนสุดเป็นดินเหนียวสีน้ำตาล มีจุดประสีเหลืองอมส้มร้อยละ 5 ความหนาเฉลี่ย 0.2 เมตร ชั้นที่สองเป็นดินเหนียวสีน้ำตาลอ่อน มีจุดประสีเหลืองอมส้มร้อยละ 1-2 ความหนาเฉลี่ย

0.8 เมตร ชั้นที่สามเป็นดินเหนียวสีเทาขาว มีจุดประสีเหลืองร้อยละ 1 ความหนาเฉลี่ย 2.5 เมตร และชั้นที่สี่เป็นดินปนทรายร้อยละ 20 สีเทาขาว ชั้นดินที่สามารถใช้ทำเครื่องปั้นดินเผาได้ คือ ชั้นที่สอง และชั้นที่สาม ความหนาเฉลี่ยรวมกัน 3.3 เมตร ปริมาณสำรองทรัพยากรดินที่มีศักยภาพเป็นไปได้เท่ากับ 2.38 ล้านเมตริกตัน

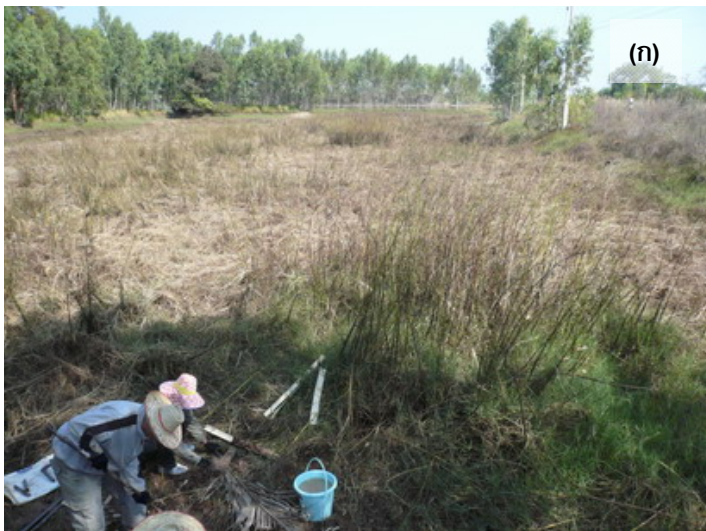
การพัฒนาใช้ประโยชน์ดินเหนียว นอกจากนำมาทำเครื่องปั้นดินเผาแล้ว อาจพัฒนาคุณภาพของดินเหนียวเพื่อใช้ทำผลิตภัณฑ์ดินทนไฟ และใช้ในงานก่อสร้าง ซึ่งแหล่งดินของจังหวัดบุรีรัมย์จะสามารถพัฒนาได้หรือไม่ จะต้องได้รับการศึกษาอย่างละเอียดต่อไป

#### ตารางที่ 6-5 ผลการวิเคราะห์เคมีโดยวิธี XRD ของดินอุตสาหกรรม ในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์

ลำดับ	เครื่องหมายตัวอย่าง/ความลึกที่เก็บ	ผลการวิเคราะห์ตรวจสอบ
1	แหล่งหัวฝาย 1 0.2-0.9 เมตร	ประกอบด้วยแร่ควอตซ์เป็นส่วนใหญ่ พบแร่มอนต์มอริลโลไนต์ เคโอลิไนต์ เกอไทต์ และเฟลด์สปาร์เล็กน้อย
2	แหล่งหัวฝาย 2 0.2-0.8 เมตร	ประกอบด้วยแร่ควอตซ์เป็นส่วนใหญ่ พบแร่เคโอลิไนต์ และเวอร์มิคิวไลต์เล็กน้อย
3	แหล่งหัวฝาย 3 1-3.5 เมตร	ประกอบด้วยแร่ควอตซ์เป็นส่วนใหญ่ พบแร่มอนต์มอริลโลไนต์ และเคโอลิไนต์ปนเล็กน้อย
4	แหล่งเตาสวาย 1 0.4-0.9 เมตร	ประกอบด้วยแร่ควอตซ์เป็นส่วนใหญ่ พบแร่เคโอลิไนต์ และเวอร์มิคิวไลต์เล็กน้อย
5	แหล่งเตาสวาย 1 1.5-2.7 เมตร	ประกอบด้วยแร่ควอตซ์เป็นส่วนใหญ่ พบแร่เคโอลิไนต์ มอนต์มอริลโลไนต์ และเกอไทต์ปนเล็กน้อย
6	แหล่งเตาสวาย 2 0.7-2.0 เมตร	ประกอบด้วยแร่ควอตซ์เป็นส่วนใหญ่ พบแร่เคโอลิไนต์ และเวอร์มิคิวไลต์ปนเล็กน้อย
7	แหล่งเตาสวาย 2 2.0-3.8 เมตร	ประกอบด้วยแร่ควอตซ์เป็นส่วนใหญ่ พบแร่เคโอลิไนต์ และมอนต์มอริลโลไนต์ปนเล็กน้อย
8	แหล่งหนองจิก 1 1.4-3.8 เมตร	ประกอบด้วยแร่ควอตซ์เป็นส่วนใหญ่พบแร่เคโอลิไนต์ และมอนต์มอริลโลไนต์ปนเล็กน้อย
9	แหล่งหนองจิก 1 3.8-4.5 เมตร	ประกอบด้วยแร่ควอตซ์เป็นส่วนใหญ่ พบแร่เคโอลิไนต์ และมอนต์มอริลโลไนต์ปนเล็กน้อย
10	แหล่งเตานายเจียน 1 0-1.5 เมตร	ประกอบด้วยแร่ควอตซ์เป็นส่วนใหญ่ พบแร่เคโอลิไนต์ปนเล็กน้อย
11	แหล่งเตานายเจียน 2 1.7-3.7 เมตร	ประกอบด้วยแร่ควอตซ์เป็นส่วนใหญ่ พบแร่เคโอลิไนต์ และเกอไทต์ปนเล็กน้อย
12	แหล่งโคกยาง 1 2.0-2 เมตร	ประกอบด้วยแร่ควอตซ์เป็นส่วนใหญ่ พบเคโอลิไนต์ และเกอไทต์ปนเล็กน้อย
13	แหล่งโคกยาง 2 0.2-2 เมตร	ประกอบด้วยแร่ควอตซ์เป็นส่วนใหญ่ พบแร่เคโอลิไนต์ปนเล็กน้อย



รูปที่ 6-9 แหล่งดินอุตสาหกรรมเตาสวาย และ ตัวอย่างดินอุตสาหกรรมที่ได้จากการเจาะสำรวจ



รูปที่ 6-10 แหล่งดินอุตสาหกรรมบ้านโคกยาง และตัวอย่างดินอุตสาหกรรมที่ได้จากการเจาะสำรวจ



รูปที่ 6-11 แหล่งดินอุตสาหกรรมบ้านหนองจิก และตัวอย่างดินอุตสาหกรรมที่ได้จากการเจาะสำรวจ



รูปที่ 6-12 แหล่งดินอุตสาหกรรมบ้านหัวฝาย และตัวอย่างดินอุตสาหกรรมที่ได้จากการเจาะสำรวจ

### 6.3.2.3 ดินลูกรัง

แหล่งดินลูกรังพบทางตอนใต้ของจังหวัดบุรีรัมย์ในเขต 3 อำเภอ คือ อำเภอนางรอง อำเภอปะโคนชัย และอำเภอหนองกี่ ประกอบด้วย 5 แหล่ง ดังนี้

(1) แหล่งบ้านกรวด 1 บ้านสายตรี 4 เหนือ อำเภอบ้านกรวด แหล่งดินลูกรังครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 11 ตารางกิโลเมตร ภูมิประเทศเป็นที่ราบ หน้าดินหนา 1 เมตร ชั้นดินลูกรังความหนาเฉลี่ยของชั้นดินลูกรัง 2 เมตร

(2) แหล่งบ้านกรวด 2 บ้านสายโท 1 ใต้ อำเภอบ้านกรวด แหล่งดินลูกรัง ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 1.4 ตารางกิโลเมตร ภูมิประเทศเป็นที่ราบ พบดินลูกรังตั้งแต่ผิวดินลงไป ความหนาเฉลี่ยของชั้นดินลูกรัง 2 เมตร

(3) แหล่งปะโคนชัย บ้านโนนศิลา อำเภอปะโคนชัย แหล่งดินลูกรังครอบคลุม พื้นที่ประมาณ 13.5 ตารางกิโลเมตร ภูมิประเทศเป็นที่ราบ พบดินลูกรังตั้งแต่ผิวดินลงไป ความหนาเฉลี่ยของชั้นดินลูกรัง 2 เมตร

(4) แหล่งหนองก่ 1 บ้านสวนสวรรค์ อำเภอหนองก่ แหล่งดินลูกรังครอบคลุม พื้นที่ประมาณ 1.4 ตารางกิโลเมตร ภูมิประเทศเป็นที่ราบ (รูปที่ 6-13) พบดินลูกรังตั้งแต่ผิวดินลงไป ความหนาเฉลี่ยของชั้นดินลูกรัง 4 เมตร

(5) แหล่งหนองก่ 2 ตั้งอยู่บ้านไทรงาม อำเภอหนองก่ แหล่งดินลูกรังครอบคลุม พื้นที่ประมาณ 2.42 ตารางกิโลเมตร ภูมิประเทศเป็นที่ราบ พบดินลูกรังตั้งแต่ผิวดินลงไป ความหนาเฉลี่ยของชั้นดินลูกรัง 4 เมตร



### 6.3.3 กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร

#### เกลือหินและโพแทช

“หินเกลือระเหย (evaporites)” เป็นกลุ่มแร่ที่สะสมตัวในแอ่งปิดหรือทะเลสาบ น้ำเค็มในเขตภูมิอากาศแห้งแล้งแบบทะเลทราย โดยน้ำในแอ่งระเหยขึ้นสู่บรรยากาศอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง จนกระทั่งน้ำที่เหลือมีความเข้มข้นสูงถึงจุดที่สารละลายต่างๆ จับตัวกันเป็นผลึกและตกลงมาสะสมตัวที่ก้นแอ่ง ตามลำดับความสามารถในการละลาย (solubility) เริ่มจากหินกลุ่มคาร์บอเนต ยิปซัม แอนไฮไดรต์ เกลือหิน และโพแทช ตามลำดับ เกลือหินโดยทั่วไปจะมีแร่เฮไลต์ เป็นส่วนประกอบหลัก บางแห่งอาจมีถึงร้อยละ 90 นอกจากนี้ อาจมีแร่แอนไฮไดรต์และแร่อยิปซัมสะสมตัวอยู่ด้วย

- แร่เฮไลต์ หรือ เกลือหิน (*Halite or Rock Salt, NaCl*) พบมากที่สุดไนบรรดา หินเกลือระเหย เนื่องจากเป็นองค์ประกอบในน้ำทะเลมากถึงร้อยละ 80 จึงมักพบชั้นเกลือหินหนาแผ่ กระจายเป็นวงกว้าง แร่เกลือหินตกผลึกเป็นรูปลูกเต๋าหรือลูกเต๋ามีหน้าผากเป็นหลุมลึกลงไป ตามปกติมักพบเป็นเม็ดขนาด 0.5-0.8 เซนติเมตร ความแข็งประมาณ 2.5 ความถ่วงจำเพาะประมาณ 2.16 ลักษณะโปร่งแสงและโปร่งใส (transparent to translucent) เกลือหินมีคุณสมบัติแบบพลาสติก จึงมักพบว่าเกลือหินสามารถเปลี่ยนรูปแบบตัวเองหลังจากสะสมตัวเป็นชั้นแล้ว กลายเป็นโครงสร้าง เกลือหินในทางธรณีวิทยาแบบต่างๆ เช่น โดมเกลือ หมอนเกลือ สันเกลือ ชั้นหินคดโค้งรูปประทุนเกลือ (salt anticline) และยอดเกลือ แอ่งเกลือ ชั้นหินคดโค้งรูปประทุนหางเกลือ

- แร่แอนไฮไดรต์ (*Anhydrite; CaSO<sub>4</sub>*) ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นแท่ง เป็นเส้น หรือ เนื้อแน่น สีเทาถึงเทาขาว ความแข็ง 3-3.5 ความถ่วงจำเพาะ 2.89-2.98 (กรมทรัพยากรธรณี, 2543) มีทั้งที่เกิดแบบปฐมภูมิ (Basal anhydrite) และแบบทุติยภูมิ (Cap anhydrite)

- แร่ยิปซัม (*Gypsum; CaSO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O*) หรือ "เกลือจืด" คือ แร่แอนไฮไดรต์ที่มีน้ำมา เพิ่มในองค์ประกอบ แร่บริสุทธิ์ไม่มีสี แต่ส่วนใหญ่จะมีสีขาว สีน้ำผึ้ง สีเหลืองหรือเข้ม เนื่องจากมี สารอินทรีย์วัตถุเป็นมลทิน ความแข็ง 2 ค่าความถ่วงจำเพาะ 2.72 บริเวณที่ราบสูงโคราชแร่ยิปซัมเกิด ร่วมกับแร่แอนไฮไดรต์แบบทุติยภูมิ (Cap anhydrite) เท่านั้น และมีปริมาณน้อยมาก

- โพแทช เป็นคำรวม หมายถึง แร่ที่มีธาตุโพแทสเซียม (K) เป็นส่วนประกอบสำคัญ ในสัดส่วนสูงพอที่จะนำไปใช้ประโยชน์ได้ แร่โพแทชที่เกิดร่วมกับเกลือหินในประเทศไทยมีสองชนิดหลัก ได้แก่ แร่ซิลไวต์ (Sylvite: KCl) และแร่คาร์นัลไลต์ (Carnallite: KMgCl<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O) อาจพบแร่แทลไฮไดรต์เกิดร่วม ด้วย แร่ซิลไวต์มีส่วนประกอบของ K สูงถึงร้อยละ 52.4 ส่วนแร่คาร์นัลไลต์จะประกอบด้วย โพแทสเซียม คลอไรด์ (KCl) ร้อยละ 26.87 แมกนีเซียมคลอไรด์ (MgCl<sub>2</sub>) ร้อยละ 34.3 และน้ำ ร้อยละ 38.9

การสำรวจโพแทชและเกลือหินของประเทศไทยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2498 โดยกรม ทรัพยากรธรณี ซึ่งทำการเจาะสำรวจและพัฒนาน้ำบาดาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จนกระทั่งปี พ.ศ. 2525 โครงการสำรวจแร่โพแทชและเกลือหินได้ข้อสรุปว่า ชั้นโพแทชและเกลือหินในประเทศไทย อยู่ในหมวดหินมหาสารคามของกลุ่มหินโคราช มีเกลือหินสะสมตัวอยู่ 3 ชั้น คือ เกลือหินชั้นล่าง ชั้นกลาง และชั้นบน และโพแทช 1 ชั้น อยู่เหนือเกลือหินชั้นล่าง (ปกรณ์ สุวานิช และ พิทักษ์ รัตนจารุ รักษ์, 2525) ตอนกลางของแอ่งสะสมจะพบเกลือหินครบทั้งสามชั้นและมีความหนาแน่นมากที่สุด แล้วจะค่อย สืบบางลงไปทางขอบแอ่งจนหมดไปในที่สุด บริเวณขอบแอ่งมักจะพบเกลือหินเพียงชั้นเดียวคือ เกลือหินชั้นล่าง

จังหวัดบุรีรัมย์ มีแหล่งทรัพยากรแร่ชนิดเกลือหินและโพแทช ครอบคลุมพื้นที่ อำเภอนาโพธิ์ อำเภอบ้านใหม่ชัยพจน์ อำเภอพุทไธสง อำเภอคูเมือง อำเภอสตึก และอำเภอแคนดง พื้นที่ รวม 1,080.5 ตารางกิโลเมตร (ปกรณ์ สุวานิช, 2535) สามารถแบ่งเป็นแหล่งเกลือหินซึ่งเกิดร่วมกับ โพแทช 658.3 ตารางกิโลเมตร และแหล่งเกลือหิน 422.2 ตารางกิโลเมตร (กองเศรษฐธรณีวิทยา, 2544)

**แหล่งเกลือหินและโพแทช** ปริมาณสำรองของแหล่งเกลือหินและโพแทชคำนวณโดยใช้โครงสร้างเฉลี่ยแทนลักษณะโครงสร้างทั้งหมดของชั้นหินตะกอนที่เกิดร่วมกับเกลือหินและโพแทช ประกอบด้วยเกลือหิน 3 ชั้น และโพแทช 1 ชั้น ที่ค่าความหนาเฉลี่ยของชั้นเกลือหินจากบนลงล่าง คือ 93.4 เมตร 20.73 เมตร และ 6.28 เมตร ตามลำดับ และความหนาเฉลี่ยของชั้นโพแทช 243.66 เมตร ความหนาแน่นของเกลือหิน 2.1 เมตริกตันต่อลูกบาศก์เมตร ความหนาแน่นของโพแทช 1.6 เมตริกตันต่อลูกบาศก์เมตร สัมประสิทธิ์แปรผัน (K) ของเกลือหินและโพแทชร้อยละ 50 หรือ 0.5 ได้ปริมาณทรัพยากรสำรองมีศักยภาพเป็นไปได้สำหรับเกลือหินและโพแทชของจังหวัดบุรีรัมย์ 83,229.2 ล้านเมตริกตัน และ 128,321.1 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ

**แหล่งเกลือหิน** ปริมาณสำรองของแหล่งเกลือหินคำนวณโดยใช้โครงสร้างเฉลี่ยแทนลักษณะโครงสร้างทั้งหมดของชั้นหินตะกอนที่เกิดร่วมกับเกลือหินบริเวณขอบแอ่งเกลือหินซึ่งมีความหนาเฉลี่ย 5.84 เมตร ความหนาแน่นของเกลือหิน 2.1 เมตริกตันต่อลูกบาศก์เมตร สัมประสิทธิ์แปรผัน (K) ของเกลือหินร้อยละ 50 หรือ 0.5 ได้ 2,588.93 ล้านเมตริกตัน

### 6.3.4 การจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่

การจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ในรายงานการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีใช้มูลค่าของแหล่งแร่ (ปริมาณสำรอง x มูลค่าแร่) แต่ละแหล่งเป็นเกณฑ์ ส่วนปัจจัยด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และด้านอื่นๆ นั้น ได้รับการพิจารณาในขั้นตอนการขออนุญาตเพื่อประกอบการเหมืองแร่ โดยกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment, EIA) และกระบวนการผ่านความเห็นชอบของประชาชนในท้องถิ่นและหน่วยงานภาครัฐที่รับผิดชอบในการขออนุญาตอยู่แล้ว กรมทรัพยากรธรณีจึงให้ความสำคัญกับศักยภาพและมูลค่าของแหล่งแร่ รวมทั้งข้อมูลทางด้านธรณีวิทยาด้านต่างๆ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวางแผนการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี การวางแผนการใช้ประโยชน์ทรัพยากรแร่ในท้องถิ่น รวมทั้งเป็นองค์ความรู้ให้กับผู้ที่สนใจเป็นหลัก ทั้งนี้จะนำเสนอแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีโดยคำนึงถึงปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในบทที่ 7 ต่อไป

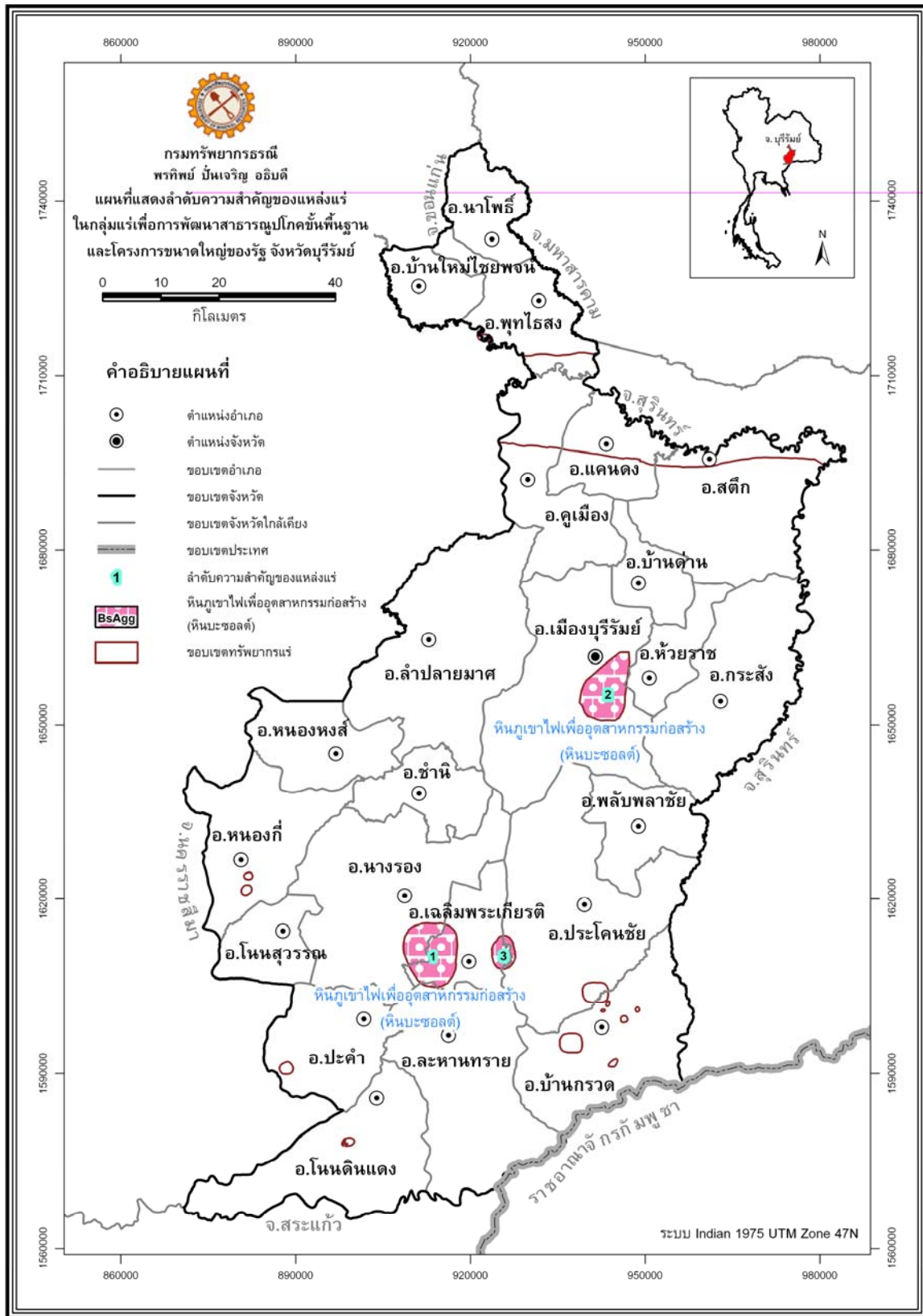
เมื่อพิจารณาแหล่งทรัพยากรแร่จังหวัดบุรีรัมย์ (ยกเว้นแหล่งทรายก่อสร้าง) พบว่ามีแหล่งแร่ตามการใช้ประโยชน์ทั้งหมด 3 กลุ่ม (ตารางที่ 6-6 ถึงตารางที่ 6-8 และรูปที่ 6-14 ถึงรูปที่ 6-16)

1. **กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร** ได้แก่ แร่โพแทช มูลค่าแหล่งแร่รวม 2,053 ล้านล้านบาท เป็นแหล่งแร่ที่มีมูลค่าแร่สูงสุดของจังหวัด
2. **กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม** ได้แก่ แร่เกลือหิน หินทราย ดินลูกรัง และดินเหนียว มูลค่าแหล่งแร่รวม 95 ล้านล้านบาท
3. **กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ** ได้แก่ หินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง มูลค่าแหล่งแร่รวม 1.7 ล้านล้านบาท

ตารางที่ 6-6 ผลการจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐาน  
และโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ จังหวัดบุรีรัมย์

ลำดับ	พื้นที่ทรัพยากรแร่	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่* (บาท/เมตริกตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงสร้างขนาดใหญ่ของรัฐ					
1	หินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตำบลถาวร	83.04	6,081.49	135	821,000.66
2	หินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตำบลเสม็ด	68.72	4,926.87	135	665,126.9
3	หินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตำบลตาเป็ก	18.26	1,987.97	135	268,376.26
	<b>รวม</b>	<b>170.02</b>	<b>12,996.32</b>		<b>1,754,503.83</b>

หมายเหตุ: \* ราคาแร่อ้างอิงจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ [www.dpim.go.th](http://www.dpim.go.th) (30 พ.ค. 53)



รูปที่ 6-14 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ จังหวัดบุรีรัมย์

ตารางที่ 6-7 ผลการจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและ  
อุตสาหกรรม จังหวัดบุรีรัมย์

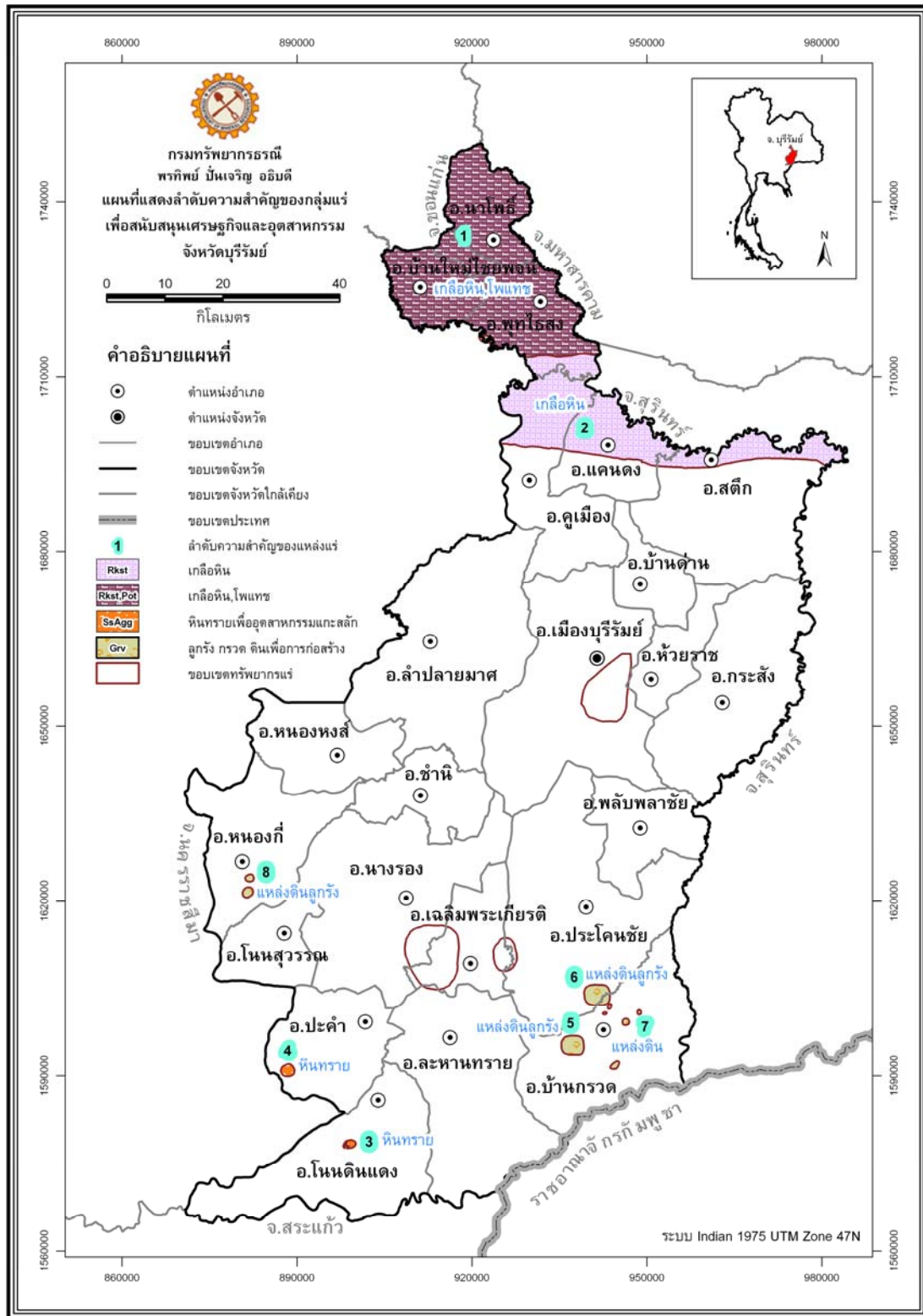
ลำดับ	พื้นที่ทรัพยากรแร่	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่* (บาท/เมตริกตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
<b>กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม</b>					
1	แร่เกลือหินอำเภอพุทไธสง (เกิดร่วมกับโพแทช)	658.27	83,229.2	1,100	91,552,120.00
2	แร่เกลือหินอำเภอพุทไธสง	422.2	2,588.93	1,100	2,847,823.00
3	หินทรายตำบลโนนดินแดง	2.07	825.00	684	564,300.75
4	หินทรายตำบลปะคำ	3.88	209.48	684	143,284.32
5	ดินลูกรังบ้านกรวด 1 ตำบลบ้านกรวด	11.13	419.46	90	37,751.32
6	ดินลูกรัง อำเภอบำเหน็จณรงค์	13.53	366.38	90	32,974.23
7	ดินเหนียวบ้านเตานายเจียน ตำบลบ้านกรวด	1.09	13.83	550	7,604.16
8	ดินเหนียวบ้านหัวฝาย ตำบลพุทไธสง	2.31	10.67	550	5,870.81
9	ดินลูกรังบ้านหนองกี่ 2 ตำบลหนองกี่	2.42	62.24	90	5,601.63
10	ดินลูกรังบ้านกรวด 2 ตำบลบ้านกรวด	1.40	60.79	90	5,470.84
11	ดินเหนียวบ้านเตาสวาย ตำบลบ้านกรวด	0.43	3.84	550	2,113.26
12	ดินเหนียวบ้านโคกยาง ตำบลบ้านกรวด	0.39	2.74	550	1,506.78
13	ดินเหนียวบ้านหนองจิก ตำบลบ้านกรวด	0.23	2.33	550	1,281.64
14	ดินลูกรังบ้านหนองกี่ 1 ตำบลหนองกี่	1.45	14.2	90	1277.68
<b>รวม</b>		<b>1,120.80</b>	<b>87,809.09</b>		<b>95,208,980.43</b>

หมายเหตุ: \* ราคาแร่อ้างอิงจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ [www.dpim.go.th](http://www.dpim.go.th) (30 พ.ค. 53)

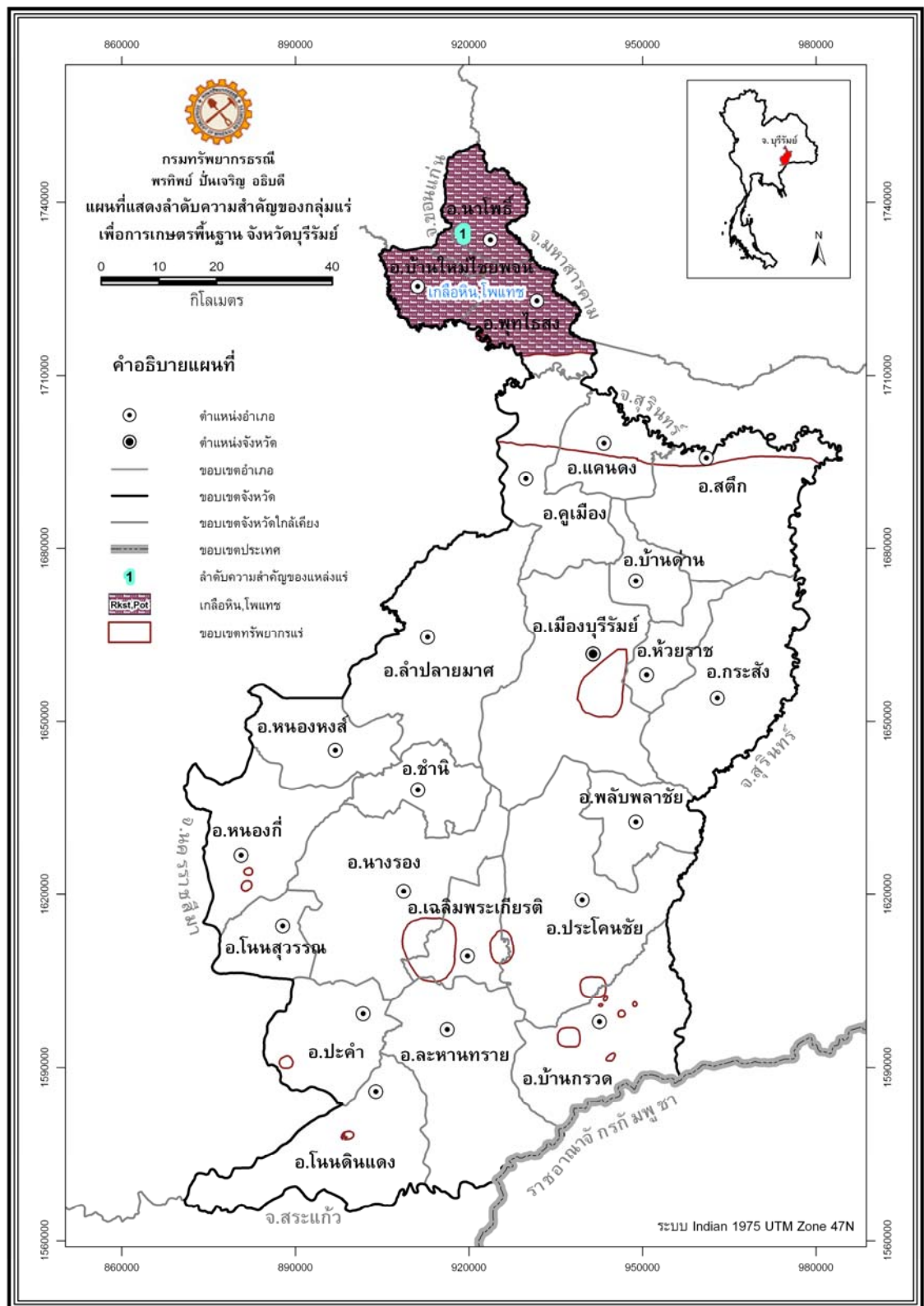
ตารางที่ 6-8 ผลการจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อการเกษตร จังหวัดบุรีรัมย์

ลำดับ	พื้นที่ทรัพยากรแร่	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่* (บาท/เมตริกตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
<b>กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร</b>					
1	แร่โพแทชอำเภอพุทไธสง	658.27	128,321.1	16,000	2,053,137,600
<b>รวม</b>		<b>658.27</b>	<b>128,321.1</b>		<b>2,053,137,600</b>

หมายเหตุ: \* ราคาแร่อ้างอิงจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ [www.dpim.go.th](http://www.dpim.go.th) (30 พ.ค. 53)



รูปที่ 6-15 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม จังหวัดบุรีรัมย์



รูปที่ 6-16 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อการเกษตรจังหวัดบุรีรัมย์

## บทที่ 7

### การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ และมาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการ

#### 7.1 หลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่

การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ เป็นการนำข้อมูลพื้นที่แหล่งแร่ทุกประเภท (ยกเว้นทรายก่อสร้าง) มาพิจารณาร่วมกับเงื่อนไขข้อจำกัดการใช้พื้นที่ตามกฎหมาย เช่น พื้นที่หวงห้ามเข้าใช้ประโยชน์ พื้นที่ผ่อนผันให้เข้าทำประโยชน์ได้เป็นกรณีพิเศษ และพื้นที่อนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ได้ ซึ่งข้อมูลพื้นที่ต่าง ๆ เหล่านี้ ประกอบด้วย เขตอุทยานแห่งชาติ เขตวนอุทยาน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า เขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม เขตป่าชายเลนเพื่อการอนุรักษ์ เขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ และ 6 จัตวา แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 เขตประกาศแหล่งหินอุตสาหกรรม เขตประทานบัตร และเขตคำขอประทานบัตร

โดยที่ **พื้นที่แหล่งแร่** หมายถึง พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งซึ่งมีแหล่งแร่หรือแหล่งสินแร่ชนิดเดียวหรือหลายชนิดรวมกันในพื้นดินนั้น รวมทั้งพื้นที่ที่มีคำขอประทานบัตรและ/หรือประทานบัตรที่ได้ตรวจสอบความถูกต้องตามหลักวิชาการ การกำหนดขอบเขตพื้นที่แหล่งแร่จะยึดถือข้อมูลวิชาการทางธรณีวิทยาแหล่งแร่เป็นปัจจัยหลัก

การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ได้นำพื้นที่แหล่งแร่มาจำแนกออกเป็น 3 เขต คือ เขตสงวนทรัพยากรแร่ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ โดยนิยามดังนี้

**(1) เขตสงวนทรัพยากรแร่** หมายถึง พื้นที่แหล่งแร่ที่ควรสงวนรักษาทรัพยากรแร่ไว้ด้วยเป็นพื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่างๆ ที่ไม่เอื้ออำนวยให้นำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน ควรเก็บรักษาไว้ให้ชนรุ่นหลังใช้ประโยชน์ยามจำเป็นเมื่อเกิดวิกฤติทางเศรษฐกิจแก่ประเทศชาติเท่านั้น

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาจำแนกเขตสงวนทรัพยากรแร่ คือ พื้นที่แหล่งแร่ที่อยู่ในเขตสงวนหวงห้ามต่างๆ อันได้แก่ เขตอุทยานแห่งชาติ เขตวนอุทยาน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า เขตแหล่งซากดึกดำบรรพ์ที่ขึ้นทะเบียนตามพระราชบัญญัติคุ้มครองซากดึกดำบรรพ์ พ.ศ. 2551 และเขตแหล่งโบราณสถานตามทะเบียนของกรมศิลปากร

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

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาจำแนกเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ คือ พื้นที่แหล่งแร่ที่อยู่ในเขตพื้นที่ที่ผ่อนผันให้เข้าทำประโยชน์ได้เป็นกรณีพิเศษ อันได้แก่ เขตพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตพื้นที่ป่า

เพื่อการอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติคณะรัฐมนตรี เขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม เขตพื้นที่ป่าเพื่อการเกษตร เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม เขตป่าชายเลนเขตเศรษฐกิจ ก เขตพื้นที่ชุ่มน้ำ เขตประกาศ ตามมาตรา 6 ทวิ วรรคหนึ่ง และเขตแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 7 พฤศจิกายน 2532

**(3) เขตพัฒนาทรัพยากรแร่** หมายถึง พื้นที่แหล่งแร่ที่มีศักยภาพในการพัฒนา ใช้ประโยชน์ได้ เป็นพื้นที่ที่อยู่นอกเขตสงวนทรัพยากรแร่และเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ ในการพัฒนา ใช้ประโยชน์ต้องอยู่ภายใต้กฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ พื้นที่ดินของรัฐและเอกชน

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาจำแนกเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ คือ พื้นที่แหล่งแร่ที่อยู่ใน เขตพื้นที่ที่อนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ได้ อันได้แก่ เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ พื้นที่เขตประกาศตาม มาตรา 6 ทวิ วรรคสอง เขตประกาศตามมาตรา 6 จัดวา เขตป่าชายเลนเขตเศรษฐกิจ ข เขตประกาศ แหล่งหินอุตสาหกรรม เขตประทานบัตร และเขตคำขอประทานบัตร

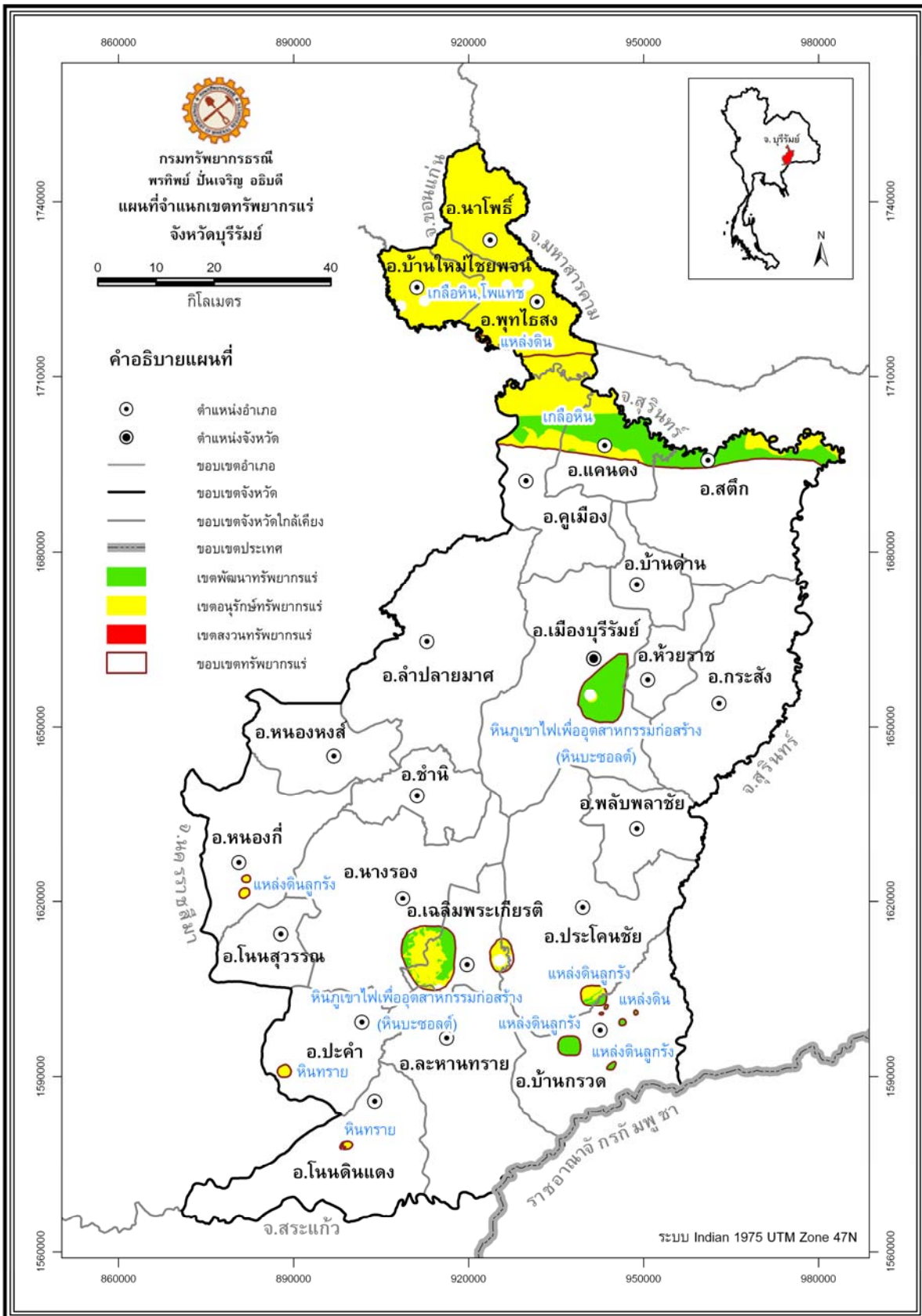
## 7.2 ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่

การจำแนกเขตทรัพยากรแร่เป็นการนำข้อมูลพื้นที่แหล่งแร่ทุกประเภทที่พบในจังหวัด บุรีรัมย์ ยกเว้นแหล่งทรายก่อสร้าง มาพิจารณาร่วมกับพื้นที่ภายใต้ข้อจำกัดทางกฎหมาย ดังที่ได้กล่าว รายละเอียดไว้ในหัวข้อที่ 7.1 และเนื่องจากเป็นการวิเคราะห์เชิงพื้นที่บนโปรแกรมทางสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ ผลการจำแนกทุกพื้นที่ในทุกเขต จะถูกนำมาจัดลำดับความสำคัญภายในกลุ่ม ในรายงาน ฉบับนี้ จะแสดงเฉพาะแหล่งแร่ที่มีมูลค่าตั้งแต่ 10 ล้านบาทขึ้นไป

พื้นที่แหล่งแร่จังหวัดบุรีรัมย์ เมื่อยกเว้นพื้นที่แหล่งทรายก่อสร้าง และเขตพื้นที่แหล่ง โบราณวัตถุสถานที่ขึ้นทะเบียนโดยกรมศิลปากรออกไปแล้ว มีเนื้อที่รวม 1,267.88 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 12.58 ของเนื้อที่จังหวัด (10,079.3 ตารางกิโลเมตร) เมื่อนำมาพิจารณาร่วมกับพื้นที่ ภายใต้ข้อจำกัดทางกฎหมาย สามารถจำแนกได้เป็น 3 เขต ประกอบด้วย เขตสงวนทรัพยากรแร่ เนื้อที่ รวม 0.15 ตารางกิโลเมตร มูลค่าของแหล่งแร่รวม 40,279.55 ล้านบาท เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ เนื้อที่ รวม 959.76 ตารางกิโลเมตร มูลค่าของแหล่งแร่รวม 2,107.8 ล้านล้านบาท และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ เนื้อที่ รวม 307.97 ตารางกิโลเมตร มูลค่าของแหล่งแร่รวม 2.8 ล้านล้านบาท (ตารางที่ 7-1 และรูปที่ 7-1)

ตารางที่ 7-1 ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ในจังหวัดบุรีรัมย์

ลำดับ	เขตทรัพยากรแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ รวม (ตร.กม.)	สัดส่วนเขตทรัพยากรแร่ เทียบกับเนื้อที่จังหวัด ทั้งหมด (%)	มูลค่าของแหล่งแร่ (ล้านบาท)
1	เขตสงวนทรัพยากรแร่	0.15	0.0015	40,279.55
2	เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่	959.76	9.5221	2,107,788,786.77
3	เขตพัฒนาทรัพยากรแร่	307.97	3.0555	2,798,048.50
	รวม	1,267.88	12.5791	2,110,627,114.82



รูปที่ 7-1 แผนที่จำแนกเขตทรัพยากรแร่ จังหวัดบุรีรัมย์

### 7.2.1 เขตสงวนทรัพยากรแร่

พื้นที่แหล่งแร่ในจังหวัดบุรีรัมย์บางบริเวณเป็นที่ตั้งของแหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียนโดยกรมศิลปากร ซึ่งเป็นข้อจำกัดของหลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ที่กรมทรัพยากรธรณีกำหนดให้แหล่งโบราณสถานและแหล่งซากดึกดำบรรพ์ เป็นพื้นที่สงวนทรัพยากรแร่ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลแหล่งโบราณสถาน แหล่งซากดึกดำบรรพ์ มีลักษณะเป็นจุดตำแหน่ง ยังไม่มีการกำหนดขอบเขตของพื้นที่ การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ในครั้งนี้จึงทำการกำหนดขอบเขตโดยใช้ระยะห่างจากตำแหน่งดังกล่าวออกไปเป็นรัศมี 1 กิโลเมตร ตามหลักเกณฑ์ของรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมการทำเหมืองแร่ ชื่อและที่ตั้งของแหล่งโบราณสถานของจังหวัดบุรีรัมย์มีรายละเอียดดังตารางที่ 7-2

ตารางที่ 7-2 แหล่งโบราณสถาน จังหวัดบุรีรัมย์

ลำดับ	ชื่อแหล่งโบราณสถาน	พื้นที่ทรัพยากรแร่	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	รายละเอียดการขึ้นทะเบียนโบราณสถาน
1	โรงช้างเผือกพนมรุ้ง	หินบะซอลต์	ตาเป็ก	ตาเป็ก	เฉลิมพระเกียรติ	8 มีนาคม 2478
2	วัดตะวันตกนางรอง (วัดร่องมันเทศ)	หินบะซอลต์	เทศบาล ตำบลนางรอง	นางรอง	นางรอง	8 มีนาคม 2478
3	ปราสาทหินพนมรุ้ง	หินบะซอลต์	ตาเป็ก	ตาเป็ก	เฉลิมพระเกียรติ	9 พฤศจิกายน 2519
4	ปราสาทบ้านกระโดง	หินบะซอลต์	น้ำซับ	เสม็ด	เมืองบุรีรัมย์	21 ตุลาคม 2525
5	ปราสาทหนองกง	หินบะซอลต์	หนองบัวราย	จรเข้มาก	ประโคนชัย	21 ตุลาคม 2525
6	กุฏิฤๅษี (กุฎาษี)	เกลือหิน-โพแทช	กุฎาษี	หนองเยือง	บ้านใหม่ ไชยพจน์	21 ตุลาคม 2525
7	กุสวานแดง	เกลือหิน-โพแทช	ดงยาง	กุสวานแดง	บ้านใหม่ ไชยพจน์	4 ธันวาคม 2545
8	วัดบรมคงคา	เกลือหิน-โพแทช	แวง	บ้านแวง	พุทไธสง	8 ธันวาคม 2539
9	เมืองพุทไธสง	เกลือหิน-โพแทช	พุทไธสง	พุทไธสง	พุทไธสง	4 ธันวาคม 2545
10	เขาคูม (ปราสาทเขาคูม)	-	ละหานทราย	ละหานทราย	ละหานทราย	8 มีนาคม 2478
11	สระเพลง (หนองบัวราย)	-	หนองบัวราย	จรเข้มาก	ประโคนชัย	8 มีนาคม 2478

จากตารางที่ 7-2 แหล่งโบราณสถานของจังหวัดบุรีรัมย์ มีทั้งหมด 9 แหล่ง ตั้งอยู่เหนือพื้นที่แหล่งหินบะซอลต์ 5 แห่ง และแหล่งแร่เกลือหินและโพแทช 4 แห่ง หากจะพัฒนานำทรัพยากรแร่ที่อยู่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ที่อยู่ติดกับขอบเขตแหล่งโบราณสถาน มาใช้ประโยชน์จำเป็นต้องมีการศึกษา พิจารณาคัดเลือกกระบวนการ วิธีการทำเหมือง รวมถึงวิธีขนส่งแร่ที่ส่งผลกระทบต่อโบราณสถานน้อยที่สุดมาใช้

นอกเหนือจากพื้นที่เขตแหล่งโบราณสถานที่ถูกกันออกเป็นเขตสงวนทรัพยากรแร่แล้ว จังหวัดบุรีรัมย์ยังมีพื้นที่แหล่งหินทราย จำนวน 2 แหล่ง อยู่ในเขตสงวนทรัพยากรแร่ ครอบคลุมพื้นที่รวม 0.15 ตารางกิโลเมตร แหล่งหินตำบลลำนางรอง\_3 และแหล่งหินทรายตำบลโคกมะม่วง\_2 ซึ่งมีมูลค่า

แหล่งแร่จากมากไปน้อยตามลำดับ (ตารางที่ 7-3 และ รูปที่ 7-2) แหล่งหินทรายทั้งสองแหล่งตั้งอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ การเข้าไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ในปัจจุบันจึงเป็นไปได้ยาก อย่างไรก็ตาม แหล่งดังกล่าวควรมีการสำรวจเพื่อประเมินศักยภาพแหล่งแร่ให้ชัดเจนโดยหน่วยงานภาครัฐเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรแร่ของประเทศ

ตารางที่ 7-3 ผลการจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในเขตสงวนทรัพยากรแร่ จังหวัดบุรีรัมย์

ลำดับ	แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ (ตร.กม.)	ราคาแร่ (บาท/ตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
<b>กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม</b>				
1	แหล่งหินทรายตำบลลำนางรอง_3	0.1480	684	40,219.27
2	แหล่งหินทรายตำบลโคกมะม่วง_2	0.0016	684	60.28
	<b>รวม</b>	<b>0.1496</b>		<b>40,279.55</b>

## 7.2.2 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่

แหล่งแร่ที่อยู่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ของจังหวัดบุรีรัมย์ ครอบคลุมพื้นที่รวม 959.76 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วย กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ได้แก่ แกลลีโอหิน หินทราย ดินเหนียว และดินลูกรัง กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ได้แก่ หินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง และกลุ่มแร่เพื่อการเกษตร ได้แก่ โพแทช มูลค่าของแหล่งแร่รวมทั้งสิ้น 2,107.8 ล้านบาท รายละเอียดของแหล่งแร่แต่ละชนิด พร้อมผลการจัดลำดับความสำคัญด้วยมูลค่าของแหล่งแร่แสดงตามตารางที่ 7-4 และรูปที่ 7-3 ถึงรูปที่ 7-5

กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ประกอบด้วย แกลลีโอหิน หินทราย ดินเหนียว และดินลูกรัง จำแนกเป็น 17 แหล่งย่อย มีแกลลีโอหินเป็นแร่ที่ปริมาณสำรองรวมและมูลค่าแหล่งมากที่สุด รองลงมาเป็นดินลูกรัง หินทรายและดินเหนียว ตามลำดับ พื้นที่แหล่งแร่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม เขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ วรรคหนึ่ง แห่ง พ.ร.บ.แร่ พ.ศ.2510 และเขตพื้นที่ชุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง (กลุ่มที่ 1) แม่น้ำมูล บางส่วนอยู่บริเวณรอยต่อระหว่างเขตป่าสงวนเพื่อการอนุรักษ์ เพื่อเศรษฐกิจ และเพื่อการเกษตรกรรม

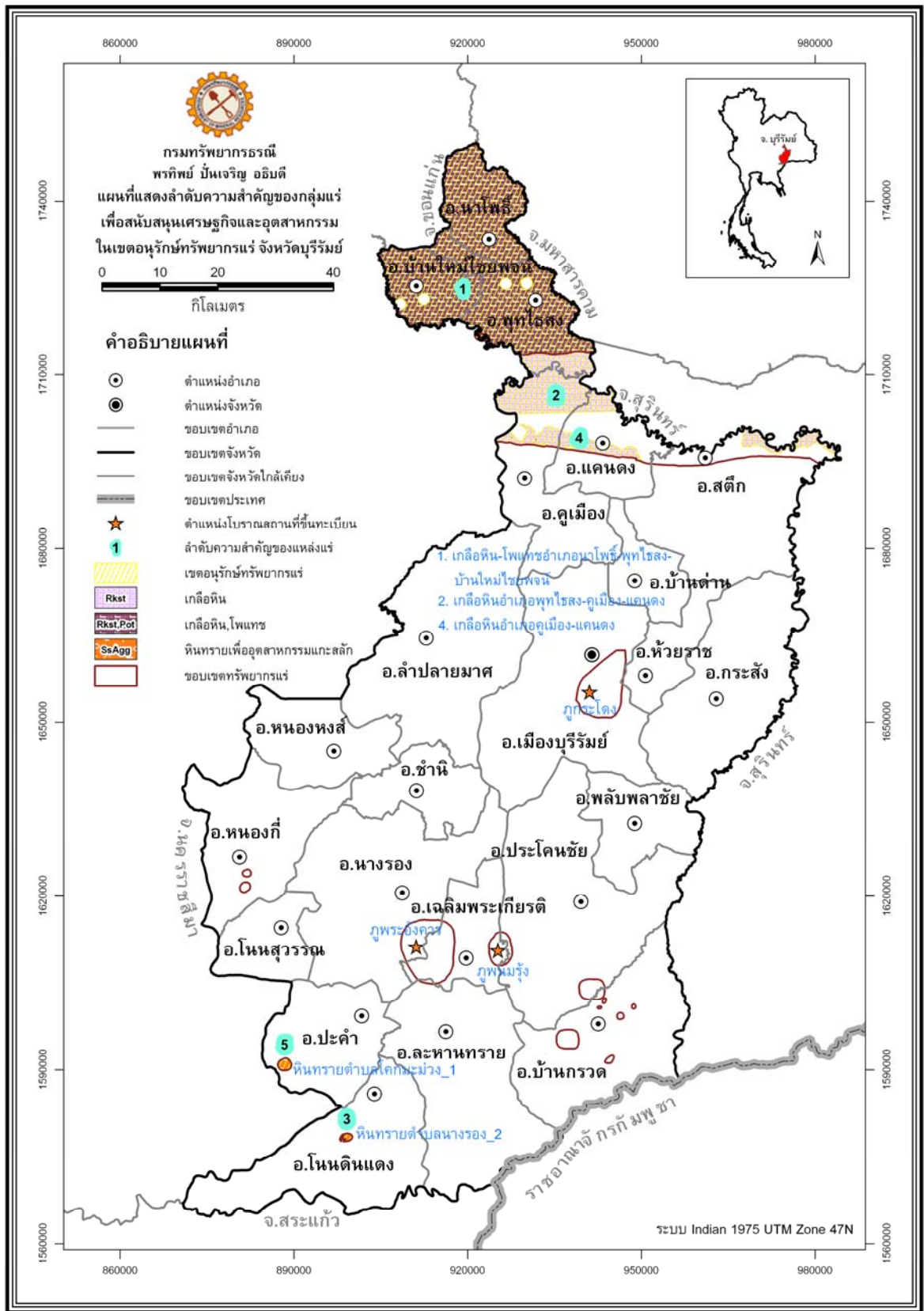
1. แหล่งแกลลีโอหินอำเภอนาโพธิ์-พุทไธสง-บ้านใหม่ไชยพจน์เป็นแหล่งที่มีปริมาณสำรองและมูลค่าแร่สูงสุด พื้นที่แหล่งแกลลีโอหินเป็นที่ตั้งของ 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอนาโพธิ์ พุทไธสง และบ้านใหม่ไชยพจน์ การนำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์จำเป็นต้องคำนึงถึงข้อจำกัดอันเนื่องจากแหล่งแร่ครอบคลุมในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม เขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ วรรคหนึ่ง แห่ง พ.ร.บ.แร่ พ.ศ. 2510 และเขตป่าสงวนเพื่อเศรษฐกิจหนองข่า ตลอดจนข้อจำกัดด้านธรณีวิทยาซึ่งพื้นที่เหนือแหล่งแกลลีโอหินเป็นตะกอนธารน้ำพาของแม่น้ำ เป็นพื้นที่ชุ่มชื้น และแปลงนาข้าวหอมมะลิ หากทำการพัฒนาใช้ประโยชน์แกลลีโอหินอย่างไม่ระมัดระวังอาจก่อให้เกิดการแพร่กระจายของสารละลายเกลือไปในดินและน้ำใต้ดินได้

ตารางที่ 7-4 ผลการจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่จังหวัดบุรีรัมย์

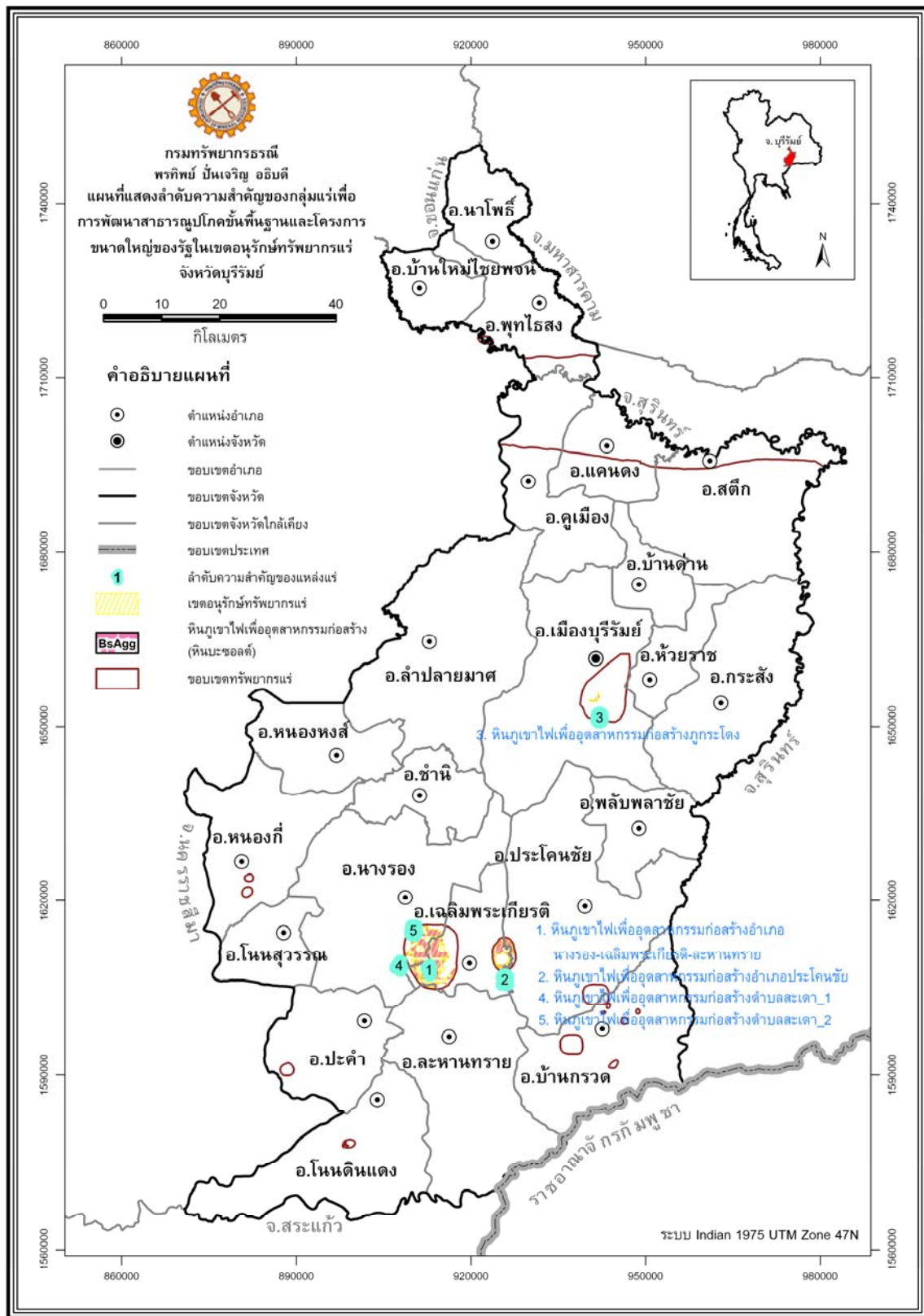
ลำดับ	แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ (ตร.กม.)	ราคาแร่ (บาท/ตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
<b>กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ</b>				
1	หินบะซอลต์อำเภอนางรอง-เฉลิมพระเกียรติ-ละหานทราย	49.0500	135	484,935.77
2	หินบะซอลต์อำเภوبرาโคนชัย	10.8300	135	159,194.03
3	หินบะซอลต์ภูกระโดง	0.7530	135	7,290.71
4	หินบะซอลต์ตำบลสะเตา_1	0.2600	135	2,568.67
5	หินบะซอลต์ตำบลสะเตา_2	0.2170	135	2,147.00
6	หินบะซอลต์ตำบลหนองไทร_1	0.0910	135	898.79
7	หินบะซอลต์ตำบลถาวร_14	0.0051	135	50.58
8	หินบะซอลต์ตำบลยายแม่พัฒนา	0.0016	135	23.50
<b>กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม</b>				
1	เกลือหินอำเภอนาโพธิ์-พุทไธสง-บ้านใหม่ไชยพจน์	645.84	1,100	89,823,144.70
2	เกลือหินอำเภอพุทไธสง-คูเมือง-แคนดง	153.31	1,100	1,034,086.70
3	หินทรายตำบลลำนางรอง_2	1.90	684	515,856.67
4	ดินลูกรังอำเภوبرาโคนชัย_4	5.94	90	505,193.77
5	เกลือหินอำเภอกูเมือง-แคนดง	51.99	1,100	350,710.13
6	ดินลูกรังอำเภوبرาโคนชัย_3	1.89	90	160,936.21
7	หินทรายตำบลโคกมะม่วง_1	3.88	684	143,224.03
8	เกลือหินตำบลท่าม่วง	14.39	1,100	97,050.85
9	เกลือหินอำเภอสตึก	14.13	1,100	95,335.89
10	ดินลูกรังบ้านหนองกี่2 ตำบลหนองกี่	2.42	90	31,788.53
11	หินทรายตำบลลำนางรอง_1	0.03	684	8,224.82
12	ดินลูกรังบ้านกรวด2 ตำบลบ้านกรวด_2	0.19	90	943.33
13	ดินลูกรังบ้านหนองกี่1 ตำบลหนองกี่	1.45	90	764.19
14	ดินเหนียวบ้านหัวฝาย ตำบลพุทไธสง_3	1.05	550	551.83
15	ดินเหนียวบ้านหัวฝาย ตำบลพุทไธสง_2	0.14	550	72.00
<b>กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร</b>				
1	แร่โปแทสเซียมอำเภอนาโพธิ์-พุทไธสง-บ้านใหม่ไชยพจน์	645.84	16,000	2,014,363,793.47

หมายเหตุ: \* ราคาแร่อ้างอิงจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ [www.dpim.go.th](http://www.dpim.go.th) 30 พ.ค. 53

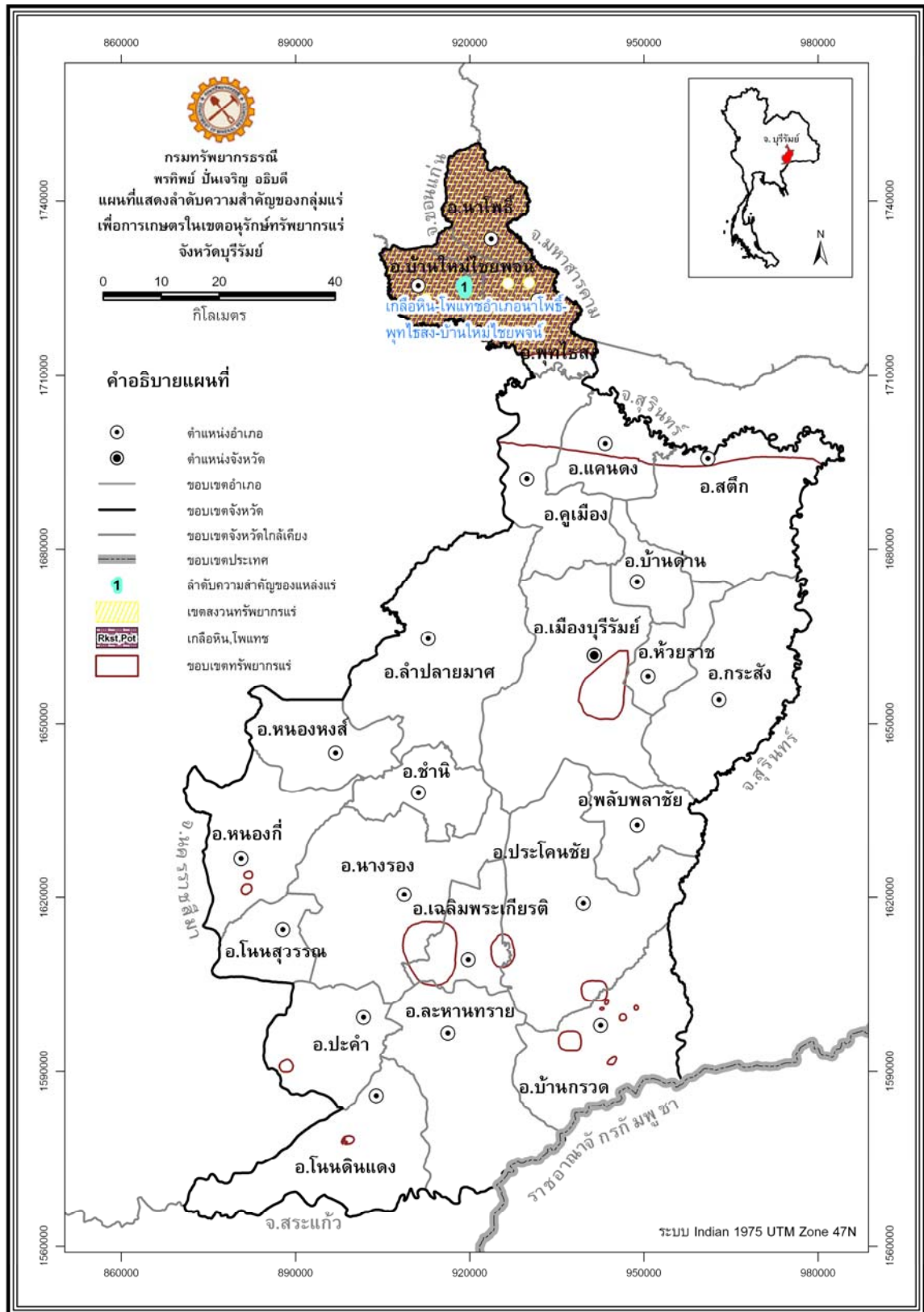




รูปที่ 7-3 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม  
ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จังหวัดบุรีรัมย์



รูปที่ 7-4 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน และโครงการขนาดใหญ่ของรัฐในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จังหวัดบุรีรัมย์



รูปที่ 7-5 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อการเกษตรในเขตอหุรักษ์ทรัพยากรแร่  
จังหวัดบุรีรัมย์

2. แหล่งดินลูกรังอำเภอกระโคนชัย\_4 เป็นแหล่งดินลูกรังมูลค่าสูงสุด ครอบคลุม พื้นที่ 5.94 ตารางกิโลเมตร มูลค่าแหล่งแร่ 505,194 ล้านบาท รองลงมาเป็นแหล่งดินลูกรังอำเภอกระโคนชัย\_3 ครอบคลุมพื้นที่ 1.89 ตารางกิโลเมตร มูลค่าแหล่งแร่ 160,936.21 ล้านบาท แหล่งดินลูกรังทั้งสองตั้งอยู่ใกล้เคียงกันในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม

3. แหล่งหินทรายตำบลลำนางรอง\_2 เป็นแหล่งที่มีมูลค่าสูงสุด ครอบคลุมพื้นที่ 1.90 ตารางกิโลเมตร มูลค่าแหล่งแร่ 515,856.67 ล้านบาท รองลงมาเป็นแหล่งหินทรายตำบลโคกมะม่วง\_1 ครอบคลุมพื้นที่ 1.89 ตารางกิโลเมตร มูลค่าแหล่งแร่ 143,224.03 ล้านบาท ทั้งสองแหล่งตั้งอยู่ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม และเป็นเขตรอยต่อระหว่างเขตป่าสงวนแห่งชาติดงใหญ่เพื่อการอนุรักษ์และเพื่อเศรษฐกิจ

4. แหล่งดินเหนียวเพื่ออุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาส่วนใหญ่เป็นแหล่งขนาดเล็ก มีแหล่งดินเหนียวบ้านหัวฝาย ตำบลพุกทิวสง เป็นแหล่งที่มีมูลค่าสูงสุด 551.83 ล้านบาท แหล่งดินเหนียวดังกล่าวครอบคลุมพื้นที่เพียง 1.05 ตารางกิโลเมตร อยู่ในเขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิวรรคหนึ่ง แห่ง พรบ.แร่ พ.ศ. 2510

กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ชนิดหินบะซอลต์ ประกอบด้วย 8 แหล่งย่อย แหล่งหินทั้งหมดอยู่ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม โดยแหล่งหินบะซอลต์อำเภอนางรอง-เฉลิมพระเกียรติ-ละหานทราย และแหล่งหินบะซอลต์อำเภอกระโคนชัยเป็นแหล่งหินที่มีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่และมูลค่าแหล่งสูงเป็นลำดับ 1 และ 2 ตามลำดับ ส่วนแหล่งหินบะซอลต์เขาคระโดงซึ่งมีมูลค่าแหล่งเป็นอันดับ 3 นั้น มีแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อ 7 พฤศจิกายน 2532 และเขตวนอุทยานภูเขาไฟกระโดงอยู่ภายในแหล่งหิน

กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาธรณีวิทยา แหล่งแร่โพแทชอำเภอนาโพธิ์-พุกทิวสง-บ้านใหม่ไชยพจน์ เป็นแหล่งแร่โพแทชขนาดใหญ่เพียงแหล่งเดียวของจังหวัดบุรีรัมย์ ครอบคลุมพื้นที่ 645.55 ตารางกิโลเมตร มูลค่าแหล่งแร่ 2,014.4 ล้านล้านบาท พื้นที่แหล่งแร่อยู่ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม เขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิวรรคหนึ่ง แห่ง พรบ.แร่ พ.ศ. 2510 และเขตป่าสงวนเพื่อเศรษฐกิจหนองข้าสภาพพื้นที่เหนือแหล่งแร่เป็นที่ราบตะกอนธารน้ำพาของแม่น้ำมูล และเป็นพื้นที่ชุมชน การจะพัฒนาทรัพยากรแร่โพแทชขึ้นมาใช้ประโยชน์มีข้อควรคำนึงเช่นเดียวกับแหล่งเกลือหิน ทั้งข้อจำกัดด้านธรณีวิทยา ซึ่งพื้นที่เหนือแหล่งโพแทชเป็นตะกอนธารน้ำพาของแม่น้ำมูล และเป็นพื้นที่ชุมชน การพัฒนาใช้ประโยชน์แร่โพแทชอย่างไม่ระมัดระวังอาจก่อให้เกิดการแพร่กระจายของเกลือส่งผลกระทบได้กว้างขวาง ดังนั้น การพัฒนาเพื่อทำเหมืองแร่ควรจะต้องมีมาตรการในการควบคุมการปนเปื้อนและแพร่กระจายความเค็มไปยังพื้นที่ข้างเคียงด้วย

อย่างไรก็ตาม หากจะนำทรัพยากรแร่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบันต้องอยู่ภายใต้มีเงื่อนไขพิเศษของข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่างๆ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจพิจารณาอนุมัติ อนุญาต ให้ใช้พื้นที่และพัฒนาทรัพยากรแร่มาใช้ประโยชน์ได้

ตามความจำเป็น หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องที่มีอำนาจในการอนุมัติ อนุญาต กำกับ ดูแล ต้องกำหนด มาตรการเป็นกรณีพิเศษในการควบคุมผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ประเภทอื่นๆ และดำเนินการให้การนำทรัพยากรแร่มาใช้ประโยชน์เป็นไปตามมาตรการที่กำหนด หรือ ตามกฎหมายที่บัญญัติไว้เป็นการเฉพาะโดยเคร่งครัด เพื่อเป็นการลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อชุมชน และสภาพแวดล้อม ทั้งนี้การวางแผนการใช้พื้นที่ต้องมีการศึกษาอย่างละเอียดรอบคอบด้วย

### 7.2.3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่

แหล่งแร่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ ครอบคลุมพื้นที่รวม 308 ตารางกิโลเมตร มูลค่าของ แหล่งแร่รวม 2.8 ล้านล้านบาท ประกอบด้วย 2 กลุ่มแร่ คือ กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐาน และโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ได้แก่ หินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง และกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุน เศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ได้แก่ เหล็ก หิน ดินลูกรัง และดินเหนียวรายละเอียดของแหล่งแร่ในเขต พัฒนาทรัพยากรแร่พร้อมผลการจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ด้วยมูลค่าของแหล่งแร่ แสดงตาม ตารางที่ 7-5 รูปที่ 7-6 และรูปที่ 7-7

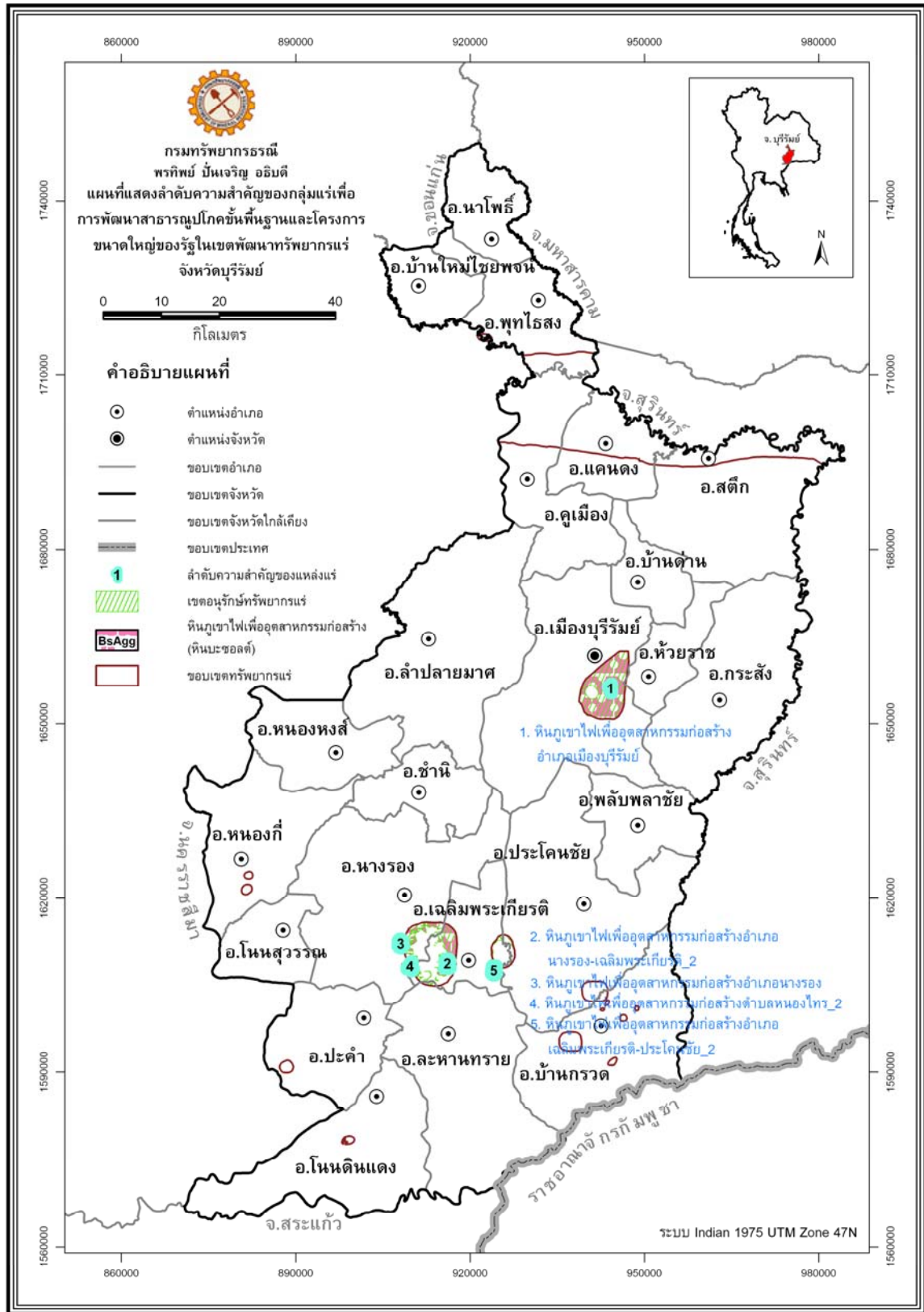
ตารางที่ 7-5 ผลการจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดบุรีรัมย์

ลำดับ	แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ (ตร.ม.)	ราคาแร่* (บาท/ตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
<b>กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ</b>				
1	หินบะซอลต์อำเภอเมืองบุรีรัมย์	64.83	135	627,432.07
2	หินบะซอลต์อำเภอนางรอง-เฉลิมพระเกียรติ_2	20.01	135	197,856.97
3	หินบะซอลต์อำเภอนางรอง	7.15	135	70654.27
4	หินบะซอลต์ตำบลหนองไทร_2	1.84	135	18,207.54
5	หินบะซอลต์อำเภอเฉลิมพระเกียรติ-ประโคนชัย_2	1.06	135	15,644.94
6	หินบะซอลต์ตำบลประทัดบุ	0.573	135	8,424.18
7	หินบะซอลต์ตำบลถาวร_12	0.617	135	6,104.12
8	หินบะซอลต์ตำบลถาวร_9	0.503	135	4,971.24
9	หินบะซอลต์ตำบลเจริญสุข_8	0.384	135	3,797.73
10	หินบะซอลต์ตำบลเจริญสุข_2	0.295	135	2,917.58
11	หินบะซอลต์ตำบลตาเป็ก_2	0.161	135	2,366.61
12	หินบะซอลต์ตำบลถาวร_8	0.16	135	1,577.33
13	หินบะซอลต์ตำบลโคกवान_2	0.138	135	1,364.62
14	หินบะซอลต์ตำบลถาวร_2	0.134	135	1,326.95
15	หินบะซอลต์ตำบลตาเป็ก_1	0.069	135	1,019.99
16	หินบะซอลต์ตำบลถาวร_4	0.092	135	911.32

ตารางที่ 7-5 ผลการจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดบุรีรัมย์ (ต่อ)

ลำดับ	แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ (ตร.ม.)	ราคาแร่* (บาท/ตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
<b>กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ</b>				
17	หินบะซอลต์อำเภอนางรอง-เฉลิมพระเกียรติ_1	0.056	135	551.56
18	หินบะซอลต์อำเภอลำทะเมนชัย-ประโคนชัย_1	0.028	135	411.06
19	หินบะซอลต์ตำบลถาวร_5	0.035	135	344.59
20	หินบะซอลต์ตำบลถาวร_7	0.034	135	338.89
21	หินบะซอลต์ตำบลหนองไทร_3	0.021	135	203.18
22	หินบะซอลต์ตำบลถนนหัก_2	0.019	135	188.17
23	หินบะซอลต์ตำบลถนนหัก_3	0.017	135	166.23
24	หินบะซอลต์ตำบลถนนหัก_1	0.015	135	148.20
25	หินบะซอลต์ตำบลเจริญสุข_5	0.01	135	100.41
26	หินบะซอลต์ตำบลเจริญสุข_3	0.0081	135	79.85
27	หินบะซอลต์ตำบลเจริญสุข_7	0.0068	135	67.31
28	หินบะซอลต์ตำบลเจริญสุข_6	0.0065	135	64.41
29	หินบะซอลต์ตำบลหนองไทร_4	0.0049	135	48.85
30	หินบะซอลต์ตำบลถาวร_13	0.0042	135	41.22
31	หินบะซอลต์ตำบลเจริญสุข_1	0.0023	135	22.32
32	หินบะซอลต์ตำบลถาวร_3	0.0011	135	11.29
<b>กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม</b>				
1	เกลือหินอำเภอกุฉินารายณ์-แคนดง-สตึก	187.44	1,100	1,264,349.51
2	ดินลูกรังอำเภอลำทะเมนชัย_1	4.28	90	364,362.75
3	ดินลูกรังอำเภอลำทะเมนชัย_2	1.42	90	120,427.79
4	ดินเหนียวบ้านเตานายเจียน ตำบลบ้านกรวด	1.09	550	36,404.63
5	ดินลูกรังบ้านกรวด 1 ตำบลบ้านกรวด	11.13	90	31,052.98
6	ดินลูกรังบ้านกรวด 1 ตำบลบ้านกรวด_1	1.21	90	6,082.34
7	เกลือหินตำบลสระบัว	0.47	1,100	3,170.46
8	เกลือหินตำบลหนองขมาร_1	0.39	1,100	2,615.64
9	ดินเหนียวบ้านเตาสวาย ตำบลบ้านกรวด	0.43	550	644.40
10	ดินเหนียวบ้านหัวฝาย ตำบลพุทไธสง_1	1.13	550	594.48
11	เกลือหินตำบลหนองขมาร_2	0.04	1,100	268.38
12	ดินเหนียวบ้านโคกยาง ตำบลบ้านกรวด	0.39	550	252.90
13	ดินเหนียวบ้านหนองจึก ตำบลบ้านกรวด	0.23	550	201.41
14	เกลือหินตำบลแคนดง	0.03	1,100	175.17
13	เกลือหินตำบลสะแก_1	0.0076	1,100	51.02

หมายเหตุ: \*ราคาแร่อ้างอิงจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ [www.dpim.go.th](http://www.dpim.go.th) ณ 30 พ.ค. 53



รูปที่ 7-6 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐาน  
และโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดบุรีรัมย์

จากตารางที่ 7-5 พบว่าแหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในเขตพัฒนา  
ทรัพยากรแร่ พื้นที่บางส่วนมีการอนุญาตประทานบัตรผลิตหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างอยู่แล้ว  
แหล่งหินบะซอลต์ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ ส่วนใหญ่อยู่ในป่าเศรษฐกิจเขาอังคาร ป่าเศรษฐกิจเขาพนมรุ้ง  
และเขตประกาศแหล่งหินอุตสาหกรรมของกระทรวงอุตสาหกรรม สามารถขออนุญาตเพื่อประกอบการ  
ทำเหมืองหินได้ อย่างไรก็ตาม ลักษณะของเนื้อหินที่พบมีทั้งที่เป็นแบบเนื้อแน่นและแบบมีรูพรุน หากจะ  
พัฒนาในเชิงพาณิชย์ควรต้องมีการเจาะสำรวจเพื่อศึกษารายละเอียดของแหล่งแร่ทั้งระดับความลึกและ  
คุณภาพของหิน และคุ่มค่าในการลงทุน นอกจากนั้น หน่วยงานท้องถิ่นควรทำการศึกษาวิจัยคุณสมบัติ  
ของหินบะซอลต์เพื่อการประยุกต์ใช้ประโยชน์ทางด้านการพัฒนาผลผลิตทางการเกษตร เช่น การผลิต  
ข้าวหอมมะลิบนดินผุพังมาจากหินบะซอลต์โดยรอบเขากระโดง ส่งจำหน่ายในยี่ห้อ “ข้าวภูเขาไฟ”  
ซึ่งมีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ และหากมีผลการวิจัยเกี่ยวกับคุณสมบัติของดินบะซอลต์ที่มีผลต่อ  
ผลิตผลข้าวจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาผลผลิต และใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนในด้านการตลาดได้

แหล่งเกลือหินอำเภอกุเมือง-แคนดง-สตึก เป็นแหล่งแร่เกลือหินที่มีมูลค่ามากที่สุด  
มีศักยภาพในการพัฒนาใช้ประโยชน์เชิงเศรษฐกิจ เนื่องจากแหล่งแร่อยู่ในเขตป่าเศรษฐกิจดงเค็ง  
สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นที่ราบ มีชุมชนกระจายตัวไม่หนาแน่น ปัจจุบันยังไม่มีการพัฒนาใช้  
ประโยชน์จากแหล่งเกลือหินในเชิงพาณิชย์แต่อย่างใด หากอนาคตจะพัฒนาการทำเกลือสินเธาว์  
โดยวิธีการเจาะบ่อบาดาลลงไปในพื้นที่เกลือระดับลึกเช่นจังหวัดใกล้เคียง จะต้องมีการศึกษาสภาพ  
ธรณีวิทยาและผลกระทบที่เกิดขึ้นได้อย่างละเอียดรอบคอบ เนื่องจากพบว่าพื้นที่ที่มีการทำเกลือสินเธาว์  
โดยวิธีเจาะบ่อบาดาลลงไปถึงชั้นเกลือเพื่อสูบน้ำเค็มขึ้นมาผลิตเกลือสินเธาว์มักประสบกับปัญหาการ  
แพร่กระจายความเค็มไปยังพื้นที่ข้างเคียง นอกจากนี้การทำเกลือสินเธาว์ด้วยวิธีนี้อาจส่งผลให้เกิด  
หลุมยุบได้ด้วย

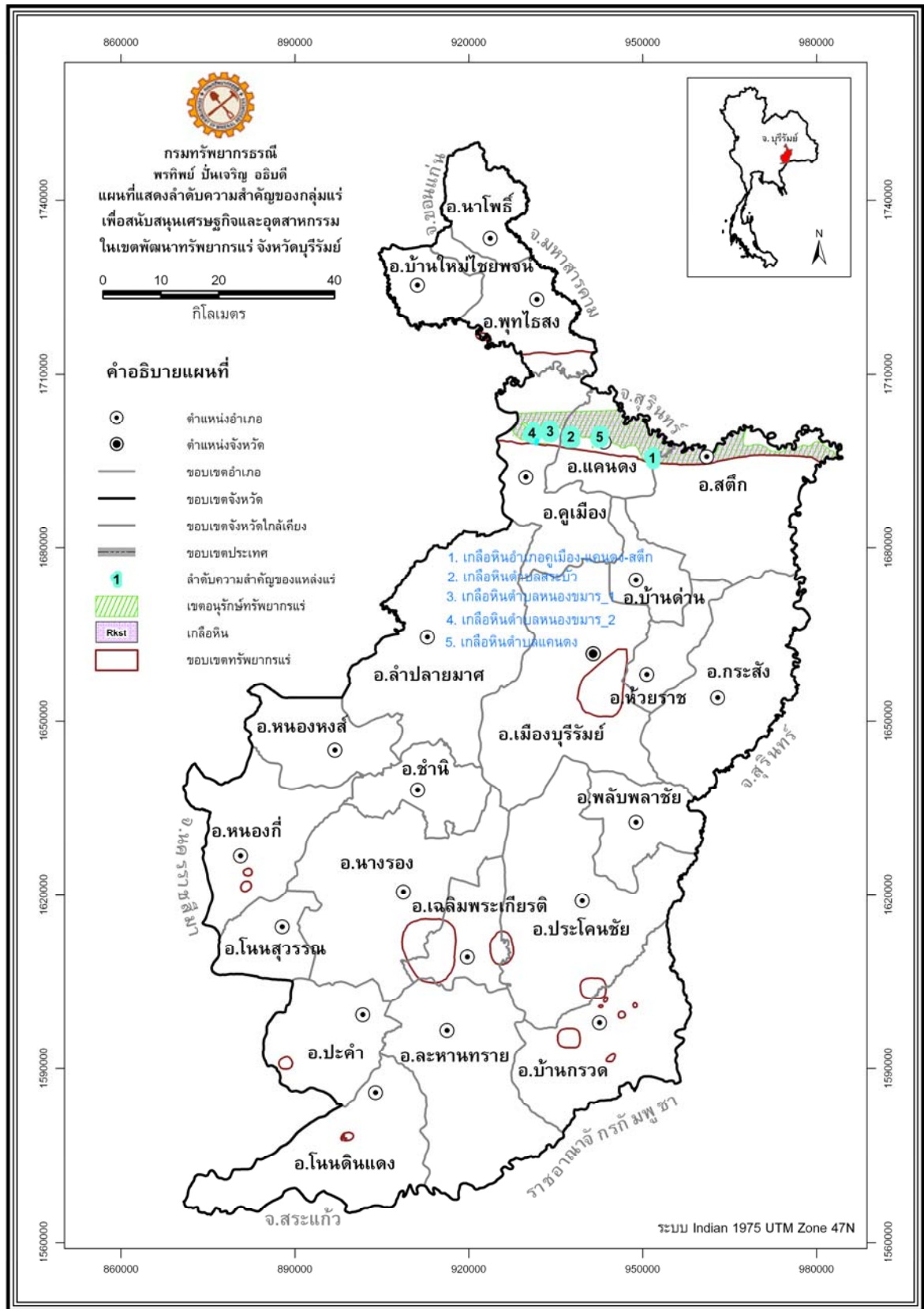
#### 7.2.4 ปัจจัยเพิ่มเติมในการพัฒนาใช้ประโยชน์แหล่งแร่

จากหลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ดังกล่าวจะเห็นว่า  
เขตพัฒนาทรัพยากรแร่เป็นเขตที่สามารถเข้าไปพัฒนาใช้ประโยชน์แร่ได้โดยไม่ติดเงื่อนไขใด ๆ  
แต่อย่างไรก็ตาม หากจะเข้าไปใช้ประโยชน์ในเขตดังกล่าว จะต้องพิจารณาปัจจัยหลัก 3 ประเด็น  
เพิ่มเติม ดังนี้

*ประเด็นแรก* ด้านความสมบูรณ์และศักยภาพของแหล่งทรัพยากรธรณี ทั้งในส่วนของ  
ปริมาณทรัพยากรสำรอง สภาพธรรมชาติของแหล่งทรัพยากรที่ส่งผลต่อความยากง่ายในการพัฒนา

*ประเด็นที่สอง* ด้านเศรษฐกิจ ซึ่งจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ต้องการการใช้ประโยชน์  
ในระดับภูมิภาค ระดับประเทศ และอาจรวมถึงระดับต่างประเทศด้วย นอกจากนี้ต้องพิจารณาถึงต้นทุน  
ทั้งในส่วนการผลิต การขนส่ง และการก่อสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐาน เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน

*ประเด็นที่สาม* ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้น  
ระหว่างการพัฒนาและหลังการพัฒนา ทั้งในส่วนของชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน และชุมชนใกล้เคียง  
ส่วนของทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่น และความเสียหายจากธรณีพิบัติภัยด้วย



รูปที่ 7-7 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม  
ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดบุรีรัมย์

## 7.3 มาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ในแต่ละเขต

### 7.3.1 เขตสงวนทรัพยากรแร่

(1) ควรมีการสำรวจเพื่อประเมินศักยภาพแหล่งแร่ในพื้นที่ที่ยังไม่มีการสำรวจหรือค้นพบทรัพยากรแร่ที่ชัดเจน และ/หรือพื้นที่ศักยภาพทางแร่ โดยหน่วยงานภาครัฐเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรแร่ของประเทศ

(2) พื้นที่แหล่งแร่ที่สำรวจพบแล้วไม่สมควรอนุญาตให้พัฒนาใช้ประโยชน์เพื่อการเหมืองแร่ในปัจจุบัน หากในอนาคตมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องพัฒนาเป็นเหมืองแร่เพื่อประโยชน์ต่อเศรษฐกิจของประเทศ รัฐอาจพิจารณาให้นำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้ตามความจำเป็น

(3) ควรกำหนดพื้นที่ที่มีลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่หรือเป็นแหล่งแร่ที่มีลักษณะเป็นต้นแบบเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเรียนรู้ ให้เป็นพื้นที่สำหรับการศึกษาเรียนรู้ไว้เป็นการเฉพาะ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียน นักศึกษา และประชาชนเข้ามาศึกษาเรียนรู้ได้ ทั้งนี้ หน่วยงานผู้กำกับดูแลพื้นที่ควรออกระเบียบเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ในพื้นที่

### 7.3.2 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่

(1) ควรมีการสำรวจและประเมินศักยภาพแหล่งแร่ เพื่อกำหนดเขตพื้นที่แหล่งแร่ที่มีศักยภาพสูงเป็นแหล่งแร่สำรอง หากมีความจำเป็นที่ต้องพัฒนาเป็นเหมืองแร่เพื่อประโยชน์ต่อเศรษฐกิจของประเทศ รัฐ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจพิจารณาอนุมัติ อนุญาต ให้ใช้พื้นที่และพัฒนาทรัพยากรแร่มาใช้ประโยชน์ได้ตามความจำเป็น

(2) ในกรณีที่จะใช้ประโยชน์แหล่งแร่เชิงพาณิชย์ หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องที่มีอำนาจในการอนุมัติ อนุญาต กำกับ ดูแล ต้องกำหนดมาตรการเป็นกรณีพิเศษในการควบคุมผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติประเภทอื่นๆ

(3) การนำทรัพยากรแร่มาใช้ประโยชน์ต้องดำเนินการตามมาตรการที่กำหนด หรือตามกฎหมายที่บัญญัติไว้เป็นการเฉพาะ โดยเคร่งครัด

### 7.3.3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่

(1) อนุญาตให้ใช้ประโยชน์พื้นที่และแหล่งแร่เชิงพาณิชย์ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามกฎหมายที่บัญญัติไว้ เช่น กฎหมายว่าด้วยแร่ กฎหมายว่าด้วยการใช้ประโยชน์ที่ดิน กฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

(2) การนำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ ควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาแหล่งแร่ที่ตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเป็นอันดับแรก เช่น แร่และหินเพื่อการก่อสร้างแร่เพื่อการเกษตร และแร่ที่เป็นวัตถุดิบหลักสำหรับอุตสาหกรรมพื้นฐานในประเทศ เป็นต้น ส่วนแร่ที่ผลิตเพื่อการส่งออกเป็นแร่ดิบหรือสินแร่โดยไม่มีการเพิ่มมูลค่าก่อน ควรกำหนดมาตรการควบคุมหรือจำกัด

เป็นกรณีพิเศษ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการดูแลรักษาทรัพยากรแร่ที่ใช้แล้วหมดไป ไม่ให้สิ้นเปลืองหรือใช้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ

(3) เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการพิจารณาอนุญาต ตามแนวทาง ระเบียบ และกฎหมายที่กำหนดไว้ โดยประเด็นสำคัญที่ต้องร่วมพิจารณา เช่น ข้อจำกัดเชิงพื้นที่ และมีส่วนร่วมในการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้งก่อน ระหว่าง และภายหลังการทำเหมือง เป็นต้น

(4) ผู้ประกอบการควรมีการเสนอผลตอบแทนพิเศษอื่นเพิ่มเติมให้แก่ชุมชนท้องถิ่นในบริเวณที่มีการทำเหมืองแร่ โดยมีการหารือกับชุมชนท้องถิ่นถึงความต้องการร่วมกัน ซึ่งอาจจะเสนอได้หลายรูปแบบ เช่น การจัดตั้งกองทุนเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น โดยมีผู้แทนภาคประชาชนมีส่วนร่วมในการกำหนดแผนพัฒนา ร่วมดำเนินการ และติดตามตรวจสอบ เป็นต้น

(5) เมื่อมีการอนุญาตให้ใช้ประโยชน์ทรัพยากรแร่แล้ว หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งภาคประชาชนต้องเข้มงวดในการควบคุม กำกับดูแล และติดตามตรวจสอบ ให้ได้มาตรฐานตามมาตรการที่กำหนดไว้



## เอกสารอ้างอิง

- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2551, ยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง, กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 60 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2544, ธรณีวิทยาประเทศไทย กรุงเทพมหานคร: กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม, 556 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2548ก, แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย, กองธรณีเทคนิค กรมทรัพยากรธรณี.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2548ข, การลดความเสี่ยงจากธรณีพิบัติคลื่นยักษ์สึนามิ, กรมทรัพยากรธรณี, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 30 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2548ค, คู่มือปฏิบัติ แนวทางปฏิบัติในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบและบัญชีรายชื่อจังหวัดที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ, ศูนย์เฉพาะกิจธรณีพิบัติภัยอันสึบเนื่องจากแผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์, กรมทรัพยากรธรณี, 124 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2549, แผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย, กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม กรมทรัพยากรธรณี.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2550ก, ธรณีวิทยาประเทศไทย กรุงเทพมหานคร: กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 598 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2550ข, สรุปเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัย ปี 2550, กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม, กรมทรัพยากรธรณี 16 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2550ค, สถานภาพการกัดเซาะชายฝั่งทะเลประเทศไทยปี พ.ศ. 2549, กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม, 30 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2552ก, เครื่องเฝ้าระวังแจ้งเตือนธรณีพิบัติภัยจังหวัดอุบลราชธานี, กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม, กรมทรัพยากรธรณี, 84 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2552ข, สรุปเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัย เดือนมกราคม-ธันวาคม 2551, กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม, กรมทรัพยากรธรณี 48 หน้า.
- สมใจ เย็นสบาย และวันเพ็ญ อ่วมใจบุญ, 2551, การเฝ้าระวังดินถล่ม, รายงานการประชุมวิชาการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 1, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, หน้า 434-447.
- สิน สินสกุล, สุวัฒน์ ดิยะไพรัช, นิรันดร์ ชัยมณี และบรรเจิด อร่ามประยูร, 2545, การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย, กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี, 181 หน้า.

# คณะผู้จัดทำรายงานการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา และทรัพยากรธรณี จังหวัดบุรีรัมย์

## คณะที่ปรึกษา

นางพรทิพย์	ปิ่นเจริญ	อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นายนพพล	ศรีสุข	รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
น.ส.สุทธิลักษณ์	ระวีวรรณ	รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นายวรวิทย์	ตันติวิช	ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ปรึกษาทางการบริหาร จัดการทรัพยากรธรณี
นายมนตรี	เหลืองอิงคะสุด	ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรณี

## ด้านธรณีวิทยา

นายบรรดิน	บุญกันภัย	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
-----------	-----------	----------------------

## ด้านธรณีพิบัติภัย

นายปรีชา	สายทอง	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
----------	--------	----------------------

## ด้านแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

นายปรัชญา	บำรุงสงฆ์	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
น.ส.นริศรา	ยามันชาปีติน	นักธรณีวิทยา
นายมนตรี	แก่นทอง	นายช่างสำรวจชำนาญงาน

## ด้านทรัพยากรแร่

นายทวีวัฒน์	นาคไชยะ	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ
นายจำลอง	ปิ่นดาวงค์	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ

## ด้านจำแนกเขตทรัพยากรธรณีและแนวทางการบริหารจัดการ

น.ส.ตรุณี	เจนใจ	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ
นางนทีกาญจน์	บรมสุข	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
น.ส.อุทุมพร	วงศ์ศรีษา	นักธรณีวิทยา
นายทนต์ศักดิ์	ตรีนก	พนักงานบริการ
นายประชา	คุตติกุล	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ

## ด้านแผนที่ทรัพยากรธรณี

ว่าที่ ร.ต.ทฤษฎี	มาน้อย	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
นายสุจริต	กลิ่นศรีสุข	ช่างเขียนแบบชั้น 2
นายกฤษณะ	อ่อนสมกิจ	ช่างฝีมือชั้น 2

**ด้านการมีส่วนร่วม**

นายศรัณย์      อนุกุล  
น.ส.พนิดา      เพชรศรี

นายช่างสำรวจชำนาญงาน  
นักวิชาการเผยแพร่



“ เมืองปราสาทหิน ถิ่นภูเขาไฟ  
ผ้าไหมสวย รวยวัฒนธรรม ”

คำขวัญประจำจังหวัดบุรีรัมย์

