

การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดสุรินทร์



# การจำแนกเขตเพื่อการจัดการ ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดสุรินทร์



กรมทรัพยากรธรณี  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา  
และทรัพยากรธรณี จังหวัดสุรินทร์

กรมทรัพยากรธรณี  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดสุรินทร์

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 978-974-226-455-0

กรมทรัพยากรธรณี. 2553.

การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

จังหวัดสุรินทร์. กรุงเทพฯ:

91 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.....	VII
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 ภูมิประเทศ.....	6
2.2.3 ภูมิอากาศ .....	6
2.2.4 การคมนาคม .....	6
2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม .....	7
2.3.1 การปกครองและประชากร .....	7
2.3.2 สภาพเศรษฐกิจ .....	8
2.3.3 สภาพสังคม.....	8
2.4 แผนยุทธศาสตร์จังหวัด .....	9
2.5 พื้นที่ประกาศของทางราชการ .....	10
บทที่ 3 ธรณีวิทยา.....	12
3.1 ลำดับชั้นหิน.....	13
3.1.1 หมวดหินพระวิหาร.....	13
3.1.2 หมวดหินเสาขัว .....	13
3.1.3 หมวดหินภูพาน.....	16
3.1.4 หมวดหินโคกกรวด.....	16
3.1.5 หมวดหินมหาสารคาม .....	16
3.1.6 ตะกอนร่วนยุคควอเทอร์นารี .....	18

3.2	หินอัคนี.....	20
3.2.1	หินปะชอลต์ .....	20
3.3	ธรณีวิทยาโครงสร้าง .....	21
3.3.1	การวางตัวของชั้นหิน.....	21
3.3.2	ชั้นหินคดโค้ง.....	21
3.3.3	รอยเลื่อน.....	23
3.4	ธรณีประวัติ .....	23
3.4.1	ธรณีประวัติกลุ่มหินโคราช.....	23
3.4.2	ความสัมพันธ์มหาดินมหาสารคามและการเกิดตะกอนตะพัก .....	23
บทที่ 4	ธรณีพิบัติภัย .....	26
4.1	ดินถล่ม .....	26
4.2	แผ่นดินไหว .....	28
4.3	สึนามิ .....	32
4.4	หลุมยุบ .....	32
4.5	การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล.....	33
บทที่ 5	แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา .....	35
5.1	บทนำ.....	35
5.2	แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาของจังหวัดสุรินทร์.....	37
5.2.1	แหล่งธรณีสถานและแหล่งหินแบบฉบับ .....	37
5.2.2	แหล่งธรณีสถาน .....	39
5.3	แนวทางและมาตรการในการบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา .....	43
บทที่ 6	ทรัพยากรแร่ .....	44
6.1	การแบ่งประเภทพื้นที่ทรัพยากรแร่.....	44
6.2	การประเมินปริมาณทรัพยากรแร่ในพื้นที่แหล่งแร่ .....	45
6.3	ทรัพยากรแร่ของจังหวัดสุรินทร์.....	45
6.3.1	กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณสุขปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ .....	46
6.3.2	กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม .....	56
6.3.3	การจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่.....	62
บทที่ 7	การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ และมาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการ .....	65
7.1	หลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่.....	65
7.2	ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่.....	66
7.2.1	เขตสงวนทรัพยากรแร่ .....	68
7.2.2	เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ .....	70
7.2.3	เขตพัฒนาทรัพยากรแร่.....	70
7.2.4	ปัจจัยเพิ่มเติมในการพัฒนาใช้ประโยชน์แหล่งแร่ .....	77

7.3 มาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีในแต่ละเขต .....	78
7.3.1 เขตสงวนทรัพยากรแร่ .....	78
7.3.2 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ .....	78
7.3.3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ .....	78
เอกสารอ้างอิง .....	80

## สารบัญรูป

รูปที่ 2-1 แผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครองจังหวัดสุรินทร์ .....	5
รูปที่ 2-2 แผนที่พื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี และกฎระเบียบต่างๆ จังหวัดสุรินทร์ .....	11
รูปที่ 3-1 ลักษณะภูมิประเทศทั่วไปของจังหวัดสุรินทร์ .....	12
รูปที่ 3-2 แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดสุรินทร์ .....	14
รูปที่ 3-3 ลักษณะธรณีวิทยาของแต่ละหมวดหิน .....	17
รูปที่ 3-4 ตะกอนยุคควอเทอร์นารี .....	19
รูปที่ 3-5 ลักษณะของตะกอนร่องธารน้ำพาบริเวณแม่น้ำมูล อำเภอท่าตูม .....	21
รูปที่ 3-6 ลักษณะของหินบะซอลต์ .....	22
รูปที่ 3-7 ภาพแสดงวิวัฒนาการของแนวสัมผัสระหว่างตะกอนตะพัก หมวดหินภูทอก หมวดหิน มหาสารคาม หมวดหินโคกกรวด การเกิดตะกอนตะพัก การเกิดตะกอนน้ำพา .....	25
รูปที่ 4-1 แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มในประเทศไทย .....	27
รูปที่ 4-2 แผนที่แสดงกลุ่มรอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย .....	29
รูปที่ 4-3 แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย .....	31
รูปที่ 4-4 หลุมยุบในหลายพื้นที่ทางภาคใต้ของประเทศไทยที่มีผลสืบเนื่องมาจากเหตุการณ์ แผ่นดินไหวขนาด 9.1 ริกเตอร์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547 .....	33
รูปที่ 4-5 แผนที่แสดงสถานภาพการกัดเซาะชายฝั่งทะเลของประเทศไทย .....	34
รูปที่ 5-1 แผนที่แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา จังหวัดสุรินทร์ .....	36
รูปที่ 5-2 วนอุทยานแห่งชาติเขาพนมสวาย .....	38
รูปที่ 5-3 ลักษณะของน้ำตกไตรคีรี .....	40
รูปที่ 5-4 ผานางคอย .....	40
รูปที่ 5-5 ผามะนาว .....	42
รูปที่ 5-6 ลานหินดาร์สปวง .....	42
รูปที่ 6-1 แผนที่ทรัพยากรแร่ จังหวัดสุรินทร์ .....	47
รูปที่ 6-2 เหมืองหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างจังหวัดสุรินทร์ .....	50
รูปที่ 6-3 ทราaylorก่อสร้างของจังหวัดสุรินทร์ .....	53
รูปที่ 6-4 การผลิตหินทรายเพื่อใช้ทำหินขัดตัวของจังหวัดสุรินทร์ .....	58

รูปที่ 6-5 การผลิตเครื่องปั้นดินเผาของจังหวัดสุรินทร์.....	60
รูปที่ 6-6 การผลิตเกลือสินเธาว์ของจังหวัดสุรินทร์.....	61
รูปที่ 6-7 ลักษณะดินกึ่งลมหอบและการผลิตอิฐประสานจังหวัดสุรินทร์.....	63
รูปที่ 6-8 แผนที่ลำดับความสำคัญมูลค่าของทรัพยากรแร่ จังหวัดสุรินทร์.....	64
รูปที่ 7-1 แผนที่จำแนกเขตทรัพยากรแร่ จังหวัดสุรินทร์.....	67
รูปที่ 7-2 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐาน และโครงการขนาดใหญ่ของรัฐในเขตสงวนทรัพยากรแร่จังหวัดสุรินทร์.....	69
รูปที่ 7-3 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐาน และโครงการขนาดใหญ่ของรัฐในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่จังหวัดสุรินทร์.....	72
รูปที่ 7-4 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จังหวัดสุรินทร์.....	73
รูปที่ 7-5 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐาน และโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดสุรินทร์.....	75
รูปที่ 7-6 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดสุรินทร์.....	76

## สารบัญตาราง

ตารางที่ 2-1 แสดงข้อมูลหน่วยการปกครองและประชากรจังหวัดสุรินทร์.....	7
ตารางที่ 5-1 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาจังหวัดสุรินทร์.....	35
ตารางที่ 6-1 กลุ่มแร่และพื้นที่แหล่งแร่ แยกตามประเภทในการใช้ประโยชน์.....	48
ตารางที่ 6-2 เขตพื้นที่ประกาศแหล่งหินอุตสาหกรรม จังหวัดสุรินทร์.....	49
ตารางที่ 6-3 รายการข้อมูลผู้ถือประทานบัตรเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปะชอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง จังหวัดสุรินทร์.....	49
ตารางที่ 6-4 รายการข้อมูลคำขอประทานบัตรเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปะชอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง จังหวัดสุรินทร์.....	51
ตารางที่ 6-5 รายการผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับทรายก่อสร้างในจังหวัดสุรินทร์.....	54
ตารางที่ 6-6 ผลการจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ศักยภาพทรัพยากรทราย.....	55
ตารางที่ 6-7 ผลการจัดลำดับมูลค่าของทรัพยากรแร่ในจังหวัดสุรินทร์.....	63
ตารางที่ 7-1 ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ในจังหวัดสุรินทร์.....	66
ตารางที่ 7-2 แหล่งโบราณสถานจังหวัดสุรินทร์.....	68
ตารางที่ 7-3 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ที่พบอยู่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จังหวัดสุรินทร์.....	71
ตารางที่ 7-4 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ที่พบอยู่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดสุรินทร์.....	74



# 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

สุรินทร์ถิ่นช้างใหญ่ ผ้าไหมงาม  
ประคำสวย ร่ำรวยปราสาท

ผักกาดหวาน ข้าวสารหอม งามพร้อมวัฒนธรรม

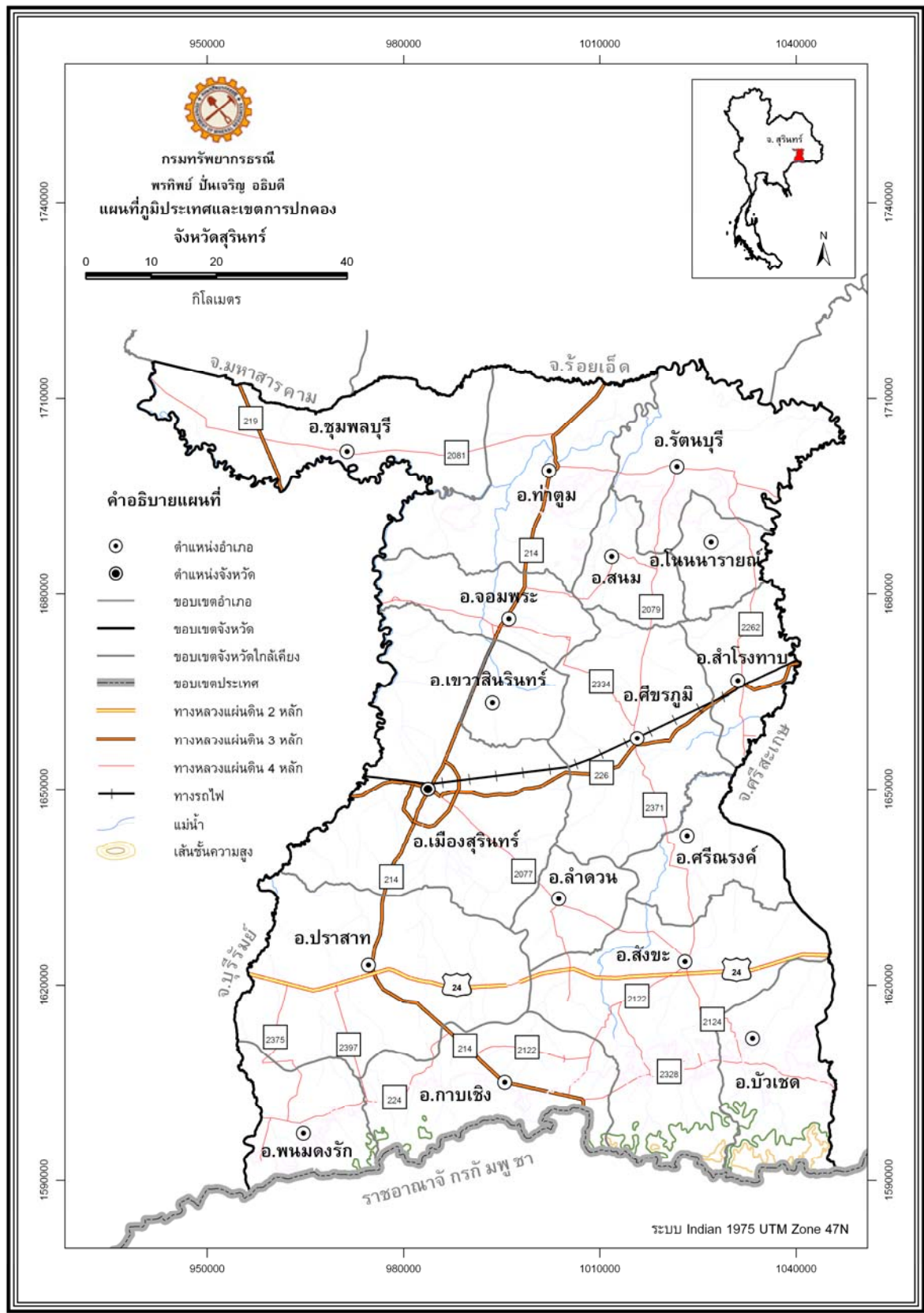
#### 2.1 ประวัติความเป็นมา

จังหวัดสุรินทร์ เป็นจังหวัดที่มีประวัติศาสตร์ความเป็นมาอันยาวนานจังหวัดหนึ่ง แต่ไม่ปรากฏหลักฐานที่แน่นอน อาศัยเพียงข้อสันนิษฐานของนักประวัติศาสตร์ นักโบราณคดี ตลอดจนผู้สูงอายุที่เล่าต่อกันมาว่าเมืองสุรินทร์ถูกสร้างขึ้นเมื่อประมาณ 2,000 ปีล่วงมาแล้ว ในสมัยขอมเรืองอำนาจอยู่ในบริเวณนี้ เมื่อขอมเสื่อมอำนาจลงเมืองสุรินทร์ได้ถูกทิ้งร้างกลายเป็นป่าดงอยู่นาน จนกระทั่งปี พ.ศ.2306 จึงปรากฏหลักฐานว่าหลวงสุรินทรภักดี (เชียงปุม) ซึ่งเดิมเป็นหัวหน้าหมู่บ้านเมืองที่ได้ขอให้เจ้าเมืองพิมายกราบบังคมทูลขอพระกรุณาโปรดเกล้าฯ จากพระเจ้าอยู่หัวพระที่นั่งสุริยามรินทร์ ย้ายหมู่บ้านจากบ้านเมืองที่ มาตั้งอยู่บริเวณบ้านคูประทาย ซึ่งเป็นที่ตั้งของเมืองสุรินทร์ในปัจจุบันนี้ เนื่องจากเห็นว่ามิใช่ภูมิเหมาะสม มีกำแพงค่ายคูล้อมรอบ 2 ชั้น น้ำท่าอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การประกอบอาชีพและอยู่อาศัย ต่อมาหลวงสุรินทรภักดีกระทำความดีความชอบเป็นที่โปรดปรานจึงได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ยกบ้านคูประทายเป็น “เมืองประทายสมันต์” และเลื่อนบรรดาศักดิ์หลวงสุรินทรภักดีเป็น “พระสุรินทรภักดีศรีณรงค์จางวาง” ให้เป็นเจ้าเมืองปกครองสืบมา จนถึงปี พ.ศ. 2329 พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้เปลี่ยนชื่อ “เมืองประทายสมันต์” เป็น “เมืองสุรินทร์” ตามสร้อยบรรดาศักดิ์ของเจ้าเมือง ([www.tourismthailand.org](http://www.tourismthailand.org))

#### 2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์

##### 2.2.1 ขนาดและที่ตั้ง

จังหวัดสุรินทร์ มีพื้นที่ประมาณ 8,124 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 5,077,535 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 4.8 ของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั้งหมด โดยตั้งอยู่ทางตอนใต้ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างเส้นแวงที่ 103 องศาตะวันออก ถึง 105 องศาตะวันออก และระหว่างเส้นรุ้งที่ 15 องศาเหนือ ถึง 16 องศาเหนือ อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครโดยทางรถยนต์ประมาณ 450 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้ (รูปที่ 2-1)



รูปที่ 2-1 แผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครอง จังหวัดสุรินทร์

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดมหาสารคาม
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	จังหวัดศรีสะเกษ
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ราชอาณาจักรกัมพูชา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดบุรีรัมย์

## 2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

จังหวัดสุรินทร์ ตั้งอยู่ทางตอนใต้ของที่ราบสูงโคราช พื้นที่ตอนเหนือของจังหวัดในเขตอำเภอชุมพลบุรีและรัตนบุรีเป็นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำมูลและแม่น้ำชีไหลผ่าน พื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ (near by flat) ถึงลูกคลื่นลอนลาด (undulating) แล้วลาดต่ำลงสู่แม่น้ำมูลและลำห้วยพลับพลาในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ พื้นที่บริเวณนี้เป็นป่าผสมกับที่นา ป่าส่วนใหญ่เป็นป่าแดงโปร่ง (dry dipterocarps forest) บริเวณตอนกลางของจังหวัดมีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดสลับกับพื้นที่ราบ สภาพเป็นพื้นที่ป่าผสมนา ส่วนทางตอนใต้ของจังหวัดเป็นแนวเทือกเขาดงรัก ซึ่งเป็นพรมแดนกันระหว่างประเทศไทยกับราชอาณาจักรกัมพูชา สภาพพื้นที่เป็นป่าดิบและภูเขาสลับซับซ้อน (สำนักสำรวจดิน และวางแผนการใช้ที่ดิน, 2550)

## 2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดสุรินทร์ตั้งอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมเขตร้อน ลมมรสุมสำคัญที่พัดผ่านคือลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จากแคว้นไซบีเรียและตอนเหนือของประเทศจีน ทำให้เกิดความหนาวเย็นและความแห้งแล้งทั่วไป ซึ่งจังหวัดสุรินทร์ได้รับผลกระทบค่อนข้างสูง และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากมหาสมุทรอินเดียทำให้เกิดฝนตก แต่จังหวัดสุรินทร์ได้รับอิทธิพลค่อนข้างน้อย เนื่องจากมีเทือกเขาดงรักกั้นอยู่ ปริมาณน้ำฝนส่วนใหญ่จึงมาจากอิทธิพลของลมพายุในทะเลจีนใต้

ฤดูกาลในรอบปี ประกอบด้วย 3 ฤดูกาล แต่ละฤดูจะมีช่วงเวลาไม่คงที่แน่นอนขึ้นอยู่กับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและอิทธิพลของลมมรสุมเป็นหลัก โดยทั่วไป ฤดูร้อน อยู่ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์หรือมีนาคม ถึงเดือนพฤษภาคม ฤดูฝน อยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคมหรือมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม และ ฤดูหนาว อยู่ระหว่างเดือนตุลาคมหรือพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม

## 2.2.4 การคมนาคม

การเดินทางสู่จังหวัดสุรินทร์สามารถเดินทางได้ทั้งทางรถยนต์ รถโดยสารประจำทาง และรถไฟ ดังนี้

(1) รถยนต์ จากกรุงเทพมหานครใช้ทางหลวงหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) แล้วแยกเข้าสู่เส้นทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ที่จังหวัดสระบุรี และเดินทางเข้าสู่จังหวัดนครราชสีมา ผ่านจังหวัดบุรีรัมย์ตรงเข้าสู่ตัวจังหวัดสุรินทร์ โดยใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 226

(2) รถโดยสารประจำทาง จากกรุงเทพฯ มีรถโดยสารประจำทางออกจากสถานีขนส่งสายตะวันออกเฉียงเหนือ (หมอชิต) ทุกวัน

(3) รถไฟ มีรถไฟออกจากสถานีรถไฟกรุงเทพฯ (สถานีหัวลำโพง) ทุกวัน

## 2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

### 2.3.1 การปกครองและประชากร

จังหวัดสุรินทร์ แบ่งเขตการปกครองเป็น 17 อำเภอ 158 ตำบล 2,119 หมู่บ้าน 1 เทศบาลเมือง 23 เทศบาลตำบล 148 องค์การบริหารส่วนตำบล มีประชากรรวม 1,375,560 คน (ตามประกาศกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2551) แบ่งเป็นชาย 688,142 คน เป็นหญิง 687,418 คน จำนวนครัวเรือน 328,279 ครัวเรือน ข้อมูลจากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2552 พบว่า ปี 2552 มีประชากรรวม 1,377,827 คน แบ่งเป็นชาย 689,305 คน เป็นหญิง 688,522 คน จำนวนครัวเรือน 334,461 ครัวเรือน ([www.dopa.go.th](http://www.dopa.go.th))

ตารางที่ 2-1 แสดงข้อมูลหน่วยการปกครองและประชากรจังหวัดสุรินทร์ ปี 2551

ลำดับที่	อำเภอ	อบต. (แห่ง)	พื้นที่ (ตร.กม.)	จำนวน		ประชากร		รวม
				ตำบล	หมู่บ้าน	ชาย	หญิง	
1	เมืองสุรินทร์	21	915.115	21	289	127,943	130,000	257,943
2	ชุมพลบุรี	9	520.256	9	122	35,622	34,955	70,577
3	ท่าตูม	10	643.256	10	165	48,593	48,703	97,296
4	จอมพระ	9	314.000	9	105	30,392	30,140	60,506
5	ปราสาท	18	908.836	18	239	76,607	77,352	153,951
6	กาบเชิง	6	574.000	6	86	30,272	29,618	59,890
7	รัตนบุรี	12	268.540	12	162	46,799	47,016	93,815
8	สนม	7	203.000	7	78	22,583	22,523	45,106
9	ศีขรภูมิ	15	561.613	15	228	67,799	68,873	136,672
10	สังขะ	12	1,009.000	12	186	63,399	62,611	126,010
11	ลำดวน	5	301.000	5	51	15,130	15,099	30,299
12	สำโรงทาบ	10	375.250	10	100	26,336	26,197	52,563
13	บัวเชด	6	479.000	6	68	19,419	18,748	38,167
14	พนมดงรัก	4	318.000	4	55	18,318	17,638	35,957
15	ศรีณรงค์	5	410.000	5	62	23,321	22,794	46,115
16	เขวาสินรินทร์	4	189.730	5	55	17,385	17,770	35,155
17	โนนนารายณ์	5	133.460	5	68	17,622	17,675	35,297
	รวม	158	8124.056	158	2119	688,142	687,418	1,375,560

ที่มา: กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทยและที่ทำการปกครองจังหวัดสุรินทร์ ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2551

### 2.3.2 สภาพเศรษฐกิจ

โครงสร้างเศรษฐกิจของจังหวัดสุรินทร์ขึ้นกับ การค้าปลีก-ค้าส่ง การเกษตรกรรม และ การศึกษาเป็นสำคัญ โดยมีสัดส่วนตามโครงสร้างมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (gross provincial product: GPP) ณ ระดับราคาคงที่ ปี พ.ศ. 2551 (ตัวเลขเบื้องต้น) ร้อยละ 25.48 19.26 และ 14.70 ตามลำดับ ประชาชนมีรายได้เฉลี่ย 33,452 บาทต่อคนต่อปี

การผลิตในภาคการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน และยางพารา ผลผลิตแร่สำคัญ ได้แก่ หินบะซอลต์เพื่อการก่อสร้าง อุตสาหกรรมสำคัญ ได้แก่ อุตสาหกรรมด้านการเกษตร อุตสาหกรรมไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมโลหะ ส่วนการพาณิชย์และบริการ มีศูนย์กลางอยู่ที่อำเภอเมือง มีสถานประกอบการด้านธุรกิจหลายประเภท เช่น สถาบันการเงิน ธนาคาร พาณิชยกรรม ห้างสรรพสินค้า โรงแรม ร้านค้าปลีก-ส่ง เป็นต้น สินค้าส่งเข้าที่สำคัญเป็นสินค้าอุตสาหกรรม พวกเครื่องจักร ยานพาหนะ เครื่องใช้ไฟฟ้าและปุ๋ยเคมีและสินค้าอุปโภคบริโภค เสื้อผ้า ยารักษาโรค วัสดุ ก่อสร้าง น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น และเบ็ดเตล็ด สินค้าส่งออกส่วนใหญ่เป็นสินค้าเกษตรกรรม ที่แปรรูปแล้วและเป็นวัตถุดิบ การค้าบริเวณชายแดนไทย-กัมพูชา มูลค่าการค้า ณ จุดผ่านถาวร ช่องจอม-โอร์เสม็ด ปีงบประมาณ 2552 มีดุลการค้าเกินดุล 1,202.25 ล้านบาท แยกเป็นมูลค่าการส่งออก 1,425.33 ล้านบาท และมูลค่าการนำเข้า 223.08 ล้านบาท สินค้าส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ น้ำมันเชื้อเพลิง รถยนต์มือสอง รถบรรทุก รถเพื่อการก่อสร้าง เป็นต้น ส่วนสินค้านำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ เสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม รถจักรยานมือสอง และสินค้าการเกษตร เป็นต้น ([www.surin.go.th](http://www.surin.go.th))

### 2.3.3 สภาพสังคม

#### 2.3.3.1 ประเพณีและวัฒนธรรม

สุรินทร์เป็นจังหวัดที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม ประเพณี และความเป็นอยู่ เนื่องจากประชากรที่พูดภาษาต่างกัน 3 กลุ่ม หรือ “สุรินทร์ 3 เผ่า” คือ เขมร ส่วย และลาว ประชากรทั้งหมดมีความเป็นอยู่ที่เรียบง่าย มีความสามัคคี รักษาวัฒนธรรม ประเพณี และภาษาของตนไว้เป็นอย่างดี และเป็นเอกลักษณ์ที่โดดเด่น ประเพณีสำคัญ ได้แก่ ประเพณีบวชนาคช้าง งานประเพณี ขึ้นเขาสวาย เคาะระฆังพันใบ ไหว้ 9 สิ่งศักดิ์สิทธิ์ งานช้างและกาชาดสุรินทร์ ประเพณีแซนโฎนตา กันตริ้ม การกวนข้าวทิพย์ การแต่งงานหรือแซนการ์ กะโน้ปติงตอง เรือมอันเรหรือลูตอันเร เรือมตรด เรือมอ้าย โซง สะบ้า ลีเกเขมร มโหรี เจริง และเจริญเบริน

#### 2.3.3.2 การศึกษา

จังหวัดสุรินทร์จัดการศึกษาตั้งแต่ระดับก่อนประถมศึกษาถึงระดับมัธยมศึกษา แบ่งเป็น 3 เขตการศึกษา ปี 2552 มีจำนวนครู 10,815 คน นักเรียน 225,530 คน และโรงเรียน 877 แห่ง โดยเฉลี่ยแล้วอัตราส่วนนักเรียนต่อครู เท่ากับ 20.85 มีสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา 6 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสุรินทร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตสุรินทร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี วิทยาเขตสุรินทร์ และวิทยาลัยเฉลิมกาญจนาสุรินทร์

### 2.3.3.3 ศาสนา

จังหวัดสุรินทร์มีศาสนสถานต่างๆ จำแนกเป็น วัด 718 แห่ง สำนักสงฆ์ 522 แห่ง โบสถ์คริสต์ 24 แห่ง และมีสถิต 1 แห่ง (แหล่งข้อมูล สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดสุรินทร์ และสำนักงานพระพุทธศาสนาจังหวัดสุรินทร์ ข้อมูล ณ เดือนกุมภาพันธ์ 2553) โดยมีพระอารามหลวง คือ วัดศาลาลอย และวัดบูรพาราม ซึ่งเป็นวัดสำคัญเก่าแก่ของจังหวัด มีอายุประมาณ 200 ปี เป็นที่ประดิษฐานหลวงพ่อบุญรอด พระพุทธรูปสำคัญประจำจังหวัด

## 2.4 แผนยุทธศาสตร์จังหวัด

“ประตูอีสานสู่สากล” ถูกกำหนดเป็นวิสัยทัศน์ร่วมกันของจังหวัดในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 1 ซึ่งประกอบด้วยจังหวัดชัยภูมิ นครราชสีมา บุรีรัมย์ และสุรินทร์ โดยมุ่งประเด็นยุทธศาสตร์ในการพัฒนาที่สำคัญ คือ พัฒนาการเกษตรและแปรรูปสินค้าเกษตรส่งออก พัฒนาคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ผ้าไหม และพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยว

จังหวัดสุรินทร์กำหนดวิสัยทัศน์ในการพัฒนาจังหวัด คือ “เกษตรอินทรีย์เป็นเลิศ เปิดประตูสู่อินโดจีน” โดยมุ่งพัฒนาใน 7 ประเด็นยุทธศาสตร์ ดังนี้

### 1. การพัฒนาเกษตรอินทรีย์

- ลดต้นทุนการผลิต เพิ่มผลผลิต เพิ่มคุณภาพ เพิ่มมูลค่า และมาตรฐานเกษตรอินทรีย์เพื่อรองรับตลาด ความต้องการภายในประเทศและการส่งออก โดยการเพิ่มศักยภาพการผลิต จัดตั้งและเพิ่มความเข้มแข็งให้เกษตรกร การแปรรูปและการตลาด ตลอดจนการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร

### 2. การพัฒนาไหมสุรินทร์และผลิตภัณฑ์ OTOP

- พัฒนาไหมสุรินทร์และผลิตภัณฑ์ OTOP ให้ก้าวไกลสู่ตลาดโลก โดยการเพิ่มศักยภาพการผลิตไหมและผลิตภัณฑ์ OTOP และใช้การตลาดนำการผลิต

### 3. การส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพการค้า การลงทุนและการท่องเที่ยว

- พัฒนาการค้า การลงทุน อุตสาหกรรม และพัฒนาสถานที่ท่องเที่ยวสู่มาตรฐาน โดยการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพแหล่งท่องเที่ยว ทั้งที่เป็นโบราณสถาน และแหล่งธรรมชาติ พัฒนาปัจจัยที่เกื้อหนุนต่อการค้า การลงทุน การท่องเที่ยวและระบบโลจิสติก ตลอดจนส่งเสริมการค้าชายแดน

### 4. การฟื้นฟู อนุรักษ์และการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- ฟื้นฟู อนุรักษ์ และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

### 5. การพัฒนาสังคมที่ยั่งยืน

- ประชาชนมีความรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม มีสุขภาพกายและจิตที่ดี และอยู่ในสังคมอย่างมีความสุขภายใต้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยจัดการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาคุณธรรม จริยธรรมและวัฒนธรรม เสริมสร้างสุขภาพแบบองค์รวม เสริมสร้างความมั่นคงของชีวิต และสังคมภายใต้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และส่งเสริมกีฬาและนันทนาการ

## 6. ด้านพลังงานทดแทนที่ยั่งยืน

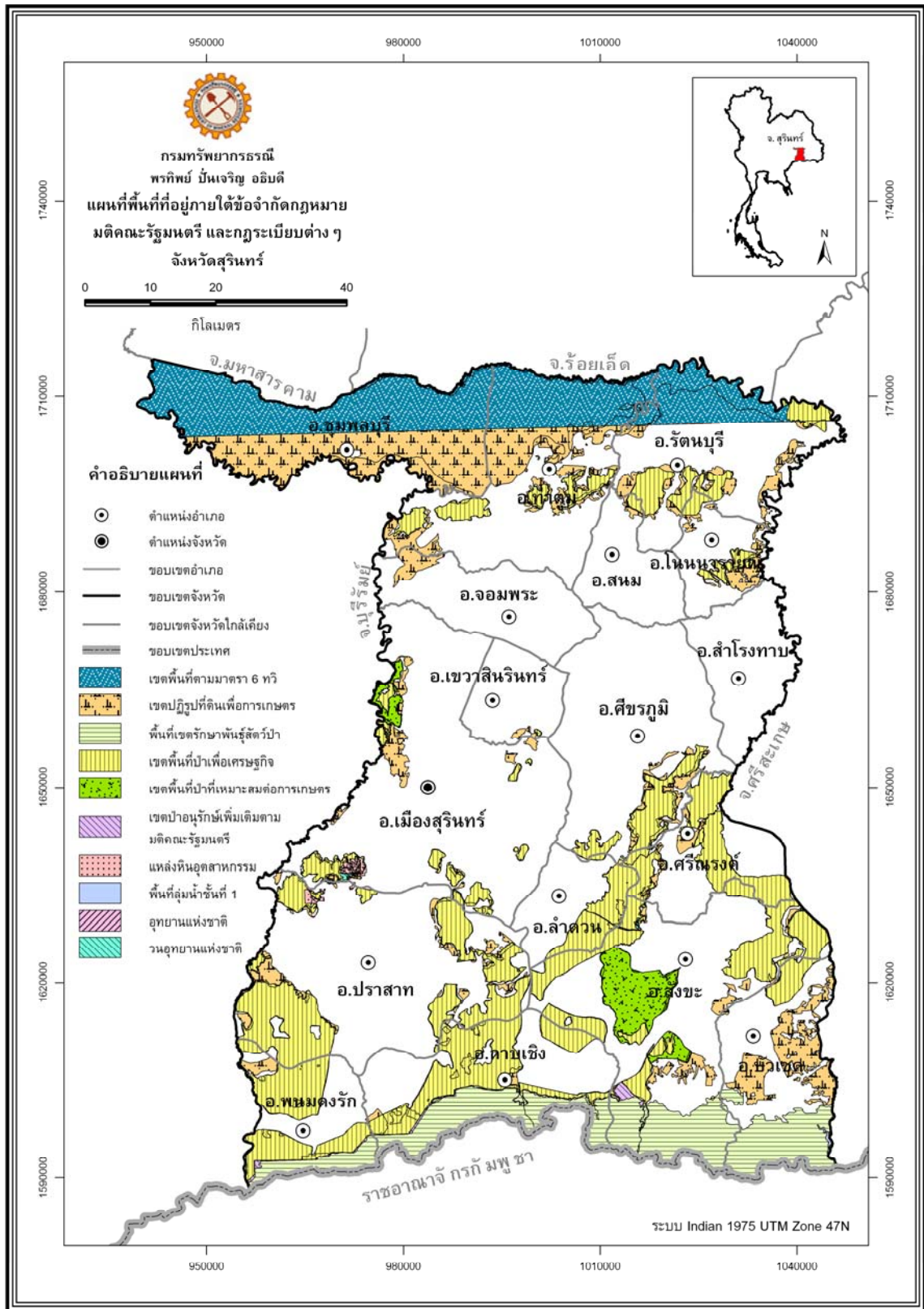
- เพิ่มการผลิต และการใช้พลังงานทดแทนอย่างมีประสิทธิภาพในระดับครัวเรือน ชุมชน และผู้ประกอบการ โดยบริหารจัดการการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และส่งเสริมและพัฒนา เทคโนโลยีพลังงานทดแทน

## 7. ด้านความมั่นคงชายแดน

- บูรณาการงานชายแดนกับทุกภาคส่วนที่มีประสิทธิภาพ ชายแดนมีความเข้มแข็ง ประชาชนอยู่ดีมีสุข และดำรงความสัมพันธ์อันดีกับประเทศเพื่อนบ้าน

## 2.5 พื้นที่ประกาศของทางราชการ

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



รูปที่ 2-2 แผนที่พื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี และกฎระเบียบต่าง ๆ จังหวัดสุรินทร์

### บทที่ 3

## ธรณีวิทยา

ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดสุรินทร์เป็นผลจากลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่บริเวณด้านใต้สุดของจังหวัดมีสภาพเป็นป่าทึบและภูเขาสลับซับซ้อนของแนวเทือกเขาหินทรายวางตัวยาวในทิศตะวันออก - ตะวันตก และลาดเทไปทางทิศเหนือ พื้นที่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของอำเภอเมืองสุรินทร์เป็นผลจากการผุพังของหินบะซอลต์ เกิดเป็นภูมิประเทศเนินเขา (hill) ให้ดินรอบเนินเขาที่อุดมสมบูรณ์ด้วยแร่ธาตุต่างๆ เหมาะสำหรับการกสิกรรม (รูปที่ 3-1 ก) ขณะที่พื้นที่ตอนกลางและตอนเหนือเป็นผลมาจากการกระบวนการทางน้ำ เกิดเป็นภูมิประเทศแบบที่ลาดลอนคลื่นและที่ราบลุ่มแม่น้ำ ตะกอนทับถมบริเวณที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง (flood plain) ที่ลุ่มน้ำขัง (swamp) ทะเลสาบรูปแอก (oxblow lakes) (รูปที่ 3-1 ข) รอยทางน้ำโค้งตัววัด (meander scar) ที่ลุ่มชื้นแฉะ (marsh) สันดอนทราย (sand and point bar) ประกอบด้วยดินร่วน (loam) และดินที่มีอิวมัสสูง ทำให้พื้นที่ดังกล่าวมีความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจที่ต้องการปริมาณน้ำสูง เช่น ปลูกข้าวหอมมะลิ



รูปที่ 3-1 ลักษณะภูมิประเทศทั่วไปของจังหวัดสุรินทร์

- (ก) เขาพนมสวาย มองไปทางทิศเหนือ แสดงสภาพพื้นที่ที่พบหินบะซอลต์ และบริเวณที่คาดว่าเป็นปากปล่องภูเขาไฟ
- (ข) อ่างเก็บน้ำห้วยเสนง

### 3.1 ลำดับชั้นหิน

พื้นที่จังหวัดสุรินทร์เป็นส่วนหนึ่งของที่ราบสูงโคราช (Khorat Plateau) ซึ่งรองรับด้วยหินตะกอนที่เกิดบนพื้นทวีปของกลุ่มหินโคราช (Khorat Group) ประกอบด้วย 9 หมวดหิน เรียงลำดับจากหินอายุแก่ไปหาหินอายุน้อย ได้แก่ หมวดหินห้วยหินลาด หมวดหินน้ำพอง หมวดหินภูกระดึง หมวดหินพระวิหาร หมวดหินเสาขัว หมวดหินภูพาน หมวดหินโคกกรวด หมวดหินมหาสารคาม และหมวดหินภูทอก โดยพื้นที่จังหวัดสุรินทร์พบเพียงกลุ่มหินโคราชตอนกลาง-ตอนบน 5 หมวดหิน คือ หมวดหินพระวิหาร หมวดหินเสาขัว หมวดหินภูพาน และหมวดหินโคกกรวด รองรับพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัด ยกเว้นทางตอนเหนือที่ปกคลุมด้วยตะกอนที่ยังไม่แข็งตัวยุคควอเทอร์นารี สมัยไพลสโตซีน (1,800,000-10, 000 ปีก่อนปัจจุบัน) และสมัยโฮโลซีน (เริ่มตั้งแต่ 10,000 ปี จนถึงปัจจุบัน) นอกจากนี้พบหินบะซอลต์ไหลทางขอบด้านตะวันตกเฉียงใต้ของตัวจังหวัด ลำดับชั้นหินของจังหวัดสุรินทร์กล่าวโดยสังเขปดังนี้

**หินตะกอน** ที่พบในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์พบเพียงหินในกลุ่มหินโคราช ตอนกลาง – ตอนบน สามารถเรียงลำดับจากหินตะกอนอายุแก่ขึ้นไปหาหินตะกอนอายุน้อยกว่า (รูปที่ 3-2) ดังนี้

#### 3.1.1 หมวดหินพระวิหาร (JKpw)

เป็นหินที่มีอายุแก่ที่สุดในพื้นที่ วางตัวอยู่บนหมวดหินภูกระดึงที่อยู่ต่อเนื่องไปในเขตราชอาณาจักรกัมพูชา ประกอบด้วย หินทราย สีขาวแกมเหลือง ขาวแกมชมพู และสีขาวแกมเทา ขนาดเม็ดทรายละเอียดถึงหยาบ มีการคัดขนาดและความมนดี เนื้อหินประกอบด้วย เม็ดแร่ควอตซ์มากกว่าร้อยละ 90 หินแสดงลักษณะเป็นชั้นดีมาก ขนาดชั้นหนา (30 เซนติเมตร ถึง 1 เมตร) ถึงหนามาก (มากกว่า 1 เมตร) ภายในชั้นแสดงการวางชั้นเฉียงระดับชัดเจน และหินโคลน สีเทาอ่อนคล้ายสีขาวน้านม หมวดหินนี้พบกระจายตัวเป็นแถบแคบๆ ตามบริเวณพรมแดนไทย-ราชอาณาจักรกัมพูชา เช่น บริเวณช่องปลัดต่าง ช่องคอโค ช่องตาเล็ง ช่องปราสาทควาย ช่องคณา และบริเวณช่องประเดก (รูปที่ 3-3 ก) ชั้นหินทรายเอียงเทออกจากแนวหน้าผาไปทางทิศเหนือด้วยมุมเท 2 ถึง 5 องศา

#### 3.1.2 หมวดหินเสาขัว (Ksk)

ประกอบด้วย หินดินดาน และหินทรายแป้ง สีน้ำตาลแดง แทรกสลับด้วยหินทรายเนื้อละเอียด สีน้ำตาลแดง บางบริเวณมีหินทรายเนื้อกรวดแทรกสลับ หินแสดงความเป็นชั้นขนาดปานกลางถึงหนามาก ภายในชั้นหินแสดงการวางชั้นเฉียงระดับขนาดเล็ก พบกระจายตัวอยู่บริเวณด้านทิศใต้ของจังหวัดสุรินทร์ วางตัวต่อเนื่องบนหมวดหินพระวิหารในภูมิภาคแบบที่ลาดเชิงเขาและที่ราบหุบเขา การกระจายตัวเป็นแถบต่อเนื่องขนานกับแนวพรมแดน ความกว้าง 3 ถึง 5 กิโลเมตร ชั้นหินไหลชัดเจนที่ช่องปราสาทควาย ช่องแหว ช่องเขาแหลม ช่องตาเล็ง ช่องปลัดต่าง ช่องจอมและช่องโชค บริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยประเดก น้ำตกไตรคีรี ริมอ่างเก็บน้ำบ้านจรสพัฒนาด้านทิศใต้ น้ำตกถ้ำเสือ ช่องกะบาลสมอและบริเวณริมคลองชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยท่าหนบ (รูปที่ 3-3 ข)





### 3.1.3 หมวดหินภูพาน (Kpp)

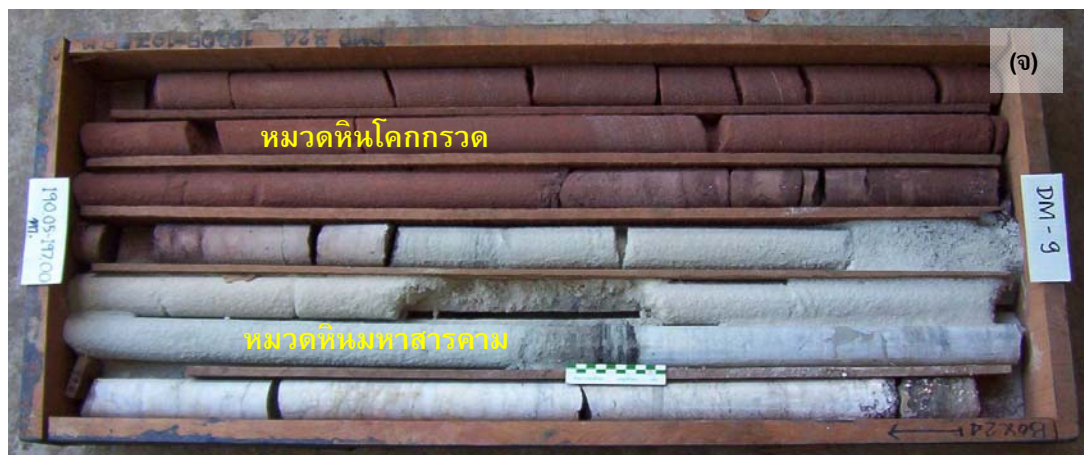
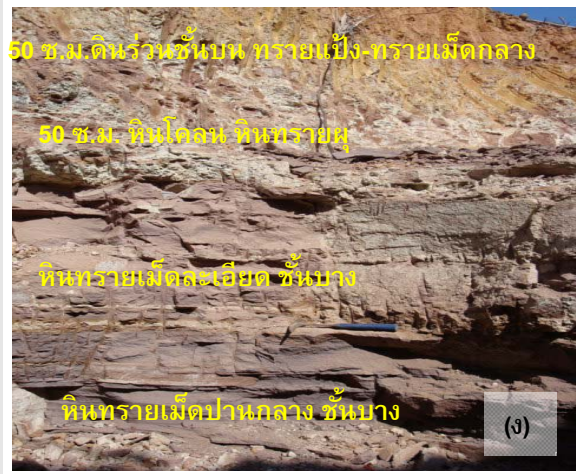
ประกอบด้วย หินทราย สีเทาขาว เหลืองจาง ขาวปนเหลืองส้ม ขนาดเม็ดทรายหยาบ ปานกลางถึงหยาบ การคัดขนาดไม่ดี เม็ดทรายค่อนข้างเหลี่ยม เนื้อแน่น แข็ง แสดงชั้น และชั้นเฉียงระดับ และหินกรวดมน สีเทาขาว เหลืองจาง ขาวปนเหลืองส้ม ขนาดเม็ดกรวดเล็กถึงปานกลาง (granule to pebble) วางตัวอย่างต่อเนื่องอยู่บนหมวดหินเสาขัว พบกระจายตัวเป็นแนวกว้างตั้งแต่ 1 ถึง 3 กิโลเมตร ชั้นหินโผล่ชัดเจนที่ช่องปราสาทตาเหมือน วัดป่าเขาโต๊ะ วัดช้างหมอบ สำนักสงฆ์ ดาร์สปวง ยอดเขาแหลม ผามะนาว บริเวณเนินเขาด้านทิศใต้ของตัวอำเภอกาบเชิง บริเวณริมอ่างเก็บน้ำห้วยตาแก้ว อ่างเก็บน้ำห้วยด่าน และอ่างเก็บน้ำขนาดมอญ บริเวณวัดเขาศาลาดูลฐานะจาวโร ผานางคอย และบริเวณวัดเขาดาคง หมวดหินภูพานบริเวณช่องปราสาทตาเหมือนธม บ้านหนองคันทนา ตำบลตาเมียง อำเภอมดมดงรัก สันนิษฐานว่าถูกใช้เป็นวัสดุก่อสร้างปราสาทตาเหมือนธมด้วย (รูปที่ 3-3 ค)

### 3.1.4 หมวดหินโคกกรวด (Kkk)

ประกอบด้วย หินทราย หินทรายแป้ง หินโคลน และหินกรวดมน สีน้ำตาลแดง สีแดง ปนม่วง นอกจากนี้ชั้นบนสุดของหินโคลนยังพบชั้นเปลือกแข็งของปูน (calcrete nodules และ caliche) ลักษณะเป็นการเรียงลำดับชั้นหินแบบการตกตะกอนของทางน้ำตามรอบฤดูกาล ซึ่งสัมพันธ์กับพลังงานในการพัดพา เริ่มจากการสะสมตัวของหินกรวดมนและหินทรายบริเวณร่องน้ำ หินทรายแป้งบริเวณสองฝั่งทางน้ำ และหินทรายแป้งและหินโคลนบนที่ราบสองฝั่งแม่น้ำ หมวดหินนี้พบกระจายตัวเป็นบริเวณกว้าง ตั้งแต่แม่น้ำมูลจนถึงบริเวณภูเขาสูงด้านทิศใต้ของจังหวัด จะพบชั้นหินโผล่วางตัวอย่างต่อเนื่องอยู่บนหมวดหินภูพานตามร่องน้ำ หรืออยู่ลึกลงไปใต้พื้นดิน 3-10 เมตร โดยมีขอบเขตของแนวสัมผัสอยู่ในแนวทิศตะวันตก-ตะวันออก (รูปที่ 3-3 ง)

### 3.1.5 หมวดหินมหาสารคาม (Kms)

ประกอบด้วย หินเคลย์และหินโคลน สีน้ำตาลแดงเข้ม สีเทาดำ เหลือหิน แอนไฮไดรต์ ยิปซัม และโพแทช หินหมวดนี้ไม่ปรากฏกระจายอยู่ตามพื้นผิวดิน แต่จะพบลักษณะหินและการลำดับชั้นหินจากบ่อน้ำ หลุมเจาะน้ำบาดาล และหลุมเจาะโพแทช หมวดหินนี้ครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ด้านทิศเหนือของแม่น้ำมูล ข้อมูลจากหลุมเจาะสำรวจโพแทช K-64 บ้านตาหยวก ตำบลทุ่งหลวง อำเภอสวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด แผนที่ระวางอำเภอกำตุ่ม พบว่าลึกลงไปจากผิวดิน 0-108 เมตร เป็นดินชั้นบนและตะกอนที่ยังไม่แข็งตัว ความลึก 108-169 เมตร เป็นหินโคลนชั้นล่าง สีน้ำตาลแกมแดง ความลึก 169-295 เมตร เป็นเกลือหินชั้นล่างซึ่งมีความหนาที่สุด ความลึก 295-296 เมตร เป็นแอนไฮไดรต์ชั้นฐาน ความหนา 1 เมตร ถัดลงไปเป็นรอยต่อกับหินทรายแป้งและหินทรายเนื้อละเอียดของหมวดหินโคกกรวด (รูปที่ 3-3 จ)



รูปที่ 3-3 ลักษณะธรณีวิทยาของแต่ละหมวดหิน

- (ก) ลานหินทราย หมวดหินพระวิหาร ชั้นหินหนามาก บริเวณช่องปลัดต่าง อำเภอกาบเชิง
- (ข) ชั้นหินทรายของหมวดหินเสาขัว บริเวณน้ำตกไตรคีรี อำเภอบัวเขต
- (ค) ชั้นหินทรายของหมวดหินภูพาน บริเวณผาพระภูศาลา อำเภอสังขะ
- (ง) หน้าตัดชั้นดิน - หิน แสดงลำดับชั้นของหินทราย หินทรายแป้ง สีน้ำตาลแกมแดง หมวดหินโคกกรวดเพื่อการก่อสร้าง บริเวณบ้านหนองคูใหญ่ ตำบลหนองเมธี อำเภอนำทม
- (จ) ตัวอย่างแท่งหินแสดงรอยต่อของหินทราย สีน้ำตาลแดง ของหมวดหินโคกกรวดกับชั้นเกลือสีขาวของหมวดหินมหาสารคาม

### 3.1.6 ตะกอนร่วนยุคควอเทอร์นารี

ตะกอนร่วนส่วนใหญ่สะสมตัวในพื้นที่ตอนเหนือของจังหวัดสุรินทร์โดยการกัดกร่อนและพัดพาของแม่น้ำมูลและลำน้ำสาขา สามารถแบ่งตามลักษณะเนื้อตะกอน และบริเวณที่สะสมตัวของตะกอนได้เป็น 5 หน่วย ดังนี้

#### 3.1.6.1 หน่วยตะกอนตะพักกรวด (Terrace Deposit, Qtg)

พบกระจายตัวอยู่ตอนกลางค่อนข้างไปทางด้านทิศเหนือของจังหวัด หรือพื้นที่ฝั่งใต้ของแม่น้ำมูล ลักษณะพื้นที่เป็นเนินสูง วางตัวยาวในแนวตะวันออก-ตะวันตก ด้านล่างสุดเป็นตะกอนกรวด มีศิลาแลงแทรกสลับอยู่ด้านบน จากข้อมูลหลุมเจาะน้ำบาดาล บริเวณอำเภอท่าตูม พบว่าตะกอนตะพักอาจมีความหนาถึง 100 เมตร ชุดตะกอนประกอบด้วย กรวดของหินทราย หินเชิร์ต แจสเปอร์ หินบะซอลต์ หินไรโอไลต์ และแร่ควอตซ์ สะสมตัวปะปนกับอุกมณี และไม้กลายเป็นหินจำนวนมาก ขนาด 0.5x4.0 ถึง 25x40 เซนติเมตร การหาอายุอุกมณีพบว่าอยู่ระหว่าง 7-9 แสนปี โดยทั่วไปพบตะกอนตะพักกรวดวางตัวอยู่ใต้ตะกอนตะพักคล้ายดินลมหอบ (Qts)

ตะกอนตะพักเป็นวัสดุสำหรับการก่อสร้าง วัสดุถมที่ กรวดค้ำระดับสวนและตึบล่า ส่วนไม้กลายเป็นหินที่มีขนาดใหญ่และอุกมณีจะถูกเก็บรักษา หรือจำหน่ายเป็นของที่ระลึก หรือวัตถุล้ำค่าสำหรับนักสะสมของเก่า (รูปที่ 3-4 ก และ รูปที่ 3-4 ข)

#### 3.1.6.2 หน่วยตะกอนตะพักคล้ายดินลมหอบ (Terrace Deposit - Loess like, Qts)

พบวางตัวอยู่บนตะกอนตะพักกรวด ชุดตะกอนประกอบด้วย ด้านล่างสุดเป็นตะกอนกรวด หนา 20 - 50 เซนติเมตร สลับกับตะกอนทรายแป้งสีส้ม ซึ่งอาจมีความหนาถึง 2 เมตร (รูปที่ 3-4 ค) ถัดขึ้นไปเป็นตะกอนขนาดทรายแป้ง-ตะกอนโคลน มีทรายหยาบเป็นเม็ดควอตซ์สีขาวแทรกปนเล็กน้อย ด้านบนสุดเป็นตะกอนขนาดทรายแป้งสีส้มและแดงเข้ม มีตะกอนขนาดดินเคลย์ปนไม่แสดงความเป็นชั้นและไม่จับตัวแข็ง ตะกอนดังกล่าวนี้อาจเกิดจากแรงลมพัดหอบมาสะสมตัวหรือพัดพามาโดยทางน้ำ การหาอายุตะกอนตะพักคล้ายดินลมหอบบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่ามียุ่ 8,190±120 ปี ก่อนปัจจุบัน ตะกอนหน่วยนี้ใช้เป็นวัสดุดิบในการทำอิฐประสานเพื่อการก่อสร้างและใช้ถมที่

#### 6.1.6.3 หน่วยตะกอนธารน้ำพา (Alluvial deposits, Qa)

หมายรวมถึง ตะกอนที่สะสมตัวอยู่ตามห้วย และที่ลุ่มน้ำท่วมถึง พบแผ่กระจายอยู่ตามที่ราบลุ่มสองฝั่งของลำน้ำและหนองน้ำ ชุดตะกอนประกอบด้วย ตะกอนทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว สีเหลือง เทา และน้ำตาลอ่อน ส่วนใหญ่จะเป็นตะกอนขนาดทรายละเอียดถึงทรายแป้งของแร่ควอตซ์และเชิร์ต (รูปที่ 3-4 ง) พบชั้นบางของดินเหนียวแทรกสลับอยู่บ้าง ส่วนตะกอนธารน้ำพาริมห้วยส่วนใหญ่มีความหนาน้อยกว่า 10 เมตร ยกเว้นบริเวณฝั่งเหนือของแม่น้ำมูลที่อาจมีความหนาถึง 108 เมตร



### รูปที่ 3-4 ตะกอนยุคควอเทอร์นารี

- (ก) เศษไม้กลายเป็นหินฝังตัวอยู่ในชั้นตะกอนตะพัก
- (ข) บ่อดินจากตะกอนตะพักคล้ายดินลมหอบ (Qts) วางตัวบนตะกอนตะพักกรวด (Qtg)
- (ค) นาข้าวหอมมะลิ บริเวณทุ่งกุลาร้องไห้
- (ง) ทราयरิมแม่น้ำมูล ตำบลหนองเรือ อำเภอท่าตูม
- (จ) ตะกอนน้ำพาที่มีคราบเกลือ (Qa\_salt) บริเวณบ้านยางขามเฒ่า ตำบลหนองเรือ อำเภอชุมพล
- (ฉ) การต้มเกลือโดยกรรมวิธีพื้นบ้าน

#### 6.1.6.4 หน่วยตะกอนธารน้ำพามีคราบเกลือหรือดินเค็ม (Saline alluvial deposit, Qa<sub>salt</sub>)

พบแผ่กระจายอยู่ตามที่ราบลุ่ม บริเวณที่เป็นรอยแตก แม่น้ำ หนอง บึง ขนาดใหญ่ โดยพบเห็นเป็นคราบสีขาวของเกลืออยู่บนตะกอนทรายแป้ง-ทรายเม็ดขนาดปานกลาง สีส้ม และหลายบริเวณด้านทิศเหนือของแม่น้ำมูล เช่น บ้านนกเหาะ บ้านบุใหญ่ บ้านพรหมเทพ บ้านยางขามเฒ่า บ้านยาง เป็นต้น บริเวณที่ชาวบ้านใช้เป็นแหล่งต้มเกลือมีเพียงที่บ้านยางขามเฒ่า ตำบลหนองเรือ อำเภอชุมพลบุรี (รูปที่ 3-4 จ และรูปที่ 3-4 ฉ)

#### 6.1.6.5 หน่วยตะกอนร่องธารน้ำพา (Fluvial channel deposits, Qfc)

หมายรวมถึง ตะกอนที่เกิดจากทางน้ำที่ไหลตลอดปี พัดพา นำเอาตะกอนมาสะสมตัวอยู่ตามร่องแม่น้ำหรือลำน้ำสายหลัก ได้แก่ แม่น้ำมูล ลำพลับพลา และแม่น้ำชี และตะกอนที่ทับถมบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึงในช่วงฤดูฝน ตะกอนหน่วยนี้เป็นแหล่งทรายก่อสร้างที่สำคัญโดยเฉพาะแม่น้ำมูลซึ่งเป็นแม่น้ำสายใหญ่ ไหลกวัดแกว่งกว้างและนำเอาตะกอนมาตกทับถมได้มาก ชุดตะกอนประกอบด้วย ทราย ทรายแป้ง ดินเหนียว กรวด สีเหลือง และน้ำตาลอ่อน ส่วนใหญ่เป็นตะกอนขนาดทรายละเอียดถึงทรายแป้งของแร่ควอตซ์และเชิร์ต (รูปที่ 3-5 ก และรูปที่ 3-5 ข) พบชั้นบางของดินเหนียวแทรกสลับอยู่บ้าง ชั้นตะกอนแสดงลักษณะการเรียงขนาดของเม็ดตะกอน และชั้นเฉียงระดับ นอกจากนี้ยังพบไม้กลายเป็นหินทั้งขนาดเล็กใหญ่ และซากไม้แทรกอยู่ในชั้นตะกอนที่อยู่ลึกมากกว่า 5 เมตร ผิวน้ำไม่มีกัมมะถันและไฟไรต์เคลือบ ชุดตะกอนมีความหนารวมมากกว่า 30 เมตร ส่วนบริเวณที่มีการทำทรายบด สันนิษฐานว่าเป็นตะกอนร่องธารน้ำพาในบริเวณที่เคยเป็นทะเลสาบ หรือทะเลสาบรูปแอกขนาดใหญ่ เนื่องจากตะกอนส่วนใหญ่เป็นทรายละเอียดปานกลางถึงทรายแป้ง ตะกอนกึ่งเป็นเหลี่ยมถึงกึ่งมน การคัดขนาดค่อนข้างดี แสดงการวางชั้นเฉียงระดับค่อนข้างชัด และมีแร่ไฟไรต์ กัมมะถัน และไฟโรลูไซต์เคลือบตามผิวของไม้กลายเป็นหินและถ่านฟีดที่พบในชั้นทราย

### 3.2 หินอัคนี

#### 3.2.1 หินบะซอลต์ (Basalt: bs)

หินบะซอลต์พบในเขตอำเภอเมือง และอำเภอปราสาท คือ เขาพนมสวายและพื้นที่โดยรอบ ครอบคลุมพื้นที่ 81 ตารางกิโลเมตร ลักษณะเป็นหินบะซอลต์เนื้อดอกขนาดเล็ก (รูปที่ 3-6) สันนิษฐานว่าเกิดขึ้นจากกระบวนการธรณีแปรสัณฐานช่วงปลาย (late tectonic activity) ส่งแรงดึงกระทำต่อบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้ลาวาชนิดบะซอลต์ไหลขึ้นมากกลางแผ่นทวีป (intraplate) และปากปล่องภูเขาไฟน่าจะอยู่บริเวณหุบเขาระหว่างเขาคอกและเขาชาย ซึ่งพื้นดินมีสีน้ำตาลแกมเทา พบหินตะกัณภูเขาไฟ (scoria) และหินบะซอลต์โพรงข่าย (vesicular basalt) อยู่ทั่วไป (รูปที่ 3-1) และบริเวณสระน้ำของวัดพนมศีลาราม หรือสระโบราณ (ภาษาเขมร “บาราย”) ซึ่งข้อมูลจากการสอบถามพบลักษณะของหิน ดิน และเป็นหุบ คล้ายกับบริเวณแรก หินบะซอลต์เขาพนมสวายมีอายุใกล้เคียงกับหินบะซอลต์ที่วนอุทยานเขากระโดง จังหวัดบุรีรัมย์ คือประมาณ  $0.92 \pm 0.03$  ล้านปีก่อนปัจจุบัน

หินบะซอลต์เป็นแหล่งหินก่อสร้างสำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง การทำเหมืองหินจะเปิดหน้าดินลงไปประมาณ 2 เมตร ทำการผลิตหินจนถึงความลึกประมาณ 25 เมตร หรือถึงระดับน้ำซึ่งจะหยุดผลิต ขุมเหมืองร้างที่อยู่ใกล้ถนนหรือชุมชนจะถูกใช้เป็นแหล่งน้ำประปาหมู่บ้าน



รูปที่ 3-5 ลักษณะของตะกอนร่องธารน้ำพา (Qfc) บริเวณแม่น้ำมูล อำเภอท่าตูม

(ก) เหมืองทรายแม่น้ำ บ้านพงสวาย ตำบลท่าตูม มองไปทางทิศตะวันออก

(ข) เหมืองทรายบก บ้านโพนยาง ตำบลโพนครก พบไม้กลายเป็นหิน ถ่านฟีดและท่อนซุงไฟไหม้

### 3.3 ธรณีวิทยาโครงสร้าง

ธรณีโครงสร้างที่ควบคุมลักษณะทางธรณีวิทยาของจังหวัดสุรินทร์ โดยการวิเคราะห์ภาพถ่ายจากดาวเทียม ได้ผลโดยสังเขปดังนี้

#### 3.3.1 การวางตัวของชั้นหิน

กลุ่มหินโคราช บริเวณจังหวัดสุรินทร์ มีการวางตัวของแนวระดับ (strike) อยู่ในแนวประมาณตะวันออก-ตะวันตก ชั้นหินมีมุมเท (dip) น้อย (ไม่เกิน 10 องศา) หรือเกือบอยู่ในแนวราบ

#### 3.3.2 ชั้นหินคดโค้ง

โครงสร้างชั้นหินคดโค้งขนาดใหญ่ เริ่มจากเทือกเขาบรรทัดที่อยู่ทางทิศใต้บนพื้นที่แสดงการเอียงตัวแบบแนวเทเดี่ยว (monocline) ต่อเนื่องสู่พื้นที่จังหวัดสุรินทร์ สันนิษฐานว่าเป็นผลจากแรงอัด-แรงดึงในแนวเกือบทิศตะวันออก-ตะวันตก ทำให้เกิดโครงสร้างชั้นหินคดโค้งรูปประทุนหงายที่มีมุมเอียงเท (plunge) ไปทางทิศตะวันออกซึ่งน่าจะอยู่ระหว่างแม่น้ำมูล และลำพลับพลา



### รูปที่ 3-6 ลักษณะของหินบะซอลต์

- (ก) ขุมเหมืองหินบะซอลต์ บริษัท ศิลาเทพ จำกัด
- (ข) หินบะซอลต์เนื้อละเอียด แสดงแนวแตกคล้ายเสาเหลี่ยม (columnar joint) ขนาดใหญ่
- (ค) หินแปรกล่อมสีเทาเขียวอ่อนในหินบะซอลต์สีม่วงเข้มแกมแดง
- (ง) หินบะซอลต์ผุสีน้ำตาลแกมแดงที่เนื้อหินแสดงการไหลแบบคลื่นหรือเกลียวเชือก (pahoehoe)
- (ฉ) หินตะกรันภูเขาไฟสีเทาดำ มีรูพรุน ลอยน้ำได้

### 3.3.3 รอยเลื่อน

ภูมิประเทศของจังหวัดสุรินทร์ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลอนคลื่นและที่ราบ ทำให้ไม่สามารถสังเกตพบรอยเลื่อนได้อย่างชัดเจน แต่จากการเทียบเคียงลำดับชั้นหินตะกอนด้านเหนือของพื้นที่ฝั่งเหนือของลำพลับพลาและแม่น้ำมูล และพื้นที่ฝั่งใต้ของแม่น้ำมูลพบว่า ชั้นหินทรายหมวดหินโคกกรวดอยู่ที่ระดับความลึก 296 เมตร จากผิวดิน (ข้อมูลจากหลุมเจาะสำรวจแร่โพแทช K-64 พื้นที่ฝั่งเหนือลำพลับพลาและแม่น้ำมูล) แต่ด้านฝั่งใต้ของแม่น้ำมูล บริเวณสบห้วยระวี-แม่น้ำมูล พบหมวดหินโคกกรวดโผล่ผิวดินหรืออยู่ลึกจากผิวดินน้อยกว่า 20 เมตร ซึ่งระดับความลึกปรากฏของหมวดหินโคกกรวดที่แตกต่างกันมากนี้ไม่ได้เกิดจากการเอียงตัวของชั้นหิน สันนิษฐานว่าบริเวณแม่น้ำมูลน่าจะเป็นแนวรอยเลื่อนที่ด้านทิศเหนือของแม่น้ำมูลถูกดึงลง และด้านทิศใต้แม่น้ำมูลยกตัวสูงขึ้นมา นอกจากนี้แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม และแผนที่ภูมิประเทศ ระบุว่าอำเภอท่าตูม ยังแสดงการเลื่อนตัวออกจากกันของแม่น้ำมูลแบบเลื่อนไปทางซ้าย (left lateral) ด้วย

### 3.4 ธรณีประวัติ

ผลจากการศึกษา ลักษณะธรณีวิทยาแปรสัณฐานของประเทศไทยที่ผ่านมา พบว่าประเทศไทยเกิดจากการชนกันของ 2 จุลทวีป คือ จุลทวีปฉานไทยที่อยู่ด้านทิศตะวันตก และจุลทวีปอินโดจีนที่อยู่ด้านทิศตะวันออก ในช่วงยุคเพอร์เมียนตอนปลายถึงช่วงยุคไทรแอสซิกตอนปลาย

#### 3.4.1 ธรณีประวัติกลุ่มหินโคราช

การชนกันของจุลทวีปฉานไทยและจุลทวีปอินโดจีน ทำให้เกิดกระบวนการก่อเทือกเขาอินโดนีเซียน (Indosinian orogeny) การบีบอัด (compression) เป็นผลทำให้เกิดการยกตัวของแนวเทือกเขาเพชรบูรณ์ขึ้น จนกระทั่งถึงยุคไทรแอสซิกตอนปลาย แรงบีบอัดจากกระบวนการดังกล่าวลดลงทำให้เกิดการคลายตัว (extension) เกิดเป็นแอ่งสะสมตะกอนของกลุ่มหินโคราชขึ้น ครั้นถึงยุคเทอร์เชียรีตอนต้น กระบวนการก่อเทือกเขาหิมาลัย (Himalayan Orogeny) ส่งผลให้เกิดการยกตัวของแอ่งสะสมตะกอนเป็นที่ราบสูงโคราช พร้อมทั้งเกิดเทือกเขาภูพานแบ่งที่ราบสูงโคราชออกเป็น 2 แอ่ง คือ แอ่งโคราช-อุบลราชธานี และแอ่งสกลนคร-อุดรธานี นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการไหลของเกลือหินลงสู่ใจกลางแอ่งทั้งสอง ประกอบกับน้ำหนักของหมวดหินภูทอกที่กดทับอยู่บนหมวดหินมหาสารคามทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของเกลือ เกิดเป็นโดมเกลือขึ้นจำนวนมากในบริเวณกลางแอ่งย่อยทั้งสอง โดมเกลือส่วนใหญ่จะปูดตัวขึ้นมาตามแนวแตก แนวแยก ซึ่งง่ายต่อการแทรกตัวขึ้นมาของโดมเกลือ

#### 3.4.2 ความสัมพันธ์หมวดหินมหาสารคามและการเกิดตะกอนตะพัก

ตะกอนตะพักที่เกิดอยู่ในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์โดยเฉพาะบริเวณตอนกลาง ตอนเหนือที่อยู่ใกล้หรือระหว่างหมวดหินโคกกรวด หมวดหินมหาสารคาม และตะกอนตะพัก สันนิษฐานว่ามีสาเหตุจากการละลายของชั้นเกลือที่วางตัวอยู่ด้านล่าง ตามสมมุติฐานของวิวัฒนาการ 4 ช่วง ดังนี้

1. เกิดการตกทับถมของตะกอนหมวดหินภูทอก วางตัวทับอยู่บนหมวดหินมหาสารคาม และหมวดหินโคกกรวด ตามสภาวะภูมิอากาศที่แตกต่างกัน ระหว่างยุคครีเทเชียสตอนต้น - เทอร์เชียรีตอนต้น (รูปที่ 3-7 ก)

2. การยกตัวขึ้นของเทือกเขาภูพานในยุคเทอร์เชียรีตอนต้น พาเอาหมวดหินมหาสารคาม ขึ้นมาใกล้หรือโผล่พ้นผิวดิน ขณะเดียวกันได้เกิดแรงดึงและแรงเค้น กระซากหมวดหินมหาสารคาม ซึ่งเป็นชั้นเกลือที่มีคุณสมบัติค่อนข้างเป็นพลาสติกเกิดเป็นโดมและกระทะคว่ำ สำหรับพื้นที่จังหวัด สุรินทร์อยู่บริเวณด้านทิศใต้ของแอ่งโคราช ห่างออกมาจากเทือกเขาภูพาน ชั้นเกลือในหมวดหิน มหาสารคามบางส่วนยกตัวโผล่พ้นผิวดินหรืออยู่ใกล้ผิวดิน (รูปที่ 3-7 ข) บางส่วนไหลขาดออกจากกัน และถูกดึงสูงขึ้นเป็นโดมเกลือ

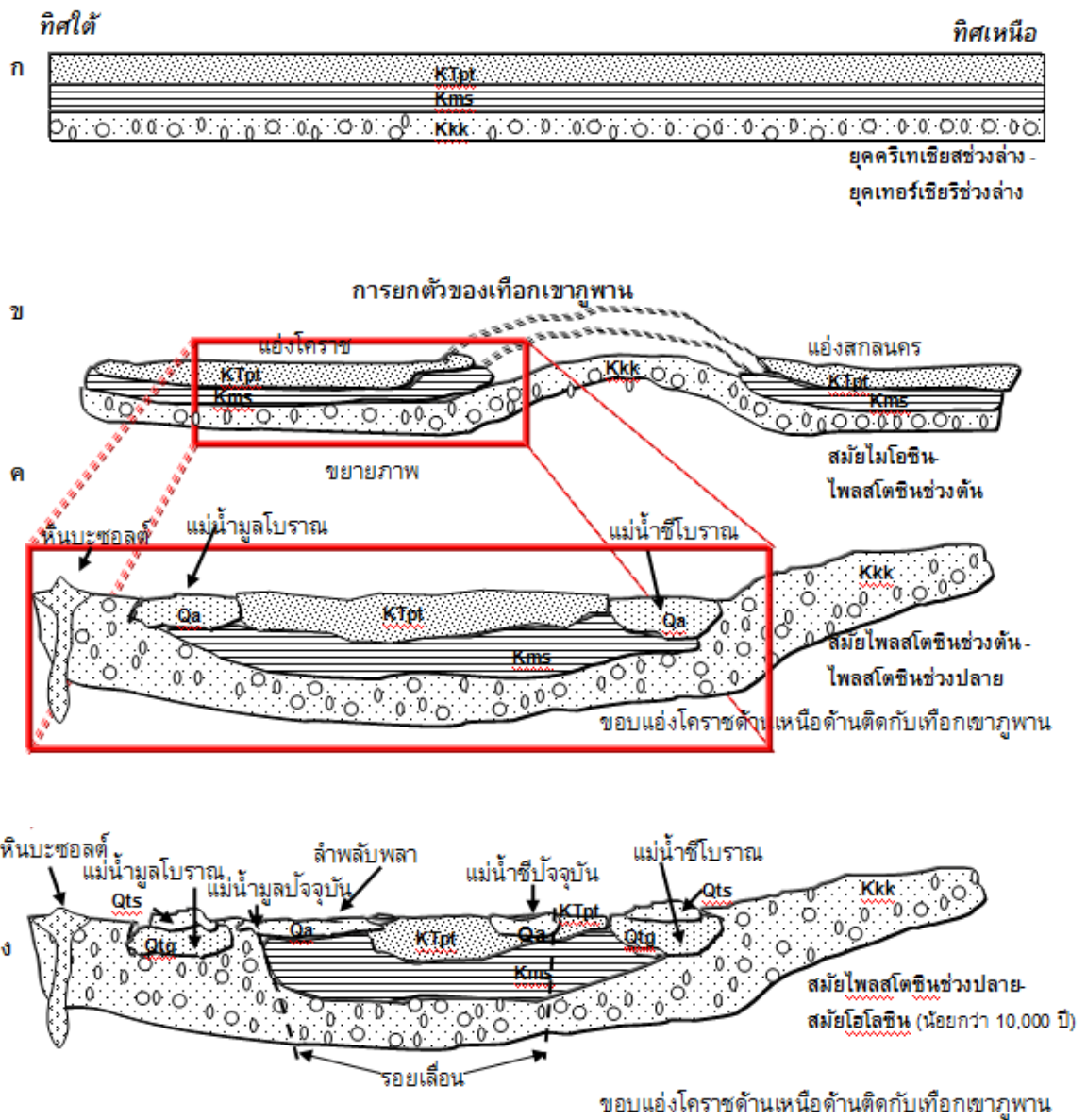
ช่วงเวลานี้แม่น้ำมูลโบราณและแม่น้ำชีโบราณน่าจะเกิดอยู่บริเวณที่ราบลุ่มด้านทิศใต้ ของเทือกเขาภูพาน และเป็นบริเวณรอยสัมผัสหรือใกล้รอยสัมผัส ระหว่างหมวดหินมหาสารคามและ หมวดหินโคกกรวด การผุพังของหินส่วนบนของเทือกเขาบรรทัด เทือกเขาภูพาน และหินบริเวณจังหวัด เพชรบูรณ์ จังหวัดนครราชสีมา เกิดตะกอนไหลลงมาทับถมอยู่ตามที่ราบลุ่มน้ำ

3. สมัยไพลสโตซีน (1.6-0.01 ล้านปี) น้ำผิวดินและน้ำบาดาลได้ละลายเอาชั้นเกลือหิน ที่สัมผัสกับหมวดภูทอกและหมวดหินโคกกรวดหรือชั้นเกลือบริเวณเชิงเขาของเทือกเขาภูพานออกไป ทำให้เกิดการผุพังอย่างรวดเร็วของหมวดหินโคกกรวดและหมวดหินภูทอก และเกิดการทรุดยุบตัวของ พื้นดินอย่างต่อเนื่องส่งผลให้ระดับพื้นดินในบริเวณดังกล่าวอยู่ต่ำกว่าข้างเคียง กรวด ทรายและต้นไม้ ที่อยู่เหนือน้ำจึงถูกพัดพาาลงสู่แม่น้ำมูลและแม่น้ำชี ซากต้นไม้บางบริเวณเนื้อไม้ถูกแทนที่ด้วยซิลิกา เกิดเป็น "ไม้กลายเป็นหิน" ปะปนกับตะกอนกรวดร่วมกับอนุกรมณี อายุระหว่าง 7-9 แสนปีที่ผ่านมา

ช่วงเวลานี้สันนิษฐานว่า แม่น้ำมูลโบราณและแม่น้ำชีโบราณเกิดอยู่บริเวณรอยสัมผัส ระหว่างหมวดหินโคกกรวดและหมวดหินมหาสารคาม และเป็นบริเวณที่พบตะกอนตะพักระดับสูง (Qtg) โผล่ให้เห็นบนผิวดิน (รูปที่ 3-7 ค)

4. แนวลำน้ำมูลไหลขยับไปทางทิศเหนือ แต่แนวลำน้ำชีขยับมาทางทิศใต้ จนมาอยู่ใน ตำแหน่งของแม่น้ำมูลและแม่น้ำชีปัจจุบัน การละลายและการผุพังของหมวดหินมหาสารคามเลื่อนลงมา ทางทิศใต้ตามรอยสัมผัสของหมวดหินมหาสารคามและหมวดหินภูทอก แม่น้ำมูลและแม่น้ำชีปัจจุบัน ไหลตามที่ราบลุ่มและตะพักระดับต่ำ พัดพาเอาตะกอนต่าง ๆ ลงมาทับถมในช่วงอายุน้อยกว่า 6,000 ปี (รูปที่ 3-7 ง) ระหว่างนี้เกิดการสะสมของตะกอนขนาดทรายแป้งและดินเหนียวซึ่งผุพังจากหมวดหิน ต่าง ๆ ตามที่ราบ และตะกอนตะพักระดับสูง ทำให้พบชั้นตะกอนขนาดทรายแป้งและดินเหนียวสีน้ำตาล แกมแดงหรือสีม่วงแดงอยู่ช่วงบนของตะกอนตะพักระดับสูง ซึ่งยังไม่สามารถสรุปได้ชัดเจนว่าเกิดจาก กระบวนการของลมหรือน้ำ

ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่า ตะกอนตะพัก (Qt) ในแนวทิศตะวันออก-ตะวันตก เป็นรอยสัมผัส ระหว่างหมวดหินมหาสารคาม และหมวดหินโคกกรวด แต่แม่น้ำมูลและแม่น้ำชีเป็นรอยสัมผัสระหว่าง หมวดหินมหาสารคามและหมวดหินภูทอก และเป็นแม่น้ำที่ปิดทับชั้นเกลือของหมวดหินมหาสารคาม



รูปที่ 3-7 ภาพแสดงวิวัฒนาการของแนวสัมผัสระหว่างตะกอนตะพัก หมวดหินภูทอก หมวดหินมหาสารคาม หมวดหินโคกกรวด การเกิดตะกอนตะพัก การเกิดตะกอนน้ำพา และการย้ายที่ของแม่น้ำมูล และแม่น้ำชี

## บทที่ 4

### ธรณีพิบัติภัย

ธรณีพิบัติภัย (geohazard) เป็นภัยธรรมชาติที่เกิดจากกระบวนการทางธรณีวิทยา อาทิ แผ่นดินไหว ดินถล่ม หลุมยุบ และสึนามิ เป็นต้น หลายเหตุการณ์ทางธรณีพิบัติภัยเกิดผลต่อเนื่องแบบลูกโซ่จากภัยหนึ่งไปสู่ภัยหนึ่ง ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินเป็นอันมาก เช่น แผ่นดินไหวใต้ทะเลอาจนำไปสู่การเกิดสึนามิ หรือเหตุการณ์สึนามิอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งตามมา จังหวัดสุรินทร์ แม้จะตั้งอยู่บนพื้นที่ที่ไม่มีความเสี่ยงต่อธรณีพิบัติภัยใดที่กรมทรัพยากรธรณีทำการศึกษา แต่หากประชาชนมีความเข้าใจและตระหนักถึงภัยดังกล่าวแล้วก็จะเป็นประโยชน์ในการใช้เป็นแนวทางลดผลกระทบและความรุนแรงจากเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยที่อาจประสบหรือเกิดขึ้นได้ในอนาคต

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

#### 4.1 ดินถล่ม

ดินถล่มเป็นธรณีพิบัติภัยที่เกิดจากการเคลื่อนตัวของมวลดินและหิน ลงมาตามลาดเขาด้วยอิทธิพลของแรงโน้มถ่วงของโลก ดินถล่มที่พบในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ ดินถล่มดินไหล และหินร่วงหรือหินถล่ม ปัจจัยที่ทำให้เกิดดินถล่มมี 4 ประการ (สมใจ เย็นสบายและวันเพ็ญ อ่วมใจบุญ, 2551) คือ

1. ลักษณะธรณีวิทยาเป็นบริเวณที่หินผุให้ชั้นดินหนา หรือโครงสร้างทางธรณีวิทยามีรอยเลื่อน รอยแตก ตัดผ่านชั้นหิน เป็นต้น
2. สภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงและมีความลาดชัน
3. สภาพสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยไม่ถูกหลักวิชาการ ได้แก่ สร้างบ้านและทำสวนทำไร่รुक้าพื้นที่ลุ่มน้ำและภูเขา ตัดถนนผ่านภูเขาสูง หรือสร้างสิ่งก่อสร้างขวางทางระบายน้ำ เช่น ถนน สะพาน และท่อ เป็นต้น
4. ปริมาณน้ำฝนมากจนชั้นดินอุ้มน้ำไม่ไหว เกณฑ์ทั่วไปคือ ปริมาณน้ำฝน 100 มิลลิเมตรในรอบ 24 ชั่วโมง หรือมีปริมาณฝนสะสมที่ 300 มิลลิเมตร

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



## 4.2 แผ่นดินไหว

แผ่นดินไหวเป็นการสั่นสะเทือนของพื้นดิน อันเนื่องมาจากการปลดปล่อยพลังงานเพื่อระบายความเครียดที่สะสมไว้ภายในโลกออกอย่างฉับพลัน เพื่อปรับสมดุลของเปลือกโลกให้คงที่ เกิดได้ทั้งจากการกระทำของมนุษย์ ได้แก่ การทดลองระเบิดปรมาณู การกักเก็บน้ำในเขื่อน และแรงระเบิดจากการทำเหมืองแร่ เป็นต้น และเกิดขึ้นเองจากธรรมชาติ

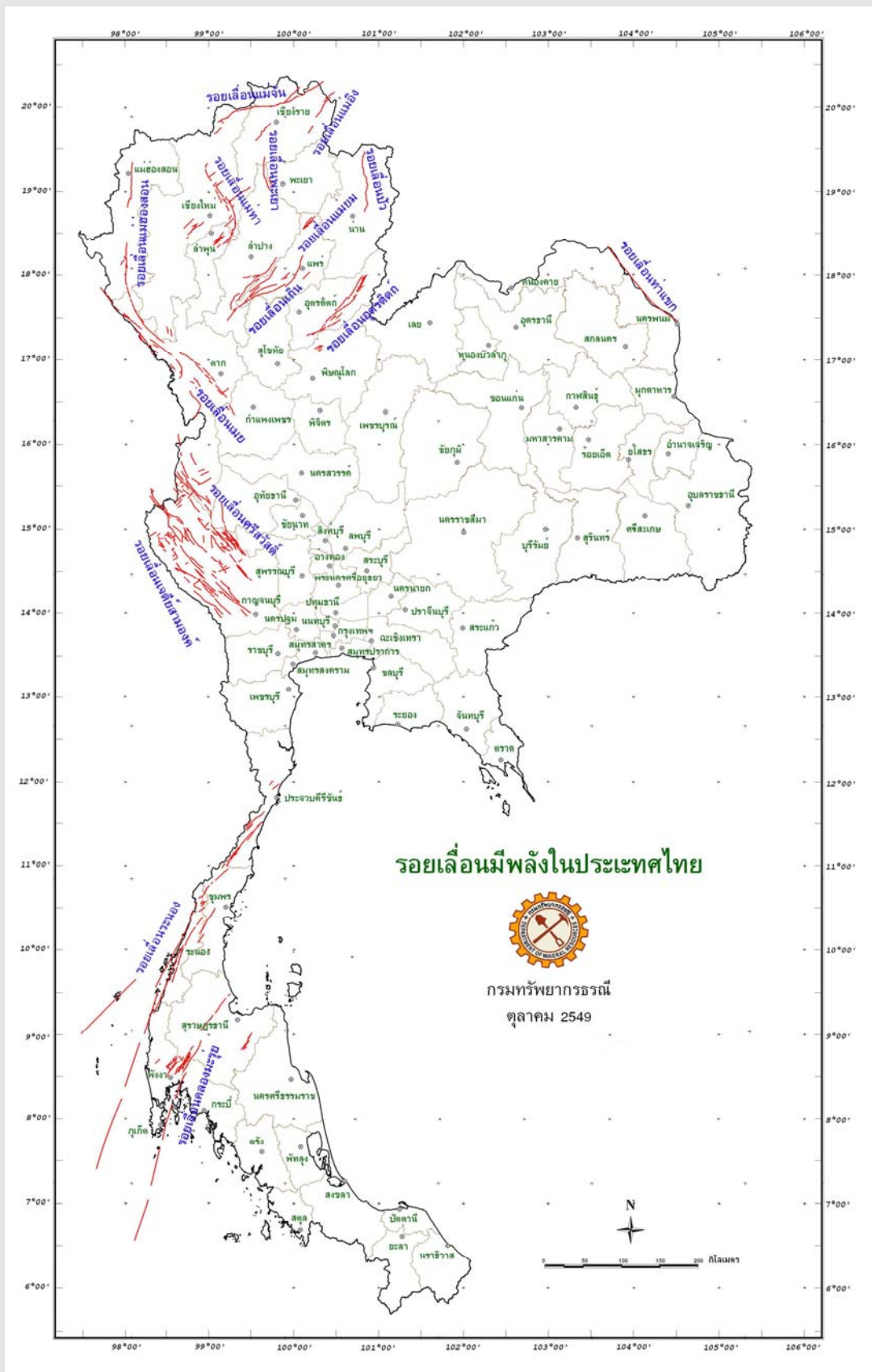
ความร้ายแรงอันเนื่องมาจากแผ่นดินไหวสามารถบอกได้ในรูปของความรุนแรง (intensity) และขนาด (magnitude) มาตรฐานวัดขนาดแผ่นดินไหวใช้หน่วยเป็น “มาตราริกเตอร์” (Richter scale) ซึ่งมีค่าเป็นตัวเลขที่ทำให้สามารถเปรียบเทียบขนาดของแผ่นดินไหวที่ต่างกันค่าที่บันทึกได้จากเครื่องวัดแผ่นดินไหว จึงมีได้เป็นหน่วยวัดเพื่อแสดงผลของความเสียหายที่เกิดขึ้น

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 ผลการศึกษาข้อมูลการเกิดแผ่นดินไหวที่ตรวจวัดได้พบว่าจุดเหนือศูนย์กลางแผ่นดินไหว (epicenter) กระจายตัวในแถบพรมแดนไทย-พม่า ไทย-ลาว จีน-พม่า หรือในทะเลอันดามัน และยังสามารถตรวจวัดได้เป็นประจำ แสดงให้เห็นชัดว่าเปลือกโลกบริเวณดังกล่าวยังมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ ทั้งนี้เป็นผลจากกระบวนการแปรสัณฐานยุคใหม่ที่ยังมีพลัง และสามารถพิสูจน์ได้จากหลักฐานทางธรณีวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการเลื่อนตัวของรอยเลื่อน

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 |                              |



รูปที่ 4-2 แผนที่แสดงกลุ่มรอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2549)

นอกจากนี้ กรมทรัพยากรธรณีได้จัดทำแผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศ ไทย ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 พ.ศ.2548 (รูปที่ 4-3) จากการวิเคราะห์แนวรอยเลื่อนมีพลังร่วมกับลักษณะ ธรณีวิทยา ความถี่ และขนาดแผ่นดินไหวที่เกิดในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อให้หน่วยงานที่ รับผิดชอบดูแลเกี่ยวกับการก่อสร้างอาคารนำไปใช้เป็นข้อพิจารณาในการออกแบบก่อสร้างอาคารที่ต้อง คำนึงถึงค่าความปลอดภัย

อย่างไรก็ตาม มาตรการสำคัญระยะยาวในการสร้างความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน ของประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวนั้น คือ การออกแบบอาคารต่างๆ ให้สามารถ ต้านทานแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวได้ ซึ่งกฎกระทรวงมหาดไทย เรื่อง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของ แผ่นดินไหวพ.ศ. 2550 กำหนดไว้ดังนี้

(1) การเพิ่มเติมพื้นที่ควบคุมและจัดแบ่งเขตพื้นที่ใหม่ คือ

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

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

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

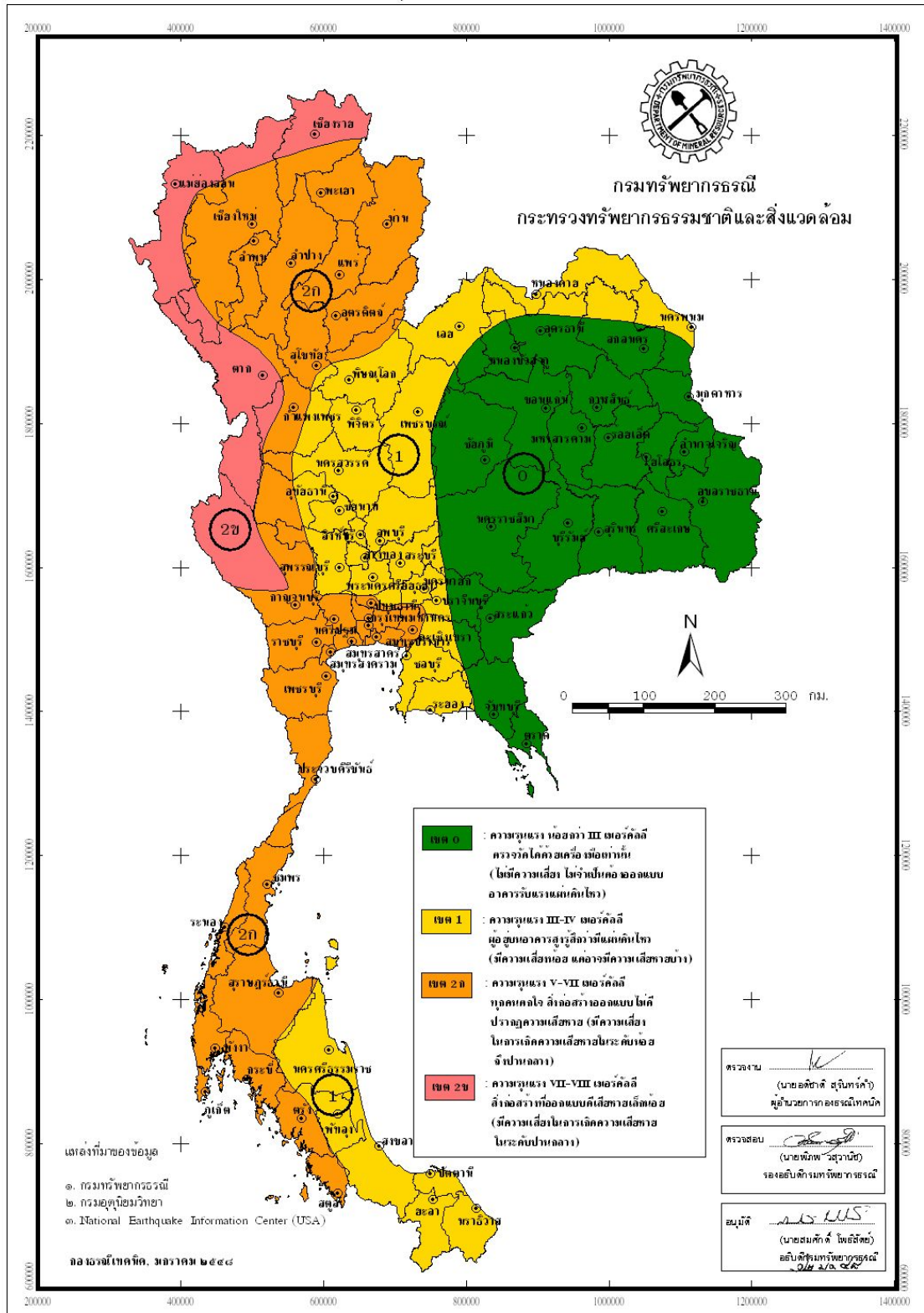
(2) การจัดกลุ่มประเภทอาคารควบคุมให้มีความชัดเจนมากขึ้น

- กำหนดประเภทอาคารควบคุมตามบริเวณ เนื่องจากผลกระทบจากแผ่นดินไหว ที่มีต่ออาคารประเภทต่างๆ ในแต่ละเขตมีความแตกต่างกัน

- สะพาน ทางยกระดับที่มีช่วงระหว่างศูนย์กลางตอม่อยาวตั้งแต่ 10 เมตร ขึ้นไป

- เชื้อเพลิงกักน้ำ เชื้อเพลิงท่อน้ำ หรือฝายท่อน้ำ ที่ตัวเชื้อเพลิงหรือตัวฝายมีความสูง ตั้งแต่ 10 เมตร ขึ้นไป

### แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๔๘)



รูปที่ 4-3 แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2548ก)

### 4.3 สึนามิ

สึนามิเป็นคลื่นใต้น้ำ คำว่า สึนามิ มาจากภาษาญี่ปุ่น แปลว่า “คลื่นท่าเรือ” ส่วนใหญ่เกิดจากแผ่นดินไหวใต้มหาสมุทรที่มีระดับความรุนแรง และมักเกิดขึ้นบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหว เช่น พื้นที่รอบมหาสมุทรแปซิฟิกที่เรียกกันว่า “วงแหวนไฟ” คลื่นสึนามิมีความยาวคลื่นหรือระยะระหว่างสันคลื่นยาวมาก ระหว่างคลื่นที่อยู่ในทะเลลึกจะมีลักษณะเป็นคลื่นใต้น้ำเห็นเป็นระลอกคลื่นสูงเพียง 30 เซนติเมตร ถึง 1 เมตร เท่านั้น แต่เมื่อคลื่นที่เข้าหาฝั่งสู่เขตน้ำตื้น คลื่นจะเคลื่อนที่ช้าลง ขณะที่ความสูงของยอดคลื่นกลับยิ่งทวีสูงขึ้น และมีพลังทำลายล้างสูง

คลื่นสึนามิต่างจากคลื่นที่เกิดจากกระแสลมบริเวณชายฝั่งทะเล กล่าวคือ คลื่นที่เกิดจากลมจะมีลักษณะเป็นคลื่นแบบม้วนตัวตามกระแสลม ส่วนคลื่นสึนามิจะเป็นคลื่นแบบแนวตรงยาว และไม่มีความสัมพันธ์กับทิศทางของกระแสลม คลื่นสึนามิที่เกิดจากแผ่นดินไหวในทะเลอาจจะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วระหว่าง 500-800 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ขึ้นอยู่กับขนาดของแผ่นดินไหว ลักษณะการขยับตัวของรอยเลื่อน และความลึกของพื้นมหาสมุทร บริเวณแนวการมุดตัวของแผ่นเปลือกโลก ถ้าเกิดแผ่นดินไหวที่มีขนาดมากกว่า 7.5 ริกเตอร์ อาจก่อให้เกิดคลื่นสึนามิได้ เช่น เกาะสุมาตรา หมู่เกาะนิโคบาร์ และหมู่เกาะอันดามัน เป็นต้น (กรมทรัพยากรธรณี, 2548ข)

### 4.4 หลุมยุบ

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

- (1) พื้นที่ที่มีชั้นเกลือหินรองรับอยู่ด้านล่าง 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

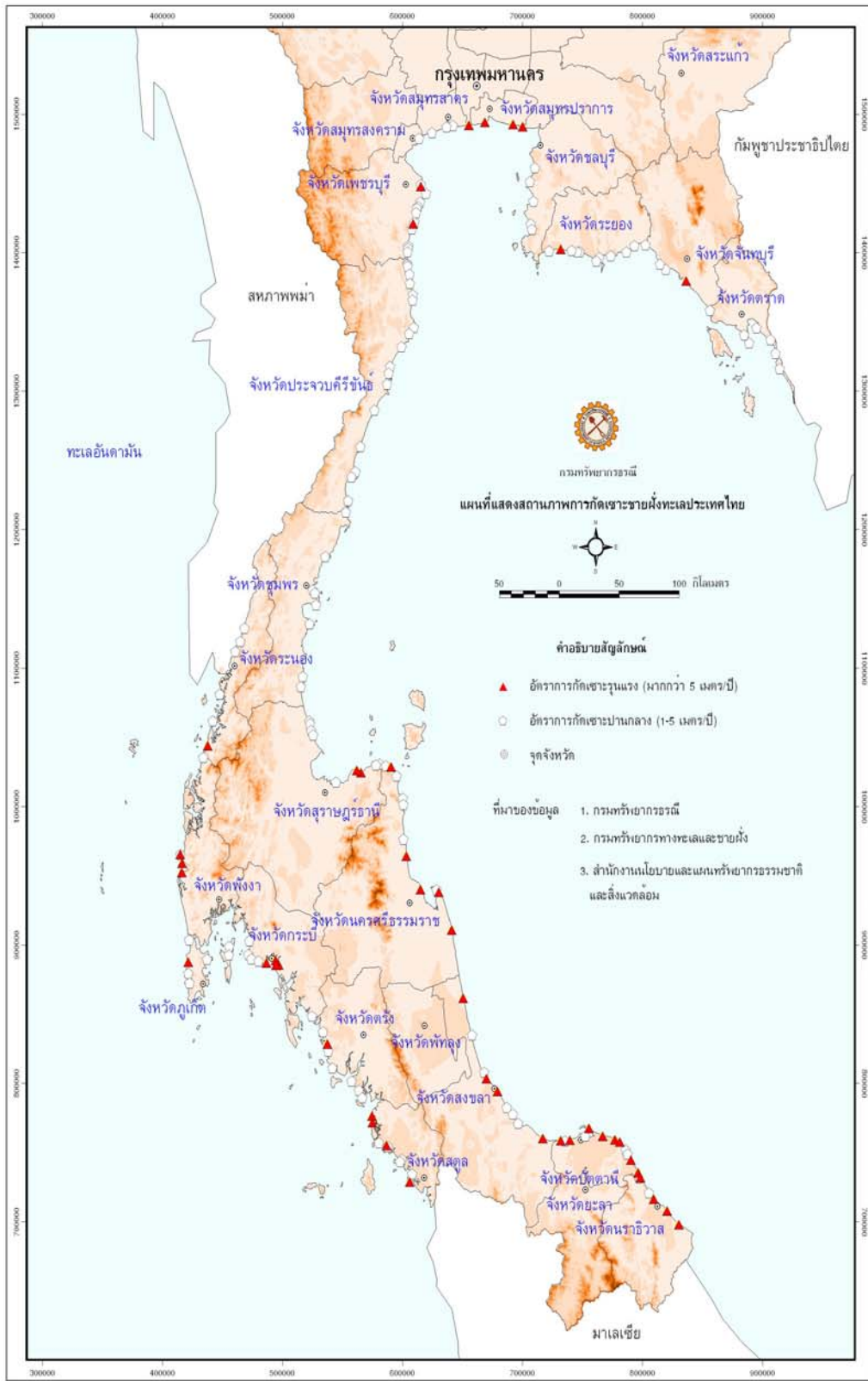


รูปที่ 4-4 หลุมยุบในหลายพื้นที่ทางภาคใต้ของประเทศไทยที่มีผลสืบเนื่องมาจากเหตุการณ์แผ่นดินไหวขนาด 9.1 ริคเตอร์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547

#### 4.5 การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล

การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลนั้น เกิดจากกระบวนการทางธรณีฐาน ซึ่งในแต่ละแห่งจะแตกต่างกันไปตามลักษณะการกำเนิด การแปรสัณฐานเปลือกโลก และกระบวนการปรับระดับชายฝั่งทะเลเหล่านี้ มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาทั้งในรูปแบบของการกัดเซาะ และการสะสมของตะกอน โดยกระบวนการของลม คลื่น น้ำขึ้นน้ำลงและกระแสน้ำ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล (กรมทรัพยากรธรณี, 2550ค) นอกจากนี้อุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้น มีผลให้ความเร็วและทิศทางของลมคลื่น กระแสน้ำเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้ระดับน้ำทะเลสูงท่วมรุกล้ำเข้ามาในแผ่นดินเพิ่มขึ้น ชายฝั่งถูกกัดเซาะมากขึ้น สุดท้ายคือกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การสร้างถนน ท่าเทียบเรือ หรือการพัฒนาเมืองโดยการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการท่องเที่ยว ล้วนเป็นสาเหตุทำให้สมดุลบริเวณชายหาดเปลี่ยนไป

ประเทศไทยมีชายฝั่งทะเลยาว 2,614 กิโลเมตร ประกอบด้วยพื้นที่ชายฝั่งจังหวัดต่างๆ 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

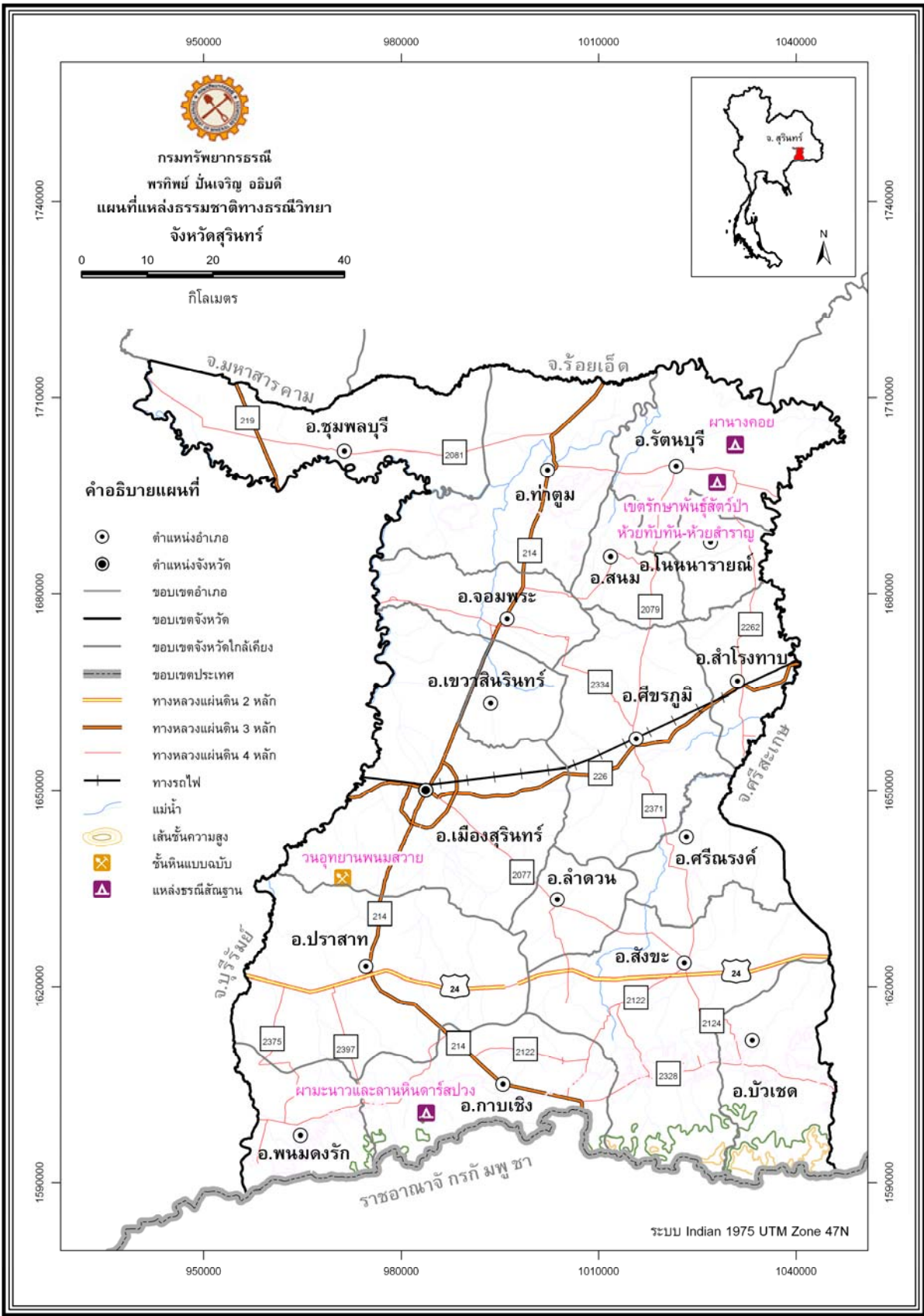
#### 5.1 บทนำ

การเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาตั้งแต่อดีตอย่างต่อเนื่อง สรรสร้างภูมิประเทศของจังหวัดสุรินทร์จนเป็นอย่างที่เห็นในปัจจุบัน ตอนใต้ของจังหวัดเป็นพื้นที่ภูเขาสลับซับซ้อนของแนวเทือกเขาหินทรายวางตัวยาวในทิศตะวันออก - ตะวันตก และลาดเทไปทางทิศ กระบวนการของทางน้ำที่ไหลบนหน้าระนาบหินกักร่อน พัดพาตะกอนมาสะสมจนเกิดเป็นภูมิประเทศแบบที่ลาดลอนคลื่นทางตอนกลางของพื้นที่และที่ราบลุ่มแม่น้ำทางตอนเหนือ การประทุของภูเขาไฟเกิดเป็นชั้นลาวาหลากของหินบะซอลต์เมื่อผู้พั่งให้ลักษณะภูมิประเทศเนินเขาที่ดินโดยรอบอุดมสมบูรณ์เหมาะสำหรับการกสิกรรม นอกจากนั้น ภูมิลักษณะที่เกิดขึ้นบางแหล่งยังมีทัศนียภาพสวยงาม เป็นหลักฐานแสดงถึงวิวัฒนาการของพื้นผิวโลก และสิ่งมีชีวิต มีคุณค่าต่อการศึกษาวิจัยด้านธรณีวิทยา ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ และมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นแหล่งรู้ทางธรณีวิทยาควบคู่กับการเป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ แหล่งที่มีคุณค่าเหล่านี้กรมทรัพยากรธรณีจัดให้เป็น “แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา” และจำแนกออก เป็น 7 ประเภท ได้แก่ 1) แหล่งลำดับชั้นหินแบบฉบับ 2) แหล่งหินแบบฉบับ 3) แหล่งแร่แบบฉบับ 4) แหล่งธรณีวิทยาโครงสร้าง 5) แหล่งพุร้อน 6) แหล่งธรณีสันฐาน และ 7) แหล่งซากดึกดำบรรพ์

โครงการจำแนกเขตเพื่อการจัดการธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีรายจังหวัด ปีงบประมาณ 2553 โดยกรมทรัพยากรธรณี ได้ดำเนินการสำรวจและประเมินสถานภาพทรัพยากรธรณีประเภทแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ พบว่ามีแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาที่เป็นเอกลักษณ์และมีความโดดเด่น ควรอนุรักษ์ใช้ประโยชน์เพื่อการเป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยาตลอดจนเป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนนันทนาการควบคู่กันไป รวมทั้งสิ้น 5 แหล่ง (ตารางที่ 5-1) ดังนี้

#### ตารางที่ 5-1 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาจังหวัดสุรินทร์

ลำดับ	รายชื่อแหล่ง	ประเภท	ที่ตั้ง	ผู้รับผิดชอบ
1	เขาพนมสวาย	แหล่งหินแบบฉบับ	อำเภอเมือง	วนอุทยานพนมสวาย
2	น้ำตกไตรคีรี (น้ำตกโตนราว)	ธรณีสันฐาน	อำเภอบัวเขต	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ห้วยทับทัน - ห้วยสำราญ
3	ลานหินดาร์สปวง	ธรณีสันฐาน	อำเภอกาบเชิง	องค์การบริหารส่วนตำบลนางมุด
4	ผามะนาว	ธรณีสันฐาน	อำเภอกาบเชิง	องค์การบริหารส่วนตำบลนางมุด
5	เขาศาลา (ผานางคอย)	ธรณีสันฐาน	อำเภอบัวเขต	องค์การบริหารส่วนตำบลจรัส



รูปที่ 5-1 แผนที่แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา จังหวัดสุรินทร์

## 5.2 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาของจังหวัดสุรินทร์

### 5.2.1 แหล่งธรณีสารสนเทศและแหล่งหินแบบฉบับ

#### 5.2.1.1 วนอุทยานพนมสวาย

ที่ตั้ง วนอุทยานพนมสวายตั้งอยู่ในเขตตำบลนาบัว อำเภอเมืองสุรินทร์ อยู่ห่างจากตัวเมืองไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ 15 กิโลเมตร บริเวณพิกัดที่ 0324654 ตะวันออก และ 1632933 เหนือ ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ระวังแผนที่ 5638 I

สภาพแหล่งและลักษณะธรณีวิทยา เขาพนมสวายเป็นกลุ่มเขา 3 ลูกอยู่ติดกัน บริเวณโดยรอบเป็นทุ่งนา ได้แก่ พนมกรอล (เขาหญิง) อยู่ทางด้านทิศตะวันตก และเป็นที่ตั้งของวัดพนมศีลาราม พนมเปรี๊ยะ (เขาชาย) อยู่ทางทิศด้านทิศตะวันออก และเป็นที่ตั้งประดิษฐานของพระพุทธรูปสุรินทร์มงคล และพนมสร้อย (เขาคอก) อยู่ทางทิศเหนือ (รูปที่ 5-2 ก) แรงดึงจากกระบวนการแปรสัณฐานยุคเทอร์เชียรี ซึ่งกระทำต่อบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยส่งผลให้เกิดลาวาหลากไหลขึ้นกลางแผ่นทวีป ปิดทับบนหินทรายและหินทรายแป้งปนกรวดของหมวดหินโคกกรวด หินบะซอลต์เขาพนมสวายส่วนใหญ่เป็นชนิดฮาวายไอต์สีเทาดำ พื้นผิวแสดงลักษณะการไหลแบบลาวาปาฮอยฮอย (Pahoehoe) ที่มีผิวหน้าย่นเหมือนคลื่นหรือรอยแบบเกลียวเชือก (รูปที่ 5-2 ข) บางบริเวณเป็นชนิดมูเกียไรต์สีเทาแกมเขียว ซึ่งเป็นหินที่พบเฉพาะบริเวณพียงของปากปล่องภูเขาไฟ บริเวณหุบเขาระหว่างเขาชายและเขาคอกพบหินตะกักรินภูเขาไฟ (scoria) และหินบอมบ์ภูเขาไฟหลายขนาด (รูปที่ 5-2 ค) หลักฐานแสดงลำดับชั้นการไหลของลาวาสามารถพบเห็นได้ โดยแต่ละการไหลจะประกอบด้วย หินบะซอลต์โพรงข่ายสีเทาดำอยู่บนสุด เช่นที่บริเวณลานหินล้านปี ส่วนกลางเป็นหินบะซอลต์เนื้อแน่นสีเทาดำ แสดงรอยแยกรูปเสาเหลี่ยม (columnar joints) ดังลักษณะที่พบเห็นได้ทั่วไปตามบ่อเหมืองหิน และส่วนล่างสุดเป็นหินบะซอลต์เนื้อแน่น สีเทาดำ แสดงรอยแยกตามแนวระนาบ (platy joints) เช่นที่บริเวณผาน้ำตกผาดอกบัว (รูปที่ 5-2 ง) และน้ำตกโตงใหญ่ (รูปที่ 5-2 จ)

การใช้ประโยชน์พื้นที่ เขาพนมสวายได้รับการประกาศจัดตั้งเป็นวนอุทยานพนมสวายเมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2527 บนยอดเขาซึ่งเป็นที่ตั้งของวัดพนมศีลาและประดิษฐานพระพุทธรูปสุรินทร์มงคล เป็นสถานที่บำเพ็ญบุญของพุทธศาสนิกชน นอกจากนี้ ภายในบริเวณเขาพนมสวายมีน้ำตกผาดอกบัวและน้ำตกโตงใหญ่เป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนของประชาชนในท้องถิ่นและพื้นที่ใกล้เคียง อย่างไรก็ตามพื้นที่โดยรอบเขาพนมสวายได้ถูกประกาศเป็นแหล่งหินอุตสาหกรรม 2 แหล่ง ได้แก่ แหล่งหินอำเภอเมืองสุรินทร์ (เพิ่มเติม) เนื้อที่ 1,400 ไร่ ปริมาณสำรอง 37.09 ล้านเมตริกตัน และแหล่งหินตำบลนาบัว อำเภอเมือง - ตำบลไพล อำเภอปราสาท เนื้อที่ 6,780 ไร่ ปริมาณสำรอง 92.56 ล้านเมตริกตัน ([www.dpim.go.th](http://www.dpim.go.th)) ส่วนที่เหลือเป็นที่ดินกรรมสิทธิ์



รูปที่ 5-2 วนอุทยานแห่งชาติเขาพนมสวาย อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์

- (ก) ลักษณะพื้นที่ของเขพนมสวายและบริเวณโดยรอบ
- (ข) ลาวาป่าฮอยฮอยที่มีผิวหน้าขุ่นเหมือนรอยแบบเกลียวเชือกหรือพับผ้า
- (ค) หินตะกรันภูเขาไฟ
- (ง) หินปะชอลต์แสดงแนวแตกขนานกับชั้นการไหลของลาวา บริเวณน้ำตกผาดอกบัว
- (จ) หินปะชอลต์แสดงแนวแตกขนานกับชั้นการไหลของลาวา บริเวณน้ำตกโตงใหญ่

แนวทางการบริหารจัดการ เนื่องจากเป็นเขตวนอุทยานพนมสวาย การใช้ประโยชน์พื้นที่จึงเป็นไปเพื่อการนันทนาการ พักผ่อนหย่อนใจ และศึกษาทางธรรมชาติ เมื่อพิจารณาความโดดเด่นด้านการเป็นแหล่งหินแบบฉบับชนิดบะซอลต์ และภูมิฐานจากกระบวนการภูเขาไฟโบราณ การพัฒนาเพิ่มเติมให้สามารถเป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยาหรือห้องเรียนกลางแจ้งในเรื่องดังกล่าวสำหรับประชาชน จึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจ โดยอาจจัดให้มีกิจกรรมให้ความรู้ทางธรณีวิทยาในพื้นที่ เช่น การทำป้ายนิทรรศการให้ความรู้เกี่ยวกับกำเนิดของหินบะซอลต์เขาพนมสวาย และแบบจำลองการไหลของลาวา ณ บริเวณลานหินล้านปี พร้อมทำเส้นทางเดินศึกษาลักษณะหินจากการไหลของลาวาจากบริเวณลานหินล้านปีไปสู่น้ำตกโตงใหญ่ และจัดทำป้ายให้ความรู้เรื่องกำเนิดแหล่งน้ำตก ณ บริเวณน้ำตกโตงใหญ่ เป็นต้น

## 5.2.2 แหล่งธรณีฐาน

### 5.2.2.1 เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยทับทัน - ห้วยสำราญ

ที่ตั้ง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยทับทัน-ห้วยสำราญ มีพื้นที่ทั้งหมด 313,750 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 4 อำเภอ ของจังหวัดสุรินทร์ ได้แก่ อำเภอพนมดงรัก กาบเชิง สังขะ และบัวเชด การเดินทางจากนครราชสีมาหรือจากอุบลราชธานีใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 24 (ถนนโชคชัย-เดชอุดม) ถึงอำเภอปราสาทเลี้ยวขวาเข้าทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 214 (ปราสาท-ช่องจอม) ผ่านที่ว่าการอำเภอกาบเชิงไปประมาณ 3 กิโลเมตร เลี้ยวขวาไปตามป้ายบอกทางเข้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า จะถึงสำนักงานเขตฯ ซึ่งอยู่ห่างจากชายแดนประมาณ 4 กิโลเมตร

สภาพแหล่งและลักษณะธรณีวิทยา เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยทับทัน-ห้วยสำราญ มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบและเทือกเขาสูงชัน อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลระหว่าง 200-476 เมตร เป็นแหล่งต้นน้ำสำคัญของห้วยสิงห์ ห้วยประเดก ห้วยขนาดมอญ ห้วยจรัส ห้วยหมอนแบก ห้วยสำราญ ห้วยเสียดจะเอ็ง ห้วยจำเรียง เป็นต้น มีน้ำตกที่สวยงามหลายแห่ง ได้แก่ น้ำตกไตรคีรี น้ำตกถ้ำเสือ น้ำตกวังตะเคียน น้ำตกโฮละมาน ภูมิประเทศด้านติดแนวชายแดนประเทศไทยกับราชอาณาจักรกัมพูชาเป็นป่าทึบ มีภูเขาสลับซับซ้อนตลอดแนวโดยเป็นหน้าผาลึกไปทางกัมพูชา

5.2.2.1.1 น้ำตกไตรคีรี เป็นน้ำตกสำคัญอยู่ในบริเวณเขาศาลา บ้านจรัส หมู่ที่ 8 ตำบลจรัส อำเภอบัวเชด บริเวณพิกัดที่ 0383020 ตะวันออก และ 1691650 เหนือ การเดินทางจากตัวอำเภอบัวเชดไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2124 (อำเภอบัวเชด - บ้านจรัส) เลี้ยวขวาตามป้ายบอกทางไปวัดเขาศาลาตูลฐานะจาโร จากนั้นเดินเท้าต่ออีกประมาณ 1 กิโลเมตร ถึงบริเวณชั้นน้ำตกลักษณะเป็นน้ำตกขนาดเล็ก เกิดจากโครงสร้างแนวแตก (joint) สองแนวตัดกัน โดยแนวแตกในแนวเกือบตะวันตก-ตะวันออก ตัดผ่านชั้นหินทรายของหมวดหินเสาขัวเกิดเป็นชั้นต่างระดับสูง 1.5 เมตร และแนวแตกในแนวเหนือ-ใต้ ควบคุมให้แนวลำห้วยจรัสไหลผ่านชั้นหินเกิดเป็นน้ำตกขึ้น (รูปที่ 5-3) ก่อนไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำบ้านจรัสพัฒนา



รูปที่ 5-3 ลักษณะของน้ำตกไตรคีรี

#### 5.2.2.1.2 ผาหางคอย

ที่ตั้ง อยู่ในบริเวณวัดเขาศาลาอตุลฐานะจาโร บ้านจรัส หมู่ที่ 8 ตำบลจรัส อำเภอ บัวเชด บริเวณพิกัดที่ 0385890 ตะวันออก และ 1697320เหนือ การเดินทางจากตัวอำเภอบัวเชด ไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2124 (อำเภอบัวเชด - บ้านจรัส) เลี้ยวขวาตามป้ายบอกทางไป วัดเขาศาลาอตุลฐานะจาโร ผาหางคอยมีลักษณะเป็นลานหินทรายถึงหินทรายปนกรวดสีชมพู สีขาว แกมเหลือง ชั้นหนาของหมวดหินภูพาน ขอบเป็นผาสูงชัน (รูปที่ 5-4) เบื้องล่างมีอ่างเก็บน้ำ เป็นจุดชมทัศนียภาพ มองเห็นภูมิทัศน์ฐานของเทือกเขาตงรักซึ่งเกิดจากกระบวนการกัดกร่อนของชั้นหิน ตะกอนของกลุ่มหินโคราชโดยกระบวนการทางน้ำเกิดเป็นภูเขายอดราบล้อมรอบด้วยหุบ ร่อง และผาสูง



รูปที่ 5-4 ผาหางคอย

**การใช้ประโยชน์พื้นที่** เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยทับทัน - ห้วยสำราญ จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 11 มกราคม 2537 ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 เพื่ออนุรักษ์ป่าแหล่งต้นน้ำลำธารและที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าที่อุดมสมบูรณ์ มีที่ทำการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอยู่ที่บ้านเขื่อนแก้ว หมู่ 13 ตำบลกาบเชิง อำเภอกาบเชิง และหน่วยพิทักษ์สัตว์ป่าห้วยสำราญ หมู่ 4 บ้านนาสนวน ตำบลจรส อำเภอบัวเขต ปัจจุบันพุทธอุทยานเขาศาลาเป็นสถานที่บำเพ็ญบุญของพุทธศาสนิกชน ผานางคอยซึ่งอยู่ในบริเวณพุทธอุทยานเป็นจุดชมทิวทัศน์ที่สวยงาม บริเวณใกล้เคียงเป็นที่ตั้งของอ่างเก็บน้ำ ตลอดจนมีน้ำตกหลายแห่งในลำห้วยซึ่งเป็นต้นน้ำไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำจึงเป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนของประชาชนในท้องถิ่นและพื้นที่ใกล้เคียง

**แนวทางการบริหารจัดการ** เนื่องจากเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า การใช้ประโยชน์พื้นที่จึงมีระเบียบการที่ชัดเจน และมีการใช้ประโยชน์เพื่อการท่องเที่ยวันทนาการ และการศึกษาด้านธรรมชาติวิทยาอยู่แล้ว ด้วยความโดดเด่นทางธรณีวิทยาทั้งด้านภูมิลักษณะ และศิลาวิทยา จึงควรพัฒนาเพิ่มเติมให้เป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยาในเรื่องดังกล่าวสำหรับประชาชน เช่น การทำป้ายนิทรรศการให้ความรู้เกี่ยวกับกำเนิดที่ราบสูงโคราชและเทือกเขาดงรัก กระบวนการผุพังและภูมิลักษณะจากกระบวนการของทางน้ำ เป็นต้น

#### 5.2.2.2 ผามะนาว และลานหินดาร์สปวง

**ที่ตั้ง** ผามะนาวและลานหินดาร์สปวง อยู่ในเขตตำบลนางมุด อำเภอกาบเชิง บริเวณพิกัดที่ 0336352 ตะวันออก และ 1596811 เหนือ และ 0329719 ตะวันออก และ 1593387 เหนือ ตามลำดับ ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ระวังแผนที่ 5637 I

**การเดินทาง** ผามะนาว เดินทางจากอำเภอกาบเชิงโดยใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2121 เลี้ยวขวาเข้าถนนลูกรังไปบ้านนางมุดระยะทางประมาณ 6 กิโลเมตร ส่วนลานหินดาร์สปวงเดินทางจากอำเภอกาบเชิงตามป้ายบอกทางไปสำนักสงฆ์ดาร์สปวง ระยะทางประมาณ 18 กิโลเมตร

**สภาพแหล่งและลักษณะธรณีวิทยา** ผามะนาวและลานหินดาร์สปวงมีลักษณะเป็นลานหินทรายปนกรวดสีชมพู สีขาวแกมเหลือง ชั้นหนามากของหมวดหินภูพาน ขอบเป็นหน้าผาสูงชัน บริเวณลานหินผามะนาวแสดงลักษณะการกัดกร่อนตามแนวแตกโดยน้ำและลมเป็นหินตะปุ่มตะป่ำ (รูปที่ 5-5) คล้ายลานหินปุ่ม จังหวัดพิษณุโลก ส่วนลานหินดาร์สปวงจะมีลักษณะคล้ายกับผานางคอยข้างต้น แต่จะพบต้นจันทน์ขนาดใหญ่มากขึ้นอยู่ทั่วไป (รูปที่ 5-6)

**การใช้ประโยชน์พื้นที่** ผามะนาวและลานหินดาร์สปวงอยู่ในความดูแลรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลนางมุด อำเภอกาบเชิง เป็นจุดชมทิวทัศน์ที่สวยงาม มองเห็นภูมิทัศน์ฐานของเทือกเขาดงรักซึ่งเป็นชั้นหินตะกอนของกลุ่มหินโคราชที่ถูกกัดกร่อนโดยกระบวนการทางน้ำ เกิดเป็นภูเขายอดราบล้อมรอบด้วยหุบ ร่อง และผาสูง นอกจากนี้บริเวณลานหินดาร์สปวงซึ่งอยู่ภายในสำนักสงฆ์ดาร์สปวงยังเป็นสถานที่ปฏิบัติธรรมบำเพ็ญบุญของพุทธศาสนิกชนในพื้นที่และจังหวัดใกล้เคียงด้วย



รูปที่ 5-5 ผามะนาว



รูปที่ 5-6 ลานหินดาร์สปวง

แนวทางการบริหารจัดการ ผามะนาวและลานหินดาร์สปวง เป็นแหล่งท่องเที่ยวระดับท้องถิ่น สภาพพื้นที่ยังไม่ถูกรบกวนจากการก่อสร้างถาวรวัตถุมากโดยเฉพาะบริเวณผามะนาว ดังนั้น หากจะพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวในระดับที่กว้างขวาง การกำหนดรูปแบบของการพัฒนาใช้ประโยชน์พื้นที่ควรให้ความสำคัญกับแผนการจัดการพื้นที่แหล่ง เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์เชิงอนุรักษ์ อย่างไรก็ตามทั้งสองแหล่งมีความโดดเด่นทางด้านภูมิทัศน์และภูมิสถานวิทยา รวมทั้งศิลาวิทยาของหินตะกอนกลุ่มโคราช สามารถส่งเสริมพัฒนาให้สามารถเป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยาหรือใช้เป็นห้องปฏิบัติการทางธรณีวิทยากลางแจ้งสำหรับประชาชน นอกเหนือจากการเป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนนันทนาการ

### 5.3 แนวทางและมาตรการในการบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

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

**ระเบียบและข้อบังคับ** การบริหารจัดการแหล่งทางธรณีวิทยาควรดำเนินไปภายใต้กฎระเบียบหรือข้อบังคับ และการมีคู่มือแนวทางการบริหารจัดการสำหรับแหล่งธรณีวิทยาที่มีศักยภาพในการพัฒนาและแหล่งธรณีวิทยาอันควรอนุรักษ์ที่ต้องป้องกันการถูกทำลาย ซึ่งจัดทำขึ้นร่วมกันระหว่างกรมทรัพยากรธรณี หน่วยงานเจ้าของพื้นที่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และประชาชน

**การกำหนดขอบเขต** การกำหนดขอบเขตแหล่งทางธรณีวิทยาให้มีความชัดเจนว่าแหล่งธรณิดังกล่าวควรมีพื้นที่มากน้อยเพียงใด เพื่อใช้ในการบริหารจัดการ นอกจากนี้แหล่งทางธรณีวิทยาที่มีการพัฒนาใช้ประโยชน์อยู่แล้วหรือมีศักยภาพในการพัฒนาในอนาคตควรมีการจัดแบ่งเขตหรือ zoning ออกเป็นพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์และพื้นที่เพื่อการใช้ประโยชน์ เช่น พื้นที่เพื่อการพาณิชย์ พื้นที่สำหรับรองรับนักท่องเที่ยวหรือพื้นที่จอดรถ 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 ความห่างไกล ลักษณะของวัฒนธรรมของชุมชนในพื้นที่ และความพร้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้เกิดรูปแบบการบริหารจัดการที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ และเอื้อประโยชน์กับทุกฝ่าย พร้อมทั้งต้องมีระบบติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่องเพื่อการปรับปรุงข้อบกพร่อง

## บทที่ 6

### ทรัพยากรแร่

#### 6.1 การแบ่งประเภทพื้นที่ทรัพยากรแร่

พจนานุกรมศัพท์ธรณีวิทยาฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2544 กำหนดความหมายของ “แร่” ว่า ธาตุหรือสารประกอบอนินทรีย์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ มีโครงสร้างภายในเป็นระเบียบ มีสูตรเคมี และสมบัติอื่นๆ แน่นอนหรือเปลี่ยนแปลงได้ในวงจำกัด ส่วนแร่ที่จะกล่าวถึงในบทนี้อ้างอิงนิยามตาม มาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ซึ่งกำหนดไว้ว่า “แร่” หมายถึง ทรัพยากรธรณีที่เป็นอนินทรีย์ วัตถุ มีส่วนประกอบทางเคมีกับลักษณะทางฟิสิกส์ แน่นอนหรือเปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อย ไม่ว่าจะต้องถลุงหรือหลอมก่อนใช้หรือไม่ และหมายรวมถ่านหิน หินน้ำมัน หินอ่อน โลหะ และตะกัณ ที่ได้จากโลหกรรม น้ำเกลือใต้ดิน หิน ดินหรือทราย ซึ่งกฎกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดเป็นหินประดับ หรือหินอุตสาหกรรม ดินอุตสาหกรรม หรือทรายอุตสาหกรรม ทั้งนี้ไม่รวมถึงน้ำเกลือสินเธาว์ ลูกรัง หิน ดิน หรือทราย

ข้อมูลทรัพยากรแร่เพื่อการจำแนกเขตทรัพยากรแร่จังหวัดสุรินทร์ใช้แผนที่ทรัพยากรแร่ มาตราส่วน 1:250,000 เป็นพื้นฐาน และทำการปรับปรุงข้อมูลเพิ่มเติมโดยการสำรวจภาคสนามใน มาตราส่วน 1:50,000 จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาจัดแบ่งเป็น “พื้นที่แหล่งแร่” และ “พื้นที่ศักยภาพทางแร่” (คณะทำงานจัดทำแผนที่ทรัพยากรแร่, 2542) ดังคำจำกัดความต่อไปนี้

**พื้นที่แหล่งแร่** หมายถึง พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งซึ่งมีแหล่งแร่หรือแหล่งสินแร่ชนิดเดียวหรือ หลายชนิดรวมกันในพื้นที่นั้น รวมทั้งพื้นที่ที่มีคำขอประทานบัตรและ/หรือประทานบัตร

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

อนึ่ง การแยกพื้นที่ให้ชัดเจนตามคำจำกัดค่อนข้างยากในทางปฏิบัติ เนื่องจากข้อจำกัด ด้านข้อมูล เช่น กรณีบริเวณพบแร่อยู่ใกล้พื้นที่แหล่งแร่ อาจจัดรวมบริเวณพบแร่นั้นเข้าไปในพื้นที่ แหล่งแร่ หรือจัดแยกออกมาเป็นพื้นที่ศักยภาพทางแร่ได้อย่างหนึ่งก็ได้ ดังนั้น การจำแนกพื้นที่ แหล่งแร่ จึงถือเอาพื้นที่ที่มีประทานบัตร แหล่งแร่ คำขอประทานบัตร และบริเวณพบแร่เป็นพื้นที่ที่พบว่า มีแร่อยู่จริง และให้พื้นที่ที่มีบริเวณพบแร่ คำขออาชญาบัตรสำรวจแร่ รวมถึงบริเวณที่พบค่าผิดปกติจาก การสำรวจด้วยวิธีการต่างๆ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะพบแร่หรือพบอยู่บ้างเล็กน้อยแล้ว รวมเป็นพื้นที่ศักยภาพ ทางแร่ การจำแนกเขตทรัพยากรแร่จะมุ่งเน้นความสำคัญที่พื้นที่แหล่งแร่ ซึ่งพิสูจน์ทราบแน่ชัดแล้วว่ามี แร่อยู่แน่นอน สามารถจะทำการคำนวณปริมาณทรัพยากรแร่ในแต่ละแหล่งแร่ได้ ส่วนพื้นที่ศักยภาพทาง แร่ก็เก็บเป็นฐานข้อมูลเพื่อการสำรวจและพัฒนาแหล่งแร่ในอนาคตต่อไป

## 6.2 การประเมินปริมาณทรัพยากรแร่ในพื้นที่แหล่งแร่

ต้นทุนทรัพยากรแร่ทั้งด้านปริมาณสำรองและทรัพยากรสำรองแร่เชิงคุณภาพเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญยิ่งต่อการกำหนดแนวทางการจัดการทรัพยากรแร่อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ปริมาณทรัพยากรแร่ หรือปริมาณแร่สำรองที่แท้จริงจะทราบได้ก็ต่อเมื่อมีการเปิดการทำเหมืองเสร็จสิ้นไปแล้ว ดังนั้น ปริมาณแร่สำรองที่กล่าวกันโดยทั่วไป จึงเป็นเพียงตัวเลขจากการคาดคะเน จากผลสำรวจหรือตามข้อมูลที่มีอยู่เท่านั้น ตัวเลขที่ปรากฏจะถูกต้องมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปริมาณและความถูกต้องของข้อมูลที่น่ามาประเมิน รายละเอียดบางส่วนเกี่ยวกับเทคนิคการประเมินอาจติดตามอ่านได้จากเอกสารของ David (1977) สุรพล อารีย์กุล (2524) และ UN (1999)

การประเมินปริมาณทรัพยากรแร่ เป็นการคำนวณหาปริมาณของแร่ชนิดต่างๆ โดยใช้หลักการทางเรขาคณิต คือ การหาพื้นที่ของแหล่งแร่ที่มีรูปร่างแบบต่างๆ แล้วนำมาคำนวณหาปริมาตร (คูณกับความหนาหรือความลึกของสายแร่) และปริมาณทรัพยากรแร่ โดยใช้ค่าปัจจัยต่างๆ ที่สำคัญ ได้แก่ ค่าความถ่วงจำเพาะของหินหรือแร่ และค่าความสมบูรณ์ของสินแร่หรือเกรดแร่ร่วมด้วย ปัจจุบันมีการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น ArcView มาประยุกต์ใช้ในการจัดการข้อมูลและหาปริมาตรทรัพยากรแร่และหินให้สะดวกและรวดเร็วขึ้น อย่างไรก็ตาม การประเมินปริมาณทรัพยากรแร่ที่ขึ้นอยู่กับปัจจัยและสภาพแวดล้อมทางด้านธรณีวิทยาต่างๆ หลายประการ ได้แก่ ลักษณะการกำเนิดของแหล่งแร่ในแต่ละบริเวณ เช่น ลักษณะแบบสายแร่ หรือชั้นกะสะตามร่องน้ำ วิธีการสำรวจและการเก็บตัวอย่าง เป็นต้น ผู้ประเมินต้องใช้ดุลยพินิจในการเลือกวิธีการคำนวณให้เหมาะสมกับพื้นที่ด้วย

การประเมินปริมาณทรัพยากรแร่สำรองในที่นี้ เป็นการประเมินทรัพยากรแร่สำรองที่เรียกว่า ปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ ซึ่งหมายถึง ปริมาณสำรองที่ประเมินในพื้นที่ที่มีการพบแร่ แต่ยังมีได้มีการสำรวจเพื่อพิสูจน์ว่ามีปริมาณความสมบูรณ์มากน้อยเพียงใด เป็นทรัพยากรแร่สำรองที่จะต้องทำการสำรวจเพิ่มเติมจนถึงชั้นรายละเอียด เพื่อให้ทราบปริมาณและความสมบูรณ์ รวมทั้งศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาก่อนที่จะลงทุนทำเหมืองแร่ โดยในการประเมินใช้การประเมินทางสถิติ และวิชาการทางธรณีวิทยาเป็นปัจจัยหลัก

## 6.3 ทรัพยากรแร่ของจังหวัดสุรินทร์

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 หินแอนดิไซต์ และทรายก่อสร้าง

2. กลุ่มแร่พลังงาน เช่น ถ่านหิน ปิโตรเลียม หินน้ำมัน และแร่กัมมันตรังสี

### 3. กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม มี 4 กลุ่มย่อย คือ

3.1 กลุ่มแร่โลหะมีค่า เช่น ทองคำ เงิน

3.2 กลุ่มแร่โลหะ เช่น ทองแดง ตะกั่ว สังกะสี พลวง ดีบุก ทังสเทน เหล็ก และแมงกานีส

3.3 กลุ่มแร่อุตสาหกรรม เช่น ดิน (ดินขาวและบอลล์เคลย์) เฟลด์สปาร์ แบไรต์ ฟลูออไรต์ เกลือหิน ททรายแก้ว หินปูน ยิปซัม

3.4 กลุ่มแร่รัตนชาติ เช่น พลอย (ทับทิมและแซปไฟร์)

### 4. กลุ่มแร่เพื่ออุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น แร่โคลัมไบต์ - แทนทาลิต์ และแร่หายาก

### 5. กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร เช่น โปแทช โดโลไมต์ ฟอสเฟต

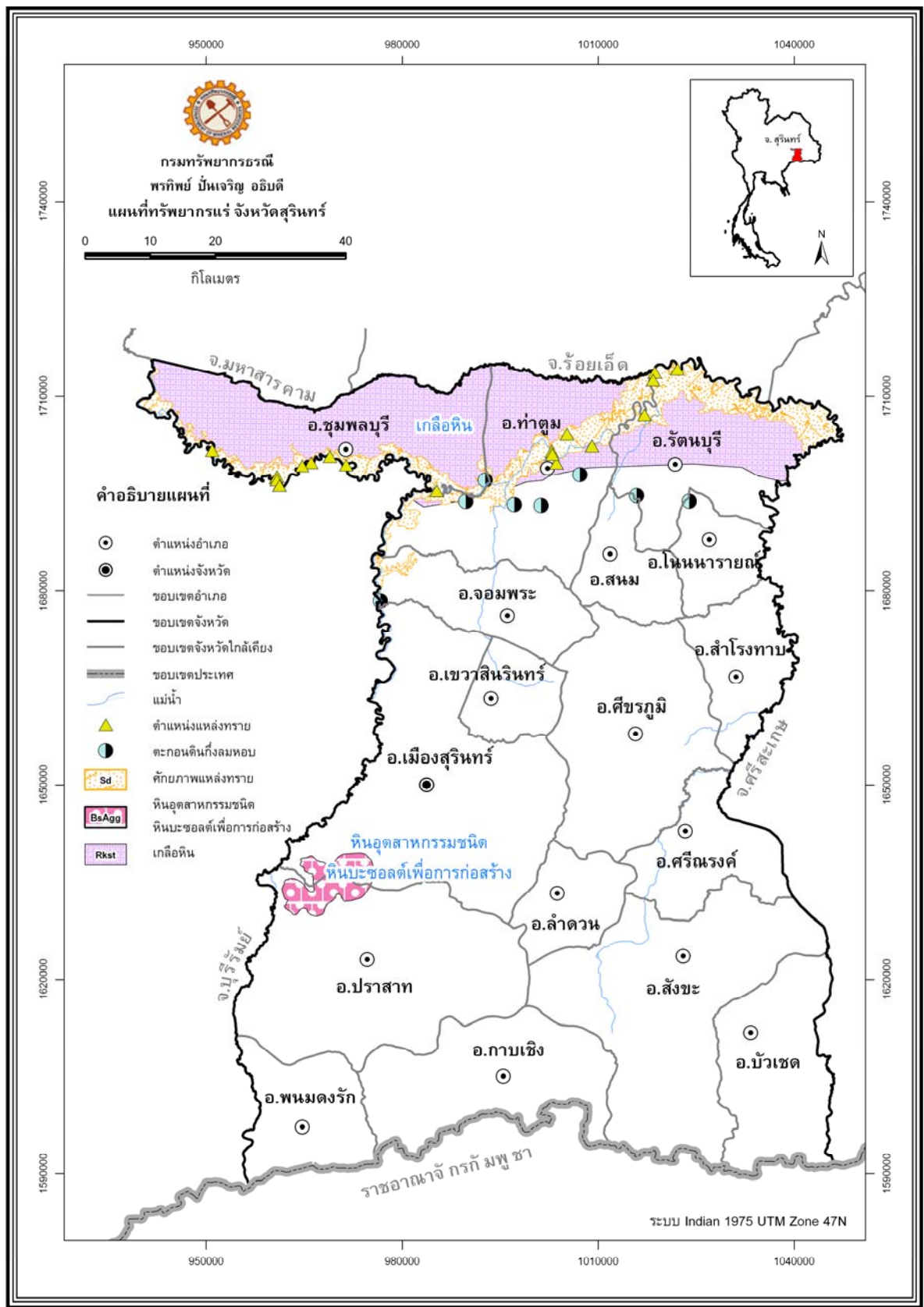
จังหวัดสุรินทร์มีทรัพยากรแร่ที่สามารถกำหนดเป็นพื้นที่แหล่งแร่สำคัญทางเศรษฐกิจ 3 ชนิด คือ หินบะซอลต์ เกลือหิน และทรายก่อสร้าง พร้อมได้ดำเนินการประเมินปริมาณสำรองแร่ในแต่ละแหล่งตามวิธีการที่ได้กล่าวไปแล้วในข้อ 6.2 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 6-1 นอกจากนี้ภายในพื้นที่ยังมีการใช้ทรัพยากรแร่ทำผลิตภัณฑ์ระดับครัวเรือนและหมู่บ้านเพื่อเสริมรายได้ให้แก่ประชาชน ได้แก่ การใช้หินทรายทำหินขัดตัว การใช้ดินเหนียวทำเครื่องปั้นดินเผา การผลิตเกลือสินเธาว์ และการใช้ดินคล้ายดินลมหอบในการผลิตอิฐประสาน ซึ่งแหล่งแร่เหล่านี้จะแสดงเป็นจุดพบแร่ไว้ในแผนที่แหล่งทรัพยากรแร่จังหวัดสุรินทร์ (รูปที่ 6-1) ทรัพยากรแร่ทั้งหมดเมื่อจัดแบ่งตามการใช้ประโยชน์ข้างต้นพบว่าอยู่ใน 2 กลุ่ม คือ แร่เพื่อสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ได้แก่ หินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง และทรายก่อสร้าง และกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ได้แก่ เกลือหิน หินทรายเพื่อใช้ทำหินขัดตัว ดินเหนียวเพื่อใช้ผลิตเครื่องปั้นดินเผา หรือดินตะกอนกึ่งลมหอบเพื่อใช้ทำอิฐประสาน และเกลือสินเธาว์

## 6.3.1 กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ

### 6.3.1.1 หินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนใต้มีแหล่งหินปูนเฉพาะทางด้านตะวันตกของจังหวัดนครราชสีมา ทำให้ขาดแคลนหินที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้าง จึงจำเป็นต้องใช้หินบะซอลต์ที่มีอยู่ในพื้นที่แทน โดยทั่วไปหินบะซอลต์จะมีคุณสมบัติทางกลศาสตร์ดีกว่าหินปูน ทั้งด้านความคงทนและความแข็งแรง แต่ในทางกลับกันคุณสมบัติดังกล่าวของหินบะซอลต์ส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้นเนื่องจากอายุการใช้งานของเครื่องจักรที่ใช้ที่สั้นลง

เขตจังหวัดสุรินทร์มีหินบะซอลต์อยู่เพียงแหล่งเดียวคือ แหล่งหินบะซอลต์เขาพนมสวาย อยู่ในเขตปกครองของตำบลสวาย ตำบลนาบัว อำเภอเมือง และตำบลไพล ตำบลประทัดบุ อำเภอปราสาท ครอบคลุมเนื้อที่ประมาณ 160 ตารางกิโลเมตร



รูปที่ 6-1 แผนที่ทรัพยากรแร่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

## ตารางที่ 6-1 กลุ่มแร่และพื้นที่แหล่งแร่ แยกตามประเภทในการใช้ประโยชน์

ประเภท ทรัพยากรแร่	จำนวนแหล่ง/ จุดที่พบ	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ที่ตั้ง	ปริมาณทรัพยากรแร่ (ล้านเมตริกตัน)
<b>1. กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ</b>				
หินบะซอลต์เพื่อ อุตสาหกรรมก่อสร้าง	1	83.35	อำเภอเมือง และอำเภอปราสาท	3,538
<b>2. กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม</b>				
ทรายก่อสร้าง	1	404.50	อำเภอชุมพลบุรี อำเภอท่าตูม และอำเภอรัตนบุรี	7,898
เกลือหิน	1	1,388	อำเภอชุมพลบุรี อำเภอท่าตูม และอำเภอรัตนบุรี	28,048
หินทรายเพื่อใช้ ทำหินขัดตัว	1	-	บ้านหนองคูใหญ่ ตำบลหนองเมธี อำเภอท่าตูม	-
ดินเหนียวเพื่อใช้ ผลิตเครื่องปั้นดินเผา	1	-	บ้านหลุมดิน ตำบลเมืองสิง อำเภอจอมพระ	-
เกลือสินเธาว์	1	-	บ้านยางขามเฒ่า ตำบลหนองเรือ อำเภอชุมพลบุรี	-
ดินกึ่งลมหอบเพื่อใช้ ทำอิฐประสาน	4	-	อำเภอท่าตูม และ อำเภอรัตนบุรี	-

หินบะซอลต์ส่วนใหญ่เป็นชนิดฮาวายไอด์ สีเทาถึงเทาดำ มีส่วนน้อยเป็นชนิดมูเกียไรต์ สีเทาอ่อนแกมเขียว การกำเนิดของหินบะซอลต์เขาพนมสวายสันนิษฐานว่า พุขึ้นมาเป็นภูเขาไฟในยุคควอเทอร์นารี แทรกตัดเข้ามาในหมวดหินโคกกรวด - หมวดหินภูทอก และตะกอนที่ยังไม่แข็งตัวอายุแก่ (มานพ รักษาสกุลวงศ์ และนาโชค เชียงเห็น, 2551 และ ปรัชญา บำรุงสงฆ์, 2551)

แหล่งหินบะซอลต์เขาพนมสวายถูกใช้เพื่อการก่อสร้างในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ และจังหวัดใกล้เคียงมานานหลายทศวรรษ เหมือนหินบะซอลต์ทั้งหมดเป็นชนิดเหมืองเปิด (open pit) ผลิตหินโดยการเปิดหน้าดินจากที่ราบลงไปถึงชั้นหินแล้วทำการระเบิดย่อยหิน และส่งเข้าโรงโม่เพื่อย่อยหินให้มีขนาดตามที่ตลาดต้องการ การทำเหมืองจะทำลึกลงไปประมาณ 20-30 เมตรจากระดับพื้นราบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความหนาของชั้นหินบะซอลต์ และปริมาณน้ำใต้ดิน เหมืองหินที่ทำการผลิตไปแล้วจะถูกปล่อยให้เป็นเหมืองร้าง หรือเป็นแหล่งกักเก็บน้ำของท้องถิ่นสำหรับทำประปาของหมู่บ้านต่อไป

พื้นที่ผลิตหินบะซอลต์ปัจจุบันส่วนใหญ่อยู่ในเขตที่ดินกรรมสิทธิ์ มีบางส่วนอยู่ในเขตประกาศแหล่งหินอุตสาหกรรมของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม คือ แหล่งหิน อำเภอเมือง (เพิ่มเติม) และแหล่งหิน ตำบลนาบัว อำเภอเมือง - ตำบลไพล อำเภอปราสาท ครอบคลุมพื้นที่รวมทั้งสิ้น 8,180 ไร่ ปริมาณสำรอง 129.65 ล้านเมตริกตัน (ตารางที่ 6-2)

**ตารางที่ 6-2 เขตพื้นที่ประกาศแหล่งหินอุตสาหกรรม จังหวัดสุรินทร์**

ลำดับ	ชื่อแหล่งหิน	ที่ตั้ง	พื้นที่ (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
1	อ.เมือง (เพิ่มเติม)	อำเภอเมืองสุรินทร์	1,400	37.09
2	ตำบลนาบัว อำเภอเมือง - ตำบลไพล อำเภอปราสาท	อำเภอเมือง - อำเภอปราสาท	6,780	92.56
<b>รวม</b>			<b>8,180</b>	<b>129.65</b>

ข้อมูลเผยแพร่ทางเว็บไซต์ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th)

จากข้อมูลของฝ่ายอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสุรินทร์ พบว่ามีผู้ถือประทานบัตรผลิตหินอุตสาหกรรมชนิดหินบะชอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง 7 ราย ปริมาณสำรองรวมทั้งสิ้น 26 ล้านเมตริกตัน (ตารางที่ 6-3 และรูปที่ 6-2) นอกจากนี้ยังมีคำขอประทานบัตรที่อยู่ระหว่างดำเนินการขออนุญาตประทานบัตรอีกทั้งสิ้น 16 ราย (ตารางที่ 6-4)

**ตารางที่ 6-3 รายการข้อมูลผู้ถือประทานบัตรเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินบะชอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง จังหวัดสุรินทร์**

ลำดับ	ประทานบัตรที่	ผู้ถือ	ที่ตั้ง	เนื้อที่ (ไร่-งาน-ตารางวา)	อายุ ประทานบัตร	ปริมาณสำรอง (เมตริกตัน)
1.	31084/15416	นายพันธ์เทพ ฐานพงศ์ชัช	หมู่ที่ 7 ตำบลประทัดบุ อำเภอปราสาท	143-3-31	21 ก.ค. 43 - 20 ก.ค. 54	7,001,640
2.	31083/15564	บริษัท สุรินทร์สินชัย จำกัด	หมู่ที่ 3 ตำบลสวาย อำเภอเมือง	84-2-42	27 ก.ย. 45 - 26 ก.ย. 55	3,745,440
3.	31086/15562	นายชัยวัฒน์ วงศ์อารีย์สันติ	หมู่ที่ 7 ตำบลนาบัว อำเภอเมือง	149-0-08	27 ก.ย. 45 - 26 ก.ย. 55	7,915,500
4.	31087/15565	บริษัท สุรินทร์รุ่งนคร จำกัด	หมู่ที่ 8 ตำบลประทัดบุ อำเภอปราสาท	52-0-79	27 ก.ย. 45 - 26 ก.ย. 55	2,598,700
5.	31088/15556 ต่ออายุที่ 1/2552	บริษัท สุรินทร์ศิลาทรัพย์ จำกัด	หมู่ที่ 7 ตำบลไพล อำเภอปราสาท	53-0-04	27 ก.ย. 45 - 26 ก.ย. 53	2,120,000
6.	31056/15259	หจก.โรงโม่หินคุณอนันต์	หมู่ที่ 5 อำเภอนาบัว อำเภอเมือง	17-2-77	20 พ.ค. 45 - 20 พ.ค. 55	664,800
7.	31093/15882	นายชัยวัฒน์ วงศ์อารีย์สันติ	ตำบลไพล อำเภอปราสาท	181-0-22	11 มี.ค. 53 - 10 มี.ค. 63	1,823,360
<b>รวม</b>						<b>25,869,440</b>



**รูปที่ 6-2** เหมืองหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างจังหวัดสุรินทร์

- (ก) แหล่งหินบะซอลต์ในเขตประทานบัตรของบริษัท สุรินทร์ศิลาทรัพย์ จำกัด
- (ข) แหล่งหินบะซอลต์ในเขตประทานบัตรของนายชัยวัฒน์ วงศ์อารีญ์สันติ
- (ค) แหล่งหินบะซอลต์ในเขตประทานบัตรของ หจก.โรงไม้หินคุณอนันต์
- (ง) แหล่งหินบะซอลต์ในเขตประทานบัตรของ นายพันธ์เทพ ฐานพงศ์ชรัช
- (จ) แหล่งหินบะซอลต์ในเขตประทานบัตรของ บริษัท สุรินทร์รุ่งนคร จำกัด (หยุดการ)
- (ฉ) แหล่งหินบะซอลต์ในเขตประทานบัตรของ บริษัท สุรินทร์สินชัย จำกัด

ตารางที่ 6-4 รายการข้อมูลคำขอประทานบัตรเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์  
เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง จังหวัดสุรินทร์ ณ เดือนกุมภาพันธ์ 2552

ลำดับ ที่	เลขที่ คำขอประทานบัตร	ชื่อผู้ขอ	ท้องที่	เนื้อที่ (ไร่-งาน-ตารางวา)
1	21/2538	นายสุเทพ เหมือนวาจา	ตำบลไพล อำเภอปราสาท	78-0-16
2	83/2539	หจก.โรงโม่หินศิลาทิพย์	ตำบลประตึก อำเภอปราสาท	77-0-07
3	111/2539	หจก.โรงโม่หินยงยง	ตำบลนาบัว อำเภอเมือง	269-0-21
4	115/2539	บริษัท สุรินทร์รุ่งนคร จำกัด	ตำบลนาบัว อำเภอเมือง	229-2-74
5	116/2539	หจก.โรงโม่หินศิลาทิพย์	ตำบลนาบัว อำเภอเมือง	222-2-61
6	119/2539	บริษัท ทมอแลนด์ จำกัด	ตำบลนาบัว อำเภอเมือง	272-1-05
7	121/2539	หจก.โรงโม่หินคุณอนันต์	ตำบลนาบัว อำเภอเมือง	265-2-77
8	122/2539	หจก.โรงงานโม่หินมุ่งเจริญ	ตำบลนาบัว อำเภอเมือง	226-0-52
9	1/2546	หจก.โรงโม่หินคุณอนันต์	ตำบลนาบัว อำเภอเมือง	24-2-55
10	1/2547	หจก.โรงงานโม่หินมุ่งเจริญ	ตำบลไพล อำเภอปราสาท	44-2-04
11	2/2547	นายชัยวัฒน์ วงศ์อารีย์สันติ	ตำบลไพล อำเภอปราสาท	86-1-97
12	1/2550	บริษัท สุรินทร์รุ่งนคร จำกัด	ตำบลประตึก อำเภอปราสาท	35-2-71
13	2/2551	หจก.โรงงานโม่หินมุ่งเจริญ	ตำบลไพล อำเภอปราสาท	50-2-58
14	1/2552	นายปิ่นชัย พิษณุวงษ์	ตำบลนาบัว อำเภอเมือง	270-0-00
15	2/2552	บริษัท สุรินทร์ศิลาทรัพย์ จำกัด	ตำบลนาบัว อำเภอเมือง	71-3-99
16	1/2553	หจก. สุรินทร์เทพศิลา	ตำบลประตึก อำเภอปราสาท	103-0-00

ที่มา: ฝ่ายอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสุรินทร์, 2553

ผลการตรวจสอบลักษณะธรณีวิทยาแหล่งหินบะซอลต์ภาคสนามพบว่า ไม่สามารถนำมาใช้ผลิตหินก่อสร้างได้ทั้งหมด เนื่องจากลักษณะเฉพาะของการเกิด และผลการผุพังของหินบะซอลต์โดยบริเวณขอบเขตด้านนอกของหินบะซอลต์จะมีความหนาแน่นน้อยกว่าบริเวณจุดศูนย์กลางมาก (จุดศูนย์กลางอยู่บริเวณกลุ่มเขาพนมสวาย) รวมทั้งบางบริเวณเป็นหินบะซอลต์เนื้อโพรงข่าย (vesicular basalt) หรือมีการแตกแบบเป็นชั้นส่งผลให้หินง่ายต่อการผุพังไม่เหมาะจะนำมาใช้เป็นหินก่อสร้าง

จากลักษณะทางธรณีวิทยาแหล่งแร่ดังกล่าวสามารถจำกัดขอบเขตของแหล่งหินบะซอลต์เพื่อใช้ในผลิตหินก่อสร้างได้พื้นที่ประมาณ 83 ตารางกิโลเมตร (รูปที่ 6-1) เมื่อนำมาพิจารณาร่วมกับผลการตรวจสอบแหล่งในเขตพื้นที่ประทานบัตร พบว่าหินบะซอลต์มีความหนาเฉลี่ยระหว่าง 20-25 เมตรจากระดับพื้นผิว จึงทำการคำนวณหาปริมาณของหินบะซอลต์โดยโปรแกรม Arcview

ใช้ค่าความหนาของชั้นหินเฉลี่ย 20 เมตร ความถ่วงจำเพาะ 2.5 และหักปริมาตรเนื้อหินที่ไม่ได้คุณภาพ รอยแตก เนื้อดินในเนื้อหินออกร้อยละ 10 ได้ปริมาณสำรองทรัพยากรหินบะซอลต์ 3,538 ล้านเมตริกตัน คิดเป็น 30 เท่าของผลรวมปริมาณสำรองทรัพยากรหินบะซอลต์ และหินบะซอลต์ที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ แล้ว อยู่ระหว่างการใช้ประโยชน์ และระหว่างการขอเข้าใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน (120 ล้านเมตริกตัน) จึงสามารถกล่าวได้ว่า จังหวัดสุรินทร์มีหินบะซอลต์เพียงพอต่อการใช้ทั้งภายในจังหวัดและจังหวัดใกล้เคียง

### 6.3.1.2 ทรายก่อสร้าง

ทรายเป็นวัสดุธรรมชาติ มีลักษณะเป็นเม็ดร่วนซุย ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของ เม็ดทรายระหว่าง 0.05-2.00 มิลลิเมตร ส่วนใหญ่ประกอบด้วยแร่ควอตซ์หรือหินเขี้ยวหนุมาน นอกจากนี้ อาจพบเหล็กออกไซด์ แร่เฟลด์สปาร์ เศษหินหรือแร่อื่นปะปนอยู่ การใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่เพื่อการ ก่อสร้าง โดยจะต้องเป็นทรายสะอาด เม็ดทรายแข็งทนทานต่อการสึกกร่อนและผุพัง มีมลทิน หรือส่วนประกอบอย่างอื่นปะปนอยู่ในปริมาณน้อย นอกจากนี้มีการใช้ประโยชน์ทรายในอุตสาหกรรมอื่น เช่น ทำแบบหล่อหรือแบบพิมพ์ การกรอง การขัดสีและขัดมัน การฉาบผิว อุตสาหกรรมการทำสี เครื่องขัดถู ทำอิฐ เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพเป็นหลัก

#### 1) แหล่งทรายในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์

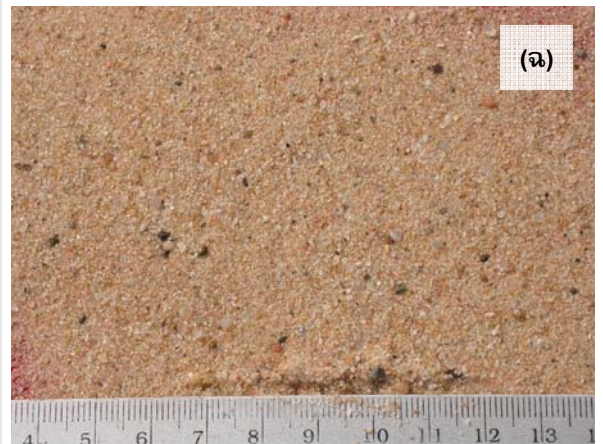
ทรายมีต้นกำเนิดมาจากหินทรายของกลุ่มหินโคราช เนื้อทรายโดยรวมเป็น ทรายเนื้อละเอียดถึงละเอียดปานกลาง การคัดขนาดของเม็ดทรายดี มีกรวดปนในปริมาณน้อย สะสมตัว อยู่บริเวณส่วนโค้งด้านในของทางน้ำโค้งวัดและลูกทรายกลางลำน้ำสายสำคัญ (รูปที่ 6-1) ได้แก่

1.1) แม่น้ำมูล เป็นแม่น้ำสายหลักของจังหวัดสุรินทร์ ไหลผ่านอำเภอุมพหลบุรี อำเภอนาทม และอำเภอรัตนบุรี เป็นแนวแบ่งเขตติดต่อระหว่างจังหวัดสุรินทร์ บุรีรัมย์ มหาสารคาม ร้อยเอ็ดและศรีสะเกษ เป็นแหล่งศักยภาพสูง มีการผลิตทรายก่อสร้างตลอดแนวลำน้ำ

1.2) ห้วยลำชี เป็นลำน้ำสาขาของแม่น้ำมูล แบ่งเขตติดต่อกับจังหวัดบุรีรัมย์ กำเนิดจากเทือกเขาดงรักทางด้านทิศใต้ของจังหวัดสุรินทร์ ไหลผ่านอำเภอนมดงรัก อำเภอบราสาท อำเภอมือง อำเภอมพระ อำเภอนาทม และอำเภอุมพหลบุรี มีศักยภาพของทรายก่อสร้างอยู่ในช่วง เขตอำเภอมพระ จนมาบรรจบกับแม่น้ำมูล

1.3) ห้วยทับทัน แนวแบ่งเขตติดต่อระหว่างจังหวัดสุรินทร์และศรีสะเกษ มีศักยภาพของทรายก่อสร้างอยู่ในช่วงแคบๆ ที่ไหลผ่านเขตอำเภอรัตนบุรี

ปัจจุบันทรายก่อสร้างในจังหวัดสุรินทร์ เป็นทรายจากแม่น้ำมูลทั้งหมด (รูปที่ 6-3) การผลิตทรายจะดำเนินการในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนสิงหาคม และหยุดดำเนินการในช่วงฤดู น้ำหลาก (เดือนสิงหาคมถึงเดือนพฤศจิกายน) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ ปี พ.ศ.2553 มีผู้ประกอบการ ทรายก่อสร้างที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานทั้งสิ้น 29 ราย มีท่าทราย รวม 19 แห่ง ในเขต 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอุมพหลบุรี 10 แห่ง อำเภอนาทม 8 แห่ง และอำเภอรัตนบุรี 1 แห่ง (ตารางที่ 6-5)



รูปที่ 6-3 ทรายนก่อสร้างของจังหวัดสุรินทร์

- (ก) ทำทราย ส.พานิช ตำบลยะวี๊ก อำเภอชุมพลบุรี
- (ข) ทรายบุรีรัมย์ทรายเพชร ตำบลกระเบื้อง อำเภอชุมพลบุรี
- (ค) ทำตมทรายทอง ตำบลทุ่งกุลา อำเภอท่าตูม
- (ง) ทำทรายดวงใจ 1992 ตำบลกระเบื้อง อำเภอท่าตูม
- (จ) ลักษณะเนื้อทรายของ ทรายมูลอุตสาหกรรม ตำบลกระเบื้อง อำเภอชุมพลบุรี
- (ฉ) ลักษณะเนื้อทรายของ ทำทรายทรัพย์โพธิ์เงิน ตำบลศรีณรงค์ อำเภอชุมพลบุรี

ตารางที่ 6-5 รายการผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับทรายก่อสร้างในจังหวัดสุรินทร์

ลำดับ	ชื่อผู้ประกอบการ	ชื่อโรงงาน	เลขทะเบียน โรงงาน	ที่ตั้ง	ประเภท โรงงาน	หมายเหตุ
1	นายพงษ์ศักดิ์ ทองไกรรัตน์	ส.พาณิชย์	จ3-3(2)-254/49	ตำบลยะวีก อำเภอชุมพลบุรี	ชุดตัดทราย	
2	นายณัฐวัฒน์ เศรษฐพัฒน์ ชัย	ทำทรายเจริญผล	จ3-3(2)-555/48	ตำบลชุมพลบุรี อำเภอชุมพลบุรี	ชุดตัดทราย	
3	หจก.ทรายมูลอุตสาหกรรม	ทรายมูล อุตสาหกรรม	จ3-3(4)-2/26	ตำบลกระเบื้อง อำเภอชุมพลบุรี	ชุดทราย	
4	นายจักรพงษ์ ประยูรพูนวิชัย	ทรายมูล อุตสาหกรรม	จ2-3(5)-1/48		ลำเลียงทราย	
5	นส.สิริธร ชัยกิจยิ่งเจริญ	ทรายทองยิ่งเจริญ	จ3-3(2)-699/48		ชุดตัดทราย	
6	นส.สิริธร ชัยกิจยิ่งเจริญ	ทรายทองยิ่งเจริญ	จ3-3(4)-1/39		ชุดและ ลำเลียงทราย	
7	นายชัยศักดิ์ ชัยกิจยิ่งเจริญ	ทรายทองยิ่งเจริญ	จ2-3(5)-1/39		ลำเลียงทราย	
8	นส.พิมพ์สุภา ทะนิตะ	ทรายทองยิ่งเจริญ	จ3-3(4)-66/47	ตำบลศรีณรงค์	ชุดทราย	
9	นส.สมชนก คำใส	ทรายทองยิ่งเจริญ	จ3-3(4)-67/47	อำเภอชุมพลบุรี	ชุดทราย	
10	นส.สิริธร ชัยกิจยิ่งเจริญ	ทรายทองยิ่งเจริญ	จ3-3(4)-16/52		ชุดทราย	
11	หจก.ทรัพย์โพธิ์เงิน	ทำทราย ทรัพย์โพธิ์เงิน	จ3-3(4)-1/40		ชุดทราย	
12	นายสุทิน แซ่เตี๋ย	ทำทราย ทรงพาณิชย์	จ3-3(4)-1/45		ชุดและลำเลียง ทราย	
13	หจก.ท่าตุมสรรพกิจ	บ่อทรายดวงใจ	จ3-3(4)-2/45	ตำบลหนองบัว	ชุดทราย	
14	หจก.กุดขาคีมสรรพกิจ	กุดขาคีมสรรพกิจ	จ3-3(4)-15/52	อำเภอท่าตุม	ชุดทราย	
15	บ. ทรายน้ำมูล จำกัด	ทรายน้ำมูล (2004)	จ3-3(5)-2/47		ลำเลียงทราย	
16	นางละเอียด ศรีสอน	-	จ3-3(2)-345/50	ตำบลโพนครก	ชุดตัดทราย	
17	บ. ท่าตุมทรายแก้ว จำกัด	ท่าตุมทรายแก้ว	จ2-3(5)-2/36	อำเภอท่าตุม	ลำเลียงทราย	
18	นายสายันต์ สามิบัติ	ทำทรายสายันต์	จ3-3(4)-44/50		ชุดทราย	
19	บ. ทรายน้ำมูล จำกัด	ทำทรายน้ำมูล	3-3(4)-3/26	ตำบลท่าตุม อำเภอท่าตุม	ชุดทราย	
20	บ. ทรายน้ำมูล จำกัด	ทำทรายน้ำมูล	จ2-3(5)-2/48		ลำเลียงทราย	
21	บ. ท่าตุมทรายแก้ว จำกัด	ท่าตุมทรายแก้ว	3-3(4)-1/27	ตำบลทุ่งกุลา	ชุดทราย	
22	หจก.ท่าตุมทรายทอง	ท่าตุมทรายทอง	3-3(4)-1/26	อำเภอท่าตุม	ชุดทราย	
23	หจก.ดวงใจ 1992	ทำทรายดวงใจ 1992	จ3-3(4)-3/46	ตำบลกระเบื้อง อำเภอท่าตุม	ชุดทราย	
24	หจก.บุรีรัมย์ทรายเพชร	บุรีรัมย์ทราย เพชร	3-3(4)-1/28		ชุดทราย	

ตารางที่ 6-5 รายการผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับทรายก่อสร้างในจังหวัดสุรินทร์ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อผู้ขออนุญาต	ชื่อโรงงาน	เลขทะเบียน โรงงาน	ที่ตั้ง	ประเภท โรงงาน	หมายเหตุ
25	หจก.บุรีรัมย์ ทรายเพชร	บุรีรัมย์ทรายเพชร	จ2-3(5)-1/38	ตำบลไพรขลา อำเภอชุมพลบุรี	ลำเลียงทราย	
26	หจก. ก.เจริญวัสดุ	ท่าทราย ก.เจริญวัสดุ	จ3-3(4)-13/52	ตำบลกุดขาคีม อำเภอรัตนบุรี	ดูดทราย	
27	หจก.สุรินทร์ไทยสงวน	สุรินทร์ไทยสงวน	จ3-3(4)-1/46	ตำบลกระโพ	ดูดทราย	
28	หจก.หนึ่งหนอง	ท่าทราย หนึ่งหนอง	จ3-3(4)-37/50	อำเภอท่าตูม	ดูดและ ลำเลียงทราย	ยังไม่เปิดการ
29	หจก.สินเจริญสนม	-	จ3-3(4)-1/38	ตำบลสนม อำเภอสนม	ดูดทราย	เลิกกิจการ

ที่มา: สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสุรินทร์, 2553

2) ปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ของทรายก่อสร้าง

โครงการวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมและการฟื้นฟูแหล่งทรายภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 12 จังหวัด (จังหวัดเลย ชัยภูมิ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ ขอนแก่น หนองบัวลำภู อุดรธานี หนองคาย สกลนคร และมหาสารคาม) โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2549) ทำการจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ศักยภาพทรัพยากรทรายทั้งพื้นที่บนบกและทางน้ำได้ข้อสรุปสำหรับแหล่งศักยภาพทรายตามทางน้ำของจังหวัดสุรินทร์ (ตารางที่ 6-6)

ผลการสำรวจตรวจสอบภาคสนามของกรมทรัพยากรธรณีเปรียบเทียบกับผลการศึกษาข้างต้นพบว่ามีความสอดคล้องกัน และสามารถกำหนดขอบเขตของแหล่งทรายได้ทั้งสิ้น 401 ตารางกิโลเมตร ชั้นทรายมีความหนาอยู่ระหว่าง 3-6 เมตร และโอกาสพบทรายในพื้นที่ร้อยละ 50 เมื่อคำนวณปริมาตรของทรัพยากรทราย (แน่น) ของจังหวัดสุรินทร์บนพื้นที่ 401 ตารางกิโลเมตร ได้เท่ากับ 2,980 ล้านลูกบาศก์เมตร เมื่อผลิตทรายออกมา ทรายจะขยายตัวปริมาณ 1.5 เท่า ได้ทรัพยากรทราย (หลวม) 4,470 ล้านลูกบาศก์เมตร และเมื่อนำมาคูณกับค่าความถ่วงจำเพาะของทราย 2.65 ตันต่อลูกบาศก์เมตร (แน่น) จะได้ปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ของทรายก่อสร้างในจังหวัดสุรินทร์ไม่น้อยกว่า 7,798 ล้านเมตริกตัน

ตารางที่ 6-6 ผลการจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ศักยภาพทรัพยากรทราย

ชื่อแหล่ง	การจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ศักยภาพทรัพยากรทราย
1. แม่น้ำมูล	<u>พื้นที่เหมาะสมใช้ประโยชน์สูง</u> อำเภอชุมพลบุรี: ตำบลกระเบื้อง ตำบลชุมพลบุรี ตำบลหนองไผ่ ตำบลเมืองบัว ตำบลยะวี๊ก ตำบลศรีณรงค์ ตำบลสระซูด และตำบลหนองเรือ

## ตารางที่ 6-6 ผลการจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ศักยภาพทรัพยากรทราย (ต่อ)

ชื่อแหล่ง	การจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ศักยภาพทรัพยากรทราย
1. แม่น้ำมูล	<p><u>พื้นที่เหมาะสมใช้ประโยชน์สูง</u></p> <p>อำเภอท่าตูม: ตำบลกระโพ ตำบลท่าตูม ตำบลทุ่งกุลา ตำบลบะ ตำบลพรหมเทพ ตำบลโพนครก ตำบลหนองบัว และตำบลหนองเมธี</p> <p>อำเภอรัตนบุรี: ตำบลคำผง ตำบลดอนแรด ตำบลทับใหญ่ ตำบลน้ำเขียว ตำบลเบ็ด ตำบล ยางสว่าง ตำบลหนองบัวทอง และตำบลหนองหลวง</p> <p>อำเภอสำโรงทาบ : ตำบลกระออม</p> <p><u>พื้นที่เหมาะสมใช้ประโยชน์ปานกลาง</u></p> <p>อำเภอท่าตูม: ตำบลโพนครก</p> <p>อำเภอรัตนบุรี: ตำบลกุดขาคีม ตำบลแก ตำบลทับใหญ่ และตำบลน้ำเขียว</p>
2. ห้วยลำชี	<p><u>พื้นที่เหมาะสมใช้ประโยชน์สูง</u></p> <p>อำเภอจอมพระ: ตำบลเมืองสิง</p> <p>อำเภอท่าตูม: ตำบลกระโพ</p>
3. ห้วยทับทัน	<p><u>พื้นที่เหมาะสมใช้ประโยชน์สูง</u></p> <p>อำเภอรัตนบุรี: ตำบลดอนแรด</p>

### 6.3.2 กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม

#### 6.3.2.1 เกลือหิน

เกลือหิน (Halite หรือ Rock Salt, NaCl) เป็นแร่ที่พบบ่อยและปริมาณมากที่สุด ในบรรดาหินเกลือระเหย (evaporite) เนื่องจากเป็นองค์ประกอบถึงร้อยละ 80 ในน้ำทะเล แหล่งเกลือระเหยจึงมักพบชั้นเกลือหินหนา บางครั้งอาจหนามากกว่า 1,000 เมตร แร่เกลือหินตกผลึกเป็นรูปลูกเต๋าหรือลูกเต๋ามีหน้าผลึกเป็นหลุมลึกลงไป ปกติมักพบเป็นเม็ดเกลือขนาด 0.5-0.8 เซนติเมตร ความแข็ง 2.5 ความถ่วงจำเพาะ 2.16 ลักษณะโปร่งแสงและโปร่งใส (transparent to translucent) เกลือหินมีคุณสมบัติแบบพลาสติก จึงสามารถเปลี่ยนรูปแบบตัวเองหลังจากสะสมตัวเป็นชั้นแล้วกลายเป็นโครงสร้างเกลือหินในทางธรณีวิทยาแบบต่างๆ เช่น โดมเกลือ หมอนเกลือ สันเกลือ ชั้นหินคดโค้งรูปประทุนคว่ำเกลือ และยอดเกลือ (salt diapir) แอ่งเกลือ และชั้นหินคดโค้งรูปประทุนหงายเกลือ

การสำรวจโพแทชและเกลือหินของประเทศไทยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2498 โดยกรมทรัพยากรธรณี ซึ่งทำการเจาะสำรวจและพัฒนาน้ำบาดาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จนกระทั่งปี พ.ศ. 2525 โครงการสำรวจแร่โพแทชและเกลือหินได้ข้อสรุปว่า ชั้นโพแทชและเกลือหินในประเทศไทยอยู่ในหมวดหินมหาสารคามของกลุ่มหินโคราช มีเกลือหินสะสมตัวอยู่ 3 ชั้น คือ เกลือหินชั้นล่าง ชั้นกลาง และชั้นบน และโพแทช 2 ชั้น อยู่เหนือเกลือหินชั้นล่าง และชั้นกลาง (ปกรณ์ สุวานิช และพิทักษ์ รัตนจารุรักษ์, 2525) ตอนกลางของแอ่งสะสมจะพบเกลือหินครบทั้งสามชั้น และมีความหนามากที่สุด และจะลึบบางลงไปทางขอบแอ่งจนหมดไปในที่สุด บริเวณขอบแอ่งมักจะพบเกลือหินเพียงชั้นเดียวคือเกลือชั้นล่าง

## 1) แหล่งเกลือหินของจังหวัดสุรินทร์

พื้นที่จังหวัดสุรินทร์ไม่พบว่ามีหลุมเจาะสำรวจแต่อย่างใด ขอบเขตของแหล่งเกลือหินจึงกำหนดจากการปรากฏของหมวดหินมหาสารคามและลักษณะของชั้นหินในหลุมเจาะสำรวจในจังหวัดใกล้เคียงจำนวน 2 หลุมได้แก่ หลุมเจาะ K-64 และ K-65 (Thawat Japakasetr and Parkorn Suwanish, 1982) ดังนี้

1.1) หลุมเจาะสำรวจ K-64 บริเวณวัดพลับพลาชัย บ้านตาหยวก ตำบลทุ่งหลวง อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด รวมความลึก 297.18 เมตร จากระดับผิวดิน ชั้นเปลือกดินหนา 140.51 เมตร ถัดลงไปเป็นชั้นหินทรายของหมวดหินภูทอกหนา 28.17 เมตร (ความลึก 140.51-168.68 เมตร) ชั้นแอนไฮไดรต์ของเกลือหินชั้นกลางหนา 0.41 เมตร (ความลึก 168.68-169.09 เมตร) ตะกอนชั้นล่างหนา 1.80 เมตร (ความลึก 169.09-170.89 เมตร) ชั้นแอนไฮไดรต์และเกลือหินชั้นล่างหนา 125.12 เมตร (ความลึก 170.89-296.01 เมตร) และชั้นหินทรายแป้งของหมวดหินโคกกรวดหนา 1.17 เมตร (ความลึก 296.01-297.18 เมตร)

1.2) หลุมเจาะสำรวจ K-65 บริเวณวัดสุจิตธรรมาราม บ้านนิคม ตำบลนิคมอำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ รวมความลึก 159.72 เมตร จากระดับผิวดิน พบชั้นเปลือกดินหนา 135.64 เมตร ชั้นหินทรายของหมวดหินภูทอกหนา 16.15 เมตร (ความลึก 135.64-151.79 เมตร) ถัดลงไปเป็นชั้นยิปซัมและแอนไฮไดรต์ของเกลือหินชั้นล่างหนา 5.84 เมตร (ความลึก 151.79-157.63 เมตร) ชั้นทรายแป้งของหมวดหินโคกกรวดหนา 2.09 เมตร (ความลึก 157.63-159.72 เมตร)

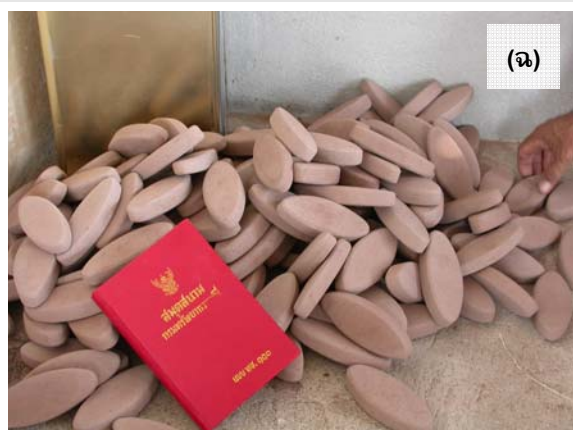
## 2) ปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ของเกลือหิน

จากข้อมูลข้างต้น ชั้นเกลือหินบริเวณจังหวัดสุรินทร์พบอยู่ในหมวดหินมหาสารคาม ซึ่งกระจายอยู่ทางตอนเหนือของจังหวัดจนถึงแนวขอบแม่น้ำมูล และถือว่าเป็นขอบทางทิศใต้ของแอ่งโคราช ชั้นเกลือหินลึบหายไปตามแนวแม่น้ำมูล การประเมินปริมาณของเกลือหินในเบื้องต้นจากวิธีการประเมินปริมาณแร่สำรองของปภรณ สุวานิช (2535) โดยเกลือหินชั้นล่างจากหลุมเจาะ K-64 ที่มีความหนา 118.21 เมตร ครอบคลุมเนื้อที่ทั้งสิ้น 1,399 ตารางกิโลเมตร ความถ่วงจำเพาะของเกลือเท่ากับ 2.16 หักปริมาณที่หายไปเนื่องจากการหลึบหายไปของชั้นเกลือร้อยละ 50 ได้ปริมาณแร่สำรองของเกลือหินเท่ากับ 28,048 ล้านเมตริกตัน

### 6.3.2.2 หินทรายเพื่อใช้ทำหินขัดตัว

นานกว่า 100 ปี มาแล้วที่ชาวบ้านหนองคูใหญ่ ตำบลหนองเมธี อำเภอท่าตูม ได้นำเอาหินทรายเนื้อละเอียดและหินทรายแป้ง สีน้ำตาลแดง สีแดงปนม่วง ของหมวดหินโคกกรวด มาผลิตหินขัดตัว (รูปที่ 6-4) เป็นสินค้าหนึ่งผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบล (One Tambon One Product) ของจังหวัด หินที่นำทำหินขัดตัวเป็นหินทรายเนื้อละเอียด มีปริมาณแร่ควอตซ์ร้อยละ 50 เม็ดควอตซ์กึ่งมน การคัดขนาดปานกลางถึงดี วัสดุประสานเป็นเหล็ก-แมงกานีสออกไซด์ ชั้นหินหนาประมาณ 10-30 เซนติเมตร จากแหล่งตามพิกัด 0352535 ตะวันออก 1688579 เหนือ UTM Indian Thai zone 48N สภาพแหล่งเป็นบ่อหินทรายในพื้นที่นาข้าว ครอบคลุมเนื้อที่ไม่เกิน 5 ไร่ ขุดลึกจากระดับผิวดินเดิม 2-5 เมตร

เนื่องจากการสำรวจขั้นต้น จึงไม่สามารถประเมินปริมาณสำรองได้ชัดเจน อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาความหนาของชั้นหินที่พบร่วมกับอัตราการผลิตหินขัดตัวในปัจจุบัน ที่ทำการผลิตเฉพาะในช่วงว่างจากการทำนาเท่านั้น จึงพอคาดการณ์ได้ว่าหินทรายวัตถุดิบมีปริมาณเพียงพอ



รูปที่ 6-4 การผลิตหินทรายเพื่อใช้ทำหินขัดตัวของจังหวัดสุรินทร์

(ก) ลักษณะแหล่งหินทราย

(ข) ลักษณะบ่อหินทราย

(ค) ลักษณะเนื้อหินทราย

(ง) การขึ้นรูปหินขัดตัว

(จ) การขัดเนื้อหินให้เรียบด้วยแผ่นสังกะสีเจาะรู

(ฉ) หินขัดตัวที่ทำสำเร็จพร้อมส่งจำหน่าย

### 6.3.2.3 ดินเหนียวเพื่อใช้ผลิตเครื่องปั้นดินเผา

เครื่องปั้นดินเผาเป็นผลิตภัณฑ์พื้นบ้านที่อยู่คู่สังคมไทยในทุกภูมิภาค โดยมีดินเหนียวเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต แหล่งดินเหนียวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเกือบทั้งหมดเกิดสะสมตัวตามทางน้ำ พื้นที่จังหวัดสุรินทร์แม้จะมีหลักฐานทางโบราณคดีว่าพบชุมชนโบราณกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ และมีการผลิตเครื่องมือ เครื่องใช้ในรูปแบบต่างๆ (กรมศิลปากร, 2550) แต่ปัจจุบันจังหวัดสุรินทร์เหลือแหล่งผลิตเครื่องปั้นดินเผาเพียงแหล่งเดียวคือ บ้านหลุมดิน ตำบลเมืองสิง อำเภोजอมพระ ซึ่งผลิตเพียงหม้อดินเผาขนาดต่างๆ ราคาขายต่อไปไม่เกิน 100 บาท

กรรมวิธีการผลิตเครื่องปั้นดินเผาของบ้านหลุมดิน เริ่มจากการนำดินเหนียวห้วยลำชี มาหมักกับแกลบ แล้วปั้นเป็นก้อนกลมขนาดพอเหมาะเพื่อเผาทำเชื้อดิน จากนั้นจึงนำเชื้อดินไปบดให้ละเอียดด้วยครกไม้ แล้วนวดผสมกับน้ำเพื่อใช้ปั้นขึ้นรูปต่อไป (รูปที่ 6-5)

เครื่องปั้นดินเผาจากบ้านหลุมดินมีปริมาณน้อยมาก เนื่องจากผลิตเฉพาะช่วงที่ว่างจากการเกษตรกรรม หรือมีผู้สั่งเข้ามาเท่านั้น เมื่อพิจารณาจากอัตราการผลิต รวมไปถึงกระบวนการของทางน้ำที่มีการสะสมตัวของตะกอนดินเหนียวเพิ่มอยู่ตลอดเวลา จึงไม่น่าจะมีผลกระทบต่อปริมาณทรัพยากรดินเหนียวในพื้นที่แต่อย่างใด

### 6.3.2.4 เกลือสินเธาว์

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นแหล่งผลิตเกลือสินเธาว์มาแต่อดีตจนถึงปัจจุบันเพื่อใช้ในครัวเรือน สำหรับเป็นวัตถุดิบในการถนอมอาหารและทำปลาร้าเป็นหลัก จังหวัดสุรินทร์พบแหล่งต้มเกลือของชาวบ้านเพียงแห่งเดียว อยู่ทางด้านทิศเหนือของแม่น้ำมูลในเขตบ้านยางขามเฒ่า ตำบลหนองเรือ อำเภอยางชุมน้อย การผลิตเกลือสินเธาว์จะกระทำในช่วงเดือนธันวาคมถึงกุมภาพันธ์ของทุกปี เกลือสินเธาว์ที่ผลิตได้นอกจากจะนำมาใช้ในครัวเรือนแล้ว หากเหลือปริมาณมากเพียงพอจะนำไปขายต่อไปในราคา 80 บาทต่อปีบ หรือกิโลกรัมละ 6-7 บาท

กรรมวิธีการผลิตเกลือสินเธาว์ เริ่มจากชาวบ้านจะใช้ไม้กวาดกวาดดินขี้ทา ซึ่งมีคราบเกลือปนอยู่มากองรวมกันไว้ จากนั้นจึงตักเอาน้ำจากบ่อน้ำเกลือหรือบ่อน้ำมาผสมกับดินขี้ทาลานเกลือ ใช้ไม้กวานให้เข้ากัน ทิ้งไว้ให้ดินตกตะกอนจนน้ำใส แล้วปล่อยน้ำผ่านท่อไม้ไผ่ลงไปบ่อกักน้ำเกลือที่ได้จะถูกนำไปต้มเพื่อให้เกิดการตกผลึกของเม็ดเกลือต่อไป (รูปที่ 6-6)

ดินขี้ทาเกิดจากน้ำใต้ดินที่มีสารละลายของเกลือในปริมาณสูงซึมขึ้นมาบนผิวดิน แล้วระเหยไปในอากาศคงเหลือคราบเกลือตกผลึกสะสมปนอยู่ในชั้นหน้าดิน มักพบอยู่ในบริเวณที่มีชั้นของเกลือหินอยู่ในระดับตื้น ได้แก่ บริเวณโดมเกลือ หรือบริเวณแนวรอยเลื่อน



รูปที่ 6-5 การผลิตเครื่องปั้นดินเผาของจังหวัดสุรินทร์

- (ก) ลักษณะเนื้อดินเหนียวจากห้วยลำชี
- (ข) เชื้อดินที่ผลิตจากการเผาดินผสมกับแกลบ
- (ค) ครกไม้ที่ใช้ย่อยเชื้อดินเพื่อเตรียมสำหรับปั้นขึ้นรูป

- (ง) อุปกรณ์ช่วยในการขึ้นรูป
- (จ) หม้อดินก่อนการนำไปเผา
- (ฉ) หม้อดินเผา พร้อมจำหน่าย



**รูปที่ 6-6 การผลิตเกลือสินเธาว์ของจังหวัดสุรินทร์**

- (ก) ลานดินในลำห้วย แหล่งผลิตซีทา (หน้าดินผสมเกลือ)
- (ข) คราบเกลือผสมกับหน้าดิน
- (ค) การขุดซีทาเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเกลือสินเธาว์
- (ง) กรรมวิธีการละลายเกลือจากซีทา
- (จ) การลอยตัวของก้อนครั้งแสดงถึงระดับความเค็มของน้ำเกลือ
- (ฉ) เตาพร้อมกระทะต้มเกลือ

### 6.3.2.5 ดินกึ่งลมหอบ เพื่อใช้ทำอิฐประสาน

ดินกึ่งลมหอบเป็นดินสีแดงน้ำตาลหรือสีส้ม เนื้อละเอียด จัดอยู่ในชั้นตะกอนตะพัก คล้ายดินลมหอบ พบเป็นเนินดินที่มีความสูงจากพื้นราบเฉลี่ยประมาณ 20 เมตร ความหนาของชั้นดินเฉลี่ยประมาณ 3-5 เมตร วางตัวอยู่บนชั้นตะพักกรวดผลวิเคราะห์ทางเอ็กซ์เรย์พบว่า ดินกึ่งลมหอบประกอบด้วยแร่ควอตซ์เป็นหลัก ( $\text{SiO}_2$  ร้อยละ 70 ขึ้นไป) มีแร่ดินจำพวกเคโอลิไนต์ และแร่เหล็กชนิดเกอไทต์ในปริมาณเล็กน้อย เนื่องจากมีเนื้อละเอียดขนาด 10-200 เมช (มานพ รักษาสกุลวงศ์ และนำโชค เชียงเห็น, 2551) และมีสีสด จึงเหมาะสำหรับนำมาผลิตอิฐประสาน โดยมีกรรมวิธีการผลิตเริ่มจากนำดินกึ่งลมหอบมาตากให้แห้ง จากนั้นบด ร่อน ด้วยเครื่องบดหมุน ผสมปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ และทรายละเอียดในอัตราส่วน 7 : 1 : 0.7 ใส่ลงในดินผสมให้มาด แล้วนำดินผสมที่ได้เข้าเครื่องอัดขึ้นรูปเป็นอิฐประสาน ภายใต้ความดัน 1,700 Psi ตามมาตรฐาน มอก. 57 ขนาด 12.5 x 25 x 10 เซนติเมตร นำอิฐประสานที่ได้ออกมาตั้งทิ้งไว้ในร่มเป็นเวลา 12 ชั่วโมง แล้วนำออกตากแดดอีกประมาณ 1-2 สัปดาห์ เพื่อให้เนื้ออิฐสุमानกันแน่น (รูปที่ 6-7)

จังหวัดสุรินทร์ พบดินกึ่งลมหอบเป็นเนินดินกระจายตัวเป็นแนวยาวในทิศทาง ตะวันตก - ตะวันออก ทางด้านทิศใต้ของแม่น้ำมูล ทั้งหมด 5 บริเวณ (รูปที่ 6-1) อยู่ในเขตอำเภอท่าตูม 3 เนิน และอำเภอรัตนบุรี 2 เนิน มีเนื้อที่ของเนินดินเฉลี่ย 10-40 ตารางกิโลเมตร บางบริเวณโดยเฉพาะเขตอำเภอท่าตูม มีการนำดินดังกล่าวไปใช้ประโยชน์แล้ว อย่างไรก็ตามเนื่องจากเป็นการสำรวจขั้นต้น จึงไม่สามารถประเมินปริมาณสำรองได้อย่างชัดเจน

### 6.3.3 การจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่

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

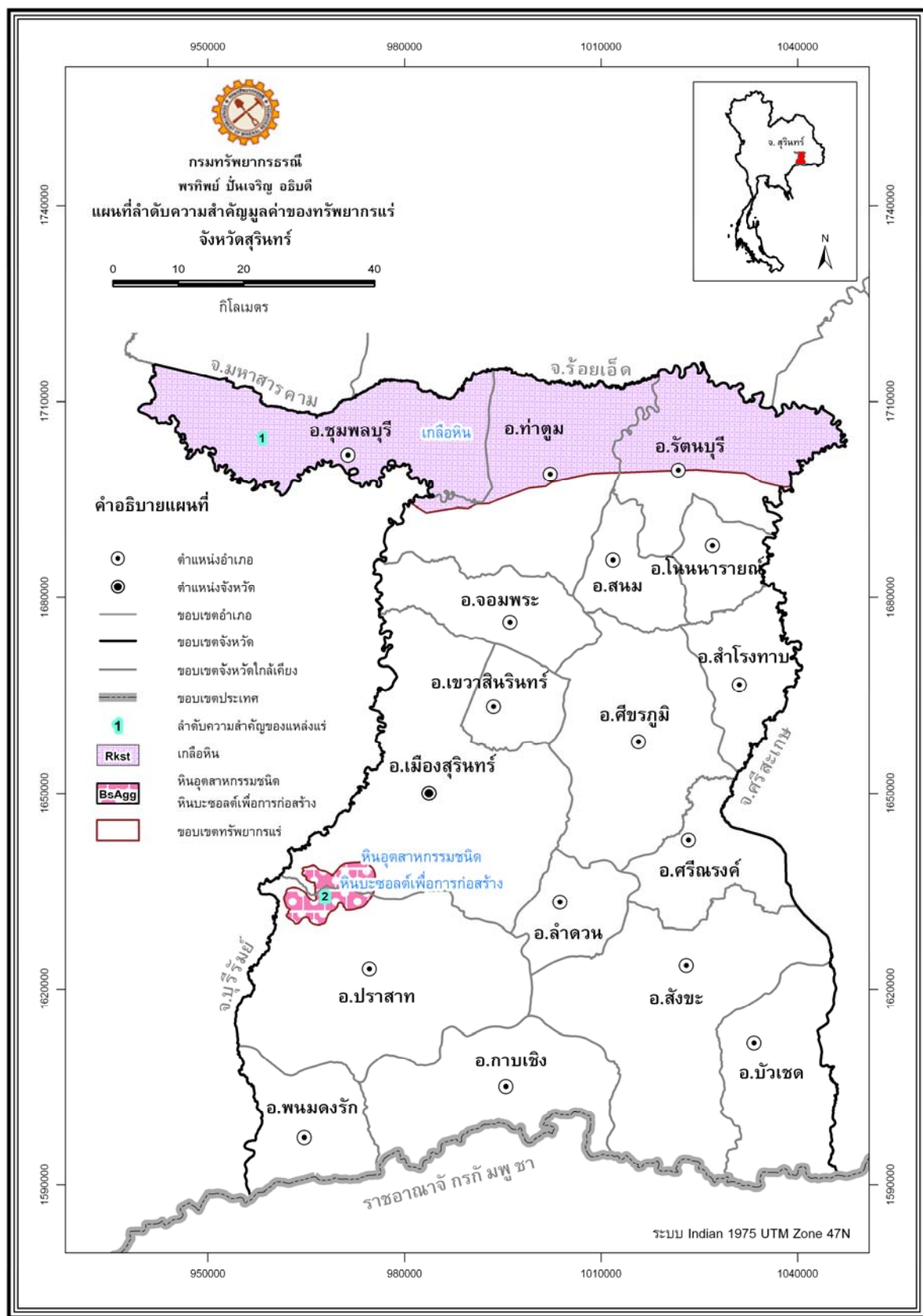
เมื่อพิจารณาแหล่งทรัพยากรแร่จังหวัดสุรินทร์ (ยกเว้นแหล่งทรายก่อสร้าง) พบว่ามีพื้นที่แหล่งแร่เพียงสองชนิด ได้แก่ แหล่งเกลือหินอำเภอชุมพลบุรีในกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ซึ่งมีมูลค่าของทรัพยากรแร่สูงสุด คือ 30.85 ล้านบาท และแหล่งหินบะซอลต์เขาพนมสวายในกลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณสุขปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ซึ่งมีมูลค่าแหล่งทรัพยากรแร่รองลงมา คือ 477,645 ล้านบาท (ตารางที่ 6-7 และรูปที่ 6-8)



ตารางที่ 6-7 ผลการจัดลำดับมูลค่าของทรัพยากรแร่ในจังหวัดสุรินทร์

ลำดับ	พื้นที่ทรัพยากรแร่	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่ * (บาท/เมตริกตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
1	แหล่งเกลือหินอำเภอลำทะเมนชัย	1,399.0	28,048.29	1,100	30,853,119
2	แหล่งหินบะซอลต์เขาพนมสวาย	83.456	3,538.11	135	477,645
รวม		<b>1,482.4</b>			<b>31,330,764</b>

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



รูปที่ 6-8 แผนที่ลำดับความสำคัญมูลค่าของทรัพยากรแร่ จังหวัดสุรินทร์

## 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 พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งซึ่งมีแหล่งแร่หรือแหล่งสินแร่ชนิดเดียวหรือหลายชนิดรวมกันในพื้นที่นั้น 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 พื้นที่แหล่งแร่ที่อยู่ในเขตพื้นที่ผ่อนผันให้เข้าทำประโยชน์ได้เป็นกรณีพิเศษ อันได้แก่ เขตพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตพื้นที่ป่าเพื่อ

การอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติคณะรัฐมนตรี เขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม เขตพื้นที่ป่าเพื่อการเกษตร เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม เขตป่าชายเลนเขตเศรษฐกิจ ก เขตพื้นที่ชุ่มน้ำ เขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ วรรคหนึ่ง และเขตแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 7 พฤศจิกายน 2532

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

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

## 7.2 ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่

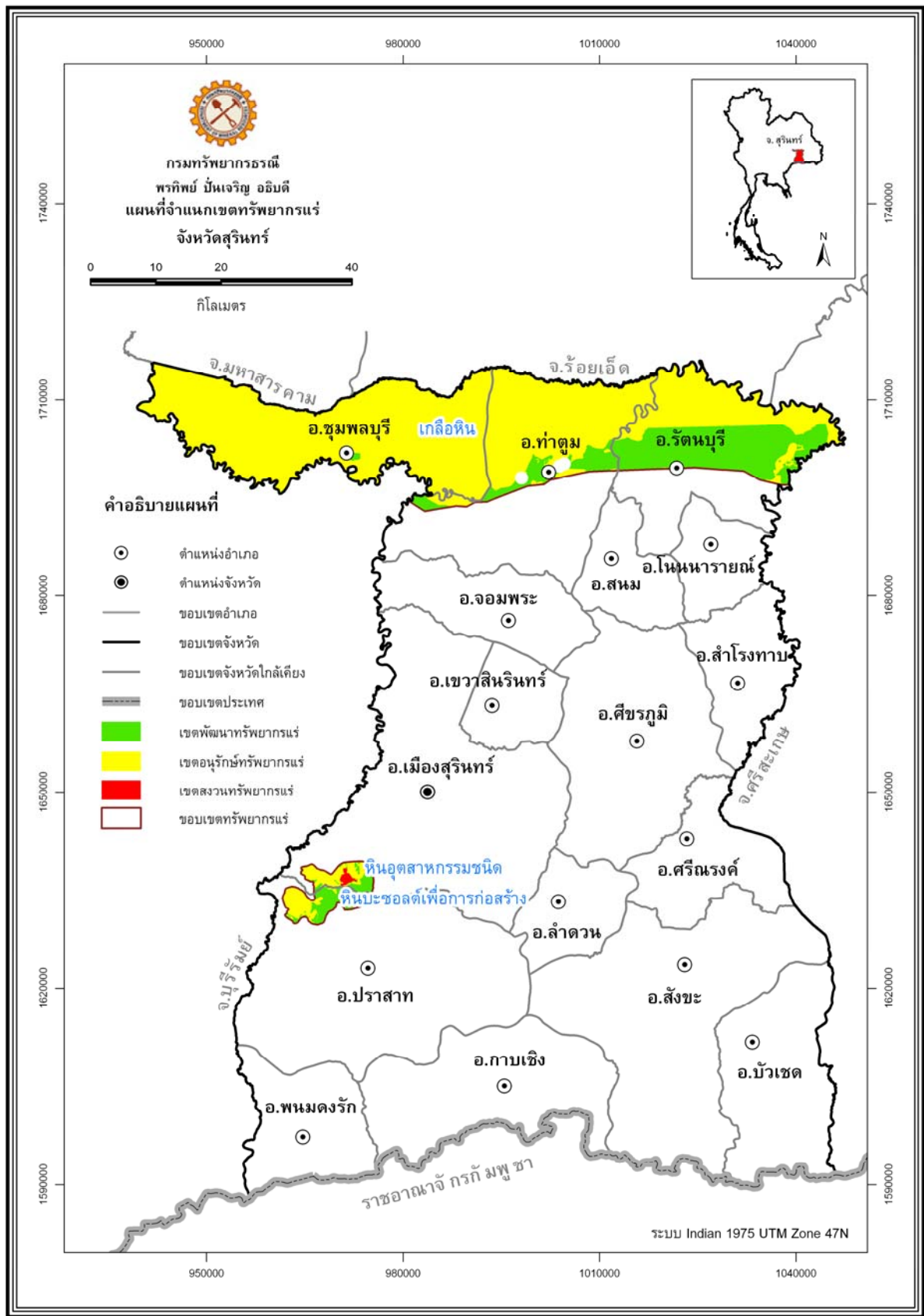
การจำแนกเขตทรัพยากรแร่เป็นการนำข้อมูลพื้นที่แหล่งแร่ทุกประเภทที่พบในจังหวัดสุรินทร์ ยกเว้นแหล่งทรายก่อสร้าง มาพิจารณาร่วมกับพื้นที่ภายใต้ข้อจำกัดทางกฎหมาย ดังที่ได้กล่าวรายละเอียดไว้ในหัวข้อที่ 7.1 และเนื่องจากเป็นการวิเคราะห์เชิงพื้นที่บนโปรแกรมทางสารสนเทศภูมิศาสตร์ ผลการจำแนกทุกพื้นที่ในทุกเขต จะถูกนำมาจัดลำดับความสำคัญภายในกลุ่มแต่ละแสดงผลในรายงานนี้เฉพาะแหล่งแร่ที่มีมูลค่าแหล่งแร่ตั้งแต่ 10 ล้านบาทขึ้นไป

จากพื้นที่ทรัพยากรแร่ของจังหวัดสุรินทร์ 1,474.52 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 18 ของเนื้อที่ทั้งหมดของจังหวัด มีมูลค่าของแหล่งแร่รวม 31.16 ล้านล้านบาท เมื่อนำมาพิจารณาร่วมกับพื้นที่ภายใต้ข้อจำกัดทางกฎหมายสามารถจำแนกได้เป็น 3 เขต (รูปที่ 7-1 และตารางที่ 7-1) ดังนี้

1. เขตสงวนทรัพยากรแร่ มีเนื้อที่รวม 3.25 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.04 ของเนื้อที่จังหวัด มีมูลค่าของแหล่งแร่รวม 18,581.39 ล้านบาท
2. เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ มีเนื้อที่รวม 1,188.74 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 14.63 ของเนื้อที่จังหวัด มีมูลค่าของแหล่งแร่รวม 25.53 ล้านล้านบาท
3. เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ มีเนื้อที่รวม 282.53 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 3.48 ของเนื้อที่จังหวัด มีมูลค่าของแหล่งแร่รวม 5.60 ล้านล้านบาท

### ตารางที่ 7-1 ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ในจังหวัดสุรินทร์

ลำดับ	เขตทรัพยากรแร่	เนื้อที่แหล่งแร่รวม (ตร.กม.)	สัดส่วนเขตทรัพยากรแร่เทียบกับเนื้อที่จังหวัดทั้งหมด (%)	มูลค่าของแหล่งแร่ (ล้านบาท)
1	เขตสงวนทรัพยากรแร่	3.25	0.04	18,581.39
2	เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่	1,188.74	14.63	25,531,922.35
3	เขตพัฒนาทรัพยากรแร่	282.53	3.48	5,605,982.96
	รวม	1,474.52	18.15	31,156,486.70



รูปที่ 7-1 แผนที่จำแนกเขตทรัพยากรแร่ จังหวัดสุรินทร์

### 7.2.1 เขตสงวนทรัพยากรแร่

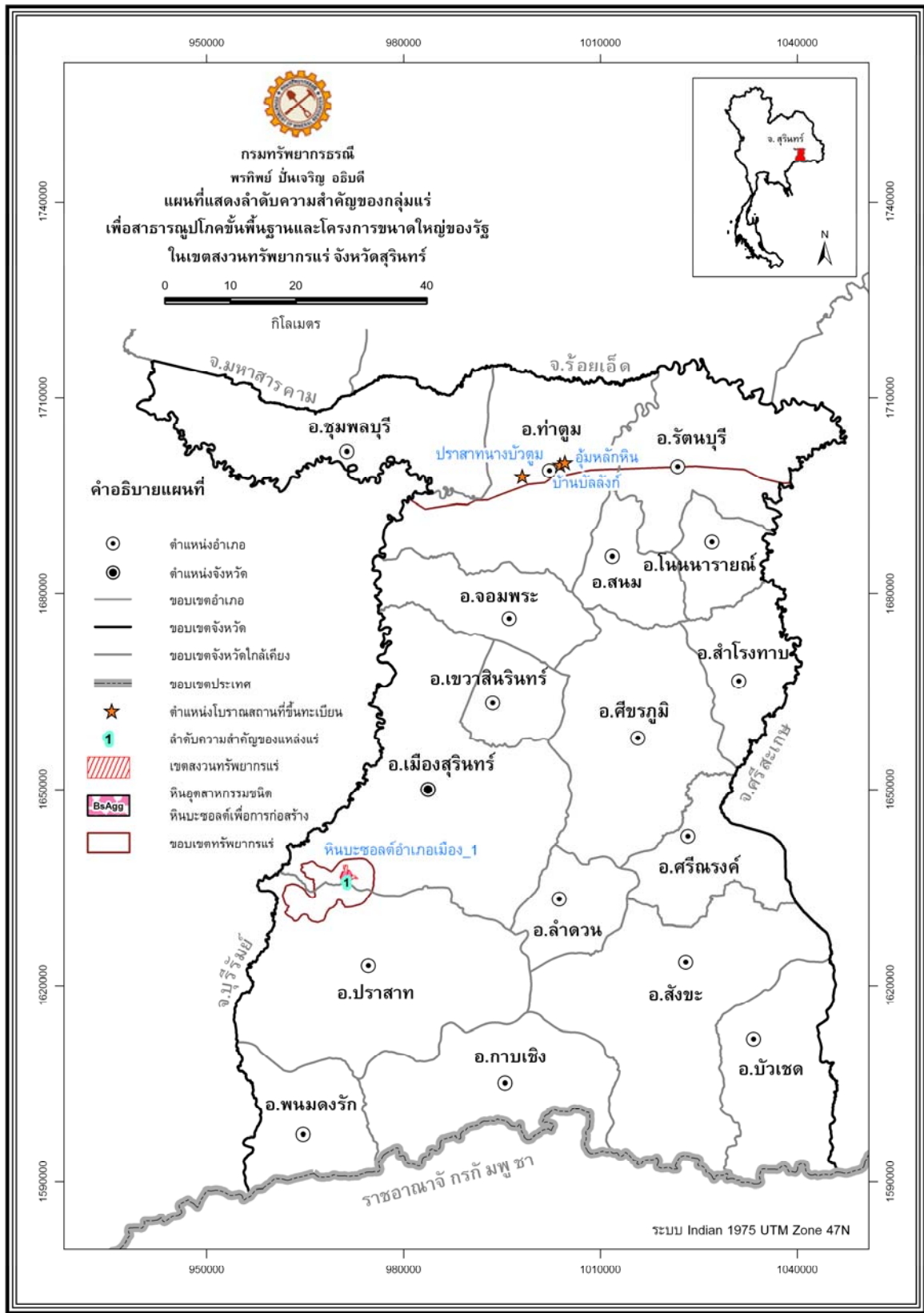
พื้นที่แหล่งแร่ในจังหวัดสุรินทร์บางบริเวณเป็นที่ตั้งของแหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียนโดยกรมศิลปากร ซึ่งเป็นข้อจำกัดของหลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ที่กรมทรัพยากรธรณีกำหนดให้แหล่งโบราณสถานและแหล่งซากดึกดำบรรพ์ เป็นพื้นที่สงวนทรัพยากรแร่ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลแหล่งโบราณสถาน แหล่งซากดึกดำบรรพ์ มีลักษณะเป็นจุดตำแหน่ง ยังไม่มีการกำหนดขอบเขตของพื้นที่ การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ในครั้งนี้จึงทำการกำหนดขอบเขตโดยใช้ระยะห่างจากตำแหน่งดังกล่าวออกไปเป็นรัศมี 1 กิโลเมตร ตามหลักเกณฑ์ของรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมการทำเหมืองแร่ ชื่อและที่ตั้งของแหล่งโบราณสถานของจังหวัดสุรินทร์มีรายละเอียดดังตารางที่ 7-2

ตารางที่ 7-2 แหล่งโบราณสถาน จังหวัดสุรินทร์

ลำดับ	ชื่อแหล่งโบราณสถาน	พื้นที่ทรัพยากรแร่	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	รายละเอียดการขึ้นทะเบียนโบราณวัตถุ
1	ปราสาทนางบัวตุม	เกลือหิน	สระทลา	ท่าตุม	ท่าตุม	เมื่อ 9 เมษายน 2544
2	บ้านบัลลังก์	เกลือหิน	บัลลังก์	ท่าตุม	ท่าตุม	เมื่อ 8 มีนาคม 2478
3	อู่หมหลักหิน	เกลือหิน	บัลลังก์	ท่าตุม	ท่าตุม	เมื่อ 8 มีนาคม 2478

จากตารางที่ 7-2 แหล่งโบราณสถานของจังหวัดสุรินทร์ มี 3 แหล่ง ตั้งอยู่บริเวณรอยต่อระหว่างพื้นที่เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ (พื้นที่สีเหลือง) และพื้นที่เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ (พื้นที่สีเขียว) ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เปิดโอกาสให้นำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบันได้โดยมีเงื่อนไขพิเศษ ดังนั้นหากจะพัฒนานำทรัพยากรแร่ที่อยู่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ที่อยู่ติดกับขอบเขตแหล่งโบราณสถานมาใช้ประโยชน์จำเป็นต้องมีการศึกษา พิจารณาคัดเลือกกระบวนการ วิธีการทำเหมือง รวมถึงวิธีขนส่งแร่ที่ส่งผลกระทบต่อโบราณสถานน้อยที่สุดมาใช้

นอกเหนือจากเขตแหล่งโบราณสถานที่ถูกกันออกมาเป็นเขตสงวนทรัพยากรแร่แล้วยังพบว่า พื้นที่แหล่งหินบะซอลต์ซึ่งเป็นแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐอยู่ในเขตสงวนทรัพยากรแร่อีก 1 แหล่ง คือ แหล่งหินบะซอลต์อำเภอเมือง\_1 (รูปที่ 7-2) ครอบคลุมพื้นที่ 3.25 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นมูลค่าของแหล่งแร่ประมาณ 18,581.4 ล้านบาท เนื่องจากอยู่ในเขตวนอุทยานพนมสวาย ซึ่งบนยอดเขาเป็นที่ประดิษฐานพระพุทธรูปสุรินทร์มงคล การพัฒนานำหินบะซอลต์ในเขตนี้มาใช้ประโยชน์ในปัจจุบันจึงมีความเป็นไปได้ยาก แต่อย่างไรก็ตาม ควรมีการสำรวจเพื่อประเมินศักยภาพแหล่งแร่ให้ชัดเจนโดยหน่วยงานภาครัฐเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรแร่ของประเทศ ศึกษาผลกระทบจากการทำเหมืองบะซอลต์บริเวณโดยรอบที่มีต่อศาสนสถาน รวมทั้งกำหนดพื้นที่เป็นแหล่งแร่ต้นแบบเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเรียนรู้ไว้เป็นการเฉพาะ ทั้งนี้หน่วยงานผู้กำกับดูแลพื้นที่ควรออกระเบียบเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ให้ชัดเจน



รูปที่ 7-2 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ในเขตสงวนทรัพยากรแร่จังหวัดสุรินทร์

## 7.2.2 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่

แหล่งแร่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ ประกอบด้วย กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ คือ แหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง และกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม คือ แหล่งแร่เกลือหิน เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ครอบคลุมพื้นที่รวม 1,188.74 ตารางกิโลเมตร มูลค่าของแหล่งแร่รวม 25.53 ล้านล้านบาท รายละเอียดของแหล่งแร่แต่ละชนิดพร้อมผลการจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ด้วยมูลค่าของแหล่งแร่ตามตารางที่ 7-3 รูปที่ 7-3 และรูปที่ 7-4

แหล่งหินบะซอลต์อำเภอเมือง-ปราสาท\_2 มีพื้นที่แหล่งแร่และมูลค่าแร่สูงที่สุด แต่อยู่ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม อีกทั้งมีพื้นที่แหล่งหินบะซอลต์อำเภอเมือง\_1 ซึ่งเป็นเขตวนอุทยานพนม และบทยอดเขาประดิษฐฐานพระพุทธรูปทรงกลมอยู่ภายใน ดังนั้นการนำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบันอาจจะส่งผลกระทบต่อศาสนสถานดังกล่าวได้ การดำเนินการจึงต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขพิเศษของข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎระเบียบต่างๆ

พื้นที่แหล่งแร่เกลือหินอำเภอชุมพลบุรี-ท่าตูม-รัตนบุรี\_1 เป็นแหล่งที่มีพื้นที่แหล่งแร่และมูลค่าแร่สูงสุด แต่พื้นที่อยู่ในเขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม การนำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบันจะต้องอยู่ภายใต้มีเงื่อนไขพิเศษของข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่างๆ เนื่องจากแหล่งแร่เกลือหินดังกล่าวมีสภาพพื้นที่รองรับด้วยตะกอนธารน้ำพาของแม่น้ำมูล ตลอดจนเป็นพื้นที่ชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม หากจะพัฒนาเป็นเหมืองแร่เพื่อประโยชน์ต่อเศรษฐกิจของประเทศ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจพิจารณาอนุมัติ อนุญาต ให้ใช้พื้นที่และพัฒนาทรัพยากรแร่มาใช้ประโยชน์ได้ตามความจำเป็น และต้องกำหนดมาตรการเป็นกรณีพิเศษในการควบคุมผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติประเภทอื่นๆ เช่น ต้องมีการวางแผนการใช้พื้นที่อย่างละเอียดรอบคอบ และมีมาตรการในการควบคุมการปนเปื้อนและแพร่กระจายความเค็มไปยังพื้นที่ข้างเคียงด้วย ตลอดจนต้องดำเนินการให้การนำทรัพยากรแร่มาใช้ประโยชน์เป็นไปตามมาตรการที่กำหนด หรือตามกฎหมายที่บัญญัติไว้เป็นการเฉพาะโดยเคร่งครัด

## 7.2.3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่

แหล่งแร่ที่อยู่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่มีอยู่ 2 กลุ่มแร่ ได้แก่ กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ คือ แหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง และกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม คือ แหล่งแร่เกลือหิน เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ครอบคลุมพื้นที่รวม 282.53 ตารางกิโลเมตร มูลค่าของแหล่งแร่รวม 5.6 ล้านล้านบาท รายละเอียดของแหล่งแร่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่แต่ละชนิดพร้อมผลการจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ด้วยมูลค่าของแหล่งแร่ ตามตารางที่ 7-4 รูปที่ 7-5 และรูปที่ 7-6

ตารางที่ 7-3 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ที่พบอยู่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่จังหวัดสุรินทร์

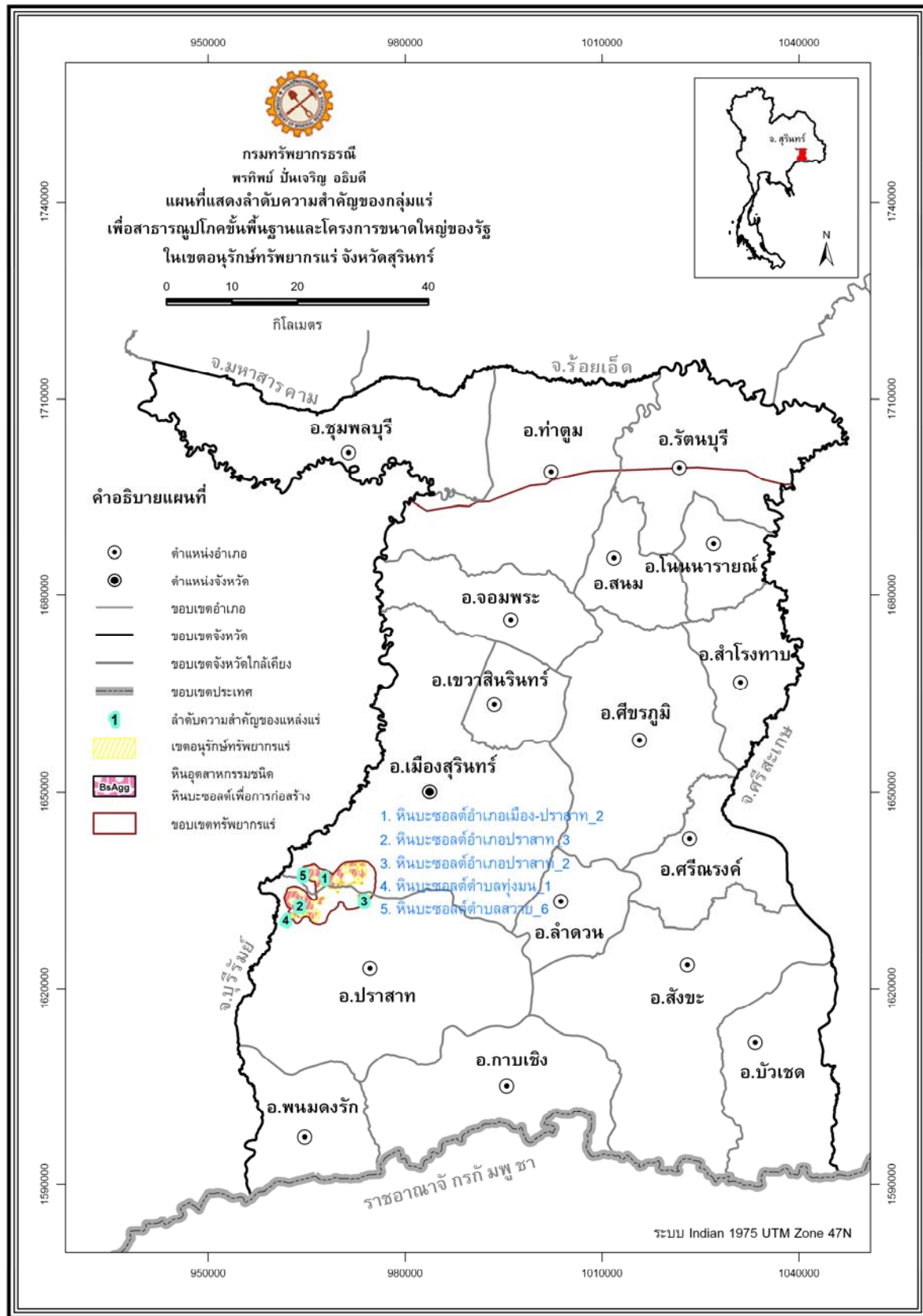
ลำดับ	แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ (ตร.กม.)	ราคาแร่ บาท/ตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
<b>1. กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ</b>				
1	หินบะซอลต์อำเภอเมือง-ปราสาท_2	21.024	135	120,328.61
2	หินบะซอลต์อำเภอปราสาท_3	18.142	135	103,830.00
3	หินบะซอลต์อำเภอปราสาท_2	2.5046	135	14,334.60
4	หินบะซอลต์ตำบลทุ่งมน_1	0.2528	135	1,446.76
5	หินบะซอลต์ตำบลสวาย_6	0.0100	135	57.47
<b>รวม</b>		<b>41.93</b>		<b>239,997.43</b>
<b>2. กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม</b>				
1	เกลือหินอำเภอชุมพลบุรี-ท่าตูม-รัตนบุรี_1	1,131.36	1,100	24,951,250.13
2	เกลือหินอำเภอชุมพลบุรี-ท่าตูม-รัตนบุรี_1	9.29245	1,100	204,937.78
3	เกลือหินอำเภอท่าตูม_4	3.64484	1,100	80,384.12
4	เกลือหินตำบลท่าตูม_4	0.86754	1,100	19,132.96
5	เกลือหินอำเภอท่าตูม-รัตนบุรี_2	0.47193	1,100	10,408.12
6	เกลือหินตำบลหนองบัว_2	0.46681	1,100	10,295.10
7	เกลือหินตำบลรัตนบุรี_1	0.21573	1,100	4,757.79
8	เกลือหินตำบลท่าตูม_8	0.15180	1,100	3,347.82
9	เกลือหินตำบลหนองบัว_1	0.11069	1,100	2,441.29
10	เกลือหินตำบลท่าตูม_6	0.07947	1,100	1,752.74
11	เกลือหินตำบลท่าตูม_5	0.04968	1,100	1,095.68
12	เกลือหินตำบลท่าตูม_7	0.02138	1,100	471.58
13	เกลือหินตำบลยางสว่าง_6	0.02111	1,100	465.60
14	เกลือหินตำบลดอนแสด_3	0.01730	1,100	381.59
15	เกลือหินตำบลดอนแสด_6	0.01612	1,100	355.42
16	เกลือหินตำบลดอนแสด_5	0.00695	1,100	153.26
17	เกลือหินตำบลปะ_1	0.00601	1,100	132.55
18	เกลือหินตำบลยางสว่าง_7	0.00255	1,100	56.20
19	เกลือหินตำบลยางสว่าง_5	0.00191	1,100	42.09
20	เกลือหินตำบลดอนแสด_7	0.00184	1,100	40.53
21	เกลือหินตำบลดอนแสด_8	0.00075	1,100	16.65

หมายเหตุ: \* ราคาแร่อ้างอิงจาก กรมโรงงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ <http://www.dpim.go.th>

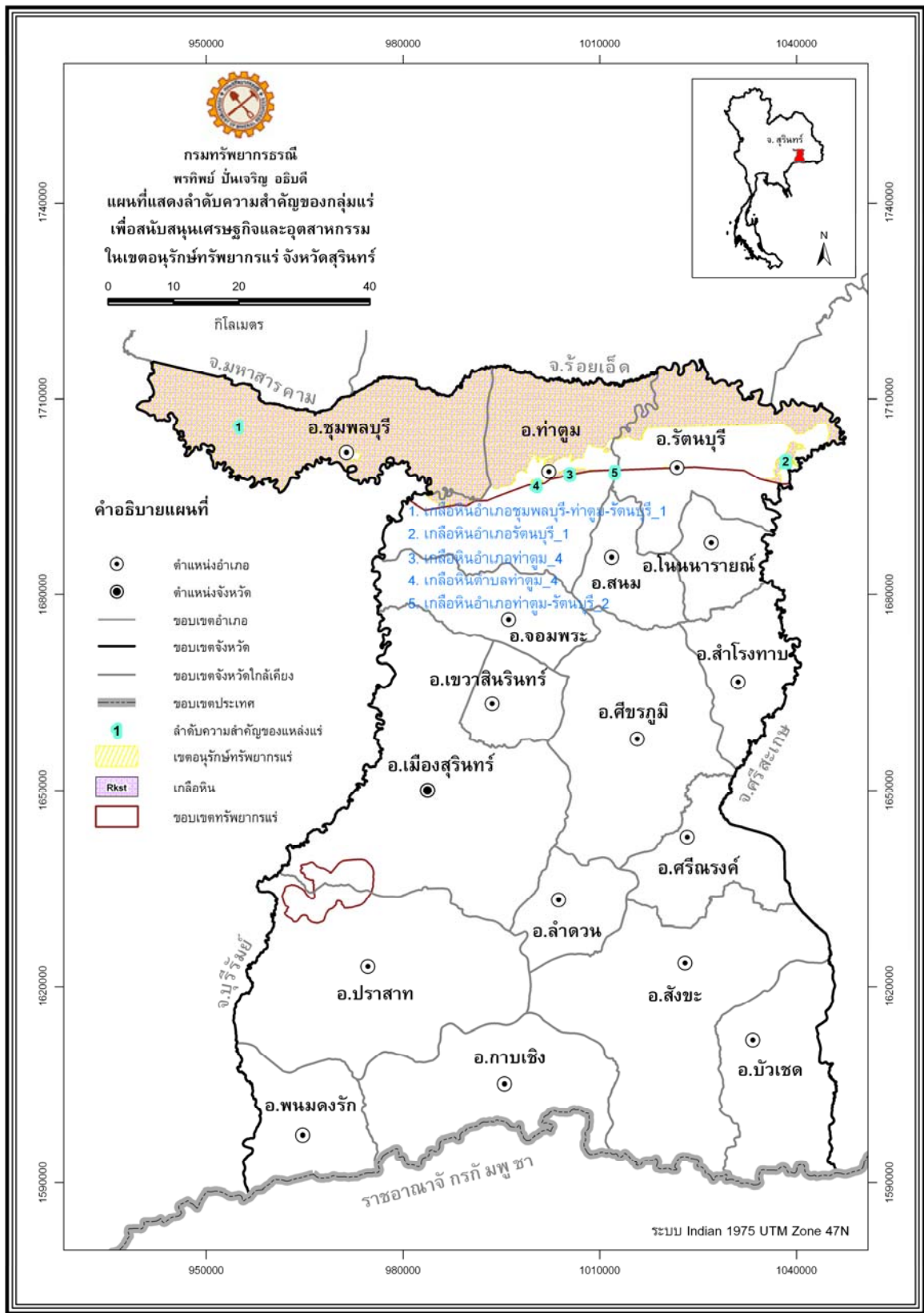
ณ วันที่ 30 พฤษภาคม 2553

\*\* หน่วยเป็นตัน

\*\*\* หน่วยเป็น บาท/ไร่



รูปที่ 7-3 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่จังหวัดสุรินทร์



รูปที่ 7-4 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม  
ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จังหวัดสุรินทร์

ตารางที่ 7-4 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ที่พบอยู่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดสุรินทร์

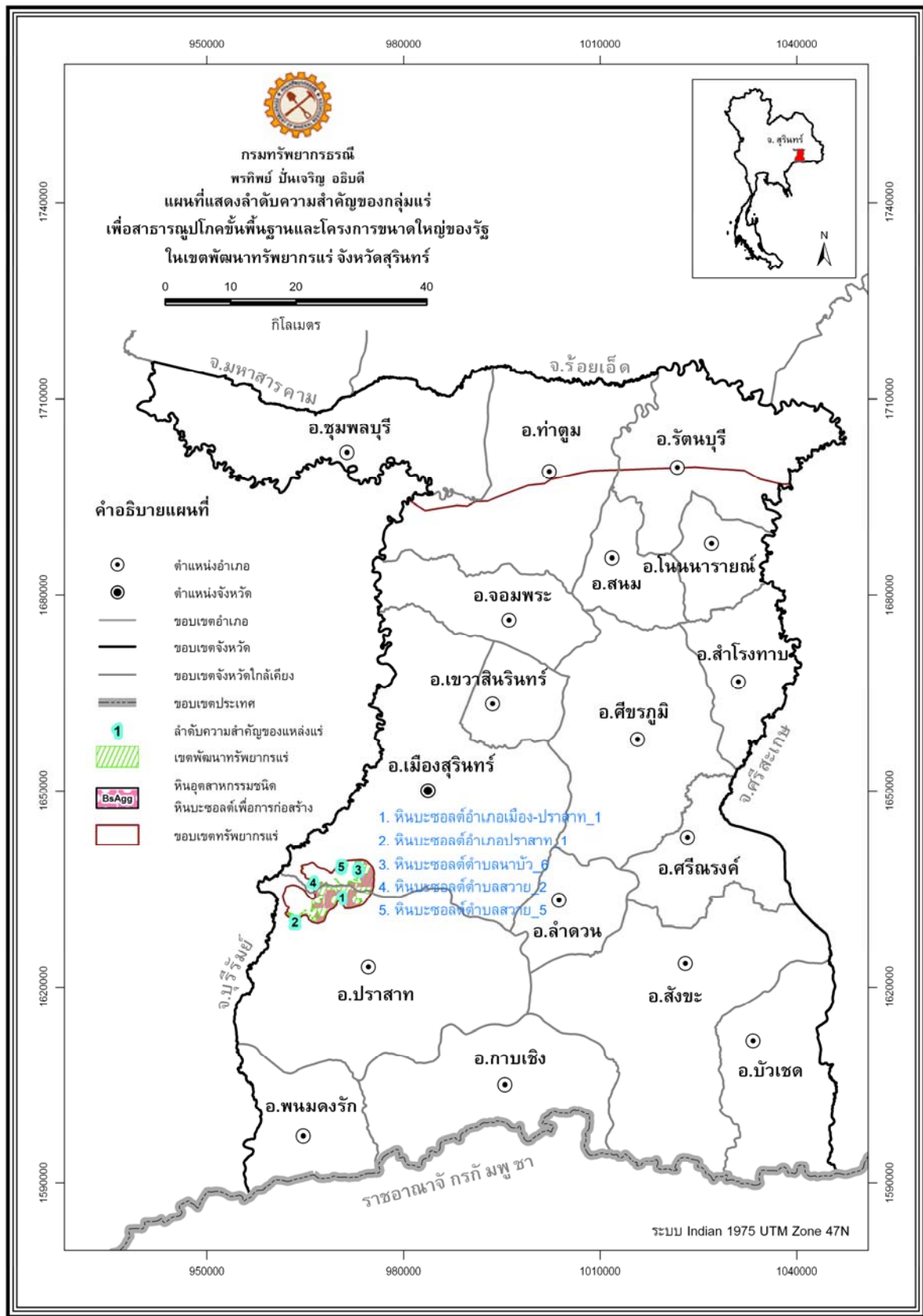
ลำดับ	แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ (ตร.ม.)	ราคาแร่* (บาท/ตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
<b>1. กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม</b>				
1	เกลือหินอำเภอกำแพงแสน-รัตนบุรี_1	211,608,758.20	1,100	4,666,865.70
2	เกลือหินอำเภอกำแพงแสน_3	22,485,019.75	1,100	495,889.53
3	เกลือหินอำเภอกำแพงแสน_1	7,263,383.42	1,100	160,188.24
4	เกลือหินตำบลชุมพลบุรี_1	1,813,699.83	1,100	39,999.73
5	เกลือหินตำบลท่าตูม_3	392,801.08	1,100	8,662.92
6	เกลือหินตำบลดอนแร่_1	262,940.71	1,100	5,798.95
7	เกลือหินตำบลยางสว่าง_3	203,366.29	1,100	4,485.08
8	เกลือหินอำเภอกำแพงแสน_2	94,382.35	1,100	2,081.53
9	เกลือหินตำบลยางสว่าง_4	80,180.43	1,100	1,768.32
10	เกลือหินตำบลท่าตูม_2	37,053.84	1,100	817.19
11	เกลือหินตำบลท่าตูม_1	13,671.98	1,100	301.52
12	เกลือหินตำบลดอนแร่_2	2,516.48	1,100	55.50
<b>2. กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ</b>				
1	หินบะซอลต์อำเภอมือง-ปราสาท_1	34,650,131.20	135	198,312.79
2	หินบะซอลต์ตำบลนาบัว_6	1,740,734.22	135	9,962.73
3	หินบะซอลต์ตำบลสวาย_2	731,232.52	135	4,185.06
4	หินบะซอลต์ตำบลสวาย_5	365,446.90	135	2,091.56
5	หินบะซอลต์ตำบลสวาย_3	187,807.72	135	1,074.88
6	หินบะซอลต์ตำบลนาบัว_1	100,989.84	135	577.99
7	หินบะซอลต์ตำบลนาบัว_2	79,479.81	135	454.89
8	หินบะซอลต์ตำบลสวาย_4	74,645.39	135	427.22
9	หินบะซอลต์ตำบลสวาย_7	67,554.64	135	386.63
10	หินบะซอลต์ตำบลสมุด_2	57,634.84	135	329.86
11	หินบะซอลต์ตำบลสวาย_8	54,555.84	135	312.24
12	หินบะซอลต์ตำบลสวาย_9	50,484.80	135	288.94
13	หินบะซอลต์ตำบลนาบัว_4	37,934.80	135	217.11
14	หินบะซอลต์ตำบลสมุด_1	34,814.67	135	199.25
15	หินบะซอลต์ตำบลสวาย_1	31,994.09	135	183.11
16	หินบะซอลต์ตำบลนาบัว_3	7,401.86	135	42.36
17	หินบะซอลต์ตำบลนาบัว_5	2,800.12	135	16.03

หมายเหตุ: \* ราคาแร่อ้างอิงจาก กรมโรงงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ <http://www.dpim.go.th>

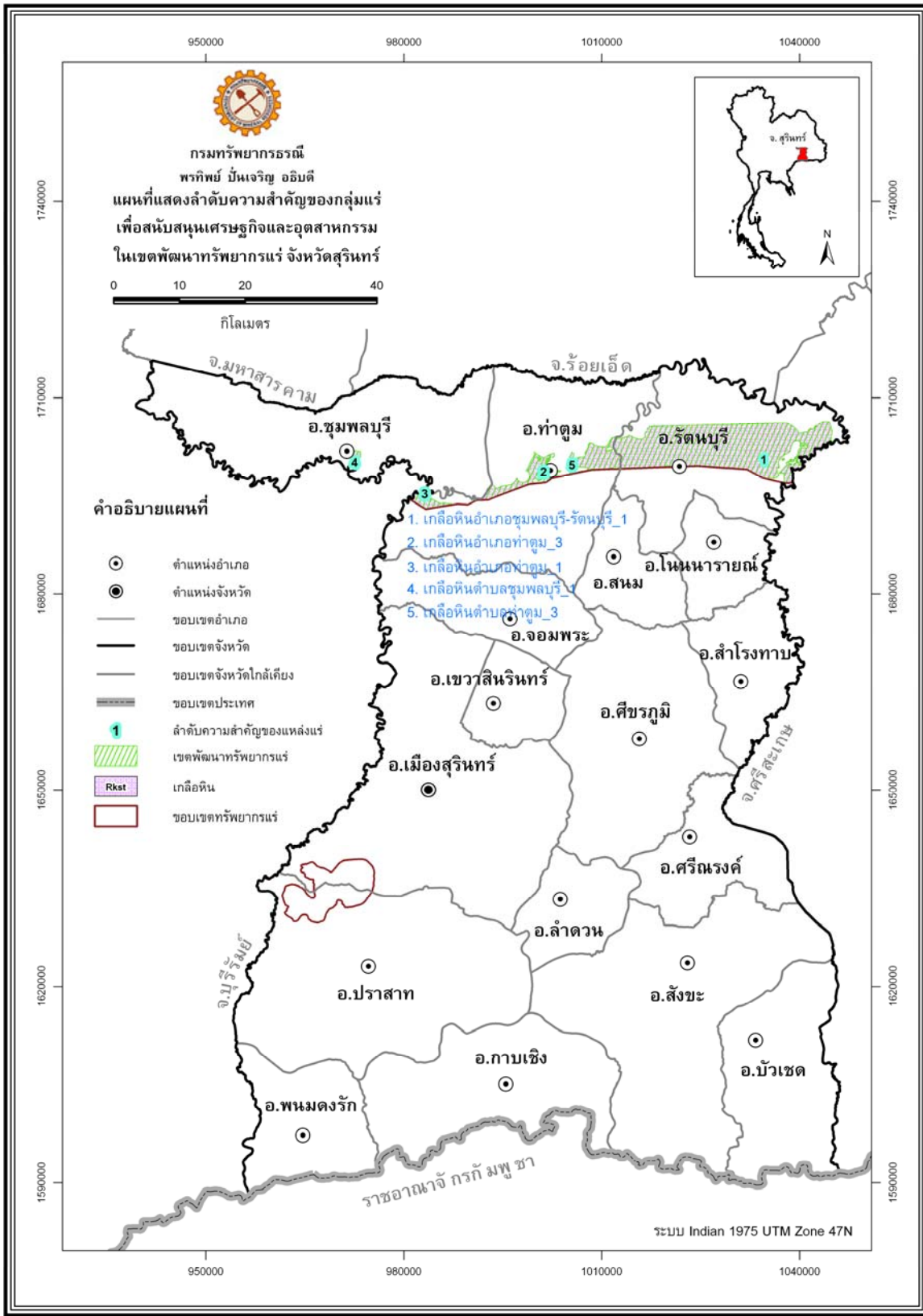
ณ วันที่ 30 พฤษภาคม 2553

\*\* หน่วยเป็นตัน

\*\*\* หน่วยเป็น บาท/ไร่



รูปที่ 7-5 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดสุรินทร์



รูปที่ 7-6 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม  
ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดสุรินทร์

จากตารางที่ 7-4 พบว่า แหล่งเกลือหินอำเภอดำเนินสะดวก-รัตนบุรี\_1 เป็นแหล่งแร่ที่มีมูลค่ามากที่สุดเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ และมีศักยภาพสำหรับการพัฒนาใช้ประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ เนื่องจากพื้นที่บริเวณแหล่งแร่เป็นพื้นที่ราบ ทำเกษตรกรรมเป็นหลัก มีชุมชนกระจายตัวไม่หนาแน่น อย่างไรก็ตาม พื้นที่จังหวัดสุรินทร์มีการใช้ประโยชน์เพื่อทำเกลือสินเธาว์ของชาวบ้านเพียงแห่งเดียวที่บ้านยางขามเฒ่า ตำบลหนองเรือ อำเภอลำทะเมนชัย อยู่ทางด้านทิศเหนือของแม่น้ำมูล ผลิตเกลือสินเธาว์โดยชาวบ้านจะกวาดเอาดินขี้เถ้า มากวนละลาย ทิ้งไว้ให้ดินตกตะกอนจนน้ำใส แล้วปล่อยน้ำผ่านท่อไม้ไผ่ลงไปบ่อพัก ก่อนนำไปต้มเพื่อให้เกิดการตกผลึกของเม็ดเกลือต่อไป นับว่าเป็นวิธีการที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมมากนัก แต่หากจะมีการทำเกลือสินเธาว์โดยวิธีการเจาะบ่อบาดาลลงไปในพื้นที่เกลือระดับลึกจะต้องมีการศึกษาสภาพธรณีวิทยาและผลกระทบที่อาจจะตามมาอย่างละเอียดรอบคอบเพื่อป้องกันปัญหาการแพร่กระจายความเค็มไปยังพื้นที่ข้างเคียง และการเกิดหลุมยุบจากการละลายเกลือออกไป

แหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ ส่วนใหญ่อยู่ในเขตประกาศแหล่งหินอุตสาหกรรมของกระทรวงอุตสาหกรรม และเขตป่าเศรษฐกิจ สามารถขออนุญาตเพื่อประกอบการทำเหมืองหินได้ อย่างไรก็ตามจากลักษณะของเนื้อหินที่พบมีทั้งที่เป็นหินบะซอลต์เนื้อแน่นและหินบะซอลต์ที่มีรูพรุน หากจะมีการขออนุญาตควรต้องมีการเจาะสำรวจและศึกษารายละเอียดของแหล่งแร่เพื่อศึกษาถึงระดับความลึกของชั้นหินและคุณภาพของหินว่าคุ้มค่าในการลงทุนหรือไม่ก่อน นอกจากการพัฒนาประโยชน์ด้านเหมืองแร่แล้ว ทางหน่วยงานท้องถิ่นรวมทั้งผู้ประกอบการอาจจะทำการศึกษาคุนสมบัติของหินบะซอลต์เพิ่มเติม เช่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากหินบะซอลต์เพื่อประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรม เนื่องจากหินบะซอลต์เมื่อผุสลายจะให้ดินที่มีแร่ธาตุอาหารสำหรับพืชมาก สามารถนำดินบะซอลต์ไปใช้ปรับปรุงคุณภาพดินให้สามารถเพาะปลูกได้ผลดีขึ้นได้ หรือการวิจัยเพื่อการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากหินบะซอลต์ด้านอื่น

#### 7.2.4 ปัจจัยเพิ่มเติมในการพัฒนาใช้ประโยชน์แหล่งแร่

จากหลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ดังกล่าวจะเห็นว่าเขตพัฒนาทรัพยากรแร่เป็นเขตที่สามารถเข้าไปพัฒนาใช้ประโยชน์แร่ได้โดยไม่ติดเงื่อนไขใด แต่อย่างไรก็ตาม หากจะเข้าไปใช้ประโยชน์ในเขตดังกล่าว จะต้องพิจารณาปัจจัยหลัก 3 ประเด็นเพิ่มเติม ดังนี้

*ประเด็นแรก ด้านความสมบูรณ์และศักยภาพของแหล่งทรัพยากรธรณี* ทั้งในส่วนของปริมาณทรัพยากรสำรอง สภาพธรรมชาติของแหล่งทรัพยากรที่ส่งผลกระทบต่อความยากง่ายในการพัฒนา

*ประเด็นที่สอง ด้านเศรษฐกิจ* ซึ่งจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ความต้องการใช้ประโยชน์ในระดับภูมิภาค ระดับประเทศ และอาจรวมถึงระดับต่างประเทศด้วย นอกจากนี้ต้องพิจารณาถึงต้นทุนทั้งในส่วนการผลิต การขนส่ง และการก่อสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐาน เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน

*ประเด็นที่สาม ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม* ต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการพัฒนาและหลังการพัฒนา ทั้งในส่วนของชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน และชุมชนใกล้เคียงผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติประเภทอื่น และความเสียหายจากธรณีพิบัติภัยด้วย

## 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 แร่และหินเพื่อการก่อสร้าง แร่เพื่อการเกษตร และแร่ที่เป็นวัตถุดิบหลักสำหรับอุตสาหกรรมพื้นฐานในประเทศ เป็นต้น ส่วนแร่ที่ผลิตเพื่อการส่งออกเป็นแร่ดิบหรือสินแร่โดยไม่มีการเพิ่มมูลค่าก่อน ควรกำหนดมาตรการควบคุมหรือจำกัดเป็น

กรณีพิเศษ 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, ศูนย์เฉพาะกิจธรณีพิบัติภัยอันสืบเนื่องจากแผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์, 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.
- กรมศิลปากร, 2550, ประวัติศาสตร์ เมืองสุรินทร์, สำนักพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม, 156 หน้า
- ข้อมูลเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ([www.dpim.go.th](http://www.dpim.go.th)) เข้าสู่ข้อมูลเมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2553
- คณะทำงานจัดทำแผนที่ทรัพยากรแร่, 2542, คู่มือการจัดทำแผนที่ทรัพยากรแร่ มาตรฐาน 1:250, 000: กองเศรษฐกิจธรณีวิทยา, กรมทรัพยากรธรณี, 108 หน้า.
- ปรกรณ์ สุวานิช และ พิทักษ์ รัตนจารุรักษ์, 2525; การลำดับตัวของชั้นเกลือหินและโพแทชในประเทศไทย, เอกสารแร่โลหะ เล่มที่ 1, กองเศรษฐกิจธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย, 32 หน้า

- ปกรณ สุวานิช, 2535; โปแทช-เกลือหิน ธรณีประวัติ การพัฒนาการโครงสร้าง ของหินชุดมหาสารคาม และปริมาณแร่สำรอง, รายงานเศรษฐกิจธรณีวิทยา ฉบับที่ 4/2535 กองเศรษฐกิจธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี, 34 หน้า.
- ปรัชญา บำรุงสงฆ์, 2551, แผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1 : 50,000 ระวัง 5638 II (อำเภอปราสาท), สำนักธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี
- มานพ รักษาสกุลวงศ์ และนำโชค เชียงเห็น, 2551
- สมใจ เย็นสบาย และวันเพ็ญ อ่วมใจบุญ, 2551, การเฝ้าระวังดินถล่ม, รายงานการประชุมวิชาการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 1, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, หน้า 434-447.
- สิน สินสกุล, สุวัฒน์ ดิยะไพรัช, นรินทร์ ชัยมณี และบรรเจิด อร่ามประยูร, 2545, การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย, กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี, 181 หน้า.
- สุรพล อารีย์กุล, 2524, การใช้ธรณีสัณติในการคำนวณแหล่งแร่: เอกสารเสนอในการประชุมวิชาการด้านเหมืองแร่ ครั้งที่ 1, 28-29 พฤษภาคม 2524, ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ และโลหวิทยา, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, หน้า 51-59.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2549, การจัดทำข้อมูลเพื่อการวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม และการฟื้นฟูแหล่งทราย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 12 จังหวัด, กลุ่มงานประสาน 3 กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 166 หน้า.
- Pakorn Suwanich, 1986; Potash and Rock Salt in Thailand, Nonmetallic Minerals Bulletin No. 2, Economic Geology Division, Department of Mineral Resources, Bangkok, Thailand.
- Thawat Japakasetr and Parkorn Suwanich, 1982; Potash and Rock Salt in Thailand, Appendix A Core Log of K-Hole, Nonmetallic Minerals Bulletin No. 2, Economic Geology Division, Department of Mineral Resources, Bangkok, Thailand, p 109 - 111.

# คณะผู้จัดทำรายงานการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา และทรัพยากรธรณี จังหวัดสุรินทร์

## คณะที่ปรึกษา

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

## ด้านธรณีวิทยา

นายมานพ	รักษาสกุลวงศ์	ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 2
---------	---------------	---------------------------------------

## ด้านธรณีพิบัติภัย

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

## ด้านแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

นายปรัชญา	บำรุงสงฆ์	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
น.ส.นริสรา	ยามันชาบีดีน	นักธรณีวิทยา
นายมนตรี	แก่นทอง	นายช่างสำรวจชำนาญงาน

## ด้านทรัพยากรแร่

นายเมธา	ยังสนอง	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
นายอานนท์	นนทโส	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
นายฐนิษฐ์	จุพะ	นักธรณีวิทยา

## ด้านจำแนกเขตทรัพยากรธรณีและแนวทางการบริหารจัดการ

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

### ด้านแผนที่ทรัพยากรธรณี

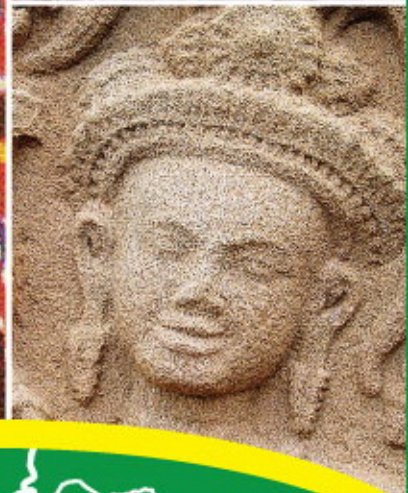
ว่าที่ ร.ต.ทฤษฎี มาน้อย  
นายสุจริต กลิ่นศรีสุข  
นายกฤษณะ อ่อนสมกิจ

นักธรณีวิทยาชำนาญการ  
ช่างเขียนแบบชั้น 2  
ช่างฝีมือชั้น 2

### ด้านการมีส่วนร่วม

นายศรัณย์ อนุกุล  
น.ส.พนิดา เพชรศร  
นายวิรัช ศรสุรินทร์

นายช่างสำรวจชำนาญงาน  
นักวิชาการเผยแพร่  
นายช่างสำรวจ



“ สุรินทร์ถิ่นช้างใหญ่ ผ้าไหมงาม ประคำสวย  
 ร่ำรวยปราสาท พักภาคหวาน ข้าวสารหอม  
 งามพร้อมวัฒนธรรม ”

คำขวัญประจำจังหวัดสุรินทร์

