



การจำแนกเขตเพื่อการจัดการ
ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

จังหวัดนครราชสีมา





การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา
และทรัพยากรธรณี จังหวัดนครราชสีมา

กรมทรัพยากรธรณี
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดนครราชสีมา

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 978-974-226-453-6

กรมทรัพยากรธรณี. 2553.

การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

จังหวัดนครราชสีมา. กรุงเทพฯ:

135 หน้า

1. ธรณีวิทยา 2. ทรัพยากรธรณี 3. การจำแนกเขต

พิมพ์ที่

บริษัท จันทวนิชย์ 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

โครงการนี้ดำเนินการภายใต้แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี (พ.ศ. 2548-2551 และ พ.ศ. 2552 - 2555) ของกรมทรัพยากรธรณี ในประเด็นยุทธศาสตร์การอนุรักษ์และจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรณี เป็นไปอย่างสมดุลและสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ 3 ประการ คือ ประการที่หนึ่งเพื่อจำแนกเขตทรัพยากรธรณี เป็นเขตสงวน เขตอนุรักษ์ และเขตพัฒนาใช้ประโยชน์ จัดการทรัพยากรธรณีให้สอดคล้องกับศักยภาพ ข้อจำกัด และความต้องการของท้องถิ่น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนในท้องถิ่น และประการสุดท้าย เพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาทรัพยากรธรณี ตลอดจนเป็นการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนทุกภาคส่วนทั้งระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ

การจำแนกเขตทรัพยากรธรณีดำเนินการโดยใช้ข้อมูลต่างๆ ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี ของแต่ละจังหวัด 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 ลักษณะภูมิประเทศ	5
2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ	8
2.2.4 การคมนาคม	10
2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม	11
2.3.1 การปกครอง	11
2.3.2 ประชากรและอาชีพ	11
2.3.3 สภาพเศรษฐกิจ	12
2.3.4 แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญและน่าสนใจของจังหวัดนครราชสีมา	12
2.4 แผนยุทธศาสตร์จังหวัดนครราชสีมา	14
2.4.1 วิสัยทัศน์จังหวัดนครราชสีมา	14
2.4.2 เป้าประสงค์ของจังหวัดนครราชสีมา	14
2.5 พื้นที่ประกาศของทางราชการ	15
บทที่ 3 ธรณีวิทยา	17
3.1 ลำดับชั้นหิน	17
3.1.1 หินยุคเพอร์เมียนตอนล่างถึงตอนกลาง	17
3.1.2 หินยุคเพอร์เมียนตอนกลางถึงตอนบน	21
3.1.3 หินยุคไทรแอสสิกตอนบน	21
3.1.4 หินยุคจูแรสสิก	21

3.1.5	หินยุคจูแรสสิกถึงครีเทเชียส	21
3.1.6	หินยุคครีเทเชียส	22
3.1.7	หินยุคครีเทเชียสถึงเทอร์เชียรี.....	25
3.1.8	ตะกอนยุคควอเทอร์นารี.....	25
3.2	หินอัคนี.....	25
3.2.1	หินอัคนีพุหรือหินภูเขาไฟยุคเพอร์เมียนถึงไทรแอสซิก	25
3.2.2	หินอัคนีแทรกซอนยุคไทรแอสซิก	26
3.2.3	หินอัคนีพุหรือหินภูเขาไฟยุคเทอร์เชียรีตอนปลาย.....	27
3.3	ธรณีวิทยาโครงสร้าง	27
3.3.1	รอยชั้นไม่ต่อเนื่อง.....	27
3.3.2	รอยชั้นคดโค้ง.....	28
3.3.3	รอยแยกรอยเลื่อน	28
3.4	ธรณีประวัติ	29
บทที่ 4	ธรณีพิบัติภัย	31
4.1	ดินถล่ม	31
4.2	หลุมยุบ	32
4.3	แผ่นดินไหว	35
บทที่ 5	แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา	39
5.1	แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาจังหวัดนครราชสีมา	40
5.2	แหล่งธรณีสัญญาณ	43
5.2.1	แหล่งธรณีสัญญาณประเภทน้ำตก	43
5.2.2	แหล่งธรณีสัญญาณประเภทซากดึกดำบรรพ์	47
5.3	แนวทางการจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา	52
5.3.1	แนวทางการจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาในภาพรวม.....	52
5.3.2	แนวทางการจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยารายประเภท.....	53
บทที่ 6	ทรัพยากรแร่	56
6.1	การแบ่งประเภทพื้นที่ทรัพยากรแร่.....	56
6.2	การประเมินปริมาณทรัพยากรแร่ในพื้นที่แหล่งแร่	57
6.3	ทรัพยากรแร่ของจังหวัดนครราชสีมา.....	57
6.3.1	กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ	61
6.3.2	กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม.....	77
6.3.3	กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร	79
6.3.4	การจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่.....	89
บทที่ 7	การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ และมาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการ.....	104
7.1	หลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่	104

7.2 ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่	105
7.2.1 เขตสงวนทรัพยากรแร่	107
7.2.2 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่	109
7.2.3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่	114
7.2.4 ปัจจัยเพิ่มเติมในการพัฒนาใช้ประโยชน์แหล่งแร่	122
7.3 มาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีในแต่ละเขต	122
7.3.1 เขตสงวนทรัพยากรแร่	122
7.3.2 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่	123
7.3.3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่	123
เอกสารอ้างอิง	125

สารบัญญรูป

รูปที่ 2-1 แผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครองจังหวัดนครราชสีมา	7
รูปที่ 2-2 แผนที่พื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี และกฎระเบียบต่างๆ จังหวัดนครราชสีมา	16
รูปที่ 3-1 รูปแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดนครราชสีมา และคำอธิบายแผนที่	18
รูปที่ 3-2 ลักษณะของหินตะกอนยุคเพอร์เมียน และหินตะกอนกลุ่มหินโคราชมหายุคมีโซโซอิก	23
รูปที่ 3-3 ลักษณะหินตะกอนกลุ่มหินโคราชมหายุคมีโซโซอิก	24
รูปที่ 3-4 ลักษณะหินตะกอนกลุ่มหินโคราช ตะกอนและหินอัคนี	26
รูปที่ 4-1 แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มจังหวัดนครราชสีมา	33
รูปที่ 4-2 ตัวอย่างแผนผังระวางแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าเรื่องดินถล่ม ตำบลห้วยข่า อำเภอบุญศรี จังหวัดอุบลราชธานี	34
รูปที่ 4-3 แผนที่แสดงแนวรอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย	36
รูปที่ 4-4 แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในประเทศไทย	37
รูปที่ 5-1 แผนที่แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา จังหวัดนครราชสีมา	42
รูปที่ 5-2 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา บริเวณอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่	46
รูปที่ 5-3 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา บริเวณอุทยานแห่งชาติทับลาน	48
รูปที่ 5-4 พิพิธภัณฑสถานศึกษาอำเภอบรรพตพิสัยกลายเป็นหินบ้านโกรกเดือนห้า	49
รูปที่ 5-5 ซากช้างโบราณที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติ	51
รูปที่ 6-1 แผนที่แหล่งทรัพยากรแร่จังหวัดนครราชสีมา	60
รูปที่ 6-2 แหล่งหิน ดินเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	61
รูปที่ 6-3 แหล่งหินทรายชนิดหินประดับ อำเภอปากช่อง	69
รูปที่ 6-4 แหล่งลูกรัง กรวด ดินเพื่อการก่อสร้าง	71
รูปที่ 6-5 แหล่งดินด่านเกวียน	79

รูปที่ 6-6	แบบจำลองแสดงรูปการเกิดแร่เกลือระเหย.....	80
รูปที่ 6-7	แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา.....	91
รูปที่ 6-8	แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อการเกษตร จังหวัดนครราชสีมา.....	94
รูปที่ 6-9	แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภค ขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐจังหวัดนครราชสีมา.....	101
รูปที่ 7-1	แผนที่จำแนกเขตทรัพยากรแร่จังหวัดนครราชสีมา.....	106
รูปที่ 7-2	แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน และโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ในเขตสงวนทรัพยากรแร่จังหวัดจังหวัดนครราชสีมา.....	108
รูปที่ 7-3	แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน และโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่จังหวัดนครราชสีมา.....	111
รูปที่ 7-4	แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่จังหวัดนครราชสีมา.....	113
รูปที่ 7-5	แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อการเกษตร ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จังหวัดนครราชสีมา.....	115
รูปที่ 7-6	แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน และโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่จังหวัดนครราชสีมา.....	118
รูปที่ 7-7	แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่จังหวัดนครราชสีมา.....	120
รูปที่ 7-8	แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อการเกษตร ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดนครราชสีมา.....	121

สารบัญตาราง

ตารางที่ 5-1	แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาจังหวัดนครราชสีมา.....	41
ตารางที่ 6-1	กลุ่มแร่และพื้นที่แหล่งแร่ แยกตามประเภทในการใช้ประโยชน์.....	58
ตารางที่ 6-2	เกรดความหนาแน่นของหินปูนสำหรับก่อสร้าง ตามมาตรฐาน ASTM.....	63
ตารางที่ 6-3	ระดับความบริสุทธิ์ของหินปูนที่ใช้ในอุตสาหกรรมเคมี.....	64
ตารางที่ 6-4	การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม จังหวัดนครราชสีมา.....	90
ตารางที่ 6-5	การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อการเกษตร จังหวัดนครราชสีมา.....	93
ตารางที่ 6-6	การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภค ขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ จังหวัดนครราชสีมา.....	95

ตารางที่ 7-1 ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ในจังหวัดนครราชสีมา.....	105
ตารางที่ 7-2 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ที่พบอยู่ในเขตสงวนทรัพยากรแร่ จังหวัดนครราชสีมา	107
ตารางที่ 7-3 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ที่พบอยู่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จังหวัดนครราชสีมา	110
ตารางที่ 7-4 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ที่พบอยู่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดนครราชสีมา	116

บทที่ 1

กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการ ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

1.1 ความหมายและความสำคัญของธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

“ธรณีวิทยา” เป็นวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับประวัติของโลก สสารที่เป็นองค์ประกอบของโลก และสิ่งมีชีวิตบนพื้นโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ปรากฏร่องรอยอยู่ในหินต่างๆ ธรณีวิทยามี 3 สาขาหลักที่เด่นชัดคือ

ธรณีวิทยาโครงสร้างหรือธรณีแปรสัณฐาน ศึกษาถึงรูปร่าง การจัดตัว และโครงสร้างทางธรณีวิทยาของหินต่างๆ ทั่วโลก

ธรณีวิทยาพลวัต ศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุและกระบวนการต่างๆ ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา

ธรณีประวัติ ศึกษาเกี่ยวกับการลำดับเหตุการณ์ทางธรณีวิทยาตามประวัติเหตุการณ์ของโลก

“ทรัพยากรธรณี” หมายถึง ทรัพยากรธรรมชาติที่อยู่ใต้แผ่นดิน เช่น แร่ธาตุ หิน ดิน กรวด หวาย น้ำบาดาล ถ่านหิน หินน้ำมัน ปิโตรเลียม และซากดึกดำบรรพ์ ซึ่งมีคุณสมบัติประโยชน์อย่างยิ่งต่อสิ่งมีชีวิตที่ถือกำเนิดขึ้นมาบนโลกนี้

ธรรมชาติรอบตัวเรามีความหลากหลายและมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะ เป็นภูเขา แม่น้ำ ทะเล มหาสมุทร ตลอดจนการเกิดธรณีพิบัติภัย เช่น ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ หลายท่านอาจสงสัยว่าสิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นและดำรงอยู่ได้อย่างไร และจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร ผลที่เกิดตามมาจะกระทบต่อการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิตอย่างไร คำถามต่างๆ เหล่านี้สามารถอธิบายได้ด้วยความรู้ทาง “ธรณีวิทยา”

กระบวนการทางธรณีวิทยาได้สร้างสรรพธรรมชาติที่สวยงาม เป็นแหล่งธรรมชาติเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ เป็นแหล่งต้นแบบสำหรับการเรียนรู้ เช่น น้ำตก ถ้ำ ภูเขาที่มีรูปทรงแปลกตา เป็นต้น นอกจากนี้กระบวนการทางธรณีวิทยายังทำให้เกิดการสะสมตัวของสิ่งมีชีวิตในอดีตกลายเป็นซากดึกดำบรรพ์ให้มนุษย์ได้ศึกษาเรียนรู้ถึงวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตตั้งแต่อดีตมาจนถึงยุคปัจจุบัน และที่สำคัญที่สุดกระบวนการทางธรณีวิทยาได้ก่อให้เกิด “ทรัพยากรธรณี” ที่มีคุณค่าอันนับไม่ถ้วน

มนุษย์ได้นำทรัพยากรแร่และหินมาใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานต่อการดำรงชีวิต เช่น ก่อสร้างที่อยู่อาศัย ทำยารักษาโรค และสร้างสิ่งสาธารณูปโภคพื้นฐาน ได้แก่ ถนน โรงเรียน วัด และโรงพยาบาล เป็นต้น พลังงานที่ใช้ในปัจจุบันส่วนใหญ่ก็มาจากเชื้อเพลิงธรรมชาติ เช่น ใช้ถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้า ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและแก๊สธรรมชาติในรถยนต์และเครื่องจักรกลต่างๆ นอกจากนี้ยังได้

เจาะน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและเกษตรกรรม

มนุษย์ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรณีในชีวิตประจำวันมาก และส่งผลให้ทรัพยากรธรณีที่มีอยู่ลดลงและเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว ด้วยความเคยชินทำให้มองข้ามคุณค่าที่ได้รับและอาจนึกไม่ถึงว่าทรัพยากรธรรมชาติประเภทนี้ไม่สามารถสร้างขึ้นมาทดแทนได้ในระยะเวลาอันสั้น โลกต้องใช้เวลานับล้านปีในการสร้างทรัพยากรธรณีเพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกแก่มนุษย์ ดังนั้นจึงควรตระหนักอยู่เสมอว่า ต้องใช้อย่างระมัดระวัง ใช้อย่างชาญฉลาด และใช้เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.2 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

1.2.1 หลักการและเหตุผล

ทรัพยากรธรณีเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก โดยเป็นวัตถุดิบพื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมต่างๆ อาทิ อุตสาหกรรมเซรามิกส์ อุตสาหกรรมแก้ว อุตสาหกรรมโลหะ อุตสาหกรรมก่อสร้าง อย่างไรก็ตามทรัพยากรธรณีเป็นทรัพยากรธรรมชาติประเภทที่ใช้แล้วหมดไป ไม่สามารถสร้างขึ้นมาใหม่ได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมียุทธศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรธรณีอย่างชัดเจนเป็นระบบ เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์สูงสุด คุ่มค่า และส่งผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด โดยการจำแนกพื้นที่แหล่งทรัพยากรธรณีออกเป็นเขตเพื่อการสงวน การอนุรักษ์ และการพัฒนาใช้ประโยชน์ พร้อมกับเสนอมาตรการหรือแนวทางบริหารจัดการสำหรับแต่ละเขตที่ได้จำแนกไว้ ซึ่งต้องคำนึงถึงหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสำคัญ โดยพิจารณาแบบบูรณาการร่วมกับทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่นๆ และรวมถึงสภาพสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างการใช้ประโยชน์กับการสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และให้เกิดความเป็นธรรมและโปร่งใสในการเข้าถึงทรัพยากรธรรมชาติ อันจะนำไปสู่การลดความขัดแย้งจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน

1.2.2 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อจำแนกเขตทรัพยากรธรณี เป็นเขตสงวน อนุรักษ์ และพัฒนาใช้ประโยชน์พร้อมจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่
- (2) เพื่อกำหนดแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณี ให้สอดคล้องกับศักยภาพ ความต้องการและข้อจำกัดของท้องถิ่น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วนในท้องถิ่น
- (3) เพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาทรัพยากรธรณี ตลอดจนเป็นการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนทุกภาคส่วนทั้งระดับท้องถิ่น และระดับประเทศ

1.2.3 แนวทางการดำเนินงาน

- (1) จัดทำข้อมูลและจำแนกเขตทรัพยากรธรณีเชิงพื้นที่ออกเป็นเขตสงวน อนุรักษ์ และพัฒนาทรัพยากรธรณีพร้อมจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ โดยการจัดทำระบบฐานข้อมูลทรัพยากรธรณีของแต่ละจังหวัดในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์(GIS) และนำเข้าข้อมูลบนแผนที่ มาตราส่วน 1:50,000
- (2) กำหนดแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีในแต่ละเขตที่จำแนกไว้ให้สอดคล้องกับศักยภาพ ข้อจำกัด และความต้องการของท้องถิ่น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วนในท้องถิ่น
- (3) เผยแพร่ข้อมูลและผลการจำแนกเขตที่ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วนนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรณี และเพื่อเป็นการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนในท้องถิ่น
- (4) ติดตามและประเมินผลการใช้ประโยชน์ข้อมูลการจำแนกเขต เพื่อวิเคราะห์ ปรับปรุง หรือประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมสำหรับพื้นที่อื่นต่อไป

1.2.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

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

บทที่ 2

ข้อมูลพื้นฐาน

2.1 ประวัติความเป็นมา

จังหวัดนครราชสีมา เป็นเมืองโบราณเจริญรุ่งเรืองในสมัยขอม เดิมตั้งอยู่ในท้องที่อำเภอสูงเนินชื่อ “เมืองโคราฆะปุระ” หรือโคราฆกับเมืองเสมา สมัยอยุธยาสมเด็จพระนารายณ์มหาราช (พ.ศ. 2199-2231) โปรดให้สร้างเมืองขึ้นใหม่โดยเอาชื่อเมืองเสมากับเมืองโคราฆะปุระ มาผูกเป็นนามเมืองใหม่เรียกว่า “เมืองนครราชสีมา” แต่คนทั่วไป เรียกว่า “เมืองโคราฆ” ต่อมาสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ 1 โปรดเกล้าฯ ให้ยกฐานะเป็นเมืองชั้นเอก ผู้สำเร็จราชการเมืองมียศเป็นเจ้าพระยา เจ้าพระยานครราชสีมาคนแรกชื่อ ปิ่น ณ ราชสีมา ในปี พ.ศ. 2369 ในสมัยรัชกาลที่ 3 เจ้าอนุวงศ์ ผู้ครองเมืองเวียงจันทน์ก่อกบฏ ยกกองทัพมาตีเมืองนครราชสีมาและกวาดต้อนพลเมืองไปเป็นเชลย คุณหญิงโม (ภรรยาปลัดเมืองนครราชสีมา (พระสุริยเดชะพิเศษ ฤทธิ์ทศทิศวิชัย) ผู้รักษาเมือง แสร้งทำกลัวเกรงและประจบเอาใจทหารลาว เมื่อถูกกวาดต้อนมาถึงทุ่งสัมฤทธิ์ในเขตอำเภอพิมายก็หยุดพักกลางทาง พอได้โอกาสคุณหญิงโม ก็จัดกองทัพโจมตีกองทัพเวียงจันทน์แตกพ่ายไป วีรกรรมที่คุณหญิงโมได้ประกอบขึ้นนี้ รัชกาลที่ 3 จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ สถาปนา คุณหญิงโม ดำรงฐานันดรศักดิ์เป็น “ท้าวสุรนารี” ต่อมาในปี พ.ศ. 2434 (ร.ศ. 110) ในสมัยรัชกาลที่ 5 ได้โปรดเกล้าฯ ให้รวบรวมหัวเมืองในเขตที่ราบสูงให้นครราชสีมา เป็นที่ว่าการมณฑลลาวกลาง

คำขวัญประจำจังหวัดนครราชสีมา คือ “เมืองหญิงกล้า ผ้าไหมดี หมี่โคราฆ ปราสาทหิน ดินด่านเกวียน”

2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์

2.2.1 ขนาดและที่ตั้ง

จังหวัดนครราชสีมา ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บนที่ราบสูงโคราฆ ละติจูด 15 องศาเหนือ ลองจิจูด 102 องศาตะวันออก สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 187 เมตร อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 260 กิโลเมตร มีพื้นที่ 20,493.964 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 12,808,728 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 12.12 ของพื้นที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดชัยภูมิ และจังหวัดขอนแก่น
ทิศใต้	ติดต่อกับ	จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดนครนายก และจังหวัดสระแก้ว
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	จังหวัดบุรีรัมย์ และจังหวัดขอนแก่น
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดสระบุรี และจังหวัดลพบุรี

2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศมีทั้งที่เป็นภูเขาสูง ที่ราบลุ่ม พื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้นและพื้นที่ลูกคลื่นลอนลึก ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 4 บริเวณ คือบริเวณเทือกเขาและที่สูงทางตอนใต้ของจังหวัดมีความสูงจากระดับน้ำทะเลมากกว่า 250 เมตร อยู่ในบริเวณอำเภอปากช่อง อำเภอปักธงชัย อำเภอวังน้ำเขียว อำเภอครบุรี และอำเภอเสิงสาง มีเทือกเขานี้เป็นต้นกำเนิดของทางน้ำหลายสายที่ไหลไปทางตะวันออก ได้แก่ แม่น้ำมูล ลำแะ ลำพระเพลิง และลำปลายมาศ พื้นที่ระหว่างเทือกเขาส่วนใหญ่มีลักษณะเป็น ลูกคลื่นลอนลึกและลูกคลื่นลอนตื้น ตอนล่างของหุบเขามีความลาดชันค่อนข้างมาก ทำให้มีการชะล้างพังทลายของหน้าดินในบริเวณนี้ ค่อนข้างสูง บริเวณที่สองเป็นบริเวณที่สูงทางตอนกลางของจังหวัด มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 200-250 เมตรอยู่ในเขตอำเภอด่านขุนทด อำเภอสีคิ้ว อำเภอเทพารักษ์ อำเภอพระทองคำ ตอนล่างของอำเภอโนนไทยอำเภอขามทะเลสอ อำเภอเมือง อำเภอสูงเนิน ตอนบนของอำเภอปักธงชัย และอำเภอครบุรี อำเภอโชคชัย อำเภอหนองบุญมาก อำเภอจักราช และอำเภอเสิงสาง ลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นลูกคลื่นลอนตื้นยกเว้นบริเวณใกล้เชิงเขามีลักษณะเป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนลึก พื้นที่บางส่วนเป็นที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำ ได้แก่ ลำแะ ลำพระเพลิง ลำตะคองและแม่น้ำมูล บริเวณที่สาม เป็นพื้นที่ลูกคลื่นทางตอนเหนือของจังหวัด มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 200 เมตร อยู่ในเขตอำเภอขามสะแกแสง ตอนบนของอำเภอโนนไทย อำเภอคง ทางทิศตะวันตกของอำเภอบัวใหญ่ อำเภอบ้านเหลื่อม อำเภอห้วยแถลง และอำเภอชุมพวง อำเภอลำทะเมนชัยมีลักษณะเป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้นที่สูงสลับที่นา บางตอนเป็นพื้นที่ราบลุ่มบริเวณริมฝั่งแม่น้ำลำเชียงไกรและลำปลายมาศ บริเวณที่สี่บริเวณที่ราบลุ่มทางตอนเหนือของจังหวัด มีความสูงจากระดับน้ำทะเลน้อยกว่า 200 เมตร อยู่ในเขตอำเภอบัวใหญ่ อำเภอคง อำเภอโนนสูง อำเภอประทาย อำเภอพิมาย อำเภอสีดา อำเภอบัวลาย อำเภอเมืองยาง มีลักษณะเป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้น และมีที่ราบลุ่มบริเวณริมฝั่งแม่น้ำ

2.2.2.1 สภาพลุ่มน้ำและการพัฒนาลุ่มน้ำ

แหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญของจังหวัดนครราชสีมา มี 9 ลุ่มน้ำโดยมีพื้นที่ลุ่มน้ำประมาณ 20,905 ตารางกิโลเมตร อำเภอที่ได้รับน้ำจากลุ่มน้ำได้แก่ อำเภอชุมพวง พิมาย ห้วยแถลง จักราช โนนสูง เมือง เสิงสาง ครบุรี โชคชัย ปักธงชัย สูงเนิน ปากช่อง ขามทะเลสอ สีคิ้ว โนนไทย ประทาย โนนแดง บัวใหญ่ ขามสะแกแสง คง แก้งสนามนาง บ้านเหลื่อม หนองบุญมาก รวม 23 อำเภอ มีรายละเอียดลุ่มน้ำต่างๆ ดังนี้

- **ลุ่มน้ำมูล** ต้นกำเนิดเกิดจากเขาวง และเขาละมั่ง ของเทือกเขาสันกำแพง ในเขตอำเภอปักธงชัย ไหลจากทิศใต้ขึ้นไปทางทิศเหนือ ผ่านท้องที่อำเภอปักธงชัย จักราช วกไปทางตะวันออกเฉียงเหนือผ่านอำเภอโนนสูง พิมาย ชุมพวง ลำน้ำสายหลัก คือแม่น้ำมูล มีน้ำไหลตลอดปีและค่อนข้างมากในฤดูฝน

- **ลุ่มน้ำลำมาศตอนปลาย** มีลำน้ำสายหลักคือลำมาศ ซึ่งมีต้นน้ำอยู่ในอำเภอเสิงสางคือลุ่มน้ำมาศตอนต้น ไหลผ่านอำเภอลำปลายมาศจังหวัดบุรีรัมย์แล้วไหลเข้าสู่จังหวัดนครราชสีมาเป็นลุ่มน้ำลำมาศตอนปลาย โดยไหลลงสู่แม่น้ำมูลที่ตอนเหนือของอำเภอยุวม่วงไม่สามารถนำมาใช้ในการเกษตรได้

- **ลุ่มน้ำลำมาศตอนต้น** มีลำน้ำสายหลัก คือ ลำมาศ ซึ่งเกิดจากลำห้วยเพี้ยกลำห้วยโทน และห้วยอื่นๆ ไหลมารวมกันแล้วไหลเข้าสู่อำเภอนางรองจังหวัดบุรีรัมย์ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขา ในเขตอุทยานแห่งชาติทับลาน ของอำเภอบุรีรัมย์ และเสิงสาง น้ำไหลลงสู่ที่ต่ำอย่างรวดเร็วในฤดูฝน ทำให้ ดินดูดซับน้ำได้น้อย เกิดการชะล้างหน้าดินสูง ทำให้ลำน้ำตื้นเขินเร็วและไม่สามารถกักเก็บน้ำ

- **ลุ่มน้ำลำจักรราช** มีลำน้ำสายหลักคือลำจักรราช ซึ่งเกิดจากห้วยสารพะเพ็ชร และห้วยจักรราชในอำเภอหนองบุญมาก แล้วไหลลงสู่แม่น้ำมูลในอำเภอยุวม่วง มีน้ำไหลเฉพาะช่วงฤดูฝน

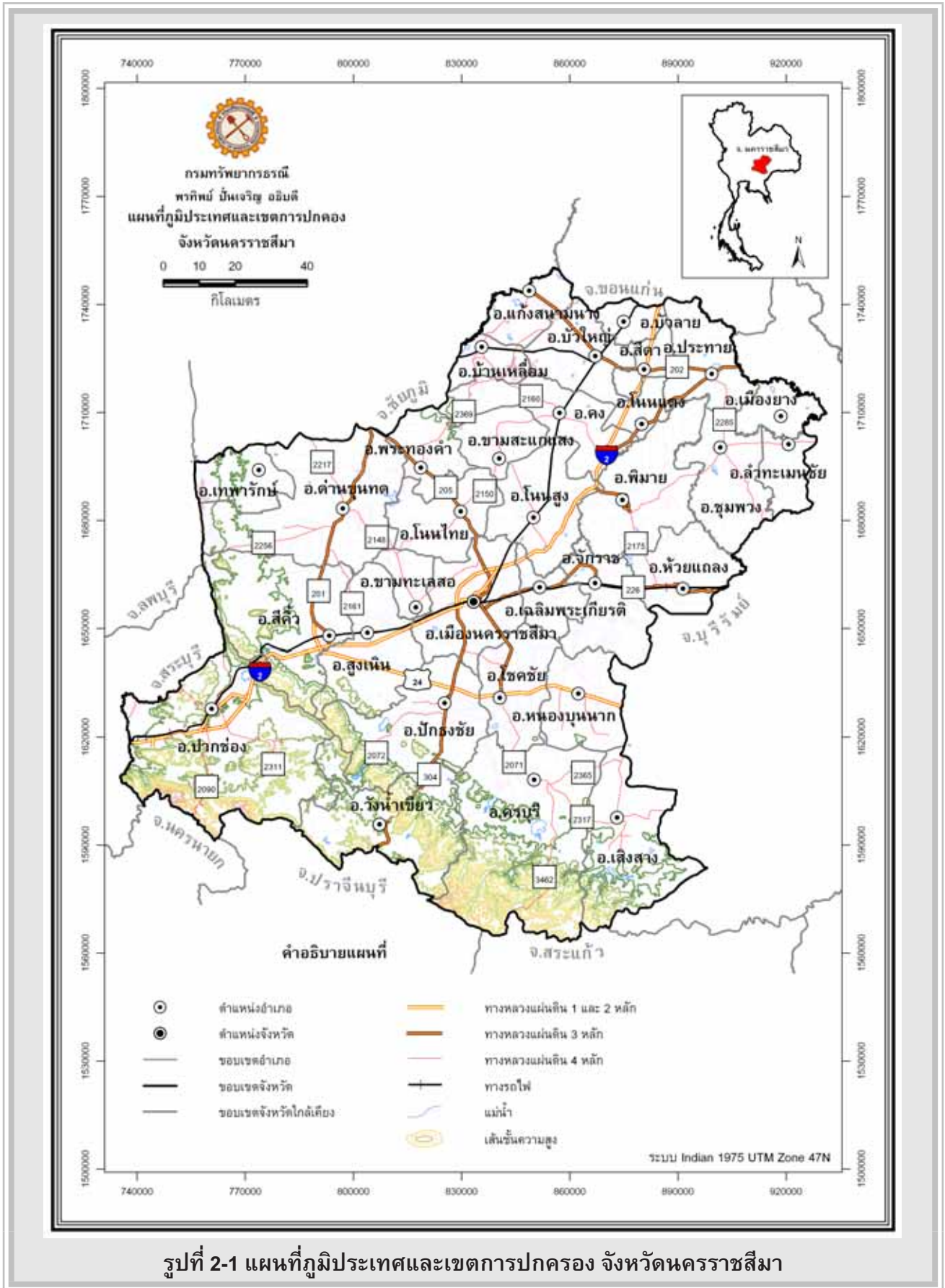
- **ลุ่มน้ำลำมูลบน - ลำพระเพลิง** มีลำน้ำสายหลักคือ ลำพระเพลิง ลำมูลบน ลำแะ และลำน้ำมูล มีความยาวประมาณ 224 กิโลเมตร ซึ่งไหลไปบรรจบกับลำตะคองที่อำเภोजักราช ประชากร ตามลุ่มน้ำ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนาและทำไร่ ต้นน้ำอยู่ในเขตอำเภอบักรังชัยและบุรีรัมย์ มีปริมาณน้ำค่อนข้างมากและไหลตลอดปี

- **ลุ่มน้ำลำตะคอง** ต้นกำเนิดเกิดจากเทือกเขาสนกำแพง ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ มีลำน้ำสายหลักคือลำตะคอง มีความยาวประมาณ 175 กิโลเมตร ไหลขึ้นไปทางเหนือผ่านอำเภอบำกช่อง และวกไปทางตะวันออกผ่านอำเภอสี่คิ้ว สูงเนิน เมือง ไหลลงสู่แม่น้ำมูลที่ตำบลท่าช้างอำเภอนเฉลิมพระเกียรติ

- **ลุ่มน้ำลำเชียงไกร** ต้นกำเนิดเกิดจากภูเขาในเขตอำเภอบำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ มีลำน้ำสายหลักคือ ลำเชียงไกร มีความยาวประมาณ 145 กิโลเมตร ซึ่งมีต้นน้ำอยู่ในอำเภอด่านขุนทดและไหลลงสู่แม่น้ำมูลที่อำเภอโนนสูงมีน้ำตลอดปีและค่อนข้างมากในช่วงฤดูฝน

- **ลุ่มน้ำลำสะเทต** ต้นน้ำอยู่ที่ห้วยปราสาทในเขตอำเภอดง มีลำน้ำสายหลัก คือ ลำสะเทต มีความยาวประมาณ 35 กิโลเมตร มีต้นน้ำอยู่ที่อำเภอขามสะแกแสงและอำเภอดง มีปริมาณ น้ำตลอดปีและค่อนข้างมากในช่วงฤดู

- **ลุ่มน้ำชี** มีลำน้ำสายหลักคือลุ่มน้ำชี มีความยาวประมาณ 38 กิโลเมตร มีน้ำไหลตลอดปี และมีปริมาณน้ำค่อนข้างมากในฤดูฝน



รูปที่ 2-1 แผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครอง จังหวัดนครราชสีมา

2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะอากาศทั่วไปของจังหวัดนครราชสีมาอยู่ภายใต้อิทธิพลของมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (เริ่มตั้งแต่ประมาณกลางเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์) มรสุมนี้มีแหล่งกำเนิด จากบริเวณความกดอากาศสูงในซีกโลกเหนือแถบประเทศมองโกเลียและจีนพัดพาเอามวลอากาศเย็นและแห้งจากแหล่งกำเนิดเข้ามาปกคลุมประเทศไทย ทำให้บริเวณจังหวัดนครราชสีมาประสบกับภาวะอากาศ หนาวเย็นและแห้งแล้งโดยทั่วไปและมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม) มรสุมนี้มีแหล่งกำเนิดจากบริเวณความกดอากาศสูงในซีกโลกใต้ บริเวณมหาสมุทรอินเดีย ซึ่งพัดออกจากศูนย์กลางเป็นลมตะวันออกเฉียงใต้และเปลี่ยนเป็นลมตะวันตกเฉียงใต้ เมื่อพัดข้ามเส้นศูนย์สูตร พัดพาเอามวลอากาศชื้นจากมหาสมุทรอินเดียมาสู่ประเทศไทยทำให้บริเวณจังหวัดนครราชสีมา มีเมฆมากและฝนตกชุกโดยทั่วไป

ฤดูกาลของจังหวัดนครราชสีมา เมื่อพิจารณาตามลักษณะลมฟ้าอากาศของประเทศไทย แบ่งออก ได้เป็น 3 ฤดู ดังนี้

- **ฤดูหนาว** เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ เมื่อมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือปกคลุมจังหวัดนครราชสีมาตั้งแต่กลางเดือนตุลาคม ในช่วงกลางเดือนตุลาคม นานราว 1-2 สัปดาห์ เป็นช่วงเปลี่ยนฤดูจากฤดูฝนเป็นฤดูหนาว อากาศแปรปรวนไม่แน่นอน อาจเริ่มมีอากาศเย็นหรืออาจยังมีฝนฟ้าคะนอง ในบางปีฤดูหนาวอาจเริ่มต้นช้ากว่ากำหนดนี้ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความกดอากาศสูงจากประเทศจีนที่แผ่ลงมาปกคลุมประเทศไทย

- **ฤดูร้อน** เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงเปลี่ยนจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเป็นมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และเป็นระยะที่ซีกโลกเหนือหันเข้าหาดวงอาทิตย์โดยเฉพาะเดือนเมษายน บริเวณจังหวัดนครราชสีมาดวงอาทิตย์อยู่ตรงศีรษะในเวลาเที่ยงวัน ทำให้ได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์เต็มที่ สภาวะอากาศจึงร้อนอบอ้าวทั่วไป ในฤดูนี้แม้ว่าโดยทั่วไปจะมีอากาศร้อนและแห้งแล้ง แต่บางครั้งอาจมีมวลอากาศเย็นจากประเทศจีนแผ่ลงมาปกคลุมถึงประเทศไทย ตอนบนทำให้เกิดการปะทะกันของมวลอากาศเย็นกับมวลอากาศร้อนที่ปกคลุมอยู่ก่อนแล้วซึ่งก่อให้เกิดพายุฝนฟ้าคะนองและลมกระโชกแรงหรืออาจมีลูกเห็บตกก่อให้เกิดความเสียหายได้ พายุฝนฟ้าคะนองที่เกิดขึ้นในฤดูนี้มักเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า“พายุฤดูร้อน”

- **ฤดูฝน** เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม เป็นช่วงที่ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นลมร้อนและชื้นจากมหาสมุทรอินเดีย พัดปกคลุมประเทศไทย และร่องความกดอากาศต่ำ (ร่องฝน) ที่พัดผ่านบริเวณภาคใต้ของประเทศไทยจะเลื่อนขึ้นมาพาดผ่านบริเวณประเทศไทย ตอนบน ทำให้จังหวัดนครราชสีมา มีฝนตกชุกทั่วไป และประมาณปลายเดือนมิถุนายนร่องความกดอากาศต่ำ (ร่องฝน) จะพาดผ่านบริเวณประเทศจีนตอนใต้ ทำให้ฝนลดลงระยะหนึ่งและเรียกว่าเป็นช่วงฝนทิ้ง ซึ่งอาจนานประมาณ 1-2 สัปดาห์ หรือบางปีอาจเกิดขึ้นรุนแรงและมีฝนน้อยนานนับเดือน ในเดือนกรกฎาคม ปกติร่องความกดอากาศ (ร่องฝน) จะเลื่อนกลับลงมาทางใต้พาดผ่านบริเวณจังหวัดนครราชสีมา อีกครั้งหนึ่ง ทำให้มีฝนตกชุกต่อเนื่องอีก จนกระทั่งมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดเข้ามาปกคลุมประเทศไทย แทนที่มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณกลางเดือนตุลาคม ประเทศไทยตอนบนจะเริ่มมีอากาศเย็นและฝนลดลง



จากผลการตรวจอากาศของสถานีอุตุนิยมวิทยานครราชสีมา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา พอสรุปข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยาที่สำคัญได้ดังนี้

- *อุณหภูมิ* เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดนครราชสีมาเป็นพื้นที่ราบสูง มีป่าและทิวเขาสูงชันเขตแดนเป็นแนวยาว อากาศจึงค่อนข้างร้อนอบอ้าวมากในฤดูร้อน และในฤดูหนาวก็ค่อนข้างหนาวเย็นโดยอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 27.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 22.7 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 33.0 องศาเซลเซียส เดือนที่มีอากาศอบอ้าวมากที่สุดคือ เดือนเมษายน ตรวจวัดได้ 42.7 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 7 เมษายน 2522 ส่วนในฤดูหนาวเดือนที่หนาวที่สุดคือเดือนมกราคม ตรวจวัดได้ 6.2 องศาเซลเซียส

- *ความชื้นสัมพัทธ์* ความชื้นสัมพัทธ์กับมวลอากาศและอิทธิพลของลมมรสุม เป็นสำคัญในช่วงฤดูหนาวซึ่งเป็นระยะที่มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดปกคลุมประเทศไทย อากาศในจังหวัดนครราชสีมา จะแห้งแล้งและหนาวเย็น ตอนรุ่งเช้าอากาศจะชุ่มชื้นความชื้นสัมพัทธ์มีค่าสูงและจะลดต่ำลงอย่างรวดเร็วในตอนบ่ายถึงเย็น ส่วนในช่วงฤดูร้อน อากาศจะแห้งแล้งและร้อนอบอ้าวมาก ความชื้นสัมพัทธ์จะต่ำมาก และความชื้นสัมพัทธ์จะค่อยๆ สูงขึ้นเมื่อเริ่มเข้าฤดูฝน คือเมื่อมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดปกคลุมประเทศไทย ลมนี้เป็นลมที่พัดจากทะเลจึงพัดพาเอาไอน้ำและความชุ่มชื้นมาด้วย ทำให้ความชื้นสัมพัทธ์สูงขึ้นเป็นลำดับตลอดฤดูฝน โดยค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดทั้งปี 71 % ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเฉลี่ย 89% ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดเฉลี่ย 49 % และค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดตรวจวัดได้ 12 %

- *ฝน* ฝนที่ตกในจังหวัดนครราชสีมาส่วนใหญ่เป็นฝนเนื่องจากพายุดีเปรสชันที่เคลื่อนตัวจากทะเลจีนใต้ ผ่านประเทศเวียดนามเข้าสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ถ้าปีใดพายุดีเปรสชันจากทะเลจีนใต้เข้ามาทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้น้อย ในปีนั้นบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือและจังหวัดนครราชสีมาจะมีความแห้งแล้ง มีปริมาณฝนตกน้อย แต่โดยปกติแล้วพายุดีเปรสชันจะเคลื่อนผ่านเข้ามาในบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือประมาณปีละ 2-3 ลูก ทำให้ปริมาณฝนอยู่ในเกณฑ์ดี ส่วนฝนที่เกิดจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้นั้นมีปริมาณน้อย เพราะจังหวัดนครราชสีมา มีเทือกเขาเพชรบูรณ์กับเทือกเขาแดงพญาเย็นอยู่ทางตะวันตก และเทือกเขาชันกำแพงกับเทือกเขาพนมดงรักอยู่ทางใต้เป็นเครื่องกีดขวางมิให้มรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดเข้ามาถึงโดยสะดวก จึงทำให้มีฝนตกน้อย สำหรับปริมาณฝนเฉลี่ยตลอดทั้งปีได้ประมาณ 1019.2 มิลลิเมตร และมีจำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ย 105 วัน เดือนที่มีฝนตกมากที่สุดคือเดือนกันยายน มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 202.3 มิลลิเมตร ปริมาณฝนสูงสุดใน 24 ชั่วโมง ตรวจวัดได้ 143.7 มิลลิเมตร

- *ลม* ระบบการพัดเวียนของลมในจังหวัดนครราชสีมามีความชัดเจนดี โดยในฤดูหนาวมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งพัดปกคลุมประเทศไทยในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม ลมส่วนใหญ่เป็นลมตะวันออกเฉียงเหนือมีกำลังเฉลี่ยประมาณ 4-6 กิโลเมตรต่อชั่วโมงและในตอนต้นฤดูร้อน ลมพัดแปรปรวน กำลังอ่อนจนถึงเดือนเมษายนลมจะเปลี่ยนเป็นทิศตะวันตกเฉียงใต้ กำลังเฉลี่ยประมาณ 4-6 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในช่วงฤดูฝน ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน ลมยังคงพัดทิศตะวันตกเฉียงใต้มีกำลังเฉลี่ยประมาณ 6-7 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน

เดินทางและขนส่งสินค้าของชาวจังหวัดนครราชสีมาและจังหวัดใกล้เคียง ทำอากาศยานนครราชสีมา ตั้งอยู่ที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครราชสีมา อยู่ห่างจากตัวเมืองประมาณ 26 กิโลเมตร ในเส้นทาง ไปยังอำเภอจักราช ปัจจุบันไม่มีเที่ยวบินประจำทำการบินมาลงแต่อากาศยานนครราชสีมายังคงเปิดให้บริการตามปกติ สำหรับเที่ยวบินไม่ประจำ เช่น อากาศยานส่วนบุคคล เที่ยวบินจ้างเหมา เที่ยวบินของส่วนราชการ ที่ทำการฝึกบินขึ้นลง เป็นต้น

ปริมาณการจราจร สืบเนื่องมาจากการคมนาคมทางบกที่สะดวกสบายเป็นเหตุให้ผู้โดยสารนิยมเส้นทางทางบก ประกอบกับในอนาคตมีการวางแผนส่งเสริมการจราจรทางบกให้สะดวกยิ่งขึ้น ทั้งรถไฟความเร็วสูง mass rapid transit ซึ่งจะช่วยให้สามารถเดินทางจากกรุงเทพฯ มายังนครราชสีมา ภายใน 45 นาที

2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

2.3.1 การปกครอง

จังหวัดนครราชสีมา มีรูปแบบการปกครองและการบริหารราชการออกเป็น 3 ส่วนคือ

1. การบริหารราชการส่วนกลาง มีส่วนราชการสังกัดส่วนกลางตั้งหน่วยงานปฏิบัติหน้าที่ในจังหวัดอยู่ประมาณ 196 หน่วย (รวมทั้งหน่วยงานอิสระ 26 หน่วย รัฐวิสาหกิจ 27 หน่วย)

2. การบริหารราชการส่วนภูมิภาค มีส่วนราชการสังกัดส่วนภูมิภาคประจำจังหวัด 30 หน่วย ปัจจุบันจังหวัดนครราชสีมาแบ่งการปกครองออกเป็น 32 อำเภอ 289 ตำบล 3,743 หมู่บ้าน ประกอบด้วย อำเภอเมืองนครราชสีมา อำเภอสีคิ้ว อำเภอขามสะแกแสง อำเภอสูงเนิน อำเภอดง อำเภอห้วยแถลง อำเภอครบุรี อำเภอเสิงสาง อำเภอจักราช อำเภอบ้านเหลื่อม อำเภอชุมพวง อำเภอหนองบุญมาก อำเภอโชคชัย อำเภอแก้งสนามนาง อำเภอด่านขุนทด อำเภอโนนแดง อำเภอขามทะเลสอ อำเภอวังน้ำเขียว อำเภอโนนไทย อำเภอเฉลิมพระเกียรติ อำเภอโนนสูง อำเภอเทพารักษ์ อำเภอบัวใหญ่ อำเภอเมืองยาง อำเภอประทาย อำเภอลำทะเมนชัย อำเภอปักธงชัย อำเภอพระทองคำ อำเภอปากช่องอำเภอบัวลาย อำเภอพิมายและอำเภอสีดา

3. การบริหารราชการส่วนท้องถิ่น มี 3 รูปแบบ

- องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง
- เทศบาล 58 แห่ง ประกอบด้วยเทศบาลนคร 1 แห่ง เทศบาลเมือง 3 แห่ง และเทศบาลตำบล 52 แห่ง
- องค์การบริหารส่วนตำบล 277 แห่ง

2.3.2 ประชากรและอาชีพ

จังหวัดนครราชสีมา มีจำนวนประชากร ณ เดือนธันวาคม 2551 ทั้งสิ้น 2,565,117 คน เป็นชาย 1,269,885 คน เป็นหญิง 1,295,232 คน ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม เป็นต้น

2.3.3 เศรษฐกิจ

จังหวัดนครราชสีมามีจำนวนพื้นที่ทั้งหมด 12.80 ล้านไร่ เป็นพื้นที่ทำการเกษตรประมาณ 8.70 ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 67.90 ของพื้นที่ทั้งหมดในส่วนของพื้นที่ทำการเกษตร เป็นพื้นที่ ทำนา 3.89 ล้านไร่ พื้นที่ทำไร่ 3.48 ล้านไร่ พื้นที่ปลูกไม้ผลไม้อื่นต้น 0.30 ล้านไร่ พื้นที่ปลูกผักและไม้ดอก ไม้ประดับ 0.03 ล้านไร่ และอื่นๆ 0.04 ล้านไร่ โดยในฤดูกาลผลิต 2549/2550 จังหวัดนครราชสีมามีมูลค่า เพิ่มด้านการเกษตร (Value Added) รวมทั้งหมดประมาณ 25,737 ล้านบาท และมีครัวเรือนเกษตรกรรมทั้งหมด 326,587 ครัวเรือน รายละเอียดสรุปได้ดังต่อไปนี้

- **ด้านการผลิตพืช** พืชเศรษฐกิจที่สร้างมูลค่าให้กับจังหวัดนครราชสีมาหลายชนิด เนื่องจากพื้นที่มีศักยภาพในการผลิตพืชค่อนข้างเหมาะสม ประกอบกับมีโรงงานภาคอุตสาหกรรมเกษตรขนาดใหญ่รองรับผลผลิตเกษตรได้อย่างเพียงพอ เช่น โรงงานอุตสาหกรรมแป้ง มันสำปะหลัง โรงสีข้าวส่งออก โรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาล โรงงานอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ และโรงงานอุตสาหกรรมเอทานอล (จากมันสำปะหลัง) เป็นต้น อีกทั้งจังหวัดนครราชสีมายังเป็นศูนย์กลางการคมนาคมกระจายสินค้าเกษตรไปสู่ภาคอุตสาหกรรมการผลิตอื่นได้สะดวก พืชเศรษฐกิจสำคัญที่มีการผลิตในจังหวัดนครราชสีมา ได้แก่ ข้าวนาปี 3.80 ล้านไร่ (ข้าวหอมมะลิ 2.70 ล้านไร่ ข้าวตาแห้ง เหลืองปะทิว และอื่นๆ 1.10 ล้านไร่) มันสำปะหลัง 2.10 ล้านไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 0.80 ล้านไร่ อ้อยโรงงาน 0.62 ล้านไร่ น้อยหน่า 9 หมื่นไร่ และมีมูลค่าเพิ่มด้านการเกษตรประมาณ 20,289 ล้านบาท

- **ด้านการผลิตปศุสัตว์** ส่วนใหญ่เป็นการผลิตในลักษณะฟาร์ม เพื่อให้สามารถจัดการ/ดูแลควบคุมโรคได้ง่าย จังหวัดนครราชสีมาการเลี้ยงโคเนื้อ 5.7 แสนตัว โคนม 6.5 หมื่นตัว กระบือ 6.6 หมื่นตัว สุกร 3.8 แสนตัว เป็ด 1.5 ล้านตัว ไก่เนื้อและไข่ 22 ล้านตัว โดยมีฟาร์มที่ได้มาตรฐาน 1,236 ฟาร์ม ทุ่งหญ้าสาธารณะ 1.9 แสนไร่ และมีมูลค่าเพิ่มด้านการเกษตรประมาณ 2,619 ล้านบาท

- **ด้านการผลิตประมง** มีการเลี้ยงปลาในกระชัง 60 กระชัง เลี้ยงปลาในบ่อ 1.8 หมื่นบ่อ และเลี้ยงปลาในแหล่งน้ำสาธารณะ 75 แห่ง ในแหล่งน้ำสาธารณะ

- **สถาบันเกษตรกร** ปัจจุบันจังหวัดนครราชสีมามีกลุ่มเกษตรกร 147 กลุ่ม สมาชิกสหกรณ์การเกษตร 118 กลุ่ม สมาชิก 283,499 คน กลุ่มส่งเสริมอาชีพ 634 กลุ่ม สมาชิก 12,680 คน วิสาหกิจชุมชน 1,580 กลุ่ม สมาชิก 21,681 คน กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร 823 กลุ่ม สมาชิก 22,374 คน กลุ่มยุวเกษตรกร 177 กลุ่ม สมาชิก 6,195 คน และกลุ่มอื่นๆ เช่นอาสาสมัครเกษตร หมอдинอาสา ปศุสัตว์อาสา ประมงอาสา อนุรักษ์อาสา 10,523 คน (ที่มา: สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา 2551)

2.3.4 แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญและน่าสนใจของจังหวัดนครราชสีมา

จังหวัดนครราชสีมาแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ ดังนี้

2.3.4.1 แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์และศาสนสถาน ได้แก่

อนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี วัดศาลาลอย วัดป่าสระวัน อำเภอเมืองนครราชสีมา พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติมหาวิรุฬค์ อุทยานประวัติศาสตร์พิมาย อำเภอพิมาย เมืองโบราณ อำเภอสูงเนิน

วัดหน้าพระธาตุ อำเภอปักธงชัย ปราสาทหินพนมวัน อำเภอเมือง วัดบ้านไร่ อำเภอด่านขุนทด แหล่งโบราณคดีบ้านปราสาทและหินโนนวัด อำเภอโนนสูง ภาพเขียนสีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ วัดเขาจันทร์งาม พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติมหาวิรุณศรี อุทยานประวัติศาสตร์พิมาย อำเภอพิมาย เมืองโบราณ อำเภอสูงเนิน สีคิ้ว

2.3.4.2 แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมและหัตถกรรม ได้แก่

หมู่บ้านเครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียน อำเภอโชคชัย ผ้าไหม อำเภอปักธงชัย

2.3.4.3 แหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติ ได้แก่

อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ อำเภอปากช่อง เขื่อนลำนมูน เขื่อนลำแชะ อำเภอครบุรี ไทรงาม อำเภอพิมาย เขื่อนพิมาย เขื่อนลำพระเพลิง อำเภอปักธงชัย อุทยานแห่งชาติทับลาน ซากปลาดีดำบรรพ์ “แอคติโนทรีเจียน” อำเภอวังน้ำเขียว อุทยานไม้กลายเป็นหิน อำเภอเมืองนครราชสีมา ซากช้างดีดำบรรพ์ อำเภอเฉลิมพระเกียรติ น้ำตกภาณุแก้ว อำเภอสูงเนิน อ่างเก็บน้ำลำตะคอง หาดชมตะวัน (เขื่อนลำปลายมาศ) อำเภอเสิงสาง

2.3.4.4 ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรม และการละเล่นพื้นเมืองประจำจังหวัด

ในเมืองโคราชนั้น นอกจากจะมีคนโคราชแท้ๆ อาศัยอยู่แล้วยังมีคนลาว คนแขก คนส่วย คนอินเดียน และคนจีน อาศัยอยู่ด้วยกัน ซึ่งแต่ละเผ่าพันธุ์ก็มีอาชีพ มีประเพณี วัฒนธรรม ความเชื่อ การแต่งกาย และภาษาพูดแตกต่างกันออกไป แต่สามารถอยู่รวมกันได้เป็นอย่างดี นับว่าเป็นความหลากหลาย ในความเป็นหนึ่งเดียวอย่างแท้จริง

สำหรับขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรมและการละเล่นพื้นเมืองที่สำคัญที่นิยมปฏิบัติสืบต่อกันมาแต่โบราณจนถึงปัจจุบัน ได้แก่

- งานฉลองวันแห่งชัยชนะท้าวสุรนารี เริ่มตั้งแต่วันที่ 23 มีนาคม ถึงวันที่ 3 เมษายน ของทุกปี
- งานเทศกาลแข่งเรือประเพณีพิมาย กำหนดจัดประมาณวันเสาร์ - อาทิตย์ ที่สองของเดือนพฤศจิกายนของทุกปี
- งานประเพณีแห่เทียนพรรษา กำหนดจัดการประกวดเทียนพรรษา โดยมีวัดคุ้มและอำเภอต่าง ๆ ในจังหวัดส่งเข้าประกวด ดันเทียนแต่ละต้นจะตกแต่งอย่างสวยงาม โดยกำหนดจัดในวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 8 ก่อนวันเข้าพรรษา 1 วัน สถานที่บริเวณสนามหน้าศาลากลางจังหวัดนครราชสีมา
- งานประเพณีลอยกระทง ในเขตจังหวัดนครราชสีมา จะมีการจัดงานประเพณีลอยกระทงโดยทั่วไปแทบทุกหมู่บ้าน โดยเฉพาะในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา กำหนดจัดงานประเพณีลอยกระทง ในวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 12 ณ บริเวณคูเมืองหน้าศาลากลางจังหวัดนครราชสีมา มีการประกวดกระทงสวยงาม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นประจำทุกปี

- เพลงโคราช เพลงโคราชเป็นเพลงพื้นเมืองที่มีลักษณะเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว ที่ต้องอาศัยไหวพริบ ปฏิภาณของผู้เล่นเพลง เพลงโคราชมีท่วงทำนองการขับร้องสัมผัสเป็นภาษาพื้นบ้าน (ไทยโคราช) และลีลาทำรำประกอบ ทั้งรำช้าและรำเร็ว ที่สำคัญคือเพลงโคราชไม่มีเครื่องดนตรีประกอบในการเล่น นับเป็นเอกลักษณ์ที่โดดเด่น และเป็นมรดกทางวัฒนธรรมอันยิ่งใหญ่ที่สะท้อนให้เห็นถึงขนบธรรมเนียมประเพณีวัฒนธรรมของผู้คนให้อุชุนรุ่นหลังได้อนุรักษ์และสืบสานต่อไป

นอกจากนี้ จังหวัดนครราชสีมายังมีขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงามของจังหวัด ทั้งยังมีวัดสำคัญ และโบราณสถานสำคัญทางประวัติศาสตร์อีกเป็นจำนวนมาก

2.4 แผนยุทธศาสตร์จังหวัดนครราชสีมา

2.4.1 วิสัยทัศน์จังหวัดนครราชสีมา

ประตูสู่อีสาน ศูนย์กลางการผลิตสินค้าเกษตร อุตสาหกรรม ผ้าไหม และการท่องเที่ยว

2.4.2 เป้าประสงค์ของจังหวัดนครราชสีมา

1. เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถของพัฒนาจังหวัด สู่การเป็นศูนย์กลางผลิตสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรมการเกษตรของภาค
2. เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถของพัฒนาจังหวัด สู่การเป็นศูนย์กลางของการผลิตอุตสาหกรรมใหม่ของภาค
3. เพื่อเสริมสร้างศักยภาพของการพัฒนาจังหวัด สู่การเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวของภาค มีตัวชี้วัดตามแผนพัฒนาจังหวัด 3 ตัวชี้วัด คือ
 - ร้อยละของความสำเร็จในการพัฒนาศักยภาพของจังหวัดสู่การเป็นศูนย์กลางการผลิตสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรมการเกษตรในระดับภาค
 - ร้อยละของความสำเร็จในการพัฒนาศักยภาพของจังหวัดสู่การเป็นศูนย์กลางการผลิตอุตสาหกรรมใหม่ในระดับภาค
 - ร้อยละของความสำเร็จในการพัฒนาศักยภาพของจังหวัดสู่การเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวในระดับภาค

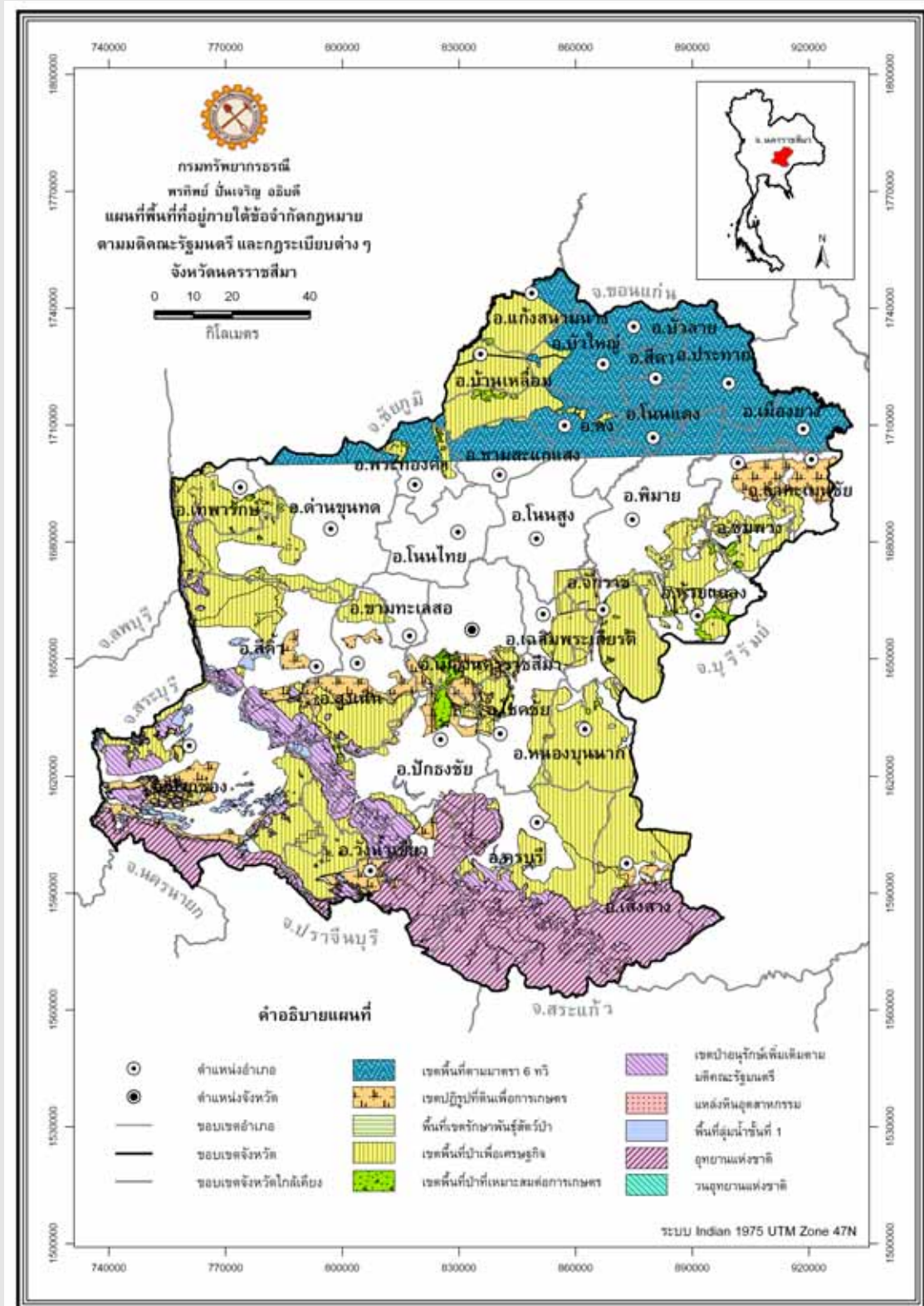
จังหวัดนครราชสีมา ได้กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์เพื่อการขับเคลื่อนสู่การบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ 5 ยุทธศาสตร์ อันได้แก่

1. ยุทธศาสตร์การพัฒนากการเกษตร
2. ยุทธศาสตร์การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่
3. ยุทธศาสตร์การพัฒนากการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยว
4. ยุทธศาสตร์การพัฒนาสังคมและแก้ปัญหาความเดือดร้อนของประชาชน
5. ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการอย่างมีคุณภาพ และประสิทธิภาพผู้กำหนดยุทธศาสตร์

จังหวัดนครราชสีมา

2.5 พื้นที่ประกาศของทางราชการ

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



รูปที่ 2-2 แผนที่พื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี และกฎระเบียบต่าง ๆ จังหวัดนครราชสีมา

บทที่ 3

ธรณีวิทยา

ลักษณะธรณีวิทยาของจังหวัดนครราชสีมาประกอบด้วยหินตะกอน หินแปร หินอัคนี และตะกอนร่วน ที่มีอายุตั้งแต่มหายุคพาลีโอโซอิกตอนปลายถึงยุคควอเทอร์นารี (ประมาณ 286 ล้านปี ถึงปัจจุบัน) โดยมีหินตะกอนที่สะสมตัวในทะเลบรรพกาลในมหายุคพาลีโอโซอิกตอนปลายหรือยุคเพอร์เมียน เป็นฐานรองรับหินตะกอนกลุ่มหินโคราชที่สะสมตัวบนแผ่นดินในยุคมีโซโซอิก

3.1 ลำดับชั้นหิน

หินที่พบในจังหวัดนครราชสีมา สามารถอธิบายเรียงลำดับจากหินอายุแก่ที่สุดไปยังหินที่มีอายุน้อยกว่าตามลำดับได้ดังนี้ (รูปที่ 3-1)

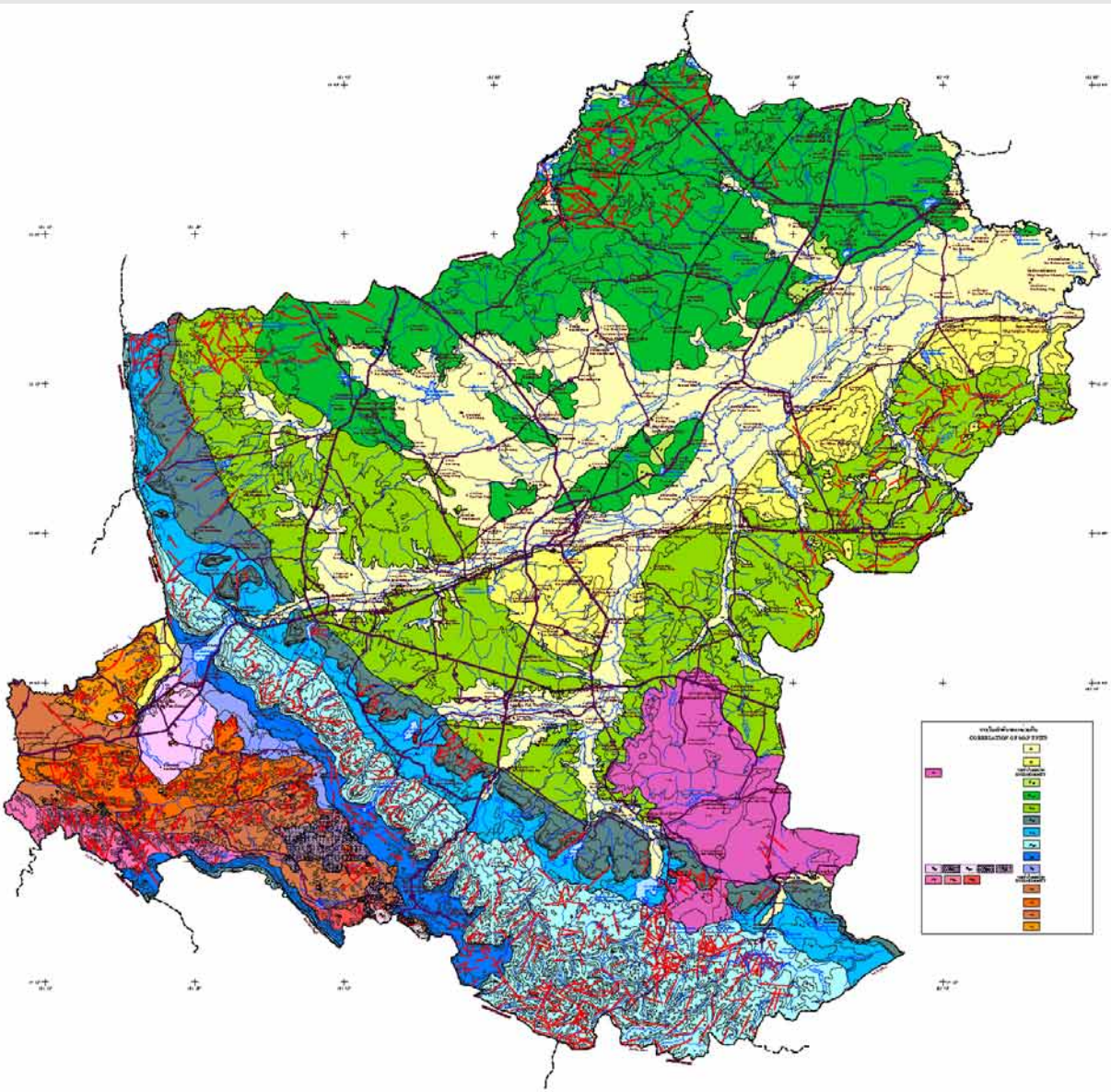
3.1.1 หินยุคเพอร์เมียนตอนล่างถึงตอนกลาง

เป็นหินตะกอนที่สะสมตัวในทะเลบรรพกาล และบางบริเวณถูกแปรสภาพเป็นหินแปร ประกอบด้วยหมวดหินหนองโป่ง ปางอโศก และเขาขาด ส่วนใหญ่พบในพื้นที่ของอำเภอปากช่อง (รูปที่ 3-2 ก) มีรายละเอียดดังนี้

หมวดหินหนองโป่งประกอบด้วย หินปูนสีดำถึงเทาดำ ลักษณะมีลายเป็นแถบหยาบและถี่กับหินเชิร์ตเป็นชั้นดี หินดินดาน หินทรายปนทัฟฟ์สีซีม้า เทาแกมน้ำตาล น้ำตาลแกมเทา และสีหนึ่ง ลูกว้าวอ่อน บางแห่งมีหินภูเขาไฟแทรกด้วย บางแห่งเป็นหินฮอร์นเฟลส์ หินชนวน และหินควอร์ตไซต์ ส่วนมากมีซากดึกดำบรรพ์พวก ไครนอยด์ ฟิวซิลินิด และปะการัง

หมวดหินปางอโศกประกอบด้วย หินดินดาน หินดินดานกึ่งหินชนวน และหินชนวนชั้นบาง สีเทา ซีม้า น้ำตาล และน้ำตาลแกมแดงเรื่อ มีชั้นหินทราย และหินปูนแทรกเป็นกระเปาะบ้าง บางแห่งเป็นหินฮอร์นเฟลส์

หมวดหินเขาขาดประกอบด้วย หินปูนสีเทาแก่ ถึงสีเทาอ่อน ชั้นบางๆ ถึงชั้นหนา และหินปูนเนื้อดินตกผลึกใหม่ มักมีหินเชิร์ตที่เป็นกระเปาะ เป็นชั้นดี และเป็นเลนส์แทรก มีหินดินดานเนื้อฟิลไลต์รองรับอยู่ส่วนล่าง บางบริเวณเป็นหินอ่อนและหินแคลท์ - ซิลิเกต พบซากดึกดำบรรพ์จำพวก ไครนอยด์ สาหร่าย ฟิวซิลินิด ฟอแรมขนาดเล็ก ออสตราคอด ปะการัง หอยเจดีย์ ไบรโอซัว และเพเลต



รูปที่ 3-1 คำอธิบายแผนที่ธรณีวิทยา จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

3.1.2 หินยุคเพอร์เมียนตอนกลางถึงตอนบน

เป็นหินตะกอนที่สะสมตัวในทะเลบรรพกาล และบางบริเวณถูกแปรสภาพเป็นหินแปร พบในพื้นที่ของอำเภอวังน้ำเขียว และ อำเภอบางช่อง ประกอบด้วยหินชนิดต่างๆ ของหมวดหินชั้นบอน ได้แก่ หินดินดานสีเทาแกมเขียว ถึงสีเทาแกมเขียวเข้ม ชั้นบางๆ มีหินปูนสีเทาเข้ม คั่นสลับ มีหินปูนลักษณะเลนสีในส่วนล่าง หินดินดานเนื้อฟิลไลต์ หินทรายแป้ง หินทรายสีน้ำตาลอ่อน สีน้ำตาลเทา สีเทา และสีดำ ชั้นบางๆ ชั้นหินส่วนล่างสลับด้วยหินชีสต์สีเทาชั้นบางๆ บางแห่งเป็นหินทรายเนื้อทัฟฟ์และ หินดินดานเนื้อปนกรวด บางบริเวณแปรสภาพเป็นหินดินดานเนื้อชนวน หินชีสต์ หินฮอร์นเฟลส์ และ ควอร์ตไซต์

3.1.3 หินยุคไทรแอสสิกตอนบน

เป็นหินตะกอนที่สะสมตัวบนแผ่นดิน ในบริเวณที่ราบลุ่มเชิงเขา ในหนองน้ำเล็กๆ ที่มี สารละลายของปูนอยู่สูง สภาพอากาศแบบร้อนชื้นแล้วค่อยๆ เปลี่ยนเป็นแบบกึ่งแห้งแล้ง พบเป็นแนวเล็กๆ ตามขอบที่ราบสูงโคราชทางตอนใต้ เช่นทางทิศใต้ของอำเภอสีคิ้ว ประกอบด้วย หินกรวดบนพื้นฐาน เม็ด เป็นหินปูน หินทราย และหินภูเขาไฟ หินทราย สีเทา สีน้ำตาลแกมแดง หินดินดานเนื้อปูน สีเทาถึงสีเทา เข้ม หินโคลนเนื้อปูน สีเทาถึงสีเทาเข้ม ชั้นบางๆ บางส่วนแทรกสลับด้วยหินทัฟฟ์ หินชุดนี้อยู่ในหมวดหิน ห้วยหินลาด ซึ่งเป็นหมวดหินชั้นล่างสุดของกลุ่มหินโคราช

3.1.4 หินยุคจูแรสสิก

เป็นหินตะกอนที่สะสมตัวบนแผ่นดิน โดยการพัดพาตะกอนของแม่น้ำโขงตวัด เกิดการทับถมของตะกอนทั้งในแม่น้ำ ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงสองฝั่งแม่น้ำ หนอง และบึง ในสภาพอากาศกึ่งแห้งแล้ง พบทางตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัดนครราชสีมา บริเวณตะวันออกของอำเภอบึงขัง และทางตอนใต้ของอำเภอวังน้ำเขียว ประกอบด้วย หินทรายแป้ง และหินโคลน สีม่วงแดง เป็นชั้นหนา เนื้อปูน และมี เม็ดปูนปน แทรกสลับด้วยหินทราย สีเทาเขียว เนื้อละเอียดถึงปานกลางเม็ดค่อนข้างกลมประกอบด้วย ควอร์ตซ์ และไมกา การเชื่อมประสานไม่ดี แสดงการวางชั้นเฉียงระดับขนาดเล็ก พบเม็ดปูนเล็กน้อย และ พบหินกรวดมนฐานในบางพื้นที่ หินชุดนี้จัดอยู่ในหมวดหินภูกระดึงของกลุ่มหินโคราช (รูปที่ 3-2 ข,ค)

3.1.5 หินยุคจูแรสสิกถึงครีเทเชียส

เป็นหินตะกอนที่สะสมตัวบนแผ่นดิน โดยการพัดพาตะกอนของแม่น้ำประสานสาย และ แม่น้ำโขงตวัด เกิดการทับถมของตะกอนทั้งในแม่น้ำ ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงสองฝั่งแม่น้ำ หนอง และบึง ในสภาพอากาศกึ่งแห้งแล้ง และร้อนชื้น บริเวณที่ตะกอนพัดพามาสะสมโดยแม่น้ำประสานสายเกิดเป็น หน้าผาที่มีชั้นหินทรายหนาสลับกัน ส่วนบริเวณที่ตะกอนพัดพามาสะสมโดยแม่น้ำโขงตวัดเกิดเป็นชั้น หินทรายที่มีความหนาไม่มาก โดยมีหินทรายแป้งและหินโคลนแทรกสลับมากขึ้น มีความคงทนต่อการ

สีกร่อนน้อยกว่าจึงแสดงลักษณะเป็นเนินเขาเล็กๆ หินยุคจูแรสสิกถึงครีเทเชียสพบในเขตอำเภอสีคิ้ว อำเภอบางขัน อำเภอลำทะเมนชัย และอำเภอลำทะเมนชัย ประกอบด้วย หินทรายเนื้อควอร์ตซ์ หินทราย สีขาว สีขาวแกมเทา เนื้อเม็ดควอร์ตซ์ มีขนาดเม็ดละเอียดถึงหยาบ การคัดขนาดดี เม็ดค่อนข้างกลม เม็ดกรวด ประกอบด้วย ควอร์ตซ์ สีเทา ขาว และเชิร์ต สีดำ หินทรายกรวดมน สีส้มจาง แสดงการวางชั้นเฉียงระดับ ขนาดใหญ่ และมีเม็ดกรวด เรียงตามแนวชั้นเฉียงระดับ หินชุดนี้จัดอยู่ในหมวดหินพระวิหารของกลุ่มหินโคราช (รูปที่ 3-2 ง,จ)

3.1.6 หินยุคครีเทเชียส

เป็นหินตะกอนที่สะสมตัวบนแผ่นดิน และบางช่วงมีการสะสมตัวของเกลือจากน้ำทะเล ประกอบด้วย

หินทรายแป้งและหินทราย สีน้ำตาลแดง และสีม่วงแดง แสดงชั้นเฉียงระดับขนาดเล็ก มีหินทรายเนื้อปนกรวด และหินดินดานแทรก บางบริเวณมีเนื้อปนปูน เกิดจากการพัดพาตะกอนของแม่น้ำโขงตวัด เกิดการทับถมของตะกอนทั้งในแม่น้ำ และที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงสองฝั่งแม่น้ำ ในสภาพอากาศกึ่งแห้งแล้ง พบกระจายตัวเป็นแนวทางตะวันตกของกิ่งอำเภเทพารักษ์ ตะวันตกของอำเภอด่านขุนทด อำเภอสีคิ้ว อำเภอปักธงชัย อำเภอวังน้ำเขียว อำเภอครบุรี และอำเภอลำทะเมนชัย หินชุดนี้จัดอยู่ในหมวดหินเสาขัวของกลุ่มหินโคราช (รูปที่ 3-2 ฉ และรูปที่ 3-3 ก,ข,ค)

หินทรายเนื้อปนกรวด และหินทราย สีขาว สีเทาจาง สีน้ำตาล และสีน้ำตาลแกมเหลืองจาง ชั้นหนา แสดงการวางชั้นเฉียงระดับขนาดใหญ่ และมีเม็ดกรวดเรียงตามแนวชั้นเฉียงระดับ กรวดประกอบด้วย ควอร์ตซ์ เชิร์ต แอสเบอ์ สีขาว ดำ แดง และเขียว บางบริเวณเป็นหินกรวดมน สีน้ำตาลแดง อยู่ส่วนล่างของชั้นหิน หินชุดนี้จัดอยู่ในหมวดหินภูพานของกลุ่มหินโคราช (รูปที่ 3-2 ฉ และรูปที่ 3-3 ก,ข,ค) เกิดโดยการพัดพาตะกอนของแม่น้ำประสาธน์สาย และแม่น้ำโขงตวัด ที่มีปริมาณและความแรงของน้ำมากกว่าของหมวดหินพระวิหาร ในสภาพอากาศกึ่งแห้งแล้ง และร้อนชื้น พบกระจายตัวเป็นแนวขนานไปกับหมวดหินเสาขัว ตามขอบที่ราบสูงโคราช ในเขตอำเภอสีคิ้ว อำเภอปักธงชัย อำเภอครบุรี และอำเภอลำทะเมนชัย

หินทราย และหินทรายแป้ง สีน้ำตาลแกมแดง และสีน้ำตาลแกมม่วง ชั้นบางถึงชั้นหนา การคัดขนาดปานกลาง พบหินกรวดมนเนื้อปนแทรก เกิดจากการพัดพาตะกอนของแม่น้ำโขงตวัด เกิดการทับถมของตะกอนทั้งในแม่น้ำและที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงสองฝั่งแม่น้ำ ในสภาพอากาศกึ่งแห้งแล้ง พบคลุมพื้นที่เป็นแนวขนานไปกับหมวดหินภูพานทางตอนเหนือ ผ่านกิ่งอำเภเทพารักษ์ อำเภอด่านขุนทด อำเภอสีคิ้ว อำเภอสูงเนิน อำเภอปักธงชัย และอำเภอครบุรี หินชุดนี้จัดอยู่ในหมวดหินโคกกรวดของกลุ่มหินโคราช (รูปที่ 3-3 ง)

หินโคลน หินทรายแป้ง และหินทราย สีส้มแกมแดงเข้ม สีแดงแกมม่วงพบแนวสีจางจนเป็นสีขาวตามรอยแตก เม็ดละเอียด ชั้นบางถึงชั้นหนา มีชั้นเกลือ โพแทช ยิปซัม และแอนไฮไดรต์ เกิดจากการตกตะกอนจากน้ำทะเลในแอ่ง นอง และบึง รวมกับตะกอนที่พัดพามาจากขอบแอ่งที่อยู่พื่นน้ำทะเล ในสภาพอากาศแบบแห้งแล้ง หินชุดนี้จัดอยู่ในหมวดหินมหาสารคาม ของกลุ่มหินโคราช พบครอบคลุมพื้นที่มากกว่า 1 ใน 3 ของจังหวัดนครราชสีมา ทางตอนเหนือ เช่น อำเภอเมือง อำเภอพิมาย อำเภอโคกสูง (รูปที่ 3-3 จ)



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)



(จ)



(ฉ)

รูปที่ 3-2 ลักษณะของหินตะกอนยุคเพอร์เมียน และหินตะกอนกลุ่มหินโคราชมหายุคมีโซโซอิก

- (ก) ลักษณะภูเขาหินปูนยอดเป็นรอยหยักของหินยุคเพอร์เมียน บนเส้นทางสาย 2 อำเภอปากช่อง
- (ข) ลักษณะภูเขาหินทรายยอดราบของกลุ่มหินโคราช บนเส้นทางสาย 2 อำเภอปากช่อง
- (ค) หินชนวนที่แปรสภาพจากหินดินดานยุคเพอร์เมียน หมวดหินปางอโศก บริเวณ อำเภอปากช่อง
- (ง) หินทราย หินทรายแป้ง และหินโคลน หมวดหินภูกระดึง บนเส้นทางสาย 304 อำเภอวังน้ำเขียว
- (จ) หินทราย หมวดหินพระวิหาร บนเส้นทางสาย 2256 อำเภอด่านขุนทด
- (ฉ) หินทราย และดินที่ผุพังจากหินทรายหมวดหินเสาขัว บ้านภูผาทอง ตำบลห้วยบง อำเภอด่านขุนทด ในรูปมองไปทางทิศตะวันออกเห็นเขาวงกตซึ่งเป็นหินทรายหมวดหินภูพาน แสดงถึงระยะเวลาและอัตราการผุพังที่ต่างกัน



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)



(จ)



(ฉ)

รูปที่ 3-3 ลักษณะของหินตะกอนกลุ่มหินโคราชมหายุคมีโซโซอิก

- (ก) ดินผุพังจากหินทรายหมวดหินเสาขัว ใช้เป็นพื้นที่ปลูกอ้อย ยูคาลิปตัส และมันสำปะหลัง ที่บ้านภูผาทอง
- (ข) หมวดหินเสาขัว(ที่ต่ำด้านหน้า) หมวดหินพระวิหาร (เขายอดปราบ) และหินปูนยุคเพอร์เมียน (เขามีรอยหยักบนยอด) มองจาก บ้านภูผาทอง ตำบลห้วยบง อำเภอด่านขุนทด ไปทางทิศตะวันตก
- (ค) เขาฝาละมี หมวดหินภูพาน มองจาก บ้านภูผาทอง ตำบลห้วยบง อำเภอด่านขุนทด ไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้
- (ง) ดินผุพังจากหินทรายหมวดหินโคกกรวด ใช้เป็นพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง บนเส้นทางสาย 2256 อำเภอด่านขุนทด
- (จ) ทรายเกลือที่ผิวดินของหมวดหินมหาสารคาม บ้านหนองไทร อำเภอด่านขุนทด บนเส้นทาง 201 กม.54.5
- (ฉ) ตะกอนธารน้ำพายุคควอเทอร์นารี อำเภอครบุรี ใช้เป็นพื้นที่ปลูกข้าว

3.1.7 หินยุคครีเทเชียสถึงเทอร์เชียรี

เป็นหินตะกอนที่สะสมตัวบนแผ่นดิน จากการพัดพาของแม่น้ำโค้งตัวดัดสลับกับการพัดพาของลม ในสภาพอากาศกึ่งแห้งถึงแห้ง ประกอบด้วย หินทรายแป้ง หินโคลน สีแดง น้ำตาลอมแดง มีจุดสีเทาเขียวทั่วไป พบทางตอนกลางและตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัดนครราชสีมา ในเขตอำเภอโนนแดง อำเภออำเภอดง และ อำเภอโนนสูง หินชุดนี้จัดอยู่ในหมวดหินภูทอกของกลุ่มหินโคราช

3.1.8 ตะกอนยุคควอเทอร์นารี

เป็นตะกอนที่ผุพังจากหินต้นกำเนิดแล้วถูกพัดพาจากที่สูงหรือภูเขาทั้งที่อยู่รอบๆ หรือจากหินที่อยู่ในแอ่งโคราชเองโดยทางน้ำปัจจุบัน ได้แก่ แม่น้ำมูล แม่น้ำชี และลำน้ำสาขา ทำให้เกิดการสะสมตัวของตะกอนบนหินแข็งที่มีอายุแก่กว่า ตะกอนยุคควอเทอร์นารีในเขตจังหวัดนครราชสีมา ประกอบด้วย ตะกอนตะพักลำน้ำ เป็นตะกอนที่เกิดก่อนประกอบด้วย กรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเคลย์ บางบริเวณเป็นศิลาแลง ดินลูกรัง มักพบอูลกมณี และไม้กลายเป็นหิน นอกจากนี้ยังมีตะกอนที่เกิดในเวลาต่อมาจนถึงปัจจุบัน คือ ตะกอนธารน้ำพาที่ประกอบด้วย กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว (รูปที่ 3-3 ฉ)

3.2 หินอัคนี

หินอัคนีในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ประกอบไปด้วยหินอัคนีพุ และหินอัคนีแทรกซอน ที่มีอายุเพอร์เมียนถึงไทรแอสซิก ไทรแอสซิก และเทอร์เชียรีตอนปลาย (ประมาณ 210-286 ล้านปี 210-245 ล้านปี และมากกว่า 1.6 ล้านปี ตามลำดับ) (รูปที่ 3-4)

3.2.1 หินอัคนีพุหรือหินภูเขาไฟยุคเพอร์เมียนถึงไทรแอสซิก

ปรากฏในพื้นที่ทางด้านทิศตะวันตก และทิศตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัดนครราชสีมา สามารถแบ่งได้เป็น

- หินภูเขาไฟกลุ่มแอนดีไซต์ พบในพื้นที่ของอำเภอวังน้ำเขียว ประกอบด้วย หินแอนดีไซต์ และเดไซต์ มักมีเนื้อดอกถึงเนื้อขนาดเดียวกัน และหินชั้นภูเขาไฟ เช่น หินทัฟฟ์ หินแอนดีไซต์ กรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ และหินกรวดภูเขาไฟ โดยอาจมีหินไรโอไลต์บ้าง เพียงเล็กน้อย พบในเขตอำเภอวังน้ำเขียว

- หินภูเขาไฟกลุ่มไรโอไลต์ สีม่วง ม่วงเทา และสีเทาเขียว พบในพื้นที่ของอำเภอวังน้ำเขียว ประกอบด้วยหินไรโอไลต์เนื้อดอกและเนื้อละเอียดขนาดเดียวกัน มีแร่เฟลด์สปาร์ และควอตซ์ เป็นแร่ดอกหายาบ หินส่วนใหญ่แสดงลักษณะการเรียงตัวของแร่ที่เกิดจากการไหล หินชั้นภูเขาไฟเนื้อไรโอไลต์ ได้แก่ หินทัฟฟ์ พบอยู่ทั่วไป พบในเขตอำเภอวังน้ำเขียว

- หินภูเขาไฟไม่แยกกลุ่ม ได้แก่ หินไรโอไลต์ หินแอนดีไซต์ หินทัฟฟ์ หินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ หินไรโอลิติกทัฟฟ์ และหินแอนดีซิติคทัฟฟ์ พบในเขตอำเภอปากช่อง



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

รูปที่ 3-4 ลักษณะของหินตะกอนกลุ่มหินโคราช ตะกอน และหินอัคนี

- (ก) หินภูเขาไฟชนิดไรโอลิติกทัฟฟ์ ยุคเพอร์เมียนถึงไทรแอสซิก เขาแผงม้า อำเภอวังน้ำเขียว
- (ข) น้ำตกสวนห้อมไหลผ่านหินอัคนีแทรกซอนยุคไทรแอสซิก อุทยานแห่งชาติทับลาน อำเภอวังน้ำเขียว
- (ค) หินอัคนีแทรกซอนยุคไทรแอสซิก น้ำตกสวนห้อม อุทยานแห่งชาติทับลาน อำเภอวังน้ำเขียว
- (ง) ดินสีน้ำตาลแดงผุพังจากหินภูเขาไฟชนิดบะซอลต์ยุคเทอร์เชียรีตอนปลาย ใช้เป็นพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง บ้านโคกกรวด อำเภอครบุรี

3.2.2 หินอัคนีแทรกซอนยุคไทรแอสซิก

ปรากฏในพื้นที่ทางด้านทิศตะวันตก และทิศตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัดนครราชสีมา สามารถแบ่งได้เป็น

- หินแกรโนไดออไรต์ หินไดออไรต์ และหินมอนโซไดออไรต์ พบในพื้นที่ของอำเภอปากช่อง
- หินฮอร์นเบลนด์แกรนิต หินฮอร์นเบลนด์ไบโอไทต์อะดาเมลไลต์ หินฮอร์นเบลนด์ไดโอไรต์ หินฮอร์นเบลนด์แกบโบรและฮอร์นเบลนด์ไซด์ สีเทา - สีดำ เนื้อหยาบปานกลาง - เนื้อหยาบ ขนาดผลึกแร่สม่ำเสมอ พบในเขตอำเภอวังน้ำเขียว

- หินไบโอไทต์แกรนิต ไบโอไทต์อะดามัลไลต์ และไบโอไทต์มัสโคไวต์ทิวมาลีนแกรนิต สีเทาบางส่วน เนื้อหยาบปานกลางถึงขนาดหยาบมาก ขนาดผลึกแร่สม่ำเสมอและเนื้อดอกหยาบพบในเขตอำเภอวังน้ำเขียว

- หินไบโอไทต์ - ฮอร์นเบลนด์แกรนิต สีเทา เนื้อละเอียด - เนื้อหยาบปานกลางขนาดผลึกแร่สม่ำเสมอ พบในเขตอำเภอวังน้ำเขียว

- หินแกรโนไดออไรต์ หินฮอร์นเบลนด์แกรนิต หินไบโอไทต์แกรนิต หินไดออไรต์ หินมอนโซไดออไรต์ ฮอร์นเบลนด์ไบโอไทต์อะดามัลไลต์ ฮอร์นเบลนด์ไดออไรต์ ฮอร์นเบลนด์แกบโบรและฮอร์นเบลนด์ไดต์ ไบโอไทต์อะดามัลไลต์ และไบโอไทต์มัสโคไวต์ทิวมาลีนแกรนิต พบในเขตอำเภอวังน้ำเขียว

3.2.3 หินอัคนีพุหรือหินภูเขาไฟยุคเทอร์เชียรีตอนปลาย

เป็นหินบะซอลต์ที่ปรากฏในพื้นที่ทางด้านตะวันออกเฉียงใต้ของจังหวัดนครราชสีมา ปกคลุมพื้นที่เป็นบริเวณกว้างมากที่สุดในกลุ่มหินบะซอลต์ของที่ราบสูงโคราช โดยลาวาที่มีส่วนประกอบเป็นหินบะซอลต์ได้ไหลปิดทับไปบนหินตะกอนที่มีอายุมากกว่าของกลุ่มหินโคราช หมวดหินเสาขัว หมวดหินภูพาน และหมวดหินโคกกรวด ในเขตอำเภอครบุรี อำเภอโชคชัย และอำเภอหนองบุญนา ลักษณะของหินบะซอลต์เป็นพวกหินโอลิวินบะซอลต์ แอลคไลน์ถึงแอลคาไลน์ สีเทาเข้มปนเขียวถึงดำ ประกอบด้วยผลึกเล็กๆ แสดงลักษณะเนื้อดอก และผลึกมีการเรียงตัวขนานกัน แร่ดอกขนาดเล็ก ประกอบด้วย โอลิวิน ออไรต์ ไพรอกซีน เนื้อมีรูพรุน และฟองในหิน หินส่วนใหญ่พุ่งเป็นดินสีน้ำตาลแดง เป็นศิลาแลงและดินลูกรัง

3.3 ธรณีวิทยาโครงสร้าง

ธรณีวิทยาโครงสร้างเป็นผลกระทบที่เกิดจากการเคลื่อนที่และการเปลี่ยนแปลงของแผ่นเปลือกโลกตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน การเคลื่อนที่ตลอดเวลาของแผ่นเปลือกโลกทำให้เกิดการสะสมแรงเครียดหรือแรงเทคโทนิคบนผิวโลก ทั้งแรงดึง แรงกดดัน และแรงเฉือน ทำให้เปลือกโลกคดโค้งโก่งงอ เป็นรูปประทุน และประทุนหงาย และก่อตัวเป็นเทือกเขา ตามมาซึ่งการเกิดรอยแตก รอยแยก และรอยเลื่อนที่อาจเป็นช่องทางให้หินหลอมละลายใต้ผิวโลกแทรกดันตัวขึ้นมา ผลกระทบจากการเคลื่อนที่ของเปลือกโลกอาจทำให้แผ่นดินเคลื่อนตัวตามแนวรอยเลื่อนในแนวราบหรือเลื่อนตัวขึ้นลงในแนวดิ่ง ซึ่งในกรณีหลังทำให้เกิดแอ่งสะสมตะกอนของกลุ่มหินโคราช เป็นต้น

3.3.1 รอยชั้นไม่ต่อเนื่อง

รอยชั้นไม่ต่อเนื่องหมายถึงรอยต่อของชั้นหินต่างยุคที่วางซ้อนกัน เกิดจากการเคลื่อนไหวทางธรณีแปรสัณฐานที่รุนแรง ทำให้ชั้นหินด้านล่างซึ่งมีอายุแก่กว่าขาดหายไปช่วงใดช่วงหนึ่ง เพราะมีการร่อนเป็นเวลาค่อนข้างนาน ซึ่งอาจจะเป็นผลมาจากอิทธิพลของกระบวนการก่อเทือกเขา หรือการ

ปรับสภาพของแอ่งสะสมตะกอน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อมและลักษณะการสะสมตะกอนของหินอายุอ่อนกว่า ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาสามารถพบรอยชั้นไม่ต่อเนื่องของหินใต้บริเวณขอบที่ราบสูงโคราชด้านตะวันตก โดยกลุ่มหินอายุเพอร์เมียนที่สะสมตัวในทะเลโบราณวางตัวเป็นฐานรองรับกลุ่มหินโคราชอายุมีโซโซอิกซึ่งสะสมตัวบนพื้นทวีปแบบไม่ต่อเนื่อง เพราะเกิดการขาดหายไปของหินในช่วงเวลาเพอร์เมียนตอนปลายถึงไทรแอสซิกตอนกลาง แสดงถึงความไม่ต่อเนื่องหรือหยุดการสะสมตัวของตะกอนในช่วงเวลานั้น นอกจากนี้ยังไม่พบหินตะกอนที่เป็นตัวแทนของหินยุคเทอร์เชียรีในจังหวัดนครราชสีมาด้วยเช่นกัน

3.3.2 รอยชั้นคดโค้ง

รอยชั้นคดโค้งของหินในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาปรากฏทั้งในกลุ่มหินอายุเพอร์เมียนและกลุ่มหินโคราชอายุมีโซโซอิก เกิดจากการเคลื่อนที่ชนกันของแผ่นเปลือกโลกจนทำให้แผ่นดินข้างเคียงเกิดการยับย่นโดยการชนกันของแผ่นเปลือกโลก (อนุทวีป) ฉานไทยกับอินโดจีน ในยุคเพอร์เมียนตอนปลายถึงยุคไทรแอสซิก (ประมาณ 260-210 ล้านปี) ทำให้หินอายุเพอร์เมียนเกิดแกนโค้งอวางตัวในทิศทางเหนือ - ใต้ โดยประมาณ นอกจากนี้การชนกันของแผ่นเปลือกโลกอินเดีย และยูเรเชียในยุคครีเทเชียสตอนปลาย (ประมาณ 100-65 ล้านปี) ทำให้หินอายุเพอร์เมียนและหินทรายโคราชยุคมีโซโซอิก เกิดแกนโค้งในทิศทางเหนือ - ใต้ ต่อด้วยการเกิดแกนโค้งในทิศทางตะวันตกเฉียงเหนือ - ตะวันออกเฉียงใต้ ในยุคเทอร์เชียรีตอนต้น (ประมาณ 65 ล้านปี) และตะวันออกเฉียงเหนือ - ตะวันตกเฉียงใต้ ในสมัยไมโอซีน ถึงสมัยพลาสโตซีน (ประมาณ 23 ล้านปี-1.18 หมื่นปี)

รอยชั้นคดโค้งที่พบในกลุ่มหินอายุเพอร์เมียน เป็นลักษณะของชั้นหินที่ถูกบีบอัดจนยับย่นมากกว่าที่พบในกลุ่มหินทรายโคราช พบได้ในชั้นหินที่มีความยืดหยุ่นดี ได้แก่หินดินดาน และหินปูนชั้นบาง ซึ่งเมื่อถูกแรงบีบอัดและความร้อนจากการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก จะทำให้ชั้นหินเกิดการโค้งงอ และสิ้นไถลได้ค่อนข้างมากกว่าหินทรายและหินปูนชั้นหนา ลักษณะการโค้งงอเป็นทั้งแบบรูปประทุนและประทุนหงาย แกนโค้งอวางตัวในแนวเดียวกับแนวการวางตัวของหินปัจจุบัน คือแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ - ทิศตะวันตกเฉียงใต้ และมีการบิดตัวของแกนไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ - ทิศตะวันออกเฉียงใต้ ระบายแกนโค้งงอเป็นแบบปิด แบบเปิด และมุมแคบ วางตัวอยู่ในแนวตั้ง และเอียงเทแบบตลบทับในบางบริเวณ มีมุมเอียงเทของชั้นหินประมาณ 35-80 องศา

รอยชั้นคดโค้งที่พบในกลุ่มหินทรายโคราชอายุมีโซโซอิก เป็นรอยชั้นคดโค้งที่มีมุมระหว่างแกนทั้งสองข้างเป็นแบบกว้าง ระบายแกนโค้งงอเป็นแบบเปิดวางตัวอยู่ในแนวตั้งมีมุมเอียงเทของชั้นหินน้อยกว่า 10 องศา ลักษณะการโค้งงอเป็นแบบรูปประทุนและประทุนหงาย มีแกนของชั้นหินคดโค้งวางตัวในแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือ - ตะวันออกเฉียงใต้ ตะวันออกเฉียงเหนือ - ทิศตะวันตกเฉียงใต้และเหนือ - ใต้

3.3.3 รอยแยกและรอยเลื่อน

การเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลกตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันส่งผลให้เกิดรอยแยกและรอยเลื่อน

ของแผ่นดินในจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งสามารถสังเกตได้จากลักษณะภูมิประเทศบนภาพถ่ายทางอากาศ และจากการตรวจสอบข้อมูลในภาคสนาม

โดยแนวรอยแยกหลักที่พบในกลุ่มหินอายุเพอร์เมียน และกลุ่มหินโคราชอายุมีโซโซอิก มี 2 ทิศทาง คือ แนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ - ตะวันตกเฉียงใต้ และแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือ - ทิศตะวันออกเฉียงใต้ รอยเลื่อนที่ปรากฏในพื้นที่มีหลายทิศทาง โดยมีรอยเลื่อนสำคัญที่พาดผ่านทาง ด้านตะวันตกของจังหวัดนครราชสีมา ได้แก่ รอยเลื่อนเพชรบูรณ์ วางตัวในแนวทิศเหนือ - ทิศใต้ ตัดผ่านเข้ามาในกลุ่มหินโคราช และหินตะกอนยุคเพอร์เมียน

3.4 ธรณีประวัติ

เมื่อ 465 ล้านปีก่อน ในยุคออร์โดวิเชียรตอนต้น ดินแดนประเทศไทยยังแยกตัวอยู่ใน 2 แผ่นทวีปโบราณขนาดเล็ก คือ อนุทวีปฉานไทย (ส่วนของประเทศไทยในภาคเหนือลงไปถึงภาคกลาง ภาคตะวันออก ทะเลในอ่าวไทยด้านตะวันตก และภาคใต้ รวมทั้งพม่า) และอนุทวีปอินโดจีน (ประเทศไทยในส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และทะเลในอ่าวไทยด้านตะวันออกลาว กัมพูชา และเวียดนาม) อนุทวีปทั้งสองขณะนั้นยังเป็นส่วนหนึ่งของผืนแผ่นดินคอนทวีนา ตั้งอยู่บริเวณเส้นละติจูด 0-30 องศาใต้ และเริ่มเคลื่อนที่แยกตัวออกมาเมื่อประมาณ 435 ล้านปีที่แล้ว ในยุคออร์โดวิเชียรตอนปลายถึงยุคไซลูเรียนตอนต้น

ยุคเพอร์เมียนตอนต้นถึงยุคเพอร์เมียนตอนกลาง (ประมาณ 286-260 ล้านปี) เกิดการสะสมตัวของหินตะกอนในสภาพแวดล้อมทะเลตื้นบนแผ่นอนุทวีปทั้งสอง

ยุคเพอร์เมียนตอนปลายถึงไทรแอสซิก (ประมาณ 260-210 ล้านปี) แผ่นอนุทวีปอินโดจีน และแผ่นอนุทวีปฉานไทยเคลื่อนที่เข้าหากัน เกิดการปะทุของภูเขาไฟ และการแทรกดันตัวของมวลหินอัคนีแทรกซอนบริเวณขอบที่ราบสูงโคราชด้านตะวันตกในปัจจุบัน และเกิดกระบวนการก่อภูเขาบนแผ่นอนุทวีปอินโดจีน หินตะกอนยุคเพอร์เมียนถูกบีบอัดจนเกิดรอยชั้นคดโค้ง รอยแยก และรอยเลื่อน

ยุคไทรแอสซิกตอนปลาย (ประมาณ 220 ล้านปี) แผ่นอนุทวีปอินโดจีน และแผ่นอนุทวีปฉานไทยเคลื่อนที่มาอยู่ในตำแหน่งเส้นละติจูดใกล้เคียงกับปัจจุบัน มีการชนและเชื่อมต่อกันตามแนวเทือกเขาเพชรบูรณ์ - พังเหย - ดงพญาเย็น จนแผ่นอนุทวีปทั้งสองได้หยุดการเคลื่อนที่ ทำให้แผ่นดินโบราณยุคเพอร์เมียนบนแผ่นอนุทวีปอินโดจีนที่ถูกบีบอัดเกิดการคลายตัวจนเกิดการเลื่อนลงในแนวตั้ง เกิดเป็นแอ่งสะสมตะกอนขนาดใหญ่คือแอ่งโคราชบนอนุทวีปอินโดจีน เกิดการพัฒนาทางน้ำ แม่น้ำ และเริ่มมีการพัดพาตะกอนจากภูเขาที่อยู่ขอบแอ่งลงมาสะสมตัวในแอ่ง

ยุคไทรแอสซิกตอนปลายถึงยุคครีเทเชียส (ประมาณ 230-65 ล้านปี) เกิดการพัดพาของตะกอนจากภูเขาที่อยู่ขอบแอ่งโคราชลงมาสะสมตัวในแอ่งอย่างต่อเนื่องโดยแม่น้ำแบบโค้งตัว และแบบประสานสาย ในสภาพภูมิอากาศแบบร้อนแห้งแล้ง เกิดเป็นหินตะกอนกลุ่มหินโคราช

ปลายยุคครีเทเชียส (ประมาณ 100-65 ล้านปี) ผลจากการชนกันของแผ่นเปลือกโลกอินเดีย และแผ่นยูเรเชีย ตั้งแต่ช่วงปลายยุคครีเทเชียส ทำให้แอ่งโคราชเอียงเทจนน้ำทะเลไหลทะลักเข้ามา เกิดการตกตะกอนของเกลือจากน้ำทะเล รวมทั้งการพัดพาของตะกอนบางส่วนจากขอบแอ่งที่ยัง

โผล่พ้นน้ำทะเลลงมาในแอ่งซึ่งมีสภาพน้ำนิ่ง ทำให้เกิดการตกตะกอนของดินโคลนในน้ำนิ่งผสมกับชั้นเกลือ เกิดเป็นหมวดหินมหาสารคาม ในเวลาต่อมาแอ่งโคราชได้ยกตัวเอียงกลับจนขอบแอ่งพื้นระดับน้ำทะเล ทำให้เกิดการพัดพาและสะสมตะกอนโดยทางน้ำบนบก และโดยกระแสลมเกิดเป็นหมวดหินภูทอก ในเวลาต่อมา นอกจากนี้ผลจากการชนกันของแผ่นเปลือกโลกทั้งสองยังทำให้หินอายุเพอร์เมียน และหินทรายโคราชยุคมีโซโซอิกเกิดรอยชั้นคดโค้งแบบรูปประทุนและประทุนหงาย ที่มีแกนโค้งงอในทิศทางเหนือ - ใต้

ยุคเทอร์เชียรีตอนต้น (ประมาณ 65 ล้านปี) ผลจากการชนกันของแผ่นเปลือกโลกอินเดียและแผ่นยูเรเชีย ตั้งแต่ช่วงปลายยุคครีเทเชียสทำให้เกิดกระบวนการก่อเทือกเขาหิมาลัย ผลกระทบในส่วนของแผ่นดินในบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้หินตะกอนยุคเพอร์เมียน และหินตะกอนกลุ่มหินโคราชถูกบีบอัด โดยเฉพาะหินตะกอนกลุ่มหินโคราชได้รับผลกระทบโดยเกิดเป็นรอยชั้นคดโค้งแบบรูปประทุนและประทุนหงาย ที่มีแกนของชั้นหินคดโค้งวางตัวในแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือ - ตะวันออกเฉียงใต้ และเกิดรอยแยกและรอยเลื่อนในชั้นหิน บริเวณแผ่นดินที่ถูกบีบอัดมากที่สุดนั้นทำให้หินตะกอนกลุ่มหินโคราชถูกดันตัวขึ้นเป็นเทือกเขาภูพาน เกิดการแบ่งแอ่งสะสมตะกอนโคราชเป็น 2 แอ่ง คือ แอ่งอุดร - สกลนคร และแอ่งโคราช - อุบล

สมัยไมโอซีนถึงสมัยไพลสโตซีน (ประมาณ 23 ล้านปี-1.18 หมื่นปี) ผลจากการชนกันของแผ่นเปลือกโลกอินเดีย และแผ่นยูเรเชีย ทำให้หินตะกอนกลุ่มหินโคราชได้รับผลกระทบโดยเกิดเป็นรอยชั้นคดโค้งแบบรูปประทุนและประทุนหงาย ที่มีแกนของชั้นหินคดโค้งวางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ - ตะวันตกเฉียงใต้

ยุคเทอร์เชียรีตอนปลาย (ไม่น้อยกว่า 1.6 ล้านปีโดยประมาณ) ผลต่อเนื่องจากการชนกันของแผ่นเปลือกโลกอินเดีย และแผ่นยูเรเชีย ทำให้เกิดรอยแตกรอยแยก เริ่มมีการแทรกดันตัวขึ้นมาของมวลหินอัคนีอีกครั้ง และปะทุเป็นภูเขาไฟบริเวณตอนใต้ของภาคอีสานซึ่งส่วนหนึ่งปรากฏอยู่ในพื้นที่ของจังหวัดนครราชสีมา

ยุคควอเทอร์นารี (1.6 ล้านปีถึงปัจจุบัน) เกิดการพัฒนาทางน้ำกลายเป็นแม่น้ำ และลำธารในปัจจุบัน ตะกอนที่ผุดงจากภูเขาถูกพัดพามาสะสมเป็น กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว

บทที่ 4

ธรณีพิบัติภัย

ธรณีพิบัติภัย (Geohazard) เป็นภัยธรรมชาติที่เกิดจากกระบวนการทางธรณีวิทยา อาทิ แผ่นดินไหว ดินถล่ม หลุมยุบ และสึนามิ เป็นต้น ในหลายเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยเกิดกระบวนการต่อเนื่องแบบลูกโซ่ จากภัยหนึ่งไปสู่ภัยหนึ่ง ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินเป็นอันมาก เช่น แผ่นดินไหวได้ทะเลอาจนำไปสู่การเกิดสึนามิ หรือเหตุการณ์สึนามิอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งตามมา ฉะนั้น หากเข้าใจและตระหนักถึงภัยดังกล่าวแล้วก็จะเป็นประโยชน์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการลดผลกระทบและความรุนแรงจากเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

ในบทนี้จะกล่าวถึงข้อมูลธรณีพิบัติภัย เฉพาะ ดินถล่ม หลุมยุบ และแผ่นดินไหว สำหรับธรณีพิบัติภัย ดินถล่มอาจเกิดขึ้นในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาในพื้นที่ที่เป็นภูเขาสูง และหลุมยุบอาจเกิดในพื้นที่ที่มีหินปูนหรือชั้นเกลืออยู่ใต้ดิน ในขณะที่จังหวัดนครราชสีมาไม่มีความเสี่ยงต่อภัยแผ่นดินไหวเนื่องจากพื้นที่ไม่มีแนวรอยเลื่อนที่มีพลังพาดผ่าน ซึ่งข้อมูลธรณีพิบัติภัยที่จะกล่าวต่อไป่นี้จะมีประโยชน์ต่อประชาชนในพื้นที่ในการลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้หากมีธรณีพิบัติภัยเกิดขึ้นในอนาคต รายละเอียดธรณีพิบัติภัยมีดังต่อไปนี้

4.1 ดินถล่ม

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

1. ลักษณะธรณีวิทยาเป็นบริเวณที่มีหินผุให้ชั้นดินหนา โครงสร้างทางธรณีวิทยามีรอยเลื่อน รอยแตก ตัดผ่านชั้นหิน เป็นต้น
2. สภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่ภูเขาสูงและมีความลาดชัน
3. ลักษณะสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยไม่ถูกหลักวิชาการ ได้แก่ สร้างบ้านและทำสวนทำไร่รูกกล้าพื้นที่ลำนํ้าและภูเขา การตัดถนนผ่านภูเขาสูง หรือสร้างสิ่งก่อสร้างขวางทางระบายน้ำ เช่น ถนน สะพาน และท่อ เป็นต้น
4. ปริมาณน้ำฝนที่มากจนชั้นดินอุ้มน้ำไม่ไหว เกณฑ์ทั่วไปคือ ปริมาณน้ำฝน 100 มิลลิเมตรในรอบ 24 ชั่วโมง หรือมีปริมาณฝนสะสมที่ 300 มิลลิเมตร

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

ในบริเวณจังหวัดนครราชสีมาที่มีพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มในเขตกิ่งอำเภอวังน้ำเขียว อำเภอ

ครบบุรี อำเภอด่านขุนทด อำเภอปากช่อง อำเภอสีคิ้วและอำเภอเสิงสาง รวม 6 อำเภอ จำนวน 44 หมู่บ้าน โดยมี ระดับความเสี่ยงภัยในระดับ 1-2 รายละเอียดตามรูปที่ 4-1

ในปีงบประมาณต่อไป กรมทรัพยากรธรณี จะดำเนินการจะจัดตั้ง “เครือข่ายแจ้งเหตุธรณีพิบัติภัย” ในจังหวัดนครราชสีมาเพื่อให้ราษฎรในพื้นที่ที่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับธรณีพิบัติภัยที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในพื้นที่

ดังนั้นจึงขอยกตัวอย่างการจัดตั้งเครือข่ายแจ้งเหตุธรณีพิบัติภัยที่กรมทรัพยากรธรณีได้ดำเนินการแล้วในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี ดังรูปที่ 4-2

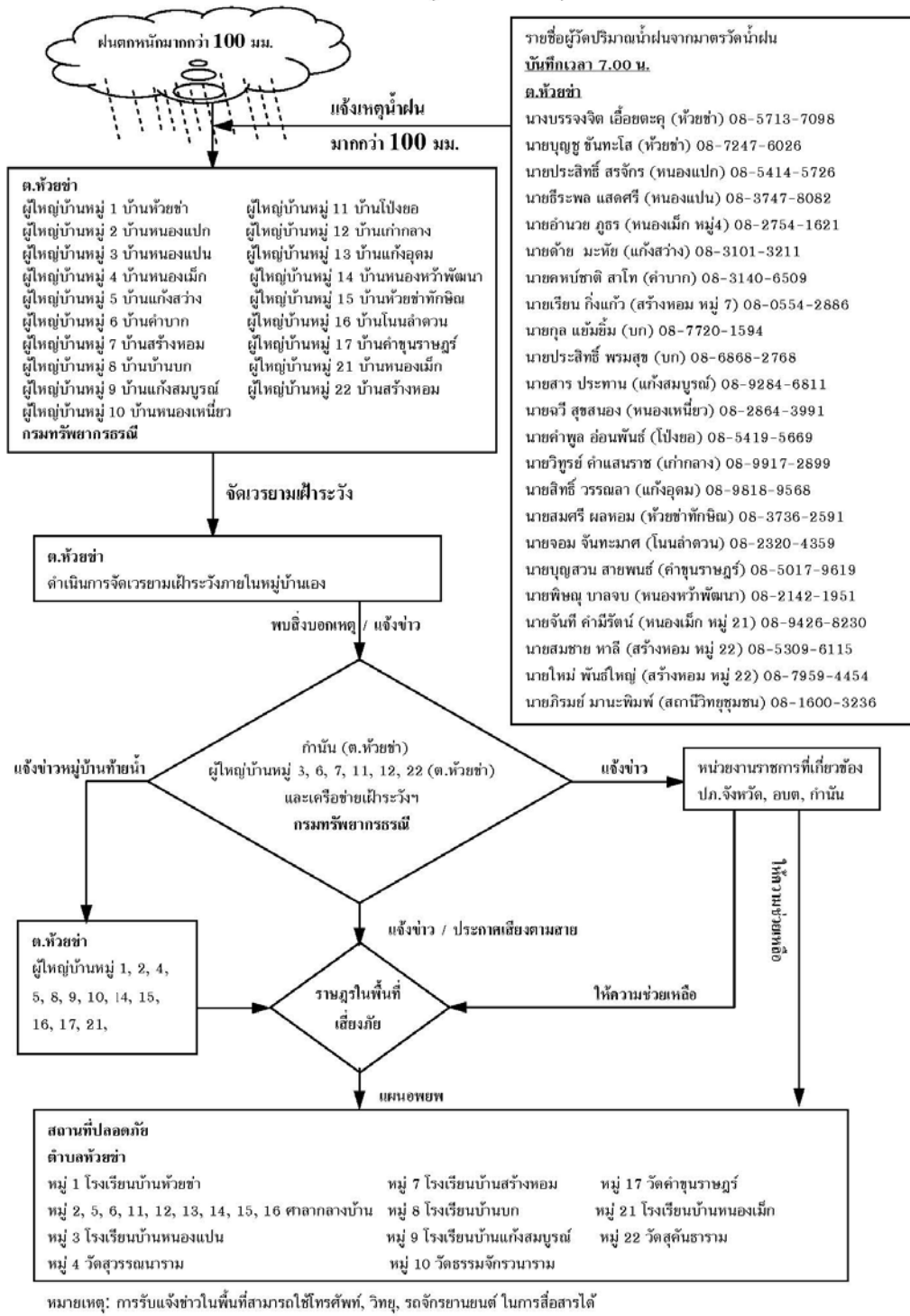
4.2 หลุมยุบ

โดยทั่วไปหลุมยุบ (sinkhole) จะพบเป็นหลุมหรือแอ่งบนพื้นดิน ลักษณะรูปร่างคล้ายกรวย หรือลึกชันเป็นเหวลึก หรือคล้ายปล่อง ปากหลุมเกือบกลม สาเหตุของหลุมยุบเกิดจากมีโพรงใต้ดินอยู่ด้านล่าง ต่อมาเพดานโพรงพังทลายยุบตัวลง เกิดเป็นหลุมยุบขึ้น ตำแหน่งหลุมยุบมักพัฒนาในบริเวณที่มีรอยแตกในหินโดยเฉพาะบริเวณที่มีรอยแตกตัดกัน (กรมทรัพยากรธรณี, 2544) โดยการยุบตัวอาจเป็นผลเนื่องมาจากการสูบน้ำใต้ดิน หรือได้รับแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวหรือยานพาหนะที่สัญจรไปมาในบริเวณใกล้เคียง โพรงใต้ดินเกิดได้จากหลายสาเหตุคือ

- (1) พื้นที่มีชั้นเกลือหินรองรับอยู่ด้านล่าง การละลายเกลือหินเพื่อผลิตเกลือสินเธาว์ทำให้เกิดโพรงเกลือขึ้น
- (2) การละลายของหินจำพวกคาร์บอเนตโดยน้ำฝนที่มีความเป็นกรดอย่างอ่อน เกิดเป็นโพรงหรือถ้ำใต้ดิน
- (3) น้ำใต้ดินพัดพาเอาตะกอนทรายที่รองรับด้านล่างออกไป เนื่องจากปริมาณและแรงพัดพาของน้ำใต้ดินเพิ่มขึ้น

หลุมยุบเป็นปรากฏการณ์ที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งตามธรรมชาติ และโดยการกระทำของมนุษย์ หลุมยุบที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติอาจใช้เวลาหลายล้านปีหรือเวลาอันรวดเร็ว เช่น กรณีที่เกิดแผ่นดินไหวขนาด 9.1 ริคเตอร์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547 ก่อให้เกิดหลุมยุบในหลายพื้นที่ทางภาคใต้ของไทย ส่วนหลุมยุบที่เกิดขึ้นโดยการกระทำของมนุษย์มักเกิดขึ้นในเวลารวดเร็ว สาเหตุดังกล่าวได้แก่ การสูบน้ำใต้ดิน และการสูบน้ำเค็มเพื่อผลิตเกลือสินเธาว์ ซึ่งในจังหวัดนครราชสีมาอาจประสบปัญหาดังกล่าวได้ในพื้นที่ที่มีการสูบน้ำเกลือ และพื้นที่ที่อยู่ในขอบเขตของหินปูนที่อาจเกิดโพรงใต้ดินได้

แผนผังเฝ้าระวังแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าเรื่องดินถล่ม (ลุ่มน้ำลำเป็ด และลุ่มน้ำลำโดมน้อย)
ตำบลห้วยข่า อำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา



รูปที่ 4-2 ตัวอย่างแผนผังเฝ้าระวังแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าเรื่องดินถล่ม ตำบลห้วยข่า อำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา กรมทรัพยากรธรณี, 2552ก)

4.3 แผ่นดินไหว

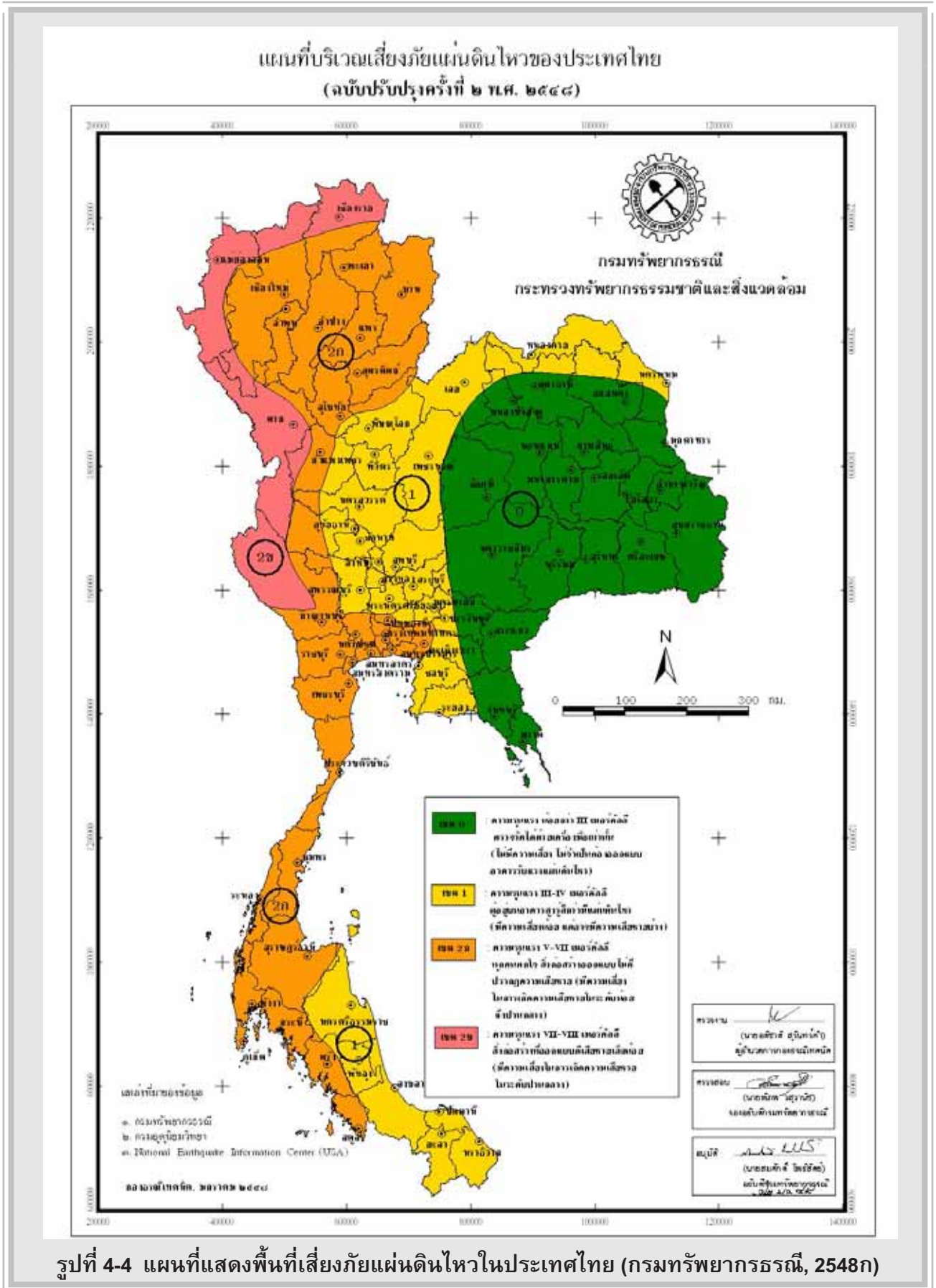
แผ่นดินไหวเป็นการสั่นสะเทือนของพื้นดิน อันเนื่องมาจากการปลดปล่อยพลังงานเพื่อระบายความเครียดที่สะสมไว้ภายในโลกออกมาย่างฉับพลันในการปรับสมดุลของเปลือกโลกให้คงที่ เกิดจาก 2 สาเหตุ คือ เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ได้แก่ การทดลองระเบิดปรมาณู การกักเก็บน้ำในเขื่อน และแรงระเบิดจากการทำเหมืองแร่ เป็นต้น และเกิดขึ้นเองจากธรรมชาติ

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

ความรุนแรงของแผ่นดินไหวเป็นผลกระทบของแผ่นดินไหวที่มีต่อความรู้สึกของคน ความเสียหายของอาคาร สิ่งก่อสร้าง และสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ความรุนแรงจะมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับระยะทางจากตำแหน่งศูนย์กลางแผ่นดินไหว สามารถกำหนดได้จากความรู้สึก อาการตอบสนอง ของผู้คน การเคลื่อนที่ของเครื่องเรือน เครื่องใช้ในบ้าน จนถึงขั้นที่ทุกสิ่งทุกอย่างพังพินาศ มาตรฐานวัดความรุนแรงของแผ่นดินไหวเช่นนี้เรียกว่า “มาตราเมอร์คัลลี” (Mercalli Scale) มี 12 ระดับ มีหน่วยของระดับความรุนแรงเป็นตัวเลขโรมัน จากระดับความรุนแรงที่น้อยมากจนไม่สามารถรู้สึกได้ ต้องตรวจวัดได้ด้วยเครื่องมือวัดแผ่นดินไหว จนถึงขั้นรุนแรงที่สุดที่ทุกสิ่งทุกอย่างพังพินาศ

แม้ว่าประเทศไทยจะไม่ได้ตั้งอยู่บริเวณขอบแผ่นเปลือกโลก แต่มีหลักฐานจากบันทึกประวัติศาสตร์ จดหมายเหตุ ศิลาจารึก และพงศาวดารต่างๆ ระบุว่าประเทศไทยเคยได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวทั้งขนาดปานกลางถึงขนาดใหญ่มาแล้วหลายครั้ง ยิ่งความเสียหายต่อพื้นที่หลายภูมิภาคของประเทศไทยโดยเฉพาะภาคเหนือและภาคตะวันตก ผลการศึกษาข้อมูลการเกิดแผ่นดินไหวที่ตรวจวัดได้พบว่าจุดเหนือศูนย์กลางแผ่นดินไหว (epicenter) กระจายตัวในแถบพรมแดนไทย - พม่า ไทย - ลาว - จีน - พม่า หรือในทะเลอันดามัน ซึ่งยังสามารถตรวจวัดได้เป็นประจำ แสดงให้เห็นชัดว่าเปลือกโลกบริเวณดังกล่าวยังมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ ทั้งนี้เป็นผลจากกระบวนการแปรสัณฐานยุคใหม่ที่ยังมีพลัง และสามารถพิสูจน์ได้จากหลักฐานทางธรณีวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการเลื่อนตัวของรอยเลื่อน

กรมทรัพยากรธรณีได้สำรวจรอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทยพบว่า มีแนวรอยเลื่อนใหญ่อยู่หลายแนว (รูปที่ 4-3) จัดแบ่งตามทิศทางการวางตัวและการเคลื่อนที่ได้ 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ - ตะวันตกเฉียงใต้ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในทิศตะวันตกเฉียงเหนือ - ตะวันออกเฉียงใต้ และกลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในทิศเหนือ - ใต้ และจัดกลุ่มตามการกระจายตัวได้ 13 กลุ่มรอยเลื่อน ครอบคลุม 22 จังหวัดของประเทศไทย ดังนี้ กลุ่มรอยเลื่อนแม่จัน (รวมรอยเลื่อนแม่อิง) กลุ่มรอยเลื่อนแม่ฮ่องสอน กลุ่มรอยเลื่อนเมย กลุ่มรอยเลื่อนแม่ทา กลุ่มรอยเลื่อนเถิน (รวมรอยเลื่อนแม่ยม) กลุ่มรอยเลื่อนพะเยา กลุ่มรอยเลื่อนบัว กลุ่มรอยเลื่อนอุตรดิตถ์ กลุ่มรอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ กลุ่มรอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ กลุ่มรอยเลื่อนระนอง กลุ่มรอยเลื่อนคลองมะรุ่ย และกลุ่มรอยเลื่อนท่าแขก



รูปที่ 4-4 แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2548ก)

นอกจากนี้ กรมทรัพยากรธรณีได้จัดทำแผนที่ที่กำหนดบริเวณที่มีความเสี่ยงภัยต่อแผ่นดินไหว ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 พ.ศ. 2548 (รูปที่ 4-4) ซึ่งวิเคราะห์จากแนวรอยเลื่อนมีพลัง ลักษณะธรณีวิทยา ความถี่และขนาดแผ่นดินไหวที่เกิดในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อให้หน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการก่อสร้างอาคารนำไปใช้เป็นข้อพิจารณาในการออกแบบก่อสร้างอาคารที่ต้องคำนึงถึงค่าความปลอดภัย

สำหรับจังหวัดนครราชสีมา ไม่พบกลุ่มรอยเลื่อนมีพลังพาดผ่าน จัดอยู่ในเขตเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวระดับ 0 ไม่มีความเสี่ยงภัยแผ่นดินไหว เทียบได้กับความรุนแรงขนาดน้อยกว่า 3 เมอร์คัลลี ซึ่งตรวจวัดได้ด้วยเครื่องมือเท่านั้น (ไม่มีความเสี่ยงภัย ไม่จำเป็นต้องออกแบบอาคารรับแรงแผ่นดินไหว)

อย่างไรก็ตาม มาตรการสำคัญระยะยาวในการสร้างความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวนั้น คือ การออกแบบอาคารต่างๆ ให้สามารถต้านทานแรงสั่นสะเทือนแผ่นดินไหวได้ ซึ่งกฎกระทรวงมหาดไทย เรื่องกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550 กำหนดไว้ดังนี้

(1) การเพิ่มเติมพื้นที่ควบคุมและจัดแบ่งเขตพื้นที่ใหม่ คือ

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

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

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

(2) การจัดกลุ่มประเภทอาคารควบคุมให้มีความชัดเจนมากขึ้น

- กำหนดประเภทอาคารควบคุมตามบริเวณ เนื่องจากผลกระทบจากแผ่นดินไหวที่มีต่ออาคารประเภทต่างๆ ในแต่ละเขตมีความแตกต่างกัน

- สะพาน ทางยกระดับที่มีช่วงระหว่างศูนย์กลางตอม่อยาวตั้งแต่ 10 เมตร ขึ้นไป

- เขื่อนเก็บกักน้ำ เขื่อนทดน้ำ หรือฝายทดน้ำ ที่ตัวเขื่อนหรือตัวฝายมีความสูงตั้งแต่ 10 เมตร ขึ้นไป

บทที่ 5

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

กรมทรัพยากรธรณีได้แบ่งแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาเป็น 7 ประเภท ได้แก่ แหล่งหินแบบฉบับ ลำดับชั้นหินแบบฉบับ แหล่งแร่ฉบับ แหล่งซากดึกดำบรรพ์ แหล่งพุร้อน แหล่งธรณีโครงสร้างและแหล่งธรณีสัญญาณ ซึ่งกรมทรัพยากรธรณีได้ดำเนินการสำรวจแหล่งธรรมชาติที่เกิดจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาของเปลือกโลกในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา พบแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทธรณีสัญญาณประเภทน้ำตก และแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทซากดึกดำบรรพ์ ซึ่งเป็นแหล่งที่มีคุณค่าทางวิชาการด้านธรณีวิทยา และหลายแหล่งมีศักยภาพเป็นแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดด้วย

จังหวัดนครราชสีมา ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บนที่ราบสูงโคราช อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 260 กิโลเมตร มีพื้นที่ 20,493.964 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 12,808, 728 ไร่ สภาพภูมิประเทศมีทั้งที่เป็นภูเขาสูง ที่ราบลุ่ม พื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้นและลอนลึก ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 4 บริเวณ คือ

บริเวณเทือกเขาและที่สูงทางตอนใต้ของจังหวัด มีความสูงจากระดับน้ำทะเลมากกว่า 250 เมตร อยู่ในบริเวณอำเภอปากช่อง อำเภอปักธงชัย อำเภอวังน้ำเขียว อำเภอครบุรี และอำเภอเสิงสาง เทือกเขานี้เป็นต้นกำเนิดของทางน้ำหลายสายที่ไหลไปทางตะวันออก ได้แก่ แม่น้ำมูล ลำพระเพลิง และลำปลายมาศ พื้นที่ระหว่างเทือกเขาส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลึกและลูกคลื่นลอนตื้น ตอนล่างของหุบเขามีความลาดชันค่อนข้างมากทำให้มีการชะล้างพังทลายของหน้าดินในบริเวณนี้ค่อนข้างสูง

บริเวณที่สอง เป็นบริเวณที่สูงทางตอนกลางของจังหวัดมีความสูงจากระดับน้ำทะเล 200-250 เมตรอยู่ในเขตอำเภอด่านขุนทด อำเภอสีคิ้ว อำเภอเทพารักษ์ อำเภอพระทองคำ ตอนล่างของอำเภอโนนไทย อำเภอขามทะเลสอ อำเภอเมือง อำเภอสูงเนิน ตอนบนของอำเภอปักธงชัยและอำเภอครบุรี อำเภอโชคชัย อำเภอหนองบุญมาก อำเภอจักราชและอำเภอเสิงสาง ลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นลูกคลื่นลอนตื้น ยกเว้นบริเวณใกล้เชิงเขามีลักษณะเป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนลึก พื้นที่บางส่วนเป็นที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำ ได้แก่ ลำพระเพลิง ลำตะคองและแม่น้ำมูลพบว่ามีแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาบริเวณนี้

บริเวณที่สาม เป็นพื้นที่ลูกคลื่นทางตอนเหนือของจังหวัด มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 200 เมตร อยู่ในเขตอำเภอขามสะแกแสง ตอนบนของอำเภอโนนไทย อำเภอคง ทางทิศตะวันตกของอำเภอบัวใหญ่ อำเภอบ้านเหลื่อม อำเภอห้วยแถลง และอำเภอชุมพวง อำเภอลำทะเมนชัย มีลักษณะเป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้นที่สูงสลับที่นาบางตอนเป็นพื้นที่ราบลุ่มบริเวณริมฝั่งแม่น้ำลำเชียงไกรและลำปลายมาศ

บริเวณที่สี่ บริเวณที่ราบลุ่มทางตอนเหนือของจังหวัดมีความสูงจากระดับน้ำทะเลน้อยกว่า 200 เมตร อยู่ในเขตอำเภอบัวใหญ่ อำเภอคง อำเภอโนนสูง อำเภอประทาย อำเภอพิมาย อำเภอสีดา อำเภอบัวลาย อำเภอเมืองยาง มีลักษณะเป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้นและมีที่ราบลุ่มบริเวณริมฝั่งแม่น้ำ มติคณะรัฐมนตรีเมื่อ 7 พฤศจิกายน 2532 ประกาศพื้นที่แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ในจังหวัดนครราชสีมา

จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ น้ำตกเหวสุวัต น้ำตกหลังเหว อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ อำเภอปากช่อง ปึงกระโทก อำเภอโชคชัย และถ้ำวัวแดง อำเภอครบุรี

จากการสำรวจเก็บข้อมูลโดย กรมทรัพยากรธรณี พบว่ามีแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาที่พบเกิดสัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศและลักษณะทางธรณีวิทยาในจังหวัดนครราชสีมาส่วนใหญ่อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ อุทยานแห่งชาติทับลาน และบริเวณที่ราบตอนกลางของพื้นที่ โครงการจำแนกเขตเพื่อการจัดการธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีรายจังหวัด ปีงบประมาณ 2553 โดยกรมทรัพยากรธรณีได้ดำเนินการสำรวจและประเมินสถานภาพทรัพยากรธรณีประเภทแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งรายละเอียด มีดังนี้

5.1 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาจังหวัดนครราชสีมา

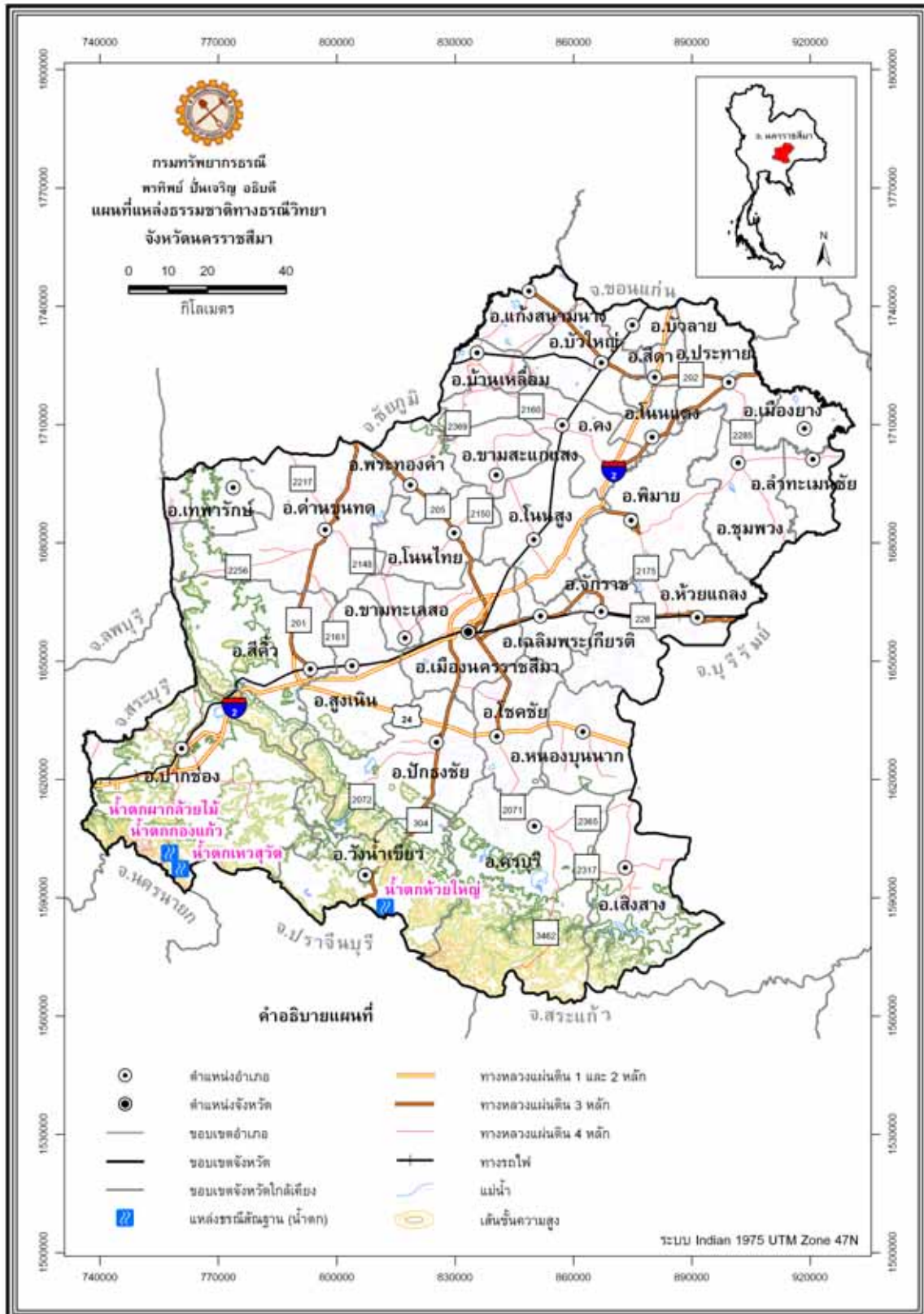
แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทธรณีฐานในจังหวัดนครราชสีมา กรมทรัพยากรธรณีได้รวบรวมไว้จำนวน 10 แห่ง เป็นแหล่งธรณีฐานประเภทน้ำตก 8 แห่งและแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทซากดึกดำบรรพ์ 2 แห่ง แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาดังกล่าวได้รับการติดตามตรวจสอบสภาพแวดล้อมและสถานภาพในปัจจุบันเพื่อปรับปรุงข้อมูลแหล่งธรรมชาติที่ทันสมัย สำหรับเป็นข้อมูลเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ การวางแผนและการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนได้มีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงคุณค่าความสำคัญของแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา โดยแหล่งส่วนใหญ่เป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจของคนในท้องถิ่นและพื้นที่ใกล้เคียง บางแห่งสามารถพัฒนาเป็นห้องเรียนธรรมชาติ ในการเรียนรู้ทางธรรมชาติต่างๆ เช่น ธรณีวิทยา ระบบนิเวศวิทยา ป่าไม้ พืชพันธุ์และสัตว์ เป็นต้น

จากสถานภาพแหล่งในปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์ต่างๆ โดยขาดการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด ทำให้แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาหลายแหล่งประเภทธรณีฐาน ถูกทำลายไปประกอบกับการมีระบบการบริหารจัดการที่ไม่เหมาะสมเพียงพอ ซึ่งอาจส่งผลให้แหล่งธรรมชาติ ซึ่งมีคุณค่าทางวิชาการต่างๆ หลายแห่งถูกละเลยจนเสื่อมโทรมและสูญสิ้นสภาพตามธรรมชาติไป

กรมทรัพยากรธรณีจึงได้เสนอสถานภาพของแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาดังกล่าวและแนวทางการบริหารจัดการในภาพรวมและแนวทางการบริหารจัดการเฉพาะแหล่งไว้ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5-1 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาจังหวัดนครราชสีมา

ลำดับ	ชื่อแหล่ง	ประเภท	พื้นที่	ตำแหน่ง		แผนที่/ระวาง	หมายเหตุ
			ตำบล/อำเภอ/จังหวัด	พิกัดตะวันออก	พิกัดเหนือ		
1	น้ำตกกองแก้ว	ธรณีสัณฐาน (น้ำตก)	อำเภอปากช่อง	0757764	1601239		อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
2	น้ำตกผากล้วยไม้	ธรณีสัณฐาน (น้ำตก)	อำเภอปากช่อง	0757764	1601239		อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
3	น้ำตกเหวสุวัต	ธรณีสัณฐาน (น้ำตก)	อำเภอปากช่อง	0760410	1597320	5237-I	อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
4	น้ำตกเหวไทร-เหวประทุน	ธรณีสัณฐาน (น้ำตก)	อำเภอปากช่อง				อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
5	น้ำตกไม้ปล้อง	ธรณีสัณฐาน (น้ำตก)	อำเภอปากช่อง				อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
6	ซากช้างโบราณ	ซากดึกดำบรรพ์	อำเภอเฉลิมพระเกียรติ				อำเภอเฉลิมพระเกียรติ
7	น้ำตกห้วยใหญ่	ธรณีสัณฐาน (น้ำตก)	อำเภอทับลาน	0812318	1587533	5337-I	อุทยานแห่งชาติทับลาน
8	น้ำตกสวนห้อม	ธรณีสัณฐาน (น้ำตก)	อำเภอทับลาน				อุทยานแห่งชาติทับลาน
9	ไม้กลายเป็นหิน	ซากดึกดำบรรพ์	อำเภอโคกกรวด	0799922	1643863	5438-IV	จังหวัดนครราชสีมา



รูปที่ 5-1 แผนที่แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา จังหวัดนครราชสีมา

5.2 แหล่งธรณีสารสนเทศ

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทแหล่งธรณีสารสนเทศในบริเวณจังหวัดนครราชสีมา ส่วนใหญ่พบบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ อุทยานแห่งชาติทับลาน ซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละแหล่งดังนี้

5.2.1 แหล่งธรณีสารสนเทศประเภทน้ำตก

อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ สภาพปัจจุบันอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ มีพื้นที่ประมาณ 2,168 ตารางกิโลเมตรในเทือกเขาพนมดงรัก ครอบคลุมพื้นที่ 4 จังหวัด คือ นครราชสีมา นครนายก สระบุรี และปราจีนบุรี อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ขึ้นชื่อเป็นอุทยานมรดกของอาเซียน เมื่อวันที่ 18 กันยายน พ.ศ. 2505 และได้รับสมญาว่าเป็นอุทยานมรดกของอาเซียน อีกทั้งได้รับการประกาศเป็นมรดกโลกจาก Unesco ในปี 2548 สภาพทั่วไปของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่เป็นป่าเบญจพรรณ และป่าดิบชื้น บางส่วนของพื้นที่เป็นทุ่งกว้างสลับกับป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ มีพันธุ์ไม้ที่มีคุณค่ามากมายทั้งไม้เศรษฐกิจ ไม้หอม และสมุนไพรต่างๆ มีภูมิประเทศเป็นภูเขาสลับซับซ้อนประกอบด้วย เขาร่ม ซึ่งเป็นยอดเขาที่สูงที่สุด 1,351 เมตร และยอดเขาอื่นๆ ที่สำคัญมีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 800-3,000 เมตร ได้แก่ เขาแหลม เขาเขียว เขาสามยอด เขาฟ้าผ่าสูง เขากำแพง เขาสมอปูนและเขาแก้ว ด้านทิศใต้และทิศตะวันตกเป็นที่สูงชัน ส่วนทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันออกพื้นที่ลาดลง

อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่มีภูมิลักษณะเป็นภูเขาสลับกันหลายแนว ซึ่งเกิดจากหินภูเขาไฟ และหินตะกอน ภูเขาเหล่านี้เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะมีการกร่อนและผุพังไปโดยน้ำในทางลึกและถ้ามีรอยเลื่อน รอยแตก รอยแยกในหินมากก็จะทำให้หินกร่อนเร็ว จนในที่สุดก็เกิดเป็นร่องแล้วพัฒนาเป็นทางน้ำหรือแม่น้ำ ปริมาณและความเร็วของน้ำที่เปลี่ยนไปตามฤดูกาลจะกร่อนหินและผนังหินสองข้างลำน้ำจนพังทลายลง เกิดเป็นหน้าผาดั้งชัน (Cliff) แก่ง (rapids) น้ำตก (Waterfalls) และ บริเวณที่น้ำตกลงอาจเป็นหน้าผาที่เกิดจากรอยเลื่อน (Fault) ซึ่งลักษณะของภูมิลักษณะต่างๆ นี้สามารถอธิบายได้ด้วยความรู้ทางธรณีวิทยา ซึ่งในพื้นที่พบแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทธรณีสารสนเทศที่สำคัญและสวยงามหลายบริเวณได้แก่

5.2.1.1 น้ำตกกองแก้ว

เป็นน้ำตกขนาดเล็กที่เกิดจากห้วยลำตะคองซึ่งเป็นแนวแบ่งเขตจังหวัดนครนายก และนครราชสีมา

5.2.1.2 น้ำตกผากล้วยไม้

เป็นน้ำตกขนาดกลางในห้วยลำตะคองเช่นเดียวกัน ห่างจากที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ประมาณ 7 กิโลเมตร สามารถเข้าถึงโดยทางรถยนต์และทางเดินเท้า บริเวณน้ำตกมีกล้วยไม้หวายแดงขึ้นอยู่ ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของน้ำตกแห่งนี้และเป็นน้ำตกที่สวยงามสายไหลผ่านชั้นหินที่ละชั้นมาบรรจบกันจากน้ำตกผากล้วยไม้ น้ำตกผากล้วยไม้เกิดจากแม่น้ำนครนายกเช่นเดียวกับน้ำตกเหวสุวัต

ลักษณะทางธรณีวิทยา หินที่เกิดเป็นน้ำตกผากล้วยไม้เป็นหินภูเขาไฟประเภทไรโอไลต์ที่แสดงชั้นการไหลหลากของลาวา (Flow band) เกิดขึ้นในยุคเพอร์เมียนต่อไทรแอสสิก (เพอร์โมไทรแอสสิก) ซึ่งมีพัฒนาการรูปแบบเดียวกันกับน้ำตกเหวนรกและเหวสุวัต การกักต้อนน้ำทำละลายโดยทางน้ำในบริเวณนี้ มีรอยแตก รอยแยก รอยการไหลของลาวาก่อนแข็งตัวเป็นหิน การกักต้อนโดยน้ำในชั้นหินยอมเกิดได้รวดเร็ว บางแห่งเหลือเป็นแก่ง เป็นเกาะ บางแห่งกลายเป็นแหล่งน้ำท่วมขัง เกิดเป็นคั่งน้ำ ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของจระเข้ น้ำจืดสายพันธุ์ที่พบในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่บริเวณลานหินจากน้ำตกเหวสุวัตไปน้ำตกผากล้วยไม้ พบตะกอนทรายที่เกิดจากการกัดเซาะของน้ำ ซึ่งสามารถพบเห็นมีสีเฝ้าป่าผู่ใหญ่ลงเกาะดูกินแร่ธาตุตามตะกอนทรายและโขดหิน มองดูต้นตาชว่นถ่ายภาพเก็บไว้เป็นที่ระลึกเมื่อเดินย้อนทางน้ำขึ้นไปทางผากล้วยไม้ หินจะค่อยๆ เปลี่ยนจากหินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ ไปเป็นหินไรโอไลต์ สามารถพบเห็นหลุมกุ่มลักษณะ (Pot hole) ขนาดเล็ก - ใหญ่มากมาย ส่วนใหญ่มีขนาดประมาณเล็กกว่า 1 ฟุต ลักษณะหลุมกุ่มลักษณะที่เกิดขึ้นในส่วนของหิน หินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ จะมีรูปร่างไม่กลมมนนัก

5.2.1.3 น้ำตกเหวสุวัต

เป็นน้ำตกที่มีชื่อเสียงมากเป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป ตั้งอยู่สุดถนนพระรังค์ รถเข้าถึงจากลานจอดรถเดินลงไปเพียง 100 เมตร หรือจะเดินเท้าต่อจากน้ำตกผากล้วยไม้ไปประมาณ 3 กิโลเมตร จะได้เห็นสายน้ำตกลงมาจากหน้าผาสูงราว 20 เมตร มีจุดชมน้ำตกในระยะไกลที่สามารถมองผ่านแมกไม้เห็นภาพของน้ำตกทั้งหมดในมุมสูงได้สวยงาม

ลักษณะทางธรณีวิทยา ในอดีตเมื่อภูเขาไฟเกิดระเบิดอย่างรุนแรง แรงระเบิดได้นำพาเอาหินไรโอไลต์ (Rhyolite) ซึ่งเกิดจากลาวาที่แข็งตัวเป็นหินแล้ว และสะสมตัวอยู่ใต้ปล่องภูเขาไฟ ฟุ้งกระจายผุดขึ้นมาด้วย มีการผสมปนกับลาวาที่ระเบิดขึ้นมาใหม่ เมื่อถ้ำภูเขาไฟเหล่านี้เย็นตัวลงบนพื้นโลกเราเรียกหินที่เกิดขึ้นว่า หินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ (Agglomerate) และน้ำตกเหวสุวัตได้ก่อกำเนิดบนหินชนิดนี้ บริเวณน้ำตกเหวสุวัต มีกลุ่มหินโคราชปิดทับอยู่บนหินภูเขาไฟเช่นเดียวกับน้ำตกเหวนรก แต่เมื่อเวลาผ่านไปหินตะกอนกลุ่มหินโคราชถูกสายน้ำกัดเซาะ เปิดให้เห็นหินภูเขาไฟที่อยู่เบื้องล่าง เมื่อน้ำไหลจากที่สูงลงกระทบพื้นหินด้านล่าง นอกจากแรงกระแทกของน้ำแล้วยังมีเศษหิน กรวด ทราย เป็นตัวเพิ่มแรงกระแทก โดยน้ำได้ม้วนเอาเศษตะกอนเข้าไปกักต้อนหน้าผาหินได้น้ำตกทำให้เกิดเป็นโพรงลึกเข้าไป นานวันเข้าผาหินด้านบนก็จะบางลงเรื่อยๆ แผ่นผาหินก็จะหักลงมา ทำให้ผาหินของน้ำตกถอยร่นขึ้นสู่ต้นน้ำเรื่อยๆ เกิดเป็นน้ำตกเหวสุวัตในปัจจุบัน

5.2.1.4 น้ำตกเหวไทรหรือเหวประทุน

จากน้ำตกเหวสุวัตมีป้ายบอกทางเดินต่อไปยังน้ำตกสองแห่งนี้ซึ่งตั้งอยู่ไม่ไกลกันนัก เป็นสายน้ำที่เชื่อมต่อกับน้ำตกเหวสุวัต ทางลงสู่น้ำตกชันมากและลื่นโดยเฉพาะหลังฝนตก

5.2.1.5 น้ำตกไม้ปล้อง

เป็นน้ำตกที่พบมานานแต่ได้รับการปรับปรุงให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวแห่งใหม่

มีทั้งหมด 5 ชั้น ลดหลั่นกันลงมา ชั้นสูงสุดไม่เกิน 12 เมตร มีลักษณะคล้ายคลึงกับน้ำตกเหวนรก หรือน้ำตกเหวสุวัต ตลอดเส้นทางเดินเท้าเรียงรายด้วยโขดหินเล็กใหญ่และลำธารที่สวยงาม การเดินทางไปน้ำตกนี้เริ่มต้นที่วังตะไคร้ จังหวัดนครนายก โดยต้องเดินเท้าระยะทาง ประมาณ 24 กิโลเมตร โดยติดต่อเจ้าหน้าที่นำทางได้ที่หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ 9 (นางรอง)

แนวทางบริหารจัดการ แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทน้ำตกในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เนื่องจากแหล่งธรรมชาติที่ได้กล่าวมาทั้งหมดอยู่ในเขตอุทยานฯ มีการบริหารจัดการดูแลพื้นที่เป็นอย่างดี มีนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก แนวทางการบริหารจัดการที่ควรดำเนินการเพิ่มเติม คือ การให้เผยแพร่ให้ความรู้ การจัดทำสื่อความรู้ด้านธรณีวิทยา เช่นกระบวนการเกิดแหล่งธรรมชาตินับตั้งแต่อดีต ลักษณะกายภาพของหินต่าง ในพื้นที่ร่องรอยซากดึกดำบรรพ์ที่พบ เพื่อเสริมสร้างความรู้ให้แก่นักท่องเที่ยวควบคู่ไปกับการท่องเที่ยวด้านอื่นๆ

อุทยานแห่งชาติทับลาน สภาพปัจจุบันอุทยานแห่งชาติทับลาน มีพื้นที่ครอบคลุมท้องที่อำเภอปักธงชัย อำเภอวังน้ำเขียว อำเภอครบุรี อำเภอเสิงสาง จังหวัดนครราชสีมา และอำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี สภาพป่ามีความอุดมสมบูรณ์และมีป่าลาน เป็นแหล่งกำเนิดของแม่น้ำ ลำธารต่างๆ และมีธรรมชาติที่สวยงาม เช่น หุบผา หน้าผา น้ำตก เป็นอุทยานแห่งชาติที่มีเนื้อที่ใหญ่เป็นอันดับสองของประเทศ คือ มีเนื้อที่ประมาณ 1,397,375 ไร่ หรือ 2,235.80 ตารางกิโลเมตร ที่มีพื้นที่ส่วนหนึ่งอยู่ในเขตเทือกเขาพนมดงรัก สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปประกอบด้วยภูเขาใหญ่น้อยสลับซับซ้อนต่อเนื่องกันเป็นบริเวณกว้างขวาง โดยมีเขาที่สำคัญหลายลูก เช่น เขาละมั่ง เขาภูสามง่าม เขาภูสูง เขาใหญ่ เขาวงเขาสลัดไผ่ เขาคิดสี เขาไม้ปล้อง เขาทับเจ๊ก และเขาด่านจิว ซึ่งยอดเขาละมั่งเป็นยอดเขาที่สูงที่สุด มีระดับความสูงประมาณ 992 เมตรจากระดับน้ำทะเล เป็นเทือกเขายาวต่อเนื่องกันทำให้มีหุบเขาตามธรรมชาติเหว และน้ำตก เป็นแหล่งกำเนิดของต้นน้ำหลายสาย เช่น ห้วยขมิ้น ห้วยปลาก้าง ห้วยคำแซ ห้วยคำชีแรด ห้วยมูลสามง่าม ห้วยภูหอม ห้วยกระทิง ห้วยลำเลย ห้วยกุดตาสี ห้วยลำดวน เป็นต้น ลำห้วยแต่ละสายไหลรวมกันเป็นแม่น้ำมูล ส่วนลำห้วยสวนน้ำหอม ห้วยหินยาว ห้วยชมพู ห้วยสาธิต ห้วยวังมืด ห้วยลำไใหญ่ ฯลฯ ลำห้วยเหล่านี้จะไหลรวมกันเป็นแม่น้ำบางปะกง

5.2.1.6 น้ำตกห้วยใหญ่

อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติทับลาน ในท้องที่อำเภอวังน้ำเขียว ไปตามทางหลวงหมายเลข 304 (นครราชสีมา - กบินทร์บุรี) กิโลเมตร 79 มีทางแยกเข้าไปประมาณ 6 กิโลเมตร ทางเดินเข้าน้ำตกเป็นทางลาดเล็กน้อย จะพบธารน้ำตกขนาดเล็ก ไหลผ่านก้อนหินใหญ่สองก้อน น้ำตกจะมีเฉพาะช่วงฤดูฝน ลักษณะธรณีวิทยา น้ำตกห้วยใหญ่ประกอบด้วยหินสองประเภท คือ หินอัคนีแทรกซอน และหินตะกอน หินทั้งสองประเภทมีรอยสัมผัสกันแบบรอยชั้นไม่ต่อเนื่อง แบบ Non-conformity เป็นรอยสัมผัสไม่ต่อเนื่องระหว่างหินอัคนีและหินตะกอน โดยหินอัคนีอยู่ด้านล่างและมีหินตะกอนวางตัวอยู่บนหินอัคนีที่กล่าวถึงนี้ประกอบด้วยหินแกรนิต สีขาวประจุดดำ มีพนักหินไดออไรต์แทรก ส่วนหินตะกอนได้แก่หินกรวดมน แทรกสลับกับหินทรายปนกรวด



รูปที่ 5-2 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา บริเวณอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

(ก) น้ำตกกองแก้ว

(ข) น้ำตกผากล้วยไม้

(ค) น้ำตกเหวสุวัต

(ง) น้ำตกห้วยใหญ่

(จ) น้ำตกเหวไทร

(ฉ) น้ำตกไม้ปล้อง

5.2.1.7 น้ำตกสวนห้อม

เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ในเขตอุทยานแห่งชาติทับลาน นักท่องเที่ยวสามารถไปดูนก แคมป์ปิ้ง หรือเล่นน้ำตกได้ การเดินทาง จากอำเภอเมืองนครราชสีมาใช้ทางหลวงหมายเลข 304 ถึงกิโลเมตรที่ 79 จะมีทางแยกซ้ายมือเข้าไปเป็นทางลูกรัง

5.2.1.8 เขาแผงม้า

อยู่ทางทิศใต้ของจังหวัดนครราชสีมา ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 304 (นครราชสีมา - กบินทร์บุรี) ระยะทางประมาณ 79 กิโลเมตร เมื่อถึงกิโลเมตร 79 มีทางแยกขวาไปตามถนนรพช.สายศาลเจ้าพ่อ - หนองคุ่มประมาณ 11 กิโลเมตร เส้นทางช่วงสุดท้ายประมาณ 4 กิโลเมตรเป็นทางเดินขึ้นเขามีทิวทัศน์สวยงามแต่ค่อนข้างขรุขระ ควรใช้รถยนต์ขับเคลื่อน 4 ล้อ เมื่อขึ้นไปถึงยอดเขาจะเห็นภูเขาสลับซับซ้อน อยู่สูงจากระดับน้ำทะเล 850 เมตร พื้นที่นี้เป็นโครงการปลูกป่าเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ซึ่งอยู่ในความดูแลของมูลนิธิคุ้มครองสัตว์ป่าและพรรณพืชแห่งประเทศไทย พื้นที่ประมาณ 11,250 ไร่ ต่อมาในปี 2537 มูลนิธิคุ้มครองสัตว์ป่าและพันธ์พืชแห่งประเทศไทย ได้เข้ามาดูแลฟื้นฟูสภาพป่า สัตว์ป่าก็เริ่มกลับมาโดยเฉพาะกระทิงฝูง

แนวทางการบริหารจัดการ เนื่องจากแหล่งธรรมชาติที่ได้กล่าวมาทั้งหมดอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติทับลาน มีการบริหารจัดการดูแลพื้นที่เป็นอย่างดีมีนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก แนวทางการบริหารจัดการที่ควรดำเนินการเพิ่มเติมคือทำให้เผยแพร่ให้ความรู้ การจัดทำสื่อด้านธรณีวิทยา เช่น กระบวนการเกิดแหล่งธรรมชาตินับตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ลักษณะกายภาพของหินต่างๆ ในพื้นที่ควบคู่กับการท่องเที่ยวด้วย

5.2.2 แหล่งธรณีสังฐานประเภทซากดึกดำบรรพ์

5.2.2.1 พิพิธภัณฑน์ไม้กลายเป็นหิน

อยู่ที่บ้านโกรกเดือนห้า ถนนมิตรภาพ - หนองปลิง ตำบลสุรนารี มีการจัดแสดงซากดึกดำบรรพ์หรือฟอสซิลของสิ่งมีชีวิตต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม้กลายเป็นหินอายุ 107-0.7 ล้านปีก่อน นอกจากนี้ยังมีการแสดงฟอสซิลไดโนเสาร์ 2 ประเภทคือ ฟอสซิลไดโนเสาร์ขนาดใหญ่กินพืชและกินเนื้อ ฟอสซิลของช้างโบราณ ที่มีอายุเก่าแก่กว่าช้างแมมมอธในในไซบีเรีย

ไม้กลายเป็นหิน (petrified wood) คือ ซากดึกดำบรรพ์ของพืชประเภทหนึ่ง เกิดขึ้นจากท่อนไม้ถูกฝังกลบอยู่ใต้ผิวดินในสภาพที่ขาดออกซิเจนทำให้เนื้อไม้ไม่เน่าเปื่อย และถูกฝังแช่อยู่ในสารละลายซิลิกาที่มีความเข้มข้นสูงเพียงพอ ในสภาพแวดล้อมที่ท่อนไม้และสารละลายซิลิกาได้สัมผัสกับออกซิเจนเป็นบางช่วงเวลาทำให้สารละลายซิลิกาตกตะกอนในรูปของซิลิกาเจล สะสมตัวแทนที่ช่องว่างของเนื้อไม้ ด้วยระยะเวลาอาจเป็นร้อยปีทำให้ท่อนไม้กลายเป็นเนื้อหินโดยที่ยังรักษาโครงสร้างเนื้อไม้



(ก)



(ข)



(ค)

รูปที่ 5-3 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา
บริเวณอุทยานแห่งชาติทับลาน

(ก) น้ำตกสวนหอม

(ข)-(ค) เขาแผงม้า

ดั้งเดิมเอาไว้ด้วยระยะเวลานับเป็นหมื่นเป็นแสนปีหรือมากกว่านี้ ไม้กลายเป็นหินจะค่อยๆ สูญเสียน้ำที่ละเอียดและค่อยๆ พัฒนาเป็นโอปอลที่มีสีสันสวยงามได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับมลทินซึ่งเป็นแร่ธาตุที่ปะปนอยู่ในเนื้อของซิลิกาออกไซด์ ซึ่งแร่ธาตุต่างๆ ให้สีสันต่างๆ กันไป เช่นคาร์บอน ให้สีดำ โคบอลต์ ให้สีเขียว/น้ำเงิน โครเมียม ให้สีเขียว/น้ำเงิน ทองแดง ให้สีเขียว/น้ำเงิน เหล็กออกไซด์ ให้สีแดง/น้ำตาล/เหลือง แมงกานีสให้สีชมพู/ส้ม แมงกานีสออกไซด์ ให้สีดำ/เหลือง บริเวณที่พบไม้กลายเป็นหินโกรกเดือนห้า เป็นตะพักลำน้ำระดับกลางถึงระดับสูง ลักษณะเป็นเนินกรวดระดับความสูงประมาณ 250-270 ล้านปี มีพื้นที่ประมาณ 200 ไร่ ไม้กลายเป็นหินที่พบมีขนาดเล็ก - เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 50 เซนติเมตร ความยาวประมาณ 1 เมตร ส่วนใหญ่พบ สีเทาอ่อน น้ำตาลอ่อน ตามที่มืองค์ประกอบเป็น ซิลิกา และเหล็กออกไซด์ พบตั้งแต่ระดับผิวดินถึงระดับความลึกประมาณ 8 เมตร

แนวทางการบริหารจัดการ พื้นที่แหล่งซากดึกดำบรรพ์ คือการศึกษาลักษณะธรณีวิทยาของพื้นที่โดยละเอียดเกี่ยวกับลักษณะของซากดึกดำบรรพ์ที่พบเช่น ตำแหน่ง ขนาด ชนิด จำนวนที่พบ ก่อนการวางแผนการพัฒนาโดยการมีส่วนร่วมของประชาชนและหน่วยงานในพื้นที่ ซึ่งในปัจจุบันมีการดำเนินการจัดทำเป็นพิพิธภัณฑ์ของจังหวัดนครราชสีมา ข้อเสนอแนะคือให้มีการวางแผนการบริหารจัดการในภาพรวมของพื้นที่เนื่องจากบริเวณที่พบแหล่งไม้กลายเป็นหินมีหลายบริเวณในพื้นที่ต่างๆ ที่ใกล้เคียงกัน การดำเนินการพัฒนาจึงควรดำเนินการวางแผนอย่างเป็นระบบตามหลักวิชาการ และมีการคงสภาพธรรมชาติไว้ให้มากที่สุด



รูปที่ 5-4 พิพิธภัณฑชาตึกดำนรพีไม้กลายเป็นหินบ้านโกรกเดือนห้า

5.2.2.2 ชาก้างโบราณ

พบบริเวณตำบลท่าช้าง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ พบชาก้างดึกดำบรรพ์ที่กลายเป็นหิน อายุประมาณ 25 ล้านปีหลายชนิดที่สูญพันธุ์ไปแล้ว หลายสกุล คาดว่ามีจำนวนนับร้อยตัว พบจากบ่อทรายหลายแห่งบางส่วนได้รับการตรวจสอบจากศาสตราจารย์จิงจาตสเจเกอร์ นักบรรพชีวินวิทยา ประเทศฝรั่งเศส นายวรวิศ สุธีธร และ ดร.เยาวลักษณ์ ชัยมณี กรมทรัพยากรธรณี ปัจจุบันชาก้างโบราณบางส่วน ตั้งอยู่ที่ว่าการอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครราชสีมา โดยพบเนื่องจากจากการที่บริษัท เอกชนได้เปิดหน้าดิน พื้นที่กว้างประมาณ 10 ไร่ ริมฝั่งแม่น้ำมูล เพื่อทำการฉีดและดูดทราย ลึกจากผิวดิน 20-40 เมตร ทำให้พบชาก้างดึกดำบรรพ์ของช้างโบราณ สัตว์ชนิดต่างๆ และไม้กลายเป็นหิน เป็นจำนวนมาก นักวิชาการจากกรมทรัพยากรธรณีพบว่าชาก้างดึกดำบรรพ์ที่ค้นพบ มีช้างอยู่หลายสกุล ซึ่งเคยมีชีวิตอยู่เมื่อประมาณ 25 ล้าน - 700,000 ปีก่อน จำแนกได้ 7 สกุล และที่ยังไม่สามารถวิเคราะห์ได้อีกหลายชนิด ดังนี้

- *กอมโฟธีเรียม (Gomphotherium)* เป็นช้างที่มีวิวัฒนาการมาจากเมอริธีเรียม ต้นตระกูลช้าง เริ่มมีวงสั้นๆ ยื่นยาวออกมา ตัวสูงใหญ่ขึ้นจากเมอริธีเรียม สูงประมาณ 2 เมตร ลักษณะพิเศษคือมีงา 2 คู่ งาคู่หนึ่งงอกออกจากขากรรไกรบน งาคู่หนึ่งงอกออกจากขากรรไกรล่างมีชีวิตอยู่ระหว่าง 25-13 ล้านปีก่อน ในประเทศไทยเคยพบฟอสซิลช้างสกุลนี้มาก่อนในเมืองถ่านหินจังหวัดลำปาง แต่เป็นการพบเพียงเล็กน้อย และพบเป็นจำนวนมากในบ่อดูดทราย ตำบลท่าช้าง และตำบลช่างทอง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ

- *ไดโนธีเรียม (Deinotherium)* พบครั้งแรกในแถบแอฟริกาตะวันออก มีชีวิตอยู่ประมาณ 25 ล้านปีก่อน เป็นช้างที่มีลักษณะพิเศษที่ต่างจากช้างโบราณทั่วไปและสายวิวัฒนาการของช้างปัจจุบัน ไดโนธีเรียม ต่างจากช้างโบราณทั่วไป คือ ไม่มีงาออกนอกจากขากรรไกรบน แต่กลับมีงาออกนอกจากขากรรไกรล่าง 1 คู่ งาที่งอกออกมา มีลักษณะโค้งลงด้านล่าง ใช้ประโยชน์เพื่อการขุดดินเป็นอาหาร มีขนาดใกล้เคียงกับช้างเอเชียตัวเมีย คาดว่าจะสูญพันธุ์ไปเมื่อประมาณ 2 ล้านปีก่อน พบชิ้นส่วนกระดูกขาจึงยังยืนยัน 100 เปอร์เซ็นต์ไม่ได้ นอกจากนี้ยังพบช้างชนิดโปรไดโนธีเรียม (*Prodeinotherium*) ซึ่งมีลักษณะงาเหมือนกับไดโนธีเรียม แต่ตัวเล็กกว่า และอายุเก่าแก่กว่า พบฟันและวิเคราะห์แล้วว่าเป็นโปรไดโนธีเรียมในประเทศไทยเคยพบช้างไดโนธีเรียมที่อำเภอโป่ง จังหวัดพะเยา และมาพบที่บ่อคูดทราย ตำบลท่าช้าง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ

- *เตตระโลโฟดอน (Tetralophodon)* มีอายุอยู่ในช่วง 22.5-1.8 ล้านปีก่อน เป็นตัวแทนของกลุ่มบรรพบุรุษดั้งเดิมของช้างแท้ในปัจจุบัน หัวมีลักษณะยาว ขากรรไกรบนและล่างยาวปานกลาง มีงา 4 อัน หรือ 2 คู่ จากขากรรไกรบนและล่าง เชื่อว่าเตตระโลโฟดอนกินหญ้าอ่อนลำต้นสูง ซึ่งสัตว์อื่นกินไม่ถึงพบซากดึกดำบรรพ์ในยุโรป เอเชีย และอเมริกาเหนือ ในประเทศไทยพบขากรรไกร ฟันและงา ที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติจังหวัดนครราชสีมา

- *โปรตานันคัส (Protanancus)* เรียกว่าง่าย ๆ ว่า “ช้างงาเสียม” มี 4 งา งาล่างใช้สำหรับแซะหรือขุดตัก งามบนยาวและมีขนาดใหญ่ งาล่างกว้าง ปลายงาแผ่ยื่นออกไปคล้ายเสียม มีอายุประมาณ 16-5 ล้านปีก่อน คาดว่าจะอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ใกล้แหล่งน้ำโดยใช้งาล่างขุดแซะดินกินพืชน้ำหรือรากไม้ ช้างในสกุลนี้มี 2 ชนิด พบในทวีปแอฟริกาและเอเชีย ได้แก่ *Protanancus macinnesi* และ *Protanancus chinjiesis* ในประเทศไทยพบที่ ตำบลท่าช้าง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครราชสีมา

- *สเตโกโลโฟดอน (Stegolophodon)* มีชีวิตอยู่ระหว่าง 25-5 ล้านปีก่อน เป็นบรรพบุรุษของช้างปัจจุบัน มีงา 1 คู่ งอกออกจากขากรรไกรบน แต่ขากรรไกรล่างยังยาวกว่าช้างปัจจุบันอยู่ ช้างชนิดนี้พบเฉพาะในเอเชีย มีอยู่ทั่วไปใน จีน ญี่ปุ่น อินเดีย พม่า และไทย เป็นบรรพบุรุษของช้างสเตโกดอน ชนิดเดียวกับที่หมอบุญส่งพบที่สะพานเดชาติวงศ์ นครสวรรค์ ช้างชนิดนี้เคยพบในเหมืองถ่านหิน จังหวัดลำปาง ลำพูน และพะเยา และพบอีกที่บ่อคูดทราย ตำบลท่าช้างอำเภอเฉลิมพระเกียรติ

- *สเตโกดอน (Stegodon)* มีชีวิตอยู่ระหว่าง 5 ล้าน - 10,000 ปี ถือเป็นบรรพบุรุษตัวจริงของช้างปัจจุบัน สูงประมาณ 3 เมตร งายาวโค้งออก และมักพบว่างของสเตโกดอนจะมีลักษณะแคบมาก จนงวงไม่สามารถลอดผ่านระหว่างกลางได้ จึงต้องใช้งวงอ้อมงาเพื่อหยิบจับอาหาร สเตโกดอนที่รู้จักกันมากคือ *Stegodon ganesa* พบในอินเดีย และตั้งชื่อตามพระคเณศ ส่วนสเตโกดอนที่หมอบุญส่งพบนั้นเป็นชนิด *Stegodon insignis* ข้อพิเศษของสเตโกดอนคือ ถือเป็นบรรพบุรุษตัวจริงของช้างเอเชียในปัจจุบัน คือพบเฉพาะในเอเชียใต้และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เท่านั้น ฟอสซิลสเตโกดอน มีการพบหลายแห่งในประเทศไทย รวมทั้งที่บ่อคูดทราย ตำบลท่าช้างอีกด้วย

- *เอลลิฟาส (Elephas)* เป็นช้างสกุลเดียวกับช้างเอเชียปัจจุบัน มีชีวิตอยู่ระหว่าง 1.8-10,000 ปี พบซากอยู่ในยุโรปและเอเชีย เป็นช้างที่มีรูปร่างสูงใหญ่มากกว่า 3 เมตร มีงาขนาดใหญ่เหยียดตรง สูญพันธุ์ไปในช่วงหนาวเย็นที่สุดของยุคน้ำแข็ง และเชื่อว่าเคยเป็นช้างโบราณอีกพันธุ์ที่ถูกมนุษย์ล่า เช่นเดียวกับแมมมอธซากช้างเอลลิฟาสนี้พบที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติอีกเช่นกัน

การค้นพบซากดึกดำบรรพ์จำนวนมากในพื้นที่ป่าทรายบริเวณ อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครราชสีมา มีการค้นพบซากโบราณอย่างน้อย 4 สกุล ได้แก่ สกุกอมโฟธีเรียม สเตโกโลโฟดอน ไดโนธีเรียม สเตโกดอน นอกจากนี้ยังพบ เอบโคราช แรดโบราณ ม้าโบราณ หมูโบราณ จระเข้โบราณ เต่าโบราณ ซากพืชและต้นไม้จำนวนมาก ซากสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบในบริเวณนี้ บ่งชี้ว่ามีอายุ 9-7 ล้านปี ส่วนความหลากหลายของซากดึกดำบรรพ์แสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ของทางน้ำมูลโบราณที่ไหลผ่านบริเวณนี้

แนวทางการบริหารจัดการ พื้นที่แหล่งซากดึกดำบรรพ์ คือการศึกษาลักษณะธรณีวิทยาของพื้นที่โดยละเอียดเกี่ยวกับลักษณะของซากดึกดำบรรพ์ที่พบเช่น ตำแหน่ง ขนาด ชนิด จำนวนที่พบ ก่อนการวางแผนการพัฒนาโดยการมีส่วนร่วมของประชาชนและหน่วยงานในพื้นที่ เช่น การปรับปรุงเส้นทางเดินรถกำหนดเส้นทางท่องเที่ยวของแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาของพื้นที่ และบริเวณใกล้เคียง การให้ข้อมูลด้านวิชาการในด้านต่างๆ ของแหล่งซากดึกดำบรรพ์



5.3 แนวทางบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

5.3.1 แนวทางการบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาในภาพรวม

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาเป็นแหล่งธรรมชาติที่มีคุณลักษณะเฉพาะ การบริหารจัดการ การใช้ประโยชน์ควรดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนคือ (1) การประเมินคุณค่า (2) การจัดลำดับความสำคัญ (3) กำหนดมาตรการและกลยุทธ์ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2546) และเพื่อให้การอนุรักษ์เป็นไปอย่างถูกต้องสมประโยชน์ จึงจำเป็นต้องดำเนินการสำรวจศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้าง องค์ประกอบ กระบวนการตามธรรมชาติของแหล่งเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการบริหารจัดการใช้ประโยชน์ให้สอดคล้องกับศักยภาพและคุณค่าที่แท้จริงของแหล่งตลอดจนป้องกันหรือลดความเสื่อมโทรมอันเป็นผลกระทบจากการพัฒนาใช้ประโยชน์ด้วย ซึ่งจากการสำรวจรวบรวมข้อมูลและการศึกษาสถานะภาพของแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาในงานการจำแนกเขตทรัพยากรธรณีรายจังหวัด ของฝ่ายอนุรักษ์ทรัพยากรธรณี กองอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรณีตั้งแต่ปี พ.ศ.2549-2551 ได้สรุปเสนอแนวทางการบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาแบ่งออกเป็นแนวทางการบริหารจัดการในภาพรวมและแนวทางการบริหาร จัดเฉพาะของแหล่ง

ซึ่งแนวทางการบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาในภาพรวมใช้เป็นพื้นฐานในการดำเนินการในแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาทุกๆ ประเภท มีรายละเอียดดังนี้

(1) การใช้ประโยชน์จากแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทต่างๆ ไม่ว่าในด้านการท่องเที่ยว ด้านการนันทนาการ หรือด้านอื่นๆ ต้องยึดหลักการคงสภาพธรรมชาติของพื้นที่แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาไว้ให้มากที่สุด

(2) มีการกำหนดพื้นที่สงวน พื้นที่การอนุรักษ์ พื้นที่เพื่อการพัฒนาหรือท่องเที่ยวของแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาอย่างชัดเจน เพื่อควบคุมและรักษาสภาพตามธรรมชาติของพื้นที่ไว้

(3) มีระบบการควบคุมและรักษาสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาอย่างเคร่งครัด อาจใช้มาตรการทางกฎหมาย และ/หรือมาตรการทางสังคมที่ชัดเจน และสนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ในการบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

(4) มีการสนับสนุนให้มีการเรียนรู้ทั้งในระบบและนอกระบบ เพื่อให้ประชาชนหรือเจ้าหน้าที่ทั้งในและนอกพื้นที่มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาตลอดจนสิ่งแวดล้อมและแหล่งธรรมชาติประเภทอื่นๆ ของท้องถิ่น

(5) มีการศึกษาวิจัยองค์ความรู้เกี่ยวกับแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยารวมถึงสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติในพื้นที่เพื่อเป็นแนวทางการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติประเภทเดียวกันในพื้นที่อื่นๆ

(6) มีการประชาสัมพันธ์ การรณรงค์และเผยแพร่ข่าวสารข้อมูลของคุณค่า ความสำคัญของแหล่งธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมธรรมชาติในพื้นที่และบริเวณใกล้เคียงอย่างเป็นระบบ มีการกำหนดแนวทางการพัฒนาระบบบริหารและจัดการที่ชัดเจนโดยมีความร่วมมือจากองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนในระดับต่างๆ เช่น ระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับภาค จนถึงระดับประเทศ

5.3.2 แนวทางบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยารายประเภท

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาสามารถแบ่งได้ 7 ประเภท ซึ่งนอกจากมีแนวทางการบริหารจัดการภาพรวมในเบื้องต้นตามรายละเอียดที่กล่าวมาแล้ว ควรมีแนวทางการบริหารจัดการเพิ่มเติมเฉพาะของแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาในแต่ละประเภทโดยมีรายละเอียดดังนี้

5.3.2.1 แนวทางการจัดการแหล่งธรณีฐานประเภทน้ำตก

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทธรณีฐานเป็นลักษณะที่พื้นผิวโลกที่ได้ผ่านขบวนการทางธรณีวิทยาต่างๆ แบ่งออกเป็นแหล่งธรณีฐานหลายประเภท เช่น ถ้ำ น้ำตก ภูเขา เกาะแก่ง ชายหาด และแหล่งน้ำเช่นอ่างเก็บน้ำ หนอง คลอง บึง ทั้งนี้มีแนวทางการบริหารจัดการในรายละเอียด คือ

(1) ศึกษาแหล่งธรณีฐานประเภทน้ำตกและบริเวณพื้นที่รอบๆ แหล่ง ในด้านวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่นปริมาณน้ำในช่วงต่างๆ ต้นกำเนิดแหล่งน้ำ ลักษณะกายภาพและคุณสมบัติของหิน ดินบริเวณน้ำตก ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาที่เกี่ยวข้องและที่พบ ก่อนกำหนดแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่ให้ชัดเจนสอดคล้องกับลักษณะและสภาพของพื้นที่ พร้อมทั้งอบรมความรู้ด้านต่างๆ ให้กับเจ้าหน้าที่และมอบหมายให้เป็นผู้ดูแลนักท่องเที่ยวปฏิบัติตามระเบียบ พร้อมทั้งให้ความรู้ด้านต่างๆ และการปฏิบัติตัวระหว่างท่องเที่ยวด้วย

(2) กำหนดเขตพื้นที่และระยะเวลาในการท่องเที่ยวให้ชัดเจน เนื่องจากแหล่งธรณีฐานประเภทน้ำตกบางแห่งมีลักษณะทางธรณีฐานเป็นหน้าผาสูงชันเป็นอันตรายต้องกำหนดเส้นทางเดินท่องเที่ยวให้ชัดเจน กรณีที่มีบริเวณที่ไม่เหมาะต่อการลงเล่นน้ำของนักท่องเที่ยวต้องมีป้ายบอก น้ำตกบางแห่งในฤดูฝนมีโอกาสเกิดน้ำป่าไหลหลาก ดินโคลนหรือหินถล่มโดยเฉพาะบริเวณพื้นที่เป็นหินแกรนิตที่มีการผุพังสูงและอุ้มน้ำได้ดีและลักษณะภูมิประเทศเป็นแอ่งรับน้ำอยู่บริเวณต้นน้ำ พร้อมทั้งมีปริมาณน้ำฝนมาก ซึ่งเป็นอันตรายต่อนักท่องเที่ยวมาก จึงควรมีเจ้าหน้าที่ดูแลพื้นที่อย่างใกล้ชิดตลอดเวลาและมีมาตรการการเตือนภัย

5.3.2.2 แนวทางการจัดการแหล่งธรณีฐานประเภทถ้ำ

การบริหารจัดการแหล่งธรณีฐานประเภทถ้ำนอกจากจะมีแนวทางในภาพรวมแล้วควรพิจารณาในประเด็นต่อไปนี้ประกอบด้วย ได้แก่

(1) ศึกษารายละเอียดของแหล่งธรณีฐานประเภทถ้ำตามหลักวิชาการในด้านต่างๆ ทั้งทางด้านธรณีวิทยากายภาพ ธรณีโครงสร้าง การกำเนิดโครงสร้างต่างๆ ภายในถ้ำ และคุณค่าความสำคัญด้านอื่นๆ ด้วย รวมทั้งสนับสนุนการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการในด้านต่างๆ ภายในถ้ำและพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อนำผลที่ได้มาช่วยวางแผนให้การบริหารจัดการให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพพื้นที่

(2) จำกัดเขตการอนุรักษ์ เขตการพัฒนาหรือท่องเที่ยวในพื้นที่อย่างชัดเจนเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสื่อมโทรมของสภาพธรรมชาติของถ้ำ เช่น การกำหนดเส้นทางเดินภายในถ้ำ เพื่อป้องกันการเหยียบย่ำหินงอกหรือบริเวณที่มีการสะสมตัวของตะกอนถ้ำบนพื้นถ้ำ ทำป้ายห้ามสัมผัส

ขีดเขียน แกะหักตะกอนถ้ำชนิดต่าง ๆ ถ้าจำเป็นต้องกำหนดเขตห้ามเข้าในบริเวณที่มีความสำคัญและเสี่ยงต่อการถูกทำลายได้ง่ายและจำเป็นอย่างยิ่งที่ในการเข้าชมภายในของถ้ำต่าง ๆ ต้องมีเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ที่ผ่านการอบรมความรู้ด้านต่าง ๆ แล้วเป็นผู้นำนักท่องเที่ยวเข้าชมถ้ำและดูแลให้นักท่องเที่ยวปฏิบัติตามระเบียบพร้อมทั้งให้ความรู้ด้านต่าง ๆ ระหว่างท่องเที่ยวด้วยทุกครั้ง

(3) กำหนดระยะเวลาในการห้ามท่องเที่ยวในบางพื้นที่ในฤดูฝนหรือช่วงเวลาที่เกิดแผ่นดินไหว เนื่องจากแหล่งธรณีสัณฐานประเภทถ้ำส่วนใหญ่เกิดในหินปูนที่แตกหักง่ายมีการชะล้างโดยน้ำฝนและบางพื้นที่มีทางน้ำไหลที่เป็นบริเวณต้นน้ำลำธารควรต้องระมัดระวังเป็นกรณีพิเศษในการท่องเที่ยวภายในถ้ำเนื่องจากระดับน้ำของทางน้ำอาจสูงขึ้นโดยฉับพลันในฤดูฝน หรือเกิดการยุบตัวของพื้นถ้ำและการถล่มของเพดานถ้ำกรณีแผ่นดินไหว ส่งผลให้นักท่องเที่ยวเกิดอันตรายได้ซึ่งเจ้าหน้าที่ในพื้นที่อาจต้องมีมาตรการดูแลและเตือนภัยอย่างใกล้ชิด

5.3.2.3 แนวทางบริหารจัดการแหล่งธรณีสัณฐานประเภทภูเขา

การบริหารจัดการแหล่งธรณีสัณฐานประเภทภูเขานอกจากจะมีการบริหารจัดการในภาพรวมแล้วควรมีการบริหารจัดการเฉพาะแหล่งด้วย คือ

(1) ศึกษารายละเอียดของพื้นที่ตามหลักวิชาการ เช่น การกำเนิด ตำนาน ประวัติศาสตร์ ลักษณะกายภาพของหินและดิน ลักษณะโครงสร้างต่าง ๆ คุณค่าความสำคัญลักษณะเด่นที่เป็นเอกลักษณ์ สภาพทัศนียภาพ ธรณีสัณฐาน ธรณีโครงสร้างแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาอื่น ๆ ที่เกิดสัมพันธ์ด้วย เช่น ถ้ำ น้ำตก น้ำพุร้อน ภาพรวมของลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ใกล้เคียงเมื่อมองจากตำแหน่งต่าง ๆ จากยอดเขา รวมทั้งสนับสนุนการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการในด้านต่าง ๆ เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้มาช่วยวางแผนให้การบริหารจัดการแหล่งธรณีสัณฐานดังกล่าวให้เกิดผลตามวัตถุประสงค์

(2) จำกัดเขตพื้นที่การอนุรักษ์ และการพัฒนาหรือท่องเที่ยวให้ชัดเจน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสื่อมโทรมของสภาพธรรมชาติของแหล่งธรณีสัณฐานประเภทภูเขา เช่น การจำกัดเขตการก่อสร้างซึ่งส่งผลกระทบต่อสภาพพื้นที่ตามธรรมชาติ ไม่มีการก่อสร้างที่ขัดกับทัศนียภาพกำหนดเส้นทางสู่อยอดเขาให้สอดคล้องกับลักษณะภูมิประเทศและปลอดภัยเพื่อป้องกันการทำลายลักษณะโครงสร้างลักษณะกายภาพของชั้นดินและหินที่โดดเด่นและสำคัญ

(3) แหล่งธรณีสัณฐานประเภทภูเขาจะแบ่งเป็นภูเขาที่เป็นหินภูเขาไฟ หินแปรหรือหินตะกอนซึ่งมีลักษณะทางกายภาพและโครงสร้างที่โดดเด่นแตกต่างกันไป เช่นหินภูเขาไฟแสดงลักษณะของลาวาหลาก แถบของแร่ประกอบหิน หินแปรแสดงการแปรสภาพของหินเดิมเนื่องจากผลของความร้อนและความกดดัน หินตะกอนแสดงชั้นของการสะสมของตะกอนต่าง ๆ และลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาต่าง ๆ ซึ่งสามารถนำมากำหนดเป็นจุดศึกษาเรียนรู้ทางธรณีวิทยาควบคู่กับการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในพื้นที่ด้วย

5.3.2.4 แนวทางบริหารจัดการแหล่งธรณีสัณฐานประเภทหนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ

แนวทางในการบริหารจัดการแหล่งธรณีสัณฐาน (แหล่งน้ำ หนอง บึง ทะเลสาบ

อ่างเก็บน้ำ) นอกจากประกอบด้วยแนวทางการบริหารจัดการในภาพรวมแล้วควรมีแนวทางการบริหารจัดการเฉพาะแหล่งคือ

(1) ศึกษาสภาพลักษณะทางธรณีวิทยาแหล่งธรณีสัณฐานประเภทดังกล่าวและพื้นที่ใกล้เคียงอย่างละเอียด ในรายละเอียดเรื่องการทำเหมืองซึ่งมีทั้งเกิดตามธรรมชาติหรือเกิดโดยการกระทำของมนุษย์ ว่าเกิดขึ้นอย่างไร ลักษณะธรณีสัณฐาน ธรณีวิทยากายภาพและธรณีโครงสร้างที่โดดเด่นในบริเวณพื้นที่ ก่อวางแผนการบริหารจัดการให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพพื้นที่

(2) จำกัดการก่อสร้างหรือกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสภาพสิ่งแวดล้อมต่อแหล่งธรณีสัณฐานประเภทหนอง บึง ทะเลสาบ เขื่อนและอ่างเก็บน้ำ เนื่องจากพื้นที่จะมีความโดดเด่นด้านทัศนียภาพและมีความหลากหลายทางชีวภาพด้วย จึงควรจำกัดก่อสร้างหรือทำกิจกรรมที่ไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสภาพสิ่งแวดล้อมดังกล่าวพร้อมทั้งมีแนวทางการปฏิบัติตนของนักท่องเที่ยวเพื่อป้องกันอันตรายจากการท่องเที่ยวทางน้ำด้วย

5.3.2.5 แนวทางการจัดการแหล่งธรณีสัณฐานประเภทซากดึกดำบรรพ์

(1) กำหนดให้ชัดเจนว่าองค์ประกอบส่วนใดจะสงวนไว้ องค์ประกอบส่วนใดที่สามารถนำมาแสดงให้ประชาชนได้ศึกษาและเรียนรู้ เพราะแหล่งซากดึกดำบรรพ์จะคงอยู่ได้ในสภาวะที่เหมาะสมเท่านั้น และกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบแหล่งซากดึกดำบรรพ์ที่ชัดเจน มีการจัดสรรงบประมาณในการอนุรักษ์แหล่งซากดึกดำบรรพ์ทั้งในส่วนกลางและส่วนท้องถิ่นอย่างเพียงพอ และประสานงานกันอย่างใกล้ชิด หน่วยงานที่รับผิดชอบมีการติดตามประเมินผลการดำเนินการอย่างต่อเนื่องและมีการรายงานผลต่อหน่วยงานของรัฐและประชาชนในพื้นที่เป็นระยะๆ เพื่อให้ประชาชนได้ทราบถึงแนวทางการดำเนินงาน และการเข้ามามีส่วนรวมของประชาชนในพื้นที่

(2) ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญของซากดึกดำบรรพ์ พร้อมทั้งเผยแพร่ผลการศึกษาวิจัยของหน่วยงานของรัฐแก่ประชาชน โดยเฉพาะประชาชนในท้องถิ่นและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ดูแลพื้นที่นั้นๆ พร้อมทั้งสนับสนุนให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์แหล่งซากดึกดำบรรพ์ในพื้นที่ โดยชี้ให้เห็นประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งด้านการศึกษาวิจัยและด้านเศรษฐกิจของประเทศในภาพรวม

(3) แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทแหล่งซากดึกดำบรรพ์ส่วนใหญ่ เกิดในบริเวณแหล่งธรณีสัณฐานประเภทต่างๆ เช่น ภูเขา ถ้ำ และชายหาด หรือพบบริเวณแหล่งแร่ต่างๆ ด้วยเพราะฉะนั้นแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาสามารถดำเนินการควบคู่กันไปได้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

และเมื่อเดือนสิงหาคม 2551 ได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติคุ้มครองซากดึกดำบรรพ์ พ.ศ. 2551 โดยอยู่ในความดูแลของกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำให้มีแนวทางการบริหารจัดการแหล่งซากดึกดำบรรพ์ที่ชัดเจน

บทที่ 6

ทรัพยากรแร่

6.1 การแบ่งประเภทพื้นที่ทรัพยากรแร่

พจนานุกรมศัพท์ธรณีวิทยาฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2544 กำหนดความหมายของ “แร่” หมายถึง ธาตุหรือสารประกอบอนินทรีย์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ มีโครงสร้างภายในที่เป็นระเบียบ มีสูตรเคมีและสมบัติอื่นๆ ที่แน่นอน หรือเปลี่ยนแปลงได้ในวงจำกัด ส่วนแร่ที่จะกล่าวถึงในบทนี้อ้างอิงนิยามตามมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ซึ่งกำหนดไว้ว่า “แร่” หมายถึงทรัพยากรธรณีที่เป็นอินทรีย์วัตถุที่มีส่วนประกอบทางเคมีกับลักษณะทางฟิสิกส์แน่นอนหรือเปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อยไม่ว่าจะต้องถูกล้างหรือหลอมก่อนใช้หรือไม่ และหมายรวมถึงหิน หินน้ำมัน หินอ่อน โลหะ และตะกอนที่ได้จากโลหกรรม น้ำเกลือใต้ดิน หิน ดินหรือทราย ซึ่งกฎกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดเป็นหินประดับหรือหินอุตสาหกรรม ดินอุตสาหกรรม หรือทรายอุตสาหกรรม ทั้งนี้ไม่รวมถึงน้ำเกลือสินเธาว์ ลูกรัง หิน ดิน หรือทราย

ข้อมูลทรัพยากรแร่เพื่อการจำแนกเขตทรัพยากรแร่จังหวัดนครราชสีมาใช้จากแผนที่ทรัพยากรแร่มาตราส่วน 1:250,000 เป็นพื้นฐาน และทำการปรับปรุงข้อมูลเพิ่มเติมโดยการสำรวจภาคสนามในมาตราส่วน 1:50,000 จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาจัดแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ “พื้นที่แหล่งแร่” และ “พื้นที่ศักยภาพทางแร่” (คณะทำงานจัดทำแผนที่ทรัพยากรแร่, 2542) ดังคำจำกัดความต่อไปนี้

พื้นที่แหล่งแร่ หมายถึง พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งซึ่งมีแหล่งแร่หรือแหล่งสินแร่ชนิดเดียวหรือหลายชนิดรวมกันในพื้นที่นั้น รวมทั้งพื้นที่ที่มีคำขอประทานบัตรและ/หรือประทานบัตร

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

อนึ่ง การแยกพื้นที่ให้ชัดเจนตามคำจำกัดความข้างยากในทางปฏิบัติ เนื่องจากข้อจำกัดด้านข้อมูล เช่น กรณีบริเวณพบแร่อยู่ใกล้พื้นที่แหล่งแร่ อาจจัดรวมบริเวณพบแร่นั้นเข้าไปในพื้นที่แหล่งแร่ หรือจัดแยกออกมาเป็นพื้นที่ศักยภาพทางแร่ได้อย่างหนึ่งก็ได้ ดังนั้น การจำแนกพื้นที่แหล่งแร่ จึงถือเอาพื้นที่ที่มีประทานบัตร แหล่งแร่ คำขอประทานบัตร และบริเวณพบแร่เป็นพื้นที่ที่พบว่ามีแร่อยู่จริง และให้พื้นที่ที่มีบริเวณพบแร่ คำขออาชญาบัตรสำรวจแร่ รวมถึงบริเวณที่พบค่าผิดปกติจากการสำรวจด้วยวิธีการต่างๆ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะพบแร่หรือพบอยู่บ้างเล็กน้อยแล้ว รวมเป็นพื้นที่ศักยภาพทางแร่ การจำแนกเขตทรัพยากรแร่จะมุ่งเน้นความสำคัญที่พื้นที่แหล่งแร่ ซึ่งพิสูจน์ทราบแน่ชัดแล้วว่ามีแร่แน่นอน สามารถจะทำการคำนวณปริมาณทรัพยากรแร่ในแต่ละแหล่งแร่ได้ ส่วนพื้นที่ศักยภาพทางแร่ก็เก็บเป็นฐานข้อมูลเพื่อการสำรวจและพัฒนาแหล่งแร่ในอนาคตต่อไป

6.2 การประเมินปริมาณทรัพยากรแร่ในพื้นที่แหล่งแร่

ต้นทุนทรัพยากรแร่ทั้งด้านปริมาณสำรองและทรัพยากรสำรองแร่เชิงคุณภาพเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญยิ่งต่อการกำหนดแนวทางการจัดการทรัพยากรแร่อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ปริมาณทรัพยากรแร่ หรือปริมาณแร่สำรองที่แท้จริงได้จะทราบได้ก็ต่อเมื่อได้มีการเปิดการทำเหมืองเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว 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 ค่าความถ่วงจำเพาะของหิน และค่าความสมบูรณ์ของสินแร่หรือเกรดแร่ร่วมด้วย ปัจจุบันมีการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น ArcView มาประยุกต์ใช้ในการจัดการข้อมูลและหาปริมาตรทรัพยากรแร่ และหินให้สะดวกและรวดเร็วขึ้น อย่างไรก็ตาม การประเมินปริมาณทรัพยากรแร่ นั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยและสภาพแวดล้อมทางด้านธรณีวิทยาต่างๆ หลายประการ ได้แก่ ลักษณะการกำเนิดของแหล่งแร่ในแต่ละบริเวณ เช่น ลักษณะแบบสายแร่ หรือชั้นกะสะตามร่องน้ำ วิธีการสำรวจ และการเก็บตัวอย่าง เป็นต้น ผู้ประเมินต้องใช้ดุลยพินิจในการเลือกวิธีการคำนวณให้เหมาะสมกับพื้นที่ด้วย

การประเมินปริมาณทรัพยากรแร่สำรองในที่นี้ เป็นการประเมินทรัพยากรแร่สำรองที่เรียกว่า ปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ ซึ่งหมายถึง ปริมาณสำรองที่ประเมินในพื้นที่ที่มีการพบแร่ แต่ยังมีได้มีการสำรวจเพื่อพิสูจน์ว่ามีปริมาณความสมบูรณ์มากน้อยเพียงใด เป็นทรัพยากรแร่สำรองที่จะต้องทำการสำรวจเพิ่มเติมจนถึงชั้นรายละเอียด เพื่อให้ทราบปริมาณและความสมบูรณ์ รวมทั้งศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาก่อนที่จะลงทุนทำเหมืองแร่ โดยในการประเมินใช้การประเมินทางสถิติ และวิชาการทางธรณีวิทยาเป็นปัจจัยหลัก

6.3 ทรัพยากรแร่ของจังหวัดนครราชสีมา

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

1. กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ

- 1.1 กลุ่มแร่เพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ เช่น หินปูน หินดินดาน เหล็ก ยิปซัม
- 1.2 กลุ่มแร่เพื่อการก่อสร้าง เช่น หินชนิดต่างๆ ที่ใช้เป็นวัสดุก่อสร้างและใช้เป็นหินประดับ เช่น หินปูน หินแกรนิต หินอ่อน หินทราย หินแอนดีไซต์ และทรายก่อสร้าง

2. กลุ่มแร่พลังงาน เช่น ถ่านหิน ปิโตรเลียม หินน้ำมัน และแร่กัมมันตรังสี

3. กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม มี 4 กลุ่มย่อย คือ

3.1 กลุ่มแร่โลหะมีค่า เช่น ทองคำ เงิน

3.2 กลุ่มแร่โลหะ เช่น ทองแดง ตะกั่ว สังกะสี พลวง ดีบุก ทังสแตน เหล็ก และแมงกานีส

3.3 กลุ่มแร่อุตสาหกรรม เช่น ดิน (ดินขาวและบอลล์เคลย์) เฟลด์สปาร์ แปะไรต์

ฟลูออไรต์ เกลือหิน ททรายแก้ว หินปูน ยิปซัม

3.4 กลุ่มแร่รัตนชาติ เช่น พลอย (ทับทิมและแซปไฟร์)

4. กลุ่มแร่เพื่ออุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น แร่โคลัมไบต์ - แทนทาไลต์ และแร่หายาก

5. กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร เช่น โปแทช โดโลไมต์ ฟอสเฟต

จังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่มีแหล่งทรัพยากรแร่ที่สำคัญทางเศรษฐกิจ 12 ชนิด คือ หินดินดาน หินปูน หินแกรนิต หินอ่อน หินทราย หินชนวน หินบะซอลต์ หินฮอร์นเบลนไต์ ดินลูกรัง และทรายก่อสร้าง เหล็ก เกลือหิน และโปแทช (รูปที่ 6-1) ชนิดแร่/หิน จำนวนพื้นที่/เนื้อที่แหล่งแร่ และปริมาณสำรองทรัพยากรธรณี แสดงดังในตารางที่ 6-1 และทรัพยากรแร่ดังกล่าวสามารถจำแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ได้เป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ

1.1 กลุ่มแร่เพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ ได้แก่ หินดินดาน

1.2 กลุ่มแร่เพื่อการก่อสร้าง ที่ใช้เป็นวัสดุก่อสร้าง ได้แก่ หินปูน หินบะซอลต์ ดิน

ลูกรัง และทรายก่อสร้าง ที่ใช้เป็นหินประดับ เช่น หินแกรนิต หินฮอร์นเบลนไต์ หินอ่อน หินทราย และหินชนวน

2. กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม

2.1 กลุ่มแร่โลหะ ได้แก่ แร่เหล็ก

2.2 กลุ่มแร่อุตสาหกรรม ได้แก่ เกลือหิน และบอลล์เคลย์

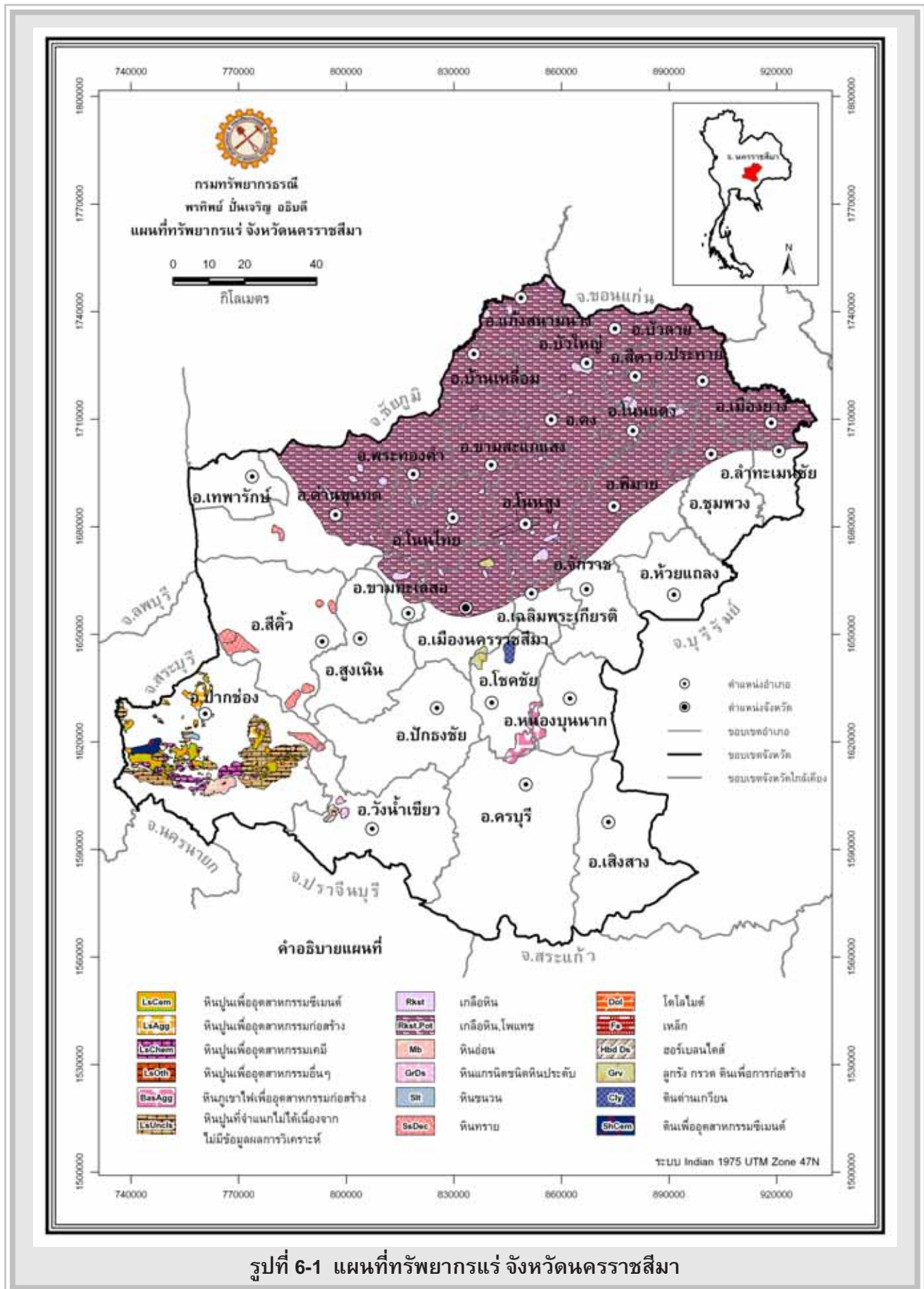
3. กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร ได้แก่ โปแทช

ตารางที่ 6-1 กลุ่มแร่และพื้นที่แหล่งแร่ แยกตามประเภทในการใช้ประโยชน์

ชนิดแร่	พื้นที่แหล่งแร่ (จำนวน)	เนื้อที่รวม (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง ทรัพยากรแร่/หิน (ล้านตัน)	ที่ตั้ง
1. กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ				
1.1 กลุ่มแร่เพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์				
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	52	101.6	31,885.77	อำเภอปากช่อง
ดินเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์	1	22.31	87.84	อำเภอปากช่อง
1.2 กลุ่มแร่เพื่อการก่อสร้าง				
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง (LsAgg)	15	43.66	11,165.53	อำเภอปากช่อง
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี (LsChem)	32	61.72	16,742.87	อำเภอปากช่อง

ตารางที่ 6-1 กลุ่มแร่และพื้นที่แหล่งแร่ แยกตามประเภทในการใช้ประโยชน์ (ต่อ)

ชนิดแร่	พื้นที่ แหล่งแร่ (จำนวน)	เนื้อที่รวม (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง ทรัพยากรแร่/หิน (ล้านตัน)	ที่ตั้ง
1. กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ				
1.2 กลุ่มแร่เพื่อการก่อสร้าง				
หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ (LsOth)	2	1.08	109.25	อำเภอปากช่อง
หินปูนที่ยังจำแนกไม่ได้ (LsUncls)	29	229.21	62,291.86	อำเภอปากช่อง
หินบะซอลต์	1	70.62	1,191.78	อำเภอโชคชัย
หินแกรนิต	2	8.99	863.10	อำเภอวังน้ำเขียว
หินฮอร์นเบลนด์	1	10.39	2,215.72	อำเภอวังน้ำเขียว
หินอ่อน	7	40.18	2,797.02	อำเภอปากช่อง
หินทราย	8	103.12	312.60	อำเภอปากช่อง สีคิ้ว ด่านขุนทด
หินกาบหรือหินชนวน	1	5.82	11.78	อำเภอปากช่อง
ดินลูกรังและกรวด	2	27.10	504.29	อำเภอเมือง โนนสูง
ทรายก่อสร้าง	13	448.72	1,879.91	อำเภอเมือง โนนสูง เฉลิมพระเกียรติ จักราช พิมาย ชุมพวง เมืองยาง ลำทะเลชัย
2. กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม				
2.1 กลุ่มแร่โลหะ				
เหล็กแมกนีไทด์-เอเมอริ	1	1.23	1.67	อำเภอวังน้ำเขียว
2.2 กลุ่มแร่อุตสาหกรรม				
ดินเหนียวสี	1	15.85	20.80	อำเภอด่านเกวียน
เกลือหิน (โดมเกลือ)	45	164.20	48,654.23	อำเภอโนนไทย โนนสูง ขามสะแกแสง เมือง คง เฉลิมพระเกียรติ ด่านขุนทด ประทาย พระทองคำ
เกลือหิน (แอ่งเกลือ)	1	6,852.13	1,337,260.16 (เกลือหิน) 1,831.54 (โพแทช)	อำเภอโนนไทย คง โนนสูง ขามสะแกแสง เมือง เฉลิมพระเกียรติ พิมาย ด่านขุนทด ประทาย พระทองคำ
3. กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร				
โพแทช	5	49.24	1,991.57 (โพแทช) 13,475.04 (เกลือหิน)	อำเภอโนนไทย คง ขามสะแกแสง
โดโลไมต์	1	0.39	31.81	อำเภอปากช่อง



รูปที่ 6-1 แผนที่ทรัพยากรแร่ จังหวัดนครราชสีมา

6.3.1 กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ

6.3.1.1 กลุ่มแร่เพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์

1. ดินเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์

หินดินดานในจังหวัดนครราชสีมาใช้เป็นวัตถุดิบตัวหนึ่งที่ใช้ในอุตสาหกรรมทำซีเมนต์ โดยจะขนส่งไปยังโรงปูนซีเมนต์ในอำเภอแก่งคอย จังหวัดนครราชสีมาหินดินดานเป็นหินที่ประกอบด้วยตะกอนที่มีขนาดตะกอนละเอียดเป็นส่วนใหญ่ หินดินดานที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์ควรเป็นหินที่มีอะลูมินา (Al_2O_3) ตั้งแต่ร้อยละ 25 ขึ้นไป มีซิลิกาน้อยกว่าร้อยละ 60 มีเหล็กออกไซด์อยู่ในปริมาณเล็กน้อย และค่าของ อัลคาไลน์ (Na_2O, K_2O) ต่ำ โรงงานปูนซีเมนต์บางแห่งใช้ดินเหนียวท้องถิ่นเป็นวัตถุดิบด้วย เพื่อเพิ่มปริมาณอะลูมินาให้กับส่วนผสม



หินดินดานซึ่งใช้กันแพร่หลายในการผลิตปูนซีเมนต์ในประเทศมักจะอยู่ใกล้กับแหล่งหินปูน โดยส่วนมากจะเป็นช่วงชั้นที่รองรับหรือแทรกสลับหินปูนอยู่ ทั้งนี้เนื่องจากสภาพแวดล้อมในการตกตะกอนที่เปลี่ยนแปลงไปมาในช่วงเวลานั้น ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดได้แก่ลำดับชั้นหินยุคเพอร์เมียน ตอนกลาง (ชัยันต์ หินทอง, 2524) แหล่งหินดินดานในเขตจังหวัดนครราชสีมาใช้หินดินดานจากหมวดหินหนองไผ่ หมวดหินปางอศอก และหมวดหินซับบอน เนื่องจากมีเนื้อหินดินดานเป็นอัตราส่วนสูง เมื่อเทียบกับหินปูนหรือหินเชิร์ตที่แทรกอยู่ โดยมักจะมีสัดส่วนหินดินดานอยู่ประมาณร้อยละ 60-70 มีชั้นหนาประมาณ 4-6 เมตร บริเวณที่เป็นพื้นที่หินดินดานจะเปราะร่วนกว่าพื้นที่หินปูน พื้นที่ที่เป็นหินดินดานส่วนใหญ่จึงเป็นหุบเขาและเชิงเขาขณะที่พื้นที่เป็นหินปูนจะเป็นส่วนของยอดเขาและสันเขา

พื้นที่แหล่งหินดินดานพบแทรกสลับอยู่กับหินปูนเป็นพื้นที่กว้างแคบต่างๆ กัน พบในเขต อำเภอปากช่อง มีพื้นที่รวม 22.31 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณสำรอง 87.84 ล้านเมตริกตัน และมีประทานบัตรเปิดการ 2 แปลง ประทานบัตรปิดการ และอื่นๆ 9 แปลง

6.3.1.2 กลุ่มแร่เพื่อการก่อสร้าง

1. หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

การจำแนกชนิดของหินปูนจะใช้ผลวิเคราะห์ทางเคมี เป็นสำคัญ ร่วมกับข้อมูลการสำรวจในภาคสนามงาน เกณฑ์หลักที่ใช้จำแนกหินปูนออก คือ ร้อยละ ของ CaO รองลงมา คือ ร้อยละของ MgO ซึ่งเป็นตัวแบ่งแยกหินโดโลไมต์ออกจากหินปูนด้วย ผลวิเคราะห์ทางเคมีสามารถแบ่งหินปูนได้เป็น 6 ชนิด คือ

- หินโดโลไมต์ (Dlm) มีค่าของ MgO มากกว่าร้อยละ 18
- หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี (LsChm) มีค่า CaO มากกว่าร้อยละ 55.47
- หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ (LsCem) มีค่า CaO มากกว่าร้อยละ 53.23
- หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ (LsOth) มีค่า CaO มากกว่าร้อยละ 50.42
- หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง (LsAgg) มีค่า CaO น้อยกว่า ร้อยละ 50.42 มีค่า MgO ไม่เกินร้อยละ 3 ซิลิกาไม่เกินร้อยละ 8 และปริมาณอัลคาไลด์รวม ($\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$) ไม่เกินร้อยละ 1 (Manning,1992)
- หินปูนไม่สามารถจำแนกชนิดได้ (LsUnclss) เนื่องจากยังไม่มีค่าวิเคราะห์เคมี

2. หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์

หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ หมายถึงหินปูนที่มีปริมาณของ CaO มากกว่าร้อยละ 48 หรือ CaCO_3 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 87 อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ในประเทศไทย ส่วนใหญ่ผลิตปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ องค์ประกอบของหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์มีหลักเกณฑ์ดังนี้

- ปริมาณของ CaO มากกว่าร้อยละ 48 หรือ CaCO_3 มากกว่าร้อยละ 87
- ปริมาณของ MgO น้อยกว่าร้อยละ 3
- ปริมาณของ SiO_2 น้อยกว่าร้อยละ 5
- ปริมาณของ P_2O_5 และ SiO_3 น้อยกว่าร้อยละ 1
- ปริมาณของ Total alkalis น้อยกว่าร้อยละ 0.6

และยังต้องคำนึงถึงมลทินอื่นๆ ที่อยู่ในเนื้อหินปูน เช่น ฟลูออรีน ตะกั่ว สังกะสี เหล็ก แมงกานีส เพราะอาจมีผลกระทบต่อกระบวนการผลิต ดังนั้นความสม่ำเสมอขององค์ประกอบในเนื้อหินปูนก็เป็นปัจจัยสำคัญตัวหนึ่งที่จะพิจารณานำแหล่งหินปูนใดๆ ไปใช้งาน

หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ในเขตจังหวัดนครราชสีมา ปรากฏอยู่ในอำเภอปากช่องลักษณะเป็นเทือกเขาสูง เทือกเขาและเนินเขาสลับที่ราบ หินปูนที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ มีทั้งหินปูนที่มีกำเนิดแบบหินพีดีได้น้ำ และหินปูนแบบชั้นสลับหินมวลหนา หรือหินปูนที่สลับกับหินดินดานบ้าง และหินเหล่านี้มีหินซีิร์ตปะปนอยู่บ้าง อย่างไรก็ตาม ต้องมีอัตราส่วนของปูนในอัตราส่วน

มากกว่าเสมอจากการจำแนกด้วยผลวิเคราะห์เคมี ได้หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ จำนวน 52 แห่ง เป็นพื้นที่รวม 101.6 ตารางกิโลเมตร ปริมาณทรัพยากรแร่สำรองประมาณ 31,885.77 ล้านเมตริกตัน มีประทานบัตรเปิดการ 2 แปลง

3. หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง หมายถึงหินปูนที่มีปริมาณของ CaO มากกว่ากว่าร้อยละ 87 เป็นแหล่งที่คุณภาพไม่จำเป็นต้องสูงมากและเป็นแหล่งที่หินเหลือจากการคัดเพื่อการอื่นแล้ว แหล่งหินปูนที่เหมาะสมจะใช้เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างได้แก่ บริเวณที่เป็นหินปูนชั้นบางหรือชั้นหนาปานกลางมีหินเชิร์ตแทรกหรือประกอบอยู่ในเนื้อสูง หรือเป็นแหล่งที่หินปูนสลับกับหินดินดาน แหล่งหินปูนเพื่อการก่อสร้างจะคำนึงถึงลักษณะทางกายภาพเป็นส่วนใหญ่ โดยการทดสอบทางกลศาสตร์ดังนี้

- ความหนาแน่น โดยหาค่าความถ่วงจำเพาะ
- ดรรชนีความเปราะ (Flakiness Index)
- การดูดซึมน้ำ (Water Absorption) โดยการวัดความสามารถในการดูดซึมน้ำ

และรูปพรุนในเนื้อหิน

- ความคงทนต่อการบดย่อยให้เป็นก้อนด้วยแรงบดกระแทก (Aggregate Impact Value: AIV)
- ความคงทนต่อการขัดถูและแรงบดกระแทกให้เหลี่ยมหาย (Lost Angles Abrasion Value: LAAV)
- ค่าความมันของผิวภายใต้แรงขัดถู (Aggregate Abrasion Value : AAV) (ภุชงค์ พลัง และคณะ, 2545)

หินปูนสำหรับงานก่อสร้างแบ่งได้เป็น 3 เกรด ตามคุณสมบัติความหนาแน่นของเนื้อหิน ซึ่งจะมีคุณสมบัติการดูดซึมน้ำ ความหนาแน่นสูงสุด การทนต่อแรงอัด และพิกัดแตกร้าวต่ำสุดต่างกันไป ดังในตารางที่ 6-2 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในเขตจังหวัดนครราชสีมา ปรากฏกระจายในเขตอำเภอปากช่อง จำนวน 15 พื้นที่ เนื้อที่รวม 43.66 ตารางกิโลเมตร ปริมาณทรัพยากรแร่สำรอง 11,165.53 ล้านเมตริกตัน มีประทานบัตรที่ยังเปิดการ 2 แปลง

ตารางที่ 6-2 เกรดความหนาแน่นของหินปูนสำหรับก่อสร้าง ตามมาตรฐาน ASTM

คุณสมบัติ	การดูดซึมน้ำโดยน้ำหนักสูงสุด (%)	ความหนาแน่นสูงสุด (กิโลกรัม/ลบ.ม.)	แรงอัดต่ำสุด (ปอนด์/ตร.นิ้ว)	พิกัดแตกร้าวต่ำสุด (ปอนด์/ตร.นิ้ว)
ความหนาแน่นสูงสุด (High - density)	3.0	2,560	8,000	1,000
ความหนาแน่นปานกลาง (Medium - density)	7.5	2,160	4,000	500
ความหนาแน่นต่ำ (Low - density)	12.0	1,760	1,800	400

4. หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี

หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี โดยทั่วไปหมายถึงหินปูนที่มีความบริสุทธิ์ค่อนข้างสูง ปริมาณของ CaO หรือ CaCO₃ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 55 ความขาวไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80 แยกย่อยลงไปโดยใช้ ปริมาณของ CaO และ CaCO₃ .ในเนื้อหินได้เป็น 5 ระดับ ดังในตารางที่ 6-3

หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีในเขตจังหวัดนครราชสีมา ปรากฏเป็นบริเวณเล็กๆ เกิดปะปนไปกับหินปูนประเภทอื่นๆ พบใน อำเภอปากช่อง จำนวน 32 แหล่ง เป็นพื้นที่รวม 61.72 ตาราง กิโลเมตร ปริมาณสำรอง 16,742.87 ล้านเมตริกตัน มีประทานบัตรที่ยังเปิดการ 1 แปลง

ตารางที่ 6-3 ระดับความบริสุทธิ์ของหินปูนที่ใช้ในอุตสาหกรรมเคมี (ดัดแปลงจาก Cox et. al, 1977)

ระดับความบริสุทธิ์ของหินปูน	ร้อยละของ CaO	ร้อยละของ CaCO ₃
ความบริสุทธิ์สูงมาก	> 55.2	> 98.5
ความบริสุทธิ์สูง	54.3 – 55.2	97.0 - 98.5
ความบริสุทธิ์ปานกลาง	52.4 – 54.3	93.5 - 97.0
ความบริสุทธิ์ต่ำ	47.6 – 52.4	85.0 - 93.5
มีมลทิน	< 47.6	< 85.0

5. หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ

หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ หมายถึงหินปูนที่มี ปริมาณของ CaO อยู่ในช่วงร้อยละ มากกว่า 50.42 ถึง 53.23 หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ ในเขตจังหวัดนครราชสีมา ปรากฏเป็นบริเวณเล็กๆ พบ ในเขตอำเภอปากช่อง จำนวน 2 แหล่ง เป็นพื้นที่รวม 1.08 ตารางกิโลเมตร ปริมาณสำรอง 109.25 ล้าน เมตริกตัน

6. หินปูนที่ยังจำแนกไม่ได้

พื้นที่หินปูนที่ยังจำแนกไม่ได้ เนื่องจากยังไม่มีผลวิเคราะห์ทางเคมี ภายหลังจากการ สืบรวจพบ 29 แหล่ง รวมเป็นพื้นที่ 229.21 ตารางกิโลเมตร อยู่ในเขต อำเภอปากช่อง มีปริมาณสำรอง เบื้องต้น 62,291.86 ล้านเมตริกตัน

7. หินบะซอลต์

หินบะซอลต์ในนครราชสีมาครอบคลุมพื้นที่กว้างมากที่สุด ในกลุ่มหินบะซอลต์ บริเวณที่ราบสูงโคราช หินส่วนใหญ่จะผุให้ดินสีน้ำตาลแดง พบหินบะซอลต์ไหลปิดทับหินทรายสีม่วงแดง ของหมวดหินโคกกรวด ในเขตอำเภอครบุรี โชคชัยและอำเภอหนองบุญมาก บริเวณด้านตะวันออกเฉียง ใต้ของตัวจังหวัด ลักษณะของหินบะซอลต์เป็นพวกเนื้อละเอียดสีเทาดำ มีรูพรุน ประกอบไปด้วย ผลึกแร่ โอลิวีน แพลจิโอเคลส (แอนดีซีน) ไคลโนไพรอกซีน และแร่ที่บแสง ส่วนประกอบทางเคมีของหินจัดอยู่ใน พวกฮาวายไอต์ (hawaiite) หินบะซอลต์บริเวณนี้มีอายุประมาณ 0.7-1 ล้านปี

ถึงแม้หินบะซอลต์นครราชสีมาจะครอบคลุมพื้นที่เป็นบริเวณกว้าง แต่พื้นที่เหมาะสมจะพัฒนาแหล่งหินบะซอลต์ขึ้นมาใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้างนั้นพบเฉพาะบริเวณขอบของหินบะซอลต์เท่านั้น และพบว่าสำหรับบะซอลต์นครราชสีมาเฉพาะบริเวณขอบด้านตะวันตกเท่านั้นที่เหมาะสมเป็นแหล่งหินอุตสาหกรรมและมีการทำเหมืองแร่ เนื่องจากบริเวณอื่นๆ ในขอบเขตของหินบะซอลต์นั้นค่อนข้างผุเป็นดินสีน้ำตาลแดงหนามากกว่า 5 เมตร ซึ่งไม่คุ้มค่าในการพัฒนาเป็นแหล่งหิน ดังนั้นพื้นที่แหล่งหินบะซอลต์ที่เหมาะสมจึงมีพื้นที่เหลือเพียง 70.62 ตารางกิโลเมตร อยู่ในเขตอำเภอโชคชัย มีปริมาณสำรอง 1,191.78 ล้านเมตริกตัน ปัจจุบันมีประทานบัตรเปิดการในพื้นที่ทั้งสิ้น 5 แปลง และอยู่ระหว่างขอต่ออายุอีก 2 แปลง

8. หินแกรนิต

หินแกรนิต (granite) เป็นหินอัคนีชนิดหนึ่ง รวมถึงหินแปรชนิดหินไนส์ด้วย ซึ่งมีความแข็งและเหนียวกว่าหินอ่อนมาก ราคาจะขึ้นอยู่กับสี ลวดลาย และเนื้อหิน ซึ่งจะต้องมีรอยแตกน้อยสามารถตัดเป็นก้อนขนาด 1 ลูกบาศก์เมตรหรือใหญ่กว่าได้ พบในพื้นที่อำเภอวังน้ำเขียวที่มีเคมีการผลิตเป็นหินประดับได้แก่ หินแกรนิตสีชมพู หินแกรนิตลายตุ๊กแก และหินไพรอกซีนไนส์ มีรายละเอียดดังนี้

แหล่งหินแกรนิตสีชมพู ตั้งอยู่ในพื้นที่บ้านหนองไม้แดง ตำบลท่ากูป อำเภอวังน้ำเขียว บริเวณพิกัดกริด 798680/1603775 จากข้อมูลแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:50,000 ราว 5337 I จัดทำโดยปริญญา พุทธาภิบาล อนุชิต วิจิตรเฉลิมวงศ์ และจิตติพร บุญประเสริฐ ปี พ.ศ. 2532 แหล่งหินแกรนิตสีชมพูนี้ มีอายุยุคไทรแอสสิก ประกอบด้วยหินไบโอไทต์ - ฮอร์นเบลนด์ แกรนิต สีเทาเนื้อละเอียด - หยาบปานกลาง ขนาดผลึกแร่สม่ำเสมอ แต่จากการตรวจสอบพบหินแกรนิตมีเนื้อออกสีชมพู บริเวณแปลงประทานบัตรเก่า หมายเลข 25031/18082 และ 25030/14973 แหล่งหินแกรนิตสีชมพูมีพื้นที่ขนาด 3.60 ตารางกิโลเมตร มีความหนาอย่างน้อย 5 เมตร มีปริมาณสำรองทรัพยากรหินแกรนิตสีชมพูประมาณ 324.61 ล้านเมตริกตัน

แหล่งหินแกรนิตลายตุ๊กแก ตั้งอยู่ในพื้นที่บ้านโคกสันติสุข ตำบลท่ากูป อำเภอวังน้ำเขียว บริเวณพิกัดกริด 798915/1599700 จากข้อมูลแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:50,000 ราว 5337 I จัดทำโดยปริญญา พุทธาภิบาล อนุชิต วิจิตรเฉลิมวงศ์ และจิตติพร บุญประเสริฐ ปี พ.ศ. 2532 แหล่งหินแกรนิตลายตุ๊กแก มีอายุยุคไทรแอสสิก ประกอบด้วยหินฮอร์นเบลนด์แกรนิต ฮอร์นเบลนด์ไบโอไทต์ อะดามัลไลต์ ฮอร์นเบลนด์ไดโอไรต์ ฮอร์นเบลนด์แกบโบรและฮอร์นเบลนด์ไดต์ สีเทา - สีดำ เนื้อหยาบปานกลาง - เนื้อหยาบ ขนาดผลึกแร่สม่ำเสมอ คล้ายลายผิวหนังของตุ๊กแกจึงเรียกชื่อทางการค้าว่าหินแกรนิตลายตุ๊กแก บริเวณหินโผล่ในร่องน้ำใกล้แปลงประทานบัตรเก่าหมายเลข 25022/15081 25019/14964 25032/14965 และ 25020/15080 (ไม่สามารถเข้าถึง) แหล่งหินแกรนิตลายตุ๊กแกมีพื้นที่ประมาณ 5.40 ตารางกิโลเมตร มีความหนาอย่างน้อย 5 เมตร มีปริมาณสำรองทรัพยากรหินแกรนิตลายตุ๊กแกประมาณ 538.50 ล้านเมตริกตัน

9. หินฮอร์นเบลนด์ไดต์

แหล่งหินฮอร์นเบลนด์ไดต์ ตั้งอยู่ในพื้นที่บ้านยุบอีปุ่น ตำบลท่ากูป อำเภอลำทะเมนชัย บริเวณพิกัดกริด 794935/1601486 จากข้อมูลแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:50,000 ราว 5337 IV จัดทำโดยปริญญา พุทธาภิบาล อนุชิต วิจิตรเฉลิมวงศ์ และจิตติพร บุญประเสริฐ ปี พ.ศ. 2532 พื้นที่นี้มีอายุยุคไทรแอสสิก ประกอบด้วยหินฮอร์นเบลนด์แกรนิต ฮอร์นเบลนด์ไบโอไทต์อะดามัลไลต์ ฮอร์นเบลนด์ไดโอไรต์ ฮอร์นเบลนด์แกบโรและฮอร์นเบลนด์ไดต์ สีเทา - สีดำ เนื้อหยาบปานกลาง - เนื้อหยาบ ขนาดผลึกแร่สม่ำเสมอ พบแร่เฟลด์สปาร์และไพไรต์เกิดร่วมด้วย โดยแทรกอยู่ระหว่างผลึกของแร่ฮอร์นเบลนด์ ที่มีสีดำแต่มีปริมาณไม่มากแต่ประมาณร้อยละ 1-2 เท่านั้น ส่วนประกอบส่วนใหญ่จึงเป็นแร่ ฮอร์นเบลนด์เกือบทั้งหมด มีแนวรอยแตก (cleavage) ของแร่สองทิศทางแตกตั้งฉากกันเห็นได้อย่างเด่นชัดผลึกแร่มีขนาดตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 1 เซนติเมตร ถึงขนาดที่ใหญ่มากประมาณ 5x20 เซนติเมตร จึงทำให้หินตัดมีสีดำแวววาวสวยงาม

ในแปลงประทานบัตรเก่าหมายเลข 24998/14767 25000/14769 และ 25061/14956 หน้าเหมืองเก่าทำไปแล้วเป็นพื้นที่ประมาณ 20x40 เมตร พบก้อนหินตัดขนาดใหญ่ขนาด 1x3 เมตร กิ่งไว้หลายก้อน ลักษณะผลึกแร่เป็นผลึกเนื้อแน่นของผลึกแร่ฮอร์นเบลนด์ สีดำขนาดผลึกตั้งแต่ 1x2 เซนติเมตร ถึงใหญ่กว่า 10x30 เซนติเมตร แหล่งหินฮอร์นเบลนด์ไดต์ มีพื้นที่ประมาณ 10.39 ตารางกิโลเมตร มีความหนาอย่างน้อย 5 เมตร มีปริมาณทรัพยากรสำรองในแหล่งนี้ไม่น้อยประมาณ 2,215.72 ล้านเมตริกตัน

10. หินอ่อน

หินอ่อน (marble) เป็นหินที่ถูกแปรสภาพโดยกระบวนการทางธรณีวิทยา จนทำให้ผลึกแร่แคลไซต์ในเนื้อหินตกผลึกใหม่ประสานเป็นเนื้อเดียวกัน เปลี่ยนเนื้อให้มีเม็ดแร่หยาบขึ้น เนื้อแน่นและเนียนขึ้น หรือมีลวดลาย และถูกนำมาตัดเป็นแผ่นเพื่อปูพื้น ผนัง หรือนำมาแกะสลักหลากหลายชนิด ราคาจะขึ้นอยู่กับเนื้อหินและความนิยมของตลาด บางครั้งหินปูนที่มีลวดลายสวย ก็สามารถนำมาตัดและขัดจำหน่ายเป็นหินอ่อนได้ เช่น หินปูนที่มีซากดึกดำบรรพ์ หรือหินปูนที่มีสีแดงเข้ม หรือดำสนิทก็เป็นหินปูนที่มีราคาสูง แหล่งหินที่สามารถผลิตได้ต้องมีรอยแตกน้อยสามารถตัดเป็นก้อนขนาด 1 ลูกบาศก์เมตรหรือใหญ่กว่าได้

โดยทั่วไปหินอ่อนจะถูกใช้ป็นหินประดับและงานสถาปัตยกรรม หินอ่อนที่จะถูกนำมาใช้มีหลักเกณฑ์ทางกายภาพหลายอย่าง เป็นต้นว่า สี ลวดลาย ความสม่ำเสมอของเนื้อหิน ความแข็งแรง ความพรุน การซีมน้ำ รอยแตกร้าว ความหนาของชั้นหินและปริมาณโพรงหิน มลทินในเนื้อหิน ซึ่งหลักเกณฑ์เหล่านี้อาจรวมถึงหินปูนและหินทรายเป็นหินที่นำไปใช้ป็นหินประดับด้วย ดังนั้นหินอ่อนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างจึงมีความหมายที่ครอบคลุมกว้างขวางดังนี้ (ภุชงค์ พลัง และคณะ, 2545)

- หินแปรชนิดหนึ่งประกอบด้วยแร่แคลไซต์ และ/หรือ โดโลไมต์ที่เกิดผลึกใหม่ขนาดละเอียดถึงหยาบ โดยปกติมีเนื้อสม่ำเสมอ เกิดจากการแปรสภาพของหินปูนหรือหินโดโลไมต์โดยความร้อนและความดัน

- ในการค้าหรืออุตสาหกรรม “หินอ่อน” ใช้เรียกหินปูนที่มีผลึกใดๆ ก็ตามก็

สามารถนำมาขัดมันหรือใช้กับงานสถาปัตยกรรมที่ละเอียดประณีต หรือใช้เพื่อการประดับได้

- หินปูนเนื้อผสมหรือหินอื่นที่มีความแข็งพอ ขัดมันแล้วจะยิ่งเพิ่มความสวยงาม มีสีสันเด่นชัดขึ้น เหมาะสำหรับใช้เป็นหินประดับ

หินอ่อนที่พบในพื้นที่อำเภอปากช่องมีขนาดผลึก $< 0.05 - > 0.2$ เซนติเมตร เนื้อหินมีทั้งสีขาว สีดำสลัวขาว สีเทาเข้มถึงดำ มีรอยคดโค้งเป็นแนวขนาดเล็กและใหญ่ ปริมาณของ CaO ไม่คงที่ ดังนั้นจึงถูกสันนิษฐานว่า แปรสภาพมาจากหินปูนแบบชั้นสลัวชั้นมวลหนา และเกิดการตกผลึกใหม่เนื่องจากขบวนการแปรสภาพ (metamorphism) ความร้อนและความกดดันจะทำให้เนื้อหินปูนเรียงตัวใหม่แน่นชัดขึ้นและอาจหลอมองค์ประกอบบางส่วน ขบวนการแปรสภาพอาจมีสาเหตุจากการแทรกซอนหรือการพองของหินอัคนี การกวดดันใต้ดินระดับลึก หรือการเคลื่อนตัวของเปลือกโลกบริเวณนั้น กรณีที่ความร้อนและความกดดันพอประมาณ จะทำให้หินปูนเรียงผลึกใหม่ชัดขึ้น และมลทินอื่นๆ จะเรียงตัวกันและหลอมบ้าง ได้หินปูนตกผลึกใหม่ แต่ถ้าความร้อนและความกดดันสูง มลทินจะถูกกำจัดไปจนเกือบหมดและผลึกหินปูนจะประสานกันแน่นยิ่งขึ้น ได้หินอ่อนเนื้อสะอาด แต่อีกปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ได้หินอ่อนเนื้อสะอาดนอกเหนือจากผลของความร้อนและแรงกดดันสูงแล้ว ก็คือความบริสุทธิ์ของเนื้อหินเดิมเอง หินปูนดั้งเดิมก่อนถูกแปรมีเนื้อที่ค่อนข้างบริสุทธิ์อยู่ก่อนแล้ว อาจเป็นฟีดหินได้น้ำเดิมสังเกตได้จากมลทินบางประการในเนื้อหินไม่ได้แสดงลักษณะถูกหลอมรุนแรง แม้มวลหินอ่อนเองเกิดอยู่ท่ามกลางหินปูนชั้นที่มีมลทินมาก

หินอ่อนบริเวณนี้เกิดใกล้แนวสัมผัสกับหินอัคนี และหินภูเขาไฟ ได้แก่ บริเวณเขาไก่แจ้ บ้านไร่ - บ้านชับบอนดาด กลุ่มเนินเขาบริเวณ บ้านท่าช้างใต้ - บ้านคลองเตือ - บ้านเกาะแก้ว - บ้านคลองดินดำ บริเวณบ้านคลองปูนใต้ - บ้านสว่างอารมณ์ - บ้านป่าหิน บริเวณบ้านสระน้ำใส บริเวณบ้านหนองขวาง เนินเขาหลังวัดชัยเศรษฐีวนาราม เขาบริเวณวัดถ้ำพญาภู - บ้านหนองบก แหล่งหินอ่อนทั้งหมด มีจำนวน 7 แหล่ง เป็นพื้นที่รวม 40.18 ตารางกิโลเมตร ปริมาณสำรอง 2,797.02 ล้านเมตริกตัน ภูมิประเทศที่พบ มีทั้งเป็นที่ราบ เป็นส่วนหนึ่งของเขาที่ไม่สูงนัก และเป็นทั้งเขาสูงชัน แทรกอยู่กับหินปูนอื่นๆ ในเขตอำเภอปากช่อง มีประธานบัตรที่ยังเปิดการ 5 แปลง ประธานบัตรที่หยุดการ กำลังขอต่ออายุ และอื่นๆ 23 แปลง แต่ปัจจุบันมีเพียงแห่งเดียวเท่านั้นที่ยังดำเนินการผลิตอยู่

11 หินทราย

หินทรายสามารถนำมาตัดเป็นแผ่นได้เช่นเดียวกับหินแกรนิต และหินอ่อน ส่วนใหญ่มีสีแดง น้ำตาลแดง น้ำตาลเหลือง เทาเขียว ปัจจุบันเป็นที่นิยมนำไปใช้ในการจัดและประดับสวน ปูพื้นทางเดินเท้า หรือแม้กระทั่งปูผนัง ใช้ในการก่อสร้าง นอกจากนี้ยังมีการนำไปแกะสลักเป็นรูปทรงต่างๆ อีกด้วย แหล่งหินทรายในจังหวัดนครราชสีมามีรายละเอียดดังนี้

แหล่งหินทรายสีแดง พบอยู่ใน 4 พื้นที่ คือ 1) พื้นที่บ้านท่าชีเหล็ก ตำบลหินลาด อำเภอด่านขุนทด บริเวณพิกัดกริด 779800/1679400 ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ราว 5339 III 2) พื้นที่บ้านโคกกระบือ ตำบลโคกกระบือ อำเภอเทพารักษ์ บริเวณพิกัดกริด 776000/1692400 ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ราว 5339 IV 3) พื้นที่บ้านหนองกกลาง ตำบลบ้านหัน อำเภอสีคิ้ว บริเวณพิกัดกริด 791800/1659380 ในแผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000 ราว 5338 IV และ 4) พื้นที่ บ้าน

ศรีสะเกษ ปือ ตำบลบ้านหัน อำเภอศีร์ษะเกษ บริเวณพิกัดกริด 794800/1657500 ในแผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000 ราว 5338 IV ทั้ง 4 พื้นที่ ตั้งอยู่ในหมวดหินโคราช ในกลุ่มหินโคราช เป็นหินทรายชนิดอาร์โคส (arkose) สีน้ำตาลอมแดง ลักษณะเนื้อแข็ง เป็นชั้นหินหนา 50-100 เซนติเมตร ในตอนล่าง ตอนบนหนา ประมาณ 10-50 เซนติเมตร มักแสดงชั้นเฉียงระดับ บางส่วนแทรกสลับด้วยหินทรายแป้งและหินดินดาน ชั้นหินมีทิศทางการวางตัวแนวเหนือ - ใต้ เอียงไปทางทิศตะวันออก ด้วยมุมต่ำประมาณ 5 องศา จากการศึกษาลาวรรณหินทรายสีแดงพบว่าประกอบด้วยแร่ควอตซ์มากกว่าร้อยละ 50 แร่เฟลด์สปาร์ร้อยละ 25-30 เศษหินพวกหินเชิร์ต หินชีสต์และอื่นๆ ร้อยละ 15 แร่รองได้แก่ไมกา และทัวร์มาลีน พบน้อยกว่าร้อยละ 5 แร่ที่บดแสงพบเล็กน้อย แร่เฟลด์สปาร์ส่วนมากเปลี่ยนสภาพ (altered) เป็นแร่เซอร์ไซต์ และแร่ดิน แร่ไมกาบางแห่งมีการบิดตัวเล็กน้อย เม็ดแร่ส่วนใหญ่มีขนาดประมาณ 0.15 มิลลิเมตร มีความมนระดับกึ่งเหลี่ยมถึงกึ่งมน การัดขนาดดี วัตถุประสานเม็ดแร่เป็นแร่ซิลิกาและแร่เหล็กออกไซด์ (สุรเชษฐ ปุณฺณ และภุชงค์ พลัง, 2544) พื้นที่แหล่งหินมีพื้นที่รวมประมาณ 17.39 ตารางกิโลเมตร การทำเหมืองลงไปถึงระดับความลึกประมาณ 3 เมตร (สามารถทำได้อ้อยละ 30 ของปริมาตร) มีปริมาณสำรองทรัพยากรหินทรายในแหล่งนี้มีอย่างน้อยประมาณ 53.43 ล้านเมตริกตัน

แหล่งหินทรายสีขาว ตั้งอยู่ในพื้นที่บ้านชัยศรีจันทร์ ตำบลคลองไผ่ อำเภอศีร์ษะเกษ บริเวณพิกัดกริด 768670/1648204 ในแผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000 ราว 5338 IV ตั้งอยู่ในหมวดหินพระวิหาร ในกลุ่มหินโคราช เป็นหินทรายชนิดลิวทิกอาร์โคส (lithic arkose) สีเทาเขียว ลักษณะเนื้อแข็งแน่นเป็นชั้นหนา 1.5 เมตร ในตอนล่าง ตอนบนหนาประมาณ 30-50 เซนติเมตร แสดงชั้นเฉียงระดับมุมต่ำ แทรกสลับด้วยหินดินดานชั้นหนาประมาณ 10-20 เซนติเมตร ชั้นหินมีทิศทางการวางตัว NW-SE เอียงไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ด้วยมุมประมาณ 15 องศา จากการศึกษาลาวรรณหินทรายสีเขียวพบว่าประกอบด้วยแร่ควอตซ์มากกว่าร้อยละ 50 แร่เฟลด์สปาร์ร้อยละ 25 เศษหินพวกหินเชิร์ต หินทรายและอื่นๆ ร้อยละ 10 แร่รองได้แก่ไบโอไทต์ มัสโคไวต์ และคลอไรต์ร้อยละ 15 เม็ดแร่มีระดับความกลมมนต่ำ การัดขนาดดี เนื้อพื้นเป็นแร่ดิน วัตถุประสานเม็ดแร่เป็นแร่แคลไซต์ (สุรเชษฐ ปุณฺณ และภุชงค์ พลัง, 2544) พื้นที่แหล่งหินทรายสีขาวมีเนื้อที่รวม 26.83 ตารางกิโลเมตร การทำเหมืองลงไปถึงระดับความลึกประมาณ 3 เมตร (สามารถทำได้อ้อยละ 30 ของปริมาตร) มีปริมาณสำรองทรัพยากรหินทรายในแหล่งนี้มีอย่างน้อยประมาณ 81.47 ล้านเมตริกตัน

แหล่งหินทรายสีเขียว ตั้งอยู่ในพื้นที่บ้านโป่งดินดำ ตำบลคลองม่วง อำเภอปากช่อง บริเวณพิกัดกริด 788800/1621641 ในแผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000 ราว 5338 III ตั้งอยู่ในหมวดหินภูกระดึง ในกลุ่มหินโคราช เป็นหินทรายชนิดอาร์โคส (arkose) ประกอบด้วยหินทรายสีเขียว ลักษณะเนื้อแข็งแน่นเป็นชั้นหนา 1.5 เมตร ในตอนล่าง ตอนบนหนาประมาณ 30-50 เซนติเมตร แสดงชั้นเฉียงระดับมุมต่ำ แทรกสลับด้วยหินดินดานชั้นหนาประมาณ 10-20 เซนติเมตร ชั้นหินมีทิศทางการวางตัว NW-SE เอียงไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ด้วยมุมประมาณ 15 องศา จากการศึกษาลาวรรณหินทรายสีเขียวพบว่าประกอบด้วยแร่ควอตซ์มากกว่าร้อยละ 50 แร่เฟลด์สปาร์ร้อยละ 25 เศษหินพวกหินเชิร์ต หินทรายและอื่นๆ ร้อยละ 10 แร่รองได้แก่ไบโอไทต์ มัสโคไวต์ และคลอไรต์ร้อยละ 15 เม็ดแร่มีระดับความกลมมนต่ำ การัดขนาดดี เนื้อพื้นเป็นแร่ดิน วัตถุประสานเม็ดแร่เป็นแร่แคลไซต์ (สุรเชษฐ ปุณฺณ และภุชงค์

พลัง, 2544) พื้นที่แหล่งหินทรายสีเขียวมี่เนื้อที่ 22.27 ตารางกิโลเมตร การทำเหมืองลงไปถึงระดับความลึกประมาณ 3 เมตร (สามารถทำได้ร้อยละ 30 ของปริมาตร) มีปริมาณสำรองทรัพยากร หินทรายในแหล่งนี้มีอย่างน้อยประมาณ 65.22 ล้านเมตริกตัน



แหล่งหินทรายสีเหลือง พบอยู่ใน 2 พื้นที่ ตั้งอยู่ในพื้นที่บ้านน้ำตก ตำบลลาดบัวขาว อำเภอสีคิ้ว บริเวณพิกัดกริด 788250/1636432 อีกพื้นที่ตั้งอยู่ในพื้นที่บ้านชัยศรีจันทร์ ตำบลคลองไผ่ อำเภอสีคิ้ว บริเวณพิกัดกริด 769710/1648232 ในแผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000 ราววง 5338 IV ตั้งอยู่ในหมวดหินพระวิหาร ในกลุ่มหินโคราช เป็นหินทรายชนิดลิวติคอาร์โคส (lithic arkose) ประกอบด้วยหินทรายสีน้ำตาลอมเหลือง ลักษณะเนื้อแข็งแน่นเป็นชั้นหนามากกว่า 2 เมตร แต่ในพื้นที่บ้านน้ำตกพบว่าทำในหินก้อนลอยที่มีขนาดใหญ่ ขนาดใหญ่ที่สุดที่พบมีขนาดประมาณ 4x6 เมตร มักแสดงชั้นเฉียงระดับมุมต่ำ ผิวหน้าของหินมักแสดงโครงสร้างการผุกร่อนตามธรรมชาติ เนื่องจากหินทรายที่แข็งตัวแล้วถูกความร้อนจากแสงแดดเกิดการสูญเสียน้ำภายในเนื้อหินทำให้หินแตกและหลุดตัว จากการศึกษาสิลาวรรณหินทรายสีเหลืองพบว่าประกอบด้วยแร่ควอตซ์มากกว่าร้อยละ 50 แร่เฟลด์สปาร์ร้อยละ 25-30 เศษหินพวกหินเชิร์ต หินซีสต์และอื่นๆ ร้อยละ 10-20 เม็ดแร่มีขนาด 0.2 มิลลิเมตร ระดับความมนต่ำ การคัดขนาดดี วัตถุประสานเม็ดแร่เป็นแร่แคลไซต์และเหล็กออกไซด์ (สุรเชษฐ ปุญฺญปิ่น และภูงษ์ค์ พลัง, 2544) พื้นที่แหล่งหินมีเนื้อที่รวมประมาณ 36.68 ตารางกิโลเมตร การทำเหมืองลงไปถึงระดับความลึกประมาณ 3 เมตร (สามารถทำได้ร้อยละ 30 ของปริมาตร) มีปริมาณสำรองทรัพยากรหินทรายในแหล่งนี้มีอย่างน้อยประมาณ 112.49 ล้านเมตริกตัน

12. หินกาบหรือหินชนวน

บริเวณสองข้างทางของทางหลวงสายมิตรภาพตั้งแต่กิโลเมตรที่ 156-164 จะมีการเปิดหน้าดินเพื่อนำเอาหินดินดานกึ่งหินชนวน (slaty shale) และหินชนวนหรือหินกาบ (slate) ที่แปรมาจากหินดินดานเนื่องจากถูกความร้อนและความกดดัน มีเนื้อที่แกร่ง เหนียว แตกเป็นแผ่นได้ง่าย สีเทา เทาดำ หรือมีลายสีเหลือง เหลืองแดงสลับ ขึ้นมาใช้ทำเป็นหินประดับ ใช้เป็นหินปูพื้นหรือผนัง แหล่งหินกาบที่อำเภอปากช่องถือว่าเป็นแหล่งที่สำคัญและใหญ่ที่สุดในประเทศไทย

หินดินดานกึ่งหินชนวนและหินชนวนบริเวณนี้จัดอยู่ในหมวดหินปางอศอก (Ppa) ของกลุ่มหินราชบุรี ประกอบไปด้วยหินดินดานสีน้ำตาล สีเทาอมน้ำตาล และสีเขียวขี้ม้า มี fissility ที่ทำให้หินแตกเป็นแผ่นๆได้ง่าย และมีหินดินดานกึ่งหินชนวนและหินชนวนสีเทา - เทาดำ เนื้อหินละเอียดเนียน หินในหมวดหินนี้มีลักษณะก้ำกึ่งกันระหว่างหินตะกอนกับหินแปร (metasedimentary rocks) ในชั้นหินดินดานเหล่านี้อาจพบหินปูนทรอกอยู่เป็นเลนส์บางๆ ไม่พบแพร่หลายนัก ไม่พบซากดึกดำบรรพ์ ในหมวดหินนี้

แหล่งหินชนวนปากช่อง มีการทำเหมืองโดยชาวบ้านโดยการเปิดหน้าดินออกแล้วเขาสกัดเอาหินออกมาเป็นแผ่นๆ เล็กหรือใหญ่ตามลักษณะธรรมชาติของหินและรอยแตกที่มีอยู่ เป็นการทำให้เหมืองที่แทบจะไม่ใช้เงินทุนมากนัก พื้นที่แหล่งแร่ครอบคลุมเนื้อที่ 5.82 ตารางเมตร มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองทั้งสิ้น 11.78 ล้านเมตริกตัน

13. ดิน ทราย กรวดเพื่อการก่อสร้าง

13.1 แหล่งลูกรังบ้านภูเขาทอง

บ่อลูกรังบ้านภูเขาทอง อยู่ในเขตอำเภอเมือง เป็นแหล่งลูกรังสำหรับใช้ก่อสร้างถนนสายต่างๆ ในเขตจังหวัดนครราชสีมาเป็นระยะเวลาช้านาน โดยบริเวณใกล้เคียงก็มีบ่อลูกรังเช่นนี้อีกจำนวนหลายบ่อ การสะสมตัวของตะกอนน้ำพาจะเป็นตะกอนน้ำพา (alluvial deposits) และตะกอนตะพัก โดยการกระทำของแม่น้ำสมัยโบราณ ลักษณะของการสะสมตัวและลำดับชั้นของตะกอนโดยทั่วไปจากชั้นบนลงล่างมีดังนี้

- **ชั้นดินเลื่อนลอย (loam soil)** เป็นชั้นดินทรายเกือบล้วน สีส้มอมเหลืองถึงแดง มีความหนาตั้งแต่ 2-5 เมตร ในชั้นนี้สามารถพบอุลทกมณี (tektite) ฝังอยู่กระจัดกระจาย
- **ชั้นดินลูกรัง/ศิลาแลง** เป็นชั้นแข็งสีน้ำตาลแดง วางตัวเป็นชั้นหนาไม่แน่นอน ตั้งแต่ 0.5 ถึงมากกว่า 1 เมตร มีอุลทกมณี ฝังอยู่บ้าง
- **ชั้นกรวดและทรายตะพัก** เป็นชั้นกรวดทรายหนาปริมาณของกรวดไม่แน่นอนบางบริเวณก็มีกรวดมาก แต่บางบริเวณก็มีทรายมาก มีลักษณะของการตัดขนาดของตะกอนกรวดให้พบเห็นได้ 2-3 ชั้น กรวดส่วนใหญ่เป็นควอร์ตและเชิร์ตสีดำ ขนาดตั้งแต่ 1-10 เซนติเมตร และมักพบเศษไม้กลายเป็นหินกระจัดกระจายอยู่ในชั้นกรวดนี้ด้วย ส่วนชั้นทรายมีส้มอมเหลือง - อมแดง ขนาดชั้นหนา มีลักษณะชั้นปกติรวมถึงชั้นเฉียงระดับ (cross-bedding) ปรากฏให้เห็นได้

บ่อดินลูกรังบ้านภูเขาทองมีเนื้อที่ 19.07 ตารางกิโลเมตร มีการขุดดินออกไปแล้วเป็นพื้นที่ประมาณ 1 ตารางเมตร ลึกประมาณ 20 เมตร เป็นปริมาณที่ขุดไปแล้วทั้งหมด 20 ล้านลูกบาศก์เมตร ทำให้มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองคงเหลือ 266 ล้านลูกบาศก์เมตร (หักค่าการสูญเสียจากการทำเหมืองร้อยละ 25) หรือถ้าคิดความถ่วงจำเพาะเฉลี่ยของดิน หายและกรวดเท่ากับ 2 จะได้ปริมาณทรัพยากรแร่สำรอง 432 ล้านเมตริกตัน



13.2 แหล่งดินโนนสูง

บ่อดินลูกรังในเขตอำเภอโนนสูงมีการขุดดินเพื่อใช้ในการก่อสร้างเช่นการทำถนนและถมที่ดินเพื่อก่อสร้างมาเป็นเวลาหลายสิบปีแล้ว โดยพบบ่อดินอยู่หลายบ่อ มีเนื้อที่ 8.03 ตารางกิโลเมตร บริเวณพื้นที่นี้มีการขุดดินออกไปแล้วเป็นพื้นที่ประมาณร้อยละ 25 ของพื้นที่ และทำให้มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองคงเหลือ 36.14 ล้านลูกบาศก์เมตร (หักค่าการสูญเสียจากการทำเหมืองร้อยละ 25) หรือถ้าคิดความถ่วงจำเพาะเฉลี่ยของดิน หายและกรวดเท่ากับ 2 จะได้ปริมาณทรัพยากรแร่สำรอง 72.29 ล้านเมตริกตัน

14. ทรายก่อสร้าง

ทรายเป็นวัสดุธรรมชาติ มีลักษณะเป็นเม็ดและร่วนซุย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเม็ดระหว่าง 0.05-2.0 มิลลิเมตร ส่วนใหญ่เป็นแร่ควอตซ์หรือหินแข็งขนาดเล็ก ซึ่งมีส่วนประกอบทางเคมีเป็นซิลิกา นอกจากนี้ยังพบเหล็กออกไซด์ แร่เฟลด์สปาร์ เศษหิน/แร่อื่นๆ ขนาดเล็กปะปนอยู่ ทรายมีหลายขนาดแบ่งตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางได้ 5 ขนาด คือ ทรายละเอียดมาก (0.05-0.10 มิลลิเมตร) ทรายละเอียด (0.10-0.25 มิลลิเมตร) ทรายขนาดปานกลาง (0.25-0.50 มิลลิเมตร) ทรายหยาบ (0.5-1.0 มิลลิเมตร) และทรายหยาบมาก (1-2 มิลลิเมตร) ส่วนตะกอนที่มีขนาดใหญ่กว่า 2 มิลลิเมตร จัดเป็นกรวดซึ่งมีขนาดอยู่ระหว่าง 2-64 มิลลิเมตร แต่ถ้าขนาดของเม็ดตะกอนเล็กกว่า 0.05 มิลลิเมตร จัดเป็นทรายแป้งและตะกอนดิน

การผลิตทรายเป็นการนำทรายขึ้นมาจากลำน้ำหรือจากพื้นดิน มีวิธีหรือขั้นตอนง่ายๆ คือ การขุด ดัก และดูดทรายขึ้นมา แล้วนำไปผ่านขั้นตอนการทำความสะอาดและการคัดแยกขนาดเพื่อนำทรายไปใช้ตามวัตถุประสงค์ต่อไป

ทรายใช้เป็นตัวก่อสร้างประมาณร้อยละ 80 ใช้ในอุตสาหกรรมร้อยละ 15 นอกนั้นใช้ประโยชน์อย่างอื่น ทรายที่ใช้ในการก่อสร้าง เช่น งานคอนกรีต งานปูนก่อ งานปูนฉาบ เป็นต้น โดยจะต้องเป็นทรายสะอาดมีเม็ดทรายที่แข็งทนทานต่อการสึกกร่อนและผุพัง มีมลทินหรือสารประกอบอย่างอื่นอยู่น้อยมาก ทรายที่ใช้ในอุตสาหกรรมต้องคำนึงถึงสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์เป็นอย่างมาก นอกจากนั้นยังนำไปใช้ในการทำแบบหล่อหรือแบบพิมพ์ การกรอง การขัดสีและขัดมัน การฉาบผิว อุตสาหกรรมการทำสี ทำเครื่องขัดถู ทำอิฐ และอื่นๆ อีกมากมาย

ทรายที่นำมาใช้ประโยชน์นอกจากจะมีคุณสมบัติทางด้านส่วนประกอบที่มีแร่ควอตซ์เป็นสำคัญแล้ว คุณสมบัติของเม็ดทรายต้องได้รับการตรวจสอบเพื่อการใช้งานในด้านต่างๆ ด้วย เช่น คุณสมบัติทางกายภาพ คือ ขนาด ความมน ความกลม การคัดขนาด แหล่งทรายในจังหวัดนครราชสีมา มีจำนวน มีเนื้อที่รวม 448.72 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองประมาณ 1,879.91 ล้านเมตริกตัน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2549) โดยในจังหวัดมีทำทรายที่ดำเนินการอยู่ทั้งสิ้นประมาณ 32 แหล่ง ทั้งหมดอยู่เขตในพื้นที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติ พิมาย จักราช และชุมพวง ส่วนแหล่งทรายแม่น้ำนั้นได้เคยมีการดูดทรายจากน้ำลำมูล บริเวณท้องที่บ้านโนนตำหนัก ตำบลเมืองยาง อำเภอเมืองยาง และทำทรายทรัพย์พิมาย บ้านวังหิน ตำบลในเมือง อำเภอ พิมาย ซึ่งในปัจจุบันยังดำเนินการผลิตอยู่ ผลผลิตปัจจุบันในจังหวัดนครราชสีมา มีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการใช้ในจังหวัดและจังหวัดใกล้เคียง เช่นชัยภูมิ ขอนแก่น และบุรีรัมย์ รายละเอียดแหล่งทรายแต่ละแห่งมีดังต่อไปนี้

- **บ่อทรายทรัพย์ธรรม** ตั้งอยู่ในเขตท้องที่บ้านโคกสูง ตำบลบึงหนองไข่น้ำ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ดำเนินการประมาณ 30 ไร่ ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 2 เมตร ชั้นทรายหนาเฉลี่ยประมาณ 2-3 เมตร บริเวณที่มีการดูดทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 500X300 เมตร จัดเป็นแหล่งทรายที่เกิดจากการสะสมตัวในบริเวณทางน้ำเก่า ลักษณะตะกอนทรายส่วนใหญ่มีสีน้ำตาลเทา ความกลมมนปานกลาง มีปริมาณของทรายปนดินมากกว่าทรายละเอียด มีเครื่องคัดแยกล้างทรายขนาดเล็ก จำนวน 1 เครื่อง โดยแยกล้างได้เป็นทรายละเอียด มีกำลังการผลิตเฉลี่ยประมาณ 300-400 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน

- **บ่อทรายหนองไข่น้ำ** ตั้งในเขตท้องที่บ้านโคกสูง ตำบลบึงหนองไข่น้ำ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ดำเนินการประมาณ 29 ไร่ ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 2 เมตร ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 2-3 เมตร บริเวณที่มีการดูดทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 800X400 เมตร ลักษณะตะกอนทรายโดยทั่วไปมีสีน้ำตาล ปริมาณของทรายปนดินมากกว่าทรายละเอียด และมีชั้นดินเหนียวแทรกสลับ ปัจจุบันมีเครื่องจักรขนาดเล็ก ซึ่งได้มีการขุดดินถม และได้หยุดผลิตทรายเนื่องจากชั้นทรายเหลือน้อย มีกำลังการผลิตเฉลี่ยประมาณ 10-20 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน

- **บ่อทรายสยามอุตสาหกรรม** ตั้งในเขตท้องที่บ้านส้ม ตำบลช้างทอง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ดำเนินการประมาณ 40 ไร่ แหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 2 เมตร ชั้นทราย มี

ความหนาเฉลี่ยประมาณ 3 เมตร บริเวณที่มีการดูทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 200X300 เมตร ลักษณะตะกอนทรายประกอบด้วยทรายหยาบปนดินประมาณ 70% ทรายละเอียด 20% ในบางบริเวณมีชั้นดินเหนียวแทรกสลับหนาราว 30-50 เซนติเมตร ทรายมีความกลมมนและการคัดขนาดไม่ดี มีเรือดูทรายจำนวน 1 ลำ และเครื่องคัดแยกเพื่อส่งขายเป็นทรายหยาบกับทรายละเอียด แต่ส่วนใหญ่มักขายส่งในแบบของทรายคละ มีกำลังการผลิตเฉลี่ยประมาณ 150-200 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน

- *บ่อทรายไทยเจริญ* ตั้งในเขตท้องที่บ้านพระพุทธร ตำบลพระพุทธร อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ดำเนินการประมาณ 15 ไร่ ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 3 เมตร ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 3 เมตร บริเวณที่มีการดูทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 150X300 เมตร ลักษณะตะกอนทรายส่วนใหญ่มีสีน้ำตาล มีปริมาณทรายปนดินมากกว่าทรายละเอียด และมีชั้นดินเหนียวแทรกสลับ มีเครื่องดู/แยกทรายจำนวน 1 เครื่อง มีกำลังการผลิตเฉลี่ยประมาณ 80-100 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน

- *บ่อทรายคุณสมศักดิ์* ตั้งในเขตท้องที่บ้านโนนมันเทศ ตำบลโนนสูง อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ดำเนินการประมาณ 15 ไร่ ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 1-2 เมตร ถัดลงไปเป็นชั้นทรายปนดินหนาประมาณ 2 เมตร และชั้นทรายซึ่งมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 2 เมตร บริเวณที่มีการดูทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 300X200 เมตร ปัจจุบันหยุดการผลิตเนื่องจากมีปัญหาด้านมลพิษในพื้นที่

- *บ่อทรายบ้านหนองจอก* ตั้งในเขตท้องที่บ้านหนองจอก ตำบลหนองพลวง อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ประมาณ 12 ไร่ เปิดดำเนินการผลิตมาแล้ว 2 เดือน (ณ มกราคม 2553) ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 2-3 เมตร ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 3-4 เมตร มีเครื่องคัดแยกทรายจำนวน 1 เครื่อง

- *บ่อทรายสุขเกษม* ตั้งในเขตท้องที่บ้านหนองจอก ตำบลหนองพลวง อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ประมาณ 15 ไร่ ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 3 เมตร ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 3-4 เมตร บริเวณที่มีการดูทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 150X250 เมตร ปัจจุบันหยุดการผลิต

- *บ่อทรายสุขเกษม* ตั้งในเขตท้องที่บ้านกะสังข์ ตำบลบึง อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่รวมประมาณ 8 ไร่ บริเวณที่มีการดูทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 100X150 เมตร มีความหนาของชั้นทรายเฉลี่ยประมาณ 3-4 เมตร มีเครื่องดูและคัดแยกทรายจำนวน 1 เครื่อง และมีท่อดูทรายข้ามไปกองไว้อีกฝั่งแม่น้ำทางทิศตะวันออก เนื่องจากทางฝั่ง หนอง.บึงไม่อนุญาตให้รถบรรทุกวิ่งผ่าน มีกำลังการผลิตเฉลี่ยประมาณ 100-150 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน

- *บ่อทรายสหธานี* ตั้งในเขตท้องที่บ้านสันประดู่ ตำบลธารละหลอด อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ประมาณ 70 ไร่ เปิดดำเนินการผลิตมาแล้ว 10 ปี ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 3-4 เมตร ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 4-5 เมตร บริเวณที่มีการดูทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 200X300 เมตร และมีชั้นดินเหนียวแทรกสลับ มีเครื่องดูและคัดแยกทราย

จำนวน 1 เครื่อง มีกำลังการผลิตเฉลี่ยประมาณ 100-200 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน

- *บ่อทรายบ้านวังม่วง* ตั้งในเขตท้องที่บ้านวังม่วง ตำบลธารละหลอด อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 15 ไร่ ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 1-2 เมตร ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 2 เมตร บริเวณที่มีการดูดทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 80X100 เมตร ลักษณะตะกอนทรายประกอบด้วยทรายละเอียด มีเรือดูด 1 ลำ และเครื่องคัดแยกทราย 1 เครื่อง ปัจจุบันหยุดการผลิต

- *บ่อทรายทอง* ตั้งในเขตท้องที่ ตำบลธารละหลอด อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 15 ไร่ ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 1-2 เมตร ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 2 เมตร บริเวณที่มีการดูดทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 150X150 เมตร ลักษณะตะกอนทรายประกอบด้วยทรายละเอียด มีเรือดูด 1 ลำ และเครื่องคัดแยกทราย 1 เครื่อง ปัจจุบันหยุดการผลิต

- *บ่อทรายบ้านขามใต้* ตั้งในเขตท้องที่บ้านขามใต้ ตำบลดงใหญ่ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 70 ไร่ ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 1-2 เมตร ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 2 เมตร มีการดูดทรายจากลำน้ำมูลบริเวณที่มีการดูดทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 200X150 เมตร ลักษณะตะกอนทรายประกอบด้วยทรายละเอียด และเครื่องคัดแยกทราย 1 เครื่อง ปัจจุบันหยุดการผลิต

- *บ่อทรายไทยศิลป์* ตั้งในเขตท้องที่บ้านโนนตูม ตำบลดงใหญ่ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 70 ไร่ ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 1-2 เมตร ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 2 เมตร มีการดูดทรายจากพื้นที่ ใกล้ๆกับลำน้ำมูล บริเวณที่มีการดูดทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 200X300 เมตร ปัจจุบันหยุดการผลิต และทำเป็นสวนพักผ่อนท่องเที่ยว

- *บ่อทรายเกรียงไกร* ตั้งในเขตท้องที่บ้านชุมพวง ตำบลชุมพวง อำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา เป็นบ่อทรายขนาดใหญ่ในอำเภอชุมพวง มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 120 ไร่ ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 3-4 เมตร ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 12 เมตร มีการดูดทรายในพื้นที่ใกล้ๆ กับลำน้ำมูลบริเวณที่มีการดูดทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 600X300 เมตร ลักษณะตะกอนทรายประกอบด้วยทรายละเอียดสีน้ำตาล มีเรือดูดทรายเครื่องคัดแยกทราย 2-3 เครื่อง ปัจจุบันหยุดการผลิต และทำเป็นบ่อเลี้ยงปลาบึก

- *บ่อทรายบ้านนายดี* ตั้งในเขตท้องที่บ้านนายดี ตำบลบึง โนนสูง จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 10 ไร่ ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 3 เมตร ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 5 เมตร มีการดูดทรายจากพื้นที่ใกล้ๆ กับลำน้ำมูล และส่งทรายผ่านท่อ ข้ามไปล้างอีกฝั่งเพื่อความสะอาดในการขนส่ง บริเวณที่มีการดูดทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 200X150 เมตร ลักษณะตะกอนทรายประกอบด้วยทรายละเอียดปนดินเหนียว มีเครื่องคัดแยกทราย 1 เครื่อง พร้อมเรือดูด 1 ลำ มีกำลังการผลิตเฉลี่ยประมาณ 100-200 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน

- *บ่อทรายบ้านกระสังข์* ตั้งในเขตท้องที่บ้านกระสังข์ ตำบลบึง อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 8 ไร่ ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 3 เมตร ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 5 เมตร มีการดูดทรายจากพื้นที่ใกล้ๆ กับลำน้ำมูล และส่งทรายผ่านท่อเข้าไปล้างอีกฝั่งเพื่อความสะอาดในการขนส่ง บริเวณที่มีการดูดทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 200X150 เมตร ลักษณะตะกอนทรายประกอบด้วยทรายละเอียดปนดินเหนียว มีเครื่องคัดแยกทราย 1 เครื่อง พร้อมเรือดูด 1 ลำ มีกำลังการผลิตเฉลี่ยประมาณ 100-200 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน

- *บ่อทรายโชดดีทรายทอง* ตั้งในเขตท้องที่บ้านท่า ตำบลชุมพวง อำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา เป็นบ่อทรายขนาดใหญ่มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 700 ไร่ ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 2 เมตร ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 3 เมตร มีการดูดทรายจากพื้นที่ใกล้ๆ กับลำน้ำมูล บริเวณที่มีการดูดทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 400 ไร่ ลักษณะตะกอนทรายประกอบด้วยทรายละเอียดปนดินเหนียว มีเครื่องคัดแยกทราย 1 เครื่อง พร้อมเรือดูด 1 ลำ มีกำลังการผลิตเฉลี่ยประมาณ 100-200 ลูกบาศก์เมตร

- *บ่อทรายห้างหุ้นส่วนจำกัด ประุ่งเรืองคอนกรีต 2* ตั้งในเขตท้องที่บ้านโนนกะทวัน ตำบลชุมพวง อำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 20 ไร่ ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 2-8 เมตร ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 15 เมตร มีการดูดทรายจากพื้นที่ส่งทรายผ่านท่อคัดแยก บริเวณที่มีการดูดทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 80X100 เมตร ลักษณะตะกอนทรายประกอบด้วยทรายละเอียดปนดินเหนียว มีเครื่องคัดแยกทราย 1 เครื่อง พร้อมเรือดูด 1 ลำ มีกำลังการผลิตเฉลี่ยประมาณ 400 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน

- *บ่อทรายเจ็ญียง* ตั้งในเขตท้องที่บ้านโนนตำหนัก ตำบลเมืองยาง อำเภอเมืองยาง จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 12 ไร่ ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 2 เมตร ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 7 เมตร มีการดูดทรายจากพื้นที่ใกล้ๆ กับลำน้ำมูล บริเวณที่มีการดูดทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 200X150 เมตร มีเครื่องคัดแยกทราย 1 เครื่อง พร้อมเรือดูด 1 ลำ มีกำลังการผลิตเฉลี่ยประมาณ 100-200 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ไม่มีการคัดแยกคุณภาพของทราย ตักแล้ว ก่อขายใส่รถบรรทุกเลย

- *บ่อทรายเจ็ตุ๊ก* ตั้งในเขตท้องที่บ้านโนนตำหนัก ตำบลเมืองยาง อำเภอเมืองยาง จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 7 ไร่ ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 2 เมตร ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 7 เมตร มีการดูดทรายจากพื้นที่ใกล้ๆ กับลำน้ำมูล บริเวณที่มีการดูดทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 80X150 เมตร มีเครื่องคัดแยกทราย 1 เครื่อง พร้อมเรือดูด 1 ลำ มีกำลังการผลิตเฉลี่ยประมาณ 100-200 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน ปัจจุบันหยุดการผลิต

- *บ่อทรายก้องสยามทรายแก้ว* ตั้งในเขตท้องที่บ้านโนนตำหนัก ตำบลเมืองยาง อำเภอเมืองยาง จังหวัดนครราชสีมา มีการดูดทรายจากลำน้ำมูล มีการกีดเซาะของตลิ่ง ชั้น มี ลักษณะทรายมีสีน้ำตาล มีเครื่องคัดแยกทราย 1 เครื่อง พร้อมเรือดูด 1 ลำ มีกำลังการผลิตเฉลี่ยประมาณ 60-80 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน

- *บ่อทรายพรมนัส* ตั้งในเขตท้องที่บ้านคล้ายลิง ตำบลเมืองยาง อำเภอเมืองยาง จังหวัดนครราชสีมา มีการดูดทรายจากลำน้ำมูล มีการกัดเซาะของตลิ่ง ชั้น มี ลักษณะทรายมีสีน้ำตาล บริเวณที่มีการดูดทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 150X200 เมตรมีเครื่องคัดแยกทราย 1เครื่อง พร้อมเรือดูด 1 ลำ มีกำลังการผลิตเฉลี่ยประมาณ 60-80 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน

- *บ่อทรายด่วนคุณยายทรายแก้ว* ตั้งในเขตท้องที่บ้านนางออก ตำบลเมืองยาง อำเภอเมืองยาง จังหวัดนครราชสีมา มีการดูดทรายจากพื้นที่ใกล้ลำน้ำมูล มีการกัดเซาะของตลิ่ง ชั้นมี ลักษณะทรายมีสีน้ำตาล บริเวณที่มีการดูดทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 200X400 เมตรมีเครื่องคัดแยกทราย 1เครื่อง พร้อมเรือดูด 1 ลำ

- *บ่อทรายยิงสวัสดิ์คำทราย* ตั้งในเขตท้องที่บ้านหนองโปร่ง ตำบลขุขันธ์ อำเภอเมืองยาง จังหวัดนครราชสีมา มีการดูดทรายจากพื้นที่ใกล้ลำน้ำมูล มีการกัดเซาะของตลิ่ง ชั้นมี ลักษณะทรายมีสีน้ำตาล มีทรายหยาบ ทรายสะอาดมีดินปนน้อย ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 1 เมตร ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 20-30 เมตร บริเวณที่มีการดูดทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 500X100 เมตรมีเครื่องคัดแยกทราย 1เครื่อง พร้อมเรือดูด 1 ลำ

- *บ่อทรายรุ่งเจริญ* ตั้งในเขตท้องที่บ้านค้ายลิง ตำบลเมืองยาง อำเภอเมืองยาง จังหวัดนครราชสีมา มีการดูดทรายจากพื้นที่ใกล้ลำน้ำมูล มีการกัดเซาะของตลิ่ง ชั้น มี ลักษณะทรายมีสีน้ำตาลขาว มีทรายหยาบ ทรายสะอาดมีดินปนน้อย ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 1 เมตร ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 20-30 เมตร บริเวณที่มีการดูดทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 100X200 เมตรมีเครื่องคัดแยกทราย 1เครื่อง พร้อมเรือดูด 1 ลำ

- *บ่อทรายโนนขามทรายทอง* ตั้งในเขตท้องที่บ้านโนนขาม ตำบลเมืองยาง อำเภอเมืองยาง จังหวัดนครราชสีมา มีการดูดทรายจากพื้นที่ และในลำน้ำมูลเป็นส่วนใหญ่ มีการกัดเซาะของตลิ่ง ชั้น มี ลักษณะทรายมีสีน้ำตาลขาว มีทรายหยาบ ทรายสะอาดมีดินปนน้อย ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 2 เมตร ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 5-6 เมตร บริเวณที่มีการดูดทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 100X200 เมตรมีเครื่องคัดแยกทราย 1เครื่อง พร้อมเรือดูด 1 ลำ

- *บ่อทรายแก่งทอง* ตั้งในเขตท้องที่บ้านโนนขาม ตำบลเมืองยาง อำเภอเมืองยาง จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 12 ไร่ มีการดูดทรายจากพื้นที่ใกล้ลำน้ำมูล มีการกัดเซาะของตลิ่ง ชั้น มี ลักษณะทรายมีสีน้ำตาลแดง มีทรายหยาบ ทรายละเอียดมีดินปนบ้างเล็กน้อย ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 4 เมตร ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 10 เมตร บริเวณที่มีการดูดทรายไปแล้วมีพื้นที่ประมาณ 100X200 เมตรมีเครื่องคัดแยกทราย 1เครื่อง พร้อมเรือดูด 1 ลำ

- *ท่าทรายทรัพย์พิมาย* ตั้งในเขตท้องที่บ้านวังหิน ตำบลในเมือง อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา มีการดูดทรายจากบึงธรรมชาติ ลักษณะทรายมีสีน้ำตาลขาว มีทรายหยาบ ปนดินบ้างเล็กน้อย มีการใช้เรือดูดขนาดใหญ่ 2-3 ลำ ส่งผ่านท่อและนำมาพักไว้ในพื้นที่ ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 10-15 เมตร มีเครื่องคัดแยกทราย 1 เครื่อง

- *บ่อทรายห้างหุ้นส่วนจำกัดพิมายทรายทอง* ตั้งในเขตท้องที่บ้านวังกลาง ตำบล

ในเมือง อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา มีการดูทรายจากในพื้นที่ ลักษณะทรายมีสีน้ำตาลเหลือง ออกเทา มีทรายหยาบ กรวด ปนดินบ้างเล็กน้อย มีการใช้เรือดูขนาดกลาง 3-4 ลำ ส่งผ่านท่อและนำมาพักไว้ในพื้นที่ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 3-6 เมตร ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 10 เมตร มีเครื่องคัดแยกทราย 1 เครื่อง

- *ท่าทรายทรัพย์พิมาย* ตั้งในเขตท้องที่บ้านทองหลาง ตำบลในเมือง อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา มีการดูทรายจากบึงธรรมชาติ ลักษณะทรายมีสีน้ำตาลขาว มีทรายหยาบ ปนดินบ้างเล็กน้อย มีการใช้เรือดูขนาดใหญ่ 2-3 ลำ ส่งผ่านท่อและนำมาพักไว้ในพื้นที่ ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 10-15 เมตร มีเครื่องคัดแยกทราย 1 เครื่อง

- *บ่อทราย เอสพี ทรายทอง* ตั้งในเขตท้องที่บ้านทองหลาง ตำบลในเมือง อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 200 ไร่ ที่ขุดแล้วประมาณ 50 ไร่ มีการดูทรายจากในพื้นที่ ลักษณะทรายมีสีเทาขาว เนื่องจากมีดินปนเยอะ มีทรายหยาบ กรวด ปนดินบ้างเล็กน้อย มีการใช้เรือดู ลำ ส่งผ่านท่อและนำมาพักไว้ในพื้นที่ลักษณะทั่วไปของแหล่งทรายมีหน้าดินหนาประมาณ 2 เมตร ชั้นทรายมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 5 เมตร มีเครื่องคัดแยกทราย 1 เครื่อง พร้อมเรือดูขนาดเล็ก 1 ลำ และเรือดูขนาดใหญ่ 1 ลำ

6.3.2 กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม

6.3.2.1 กลุ่มแร่โลหะ

1. แร่เหล็กแมกนีไทต์ - เอเมอริ

แร่แมกนีไทต์ มีรูปผลึกระบบไอโซเมทริกแบบออกตะฮีดรอนเหมือนสปิเนล ปกติเป็นเม็ดเกาะแน่นเนื้อละเอียดหรือหยาบ สีดำแบบเหล็ก สีผงละเอียดสีดำ วาวแบบโลหะ เนื้อเปราะ ร่วน รอยแตกไม่เรียบ แข็ง 6 ถ.พ. 5.18 แม่เหล็กดูดติดดีมาก และตัวแร่เป็นแม่เหล็กด้วย เช่น ดูดเข็มหมุดติด เรียก Lodestone มีสูตรเคมี Fe_3O_4 ซึ่งความจริง เป็น $FeO \cdot Fe_2O_3$ มี Fe 72.4 % O 27.6% อาจมีแมกนีเซียมและแมงกานีสปนเล็กน้อย เป็นแร่ที่เกิดอุกฤมิ สูงแทรกอยู่ทั่วไปในหินอัคนี โดยเฉพาะตรงแนวแปรสัณฐานในส่วนที่มีการแทนที่ และในสายแร่พวกซิลไฟด์ และครั้งที่เกิดร่วมกับพลอยคอร์รัมดัมในลักษณะที่รู้จักกันในชื่อ เอเมอริ (Emery) ซึ่งประกอบขึ้นด้วยแร่คอร์รัมดัม สปิเนล เฟลด์สปาร์ และแมกนีไทต์รวมกันอยู่ โดยจะมีคอร์รัมดัมอยู่เป็นองค์ประกอบหลักเฉลี่ยประมาณ ร้อยละ 50 นอกนั้นจะเป็นมลทิน (impurities) จำพวกสปิเนลและแมกนีไทต์ ประโยชน์หลักของเอเมอริคือใช้ในอุตสาหกรรมประเภทขัดสิ่งถู (abrasive)

แหล่งแร่ที่เกิดอยู่ระหว่างรอยสัมผัสของหินอัคนี ฮอร์นเบลนไต์ ที่มีผลึกขนาดใหญ่ อายุไทรแอสซิก สัมผัสกับหินดินดานและหินปูนชุดเพอร์เมียน จากการที่หินอัคนีมีซิลิกาอยู่น้อย ทำให้ Fe_2O_3 และ MgO แยกตัวออกมารวมตัวกับ $Al_2(OH)_6$ และ SiO_2 ที่มีอยู่ในแร่ดินในหินดินดาน ทำให้เกิดเป็นแร่คอร์รัมดัม สปิเนล ซิลลิมาไนต์ และแมกนีไทต์ เกิดรอบๆ แนวสัมผัส ซึ่งแร่ดังกล่าวนี้เป็นส่วนประกอบสำคัญของเอเมอริในพื้นที่แหล่งแร่แห่งนี้ด้วย (ประเสริฐ กุมารจันทร์ และสุธรรม แยมเนียม, 2521)

แหล่งแร่แมกนีไทต์ - เอเมอริ บ้านโนนสาวเอ้ ยุบฮิปูนแห่งนี้ที่มีการทำเหมืองอยู่พบเป็นแหล่งแบบทุติยภูมิ โดยพบก้อนแร่เป็นแร่พลัดขนาดเล็กสุดประมาณ 2 มิลลิเมตรไปจนถึงโตกว่า 30 เซนติเมตรฝังอยู่ในชั้นดินสีแดงเข้มที่ผุดมาจากหินฮอร์นเบลนไดต์ โดยชั้นดินบนก้อนแร่มีความหนาประมาณ 2 เมตร จากการสอบถามข้อมูลจากผู้ประกอบการและการตรวจสอบในสนามพบว่าก้อนแร่ในชั้นดินมีอยู่ประมาณร้อยละ 3-5 มีเนื้อที่ 1.23 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรอง 1.67 ล้านเมตริกตัน มีประทานบัตรเปิดการอยู่ในเขตแหล่งแร่ 1 แปลง

แร่แมกนีไทต์ - เอเมอริจากแหล่งแร่นี้ถูกนำไปใช้เป็นเครื่องขัดสีข้าวเปลือก เครื่องไม้ทั้งอย่างหยาบและละเอียด รวมถึงกระดาษทรายและหินเจียรนัยต่างๆ ถึงแม้ปัจจุบันจะมีการใช้สารสังเคราะห์พวก carborundum และ alundum ที่ได้จากการเผาแร่บ็อกไซต์ เพื่อทำกระดาษทรายและเครื่องเจียรต่างๆ มากขึ้น แต่เอเมอริก็มีราคาถูกกว่ามากจึงยังได้รับความนิยมอยู่เช่นเคย

6.3.2.2 กลุ่มแร่อุตสาหกรรม

1. ดินเหนียวสี

ดินเป็นวัตถุดินกลุ่มใหญ่ที่สุดและมีความสำคัญมากที่สุด เพราะใช้ในปริมาณสูง สามารถแบ่งย่อยออกได้ตามลักษณะทางกายภาพ เช่น ดินขาว (kaolin หรือ china clays) ดินเหนียวหรือบอลเคลย์ (ball clays) ดินสี (colour clays) ดินท้องถิ่นบางแห่งก็มีความเหมาะสมที่จะใช้งานในงานเซรามิก องค์ประกอบที่สำคัญของดินหรือแร่ดินชนิดต่างๆ (เคโอลิไนต์ อิลไลต์ สเมคไทต์ และอื่นๆ) ในสัดส่วนที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังมีตะกอนละเอียดขนาดโคลนหรือทรายแป้ง สนิมเหล็ก อินทรีย์สาร และอื่นๆ ปะปนในปริมาณน้อย

แหล่งดินเหนียวบริเวณตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย เป็นแหล่งวัตถุดิบสำคัญสำหรับใช้ผลิตเครื่องปั้นดินเผาชนิดต่างๆ ในพื้นที่ ดินด่านเกวียนเป็นดินเหนียว clay) สีน้ำตาลอมเหลือง - เทาอมแดง เนื้อละเอียด ส่วนใหญ่จะอยู่ในพื้นที่ท้องนาสองฟากฝั่งของลำน้ำมูล เป็นตะกอนน้ำพาแบบตะกอนน้ำล้นฝั่ง (overbank deposit) คือตะกอนละเอียดที่แขวนลอยในน้ำและเมื่อเกิดน้ำท่วมน้ำจากแม่น้ำจะเออล้นฝั่งพาไปสะสมตัวบนที่ราบที่ขนานกับลำน้ำ มักจะครอบคลุมเป็นบริเวณกว้าง

การขุดดินเหนียวขึ้นมาใช้ประโยชน์มักจะขุดเอาตามท้องนาทั่วไป โดยชาวบ้านในท้องที่ ส่วนใหญ่จะมีการติดต่อกับเจ้าของนาที่เป็นนาดอนเพื่อขุดดินเหนียวขึ้นมา แล้วปรับที่นาให้ราบเป็นนาหลุมเหมาะแก่การเพาะปลูกต่อไป ส่วนใหญ่ความหนาของดินเหนียวคุณภาพดีนี้ประมาณ 2 เมตร โดยจะอยู่ใต้หน้าดินที่เป็นดินร่วนสีกลงไปประมาณ 0.3-0.5 เมตร โดยราคาขายดิน หนึ่งคันรถอีแต่น (ประมาณ 2 ลูกบาศก์เมตรหรือ 3 ตัน) ประมาณ 450 บาท ในฤดูหนาวถึงร้อน และ 800 บาท ในหน้าฝน

แหล่งเครื่องปั้นดินเผาบ้านด่านเกวียนเป็นที่รู้จักกว้างขวาง ได้ชื่อว่าเป็นเครื่องปั้นดินเผาที่มีคุณภาพดี มีความสวยงามและเป็นเอกลักษณ์ ไม่แพ้เครื่องปั้นดินเผาจากแหล่งอื่นๆ ของประเทศ แต่การขุดดินเหนียววัตถุดิบขึ้นมาใช้ยังทำกันแบบไม่เป็นระบบทำให้ในอนาคตอาจมีปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบได้ จึงควรมีการศึกษาสำรวจข้อมูลพื้นที่ที่มีการขุดดินเหนียวไปแล้ว พร้อมทั้งหาขอบเขตของดินเหนียวที่จะสมตัวให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อให้ทำให้อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียนแห่ง

นี้สามารถพัฒนาได้อย่างยั่งยืนยิ่งขึ้น

จากการสำรวจพบว่าพื้นที่แรบอลเคลย์ครอบคลุมเนื้อที่ 15.85 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นปริมาณสำรอง 20.80 ล้านเมตริกตัน



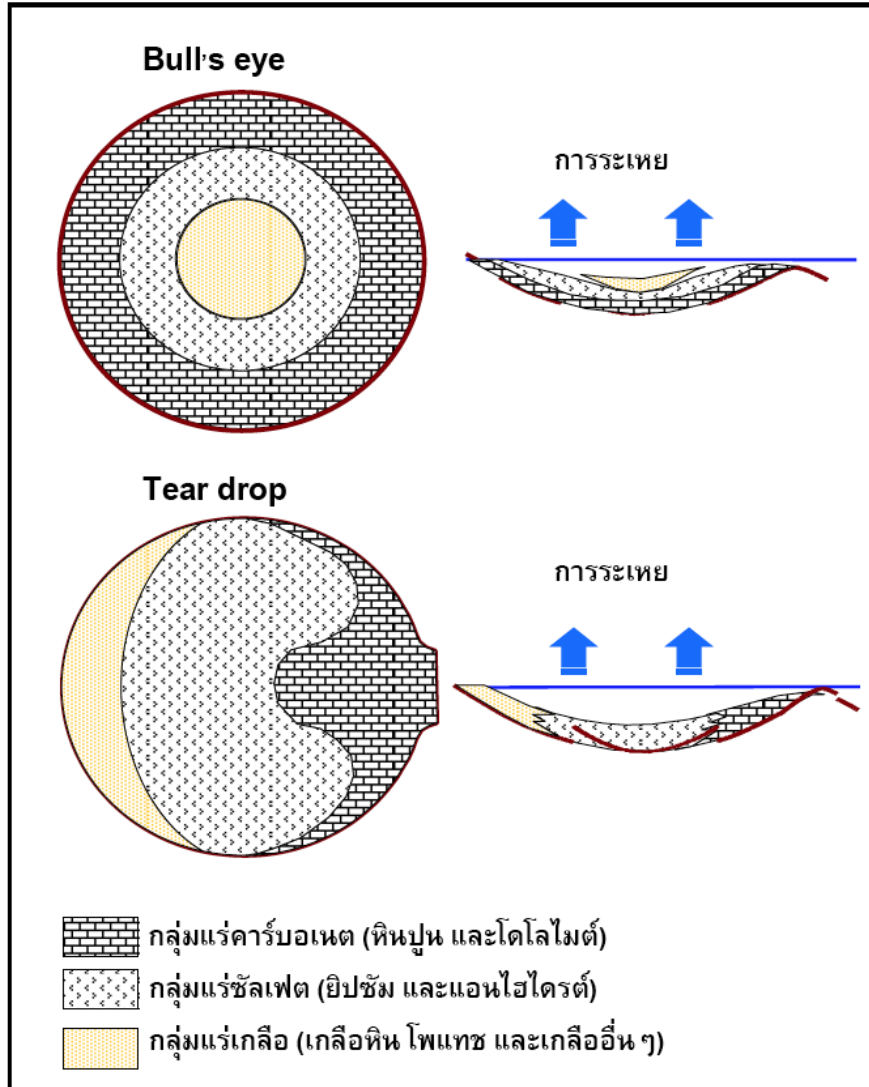
รูปที่ 6-5 แหล่งดินด่านเกวียน

6.3.3 กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร

6.3.3.1 เกลือหินและโพแทช

เกลือหิน (rocksalt) เป็นหนึ่งในแร่เกลือระเหย (evaporite) สามารถเกิดในหลายแบบในลักษณะการเกิดแอ่งสะสมตะกอนที่แตกต่างกัน แต่โดยหลักๆ แล้วมีการเกิดอยู่ 3 แบบด้วยกัน คือ เกิดบนทวีป (nonmarine) เกิดในแอ่งทะเลตื้น (shallow marine) และเกิดในแอ่งทะเลลึก (deep marine) แต่แหล่งแร่เกลือหินและโพแทชที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจมากที่สุด มักจะเกิดแบบที่มีการสะสมตัวจากการระเหยของน้ำทะเลในแอ่งที่ปิด หรือมีการไหลเข้าออกของน้ำทะเลที่จำกัดและตั้งอยู่ในเขตภูมิอากาศแบบแห้งแล้ง ทำให้การระเหยของน้ำทะเลมีอัตราที่สูงกว่าการไหลเข้าของน้ำทะเลรอบใหม่จากการศึกษาพบว่า ลำดับการตกผลึกของแร่จากการระเหยของน้ำทะเลจะตกผลึกเริ่มจากแร่ที่สามารถละลายน้ำได้น้อยไปหาแร่ที่สามารถละลายน้ำได้สูง ซึ่งลำดับการตกผลึกจะเริ่มจากแคลเซียมคาร์บอเนต (ทั้งหินปูนและโดโลไมต์) แล้วก็ตามด้วย แคลเซียมซัลเฟต (ยิปซัม) ซึ่งจะตกผลึกเมื่อน้ำทะเลมีความเข้มข้นประมาณ 3.5 เท่าของความเข้มข้นของน้ำทะเลปกติ และแอนไฮไดรต์ ซึ่งจะตกผลึกตามมาเมื่อน้ำทะเลมีความเข้มข้นเพิ่มขึ้นประมาณ 5 เท่าของปกติ ส่วนเกลือหิน (NaCl) จะตกผลึกตามมาเมื่อน้ำทะเลมีความเข้มข้นประมาณ 10 เท่า หรือประมาณ 91.7% ของน้ำทะเลได้ถูกระเหยไป และท้ายที่สุดก็จะได้ แร่โพแทชตกผลึกในอันดับเกือบท้ายๆ ของชุดแร่ที่เกิดจากการระเหย ซึ่งการเกิดแบบนี้เป็นไปตามแบบจำลองของ evaporating dish (รูปที่ 6-6) ซึ่งเป็นแบบจำลองที่แสดงการตกผลึกของแร่จากการระเหยของน้ำทะเลในลักษณะที่ถูกแยกออกจากทะเลโดยสันทรายหรือแนวประการังหรืออื่นๆ ทำให้การไหลเข้า - ออกของน้ำ

ทะเลถูกจำกัด และภายใต้ภูมิอากาศที่เหมาะสม (แห้งแล้ง และอุณหภูมิสูง) เมื่ออัตราการระเหยของน้ำทะเลในลาภูน สูงกว่าการไหลเข้าของน้ำทะเล การตกผลึกแร่ระเหยก็จะเกิดขึ้นตามโมเดล evaporating dish ดังที่กล่าวมาข้างต้น



รูปที่ 6-6 แบบจำลองแสดงรูปแบบการเกิดแร่เกลือระเหยที่มักจะมีในธรรมชาติทั้งแบบ bull's eye pattern และ tear drop pattern (ดัดแปลงจาก The British Sulphur Co. Ltd., 1975)

จากแบบจำลองจะเห็นว่าถ้ามีการเกิดแร่เกลือระเหยตามปกติจะพบว่าแคลเซียมคาร์บอเนตที่เกิดขึ้นจะอยู่ล่างสุด และจะพบตามขอบของแอ่งใน map view แล้วแร่อยิปซัม และเกลือหิน เกิดถัดเข้ามาตรงกลาง และทำที่ตรงกลางแอ่งก็จะได้แร่โพแทชตกผลึกอยู่บนสุดของ sequence ลักษณะรูปแบบนี้เรียกว่า "bull's eye pattern" นอกจากนี้ยังมีอีกรูปแบบหนึ่งของการเกิดแร่ระเหยเรียกว่า "tear drop pattern" ซึ่งจะพบแคลเซียมคาร์บอเนตสะสมตัวอยู่ด้านที่เป็นทางเข้าของน้ำทะเลด้าน

เด็ยวและถัดไปกลางแอ่งจะเป็นพวกยิปซัมและเกลือหิน แล้วแร่โพแทชจะถูกไล่ให้ไปสะสมไกลออกไปอีก ฟากหนึ่งของแอ่งตะกอน

สำหรับโพแทชมีธาตุโพแทสเซียม (K) เป็นองค์ประกอบหลักที่สำคัญ โดยธาตุโพแทสเซียมเป็นธาตุอันดับต้นๆ ที่พบจากดินเปลือกโลก แต่เราจะไม่พบธาตุโพแทสเซียมเกิดเป็นธาตุอิสระในธรรมชาติ เพราะคุณสมบัติทางเคมีที่มีความสามารถในการทำปฏิกิริยากับธาตุอื่นสูง ในเปลือกโลกมีปริมาณโพแทสเซียมโดยเฉลี่ยประมาณ 2.5% ซึ่งก็จะพบเป็นองค์ประกอบของแร่ต่างๆ ในหินอัคนีเป็นส่วนใหญ่ สำหรับหินตะกอนก็จะมีปริมาณโพแทสเซียมแตกต่างกันออกไป เช่น หินทราย จะมีโพแทสเซียมประมาณ 1.1% หินดินดาน มีประมาณ 2.7% และหินปูนมีประมาณ 0.27% (Leeder, 1999; Prothero and Schwab, 1997 และ Warren, 1989) อย่างไรก็ตามด้วยกระบวนการผุพังและละลายและพัดพาไปสะสมตัวใหม่ โพแทสเซียม ซึ่งมีความสามารถในการละลายสูงอยู่แล้ว ก็จะถูกละลายจากหินต้นกำเนิด เช่น หินแกรนิต หรือ บะซอลต์ แล้วถูกนำพาไปในรูปสารละลายโดยทางน้ำไปสะสมตัวในทะเลและมหาสมุทรในที่สุด ภายใต้สภาวะที่เหมาะสม การละลายของน้ำทะเลก็จะนำไปสู่การตกผลึกของแร่เกลือโพแทสเซียม และสะสมตัวในแอ่งตะกอนในที่สุด โพแทสเซียมอาจรวมตัวกับธาตุอื่นๆ ประกอบกันเป็นแร่เกลือโพแทชต่างๆ ขึ้น ซึ่งทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของน้ำทะเลตั้งต้นนั่นเอง

แร่เกลือโพแทสเซียมต่างๆ ถูกเรียกรวมว่า “แร่โพแทช” หรือ Potash ในภาษาอังกฤษ สันนิษฐานว่า เป็นคำเรียกที่มาจากคำว่า Pot ที่แปลว่าหม้อรวมกับ ash ที่แปลว่า เถ้าถ่าน โดยคนในสมัยโบราณในยุคล่าอาณานิคมจะเคี้ยวไม้หรืออินทรียี่สารอื่นๆ ให้เป็นขี้เถ้าในหม้อที่ทำด้วยเหล็กเพื่อใช้ทำสบู่ ขี้เถ้าที่ได้จะถูกทิ้งให้ระเหยเอาน้ำออกเหลือเกลือโพแทสเซียมไว้ ที่เรียกกันว่า “pot ashes” หรือ “potash” เกลือเหล่านี้จะถูกนำไปต้มกับไขมันสัตว์เพื่อทำสบู่ต่อไป ในปี พ.ศ. 2411 Samuel William Jackson นักพฤกษศาสตร์ชาวอเมริกันได้ทดลองเผาพืชต่างๆ แล้วนำขี้เถ้าไปวิเคราะห์ ทำให้พบว่าในพืชมีธาตุโพแทสเซียมอยู่มากมาย และธาตุอื่นๆ อีกหลายธาตุ การทดลองของเขาได้นำไปสู่การใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตให้แก่พืชผลนับจากนั้นเป็นต้นมา (California Fertilizer Foundation, 2003) สำหรับในกิจการปุ๋ยแล้วคำว่าโพแทชเป็นคำเรียกที่ตั้งขึ้นสำหรับโพแทสเซียมออกไซด์ (K_2O) ว่ามีในปุ๋ยหรือแร่ต่างๆ เท่าไหร่ แม้จะไม่มี K_2O อยู่เลยก็ตาม แต่เขาจะวิเคราะห์ปริมาณโพแทสเซียม (K) ออกมาแล้วคำนวณออกมาเป็นปริมาณ K_2O แต่ในการผลิตปุ๋ยจะใช้เฉพาะธาตุโพแทสเซียมอย่างเดียวเท่านั้น (IFIA, 2002)

1. การสำรวจและพัฒนาแร่โพแทชของประเทศไทย

จากลักษณะที่แห้งแล้งและขาดแคลนแหล่งน้ำอุปโภคบริโภคบนผิวดินในบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย กรมทรัพยากรธรณีในอดีตจึงได้ทำการขุดเจาะน้ำบาดาลในพื้นที่ดังกล่าว โดยเริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2498 เป็นต้นมา โดยมีการเจาะน้ำบาดาลจำนวนมาก ซึ่งบางบ่อก็เจาะผ่านชั้นเกลือได้น้ำเค็ม จากการศึกษาร่วมกันระหว่างกรมทรัพยากรธรณีของไทยและกรมสำรวจธรณีวิทยาของสหรัฐอเมริกา (USGS) ในปี พ.ศ. 2502 (La Moreaux et al., 1959) ทำให้ทราบกันว่าบริเวณที่ราบสูงโคราชของภาคอีสานนี้มีชั้นเกลือหินอยู่ใต้ดิน และแผ่กระจายตัวเป็นบริเวณกว้างขวางมาก บริเวณที่พบเกลือหินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แอ่งใหญ่ๆ

ด้วยกันคือ แอ่งสกลนคร ซึ่งอยู่ทางตอนเหนือของที่ราบสูงโคราช ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 19,500 ตารางกิโลเมตร และแอ่งโคราช อยู่ทางตอนใต้ของที่ราบสูงโคราช ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 33,000 ตารางกิโลเมตร โดยมีเทือกเขาภูพานที่วางตัวในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ - ตะวันออกเฉียงใต้กั้นระหว่างแอ่งทั้งสอง

ในชั้นเกลือที่สำรวจพบ ในบางบริเวณจะพบว่ามีเปอร์เซ็นต์ของธาตุโพแทสเซียมอยู่สูงกว่าปกติ ทำให้สันนิษฐานได้ว่าอาจจะมียูเรเนียมชั้นเกลือโพแทชแทรกอยู่กับชั้นเกลือหินก็เป็นได้ ดังนั้นในปี พ.ศ. 2513 กรมทรัพยากรธรณีจึงได้จัดตั้งโครงการสำรวจหาแหล่งแร่โพแทชในภาคอีสาน ทั้งโดยการศึกษาข้อมูลจากบ่อเจาะบาดาลที่มีอยู่แล้ว และวางแผนที่จะทำการเจาะสำรวจใหม่ เพื่อการสำรวจหาแร่โพแทชและเกลือหินโดยเฉพาะ โดยงานเจาะสำรวจหาแร่โพแทชและเกลือหินได้เริ่มดำเนินงานในเดือนกันยายน พ.ศ. 2516 โดยเจาะสำรวจทั้งในแอ่งสกลนครและแอ่งโคราช ในการวางหลุมเจาะตอนแรกจะวางให้ห่างกันเพื่อให้กระจายตัวครอบคลุมพื้นที่แอ่งทั้งสอง แต่ในตอนหลังก็จะเจาะขยายจากหลุมเจาะที่พบแร่โพแทชแล้ว เพื่อดูการกระจายตัวของชั้นแร่ต่อไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณอำเภอบำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ ที่มีการเจาะพบชั้นแร่คาร์บอเนตชั้นหนาและเป็นบริเวณที่จะสำรวจเพื่อหาข้อมูลในการผลิตเกลือหินสำหรับอุตสาหกรรมโซดาแอช หลุมเจาะในบริเวณนี้จะมีความจำนวนมากและอยู่ใกล้กันจำนวน 76 หลุม ผลการสำรวจพบว่ามีชั้นแร่คาร์บอเนตปนกับเกลือหิน ที่มีความหนาประมาณ 7 เมตร ลึกจากผิวดินเฉลี่ย 165 เมตร โดยมีความสมบูรณ์ของ K_2O ประมาณ 13 % ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 20 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณแร่สำรองประมาณ 240 ล้านตัน (ชวีช จาปะเกษตร, 2525)

ผลจากการสำรวจและพัฒนาแร่โพแทชของประเทศไทยโดยกรมทรัพยากรธรณี ทำให้ทราบว่าแร่โพแทชที่พบในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นแร่คาร์บอเนต มีเพียงบางบริเวณเท่านั้นที่พบแร่ซิลิเกตเกิดเป็นหย่อมๆ แร่คาร์บอเนตที่พบส่วนใหญ่จะมีสีชมพูอมม่วง บางครั้งมีสีแดงและสีแดงละลายน้ำได้ง่ายมาก ง่ายกว่าเกลือหินและแร่ซิลิเกต แร่คาร์บอเนตที่พบมักเกิดปนกับเกลือหินเสมอ แร่คาร์บอเนตเป็นแร่โพแทชที่ครอบคลุมพื้นที่กว้างขวาง พบทางตอนกลางและทางด้านตะวันตกของแอ่งเกลือทั้งสอง แร่คาร์บอเนตที่พบหนาที่สุดคือ 95 เมตร ที่อำเภอนนสูง จังหวัดนครราชสีมา สำหรับจังหวัดอื่นๆ ที่พบแร่คาร์บอเนต ได้แก่ จังหวัดอุดรธานี หนองคาย สกลนคร ขอนแก่น มหาสารคาม กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด และนครราชสีมา

แร่ซิลิเกตที่พบทางภาคอีสานของไทย ส่วนใหญ่มักจะมีสีขาวขุ่นและใสไม่มีสีซึ่งดูคล้ายเกลือหินมาก แต่ในบางบริเวณพบเกิดร่วมกับเกลือหินสีน้ำเงิน นอกจากนี้ยังพบมีสีส้มอมแดงบ้างบางแห่ง แร่ซิลิเกตที่พบจะเกิดเป็นหย่อมๆ ไม่พบครอบคลุมเป็นบริเวณกว้างเช่นเดียวกับแร่คาร์บอเนต บริเวณที่เจาะสำรวจพบแร่ซิลิเกต มีดังนี้ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี อำเภอวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร ตำบลปรังค์ อำเภอคง จังหวัดนครราชสีมา อำเภอ ศรีเชียงใหม่ จังหวัดหนองคาย อำเภอเมือง จังหวัดยโสธร อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม และ อำเภอบำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ แร่ซิลิเกตที่เจาะพบในบริเวณดังกล่าวนี้ได้เจาะพบเพียง 1-2 หลุมเท่านั้น และชั้นแร่แต่ละแห่งมีความหนาที่แตกต่างกันไป ตั้งแต่ 1 เมตร ไปจนถึงหนาสูงสุด 19 เมตร โดยมีความสมบูรณ์ของ K_2O ระหว่าง 16% ถึง 37% และอยู่ลึกจากผิวดินตั้งแต่ 80 ถึง 300 เมตร

ในวันที่ 11 มิถุนายน พ.ศ. 2523 กระทรวงอุตสาหกรรมได้ประกาศให้มีการยื่นขอสิทธิสำรวจและผลิตแร่ โพลแทลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในเขตซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม (พลตรีชาติชาย ชุณหะวัณ) ได้ประกาศกำหนดให้เป็นเขตสำหรับการสำรวจ การทดลอง การศึกษา หรือการวิจัยเกี่ยวกับแร่ และกรมทรัพยากรธรณีได้ เจาะสำรวจและเก็บตัวอย่างไว้ แล้ว 87 หลุม หากบริษัทใดประสงค์จะยื่นคำขอให้ยื่นภายใน 90 วัน นับแต่วันประกาศพร้อมด้วยหลักฐานแสดงคุณสมบัติของผู้ยื่นคำขอเกี่ยวกับประสบการณ์ ในด้านการสำรวจและผลิตแร่โพลแทล หรือแร่ที่มีลักษณะคล้ายกัน ข้อผูกพันสำหรับการให้สิทธิสำรวจและผลิตแร่โพลแทลทั้งในด้านปริมาณงานและปริมาณเงินแต่ละปี และผลตอบแทนที่จะให้แก่รัฐบาลแต่ไม่มีบริษัทใดสนใจ กรมทรัพยากรธรณีจึงดำเนินการเจาะสำรวจหาแหล่งแร่โพลแทลต่อไป จนถึง พ.ศ. 2526 รวมจำนวนหลุมสำรวจที่เจาะไปทั้งหมด 194 หลุม

ปัจจุบันประเทศไทยมีโครงการที่จะพัฒนาแหล่งแร่โพลแทลในภาคอีสาน 7 โครงการด้วยกัน ดังต่อไปนี้

- บริษัทเหมืองแร่โปแตชอาเซียน จำกัดมหาชน (APMC) ขอประทานบัตรเหมืองแร่ไต้ดินในพื้นที่ อำเภอบำเหน็จณรงค์ จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 9,708 ไร่ เงินลงทุน 20,000 ล้านบาท

- บริษัทเอเชียแปซิฟิกโปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด (APPC) ขอประทานบัตรเหมืองแร่ ไต้ดินในพื้นที่ อำเภอเมือง, กิ่งอำเภอประจักษ์ศิลปาคม ในพื้นที่อุดรใต้ 22,437 ไร่ ในพื้นที่อุดรเหนือ 52,000 ไร่ เงินลงทุน 25,000 ล้านบาท

- บริษัทไชน่า หมิงต้า โปแตช คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ยื่นขออาชญาบัตรพิเศษเพื่อสำรวจแร่โพลแทลในเขต อำเภอวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร จำนวน 12 แปลง เนื้อที่ 120,000 ไร่ งบลงทุนขั้นสำรวจประมาณ 8,000 ล้านบาท

- บริษัทธนสุนทร (1997) จำกัด ยื่นขออาชญาบัตรพิเศษเพื่อสำรวจแร่โพลแทลในเขตพื้นที่ อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 3 แปลง เนื้อที่ 30,000 ไร่

- บริษัทเหมืองแร่ไทยสินทรัพย์ จำกัด ยื่นขออาชญาบัตรพิเศษเพื่อสำรวจแร่โพลแทลในเขตพื้นที่ อำเภอคง อำเภอบัวใหญ่ อำเภอบ้านเหลื่อม และอำเภอขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 28 แปลง เนื้อที่ 280,000 ไร่

- บริษัทกรุงเทพโยธาอุตสาหกรรม จำกัด ยื่นขออาชญาบัตรพิเศษเพื่อสำรวจแร่โพลแทลในเขตพื้นที่ อำเภอเมือง และอำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 10 แปลง เนื้อที่ 100,000 ไร่

- บริษัทไทยสารคามอะโกรโปแตช จำกัด ยื่นขออาชญาบัตรพิเศษเพื่อสำรวจแร่โพลแทลในเขตพื้นที่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 2 แปลง เนื้อที่ 20,000 ไร่

2. ธรณีวิทยาแหล่งแร่เกลือหินและโพลแทลของไทย

แร่โพลแทลที่พบบนที่ราบสูงโคราช มี 2 ชนิด ได้แก่ แร่คาร์แนลไลต์ซึ่งมีการกำเนิดแบบปฐมภูมิ และแร่ซิลไวต์ซึ่งมีการกำเนิดแบบทุติยภูมิ โดยเปลี่ยนมาจากแร่คาร์แนลไลต์ซึ่งถูกชะเอา

แมกนีเซียมคลอไรด์ออก และทั้งโพแทสเซียมคลอไรด์ไว้กลายเป็นแร่ซิลิเกตแทนที่ (ธวัช จาปะเกษตร, 2525; ปกรณ์, 2521, 2528, 2535; Suwanich, 1986 และ Yumuang, 1983) ปรากฏการณ์ดังกล่าวเกี่ยวข้องกับโครงสร้างทางธรณีวิทยาของซอลท์เทคโทนิคส์โดยตรง ทำให้เกิดโครงสร้างของเกลือที่มีรูปแบบทั้งซอลท์ แอนติไคลน์ และซอลท์ซินไคลน์ บนยอดของซอลท์แอนติไคลน์ ชั้นหินและแร่ที่วางทับอยู่ตอนบนจะถูกทำลายไปหมดจนเหลือแต่เกลือเพียงอย่างเดียวในขณะที่บริเวณไหล่รอบๆ แอนติไคลน์ หรือโดมเกลือจะเกิดเป็นแร่ซิลิเกตวางทับอยู่บนเกลือหิน ส่วนบริเวณที่เป็นซินไคลน์จะยังคงเป็นแร่ดั้งเดิมของคาร์บิลไลต์ปรากฏอยู่ ในบางครั้งซอลท์แอนติไคลน์สามารถมองเปรียบเทียบกับลักษณะภูมิประเทศบนดินได้ ซึ่งมักจะพบในบริเวณที่ต่ำ เช่น ในท้องนาที่ต่ำๆ ติดกับทะเลสาบธรรมชาติ ในขณะที่ซอลท์ซินไคลน์จะพบจมอยู่ใต้เนินอันเป็นที่ตั้งของหมู่บ้านทั่วไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจากการศึกษาชั้นหินวิทยาพบว่า เกลือหินซึ่งถูกจัดให้อยู่ในหินชุดมหาสารคาม

หมวดหินมหาสารคาม หน่วยหินนี้วางตัวแบบไม่ต่อเนื่องบนหน่วยหินโคกกรวด ประกอบด้วย หน่วยหินย่อย 7 ชุดเรียงจากชั้นที่แก่สุดถึงอ่อนสุด ได้แก่ หินชั้นสีแดงอายุแก่ ชั้นแอนไฮไดรต์ ชั้นจูน เกลือชั้นล่าง ดินเหนียวชั้นล่าง เกลือชั้นกลาง ดินเหนียวชั้นกลาง เกลือชั้นบน และดินเหนียวชั้นบน เกลือหิน ประกอบด้วยแร่เฮไลต์ 80-96% นอกจากนี้บางแห่งยังพบแร่โพแทช (แร่ซิลิเกตและคาร์บิลไลต์) เกิดรวมในเกลือหินชั้นล่าง ชั้นเกลือหินที่ถูกแรงมากกระทำ มีการไหลของเกลือและปูดขึ้นตามแนวแตกของชั้นหินที่กดทับ ทำให้เกิดเป็นโดมหินเกลือในหลายๆ พื้นที่ ในบางแห่งเกลือหินชั้นบนถูกชะละลายทำให้เกิดปัญหาน้ำบาดาลเค็ม น้ำเค็มเมื่อมีระดับสูงใกล้ผิวดินจะพาเกลือมาสะสมผิวดินก่อให้เกิดปัญหาดินเค็มตามมา ลำดับชั้นเกลือหินอยู่ใต้ดินทั้ง 3 ชั้น โดยมีชั้นดินเหนียวคั่นอยู่ระหว่างชั้นเกลือหิน รวมทั้งชั้นโพแทชพบอยู่ในชั้นเกลือหินชั้นล่างสุด พอจะอธิบายได้ดังต่อไปนี้ (ธวัช จาปะเกษตร, 2525) เกลือหินทั้ง 3 ชั้นที่พบหนาที่สุดคือ เกลือหินชั้นล่างซึ่งบางแห่งหนามากกว่า 1,000 เมตร ถัดมาได้แก่ เกลือหินชั้นกลาง ส่วนชั้นบนบางที่สุดหรืออาจไม่พบเลย เกลือหินทั้ง 3 ชั้นนี้ถูกคั่นด้วยดินเหนียว สีน้ำตาลแดง ส่วนชั้นโพแทชที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจจะเกิดอยู่เหนือเกลือชั้นล่าง โดยมีความหนาแตกต่างกันตั้งแต่ 5 เมตร ถึงมากกว่า 100 เมตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การไหลและการพัดตัวของชั้นหินเนื่องจากซอลท์เทคโทนิคส์ และแร่โพแทชที่พบมากที่สุดคือ แร่คาร์บิลไลต์เกลือหินและโพแทชวางตัวอยู่ในชั้นบนสุดของชั้นหินชุดโคราช นั่นคือจะเกิดทับอยู่ตอนบนสุดของหินหน่วยโคกกรวด ซึ่งเดิมเรียกหินนिरนาม (Unnam ed rocks) ต่อมาจึงเรียกว่า หน่วยหินมหาสารคาม (Mahasarakam Formation) วางทับแบบผิปกติวิสัย นักธรณีวิทยาบางคนแยกหินชุดนี้ออกจากหินชุดโคราช เพราะเป็น พวกที่เกิดจากการตก ตะกอนของน้ำทะเลหรือเกิดจากการระเหยน้ำทั้งหมด เช่น แอนไฮไดรต์ ยิบซั่ม เกลือหิน และโพแทชจึงจัดให้อยู่ในหินชุดมหาสารคาม มีความหนาเริ่มแรกประมาณ 600-900 เมตร แต่ปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงความหนาไปเนื่องจากซอลท์เทคโทนิคส์ หินชุดมหาสารคาม ประกอบด้วยเกลือหินทั้งสิ้น 3 ชั้น แต่ละชั้นถูกคั่นด้วยดินเหนียวสีน้ำตาลแดง (ปกรณ์ และ พิทักษ์, 2526; Suwanich, 1986 และ Yumuang, 1983) ซึ่งมีการเรียงลำดับชั้นหินอย่างละเอียดดังต่อไปนี้

- *คลาสติคชั้นบน (Upper clastic)* เป็นหินชั้นส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินทราย หินทรายแป้ง หินดินดาน หรือหินดินเหนียว (clay stone) สีน้ำตาลแดงอ่อน-ปานกลาง บางแห่งพบ เป็น

หินโผล่ในแอ่งที่ราบสูง และบางหลุมพบมีความหนาถึง 920 เมตร เช่น ที่หลุมอำเภอบรบือ แต่บริเวณชั้นเกลือแบบแอนไฮไดรต์ จะพบบางมากหรือไม่มีหินชั้นนี้

- แอนไฮไดรต์ชั้นบน กลาง และล่าง (Upper, Middle and Lower Anhydrite) พบเกลือทุกหลุมเจาะและเกิดทั้งแบบปฐมภูมิ กล่าวคือ เกิดจากการตกตะกอนของน้ำทะเลโดยตรงตามธรรมชาติ เนื้อจะแน่นแข็ง มีความวาวคล้ายไข่มุกสีขาวเทา และทุติยภูมิที่เกิดขึ้นหลังจากการละลายตัวออกไปของเกลือหินเมื่อถูกน้ำชะล้าง แอนไฮไดรต์ที่แข็งกว่าจะยังคงสะสมตัวอยู่บริเวณเดิมและค่อยๆ หนาขึ้น มักจะอ่อน มีสีขาวหม่นไม่วาว ส่วนบริเวณโคมเกลือหรือซอลท์แอนไฮไดรต์จะมีชั้นแอนไฮไดรต์รูปร่างคล้ายหมวกแก้วปิดอยู่ตอนบน ปกติจะหนา บางแห่งหนา 20-30 เมตร ตอนบนสุดมักจะแปรรูปเป็นยิบซั่มสีขาว

- เกลือชั้นบน (Upper salt) แบ่งออกเป็น 2 ลำดับชั้น คือ ชั้นตอนกลาง และตอนล่าง ตอนบนได้ถูกทำลายไปหมด ตอนกลางประกอบด้วยเกลือหินสีน้ำตาลหรือเหลืองน้ำตาลอ่อน มีชั้นแอนไฮไดรต์เล็กๆ ที่ไม่ต่อเนื่อง มีแถบหินสีควันดำและเม็ดเกลือสีน้ำตาลปนบ้างตอนล่างสุดของลำดับชั้นเป็นแอนไฮไดรต์หนา ส่วนลำดับชั้นตอนล่างประกอบด้วยเกลือหินสีน้ำตาลเข้มสลับแถบเกลือหินสีควันดำสีส้ม และร่องรอยแร่โพแทชชนิดคาร์เนลไลต์สลับบ้าง

- คลาสติคชั้นกลาง (Middle clastic) ชั้นหินนี้ประกอบด้วยดินเหนียว สีน้ำตาลแดงอ่อนตัวง่าย ชั้น บางทีมีคาร์บอนेट ยิบซั่มสีขาวใสแทรกเป็นสายแร่เล็กๆ และปนด้วยคาลซิโดนีสีชมพูอ่อนถึงขาวปนอยู่บ้าง

- เกลือชั้นกลาง (Middle salt) เกลือหินชั้นกลางแบ่งออกเป็น 3 ลำดับชั้น ได้แก่ ลำดับชั้นตอนบน ตอนกลาง และตอนล่าง ตอนบนสุดมีความบริสุทธิ์สูง สีขาวและใส ถัดลงไปสีขาวใสจะเริ่มสกปรกและมีสีน้ำตาลอ่อนจนถึงสีเข้ม พบเม็ดเกลือสีน้ำตาลปนขาวและแอนไฮไดรต์ บางๆ ลำดับชั้นนี้หนา 20-30 เมตร ถัดลงไปเป็นลำดับชั้นตอนกลางหนาเฉลี่ย 60 เมตร ประกอบด้วยเกลือหินสีน้ำตาลปนกลางถึงเข้ม มีแอนไฮไดรต์มากขึ้น มีเกลือหินสีควันดำแทรกเพิ่มขึ้นตามความลึกจนถึงชั้นแอนไฮไดรต์หนา ถัดลงไปจึงจะเป็นลำดับชั้นตอนล่างเป็นเกลือหินสีน้ำตาลเข้มสลับเกลือหินสีควันดำหรือสีส้ม บางครั้งพบร่องรอยโพแทชเป็นจุดกระทบ

- คลาสติคชั้นล่าง (Lower clastic) ประกอบด้วยดินเหนียวสีน้ำตาลแดง แร่อะราโกไนต์ คาลซิโดนี และยิบซั่มหายไป แต่มีโพแทชชนิดคาร์เนลไลต์แทรกอยู่ทั่วไป สีส้มแดงจัดลายเส้น และเกลือหินมักมีสีขาวจนถึงสีส้มอ่อน

- เกลือหินหลากสี (Several colour bands salt) ปกติจะบางเกิดระหว่างชั้นโพแทชและดินเหนียวของคลาสติคชั้นล่าง เนื้อแน่นชั้นบางใสแทรกสลับหลายสี เช่น แดงส้มน้ำตาลอ่อน เทา สีน้ำตาล บางครั้งมีดินเหนียวสีเทา - ดำแทรกเป็นชั้นบาง บางแห่งพบยิบซั่มสีขาวขุ่นเป็นกระจุกหรือจุดประเล็ก ๆ

- ชั้นโพแทช (Potash zone) ปกรณ สุวานิช (2535), แบ่งชั้นโพแทช ดังนี้

- บริเวณโครงสร้างของเกลือหินแบบซอลต์ซินไคลน์ มักจะพบแต่คาร์เนล -

ไลต์สลับกับแพชชีไฮไดรต์

- บริเวณโครงสร้างที่เป็นขอบหรือไหล่ของโดมเกลือ จะพบชั้นโพแทชหลายลักษณะ จากล่างสู่บน ดังนี้ เช่น คาร์นัลไลต์ - แพชชีไฮไดรต์ คาร์นัลไลต์ - ซิลไวต์ หรือ ซิลไวต์ - คาร์นัลไลต์ - แพชชีไฮไดรต์ - คาร์นัลไลต์ - ซิลไวต์ หรือ ซิลไวต์ - ชั้นผสมทุกชนิด หรือชั้นคาร์นัลไลต์ - ชั้นผสมทุกชนิด

- *เกลือชั้นล่าง (Lower salt)* ประกอบด้วยเกลือหินเป็นหลัก เป็นชั้นเกลือที่มีความหนามากที่สุด บางหลุมบางเพราะถูกกัดทับด้วยหินที่หนา แบ่งออกเป็น 3 ลำดับชั้น คือ ชั้นบน กลาง และล่าง ในลำดับชั้นบนเกลือจะบริสุทธิ์มากกว่า 90-95 เปอร์เซ็นต์ สีขาวใสและค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีเทาตามลำดับความลึก มีแอนไฮไดรต์ปนบ้าง ในลำดับชั้นกลางดูสกปรกมากเพราะการเกิดร่วมกับเม็ดเกลือสีขาวนํ้านมแถบเกลือสีควันดำ จำนวนแอนไฮไดรต์ และสิ้นสุดที่ชั้นแอนไฮไดรต์ที่ถัดลงไปจะเป็นลำดับชั้นกลาง (ปกรณัม สุวานิช, 2527)

- *แอนไฮไดรต์ชั้นฐาน (Basal Anhydrite)* เป็นชั้นหินเกลือระเหยที่อยู่ล่างสุดในแอ่ง มีความหนาค่อนข้างสม่ำเสมอประมาณ 1-2 เมตร วางตัวอยู่ใต้ชั้นเกลือหินและทับอยู่บนหินทรายเนื้อละเอียด

6.3.3.2 เกลือหิน

เกลือหินมีชื่อทางเคมีว่าโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) มีความถ่วงจำเพาะ 2.19 มีสภาพเป็นของแข็ง การนำมาใช้ประโยชน์สามารถทำได้โดยการทำเหมืองเกลือ ซึ่งการทำเหมืองเกลือมี วิธีทำ 2 วิธีคือ การทำเหมืองละลาย และการทำเหมืองอุโมงค์ นอกจากเกลือหินที่มีสภาพเป็นของแข็งแล้ว เกลือหินในหินชุดมหาสารคามที่มีลักษณะเป็นชั้นหินโค้งรูปโดมเกิดขึ้นเป็นแห่งๆ ในบางพื้นที่อยู่ลึกจากผิวดินน้อยกว่า 10 เมตรเท่านั้นเมื่อเจอน้ำฝนซึมลงใต้ดินผ่านบริเวณที่มีชั้นเกลือหินจะละลายเกลือของชั้นเกลือหินทำให้เป็นเกลือน้ำ หรือนํ้าบาดาลเค็ม

เกลือหินใช้เป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตเคมีภัณฑ์และกรดต่างๆ ใช้เป็นส่วนประกอบในการแยก-หลอม-ถลุงแร่ ในกิจการโลหกรรม กิจการเคมี และอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น ทำสบู่ ย้อมสี ฟอกหนัง ทำยาป้องกันไม้ผุ ทำซีเมนต์ ระเบิด เครื่องเคลือบ ฟอกผ้า กระดาษ อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา อุตสาหกรรมแก้ว อุตสาหกรรมเครื่องทำความเย็น ปุ๋ย ยากำจัดศัตรูพืช ยาฆ่าแมลง ยารักษาโรค และทางทันตกรรม

ในอดีตก่อนที่จะมีการผลิตเกลือสินเธาว์เพื่อการค้าหรือการผลิตในเชิงอุตสาหกรรมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการผลิตเกลือเพื่อบริโภคภายในครอบครัวและจำหน่ายในชุมชนใกล้เคียงในปริมาณที่ไม่มากนัก แต่การขยายตัวของเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ทำให้ความต้องการเกลือเพื่อใช้ในการผลิตสินค้าต่างๆ มีมากขึ้น เช่น อุตสาหกรรมกระจก โซดาแอช คลอรีน ผงซักฟอก และใช้ในการผลิตเคมีภัณฑ์ต่างๆ อีกจำนวนมาก จึงมีการลงทุนตั้งโรงงานผลิตเกลือสินเธาว์ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ทำการผลิตเกลือเพื่อบริโภคและเพื่ออุตสาหกรรมใช้ในเทคโนโลยีระดับสูง โดยวิธีเหมืองเกลือแบบเหมืองละลาย คือฉีดอัดน้ำลงไปชั้นเกลือเพื่อละลายเกลือและสูบน้ำเกลือขึ้นมาตาก หรือผ่านเครื่องอบแห้งเพื่อให้ได้เกลือโดยตรง

แหล่งแร่เกลือหินในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาอาจแบ่งได้ 3 แบบ คือ

1. แบบที่เป็นโดมเกลือหิน ซึ่งจะมีชั้นเกลือที่หนาและอยู่ไม่ลึกมากนักจากผิวดิน และมักมีการทำนาเกลือสินเธาว์โดยชาวบ้านเป็นแหล่งเล็กๆ ในจังหวัดนครราชสีมาที่มีพื้นที่ประกอบการเกลือสินเธาว์ 4 พื้นที่หลักๆดังนี้คือ 1) บ้านหนองกก ตำบลหนองสรวง อำเภอขามทะเลสอ 2) บ้านเสลา ตำบลสงคราม อำเภอโนนสูง 3) บ้านโพนไพล ตำบลพังเทียม อำเภอพระทองคำ 4) บ้านสำโรง ตำบลสำโรง อำเภอโนนไทย โดยมีโดมเกลือทั้งหมด 45 แห่ง มีเนื้อที่รวม 164.20 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองรวมทั้งสิ้น 48,654.23 ล้านเมตริกตัน

2. เกลือหินจากแอ่งเกลือ ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาเนื้อที่ 6,898.38 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองเกลือหินทั้งสิ้น 1,337,260.16 ล้านเมตริกตัน เกลือหินในพื้นที่นอกโดมเกลือมีการผลิตจากเกลือชั้นล่างซึ่งอยู่ลึกลงไปจากผิวดินมากกว่าโดยผลิตด้วยเทคโนโลยีการทำเหมืองที่ทันสมัย เช่น พื้นที่แหล่งเกลือพิมายของบริษัทเกลือพิมาย จำกัด ในอำเภอพิมาย เกลือหินพิมาย ได้เริ่มดำเนินการในนามของ บริษัทไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด (THASCO Chemicals) โดยเป็นการร่วมทุนของ Asahi Glass ประเทศญี่ปุ่น และกลุ่มศรีเฟื่องฟุ้งของไทยซึ่งเป็นกลุ่มบริษัทที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับอุตสาหกรรมเคมีในประเทศมากกว่า 40 ปี การทำเหมืองได้เริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2530 โดยในช่วงแรกมีกำลังการผลิต 3 แสนตันต่อปี ในปีพ.ศ. 2537 บริษัทไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ ได้จัดตั้งบริษัทในเครือขึ้นมาเพื่อดำเนินการทำเหมืองเกลือและโรงงาน ใช้ชื่อว่า บริษัทเกลือพิมาย จำกัด และได้ขยายกำลังการผลิตเป็น 6 แสนตันต่อปี ในปีพ.ศ. 2538 และมีกำลังการผลิต 1.5 ล้านตันปี ในปัจจุบัน โดยการผลิตเกลือ จากเกลือหินใต้ดินของบริษัทเกลือพิมาย จำกัดใช้วิธีการทำเหมืองละลาย (solution mining) ซึ่งหลักการคือน้ำจืดจะถูกสูบผ่านท่อที่เจาะลงไปถึงชั้นเกลือใต้ดินเพื่อที่จะละลายเกลือ จากนั้นน้ำเกลือที่ได้จะถูกสูบขึ้นมาบนพื้นดินเพื่อผ่านกรรมวิธีในการทำให้เกลือที่บริสุทธิ์ต่อไป โดยปกติแล้วท่อที่ใช้ในการสูบน้ำจืด และเกลือ จะมี 2 หรือ 3 ชั้น โดยน้ำจืดที่ถูกสูบลงไปจะอยู่ข้างในและน้ำเกลือที่ถูกสูบขึ้นมาจะอยู่ข้างนอก

3. เกลือหินในพื้นที่แหล่งแร่โพแทช เป็นเกลือหินที่เกิดในพื้นที่ที่เจาะพบแร่โพแทช เกิดร่วมด้วย มีด้วยกัน 5 พื้นที่ในจังหวัดนครราชสีมา (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมจากแหล่งแร่โพแทช) มีเนื้อที่รวม มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองเกลือหินทั้งสิ้นทั้งสิ้นประมาณ 13,475.04 ล้านเมตริกตัน

6.3.3.3 โพแทช

แร่โพแทชที่พบในแอ่งเกลือระเหยในสมัยดึกดำบรรพ์ โดยปกติจะพบอยู่ในรูปของโพแทสเซียมคลอไรด์ แร่โพแทชที่พบในธรรมชาติมีหลายชนิด แต่มีแร่โพแทชที่สำคัญอยู่เพียง 3 แร่ด้วยกัน คือ sylvite carnallite และ kainite และ โพแทสเซียมซัลเฟตที่พบบ้างก็คือ แร่ Langbeinite (ธวัช จาปะเกษตร, 2523)

Sylvite (KCl) เป็นแร่โพแทชที่สำคัญที่สุด เพราะว่ามีปริมาณโพแทสเซียมสูงที่สุดในบรรดาแร่โพแทชในธรรมชาติ คือมีโพแทสเซียมถึง 52.44 % หรือ 63.17 % K_2O แต่ในธรรมชาติแร่

มักจะเกิดปนกับเกลือหินเสมอ และเรียกว่าแร่ Sylvinite ดังนั้นในการแต่งแร่ก็เพียงแต่แยกเอาเกลือหิน (NaCl) ออกไปเท่านั้น คุณสมบัติโดยทางฟิสิกส์ทั่วไปของแร่ Sylvite มีความถ่วงจำเพาะ 1.93 จะมีสีคล้ายเกลือหินคือ มีสีขาวขุ่น ใสไม่มีสี ไปจนถึงสีแดงหรืออมแสด แต่จะมีรสฝาด หรือขม ในขณะที่เกลือหินจะมีรสเค็มเพียงอย่างเดียว ความแข็งจะแข็งน้อยกว่าเกลือหิน โดยเมื่อเอาดินสอ 2H ขีดจะเกิดรอยลึก ให้เห็น ในขณะที่เกลือหินจะไม่มีรอย เป็นแร่ที่ละลายน้ำได้ง่ายมาก และมีประกายแบบแก้ว (vitreous luster) แร่ Sylvite สามารถเกิดเป็นแร่ปฐมภูมิ แต่พบได้น้อยมากในธรรมชาติ ส่วนใหญ่จะเกิดแบบทุติยภูมิจากการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของแร่ Carnallite

Carnallite ($KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$) เป็นแร่โพแทชที่มักจะพบมากที่สุดแหล่งแร่เกลือระเหยทั่วโลก มีความถ่วงจำเพาะ 1.6 แร่นี้ถ้าบริสุทธิ์จะมี KCl 26.83 % หรือคิดเป็น 16.95 % K_2O ซึ่งจะเห็นได้ว่าแร่ Carnallite มีปริมาณ KCl น้อยกว่าแร่ Sylvite เกือบสี่เท่า และการแต่งแร่นั้นก็จะยุ่งยากกว่าเพราะต้องแยกเอา $MgCl_2$ และน้ำออกไปด้วย และในธรรมชาติแร่ Carnallite ก็มักจะเกิดปนกับเกลือหินเสมอเช่นกัน ซึ่งแร่ Carnallite ที่มีเกลือหินปนเรียกว่า Carnallitite ดังนั้นในการแต่งแร่ก็ต้องแยกเอาเกลือหินออกด้วยเช่นกัน แร่ Carnallite จะมีสีต่างๆ หลากหลายตั้งแต่ใสไม่มีสี สีขาว สีแสดอมแดง เนื่องจากเหล็กออกไซด์ และสีชมพูอมม่วง และสามารถละลายน้ำได้ง่ายกว่าแร่ Sylvite มาก แม้แต่ความชื้นในอากาศก็สามารถทำให้แร่ละลายได้ อีกทั้งยังมีรสขมเผื่อนกว่าด้วย

Kainite ($MgSO_4 \cdot KCl \cdot 3H_2O$) เป็นแร่โพแทชที่มักจะเกิดแบบทุติยภูมิจากการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของแร่ Carnallite หรือ kieserite แร่นี้ถ้าบริสุทธิ์จะมี KCl 29.94 % หรือคิดเป็น 18.92 % K_2O มีสีต่างๆกัน ส่วนใหญ่จะใสไม่มีสี มีประกายแบบแก้ว (vitreous luster) และละลายในน้ำได้อย่างง่ายดาย

Langbeinite ($K_2SO_4 \cdot 2MgSO_4$) แร่นี้ถ้าบริสุทธิ์จะมี K_2SO_4 41.99 % หรือคิดเป็น 22.70 % K_2O ส่วนมากจะใสไม่มีสี แต่บางครั้งมีสีแดงและเหลือง ส่วนใหญ่เกิดแบบทุติยภูมิ เกิดร่วมกับเกลือหิน แอนไฮไดรต์ kieserite และ polyhalite

แหล่งแร่โพแทชในจังหวัดนครราชสีมาด้วยกัน 6 พื้นที่ มีรายละเอียดดังนี้

- แหล่งแร่โพแทชโนนสูง ตั้งอยู่ในเขตอำเภอนोनสูง จากการสำรวจของกรมทรัพยากรธรณีโดยการเจาะสำรวจในพื้นที่นี้ทั้งสิ้นจำนวน 6 หลุม พบแร่โพแทชจำนวนทั้ง 6 หลุม มีความหนา ตั้งแต่ 10.76 ถึง 94.79 เมตร มีเนื้อที่แหล่งแร่ 39.51 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองโพแทช 1,541.10 ล้านเมตริกตัน และมีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองเกลือหิน 10,159 ล้านเมตริกตัน

- แหล่งแร่โพแทชคง ตั้งอยู่ในเขตอำเภอลำทะเมนชัย จากการสำรวจของกรมทรัพยากรธรณีโดยการเจาะสำรวจในพื้นที่นี้ทั้งสิ้นจำนวน 8 หลุม พบแร่โพแทชจำนวน 4 หลุม มีความหนาตั้งแต่ 25.00 ถึง 159.18 เมตร มีเนื้อที่แหล่งแร่ 2.56 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรสำรองโพแทช 93.59 ล้านเมตริกตัน และมีปริมาณทรัพยากรสำรองเกลือหิน 775.54 ล้านเมตริกตัน

- แหล่งแร่โพแทชขามสะแกแสง 1 ตั้งอยู่ในเขตอำเภอยางชุมน้อย พบว่าหลุมเจาะหมายเลข K-75 มีแร่โพแทชหนา 68.20 เมตร ที่ระดับความลึก 377 เมตร มีเนื้อที่แหล่งแร่ 2.4 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองโพแทช 157.19 ล้านเมตริกตัน และมีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองเกลือหิน 698.20 ล้านเมตริกตัน

- แหล่งแร่โพแทชขามสะแกแสง 2 ตั้งอยู่ในเขตอำเภอยางชุมน้อย พบว่าหลุมเจาะหมายเลข K-76 มีแร่โพแทชหนา 12.93 เมตร ที่ระดับความลึก 400 เมตร มีเนื้อที่แหล่งแร่ 2.4 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองโพแทช 29.80 ล้านเมตริกตัน และมีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองเกลือหิน 680.73 ล้านเมตริกตัน

- แหล่งแร่โพแทชขามสะแกแสง 3 ตั้งอยู่ในเขตอำเภอยางชุมน้อย พบว่าหลุมเจาะหมายเลข K-78 มีแร่โพแทชหนา 73.71 เมตร ที่ระดับความลึก 418 เมตร มีเนื้อที่แหล่งแร่ 2.4 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองโพแทช 169.89 ล้านเมตริกตัน และมีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองเกลือหิน 1,161.57 ล้านเมตริกตัน

- แหล่งแร่โพแทชแอ่งเกลือหินโคราช แอ่งเกลือหินในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา มีเนื้อที่ 6,898.38 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรแร่สำรองเกลือหินทั้งสิ้น 1,337,260.16 ล้านเมตริกตัน มีหลุมเจาะสำรวจของกรมทรัพยากรธรณีในพื้นที่นี้จำนวน 38 หลุม 16 หลุม มีจำนวน 3 หลุมที่อยู่นอกพื้นที่แหล่งแร่โพแทชข้างต้น โดยมีความหนาของชั้นแร่โพแทชเฉลี่ย 10.64 เมตร และลึกโดยประมาณ 150 เมตร จากข้อมูลการสำรวจพบว่าหลุมเจาะสำรวจครอบคลุมเนื้อที่ประมาณ 5,782 ตารางกิโลเมตร พบแหล่งแร่โพแทชรวม 151.23 ตารางกิโลเมตร หรืออนุมานได้ว่าพื้นที่แหล่งแร่โพแทชมีอยู่ประมาณร้อยละ 2.62 ของพื้นที่แอ่งเกลือหินทั้งหมด ดังนั้นจึงสามารถคำนวณปริมาณทรัพยากรแร่สำรองของแร่โพแทชได้เท่ากับ 1,831.54 ล้านเมตริกตัน

6.3.4 การจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่

การจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ในรายงานการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีเล่มนี้ใช้มูลค่าของแหล่งแร่ (ปริมาณสำรอง x มูลค่าแร่) แต่ละแหล่งเป็นเกณฑ์ในการจัดลำดับ ส่วนปัจจัยด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และด้านอื่นๆ นั้น ได้รับการพิจารณาในขั้นตอนการขออนุญาตเพื่อประกอบการเหมืองแร่ โดยกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment, EIA) และกระบวนการเห็นชอบของประชาชนในท้องถิ่นและหน่วยงานภาครัฐที่รับผิดชอบในการขออนุญาตอยู่แล้ว กรมทรัพยากรธรณีซึ่งมีภารกิจเกี่ยวกับการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี โดยการสำรวจ ตรวจสอบสภาพธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี และการประเมินศักยภาพแหล่งทรัพยากรธรณี จึงให้ความสำคัญกับศักยภาพและมูลค่าของแหล่งแร่ รวมทั้งข้อมูลทางด้านธรณีวิทยาด้านต่างๆ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวางแผนการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี การวางแผนการใช้ประโยชน์ทรัพยากรแร่ในท้องถิ่น รวมทั้งเป็นองค์ความรู้ให้กับผู้ที่สนใจ ทั้งนี้ได้นำเสนอแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีโดนครราชสีมาถึงปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ในบทที่ 7

เมื่อพิจารณาแหล่งทรัพยากรแร่จังหวัดนครราชสีมา (ยกเว้นแหล่งทรายก่อสร้าง) พบว่ามีแหล่งแร่ 3 กลุ่มแร่คือกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ชนิดแร่เกลือหิน และแร่เหล็ก มีมูลค่าของทรัพยากรแร่สูงสุดคือเกลือหินที่เกิดร่วมกับแร่โพแทชที่ตำบลดอนใหญ่ ครอบคลุมเนื้อที่ประมาณ 6,848 ตารางกิโลเมตร ปริมาณสำรองประมาณ 1,337,260 ล้านตัน มูลค่าประมาณ 1,470 ล้านล้านบาท (ตารางที่ 6-4 และรูปที่ 6-7) กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร ชนิดแร่ที่พบคือแร่โพแทชชนิดเดี่ยว โดยเกิดร่วมกับเกลือหินบริเวณที่พบว่ามีมูลค่าแหล่งแร่สูงสุดคือแหล่งแร่โพแทชตำบลดอนใหญ่ ครอบคลุมเนื้อที่ประมาณ 6,848 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณสำรองประมาณ 56,335 ล้านตันมูลค่าประมาณ 901 ล้านล้านบาท (ตารางที่ 6-5 และรูปที่ 6-8) และกลุ่มแร่เพื่อสาธารณสุขไปรษณีย์ขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ชนิดแร่หินอ่อน หินปูนที่จำแนกไม่ได้ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หินปูนเพื่ออุตสาหกรรม ก่อสร้าง หินแกรนิตชนิดหินประดับ หินทรายชนิดหินประดับ และลูกรังและกรวดดินเพื่อการก่อสร้างพบว่าทรัพยากรแร่ที่มีมูลค่าสูงสุดคือ หินปูนที่จำแนกไม่ได้ ครอบคลุมเนื้อที่ประมาณ 8 ตารางกิโลเมตร ปริมาณสำรอง 3,60 ล้านตัน มูลค่าประมาณ 434,454 ล้านบาท (ตารางที่ 6-6 และรูปที่ 6-9 แสดงแหล่งแร่ลำดับที่ 1-5)

ตารางที่ 6-4 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม จังหวัดนครราชสีมา

ลำดับ	พื้นที่ทรัพยากรแร่	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่* (บาท/เมตริกตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม					
1	เกลือหินตำบลดอนใหญ่ (เกิดร่วมกับโพแทช)	6,848.20	1,337,260.16	1,100.00	1,470,986,173.06
2	เกลือหิน,โพแทชอำเภอโนนสูง	39.58	10,159.00	1,100.00	11,174,905.32
3	โดมเกลือตำบลบัวใหญ่	12.25	5,231.95	1,100.00	5,755,140.35
4	โดมเกลืออำเภอโนนแดง สีดา บัวใหญ่	17.67	5,224.79	1,100.00	5,747,271.47
5	โดมเกลือตำบลโดนด	11.47	3,015.52	1,100.00	3,317,073.63
6	โดมเกลือตำบลโนนเมืองพัฒนา	4.94	2,594.18	1,100.00	2,853,598.29
7	โดมเกลือตำบลกระซอน	14.96	2,456.42	1,100.00	2,702,067.12
8	โดมเกลือตำบลพันดุง	9.24	2,125.24	1,100.00	2,337,765.69
9	โดมเกลือตำบลหนองไทร	4.04	2,123.26	1,100.00	2,335,581.71
10	โดมเกลือตำบลกุดพิमान	7.13	2,109.21	1,100.00	2,320,131.05
11	โดมเกลือตำบลหนองบัวตะเกียด	3.82	1,881.34	1,100.00	2,069,479.37
12	โดมเกลือตำบลดอนชมพู2	5.7	1,499.23	1,100.00	1,649,153.47
13	โดมเกลือตำบลพังเทียม	2.73	1,342.95	1,100.00	1,477,245.13
14	โดมเกลือตำบลสระพระ	2.56	1,262.72	1,100.00	1,388,992.68
15	เกลือหินตำบลหนองแจ้งใหญ่ (เกิดร่วมกับโพแทช)	2.4	1,161.57	1,100.00	1,277,725.26
16	โดมเกลือตำบลดอนชมพู1	3.3	1,083.22	1,100.00	1,191,542.04

ตารางที่ 6-4 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

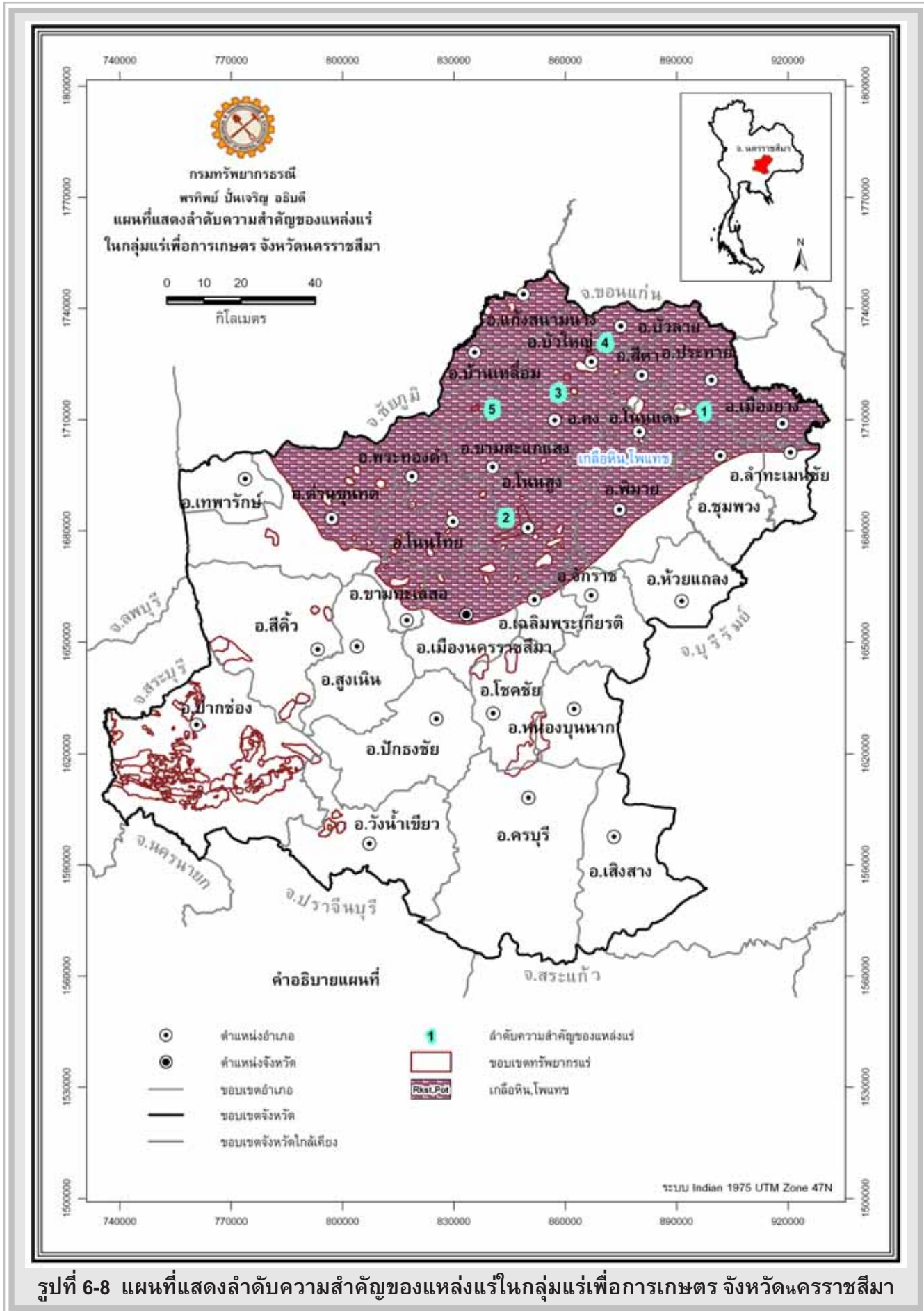
ลำดับ	พื้นที่ทรัพยากรแร่	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่* (บาท/เมตริกตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม					
17	โคมเกลือตำบลโนนไทย1	2.15	1,061.04	1,100.00	1,167,144.79
18	โคมเกลือตำบลกุฉินาร	2.41	1,029.09	1,100.00	1,131,998.51
19	โคมเกลือตำบลโนนทองกลาง	2.4	1,025.32	1,100.00	1,127,851.19
20	โคมเกลือตำบลโนนสำราญ	6.74	885.37	1,100.00	973,908.53
21	โคมเกลือตำบลสีสุก	4.4	867.28	1,100.00	954,010.28
22	โคมเกลือตำบลสำโรง	3.57	820.51	1,100.00	902,564.30
23	โคมเกลือตำบลบึงสำโรง2	3.97	782.82	1,100.00	861,104.68
24	เกลือหินตำบลอำเภอดง (เกิดร่วมกับโพแทช)	2.57	775.54	1,100.00	853,088.79
25	โคมเกลือตำบลถนนโพธิ์	2.06	745.87	1,100.00	820,459.21
26	โคมเกลือตำบลจ้อหอ	2.71	711.93	1,100.00	783,123.94
27	เกลือหินตำบลบัวใหญ่ (เกิดร่วมกับโพแทช)	2.4	698.2	1,100.00	768,023.28
28	เกลือหินตำบลเมืองคง (เกิดร่วมกับโพแทช)	2.4	680.73	1,100.00	748,806.43
29	โคมเกลือตำบลพุดซา	2.92	672.15	1,100.00	739,367.63
30	โคมเกลือตำบลพลสงคราม	1.83	659.66	1,100.00	725,622.64
31	โคมเกลือตำบลโนนไทย2	1.34	657.87	1,100.00	723,655.38
32	โคมเกลือตำบลลำพันดุง	2.58	592.62	1,100.00	651,886.04
33	โคมเกลือตำบลโนนสูง	2	525.02	1,100.00	577,526.60
34	โคมเกลือตำบลดอนยาวใหญ่1	1.99	490.91	1,100.00	539,995.68
35	โคมเกลือตำบลบ้านวัง3	2.05	470.75	1,100.00	517,826.89
36	โคมเกลือตำบลบึงอ้อ	2.04	469.43	1,100.00	516,374.87
37	โคมเกลือตำบลด่านนอก	1.55	457.75	1,100.00	503,524.95
38	โคมเกลือตำบลหนองงูเห่าล้อม	1.67	439.19	1,100.00	483,114.37
39	โคมเกลือตำบลสระจรเข้	1.16	342.3	1,100.00	376,534.15
40	โคมเกลือตำบลโนนประทู	0.8	340.67	1,100.00	374,733.43
41	โคมเกลือตำบลหมูลำคองหงษ์	0.91	327.12	1,100.00	359,834.29
42	โคมเกลือตำบลด่านขุนทด	1.1	326.01	1,100.00	358,615.17

ตารางที่ 6-4 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

ลำดับ	พื้นที่ทรัพยากรแร่	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่* (บาท/เมตริกตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม					
43	โคมเกลือตำบลดอนยาวใหญ่2	1.73	284.19	1,100.00	312,611.02
44	โคมเกลือตำบลบึงสำโรง1	1.67	275.03	1,100.00	302,534.75
45	โคมเกลือตำบลท่านคล้า	1.63	267.34	1,100.00	294,073.85
46	โคมเกลือตำบลคางพลู	1.06	242.71	1,100.00	266,985.86
47	โคมเกลือตำบลบ้านวัง1	1.03	236.12	1,100.00	259,737.00
48	โคมเกลือตำบลบ้านวัง2	0.96	220.73	1,100.00	242,801.24
49	โคมเกลือตำบลมิ่ง	0.7	183.32	1,100.00	201,651.20
50	โคมเกลือตำบลหนองสรวง1	0.68	156.15	1,100.00	171,759.73
51	โคมเกลือตำบลหนองสรวง2	0.6	137.89	1,100.00	151,676.17
52	เหล็กตำบลวังหมี	1.23	1.67	1,450.00	2,416.53
รวม		7,063.00	1,399,391.06		1,539,330,789.01

ตารางที่ 6-5 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อการเกษตร จังหวัดนครราชสีมา

ลำดับ	พื้นที่ทรัพยากรแร่	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่* (บาท/เมตริกตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร					
1	โพแทชตำบลดอนใหญ่ (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	6,848.20	56,355.14	16,000.00	901,682,293.53
2	โพแทชอำเภอนโนนสูง (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	39.58	1,540.10	16,000.00	24,641,523.69
3	โพแทชตำบลหนองแจ้งใหญ่ (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	2.4	169.89	16,000.00	2,718,303.97
4	โพแทชตำบลบัวใหญ่ (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	2.4	157.19	16,000.00	2,515,104.20
5	โพแทชตำบลอำเภอดง (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	2.57	93.59	16,000.00	1,497,364.74
6	โพแทชตำบลเมืองคง (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	2.4	29.8	16,000.00	476,837.20
รวม		6,897.55	58,345.71		933,531,427.33



รูปที่ 6-8 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อการเกษตร จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 6-6 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ จังหวัดนครราชสีมา

ลำดับ	พื้นที่ทรัพยากรแร่	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่* (บาท/เมตริกตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ					
1	หินอ่อนตำบลหมูสี1	31.42	2,059.25	3,700.00	7,619,239.31
2	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลการวิเคราะห์ตำบลวังกะทะ	147.79	43,532.13	120	5,223,856.13
3	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลกลางดง3	24.94	19,732.08	120	2,367,850.17
4	หินอ่อนตำบลวังไทร	3.62	491.46	3,700.00	1,818,408.69
5	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลการวิเคราะห์ตำบลพญาเย็น3	30.69	9,790.89	120	1,174,907.11
6	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบลปากช่อง1	26.49	8,641.60	105	907,368.51
7	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลชนงพระ2	19.04	4,149.01	120	497,881.25
8	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหมูสี6	9.28	3,790.56	120	454,867.04
9	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลการวิเคราะห์ตำบลกลางดง1	8.11	3,620.45	120	434,454.15
10	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลหนองน้ำแดง8	20.33	3,558.56	120	427,026.79
11	หินอ่อนตำบลโป่งตาลอง	2.25	102.06	3,700.00	377,618.11
12	หินอ่อนตำบลหนองน้ำแดง	0.82	94.39	3,700.00	349,241.84
13	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลวังไทร1	11.13	2,155.36	120	258,643.49
14	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลพญาเย็น4	3.27	2,015.44	120	241,852.61
15	หินอ่อนตำบลคลองม่วง	1.58	64.3	3,700.00	237,912.20
16	ฮอว์นเบลนด์ไซต์ตำบลวังหมี	10.65	2,227.10	105	233,845.06
17	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลการวิเคราะห์ตำบลพญาเย็น4	8.92	1,761.25	120	211,349.66
18	หินอ่อนตำบลหมูสี2	1.38	48.16	3,700.00	178,197.99
19	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลการวิเคราะห์ตำบลชนงพระ	8.84	1,446.58	120	173,589.65
20	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลวังกะทะ1	8.08	1,246.89	120	149,627.16
21	หินภูเขาไฟเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบลท่าเยี่ยม	73.4	1,238.60	120	148,632.27

ตารางที่ 6-6 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

ลำดับ	พื้นที่ทรัพยากรแร่	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่* (บาท/เมตริกตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ					
22	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหนองน้ำแดง1	3.57	1,192.93	120	143,151.74
23	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลหนองน้ำแดง6	5.08	1,028.08	120	123,369.10
24	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบลวังไทร	7.43	989.68	105	103,916.18
25	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลหนองน้ำแดง4	3.49	797.21	120	95,664.63
26	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหมูสี2	3.72	767.93	120	92,151.84
27	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลพญาเย็น2	2.44	752	120	90,240.42
28	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหมูสี8	1.75	624.74	120	74,969.00
29	หินแกรนิตชนิดหินประดับตำบลวังหมี1	5.44	540.01	135	72,901.51
30	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลพญาเย็น2	5.42	591.44	120	70,973.24
31	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลการวิเคราะห์ตำบลวังไทร7	8.79	557.61	120	66,913.13
32	หินทรายสีเหลืองตำบลบ้านชัยสวรรค	29.4	90.32	684	61,782.10
33	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหนองน้ำแดง2	2.15	503.74	120	60,449.25
34	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลการวิเคราะห์ตำบลพญาเย็น2	2.86	483.72	120	58,046.84
35	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหนองน้ำแดง4	2.65	443.84	120	53,260.63
36	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบลปากช่อง2	2.24	493.06	105	51,771.14
37	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบลกลางดง2	2.14	488.39	105	51,281.34
38	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลชนงพระ1	1.93	416.26	120	49,951.70
39	หินทรายสีเขียวบ้านโป่งดินดำ	22.27	65.22	684	44,611.01
40	หินแกรนิตชนิดหินประดับตำบลวังหมี2	3.6	324.61	135	43,821.97
41	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลกลางดง1	1.89	365.02	120	43,802.26
42	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลกลางดง2	1.69	362.49	120	43,498.69
43	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลจันทน์ก3	2.08	347.38	120	41,685.31

ตารางที่ 6-6 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

ลำดับ	พื้นที่ทรัพยากรแร่	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่* (บาท/เมตริกตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ					
44	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหมูสี9	1.38	335.97	120	40,316.54
45	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลหนองน้ำแดง2	2.32	327.12	120	39,254.51
46	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลการวิเคราะห์ตำบลหนองน้ำแดง3	3.83	320.28	120	38,433.97
47	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลการวิเคราะห์ตำบลกลางดง2	1.06	280.55	120	33,666.10
48	หินทรายสีขาวตำบลบ้านคลองแจ้ง	15.02	45.61	684	31,196.31
49	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลชนงพระ1	1.52	227.28	120	27,273.28
50	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลกลางดง5	0.94	223.56	120	26,827.59
51	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลกลางดง2	1.18	217.19	120	26,062.29
52	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลวังกะทะ3	1.51	213.28	120	25,593.94
53	หินทรายสีขาวบ้านซับกระดาม	12.11	36.76	684	25,146.52
54	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลการวิเคราะห์ตำบลปากช่อง2	2.26	205.65	120	24,678.05
55	ลูกรัง กรวด ดินเพื่อการก่อสร้างโครงการเดือนห้าอำเภอมือง	19.01	266	90	23,940.00
56	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลคลองม่วง7	1.49	196.44	120	23,573.28
57	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลชนงพระ2	1.2	196.07	120	23,528.77
58	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหมูสี4	0.89	179.8	120	21,576.14
59	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลวังกะทะ2	2.11	175.47	120	21,056.61
60	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลคลองม่วง10	1.25	150.94	120	18,112.40
61	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลหนองน้ำแดง3	1.03	141.49	120	16,978.34
62	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบลปากช่อง5	1.35	161.2	105	16,926.43

ตารางที่ 6-6 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

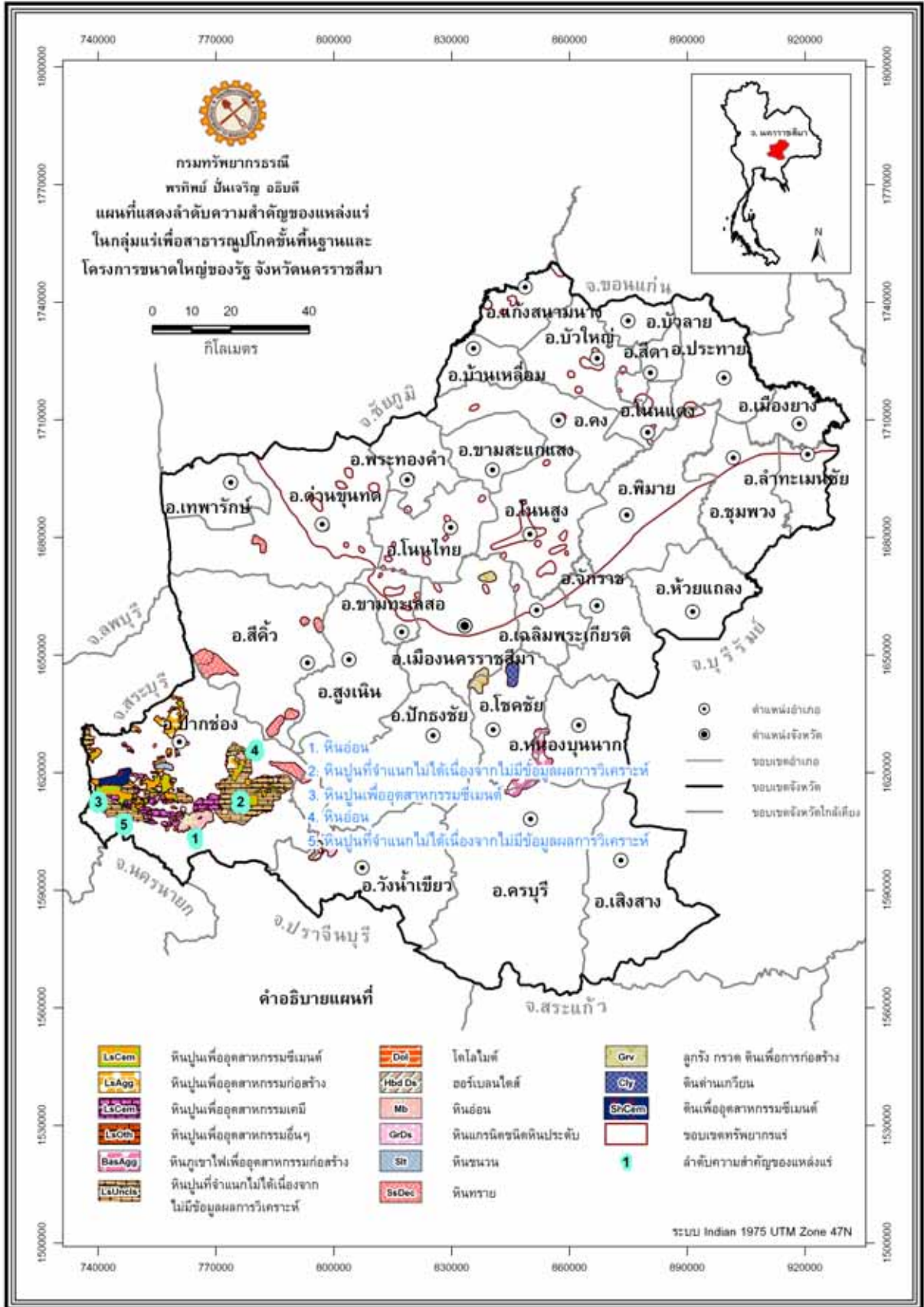
ลำดับ	พื้นที่ทรัพยากรแร่	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่* (บาท/เมตริกตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ					
63	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลกลางดง3	0.71	140.91	120	16,909.72
64	หินทรายสีแดงตำบลหินดาด	7.82	24.02	684	16,431.51
65	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลกลางดง4	1.25	136.13	120	16,336.08
66	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหมูสี10	0.73	126.9	120	15,228.45
67	หินทรายสีเหลืองตำบลบ้านน้ำตก	7.21	22.16	684	15,159.35
68	หินทรายสีแดงตำบลบ้านศรีชะกระบือ	6.23	19.13	684	13,085.02
69	หินชนวนตำบลบ้านตลาดน้อยหน้า	5.82	11.78	1,000	11,778.72
70	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบลหนองน้ำแดง1	0.63	109.84	105	11,532.77
71	ดินต่วนแกวียนตำบลต่วนแกวียน	15.85	20.8	550	11,440.64
72	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบลหนองน้ำแดง3	0.72	107.43	105	11,280.05
73	โพลีไมต์ตำบลพญาเย็น	0.39	31.82	350	11,136.34
74	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ ตำบลปากช่อง1	0.68	91.14	120	10,937.11
75	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหมูสี3	0.55	81.32	120	9,758.62
76	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลการวิเคราะห์ตำบลปากช่อง1	1.02	73.52	120	8,822.95
77	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลการวิเคราะห์ตำบลพญาเย็น1	1.31	69.3	120	8,315.46
78	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบลหนองน้ำแดง2	1.38	79.03	105	8,298.26
79	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหมูสี5	0.64	67.99	120	8,159.03
80	หินอ่อนตำบลสวิงกะทะ	0.13	2.17	3,700	8,023.14
81	ดินเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลกลางดง	22.4	88.19	90	7,936.88
82	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลหมูสี3	0.48	65.16	120	7,818.82
83	หินทรายสีแดงตำบลหนองบัวน้อย	3.34	10.28	684	7,028.10
84	ลูกรัง กรวด ดินเพื่อการก่อสร้างอำเภอเมือง	8.03	72.29	90	6,506.10
85	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลจันทิก6	0.49	48.62	120	5,834.42
86	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลหมูสี1	0.36	45.9	120	5,507.68
87	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลคลองม่วง5	0.36	40.26	120	4,831.40

ตารางที่ 6-6 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

ลำดับ	พื้นที่ทรัพยากรแร่	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่* (บาท/เมตริกตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ					
88	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบล คลองม่วง4	0.35	36.15	120	4,338.51
89	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบลวังกะทะ	0.43	40.87	105	4,290.99
90	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลจันทึก2	0.56	34	120	4,079.99
91	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลหนองน้ำแดง4	0.44	31.65	120	3,797.63
92	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลจันทึก1	0.66	31.51	120	3,781.11
93	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลคลอง ม่วง2	0.44	31.26	120	3,751.06
94	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลจันทึก4	0.34	30.41	120	3,649.26
95	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลวังไทร1	0.98	30.12	120	3,614.72
97	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบล คลองม่วง9	0.41	28.24	120	3,389.24
98	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลหนองน้ำแดง1	0.56	27.45	120	3,294.12
99	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลจันทึก7	0.51	25.64	120	3,077.24
100	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบล คลองม่วง8	0.26	24.77	120	2,972.88
101	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบล ปากช่อง4	0.36	27.04	105	2,839.17
102	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลหมูสี4	0.34	23.49	120	2,818.72
103	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบล หนองน้ำแดง5	0.36	21.99	120	2,639.35
104	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบล กลางดง1	0.14	18.83	120	2,260.08
105	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบล ปากช่อง3	0.36	20.95	105	2,200.22
106	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ ตำบลปากช่อง2	0.4	18.11	120	2,172.78
107	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลหมูสี	0.31	16.96	120	2,035.36
108	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลวังไทร8	0.63	14.9	120	1,787.97

ตารางที่ 6-6 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

ลำดับ	พื้นที่ทรัพยากรแร่	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่* (บาท/เมตริกตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ					
109	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบล คลองม่วง1	0.3	13.22	120	1,586.76
110	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหมูสี13	0.14	12.6	120	1,512.03
111	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบล หนองน้ำแดง15	0.1	12.57	120	1,508.28
112	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหมูสี1	0.38	12.07	120	1,448.60
113	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลพญาเย็น6	0.14	10.43	120	1,251.22
114	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลพญาเย็น3	0.19	10.27	120	1,232.50
115	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบล คลองม่วง3	0.15	9.7	120	1,164.29
116	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบล หนองน้ำแดง9	0.19	9.51	120	1,141.61
117	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลวังไทร6	0.32	9.02	120	1,082.97
118	หินแกรนิตชนิดหินประดับตำบลหนองสาหร่าย	0.55	7.73	135	1,043.65
119	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลหนองน้ำแดง5	0.2	8.05	120	966.55
120	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลพญาเย็น5	0.115	7.66	120	918.72
121	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลหมูสี5	0.18	6.44	120	772.26
122	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบล พญาเย็น	0.14	7.19	105	755.11
123	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหมูสี14	0.112	6.06	120	727.34
124	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลหมูสี2	0.111	5.09	120	610.66
125	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลพญาเย็น1	0.06	4.91	120	589.53
126	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบล พญาเย็น1	0.12	4.52	120	542.63
127	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลหนองน้ำแดง6	0.09	4.32	120	518.53
128	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบล หนองน้ำแดง13	0.13	3.86	120	463.53



รูปที่ 6-9 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 6-6 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

ลำดับ	พื้นที่ทรัพยากรแร่	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่* (บาท/เมตริกตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ					
129	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบล หนองน้ำแดง3	0.053	3.68	120	441.27
130	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหมู่สี่11	0.067	2.63	120	315.1
131	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบล หนองน้ำแดง12	0.07	2.57	120	308.45
132	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบล หนองน้ำแดง7	0.094	2.39	120	286.55
133	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบล คลองม่วง6	0.066	2.08	120	249.25
134	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบล หนองน้ำแดง4	0.058	1.8	105	189.37
135	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบล กลางดง1	0.03	1.79	105	188.35
136	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหมู่สี่12	0.007	0.72	120	86.21
137	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลหนองน้ำแดง2	0.035	0.4	120	48.02
138	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลวังไทร4	0.02	0.36	120	43.61
139	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลวังไทร5	0.027	0.33	120	39.82
140	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบล หนองน้ำแดง5	0.045	0.29	120	35.3
141	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหมู่สี่7	0.023	0.14	120	16.66
142	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลจันทัก5	0.016	0.13	120	15.23
143	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลวังไทร5	0.008	0.11	120	12.72
144	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบล หนองน้ำแดง11	0.0049	0.04	120	4.86
145	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลวังไทร4	0.0065	0.04	120	4.27
146	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลวังไทร2	0.0055	0.03	120	3.97
147	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลวังไทร3	0.0026	0.013	120	1.62

ตารางที่ 6-6 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

ลำดับ	พื้นที่ทรัพยากรแร่	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่* (บาท/เมตริกตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ					
148	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ที่ตำบลวังไทร3	0.0026	0.007	120	0.89
149	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ที่ตำบลวังไทร2	0.0016	0.0041	120	0.49
150	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบล หนองน้ำแดง10	0.0004	0.0008	120	0.1
151	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบล หนองน้ำแดง14	0.00014	0.0007	120	0.09
รวม		747.57124	130,226.13		25,875,154.81

จากการรวบรวมข้อมูลแหล่งแร่ทั้งหมดของจังหวัดนครราชสีมาพบว่าแหล่งแร่ที่มีมูลค่ามากที่สุดคือแร่เกลือหินที่เกิดร่วมกับแร่โพแทชที่ตำบลดอนใหญ่ ในกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมมีมูลค่าสูงประมาณ 1,470 ล้านบาท

บทที่ 7

การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ และมาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการ

7.1 หลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่

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

โดยที่ **พื้นที่แหล่งแร่** หมายถึง พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งซึ่งมีแหล่งแร่หรือแหล่งสินแร่ชนิดเดียวหรือหลายชนิดรวมกันในพื้นที่นั้น รวมทั้งพื้นที่ที่มีคำขอประทานบัตรและ/หรือประทานบัตรที่ได้ตรวจสอบความถูกต้องตามหลักวิชาการ การกำหนดขอบเขตพื้นที่แหล่งแร่ยึดถือข้อมูลวิชาการทางธรณีวิทยาแหล่งแร่เป็นปัจจัยหลัก

ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ได้นำพื้นที่แหล่งแร่มาจำแนกออกเป็น 3 เขต คือ เขตสงวนทรัพยากรแร่ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ โดยนิยามดังนี้

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

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาจำแนกเขตสงวนทรัพยากรแร่ คือ พื้นที่แหล่งแร่ที่อยู่ในเขตสงวนหวงห้ามต่างๆ อันได้แก่ เขตอุทยานแห่งชาติ เขตวนอุทยาน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า และเขตป่าชายเลนเพื่อการอนุรักษ์ และเขตโบราณสถานที่ยื่นทะเปียนในรัศมี 1 กิโลเมตร

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

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

(3) **เขตพัฒนาทรัพยากรแร่** หมายถึง พื้นที่แหล่งแร่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาใช้ประโยชน์ได้ เป็นพื้นที่ที่อยู่นอกเขตสงวนทรัพยากรแร่และเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ ในการพัฒนาใช้ประโยชน์ต้องอยู่ ภายใต้กฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินของรัฐและเอกชน หลักเกณฑ์ในการพิจารณาจำแนกเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ คือ พื้นที่แหล่งแร่ที่อยู่ในเขต พื้นที่ที่อนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ได้ อันได้แก่ เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ พื้นที่เขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ วรรคสอง เขตประกาศตามมาตรา 6 จัตวา เขตป่าชายเลนเขตเศรษฐกิจ ข เขตประกาศแหล่งหิน อุตสาหกรรม เขตประทานบัตร และเขตคำขอประทานบัตร

7.2 ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่

การจำแนกเขตทรัพยากรแร่เป็นการนำข้อมูลพื้นที่แหล่งแร่ทุกประเภทที่พบในจังหวัด นครราชสีมา (ยกเว้นแหล่งทรายก่อสร้าง) มาพิจารณาร่วมกับพื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดทางกฎหมาย ดัง ที่ได้กล่าวรายละเอียดไว้ในหัวข้อที่ 7.1

พื้นที่ทรัพยากรแร่ในจังหวัดนครราชสีมา มีเนื้อที่รวม 7,734.68 ตารางกิโลเมตร คิดเป็น ร้อยละ 37.30 ของเนื้อที่ทั้งหมดของจังหวัด มีมูลค่าของแหล่งแร่รวม 336.81 ล้านล้านบาท เมื่อนำมา พิจารณาร่วมกับพื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดทางกฎหมายพบว่า ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ในจังหวัด นครราชสีมาสามารถจำแนกได้เป็น 3 เขต (รูปที่ 7-1 และตารางที่ 7-1) ดังนี้

1. เขตสงวนทรัพยากรแร่ มีเนื้อที่รวม 12.73 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.06 ของ เนื้อที่จังหวัด มีมูลค่าของแหล่งแร่รวมประมาณ 453,616.20 ล้านบาท
2. เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ มีเนื้อที่รวม 4,069.72 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 19.62 ของเนื้อที่จังหวัด มีมูลค่าของแหล่งแร่รวม 1,280,514,292 ล้านบาท
3. เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ มีเนื้อที่รวม 3,652.22 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 17.61 ของเนื้อที่จังหวัด มีมูลค่าของแหล่งแร่รวม 1,191,649,015 ล้านบาท

ตารางที่ 7-1 ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ในจังหวัดนครราชสีมา

ลำดับ	เขตทรัพยากรแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ รวม (ตร.กม.)	สัดส่วนเขตทรัพยากรแร่ เทียบกับเนื้อที่จังหวัด ทั้งหมด (%)	มูลค่าของแหล่งแร่ (ล้านบาท)
1	เขตสงวนทรัพยากรแร่	12.73	0.06	453,616.20
2	เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่	4,069.72	19.62	1,280,514,292.86
3	เขตพัฒนาทรัพยากรแร่	3,652.22	17.61	1,191,649,015.31
	รวม	7,734.68	37.30	2,472,616,924.32

7.2.1 เขตสงวนทรัพยากรแร่

ในพื้นที่เขตสงวนของจังหวัดนครราชสีมา พบกลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ชนิดแร่หินปูนที่จำแนกไม่ได้และหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี จำนวน 8 พื้นที่ โดยเขตสงวนดังกล่าวอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ มีเนื้อที่แหล่งแร่รวม 12.73 ตารางกิโลเมตร ปริมาณสำรองแร่รวม 3,780.13 ล้านตัน มีมูลค่าแร่รวม 453,616.20 ล้านบาท ชนิดแร่ที่มีมูลค่าสูงสุดคือหินปูนจำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลการวิเคราะห์ ที่ตำบลพญาเย็น มีมูลค่าประมาณ 372,886 ล้านบาท รายละเอียดจัดลำดับมูลค่าแหล่งแร่แสดงตามตารางที่ 7-2 และรูปที่ 7-2 ซึ่งแสดงแหล่งแร่ในลำดับที่ 1-5 ในขณะที่จะไม่นำพื้นที่ที่อยู่ในบริเวณขอบเขตแหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียนซึ่งกำหนดเป็นเขตพื้นที่สงวนทรัพยากรแร่ ในรัศมี 1 กิโลเมตร รวมพื้นที่ 79 ตารางกิโลเมตร มาจำแนกเขตทรัพยากรแร่ แต่จะแสดงตำแหน่งไว้ในแผนที่

ในเขตสงวนทรัพยากรแร่ดังกล่าวจากข้อจำกัดเชิงพื้นที่ตามระเบียบกฎหมายไม่อนุญาตให้มีการทำเหมืองแร่โดยเด็ดขาดในปัจจุบัน แต่กรมทรัพยากรธรณีได้เสนอแนวทางและมาตรการว่าควรมีการสำรวจเพื่อประเมินศักยภาพแหล่งแร่ให้ชัดเจน โดยหน่วยงานภาครัฐโดยร่วมกับเจ้าของพื้นที่เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรแร่ของประเทศในอนาคต นอกจากนี้อาจกำหนดพื้นที่เป็นแหล่งแร่ที่มีลักษณะเป็นต้นแบบเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเรียนรู้ไว้เป็นการเฉพาะโดยหน่วยงานผู้กำกับดูแลพื้นที่ควรออกระเบียบเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ในพื้นที่โดยเคร่งครัด ซึ่งในอนาคตหากสามารถดำเนินการได้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ของประเทศ

ตารางที่ 7-2 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ที่พบอยู่ในเขตสงวนทรัพยากรแร่ จังหวัดนครราชสีมา

ลำดับ	แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ (ตร.กม.)	ราคาแร่ (บาท/ตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ				
1	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลพญาเย็น3_18	9.74	3,107.39	372,886.28
2	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหมูสี8_9	0.97	344.98	41,397.75
3	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลพญาเย็น2_8	1.71	289.35	34,722.21
4	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลพญาเย็น3_19	0.061	19.44	2,332.48
5	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหมูสี13	0.14	12.6	1,512.03
6	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหมูสี14	0.11	6.06	727.34
7	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลพญาเย็น3_17	0.001	0.31	36.97
รวม				453,616.2

7.2.2 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่

แหล่งแร่ที่อยู่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ มี 3 กลุ่มแร่ ได้แก่ กลุ่มแร่พัฒนาสาธารณูปโภค พื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ มีจำนวน 10 ชนิดแร่ ได้แก่ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินปูนที่จำแนกไม่ได้ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมี หินฮอร์นเบลนไดส์ ชนิดหินประดับ หินแกรนิตชนิดหินประดับ หินทรายชนิดหินประดับ หินอ่อน โดโลไมต์ และดินดานเกวียน มีมูลค่าแหล่งแร่รวมประมาณ 1,280 ล้านล้านบาท ชนิดแร่ที่มีมูลค่ามากที่สุดคือ ชนิดแร่หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ที่ตำบลกลางดง ครอบคลุมเนื้อที่ประมาณ 24 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณสำรองประมาณ 19,270 ล้านตัน มีมูลค่าประมาณ 2,312,514 ล้านบาท อยู่ในเขตป่าอนุรักษ์เขาเสียดำ ป่าเขานกยูง ป่าเขาอ่างหิน ลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และพื้นที่ สปก. กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ชนิดแร่เกลือหินซึ่งเกิดร่วมกับแร่โพแทช จำนวน 27 พื้นที่ แหล่งที่มีมูลค่ามากที่สุดคือแหล่งเกลือละหาน_5 มีเนื้อที่ประมาณ 1,162 ตารางกิโลเมตร มูลค่าประมาณ 153 ล้าน ล้านบาท อยู่ในพื้นที่ของป่าเหมาะสมกับการเกษตรตาเนิน และพื้นที่ สปก.

กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม มีจำนวน 2 ชนิดแร่ ได้แก่ เกลือหินที่เกิดร่วมกับโพแทช และแร่เหล็ก มีมูลค่าแหล่งแร่รวมของกลุ่มแร่นี้ 792,590,316 ล้านบาท แหล่งแร่ที่มีมูลค่าสูงสุดคือ เกลือหินตำบลดอนใหญ่ ครอบคลุมเนื้อที่ 3,505 ตารางกิโลเมตร ปริมาณสำรอง 684,533 ล้านตัน มูลค่าประมาณ 752,987,066 ล้านบาท อยู่ในพื้นที่ป่าเหมาะสมกับการเกษตรกรรมทำนบเขมร ป่าตาเนิน ป่าโคกหลวง ป่ามาบกรวด เขตพื้นที่ สปก. และพื้นที่ 6 ทวิวรรค

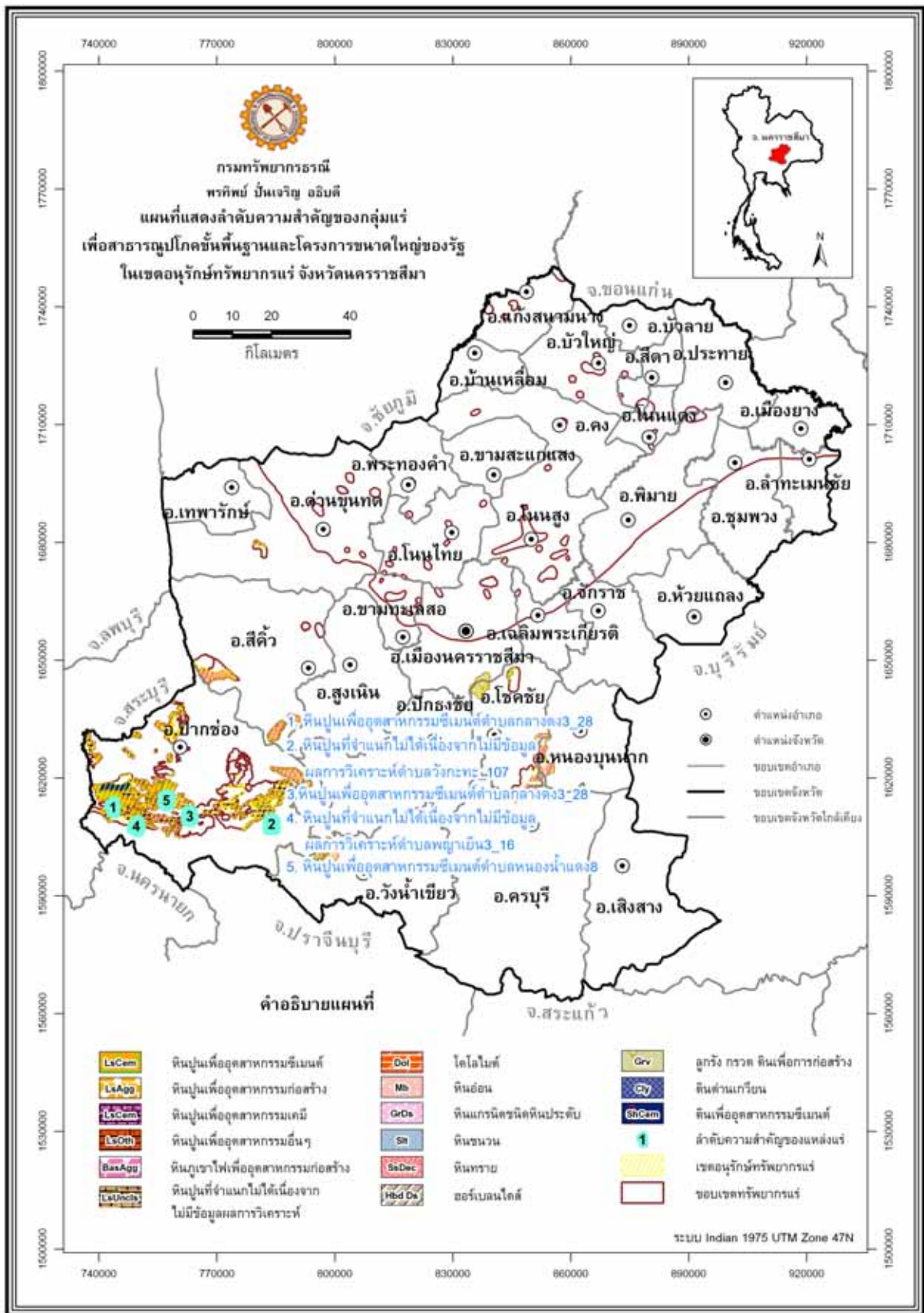
กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร พบชนิดแร่โพแทชที่เกิดร่วมเกลือหินเพียงชนิดเดียว มูลค่าของกลุ่มแร่ นี้ในเขตอนุรักษ์ มีมูลค่าประมาณ 478,072,728 ล้านบาท แหล่งแร่ที่มีมูลค่าสูงสุดคือ โพแทชที่ตำบลดอนใหญ่ ครอบคลุมเนื้อที่ 3,505 ตารางเมตร ปริมาณสำรองประมาณ 28,847 ล้านตัน มูลค่าประมาณ 461,564,572 ล้านบาท รายละเอียดของแหล่งแร่แต่ละชนิดพร้อมผลการจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ด้วยมูลค่าของแหล่งแร่ตามตารางที่ 7-3 รูปที่ 7-3 รูปที่ 7-4 และรูปที่ 7-5 แสดงแหล่งแร่ลำดับที่ 1-5

ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่การนำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบันจะต้องอยู่ภายใต้มีเงื่อนไขพิเศษของข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่างๆ นอกจากนี้แหล่งแร่เกลือหินและโพแทชดังกล่าวมีสภาพพื้นที่บางส่วนเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ตลอดจนยังเป็นพื้นที่ชุมชนที่มีประชากรอาศัยอย่างหนาแน่น การสำรวจและประเมินศักยภาพแหล่งแร่เพื่อกำหนดเขตพื้นที่แหล่งแร่ที่มีศักยภาพสูงเป็นแหล่งแร่สำรองให้ชัดเจนจึงเป็นเรื่องจำเป็น หากมีความจำเป็นต้องพัฒนาเป็นเหมืองแร่เพื่อประโยชน์ต่อเศรษฐกิจของประเทศ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจพิจารณาอนุมัติอนุญาต ให้ใช้พื้นที่และพัฒนาทรัพยากรแร่มาใช้ประโยชน์ได้ตามความจำเป็น กรณีที่จะใช้ประโยชน์แหล่งแร่เชิงพาณิชย์ หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องที่มีอำนาจในการอนุมัติ อนุญาต กำกับ ดูแล ต้องกำหนดมาตรการเป็นกรณีพิเศษในการควบคุมผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติประเภทอื่นๆ และดำเนินการให้การนำทรัพยากรแร่มาใช้ประโยชน์เป็นไปตามมาตรการที่กำหนด หรือตามกฎหมายที่บัญญัติไว้เป็นการเฉพาะโดยเคร่งครัด อย่างไรก็ตามหากมีความจำเป็นต้องมีการพัฒนา

แหล่งแร่เป็นเหมือนในอนาคตอาจจะพิจารณาเลือกพื้นที่แหล่งแร่ที่มีมูลค่ารองลงมา แต่เป็นพื้นที่ที่ห่างจากชุมชน เพื่อเป็นการลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อชุมชนและสภาพแวดล้อม ทั้งนี้การวางแผน การใช้พื้นที่ที่ต้องมีการศึกษาอย่างละเอียดรอบคอบด้วยโดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องมีมาตรการในการควบคุมผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นได้

ตารางที่ 7-3 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ที่พบอยู่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จังหวัดนครราชสีมา

ลำดับ	แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ (ตร.กม.)	ราคาแร่ (บาท/ตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ				
1	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลกลางดง3_28	24.36	19,270.95	2,312,514.22
2	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลวังกะทะ_107	38.57	11,360.47	1,363,255.92
3	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบลปากช่อง1_23	15.68	5,114.60	537,033.10
4	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลพญาเย็น3_16	13.7	4,370.71	524,485.22
5	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลหนองน้ำแดง8	20.33	3,558.56	427,026.79
6	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลกลางดง1_8	7.92	3,533.67	424,040.59
7	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหมูสี6_19	8.37	3,420.54	410,464.23
8	หินอ่อนตำบลหนองน้ำแดง	0.82	94.39	349,241.84
9	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลวังกะทะ_99	8.34	2,456.58	294,789.65
10	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลพญาเย็น4_9	3.18	1,956.43	234,771.42
11	ฮอว์นเบลนด์ไซต์ตำบลวังหมี	10.65	2,227.10	233,845.06
12	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลขนางพระ2_12	6.49	1,414.46	169,735.44
13	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลขนางพระ_13	7.69	1,258.87	151,064.77
14	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลพญาเย็น4_12	6.04	1,192.58	143,109.58
15	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหนองน้ำแดง1_8	3.45	1,150.56	138,067.05
16	หินภูเขาไฟเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบลท่าเยี่ยม_4	46.34	782.01	105,571.09
17	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลหนองน้ำแดง6_21	4.28	865.69	103,882.69
18	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลวังกะทะ_106	2.6	765.6	91,871.96
19	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลพญาเย็น2_10	2.41	742.72	89,126.67
20	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลวังกะทะ1_5	4.42	682.06	81,847.79
21	หินแกรนิตชนิดหินประดับตำบลวังหมี1	5.44	540.01	72,901.51
22	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหนองน้ำแดง2_10	2.05	481.22	57,745.89
23	หินอ่อนตำบลคลองม่วง_2	0.38	15.57	57,609.17



รูปที่ 7-3 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 7-3 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ที่พบอยู่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่
จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

ลำดับ	แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ (ตร.กม.)	ราคาแร่ (บาท/ตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ				
24	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหมูสี2_10	2.22	458.73	55,047.53
25	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหนองน้ำแดง4_12	2.55	426.97	51,235.95
26	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบลปากช่อง2_5	2.19	483.28	50,743.88
27	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบลกลางดง2_5	2.1	478.79	50,272.66
28	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลหนองน้ำแดง4_15	1.8	411.15	49,337.56
29	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลขามพระ1_8	1.77	381.28	45,753.92
30	หินแกรนิตชนิดหินประดับตำบลวังหมี2	3.6	324.61	43,821.97
กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม				
1	เกลือหินตำบลดอนใหญ่_13 (เกิดร่วมกับโพแทช)	3,505.54	684,533.70	752,987,066.02
2	เกลือหินตำบลดอนใหญ่_2 (เกิดร่วมกับโพแทช)	64.57	12,608.07	13,868,876.00
3	โดมเกลือตำบลบัวใหญ่	12.25	5,231.95	5,755,140.35
4	โดมเกลืออำเภอโนนแดง สีดา บัวใหญ่	17.67	5,224.79	5,747,271.47
5	โดมเกลือตำบลกระชอน	12.89	2,117.99	2,329,784.25
6	เกลือหินตำบลหนองแจ้งใหญ่	2.4	1,161.57	1,277,725.26
7	โดมเกลือตำบลกุฉจอก	2.41	1,029.09	1,131,998.51
8	โดมเกลือตำบลโนนทองกลาง	2.4	1,025.32	1,127,851.19
9	โดมเกลือตำบลโนนสำราญ	6.74	885.37	973,908.56
10	โดมเกลือตำบลสีสุก	4.4	867.28	954,010.28
11	โดมเกลือตำบลบึงสำโรง2	3.97	782.82	861,104.68
12	เกลือหินตำบลบ้านปรางค์ ตาจั่น	2.57	775.54	853,088.79
13	เกลือหินตำบลดอนใหญ่_6 (เกิดร่วมกับโพแทช)	3.74	729.82	802,805.45
14	เกลือหินตำบลบัวใหญ่	2.4	698.2	768,023.28
15	เกลือหินตำบลเมืองคง_1	2.4	680.73	748,806.43
16	โดมเกลือตำบลดอนยาวใหญ่1	1.99	490.91	539,995.68
17	โดมเกลือตำบลโดนด_2	1.36	357.24	392,963.67
18	โดมเกลือตำบลโนนประตู่	0.75	319.36	351,294.80
19	โดมเกลือตำบลดอนยาวใหญ่2	1.73	284.19	312,611.02
20	โดมเกลือตำบลบึงสำโรง1	1.67	275.03	302,534.75
21	เกลือหินตำบลดอนใหญ่_5 (เกิดร่วมกับโพแทช)	1.29	251.74	276,913.09
22	เกลือหินตำบลดอนใหญ่_4 (เกิดร่วมกับโพแทช)	0.44	86.74	95,417.01
23	เกลือหินตำบลดอนใหญ่_3 (เกิดร่วมกับโพแทช)	0.24	47.1	51,814.20
24	เกลือหินตำบลดอนใหญ่_11 (เกิดร่วมกับโพแทช)	0.15	30.04	33,046.88
25	เกลือหินตำบลดอนใหญ่_12 (เกิดร่วมกับโพแทช)	0.11	21.85	24,031.33
26	เกลือหินตำบลดอนใหญ่_7 (เกิดร่วมกับโพแทช)	0.047	9.14	10,058.79

ตารางที่ 7-3 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ที่พบอยู่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

ลำดับ	แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ (ตร.กม.)	ราคาแร่ (บาท/ตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม				
27	เกลือหินตำบลดอนใหญ่_10 (เกิดร่วมกับโพแทช)	0.037	7.26	7,986.19
28	เหล็กตำบลงวังหมี	1.23	1.67	2,416.53
29	เกลือหินตำบลดอนใหญ่_9 (เกิดร่วมกับโพแทช)	0.005	0.98	1,072.93
กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร				
1	โพแทชตำบลดอนใหญ่_13 (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	3,505.54	28,847.79	461,564,572.88
2	โพแทชตำบลดอนใหญ่_2 (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	64.57	531.33	8,501,317.11
3	โพแทชตำบลหนองแจ้งใหญ่ (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	2.4	169.89	2,718,303.97
4	โพแทชตำบลบัวใหญ่ (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	2.4	157.19	2,515,104.20
5	โพแทชตำบลบ้านปรางค์ ดาจัน (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	2.57	93.59	1,497,364.74
6	โพแทชตำบลดอนใหญ่_6 (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	3.74	30.76	492,102.15
7	โพแทชตำบลเมืองคง_1 (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	2.4	29.8	476,837.20
8	โพแทชตำบลดอนใหญ่_5 (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	1.29	10.61	169,741.65
9	โพแทชตำบลดอนใหญ่_4 (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	0.44	3.66	58,488.53
10	โพแทชตำบลดอนใหญ่_3 (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	0.24	1.99	31,760.97
11	โพแทชตำบลดอนใหญ่_11 (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	0.15	1.27	20,257.01
12	โพแทชตำบลดอนใหญ่_12 (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	0.11	0.92	14,730.68
13	โพแทชตำบลดอนใหญ่_7 (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	0.047	0.39	6,165.82
14	โพแทชตำบลดอนใหญ่_10 (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	0.037	0.31	4,895.36
15	โพแทชตำบลดอนใหญ่_9 (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	0.005	0.041	657.68
16	โพแทชตำบลดอนใหญ่_8 (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	0.0033	0.027	428.52

7.2.3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่

แหล่งแร่ที่อยู่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่มีอยู่ 3 กลุ่มแร่เช่นกัน ได้แก่ กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ได้แก่ชนิดแร่หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์เพื่ออุตสาหกรรมเคมี เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและหินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลการวิเคราะห์หินทรายชนิดหินประดับ หินอ่อน ดินดานเกวียน และโดโลไมต์ มีมูลค่ารวมของกลุ่มแร่นี้ประมาณ 15,588,638 ล้านบาท แหล่งแร่ที่มีมูลค่ามากที่สุดคือ หินปูนที่จำแนกไม่ได้ที่ตำบลงวังกระทะ ครอบคลุมเนื้อที่ประมาณ 94 ตารางกิโลเมตร ปริมาณ 27,900 ล้านตัน มูลค่าประมาณ 3,348,075 ล้านบาท

กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม คือแหล่งเกลือหินซึ่งเกิดร่วมกับแร่โพแทช โดยมีมูลค่าแหล่งแร่รวม 730,109,029 ล้านบาท โดยแหล่งเกลือหินที่มีมูลค่าแหล่งแร่สูงสุดได้แก่แหล่งเกลือหินตำบลดอนใหญ่ ครอบคลุมเนื้อที่ประมาณ 3,199 ตารางกิโลเมตร ปริมาณสำรอง 624,832 ล้านตัน มูลค่า 11,174,905 ล้านบาท

กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร ได้แก่แร่โพแทชซึ่งเกิดร่วมกับเกลือหิน พบจำนวน 2 พื้นที่ มูลค่าของกลุ่มแร่นี้ประมาณ 445,951,347 ล้านบาท แหล่งแร่ที่มีมูลค่ามากที่สุดคือพื้นที่โพแทชตำบลดอนใหญ่ ครอบคลุมเนื้อที่ 3,199 ตารางกิโลเมตร ปริมาณสำรอง 26,333 ล้านตัน มูลค่าประมาณ 421,309,824 ล้านบาท รายละเอียดของแหล่งแร่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่แต่ละชนิดพร้อมผลการจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ด้วยมูลค่าของแหล่งแร่ แสดงตามตารางที่ 7-4 รูปที่ 7-6 และรูปที่ 7-7 (ลำดับที่ 1-5)

แหล่งเกลือหินและโพแทชตำบลดอนใหญ่ เป็นแหล่งแร่ที่มีปริมาณสำรองและมูลค่ามากที่สุด มีศักยภาพสำหรับการพัฒนาใช้ประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ แต่จะต้องมีการศึกษาสภาพธรณีวิทยาและผลกระทบที่อาจจะตามมาอย่างละเอียดรอบคอบว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนและสภาพแวดล้อม เนื่องจากพบว่าส่วนใหญ่พื้นที่ที่มีการทำเกลือสินเธาว์โดยวิธีเจาะบ่อบาดาลลงไปถึงชั้นเกลือเพื่อสูบน้ำเค็มขึ้นมาผลิตเกลือสินเธาว์มักประสบกับปัญหาการแพร่กระจายความเค็มไปยังพื้นที่ข้างเคียง นอกจากนี้ การทำเกลือสินเธาว์ด้วยวิธีนี้ยังส่งผลให้เกิดหลุมยุบตื้นที่ใต้กล่าวมาแล้วในบทที่ 4 รวมทั้งการโครงการทำเหมืองแร่โพแทชที่ต้องมีการศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบโดยการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ก่อนตัดสินใจดำเนินการ เนื่องจากส่วนใหญ่ไม่อยู่ในพื้นที่ห้ามของทางราชการ แต่ต้องมีการเข้าไปรวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม เพื่อประกอบการวางแผนในการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ในภาพรวมของประเทศ

ตารางที่ 7-4 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ที่พบอยู่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดนครราชสีมา

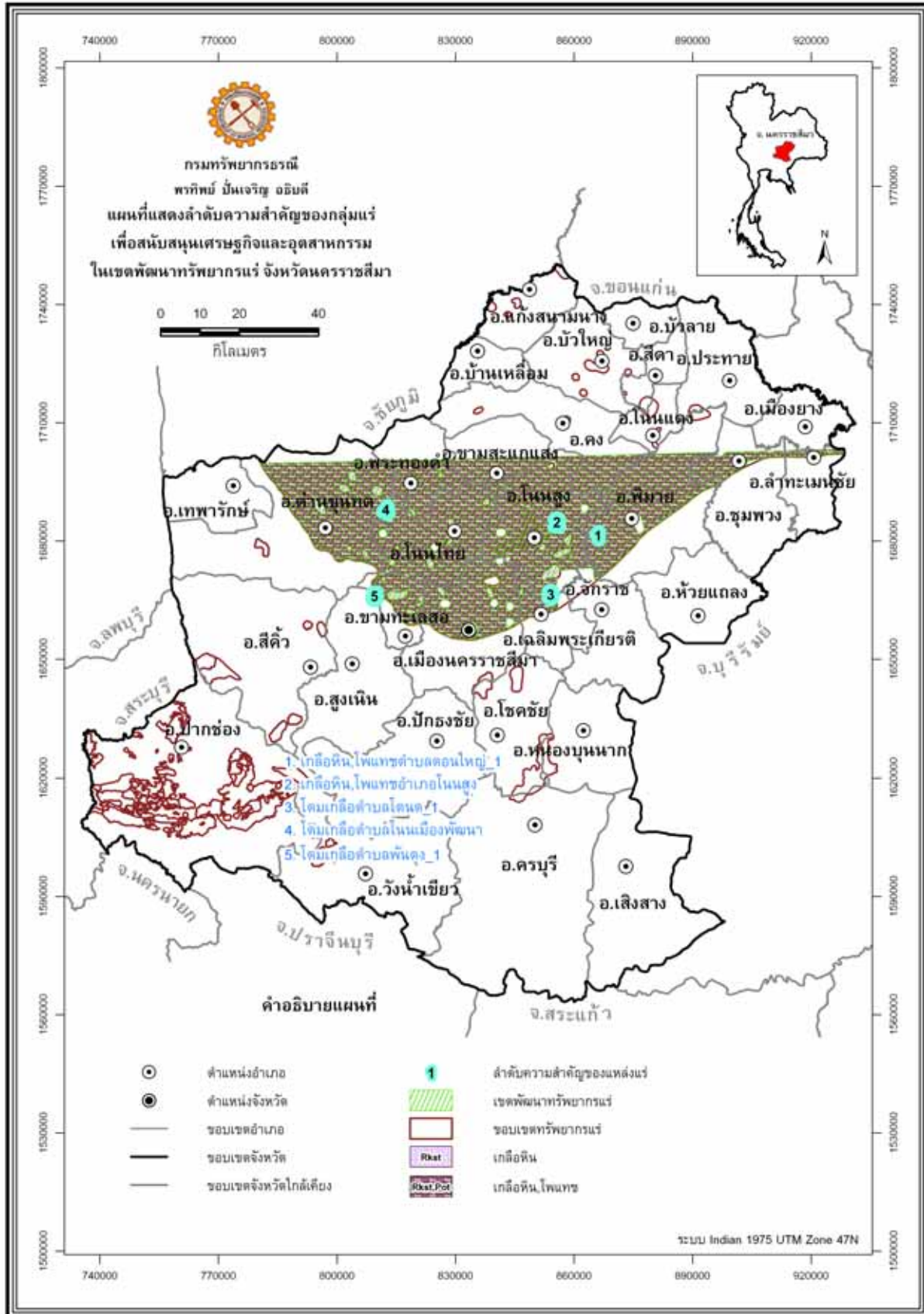
ลำดับ	แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ (ตร.กม.)	ราคาแร่ (บาท/ตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ				
1	หินอ่อนตำบลหมูสี1_1	31.24	2,047.59	7,576,095.54
2	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลวังกระทะ_37	94.72	27,900.63	3,348,075.70
3	หินอ่อนตำบลวังไทร	3.62	491.46	1,818,408.69
4	หินอ่อนตำบลโป่งตาลอง	2.25	102.06	377,618.11
5	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบล ปากช่อง1_18	8	2,609.60	274,008.05
6	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบล ชนงพระ2_10	10.35	2,255.08	270,609.62
7	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบล วังไทร1_1	10.6	2,053.92	246,469.82

ตารางที่ 7-4 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ที่พบอยู่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่
จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

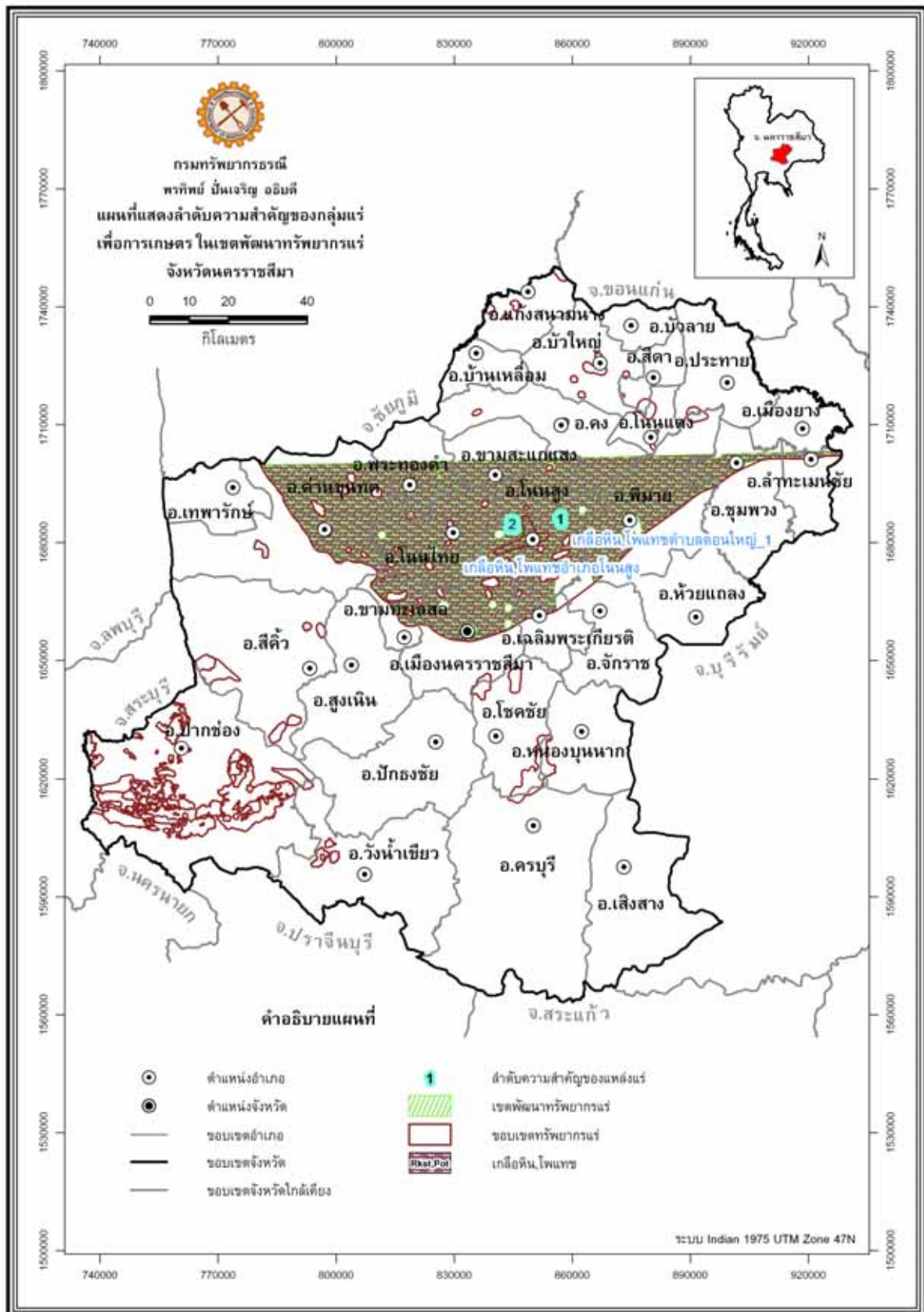
ลำดับ	แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ (ตร.ม.)	ราคาแร่* (บาท/ตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ				
8	หินอ่อนตำบลคลองม่วง_1	1.19	48.73	180,303.03
9	หินอ่อนตำบลหมูสี2	1.38	48.16	178,197.99
10	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลพญาเย็น3_8	2.87	915.63	109,875.58
11	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบลวังไทร	7.43	989.68	103,916.18
12	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลพญาเย็น3_4	2.6	829.16	99,499.16
13	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลวังไทร7	8.79	557.61	66,913.13
14	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบล วังกะทะ1_1	3.41	525.95	63,114.04
15	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลวังกะทะ_33	1.75	515.69	61,882.39
16	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลพญาเย็น4_7	2.55	504.34	60,521.21
17	หินภูเขาไฟเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบล ท่าเยี่ยม 2	25.84	436.03	58,864.37
18	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตำบลปากช่อง1_5	1.53	498.37	52,328.36
19	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลพญาเย็น2_1	2.43	265.63	31,875.57
20	หินทรายสีขาวยตำบลบ้านคลองแจ้ง_1	13.16	39.97	27,337.66
21	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลปากช่อง2	2.26	205.65	24,678.05
22	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลชนงพระ2_5	0.93	202.7	24,323.55
23	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหมูสี6_11	0.45	184.61	22,153.58
24	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลวังกะทะ2	2.11	175.47	21,056.61
25	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมเคมีตำบลหมูสี2_7	0.82	170.42	20,449.87
26	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลพญาเย็น3_6	0.47	148.46	17,815.79
27	หินปูนที่จำแนกไม่ได้เนื่องจากไม่มีข้อมูล ผลการวิเคราะห์ตำบลพญาเย็น2_1	0.88	147.96	17,755.70
28	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลกลางดง3_16	0.18	141.09	16,930.29
29	หินทรายสีเหลืองตำบลบ้านซัพสวรรค์_5	7.96	24.47	16,736.42
30	หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ตำบลกลางดง3_2	0.17	137	16,440.54

ตารางที่ 7-4 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ที่พบอยู่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่
จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

ลำดับ	แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ (ตร.ม.)	ราคาแร่* (บาท/ตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม				
1	เกลือหินตำบลดอนใหญ่_1 (เกิดร่วมกับโพแทช)	3,199.81	624,832.99	687,316,286.94
2	เกลือหินอำเภอโนนสูง (เกิดร่วมกับโพแทช)	39.58	10,159.00	11,174,905.32
3	โคมเกลือตำบลโดนด_1	10.12	2,658.28	2,924,109.95
4	โคมเกลือตำบลโนนเมืองพัฒนา	4.94	2,594.18	2,853,598.29
5	โคมเกลือตำบลพันดุง_1	9.24	2,125.24	2,337,765.69
6	โคมเกลือตำบลหนองไทร	4.04	2,123.26	2,335,581.71
7	โคมเกลือตำบลกุดพิमान	7.13	2,109.21	2,320,131.05
8	โคมเกลือตำบลหนองบัวตะเกียด	3.82	1,881.34	2,069,479.37
9	โคมเกลือตำบลดอนชมพู2	5.7	1,499.23	1,649,153.47
10	โคมเกลือตำบลพังเทียม	2.73	1,342.95	1,477,245.13
11	โคมเกลือตำบลสระพระ	2.56	1,262.72	1,388,992.68
12	โคมเกลือตำบลดอนชมพู1	3.3	1,083.22	1,191,542.04
13	โคมเกลือตำบลโนนไทย1	2.15	1,061.04	1,167,144.79
14	โคมเกลือตำบลสำโรง	3.57	820.51	902,564.30
15	โคมเกลือตำบลถนนโพธิ์	2.06	745.87	820,459.21
16	โคมเกลือตำบลจ้อหอ	2.71	711.93	783,123.94
17	โคมเกลือตำบลพุดซา	2.92	672.15	739,367.63
18	โคมเกลือตำบลโนนไทย2	1.34	657.87	723,655.38
19	โคมเกลือตำบลพันดุง_2	2.58	592.62	651,886.04
20	โคมเกลือตำบลโนนสูง	2	525.02	577,526.60
21	โคมเกลือตำบลบ้านวัง3	2.05	470.75	517,826.89
22	โคมเกลือตำบลบึงอ้อ	2.04	469.43	516,374.87
23	โคมเกลือตำบลด่านนอก	1.55	457.75	503,524.95
24	โคมเกลือตำบลหนองงูเห่า	1.67	439.19	483,114.37
25	โคมเกลือตำบลสระจรเข้	1.16	342.3	376,534.15
26	โคมเกลือตำบลลำคองหงษ์	0.91	327.12	359,834.29
27	โคมเกลือตำบลด่านขุนทด	1.1	326.01	358,615.17
28	โคมเกลือตำบลด่านคล้า	1.63	267.34	294,073.85
29	โคมเกลือตำบลค่างพลู	1.06	242.71	266,985.86
30	โคมเกลือตำบลบ้านวัง1	1.03	236.12	259,737.00
31	โคมเกลือตำบลบ้านวัง2	0.96	220.73	242,801.24
32	โคมเกลือตำบลบึง	0.7	183.32	201,651.20
33	โคมเกลือตำบลหนองสรวง1	0.68	156.15	171,759.73



รูปที่ 7-7 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม
ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่จังหวัดนครราชสีมา



รูปที่ 7-8 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของกลุ่มแร่เพื่อการเกษตร ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 7-4 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ที่พบอยู่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่
จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

ลำดับ	แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ (ตร.ม.)	ราคาแร่* (บาท/ตัน)	มูลค่าแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม				
34	โดมเกลือตำบลหนองสรวง2	0.6	137.89	151,676.17
35	โดมเกลือตำบลพลสงคราม	0.37	134.8	148,274.58
กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร				
1	โพแทชตำบลดอนใหญ่_1 (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	3,199.81	26,331.86	421,309,824.21
2	โพแทชอำเภอโนนสูง (เกิดร่วมกับเกลือหิน)	39.58	1,540.10	24,641,523.69

หมายเหตุ: * ราคาแร่อ้างอิงจาก กรมโรงงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ <http://www.dpim.go.th>
ณ วันที่ 30 พฤษภาคม 2553

** หน่วยเป็นตัน*** หน่วยเป็น บาท/ไร่

7.2.4 ปัจจัยเพิ่มเติมในการพัฒนาใช้ประโยชน์แหล่งแร่

จากหลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ดังกล่าวจะเห็นว่า เขตพัฒนาทรัพยากรแร่เป็นเขตที่สามารถเข้าไปพัฒนาใช้ประโยชน์แร่ได้โดยไม่ติดเงื่อนไขใดๆ แต่อย่างไรก็ตาม หากจะเข้าไปใช้ประโยชน์ในเขตดังกล่าว จะต้องพิจารณาปัจจัยหลัก 3 ประเด็นเพิ่มเติม ดังนี้

ประเด็นแรก ด้านความสมบูรณ์และศักยภาพของแหล่งทรัพยากรธรณี ทั้งในส่วนของปริมาณทรัพยากรสำรอง สภาพธรรมชาติของแหล่งทรัพยากรที่ส่งผลต่อความยากง่ายในการพัฒนา

ประเด็นที่สอง ด้านเศรษฐกิจ ซึ่งจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ต้องการการใช้ประโยชน์ ในระดับภูมิภาค ในระดับประเทศ และอาจรวมถึงระดับต่างประเทศด้วย นอกจากนี้ต้องพิจารณาถึงต้นทุนทั้งในส่วนการผลิต การขนส่ง และการก่อสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐาน เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน

ประเด็นที่สาม ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นระหว่างการพัฒนาและหลังการพัฒนา ทั้งในส่วนของชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน และชุมชนใกล้เคียง ส่วนของทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่น และความเสี่ยงจากธรณีพิบัติภัยด้วย

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 ควรกำหนดมาตรการควบคุมหรือจำกัดเป็นกรณีพิเศษ 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.
- 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.

คณะผู้จัดทำรายงานการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา และทรัพยากรธรณี จังหวัดนครราชสีมา

คณะที่ปรึกษา

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

ด้านธรณีวิทยา

นายนิวัติ	บุญนพ	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ
-----------	-------	---------------------------

ด้านธรณีพิบัติภัย

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

ด้านแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

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

ด้านทรัพยากรแร่

นายนิคม	ชัยวงศ์แสน	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
นายอุดม	จำรัสไว	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ
น.ส.อรอุมา	สุ่มมาตย์	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ
นายสมคิด	ชัยชนะ	นายช่างสำรวจชำนาญงาน
นายเฉลิมพร	กาญจนสถิต	นักธรณีวิทยา

ด้านจำแนกเขตทรัพยากรธรณีและแนวทางการบริหารจัดการ

นายพิภพ	พริกไย	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
นางนทีกาญจน์	บรมสุข	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
น.ส.อุทุมพร	วงศ์ศรีชา	นักธรณีวิทยา
นายทนงศักดิ์	ตรีนก	พนักงานบริการ
นายประชา	คุตติกุล	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ

ด้านแผนที่ทรัพยากรธรณี

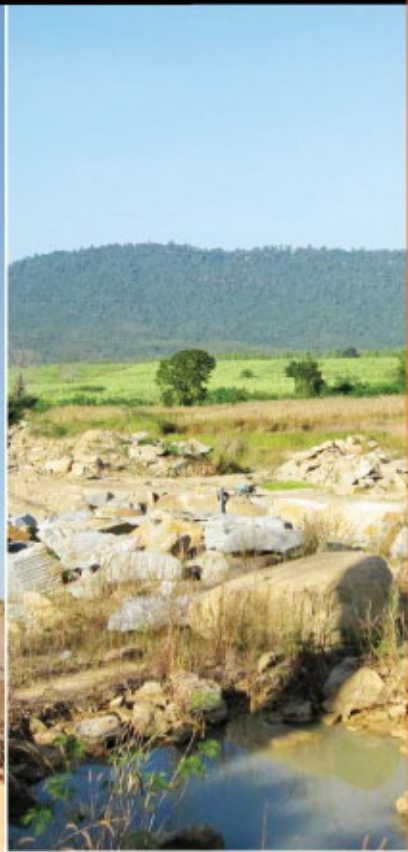
ว่าที่ ร.ต.ทฤษฎี มาน้อย
นายสุจริต กลิ่นศรีสุข
นายกฤษณะ อ่อนสมกิจ

นักธรณีวิทยาชำนาญการ
ช่างเขียนแบบชั้น 2
ช่างฝีมือชั้น 2

ด้านการมีส่วนร่วม

นายศรันย์ อนุกุล
น.ส.พนิดา เพชรศร
นายวิรัช ศรสุรินทร์

นายช่างสำรวจชำนาญงาน
นักวิชาการเผยแพร่
นายช่างสำรวจ



“ เมืองทลุงกล้า พ้าไหมดี หมีโคราช
ปราสาทหิน ดินด่านเกวียน ”

คำขวัญประจำจังหวัดนครราชสีมา

