

การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดศรีสะเกษ



การจำแนกเขตเพื่อการจัดการ
ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

จังหวัดศรีสะเกษ



กรมทรัพยากรธรณี
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



**การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา
และทรัพยากรธรณีจังหวัดศรีสะเกษ”**

**กรมทรัพยากรธรณี
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กันยายน 2553**

การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดศรีสะเกษ

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 978-974-226-457-4
กรมทรัพยากรธรณี. 2553.
การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี
จังหวัดศรีสะเกษ. กรุงเทพฯ:
112 หน้า
1. ธรณีวิทยา 2. ทรัพยากรธรณี 3. การจำแนกเขต

พิมพ์ที่ บริษัท จันวาณิชย์ ซีเคียวริตี้พริ้นท์ติ้ง จำกัด
เลขที่ 699 ถนนสีลม แขวงสีลม
เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500
โทรศัพท์ 0 2635 3355 โทรสาร 0 2635 3398

คำนำ

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

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

การจำแนกเขตทรัพยากรธรณีดำเนินการโดยใช้ข้อมูลต่าง ๆ ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีของแต่ละจังหวัด ได้แก่ ลักษณะธรณีวิทยา ทรัพยากรแร่ แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา และพื้นที่เสี่ยงต่อธรณีพิบัติภัย และข้อจำกัดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยจำแนกเขตและเสนอแนวทางการบริหารจัดการที่สอดคล้องกับสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และวิถีชีวิตของชุมชนท้องถิ่น

กรมทรัพยากรธรณี ขอขอบคุณหน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนที่ช่วยอนุเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ตลอดจนให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงาน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้จะเป็นแหล่งข้อมูลด้านธรณีวิทยา ธรณีพิบัติภัย แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา ทรัพยากรแร่ การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ ตลอดจนแนวทางการจัดการในพื้นที่แต่ละจังหวัด ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนและการจัดการทรัพยากรธรณีเชิงพื้นที่ของจังหวัด กลุ่มจังหวัด และประเทศต่อไป

กรมทรัพยากรธรณี
กันยายน 2553

สารบัญ

คำนำ	III
สารบัญ	IV
สารบัญรูป	VI
สารบัญตาราง	VIII
บทที่ 1 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี.....	1
1.1 ความหมายและความสำคัญของธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี	1
1.2 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี	2
1.2.1 หลักการและเหตุผล	2
1.2.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.2.3 แนวทางการดำเนินงาน	3
1.2.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ข้อมูลพื้นฐาน	4
2.1 ประวัติความเป็นมา	4
2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์.....	4
2.2.1 ขนาดและที่ตั้ง	4
2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ	4
2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ.....	6
2.2.4 การคมนาคม	6
2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม	6
2.3.1 การปกครอง.....	6
2.3.2 ประชากรและอาชีพ	6
2.3.3 เศรษฐกิจ	6
2.4 แนวคิดในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติภายใต้ยุทธศาสตร์ของจังหวัดศรีสะเกษ	7
2.5 พื้นที่ประกาศของทางราชการ	7
บทที่ 3 ธรณีวิทยา.....	9
3.1 ลำดับชั้นหิน.....	9
3.1.1 หมวดหินภูกระดึง.....	9
3.1.2 หมวดหินพระวิหาร.....	12
3.1.3 หมวดหินเสาขัว.....	12
3.1.4 หมวดหินภูพาน.....	13
3.1.5 หมวดหินโคกกรวด.....	14
3.1.6 หมวดหินมหาสารคาม	14

3.1.7	หมวดหินภูทอก	15
3.1.8	ตะกอนร่วนยุคควอเทอร์นารี.....	16
3.2	หินอัคนี	18
3.3	ธรณีวิทยาโครงสร้าง	19
3.3.1	รอยชั้นไม่ต่อเนื่อง.....	19
3.3.2	ชั้นหินคดโค้ง	20
3.3.3	รอยแตกและรอยเลื่อน.....	20
3.4	ธรณีประวัติ.....	20
บทที่ 4	ธรณีพิบัติภัย.....	22
4.1	ดินถล่ม.....	22
4.2	แผ่นดินไหว	27
4.3	สึนามิ.....	30
4.4	หลุมยุบ.....	31
4.5	การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล.....	31
บทที่ 5	แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา.....	34
5.1	แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาที่เป็นเอกลักษณ์และโดดเด่น.....	34
5.1.1	แหล่งธรณีสัณฐานประเภทภูเขา	36
5.1.2	แหล่งธรณีสัณฐานประเภทน้ำตก	37
5.2	แนวทางและมาตรการในการบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา.....	46
บทที่ 6	ทรัพยากรแร่.....	48
6.1	การแบ่งประเภทพื้นที่ทรัพยากรแร่	48
6.2	การประเมินปริมาณทรัพยากรแร่ในพื้นที่แหล่งแร่.....	48
6.3	ทรัพยากรแร่ของจังหวัดศรีสะเกษ.....	49
6.3.1	กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ.....	52
6.3.2	กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม	55
6.4	พื้นที่ศักยภาพแร่.....	64
บทที่ 7	การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ และมาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการ.....	69
7.1	หลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่	69
7.2	ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่.....	70
7.2.1	เขตสงวนทรัพยากรแร่.....	73
7.2.2	เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่.....	76
7.2.3	เขตพัฒนาทรัพยากรแร่.....	82
7.2.4	ปัจจัยเพิ่มเติมในการพัฒนาใช้ประโยชน์แหล่งแร่.....	87

7.3 มาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีในแต่ละเขต	87
7.3.1 เขตสงวนทรัพยากรแร่	87
7.3.2 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่	87
7.2.3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่	88
เอกสารอ้างอิง	89
ภาคผนวก	90
ภาคผนวก ก ข้อมูลประทานบัตร คำขอประทานบัตร และแหล่งหินอุตสาหกรรม จังหวัดศรีสะเกษ	91
ภาคผนวก ข ดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	93
ภาคผนวก ค สถานภาพทรัพยากรแร่ของประเทศไทย	101
ภาคผนวก ง ความรู้เรื่องแร่และแร่รอบตัวเรา	105

สารบัญรูป

รูปที่ 2-1 แผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครองของจังหวัดศรีสะเกษ	5
รูปที่ 2-2 แผนที่พื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี และกฎระเบียบต่าง ๆ จังหวัดศรีสะเกษ	8
รูปที่ 3-1 แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดศรีสะเกษ และคำอธิบายแผนที่	10
รูปที่ 3-2 ลักษณะของหมวดหินภูกระดึง บริเวณเส้นทางช่องสง่างา-เมืองอันลองเวง ประเทศกัมพูชา ...	12
รูปที่ 3-3 ลักษณะของหมวดหินพระวิหาร บริเวณมออีแดง อุทยานแห่งชาติเขาพระวิหาร	13
รูปที่ 3-4 ลักษณะของหมวดหินเสาขัว บริเวณเส้นทางสาย ต.ก. 4001 กิโลเมตรที่ 3+200	13
รูปที่ 3-5 ลักษณะของหมวดหินภูพาน	14
รูปที่ 3-6 ลักษณะของหมวดหินโคกกรวด	15
รูปที่ 3-7 ลักษณะของหมวดหินภูทอก บริเวณบ้านดงแดง อำเภอราษีไศล	15
รูปที่ 3-8 ลักษณะของตะกอนร่วนยุคควอเทอร์นารี	17
รูปที่ 3-9 ลักษณะของหินอัคนีที่พบบริเวณอำเภอลืออำนาจ	19
รูปที่ 4-1 แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มและน้ำป่าไหลหลากจังหวัดศรีสะเกษ	24
รูปที่ 4-2 ตัวอย่างแผนที่ตำแหน่งบ้านเครือข่ายเฝ้าระวังแจ้งเตือนธรณีพิบัติภัย ตำบลไพรพัฒนา อำเภอภูสิงห์ จังหวัดศรีสะเกษ	25
รูปที่ 4-3 ตัวอย่างแผนเฝ้าระวังแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าเรื่องดินถล่ม ตำบลไพรพัฒนา อำเภอภูสิงห์ จังหวัดศรีสะเกษ	26
รูปที่ 4-4 แผนที่แสดงแนวรอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย	28
รูปที่ 4-5 แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในประเทศไทย	29
รูปที่ 4-6 หลุมยุบในหลายพื้นที่ทางภาคใต้ของประเทศไทยที่มีผลสืบเนื่องมาจากเหตุการณ์ แผ่นดินไหวขนาด 9.1 ริกเตอร์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547	32

รูปที่ 4-7	แผนที่แสดงสถานภาพการกัดเซาะชายฝั่งทะเลของประเทศไทย.....	33
รูปที่ 5-1	แผนที่แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาของจังหวัดศรีสะเกษ	35
รูปที่ 5-2	ผามออีแดง ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาพระวิหาร	37
รูปที่ 5-3	น้ำตกภูละออในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าพนมดงรัก ช่วงฤดูแล้ง	38
รูปที่ 5-4	น้ำตกสำโรงเกียรติ ในสวนรุกขชาติ 100 ปี กรมป่าไม้ ช่วงฤดูแล้ง	40
รูปที่ 5-5	น้ำตกวังใหญ่ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าพนมดงรัก.....	41
รูปที่ 5-6	น้ำตกห้วยจันทร์ ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยจันทร์.....	43
รูปที่ 5-7	น้ำตกชำไทร ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยศาลา	44
รูปที่ 5-8	น้ำตกห้วยสวาย ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยศาลา	45
รูปที่ 6-1	แผนที่ทรัพยากรแร่ของจังหวัดศรีสะเกษ	50
รูปที่ 6-2	การประกอบการเหมืองแร่ผลิตหินอุตสาหกรรมเพื่อการก่อสร้างชนิดหินปะชอลต์ ในพื้นที่ตำบลพราน อำเภอบุณฑุกุญญา	53
รูปที่ 6-3	การประกอบการดูดทรายของ ป. สรียาท่าทราย ในพื้นที่ตำบลด่าน อำเภอราษีไศล.....	54
รูปที่ 6-4	แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภค ขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ จังหวัดศรีสะเกษ	56
รูปที่ 6-5	พื้นที่โดมเกลือบ้านเทิน ตำบลบัวน้อย อำเภอกันทรารมย์ ที่มีสภาพเป็นบึงในปัจจุบัน	59
รูปที่ 6-6	โครงสร้างโดยสมบูรณ์ของชั้นเกลือหินและโพแทชที่พบในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	61
รูปที่ 6-7	ลักษณะของเกลือหินที่ได้จากการเจาะสำรวจที่ระดับความลึก 212-215 เมตร จากระดับผิวดิน.....	62
รูปที่ 6-8	แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรม จังหวัดศรีสะเกษ	63
รูปที่ 6-9	บ่อดินศิลาแลงเพื่อการก่อสร้างบริเวณบ้านชำ เกิดจากหินปะชอลต์ที่ไหลทับหินดาน มีการผุพังและทำปฏิกิริยากับน้ำและอากาศ ทำให้กลายเป็นดินศิลาแลง	65
รูปที่ 6-10	อุตสาหกรรมอิฐดินเผาโดยใช้วัตถุดิบแร่ดินเหนียวในท้องถิ่น	67
รูปที่ 7-1	แผนที่จำแนกเขตทรัพยากรแร่ของจังหวัดศรีสะเกษ.....	71
รูปที่ 7-2	แสดงตัวอย่างการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ของจังหวัดศรีสะเกษ	72
รูปที่ 7-3	แหล่งโบราณสถานประกาศขึ้นทะเบียนที่ซ้อนทับพื้นที่แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช	74
รูปที่ 7-4	แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ในเขตสงวนทรัพยากรแร่ จังหวัดศรีสะเกษ.....	75
รูปที่ 7-5	แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จังหวัดศรีสะเกษ..	81
รูปที่ 7-6	แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดศรีสะเกษ...	85

สารบัญตาราง

ตารางที่ 4-1 รายชื่อหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่มของจังหวัดศรีสะเกษ	23
ตารางที่ 5-1 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาของจังหวัดศรีสะเกษ	34
ตารางที่ 6-1 กลุ่มแร่และชนิดของแหล่งแร่ในจังหวัดศรีสะเกษ จำแนกตามการใช้ประโยชน์.....	51
ตารางที่ 6-2 ประธานบัตรและคำขอประธานบัตรในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ	51
ตารางที่ 6-3 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน และโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ จังหวัดศรีสะเกษ	55
ตารางที่ 6-4 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม จังหวัดศรีสะเกษ	62
ตารางที่ 7-1 ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ในจังหวัดศรีสะเกษ	70
ตารางที่ 7-2 รายชื่อแหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียนและซ้อนทับกับพื้นที่แหล่งแร่ในจังหวัดศรีสะเกษ ..	73
ตารางที่ 7-3 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ที่อยู่ในเขตสงวนทรัพยากรแร่ จังหวัดศรีสะเกษ	76
ตารางที่ 7-4 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ที่อยู่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จังหวัดศรีสะเกษ.....	77
ตารางที่ 7-5 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ที่อยู่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดศรีสะเกษ	84

บทที่ 1

กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการ ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

1.1 ความหมายและความสำคัญของธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

“ธรณีวิทยา” เป็นวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับประวัติของโลก สสารที่เป็นองค์ประกอบของโลก และสิ่งมีชีวิตบนพื้นโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ปรากฏร่องรอยอยู่ในหินต่าง ๆ ธรณีวิทยามี 3 สาขาหลักที่เด่นชัดคือ

ธรณีวิทยาโครงสร้างหรือธรณีแปรสัณฐาน ศึกษาถึงรูปร่าง การจัดตัว และโครงสร้างทางธรณีวิทยาของหินต่าง ๆ ทั่วโลก

ธรณีวิทยาพลวัต ศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุและกระบวนการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา

ธรณีประวัติ ศึกษาเกี่ยวกับการลำดับเหตุการณ์ทางธรณีวิทยาตามประวัติเหตุการณ์ของโลก

“ทรัพยากรธรณี” หมายถึง ทรัพยากรธรรมชาติที่อยู่ใต้แผ่นดิน เช่น แร่ธาตุ หิน ดิน กรวด หินทราย น้ำบาดาล ถ่านหิน หินน้ำมัน ปิโตรเลียม และซากดึกดำบรรพ์ ซึ่งมีคุณสมบัติบางอย่างมีต่อสิ่งมีชีวิตที่ถือกำเนิดขึ้นมาบนโลกนี้

ธรรมชาติรอบตัวเรามีความหลากหลายและมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นภูเขา แม่น้ำ ทะเล มหาสมุทร ตลอดจนการเกิดธรณีพิบัติภัย เช่น ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ หลายท่านอาจสงสัยว่าสิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นและดำรงอยู่ได้อย่างไร และจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร ผลที่เกิดตามมาจะกระทบต่อการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิตอย่างไร คำถามต่าง ๆ เหล่านี้สามารถอธิบายได้ด้วยความรู้ทาง “ธรณีวิทยา”

กระบวนการทางธรณีวิทยาได้สร้างสรรพธรรมชาติที่สวยงาม เป็นแหล่งธรรมชาติเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ เป็นแหล่งต้นแบบสำหรับการเรียนรู้ เช่น น้ำตก ถ้ำ ภูเขาที่มีรูปทรงแปลกตา เป็นต้น นอกจากนี้กระบวนการทางธรณีวิทยายังทำให้เกิดการสะสมตัวของสิ่งมีชีวิตในอดีตกลายเป็นซากดึกดำบรรพ์ ให้มนุษย์ได้ศึกษาเรียนรู้ถึงวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตตั้งแต่อดีตมาจนถึงยุคปัจจุบัน และที่สำคัญที่สุดกระบวนการทางธรณีวิทยาได้ก่อให้เกิด “ทรัพยากรธรณี” ที่มีคุณค่าอันนับแต่แก่มนุษยชาติ

มนุษย์ได้นำทรัพยากรแร่และหินมาใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานต่อการดำรงชีวิต เช่น ก่อสร้างที่อยู่อาศัย ทำยารักษาโรค และสร้างสิ่งสาธารณูปโภคพื้นฐาน ได้แก่ ถนน โรงเรียน วัด และโรงพยาบาล เป็นต้น ในด้านพลังงานที่ใช้ในปัจจุบันส่วนใหญ่ก็มาจากเชื้อเพลิงธรรมชาติ เช่น ใช้ถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้า ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและแก๊สธรรมชาติในรถยนต์และเครื่องจักรกลต่าง ๆ นอกจากนี้ยังได้เจาะน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและเกษตรกรรม

มนุษย์ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรณีในชีวิตประจำวันมากและส่งผลให้ทรัพยากรธรณีที่มีอยู่ลดลงและเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว ด้วยความเคยชินทำให้มองข้ามคุณค่าที่ได้รับและอาจนึกไม่ถึงว่าทรัพยากรธรรมชาติประเภทนี้ไม่สามารถสร้างขึ้นมาทดแทนได้ในระยะเวลาอันสั้น โลกต้องใช้เวลานับล้านปีในการสร้างทรัพยากรธรณีเพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกแก่มนุษย์ ดังนั้นจึงควรตระหนักอยู่เสมอว่า ต้องใช้อย่างระมัดระวัง ใช้อย่างชาญฉลาด และใช้เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.2 กรอบแนวคิดในการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

1.2.1 หลักการและเหตุผล

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

1.2.2 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อจำแนกเขตทรัพยากรธรณี เป็นเขตสงวน อนุรักษ์ และพัฒนาใช้ประโยชน์ พร้อมจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่
- (2) เพื่อกำหนดแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีให้สอดคล้องกับศักยภาพ ความต้องการ และข้อจำกัดของท้องถิ่น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วนในท้องถิ่น
- (3) เพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนา ทรัพยากรธรณี ตลอดจนเป็นการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนทุกภาคส่วนทั้งระดับท้องถิ่น และระดับประเทศ

1.2.3 แนวทางการดำเนินงาน

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

(2) กำหนดแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีในแต่ละเขตที่จำแนกไว้ ให้สอดคล้องกับศักยภาพ 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

“แดนปราสาทขอม หอมกระเทียมดี มีสวนสมเด็จ เขตดงลำดวน
หลากล้นวัฒนธรรม เลิศล้ำสามัคคี”

2.1 ประวัติความเป็นมา

ศรีสะเกษ เป็นจังหวัดหนึ่งในภาคอีสานตอนล่างที่มีประวัติความเป็นมายาวนาน เคยเป็นชุมชนที่มีอารยธรรมรุ่งเรืองมานับพันปี นับตั้งแต่สมัยขอมเรืองอำนาจ และมีชนเผ่าต่าง ๆ อพยพมาตั้งรกรากในบริเวณนี้ ได้แก่ พวกส่วย ลาว เขมร และเยอ

ศรีสะเกษเดิมเรียกกันว่า เมืองขุขันธ์ เมืองเก่าตั้งอยู่ที่บริเวณบ้านปราสาทสี่เหลี่ยมดงลำดวน ตำบลดงใหญ่ อำเภอวังหิน ในปัจจุบัน ได้รับการยกฐานะขึ้นเป็นเมืองเมื่อ พ.ศ. 2302 สมัยกรุงศรีอยุธยา โดยมีหลวงแก้วสุวรรณซึ่งได้รับบรรดาศักดิ์เป็นพระยาไกรภักดีเป็นเจ้าของคนแรก ล่วงถึงรัชสมัยรัชกาลที่ 5 ได้ย้ายเมืองขุขันธ์มาอยู่ที่บ้านเมืองเก่า ตำบลเมืองเหนือ อำเภอเมืองศรีสะเกษในปัจจุบัน แต่ยังคงใช้ชื่อว่าเมืองขุขันธ์จนถึง พ.ศ. 2481 จึงเปลี่ยนเป็นจังหวัดศรีสะเกษตั้งแต่นั้นมา (ที่มาข้อมูล: สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดศรีสะเกษ <http://sisaket.mots.go.th>)

2.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์

2.2.1 ขนาดและที่ตั้ง

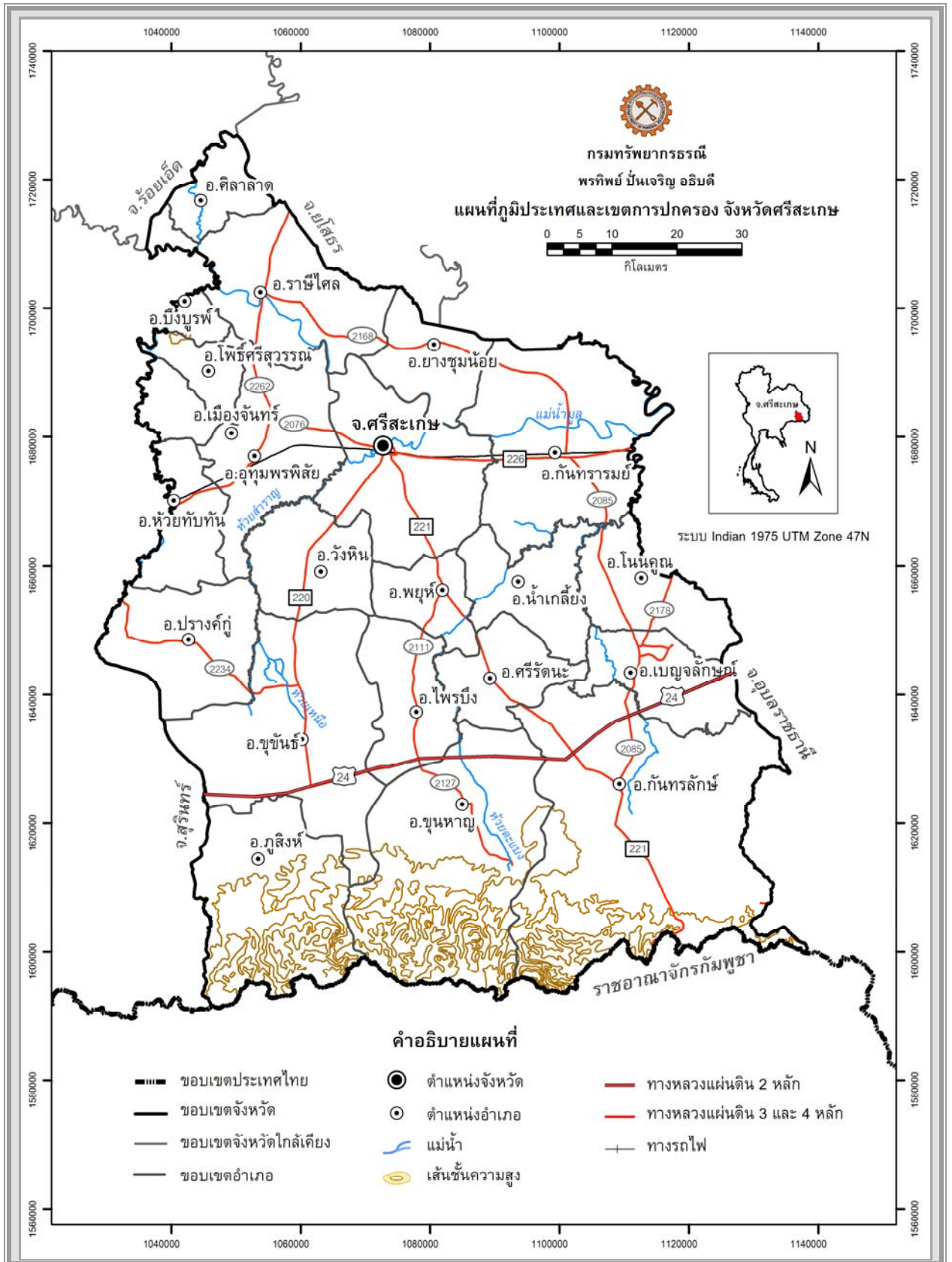
จังหวัดศรีสะเกษตั้งอยู่ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง อยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 568 กิโลเมตร มีพื้นที่ 9,394.96 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดยโสธร และศรีสะเกษ
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย โดยมีเทือกเขาดงรักเป็นแนวกันเขตแดน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	จังหวัดศรีสะเกษ
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดสุรินทร์

2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มอยู่ทางตอนเหนือและตอนกลางของจังหวัด ส่วนทางตอนใต้จะเป็นที่ลาดชันและลูกคลื่นลอนตื้นสลับลาดชัน (รูปที่ 2-1) พื้นที่ทั้งหมดของจังหวัดจะมีความลาดชันจากทางตอนใต้สูงสู่ม้ำมูลทางตอนเหนือของจังหวัด เขาพนมตาเมื่อน

เป็นเขาที่มีความสูงที่สุด ยอดเขาอยู่ที่ระดับ 673 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง คือ และมีแนว
ชายแดนติดกับประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย รวม 127 กิโลเมตร



รูปที่ 2-1 แผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครองของจังหวัดศรีสะเกษ

2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ

มีภูมิอากาศร้อนจัดในฤดูร้อนและค่อนข้างหนาวจัดในฤดูหนาว ในฤดูฝนจะมีฝนตกหนักในเดือนกันยายน โดยจะตกหนักในพื้นที่ตอนกลางและตอนล่างของจังหวัดเท่านั้น ส่วนพื้นที่ทางตอนบนจะมีปริมาณฝนตกน้อยและไม่ค่อยจะสม่ำเสมอ

2.2.4 การคมนาคม

การเดินทางจากกรุงเทพฯ ถึงจังหวัดศรีสะเกษสามารถไปได้หลายแบบ เช่น

ทางรถยนต์ จากกรุงเทพฯ เดินทางไปตามทางหลวงหมายเลข 1 (พหลโยธิน) แล้วต่อด้วยทางหลวงหมายเลข 2 (มิตรภาพ) ที่จังหวัดสระบุรี ผ่านจังหวัดนครราชสีมา (ทางหลวงหมายเลข 226) เข้าจังหวัดบุรีรัมย์ (ทางหลวงหมายเลข 219) ผ่านอำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย อำเภอบรบือ เข้าสู่จังหวัดศรีสะเกษ รวมระยะทางประมาณ 475 กิโลเมตร

ทางรถไฟ มีขบวนรถไฟที่วิ่งผ่านสถานีจังหวัดศรีสะเกษ เทียวขึ้น-เทียวลง วันละ 22 ขบวน ระยะทางจากกรุงเทพฯ ถึงสถานีจังหวัดศรีสะเกษ 515 กิโลเมตร ขบวนรถไฟวิ่งผ่านภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษและสิ้นสุดปลายทางที่อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

2.3.1 การปกครอง

จังหวัดศรีสะเกษจัดรูปแบบการปกครองตามลักษณะการปกครองส่วนภูมิภาค โดยแบ่งออกเป็น 22 อำเภอ 204 ตำบล และ 2,613 หมู่บ้าน และจัดรูปแบบการปกครองตามลักษณะการปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาลเมือง 2 แห่ง เทศบาลตำบล 12 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 202 แห่ง

2.3.2 ประชากรและอาชีพ

ข้อมูลประชากร ณ เดือนพฤศจิกายน 2551 จังหวัดศรีสะเกษมีประชากรรวมทั้งสิ้น 1,441,790 คน เป็นชาย 720,478 คน หญิง 721,312 คน (กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย) ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม

2.3.3 เศรษฐกิจ

จังหวัดศรีสะเกษมีผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด 33,714 ล้านบาท ประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อหัว 29,000 บาท/ปี เป็นอันดับที่ 73 ของประเทศ สภาพเศรษฐกิจของประชากรในจังหวัดมาจากการประกอบอาชีพทางการเกษตรเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากประชากรจังหวัดศรีสะเกษส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตรกรรม สภาพทางเศรษฐกิจจึงขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิตและระดับราคาพืชผลทางเศรษฐกิจ พืชผลหลักทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง หอมแดง กระเทียม ข้าวโพดปอแก้ว ถั่วลิสง ส่วนอาชีพที่สำคัญรองลงมาคือ อุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมการแปรรูปผลผลิตการเกษตร การค้าและการบริการ

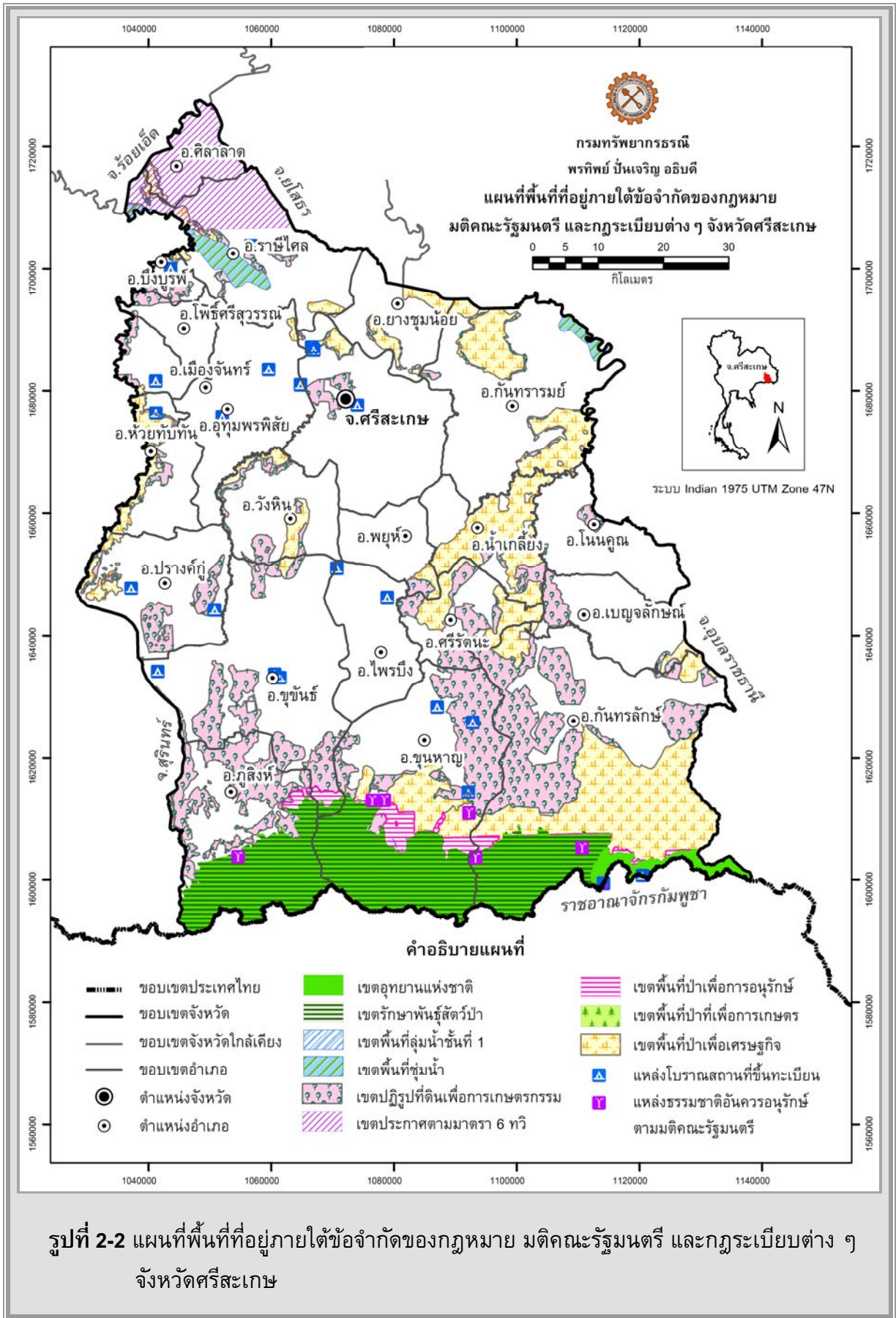
2.4 แนวคิดในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติภายใต้ยุทธศาสตร์จังหวัดศรีสะเกษ

วิสัยทัศน์: เมืองน่าอยู่ ประตุการค้า การท่องเที่ยว อารยธรรมขอมโบราณ เป็นเลิศด้านกีฬา นวัตกรรมเกษตรมาตรฐาน และปลอดภัยสู่ครัวโลก

ยุทธศาสตร์ของจังหวัดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแหล่งอนุรักษ์ทางธรณีวิทยา ได้แก่ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1: เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและขยายฐานการตลาด ด้านการค้า การท่องเที่ยว เชื่อมโยงกับต่างประเทศและกลุ่มจังหวัด

2.5 พื้นที่ประกาศของทางราชการ

พื้นที่ประกาศทางราชการเป็นพื้นที่ที่ส่วนราชการต่าง ๆ กำหนดขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ตามกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรี ได้แก่ เขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตพื้นที่ชุ่มน้ำ เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ เขตพื้นที่ป่าเพื่อการเกษตร เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม เขตพื้นที่ตามมาตรา 6 ทวิ แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 แหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียน และแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี ดังแสดงขอบเขตพื้นที่เหล่านี้ไว้ในรูปที่ 2-2 ซึ่งกรมทรัพยากรธรณีได้นำข้อมูลดังกล่าวมาใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ออกเป็นเขตสงวนทรัพยากรแร่ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ ตามรายละเอียดในหัวข้อหลักเกณฑ์การจำแนกเขตในบทที่ 7



รูปที่ 2-2 แผนที่พื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี และกฎระเบียบต่างๆ จังหวัดศรีสะเกษ

บทที่ 3

ธรณีวิทยา

ธรณีวิทยาของพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ ประกอบด้วย หินตะกอน¹ ยุคจูแรสซิกถึงตะกอน
ร่วนยุคควอเทอร์นารี (ประมาณ 200 ล้านปี ถึงปัจจุบัน) เป็นส่วนใหญ่ และหินอัคนี ได้แก่ หินภูเขาไฟ
ชนิดหินบะซอลต์ และหินอัคนีแทรกซอนชนิดหินไดอะเบส ยุคเทอร์เชียรี (รูปที่ 3-1)

การแบ่งชุดหินออกเป็นหน่วยย่อย อาศัยลักษณะทางศิลาวิทยาและการวางตัวของ
ชั้นหินเป็นหลัก การเทียบเคียงอายุได้ยึดเอาแผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:250,000 ะวางจังหวัด
ศรีสะเกษและระวางจอมกระสาน

3.1. ลำดับชั้นหิน (Stratigraphy)

ลำดับชั้นหินที่พบในจังหวัดศรีสะเกษเป็นส่วนหนึ่งของ กลุ่มหินโคราช (The Khorat
Group) ซึ่งเป็นกลุ่มหินตะกอนสีแดงที่เกิดจากการสะสมตัวบนภาคพื้นทวีป ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะพบ
แผ่กระจายกว้างขวางบริเวณที่ราบสูงโคราช กลุ่มหินโคราชโดยส่วนใหญ่ประกอบด้วย หินทราย
หินทรายแป้ง และหินดินดาน ชั้นหินมีการเอียงเทน้อย เฉลี่ยประมาณ 10 องศา

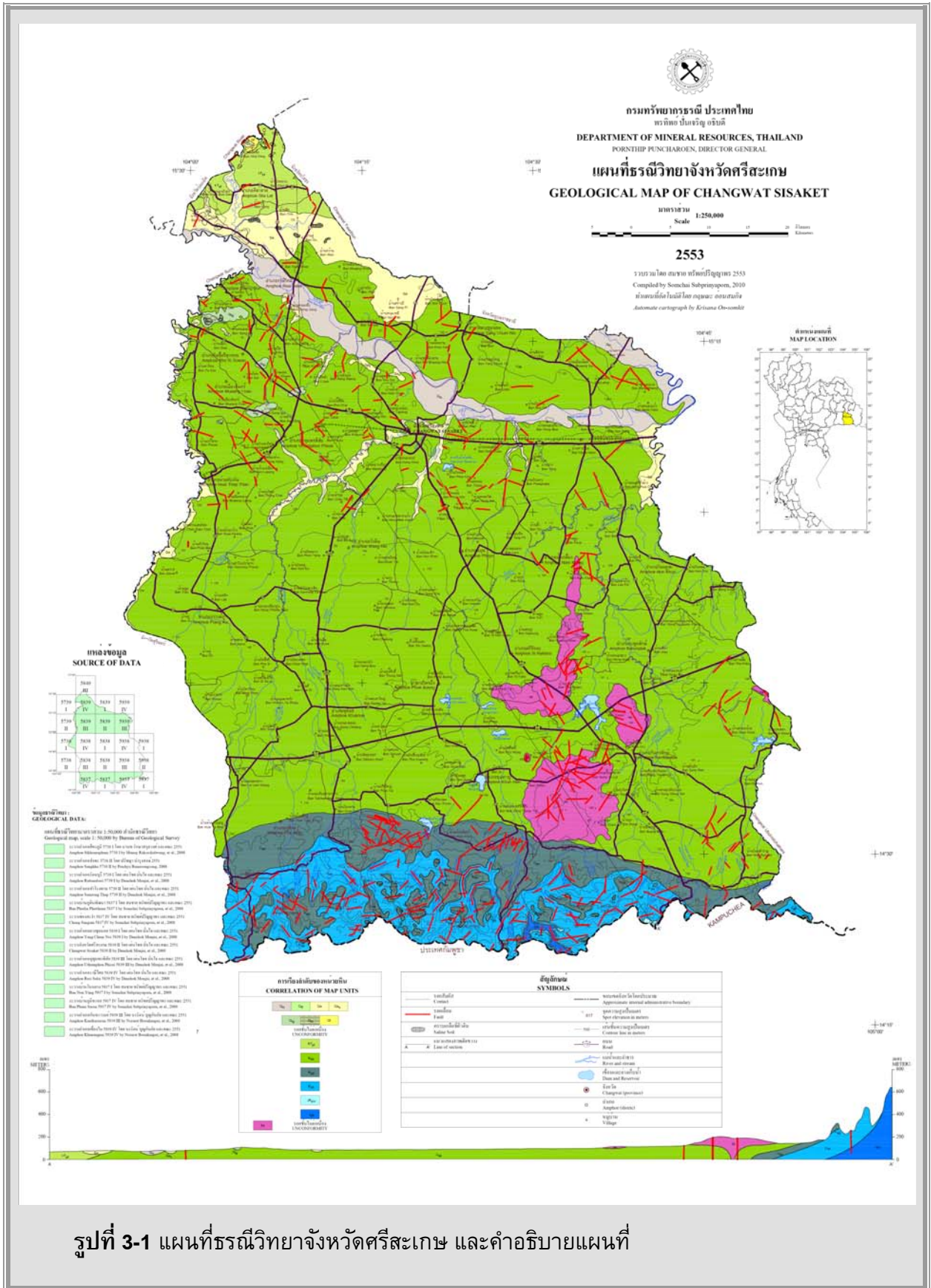
พื้นที่จังหวัดศรีสะเกษพบหมวดหินย่อยของกลุ่มหินโคราชจำนวน 6 หมวดหิน ได้แก่
หมวดหินภูกระดึง หมวดหินพระวิหาร หมวดหินเสาขัว หมวดหินภูพาน หมวดหินโคกกรวด หมวดหิน
มหาสารคาม และหมวดหินภูทอก และตะกอนร่วน 6 หน่วย ได้แก่ ตะกอนดินลมหอบ ตะกอนเนินทราย
ตะกอนผุพังอยู่กับที่ ตะกอนตะพักกรวด ตะกอนที่ราบทางน้ำพา และตะกอนทางน้ำ (รูปที่ 3-1)

ลำดับชั้นหินที่พบในจังหวัดศรีสะเกษ เรียงอายุจากเก่าไปอ่อนได้ดังนี้

3.1.1 หมวดหินภูกระดึง (Jpk)

หมวดหินภูกระดึงพบแผ่กระจายตัวเป็นบริเวณเล็ก ๆ ในบริเวณเทือกเขาพนมดงรัก
เขตอำเภอขุนหาญ ประกอบด้วย หินทรายแป้ง หินโคลน หินทราย และหินกรวดมน สีแดงปนม่วง
ขาวปนเทา น้ำตาลแดง มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลอนคลื่น จุดที่หมวดหินภูกระดึงโผล่ให้เห็น
ชัดเจนอยู่ในเขตประเทศกัมพูชา บนเส้นทางจากด่านช่องสะง่า อำเภอภูสิงห์ ไปจนถึงเมืองอันลองเวง
จังหวัดอุดรเมียนเจย (รูปที่ 3-2) เกิดจากการสะสมตัวของตะกอนในสภาพแวดล้อมของแม่น้ำแบบโค้ง
ตัวที่มีกระแสน้ำรุนแรงตามร่องน้ำ และตกตะกอนบริเวณสองฝั่งของที่ราบลุ่มแม่น้ำ หนอง และบึง
ในภูมิอากาศกึ่งแห้งแล้ง เมื่อ 180-145 ล้านปีก่อน

หินตะกอน¹ เกิดจากการสะสมและตกตะกอนทับถมของเศษหิน ดิน ทราย ที่แตกหลุดหรือถูกชะละลายออกมาจาก
หินเดิมโดยตัวการตามธรรมชาติ เช่น น้ำ ลม ธารน้ำแข็ง น้ำทะเล พัดพาตะกอนไปทับถมในแอ่งสะสมตัว ตะกอนที่
สะสมตัวมากขึ้นมีการกดทับอัดตัวกันแน่น การเชื่อมประสานและกลายเป็นหินในที่สุด หินตะกอนบางประเภทเกิด
จากการตกตะกอนโดยปฏิกิริยาทางเคมี เช่น หินปูน หินโดโลไมต์





รูปที่ 3-2 ลักษณะของหมวดหินภูเขาไฟ บริเวณเส้นทางช่องสง่า-เมืองอันลองเวง
ประเทศกัมพูชา
(ก) หินทรายแป้งและหินโคลน สีม่วงแดง ม่วงเทา ชั้นหนา
(ข) หินทราย สีเทาเขียว เทาขาว แทรกสลับในชั้นหินทรายแป้ง

3.1.2 หมวดหินพระวิหาร (JKpw)

หมวดหินพระวิหารพบเป็นแนวยาวแคบ ๆ ในบริเวณเทือกเขาพนมดงรัก เขตอำเภอ กันทรลักษณ์และอำเภอกันทรลักษณ์ ชั้นหินวางตัวปิดทับเป็นแนวต่อเนื่องขึ้นมาจากหมวดหินภูเขาไฟ ประกอบด้วย หินทราย สีขาวถึงขาวปนเหลือง เม็ดตะกอนขนาดละเอียดถึงหยาบ ส่วนใหญ่เป็น แร่ควอตซ์ หินทรายแป้ง หินโคลน ชั้นบาง และหินกรวดมน หมวดหินพระวิหารโผล่ปรากฏเด่นชัด บริเวณผามออีแดง และบนเส้นทางจากด่านช่องสง่า อำเภอภูสิงห์ ไปเมืองอันลองเวง จังหวัดอุดร เมียนเจย ประเทศกัมพูชา (รูปที่ 3-3) เกิดจากการสะสมตะกอนในทางน้ำประสานสาย เมื่อ 170-100 ล้านปีก่อน

3.1.3 หมวดหินเสาขัว (Ksk)

หมวดหินเสาขัวพบกระจายตัวเด่นชัดในบริเวณเทือกเขาพนมดงรัก เขตอำเภอภูสิงห์ อำเภอชุมพลบุรี และอำเภอกันทรลักษณ์ ชั้นหินวางตัวปิดทับหมวดหินพระวิหารต่อเนื่องขึ้นมา ประกอบด้วย หินทรายแป้ง สีม่วงแดง น้ำตาลแดง เนื้อปนปูน บางช่วงพบชั้นเม็ดปูน (calcrete) หินทรายสีน้ำตาล น้ำตาลน้ำตาลแดง เทาขาว ขนาดชั้นปานกลางถึงชั้นหนา และหินกรวดมน มักพบ บริเวณตามพื้นล่างและที่ลาดเชิงเขา โดยส่วนที่เป็นหน้าผาชันหรือยอดเขาจะเป็นหมวดหินพระวิหาร พบชั้นหินเด่นชัดบริเวณเส้นทางสาย ศก. 4001 จากบ้านแซร์ไปรีไปด่านช่องสง่า และเส้นทางสาย 221 จากบ้านภูมิซรอล ไปผามออีแดง (รูปที่ 3-4) สภาวะแวดล้อมของการสะสมตะกอนในแม่น้ำโขงตัวต และที่ราบน้ำท่วมขัง ในภูมิอากาศกึ่งแห้งแล้ง เมื่อ 145-100 ล้านปีก่อน



รูปที่ 3-3 ลักษณะของหมวดหินพระวิหาร บริเวณมออีแดง อุทยานแห่งชาติเขาพระวิหาร
(ก) และ (ข) หินทราย เนื้อควอตซ์ สีเทาขาว ขนาดชั้นหนา



รูปที่ 3-4 ลักษณะของหมวดหินเสาขัว บริเวณเส้นทางสาย ศก. 4001 กิโลเมตรที่ 3+200
(ก) หินทรายแป้ง สีม่วงแดง
(ข) หินทราย สีน้ำตาล แทรกสลับกับหินทรายแป้ง สีม่วงแดง

3.1.4 หมวดหินภูพาน (Kpp)

หมวดหินภูพานพบกระจายตัวเด่นชัดในเทือกเขาพนมดงรัก เขตอำเภอภูสิงห์ อำเภอขุนหาญ และอำเภอกันทรลักษ์ ประกอบด้วย หินทรายปนกรวด หินกรวดมน หินทราย สีน้ำตาล เทาขาว ผุสีเหลือง สัมผัสขมพู เนื้อหยาบปานกลางถึงหยาบมาก เม็ดกรวดมีหลายสี เช่น ดำ เขียวอมดำ ขาวขุ่น ชมพูใส เทาเข้ม แดง หมวดหินภูพานมักแสดงภูมิประเทศเป็นหน้าผาชัน หรือเนินยอดป้าน ภูเขายอดราบ ชั้นหินโผล่เด่นชัดพบที่ พลาญใหญ่ อำเภอขุนหาญ สำนักสงฆ์ภูสามสวรรค์ อำเภอกันทรลักษ์ และถ้ำผาไทร อำเภอภูสิงห์ (รูปที่ 3-5) สภาวะแวดล้อมการสะสมตะกอนในแม่น้ำประธานสาย ที่มีกระแสน้ำค่อนข้างรุนแรง เมื่อ 145-100 ล้านปีก่อน



รูปที่ 3-5 ลักษณะของหมวดหินภูเขาหิน

(ก) หินทรายปนกรวด บริเวณพลาญใหญ่ อำเภอขุนหาญ

(ข) หินทรายปนกรวด ชั้นหนา แสดงชั้นเนียงระดับ บริเวณถ้ำผาไทร อำเภอภูสิงห์

3.1.5 หมวดหินโคกกรวด (Kkk)

หมวดหินโคกกรวดพบกระจายตัวเป็นบริเวณกว้าง คิดเป็นพื้นที่ประมาณร้อยละ 80 ของพื้นที่จังหวัด แสดงลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบและที่ราบลอนคลื่น ชั้นหินวางตัวปิดทับหมวดหินภูเขาหินต่อเนื่องขึ้นมา ประกอบด้วย หินทราย หินทรายแป้ง หินโคลน ชั้นเม็ดปูน (calcrete) และชั้นเม็ดซิลิกา (silcrete) หินมีสีน้ำตาลแดง ม่วงแดง เทาอ่อน เนื่องจากลักษณะของเนื้อหินที่ผุร่อนง่าย จึงถูกปิดทับด้วยชั้นดิน จะพบลักษณะของชั้นหินได้ตามสระน้ำหรือที่ลาดเชิงเขา บริเวณที่พบชั้นหินชัดเจน คือ ในแม่น้ำมูล บริเวณท้ายเขื่อนราษีไศล และบ้านกระหวัน อำเภอขุนหาญ (รูปที่ 3-6) สภาวะแวดล้อมการสะสมตะกอนในทางน้ำโค้งวัด ตามร่องน้ำ คันดิน และที่ราบน้ำท่วมถึง เมื่อ 125-100 ล้านปีก่อน

3.1.6 หมวดหินมหาสารคาม (Kms)

หมวดหินมหาสารคามไม่พบชั้นหินโผล่ให้เห็น เนื่องจากลักษณะของหินที่มีความคงทนน้อย ผุพังได้ง่าย จึงแสดงลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบ และมักถูกปิดทับด้วยชั้นดิน ลักษณะของชั้นหินจากการเจาะสำรวจพบว่า ประกอบด้วย หินโคลน หินทรายแป้ง สีน้ำตาลแดง แดงอ่อน และเกลือหิน

บริเวณที่มีโครงสร้างของโดมเกลือใกล้ชั้นผิวดินมักมีผลต่อดินเค็มและการปรากฏของคราบเกลือบนผิวดิน ดังนั้นในการสำรวจเพื่อทำแผนที่ธรณีวิทยามักกำหนดบริเวณที่มีคราบเกลือและดินเค็มเป็นพื้นที่ขอบเขตของหมวดหินมหาสารคาม สภาวะแวดล้อมการสะสมตะกอนของหมวดหินมหาสารคามมาจากการตกตะกอนของน้ำทะเลในแอ่ง ในสภาพภูมิอากาศกึ่งแห้งแล้ง การวัดอายุของเกลือหินโดยวิธีกัมมันตรังสี K-Ar มีอายุประมาณ 93 ล้านปี



3.1.7 หมวดหินภูทอก (KTpt)

หมวดหินภูทอกพบกระจายตัวทางตอนเหนือสุดของพื้นที่ บริเวณอำเภอราษฎร์ไศล ซึ่งเป็นพื้นที่ราบ ชั้นหินที่พบในพื้นที่นี้จัดอยู่ในหน่วยหินนาหว้า ประกอบด้วย หินโคลน หินทรายแป้ง สีน้ำตาลแดง แดงส้ม และหินทราย สีน้ำตาลแดง ชั้นหินโผล่พบตามสระน้ำ หรือเศษหินที่ได้จากการขุดพบเด่นชัดที่บ้านดงแดง อำเภอราษฎร์ไศล (รูปที่ 3-7) สภาวะแวดล้อมการสะสมตะกอนในทางน้ำโค้งวัดที่พัดพาเป็นครั้งคราว สลับกับการพัดพาของลม อายุ 100-55 ล้านปี หมวดหินภูทอกเป็นชั้นหินกักเก็บน้ำจืดคุณภาพดีและมีปริมาณน้ำมาก



ประโยชน์ของหินทราย หินทรายที่มีเนื้อละเอียดสามารถใช้เป็นแหล่งหินประดับและหินลับมีดได้ บริเวณที่ราบใกล้ภูเขาหินทรายใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกได้ค่อนข้างดี เนื่องจากดินมีแร่ธาตุที่อุดมสมบูรณ์พอสมควรสำหรับพืช ยกเว้นบริเวณที่เป็นหินทรายเนื้อควอตซ์ซึ่งจะมีแร่ธาตุค่อนข้างต่ำ ส่วนดินที่พุ่มพืชมามากจากหินดินดานมีแร่ธาตุอุดมสมบูรณ์พอสมควรโดยเฉพาะแร่ธาตุอาหารเสริมสำหรับพืช จึงสามารถใช้ประโยชน์ในด้านการเพาะปลูกได้ค่อนข้างดี แต่ดินอาจมีความร่วนซุยต่ำ

3.1.8 ตะกอนยุคควอเทอร์นารี

ตะกอนยุคควอเทอร์นารี ประกอบด้วยตะกอนร่วนและตะกอนกึ่งแข็งตัว มีอายุ 1.6 ล้านปี ถึงปัจจุบัน การจำแนกลักษณะตะกอนยุคควอเทอร์นารีโดยทั่วไปใช้ลักษณะทางธรณีสัณฐาน สภาพแวดล้อมการสะสมตัว และชนิดตะกอนเป็นหลัก โดยตะกอนเหล่านี้สะสมตัวอยู่ทั่วไป ตามแนวลุ่มน้ำ แม่น้ำ ที่ราบทั่วไป พื้นที่เนินและที่ลุ่ม ตะกอนเหล่านี้ใช้เป็นวัสดุก่อสร้างและถมที่ดินได้ ประกอบด้วยหน่วยตะกอนย่อยดังนี้

3.1.8.1 ตะกอนตะพักกรวด (Qtg)

ตะกอนตะพักกรวดพบบนเนินที่เป็นตะพักเก่าของแม่น้ำมูล ในเขตอำเภอบึงบูรพ์ และอำเภออุทุมพรพิสัย ประกอบด้วยกรวดของควอตซ์เป็นส่วนใหญ่ (รูปที่ 3-8 (ก)) นอกจากนี้ยังมีเซิร์ต เศษหิน ไม้กลายเป็นหิน (รูปที่ 3-8 (ข)) และอูลกมณี ชั้นกรวดบางส่วนแข็งตัวเป็นศิลาแลง จากหลักฐานการพบอูลกมณีในชั้นตะพักกรวด หายอายุของอูลกมณีได้อยู่ระหว่าง 700,000-900,000 ปี ดังนั้นตะกอนตะพักน่าจะมีความอยู่ในช่วงเดียวกับอายุของอูลกมณี

3.1.8.2 ตะกอนคล้ายดินลมหอบ (Qts)

ตะกอนคล้ายดินลมหอบพบปิดทับอยู่บนเนินตะกอนตะพักกรวด ลักษณะเป็นดินสีแดงสด เนื้อดินละเอียดสม่ำเสมอ มีความหนาเฉลี่ย 1-3 เมตร พบในเขตอำเภอโพธิ์ศรีสุวรรณ (รูปที่ 3-8 (ค))

3.1.8.3 ตะกอนเนินทราย (Qas)

ตะกอนเนินทรายพบริมแม่น้ำมูล เขตอำเภอรามัน ไสและอำเภอเมือง (รูปที่ 3-8 (ง)) พบเป็นเนินที่มีความต่างระดับกับที่ราบโดยรอบประมาณ 10-15 เมตร ลักษณะตะกอนที่พบเป็นทรายสะอาด เนื้อละเอียดถึงปานกลาง ไม่มีดินปน ไม่แสดงชั้น มีการค้ำขนาดปานกลาง ตะกอนเนินทรายนี้เกิดจากการสะสมตัวของทรายโดยกระแสลม

3.1.8.4 ตะกอนที่ราบทางน้ำพา (Qfc)

ตะกอนที่ราบทางน้ำพาพบสะสมตัวอยู่ในที่ราบบริเวณน้ำท่วมถึงริมแม่น้ำมูล ตามแนวทางน้ำโค้งตัว (meander belt) ประกอบด้วยตะกอนทราย ทรายแป้ง กรวด และดินเหนียว พบอยู่ในเขตอำเภอเมือง อำเภอรามัน ไสและอำเภอกันทรารมย์ (รูปที่ 3-8 (จ)) ตะกอนมีความหนามากในบริเวณติดแม่น้ำมูล และจะค่อยบางลงในบริเวณที่ห่างไกลออกไป



รูปที่ 3-8 ลักษณะของตะกอนร่วนยุคควอเทอร์นารี

- (ก) ลักษณะของตะกอนตะพักกรวด บริเวณบ้านหนองเรือ อำเภอโพธิ์ศรีสุวรรณ
- (ข) ไม้กลายเป็นหินที่พบอยู่ในชั้นกรวดบริเวณบ้านหนองเรือ
- (ค) ลักษณะของตะกอนคล้ายดินลมหอบ บริเวณหนองเรือ อำเภอโพธิ์ศรีสุวรรณ
- (ง) ลักษณะของตะกอนเนินทราย บริเวณบ้านฝิ่ง อำเภอราชสีไศล
- (จ) ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง บริเวณริมแม่น้ำมูล บ้านเวาะ อำเภอเมืองศรีสะเกษ
- (ฉ) คราบเกลือบนผิวดิน บริเวณบ้านดอนเกลือ อำเภอราชสีไศล

3.1.8.5 ตะกอนน้ำพา (Qa)

ตะกอนน้ำพาพบสะสมตัวเป็นแนวแคบ ๆ ตามลำน้ำสายรองต่าง ๆ เช่น ห้วยสำราญ ห้วยแฮด ห้วยท่า และห้วยชะยุ้ง แต่พบสะสมตัวเป็นบริเวณกว้างในพื้นที่ราบระหว่างแม่น้ำชีและแม่น้ำมูล เขตอำเภอราษีไศลและอำเภอยางชุมน้อย ประกอบด้วยตะกอนทราย ทรายแป้ง กรวด และดินเหนียว พื้นที่ราบนี้มักเป็นแหล่งสะสมตัวของชั้นทรายแม่น้ำบางแห่งสามารถหาแหล่งทรายก่อสร้างและดินเหนียวสำหรับเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาได้ โดยทั่วไปสภาพดินเป็นดินร่วนที่มีแร่ธาตุที่จำเป็นต่อพืชอุดมสมบูรณ์เหมาะต่อการเพาะปลูกมากที่สุด แต่เนื่องจากเป็นที่ราบจึงมักประสบกับน้ำท่วมขังในช่วงฤดูฝนเป็นประจำ

3.1.8.6 คราบเกลือบนผิวดิน (Qa(salt))

ในเขตอำเภอราษีไศลมีคราบเกลือปรากฏบนผิวดินให้เห็นในช่วงหน้าแล้ง ในบางบริเวณ เช่น บ้านครั้ง บ้านดอนเกลือ (รูปที่ 3-8 (ฉ)) ซึ่งคาดว่าเกิดจากการซึมของเกลือขึ้นมาจากโดมเกลือที่อยู่ด้านล่าง

3.2 หินอัคนี

หินอัคนีที่พบในพื้นที่เป็นหินภูเขาไฟจำพวกหินบะซอลต์ ชนิดโอลิวีนบะซอลต์ เนื้อละเอียด ชนิดเนื้อแน่น และแบบฟองอากาศ มีสีเทาดำ เทาเขียว ผุสีน้ำตาล ให้ศิลาแลง และดินสีแดง พบอยู่บนภูมิประเทศลักษณะเป็นเนิน มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 180-250 เมตร พบในเขตอำเภอกันทรลักษ์และอำเภอขุนหาญ นอกจากนี้ยังพบหินไดอะเบส สีดำ เนื้อปานกลาง ที่ภูฝ้าย อำเภอขุนหาญ (รูปที่ 3-9) หินบะซอลต์และหินไดอะเบส พบว่าแทรกตัดผ่านและวางตัวปิดทับอยู่บนหมวดหินโคกกรวด ยุคครีเทเชียส อายุของหินอัคนีในพื้นที่ จากตัวอย่างที่ภูฝ้าย วิเคราะห์โดยวิธี K/Ar มีอายุ 3.28 ± 0.48 ล้านปี หรือยุคไพลโอซีน

หินบะซอลต์เป็นแหล่งหินอุตสาหกรรมก่อสร้างที่สำคัญของจังหวัดศรีสะเกษ มีการขออนุญาตประกอบการทำเหมืองหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในพื้นที่อำเภอขุนหาญและกันทรลักษ์ จำนวน 4 แปลง (อุตสาหกรรมจังหวัดศรีสะเกษ, 2553) หินบะซอลต์ที่ผลิตได้ถูกนำไปใช้ในการทำถนนและงานก่อสร้างภายในจังหวัดและส่งจำหน่ายไปยังจังหวัดข้างเคียง นอกจากนี้ยังพบแร่พลอยในหินบะซอลต์ด้วย (ดูรายละเอียดในบทที่ 6 ทรัพยากรแร่)

ดินที่ผุพังมาจากหินภูเขาไฟจะอุดมสมบูรณ์ด้วยแร่ธาตุที่จำเป็นต่อพืชจึงเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรกรรมมาก

หินอัคนี แบ่งตามลักษณะการเกิดได้ 2 ชนิด คือ 1) หินอัคนีแทรกซอน ซึ่งเป็นหินอัคนีที่เกิดอยู่ในระดับลึกโดยการตกผลึกจากหินหนืด มีลักษณะเนื้อหยาบหรือค่อนข้างหยาบ (เม็ดแร่มีขนาดตั้งแต่ 1 มิลลิเมตรขึ้นไป) และ 2) หินภูเขาไฟ เป็นหินที่เกิดจากการระเบิดของภูเขาไฟที่พุ่งขึ้นมาเย็นตัวบนผิวโลก หินชนิดนี้จะมีเนื้อละเอียดหรือเนียนเป็นเนื้อเดียวกันหมด



รูปที่ 3-9 ลักษณะของหินอัคนีที่พบบริเวณอำเภอขุนหาญ

- (ก) หินบะซอลต์ชนิดเนื้อแน่น บริเวณเหมืองหินของ หจก.ศิริสินโยธาการ
- (ข) หินบะซอลต์แบบฟองอากาศ บริเวณเหมืองหินของ หจก.ศิริสินโยธาการ
- (ค) หินไดอะเบส บริเวณวัดภูฝ้าย ตำบลภูฝ้าย อำเภอขุนหาญ
- (ง) ศิลาแลงและดินสีแดงที่ผุพังจากหินบะซอลต์ บริเวณบ้านโนนตูม

3.3 ธรณีวิทยาโครงสร้าง (Structural Geology)

โครงสร้างทางธรณีวิทยาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลาง ไม่ค่อยยุ่งยากซับซ้อนมากนัก เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ส่วนอื่นของประเทศ โดยทั่วไปประกอบด้วยชั้นหินคดโค้ง รอยชั้นไม่ต่อเนื่อง รอยแตกและรอยเลื่อน

3.3.1 รอยชั้นไม่ต่อเนื่อง (Unconformity)

รอยชั้นไม่ต่อเนื่องเป็นรอยต่อของชั้นหินต่างยุคกันวางซ้อนกัน โดยหินชั้นล่างซึ่งมีอายุแก่กว่าขาดหายไปช่วงใดช่วงหนึ่ง เนื่องจากการกัดกร่อนเป็นเวลานาน ซึ่งอาจเป็นผลจากอิทธิพลทางธรณีวิทยาต่าง ๆ เช่น การยกตัวขึ้นของหิน การเปลี่ยนแปลงสภาพของแอ่งสะสมตะกอน ทำให้

สภาพแวดล้อมการตกตะกอนของหินยุคใหม่เปลี่ยนไปจากเดิม พบรอยชั้นไม่ต่อเนื่องระหว่างหมวดหินมหาสารคามกับหมวดหินโคกกรวดในยุคครีเทเชียส เนื่องจากสภาพแวดล้อมของการตกตะกอนของหมวดหินมหาสารคามเปลี่ยนไปเป็นการสะสมตัวในทะเลเปิด และมีสภาพภูมิอากาศแบบแห้งแล้ง นอกนั้นพบรอยชั้นไม่ต่อเนื่องของตะกอนยุคควอเทอร์นารี ซึ่งเป็นตะกอนยุคปัจจุบัน กับหินแก่กว่าที่รองรับอยู่

3.3.2 ชั้นหินคดโค้ง (Folds)

ชั้นหินโดยทั่วไปมีการวางตัวเอียงเล็กน้อยเอียงเข้าหาแม่น้ำมูล โดยมีแนวแกนชั้นหินคดโค้งรูปประทุนหลายขนาดใหญ่ แนวตะวันตก-ตะวันออก ขนานตามแนวแม่น้ำมูล ยาวต่อเนื่องมาจากจังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านจังหวัดศรีสะเกษ สู่ด้านใต้จังหวัดศรีสะเกษ และบริเวณเชิงเทือกเขาพนมดงรัก ในเขตอำเภอกุสิงห์ มีชั้นหินคดโค้งรูปประทุนขนาดเล็ก

3.3.3 รอยแตกและรอยเลื่อน (Fracture and Faults)

จากลักษณะภูมิประเทศและลายเส้นทางธรณีวิทยา ที่ได้จากการแปลความหมายภาพถ่ายทางอากาศและจากข้อมูลในภาคสนาม มี 2 ทิศทางที่เด่น ๆ คือ แนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ และแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ ส่วนแนวร่องวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ และแนวตะวันออกเฉียง-ตะวันตก พวกทางน้ำส่วนใหญ่จะไหลตามแนวแตกหรือรอยเลื่อนเหล่านี้ แนวแตกในแนวตะวันออกเฉียง-ตะวันตก สัมพันธ์กับรอยเลื่อนปกติขนาดใหญ่ที่ทำให้เกิดการยกตัวของเทือกเขาพนมดงรักตามขอบที่ราบสูงโคราชด้านใต้ แนวเหนือ-ใต้ เป็นช่องทางที่มีการแทรกดันตัวขึ้นมาของลาวา ทำให้เกิดภูเขาไฟชนิดหินบะซอลต์ที่พบได้ในเขตอีสานใต้

3.4 ธรณีประวัติ (Historical Geology)

พื้นที่ส่วนใหญ่ของแอ่งโคราชมีการสะสมตัวของตะกอนบนภาคพื้นทวีป หมวดหินภูกระดึงมีการสะสมตัวของตะกอนแบบวัฏจักรของทางน้ำโค้งตัวในยุคจูแรสซิก ชนิดของตะกอนไม่ค่อยหลากหลาย ส่วนใหญ่เป็นหินทรายแป้ง สะสมตัวในที่ราบน้ำท่วมถึง แสดงถึงหนองน้ำในสภาพอากาศที่ค่อนข้างแห้งแล้ง และค่อนข้างชื้นต่อเนื่องเป็นเวลานาน ต่อมาปริมาณน้ำบนบกเพิ่มมากขึ้น สภาพอากาศมีความชื้นมากขึ้น เกิดการสะสมตัวของตะกอนแบบทางน้ำประสานสายของหมวดหินพระวิหารต่อเนื่องจากหมวดหินภูกระดึงขึ้นมา สภาพอากาศที่ต่อเนื่องหลังจากหมวดหินพระวิหารตกตะกอนแล้ว สภาพอากาศเปลี่ยนแปลงจากร้อนชื้นเป็นกึ่งแห้งแล้ง มีการสะสมตัวของหมวดหินเสาขัวในสภาพแวดล้อมแบบทางน้ำโค้งตัว เช่นเดียวกับหมวดหินภูกระดึง แต่มีสภาพอากาศที่แห้งแล้งมากกว่า เนื่องจากตะกอนส่วนใหญ่มีสีแดงและปริมาณของชั้น silcrete และ calcrete พบกระจายอยู่มาก หลังจากหมวดหินเสาขัวตกตะกอนแล้ว สภาพภูมิอากาศมีการเปลี่ยนแปลงจากกึ่งแห้งแล้งเป็นกึ่งร้อนชื้นอีกครั้ง ทำให้หมวดหินภูพานมีการสะสมตัวในสภาพแวดล้อมแบบทางน้ำประสานสาย โดยที่กระแสน้ำมีความรุนแรงมากกว่าในหมวดหินพระวิหาร ตะกอนมีหลากหลาย และมี

ขนาดใหญ่กว่า หลังจากนั้นสภาพแวดล้อมกลับมาเจียบสงบอีกครั้ง และเป็นการสะสมตัวของหมวดหินโคลกรวดในสภาพแวดล้อมแบบทางน้ำโค้งตัวตวัดและสภาพอากาศค่อนข้างแห้งแล้ง

ในช่วงยุคจูแรสซิกถึงยุคครีเทเชียส แอ่งโคราชได้ทรุดตัวอย่างต่อเนื่อง ต่อมาแอ่งโคราชได้มีการยกตัวอีกครั้งเป็นบางส่วน ในยุคครีเทเชียสตอนปลายถึงยุคเทอร์เชียรีตอนต้น เนื่องจากการชนกันของอนุทวีปพม่ากับอนุทวีปอินโด-ไทย การยกตัวครั้งนี้ทำให้เกิดโครงสร้างทางธรณีวิทยาขนาดใหญ่ตามขอบที่ราบสูงโคราช และการยกตัวและโค้งงอของชั้นหิน ทำให้เกิดเทือกเขาภูพาน ซึ่งมีสภาพภูมิประเทศคล้ายกับปัจจุบัน แต่ยังมีการสะสมตัวของตะกอนอย่างต่อเนื่องมาจนถึงการตกตะกอนของหมวดหินมหาสารคาม ที่สะสมตัวในสภาพอากาศแบบแห้งแล้งมากที่สุด โดยพบชั้นเกลือหินในตอนกลางและตอนบนของหมวดหิน ต่อมาเกิดการสะสมตัวของหมวดหินภูทอกในบริเวณด้านตะวันออกเฉียงเหนือของที่ราบสูงโคราช เป็นการตกตะกอนในสภาพทางน้ำโค้งตัวตวัด ที่พัฒนาเป็นครั้งคราวสลับกับการพัดพาของลม ในสภาพภูมิอากาศกึ่งแห้งถึงแห้งแล้ง

การชนกันของแผ่นทวีปอินเดียนกับแผ่นทวีปยูเรเชียในยุคอีโอซีนตอนต้น หรือเมื่อ 45-55 ล้านปีมาแล้ว ทำให้เกิดการแตกหัก การยกตัวสูงขึ้นของเทือกเขาภูพาน และเทือกเขาพนมดงรัก การเคลื่อนตัวของแผ่นดิน การเกิดขึ้นของอ่าวไทยและทะเลจีนใต้ เกิดการประทุของหินภูเขาไฟ ในยุคอีโอซีนตอนปลายถึงยุคควอเทอร์นารี ขึ้น มาตามรอยเลื่อนหรือแนวแตก ในเขตประเทศอินโดจีนและรวมถึงในพื้นที่ภาคอีสานตอนใต้ด้วย เมื่อการยกตัวของที่ราบสูงโคราชสิ้นสุดลง ก็เริ่มมีการสะสมตัวของตะกอนยุคปัจจุบัน ตามแม่น้ำ ลำน้ำสายต่าง ๆ และตามที่ราบลอนคลื่นทั่วไป

บทที่ 4

ธรณีพิบัติภัย

ธรณีพิบัติภัย (geohazard) เป็นภัยธรรมชาติที่เกิดจากกระบวนการทางธรณีวิทยา อาทิ แผ่นดินไหว ดินถล่ม หลุมยุบ และสึนามิ เป็นต้น ในหลายเหตุการณ์มีธรณีพิบัติภัยเกิดต่อเนื่องแบบลูกโซ่ จากภัยหนึ่งไปสู่อีกภัยหนึ่ง ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินเป็นอันมาก เช่น แผ่นดินไหวใต้ทะเลอาจนำไปสู่การเกิดสึนามิ หรือเหตุการณ์สึนามิอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งตามมา ฉะนั้น หากเข้าใจและตระหนักถึงภัยดังกล่าวแล้ว ก็จะเป็นประโยชน์ในการใช้เป็นแนวทางในการลดผลกระทบและจากเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

ในบทนี้จะกล่าวถึงข้อมูลธรณีพิบัติภัยที่กรมทรัพยากรธรณีได้ทำการศึกษา ประกอบด้วย ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ หลุมยุบ และการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล (กรมทรัพยากรธรณี, 2550) ทั้งนี้เพื่อความเข้าใจต่อธรณีพิบัติภัยแต่ละชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งธรณีพิบัติภัยที่เคยเกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้นในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ ได้แก่ ดินถล่ม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 ดินถล่ม

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

1. ลักษณะธรณีวิทยาเป็นบริเวณที่มีหินผุให้ชั้นดินหนา โครงสร้างทางธรณีวิทยามีรอยเลื่อน รอยแตก ตัดผ่านชั้นหิน เป็นต้น
2. สภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่ภูเขาสูงและมีความลาดชัน
3. ลักษณะสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยไม่ถูกหลักวิชาการ ได้แก่ สร้างบ้านและทำสวนรุกขากว่าพื้นที่ลำน้ำและภูเขา ตัดถนนบนภูเขาสูง หรือสร้างสิ่งกีดขวางการระบายน้ำตามธรรมชาติ เช่น ถนน สะพาน และท่อ เป็นต้น
4. ปริมาณน้ำฝนที่มากจนชั้นดินอุ้มน้ำไม่ไหว เกณฑ์ทั่วไปคือน้ำฝนมีปริมาณ 100 มิลลิเมตรในรอบ 24 ชั่วโมง หรือปริมาณฝนสะสมที่ 300 มิลลิเมตร

จากการศึกษาของกรมทรัพยากรธรณี ประเทศไทยมีพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มและเสี่ยงภัยดินถล่มทั้งสิ้น 51 จังหวัด ส่วนใหญ่อยู่ในภาคเหนือ ภาคตะวันตก และต่อเนื่องลงมาถึงภาคใต้ สถิติตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 ถึง พ.ศ. 2550 มีการเกิดดินถล่มขนาดใหญ่มากกว่า 10 จังหวัด สร้างความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก

กรมทรัพยากรธรณีตระหนักถึงผลกระทบและความเสียหายจากเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยข้างต้น จึงได้ดำเนินการศึกษาและสำรวจ เพื่อจัดทำแผนที่พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มและหมู่บ้านเสี่ยงภัย

ดินถล่มจังหวัดศรีสะเกษ (รูปที่ 4-1) จากปัจจัยทางด้านสภาพภูมิประเทศ ธรณีวิทยาและการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ประกอบกับลักษณะการตั้งถิ่นฐานชุมชน พบว่าจังหวัดศรีสะเกษมีความเสี่ยงทางด้านธรณีพิบัติภัย ดินถล่มและน้ำป่าไหลหลากในเขตพื้นที่ภูเขาสูงทางด้านทิศใต้ บริเวณเขตอำเภอภูสิงห์และอำเภอขุนหาญ ที่มีสภาพธรณีวิทยาเป็นหินทราย หินทรายแป้ง และหินดินดาน ในอดีตพื้นที่ดังกล่าวไม่เคยประสบกับเหตุการณ์ดินถล่ม แต่เคยประสบเหตุการณ์น้ำป่าไหลหลากที่รุนแรงเข้าท่วมพื้นที่ต่าง ๆ ตามห้วยศาลา ห้วยเสลา ห้วยดีกู่ ห้วยหมึก ห้วยตะแบก ห้วยตาเส็ด และห้วยโง้งโก้ว ก่อให้เกิดความสูญเสียต่อทรัพย์สินของราษฎรมาแล้ว เมื่อปี พ.ศ. 2522 พ.ศ. 2547 พ.ศ. 2549 พ.ศ. 2550 และ พ.ศ. 2552 เหตุการณ์ทั้งหมดนั้นไม่มีผู้คนเสียชีวิตแต่อย่างใด แต่สร้างความเสียหายต่อพื้นที่ทางการเกษตรของราษฎรในพื้นที่รวมทั้งสัตว์เลี้ยงบ้างเล็กน้อย

ปัจจุบันในพื้นที่ทั้ง 3 ตำบลมีการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร มีการขยายตัวของชุมชน จึงมีความจำเป็นต้องให้คำแนะนำในการตั้งบ้านเรือนที่อยู่อาศัย ถ้ามีการรุกเข้าไปอยู่ในพื้นที่ราบเชิงเขา และพื้นที่ริมตลิ่งทางน้ำกันมากขึ้น อาจจะได้รับผลกระทบจากธรณีพิบัติภัยดินถล่ม น้ำป่าไหลหลาก และน้ำท่วมอย่างฉับพลันได้

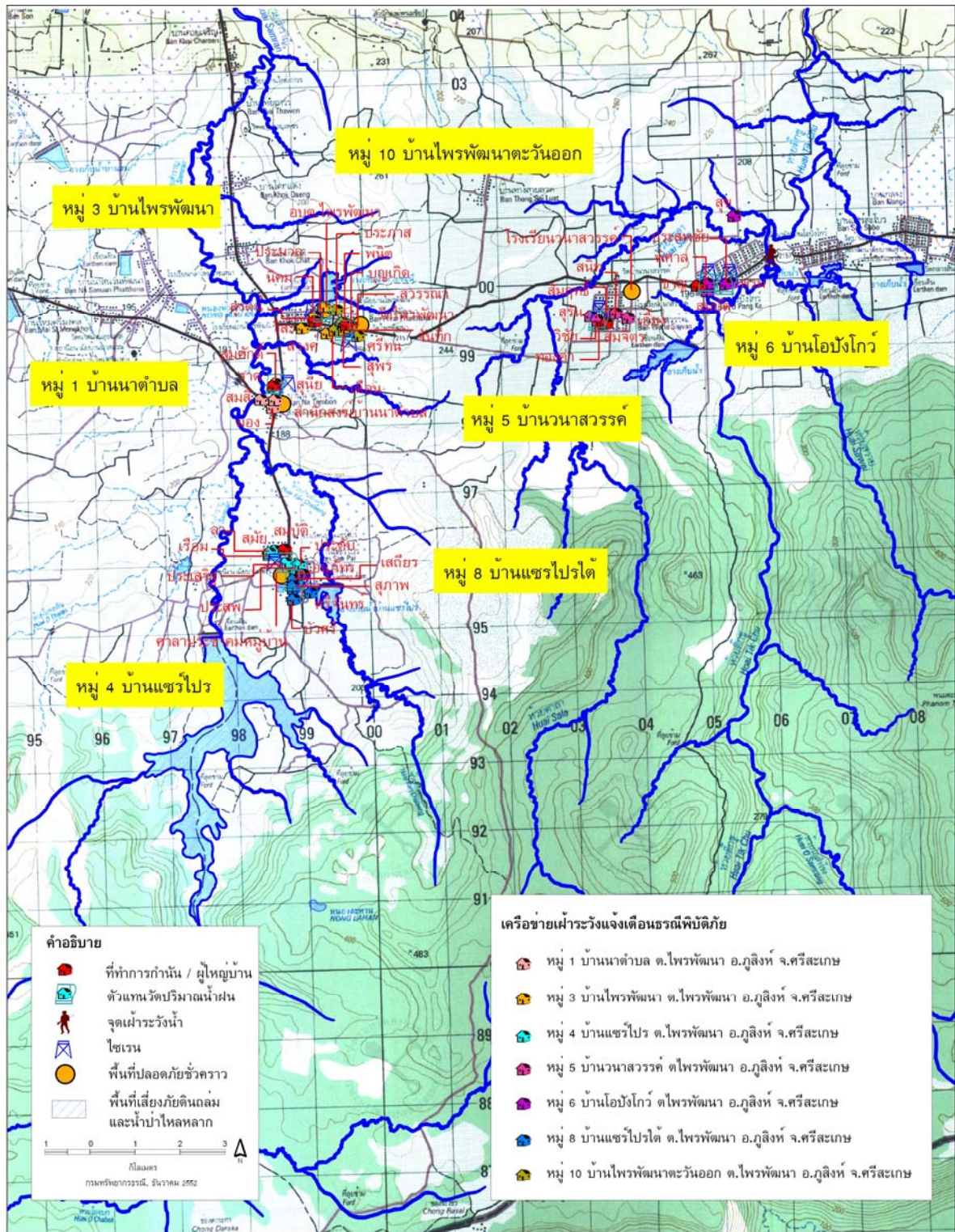
กรมทรัพยากรธรณีได้ตระหนักถึงอันตรายที่จะเกิดกับราษฎรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ดังกล่าวจึงดำเนินการสำรวจและคัดเลือกพื้นที่เสี่ยงภัย เชิญกลุ่มผู้นำชุมชน และราษฎรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยของแต่ละหมู่บ้าน (ตารางที่ 4-1) ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำสายเดียวกันเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตร “เครือข่ายเฝ้าระวังแจ้งเตือนธรณีพิบัติภัย” (รูปที่ 4-2 และรูปที่ 4-3) เพื่อให้ราษฎรในพื้นที่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับธรณีพิบัติภัยที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในพื้นที่ รวมทั้งมีการจัดตั้งเป็นเครือข่ายเฝ้าระวังและแจ้งเตือนล่วงหน้าโดยราษฎรในพื้นที่อย่างเป็นระบบ มีราษฎรจาก 2 อำเภอ จำนวน 171 คน รวม 3 ตำบล 25 หมู่บ้าน เข้ารับการอบรม ระหว่างวันที่ 11-13 ธันวาคม 2552 และกรมทรัพยากรธรณีได้มอบอุปกรณ์วัดปริมาณน้ำฝนให้แต่ละหมู่บ้าน เพื่อใช้ในการตรวจวัดปริมาณน้ำฝน และใช้เป็นประโยชน์ในการแจ้งเตือนเหตุธรณีพิบัติภัยต่อไป

ตารางที่ 4-1 รายชื่อหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่มของจังหวัดศรีสะเกษ (กรมทรัพยากรธรณี, 2553)

ลำดับที่	หมู่บ้าน			ตำบล	อำเภอ
1	บ้านนาตำบล	บ้านไพรพัฒนา	บ้านแซปไปร์	ดงรัก	ภูสิงห์
	บ้านนาสวรรค์	บ้านโง้งโก้ว	บ้านแซร์ไปร์ใต้		
	บ้านไพรพัฒนาตะวันออก				
2	บ้านนาตราว	บ้านไร่พัฒนา	บ้านจำปานวง	ดงรัก	ภูสิงห์
	บ้านคูสีแจ	บ้านกลาง	บ้านแซร์สะโบว์		
	บ้านโนนจำปา	บ้านสันติสุข			
3	บ้านหนองบัวเรณ	บ้านตาเส็ด	บ้านตาหนักไทร	บักดอง	ขุนหาญ
	บ้านสำโรงเกียรติ	บ้านสำโรงเก่า	บ้านสันติสุข		
	บ้านสำโรงเกียรติใต้	บ้านน้ำมุด	บ้านคำเจริญ		
	บ้านสำโรงเกียรติใหม่เจริญ				

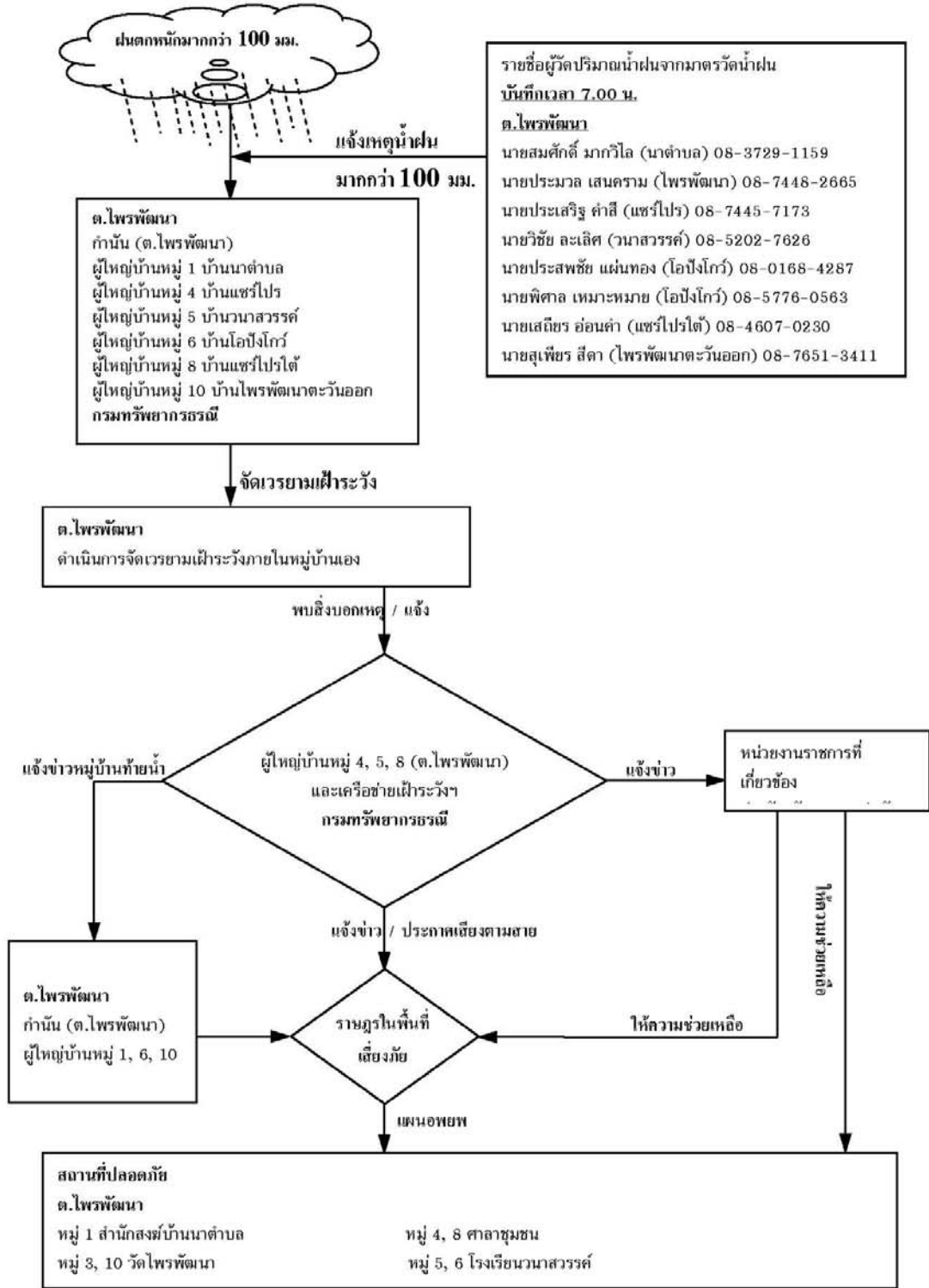


แผนที่ตำแหน่งบ้านเครือข่ายเฝ้าระวังแจ้งเตือนธรณีพิบัติภัย ต.ไพรพัฒนา อ.ภูสิงห์ จ.ศรีสะเกษ



รูปที่ 4-2 ตัวอย่างแผนที่ตำแหน่งบ้านเครือข่ายเฝ้าระวังแจ้งเตือนธรณีพิบัติภัย ตำบลไพรพัฒนา อำเภอภูสิงห์ จังหวัดศรีสะเกษ (กรมทรัพยากรธรณี, 2552ก)

แผนเฝ้าระวังแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าเรื่องดินถล่ม (ลุ่มน้ำสำราญ และลุ่มน้ำตักขุ)
ตำบลไพรพัฒนา อำเภอกงสุรินทร์ จังหวัดศรีสะเกษ



หมายเหตุ: การรับแจ้งข่าวในพื้นที่ที่สามารถใช้โทรศัพท์, วิทยุ, รถจักรยานยนต์ ในการสื่อสารได้

รูปที่ 4-3 ตัวอย่างแผนเฝ้าระวังแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าเรื่องดินถล่ม ตำบลไพรพัฒนา อำเภอกงสุรินทร์ จังหวัดศรีสะเกษ (กรมทรัพยากรธรณี, 2552ก)

4.2 แผ่นดินไหว

แผ่นดินไหวเป็นการสั่นสะเทือนของพื้นดิน ในกรณีที่เกิดเองตามธรรมชาติเป็นผลมาจากการปลดปล่อยพลังงานเพื่อระบายความเครียดที่สะสมไว้ภายในโลกออกมาอย่างฉับพลัน ซึ่งเป็นการปรับสมดุลของเปลือกโลกให้คงที่ แผ่นดินไหวอีกกรณีเกิดจากการกระทำของมนุษย์ ได้แก่ การทดลองระเบิดปรมาณู การกักเก็บน้ำในเขื่อน และแรงระเบิดจากการทำเหมืองแร่ เป็นต้น

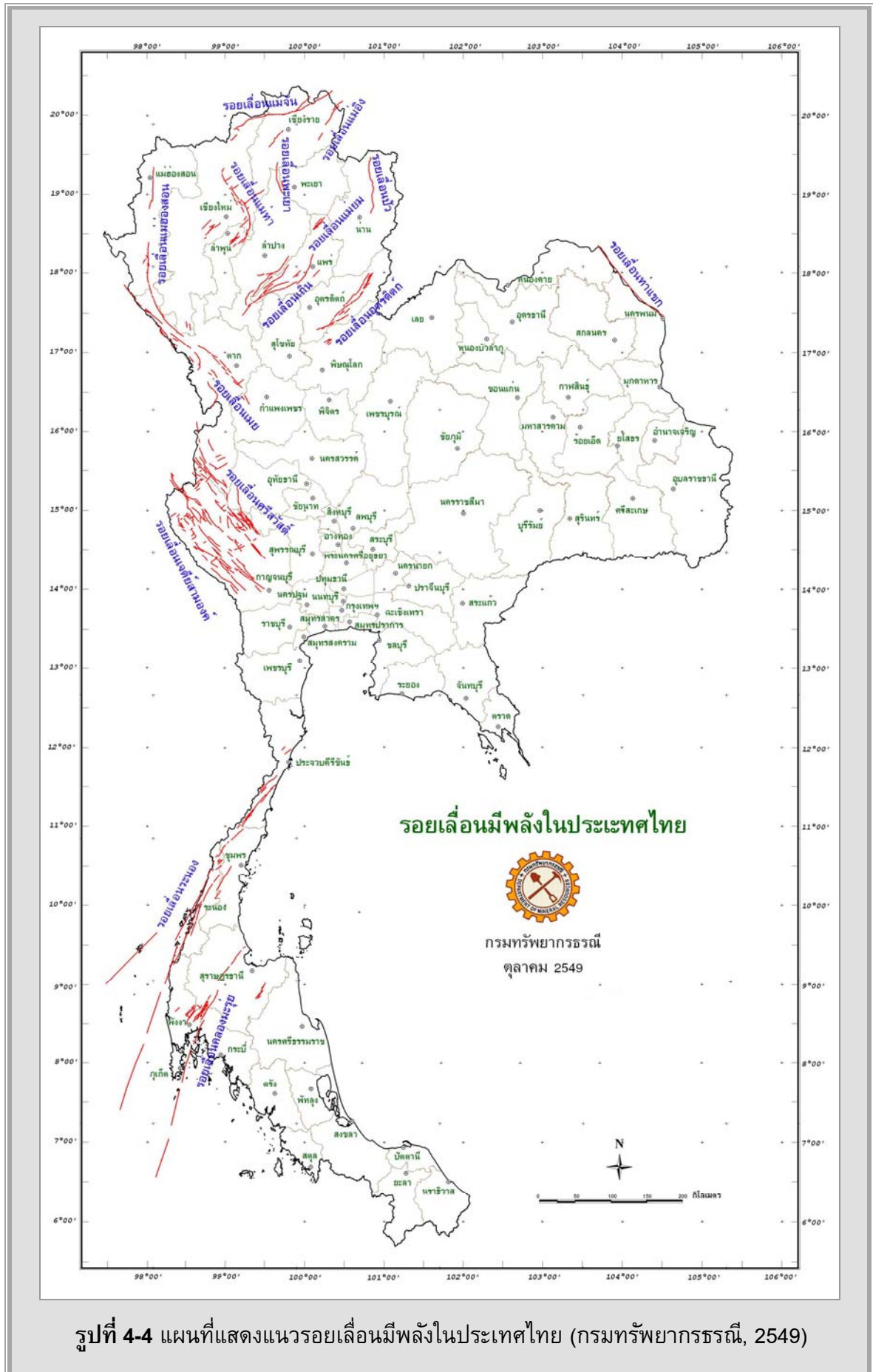
ความร้ายแรงของแผ่นดินไหวสามารถบอกได้ในรูปของขนาด (magnitude) และความรุนแรง (intensity) มาตรฐานวัดขนาดแผ่นดินไหวใช้หน่วยเป็น “มาตราริกเตอร์ (Richter scale)” ซึ่งเป็นตัวเลขที่ทำให้สามารถเปรียบเทียบขนาดของแผ่นดินไหวต่าง ๆ กันได้ แต่ค่าที่บันทึกได้จากเครื่องวัดแผ่นดินไหวมิได้เป็นหน่วยวัดเพื่อแสดงผลของความเสียหายที่เกิดขึ้น

ความรุนแรงของแผ่นดินไหว (intensity) เป็นผลกระทบของแผ่นดินไหวที่มีต่อความรู้สึกของคน ต่อความเสียหายของอาคาร สิ่งก่อสร้าง และทรัพยากรธรรมชาติ ความรุนแรงจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระยะทางจากตำแหน่งศูนย์กลางแผ่นดินไหว (epicenter) ความรุนแรงของแผ่นดินไหวกำหนดได้จากความรู้สึกของอาการตอบสนองของผู้คน การเคลื่อนที่ของเครื่องเรือน เครื่องใช้ในบ้าน ความเสียหายของปล่องไฟ จนถึงขั้นที่ทุกสิ่งทุกอย่างพังพินาศ มาตรฐานวัดความรุนแรงของแผ่นดินไหวเรียกว่า “มาตราเมอร์คัลลี (Mercalli Scale)” ซึ่งมี 12 ระดับ โดยมีหน่วยของระดับความรุนแรงเป็นตัวเลขโรมัน จากระดับความรุนแรงที่น้อยมากจนไม่สามารถรับรู้ได้ต้องตรวจวัดด้วยเครื่องมือวัดแผ่นดินไหวเท่านั้น จนถึงขั้นรุนแรงที่สุดจนทุกสิ่งทุกอย่างพังพินาศ

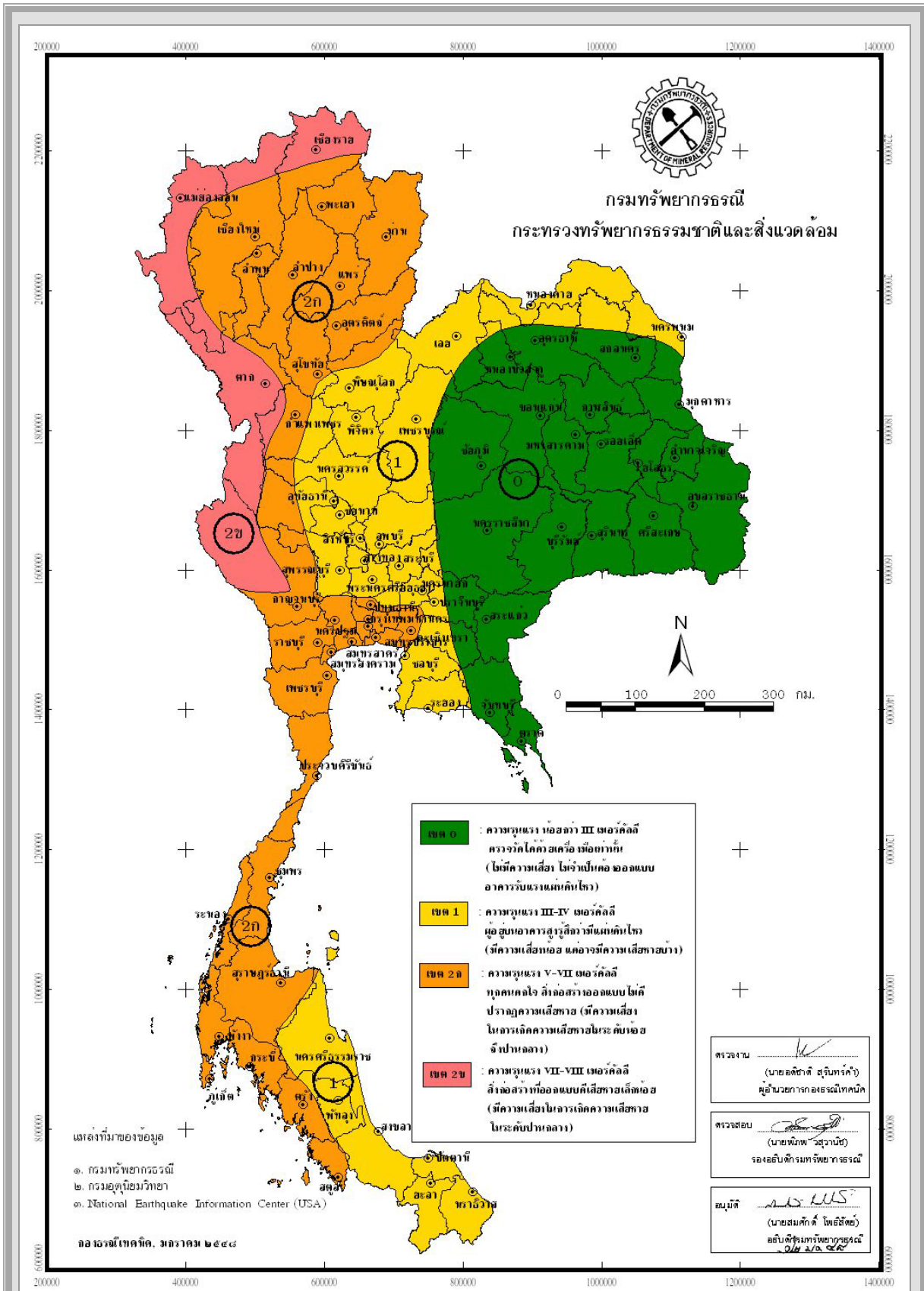
กรมทรัพยากรธรณีได้สำรวจพบว่าประเทศไทยมีแนวรอยเลื่อนมีพลังขนาดใหญ่อยู่หลายแนว (รูปที่ 4-4) สามารถจัดกลุ่มตามทิศทางการวางตัวและการเคลื่อนที่ได้ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ กลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ และกลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในทิศเหนือ-ใต้ และจัดกลุ่มตามการกระจายตัวได้ 13 กลุ่มรอยเลื่อน ครอบคลุม 22 จังหวัด ดังนี้

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

นอกจากนี้ กรมทรัพยากรธรณีได้จัดทำแผนที่ที่กำหนดบริเวณที่มีความเสี่ยงภัยต่อแผ่นดินไหว ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 พ.ศ. 2548 (รูปที่ 4-5) ซึ่งวิเคราะห์จากแนวรอยเลื่อนมีพลังลักษณะธรณีวิทยา ความถี่ และขนาดแผ่นดินไหวที่เกิดในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อให้หน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการก่อสร้างอาคารนำไปใช้เป็นข้อพิจารณาในการออกแบบก่อสร้างอาคารที่ต้องคำนึงถึงค่าความปลอดภัย



รูปที่ 4-4 แผนที่แสดงแนวรอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2549)



รูปที่ 4-5 แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2548ก)

มาตรการสำคัญในการสร้างความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวนั้น คือการออกแบบอาคารต่าง ๆ ให้สามารถต้านทานแรงสั่นสะเทือนแผ่นดินไหวได้ กฎหมายบังคับใช้ในการออกแบบและก่อสร้างอาคารในพื้นที่เสี่ยงภัย โดยกฎกระทรวงมหาดไทย เรื่องกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดิน ที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550 สามารถสรุปได้ดังนี้

(1) การเพิ่มเติมพื้นที่ควบคุมและจัดแบ่งเขตพื้นที่ใหม่ คือ

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

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

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

(2) การจัดกลุ่มประเภทอาคารควบคุมให้มีความชัดเจนมากขึ้น

- กำหนดประเภทอาคารควบคุมตามบริเวณ เนื่องจากผลกระทบจากแผ่นดินไหวที่มีต่ออาคารประเภทต่าง ๆ ในแต่ละเขตมีความแตกต่างกัน

- สะพาน ทางยกระดับที่มีช่วงระหว่างศูนย์กลางตอม่อยาวตั้งแต่ 10 เมตร ขึ้นไป

- เชื้อเพลิงกักน้ำ เชื้อเพลิงน้ำ หรือฝายทดน้ำ ที่ตัวเขื่อนหรือตัวฝายมีความสูงตั้งแต่ 10 เมตร ขึ้นไป

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

4.3 สีนามิ

สินามิ เป็นภาษาญี่ปุ่น แปลว่า คลื่นท่าเรือ เป็นคลื่นใต้น้ำซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากแผ่นดินไหวใต้มหาสมุทรที่มีความรุนแรง มักเกิดขึ้นบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหว เช่นพื้นที่รอบมหาสมุทรแปซิฟิกที่เรียกว่า “วงแหวนไฟ” คลื่นสินามิมีความยาวคลื่นหรือระยะระหว่างสันคลื่นยาวมาก ในระหว่างที่คลื่นสินามิเคลื่อนที่อยู่ในทะเลลึกจะมีลักษณะเป็นคลื่นใต้น้ำที่เห็นเป็นเพียงระลอกคลื่นสูงราว 30 เซนติเมตร ถึง 1 เมตรเท่านั้น ผู้ที่อยู่บนเรือเดินสมุทรอาจไม่รู้สึกหรือสังเกตถึงการเคลื่อนตัวของคลื่นได้ แต่เมื่อคลื่นสินามิเคลื่อนที่เข้าหาฝั่งสู่เขตน้ำตื้น คลื่นจะเคลื่อนที่ช้าลง ในขณะที่ความสูงของยอดคลื่นกลับยิ่งทวีสูงขึ้น และมีพลังทำลายล้างสูง

คลื่นสินามิมีลักษณะต่างจากคลื่นที่เกิดจากกระแสนลมบริเวณชายฝั่งทะเล กล่าวคือคลื่นที่เกิดจากลมจะมีลักษณะเป็นคลื่นแบบม้วนตัวตามกระแสลม ส่วนคลื่นสินามิจะเป็นคลื่นแบบแนว

ตรงยาวและไม่มีความสัมพันธ์กับทิศทางของกระแสลม คลื่นสึนามิที่เกิดจากแผ่นดินไหวในทะเล อาจเคลื่อนที่ด้วยความเร็วระหว่าง 500-800 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ขึ้นอยู่กับขนาดของแผ่นดินไหว ลักษณะการขยับตัวของรอยเลื่อน และความลึกของพื้นมหาสมุทร ซึ่งความสูงของคลื่นน้อย เมื่อคลื่น สึนามิเคลื่อนที่เข้าสู่บริเวณชายฝั่งระยะห่างระหว่างยอดคลื่นจะลดลง ในขณะที่ความสูงของยอดคลื่น จะสูงมากขึ้นในบริเวณที่มีความลึกของน้ำน้อยกว่า 50 เมตร ความเร็วของคลื่นประมาณ 80 กิโลเมตรต่อ ชั่วโมง และที่ความลึกของน้ำ 10 เมตร ความเร็วของคลื่นประมาณ 35 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ที่ชายฝั่ง คลื่นอาจสูงถึง 30 เมตร และมีพลังการทำลายล้างสูง บริเวณแนวการมุดตัวของเปลือกโลก ถ้าเกิด แผ่นดินไหวที่มีขนาดมากกว่า 7.5 ริกเตอร์ อาจก่อให้เกิดคลื่นสึนามิบริเวณแนวมุดของแผ่นเปลือก โลกดังกล่าว ได้แก่ เกาะสุมาตรา หมู่เกาะนิโคบาร์ หมู่เกาะอันดามัน (กรมทรัพยากรธรณี, 2548ข)

4.4 หลุมยุบ

โดยทั่วไปจะพบหลุมยุบ (sinkhole) เป็นหลุมหรือแอ่ง ที่มีรูปร่างคล้ายกรวย หรือลึกชัน เป็นเหวลึก หรือคล้ายปล่อง ปากหลุมเกือบกลม สาเหตุของหลุมยุบเกิดจากมีโพรงอยู่ใต้ดิน ต่อมา เพดานโพรงพังทลายยุบตัวลงเกิดเป็นหลุมยุบ ซึ่งมักพัฒนาในบริเวณที่มีรอยแตก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บริเวณที่มีรอยแตกตัดกัน (กรมทรัพยากรธรณี, 2544) สาเหตุของการยุบตัวอาจเนื่องมาจากการสูบน้ำใต้ดิน หรือได้รับแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว หรือจากยานพาหนะที่สัญจรในบริเวณใกล้เคียง

โพรงใต้ดินเกิดได้จากหลายสาเหตุ ดังนี้ 1) มีเกลือหินรองรับอยู่ด้านล่าง เมื่อมีการ สูบน้ำเค็มเพื่อผลิตเกลือสินเธาว์ เกลือหินจึงละลายทำให้เกิดโพรงเกลือขึ้น 2) มีน้ำฝนที่มีความเป็น กรดอย่างอ่อนละลายเอาหินจำพวกคาร์บอเนต ได้แก่ หินปูน หินโดโลไมต์ ที่รองรับอยู่ด้านล่างออกไป จากนั้นจึงพัฒนาเกิดเป็นโพรงหรือถ้ำใต้ดิน 3) น้ำใต้ดินพัดพาเอาตะกอนทรายที่รองรับด้านล่างออกไป เนื่องจากปริมาณและแรงพัดพาของน้ำใต้ดินเพิ่มขึ้น

หลุมยุบเป็นปรากฏการณ์ที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งตามธรรมชาติและโดยการกระทำของ มนุษย์ หลุมยุบที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติอาจใช้เวลาหลายล้านปีหรือในเวลาอันรวดเร็ว เช่น กรณีที่ เกิดแผ่นดินไหวขนาด 9.1 ริกเตอร์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547 ก่อให้เกิดหลุมยุบในหลายพื้นที่ ทางภาคใต้ของประเทศไทย (รูปที่ 4-6) ส่วนหลุมยุบที่เกิดขึ้นโดยการกระทำของมนุษย์มักเกิดขึ้นใน เวลาอันรวดเร็ว สาเหตุดังกล่าว ได้แก่ การสูบน้ำใต้ดิน และการสูบน้ำเค็มเพื่อผลิตเกลือสินเธาว์ เป็นต้น

4.5 การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล

ชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย และด้านอันดามันของประเทศไทยมีความยาวรวมประมาณ 2,614 กิโลเมตร อยู่ในพื้นที่ 23 จังหวัด โดยชายฝั่งด้านอ่าวไทยประกอบด้วยพื้นที่ชายฝั่ง 17 จังหวัด มีความยาวทั้งสิ้น 1,660 กิโลเมตร ส่วนชายฝั่งด้านอันดามัน ประกอบด้วยพื้นที่ชายฝั่ง 6 จังหวัด มีความยาว 954 กิโลเมตร ในทุกปีชายฝั่งประเทศไทยถูกกัดเซาะในทุกจังหวัด แต่บางแห่งยังสามารถพบ การสะสมของตะกอนทำให้พื้นที่ชายฝั่งงอกออกไปและเกิดการตื้นเขิน (รูปที่ 4-7) จากการศึกษพบว่า ฝั่งอ่าวไทยถูกกัดเซาะ 486 กิโลเมตร มีตะกอนสะสม 127.3 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 29.3 และ 7.49

ของพื้นที่ชายฝั่งอ่าวไทย ส่วนชายฝั่งอันดามันถูกกัดเซาะ 113.5 กิโลเมตร มีตะกอนสะสม 35 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 11.9 และ 3.7 ของพื้นที่ชายฝั่งอันดามัน (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2551)

การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลเกิดจากกระบวนการทางธรณีฐาน ในแต่ละแห่งจะแตกต่างกันไปตามลักษณะการกำเนิด การแปรสัณฐานเปลือกโลก และกระบวนการปรับระดับชายฝั่งทะเล ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาทั้งในรูปแบบของการกัดเซาะ และการสะสมของตะกอน โดยกระบวนการของลม คลื่น น้ำขึ้นน้ำลง และกระแสน้ำ ตามฤดูกาล (กรมทรัพยากรธรณี, 2550) จากการศึกษาโดยสิน สินสกุล และคณะ (2545) ได้จำแนกลักษณะชายฝั่งตามการเปลี่ยนแปลงไว้ดังนี้

1. ชายฝั่งคงสภาพ เป็นชายฝั่งที่มีการปรับสมดุลได้ตามฤดูกาล เมื่อถึงฤดูปลอดมรสุม คลื่นลมจะพัดพาตะกอนกลับมาสะสมตัวในอัตราที่เท่ากัน ทำให้ชายฝั่งยังคงสภาพเดิมอยู่ได้
2. ชายฝั่งสะสมตัว เป็นชายฝั่งที่มีการทับถมของตะกอนทำให้มีพื้นที่เพิ่มขึ้น
3. ชายฝั่งที่มีการกัดเซาะ ปัจจุบันยังคงมีการเคลื่อนที่อยู่และอาจมีผลกระทบทำให้เกิดการทรุดตัวของแผ่นดิน ทำให้พื้นที่ชายฝั่งมีระดับต่ำลง

นอกจากนี้กระบวนการชายฝั่งจากอิทธิพลของลม คลื่น น้ำขึ้นน้ำลง และกระแสน้ำเป็นตัวการที่ทำให้เกิดการพัดพาและเคลื่อนที่ของตะกอนตามแนวชายฝั่ง โดยทั่วไปถ้าน้ำขึ้นสูง คลื่นจะกระทบฝั่งมากขึ้น ยิ่งปัจจุบันปัญหาการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศเนื่องจากอุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้นในปัจจุบัน มีผลให้ความเร็วและทิศทางของลม คลื่น กระแสน้ำเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น น้ำทะเลจึงท่วมรุกล้ำเข้ามาในแผ่นดินเพิ่มขึ้น ทำให้ชายฝั่งถูกกัดเซาะมากขึ้น สุดท้ายคือกิจกรรมของมนุษย์ พบว่าการใช้พื้นที่ในอดีตเป็นการสร้างที่อยู่อาศัยตามชายหาดเท่านั้น แต่ในปัจจุบันการสร้างถนน ท่าเทียบเรือ หรือการพัฒนาเมืองโดยการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการท่องเที่ยว กิจกรรมเหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุทำให้สมดุลบริเวณชายหาดเปลี่ยนไป

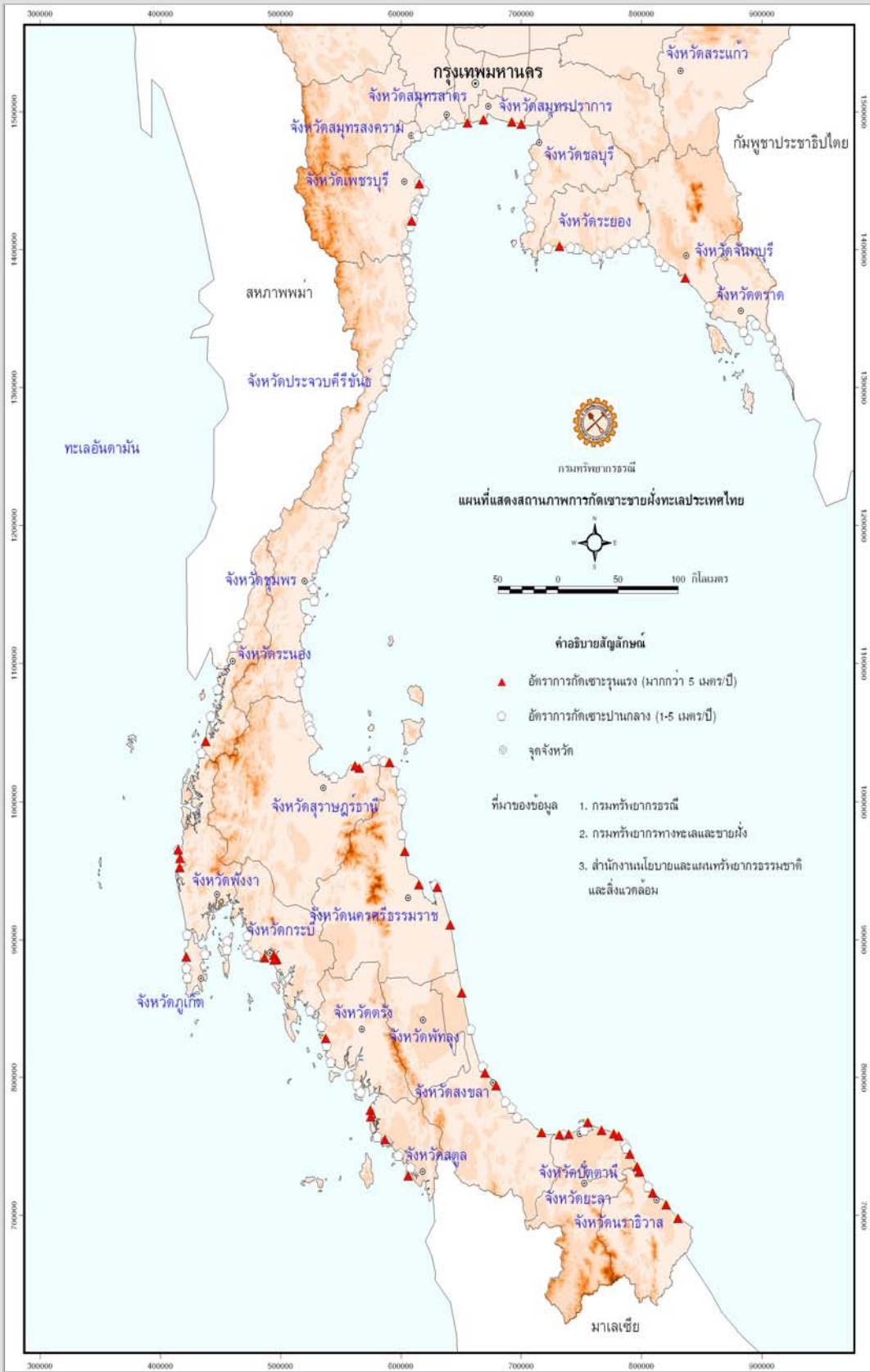


รูปที่ 4-6 หลุมยุบในหลายพื้นที่ทางภาคใต้ของประเทศไทยที่มีผลสืบเนื่องมาจากเหตุการณ์

แผ่นดินไหวขนาด 9.1 ริกเตอร์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547

(ก) ตัวอย่างหลุมยุบบริเวณอำเภอลำลูกกา จังหวัดนนทบุรี (กรมทรัพยากรธรณี, 2548ค)

(ข) ตัวอย่างหลุมยุบบริเวณตำบลน้ำผุด อำเภอเมือง จังหวัดตรัง (กรมทรัพยากรธรณี, 2548ข)



รูปที่ 4-7 แผนที่แสดงสถานภาพการกัดเซาะชายฝั่งทะเลของประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2550ค)

บทที่ 5

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาที่เกิดขึ้นในอดีตทำให้จังหวัดศรีสะเกษมีลักษณะพื้นที่ที่หลากหลาย และมีธรณีสัณฐานที่สวยงามแปลกตา ซึ่งมีคุณค่าต่อการศึกษาวิจัยทางธรณีวิทยา ภูมิศาสตร์ และประวัติศาสตร์ นอกจากนี้บางพื้นที่ยังมีทัศนียภาพสวยงามมีศักยภาพในการเป็นแหล่งท่องเที่ยวและนันทนาการ สมควรได้รับการอนุรักษ์ให้เป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ของท้องถิ่น

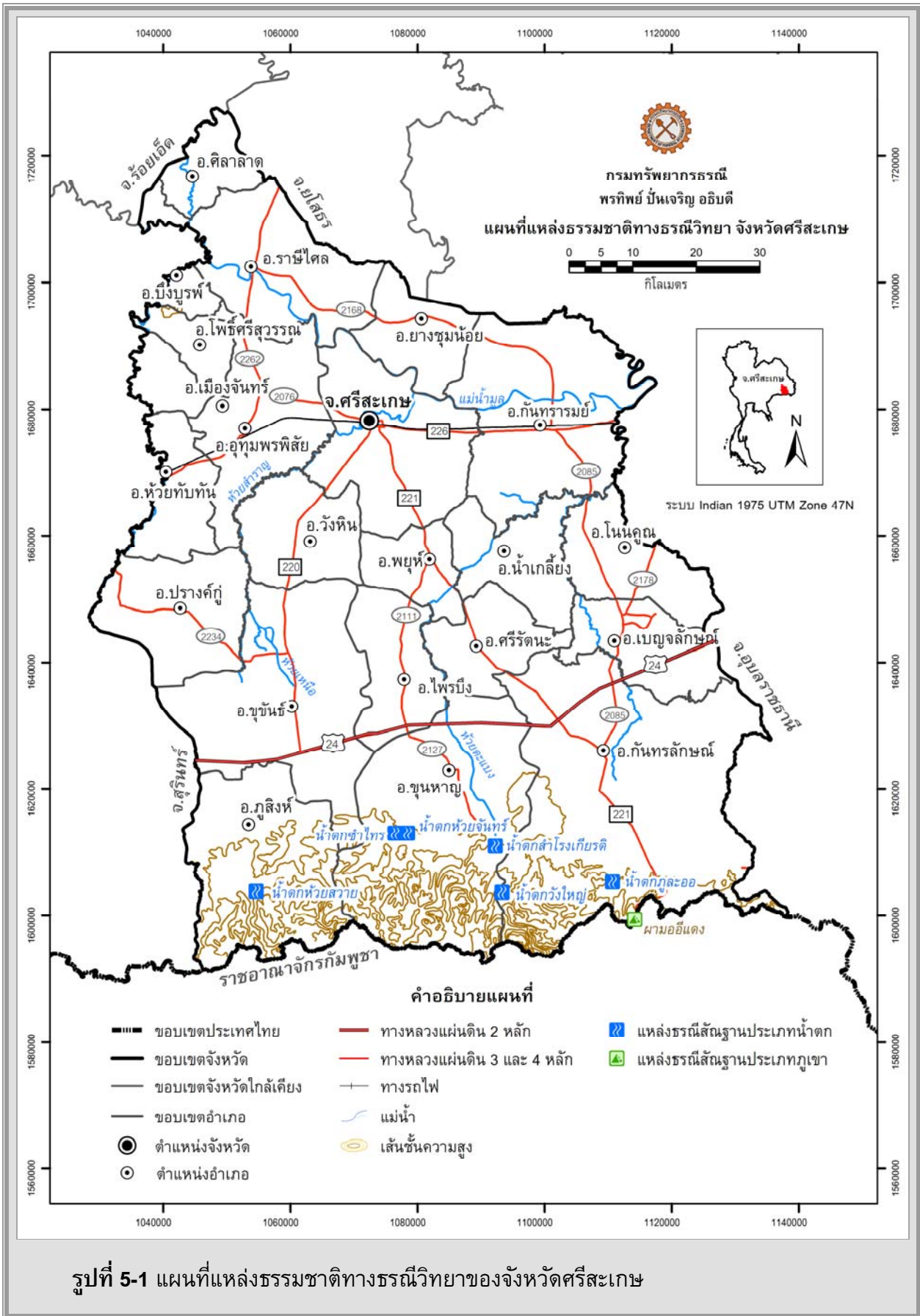
ในทางวิชาการกรมทรัพยากรธรณีได้จำแนก “แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา” ออกเป็น 7 ประเภท ประกอบด้วย 1) แหล่งลำดับชั้นหินแบบฉบับ 2) แหล่งหินแบบฉบับ 3) แหล่งแร่แบบฉบับ 4) แหล่งธรณีโครงสร้าง 5) แหล่งพุน้ำร้อน 6) แหล่งธรณีสัณฐาน และ 7) แหล่งซากดึกดำบรรพ์ โดยแหล่งธรรมชาติที่รับการประกาศให้เป็นมรดกทางธรรมชาติของท้องถิ่นอันควรถูกอนุรักษ์ ในปีแห่งการพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2532 มีจำนวน 4 แหล่ง คือ มออีแดง น้ำตกสำโรงเกียรติ น้ำตกห้วยจันทร์ และหนองไพรบึง (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2543)

5.1 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาที่เป็นเอกลักษณ์และโดดเด่น

โครงการจำแนกเขตเพื่อการจัดการธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีรายจังหวัด ปีงบประมาณ 2553 โดยกรมทรัพยากรธรณี ได้ดำเนินการสำรวจและประเมินสถานภาพทรัพยากรธรณีประเภทแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาที่มีความโดดเด่นทางธรณีวิทยาในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ พบว่ามีแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยารวมทั้งสิ้น 7 แหล่ง เป็นแหล่งธรณีสัณฐานทั้งหมด ประกอบด้วย แหล่งธรณีสัณฐานประเภทภูเขา 1 แหล่ง และแหล่งธรณีสัณฐานประเภทน้ำตก 6 แหล่ง รายละเอียดตามตารางที่ 5-1

ตารางที่ 5-1 แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาของจังหวัดศรีสะเกษ

ลำดับ	รายชื่อแหล่ง	ประเภท	ที่ตั้ง	ผู้รับผิดชอบ
1	ผามออีแดง	ธรณีสัณฐานประเภทภูเขา	อำเภอกันทรลักษ์	อุทยานแห่งชาติเขาพระวิหาร
2	น้ำตกภูละออ	ธรณีสัณฐานประเภทน้ำตก	อำเภอกันทรลักษ์	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าพนมดงรัก
3	น้ำตกสำโรงเกียรติ	ธรณีสัณฐานประเภทน้ำตก	อำเภوخุนหาญ	สวนรุกขชาติ 100 ปี กรมป่าไม้
4	น้ำตกวังใหญ่	ธรณีสัณฐานประเภทน้ำตก	อำเภอกันทรลักษ์	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าพนมดงรัก
5	น้ำตกห้วยจันทร์	ธรณีสัณฐานประเภทน้ำตก	อำเภوخุนหาญ	องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยจันทร์
6	น้ำตกชำไทร	ธรณีสัณฐานประเภทน้ำตก	อำเภوخุนหาญ	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยศาลา
7	น้ำตกห้วยสวย	ธรณีสัณฐานประเภทน้ำตก	อำเภอกุสิงห์	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยศาลา



แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาที่มีความโดดเด่นทางธรณีวิทยาสูงและมีศักยภาพในการใช้ประโยชน์ในการท่องเที่ยวและสนับสนุนการเรียนรู้ทางธรณีวิทยาของประชาชนในท้องที่ของจังหวัดศรีสะเกษ ได้แก่ ผามออีแดง น้ำตกภูละออ น้ำตกสำโรงเกียรติ น้ำตกวังใหญ่ น้ำตกห้วยจันทร์ น้ำตกชำไทร และน้ำตกห้วยสวย แต่ละแหล่งมีลักษณะเด่นทางธรณีวิทยา ดังนี้

5.1.1 แหล่งธรณีสันฐานประเภทภูเขา

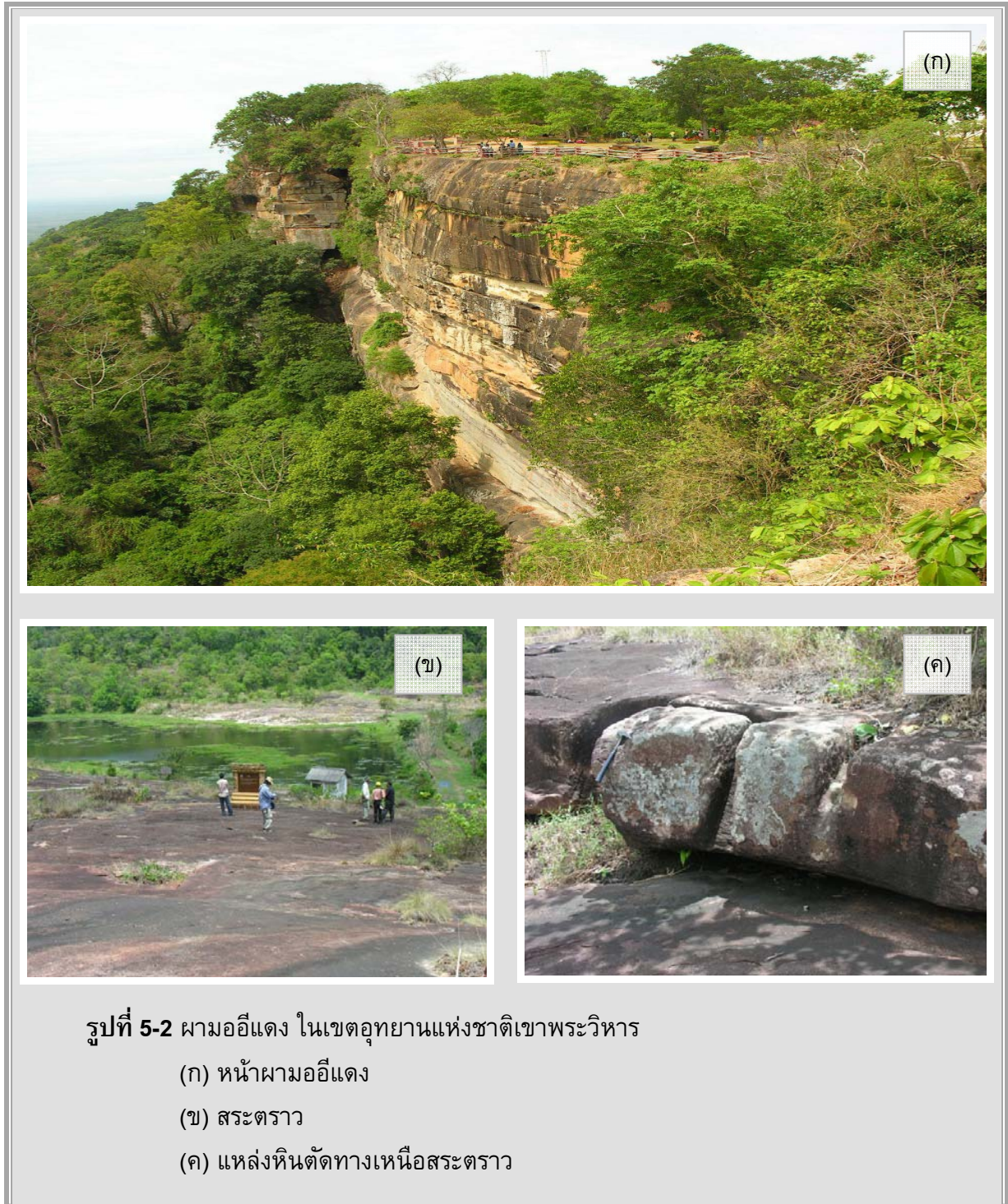
ผามออีแดง

ที่ตั้ง อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาพระวิหาร บ้านภูมิซรอล ตำบลเสาธงชัย อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ (พิกัด 0466128 ตะวันออก และ 1592097 เหนือ) ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ระวังบ้านภูมิซรอล (5937 IV) ลักษณะเป็นหน้าผาชั้นบนภูเขาหินทราย มีความสูงประมาณ 550 เมตร เหนือระดับทะเลปานกลาง (รูปที่ 5-2) การเดินทางจากอำเภอกันทรลักษ์ใช้ทางหลวงหมายเลข 221 (สายศรีสะเกษ-กันทรลักษ์) ผามออีแดงจะอยู่สุดทางหลวงแผ่นดิน และมีอาคารบริการนักท่องเที่ยวและร้านค้าไว้บริการมากมาย

ลักษณะของแหล่ง ผามออีแดงเป็นลานหินกว้างริมหน้าผา ติดเขตแดนไทย-กัมพูชา เป็นจุดชมทัศนียภาพทิวเขาพนมดงรัก แผ่นดินเขมรต่ำ และสามารถมองเห็นปราสาทพระวิหารซึ่งอยู่ห่างออกไป 1 กิโลเมตร ทางด้านทิศใต้ซึ่งเป็นหน้าผาที่อยู่ต่ำลงไป จะมีภาพสลักหินนูนต่ำ ศิลปะเขมรพุทธศตวรรษที่ 15 ซึ่งมีอายุเก่าแก่แห่งหนึ่งของประเทศ นอกจากหน้าผาแล้วยังมีสระตราว หรือสระกราวอยู่บริเวณทิศเหนือของปราสาทพระวิหาร สันนิษฐานว่าสร้างขึ้นเพื่อให้ประชาชนในดินแดนเขมรสูงในขณะนั้นสามารถใช้น้ำได้ นอกจากนี้ยังปรากฏร่องรอยการตัดหินทรายเพื่อใช้ในการก่อสร้างปราสาทพระวิหารด้วย

ลักษณะทางธรณีวิทยา ผามออีแดงประกอบด้วย หินทราย หินทรายปนกรวด หินกรวดมน สีขาว สีเทาปนขาว เม็ดตะกอนขนาดละเอียดถึงหยาบ ลักษณะค่อนข้างกลม การคัดขนาดค่อนข้างดี แสดงชั้นเฉียงระดับขนาดกลางถึงขนาดใหญ่อยู่ทั่วไป เม็ดกรวด ประกอบด้วยควอตซ์ เซิร์ต สีเทาและดำ และหินควอร์ตไซต์ จัดอยู่ในหมวดหินพระวิหารของกลุ่มหินโคราช มีอายุจูแรสซิกตอนปลายถึงครีเทเชียสตอนต้น (Late Jurassic-Early Cretaceous, ประมาณ 161-100 ล้านปี)

แนวทางการบริหารจัดการ สภาพพื้นที่ปัจจุบันของผามออีแดงนับว่ามีความสวยงามทั้งภูมิประเทศและความร่มรื่นของป่าไม้ มีความต่อเนื่องของแหล่งท่องเที่ยว เช่น หน้าผาชมทิวเขา ภาพสลักหินนูนต่ำ ปราสาทพระวิหาร สระตราว การตัดหินทรายก้อนใหญ่ ๆ การจัดทำป้ายง่าย ๆ ที่สามารถสื่อสารให้เข้าใจเรื่องราวต่าง ๆ ประวัติความเป็นมา ตำนานท้องถิ่นที่นับวันจะเลือนหายไปพร้อมกาลเวลา ป้ายอธิบายกระบวนการเกิดโครงสร้างในชั้นหิน โครงสร้างทางธรณีวิทยาหรือธรณีวิทยาในบริเวณผามออีแดงและใกล้เคียงแบบง่าย ๆ จะทำให้นักท่องเที่ยวได้เข้าใจและสนุกกับการย้อนเวลาไปสู่อดีต



5.1.2 แหล่งธรณีฐานประเภทน้ำตก

5.1.2.1 น้ำตกภูละออ

ที่ตั้ง อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าพนมดงรัก (พิกัด 0462818 ตะวันออก และ 1598041 เหนือ) ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ระวังบ้านภูมิซรอล (5937 IV) น้ำตกภูละออมีความสูงประมาณ 200 เมตร เหนือระดับทะเลปานกลาง (รูปที่ 5-3) การเดินทางใช้ทางหลวงหมายเลข

221 (กัณฑ์-ผามออีแดง) ถึงหลักกิโลเมตรที่ 86 (ก่อนถึงบ้านภูมิซรอล) เลี้ยวขวาไปอีกประมาณ 5 กิโลเมตรจะถึงทางแยกซ้ายมีป้ายบอกทางชัดเจน เดินทางต่ออีกประมาณ 4 กิโลเมตร ใกล้กับบ้านชำเม็ง ตำบลเสาธงชัย อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ

ลักษณะของแหล่ง น้ำตกภูละออมีน้ำจากห้วยสังกตไหลผ่าน เป็นน้ำตกชั้นเดียว ขนาดเล็ก มีความสูงไม่มากนัก มีความสวยงาม ท่ามกลางบรรยากาศที่ร่มรื่นของธรรมชาติ โดยจะมีน้ำช่วงระหว่างเดือนกันยายน-กุมภาพันธ์

ลักษณะทางธรณีวิทยา น้ำตกภูละออประกอบด้วยหินทรายเนื้อควอตซ์ และหินทรายเนื้ออาร์โคส สีน้ำตาลม่วง ขนาดเม็ดปานกลางถึงหยาบ การคัดขนาดไม่ดี การเชื่อมประสานปานกลาง แสดงชั้นเฉียงระดับขนาดเล็ก มีหินทรายปนกรวด หินทรายแป้ง และหินโคลน สีน้ำตาลแกมแดงแทรกสลับ บางบริเวณพบชั้นเม็ดปูนและเม็ดซิลิกา จัดอยู่ในหมวดหินเสาขัวของกลุ่มหินโคราช มีอายุครีเทเชียสตอนต้น (Early Cretaceous, ประมาณ 145-100 ล้านปี)



รูปที่ 5-3 น้ำตกภูละออในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าพนมดงรัก ช่วงฤดูแล้ง

แนวทางการบริหารจัดการ น้ำตกภูละออในช่วงหน้าแล้งจะไม่มีน้ำและอยู่ใกล้ชายแดนไทย-กัมพูชา หากเหตุการณ์ไม่ปกติเจ้าหน้าที่ก็ไม่อนุญาตให้เข้าเยี่ยมชมเกรงว่าจะไม่ปลอดภัย บริเวณน้ำตกภูละออจะมีความโดดเด่นในด้านเส้นทางศึกษาเรื่องพันธุ์พืชและสภาพภูมิประเทศ เหมาะแก่การท่องเที่ยวในลักษณะเดินป่าศึกษาธรรมชาติ และการศึกษาหมวดหินเสาขัว หากจะจัดทำป้ายเกี่ยวกับความรู้ด้านธรณีวิทยาก็จะเป็นประโยชน์แก่นักท่องเที่ยวได้มาก

5.1.2.2 น้ำตกสำโรงเกียรติ

น้ำตกสำโรงเกียรติ อยู่ในสวนรุกขชาติ 100 ปี กรมป่าไม้ ห่างจากบ้านสำโรงเกียรติ ตำบลบักตอง อำเภอขุนหาญ ไปทางทิศใต้ประมาณ 3 กิโลเมตร (พิกัด 0444626 ตะวันออก และ 1604180 เหนือ) ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ระวังอำเภอขุนหาญ (5838 II) น้ำตกสำโรงเกียรติมีความสูงประมาณ 200 เมตร เหนือระดับทะเลปานกลาง (รูปที่ 5-4) การเดินทางจากอำเภอขุนหาญใช้ทางหลวงหมายเลข 2127 (ขุนหาญ-สำโรงเกียรติ) ระยะทางประมาณ 15 กิโลเมตร หรือจากอำเภอกันทรลักษ์ ใช้ทางหลวงหมายเลข 221 ถึงบ้านภูมิซรอลเลี้ยวขวาไปตามทางหลวงหมายเลข 2235 ถึงบ้านสำโรงเกียรติเลี้ยวซ้ายอีกประมาณ 3 กิโลเมตร

ลักษณะของแหล่ง น้ำตกสำโรงเกียรติ เดิมชื่อ น้ำตกปีศาจ ตามชื่อหน่วยทหารพรานที่มีสมญานามว่า “หน่วยปีศาจ” ซึ่งได้เข้ามาตั้งฐานปฏิบัติการอยู่ในบริเวณน้ำตกนี้ เมื่อปี พ.ศ. 2519 ต่อมาในปี พ.ศ. 2524 ได้ปรับปรุงให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวและเปลี่ยนชื่อเป็น “น้ำตกสำโรงเกียรติ” ตามชื่อหมู่บ้านสำโรงเกียรติ เป็นน้ำตกขนาดกลาง น้ำจากห้วยก่าแป๊ะไหลผ่านชั้นหินที่มีแอ่งเล็ก ๆ บางส่วนเจ้าหน้าที่ได้เสริมเขื่อนเล็ก ๆ ให้เป็นแอ่งสำหรับเล่นน้ำได้ ก่อนจะไหลไปที่หน้าผาสูงประมาณ 10 เมตร ไหลลงแอ่งเล็ก ๆ

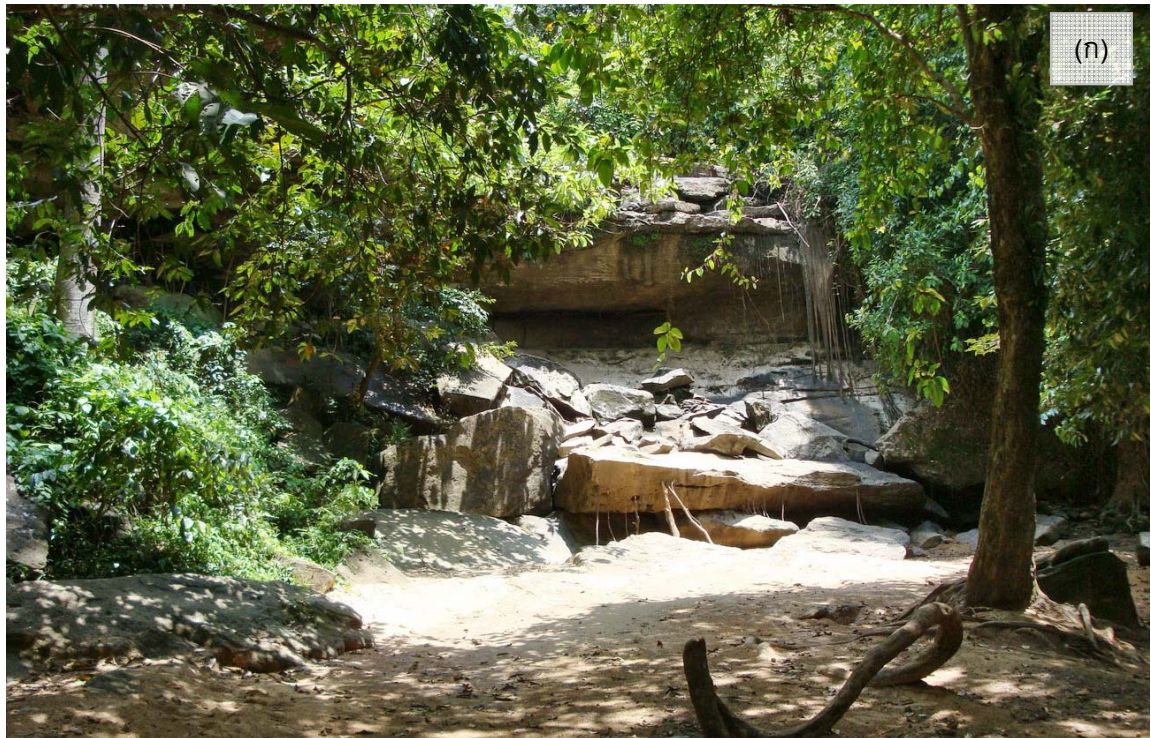
ลักษณะทางธรณีวิทยา น้ำตกสำโรงเกียรติประกอบด้วยหินทราย หินทรายปนกรวด สีขาวปนเทา มีขนาดปานกลางถึงเม็ดหยาบ การัดขนาดไม่ดี เม็ดค่อนข้างเหลี่ยมถึงค่อนข้างกลม เม็ดกรวดประกอบด้วย ควอตซ์ และเชิร์ต สีแดง เทา ดำ น้ำตาล หินภูเขาไฟ และหินควอร์ตไซต์ แสดงชั้นเฉียงระดับ หินทรายแป้งและหินโคลน ชั้นบาง สีเทาถึงเทาดำ และแทรกสลับด้วยหินกรวดมนเป็นแห่ง ๆ จัดอยู่ในหมวดหินภูพานของกลุ่มหินโคราช มีอายุครีเทเชียสตอนต้น (Early Cretaceous, ประมาณ 145-100 ล้านปี)

แนวทางการบริหารจัดการ น้ำตกสำโรงเกียรติมีความหลายหลากในการให้เยี่ยมชม ไม่ว่าจะเป็นศึกษาพันธุ์พืช ศึกษาธรรมชาติ ภูมิประเทศ แม้กระทั่งการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องธรณีวิทยา เนื่องจากมีความโดดเด่นของหมวดหินภูพาน ควรจัดทำอุปกรณ์การนำเสนอเรื่องราวต่าง ๆ เช่น ลักษณะชั้นเฉียงระดับ การแตกของชั้นหิน เป็นต้น

5.1.2.3 น้ำตกวังใหญ่

ที่ตั้ง อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าพนมดงรัก ตำบลละลาบ อำเภอกันทรลักษ์ (พิกัด 0445497 ตะวันออก และ 1596873 เหนือ) ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ระวังบ้านภูดินพัฒนา (5837 I) น้ำตกวังใหญ่มีความสูงประมาณ 210 เมตร เหนือระดับทะเลปานกลาง (รูปที่ 5-5) การเดินทางจากอำเภอขุนหาญใช้ทางหลวงหมายเลข 2127 (ขุนหาญ-สำโรงเกียรติ) และต่อด้วยทางหลวงหมายเลข 2335 ประมาณหลักกิโลเมตรที่ 23 ถึงหน้าโรงเรียนบ้านสามเส้า มีป้ายบอกทางเลี้ยวขวาตามทางหลวงชนบท ศก.4054 เดินทางอีกประมาณ 12 กิโลเมตรถึงน้ำตก

ลักษณะของแหล่ง น้ำตกวังใหญ่เป็นน้ำตกที่น้ำจากห้วยชะยุ้งไหลผ่านชั้นหิน ระยะทางประมาณ 100 เมตร ก่อนถึงหน้าผากกว้างราว 20 เมตร สูงประมาณ 10 เมตร



รูปที่ 5-4 น้ำตกสำโรงเกียรติ ในสวนรุกขชาติ 100 ปี กรมป่าไม้ ช่วงฤดูแล้ง

- (ก) หน้าผาน้ำตกสำโรงเกียรติ
- (ข) คันกั้นน้ำเพื่อให้น้ำขังไว้เล่นน้ำ
- (ค) ลานหินต่างระดับ

ลักษณะทางธรณีวิทยา น้ำตกวังใหญ่ประกอบด้วยหินทรายเนื้อควอตซ์ และหินทรายเนื้ออาร์โคส สีน้ำตาลม่วง ขนาดเม็ดปานกลางถึงหยาบ การคัดขนาดไม่ดี การเชื่อมประสานปานกลาง แสดงชั้นเฉียงระดับขนาดเล็ก มีกุมภลักษณะอยู่ทั่วไป พบหินทรายปนกรวด หินทรายแป้ง และหินโคลน สีน้ำตาลแกมแดงแทรกสลับ บางบริเวณพบชั้นเม็ดปูนและเม็ดซิลิกา จัดอยู่ในหมวดหินเสาขัวของกลุ่มหินโคราช มีอายุครีเทเชียสตอนต้น (Early Cretaceous, ประมาณ 145-100 ล้านปี)



รูปที่ 5-5 น้ำตกวังใหญ่ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าพนมดงรัก

- (ก) หน้าผาน้ำตกวังใหญ่
- (ข) ลานหินมีน้ำยังสามารถเล่นน้ำได้
- (ค) สถานที่ร่มรื่นเหมาะแก่การพักผ่อน

แนวทางการบริหารจัดการ น้ำตกวังใหญ่มีความร่มรื่นของธรรมชาติ มีน้ำไหลตลอดปี สามารถเล่นน้ำได้ หากมีป้ายหรือสื่อการเรียนรู้เรื่องป่าไม้และธรณีสัณฐาน ธรณีวิทยากายภาพ และ ธรณีวิทยาโครงสร้าง ก็จะเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจอีกแห่งหนึ่ง

5.1.2.4 น้ำตกห้วยจันทร์

ที่ตั้ง อยู่ทางด้านตะวันตกประมาณ 700 เมตร จากบ้านห้วยจันทร์ ตำบลห้วยจันทร์ อำเภอบางบาล (พิกัด 0430916 ตะวันออก และ 1606602 เหนือ) ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ระวังอำเภอบางบาล (5838 II) น้ำตกห้วยจันทร์มีความสูงประมาณ 200 เมตร เหนือระดับทะเลปานกลาง (รูปที่ 5-6) การเดินทางจากอำเภอบางบาลไปทางหลวงหมายเลข 2128 (บางบาล-กันทรอม) ถึงบ้านกระเบาเลี้ยวซ้าย หรือถึงบ้านกันทรอมเลี้ยวซ้ายไปบ้านห้วยจันทร์ น้ำตกห้วยจันทร์ห่างจากอำเภอบางบาลประมาณ 15 กิโลเมตร

ลักษณะของแหล่ง น้ำตกห้วยจันทร์เป็นน้ำตกสองชั้น ชั้นแรกสูงประมาณ 5 เมตร ไม่มีแอ่งน้ำ ชั้นล่างสูงประมาณ 5 เมตร มีแอ่งน้ำและก้อนหินขนาดใหญ่ โดยน้ำจากห้วยจันทร์ไหลผ่านลานหินกว้างประมาณ 20-40 เมตร ยาวประมาณ 300 เมตร ตลิ่งสูงประมาณ 5-15 เมตร พบกุฎมลักษณะหรือหลุมรูปหม้อ และมีแอ่งน้ำตื้น ๆ อยู่ทั่วไป

ลักษณะทางธรณีวิทยา น้ำตกห้วยจันทร์ประกอบด้วย หินทราย หินทรายปนกรวด สีขาวปนเทา มีขนาดปานกลางถึงเม็ดหยาบ การคัดขนาดไม่ดี เม็ดค่อนข้างเหลี่ยมถึงค่อนข้างกลม เม็ดกรวดประกอบด้วย ควอตซ์ และเชิร์ต สีแดง เทา ดำ น้ำตาล หินภูเขาไฟ และหินควอร์ตไซต์ แสดงชั้นเฉียงระดับ แทรกสลับด้วยหินกรวดมนเป็นแห่ง ๆ จัดอยู่ในหมวดหินภูเขาไฟของกลุ่มหินโคราช มีอายุครีเทเชียสตอนต้น (Early Cretaceous, ประมาณ 145-100 ล้านปี)

แนวทางการบริหารจัดการ น้ำตกห้วยจันทร์มีความโดดเด่นเรื่องของการกัดเซาะทำลายที่ไม่เท่ากัน ทำให้เกิดหินรูปทรงแปลกตา ลักษณะชั้นเฉียงระดับที่เด่นชัดสามารถบอกทิศทางการไหลของกระแสน้ำโบราณได้ กุฎมลักษณะมีเยอะและสวยงาม ดังนั้นควรมีป้ายหรือสื่อนำเสนอเรื่องราวต่าง ๆ เฉพาะจุดและภาพรวม เพื่อให้ผู้ที่มาเยี่ยมชม ท่องเที่ยวได้รับความรู้และความสุขกลับไป

5.1.2.5 น้ำตกชำไทร

ที่ตั้ง อยู่ทางด้านใต้ของอ่างเก็บน้ำห้วยตาจู ในเขตพิทักษ์ป่าจงกอ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยศาลา อำเภอบางบาล (พิกัด 0428968 ตะวันออก และ 1606646 เหนือ) ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ระวังอำเภอบางบาล (5838 II) น้ำตกชำไทรมีความสูงประมาณ 200 เมตร เหนือระดับทะเลปานกลาง (รูปที่ 5-7) การเดินทางจากอำเภอบางบาลไปทางหลวงหมายเลข 2128 (บางบาล-กันทรอม) ถึงหลักกิโลเมตร 45-46 บ้านกันทรอมน้อยเลี้ยวซ้ายผ่านบ้านจงกอ น้ำตกชำไทรห่างจากอำเภอบางบาลประมาณ 18 กิโลเมตร

ลักษณะของแหล่ง น้ำตกชำไทรเป็นตกขนาดเล็ก มีน้ำจากห้วยไหลผ่านลานหินยาวประมาณ 100 เมตร ก้อนไหลตกหน้าผากกว้างประมาณ 15 เมตร สูงประมาณ 10 เมตร

ลักษณะทางธรณีวิทยา ลักษณะหินประกอบด้วย หินทราย หินทรายปนกรวด สีขาวปนเทา สีน้ำตาลอมเหลือง มีขนาดปานกลางถึงเม็ดหยาบ การคัดขนาดไม่ดี เม็ดค่อนข้างเหลี่ยมถึงค่อนข้างกลม เม็ดกรวดประกอบด้วย ควอตซ์ และเชิร์ต สีแดง เทา ดำ น้ำตาล หินภูเขาไฟ และหิน

ควออร์ตไซต์ แสดงชั้นเฉียงระดับทั่วไป มีกุมภลักษณะแต่ไม่มากนัก บางแห่งแทรกสลับด้วยหินกรวดมน
จัดอยู่ในหมวดหินภูพานของกลุ่มหินโคราช มีอายุครีเทเชียสตอนต้น (Early Cretaceous, ประมาณ
145-100 ล้านปี)



รูปที่ 5-6 น้ำตกห้วยจันทร์ ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยจันทร์

- (ก) หน้าผาน้ำตกห้วยจันทร์
- (ข) ชั้นหินแตกหักกลดหล่นลงมาเป็นชั้นสูง
- (ค) ลานหินที่มีกุมภลักษณะหรือหลุมรูปหม้อ

แนวทางการบริหารจัดการ เนื่องจากน้ำตกชำไทรเป็นน้ำตกขนาดเล็ก และอยู่ใกล้ น้ำตกห้วยจันทร์ที่มีขนาดใหญ่กว่า ทำให้ขาดความสนใจจากนักท่องเที่ยว จะมีก็แต่ชาวบ้านที่ออกไป ทำมาหากินและเดินผ่านมาได้อาศัยพักผ่อนหย่อนใจ ล้างหน้าล้างตา หากมีป้ายอธิบายความรู้เรื่อง ธรณีวิทยาให้ชาวบ้านเข้าใจก็จะทำให้ชาวบ้านเกิดความรักในธรรมชาติและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ที่อยู่ใกล้ตัว



รูปที่ 5-7 น้ำตกชำไทร ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยศาลา

(ก) หน้าผาน้ำตกชำไทร

(ข) น้ำจากห้วยจะแวงไหลผ่านลานหินทราย

(ค) น้ำไหลลงตามรอยแตกของหิน

5.1.2.6 น้ำตกห้วยสวาย

ที่ตั้ง อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยศาลา ตำบลดงรัก อำเภอภูสิงห์ (พิกัด 0406953 ตะวันออก และ 1598056 เหนือ) ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000 ระวังช่องสะง่า (5837 IV) น้ำตกห้วยสวายมีความสูงประมาณ 250 เมตร เหนือระดับทะเลปานกลาง (รูปที่ 5-8) การเดินทางจากทางหลวงหมายเลข 24 (ปัทลุงชัย-เดชอุดม) ถึงสี่แยกไปช่องสะง่าเลี้ยวขวาตามทางหลวงหมายเลข 2201 ถึงบ้านไพรพัฒนาเลี้ยวซ้ายตามทางหลวงหมายเลข 2341 ประมาณหลักกิโลเมตรที่ 8 บ้านแซร์สะโบวเลี้ยวขวาไปอีกประมาณ 2 กิโลเมตร



รูปที่ 5-8 น้ำตกห้วยสวาย ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยศาลา

(ก) ลานหินหน้าแล้งไม่มีน้ำไหล

(ข) มีเส้นทางศึกษาธรรมชาติรองรับนักท่องเที่ยว

(ค) สองข้างของทางน้ำอุดมไปด้วยป่าไม้

ลักษณะของแหล่ง น้ำตกห้วยสวายเป็นน้ำตกขนาดเล็ก มีน้ำจากห้วยสวายไหลผ่านชั้นหินที่แตกหักมากมาย สองข้างเป็นป่าไม้ที่สมบูรณ์ บางบริเวณเป็นลานหินไม่กว้างมากนักและไหลผ่านชั้นหินหักสูงประมาณ 2 เมตร ช่วงหน้าแล้งจะไม่มีน้ำ

ลักษณะทางธรณีวิทยา น้ำตกชำไทรประกอบด้วยหินทรายเนื้อควอตซ์ และหินทรายเนื้ออาร์โคส สีน้ำตาลม่วง สีเหลืองอมน้ำตาล ขนาดเม็ดปานกลางถึงหยาบ การคัดขนาดไม่ดี การเชื่อมประสานปานกลาง แสดงชั้นเฉียงระดับขนาดเล็ก มีกุมภลักษณะอยู่ทั่วไปไม่มากนัก พบหินทรายปนกรวด หินทรายแป้ง และหินโคลน สีน้ำตาลแกมแดงแทรกสลับ บางบริเวณพบ ชั้นเม็ดปูนและเม็ดซิลิกา จัดอยู่ในหมวดหินเสาขัวของกลุ่มหินโคราช มีอายุครีเทเชียสตอนต้น (Early Cretaceous, ประมาณ 145-100 ล้านปี)

แนวทางการบริหารจัดการ น้ำตกห้วยสวายมีเจ้าหน้าที่พิทักษ์ป่าคอยอำนวยความสะดวกและเป็นสถานที่ที่มีการอบรม หรือเข้าค่ายพักแรมทำกิจกรรมต่าง ๆ หากมีป้ายความรู้เรื่องธรณีสัณฐาน เรื่องชั้นหิน หรือโครงสร้างธรณีวิทยา ซึ่งสามารถอธิบายให้สอดคล้องกับป่าไม้หรือธรรมชาติได้ ก็จะทำให้ น้ำตกห้วยสวายน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

5.2 แนวทางและมาตรการในการบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

ในปี พ.ศ. 2553 กรมทรัพยากรธรณีได้ทำการศึกษาเพื่อกำหนดนโยบายและแนวทางการบริหารจัดการแหล่งทางธรณีวิทยา โดยวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการพัฒนาใช้ประโยชน์แหล่งทางธรณีวิทยาอย่างเหมาะสมยั่งยืน ภายใต้การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษานำมาซึ่งข้อเสนอแนะเพื่อการบริหารจัดการใน 6 ประเด็นหลัก ได้แก่

ระเบียบและข้อบังคับ การบริหารจัดการแหล่งทางธรณีวิทยาควรดำเนินไปภายใต้กฎระเบียบหรือข้อบังคับ และการมีคู่มือแนวทางการบริหารจัดการสำหรับแหล่งธรณีวิทยาที่มีศักยภาพในการพัฒนาและแหล่งธรณีวิทยาอันควรอนุรักษ์ที่ต้องป้องกันการถูกทำลาย ซึ่งจัดทำขึ้นร่วมกันระหว่างกรมทรัพยากรธรณี หน่วยงานเจ้าของพื้นที่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และประชาชน

การกำหนดขอบเขต การกำหนดขอบเขตแหล่งทางธรณีวิทยาให้มีความชัดเจนว่าแหล่งธรณิดังกล่าวควรมีพื้นที่มากน้อยเพียงใด เพื่อใช้ในการบริหารจัดการ นอกจากนี้แหล่งทางธรณีวิทยาที่มีการพัฒนาใช้ประโยชน์อยู่แล้วหรือมีศักยภาพในการพัฒนาในอนาคตยังควรมีการจัดแบ่งเขตหรือ zoning ออกเป็นพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์และพื้นที่เพื่อการใช้ประโยชน์ เช่น พื้นที่เพื่อการพาณิชย์ พื้นที่สำหรับรองรับนักท่องเที่ยว หรือพื้นที่จอดรถ เป็นต้น

การจัดการข้อมูลและความรู้ การบริหารจัดการด้านข้อมูลและความรู้เป็นเรื่องสำคัญเพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์สูงสุด แหล่งทางธรณีวิทยาที่มีคุณค่าทางวิชาการควรสนับสนุนให้มีการค้นคว้าวิจัยอย่างต่อเนื่อง มีการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ จัดทำระบบฐานข้อมูลอย่างเป็นระบบ

การประสานงานระหว่างหน่วยงาน การประสานงานสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ มีการแบ่งภาระหน้าที่ในการบริหารจัดการแหล่งอันควรรอนุรักษ์ระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจนสอดคล้องกับความเชี่ยวชาญและความพร้อมระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ตลอดจนการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ให้เข้าร่วมในการบริหารจัดการพื้นที่ และการวางแผนอนุรักษ์

การจัดหาทรัพยากร การจัดหาทรัพยากรทั้งด้านงบประมาณ บุคลากร เพื่อให้การดำเนินการด้านการบริหารจัดการประสบความสำเร็จ

บริการสาธารณูปโภคพื้นฐาน สาธารณูปโภคพื้นฐานเป็นปัจจัยสำคัญในการสนับสนุนการพัฒนาใช้ประโยชน์พื้นที่แหล่งทางธรณีวิทยานั้น ควรมีการจัดบริการขั้นพื้นฐานตามความจำเป็นและออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมเดิมของแหล่ง เช่น ถนน หรือสิ่งปลูกสร้างที่จำเป็น และมาตรการรักษาความปลอดภัยอย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะมาตรการการบริหารจัดการแหล่งทางธรณีวิทยาเหล่านี้ควรมีการปรับให้เหมาะสมกับสภาพสังคมของแต่ละพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นความเหมาะสมของภูมิประเทศ ความห่างไกล ลักษณะของวัฒนธรรมของชุมชนในพื้นที่ และความพร้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้เกิดรูปแบบการบริหารจัดการที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ และเอื้อประโยชน์กับทุกฝ่าย พร้อมทั้งต้องมีระบบติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่องเพื่อการปรับปรุงข้อบกพร่อง

บทที่ 6

ทรัพยากรแร่

6.1 การแบ่งประเภทพื้นที่ทรัพยากรแร่

การจำแนกเขตพื้นที่ทรัพยากรแร่ในจังหวัดศรีสะเกษ ใช้ข้อมูลจากแผนที่ทรัพยากรแร่มาตราส่วน 1:250,000 เป็นข้อมูลพื้นฐานและได้ทำการปรับปรุงข้อมูลโดยการสำรวจเพิ่มเติมในภาคสนาม และนำข้อมูลที่ได้มาจัดแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ “พื้นที่แหล่งแร่” และ “พื้นที่ศักยภาพทางแร่” ตามคำจำกัดความที่นิยามโดยคณะทำงานจัดทำแผนที่ (2542) และคณะอนุกรรมการด้านทรัพยากรแร่ (2551) ดังนี้

พื้นที่แหล่งแร่ หมายถึง พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งซึ่งมีแหล่งแร่หรือแหล่งสินแร่ชนิดเดียวหรือหลายชนิดรวมกันในพื้นที่นั้น รวมทั้งพื้นที่ที่มีค่าขอประทานบัตรและ/หรือประทานบัตร ที่ได้ตรวจสอบความถูกต้องตามหลักวิชาการ การกำหนดขอบเขตพื้นที่แหล่งแร่ยึดถือข้อมูลวิชาการทางธรณีวิทยา แหล่งแร่เป็นปัจจัยหลัก

พื้นที่ศักยภาพทางแร่ หมายถึง พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งที่ยังไม่มีการค้นพบทรัพยากรแร่ (Undiscovered mineral resource) แต่มีแนวโน้มที่จะมีได้ โดยมีหลักฐานบ่งชี้จากข้อมูลทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาแหล่งแร่ ธรณีเคมี และธรณีฟิสิกส์ และรวมถึงพื้นที่ที่มีแร่กระจายในหินอย่างมีนัยสำคัญ หรือมีบริเวณพบแร่ในส่วนใดส่วนหนึ่งของพื้นที่นั้น

รายงานฉบับนี้มุ่งเน้นความสำคัญไปที่พื้นที่แหล่งแร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่พิสูจน์ทราบแน่ชัดแล้วว่า มีแร่อยู่แน่นอน และสามารถที่จะทำการประเมินปริมาณทรัพยากรแร่เบื้องต้นในแต่ละแหล่งได้ ส่วนพื้นที่ศักยภาพทางแร่ที่มีความสำคัญรองลงมานั้น ไม่ได้การดำเนินงานสำรวจเก็บข้อมูลในครั้งนี้ แต่ได้มีการรวบรวมข้อมูลมาเพื่อเป็นส่วนประกอบให้เห็นเป็นภาพรวมของทรัพยากรแร่จังหวัดศรีสะเกษ และสำหรับใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นเพื่อการดำเนินงานในอนาคต

6.2 การประเมินปริมาณทรัพยากรแร่ในพื้นที่แหล่งแร่

การประเมินทรัพยากรแร่สำรองของจังหวัดศรีสะเกษในครั้งนี้ เป็นการประเมินที่ “ปริมาณทรัพยากรแร่สำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้” ซึ่งหมายถึง ปริมาณสำรองที่ประเมินในพื้นที่ที่มีการพบแร่ แต่ยังมีได้มีการพิสูจน์ว่ามีปริมาณความสมบูรณ์มากน้อยเพียงใด เป็นทรัพยากรแร่สำรองที่จะต้องทำการสำรวจเพิ่มเติมจนถึงขั้นรายละเอียด เพื่อให้ทราบปริมาณและความสมบูรณ์ รวมทั้งศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาก่อนที่จะลงทุนทำเหมืองแร่ การประเมินครั้งนี้ใช้หลักการทางสถิติและวิชาการธรณีวิทยาเป็นปัจจัยหลัก โดยนำเอาค่าความหนาแน่นของแร่หรือหินที่มีในพื้นที่ คูณด้วยปริมาตรที่ได้จากการคำนวณ และค่าสัมประสิทธิ์ในการประเมิน

ค่าสัมประสิทธิ์ในการประเมิน (k) เป็นค่าที่กำหนดขึ้นเพื่อให้ได้ตัวเลขของปริมาณทรัพยากรแร่ใกล้เคียงความจริงมากที่สุด หรือเป็นค่าร้อยละของปริมาณสำรองหลังจากได้หักค่าความไม่แน่นอนอันเนื่องมาจากลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ต่าง ๆ เช่น ความหนาและความต่อเนื่องของสายแร่ โพรงในชั้นหิน รอยแตก และรอยเลื่อนที่ตัดผ่าน เป็นต้น

6.3 ทรัพยากรแร่ของจังหวัดศรีสะเกษ

ทรัพยากรแร่ของประเทศไทย จำแนกตามการใช้ประโยชน์ที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรแร่ พ.ศ. 2550 - พ.ศ. 2554 ได้ 5 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มแร่เพื่อพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ได้แก่ แร่เพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ เช่น หินปูน หินดินดาน เหล็ก และยิปซัม และแร่เพื่อการก่อสร้าง เช่น หินชนิดต่าง ๆ ที่ใช้เป็นวัสดุก่อสร้างและใช้เป็นหินประดับ เช่น หินปูน หินแกรนิต หินอ่อน หินทราย หินบะซอลต์ และทรายก่อสร้าง

2. กลุ่มแร่พลังงาน ได้แก่ แร่ถ่านหิน ปิโตรเลียม หินน้ำมัน และแร่กัมมันตรังสี

3. กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ได้แก่ โลหะมีค่า เช่น ทองคำและเงิน กลุ่มแร่โลหะ เช่น ทองแดง ตะกั่ว สังกะสี พลวง ดีบุก ทังสแตน เหล็ก และแมงกานีส กลุ่มแร่อุตสาหกรรม เช่น ดิน (ดินขาวและบอลล์เคลย์) เฟลด์สปาร์ แบไรต์ ฟลูออไรต์ เกลือหิน ทรายแก้ว หินปูน และยิปซัม และกลุ่มแร่รัตนชาติ เช่น พลอย (ทับทิมและแซปไฟร์)

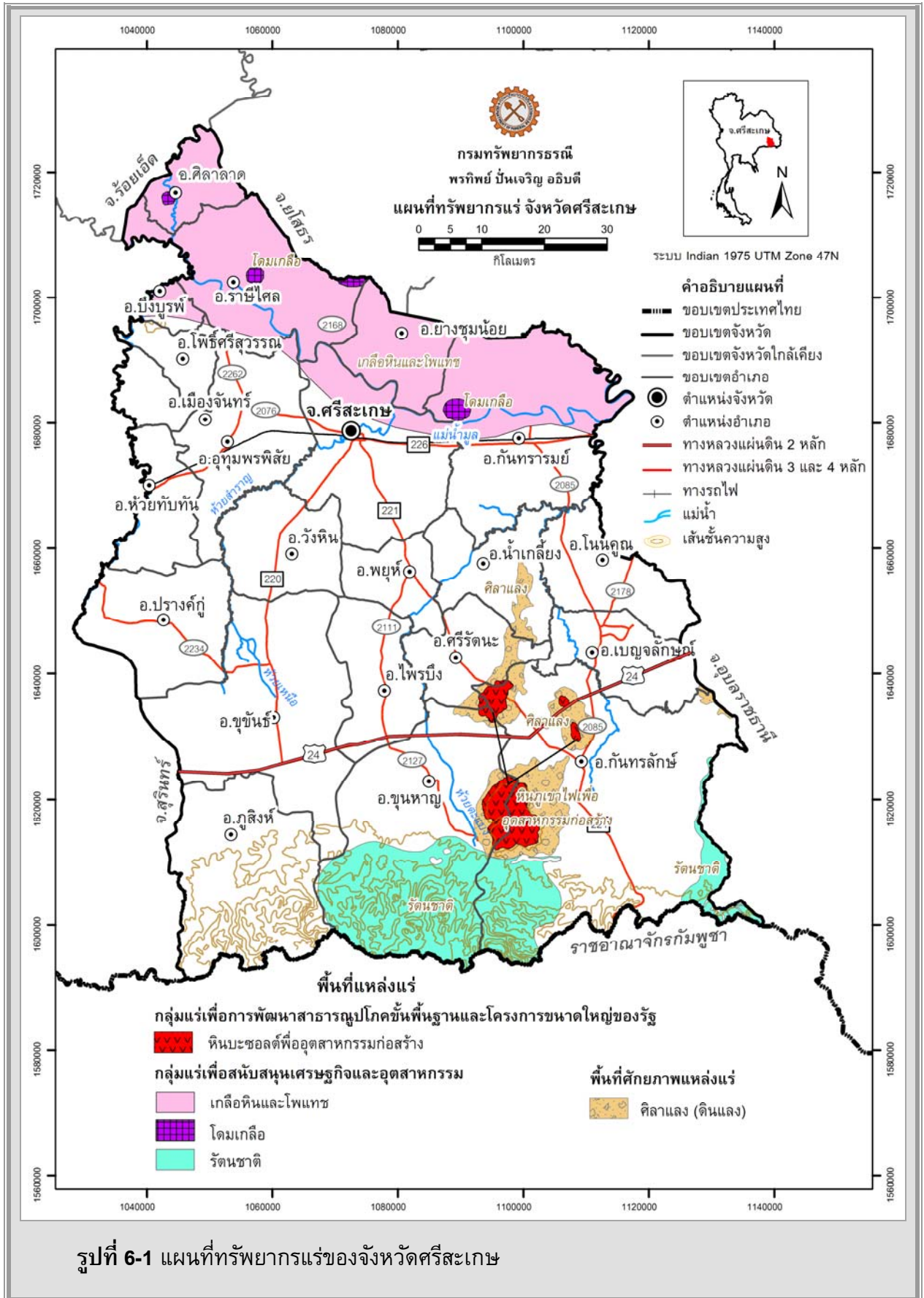
4. กลุ่มแร่เพื่อการเกษตร ได้แก่ โพแทช โดโลไมต์ เพอร์ไลต์ ฟอสเฟต

5. กลุ่มแร่เพื่ออุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูง ได้แก่ โคลัมไบต์ แทนทาลิต์ และแร่หายาก (rare earth) เช่น โมนาไซต์ และซีไนท์ แร่เหล่านี้ส่วนมากพบเป็นแร่พลอยได้จากการทำเหมืองดีบุก

จังหวัดศรีสะเกษมีแหล่งทรัพยากรแร่ที่สำคัญทางเศรษฐกิจ 5 ชนิด คือ หินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง แร่พลอย เกลือหินและโพแทช (รูปที่ 6-1) และทรายและกรวดเพื่อการก่อสร้าง ซึ่งจำแนกตามการใช้ประโยชน์ได้เป็น 2 กลุ่มแร่ โดยมีรายละเอียดในแต่ละกลุ่มแร่ ดังตารางที่ 6-1

นอกจากแหล่งแร่ดังกล่าวมาแล้ว พื้นที่จังหวัดศรีสะเกษยังมีพื้นที่ศักยภาพแร่ ได้แก่ ศิลาแลงหรือดินแลงที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมก่อสร้างและรองรับอุตสาหกรรมประเภทอื่น หินทรายที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมก่อสร้างและหินประดับ วัตถุดิบดินเพื่อทำอิฐบล็อกประสาน อิฐดินเผา และเตาดินเหนียว และดินบะซอลต์และหินบะซอลต์เพื่อการเกษตร

สำหรับข้อมูลการผลิตแร่ในจังหวัดศรีสะเกษที่ได้จากฝ่ายอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดศรีสะเกษ พบว่ามีการผลิตหินหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างเพียงชนิดเดียว ประกอบด้วย ประทานบัตรจำนวน 3 แปลง และมีคำขอประทานบัตร 1 แปลง แสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 6-2 มีพื้นที่แหล่งหินที่ประกาศเป็นแหล่งหินเพื่อการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมจำนวน 3 แห่ง ที่เขาหนองกะมิตและภูดิน อำเภอกันทรลักษ์ และภูขมิ้น อำเภอกันทรลักษ์-ขุนหาญ เป็นชนิดหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมทั้งหมด (ที่มาข้อมูล กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, <http://www.dpim.go.th> สืบค้น ณ วันที่ 20 กรกฎาคม 2553)



ตารางที่ 6-1 กลุ่มแร่และชนิดของแหล่งแร่ในจังหวัดศรีสะเกษ จำแนกตามการใช้ประโยชน์

ชนิดแร่ / หินอุตสาหกรรม	จำนวน แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)	หมายเหตุ
1. กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ				
<u>แร่เพื่อการก่อสร้าง</u>				
- หินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	4	102.01	1,721.39	ประทานบัตร 3 แปลง
2. กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม				
<u>แร่ต้นชาติ</u>				
- พลอย	2	653.15	47.71*	เพทาย 45.48 ตัน คอรัันดัม 2.23 ตัน
<u>แร่อุตสาหกรรม</u>				
- เกลือหินและโพแทช	1	1,379.65	154,970.54	พบอยู่ร่วมกัน
- โดมเกลือ	4	26.35	6,059.08	
รวม	11	2,161.16	162,751.01	

หมายเหตุ: * หน่วยเป็นตัน

ตารางที่ 6-2 ประทานบัตรและคำขอประทานบัตรในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ

(ที่มาข้อมูล: สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดศรีสะเกษ ณ เดือนมกราคม 2553)

ที่	เลขที่	ชื่อผู้ถือประทานบัตร และที่ตั้ง	ชนิดแร่	อายุ ประทานบัตร	เนื้อที่			สถานะ
					ไร่	งาน	ตรว.	
ประทานบัตร								
1	31807/15378	หจก. ศิริสินโยธการ ต.พราน อ.ขุนหาญ	หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)	10	253	0	22	เปิดการ
2	31804/15388	หจก. ศิลาภูมัย ต.พราน อ.ขุนหาญ	หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)	10	202	1	16	เปิดการ
3	31805/15377	หจก. ศรีสะเกษเหมืองแร่ ต.พราน อ.ขุนหาญ	หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)	10	260	2	05	หยุดการ
คำขอประทานบัตร								
1	ศก 1/2548	หจก. ภูเงินเอ็นยีเนียร์ริ่ง ต.พราน อ.ขุนหาญ	หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)	-	67	0	25	

6.3.1 กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ

6.3.1.1 หินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

หินบะซอลต์เป็นหินอัคนีพุหรือหินภูเขาไฟเย็นตัวบนผิวโลก มีเนื้อละเอียด สีเข้ม มีคุณสมบัติใช้เป็นหินเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ และจังหวัดอื่น ๆ ในเขตภาคอีสานตอนใต้ เช่น จังหวัดศรีสะเกษ สุรินทร์ และบุรีรัมย์ เนื่องจากในเขตพื้นที่นี้ไม่มีหินปูน หินบะซอลต์หน่วยนี้ได้แทรกตัวขึ้นมาตามรอยแตกในหินตะกอนของกลุ่มหินโคราช ในช่วงประมาณ 1-3 ล้านปีก่อน (0.92 ± 0.30 ถึง 3.28 ± 0.48 ล้านปี) มีลักษณะการไหลแบบเอ่อ เย็นตัวรวดเร็ว และเป็นการปะทุที่ไม่รุนแรง มีเนื้อหินแสดงส่วนผสมแบบ rhyoritic basalt (สีอ่อน) จนถึง basalt (สีเข้ม) แสดงชั้นการไหลทับกันหลายครั้ง หินค่อนข้างกรอบและเปราะ โดยพบแผ่กระจายในหลายพื้นที่บริเวณขอบที่ราบสูงโคราชด้านทิศใต้

ในจังหวัดศรีสะเกษมีการแผ่กระจายตัวของหินบะซอลต์ในท้องที่อำเภอขุนหาญ กันทรลักษณ์ และศรีรัตนะ สามารถแบ่งพื้นที่แหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างออกเป็นจำนวน 4 แหล่ง ซึ่งมีรายละเอียดของแต่ละแหล่ง ดังนี้

1) แหล่งหินบะซอลต์วัดภูดินแดง ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของตำบลจานใหญ่และน้ำอ้อม อำเภอกันทรลักษณ์ เป็นพื้นที่ประมาณ 3.35 ตารางกิโลเมตร ปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 56.46 ล้านตัน

2) แหล่งหินบะซอลต์บ้านชำซีเหล็ก ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของตำบลพราณและบักดอง อำเภอขุนหาญ และตำบลชำใหญ่ และละลาย อำเภอกันทรลักษณ์ มีพื้นที่ประมาณ 73.68 ตารางกิโลเมตร ปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 1,243.33 ล้านตัน

3) แหล่งหินบะซอลต์บ้านภูเงิน ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ของตำบลภูเงิน อำเภอกันทรลักษณ์ มีพื้นที่ประมาณ 22.77 ตารางกิโลเมตร ปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 384.18 ล้านตัน

4) แหล่งหินบะซอลต์บ้านชำดามย์ ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของตำบลจานใหญ่และตระกาจ อำเภอกันทรลักษณ์ มีพื้นที่ประมาณ 2.22 ตารางกิโลเมตร ปริมาณทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 37.42 ล้านตัน

พื้นที่แหล่งหินบะซอลต์รวมทั้งหมด ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 102.01 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ทั้งหมดประมาณ 1,721.39 ล้านตัน ปัจจุบันมีการประกอบการเหมืองหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างจำนวน 3 แห่ง ในพื้นที่ตำบลพราณ อำเภอขุนหาญ (รูปที่ 6-2) ที่อัตราการผลิตและใช้ตั้งเช่นในปัจจุบัน หินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างจะมีศักยภาพให้ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 5 ปี



รูปที่ 6-2 การประกอบการเหมืองแร่ผลิตหินอุตสาหกรรมเพื่อการก่อสร้างชนิดหินบะซอลต์
ในพื้นที่ตำบลพราน อำเภอขุนหาญ
(ก) หน้าเหมืองของห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิริสินโยธการ (ประธานบัตรที่ 31807/15378)
(ข) หน้าเหมืองของห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาภูมิฝ่าย (ประธานบัตรที่ 31804/15388)

6.3.1.2 ทรายและกรวดแม่น้ำ

ครอบคลุมสองฟากฝั่งแม่น้ำมูลและแม่น้ำชี ในเขตอำเภอราชไสล เมืองศรีสะเกษ กันทรารมย์ ยางชุมน้อย บึงบูรพ์ โพธิ์ศรีสุวรรณ และเมืองจันทร์ มีพื้นที่รวมประมาณ 383 ตารางกิโลเมตร มีผู้ประกอบการดูทรายช่วงปี 2552-2553 รวม 13 ราย ผลิตทรายก่อสร้างรวมแล้วประมาณ 137,000 ลูกบาศก์เมตร ใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้างของจังหวัดศรีสะเกษและใกล้เคียง

การดูทรายจะทำบริเวณตะพักทางน้ำ ลักษณะทรายที่ดูขึ้นมา มีทั้งทรายหยาบ ทรายละเอียด และกรวดแม่น้ำ แต่กรวดมีปริมาณน้อยกว่าทรายมาก โดยประมาณน้อยกว่าร้อยละ 10 ของทรายและกรวดที่ดูขึ้นมา ทรายละเอียดมากกว่าทรายหยาบ เม็ดกึ่งเหลี่ยม ค่อนข้างสะอาด การแยกเพื่อจำหน่ายจะแยกเป็น ทรายละเอียด ทรายหยาบ และทรายคละ

ในช่วงระหว่างที่ทำการสำรวจภาคสนาม (เดือนธันวาคม 2552 - มกราคม 2553) พบว่ามีทำทรายที่ยังประกอบการ จำนวน 4 แห่ง ในบริเวณตำบลด่านและตำบลหนองแค อำเภอราชไสล คือ ทำทราย ป.สรียา ทำทราย (รูปที่ 6-3) ทำทรายปนัดดา ทำทรายรุ่งอรุณ และทำทรายพิสมัย นอกจากนี้บริเวณพื้นที่ที่มีการประกอบการทำทรายแล้ว ยังพบพื้นที่ที่มีทรายลักษณะเหมาะสมกับการประกอบการทำทรายอีกในบริเวณริมแม่น้ำมูล ที่อยู่ในขอบเขตพื้นที่ศักยภาพทรายก่อสร้าง

ปริมาณสำรองของทรายและกรวดแม่น้ำในจังหวัดศรีสะเกษประเมินได้ยาก เนื่องจากเป็นทรัพยากรที่เคลื่อนที่ได้มีศักยภาพให้ใช้ประโยชน์ได้เรื่อย ๆ ไม่ขาดตอน เนื่องจากมีมาเพิ่มเติมตามฤดูกาลทุกปีและทำทรายทั้งหมดอยู่ห่างจากชุมชน



รูปที่ 6-3 การประกอบการดูดทรายของ ป. สรียาท่าทราย ในพื้นที่ตำบลด่าน อำเภอรามันศรีสะเกษ

6.3.1.3 การจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่

การจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ในรายงานการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีเล่มนี้ใช้มูลค่าของแหล่งแร่แต่ละแหล่ง (ปริมาณสำรอง x ราคาแร่) เป็นเกณฑ์ในการจัดลำดับ ส่วนปัจจัยด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และด้านอื่น ๆ นั้น ได้รับการพิจารณาในขั้นตอนการขออนุญาตเพื่อประกอบการเหมืองแร่ โดยกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment, EIA) และกระบวนการเห็นชอบของประชาชนในท้องถิ่นและหน่วยงานภาครัฐที่รับผิดชอบในการขออนุญาตอยู่แล้ว กรมทรัพยากรธรณีซึ่งมีภารกิจเกี่ยวกับการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี โดยการสำรวจ ตรวจสอบสภาพธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี และการประเมินศักยภาพแหล่งทรัพยากรธรณี จึงให้ความสำคัญกับศักยภาพและมูลค่าของแหล่งแร่ รวมทั้งข้อมูลทางด้านธรณีวิทยาต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวางแผนการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีและการวางแผนการใช้ประโยชน์ทรัพยากรแร่ในท้องถิ่น รวมทั้งเป็นองค์ความรู้ให้กับนักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจ โดยทางกรมทรัพยากรธรณีได้นำเสนอแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ในภาพรวมในบทที่ 7

เมื่อพิจารณามูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน และโครงการขนาดใหญ่ของรัฐที่พบในจังหวัดศรีสะเกษ (ยกเว้นแหล่งทรายและกรวดก่อสร้าง) มีทรัพยากรแร่ในกลุ่มนี้เพียงชนิดเดียว คือ หินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ซึ่งสามารถจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ จังหวัดศรีสะเกษ ได้ตามตารางที่ 6-3 ที่แสดงรายละเอียดของปริมาณสำรองและมูลค่าของแหล่งแร่แต่ละแหล่ง (รูปที่ 6-4)

ตารางที่ 6-3 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ จังหวัดศรีสะเกษ

ลำดับที่	แหล่งแร่	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่* (บาท/เมตริกตัน)	มูลค่าแหล่งแร่ (ล้านบาท)
1	แหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง บ้านซำซี้เหล็ก อ.ขุนหาญ-อ.กันทรลักษ์	73.68	1,243.33	135	167,848.92
2	แหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง บ้านภูเงิน อ.กันทรลักษ์	22.77	384.18	135	51,864.38
3	แหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง วัดภูดินแดง อ.กันทรลักษ์	3.35	56.46	135	7,622.31
4	แหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง บ้านซำตารมย์ อ.กันทรลักษ์	2.22	37.42	135	5,051.45
	รวม	102.01	1,721.39		232,387.05

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

หินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง และทรายกรวดก่อสร้าง ในกลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ นับว่ามีอิทธิพลต่อเศรษฐกิจและการพัฒนาจังหวัดมาก เนื่องจากจำเป็นต้องใช้แร่ในกลุ่มนี้เพื่อรองรับการขยายความเจริญของจังหวัด เช่น บ้านพักอาศัย ตึก อาคาร และถนน เป็นต้น เป็นการผลิตเพื่อใช้ภายในจังหวัดและจำหน่ายไปยังจังหวัดใกล้เคียง นับว่าเป็นการลดต้นทุนการขนส่งไปได้มากเพราะแหล่งวัตถุดิบมีอยู่ภายในจังหวัด ไม่ต้องสั่งซื้อมาจากที่อื่น แหล่งหินบะซอลต์ที่มีภายในจังหวัดมีปริมาณมากพอจะใช้ไปได้อีกนาน

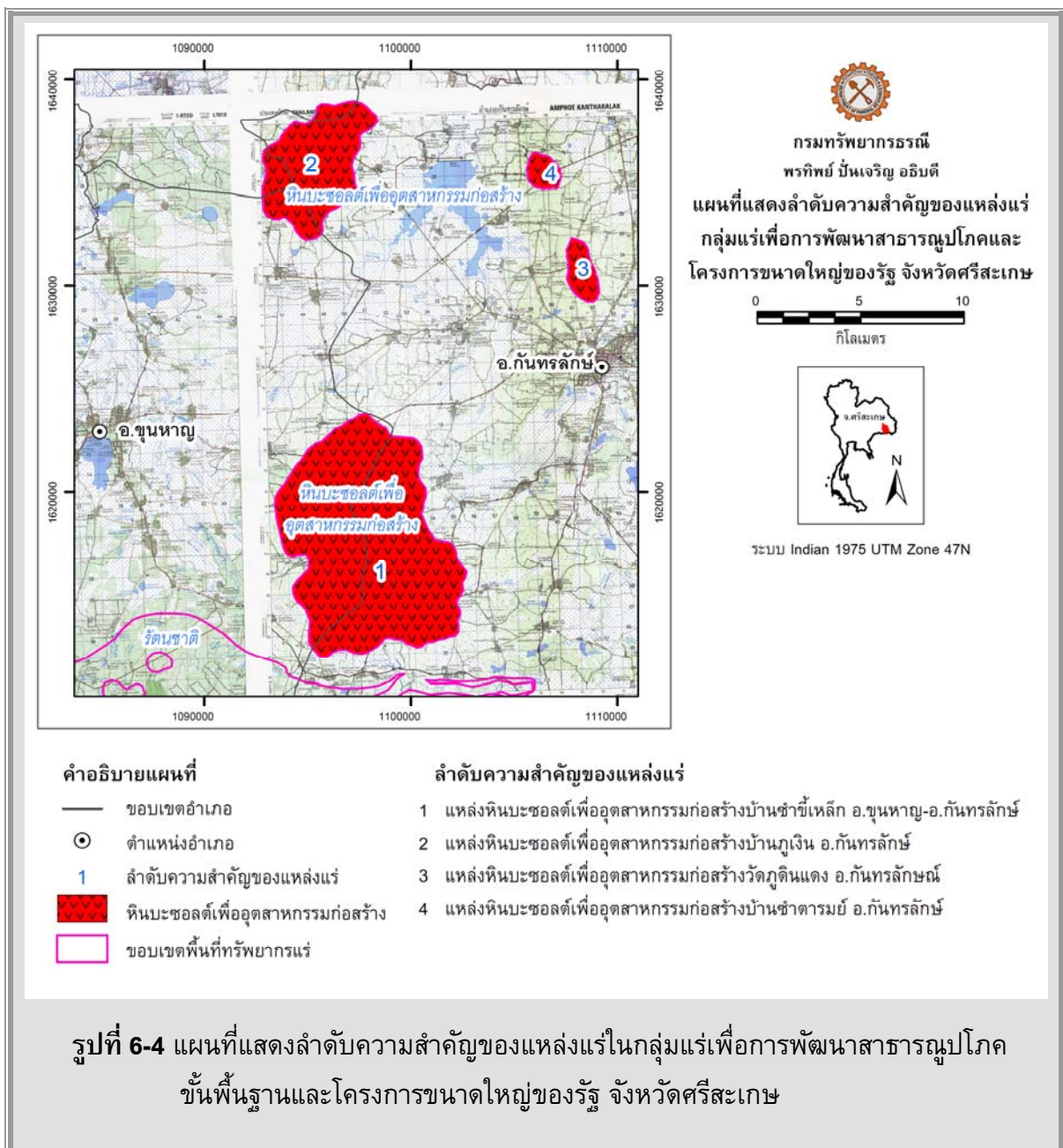
6.3.2 กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม

6.3.2.1 แร่รัตนชาติ

จังหวัดศรีสะเกษเป็นอีกจังหวัดหนึ่งที่เป็นแหล่งพลอยที่สำคัญ แร่พลอยที่พบคือ แซฟไฟร์ ทับทิม และยังมีพลอยเพทาย และโกเมน พื้นที่ที่พบพลอยอยู่ในเขตอำเภอกันทรลักษ์และกันทรลักษ์ ต่อเนื่องเข้าไปจนถึงเขตอำเภอน้ำขุ่นและน้ำยืน จังหวัดอุบลราชธานี ที่อยู่ติดกัน พลอย

บริเวณจังหวัดศรีสะเกษและอุบลราชธานีมีการพบและขุดหากันมากในราว 60-80 ปีก่อน แต่ก็ลดน้อยถอยลงตามกาลเวลา และพื้นที่ที่มีอันตรายเป็นการระเบิดตกค้างเป็นอุปสรรคของการขุดค้นที่สำคัญ

จากข้อมูลที่ได้บันทึกไว้และการสำรวจและวิจัยที่ทำต่อเนื่องมา ทำให้ลำดับถึงข้อมูลของแหล่งพลอยแหล่งเดียวของพื้นที่อีสานใต้ได้ว่า แร่พลอยแซฟไฟร์และทับทิมของที่พบในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษและอุบลราชธานี เกิดขึ้นมาที่ใต้เปลือกโลกที่ระดับ 50-60 กิโลเมตร ต่อมาถูกพาขึ้นมาโดยหินบะซอลต์ที่ได้ปะทุขึ้นมาตามรอยแตกในของเปลือกโลกบริเวณเขตเทือกเขาพนมดงรักและตามเชิงเขาบางแห่ง โดยที่หินบะซอลต์ที่อุ้มพลอย ขึ้นมาเป็นบริเวณเล็ก ๆ และได้ผุสลายไป ก่อนที่หินบะซอลต์ชุดที่เห็นในปัจจุบันจะปะทุขึ้นมา ซึ่งก็มีบางส่วนไหลปิดทับตะกอนทางน้ำเดิมที่มีพลอยสะสมตัวอยู่ด้วย



พลอยที่พบในบริเวณจังหวัดศรีสะเกษและอุบลราชธานีที่มีค่าที่สุดคือ ทับทิม และ แซฟไฟร์ และรองลงไปคือ พลอยเพทาย (zircon) ที่พบจำนวนมากกว่าไม่ต่ำกว่า ยี่สิบเท่าตัว และ พบโกเมนบ้างเล็กน้อย มีพลอยอื่น ๆ เป็นต้นว่า พลอยน้ำค้าง (sanidine) โอลิวีน (olivine) แม้ว่า พลอยเพทายและพลอยอื่น ๆ พบสะสมตัวร่วมกับพลอยทับทิม-แซฟไฟร์ แต่การเกิดก็ต่างกัน คือ เกิดจากส่วนประกอบในหินบะซอลต์ที่แตกต่างกัน แต่เมื่อหินผุสลายไป พลอยเหล่านี้ก็ตกค้างอยู่ตาม ทางน้ำในเทือกเขา เท่าที่สำรวจพบได้ พบอยู่ในท้องห้วยจะแวง ห้วยตาจู ห้วยจันทร์ ห้วยตาเส็ด ห้วยฮูฮู ห้วยยชะยุ่ง พบลักษณะตกค้างอยู่ในบ่อรูปหม้อตามท้องห้วย หรือถูกพัดพาต่อไปจนเหลือ เม็ดเล็กกลมเกลี้ยง มีพลอยบางส่วนถูกพัดพาไปสะสมในแอ่งลำซอมซึ่งอยู่ระหว่างเขตอำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ กับอำเภอน้ำยืน จังหวัดอุบลราชธานี ลักษณะการสะสมตัวไม่สม่ำเสมอ และเกิดเป็น หอยอมเล็ก ๆ ไม่ต่อเนื่องกัน เป็นการสะสมตัวโดยทางน้ำ (alluvial deposit) จุดที่เคยมีการสะสมตัว ของพลอยมากจนคุ้มค่าในการเปิดหน้าดิน พบในกระแสน้ำโบราณที่พลอยและกรวดทรายปนกับ ดินเหนียวฉีกตัวเป็นชั้นศิลาแลง ลึกจากผิวดิน 4-7 เมตร ถูกปิดทับด้วยตะกอนกรวดทรายของทาง น้ำปัจจุบัน บริเวณตะพักของห้วยด่าน ห้วยขยง และห้วยยาง ในเขตบ้านด่าน-บ้านโนนแสงเพชร-บ้าน โนนยาง

นอกจากนั้น ที่น่าสนใจคือแหล่งพลอยบริเวณบ้านแสนถาวร บ้านน้ำขุ่น บ้านตาโกย บ้านตาเกา ซึ่งอยู่ด้านตะวันออกของลำซอมในเขตจังหวัดอุบลราชธานี พบว่าเป็นพื้นที่ที่เป็นเนิน ต่อเนื่องกัน พบหินบะซอลต์ที่ผุเป็นศิลาแลงทั้งหมด แต่ยังคงเห็นชั้นการไหลทับกัน (flows) ของลาวา บะซอลต์ได้ดี ลักษณะพลอยที่พบมีขนาดใหญ่กว่าที่พบในแอ่งลำซอม ผลึกแร่แสดงการพัดพาไม่ไกล พบอยู่ในชั้นดินเหนียวสีเขียวอมเหลืองเนื้อเนียนละเอียดซึ่งเป็นลักษณะของดินที่ผุจากหินบะซอลต์ แบบไม่สัมผัสอากาศ แสดงให้เห็นถึงแหล่งพลอยแบบฝังอยู่กับที่ (residual deposits)

พลอยเพทาย พลอยแซฟไฟร์ พลอยทับทิม ส่วนใหญ่พบสะสมตัวร่วมกับตะกอน ทางน้ำในชั้นกรวดหน้าดินหรือชั้นกรวดตามตะพัก ขนาด 1-5 มิลลิเมตร มีบันทึกว่าเคยพบผลึก ทับทิมขนาดใหญ่ถึง 10 มิลลิเมตร แต่ไม่มีหลักฐานแน่ชัด พลอยมีรูปร่างกึ่งเหลี่ยมถึงกลมมนดี บางครั้งพบเป็นเป็นผลึกแบบไม่สมบูรณ์ พลอยเพทายมีสีน้ำตาลแดง น้ำตาลเหลือง บางเม็ดสามารถ นำไปเผาปรับปรุงคุณภาพ (heat treatment) ให้เป็นสีฟ้าได้

พลอยแซฟไฟร์ส่วนใหญ่พบสีเขียว เขียวน้ำเงิน บางครั้งพบสีเหลือง หรือเหลืองและ เขียวอย่างละครึ่งเม็ด บางเม็ดสามารถปรับปรุงคุณภาพให้สะอาดขึ้น สีสดขึ้นได้

ทับทิมพบยากมาก เท่าที่ได้พบมีสีม่วงอมชมพู อ่อนแก่ ต่าง ๆ กัน ยังไม่พบข้อมูลที่ ชัดเจนว่ามีชนิดสีแดงสด และทับทิมที่พบมักมีเนื้อแตกร้าว

พลอยโกเมนเป็นชนิดไฟโรป มีสีน้ำตาลแดงคล้ำมืด พบอยู่ในเนื้อหินของเขากูฝ้าย อำเภอกุสุมาลย์ และผุลงมาตกสะสมอยู่กับดินบริเวณเชิงเขา แต่พบไม่ตลอดทั้งเขา (หินของเขากูฝ้าย เป็นหินภูเขาไฟระดับต้นเกิดอยู่ใต้ดิน มีส่วนประกอบเหมือนหินบะซอลต์ ต่างกันที่เนื้อหินและระดับ ความลึกที่เกิด) สามารถนำมาใช้ประโยชน์เป็นรัตนชาติได้ มักพบแบบหน้าผลึกไม่สมบูรณ์ เป็นเศษ แตกหัก รูปร่างแบน ขนาด 2-8 มิลลิเมตร

พื้นที่แหล่งแร่พลอยในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ แบ่งได้เป็น 2 พื้นที่ คือ

1) แหล่งพลอยในเขตอำเภอขุนหาญและกันทรลักษณ์ สะสมตัวตามร่องน้ำ และชั้นกรวด ท้องน้ำ รวมทั้งในกระโหลกบางแห่งในในขอบเขตพื้นที่ 592.61 ตารางกิโลเมตร เพทายมีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่ที่มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 22.10 ตัน แต่ค่าความสมบูรณ์ไม่มีความสม่ำเสมอ และพลอยคอร์นดัม (แซปไฟร์และทับทิม) มีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่ที่มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 1.11 ตัน โดยทั่วไปจำนวนพลอยเพทายจะมากกว่าพลอยคอร์นดัม (แซปไฟร์และทับทิม) ประมาณ 20 เท่าตัว

2) แหล่งพลอยในลุ่มน้ำลำซอม อำเภอกันทรลักษณ์ สะสมตัวตามร่องน้ำ ชั้นกรวด ท้องน้ำ ตะพักทางน้ำ รวมทั้งในกระโหลกบางแห่งในในขอบเขตพื้นที่ 60.54 ตารางกิโลเมตร เพทายมีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่สำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 23.38 ตัน แต่ค่าความสมบูรณ์ไม่มีความสม่ำเสมอ และพลอยคอร์นดัม (แซปไฟร์และทับทิม) มีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่สำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 1.12 ตัน

พื้นที่แหล่งแร่พลอยรวมทั้งหมด ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 653.15 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณสำรองทรัพยากรแร่สำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 47.71 ตัน (เพทาย 45.48 ตัน และพลอยคอร์นดัม 2.23 ตัน) การคำนวณปริมาณทรัพยากรแร่สำรองที่มีศักยภาพเป็นไปได้ ใช้ตัวเลขค่าความสมบูรณ์จากการสำรวจเฉพาะแหล่งที่เคยสำรวจมาเป็นพื้นฐานการคิดคำนวณในพื้นที่ที่ไม่สามารถสำรวจได้หมดจด ดังนั้นตัวเลขจึงอาจผิดความเป็นจริง แต่อย่างไรก็ตาม พลอยเป็นแร่ที่มีมูลค่าที่ไม่ขึ้นกับปริมาณเสมอไป

การทำเหมืองแร่เกือบทั้งหมด ขุดค้นโดยใช้กำลังคนและเครื่องจักรขนาดเล็ก เช่น รถแบ็กโฮ เครื่องสูบน้ำ เข้าช่วยเปิดหน้าดิน เนื่องจากกระโหลกหินไม่มากและไม่สม่ำเสมอ และคุณภาพพลอยที่ได้ก็ไม่แน่นอน แม้มีการขุดค้นจนเรียกได้ว่าหลงเหลืออยู่น้อยเต็มที ก็ยังมีโอกาสขุดพบบ้าง โดยมากจะเป็นเพทาย มีแซปไฟร์ และพลอยสตาร์บ้าง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2553 ที่ผ่านมายังพบว่าการขุดค้นพบบ้างในสระขุดและท้องนาของพื้นที่ติดต่อกัน บริเวณบ้านโนนยาง ตำบลโคกสะอาด อำเภอโนนสูง จังหวัดอุบลราชธานี ในอนาคตอาจมีการขุดพบพลอยมูลค่าสูงที่ยังหลงเหลืออยู่บ้าง

6.3.2.2 เกลือหินและโพแทช

แร่เกลือหินเป็นวัตถุดิบที่สำคัญที่ใช้ในการผลิตเคมีภัณฑ์พื้นฐาน กล่าวคือ เป็นวัตถุดิบสำคัญที่ใช้ในอุตสาหกรรมเคมีต่าง ๆ เช่น คลอรีน โซดาไฟ และโซดาแอช ยังรวมถึงการใช้งานในอุตสาหกรรมเคมีกรด-ด่าง อุตสาหกรรมปิโตรเคมี เคมีเกษตร ปุ๋ย ผงซักฟอก สบู่ สี และอุตสาหกรรมด้านอื่น ๆ อีกมากมาย ส่วนแร่โพแทชเป็นแร่ในกลุ่มแร่เพื่อการเกษตร แร่โพแทชถึงร้อยละ 95 ถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมปุ๋ยวิทยาศาสตร์ โดยเป็นแม่ปุ๋ยตัวหนึ่งใน 3 ตัวสำคัญ ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม นอกนั้นอาจนำไปใช้ในอุตสาหกรรมเคมีผลิต ผงซักฟอก สบู่ แก้ว เซรามิค และเกลือแร่แก้ท้องเสีย เป็นต้น

แร่โพแทชที่พบในประเทศไทยเป็นแร่ซิลิไต์ แร่คาร์เนลไลต์ (นอกจากนี้ภายในชั้นแร่โพแทชยังพบแร่แทชซีไฮโดรต์เกิดร่วมด้วย) แร่โพแทชส่วนใหญ่ที่พบเป็นชนิดแร่คาร์เนลไลต์ ตามธรรมชาติมักพบเป็นเม็ดเกาะกันร่วมกับแร่เกลือหิน ปริมาณของ K_2O ในแร่คาร์เนลไลต์ค่อนข้างต่ำหรือมีอยู่ร้อยละ 16.95 การกำเนิดของแร่คาร์เนลไลต์ในบรรยากาศปกติเป็นแบบปฐมภูมิคือ ตกตะกอนจากน้ำทะเลโดยตรง มักเกิดร่วมกับแร่เกลือหิน แอนไฮไดรต์ หรือพบร่วมกับโบราไซต์บ้าง การนำเอาแร่คาร์เนลไลต์มาใช้ประโยชน์ในฐานะแร่โพแทชค่อนข้างยุ่งยากและมีต้นทุนสูง

พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย พบแหล่งแร่เกลือหินและโพแทชครอบคลุมพื้นที่เป็นบริเวณกว้าง ประมาณกึ่งหนึ่งของพื้นที่ภาคอีสานทั้งหมด ลักษณะของแหล่งแร่เป็นแอ่งใหญ่ครอบคลุมหลายจังหวัด แบ่งเป็นแอ่งทางตอนเหนือ คือแอ่งสกลนคร และแอ่งทางตอนใต้คือแอ่งโคราช แอ่งทั้งสองมีเทือกเขาภูพานเป็นตัวขวางกั้น พื้นที่แหล่งแร่เกลือหินและโพแทชของจังหวัดศรีสะเกษพบอยู่ทางด้านเหนือของจังหวัด เป็นส่วนหนึ่งของขอบแอ่งโคราช ครอบคลุมมาถึงแนวแม่น้ำมูล ในพื้นที่ของอำเภอกันทรารมย์ ราชสีสไล บึงบูรพ์ ยางชุมน้อย เมืองศรีสะเกษ กันทรารมย์ คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมดรวมประมาณ 1,406 ตารางกิโลเมตร

ลักษณะพื้นที่แหล่งแร่ มักจะเป็นพื้นที่ราบและที่ลุ่ม บริเวณโดมเกลือจะถูกกัดเซาะจนเป็นหนองน้ำและบึงน้ำใหญ่ (รูปที่ 6-5) ผลจากการศึกษาธรณีวิทยาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือและการเจาะสำรวจภายใต้โครงการศึกษาโพแทชทั่วภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยกรมทรัพยากรธรณี ช่วง พ. ศ. 2516 - 2523 (Japakasetr and Suwanich, 1982) พบว่าชั้นเกลือหินและโพแทชทั้งหมดเป็นส่วนหนึ่งของหมวดหินมหาสารคาม มีลักษณะต่อเนื่องเป็นผืนเดียวกัน มีเกลือบางส่วนถูกแรงกระทำทางธรณีวิทยาทำให้ยกตัวสูงขึ้นเป็นยอด เรียกว่า โดมเกลือ และจะมีส่วนลาดต่ำลงไปเป็นไหล่โดมและแอ่งเกลือ ปกรณ์ สุวานิช (2535) ได้แบ่งลักษณะโครงสร้างของหินที่เกิดร่วมกับเกลือหินและโพแทช ออกเป็น 4 แบบ โดยใช้ชั้นเกลือหินที่ยังคงสภาพเดิมเป็นหลัก



รูปที่ 6-5 พื้นที่โดมเกลือบ้านเทิน ตำบลบัวน้อย อำเภอกันทรารมย์ ที่มีสภาพเป็นบึงในปัจจุบัน

แม้ในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษจะไม่มีข้อมูลหลุมเจาะ แต่อาศัยจากการสรุปภาพรวมจากข้อมูลหลุมเจาะทั้งหมด แปลผลได้ว่าการที่พื้นที่จังหวัดศรีสะเกษอยู่บริเวณขอบแอ่ง มีความเป็นไปได้ว่ามีโครงสร้างที่มีชั้นเกลือหินชั้นเดียวและมีแร่โพแทชวางตัวอยู่บนชั้นของเกลือหิน โดยมีหมวดหิน

ภูทอกที่มีความหนาหนามากปิดทับอยู่ด้านบนสุด ซึ่งหากเปรียบเทียบกับโครงสร้างของหินที่เกิดร่วมกับเกลือหินและโพแทชแบบอื่น ๆ ของปรกรณ์ สุวานิช (2535) แล้ว มีความเป็นไปได้ว่าชั้นแร่โพแทชในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษเป็นแร่คาร์แนลไลต์เป็นส่วนใหญ่

อย่างไรก็ดี แม้จะไม่มีข้อมูลหลุมเจาะในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ แต่อาศัยจากการสรุปภาพรวมจากข้อมูลหลุมเจาะทั้งหมด แปลผลได้ว่าการที่พื้นที่จังหวัดศรีสะเกษอยู่บริเวณขอบแอ่ง มีความเป็นไปได้ว่ามีโครงสร้างที่มีชั้นเกลือหินชั้นเดียวและมีแร่โพแทชวางตัวอยู่บนชั้นของเกลือหิน และพบลักษณะยอดโดมเกลือปรากฏบางแห่งในพื้นที่

ปริมาณทรัพยากรแร่สำรอง

แหล่งแร่เกลือหินพบร่วมกับแร่โพแทช ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 1,460 ตารางกิโลเมตร เมื่อเทียบกับข้อมูลลำดับชั้นเกลือหินสมบูรณ์ของปรกรณ์ สุวานิช (2535) ที่พบว่าเกลือชั้นล่างมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 61.88 เมตร (รูปที่ 6-6 และ 6-7) โดมเกลือของเกลือหินชั้นล่างมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 61.88 เมตร และแร่โพแทชส่วนใหญ่ที่พบเป็นแร่คาร์แนลไลต์ มีความหนาเฉลี่ย 25.88 เมตร สามารถหาปริมาณสำรองของเกลือหินได้ดังนี้

1) แหล่งแร่เกลือหินและโพแทชแม่น้ำมูล ครอบคลุมพื้นที่อำเภอราษีไศล ยางชุมน้อย ศีลาลาด และบางส่วนของอำเภอเมืองศรีสะเกษ บึงบูรพ์ และกันทรารมย์ มีพื้นที่ประมาณ 1,379.65 ตารางกิโลเมตร เกลือหินมีปริมาณทรัพยากรสำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 127,368.92 ล้านเมตริกตัน และแร่คาร์แนลไลต์มีปริมาณทรัพยากรสำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ประมาณ 27,421.62 ล้านเมตริกตัน

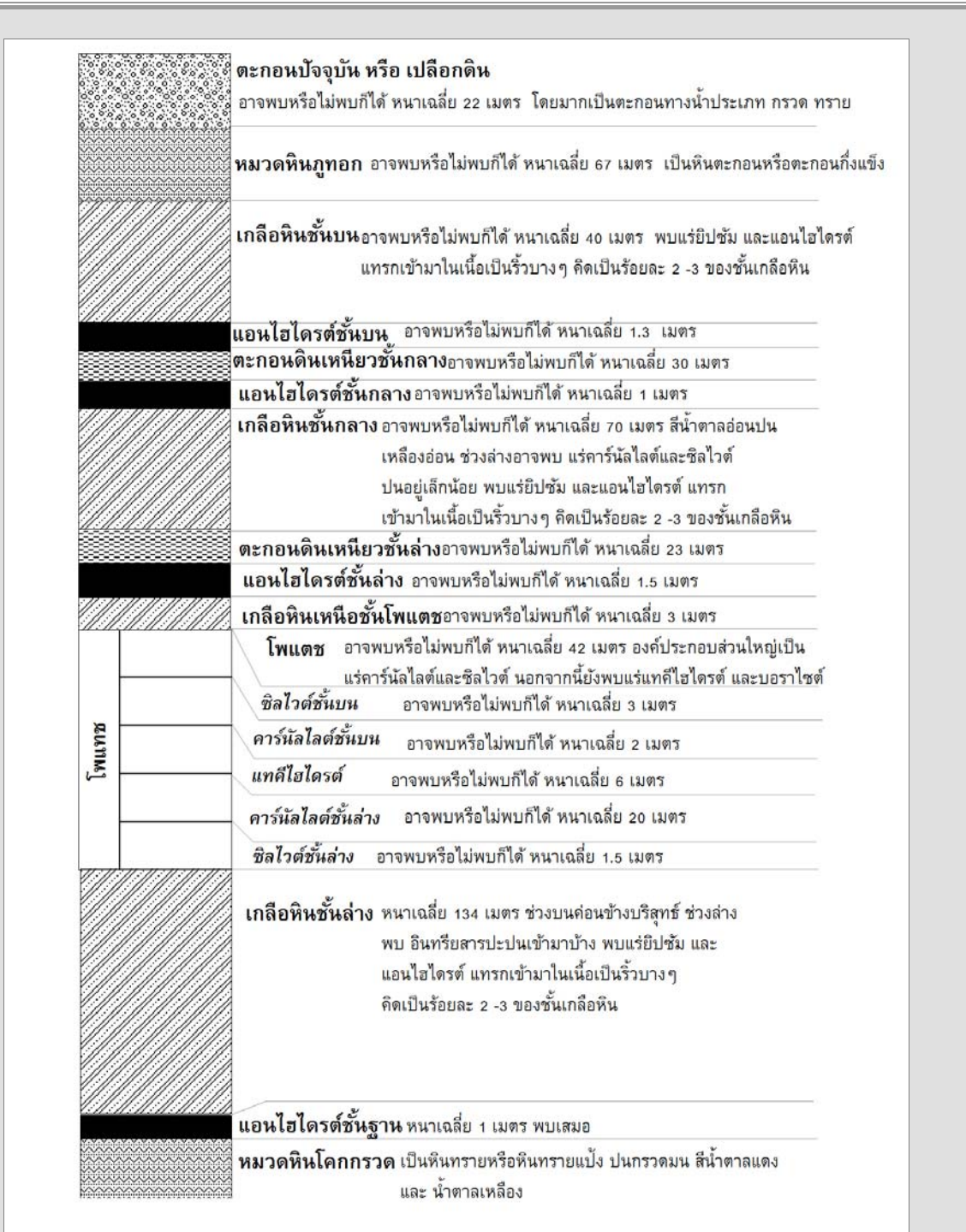
2) โดมเกลือบ้านดงเค็ง ในเขตตำบลหนองบัวดง อำเภอศีลาลาด ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 3.78 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรสำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ 869.13 ล้านเมตริกตัน

3) โดมเกลือบึงคงโคก ในเขตตำบลเมืองคงและเมืองแคน อำเภอราษีไศล ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 5.86 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรสำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ 1,348.26 ล้านเมตริกตัน

4) โดมเกลือบ้านด่านน้อย ในเขตตำบลสร้างปี อำเภอราษีไศล ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 4.90 ตารางกิโลเมตร (พื้นที่โดมเกลือต่อเนื่องไปถึงโดมเกลือในเขตจังหวัดยโสธรที่อยู่ติดกัน) มีปริมาณทรัพยากรสำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ 1,127.75 ล้านเมตริกตัน

5) โดมเกลือบ้านเทิน ในเขตตำบลบัวน้อย อำเภอกันทรารมย์ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 11.80 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณทรัพยากรสำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ 2,713.94 ล้านเมตริกตัน

ปริมาณสำรองทรัพยากรแร่สำรองมีศักยภาพเป็นไปได้ของแร่เกลือหินและโพแทช ในจังหวัดศรีสะเกษทั้งหมดประมาณ 154,790.54 ล้านตัน



รูปที่ 6-6 โครงสร้างโดยสมบูรณ์ของชั้นเกลือหินและโพแทชที่พบในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

6.3.2.3 การจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่

เมื่อพิจารณามูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมสามารถจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มนี้ได้ดังตารางที่ 6-4 ที่แสดงรายละเอียดของปริมาณสำรองและมูลค่าของแหล่งแร่แต่ละแหล่งไว้ (รูปที่ 6-8)



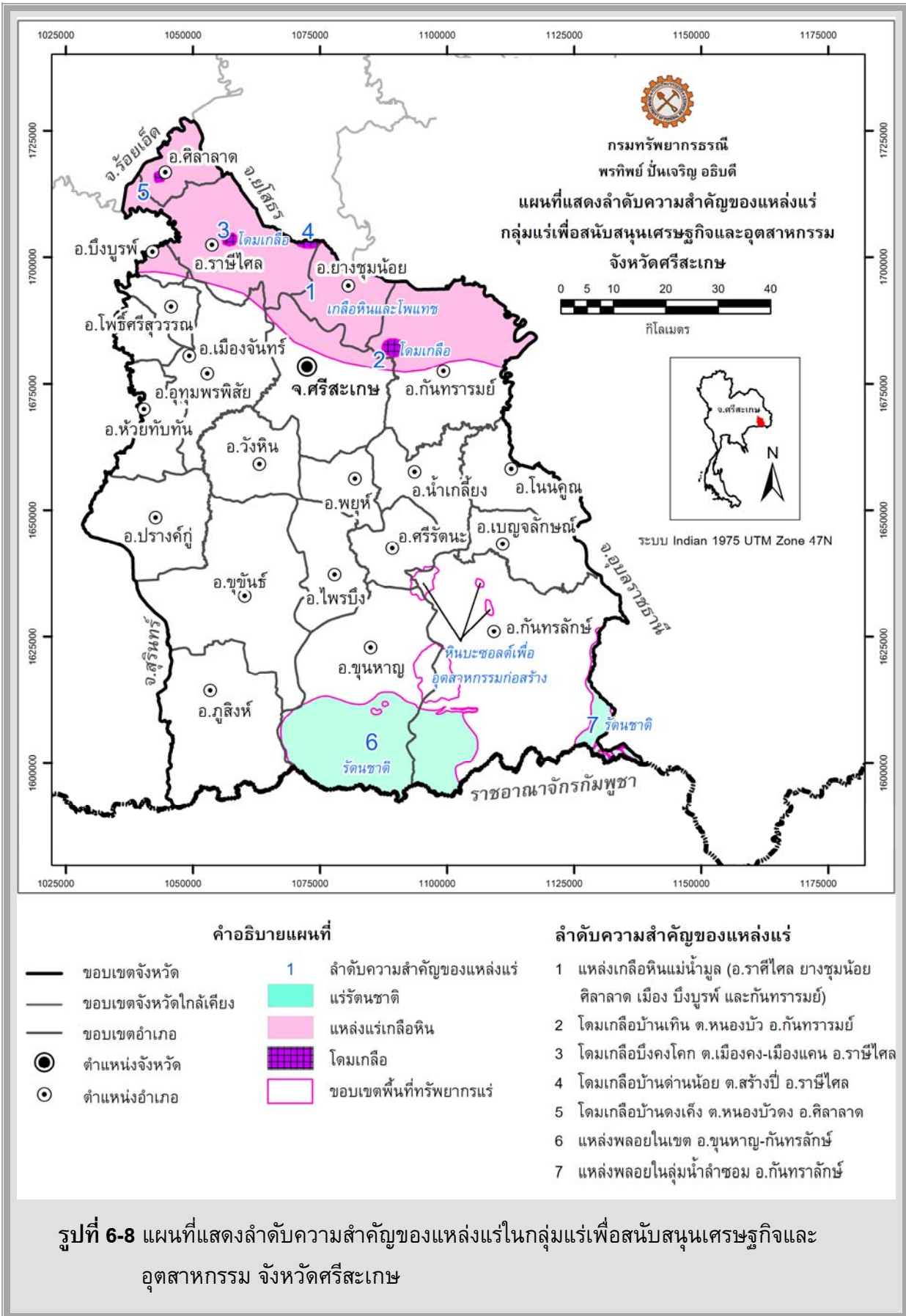
ตารางที่ 6-4 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมจังหวัดศรีสะเกษ

ลำดับที่	แหล่งแร่	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่* (บาท/เมตริกตัน)	มูลค่าแหล่งแร่ (ล้านบาท)
1	แหล่งแร่เกลื่อหินและโพแทชแม่ น้ำมูล	1,379.65	154,790.54	1,100	170,269,596.10
2	โคมเกลื่อบ้านเทิน ต.บ้านน้อย อ.กันทรารมย์	11.80	2,713.94	1,100	2,985,338.80
3	โคมเกลื่อบึงคงโคก ต.เมืองคง-ต.เมืองแคน อ.ราชันไศล	5.86	1,348.26	1,100	1,483,084.60
4	โคมเกลื่อบ้านต่าน้อย ต.สร้างปี่ อ.ราชันไศล	4.90	1,127.75	1,100	1,240,523.96
5	โคมเกลื่อบ้านดงเค็ง ต.หนองบัวดง อ.ศีลาลาด	3.78	869.13	1,100	956,043.79
6	แหล่งพลอยในเขต อ.ขุนหาญและกันทรลักษ์	592.61	24.50**	130,000***	48,149.56
7	แหล่งพลอยในลุ่มน้ำลำซอม อ.กันทรลักษ์	60.54	23.21**	130,000***	4,918.88
รวม		2,059.15	160,849.62		176,987,655.69

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

** หน่วยเป็น ตัน

*** หน่วยเป็น บาท/ไร่



6.4 พื้นที่ศักยภาพแร่

นอกจากจะแหล่งแร่ดังที่กล่าวมาแล้ว ในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษยังมีพื้นที่ศักยภาพแร่ ได้แก่ พื้นที่ศักยภาพศิลาแลง พื้นที่ศักยภาพหินทรายเพื่อการก่อสร้าง แหล่งทรายและกรวดก่อสร้าง แหล่งดินเหนียวปนทรายเพื่อเป็นวัตถุดิบทำอิฐบล็อกประสาน แหล่งดินเหนียวปนทรายเพื่อเป็นวัตถุดิบทำอิฐดินเผา แหล่งดินเหนียวปนทรายเพื่อวัตถุดิบทำเตาดินเผา

1) ศิลาแลงหรือดินแลงที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมก่อสร้างและรองรับอุตสาหกรรมประเภทอื่น

ศิลาแลงในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษเกิดโดยการแปรสภาพมาจากมวลหินบะซอลต์ในส่วนขอบ ๆ ที่บางกว่าส่วนกลาง และจากดินบะซอลต์ที่เคลื่อนตัวลงไปโดยรอบเขาผสมปะปนกับตะกอนอื่น ๆ ที่มีอยู่ก่อนแล้ว หรือแปรสภาพมาจากบริเวณที่เป็นตะกอนทางน้ำเก่า รับความชื้นและสัมผัสอากาศ ก่อตัวเป็นชั้นศิลาแลง (รูปที่ 6-9) มีความหนาตั้งแต่ 1-5 เมตร โดยเฉลี่ยหนา 2.5 เมตร มักถูกใช้ประโยชน์ในงานก่อสร้างท้องถิ่น ถนนที่ ถนนหนน เป็นต้น

พื้นที่ศักยภาพศิลาแลงหรือดินแลง มี 7 พื้นที่ ได้แก่

1) พื้นที่ศิลาแลงบ้านภูเงิน สัมพันธ์กับแหล่งหินบะซอลต์บ้านภูเงิน ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 83.47 ตารางกิโลเมตร ในเขตอำเภอน้ำเกลี้ยง ศรีรัตนะ กันทรลักษ์ และขุนหาญ มีปริมาตรไม่ต่ำกว่า 208,675,000 ลูกบาศก์เมตร

2) พื้นที่ศิลาแลงบ้านชำฮีเหล็ก สัมพันธ์กับแหล่งหินบะซอลต์บ้านชำฮีเหล็ก ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 111.30 ตารางกิโลเมตร ในเขตอำเภอกันทรลักษ์และขุนหาญ มีปริมาตรไม่ต่ำกว่า 278,250,000 ลูกบาศก์เมตร

3) พื้นที่ศิลาแลงวัดภูดินแดง-บ้านชำตารมย์ สัมพันธ์กับแหล่งหินบะซอลต์วัดภูดินแดง-บ้านชำตารมย์ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 44.97 ตารางกิโลเมตร ในเขตอำเภอกันทรลักษ์ มีปริมาตรไม่ต่ำกว่า 112,425,000 ลูกบาศก์เมตร

4) พื้นที่ศิลาแลงบ้านหนองน้ำซุ่น เป็นส่วนที่เปลี่ยนสภาพมาจากเนินบะซอลต์ขนาดเล็ก บางส่วนลึกลงไปได้ผิวดินยังคงแสดงลักษณะการไหลทับกัน (flow) เนินศิลาแลงบ้านหนองน้ำซุ่นมีพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี แต่มีส่วนขอบไหลเข้ามาในเขตจังหวัดศรีสะเกษครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 7.31 ตารางกิโลเมตร ในเขตอำเภอกันทรลักษ์ มีปริมาตรไม่ต่ำกว่า 18,275,000 ลูกบาศก์เมตร

5) พื้นที่ศิลาแลงบ้านโนนตูม เป็นส่วนที่เปลี่ยนสภาพมาจากเนินบะซอลต์ขนาดเล็ก แต่ยังคงสภาพส่วนดินบะซอลต์ให้เห็นอยู่บ้าง ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 1.31 ตารางกิโลเมตร ในเขตอำเภอขุนหาญ มีปริมาตรไม่ต่ำกว่า 3,275,000 ลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 6-9 บ่อดินศิลาแลงเพื่อการก่อสร้างบริเวณบ้านชำ เกิดจากหินบะซอลต์ที่ไหลทับหินดาน มีการผุพังและทำปฏิกิริยากับน้ำและอากาศ ทำให้กลายเป็นศิลาแลง

6) พื้นที่ศิลาแลงบ้านภูดินพัฒนา อยู่ใกล้กับแหล่งบ้านโนนตูมเป็นพื้นที่ที่กลายสภาพมาจากเนินบะซอลต์ขนาดเล็กแต่ยังคงสภาพส่วนดินบะซอลต์ให้เห็นอยู่บ้างเช่นเดียวกัน ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 1.31 ตารางกิโลเมตร ในเขตอำเภอขุนหาญ มีปริมาตรไม่ต่ำกว่า 3,275,000 ลูกบาศก์เมตร

7) พื้นที่ศิลาแลงบ้านโนนลาด เปลี่ยนสภาพมาจากตะกอนทางน้ำจำพวกกรวดและทราย ปัจจุบันเป็นส่วนตะพักของห้วยทับทัน ตะกอนจับตัวกันแข็งกรอบ แต่ยังเห็นโครงสร้างของชั้นตะกอนทางน้ำ เป็นกรวดสลับทราย มีซากกระดูก เทกไทต์ และไม้กลายเป็นหินขนาดเล็ก ไม่เกิน 10 เซนติเมตร ให้พบบ้าง ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 20.63 ตารางกิโลเมตร ในเขตอำเภอโพธิ์ศรีสุวรรณ และบึงบูรพ์ มีปริมาตรไม่ต่ำกว่า 51,575,000 ลูกบาศก์เมตร

ศิลาแลงในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษล้วนถูกนำไปใช้ในงานก่อสร้าง หากมีการวิจัยคุณสมบัติให้ละเอียดเสียก่อน อาจมีแนวทางนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอย่างอื่น ๆ ได้มากขึ้น

2) หินทรายที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมก่อสร้างและหินประดับ

เทือกเขาพนมดงรักตอนใต้ของจังหวัด ประกอบด้วย หินทราย หินทรายแป้ง และ หินกรวดมน ในทางวิศวกรรมธรณี มีโอกาสที่จะนำบางส่วนไปให้ประโยชน์ทางการก่อสร้างได้ แต่

ในทางปฏิบัติจริง พื้นที่บริเวณนี้เป็นเทือกเขาต้นน้ำ เป็นจุดยุทธศาสตร์ทางการทหาร และเป็นพื้นที่อันตรายจากระเบิดตกค้าง แต่อย่างไรก็ดี การแสดงข้อมูล ณ ที่นี้ เพื่อให้ข้อมูลทรัพยากรแร่ของจังหวัดศรีสะเกษครบถ้วน

พื้นที่ศักยภาพหินทรายที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมก่อสร้างและหินประดับ ครอบคลุมพื้นที่ทางทิศใต้ของจังหวัด บริเวณขอบเขตระหว่างประเทศไทย-ราชอาณาจักรกัมพูชา ขึ้นมาทางทิศเหนือเป็นระยะประมาณ 2-20 กิโลเมตร ในเขตอำเภอภูสิงห์ ชุนหาญ และกันทรลักษณ์ เป็นพื้นที่รวมประมาณ 963.92 ตารางกิโลเมตร

3) วัตถุประสงค์เพื่อทำอิฐบล็อกประสาน อิฐดินเผา และเตาดินเหนียว

วัตถุประสงค์ดินต่าง ๆ ที่ถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรม มีความสัมพันธ์กับทางน้ำปัจจุบัน กล่าวคือทางน้ำเป็นพัดพาและคัดกรองเอาแร่ดินมาสะสมรวมกัน บริเวณที่พบแร่ดิน ทางธรณีฐานบ่งชี้ได้ว่า ขณะที่เกิดทางน้ำได้อ่อนแรงลงมากแล้วและอาจเป็นบริเวณที่ไหลเอ่อท่วมฝั่ง ไหลออกมาจากร่องน้ำ แร่ดินในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษมีการนำเอามาใช้ประโยชน์ในการก่อสร้างและอุตสาหกรรม ดังนี้

3.1) วัตถุประสงค์ดินเพื่อทำอิฐบล็อกประสาน

อิฐประสาน วท. หรือ บล็อกประสาน วท. คือ บล็อกที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) ออกแบบให้เป็นบล็อกที่มีลักษณะพิเศษ คือ มีรูร่องและเดือยบนตัวบล็อก ที่ทำให้ก่อประสานได้ทุกแนวอย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องใช้ปูนก่อเหมือนอิฐ แต่ใช้น้ำปูนผสมทรายหยอดลงในรูของบล็อกได้ทันที จึงทำให้การก่อสร้างรวดเร็วและแข็งแรง การผลิตบล็อกประสาน วท. นี้ กำหนดใช้วัตถุประสงค์ที่หาได้ในท้องถิ่น เช่น ดินปนทรายแดง ดินลูกรังแดงปนเม็ดศิลาแลง (ขนาดไม่เกิน 4 มิลลิเมตร) หินฝุ่น หินชนวนผุ หรือ เศษศิลาแลง นำดินมาผึ่ง บด แล้วผสมปูนซีเมนต์ ในอัตราส่วน 1: 7 หรือ 1: 8 พรมน้ำ แล้วนำไปอัดขึ้นรูป โดยเครื่องอัดแรงคนหรือไฮโดรลิก จากนั้นนำไปบ่มในที่ร่ม 14 วัน จึงนำมาใช้งานได้ เป็นวัสดุก่อสร้างที่สร้างขึ้นได้ง่ายในท้องถิ่น ลดการตัดไม้ทำลายป่า ต้นทุนการก่อสร้างต่ำ จึงจัดเป็นวัสดุและกิจกรรมที่เสริมชีวิตพอเพียงอีกวิธีหนึ่ง

ในเขตจังหวัดศรีสะเกษก็มีการทำอิฐบล็อกประสานนี้ใช้เองในท้องถิ่นและส่งขายจังหวัดใกล้เคียง วัตถุประสงค์ที่ใช้มีหลายแบบ โดยมากเป็นดินเหนียวปนทรายจากท้องถิ่น บ้างก็ใช้หินฝุ่นบะซอลต์ แต่นำเข้าจากจังหวัดอุบลราชธานี เนื่องจากหินฝุ่นบะซอลต์ในเขตจังหวัดศรีสะเกษเองมีคุณสมบัติไม่ดีเท่า แหล่งวัตถุดิบดินเหนียวปนทรายจากท้องถิ่นจะเป็นแหล่งที่มีความเฉพาะ เนื้อดินค่อนข้างเหนียว ทรายไม่มากเกินไป ต้องมีความพอเหมาะของอัตราส่วนระหว่างดินเหนียวและทราย เพื่อที่อิฐจะได้แข็งแรงไม่เปราะ เม็ดกรวดหรือเม็ดศิลาแลงในดินต้องน้อย เมื่อทำเสร็จจะได้อิฐบล็อกสีเทาขาวน้ำตาลเทา และเทาอมเหลือง จากการสำรวจพบบริเวณปรากฏของแหล่งวัตถุดิบที่บริเวณหนองละเอาะ บ้านละเอาะ ตำบลละเอาะ อำเภอน้ำเกลี้ยง ซึ่งเป็นดินบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง หลังแนวคันดินธรรมชาติ ประกอบด้วยดินเหนียวปนทรายละเอียด มีกรวดศิลาแลงและกรวดทางน้ำขนาดเล็กปะปนประมาณร้อยละ 5

3.2) วัตถุประสงค์ดินเพื่อทำอิฐดินเผาและเตาดินเหนียว

อิฐดินเผาจัดเป็นอุตสาหกรรมท้องถิ่นที่ทำเพื่อใช้เองในจังหวัดและใกล้เคียง (รูปที่ 6-10) โดยใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น คือ ตะกอนดินเหนียวปนทรายละเอียดจากบริเวณตะพักทางน้ำปัจจุบัน ใช้ดินที่มีเนื้อละเอียดและปริมาณกรวดที่น้อย ดินที่สามารถใช้ในอุตสาหกรรมทำอิฐดินเผาได้พบอยู่ที่บริเวณบ้านหนองสบาย ตำบลรุ่งระวี อำเภอน้ำแก้ง



รูปที่ 6-10 อุตสาหกรรมอิฐดินเผาโดยใช้วัตถุดิบแร่ดินเหนียวในท้องถิ่น

3.3) แหล่งวัตถุดิบดินทำเตาดินเหนียว

เตาดินเหนียวจัดเป็นอุตสาหกรรมท้องถิ่นที่ทำเพื่อใช้เองในจังหวัดและใกล้เคียง โดยใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น คือ ตะกอนดินเหนียวปนทรายละเอียดจากบริเวณตะพักทางน้ำปัจจุบัน ใช้ดินที่เนื้อละเอียดยิ่งขึ้นและปริมาณกรวดในเนื้อต้องไม่มีเลย นำมากรองและบ่ม ก่อนที่จะนำไปปั้นขึ้นรูปต่อไป ดินที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการทำอุตสาหกรรมเตาดินเหนียวพบอยู่ริมฝั่งห้วยสำราญ บ้านโนนจาน ตำบลน้ำคำ อำเภอเมืองศรีสะเกษ

4) ดินบะซอลต์และหินบะซอลต์เพื่อการเกษตร

พื้นที่ที่เป็นหินบะซอลต์และดินบะซอลต์มักเป็นพื้นที่ที่เป็นทำการเกษตรกรรมได้ดี เนื่องจากมีธาตุอาหารสำหรับพืชที่อุดมสมบูรณ์ ในเขตอำเภอขุนหาญและกันทรลักษ์ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีหินบะซอลต์กระจายตัวอยู่มาก ทำให้การทำเกษตรกรรมในพื้นที่นี้ได้ผลผลิตที่ดีแม้ไม่ใช่พืชประจำถิ่น เช่น การปลูกทุเรียน มะม่วงหิมพานต์ และยางพารา ผลการวิเคราะห์จากโครงการนำวัสดุที่เป็นสิ่งเหลือจากการทำเหมืองหินบะซอลต์ จำพวกฝุ่นหินและเศษหินมาเป็นธาตุอาหารเสริมสำหรับพืช (ดร.ณิ สานสุทธิชัย, ปานใจ สารพันโชติวิทยา, ธวัชชัย เชื้อเหล่าวานิช และวิโรจน์ ขยันหา, 2552) พบว่ามีแนวโน้มที่ดีที่แร่ธาตุในหินบะซอลต์จะเป็นแหล่งอาหารเสริมให้พืชได้ต่อไป ทั้งนี้ต้องมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม พื้นที่ดินบะซอลต์และหินบะซอลต์ที่คาดว่าจะนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตรได้เป็นพื้นที่ซ้อนทับกับพื้นที่แหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง จำนวน 4 แหล่ง ได้แก่

- 1) พื้นที่หินบะซอลต์วัดภูดินแดง ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของตำบลจานใหญ่และน้ำอ้อม อำเภอกันทรลักษ์ เป็นพื้นที่ประมาณ 3.35 ตารางกิโลเมตร
- 2) พื้นที่หินบะซอลต์บ้านซำหลัก ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของตำบลพรานและบักดอง อำเภอขุนหาญ และตำบลซำ ทุ่งใหญ่ และละลาย อำเภอกันทรลักษ์ มีพื้นที่ประมาณ 73.68 ตารางกิโลเมตร
- 3) พื้นที่หินบะซอลต์บ้านภูเงิน ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ของตำบลภูเงิน อำเภอกันทรลักษ์ มีพื้นที่ประมาณ 22.77 ตารางกิโลเมตร
- 4) พื้นที่หินบะซอลต์บ้านซำตารมย์ ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของตำบลจานใหญ่และตระกาจ อำเภอกันทรลักษ์ มีพื้นที่ประมาณ 2.22 ตารางกิโลเมตร

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 พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม เขตป่าชายเลนเพื่อการอนุรักษ์ เขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ และ 6 จัตวา แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 และเขตประกาศแหล่งหินอุตสาหกรรม

โดยที่ **พื้นที่แหล่งแร่** หมายถึง พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งซึ่งมีแหล่งแร่หรือแหล่งสินแร่ชนิดเดียวหรือหลายชนิดรวมกันในพื้นที่นั้น รวมทั้งพื้นที่ที่มีคำขอประทานบัตรและ/หรือประทานบัตรที่ได้ตรวจสอบความถูกต้องตามหลักวิชาการ การกำหนดขอบเขตพื้นที่แหล่งแร่ยึดถือข้อมูลวิชาการทางธรณีวิทยา แหล่งแร่เป็นปัจจัยหลัก

ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ได้นำพื้นที่แหล่งแร่มาจำแนกออกเป็น 3 เขต คือ เขตสงวนทรัพยากรแร่ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ โดยนิยามดังนี้

(1) เขตสงวนทรัพยากรแร่ หมายถึง พื้นที่แหล่งแร่ที่ควรสงวนรักษาทรัพยากรแร่ไว้ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่าง ๆ ที่ไม่เอื้ออำนวยให้นำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน ควรเก็บรักษาไว้ให้ชนรุ่นหลังใช้ประโยชน์ยามจำเป็นเมื่อเกิดวิกฤติทางเศรษฐกิจแก่ประเทศชาติเท่านั้น

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาจำแนกเขตสงวนทรัพยากรแร่ คือ พื้นที่แหล่งแร่ที่อยู่ในเขตสงวนหวงห้ามต่าง ๆ อันได้แก่ เขตอุทยานแห่งชาติ เขตวนอุทยาน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า เขตป่าชายเลนเพื่อการอนุรักษ์ แหล่งโบราณสถานที่ประกาศขึ้นทะเบียน และแหล่งซากดึกดำบรรพ์ที่ขึ้นทะเบียน

(2) เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ หมายถึง พื้นที่แหล่งแร่ที่ควรเก็บรักษาเพื่อสำรองไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคต ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เปิดโอกาสให้ให้นำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบันได้ โดยมีเงื่อนไขพิเศษ ทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาจำแนกเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ คือ พื้นที่แหล่งแร่ที่อยู่ในเขตพื้นที่ที่ผ่อนผันให้เข้าทำประโยชน์ได้เป็นกรณีพิเศษ อันได้แก่ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เขตพื้นที่ชุ่มน้ำ

เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ เขตพื้นที่ป่าเพื่อการเกษตร เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม เขตคุ้มครองสิ่งแวดล้อม เขตป่าชายเลนเขตเศรษฐกิจ ก แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี และเขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ วรรคหนึ่ง

(3) เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ หมายถึง พื้นที่แหล่งแร่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาใช้ประโยชน์ได้ เป็นพื้นที่ที่อยู่นอกเขตสงวนทรัพยากรแร่และเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ ในการพัฒนาใช้ประโยชน์ต้องอยู่ภายใต้กฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์พื้นที่ดินของรัฐและเอกชน

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาจำแนกเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ คือ พื้นที่แหล่งแร่ที่อยู่ในเขตพื้นที่ที่อนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ได้ อันได้แก่ เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ เขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ วรรคสอง เขตประกาศตามมาตรา 6 จัตวา เขตประกาศป่าชายเลนเศรษฐกิจ ข และเขตประกาศแหล่งหินอุตสาหกรรม เขตประทานบัตร เขตคำขอประทานบัตร และพื้นที่นอกเขตกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรีเพื่อการสงวนและอนุรักษ์ทรัพยากรแร่

7.2 ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่

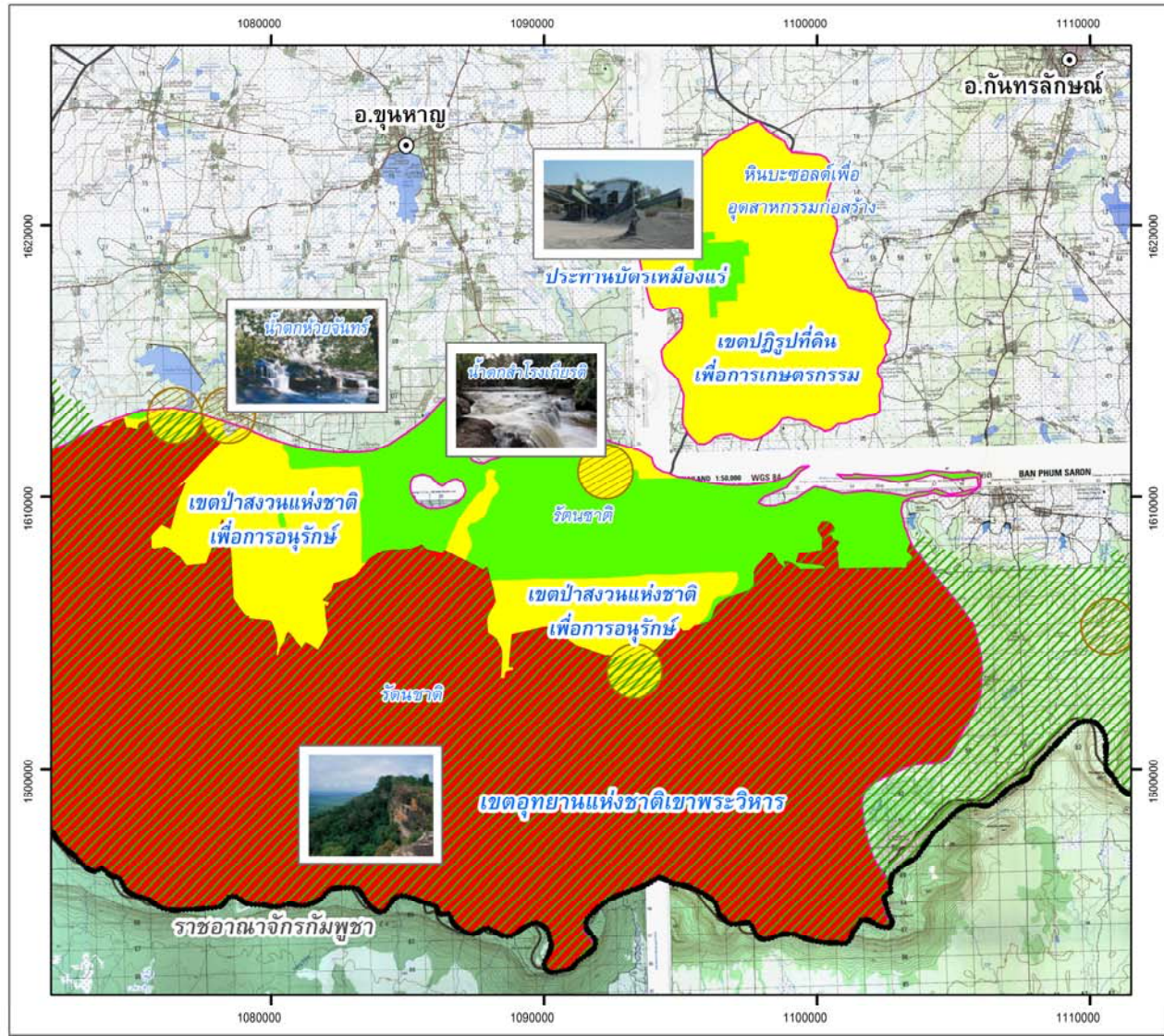
การจำแนกเขตทรัพยากรแร่เป็นการนำข้อมูลพื้นที่แหล่งแร่ทุกประเภทที่พบในจังหวัดศรีสะเกษ (ยกเว้นแหล่งทรายก่อสร้าง) มาพิจารณาร่วมกับพื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดทางกฎหมาย ดังที่ได้กล่าวรายละเอียดไว้ในหัวข้อที่ 7.1

พื้นที่ทรัพยากรแร่ในจังหวัดศรีสะเกษมีเนื้อที่รวม 2,161.16 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 24.23 ของเนื้อที่ทั้งหมดของจังหวัดศรีสะเกษ มีมูลค่าของแหล่งแร่รวม 80.87 ล้านล้านบาท เมื่อนำมาพิจารณาร่วมกับพื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดทางกฎหมายพบว่า พื้นที่แหล่งแร่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาใช้ประโยชน์ได้มีเนื้อที่ 1,168.63 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 13.22 ของเนื้อที่ทั้งหมดของจังหวัด มีมูลค่าของแหล่งแร่รวม 36.34 ล้านล้านบาท

ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ในจังหวัดศรีสะเกษสามารถจำแนกได้เป็น 3 เขต (รูปที่ 7-1 และ 7.2) คือ เขตสงวนทรัพยากรแร่ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ โดยมีสัดส่วนพื้นที่เทียบกับเนื้อที่จังหวัดศรีสะเกษทั้งหมดเป็น 5.23%, 5.78% และ 13.22% ตามลำดับ (ตารางที่ 7-1)

ตารางที่ 7-1 ผลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ของจังหวัดศรีสะเกษ

ที่	เขตทรัพยากรแร่	เนื้อที่แหล่งแร่รวม (ตร.กม.)	สัดส่วนเขตทรัพยากรแร่เทียบกับ เนื้อที่จังหวัดทั้งหมด (%)	มูลค่าของแหล่งแร่ (ล้านบาท)
1	เขตสงวนทรัพยากรแร่	462.58	5.23	37,584.45
2	เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่	510.68	5.78	11,669,640.19
3	เขตพัฒนาทรัพยากรแร่	1,168.83	13.22	36,359,525.09
	รวม	2,141.89	24.23	48,066,749.73




 กรมทรัพยากรธรณี
 พรทิพย์ บันเจริญ อธิบดี
 ตัวอย่างแผนที่จำแนกเขตทรัพยากรแร่
 จังหวัดศรีสะเกษ

0 5 10
 กิโลเมตร


 ระบบ Indian 1975 UTM Zone 47N

คำอธิบายแผนที่

- ขอบเขตประเทศไทย
- ขอบเขตจังหวัด
- ขอบเขตอำเภอ
- ⊙ ตำแหน่งอำเภอ
- ▨ แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ตาม มติ ครม.

เขตทรัพยากรแร่

- เขตสงวนทรัพยากรแร่
- เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่
- เขตพัฒนาทรัพยากรแร่
- ขอบเขตทรัพยากรแร่

รูปที่ 7-2 แสดงตัวอย่างการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ของจังหวัดศรีสะเกษ

7.2.1 เขตสงวนทรัพยากรแร่

ในเขตสงวนทรัพยากรแร่พบแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมเพียงชนิดเดียว คือ แร่รัตนชาติ ที่พบอยู่ตามแนวร่องน้ำและเชิงเขา โดยแหล่งพลอยในเขตอำเภอขุนหาญ-กันทรลักษ์ อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยศาลาและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าพนมดงรัก และแหล่งพลอยในกลุ่มน้ำลำซอม ตำบลภูผามอก อำเภอกันทรลักษ์ อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาพระวิหาร ซึ่งครอบคลุมถึงแหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียนของกรมศิลปากรด้วย

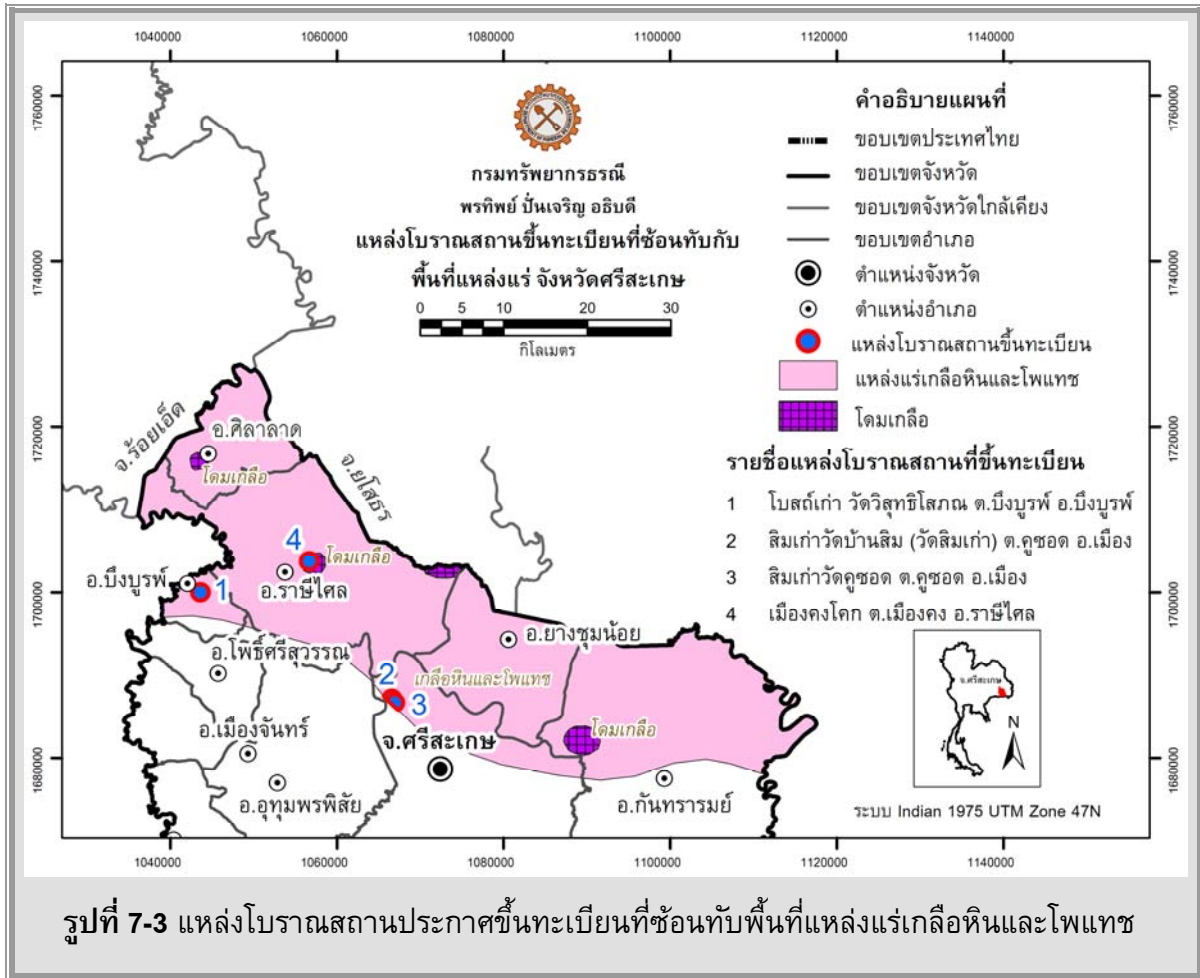
ในข้อจำกัดของหลักเกณฑ์การจำแนกเขตของทรัพยากรแร่ของกรมทรัพยากรธรณีกำหนดให้แหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียนและแหล่งซากดึกดำบรรพ์ที่ขึ้นทะเบียนเป็นพื้นที่สงวนทรัพยากรแร่ แต่ในลักษณะของข้อมูลปัจจุบันของแหล่งโบราณสถานและแหล่งซากดึกดำบรรพ์มีลักษณะเป็นจุดตำแหน่ง ยังไม่มีขอบเขตของพื้นที่ การกำหนดขอบเขตของพื้นที่จึงใช้ตามหลักเกณฑ์ของรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมการทำเหมืองแร่ ที่ต้องห่างจากตำแหน่งดังกล่าวในรัศมี 1 กิโลเมตร ในขณะที่ตามสภาพความเป็นจริงแล้วพื้นที่ดังกล่าวไม่ควรดำเนินการพัฒนาพื้นที่เหล่านี้เพื่อการทำประโยชน์เหมืองแร่ เนื่องจากพื้นที่เหล่านี้มีคุณค่าเกินกว่าจะประเมินค่าได้และควรจะอนุรักษ์เอาไว้ตราบนานชั่วลูกชั่วหลาน

จากข้อมูลที่กรมทรัพยากรธรณีรวบรวมได้ พบว่ามีแหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียนซ้อนทับกับพื้นที่แหล่งแร่ในจังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 4 แห่ง (รูปที่ 7-3) รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 7-2 พื้นที่แหล่งแร่ที่ซ้อนทับอยู่กับพื้นที่เหล่านี้ทุกแห่งเป็นพื้นที่ที่กันออก โดยมีพื้นที่กันชน (buffer zone) ระหว่างแหล่งโบราณสถานกับเขตทรัพยากรแร่ในรัศมี 1 กิโลเมตรจากแหล่ง

ตารางที่ 7-2 รายชื่อแหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียนและซ้อนทับกับพื้นที่แหล่งแร่ในจังหวัดศรีสะเกษ

ที่	ชื่อแหล่งโบราณสถาน	ตำบล	อำเภอ	ซ้อนทับกับพื้นที่แหล่งแร่	ขึ้นทะเบียน
1	โบสถ์เก่า วัดวิสุทธิโสภณ	บึงบูรพ์	บึงบูรพ์	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทชแม่น้ำมูล	เมื่อ 17 ม.ค. 2540
2	สิมเก่าวัดบ้านสิม (วัดสิมเก่า)	คูซอด	เมือง	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทชแม่น้ำมูล	เมื่อ 17 ม.ค. 2540
3	สิมเก่าวัดคูซอด	คูซอด	เมือง	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทชแม่น้ำมูล	เมื่อ 17 ม.ค. 2540
4	เมืองคงโคก	เมืองคง	ราษีไศล	โดมเกลือบึงคงโคก ต.เมืองคง-ต.เมืองแคน อ.ราษีไศล	เมื่อ 21 ก.ย. 2541

จากตารางที่ 7-2 จะพบว่าแหล่งโบราณสถานในจังหวัดศรีสะเกษที่ซ้อนทับกับพื้นที่แหล่งแร่มีเพียง 4 แห่ง พื้นที่ซ้อนทับคิดเป็นเพียงร้อยละ 0.52 ของพื้นที่แหล่งแร่จังหวัดศรีสะเกษทั้งหมด แหล่งแร่ที่ซ้อนทับกับแหล่งโบราณสถานเป็นแหล่งแร่เกลือหินและโพแทชเป็นส่วนใหญ่ แร่ชนิดนี้พบครอบคลุมพื้นที่เป็นบริเวณกว้างมาก ดังนั้นหากต้องการจะพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์ทรัพยากรแร่ควรคัดเลือกรายชื่อพื้นที่แหล่งแร่ที่เปิดโอกาสให้ใช้ประโยชน์เพื่อการทำเหมืองแร่ได้

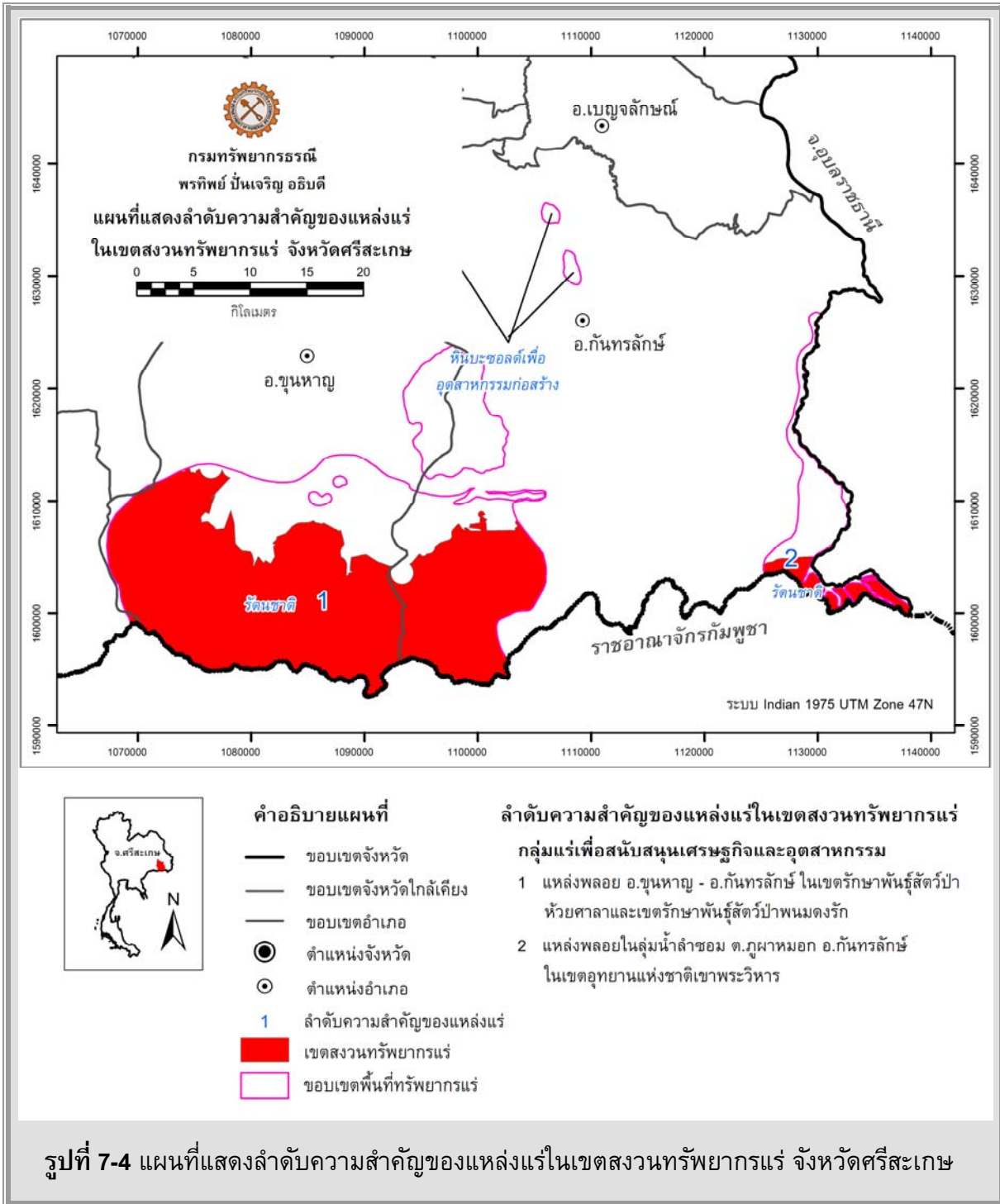


ในเขตสงวนทรัพยากรแร่พบแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมเพียงชนิดเดียว คือ แหล่งแร่พลอย ครอบคลุมพื้นที่รวม 462.58 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณสำรอง 25.78 ตัน มูลค่าของแหล่งแร่รวมประมาณ 37,584.45 ล้านบาท โดยสามารถแบ่งแหล่งแร่พลอยในเขตสงวนทรัพยากรแร่ ออกได้เป็น 2 แหล่งย่อย

รายละเอียดของแหล่งแร่พลอยที่พบอยู่ในเขตสงวนทรัพยากรแร่แต่ละแหล่ง เนื้อที่แหล่งแร่ ปริมาณสำรอง และมูลค่าแหล่งแร่ แสดงในตารางที่ 7-3 การจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ที่พบอยู่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่โดยใช้มูลค่าของแหล่งแร่แต่ละแหล่ง (ปริมาณสำรอง x ราคาแร่) เป็นเกณฑ์ในการจัดลำดับความสำคัญ (รูปที่ 7-4)

จากตารางที่ 7-3 พบว่าแหล่งพลอยในเขตอำเภอขุนหาญ-กันทรลักษ์ ที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยศาลาและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าพนมดงรักเป็นแหล่งแร่ที่มีเนื้อที่แหล่งแร่ ปริมาณสำรอง แร่ และมูลค่าแร่มากที่สุด รองลงมาคือแหล่งพลอยในลุ่มน้ำลำซอมที่อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาพระวิหาร พื้นที่แหล่งแร่เหล่านี้อยู่ในพื้นที่มีข้อจำกัดในการเข้าใช้ประโยชน์ตามกฎหมาย ดังนั้นควรมีการสำรวจเพื่อประเมินศักยภาพแหล่งแร่ให้ชัดเจนโดยหน่วยงานภาครัฐเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรแร่ของประเทศ หากต้องการพัฒนาทำเหมืองแร่อาจจะต้องมี

การศึกษาเพิ่มเติมในบริเวณแนวร่องน้ำและเชิงเขาใกล้เคียงที่ไม่อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า นอกจากนี้อาจจะมีการกำหนดพื้นที่เป็นแหล่งแร่ที่มีลักษณะเป็นต้นแบบเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเรียนรู้ให้เป็นพื้นที่ สำหรับการศึกษาริเริ่มไว้เป็นการเฉพาะ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียน นักศึกษา และประชาชนเข้ามาศึกษาเรียนรู้ได้ ทั้งนี้ หน่วยงานผู้กำกับดูแลพื้นที่ควรออกระเบียบเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ในพื้นที่



ตารางที่ 7-3 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ที่พบอยู่ในเขตสงวนทรัพยากรแร่ จังหวัดศรีสะเกษ

ลำดับที่	แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ตัน)	ราคาแร่* (บาท/ไร่)	มูลค่าแหล่งแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม					
1	แหล่งแร่พลอย อ.ขุนหาญ – อ.กันทรลักษณ์ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยศาลาและ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าพนมดงรัก	443.11 (276,946)	18.32	130,000	36,002.94
2	แหล่งแร่พลอยในกลุ่มน้ำลำซอม ต.ภูผามอก อ.กันทรลักษณ์ ในเขตอุทยาน แห่งชาติเขาพระวิหาร	19.46 (12,165)	7.46	130,000	1,581.51
รวม		462.58 (289,111)	25.78		37,584.45

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

นอกจากข้อจำกัดของพื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมายที่ไม่เอื้ออำนวยให้นำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบันแล้ว พื้นที่เทือกเขาบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาพระวิหาร เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยศาลา และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าพนมดงรัก ยังเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นภูเขาสูงซึ่งเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มและน้ำป่าไหลหลากด้วย ดังนั้นการวางแผนการใช้พื้นที่จึงต้องมีการศึกษาอย่างละเอียดรอบคอบ

7.2.2 เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่

ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่พบแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐและกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ได้แก่ แหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง แร่เกลือหินและโพแทช โดมเกลือ และแร่พลอย ครอบคลุมพื้นที่รวม 510.68 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณสำรองรวม 11,980.21 ล้านตัน มูลค่าของแหล่งแร่รวมประมาณ 11.67 ล้านล้านบาท

กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐที่พบในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ คือ หินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง มีเนื้อที่แหล่งแร่รวม 93.00 ตารางกิโลเมตร ปริมาณสำรองรวม 1,569.30 ล้านตัน มีมูลค่าของแหล่งแร่รวม 211,855.07 ล้านบาท แหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ทั้งหมดอยู่ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม โดยสามารถแบ่งแหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ออกเป็น 4 แหล่งย่อย

กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมที่พบในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ ได้แก่ แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช โดมเกลือ และแร่พลอย มีเนื้อที่แหล่งแร่รวม 417.68 ตารางกิโลเมตร ปริมาณสำรองรวม 11,980.21 ล้านตัน มีมูลค่าแหล่งแร่รวม 11.46 ล้านล้านบาท

แหล่งแร่เกลือหินและโพแทชเป็นแหล่งแร่ที่มีมูลค่ารวมมากที่สุดในกลุ่มแหล่งแร่ที่อยู่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ รองลงมาคือ พื้นที่ที่เป็นโดมเกลือ และแหล่งแร่พลอย ตามลำดับ

แหล่งแร่เกลือหินและโพแทชพบครอบคลุมพื้นที่เป็นบริเวณกว้างในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ อยู่ในเขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ วรรคหนึ่ง แห่ง พรบ.แร่ พ.ศ. 2510 เป็นส่วนใหญ่ และพบอยู่ในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำอีกเล็กน้อย มีเนื้อที่แหล่งแร่รวม 342.47 ตารางกิโลเมตร ปริมาณสำรองรวม 9,484.95 ล้านตัน มีมูลค่าของแหล่งแร่รวม 10.43 ล้านล้านบาท โดยสามารถแบ่งแหล่งแร่เกลือหินในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ ออกได้เป็น 41 แหล่งย่อย

พื้นที่โดมเกลือพบอยู่ในเขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ วรรคหนึ่ง เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม และเขตพื้นที่ชุ่มน้ำ มีเนื้อที่แหล่งแร่รวม 4.03 ตารางกิโลเมตร ปริมาณสำรองรวม 925.96 ล้านตัน มูลค่าของแหล่งแร่รวม 1.02 ล้านล้านบาท โดยสามารถแบ่งแหล่งแร่เกลือหินในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ ออกได้เป็น 3 แหล่งย่อย

แหล่งแร่พลอยพบอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติเพื่อการอนุรักษ์ เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม เขตพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี มีเนื้อที่แหล่งแร่รวม 48.52 ตารางกิโลเมตร ปริมาณสำรองรวม 2.38 ล้านตัน มูลค่าของแหล่งแร่รวม 3,942.65 ล้านบาท โดยสามารถแบ่งแหล่งพลอยบ้านโนนยางในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ ออกได้เป็น 6 แหล่งย่อย

รายละเอียดของแหล่งแร่ที่พบอยู่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่แต่ละแหล่ง เนื้อที่แหล่งแร่ ปริมาณสำรอง และมูลค่าแหล่งแร่ ดังแสดงในตารางที่ 7-4 ที่มีการจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ที่อยู่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่โดยใช้มูลค่าของแหล่งแร่เป็นเกณฑ์ในการจัดลำดับความสำคัญ (รูปที่ 7-5)

ตารางที่ 7-4 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ที่พบอยู่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ จังหวัดศรีสะเกษ

ลำดับที่	แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่* (บาท/ตัน)	มูลค่าแหล่งแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธาณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ					
1	แหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง อ.ขุนหาญ-อ.กันทรลักษ์	69.77 (43,606)	1,777.35	135	158,942.56
2	แหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ต.ภูเงิน อ.กันทรลักษ์	17.80 (11,125)	300.36	135	40,548.90
3	แหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ต.จานใหญ่ และ ต.น้ำอ้อม อ.กันทรลักษ์	3.21 (2,006)	54.16	135	7,312.16
4	แหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ต.จานใหญ่ อ.กันทรลักษ์	2.22 (1,386)	37.42	135	5,051.45
รวม		93.00 (58,122)	1,569.30		211,855.07
กลุ่มแร่เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม					
1	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช อ.ศีลาลาด-อ.ราชันีไศล	299.13 (186,956)	8,284.63	1,100	9,113,093.51
2	โดมเกลือบ้านดงเค็ง ต.หนองบัวดง อ.ศีลาลาด	3.78 (2,362)	869.13	1,100	956,043.79

ตารางที่ 7-4 (ต่อ)

ลำดับ ที่	แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่* (บาท/ตัน)	มูลค่าแหล่งแร่ (ล้านบาท)
<i>กลุ่มแร่เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม</i>					
3	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.เมืองคง และ ต.เมืองแคน อ.ราชสีไศล	3.94 (2,461)	109.04	1,100	119,948.03
4	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.เป้าะ อ.บึงบูรพ์ 1	3.94 (2,461)	109.04	1,100	119,945.98
5	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.บัวหุ้ง อ.ราชสีไศล	5.58 (3,486)	154.50	1,100	169,946.36
6	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.หนองแค และ ต.ไผ่ อ.ราชสีไศล	3.76(2,352)	104.25	1,100	114,670.83
7	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.บัวน้อย อ.กันทรารมย์-ต.ลิ้นฟ้า อ.ยางชุมน้อย	3.71 (2,321)	102.85	1,100	113,134.63
8	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.เป้าะ อ.บึงบูรพ์ 2	3.65 (2,278)	100.97	1,100	111,062.92
9	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.หนองแค อ.ราชสีไศล 1	3.33 (2,084)	92.33	1,100	101,563.61
10	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.คอนกาม อ.ยางชุมน้อย 1	1.58 (989)	43.84	1,100	48,228.31
11	โคมเกลือบ้านเทิน ต.บัวน้อย อ.กันทรารมย์	0.16 (98)	36.15	1,100	39,769.77
12	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.ละทาย อ.กันทรารมย์	1.30 (811)	35.94	1,100	39,536.49
13	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.เมืองน้อย และ ต.ละทาย อ.กันทรารมย์ 1	1.12 (698)	30.93	1,100	34,026.46
14	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.รังแร้ง อ.อุทุมพรพิสัย	1.01 (633)	28.05	1,100	30,852.38
15	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.น้ำคำ อ.เมือง 1	0.96 (603)	26.73	1,100	29,399.04
16	โคมเกลือบึงคงโคก ต.เมืองคง ราชสีไศล	0.09 (56)	20.68	1,100	22,746.68
17	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.น้ำคำ และ ต.หญ้าปล้อง อ.เมือง	0.70 (439)	19.43	1,100	21,377.26
18	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.อีป่าด อ.กันทรารมย์ 1	0.70 (436)	19.31	1,100	21,244.75
19	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.ลิ้นฟ้า อ.ยางชุมน้อย 1	0.67 (417)	18.47	1,100	20,319.66
20	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.คูซอด อ.เมือง 1	0.66 (410)	18.16	1,100	19,974.05
21	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.อีป่าด อ.กันทรารมย์ 2	0.61 (382)	16.94	1,100	18,638.31

ตารางที่ 7-4 (ต่อ)

ลำดับ ที่	แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่* (บาท/ตัน)	มูลค่าแหล่งแร่ (ล้านบาท)
<i>กลุ่มแร่เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม</i>					
22	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.เมืองน้อย อ.กันทรารมย์ 1	0.61 (381)	16.91	1,100	18,595.64
23	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.คอนกาม อ.ยางชุมน้อย 2	0.60 (374)	16.59	1,100	18,253.30
24	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.คูซอด อ.เมือง 2	0.54 (339)	15.01	1,100	16,514.96
25	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.หนองแค อ.ราชสีห์ 2	0.54 (335)	14.83	1,100	16,308.07
26	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.น้ำคำ อ.เมือง 2	0.51 (319)	14.13	1,100	15,541.63
27	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.เมืองน้อย และ ต.ละทาย อ.กันทรารมย์ 2	0.45 (282)	12.50	1,100	13,745.60
28	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.อีปาด อ.กันทรารมย์ 3	0.40 (249)	11.04	1,100	12,144.71
29	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.อีปาด อ.กันทรารมย์ 4	0.30 (189)	8.36	1,100	9,192.32
30	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.บึงบูรพ์ อ.บึงบูรพ์ 1	0.29 (181)	8.00	1,100	8,799.57
31	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.บึงบูรพ์ อ.บึงบูรพ์ 2	0.27 (167)	7.38	1,100	8,118.66
32	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.คูซอด และ ต.น้ำคำ อ.เมือง	0.24 (149)	6.62	1,100	7,283.66
33	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.อีปาด อ.กันทรารมย์ 5	0.24 (147)	6.51	1,100	7,165.32
34	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.เมืองน้อย อ.กันทรารมย์ 2	0.20 (123)	5.44	1,100	5,985.17
35	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.เมืองน้อย และ ต.อีปาด อ.กันทรารมย์	0.17 (105)	4.64	1,100	5,105.34
36	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.ลิ้นฟ้า อ.ยางชุมน้อย 2	0.17 (104)	4.63	1,100	5,093.08
37	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.ยางชุมน้อย อ.ยางชุมน้อย 1	0.12 (77)	3.43	1,100	3,773.63
38	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.คอนกาม อ.ยางชุมน้อย 3	0.11 (71)	3.16	1,100	3,473.91
39	แหล่งพลอย ต.หัวยงจันทร์ อ.ขุนหาญ	38.92 (24,328)	1.61**	130,000***	3,162.59
40	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.ยางชุมน้อย อ.ยางชุมน้อย 1	0.10 (62)	2.74	1,100	3,012.29

ตารางที่ 7-4 (ต่อ)

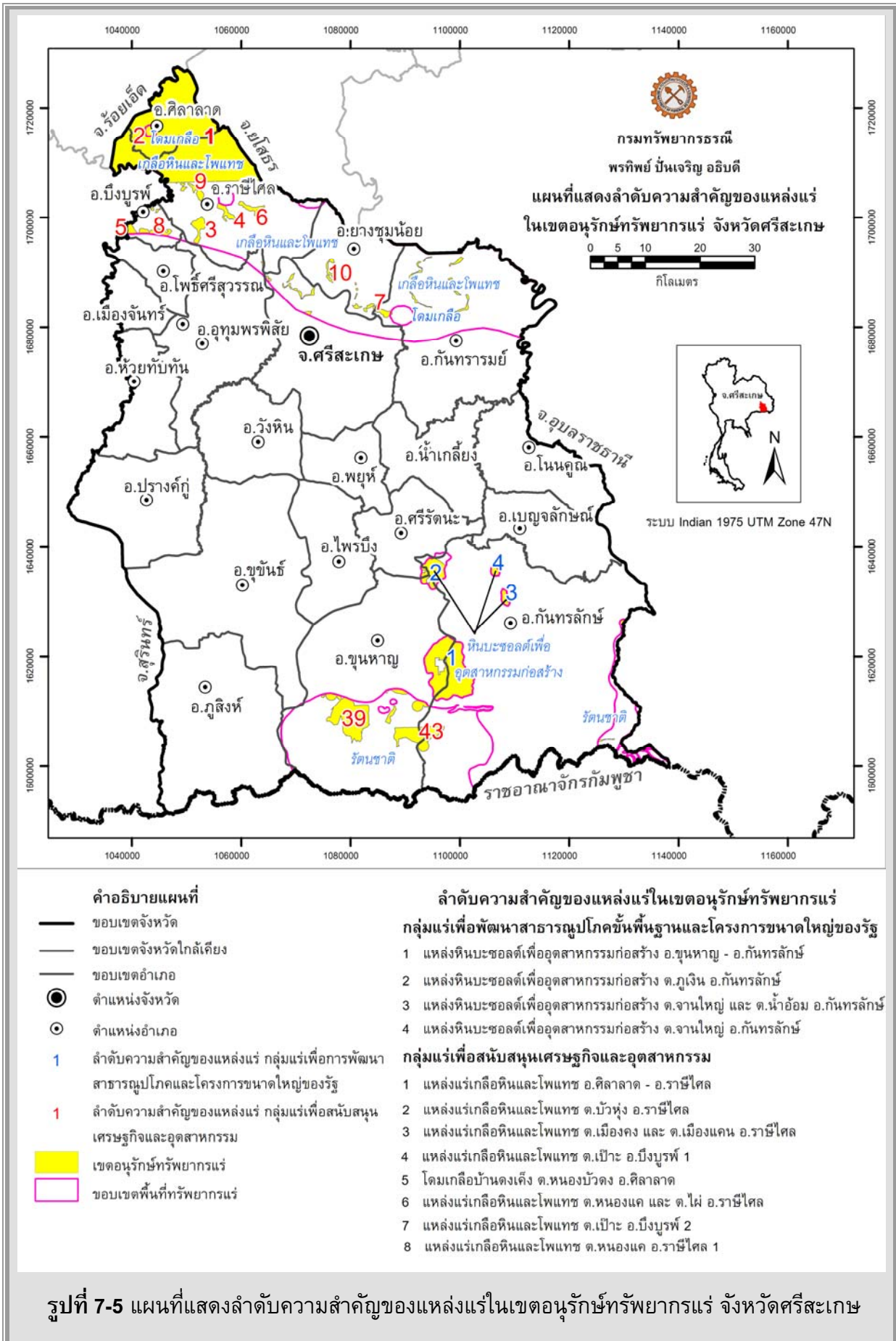
ลำดับ ที่	แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่* (บาท/ตัน)	มูลค่าแหล่งแร่ (ล้านบาท)
<i>กลุ่มแร่เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม</i>					
41	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.เมืองน้อย อ.กันทรารมย์ 3	0.10 (60)	2.68	1,100	2,943.71
42	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.ยางชุมใหญ่ อ.ยางชุมน้อย 2	0.09 (58)	2.56	1,100	2,810.79
43	แหล่งพลอย ต.บักคอง อ.ขุนหาญ - ต.ละลาย อ.กันทรลักษ์	22.66 (14,164)	0.94**	130,000***	1,841.38
44	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.อีป่าด อ.กันทรารมย์ 6	0.04 (26)	1.16	1,100	1,275.67
45	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.อีป่าด อ.กันทรารมย์ 7	0.02 (15)	0.66	1,100	725.98
46	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.ยางชุมน้อย อ.ยางชุมน้อย 2	0.02 (13)	0.56	1,100	615.27
47	แหล่งพลอย ต.บักคอง อ.ขุนหาญ 1	4.17 (2,606)	0.17**	130,000***	338.79
48	แหล่งพลอย ต.บักคอง อ.ขุนหาญ 2	2.29 (1,434)	0.09**	130,000***	186.42
49	แหล่งพลอย ต.บักคอง อ.ขุนหาญ 3	2.04 (1,277)	0.08**	130,000***	166.05
50	แหล่งพลอยในลุ่มน้ำลำซอม ต.กุดเสลา อ.กันทรลักษ์	0.63 (396)	0.24**	130,000***	51.50
51	แหล่งพลอยในลุ่มน้ำลำซอม ต.ภูผาหมอก อ.กันทรลักษ์	0.46 (287)	0.18**	130,000***	37.30
		417.68	10,410.91		11,457,785.12

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

** หน่วยเป็นตัน

*** ราคาแร่ หน่วยเป็น บาท/ไร่

จากตารางที่ 7-4 พบว่าแหล่งแร่เกลือหินและโพแทช อำเภอศีลาจาด-อำเภอรามัญใต้
เป็นแหล่งแร่ที่มีเนื้อที่แหล่งแร่ ปริมาณสำรองแร่ และมูลค่าแร่มากที่สุด แต่การนำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้
ประโยชน์ในปัจจุบันต้องอยู่ภายใต้มีเงื่อนไขพิเศษ ของข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ
ระเบียบต่าง ๆ เนื่องจากพื้นที่แหล่งแร่เหล่านี้อยู่ในเขตประกาศตามมาตรา 6 ทวิ วรรคหนึ่ง แห่ง
พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 และเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม นอกจากนี้พื้นที่แหล่งแร่
เกลือหินและโพแทชส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เขตชุมชนที่มีประชากรอาศัยอย่างหนาแน่น ควรจะมีการสำรวจ
และประเมินศักยภาพแหล่งแร่ เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่แหล่งแร่ที่มีศักยภาพสูงเป็นแหล่งแร่สำรอง



รูปที่ 7-5 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ในเขตอู่แร่ทรัพยากรแร่ จังหวัดศรีสะเกษ

หากมีความจำเป็นที่ต้องพัฒนาเป็นเหมืองแร่เพื่อประโยชน์ต่อเศรษฐกิจของประเทศ รัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจพิจารณาอนุมัติ อนุญาต ให้ใช้พื้นที่และพัฒนาทรัพยากรแร่มาใช้ประโยชน์ได้ตามความจำเป็น ในกรณีที่จะใช้ประโยชน์แหล่งแร่เชิงพาณิชย์ หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องที่มีอำนาจในการอนุมัติ อนุญาต กำกับ ดูแล ต้องกำหนดมาตรการเป็นกรณีพิเศษในการควบคุมผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติประเภทอื่น ๆ และการนำทรัพยากรแร่มาใช้ประโยชน์ต้องดำเนินการตามมาตรการที่กำหนด หรือตามกฎหมายที่บัญญัติไว้เป็นการเฉพาะ โดยเคร่งครัด

แหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างมีความสำคัญต่อการพัฒนาจังหวัดมาก แต่ในปัจจุบันจังหวัดศรีสะเกษยังมีแหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างที่อยู่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่เพียงพอกับความต้องการใช้ในจังหวัด ดังนั้นหากมีความจำเป็นต้องมีการพัฒนาทำเหมืองแร่เกลือหินและแหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในอนาคตควรที่จะเลือกพื้นที่แหล่งแร่เกลือหินที่อยู่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ที่เปิดโอกาสให้พัฒนาพื้นที่เพื่อใช้ประโยชน์ได้ นอกจากนี้ข้อจำกัดทางกฎหมายแล้ว ในการคัดเลือกพื้นที่ควรต้องมีการศึกษาและวิเคราะห์ถึงผลกระทบต่อประชาชน ชุมชน และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่แหล่งแร่ด้วย เช่นเดียวกับแหล่งแร่เกลือหินและโพแทชที่ยังมีอยู่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่อีกเป็นปริมาณมาก ยังไม่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้ทรัพยากรแร่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่

7.2.3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่

ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่พบแหล่งแร่ในกลุ่มแร่เพื่อพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐและกลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ได้แก่ แหล่งแร่หินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง แร่เกลือหินและโพแทช โดมเกลือ และแร่พลอย ครอบคลุมพื้นที่รวมประมาณ 2,168.63 ตารางกิโลเมตร ปริมาณสำรองรวม 33,452.41 ล้านตัน มีมูลค่าของแหล่งแร่รวม 37.34 ล้านล้านบาท ทั้งนี้ในการนำเสนอข้อมูลแหล่งแร่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ในที่นี้จะแสดงรายละเอียดเฉพาะพื้นที่แหล่งแร่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเพื่อการทำเหมืองแร่ได้ คือ มีพื้นที่มากกว่า 0.01 ตารางกิโลเมตร และมีมูลค่าแหล่งแร่มากกว่า 1 ล้านบาท

กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐที่พบในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ คือ หินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง มีเนื้อที่แหล่งแร่รวม 9.05 ตารางกิโลเมตร ปริมาณสำรองรวม 152.73 ล้านตัน มีมูลค่าของแหล่งแร่รวม 20,618.52 ล้านบาท โดยสามารถแบ่งแหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ออกเป็น 5 แหล่งย่อย

กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมที่พบในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ ได้แก่ แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช โดมเกลือ และแร่พลอย มีเนื้อที่แหล่งแร่รวม 1,168.63 ตารางกิโลเมตร ปริมาณสำรองรวม 33,452.41 ล้านตัน มีมูลค่าแหล่งแร่รวม 36.34 ล้านล้านบาท

แหล่งแร่เกลือหินและโพแทชเป็นแหล่งแร่ที่มีมูลค่ารวมมากที่สุดในกลุ่มแหล่งแร่ที่อยู่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ รองลงมาคือ พื้นที่ที่เป็นโดมเกลือ และแหล่งแร่พลอย ตามลำดับ

แหล่งแร่เกลือหินและโพแทชเป็นแหล่งแร่ที่มีมูลค่ารวมมากที่สุดในกลุ่มแหล่งแร่ที่อยู่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ มีมูลค่าแหล่งแร่ 31.39 ล้านล้านบาท รองลงมาคือพื้นที่ที่เป็นโดมเกลือและแร่พลอย ตามลำดับ มีมูลค่าแหล่งแร่ 4.93 ล้านล้านบาท และ 9,639.57 ล้านบาท ตามลำดับ

แหล่งแร่เกลือหินและโพแทชในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่มีเนื้อที่แหล่งแร่รวม 1,030.47 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณสำรอง 28,539.86 ล้านตัน มูลค่าของแหล่งแร่ 31.39 ล้านล้านบาท โดยสามารถแบ่งแหล่งแร่เกลือหินและโพแทชในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่แยกได้เป็น 2 แหล่งย่อย

พื้นที่โดมเกลือมีเนื้อที่แหล่งแร่รวม 19.51 ตารางกิโลเมตร ปริมาณสำรองรวม 4,486.74 ล้านตัน มูลค่าของแหล่งแร่รวม 4.94 ล้านล้านบาท โดยสามารถแบ่งแหล่งแร่เกลือหินในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่แยกได้เป็น 3 แหล่งย่อย

แหล่งแร่พลอยมีเนื้อที่แหล่งแร่รวม 118.64 ตารางกิโลเมตร ปริมาณสำรองรวม 18.58 ล้านตัน มูลค่าของแหล่งแร่รวม 9,639.57 ล้านบาท โดยสามารถแบ่งแหล่งพลอยบ้านโนนยางในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่แยกได้เป็น 5 แหล่งย่อย

รายละเอียดของแหล่งแร่ที่พบอยู่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่แต่ละแหล่ง เนื้อที่แหล่งแร่ ปริมาณสำรอง และมูลค่าแหล่งแร่ ดังแสดงในตารางที่ 7-5 การจัดลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ที่พบอยู่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่โดยใช้มูลค่าของแหล่งแร่โดยใช้มูลค่าของแหล่งแร่เป็นเกณฑ์ในการจัดลำดับความสำคัญ (รูปที่ 7-6)

จากตารางที่ 7-5 พบว่าแหล่งแร่เกลือหินและโพแทช อำเภอราษีไศล ยางชุมน้อย และกันทรารมย์ เป็นแหล่งแร่ที่มีมูลค่าแร่มากที่สุดในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ หากจะมีการพัฒนาการทำเกลือสินเธาว์โดยวิธีการเจาะบ่อบาดาลลงไปในพื้นที่เกลือระดับลึกอย่างจังหวัดอื่น ๆ จะต้องมีการศึกษาสภาพธรณีวิทยาและผลกระทบที่อาจจะตามมาอย่างละเอียดรอบคอบว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนและสภาพแวดล้อม เนื่องจากพบว่าพื้นที่ที่มีการทำเกลือสินเธาว์โดยวิธีเจาะบ่อบาดาลลงไปถึงชั้นเกลือเพื่อสูบน้ำเค็มขึ้นมาผลิตเกลือสินเธาว์มักประสบกับปัญหาการแพร่กระจายความเค็มไปยังพื้นที่ข้างเคียง นอกจากนี้การทำเกลือสินเธาว์ด้วยวิธีนี้ยังส่งผลให้เกิดหลุมยุบได้ด้วย ส่วนการทำเกลือสินเธาว์ของชาวบ้านทั่วไปโดยการขุดคราบเกลือสีขาวที่ปรากฏอยู่ตามผิวดินในหน้าแล้งไปต้มตามกรรมวิธีของชาวบ้านนั้นไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากนัก แต่ทั้งนี้ชุมชนในพื้นที่ต้องมีมาตรการในการควบคุมการปนเปื้อนและแพร่กระจายความเค็มไปยังพื้นที่ข้างเคียงด้วย

แหล่งแร่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์ได้ คือ แหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง เนื่องจากแหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างส่วนใหญ่อยู่ในเขตประกาศแหล่งหินอุตสาหกรรมของกระทรวงอุตสาหกรรม สามารถขออนุญาตเพื่อประกอบการทำเหมืองหินได้ แต่จากลักษณะของเนื้อหินที่พบมีทั้งที่เป็นหินบะซอลต์เนื้อแน่นและหินบะซอลต์ที่มีรูพรุน ดังนั้นหากจะมีการขออนุญาตควรต้องมีการเจาะสำรวจและศึกษารายละเอียดของแหล่งแร่เพื่อศึกษาถึงระดับความลึกของชั้นหินและคุณภาพของหินว่าคุ้มค่าในการลงทุนหรือไม่อย่างไร นอกจากนี้ในด้านคุณภาพของหินบะซอลต์แล้ว ยังต้องวิเคราะห์ถึงระยะทางจากแหล่งผลิตไปยังกลุ่มผู้ซื้อและระยะห่างจากแหล่งชุมชนด้วย

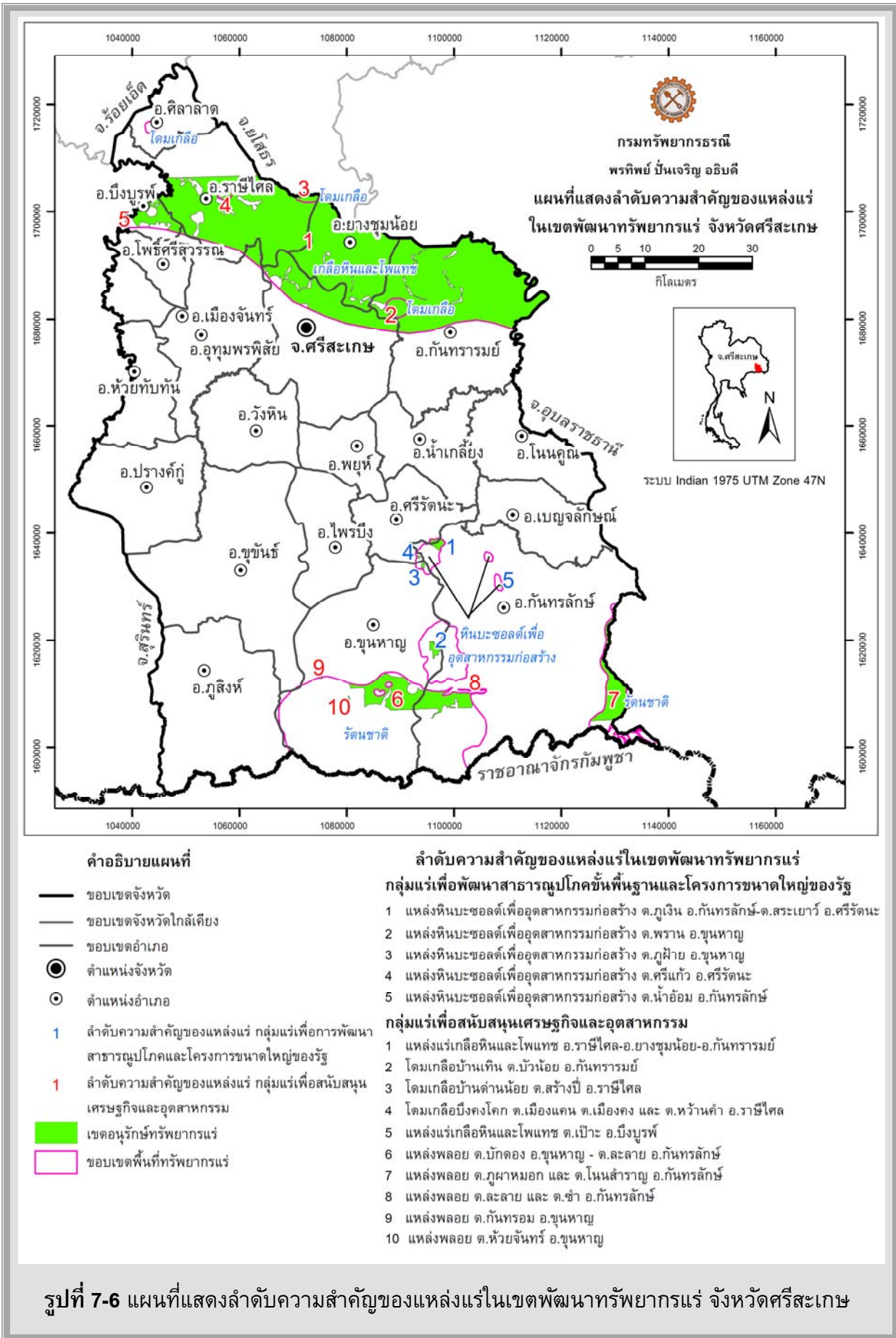
ตารางที่ 7-5 การจัดลำดับมูลค่าของแหล่งแร่ที่พบอยู่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดศรีสะเกษ

ลำดับ ที่	แหล่งแร่	เนื้อที่แหล่งแร่ ตร.กม. (ไร่)	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)	ราคาแร่* (บาท/ตัน)	มูลค่าแหล่งแร่ (ล้านบาท)
กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธาณูปโภคขั้นพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ					
1	แหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ต.ภูเงิน อ.กันทรลักษ์ - ต.สระยาว อ.ศรีรัตนะ	4.23 (2,641)	71.30	135	9,625.83
2	แหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ต.พราณ อ.ขุนหาญ	3.91 (2,443)	65.97	135	8,906.36
3	แหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ต.ภูผ้าย อ.ขุนหาญ	0.46 (289)	7.79	135	1,051.92
4	แหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ต.ศรีแก้ว อ.ศรีรัตนะ	0.32 (199)	5.36	135	724.27
5	แหล่งหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ต.น้ำอ้อม อ.กันทรลักษ์	0.14 (85)	2.30	135	310.14
รวม		9.05 (5,657)	152.73		20,618.52
กลุ่มแร่เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม					
1	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช อ.ราชันไศล - อ.ยางชุมน้อย - อ.กันทรารมย์	1,030.05 (643,783)	28,528.19	1,100	31,381,008.0 8
2	โดมเกลือบ้านเทิน ต.บัวน้อย อ.กันทรารมย์	11.65 (7,278)	2,677.79	1,100	2,945,569.02
3	โดมเกลือบ้านด่านน้อย ต.สร้างปี่ อ.ราชันไศล	4.90 (3,065)	1,127.75	1,100	1,240,523.96
4	โดมเกลือบึงคงโคก ต.เมืองแคน ต.เมืองคง และ ต.หัวนาคำ อ.ราชันไศล	2.96 (1,851)	681.20	1,100	749,323.69
5	แหล่งแร่เกลือหินและโพแทช ต.เป๊าะ อ.บึงบูรพ์	0.42 (263)	11.67	1,100	12,842.24
6	แหล่งพลอย ต.บักดอง อ.ขุนหาญ - ต.ละลาย อ.กันทรลักษ์	77.31 (48,319)	111.50**	130,000***	6,281.45
7	แหล่งพลอย ต.ภูผาหมอก และ ต.โนนสำราญ อ.กันทรลักษ์	39.99 (24,992)	312.36**	130,000***	3,248.94
8	แหล่งพลอย ต.ละลาย และ ต.ชำ อ.กันทรลักษ์	1.01 (630)	1.45**	130,000***	81.88
9	แหล่งพลอย ต.กันทรอม อ.ขุนหาญ	0.19 (118)	0.27**	130,000***	15.38
10	แหล่งพลอย ต.ห้วยจันทร์ อ.ขุนหาญ 2	0.15 (92)	0.21**	130,000***	11.92
รวม		1,168.63 (730,392)	33,426.61		36,338,906.57

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

** หน่วยเป็นตัน

*** ราคาแร่ หน่วยเป็น บาท/ไร่



รูปที่ 7-6 แผนที่แสดงลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ในเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดศรีสะเกษ

นอกจากการพัฒนาประโยชน์ด้านเหมืองแร่แล้ว ทางหน่วยงานท้องถิ่นควรมีการศึกษาคุณลักษณะของหินบะซอลต์เพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรม เนื่องจากหินบะซอลต์เมื่อผุสลายเป็นดินจะเป็นดินที่มีแร่ธาตุอาหารสำหรับพืชมาก จึงสามารถนำดินที่ผุสลายจากหินบะซอลต์ไปปรับปรุงคุณภาพดินในบริเวณที่ดินมีคุณภาพไม่ดีเพื่อให้สามารถเพาะปลูกได้ผลดีขึ้นได้ นับว่ามีประโยชน์โดยตรงกับประชาชนในท้องถิ่นที่ส่วนใหญ่แล้วประกอบอาชีพเกษตรกรรม

ในส่วนของแหล่งพลอยในอำเภอขุนหาญและกันทรลักษณ์นั้น เมื่อก่อนเคยเป็นแหล่งที่มีชื่อเสียงในระดับหนึ่ง ในปัจจุบันจำนวนพลอยที่พบมีน้อยลง ส่งผลให้คนหาพลอยรวมทั้งเมืองที่ได้ขอประทานบัตรไว้ได้หยุดประกอบอาชีพหมดแล้ว แต่ยังคงมีชาวบ้านในพื้นที่ที่ยังคงร่อนหาพลอยในช่วงที่ว่างเว้นจากงานเกษตรกรรมอยู่บ้าง เป็นที่น่าเสียดายหากจะปล่อยให้พื้นที่ที่มีตำนานของพลอยเนื้ออ่อนเพียงไม่กี่แห่งของภาคอีสานต้องเงียบหายไป หน่วยงานท้องถิ่นและหน่วยงานภาครัฐควรมีการพัฒนาพื้นที่นี้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับแร่พลอยในบริเวณนี้ให้กับชาวบ้าน นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจได้เข้ามาศึกษาเรียนรู้ ถึงเรื่องความเป็นมาของแหล่งพลอย การค้นพบแร่พลอย มีการจัดแสดงแร่พลอยที่พบในพื้นที่ อุปรกรณ์ในการร่อนพลอย และกรรมวิธีการร่อน ตลอดจนกรรมวิธีการเผาและเจียรในพลอย โดยอาจจะมีลานแร่จำลองสภาพพื้นที่ที่มีการพบพลอยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทดลองร่อนพลอย ทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทั้งความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับพลอย รวมทั้งการฝึกอบรมเยาวชนในพื้นที่ให้สามารถเป็นไกด์เพื่อให้ความรู้ในการเยี่ยมชมได้ เพื่อเป็นการสร้างรายได้ให้กับชุมชนและทำให้คนในท้องถิ่นเกิดความสำนึกรักและภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตนเอง

ทรัพยากรแร่กับทิศทางการพัฒนาจังหวัดศรีสะเกษ

การพัฒนาท้องถิ่นใด ๆ ทรัพยากรแร่ของท้องถิ่นมีผลต่อการกำหนดทิศทางการพัฒนาเช่นกัน ทรัพยากรแร่ของจังหวัดศรีสะเกษมีแนวโน้มมุ่งชี้ไปทางด้านเป็นแหล่งวัตถุดิบเพื่อการก่อสร้างมากที่สุด และการใช้การวิจัยพัฒนาเพิ่มมูลค่าให้เป็นวัสดุก่อสร้างสำเร็จรูปต่อไปได้ ส่วนทรัพยากรแร่เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม คือ แร่พลอยต่าง ๆ ยังจัดว่าปริมาณน้อยเกินไปที่จะต่อยอดพัฒนาอุตสาหกรรมให้ใหญ่ขึ้นระดับภูมิภาคหรือประเทศ แต่หากอาศัยการนำเข้าจากจังหวัดอื่นหรือผืนที่กำลังเป็นส่วนหนึ่งของภูมิภาคในประเทศหรือระดับเอเชียตะวันออกเฉียงเหนือ และนำเสนอทรัพยากรแร่พลอยในเชิงความรู้หรือของเฉพาะถิ่นน่าจะเป็นการเพิ่มคุณค่าของแหล่งทรัพยากรแร่ได้

ทรัพยากรแร่ด้านการเกษตร ดินและหินบะซอลต์มีแนวโน้มที่ดีในการนำไปใช้พัฒนาต่อยอด มีความเหมาะสมในแง่ปริมาณและคุณภาพ งานศึกษาวิจัยเพิ่มเติมจะทำให้มีแนวทางการใช้ประโยชน์มากขึ้น ส่วนทรัพยากรแร่เกลือหินและโพแทชเป็นทรัพยากรเพื่ออนาคต ยังไม่สามารถนำมาใช้งานระดับท้องถิ่นและจังหวัดได้โดยง่ายขณะนี้ แต่ก็มีแนวโน้มที่จะใช้ประโยชน์แบบเบื้องต้นง่าย ๆ และเหมาะกับการดำรงชีวิตแบบท้องถิ่น เช่น มีการทำดินเค็มจากโดมเกลือบ้านด่านน้อยมาต้มเป็นเกลือใช้ แต่ก็มีแนวโน้มที่จะใช้ประโยชน์จากดินเค็มเหล่านี้โดยผนวกการทดลองและความคิดสร้างสรรค์ เช่น การนำไปทำอาหารสัตว์ สปาทเกลือ การถนอมอาหารแบบมีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น ฯลฯ

7.2.4 ปัจจัยเพิ่มเติมในการพัฒนาใช้ประโยชน์แหล่งแร่

จากหลักเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ดังกล่าวจะเห็นว่าเขตพัฒนาทรัพยากรแร่เป็นเขตที่สามารถเข้าไปพัฒนาใช้ประโยชน์ได้โดยไม่ติดเงื่อนไขใดๆ แต่อย่างไรก็ตาม หากจะเข้าไปใช้ประโยชน์ในเขตดังกล่าว จะต้องพิจารณาปัจจัยหลัก 3 ประเด็นเพิ่มเติม ดังนี้

ประเด็นแรก ด้านความสมบูรณ์และศักยภาพของแหล่งทรัพยากรธรณี ทั้งในส่วนของปริมาณทรัพยากรสำรอง สภาพธรรมชาติของแหล่งทรัพยากรที่ส่งผลต่อความยากง่ายในการพัฒนา

ประเด็นที่สอง ด้านเศรษฐกิจ ซึ่งจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ต้องการการใช้ประโยชน์ในระดับภูมิภาค 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 หากมีความจำเป็นที่ต้องพัฒนาเป็นเหมืองแร่เพื่อประโยชน์ต่อเศรษฐกิจ

ของประเทศ รัฐ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจพิจารณาอนุมัติ อนุญาต ให้ใช้พื้นที่และพัฒนาทรัพยากรแร่ มาใช้ประโยชน์ได้ตามความจำเป็น

(2) ในกรณีที่จะใช้ประโยชน์แหล่งแร่เชิงพาณิชย์ หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องที่มีอำนาจในการอนุมัติ อนุญาต กำกับ ดูแล ต้องกำหนดมาตรการเป็นกรณีพิเศษในการควบคุมผลกระทบ ที่อาจเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติประเภทอื่นๆ

(3) การนำทรัพยากรแร่มาใช้ประโยชน์ต้องดำเนินการตามมาตรการที่กำหนด หรือ ตามกฎหมายที่บัญญัติไว้เป็นการเฉพาะ โดยเคร่งครัด

7.3.3 เขตพัฒนาทรัพยากรแร่

(1) อนุญาตให้ใช้ประโยชน์พื้นที่และแหล่งแร่เชิงพาณิชย์ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตาม กฎหมายที่บัญญัติไว้ เช่น กฎหมายว่าด้วยแร่ กฎหมายว่าด้วยการใช้ประโยชน์ที่ดิน กฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

(2) การนำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ ควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาแหล่งแร่ที่ ตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเป็นอันดับแรก เช่น แร่และหินเพื่อการก่อสร้าง แร่เพื่อการเกษตร และแร่ที่เป็นวัตถุดิบหลักสำหรับอุตสาหกรรมพื้นฐานในประเทศ เป็นต้น ส่วนแร่ที่ผลิต เพื่อการส่งออกเป็นแร่ดิบหรือสินแร่โดยไม่มีการเพิ่มมูลค่าก่อน ควรกำหนดมาตรการควบคุมหรือ จำกัดเป็นกรณีพิเศษ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการดูแลรักษาทรัพยากรแร่ที่ใช้แล้วหมดไป ไม่ให้สิ้นเปลืองหรือใช้ อย่างไม่มีประสิทธิภาพ

(3) เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการพิจารณา อนุญาต ตามแนวทาง ระเบียบ และกฎหมายที่กำหนดไว้ โดยประเด็นสำคัญที่ต้องร่วมพิจารณา เช่น ข้อจำกัดเชิงพื้นที่ และมีส่วนร่วมในการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้งก่อน ระหว่าง และภายหลัง การทำเหมือง เป็นต้น

(4) ผู้ประกอบการควรมีการเสนอผลตอบแทนพิเศษอื่นเพิ่มเติมให้แก่ชุมชนท้องถิ่น ในบริเวณที่มีการทำเหมืองแร่ โดยมีการหารือกับชุมชนท้องถิ่นถึงความต้องการร่วมกัน ซึ่งอาจจะเสนอ ได้หลายรูปแบบ เช่น การจัดตั้งกองทุนเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น โดยมีผู้แทนภาคประชาชนมีส่วนร่วม ในการกำหนดแผนพัฒนา ร่วมดำเนินการ และติดตามตรวจสอบ เป็นต้น

(5) เมื่อมีการอนุญาตให้ใช้ประโยชน์ทรัพยากรแร่แล้ว หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้ง ภาคประชาชนต้องเข้มงวดในการควบคุม กำกับดูแล และติดตามตรวจสอบ ให้ได้มาตรฐานตามมาตรการ ที่กำหนดไว้



เอกสารอ้างอิง

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

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก : ข้อมูลประธานบัตรเมืองแร่ คำขอประธานบัตร และแหล่งหินอุตสาหกรรม จังหวัดศรีสะเกษ
- ภาคผนวก ข : ดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ภาคผนวก ค : สถานภาพทรัพยากรแร่ของประเทศไทย
- ภาคผนวก ง : ความรู้เรื่องแร่และแร่รอบตัวเรา

ภาคผนวก ก

ข้อมูลประธานบัตร คำขอประธานบัตร
และแหล่งหินอุตสาหกรรม จังหวัดศรีสะเกษ

ตาราง ก ประทานบัตรเหมืองแร่ จังหวัดศรีสะเกษ

ที่	ประทานบัตร เลขที่	ชื่อผู้ถือประทานบัตร และที่ตั้งประทานบัตร	ชนิดแร่	อายุ ประทานบัตร	เนื้อที่			สถานะ
					ไร่	งาน	ตรว.	
1	31807/15378	หจก. ศิริสินโยธาการ ต.พราน อ.ขุนหาญ	หินอุตสาหกรรมชนิดหินปะชอลต์ (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)	10	253	0	22	เปิดการ
2	31804/15388	หจก. ศิลาภูฝ้าย ต.พราน อ.ขุนหาญ	หินอุตสาหกรรมชนิดหินปะชอลต์ (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)	10	202	1	16	เปิดการ
3	31805/15377	หจก. ศรีสะเกษเหมืองแร่ ต.พราน อ.ขุนหาญ	หินอุตสาหกรรมชนิดหินปะชอลต์ (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)	10	260	2	05	หยุดการ

ตาราง ข คำขอประทานบัตร จังหวัดศรีสะเกษ

ที่	ประทานบัตร เลขที่	ชื่อผู้ถือประทานบัตร	ที่ตั้งประทานบัตร	ชนิดแร่	เนื้อที่		
					ไร่	งาน	ตรว.
1	ศก 1/2548	หจก. ภูเงินเอ็นยีเนียร์ริ่ง	ต.พราน อ.ขุนหาญ	หินอุตสาหกรรมชนิดหินปะชอลต์ (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)	67	0	25

ตาราง ค แหล่งหินอุตสาหกรรมจังหวัดศรีสะเกษ

ที่	ชื่อแหล่งหิน	ที่ตั้ง	พื้นที่ (ไร่)	ปริมาณสำรอง		หมายเหตุ
				ล้านเมตริกตัน	เปอร์เซ็นต์	
1	เขาหนองกะมีด	อ.กันทรลักษ์	106.00	6.12	16.85	หินปะชอลต์
2	ภูขมื่น	อ.กันทรลักษ์ และ อ.ขุนหาญ	2,400.00	25.87	71.21	หินปะชอลต์
3	ภูดิน	อ.กันทรลักษ์	75.00	4.34	11.95	หินปะชอลต์
รวม			2,581.00	36.33	100.00	

ภาคผนวก ข

ดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ดินเค็ม (Saline soil)

ดินเค็ม คือ ดินที่มีปริมาณเกลือชนิดต่าง ๆ ที่ละลายน้ำได้ ปะปนในเนื้อดินสูง จนเป็นอันตรายต่อพืช ทั้งนี้เนื่องจากไม่สามารถดูดน้ำเข้าสู่ระบบรากได้สะดวก หรือเกิดสภาพที่เป็นพิษกับพืช ดังนั้นบริเวณที่เป็นดินเค็มจะมีลักษณะเป็นพื้นที่ว่างเปล่า ไม่มีพืชขึ้น หรือมีวัชพืชรูปร่างอยู่เพียงเบาบางและในกรณีที่ดินเค็มจัด จะเห็นคราบเกลือสีขาวบนผิวดินเป็นบริเวณกว้าง (รูปที่ ข-1) ส่วนในฤดูฝนแม้จะไม่เห็นคราบเกลือแต่ก็จะสังเกตเห็นว่าพื้นที่ไม่มีพืชปกคลุมเหมือนเช่นที่พบในบริเวณใกล้เคียง



รูปที่ ข-1 คราบเกลือสีขาวบนผิวดินที่สังเกตเห็นได้ชัดเจนในฤดูแล้ง

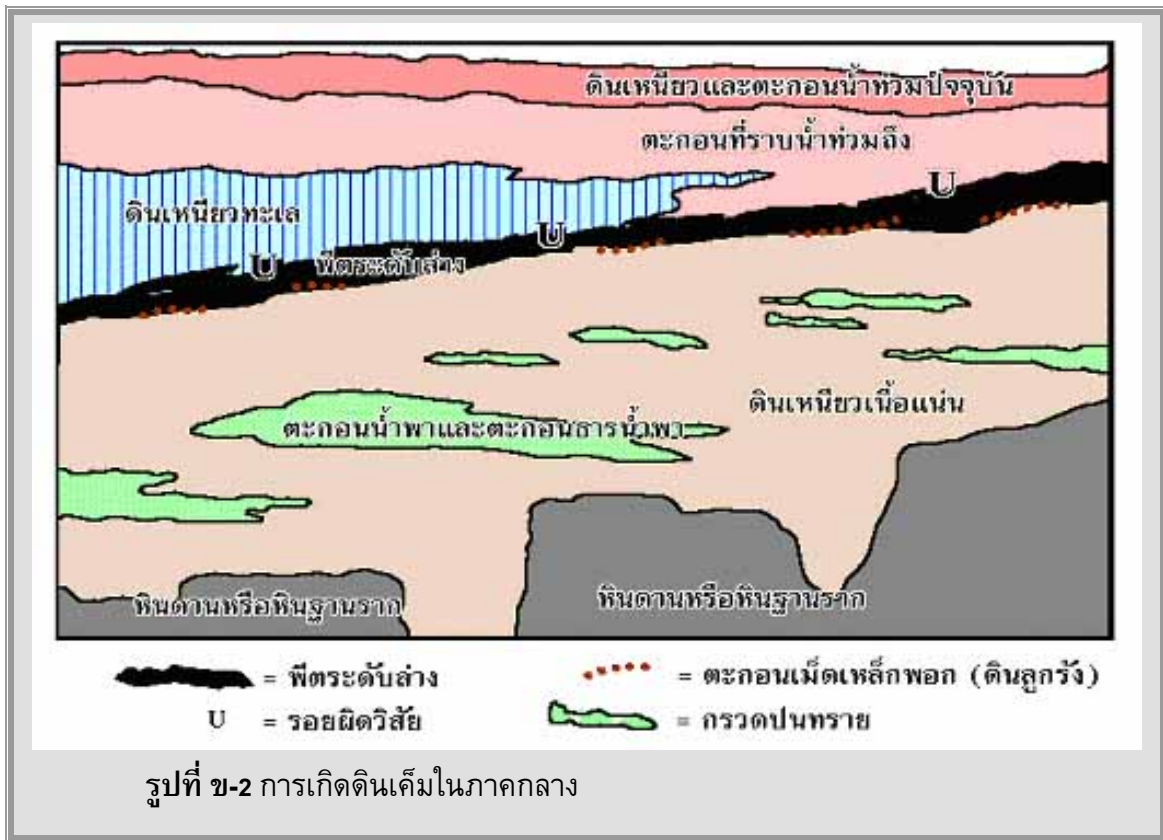
การวัดค่าความเค็มของดิน

การวัดความเค็มของดินอาศัยการวัดค่าความนำไฟฟ้าของสารละลายจากดิน ซึ่งเป็นสัดส่วนโดยตรงกับปริมาณของเกลือในดิน โดยกำหนดว่าดินเค็มจะมีค่าความนำไฟฟ้าเกิน 4 มิลลิโหมห์/ซม. มีจำนวนเป็นร้อยละของธาตุโซเดียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้น้อยกว่าร้อยละ 15 และมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) น้อยกว่า 8.5

ดินเค็มในภาคกลาง

ในประเทศไทยอาจพบดินเค็มได้ในหลายพื้นที่ ซึ่งมีสาเหตุมาจากปัจจัยทางธรณีวิทยาที่แตกต่างกัน เช่น ดินเค็มในภาคกลาง หรือบริเวณกรุงเทพมหานคร เกิดจากการมีตะกอนดินเหนียวที่ตกตะกอนจากทะเล (marine clays) รองรับอยู่ที่ระดับตื้น (รูปที่ ข-2) ดินเค็มในบริเวณริมทะเลเกิด

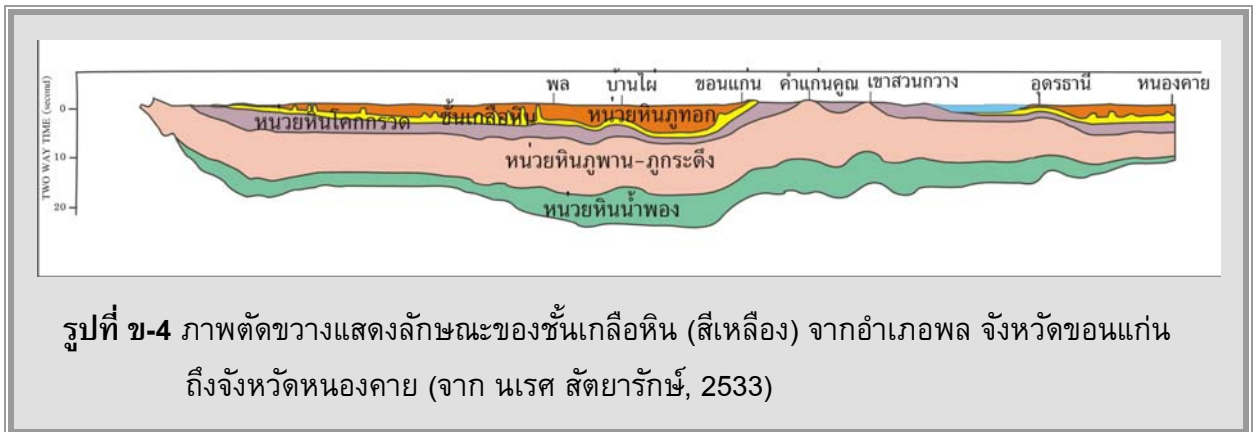
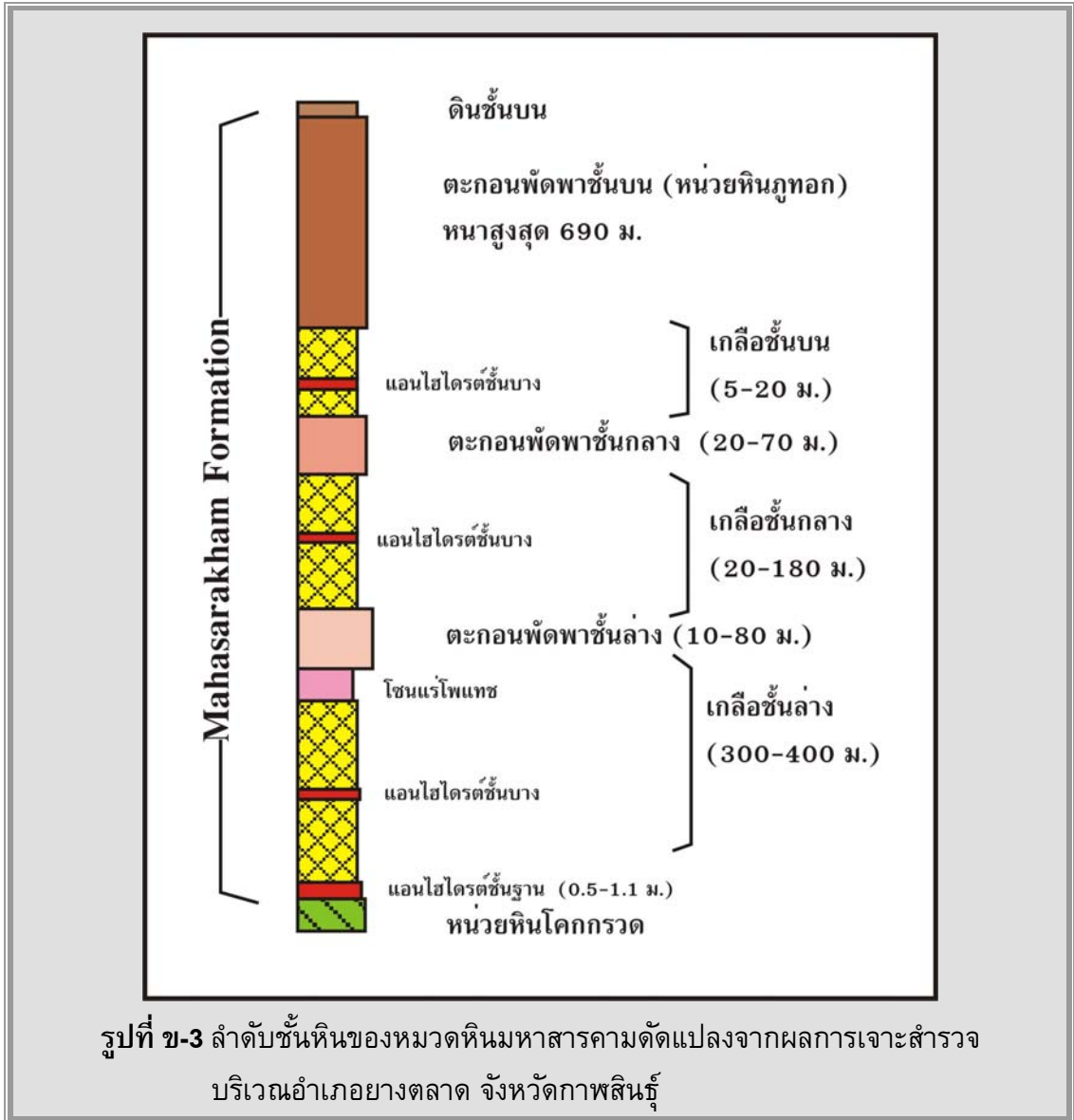
จากอิทธิพลของการเคลื่อนที่ของน้ำใต้ดินซึ่งสัมพันธ์กับการขึ้น-ลงของน้ำทะเล และละอองน้ำทะเล (aerosols) ที่ปลิวเข้าฝั่งโดยกระแสลม



ดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

กรมทรัพยากรธรณีเรียกหน่วยหินที่มีชั้นเกลือหินแทรกสลับว่า “หมวดหินมหาสารคาม (Maha Sarakham Formation)” ซึ่งลำดับชั้นดั้งเดิมประกอบด้วย ชั้นเกลือหิน (rock salt) 3 ชั้นแทรกสลับกับหินตะกอนสีน้ำตาลแดง มีความหนารวมกันประมาณ 300-400 เมตร (รูปที่ ข-3) หมวดหินมหาสารคามส่วนใหญ่พบครอบคลุมพื้นที่บริเวณแอ่งโคราชและแอ่งสกลนคร (รูปที่ ข-4)

โดยเกลือหินชั้นล่างสุดจะมีความหนามากที่สุด และจากการที่ชั้นเกลือมีความหนาแน่นต่ำ (1.8-2.1 ตัน/ลูกบาศก์เมตร) ในขณะที่ชั้นหินที่ปิดทับมีความหนาแน่นสูงกว่า (2.5-2.7 ตัน/ลูกบาศก์เมตร) จึงเกิดความแตกต่างของความหนาแน่นระหว่างมวลทั้งสองชั้น ดังนั้น มวลเกลือจึงสามารถดันตัวเองให้ “ลอย” ขึ้นมา เกิดเป็น “เนินเกลือ (salt pillow)” “โดมเกลือ (dome)” หรือ “แท่งเกลือ (salt diapir)” ขนาดต่างๆ ได้ และจากการเจาะสำรวจพบว่าแท่งเกลือบางแห่งทางตอนกลางแอ่งโคราช มีความสูงถึง 1 กิโลเมตร จากระดับชั้นเกลือเดิม

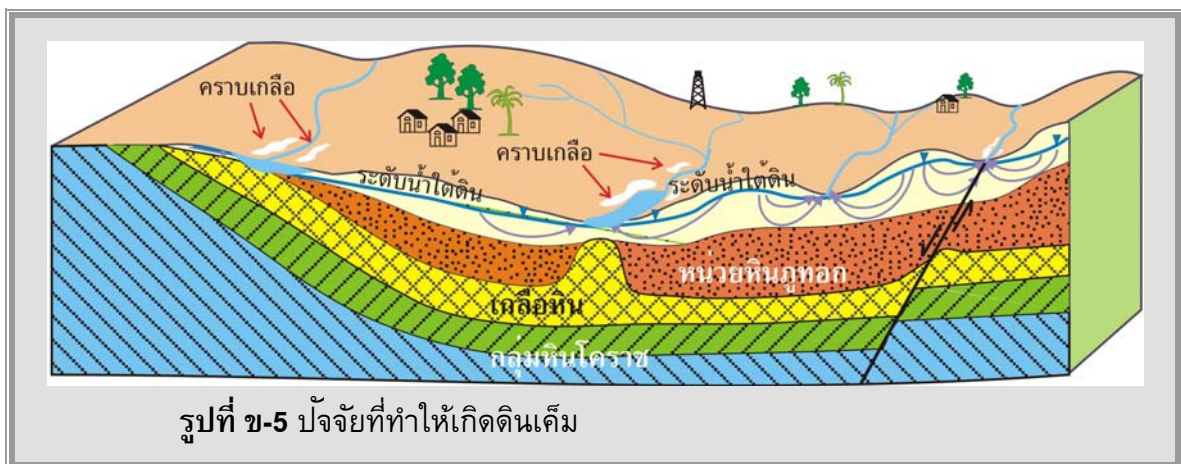


ปัจจัยร่วมที่ทำให้เกิดดินเค็ม

การที่จะเกิดดินเค็มในบริเวณใดนั้น นอกจากจะมีปัจจัยพื้นฐานแล้ว ยังต้องมีปัจจัยเฉพาะที่ร่วมด้วย (รูปที่ ข-5) เช่น

1. เป็นพื้นที่ลุ่มต่ำที่มีระดับผิวดินอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำใต้ดินเค็ม
2. เป็นพื้นที่ลุ่มต่ำที่อยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินน้อยกว่าระยะอิทธิพลของแรงดึงดูดของเหลวในช่องว่างขนาดจิ๋ว (capillary forces)
3. เป็นพื้นที่ที่มีแนวรอยแตกของเปลือกโลกพาดผ่าน ทำให้น้ำบาดาลเค็มซึมผ่านรอยแตกขึ้นมาสู่ผิวดินได้ง่าย
4. เป็นบริเวณที่มีแท่งเกลือลอยขึ้นมาอยู่ใกล้ผิวดิน ซึ่งยิ่งทำให้เกิดการละลายของเกลืออย่างมหาศาล
5. เป็นบริเวณที่มีการตัดไม้ทำลายป่าอย่างกว้างขวาง น้ำฝนสามารถซึมผ่านลงไป ในชั้นดินได้มากขึ้น ส่งผลให้ระดับน้ำใต้ดินซึ่งเป็นน้ำเค็มสูงขึ้น จนอยู่ในระยะอิทธิพลของแรงดึงดูดของเหลวในช่องว่างขนาดจิ๋ว น้ำเค็มจึงสามารถแพร่กระจายขึ้นสู่ผิวดินด้านบนได้

องค์ประกอบส่วนที่เป็นน้ำในน้ำบาดาลเค็มที่แพร่ขึ้นมาสู่ผิวดิน จะถูกระเหยขึ้นไปสู่อากาศ ในขณะที่ส่วนที่เป็นเกลือจะถูกทิ้งเอาไว้ที่ผิวดิน และมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นโดยลำดับ เมื่อกระบวนการเหล่านี้ดำเนินไปนานเข้า คราบเกลือจำนวนมากจึงปรากฏให้เห็นบนผิวดิน



รูปที่ ข-5 ปัจจัยที่ทำให้เกิดดินเค็ม

นอกเหนือจากปัญหาที่เกิดจากธรรมชาติแล้ว การใช้ประโยชน์ที่ดินของมนุษย์ในช่วงเวลา 20-30 ปีที่ผ่านมาหลายอย่าง มีส่วนเร่งให้เกิดดินเค็มเร็วขึ้น หรือเร่งการแพร่กระจายให้กว้างขวางกว่าเดิมด้วย ที่เห็นได้ชัดคือการตัดไม้ทำลายป่าและปรับเปลี่ยนเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งทำให้คุณภาพของธรรมชาติเสียไป เนื่องจากการที่น้ำฝนซึมผ่านลงไป ในดินได้มากขึ้นและเร็วขึ้น ส่งผลให้ระดับน้ำใต้ดินเค็มสูงขึ้น จนอยู่ในระยะที่แรงดึงดูดของเหลวในช่องว่างขนาดจิ๋ว (capillary forces) สามารถพาเอาน้ำบาดาลเค็มขึ้นมาบนผิวโลกได้ ในขณะเดียวกันการสูญเสียป่าไม้ ทำให้อัตราการใช้น้ำผิวดินลดลง จึงมีส่วนทำให้ระดับน้ำใต้ดินสูงขึ้นอีกด้วย

ผลกระทบที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์อย่างอื่น ๆ ได้แก่ การสร้างเขื่อนในบริเวณที่ไม่มีความเหมาะสมทางอุทกธรณีวิทยา ทำให้ระดับน้ำใต้ดินในบริเวณอุทกยกสูงขึ้น หรือการทำนาเกลือโดยขาดหลักวิชาการและขาดการจัดการน้ำเสียที่เหลือน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดการแพร่กระจายของน้ำเค็มไปยังที่ลุ่มต่ำและที่นา ซึ่งไม่เคยเกิดปัญหาดินเค็มมาก่อน

พื้นที่ดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีประมาณ 17.8 ล้านไร่ (รูปที่ ข-6) เป็นพื้นที่ดินเค็มจัด 1.5 ล้านไร่ ดินเค็มปานกลาง 3.7 ล้านไร่ และเค็มน้อย 12.6 ล้านไร่ (ข้อมูลจากกรมพัฒนาที่ดิน <http://www.idd.go.th>)

ตารางที่ ข-1 ระดับความเค็มและเกลือในดินที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

ค่าการนำไฟฟ้า : EC (dS/m)	ปริมาณเกลือในดิน (%)	ระดับความเค็มในดิน	อิทธิพลต่อพืช
2	< 0.1	ไม่เค็ม	ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช
2 - 4	0.1 - 0.2	เค็มเล็กน้อย	มีผลต่อพืชที่ไม่ทนความเค็ม
4 - 8	0.2 - 0.4	เค็มปานกลาง	มีผลต่อพืชหลายชนิด
8 - 16	0.4 - 0.8	เค็มมาก	พืชที่ทนความเค็มได้เท่านั้นยังคงเจริญเติบโตได้ดี
> 16	> 0.8	เค็มจัด	พืชที่ชอบเกลือเจริญได้ดี

ปัญหาจากดินเค็มที่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



กลุ่มผลกระทบซึ่งสำรวจโดยใช้คราบเกลือเป็นเกณฑ์

- บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือมากที่สุด พบคราบเกลือบนผิวดิน > 50 % ของพื้นที่
- บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือมาก พบคราบเกลือบนผิวดิน 10 - 50 % ของพื้นที่
- บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือปานกลาง พบคราบเกลือบนผิวดิน 1 - 10 % ของพื้นที่
- บริเวณที่มีผลกระทบจากเกลือเล็กน้อย พบคราบเกลือบนผิวดิน < 1 % ของพื้นที่
- บริเวณที่สูงที่มีชั้นหินเกลือรองรับอยู่ข้างล่าง
- บริเวณที่ไม่มีผลกระทบจากคราบเกลือ
- พื้นที่ภูเขา
- แหล่งน้ำ



บริเวณที่พบคราบเกลือ > 50 % มีพื้นที่ 105,000 ไร่



บริเวณที่พบคราบเกลือ 10 - 50 % มีพื้นที่ 225,000 ไร่



บริเวณที่พบคราบเกลือ 1 - 10 % มีพื้นที่ 3,824,000 ไร่



สำรวจและจัดทำแผนที่โดย
ส่วนมาตรฐานการสำรวจจำแนกดินและที่ดิน
สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน
กรมพัฒนาที่ดิน 2547

รูปที่ ข-6 แผนที่การกระจายตัวของดินเค็มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

(ข้อมูลจากกรมพัฒนาที่ดิน <http://www.idd.go.th>)



พื้นที่หนองบ่อ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม แสดงความแตกต่างของระดับพื้นที่ พื้นที่ใกล้ระดับน้ำใต้ดินจะมีคราบเกลือบนผิวดิน ปลุกพืชไม่ได้ พื้นที่เนินที่อยู่ด้านหลังอยู่สูงกว่า มีต้นไม้ขึ้นหนาแน่น



พื้นที่ดินเค็มบริเวณอำเภोजตุรัส จังหวัดชัยภูมิ ปรากฏคราบเกลือสีขาวพบผิวดิน ไม่สามารถทำการเกษตรได้



พื้นที่ห้วยดอกช้าง บ้านท่าเรือ อำเภอนาหว้า จังหวัดสกลนคร เป็นพื้นที่ดินเค็ม ซึ่งแม้จะไม่มีคราบเกลือให้เห็น แต่ก็ไม่สามารถใช้ประโยชน์ทางการเกษตรได้

รูปที่ ข-7 ตัวอย่างพื้นที่ที่ประสบปัญหาดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ภาคผนวก ค

สถานภาพทรัพยากรแร่ของประเทศไทย

ตารางที่ ค-1 สถานภาพทรัพยากรแร่ของประเทศไทย

ข้อมูล ณ สิ้นปี พ.ศ. 2550

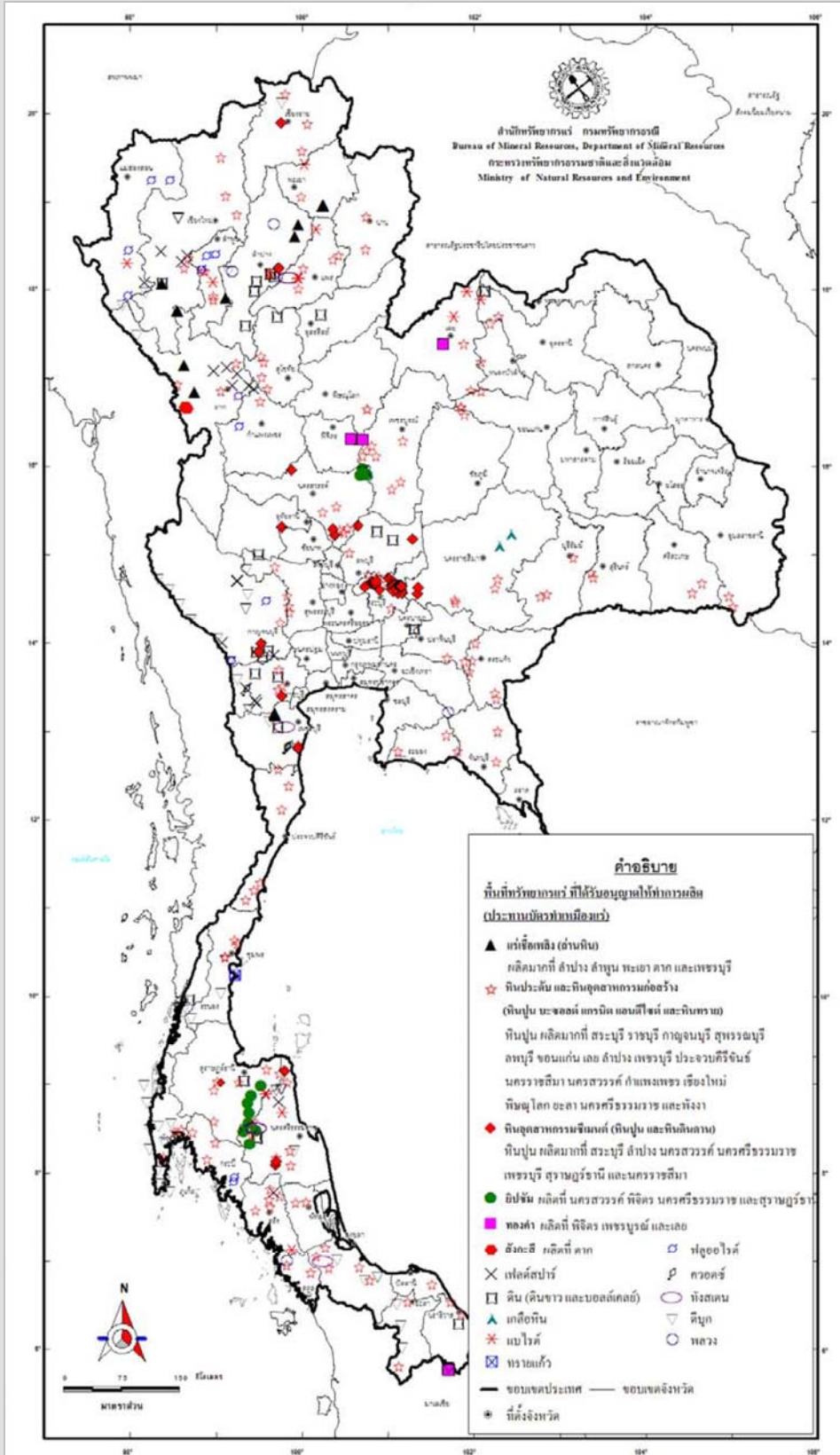
ชนิดแร่	การผลิต พ.ศ. 2550		ราคาทรัพยากรแร่ (เฉลี่ย) พ.ศ. 2550		ทรัพยากรแร่ ที่ได้รับอนุญาตให้ผลิต (ประทานบัตรทำเหมืองแร่)		ทรัพยากรแร่ ที่มีศักยภาพเป็นไปได้อีก (พื้นที่แหล่งแร่)	
	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	บาท	หน่วย	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
แร่เชื้อเพลิง							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

ปริมาณทรัพยากรแร่ที่ได้รับอนุญาตให้ผลิต : ได้จากประทานบัตรทำเหมืองแร่ที่กระทรวงอุตสาหกรรมอนุญาต

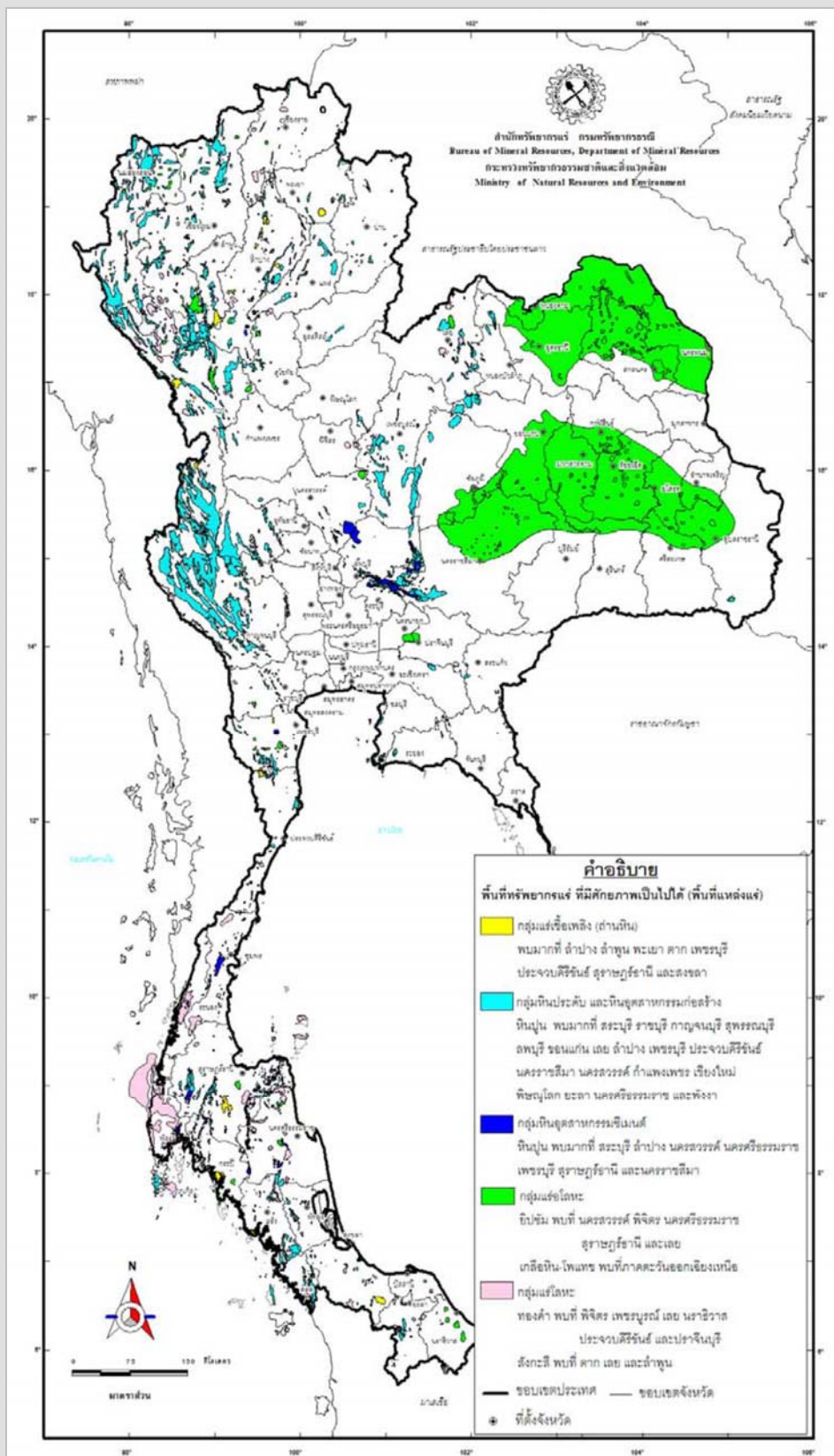
ปริมาณทรัพยากรแร่ที่มีศักยภาพเป็นไปได้อีก : ได้จากการประเมินทางสถิติและวิชาการธรณีวิทยา

ที่มาข้อมูล : กรมทรัพยากรธรณี และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

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



รูปที่ ค-1 แผนที่ทรัพยากรแร่ที่สำคัญในประเทศไทย แสดงตำแหน่งพื้นที่ทรัพยากรแร่ที่ได้รับอนุญาตให้ทำการผลิต (ประทานบัตรเหมืองแร่) (กรมทรัพยากรธรณี, 2550)



รูปที่ ค-2 แผนที่ทรัพยากรแร่ที่สำคัญของประเทศไทย แสดงพื้นที่ทรัพยากรแร่ที่มีศักยภาพเป็นไปได้อ (พื้นที่แหล่งแร่) (กรมทรัพยากรธรณี, 2550)

ภาคผนวก ง

ความรู้เรื่องแร่และแร่รอบตัวเรา

แร่ (Mineral)

แร่ คือ ธาตุหรือสารประกอบอนินทรีย์ที่มีเนื้อเดียวกัน เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มีลักษณะโครงสร้างและส่วนประกอบทางเคมี ตลอดจนคุณสมบัติทางเคมี ทางกายภาพและทางแสงเฉพาะตัว แร่อาจประกอบด้วยธาตุเพียงธาตุเดียวเรียกว่าธาตุธรรมชาติ (Native element) หรือสารประกอบของธาตุตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป เช่น แร่ซัลไฟด์ (sulfides) ซึ่งเป็นส่วนประกอบของกำมะถัน ตัวอย่างเช่น แร่ตะกั่วกาลีนา (PbS) แร่ออกไซด์ (oxides) ซึ่งเป็นสารประกอบของออกซิเจน เช่น แร่เหล็กแมกนีไทต์ (magnetite, Fe_3O_4) หรือ แร่ซิลิเกต (Silicates) ซึ่งเป็นสารประกอบของกลุ่มธาตุซิลิกอน เป็นต้น

แร่เกิดขึ้นได้อย่างไร

แร่เกิดขึ้นได้ในหลายสภาพแวดล้อม ตั้งแต่ในกระดุกมนุษย์ไปจนถึงแกนกลางของโลก แร่เกิดจากการรวมตัวทางเคมีของธาตุ และอาจถูกความร้อนและความดันมากกระทำในขณะที่ยังรวมตัวกันอยู่ แร่บางชนิด เช่น แร่คาร์เนตหรือโกเมนต้องใช้เวลาในการเกิดนับแสน ๆ ปีในหินที่ถูกแปรสภาพจากอิทธิพลของ ความร้อนและความดัน แร่โอลิวีนสามารถตกผลึกจนมีขนาดใหญ่หลายเมตรภายในเวลาชั่วโมงเดียว

แร่ที่เกิดในหินอัคนี เมื่อแมกมาและลาวาต้องใช้เวลาเย็นตัวยาวนานกว่าจะกลายเป็นหินอัคนี เพราะฉะนั้นจึงมีช่วงเวลาพอที่จะให้ผลึกค่อย ๆ จัดตัวเรียงตัวหรือค่อย ๆ ตกผลึก หินอัคนีนี้มีส่วนประกอบทางเคมีของกลุ่มแร่ที่เป็นส่วนประกอบอยู่ในหินหนืด แร่แมกนีไทต์และแร่โอลิวีนเป็นแร่อีกสองชนิดที่เกิดอยู่ในหินอัคนี

แร่ที่เกิดในหินชั้น แร่สามารถเกิดขึ้นได้บนผิวเปลือกโลก การระเหยของน้ำทะเล เช่น น้ำทะเลระเหยเหลือแร่ซิลไวต์ (Sylvite : KCl) ที่ตกค้างทิ้งไว้ในเกลือหินที่ภาคอีสาน หรือเมื่อน้ำทะเลระเหยแร่แคลไซต์ ($CaCO_3$) ก็ก่อตัวเป็นหินปูน ซึ่งเป็นกระบวนการตกตะกอนทางเคมีในทะเลและในโครงกระดูกของสิ่งมีชีวิต (chemical sedimentary)

แร่ที่เกิดในหินแปร เมื่อหินเดิมถูกความร้อนและความดันจะเกิดการตกผลึกของแร่ชนิดใหม่ขึ้นเรียกว่า กระบวนการแปรสภาพ (metamorphism) ซึ่งเกิดขึ้นในบริเวณที่กำลังมีการก่อตัวของเทือกเขา แร่ที่เกิดในหินแปรมักมีรูปผลึกแร่ที่สมบูรณ์ เช่น แร่รัตนชาติ แร่คาร์เนตหรือที่เรียกกันว่าโกเมน แร่สปิเนล หรือที่เรียกว่านิลสีต่างๆ

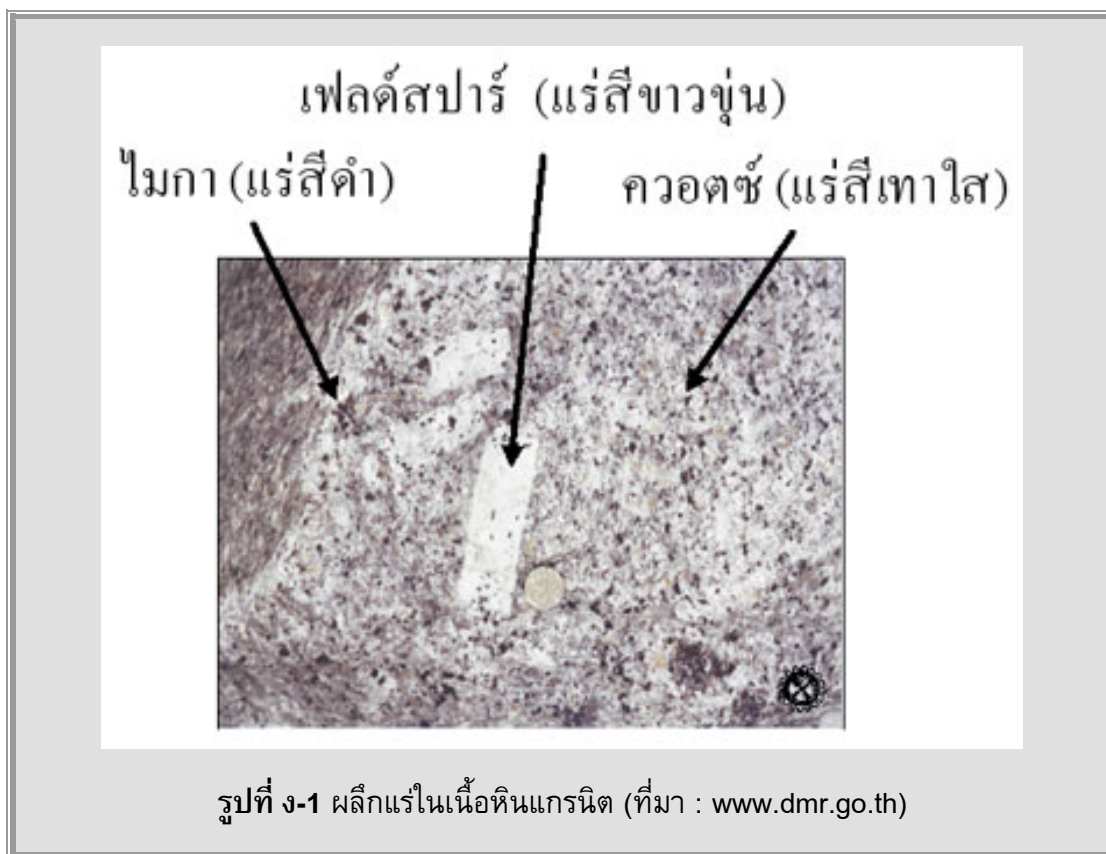
ประเภทของแร่

แร่แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

1. แร่ประกอบหิน (Rock Forming Minerals)
2. แร่เศรษฐกิจ (Economic Minerals)

1. แร่ประกอบหิน

แร่ประกอบหิน หมายถึง แร่ที่เป็นส่วนประกอบของหินซึ่งใช้เป็นหลักในการบอกถึงชนิดของหินนั้น เช่น หินแกรนิตประกอบด้วยแร่ควอร์ตซ์ เฟลด์สปาร์ และไมกา หินทรายประกอบด้วยเม็ดทราย ซึ่งเป็นแร่ควอร์ตซ์ และแร่อื่นๆ เช่น ไมกาและเฟลด์สปาร์ หินปูนประกอบด้วยแร่แคลไซต์เป็นส่วนใหญ่ แร่ประกอบหินที่สำคัญ ได้แก่ควอร์ตซ์ เฟลด์สปาร์ ไมกา ฮอર્นเบลนด์ ไพรอกซีนและโอลิวีน แร่ประกอบหินนี้ส่วนใหญ่ไม่ได้นำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ เนื่องจากแร่แต่ละชนิดกระจายอยู่ในเนื้อหินยากแก่การแยกออกมาใช้ แต่ถ้าหากว่าเกิดเป็นปริมาณมาก เช่นเกิดเป็นสายแร่หรือเป็นทางแร่ ก็อาจนำมาใช้ประโยชน์ได้ ทั้งนี้อาจจะนำหินนั้นซึ่งประกอบด้วยแร่หลายชนิดมาใช้ประโยชน์โดยตรงเลยก็ได้ เช่น หินปูน หินแกรนิต หินอ่อน หินดินดาน นำมาใช้เป็นวัสดุก่อสร้างและเป็นหินประดับ



2. แร่เศรษฐกิจ

แร่เศรษฐกิจ (Economic minerals) และแร่อุตสาหกรรม (industrial minerals) หมายถึง แร่ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจหรือมีประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

- 1) แร่โลหะ (metallic minerals)
- 2) แร่อโลหะ (non metallic minerals)

แหล่งแร่ (Mineral deposit)

แหล่งแร่ คือ บริเวณที่มีแร่มาสะสมตัวตามธรรมชาติ โดยมากมีค่าทางเศรษฐกิจ แหล่งแร่ อาจจำแนกโดยอาศัยวิธีการกำเนิดเป็นหลักได้ดังนี้

1. แหล่งแร่ที่เกิดโดยตรงจากหินหนืดหรือแมกมา (Magma) หมายถึงสิ่งที่หลอมเหลว ภายในโลก ซึ่งมีทั้งหิน แร่ น้ำ และก๊าซ ที่อยู่ร่วมกันในสภาพของช่องเหลว ก๊าซและไอน้ำ เมื่อแมกมา ถูกบีบอัดจากส่วนลึกของโลกจะขึ้นมาสู่เบื้องบน แมกมาจะเย็นและในที่สุดก็แข็งตัว ขณะที่แมกมากำลัง เย็นตัวลงนั้น แร่ต่าง ๆ จะแยกตัวออกโดยการตกผลึก จนผลที่ตกผลึกหมดหรือแข็งตัวหมดเป็น หินอัคนี ถ้ามีแร่พาณิชย์อยู่ในแมกมานั้นก็จะตกผลึกกระจายอยู่ทั่วไปในหินอัคนี ในบางครั้งแร่พาณิชย์ จะแยกตัวออกจากส่วนประกอบของแมกมารวมกันอยู่ส่วนหนึ่ง แร่สำคัญ ๆ ที่เกิดแบบนี้ ได้แก่ แร่ที่เป็นออกไซด์ซิลิเกตของโลหะ เช่น เหล็ก นิกเกิล ทองแดง โครเมียม โมลิบดีนัม แพลตินัม ทองคำ และ แร่รัตนชาติ แหล่งแร่แบบนี้มีทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ไปจนถึงขนาดใหญ่มาก ๆ เช่น แหล่งแร่โมลิบดีนัม ที่บ้านน้ำขุ่นจังหวัดจันทบุรี

2. แหล่งแร่แบบแปรสัมผัส (Contact deposit mineral) คือแหล่งแร่ที่เกิดขึ้น ในบริเวณที่หินอัคนีสัมผัสกับหินแปร เช่น หินแปรของหินปูนหรือหินดินดานปนหินปูน แหล่งแร่ดีบุก หลายแหล่งในประเทศไทยเป็นแหล่งแร่แบบนี้ เช่น แหล่งแร่เหล็กเขาทับควาย จังหวัดลพบุรี

3. แหล่งแร่แบบสายแร่หรือทางแร่จากหินอัคนี (Vein deposit mineral) เกิดจาก บางส่วนของแมกมา ที่ไหลไปตามรอยร้าวในเปลือกโลก มีลักษณะเป็นทางหรือแนวยาว ๆ ถ้าเป็นส่วนผสม ของหินก็จะแข็งตัวตกผลึกเป็นสายหินเนื้อหยาบเป็นผลึกใหญ่ เช่น สายเพกมาไตท์ (pegmatite vein) ถ้าเป็นส่วนที่เหลื่อของส่วนผสมของหินคือหินเขียวหนุมาน เมื่อแข็งตัวก็ได้สายแร่ควอตซ์ (quartz vein) ในสายแร่ที่กล่าวนี้ บางครั้งก็มีแร่พาณิชย์เกิดอยู่ด้วย และนับได้ว่าเป็นแหล่งแร่ที่สำคัญแบบหนึ่ง ตัวอย่าง ได้แก่ สายควอตซ์แร่ؤلแฟรมที่อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน สายควอร์ตและเพกมาไตท์ของ แร่ดีบุกและؤلแฟรมที่เกาะสมุยและเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

4. แหล่งแร่สะสม (Deposit mineral) แร่ที่เกิดมากับหินอัคนีในแหล่งแร่แบบที่ 1 และ 3 คือเมื่อหินนั้นแตกสลายผุพังโดยธรรมชาติ แร่ก็หลุดจากหินโดยอาศัยน้ำและแรงดึงดูดของโลก แร่นั้นจะกลิ้งตัวลงสู่ที่ต่ำไหลตามน้ำไปสะสมอยู่ตามท้องห้วยท้องลำธารหรือพื้นที่ทะเล และจะมีขนาดเล็ก ลงจนกระทั่งละเอียดเท่าทราย และต่อจากนั้นดินทรายจะทับถมแร่นั้นจนกระทั่งอยู่ลึกจากผิวดิน แหล่ง แร่แบบนี้เรียกว่า ลานแร่ แร่ที่จะเกิดในแหล่งแบบนี้จะต้องทนต่อการผุสลายทางเคมีได้ดี เช่น แร่ทองคำ แร่ดีบุก และรัตนชาติต่าง ๆ แหล่งแร่ถ่านหิน เหล็ก แมงกานีส ก็เกิดแบบเดียวกันนี้ โดยอาจจะเกิดขึ้น จากการที่ต้นไต้ถูกน้ำพัดพาไปตกจมสะสมกันอยู่ หรือโดยเหตุที่บริเวณนั้นเป็นที่ลุ่มต้นไมตายสะสมทับ ถมเป็นจำนวนมาก การตกตะกอนตกผลึกสะสมตัวของแร่ธาตุตามท้องทะเลหรือมหาสมุทร เช่น การสะสม การตกผลึกตัวของแมงกานีสที่เกาะสะล่าน

สินแร่ (Ore)

สินแร่ หมายถึง หินหรือแร่ประกอบหินที่มีแร่เศรษฐกิจปนอยู่ในปริมาณที่มากพอที่จะทำเหมืองได้ โดยคุ้มค่าการลงทุน สามารถจัดแบ่งตามลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ได้ดังนี้

1. แร่โลหะ (Metallic Mineral)

แร่โลหะ คือ แร่ที่มีธาตุโลหะเป็นส่วนประกอบสำคัญ สามารถนำไปถลุงหรือแยกเอาโลหะในแร่มาใช้ประโยชน์ เช่น แร่ทองคำ ดีบุก สังกะสี เหล็ก เงิน ตะกั่ว ฯลฯ แร่โลหะสามารถแบ่งตามการใช้ประโยชน์ออกได้เป็น

- แร่โลหะมีค่า (nonferrous metals) ได้แก่ ทองคำ เงิน และทองคำขาว
- แร่โลหะที่ไม่ใช่โลหะเหล็ก (nonferrous metals) ได้แก่ แร่ทองแดง สังกะสี ตะกั่ว ดีบุก และอลูมิเนียม
- แร่โลหะเหล็กและโลหะผสมเหล็ก แร่โลหะเหล็ก ได้แก่ แร่แมกนีไทต์ ฮีมาไทต์ ไลโมไนต์ และซิเดอไรต์ แร่โลหะผสมเหล็ก ได้แก่ แร่ของโลหะแมงกานีส นิกเกิล โครเมียม โมลิบดีนัม ทังสเทน แมกนีเซียม พรอท และไทเทเนียม เป็นต้น



แร่ทองคำ



แร่ดีบุก

2. แร่อโลหะ (Non-metallic Mineral)

แร่อโลหะ คือ แร่ที่ไม่มีธาตุโลหะเป็นส่วนประกอบสำคัญ ส่วนมากนำมาใช้ประโยชน์ได้โดยตรง หรือมีการปรับปรุงคุณภาพเล็กน้อย เช่น แร่ควอตซ์ เฟลด์สปาร์ ยิปซัม โดโลไมต์ แบไรต์ ฯลฯ แร่อโลหะสามารถแบ่งตามการใช้ประโยชน์ออกได้เป็น

- แร่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมเซรามิก ได้แก่ แร่ดินขาว เฟลด์สปาร์ ควอตซ์ บอກไซต์ และแอนดาลูไซต์
- แร่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ได้แก่ ยิปซัม แมกนีไซต์ แร่ใยหิน
- แร่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมถลุงโลหะ ได้แก่ แร่ฟลูออไรต์ โดโลไมต์ แกรไฟต์ บอກไซต์ ดินเบา

- แร่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมเคมี ได้แก่ แร่เกลือหิน โพแทช บอเรต กำมะถัน ไฟไรต์ เลพิโดไลต์ ฟลูออไรต์ แมกนีไซต์ และแร่ฟอสเฟต
- แร่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมปุ๋ย ได้แก่ แร่โพแทช ไนเตรต ฟอสเฟต ยิปซัม หินปูน และกำมะถัน
- แร่ที่ใช้ในการทำวัสดุขุดถุ ได้แก่ เพชร คอรัันดัม และควอตซ์
- แร่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมหัตถกรรม ได้แก่ แร่ใยหิน ไมกา สปอดูมิน ฟลูออไรต์ แบไรต์ วิเทอร์ไรต์ ทัลก์ เป็นแร่ที่ใช้เป็นตัวเติมในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น การทำสี ยาง กระดาษ และเครื่องสำอางต่าง ๆ แร่บางชนิดใช้ในการกรองหรือทำให้บริสุทธิ์ เช่น ในอุตสาหกรรมน้ำมัน น้ำตาลหรืออุตสาหกรรมเครื่องดื่ม แร่ที่ใช้ประโยชน์ดังกล่าว ได้แก่ แร่ดินเบา เบนทอนไนต์ และบอกลไซต์



แร่ควอตซ์



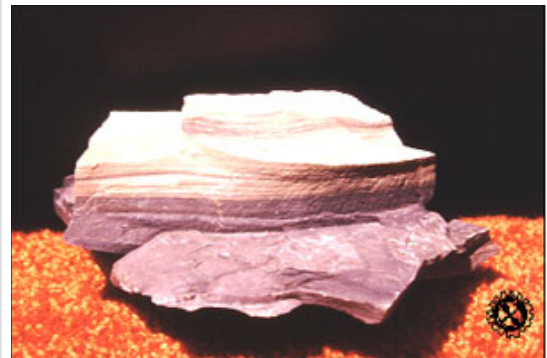
แร่แบไรต์

3. แร่เชื้อเพลิง (Mineral Fuels)

แร่เชื้อเพลิง คือ วัสดุที่มีกำเนิดมาจากการทับถมตัวของพวกพืช สัตว์ และอินทรีย์สารอื่น ๆ จนสลายตัวและเกิดปฏิกิริยา กลายเป็นเชื้อเพลิงธรรมชาติ นิยมจัดเป็นแร่โดยอนุโลม ได้แก่ ถ่านหิน หินน้ำมัน น้ำมันดิบ และก๊าซธรรมชาติ



ถ่านหิน



หินน้ำมัน

4. แร่รัตนชาติ (Gems หรือ Gemstones)

แร่รัตนชาติ คือ แร่หรือหินที่มีคุณค่าความสวยงามหรือเมื่อนำมาเจียรระไน ตัด ผน หรือ ขัดมันแล้วสวยงามเพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องประดับได้โดยต้องมีคุณสมบัติที่สำคัญอยู่ 2 ประการ คือ สวยงาม ทนทาน และหายาก โดยทั่วไปสามารถจำแนกออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่ เพชร (Diamond) และพลอย (Coloured Stones)



5. กรวด หิน ดิน ทราย (Gravel, Rock, Soil, Sand)

กรวด หิน ดิน ทราย เกิดจากการผุพังของหินเดิม อาจเป็นหินอัคนี หินชั้น หรือหินแปร และประกอบด้วยแร่ชนิดหนึ่งหรือหลายชนิด มักนำมาใช้ประโยชน์ในลักษณะที่เป็นวัสดุก่อสร้าง



แรรอบตัวเรา

แรรเป็นทรัพยากรธรรมชาติและเป็นวัตถุดิบที่สำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ ปัจจุบันประเทศไทยมีการผลิตแรรเพื่อใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ และเป็นสินค้าส่งออกที่ทำรายได้ให้แก่ประเทศไทยหลายหมื่นล้านบาท ผลผลิตแรรที่สำคัญ ได้แก่ ลิกไนต์ ดีบุก สังกะสี หินปูน ดินขาว ยิปซัม ฟลูออไรด์ ตะกั่ว แบริต์ ทราายแก้ว เป็นต้น

ถ้าพูดถึงแรรชนิดต่าง ๆ หลายคนคิดว่าเป็นเรื่องไกลตัว เพราะแรรบางชนิดบางคนยังไม่เคยเห็น และไม่รู้จัก คิดว่าต้องอยู่ตามภูเขา แต่ความเป็นจริงแล้วเราได้สัมผัสกับแรรตลอดเวลา โดยไม่รู้ตัว ลองมาสังเกต และเรียนรู้ดูกันว่ารอบตัวของเรามีแรรอะไรอยู่บ้าง

ดินนอนตอนเช้า สัมผัสขึ้นมาเห็น



ฝ้าเพดาน ผลิตภัณฑ์จาก แรรยิปซัม

ผ้าผนัง ผลิตภัณฑ์จาก แรรยิปซัม เฟอร์ไรต์

รถยนต์



รถยนต์และอุปกรณ์รถยนต์ผลิตกันซ์จากเหล็ก สังกะสี อะลูมิเนียม ทราายแก้ว แมกนีเซียม โมลิบดีนัม นอกจากนี้ยังมีส่วนผสมของ น้ำมันเครื่อง ยางสังเคราะห์ และพลาสติก ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียม

อาบน้ำ แปรงฟัน ในห้องน้ำ



กระจกเงา ผลิตภัณฑ์จาก ทราายแก้ว โดโลไมต์ หินปูน เครื่องสุขภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์จาก ดินขาว ดินเหนียวดำ เฟลด์สปาร์ และโดโลไมต์

กระเบื้องปูพื้นและผนังในห้องน้ำผลิตภัณฑ์จาก เฟลด์สปาร์ ดินขาว บอลคลย์หรือดินเหนียวดำ

อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์




อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือที่ผลิตกันซ์จากสังกะสี อะลูมิเนียม ทองแดง นิกเกิล ตะกั่ว แลนเธียม เหล็ก ทราายแก้วและทองคำ

ภาชนะใส่อาหาร



ถ้วย จาน ชาม ผลิตภัณฑ์จาก ดินขาว ดินเหนียวดำ เฟลด์สปาร์ ลวดฉล และโดโลไมต์

อาคารสำนักงาน



อาคาร บ้านเรือน ผลิตภัณฑ์จาก หินปูน แรรยิปซัม เหล็ก หินดินดาน อะลูมิเนียม ทองแดง ทราายแก้ว ทราายแม่เ้า และ หินประดับต่าง ๆ



คณะผู้จัดทำรายงาน

การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดศรีสะเกษ

คณะที่ปรึกษา

นางพรทิพย์	ปิ่นเจริญ	อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นายนพพล	ศรีสุข	รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นางสาวสุทธิลักษณ์	ระวีวรรณ	รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
นายวรวุฒิ	ตันตวินิช	ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ปรึกษาทางการบริหาร จัดการทรัพยากรธรณี
นายมนตรี	เหลื่องอิงคะสุด	ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรณี

ด้านธรณีวิทยา

นายสมชาย	ทรัพย์ปริญญาพร	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ
----------	----------------	---------------------------

ด้านธรณีพิบัติภัย

นายปรีชา	สายทอง	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
นายสมชาย	รุจาจรสวงศ์	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ
นางสาวญาดารักษ์	วิลุนกิจ	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ

ด้านแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา

นายสมชัย	เตรียมวิชานนท์	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
----------	----------------	----------------------

ด้านทรัพยากรแร่

นางสาวปานใจ	สารพันโชติวิทยา	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
-------------	-----------------	----------------------

ด้านการจำแนกเขตทรัพยากรธรณีและแนวทางการบริหารจัดการ

นางสาววีรยา	เลิศนอก	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ
นางสาวจรสพรรณ	พิทอง	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ
นายประชา	คุดตีกุล	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ
นายวิรัช	ศรสุนทร	นายช่างสำรวจ

ด้านแผนที่ทรัพยากรธรณี

นายกฤษณะ	อ่อนสมกิจ	ช่างฝีมือชั้น 2
นายทฤษฎี	มาน้อย	นักธรณีวิทยาชำนาญการ
นายสุจริต	กลิ่นศรีสุข	ช่างเขียนแบบชั้น 2

ด้านการมีส่วนร่วม

นายศรันย์	อนุกุล	นายช่างสำรวจชำนาญงาน
นางสาวพินิตา	เพชรศร	นักวิชาการเผยแพร่



“ ศรีสะเกษ แดนปราสาทขอม หอมกระเทียมดี มีสวนสมเด็จ
เขตดงลำดวน หลากล้วนวัฒนธรรม เลิศล้ำสามัคคี ”

คำขวัญประจำจังหวัดศรีสะเกษ

