

การทำเหมืองแร่และการจัดการทรัพยากรแร่ของประเทศไทย

2.1 ภาพรวมอุตสาหกรรมเหมืองแร่

2.1.1 สถานการณ์ทรัพยากรแร่

ทรัพยากรแร่ ถือได้ว่าเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจไทย จากลักษณะทางภูมิศาสตร์ประเทศไทย มีทรัพยากรแร่ที่หลากหลาย ได้แก่ หังสะเตน ตะกั่ว สังกะสี ลิกไนต์ เฟลสปาร์ ดินขาว หินปูนและยิปซัม ทรัพยากรแร่เป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ในปัจจุบันประเทศไทยมีการผลิตแร่มากกว่า 40 ชนิด ซึ่งสามารถแบ่งออกตามลักษณะการใช้ประโยชน์จากแร่ได้เป็น 10 ประเภท ได้แก่ 1) กลุ่มแร่เชื้อเพลิงและพลังงาน เช่น ลิกไนต์ 2) กลุ่มแร่เหล็กและโลหะผสมเหล็ก เช่น เหล็ก แมงกานีส หังสะเตน 3) กลุ่มแร่โลหะพื้นฐาน เช่น พลวง ตะกั่ว ดีบุก สังกะสี 4) กลุ่มแร่โลหะและหินมีค่า เช่น โลหะ ทองคำ 5) กลุ่มแร่โลหะเบาและหายาก เช่น เซอร์คอน 6) กลุ่มแร่อุตสาหกรรมซีเมนต์ เช่น แอนไฮไดรต์ ยิปซัม หินปูน 7) กลุ่มแร่อุตสาหกรรมเซรามิก เช่น บอลเคลย์ เฟลสปาร์ ททรายแก้ว ดินขาว 8) กลุ่มหินประดับ เช่น หินแกรนิต หินอ่อน 9) กลุ่มหินอุตสาหกรรม เช่น หินแอนดีไซต์ หินไรโอไลต์ หินทราย และ 10) กลุ่มหินอุตสาหกรรมอื่น ๆ เช่น แบไรต์ ฟอสเฟต เกลีสหิน ทัลก์¹

ทรัพยากรแร่มีความสำคัญและเป็นวัตถุดิบป้อนอุตสาหกรรมเพื่อการพัฒนาประเทศไทยมาอย่างต่อเนื่อง สามารถเพิ่มมูลค่าแก่อุตสาหกรรมต่าง ๆ ของประเทศได้ เช่น อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ และอุตสาหกรรมเซรามิก แก้วและกระจก เป็นต้น

อุตสาหกรรมแร่ มีแนวโน้มการขยายตัวในอัตราเพิ่มที่ลดลง โดยมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย เช่น ราคาน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้น การผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา และอัตราดอกเบี้ยที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เป็นต้น

¹ กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, แผนแม่บทการจัดการธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี เล่ม 2 การบริหารจัดการธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี,

การผลิตแร่ของไทย เป็นการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการใช้ภายในประเทศเป็นหลัก ในปี พ.ศ.2547 มีการผลิตแร่ภายในประเทศมากกว่า 40 ชนิด มูลค่าการผลิตรวม 34,020.6 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2546 ประมาณ ร้อยละ 15 กลุ่มแร่เชื้อเพลิง และพลังงานมีมูลค่าการผลิตมากที่สุด 10,029.9 ล้านบาท อันดับสอง คือ กลุ่มแร่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมซีเมนต์ มีมูลค่าการผลิต 9,666.8 ล้านบาท รองลงมา คือกลุ่มแร่หินอุตสาหกรรมมีมูลค่าการผลิต 6,695.5 ล้านบาท (โปรดดูตารางที่ 1)²

สำหรับความต้องการใช้แร่ภายในประเทศ พบว่ามากกว่าร้อยละ 90 ของมูลค่าแร่ที่ผลิตได้ทั้งหมด เป็นการผลิตเพื่อใช้ในประเทศ ในปี พ.ศ.2547 การใช้แร่มีมูลค่ารวม 32,373.8 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2546 ประมาณร้อยละ 19 กลุ่มแร่เชื้อเพลิงและพลังงานมีมูลค่าการใช้มากที่สุด 10,271.7 ล้านบาท กลุ่มแร่โลหะและแร่หายากมีมูลค่าการใช้มากรองลงมา 6,769.7 ล้านบาท กลุ่มแร่อุตสาหกรรมก่อสร้างมีมูลค่าการใช้เป็นอันดับสาม 6,754.1 ล้านบาท³

การส่งออกและนำเข้าแร่และผลิตภัณฑ์จากแร่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากการเปิดการค้าเสรีกับประเทศต่าง ๆ และการเร่งส่งออกของภาครัฐ การผลิตแร่ในประเทศโดยรวมไม่สามารถตอบสนองความต้องการใช้แร่ภายในประเทศได้ทั้งหมด แต่มีบางส่วนผลิตแร่ได้เกินความต้องการในประเทศ จึงมีการส่งออกขายต่างประเทศ ในปี พ.ศ.2547 การส่งออกมีมูลค่ารวม 13,919.1 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2546 ประมาณร้อยละ 28 กลุ่มแร่โลหะและแร่หายากมีการส่งออกสูงสุด 8,194.2 ล้านบาท กลุ่มแร่อุตสาหกรรมซีเมนต์ เป็นกลุ่มแร่ที่มีการส่งออกรองลงมา 2,651.3 ล้านบาท อันดับที่สามเป็นกลุ่มแร่รัตนชาติและโลหะมีมูลค่าการส่งออก 2,638.6 ล้านบาท⁴

ความต้องการใช้แร่ที่มีคุณภาพดีบางชนิดไม่มีผลิตในประเทศหรือผลิตได้ไม่เพียงพอ ทำให้ต้องมีการนำเข้าแร่จากต่างประเทศทั้งในรูปของสินแร่ และผลิตภัณฑ์จากแร่ ในปี พ.ศ.2547 การนำเข้าแร่มีมูลค่ารวม 28,546.1 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2546 ประมาณร้อยละ 40 กลุ่มแร่เชื้อเพลิงและพลังงานมีการนำเข้าสูงสุด 12,275.1 ล้านบาท อันดับสองกลุ่มแร่โลหะและแร่หายาก

² สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548 น.175-176

³ สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548 น.176

⁴ เฝิงอ้าง.

มีมูลค่านำเข้า 9,515.6 ล้านบาท รองลงมา คือ กลุ่มแร่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ มีมูลค่านำเข้า 4,134.1 ล้านบาท⁵

ตารางที่ 2.1

มูลค่าการผลิตแร่กลุ่มต่าง ๆ ของไทย ปี พ.ศ.2546-2547

มูลค่า: ล้านบาท

ลำดับที่	กลุ่มแร่	มูลค่าการผลิต		การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	สัดส่วนการผลิต (ร้อยละ)
		2546	2547		
1	กลุ่มแร่เชื้อเพลิงและพลังงาน	9,421.7	10,029.9	6.46	29.46
2	กลุ่มแร่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมซีเมนต์	7,900.9	9,666.8	22.35	28.40
3	กลุ่มแร่หินอุตสาหกรรม	5,927.7	6,695.5	12.95	19.67
4	กลุ่มแร่รัตนชาติและโลหะมีค่า	2,143.4	2,459.3	14.74	7.22
5	กลุ่มแร่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมเซรามิก	1,992.6	1,979.8	-0.64	5.82
6	กลุ่มแร่โลหะพื้นฐาน	1,108.6	1,827.7	64.87	5.37
7	กลุ่มแร่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆ	918.5	1,163.1	26.63	3.42
8	กลุ่มแร่หินประดับ	133.7	128.1	-4.19	0.38
9	กลุ่มแร่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า	42.6	92.4	116.90	0.27
	รวม	29,589.7	34,042.6	15.05	100.00

ที่มา : กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ 2548

⁵ เฟิงอั่ง, น.176

สำหรับการอนุญาตประทานบัตรในปี พ.ศ.2547 มีการอนุญาตจำนวน 44 แปลง สามารถจัดเก็บค่าภาคหลวงแร่ได้ 1,322.3 ล้านบาท ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2546 ประมาณร้อยละ 16⁶

การฟื้นตัวของอุตสาหกรรมแร่มีแนวโน้มชัดเจนขึ้นพิจารณาได้จากข้อมูลผลผลิตแร่ที่มีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นในแต่ละปี การขออาชญาบัตรสำรวจแร่มากขึ้น และมีการขอประทานบัตรทำเหมืองแร่มากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากราคาแร่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น มีตลาดรองรับที่จะซื้อแร่มากขึ้น ความต้องการใช้แร่ของอุตสาหกรรมต่าง ๆ มากขึ้น สอดคล้องกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยและต่างประเทศ ที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น

หน่วยงานภาครัฐ ทั้งกรมทรัพยากรธรณีและกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ มีการดำเนินการในสภาวะการณการแข่งขันของอุตสาหกรรมเหมืองแร่ในตลาดโลกและความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมที่เพิ่มสูงขึ้น กรมทรัพยากรธรณีมีการกำหนดแนวทางการพัฒนาทรัพยากรธรณีอย่างยั่งยืน โดยมีการจัดทำแผนแม่บทการจัดการธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดแนวทางการจัดการทรัพยากรธรณี โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพ ความคุ้มค่า ทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแสดงความคิดเห็น ซึ่งจะมีการดำเนินการต่อไปเพื่อนำแผนแม่บทที่ได้แปลงไปสู่แผนปฏิบัติของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคอย่างเป็นรูปธรรม⁷

2.1.2 เศรษฐกิจอุตสาหกรรมเหมืองแร่ไทย

มูลค่าการใช้แร่ในประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่มูลค่าการส่งออกแร่ มีแนวโน้มลดลง ซึ่งให้เห็นว่าประเทศไทยยังใช้ประโยชน์จากการนำเข้าแร่จากต่างประเทศเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมต่าง ๆ ผลิตภัณฑ์ภาคอุตสาหกรรมการผลิตคิดเป็นร้อยละ 25 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) สัดส่วนของอุตสาหกรรมเหมืองแร่และย่อยหินในผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีแนวโน้มคงที่ประมาณร้อยละ 1.4 ในช่วงปี

⁶ เฟิงอ๋าง, น.177

⁷ เฟิงอ๋าง.

พ.ศ. 2539-2545 นอกจากนี้ ในช่วงเวลานี้อุตสาหกรรมเหมืองแร่และย่อยหินมีอัตราการเติบโตสูงกว่าการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (ตารางที่ 2.2 – ตารางที่ 2.3)⁸

ในปี พ.ศ. 2547 การผลิตแร่ของประเทศไทย มีมูลค่ารวม 34,042.6 ล้านบาท กลุ่มแร่เชื้อเพลิงและพลังงาน แร่ที่สำคัญคือแร่ลิกไนต์ มีมูลค่าสูงถึง 10,029.9 ล้านบาท หรือร้อยละ 29.46 ของมูลค่าการผลิตแร่ ในปี พ.ศ. 2547 ปริมาณและมูลค่าการผลิตแร่ลิกไนต์ค่อนข้างคงที่ ในช่วงปี พ.ศ. 2545-2547 กลุ่มแร่โลหะและโลหะผสม แร่ที่ผลิตได้มูลค่าสูงที่สุดคือแร่สังกะสีหรือคิดเป็นมูลค่า 1,649.8 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2547⁹

ตารางที่ 2.2

สัดส่วนผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศแยกตามภาคเศรษฐกิจ ราคาคงที่

ปี พ.ศ. 2531

หน่วย: ร้อยละ

	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546
เหมืองแร่และย่อยหิน	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.6
เกษตรกรรม	6.4	7.1	6.8	6.9	7.0	6.8	6.7
อุตสาหกรรมการผลิต	23.3	23.0	24.3	24.5	24.3	24.6	24.6
บริการและอื่นๆ	69.0	68.5	67.5	67.2	67.3	67.1	67.1
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2547

⁸กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, แผนแม่บทการจัดการธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี เล่ม 2 การบริหารจัดการธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี, 2548 น.3-3 ถึง 3-8

⁹ เฟิงอ้าง, น.3-3 ถึง 3-4

ตารางที่ 2.3

อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของแต่ละภาคเศรษฐกิจ
และการขยายตัวทางเศรษฐกิจ โดยรวม ราคาคงที่ปี พ.ศ.2531

หน่วย: ร้อยละ

	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546
เหมืองแร่และย่อยหิน	13.4	-6.2	8.2	5.5	0.6	10.9	16.1
เกษตรกรรม	-0.7	-1.5	2.3	7.2	3.5	3.0	3.1
อุตสาหกรรมการผลิต	1.4	-10.9	11.9	6.1	1.4	6.8	6.9
บริการและอื่นๆ	-1.4	-10.5	4.4	4.8	2.1	5.4	5.7
ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ	-0.5	-10.0	6.1	5.2	2.0	5.7	6.1

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2547

กลุ่มแร่โลหะมีค่า ทองคำมีมูลค่าการผลิตสูงสุดคือ 2,369.9 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2547 ซึ่งแร่ทองคำมีมูลค่าการผลิตสูงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 เป็นต้นมา กลุ่มอุตสาหกรรมซีเมนต์ แร่ที่มีมูลค่าการผลิตสูงสุดคือหินปูนและยิปซัม มีมูลค่า 5,371.6 และ 3,698.6 ล้านบาท ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2547 ซึ่งมูลค่าการผลิตยิปซัมได้เพิ่มขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2545-2547 กลุ่มแร่อุตสาหกรรมเซรามิก แร่ที่สำคัญคือ เฟลสปาร์ (โซเดียมก้อน) และทรายแก้ว ซึ่งมีมูลค่า 686.1 และ 205.7 ล้านบาท ตามลำดับ ในปี พ.ศ.2547 ซึ่งมูลค่าการผลิตโซเดียมก้อนได้เพิ่มขึ้น ในปี พ.ศ.2545-2547 กลุ่มหินอุตสาหกรรม แร่ที่สำคัญคือหินปูน (ก่อสร้าง) มีมูลค่า 5,129.4 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2547 ซึ่งมูลค่าการผลิตหินปูน (ก่อสร้าง) ได้เพิ่มขึ้นสูงมากในปี พ.ศ.2545-2547 กลุ่มหินอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่สำคัญคือ เกลือหิน มีมูลค่า 515.6 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2547 ซึ่งมีมูลค่าเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2546 (ตารางที่ 2.4)¹⁰

¹⁰ เพิ่งอ้าง, น.3-4

ในปี พ.ศ.2547 การใช้แร่ของประเทศไทย มีมูลค่ารวม 32,373.8 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2546 ประมาณ 5,200 ล้านบาท หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 19.14 กลุ่มแร่เชื้อเพลิงและพลังงานแร่ที่สำคัญคือแร่ลิกไนต์ มีมูลค่าการใช้สูงถึง 10,271.7 ล้านบาทหรือร้อยละ 31.73 ของมูลค่าการใช้แร่ ในปี พ.ศ.2547 มูลค่าการใช้แร่ลิกไนต์มีมูลค่าค่อนข้างคงที่ในปี พ.ศ. 2545-2547¹¹

ตารางที่ 2.4
การผลิตแร่ที่สำคัญ ปี พ.ศ.2545-2547

ปริมาณ: ตัน /มูลค่า:ล้านบาท

ชนิดแร่	2545		2546		2547	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
กลุ่มแร่เชื้อเพลิงและพลังงาน						
ลิกไนต์	19,601,984	9,801.0	18,843,395	9,421.7	20,059,845	10,029.9
กลุ่มแร่โลหะและโลหะผสม						
สังกะสี	151,876	946.5	148,297	964.9	199,477	1,649.8
กลุ่มแร่โลหะและหินมีค่า						
ทองคำ (กรัม)	4,949,637	2,116.0	4,269,472	2,065.9	4,506,610	2,369.9
กลุ่มแร่อุตสาหกรรมซีเมนต์						
ยิปซัม	6,325,591	2,997.2	7,191,167	3,432.1	7,619,205	3,698.6

¹¹ เที่ยงอ้าง, น 3-4 ถึง 3-5

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)
การผลิตแร่ที่สำคัญ ปี พ.ศ.2545-2547

ชนิดแร่	2545		2546		2547	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
กลุ่มหินอุตสาหกรรม						
หินปูน (ก่อสร้าง)	54,489,821	3,814.3	64,858,409	4,540.1	73,277,274	5,129.4
กลุ่มหินอุตสาหกรรมอื่นๆ						
เกลือหิน	908,968	454.5	892,243	446.1	1,031,200	515.6

ที่มา: กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ 2548

กลุ่มแร่โลหะและโลหะผสม แร่ที่มีมูลค่าการใช้สูงที่สุดคือ โลหะผสมสังกะสีและโลหะสังกะสี มีมูลค่าการใช้ 3,005.0 และ 1,765.3 ล้านบาท ตามลำดับ โดยมูลค่าการผลิตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2545-2547 โลหะดีบุกเป็นโลหะอีกชนิดหนึ่งที่มีมูลค่าการใช้สูง หรือเท่ากับ 1,993.9 ในปี พ.ศ.2547 โดยมีมูลค่าการใช้เพิ่มสูงขึ้นจากปี พ.ศ.2546 ประมาณหนึ่งเท่า¹²

กลุ่มอุตสาหกรรมซีเมนต์ แร่ที่มีมูลค่าการใช้สูงสุดคือหินปูนและยิปซัม มีมูลค่า 4,875.1 และ 1,073.9 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2547 ตามลำดับ มูลค่าการใช้ยิปซัมได้เพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2545-2547 กลุ่มแร่อุตสาหกรรมเซรามิก แร่ที่สำคัญคือ เฟลสปาร์ (โซเดียมบด) และทรายแก้ว ซึ่งมีมูลค่า 449.9 และ 213.9 ล้านบาท ตามลำดับ ในปี พ.ศ.2547 มูลค่าการใช้เฟลสปาร์ (โซเดียมบด) ได้เพิ่มขึ้นในปี พ.ศ.2545-2547 มูลค่าการใช้ทรายแก้วได้ลดลงในปี พ.ศ.2547 กลุ่มหินอุตสาหกรรม แร่ที่สำคัญคือหินปูน (ก่อสร้าง) มีมูลค่า 5,081.6 ล้านบาท ในปี

¹² เพิ่งอ้าง, น 3-5

พ.ศ.2547 มูลค่าการใช้หินปูน (ก่อสร้าง) ได้เพิ่มขึ้นในช่วงปี พ.ศ.2545-2547 กลุ่มหินอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่สำคัญคือ เกลือหิน มีมูลค่า 516.4 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2547 มูลค่าการใช้เกลือหินเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในปี พ.ศ.2545-2547 (ตารางที่ 2.5)¹³

ตารางที่ 2.5

การใช้แร่ที่สำคัญ ปี พ.ศ.2545-2547

ปริมาณ: ตัน / มูลค่า: ล้านบาท

ชนิดแร่	2545		2546		2547	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
กลุ่มแร่เชื้อเพลิงและพลังงาน						
ลิกไนต์	19,539,145	9,769.6	18,159,619	9,079.8	20,543,394	10,271.7
กลุ่มแร่โลหะและโลหะผสม						
โลหะดีบุก	4,799	839.6	4,667.7	945.8	5,807	1,993.9
โลหะผสมสังกะสี	22,502	1,091.3	29,118	1416.1	33,020	1,765.3
โลหะสังกะสี	62,535	2,395.7	62,754	2424.8	65,807	3,005.0
กลุ่มแร่อุตสาหกรรมซีเมนต์						
ยิปซัม	1,982,953	940.3	2,166,781	1,016.8	2,219,322	1,073.9
หินปูน (ซีเมนต์)	51,658,099	4,390.9	45,614,078	3,877.2	57,354,380	4,875.1

¹³ เพิ่งอ้าง.

ตารางที่ 2.5 (ต่อ)
การใช้แร่ที่สำคัญ ปี พ.ศ.2545-2547

ชนิดแร่	2545		2546		2547	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
กลุ่มแร่อุตสาหกรรมเซรามิก						
เฟลสปาร์ (โซเดียมบด)	219,242	306.9	282,710	395.8	321,396	449.9
ทรายแก้ว	622,100	217.7	1,228,813	430.1	611,390	213.9
กลุ่มหินอุตสาหกรรม						
หินปูน (ก่อสร้าง)	52,949,788	3,706.5	64,406,145	4,508.4	72,594,907	5,081.6
กลุ่มหินอุตสาหกรรมอื่นๆ						
เกลือหิน	833,299	416.6	896,819	448.4	1,032,702	516.4

ที่มา: กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ 2548

การนำเข้าแร่ของประเทศไทย มีมูลค่ารวม 25,934.6 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2547 กลุ่มแร่เชื้อเพลิงและพลังงาน แร่ที่สำคัญคือถ่านหินไบทูนิมันต์ มีมูลค่าการนำเข้าสูงถึง 8,356.0 ล้านบาท มูลค่าการนำเข้าถ่านหินไบทูนิมันต์เพิ่มขึ้นค่อนข้างมากในช่วงปี พ.ศ.2545-2547 การนำเข้ากลุ่มแร่เหล็กและโลหะผสมเหล็ก แร่ที่มีมูลค่าการนำเข้าสูงที่สุดคือ แทนทาไลต์ มีมูลค่าการนำเข้า 1,610.7 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2547 ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2546 ประมาณหนึ่งเท่าตัว กลุ่มแร่โลหะ

และโลหะผสม แร่ที่มีมูลค่าการนำเข้าสูงที่สุดคือ แร่ดีบุกและแร่สังกะสี มีมูลค่าการนำเข้า 2,670.5 และ 1,432.4 ล้านบาท ตามลำดับ มูลค่าการนำเข้าแร่ดีบุกได้ลดลงในปี พ.ศ.2545-2546 แต่ได้เพิ่มขึ้นในปี พ.ศ.2547¹⁴

กลุ่มแร่อุตสาหกรรมเซรามิก แร่ที่สำคัญคือ ดินขาว ซึ่งมีมูลค่าการนำเข้า 784.3 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2547 มูลค่าการนำเข้าดินขาวเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ.2545-2547 กลุ่มหินประดับ หินแกรนิตมีการนำเข้ามากที่สุดคิดเป็นมูลค่าการนำเข้า 533.7 ล้านบาท กลุ่มหินอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่สำคัญคือ แอสเบสตอส มีมูลค่าการนำเข้า 1,799.6 ล้านบาท รองลงมาได้แก่ ทัลก์ ฟอสเฟต และกำมะถัน ซึ่งมีมูลค่าการนำเข้า 539.4 และ 509.7 และ 309.8 ล้านบาท ตามลำดับ มูลค่ารวมของแร่ในกลุ่มนี้ 3,959.2 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2546 (ตารางที่ 2.6)¹⁵

ตารางที่ 2.6

การนำเข้าแร่ที่สำคัญ ปี พ.ศ.2545-2547

ปริมาณ: ตัน / มูลค่า: ล้านบาท

ชนิดแร่	2545		2546		2547	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
กลุ่มแร่เชื้อเพลิงและพลังงาน						
ถ่านหินบิทูมินัส	3,562,159	4,918.4	534,988	6,016.9	4,912,897	8,356
กลุ่มแร่โลหะและโลหะผสม						
แทนทาลัม	194	214.8	581	794.0	1,090	1,610.7
แร่ดีบุก	26,578	2,274.4	18,409	2,179.4	12,753	2,670.5

¹⁴ เฟิงอ๋าง, น 3-6

¹⁵ เฟิงอ๋าง.

ตารางที่ 2.6 (ต่อ)
การนำเข้าแร่ที่สำคัญ ปี พ.ศ.2545-2547

ชนิดแร่	2545		2546		2547	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
แร่สังกะสี	153,129	1,234.3	151,623	1,636.9	96,749	1,432.4
กลุ่มแร่อุตสาหกรรมเซรามิก						
ดินขาว	70,662	616.2	91,418	700.2	108,583	784.3
กลุ่มหินประดับ						
หินแกรนิต	111,842	344.9	114,482	516.5	118,967	533.7
กลุ่มหินอุตสาหกรรมอื่นๆ						
แอสเบสตอส	181,348	2,145.2	166,483	1,925.2	166,075	1,799.6
ฟอสเฟต	262,853	607.2	189,950	443.1	175,447	509.7
กำมะถัน	139,081	356.2	95,851	398.4	81,145	309.8
ทัลก์	69,245	455.0	66,999	441.1	80,770	539.4

ที่มา: กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ 2548

ในปี พ.ศ. 2547 การส่งออกแร่ของประเทศไทย มีมูลค่ารวม 13,919.1 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2546 ร้อยละ 27.94 กลุ่มแร่โลหะและโลหะผสม แร่ที่มีมูลค่าการส่งออกสูงที่สุด คือ โลหะดีบุกมีมูลค่าการส่งออก 5,046.5 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2547 รองลงมาคือผงแทนทาลัม

และโลหะผสมสังกะสี มีมูลค่าการส่งออก 2,003.7 และ 655.6 ล้านบาท ตามลำดับ กลุ่มแร่โลหะและหินมีค่า โลหะทองคำมีมูลค่าการส่งออกสูงสุด เท่ากับ 2,368.6 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2547 กลุ่มแร่อุตสาหกรรมซีเมนต์ ยิปซัม (ก้อน) มีมูลค่าการส่งออกสูงสุด เท่ากับ 2,422.2 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2547 (ตารางที่ 2.7)¹⁶

ตารางที่ 2.7
การส่งออกแร่ที่สำคัญ ปี พ.ศ.2545-2547

ปริมาณ: ตัน / มูลค่า: ล้านบาท

ชนิดแร่	2545		2546		2547	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
กลุ่มแร่โลหะและโลหะผสม						
ผงโลหะแทนทาลัม	0.3	3.0	136	1,500.6	205	2,003.7
ผงแทนทาลัมเพนตอกไซด์	53	555.9	0.1	0.3	17	93.7
โลหะดีบุก	12,621	2,223.6	10,390	2,157.1	14,566	5,046.5
โลหะผสมสังกะสี	11,163	439.8	16,230	626.3	14,320	655.6
โลหะสังกะสี	9,304	319.8	7,889	276.5	2,818	111.7
กลุ่มแร่โลหะและหินมีค่า						
โลหะทองคำ (กรัม)	4,948,000	2,115.3	4,265,000	2,063.8	4,504,500	2,368.6
กลุ่มแร่อุตสาหกรรมซีเมนต์						
ยิปซัม (ก้อน)	4,329,972	2,041.7	5,117,270	2,338.5	5,321,258	2,422.2

ที่มา: กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ 2548

¹⁶ เพิ่งอ้าง, น.3-7

การผลิตแร่ของประเทศโดยรวมในช่วงปี พ.ศ.2538-2547 มีมูลค่าการผลิตแร่อยู่ที่ประมาณ 2.1-3.4 หมื่นล้านบาท ถึงแม้แนวโน้มการผลิตจะขยายตัวดีขึ้นจาก 20,975 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2538 เป็น 34,043 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2547 และในปี พ.ศ.2547 มูลค่าการผลิต การบริโภค การนำเข้า และการส่งออกได้เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2546 อย่างชัดเจน อย่างไรก็ตามการผลิตแร่ที่เพิ่มสูงขึ้นเป็นการผลิตเพื่อการบริโภคในประเทศเกือบทั้งหมดโดยคิดเป็นประมาณร้อยละ 90 ของการผลิต ดังนั้น มูลค่าการส่งออกแร่ของประเทศไทยมีไม่มากนัก ซึ่งไทยมีขุดการค้าแร่ขาดดุลทุกปีเนื่องจากความต้องการนำเข้าแร่เพื่อเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรม เมื่อแร่ในประเทศมีปริมาณน้อยลงทำให้ขาดแคลนวัตถุดิบมากขึ้น จากมูลค่าการนำเข้ารวม ปี พ.ศ.2547 จำนวน 25,935 ล้านบาท กลุ่มแร่ที่มีการนำเข้ามากเป็นแร่มีเปอร์เซ็นต์สูง หรือในประเทศไม่มีการผลิต เช่น ถ่านหิน แร่ดีบุก แร่ใยหิน และแร่สังกะสี ในปี พ.ศ.2548 จะมีการนำเข้าแร่ทองแดงเป็นจำนวนมาก เพราะโรงงานถลุงแร่ทองแดงซึ่งมีกำลังการผลิต 165,000 ตัน ต่อปี ได้เปิดดำเนินการในช่วงปลายปี พ.ศ. 2547 เป็นต้นมา ส่วนแร่ที่มีมูลค่าการส่งออกสูงอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมแทนทาลัม แร่ทองคำ และแร่ยิปซัม¹⁷

ในปี พ.ศ.2547 การค้าโลหะของประเทศไทยคิดเป็นมูลค่ารวมสูงกว่า 5 แสนล้านบาท เป็นมูลค่าการนำเข้ารวม 434,819 ล้านบาท และมูลค่าการส่งออก 135,183 ล้านบาท เหล็กและเหล็กกล้ามีมูลค่าการค้ามากที่สุด รองลงมาเป็น ทองคำ ดีบุก แทนทาลัม และสังกะสี ตามลำดับ (ตารางที่ 2.8) ซึ่งเป็นโลหะที่สามารถผลิตได้ในประเทศ อย่างไรก็ตาม ยังมีโลหะหลายชนิดที่ความต้องการใช้ในประเทศมีแนวโน้มมากขึ้นแต่ในประเทศยังไม่สามารถผลิตได้ เช่น โลหะอะลูมิเนียม¹⁸

¹⁷ เพิ่งอ้าง

¹⁸ เพิ่งอ้าง, น.3-8

ตารางที่ 2.8

การผลิต การนำเข้าและการส่งออกโลหะที่สำคัญของไทย ปี พ.ศ.2547

โลหะ	ผลิต		นำเข้า		ส่งออก	
	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
แทนทาลัม	317	4,120	83	1,229	226	2,233
ทองคำ	4.5	2,250	156	51,320	101	37,909
สังกะสี	115,500	4,620	46,189	2,321	29,940	1,133
ดีบุก	20,800	6,780	10,365	3,603	15,097	5,250
ตะกั่ว	57,500	2,010	81,884	3,398	1,926	121
ทองแดง	5,800	725	414,323	50,590	112,686	14,096
อะลูมิเนียม	-	-	549,659	46,929	72,190	5,851
เหล็กและเหล็กกล้า	12,185	267,800	13,679,807	275,429	2,456,806	68,590
รวม	212,107	288,305	14,782,466	434,819	2,688,972	135,183

หมายเหตุ: 1) เป็นปริมาณและมูลค่ารวมซึ่งสำหรับโลหะแต่ละชนิดจะประกอบด้วยโลหะในลักษณะต่างๆ

ที่มา: กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ 2548

2.2 ความเป็นมาและลักษณะของการทำเหมืองแร่

2.2.1 ความเป็นมาของการทำเหมืองแร่

การทำเหมืองหรือการขุดค้นและการนำเอาทรัพยากรธรณี เช่น แร่และหินจากผิวโลก ขึ้นมาใช้ใช้ประโยชน์เริ่มเป็นครั้งแรกในโลกไม่มีผู้ใดทราบแน่ชัดแต่ปรากฏหลักฐานว่าการทำเหมืองมีความสำคัญอย่างใกล้ชิดกับวิวัฒนาการและความเจริญรุ่งเรืองของอารยธรรมและวัฒนธรรมของมนุษย์ ดังจะเห็นได้จากการกำหนดชื่อยุคต่างๆของอารยธรรม โดยอาศัยชื่อของทรัพยากรธรณี ซึ่งสามารถบ่งชี้ถึงความเจริญและอารยธรรมของยุคนั้นๆ เช่นยุคหิน (Stone Age) ยุคทองสัมฤทธิ์ (Bronze Ages) และยุคเหล็ก (Iron Ages) เป็นต้น

มนุษย์ในสมัยหินได้ใช้ไม้ หิน เขาสัตว์ หรือกระดูกสัตว์ เป็นเครื่องมือขุดหาหินเหล็กไฟ (Flint) จากชั้นหินชอล์คหรือหินปูน ในยุคทองสัมฤทธิ์ซึ่งเริ่มต้นเมื่อประมาณ 3,500 ปีก่อนพุทธกาล อารยธรรมรุ่งเรืองอยู่ในแถบเอเชียตะวันตกและอียิปต์ มีหลักฐานว่ามีการทำเหมืองได้ดินขุดเอาสินแร่ทองแดงจากหินทรายในบริเวณหุบเขาทิมนา (Timna Valley) ซึ่งอยู่ทางตอนใต้ของประเทศอิสราเอล ส่วนในยุคเหล็กซึ่งโดยทั่วไปถือว่าเริ่มต้นเมื่อประมาณ 700 ปีก่อนพุทธกาล มีหลักฐานซึ่งค้นพบที่ประเทศอิสราเอลอีกเช่นกัน คือ อีเต้อสำหรับขุด(ทำเหมือง)ทำด้วยเหล็ก รูปร่างคล้ายอีเต้อที่มีใช้อยู่ในปัจจุบัน

อารยธรรมยุคต่อมาซึ่งชาวกรีกโบราณมีอำนาจปกครองอยู่นั้น การทำเหมืองไม่ค่อยมีบทบาทมากนัก เพราะอาณาจักรที่กรีกครอบครองอยู่ไม่ค่อยมีแหล่งแร่มากนอกจากแหล่งหินอ่อนและแหล่งดินเหนียวสำหรับทำเครื่องปั้นดินเผา วิธีการทำเหมืองในยุคสมัยต้นนั้น ได้รับการพัฒนามากที่สุดในสมัยจักรวรรดิโรมัน ซึ่งมีขอบเขตอาณาจักรที่ยึดครองตั้งแต่ตะวันออกกลาง ออฟริกาเหนือ สเปน จนถึงเกาะอังกฤษ ชาวโรมันมีวิทยาการด้านวิศวกรรมสูง จึงสามารถพัฒนาและดำเนินการทำเหมืองขึ้นอย่างกว้างขวางในอาณาจักรที่ตนครอบครองจนสามารถนำทรัพยากรธรณีขึ้นมาใช้ได้เป็นจำนวนมาก ซึ่งส่งผลให้จักรวรรดิโรมันมีความรุ่งเรืองสูงสุดเป็นเวลานานได้ถึง 700 ปี เมื่อจักรวรรดิโรมันถึงแก่การล่มสลายในพุทธศตวรรษที่ 10 ในยุคสมัยต่อมาซึ่งเรียกว่า "ยุคมืด" (Dark Ages) กิจกรรมการทำเหมืองดูเหมือนว่าจะหยุดลงโดยสิ้นเชิงด้วย การทำเหมืองได้รับการฟื้นฟูขึ้นอย่างเป็นทางการเป็นครั้งแรกอีกครั้งหนึ่งเมื่อชนชาติมัวร์(Moors) เปิดการทำเหมืองทองและเงินใช้ในประเทศสเปน ในพุทธศตวรรษที่ 13 จากนั้นก็มีวิวัฒนาการขึ้นมาเรื่อยๆจนถึงพุทธศตวรรษที่ 22 เกิดการปฏิวัติทางอุตสาหกรรม (Industrial Revolution) วิธีการทำเหมือง

สมัยใหม่จึงได้อุบัติขึ้น การที่มีการนำเครื่องจักรไอน้ำเข้ามาใช้ทำให้เกิดความต้องการในการใช้ ถ่านหินและเหล็กสูงมาก การค้นพบกรรมวิธีการในการผลิตเหล็กกล้าเป็นปริมาณมากและราคาถูก เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้มีความต้องการใช้เหล็กและสินแร่อื่นๆ เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ เทคโนโลยีการทำเหมืองจึงมีการพัฒนาการ ไปพร้อมกันกับอุตสาหกรรมหนักของกลุ่มประเทศในซีกโลก ตะวันตก ลัทธิการค้าอาณานิคมของกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมในยุโรป เช่น สเปน ฝรั่งเศสและ อังกฤษ ก็เป็นผลสืบเนื่องมาจากการพยายามแสวงหาทรัพยากรแร่เพื่อนำมาใช้เป็นวัตถุดิบใน อุตสาหกรรมด้วยเหตุหนึ่ง การสำรวจหาแหล่งแร่ใหม่ๆ และแร่ที่ที่ค่าเช่าทองคำ ทำให้วิธีการทำเหมืองได้รับการพัฒนามาโดยตลอดมาจนถึงปัจจุบันนี้¹⁹

2.2.2 ลักษณะของการทำเหมืองแร่

กรมทรัพยากรธรณีได้กำหนดวิธีการทำเหมือง ออกเป็น 8 วิธี²⁰ ดังต่อไปนี้

(1) วิธีทำเหมืองแล่น เป็นวิธีการทำเหมืองในที่ลานแร่ หรือทางแร่ผุ ซึ่งเป็นแหล่งแร่ที่เล็ก เนื้อที่น้อย และมีน้ำสมบูรณ์พอที่จะนำมาใช้ในการพังดินหน้าเหมืองและล้างแร่ได้ การทำเหมืองประเภทนี้นับว่าลงทุนค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการอื่น ๆ

(2) วิธีการทำเหมืองสูบ การทำเหมืองสูบเป็นวิธีการทำเหมืองแร่ในที่ลานแร่ แต่ก็นำไปใช้ในการทำเหมืองในแหล่งคลาตุ (pegmatite หรือ granite ผุ) ได้เป็นอย่างดี การทำเหมืองวิธีนี้ต้องลงทุนสูง ค่าใช้จ่ายมาก จำเป็นต้องตรวจลองแร่ (โดยใช้เครื่อง Banka Drill) ให้ถูกต้องตามวิธีการเพื่อทราบความสมบูรณ์ ความลึก ลักษณะของแหล่งแร่ให้เป็นที่แน่นอนและจะต้องนำหลักฐานต่าง ๆ จากผลของการตรวจลองหยิบยกขึ้นพิจารณาโดยละเอียดรอบคอบความสมบูรณ์ของแหล่งแร่แต่เพียงอย่างเดียวไม่เป็นการเพียงพอที่จะตัดสินใจในการเปิดเหมืองสูบ ยังต้องคำนึงถึงปัญหาต่าง ๆ อีกหลายด้าน เช่น ลักษณะของดินทราย ความลึกและปริมาณของหินเหล่านี้เป็นต้น

(3) วิธีการทำเหมืองฉีด เหมืองฉีดคล้ายกับเหมืองสูบ ทั้งลักษณะแหล่งแร่ วิธีการฉีดพังดิน ตลอดจนการกู้แร่ แตกต่างกันเพียงวิธีการในการนำแร่จากขุมสูบขึ้นสู่รางกู้แร่เท่านั้น กล่าวคือ เหมืองฉีดใช้เครื่องดูดทราย (hydraulic elevators) แทนเครื่องสูบทราย (gravel pumps)

¹⁹ กรมทรัพยากรธรณี. ความรู้เรื่องเหมืองแร่. มกราคม 2535.

²⁰ กฎกระทรวงฉบับที่ 28 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510.

เครื่องดูด Hydraulic elevator นี้ ต้องอาศัยกำลังดันและปริมาณน้ำจากที่สูง ซึ่งต่อท่อลงมายังเครื่องดูด ซึ่งประกอบด้วยท่อดูด หัวฉีด คอหอย และท่อส่ง หลักของเครื่องดูดก็คือน้ำที่พุ่งออกมาจากหัวฉีด พุ่งผ่านคอหอย (ส่วนที่แคบของท่อส่ง) ทำให้เกิดภาวะที่เรียกว่าเกือบเป็นสุญญากาศขึ้นในท่อดูด ท่อดูดก็จะดูดเอาน้ำดินทรายขึ้นมาถึงบริเวณที่น้ำพุ่งจากหัวฉีด ก็ถูกฉีดส่งผ่านคอหอยไปตามท่อส่ง

การทำเหมืองชนิดนี้ ต้องอาศัยที่เก็บน้ำส่งมาเข้าหัวฉีดอยู่สูงมาก และมีปริมาณน้ำมากพอ ความสูงที่เครื่องดูด Hydraulic elevator จะสูบส่งดินกรวดทรายขึ้นสู่อ่างได้สูงไม่เกินร้อยละ ๑๗% ของความสูงของระดับบ่อเก็บน้ำที่ส่งเข้าหัวฉีด เหมืองชนิดนี้มีค่าดำเนินงานต่ำมาก แต่การลงทุนในการกั้นน้ำทำที่เก็บน้ำและค่าท่อน้ำอาจจะสูงมาก ถ้าระยะทางที่วางท่อมายังเหมืองไกล แต่ก็คุ้มค่าในที่สุด

(4) วิธีการทำเหมืองเรือขุด วิธีการทำเหมืองเรือขุด เป็นวิธีที่ประกอบการทำเหมืองในแหล่งลานแร่ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบแร่มาโดยละเอียดถูกต้องตามหลักวิชาเป็นอย่างดีแล้ว จากผลของการตรวจสอบแร่ซึ่งทราบทั้งลักษณะ เนื้อที่ ความลึก และความสมบูรณ์ของแหล่งแร่ จะนำมาสู่การพิจารณาในการที่จะลงทุนตลอดจนการเลือกเฟ้นชนิดของเรือขุดที่จะนำมาใช้สำหรับแหล่งแร่แต่ละแห่ง

การทำเหมืองประเภทนี้ พอที่จะกล่าวได้ว่าถึงจะลงทุนสูงก็เสี่ยงต่อการขาดทุนน้อยมาก หวังผลกำไรได้แน่นอน ทั้งนี้ ก็เนื่องจากลักษณะของแหล่งแร่ เปิดโอกาสให้ทำการสำรวจได้ โดยถูกต้องแน่นอนและใกล้เคียงความเป็นจริง

(5) วิธีการทำเหมืองหาบ วิธีการทำเหมืองประเภทนี้ เดิมหมายถึงเฉพาะวิธีการทำเหมืองในที่ลานแร่ที่ความสมบูรณ์ค่อนข้างสูง กระสะแร่ดีและเนื้อที่ค่อนข้างน้อย โดยทำการหาบเปิดเปลือกดินที่คลุมกระสะแร่ออกด้วยแรงงานกรรมกร มีเครื่องสูบน้ำเล็ก ๆ ทำหน้าที่ระบายน้ำออกจากขุมเหมือง เมื่อเปิดเปลือกดินถึงกระสะแร่ ก็หาบไปเทลงในรางกู่แร่ขนาดเล็กที่ทำด้วยไม้ และล้างทำความสะอาดเก็บเอาแร่อีกทอดหนึ่ง

ในปัจจุบัน วิธีการทำเหมืองหาบรวมคลุมถึงเหมืองทุกประเภท ที่ทำการเปิดเปลือกดินหรือแหล่งแร่ด้วยเครื่องจักรขุด (เป็นต้นว่ารถขุด รถแทรกเตอร์ รถ power scraper, tower scraper ฯลฯ) หรือการระเบิด แล้วนำสินแร่ไปทำการแยกแร่ แ่่งแร่ เพื่อทำให้เป็นแร่สะอาด ในการขนส่งสินแร่จากขุมเหมืองหรือหน้าเหมืองไปสู่โรงแยกแร่นั้น คงมีเครื่องมือเครื่องจักรหลายประเภท เป็นต้นว่า รถบรรทุก สายพาน หรือแม่แต่รถไฟ จึงเป็นวิธีการสำหรับทำเหมืองในแหล่งแร่

ที่มีลักษณะเป็นกลุ่มก้อน เป็นเทือกใหญ่ Masses หรือเป็นแผ่นเป็นชั้นวางตัวอยู่ใต้ดิน (beds) เป็นต้นว่า การทำเหมือง ทองแดง เหมืองเหล็ก เหมืองถ่านหิน เหล่านี้เป็นต้น

(6) วิธีการทำเหมืองปล่อง การทำเหมืองปล่อง ในอดีตเป็นวิธีการที่ใช้สำหรับผลิตแร่ในแหล่งลานแร่ ที่เปลือกดินหนามาก แต่มีความสมบูรณ์ดี โดยเปิดปล่องสี่เหลี่ยมจตุรัสขนาดเล็กในแนวตั้งกรุไม้โดยแข็งแรงลงไปสู่กระสวย และมีเครื่องกว้านทำด้วยไม้หมุนด้วยมือ ทำหน้าที่ในการขนกระสวยนำขึ้นมาล้างข้างบน ภายใต้ดินบริเวณกระสวยร่อนที่ได้นำกระสวยขึ้นมาแล้ว มีไม้กลมขนาดเล็กผ่าศูนย์กลางประมาณ ๖ นิ้ว ค้ำจนไว้กันดินพังเป็นระยะ ๆ ห่างกันแต่ละต้นประมาณ ๔ ฟุต โดยมากมักจะเว้นปล่องอย่างน้อย ๒ ปล่อง เพื่อช่วยในการระบายอากาศลงสู่ใต้ดิน ในการทำเหมืองปล่อง ต้องมีเทียนไขจุดทิ้งไว้ในบริเวณที่ทำงาน เพื่อแสงสว่างและเป็นอุปกรณ์ชี้โชคชะตาของผู้ปฏิบัติงาน กล่าวคือ ถ้าปรากฏว่าใต้ดินบริเวณนั้นมีอากาศไม่เพียงพอแก่การหายใจ เทียนไขจะหริ่ง เพราะขาดออกซิเจน และหากเปลวเทียนไขดับไปมาแสดงให้ทราบว่า ดินหลังคาจะพังทะลายลง ซึ่งปรากฏการณ์ทั้ง ๒ กรณีนี้ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องรีบกลับขึ้นสู่พื้นดินโดยเร็วที่สุด

ในปัจจุบัน วิธีการทำเหมืองได้วิวัฒนาการขึ้นมาก วิธีการทำเหมืองประเภทนี้ในแหล่งลานแร่ประเทศไทย ได้สูญไปแล้วตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๙๕ แต่ในต่างประเทศยังมีใช้เพื่อการทำเหมืองถ่านหินขนาดเล็ก ๆ ที่ชั้นถ่านหินบางมาก มีเครื่องระบายอากาศช่วยในการระบายอากาศ ส่วนการตามไฟ ใช้ตะเกียงแก๊สคาร์ไบด์ การค้ำจนคงทำในแบบเดียวกัน คือ ใช้ไม้กลมขนาดเล็กผ่าศูนย์กลาง ๖-๘ นิ้ว ค้ำยันระหว่างพื้นกับหลังคาบริเวณที่นำถ่านหินออกแล้วเป็นระยะ ๆ ห่างกันประมาณ ๔ ฟุต การขนส่งใต้ดินมีรถกระบะ (mine cars) ขึ้นมาตามทางรถไฟ มาสู่ปล่องที่ทำกรกว้าน แต่มีทั้งชนิดตั้งในแนวตั้ง และปล่องเอียง และคงมีปล่องอีกอย่างน้อย ๑ ปล่อง เพื่อการระบายอากาศและใช้เป็นทางขึ้นลงเมื่อมีอุบัติเหตุใต้ดิน

(7) วิธีการทำเหมืองเจาะงัน การทำเหมืองเจาะงันหรือเจาะสายงัน เป็นศัพท์พื้นเมืองที่ใช้สำหรับวิธีการทำเหมืองในทางแร่ ทำการเจาะระเบิดติดตามสายแร่และนำสินแร่มาทำการย่อยทำการแต่งเพื่อให้ได้แร่สะอาดโดยวิธีง่าย ๆ โดยปกติก็ใช้ค้อนหรือครกกระเดื่องที่ประกอบด้วยสากเหล็กในการตำสินแร่ เมื่อละเอียดแล้วก็นำไปล้างเก็บเอาแร่ในรางกู่แร่เล็ก ๆ ในการเจาะระเบิดเพื่อการระเบิดคงใช้แรงคนเจาะด้วยเหล็กสกัด วัตถุที่ใช้ในการระเบิดเป็นจำพวกดินดำที่ผสมขึ้นเองด้วยถ่าน กำมะถัน และซัลไฟด์เป็นส่วนของดินประสิว การค้ำจนจะกระทำเฉพาะช่วงกำแพงที่เอียงเท้งามาก ๆ เท่านั้น

ในปัจจุบันนี้ การทำเหมืองเจาะงัน คลุมไปถึงวิธีการทำเหมืองในที่ทางแร่ที่เดินปล่องหรืออุโมงค์ติดตามสายแร่ไปสู่เบื้องล่างภายใต้ดิน ที่มีระบบงานในด้านต่าง ๆ อาทิ การเจาะรู ระเบิด การระเบิด การนำแร่ออกจากแหล่ง การค้ำจุน การระบายอากาศ การตามไฟ การขนส่ง ฯลฯ ไม่เป็นไปตามหลักวิชา ขาดระบบงานที่มีโครงการอันถูกต้อง และแน่นอน เป็นต้นว่า การทำเหมืองซูลแฟรมในแหล่งแร่อำเภอมแม่สะเรียงทั้งสิ้นนั้น ทางการยังถือว่าการดำเนินงานด้วยวิธีการทำเหมืองเจาะงันเกือบทุกราย จะถือเป็นเหมืองอุโมงค์ได้เฉพาะเหมืองลาบู ในท้องที่จังหวัดยะลาเพียงแห่งเดียวเท่านั้น

(8) วิธีการทำเหมืองอุโมงค์ วิธีการนี้เป็นการทำเหมืองในทางแร่ขนาดใหญ่ ที่ได้ผ่านการสำรวจ การตรวจลอง การพัฒนาการ มาเป็นขั้น ๆ โดยถูกต้องแน่นอนเป็นไปตามหลักวิชา การผลิตนำแร่ออกจากแหล่งเป็นไปตามโครงการที่ถูกต้องแน่นอน ระบบงานแต่ละด้าน เป็นต้นว่า การขนส่ง การระเบิด การค้ำจุน การตามไฟ การระบายอากาศ การระบายน้ำ ฯลฯ ถูกต้องตามระบบการทำเหมืองใต้ดิน ซึ่งจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานตลอดจนทรัพย์สิน เครื่องมือ เครื่องจักรเป็นหลักสำคัญควบคู่กันไปกับหลักเศรษฐกิจเหมืองแร่

การผลิต แบ่งแยกวิธีตามลักษณะของงานออกไปอีกหลายประเภท เช่น open stopes, cut and fill stoping, stulted stopes, square-set stoping, caved stopes, และ shrinkage stoping ฯลฯ การระเบิดนั้นไม่ว่าจะเป็นการเจาะปล่องอุโมงค์ หรือการนำแร่ออกจากแหล่ง ต้องเจาะตามหลัก เลือกเฟ้นวัตถุระเบิดให้ถูกชนิด ทำการระเบิดตามวิธีการ การตามไฟ ใช้ระบบไฟฟ้า แต่เฉพาะตัวบุคคลมีตะเกียงแก๊สคาบอนด์ หรือไฟฉาย แบตเตอรี่ประจำตัว การค้ำจุนนั้น ก็เป็นไปตามระบบงานด้านการผลิตแต่ละประเภท แต่คงกระทำกันอย่างแข็งแรงมาก เฉพาะปล่องหรืออุโมงค์นั้น ก็ยอมแล้วแต่ลักษณะของหิน หากแข็งแรงอยู่แล้วก็ไม่มี การค้ำจุนประการใด ส่วนที่ไม่แข็งแรงก็ต้องทำการค้ำจุนโดยแน่นอน บางตอนอาจต้องถึงกับเทคอนกรีตเสริมเหล็ก การระบายอากาศนั้น จะต้องมีเครื่องระบายอากาศเดินตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน โดยต้องมีอากาศเพียงพอแก่การหายใจ (ไม่น้อยกว่า ๕๐ ลูกบาศก์ฟุต ต่อกรรมกร ๑ คน) การทำเหมืองใต้ดิน กรรมกรจะดำเนินงานแยกกันอยู่ภายในอุโมงค์แต่ละชั้น หลายแห่งด้วยกัน ระบบการระบายอากาศ จะต้องวางให้มีอากาศผ่านส่งไปสู่ทุกจุดที่มีผู้ปฏิบัติงานอยู่ให้เป็นการเพียงพอ

เนื่องจากงานเหมืองอุโมงค์เป็นงานใหญ่ ผลิตแร่จำนวนมาก โรงแยกแร่ซึ่งจะทำหน้าที่ในการย่อย แแต่ง และแยกเอาแร่สะอาดเพื่อการจำหน่าย จึงต้องมีขนาดใหญ่ เช่นกัน ประกอบด้วย

เครื่องมือ เครื่องจักร ในการย่อย ในการแต่งแร่แยกแร่มากมายหลายชนิด และต้องใช้กรรมวิธีต่าง ๆ เข้าช่วยตามลักษณะของสินแร่ที่ผลิตขึ้นมา²¹

2.3 การจัดการทรัพยากรแร่ของประเทศไทย

ทรัพยากรแร่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ เพราะเป็นแหล่งวัตถุดิบขั้นพื้นฐานของกระบวนการผลิตต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรแร่ในกลุ่มโลหะ เช่น เหล็ก ดีบุก สังกะสี กลุ่มแร่อุตสาหกรรมซีเมนต์ เช่น หินปูน หรือยิปซัม หรือแร่กลุ่มรัตนชาติก็ล้วนแต่เป็นทรัพยากรที่มีประโยชน์ต่อสังคมอย่างมากมาย เนื่องจากแร่เป็นทรัพยากรที่เกิดขึ้นตามกระบวนการทางธรรมชาติและใช้เวลาหลายล้านปี จึงทำให้ทรัพยากรแร่จัดอยู่ในทรัพยากรประเภท Non-Renewable หรือที่เรียกว่าทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป ไม่สามารถสร้างขึ้นได้ใหม่ในระยะเวลาอันใกล้ซึ่งจะแตกต่างจากทรัพยากรประเภท Renewable ที่สามารถเพิ่มปริมาณการผลิตได้ เช่น ทรัพยากรประมง หรือทรัพยากรป่าไม้ เป็นต้น

จากการที่ทรัพยากรแร่เป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป จึงทำให้มีความจำเป็นต้องมีการกำหนดหลักการการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรแร่ เพื่อป้องกันมิให้มีการนำทรัพยากรแร่มาใช้ประโยชน์ในปัจจุบันมากเกินไปจนไม่สามารถคงเหลือไว้เพื่อประโยชน์ในอนาคต ผลที่อาจตามมาก็คือ จะทำให้ประเทศขาดฐานทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญเพื่อใช้ในการพัฒนา และไม่สามารถไปสู่กระบวนการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ ในขณะที่เดียวกันหากประเทศมีทรัพยากรแร่ที่มีประโยชน์ต่อสังคมแต่ไม่สามารถพัฒนาทรัพยากรดังกล่าวขึ้นมาให้เกิดประโยชน์ได้ก็จะทำให้เกิดความสูญเสียต่อสังคมเช่นเดียวกัน²²

2.3.1 การควบคุมและจัดการอุตสาหกรรมเหมืองแร่

²¹ เรียบเรียงจากหนังสือเรื่อง สิ่งนำรู้ในการทำเหมือง, อนุสรณ์เนื่องในงานฌาปนกิจศพ คุณเจริญ หงส์ศิริกู วันที 25 เมษายน 2514 ไม่ปรากฏชื่อผู้แต่ง

²² กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, แผนแม่บทการจัดการธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี เล่ม 2 การบริหารจัดการธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี,

อุตสาหกรรมเหมืองแร่ของประเทศไทยนั้นจะมีหน่วยงานของรัฐเป็นฝ่ายบริหารจัดการ โดยรัฐจะมีอำนาจควบคุมการประกอบกิจการเกี่ยวกับแร่ในขั้นตอนต่าง ๆ เช่น การตรวจการผลิต การรักษาแหล่งแร่ การจำหน่ายแร่ และการโลหกรรม เป็นต้น ซึ่งมาตรการที่ใช้ในการจัดการทรัพยากรแร่และองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องที่สำคัญจะปรากฏอยู่ในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 โดยมีรายละเอียดที่น่าสนใจ ดังนี้

มาตรการที่ใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 มีทั้งในเชิงของการป้องกัน ฟื้นฟู และควบคุมผู้ประกอบการและการประกอบกิจกรรมเกี่ยวกับการแสวงหาประโยชน์จากแร่ในขั้นตอนต่าง ๆ ตั้งแต่การสำรวจ การทำเหมือง การแต่งแร่ และอื่น ๆ ทั้งที่บกและที่ทะเลมิให้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

(1) การประกาศกำหนดให้ท้องที่หนึ่งท้องที่ใด รวมทั้งส่วนหนึ่งส่วนใดของน่านน้ำไทยเป็นเขตควบคุมแร่ตาม มาตรา 9 จัตวา เพื่อควบคุมการทำเหมือง การแต่งแร่ การซื้อแร่ การขายแร่ หรือการมีแร่ไว้ในครอบครอง เพื่อประโยชน์ในการป้องกันและปราบปรามการลักลอบทำเหมืองหรือลักลอบส่งแร่ออกนอกราชอาณาจักร หรือเพื่อประโยชน์เกี่ยวกับความมั่นคงในทางเศรษฐกิจ ซึ่งในเขตควบคุมแร่แต่ละเขตให้คณะกรรมการเขตควบคุมแร่ประจำเขต (มาตรา 9 เบญจ) และมีผู้อำนวยการซึ่งมีอำนาจหน้าที่ที่สำคัญหลายประการ เช่น กำหนดมาตรการควบคุมเรือขุดหาแร่ เขตเหมืองแร่และเขตแต่งแร่ และอื่น ๆ (มาตรา 9 อัฐ) เป็นต้น²³

(2) การควบคุมการสำรวจแร่ (มาตรา 25 – มาตรา 42) เป็นการควบคุมภายใต้ระบบการอนุญาต โดยใบอนุญาตที่เรียกว่า “อาชญาบัตร” ตามมาตรา 25 แบ่งอาชญาบัตรออกเป็น 3 ชนิด คือ อาชญาบัตรสำรวจแร่ อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ หรืออาชญาบัตรพิเศษ ซึ่งผู้ได้อาชญาบัตรมีหน้าที่ปฏิบัติตามเงื่อนไขหรือข้อผูกพันของอาชญาบัตรและหลักเกณฑ์ที่กฎหมายนี้บัญญัติ²⁴

(3) การควบคุมการทำเหมืองบนดิน ในทะเล หรือใต้ดิน (มาตรา 43 – มาตรา 88/13) เป็นการควบคุมภายใต้ระบบการอนุญาต โดยใบอนุญาตที่เรียกว่า “ประทานบัตร” ตามมาตรา 43 แบ่งประทานบัตรออกเป็น 2 ชนิด คือ ประทานบัตรชั่วคราว และประทานบัตร ซึ่งผู้ที่ได้รับประทานบัตรนี้ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดในประทานบัตรและในระหว่างการทำเหมืองยังมีหน้าที่ควบคุมการประกอบกิจกรรมของตนมิให้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายนอกเหมือง

²³ กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, โครงการศึกษาร่างกฎหมายด้านการบริหารจัดการทรัพยากรธรณี, 2547 น.127

²⁴ เพิ่งอ้าง, น.128

ตามที่กฎหมายนี้กำหนดด้วย เช่น การห้ามกระทำหรือละเว้นกระทำการใดอันน่าจะเป็นเหตุให้แร่ที่มีพิษหรือสิ่งอื่นที่มีพิษก่อให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช หรือทรัพย์สิน (มาตรา 69) และบรรดา ขุม หลุม หรือปล่อง ที่ไม่ได้ใช้ในการทำเหมืองแล้ว ให้ผู้ถือประทานบัตรจัดการถมหรือทำที่ดินให้เป็นตามเดิมเสียทุกแห่ง ไม่ว่าประทานบัตรนั้นจะสิ้นอายุแล้วหรือไม่ เว้นแต่ประทานบัตรได้กำหนดเป็นอย่างอื่น หรือเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่จะได้สั่งเป็นหนังสือกำหนดเป็นอย่างอื่นด้วยความเห็นชอบของอธิบดี (มาตรา 72 วรรคหนึ่ง) เป็นต้น²⁵

นอกจากนั้น เพื่อให้การควบคุมการทำเหมืองเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพตามกฎหมายนี้ได้ให้อำนาจแก่พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจเข้าไปในเขตเหมืองแร่เพื่อตรวจการทำเหมืองได้ตลอดเวลา ให้ผู้ครอบครองเขตเหมืองแร่นั้นอำนวยความสะดวกตามควรแก่กรณี ซึ่งพนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจในการออกคำสั่งทางปกครองและดำเนินมาตรการบังคับทางปกครองแก่ผู้ถือประทานบัตรในกรณีจำเป็นได้ เช่น ในกรณีที่เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่เห็นว่าการทำเหมืองหรือแต่งแร่จะเป็นอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช หรือทรัพย์สิน เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่มีอำนาจสั่งเป็นหนังสือแก่ผู้ถือประทานบัตรให้เปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขวิธีการทำเหมืองหรือแต่งแร่ตามที่เห็นว่าจำเป็นเพื่อป้องกันอันตรายนั้นได้ (มาตรา 71) เป็นต้น แต่ที่น่าสนใจ คือ ในการแก้ไขกฎหมายนี้ในปี พ.ศ.2545 ในการทำเหมืองได้ดินนั้นกฎหมายได้ให้สิทธิผู้มีส่วนได้เสียเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการรับฟังความคิดเห็น ได้รับเงินทุนสนับสนุนการศึกษาวิจัย และเข้ามาร่วมตรวจสอบการทำเหมืองได้ดินนี้ (มาตรา 88/9 – มาตรา 88/11) อันถือได้ว่าเป็นการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนตามที่บัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญฯ มาตรา 46 มาตรา 56 อย่างหนึ่ง²⁶

(4) การควบคุมการแต่งแร่ (มาตรา 114 – มาตรา 119) เป็นการควบคุมภายใต้ระบบการอนุญาตเช่นกัน โดยการห้ามมิให้ผู้ใดแต่งแร่ เว้นแต่จะได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ หรือเป็นผู้ถือประทานบัตรชั่วคราว หรือผู้ถือประทานบัตรซึ่งแต่งแร่ภายในเขตเหมืองแร่ (มาตรา 114) ซึ่งผู้รับใบอนุญาตแต่งแร่ต้องกระทำหรือละเว้นกระทำการใด ๆ อันน่าจะเป็นเหตุให้แร่ที่มีพิษหรือสิ่งอื่นที่มีพิษก่อให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช หรือทรัพย์สิน (มาตรา 116) และยังมีข้อกำหนดอำนาจแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ในการควบคุมการแต่งแร่ด้วย เช่น การออกคำสั่ง เป็นหนังสือแก่ผู้รับใบอนุญาตแต่งแร่ ให้เปลี่ยนแปลง หรือแก้ไขวิธีการแต่งแร่ ตาม

²⁵ เฟิงอ้าง.

²⁶ เฟิงอ้าง, น.128

ที่เห็นว่าจำเป็น เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดแก่บุคคล สัตว์ พืช หรือทรัพย์สิน (มาตรา 118) เป็นต้น²⁷

2.3.2 การควบคุมและจัดการการค้าแร่

ทรัพยากรแร่เป็นสินค้าที่มีการซื้อขายระหว่างประเทศในปริมาณที่สูงไม่ว่าจะเป็นทองคำ ดีบุก ตะกั่ว ฯลฯ ในหลายกรณีตลาดการค้าขายทรัพยากรแร่ระหว่างประเทศเป็นตลาดที่มีประสิทธิภาพ สังเกตได้จากการมีประเทศผู้ส่งออกและผู้นำเข้าทรัพยากรแร่หลายรายจนทำให้เกิดตลาดกลางขึ้น เช่น ตลาดกลางที่กรุงลอนดอน เป็นต้น โดยตลาดกลางนี้จะทำหน้าที่เป็นผู้รับราคาจากผู้รับราคาและผู้ซื้อเสนอมา และราคาจากผู้ขายต้องการได้รับ และจัดการให้เกิดธุรกรรมการค้าขายขึ้น²⁸

การค้าแร่ระหว่างประเทศเป็นธุรกรรมที่มีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการใช้ประโยชน์จากแร่ในประเทศต่างๆ ดังจะเห็นได้จากการที่ประเทศใดประเทศหนึ่งที่โดยสภาวะตามธรรมชาติแล้วจะไม่มีทรัพยากรแร่ที่อุดมสมบูรณ์เป็นของตนเอง แต่เมื่อมีการค้าแร่ระหว่างประเทศขึ้นก็สามารถนำเข้าแร่จากต่างประเทศมาใช้ในกระบวนการพัฒนาได้ และทำให้ประชาชนมีฐานะความเป็นอยู่ที่ดีได้ เช่น ประเทศสิงคโปร์ หรือเขตเศรษฐกิจฮ่องกง ซึ่งมีลักษณะเป็นเกาะและไม่มีทรัพยากรธรรมชาติเป็นของตนเอง แต่จะพบว่าทั้ง 2 ประเทศสามารถนำเข้าแร่จากต่างประเทศได้ ทำให้ประชาชนในประเทศทั้ง 2 มีฐานะความเป็นอยู่ที่ดีได้ การบริหารจัดการทรัพยากรแร่ควรเป็นการบริหารจัดการที่พิจารณาประโยชน์ต่อประชาชนโดยรวมเป็นหลักคือพิจารณาทั้งผู้ประกอบการและประชาชนผู้บริโภคแร่ในขั้นสุดท้ายเข้าด้วยกันในเชิงองค์รวม²⁹

2.3.3 การควบคุมและจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรแร่

²⁷ เพิ่งอ้าง, น.129

²⁸ กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, แผนแม่บทการจัดการธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี เล่ม 2 การบริหารจัดการธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี, 2548 น.3-1

²⁹ เพิ่งอ้าง, น.3-2

เนื่องจากทรัพยากรแร่เป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป ดังนั้น ในการพัฒนาทรัพยากรแร่เพื่อใช้ประโยชน์ในปัจจุบันจำเป็นต้องพิจารณาถึงการใช้ประโยชน์ในอนาคตด้วยว่าสังคมมีอัตราการใช้ประโยชน์ในปัจจุบันที่สูงหรือต่ำเกินไปหรือไม่ การพัฒนาทรัพยากรแร่เพื่อประโยชน์ในปัจจุบันหากมีอัตราที่สูงเกินไปอาจทำให้ทรัพยากรที่นำมาใช้ประโยชน์มีมูลค่าต่ำ (มูลค่าต่อต้าน) เมื่อเทียบกับการที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรดังกล่าวไว้เพื่ออนาคตเมื่อนำทรัพยากรมาใช้แล้วจะให้มูลค่า (มูลค่าต่อต้าน) ที่สูงกว่าได้ ในทางตรงกันข้ามหากมีการอนุรักษ์ทรัพยากรแร่มากเกินไปก็จะทำให้เกิดการสูญเสียประโยชน์ที่ควรจะได้ในปัจจุบัน ซึ่งทรัพยากรดังกล่าวถึงแม้จะสงวนไว้ใช้ในอนาคตได้แต่ก็อาจไม่สร้างมูลค่ามากมายนักในอนาคต ด้วยเหตุนี้ จึงควรกำหนดหลักการการใช้ทรัพยากรแร่เพื่อช่วยในการกำหนดอัตราการใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน และการอนุรักษ์เพื่อการใช้ประโยชน์ในอนาคตอย่างเหมาะสม³⁰

การพัฒนาทรัพยากรแร่เป็นกิจกรรมที่สามารถดำเนินการได้โดยกรรมวิธีที่หลากหลาย ซึ่งที่ผ่านมา กระบวนการทำเหมืองแร่บางประเภทได้ส่งผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม หรือพื้นที่ในบริเวณใกล้เคียงในระดับความรุนแรงที่แตกต่างกัน การดำเนินกิจการเหมืองแร่ที่รัดกุมตามขั้นตอนที่ได้มาตรฐาน ถึงแม้จะมีต้นทุนการดำเนินงานที่สูงขึ้นแต่สามารถลดผลกระทบทางลบต่อชุมชนข้างเคียงและสภาพสิ่งแวดล้อม ในทางตรงกันข้ามการดำเนินกิจการเหมืองแร่ที่ขาดการระมัดระวังก็จะทำให้เกิดผลเสียต่อชุมชนข้างเคียงและสภาพแวดล้อม และในหลายกรณีอาจทำให้เหมืองแร่ต้องถูกระงับหรือให้ปิดกิจการลงเนื่องจากผลกระทบดังกล่าว

การพัฒนาทรัพยากรแร่เพื่อใช้ประโยชน์ในปัจจุบันจำเป็นต้องพิจารณาถึงการใช้ประโยชน์ในอนาคตด้วย และทรัพยากรแร่เป็นสินค้าที่มีการซื้อขายระหว่างประเทศในปริมาณที่สูง การพัฒนาทรัพยากรแร่ของประเทศจึงต้องเชื่อมโยงกับความต้องการใช้แร่ในตลาดโลก นอกจากนี้ กิจกรรมการพัฒนาทรัพยากรแร่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนข้างเคียงและสภาพแวดล้อมได้จึงต้องมีการติดตามตรวจสอบการดำเนินกิจการเหมืองแร่ที่รัดกุม³¹

2.4 กระบวนการได้มาซึ่งสิทธิในการทำเหมือง

³⁰ กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, แผนแม่บทการจัดการธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี เล่ม 2 การบริหารจัดการธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี, 2548 น.3-1

³¹ เพิ่งอ้าง, น.3-2

2.4.1 การได้สิทธิในการสำรวจ

ตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ได้ให้คำนิยามของการ “สำรวจแร่” ไว้ในมาตรา 4 โดยให้ความหมายว่า “การเจาะหรือการขุด หรือกระทำด้วยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายวิธี เพื่อให้รู้ว่าในพื้นที่ มีแร่อยู่หรือไม่เพียงใด”

ผู้ที่ประสงค์จะขอสิทธิสำรวจแร่ จะต้องยื่นคำขอต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ และจะต้องมีคุณสมบัติตามที่กฎหมายกำหนดไว้เฉพาะผู้ขออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่มีคุณสมบัติตามที่กฎหมายกำหนดไว้เฉพาะผู้ขออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ และอาชญาบัตรพิเศษ ดังต่อไปนี้³²

1. มีอายุไม่ต่ำกว่ายี่สิบปีบริบูรณ์
2. มีภูมิลำเนาหรือถิ่นที่อยู่ในราชอาณาจักร
3. เป็นสมาชิกสภาการเหมืองแร่
4. ไม่เป็นบุคคลวิกลจริตหรือจิตฟั่นเฟือนไม่สมประกอบ บุคคลไร้ความสามารถหรือเสมือนไร้ความสามารถ
5. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
6. ไม่เคยถูกยกคำขอหรือถูกเพิกถอนอาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ อาชญาบัตรพิเศษ ประทานบัตรชั่วคราว หรือประทานบัตร เว้นแต่การยกคำขอหรือการเพิกถอนนั้นพ้นกำหนดสิบสองเดือนแล้ว นับแต่วันมีคำสั่งยกคำขอหรือเพิกถอนครั้งสุดท้ายหรือเว้นแต่การยกคำขอหรือการเพิกถอนนั้นมิใช่ความผิดของผู้ยื่นคำขอหรือผู้ถูกเพิกถอน
7. ไม่เคยต้องโทษจำคุกตามมาตรา 25³³ หรือมาตรา 43³⁴ แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 เว้นแต่พ้นโทษมาแล้วเกินสิบสองเดือน

³² พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 มาตรา 28, 29 และมาตรา 33 ประกอบ กฎกระทรวงฉบับที่ 19 (พ.ศ. 2516)

³³ มาตรา 25 ห้ามมิให้ผู้ใดสำรวจแร่ในที่ใด ไม่ว่าที่ซึ่งสำรวจนั้นจะเป็นสิทธิของบุคคลใดหรือไม่ เว้นแต่จะได้รับอาชญาบัตรสำรวจแร่ อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่หรืออาชญาบัตรพิเศษ

³⁴ มาตรา 43 ห้ามมิให้ผู้ใดทำเหมืองในที่ใด ไม่ว่าที่ซึ่งทำเหมืองนั้นจะเป็นสิทธิของบุคคลใดหรือไม่ เว้นแต่จะได้รับประทานบัตรชั่วคราวหรือประทานบัตร

ในกรณีนิติบุคคลเป็นผู้ขอ นิติบุคคลนั้นต้องมีคุณสมบัติและลักษณะตาม 2, 3, 6, 7 กรณีที่ส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจเป็นผู้ขออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่หรืออาชญาบัตรพิเศษ ไม่จำเป็นต้องเป็นสมาชิกสภาการเหมืองแร่

8. กรณีผู้ขออาชญาบัตรพิเศษ สำหรับแร่ทองคำภายในเขตพื้นที่ที่กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด นอกจากต้องมีคุณสมบัติและลักษณะตาม 3, 6 และ 7 แล้วต้องมีคุณสมบัติและลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) เป็นบริษัท
- (2) มีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่าห้าสิบล้านบาท หรือมีทุนจดทะเบียนและสินทรัพย์ที่เป็นทุนรวมกันไม่ต่ำกว่าห้าสิบล้านบาท
- (3) มีเครื่องมือเครื่องจักร อุปกรณ์และผู้เชี่ยวชาญเพียงพอที่จะสำรวจและทำเหมืองแร่ทองคำ

ในกรณีที่ผู้ขอมีลักษณะครบถ้วนตาม (3) ต้องมีบริษัทอื่นซึ่งกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เชื้อถือและมีลักษณะตาม (3) และมีความสัมพันธ์ด้านทุนหรือการจัดการกับผู้ขอรับรองที่จะให้เครื่องมือเครื่องจักร อุปกรณ์ และผู้เชี่ยวชาญจนเพียงพอที่จะสำรวจและทำเหมืองแร่ทองคำ

ในการยื่นคำขอ ผู้ขอต้องแสดงหลักฐานประกอบคำขอเพื่อแสดงให้เห็นว่า ผู้ขอมีคุณสมบัติและลักษณะดังกล่าว

กรณีผู้ขออาชญาบัตรพิเศษ สำหรับแร่ทองคำนอกเขตพื้นที่ที่กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด นอกจากต้องมีคุณสมบัติ 1 ถึง 7 ต้องมีลักษณะตาม (3) หรือ 8 วรรคสองด้วย

ในกรณีที่บริษัทเป็นผู้ขอ บริษัทนั้นต้องมีคุณสมบัติและลักษณะตาม 3, 6, 7 และ (3) หรือ 8 วรรคสอง

ในการยื่นคำขอ ผู้ขอต้องแสดงหลักฐานประกอบคำขอเพื่อแสดงให้เห็นว่า ผู้ขอมีคุณสมบัติและลักษณะดังกล่าว

การสำรวจแร่นั้น พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ได้แบ่งสิทธิที่จะอนุญาตให้ผู้ประสงค์จะทำการสำรวจแร่ออกเป็น 3 ประเภท คือ อาชญาบัตรสำรวจแร่ อาชญาบัตรผูกขาดแร่ และอาชญาบัตรพิเศษ ดังจะได้กล่าวในรายละเอียดต่อไป

1. อาชญาบัตรสำรวจแร่ (Prospecting License)

อาชญาบัตรสำรวจแร่ คือหนังสือสำคัญที่ออกให้แก่ผู้ที่มีความประสงค์จะขอสำรวจแร่เบื้องต้น โดยให้พื้นที่กว้างคลุมเขตอำเภอใดอำเภอหนึ่ง หรือหลายอำเภอรวมกันในจังหวัดหนึ่ง

และเขตพื้นที่อำเภอที่จะออกอาชญาบัตรสำรวจแร่ต้องไม่อยู่ในพื้นที่ซึ่งคณะรัฐมนตรี ประกาศให้เป็นเขตสำหรับการดำเนินการสำรวจการทดลอง หรือศึกษาวิจัยเกี่ยวกับแร่³⁵

อาชญาบัตรสำรวจแร่ให้สิทธิและหน้าที่ของผู้ถืออาชญาบัตรดังนี้

1. สิทธิของผู้ถืออาชญาบัตรสำรวจแร่

(1) มีสิทธิสำรวจแร่ตามอาชญาบัตรสำรวจแร่ และให้ครอบคลุมถึงลูกจ้างของผู้ถืออาชญาบัตรด้วย

(2) มีสิทธิตั้งตัวแทนไว้เพื่อติดต่อกับพนักงานเจ้าหน้าที่โดยต้องทำหนังสือมอบอำนาจ และจดทะเบียนไว้ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่³⁶

(3) มีสิทธิสำรวจแร่ได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดในอาชญาบัตรสำรวจแร่ กล่าวคือ มีอายุ 1 ปี นับแต่วันออก และมีสิทธิสำรวจเฉพาะวิธีการสำรวจทางธรณีวิทยา ธรณีเคมี หรือธรณีฟิสิกส์เท่านั้น แต่ไม่สามารถจะขุดเจาะเพื่อสำรวจได้³⁷

2. หน้าที่ของผู้ถืออาชญาบัตรสำรวจแร่

(1) ต้องยื่นคำขอรับใบแทนต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ทราบว่อาชญาบัตรสำรวจแร่สูญหายหรือถูกทำลาย³⁸

(2) ต้องแจ้งการพบโบราณวัตถุ ชากดึกดำบรรพ์ หรือแร่พิเศษอันมีค่าเกี่ยวกับการศึกษาทางธรณีวิทยาต่อเจ้าหน้าที่³⁹

(3) จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในอาชญาบัตรสำรวจแร่⁴⁰

2. อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ (Exclusive Prospective License)

เป็นหนังสือสำคัญที่รัฐออกให้เพื่อผูกขาดสำรวจแร่ภายในเขตที่กำหนดในหนังสือสำคัญนั้น โดยมี 2 ประเภท กล่าวคือ บนบกและในทะเล ผู้ขอแต่ละบุคคลขอได้ไม่เกิน 500,000 ไร่ และมีอายุไม่เกิน 2 ปี นับแต่วันออกสัมปทานประเภทนี้ สามารถผูกขาดการสำรวจแร่ในพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตแต่เพียงผู้เดียวได้ ผู้ถืออาชญาบัตรประเภทนี้ นอกจากจะใช้วิธีการสำรวจทาง

³⁵ พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 มาตรา 6 ทวิ

³⁶ พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 มาตรา 8

³⁷ กรมทรัพยากรธรณี. รวมกฎกระทรวงออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.

2510 ,กรุงเทพฯ, บริษัท ประชาชน จำกัด, 2540 หน้า 50

³⁸ พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 มาตรา 7

³⁹ พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 มาตรา 11

⁴⁰ พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 มาตรา 28

ธรณีวิทยา ธรณีเคมีหรือธรณีฟิสิกส์แล้ว ยังสามารถขุดหลุมสำรวจ (pitting) ขุดคูหรือร่องสำรวจ (Trenching) และการเจาะสำรวจ (Boring หรือ Drilling) ภายในพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตได้ด้วย แต่ ถ้าเป็นการเจาะอุโมงค์สำรวจหรือวิธีการอื่นใดที่คล้ายคลึงกับการทำเหมือง จะต้องขออนุญาตอีกครั้งหนึ่งก่อน

1. สิทธิของผู้ถืออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่

(1) มีสิทธิตั้งตัวแทนไว้เพื่อติดต่อกับพนักงานเจ้าหน้าที่โดยต้องทำหนังสือมอบอำนาจและจดทะเบียนต่อเจ้าพนักงานเจ้าหน้าที่⁴¹

(2) ผู้ถืออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ มีสิทธิสำรวจแร่ตามชนิดที่ระบุไว้ในอาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่แต่เพียงผู้เดียว

(3) อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ใช้ได้แต่เฉพาะตัวผู้ถือ จะโอนให้แก่บุคคลอื่นไม่ได้ แต่ก็ให้ครอบคลุมถึงลูกจ้างของผู้ถืออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่นั้นด้วย⁴²

(4) มีสิทธิสำรวจแร่ภายในระยะเวลาที่กำหนดในอาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ กล่าวคือ พื้นที่บนบกมีอายุ 1 ปี นับแต่วันออก แต่อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ในทะเลมีอายุไม่เกิน 2 ปี โดยไม่สามารถขอต่ออายุได้⁴³

(5) ผู้ถืออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ มีสิทธิที่จะใช้วิธีการสำรวจทางธรณีวิทยา ธรณีฟิสิกส์ และธรณีเคมี นอกจากนี้ยังสามารถขุดหลุมสำรวจขุดคู หรือร่องสำรวจ และเจาะสำรวจในบริเวณพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต⁴⁴

2. หน้าที่ของผู้ถืออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่

(1) มีหน้าที่ต้องลงมือสำรวจแร่ภายใน 60 วัน นับแต่วันได้รับอาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่⁴⁵

(2) ต้องยื่นรายงานผลการดำเนินงานและการตรวจแร่ที่กระทำไปในระยะเวลา 180 วัน นับแต่วันที่ได้รับอาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ตามแบบที่กำหนดโดยยื่นต่อ

⁴¹ พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 มาตรา 8

⁴² พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 มาตรา 27

⁴³ พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 มาตรา 29 และมาตรา 30

⁴⁴ กฎกระทรวง ฉบับที่ 28 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.

⁴⁵ พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 มาตรา 31

เจ้าหน้าที่ภายใน 30 วัน นับแต่วันสิ้นกำหนดนั้น และต้องยื่นรายงานผลการดำเนินงานและการสำรวจที่ได้กระทำไปภายหลังจากนั้นภายใน 30 วัน ก่อนอาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่สิ้นอายุ⁴⁶

(3) การใช้วิธีขุดหลุมสำรวจ (pitting) หรือขุดร่องสำรวจ (trenching) ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวงที่ออกตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 โดยเคร่งครัด

(4) ต้องยื่นคำขอรับใบอนุญาตภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ทราบว่าจะอาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่สูญหายหรือถูกทำลาย⁴⁷

(5) ต้องแจ้งการพบโบราณวัตถุ ชากดึกดำบรรพ์ หรือแร่พิเศษอันมีค่าเกี่ยวกับการศึกษาในทางธรณีวิทยาต่อเจ้าหน้าที่⁴⁸

(6) ต้องเสียค่าธรรมเนียมเนื้อที่โดยชำระล่วงหน้า⁴⁹

(7) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดในอาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่⁵⁰

3. อาชญาบัตรพิเศษ (Special License)

อาชญาบัตรดังกล่าวออกให้เพื่อเป็นการผูกขาดสำรวจแร่ตามชนิดที่ยื่นขอ โดยแต่เดิมกำหนดให้มีอายุไม่เกิน 3 ปี แต่ตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 มาตรา 33⁵¹ วรรค 5 อาชญาบัตรนี้มีอายุ 5 ปี นับแต่วันออก และกฎหมายยังกำหนดให้รัฐมนตรีมีอำนาจในการออกอาชญาบัตรพิเศษได้ อาชญาบัตรแบบนี้เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการทำการสำรวจเป็นโครงการขนาดใหญ่ และมีแผนงานที่แน่นอนและใช้สำหรับกรณีที่มีการยื่นขอสิทธิผูกขาดสำรวจแร่ในเขตพื้นที่ที่ทางราชการได้สำรวจในเบื้องต้นแล้ว

1. สิทธิของผู้ถืออาชญาบัตรพิเศษ

(1) มีสิทธิตั้งตัวแทนไว้เพื่อติดต่อกับพนักงานเจ้าหน้าที่โดยต้องทำหนังสือมอบอำนาจและจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่

(2) ผู้ถืออาชญาบัตรพิเศษมีสิทธิผูกขาดในการสำรวจแร่ตามชนิดของแร่ที่ได้รับอนุญาตแต่ผู้เดียว แต่สิทธิดังกล่าวย่อมรวมถึงลูกจ้างของผู้ถืออาชญาบัตรพิเศษ

⁴⁶ พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 มาตรา 31

⁴⁷ พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 มาตรา 7

⁴⁸ พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 มาตรา 11

⁴⁹ พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 มาตรา 26

⁵⁰ พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 มาตรา 29

⁵¹ มาตรานี้ถูกแก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติแร่ (ฉบับที่ 5) พ.ศ.2545

(3) สิทธิที่จะสำรวจแร่ของผู้ถืออาชญาบัตรพิเศษมีกำหนดระยะเวลา 5 ปี นับแต่วันออก

(4) พื้นที่ที่สามารถสำรวจแร่ได้มีจำนวนไม่เกิน 10,000 ไร่
 (5) มีสิทธิขออนุญาตที่อาชญาบัตรหรือค้ำพื้นที่บางส่วน ซึ่งเมื่อได้รับอนุญาตจะถือว่าอาชญาบัตรพิเศษนั้นสิ้นอายุหรือส่วนที่ค้ำถือว่าสิ้นข้อผูกพัน

(6) มีสิทธิหักปริมาณเงินที่ได้ใช้จ่ายรอบปี

2. หน้าที่ของผู้ถืออาชญาบัตรพิเศษ

(1) ต้องลงมือสำรวจแร่ ภายใน 90 วัน นับแต่วันได้รับอาชญาบัตรพิเศษ
 (2) ต้องรายงานผลการดำเนินงานและการสำรวจให้รัฐทราบทุกกรอบระยะเวลา 120 วัน นับแต่ได้รับอาชญาบัตรพิเศษ

(3) มีหน้าที่ต้องจ่ายเงินเท่ากับจำนวนที่ยังมิได้ใช้จ่ายเพื่อการสำรวจในรอบปีที่ผูกพัน

(4) ต้องเสียค่าธรรมเนียมในการใช้เนื้อที่ โดยต้องชำระล่วงหน้า

(5) ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดในอาชญาบัตรพิเศษ

(6) ต้องจ่ายเงินเพื่อการสำรวจแร่ในแต่ละปีตามที่กำหนดไว้ในคำขอและอาชญาบัตรพิเศษ

(7) ต้องยื่นคำขอรับใบอนุญาต ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ทราบว่าอาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่สูญหายหรือถูกทำลาย

(8) ต้องแจ้งการพบโบราณวัตถุ ซากดึกดำบรรพ์ หรือแร่พิเศษอันมีค่าเกี่ยวกับการศึกษาในทางธรณีวิทยาต่อเจ้าหน้าที่

2.4.2 การได้สิทธิในการทำเหมือง

ตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ได้ให้ความหมายของการทำเหมืองไว้ว่า คือ การกระทำแก่พื้นที่ไม่ว่าจะเป็นบกหรือที่น้ำ เพื่อให้ได้มาซึ่งแร่ด้วยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายวิธี แต่ไม่รวมถึงการขุดเจาะน้ำเกลือได้ดินตามหมวด 5 ทวิ และการขุดหาแร่รายย่อย หรือการร่อนแร่ ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง⁵²

⁵² พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 มาตรา 4

1. การขอประทานบัตร ขั้นตอนการดำเนินการอนุญาตสิทธิการทำเหมืองแร่โดยการออกประทานบัตร มีดังนี้

1. บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่มีวัตถุประสงค์ในการทำเหมืองสามารถขอประทานบัตรได้ โดยยื่นคำขอต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่คำขอประทานบัตรแต่ละฉบับขอได้เขตหนึ่งไม่เกิน 300 ไร่⁵³ เว้นแต่คำขอประทานบัตรทำเหมืองในทะเล ขอได้ไม่เกินรายละเอียด 50,000 ไร่ และการทำเหมืองได้ดิน ขอได้ไม่เกินรายละเอียด 10,000 ไร่ เว้นแต่รัฐมนตรี โดยอนุมัติของคณะรัฐมนตรีจะไม่อนุมัติได้มากกว่านั้น ในกรณีเพื่อประโยชน์แห่งรัฐ⁵⁴ อายุประทานบัตรมีกำหนดไม่เกิน 25 ปี สามารถต่ออายุได้จนครบ 25 ปี และประทานบัตรเป็นสิทธิเฉพาะตัวและให้คุ้มถึงลูกจ้างของผู้ถือประทานบัตรด้วย

2. ผู้ขอประทานบัตรต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้⁵⁵

(1) ผู้ขอประทานบัตรสำหรับแร่อื่น นอกจากแร่ทองคำ ต้องมีคุณสมบัติและลักษณะ ดังนี้

(1.1) มีอายุไม่ต่ำกว่า 20 ปีบริบูรณ์

(1.2) มีภูมิลำเนาหรือถิ่นอยู่ในราชอาณาจักร

(1.3) เป็นสมาชิกสภาการเหมืองแร่

(1.4) ไม่เป็นบุคคลวิกลจริต หรือจิตฟั่นเฟือนไม่สมประกอบ บุคคลไร้

ความสามารถ หรือเสมือนไร้ความสามารถ

(1.5) ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

(1.6) ไม่เคยถูกยกคำขอหรือถูกเพิกถอนอาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ อาชญาบัตรพิเศษ ประทานบัตรชั่วคราว หรือประทานบัตร เว้นแต่การยกคำขอหรือการเพิกถอนนั้นครบกำหนด 12 เดือนแล้ว นับแต่วันมีคำสั่งยกคำขอหรือเพิกถอนครั้งสุดท้าย หรือเว้นแต่การยกคำขอหรือการเพิกถอนนั้นมิใช่ความผิดของผู้ยื่นคำขอหรือถูกเพิกถอน

(1.7) ไม่เคยต้องโทษฐานฝ่าฝืนมาตรา 25 หรือมาตรา 43⁵⁶ แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 เว้นแต่พ้นโทษมาแล้วไม่เกิน 12 เดือน

⁵³ พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 แก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติแร่ (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2545 มาตรา 44 วรรค 2

⁵⁴ พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 แก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติแร่ (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2545 มาตรา 45

⁵⁵ กฎกระทรวงฉบับที่ 19 (พ.ศ. 2516) ออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510

(2) ผู้ขอประทานบัตรสำหรับแร่ทองคำ ภายในเขตพื้นที่ที่กระทรวงอุตสาหกรรม กำหนด นอกจากต้องมีคุณสมบัติและลักษณะตามข้อ (1) (1.3), (1.6) และ (1.7) แล้วต้องมีคุณสมบัติและลักษณะดังต่อไปนี้

(2.1) เป็นบริษัท

(2.2) มีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 50 ล้านบาท หรือ ทุนจดทะเบียนและสินทรัพย์ที่เป็นทุนรวมกันไม่ต่ำกว่า 50 ล้านบาท

(2.3) มีเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ และผู้เชี่ยวชาญ เพียงพอที่จะสำรวจหรือแร่ทองคำ ในกรณีผู้ขอไม่มีลักษณะตาม (2.3) ต้องมีบริษัทอื่นที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เชื่อถือ และมีลักษณะตาม (2.3) และมีความสัมพันธ์ด้านทุนหรือการจัดการกับผู้ขอ รับรองที่จะให้เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์และผู้เชี่ยวชาญ เพียงพอที่จะสำรวจหรือทำเหมืองแร่ทองคำ

(3) ผู้ขอประทานบัตรสำหรับแร่ทองคำนอกเขตพื้นที่ที่กระทรวงอุตสาหกรรม นอกจากต้องมีคุณสมบัติตาม (1) (1.1) ถึง (1.7) แล้ว ยังต้องมีลักษณะตามข้อ (2) (2.3) หรือ ข้อ (2) วรรค 2 ด้วย ในกรณีบริษัทเป็นผู้ขอ บริษัทนั้นต้องมีคุณสมบัติและลักษณะ ตาม (1) (1.3), (1.6), (1.7) และข้อ (2) (2.3) หรือ (2) วรรค 2 ด้วย

3. ผู้ขอต้องยื่นคำขอต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ตามแบบที่กำหนด

4. ผู้ขอต้องแนบเอกสารดังต่อไปนี้พร้อมคำขอ

(1) สำเนาทะเบียนบ้าน

(2) สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ และข้อบังคับของผู้บริษัทและหนังสือแสดงการจดทะเบียนนิติบุคคล

ทะเบียนนิติบุคคล

(3) สำเนาหนังสือรับรองทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท แสดงรายชื่อกรรมการและผู้มี

อำนาจลงนาม

(4) สำเนาบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้นที่นายทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทรับรอง

(5) หลักฐานที่เชื่อได้ว่าพบแร่ หรือมีชนิดของแร่ที่ประสงค์จะเปิดการทำเหมืองในเขตคำขอ

(6) สำเนาหนังสือมอบอำนาจตามแบบที่อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด ในกรณีที่ได้มอบหมายให้ผู้อื่นยื่นคำขอแทน

(7) รายละเอียดเกี่ยวกับคำขออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ อาชญาบัตรพิเศษ ที่

ผู้ยื่นคำขอได้ยื่นไว้แล้ว และอาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ อาชญาบัตรพิเศษ ประทานบัตร ที่ผู้ขอถืออยู่ในขณะที่ยื่นคำขอ

สำหรับการทำเหมืองใต้ดิน กฎหมายได้กำหนดเป็นการเฉพาะให้คำขอประทานบัตรทำเหมืองใต้ดินต้องประกอบด้วยรายละเอียดการทำเหมือง แผนผังโครงการที่ครบถ้วนตามหลักเกณฑ์ที่รัฐมนตรีกำหนดในประกาศกระทรวง ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้⁵⁷

(1) ข้อมูลแสดงความลึกและมาตรการทางเทคนิค เพื่อแสดงถึงความลึกปลอดภัยในการทำเหมืองใต้ดิน โดยพิจารณาจากโครงสร้างทางธรณีวิทยา รวมทั้งวิธีการทำเหมืองตามหลักวิศวกรรมเหมืองแร่ในแต่ละพื้นที่และความปลอดภัยของสิ่งมีชีวิต

(2) แผนที่แสดงเขตเหมืองแร่โดยสังเขป พร้อมข้อมูลประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมในบริเวณต่างๆ เพื่อประกอบการพิจารณาไม่ให้นำการทำเหมืองรุกล้ำเข้าไปเขตอุทยานแห่งชาติ หรือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า หรือมิให้มีการทำเหมืองในเขตที่จะทำให้เกิดกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อมอย่างสำคัญ โดยมีอาจแก้ไขและฟื้นฟูได้

(3) ข้อมูลทางเทคนิคในวิธีการทำเหมืองและแต่งแร่โดยสังเขป ทั้งทางเลือกทางวิศวกรรมเหมืองแร่ที่มีอยู่โดยทั่วไป และทางเลือกที่ผู้ขอประทานบัตรเห็นสมควรจะนำไปใช้พร้อมเหตุผลของทางเลือกดังกล่าว

(4) ข้อมูล แผนผัง ขั้นตอน วิธีการทำเหมืองแร่ การแต่งแร่และการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองใต้ดินโดยสังเขป ที่แสดงถึงมาตรการในการลดผลกระทบ หรือรักษาไว้ซึ่งคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ทั้งที่อาจกระทบต่อการดำรงอยู่ของธรรมชาติและชุมชน

(5) ข้อเสนอเพื่อการมีส่วนร่วมตรวจสอบการทำเหมืองใต้ดิน ของตัวแทนผู้มีส่วนได้เสีย ที่ระบุถึงจำนวนกองทุนสนับสนุนและระเบียบการตรวจเหมืองที่ผู้ขอประทานบัตรเสนอ ให้ผู้มีสิทธิตรวจสอบการทำเหมืองได้เข้าร่วมตรวจสอบการทำเหมือง

(6) เส้นทางขนส่ง และแหล่งน้ำที่จำเป็นในโครงการ ทั้งที่มีอยู่แล้ว และที่จะพัฒนาขึ้น พร้อมรายละเอียดการใช้สอยตลอดโครงการ ที่เพียงพอจะประเมินให้เห็นได้ว่า การทำเหมืองใต้ดินในโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อดำรงอยู่ของชุมชนและธรรมชาติ

(7) ข้อเสนอเอาประกันภัยความรับผิดชอบ กรณีพื้นดินบริเวณใดในเขตเหมืองแร่ใต้ดินมีการทรุดตัวลง จนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่บุคคล ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม ที่ระบุวงเงินและระยะเวลาเอาประกันภัยไว้โดยชัดเจน

⁵⁷ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 แก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติแร่(ฉบับที่ 5) พ.ศ.

5. นอกจากผู้ขอต้องแนบเอกสารตาม ข้อ 4. แล้ว ผู้ขอต้องแสดงรายการดังต่อไปนี้
- (1) แผนที่แสดงเขตที่จะขอลงในแบบพิมพ์คำขอ (กรณีนี้เมื่อผู้ขอยื่นขอคัดแผนที่เจ้าหน้าที่จะเขียนแผนที่ให้ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวง)
 - (2) หลักฐานทุนทรัพย์ตามระเบียบกรมทรัพยากรธรณี ว่าด้วยการดำเนินการเกี่ยวกับคำขอประทานบัตร ฯลฯ ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2538) ให้ใช้เอกสารดังต่อไปนี้แสดง
 - (2.1) สัญญาว่าด้วยการทำเหมืองตามประทานบัตร ตามแบบสัญญาแบบทำยระเบียบ
 - (2.2) สัญญาค้ำประกันของธนาคารหรือสถาบันการเงินค้ำประกันการปฏิบัติตามสัญญา ก. และวงเงินที่กรมทรัพยากรธรณีกำหนดไว้ตามแบบสัญญาแบบทำยระเบียบ
 - (3) วงเงินที่กำหนดตามระเบียบกรมทรัพยากรธรณีว่าด้วยการดำเนินการเกี่ยวกับคำขอประทานบัตร ฯลฯ (ฉบับที่ 5) พ.ศ.2539
6. ในการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ เมื่อผู้ยื่นคำขอประทานบัตรได้ยื่นคำขอแล้ว เจ้าหน้าที่ จะทำการตรวจสอบคำขอและเอกสารประกอบคำขอ ซึ่งจะมีการตรวจสอบข้อความ ความถูกต้องของคำขอ คุณสมบัติ และหลักฐานของผู้ขอ หากพบข้อไม่ถูกต้อง จะแจ้งให้ผู้ขอนำไปแก้ไขเพิ่มเติม เมื่อถูกต้องแล้วให้ผู้ขอจัดทำคำขอเป็น 2 ฉบับ และลงวันเดือนปี ที่ยื่นในคำขอ⁵⁸ และให้เสียค่าคำขอ⁵⁹ และค่าธรรมเนียมที่เรียกเก็บล่วงหน้า เช่น ค่าประทานบัตรค่าใช้เนื้อที่ประทานบัตร และค่ารังวัด
7. กรณีที่ขอประทานบัตรในเขตป่าไม้ ผู้ขอต้องไปยื่นคำขอเข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยในพื้นที่ป่า และนำหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่ค้ำประกันการชำระค่าธรรมเนียมป่าไม้มาวางตามระเบียบกรมป่าไม้
8. การดำเนินการทำคำขอนั้น ในส่วนของเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ จะนัดผู้ขอเพื่อนำรังวัดกำหนดเขต และส่งเจ้าหน้าที่ทำการรังวัดคำขอ เมื่อดำเนินการแล้วจะจัดทำประกาศขอประทานบัตร และส่งผลการรังวัดไปกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ นอกจากนั้นจะสั่งให้ผู้ขอ
- (1) นำเจ้าหน้าที่ตรวจสอบแหล่งแร่ที่ขอว่ามีแร่กี่ชนิดที่ประสงค์ทำเหมืองอยู่จริง

⁵⁸ ระเบียบกรมทรัพยากรธรณีว่าด้วยการดำเนินการเกี่ยวกับคำขอประทานบัตร การต่ออายุประทานบัตรและการโอนประทานบัตร พ.ศ.2531.

⁵⁹ กฎกระทรวง ฉบับที่ 45 (พ.ศ.2523) ออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510.

ในเขตคำขอ

- (2) แจ่งปริมาณมูลค่าแร่ ในกรณีทำประทานบัตรในพื้นที่ป่าไม้
- (3) ติดต่อกับทางการป่าไม้เพื่อตรวจสอบสภาพป่า
- (4) ยื่นแผนผังโครงการทำเหมืองตลอดทั้งจัดทำรายการคำนวณอายุประทานบัตร
- (5) นำเจ้าหน้าที่ไปตรวจสอบสภาพภูมิประเทศประกอบการพิจารณาแผนผัง

โครงการทำเหมือง

- (5.1) จัดทำรายการเกี่ยวกับการศึกษา และมาตรการป้องกันและแก้ไข

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

(5.2) ติดตั้งชี้แจงรายละเอียดและทำความเข้าใจกับส่วนราชการที่มีหน้าที่ดูแลทางหลวงและทางน้ำสาธารณะ ในกรณีที่ประสงค์จะทำเหมืองในหรือใกล้ทางหลวงหรือทางน้ำสาธารณะ ในระยะ 50 เมตร

ทั้งนี้ผู้ขอต้องปฏิบัติตามคำสั่งของเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ ซึ่งสั่งตามความจำเป็นเพื่อออกประทานบัตร ตามมาตรา 41 (2) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 หากผู้ขอละเลยไม่ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอประทานบัตรอาจถูกยกเลิก และสิทธิที่จะดำเนินการคำขอเพื่อขอรับอนุญาตประทานบัตรยอมสิ้นสุดลง

9. ขอความเห็นชอบจากองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ทั้งนี้เมื่อพิจารณาขั้นตอนการออกประทานบัตร ตาม พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ที่กำหนดขั้นตอนหลังจากได้กำหนดเขตประทานบัตรแล้ว ให้เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ ประกาศการขอประทานบัตรของผู้ยื่นคำขอ โดยปิดประกาศไว้ในที่เปิดเผย ณ สำนักงานของเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ ที่ว่าการอำเภอ หรือที่ว่าการกิ่งอำเภอและที่ทำการกำนันแห่งท้องที่ซึ่งขอประทานบัตรแห่งละหนึ่งฉบับ เมื่อไม่มีผู้โต้แย้งภายใน 20 วัน นับแต่วันปิดประกาศให้เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ดำเนินการตามคำขอนั้นต่อไป⁶⁰ การเสนอคำขอรับประทานบัตร ให้กระทำเมื่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ได้รับสำเนาหนังสือของผู้ว่าราชการจังหวัด ที่รายงานกรมป่าไม้เกี่ยวกับการตรวจสอบสภาพป่าไม้ โดยไม่ต้องรอการแจ้งอนุญาตจากกรมป่าไม้ หลักฐานที่จะต้องส่งให้ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ประกอบการพิจารณาอนุญาตประทานบัตรพร้อมกับคำขอคือ

- (1) เอกสารหลักฐานที่ระบุในคำขอและหลักฐานทุนทรัพย์

⁶⁰ พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 มาตรา 49

- (2) หนังสือนำเสนอประกาศไปปิดพร้อมด้วยสำเนาประกาศการขอประทานบัตร
- (3) สำเนาหนังสือแสดงกรรมสิทธิ์ หรือสิทธิครอบครองในที่ดินของผู้ขอประทานบัตร หรือหนังสือยินยอมพร้อมทั้งสำเนาหนังสือสำคัญแสดงกรรมสิทธิ์ หรือสิทธิครอบครอง
- (4) สำเนาหนังสือของผู้ว่าราชการจังหวัดที่รายงานกรมป่าไม้เกี่ยวกับผลการตรวจสอบสภาพป่าไม้ ในกรณีของประทานบัตรในป่าไม้
- (5) หนังสืออนุญาตของส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง ในกรณีขอทำเหมืองในหรือใกล้ทางหลวง หรือทางน้ำสาธารณะในระยะ 50 เมตร พร้อมด้วยความเห็นของผู้ว่าราชการจังหวัด
- (6) หนังสืออนุญาตจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง ในกรณีขอทำเหมืองทับพื้นที่ที่อยู่ในความดูแล สงวนหรือหวงห้ามของส่วนราชการอื่น
- (7) แผนผังโครงการทำเหมือง ซึ่งมีแผนที่แสดงเขตประทานบัตรหรือคำขอประทานบัตรข้างเคียง (ถ้ามี) และรายงานการตรวจสอบแผนผังโครงการทำเหมืองของเจ้าหน้าที่
- (8) คำขอกำหนดอายุประทานบัตรของผู้ขอ และรายการคำนวณและการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่
- (9) หลักฐานที่แสดงว่าพบแร่ หรือมีแร่ที่ประสงค์จะเปิดการทำเหมือง และบันทึกการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจแหล่งแร่
- (10) บัญชีเงินค่าธรรมเนียม
- (11) บัญชีรายวันจัดการ
- (12) ความเห็นของเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่และความเห็นของผู้ว่าราชการจังหวัด

10. เมื่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้รับคำขอแล้วจะทำการตรวจสอบเอกสารประกอบคำขอของแผนผังโครงการทำเหมือง และคำนวณการกำหนดอายุประทานบัตร เมื่อได้รับแจ้งจากสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ปัจจุบันเป็นสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม) ที่เห็นชอบเกี่ยวกับรายงานการศึกษา และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและได้รับสำเนาหนังสือจากกรมป่าไม้ที่อนุมัติเข้าทำประโยชน์ และอยู่อาศัยในเขตป่าแล้ว จะทำการเสนอคำขอประทานบัตรเข้าสู่การพิจารณาของคณะกรรมการตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ซึ่งคณะกรรมการชุดนี้จะมีหน้าที่ในการให้คำปรึกษาและแนะนำรัฐมนตรีว่าการ

กระทรวงอุตสาหกรรม ในการกำหนดเงื่อนไขในการทำเหมือง โดยเฉพาะการทำเหมืองได้ดิน⁶¹ สำหรับการทำเหมืองได้ดิน มีการกำหนดขั้นตอนไว้เป็นพิเศษว่า⁶²

11. เมื่อรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมของผู้ขอประทานบัตรเหมืองได้ดินใด ได้รับความเห็นชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้รัฐมนตรีประมวลข้อมูลต่อไปนี้ เข้าสู่กระบวนการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในกฎหมาย หรือระเบียบราชการที่เกี่ยวข้องแล้วแต่กรณี เพื่อประกอบการกำหนดเงื่อนไขอันจำเป็นในประทานบัตรต่อไป

- (1) ข้อมูลโครงการที่ยื่นคำขอประทานบัตร
- (2) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมประกอบกับความเห็นของผู้

พิจารณารายงาน

2. สิทธิและหน้าที่ของผู้ประทานบัตร

1. สิทธิของผู้ถือประทานบัตร

- (1) มีสิทธิตั้งตัวแทนไว้เพื่อติดต่อกับพนักงานเจ้าหน้าที่โดยต้องทำหนังสือมอบอำนาจและจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่⁶³
- (2) สิทธิในการต่ออายุประทานบัตร เมื่อผู้ถือประทานบัตรประสงค์จะขอต่ออายุ ก่อนครบกำหนดอายุประทานบัตรไม่น้อยกว่า 180 วัน โดยเป็นดุลพินิจของรัฐมนตรีจะอนุญาตต่ออายุประทานบัตรหรือไม่ก็ได้ แต่เมื่อรวมแล้วต้องไม่เกิน 25 ปี⁶⁴
- (3) มีสิทธิร่วมโครงการทำเหมือง เป็นเหมืองเดียวกันได้ในกรณีผู้ถือประทานบัตรหลายคนมีเหมืองแร่ติดต่อกัน⁶⁵
- (4) มีสิทธิขอยุคการทำเหมือง ในกรณีที่ไม่สามารถทำเหมืองได้ ตามที่กฎหมายกำหนด⁶⁶

⁶¹ พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติแร่ (ฉบับที่5) พ.ศ. 2545 .มาตรา 19

⁶² พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติแร่ (ฉบับที่5) พ.ศ. 2545.มาตรา 88/7

⁶³ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 มาตรา 8

⁶⁴ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 มาตรา 54

⁶⁵ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 มาตรา 60 วรรค 3

⁶⁶ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 มาตรา 61

(5) มีสิทธิแต่เพียงผู้เดียวในการทำเหมืองแร่ หรือธุรกรรมที่เกี่ยวข้อง ตามที่กฎหมายกำหนดไว้ เช่น ขายแร่ที่ระบุไว้ในประทานบัตร แต่ให้รวมถึงลูกจ้างของผู้ถือประทานบัตรด้วย⁶⁷

(6) มีสิทธิทำเหมืองในพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต⁶⁸

(7) ปลุกสร้างอาคารหรือกระทำการอื่นเกี่ยวกับการทำเหมือง รวมทั้งการแต่งแร่ หรือการเก็บน้ำขุ่นชั้นมูลทราย⁶⁹

สำหรับกรณีการทำเหมืองใต้ดิน จะก่อสร้างอาคารหรือกระทำการบนผิวดิน เฉพาะแต่ในเขตพื้นที่ที่ตนมีกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครอง

(8) ใช้ที่ดินในเขตเหมืองแร่ที่ขุดเอาแร่แล้ว หรือมีแร่ที่ไม่สมบูรณ์พอที่จะเปิดการทำเหมืองแร่ เพื่อเกษตรกรรมในระหว่างอายุประทานบัตร แต่ทั้งที่เมื่อสิ้นอายุประทานบัตรแล้ว มิให้ถือว่าเป็นการได้มาซึ่งสิทธิครอบครอง⁷⁰

(9) ผู้ถือประทานบัตร มีสิทธิแสวงหาประโยชน์ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในประทานบัตร กรณีที่เป็นประทานบัตรชั่วคราวมีระยะเวลา 1 ปีนับแต่วันออก

(10) มีสิทธินำคัสซิทไซต์ ในกรณีมีผู้ได้แย้งหรือขัดขวางสิทธิในการทำเหมือง⁷¹

(11) มีสิทธิให้ผู้อื่นรับช่วงการกระทำเหมือง⁷²

(12) ผู้ถือประทานบัตรสามารถเวนคืนประทานบัตรได้ โดยยื่นคำขอและมอบประทานบัตรต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ ในกรณีเช่นนี้ให้ประทานบัตรสิ้นอายุเมื่อครบ 180 วัน นับแต่วันที่รับคำขอเวนคืนประทานบัตร เว้นแต่ผู้ถือประทานบัตรกับเจ้าพนักงานทรัพยากรธรณีประจำท้องที่ตกลงให้สิ้นอายุในเวลาที่ยื่นคำขอ⁷³

⁶⁷ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 มาตรา 73(1) และมาตรา 75

⁶⁸ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 ,มาตรา 44 และมาตรา 45

⁶⁹ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 ,มาตรา 73(2)

⁷⁰ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 ,มาตรา 73(3)

⁷¹ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 ,มาตรา 73(4)

⁷² พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 ,มาตรา 77

⁷³ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 ,มาตรา 84

(13) มีสิทธิในการที่จะโอนประทานบัตร โดยให้ผู้ถือประทานบัตรและผู้รับโอนยื่นคำขอต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่เพื่อเสนอขอรัฐมนตรีตามลำดับ ซึ่งรวมทั้งกรณีตกทอดแต่ทายาทด้วย⁷⁴

2. หน้าที่ของผู้ถือประทานบัตร

(1) ต้องยื่นคำขอรับใบแทนต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ทราบว่าจะประทานบัตรสูญหายหรือถูกทำลาย⁷⁵

(2) ต้องแจ้งการพบโบราณวัตถุ ซากดึกดำบรรพ์ หรือแร่พิเศษ อันมีคุณค่าเกี่ยวกับการศึกษาในทางธรณีวิทยาต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่⁷⁶

(3) ต้องเสียค่าธรรมเนียมในการใช้เนื้อที่การทำเหมืองทุกปีตามจำนวนเนื้อที่ตลอดเขตเหมืองแร่ โดยชำระล่วงหน้าแต่ละปี⁷⁷

(4) ต้องทำเหมืองตามแผนผังโครงการ ซึ่งแผนผังโครงการทำเหมืองถือเป็นกรอบในการทำเหมืองและครอบคลุมวิธีการทำเหมือง รวมทั้งรายละเอียดอื่นๆ โดยเฉพาะในส่วนที่อาจจะกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

(5) ต้องทำตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในการออกประทานบัตรซึ่งเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประทานบัตรนี้ เป็นการกำหนดหน้าที่ที่ผู้ถือประทานบัตรต้องกระทำนอกเหนือจากบทบัญญัติที่กำหนดไว้โดยตรงตามกฎหมาย

(6) ต้องทำเหมืองโดยมีคนงานทำการทุกๆ ระยะเวลา 12 เดือน และต้องมีระยะเวลาทำการรวมกันไม่น้อยกว่า 120 วัน ในทุกๆ ระยะเวลา 12 เดือน⁷⁸

(7) ต้องนำพนักงานเจ้าหน้าที่เข้าไปตรวจสอบการเตรียมการเพื่อการทำเหมืองก่อนเปิดการทำเหมือง และเมื่อได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่แล้ว จึงจะเริ่มเปิดการทำเหมืองได้⁷⁹

⁷⁴ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 ,มาตรา 78 มาตรา 79 และมาตรา 80

⁷⁵ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 ,มาตรา 7

⁷⁶ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 ,มาตรา 11

⁷⁷ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 ,มาตรา 55

⁷⁸ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 ,มาตรา 60 และมาตรา 138 ทวิ

⁷⁹ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 ,มาตรา 17 และมาตรา 113 ทวิ ประกอบกับ

(8) ต้องไม่ทำเหมืองใกล้ทางหรือทางน้ำสาธารณะภายในระยะ 50 เมตร เว้นแต่ประธานบัตรกำหนดให้กระทำได้ หรือได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมประจำท้องที่⁸⁰

(9) ต้องไม่ปิดกั้น ทำลายหรือกระทำใดๆ เป็นให้เสื่อมเสียประโยชน์แก่ทางหลวงหรือทางน้ำสาธารณะ เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมประจำท้องที่⁸¹

(10) ต้องไม่ทอดน้ำหรือชักน้ำจากทางน้ำสาธารณะ ไม่ว่าจะอยู่ภายในหรือภายนอกเมืองแล้ว เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานอุตสาหกรรม ประจำท้องที่⁸²

(11) ต้องไม่ปล่อยน้ำขุ่นข้น หรือมูลดินทรายอันเกิดจากการทำเหมืองแร่ ออกนอกเขตเมืองแล้ว⁸³

(12) ต้องไม่ทำให้การอันเป็นเหตุให้แรมมีพิษ หรือสิ่งมีพิษ⁸⁴

(13) ต้องกรอกรายการให้ถูกต้องตามแบบบัญชีกรรมการบัญชีแสดงการขุดแร่ได้ และเก็บไว้เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ทุกเวลา⁸⁵

(14) ต้องทำรายงานการทำเหมืองประจำเดือนให้ถูกต้องตามความเป็นจริงยื่นต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมประจำท้องที่ภายในวันที่ 5 ของเดือนถัดไป⁸⁶

(15) ผู้ถือประทานบัตรที่ทำเหมืองโดยวิธีเหมืองเรือขุด เหมืองสูบ เหมืองฉีด เหมืองهابหรือเหมืองอุโมงค์ ต้องส่งแผนที่ประจำเดือน แสดงการทำเหมืองตามความเป็นจริงต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมประจำท้องที่ พร้อมกับรายงานการทำเหมืองประจำเดือน⁸⁷

(16) ต้องไม่นำหรือยอมให้ผู้อื่นนำมูลแร่ หรือมูลดินทรายออกจากเขตเมืองแล้ว เว้นแต่ได้รับใบอนุญาต⁸⁸

⁸⁰ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 ,มาตรา 62 และมาตรา 138

⁸¹ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 ,มาตรา 63 และมาตรา 138

⁸² พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 ,มาตรา 64 และมาตรา 138

⁸³ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 ,มาตรา 67 มาตรา 68 และมาตรา 138

⁸⁴ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 ,มาตรา 69 และมาตรา 138

⁸⁵ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 ,มาตรา 17 มาตรา 133 ทวิ ประกอบกับกฎกระทรวง ฉบับที่ 28 พ.ศ. (2517)

⁸⁶ เพ็งอ้าง.

⁸⁷ เพ็งอ้าง,เชิงอรรถที่ 55

⁸⁸ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 ,มาตรา 74 และมาตรา 138

(17) ต้องไม่นำหรือยอมให้ผู้อื่นรับช่วงการทำเหมือง ไม่ว่าเฉพาะส่วนใดส่วน หรือหรือทั้งหมดของเขตเหมืองแร่ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากรัฐมนตรี หรือผู้ที่รัฐมนตรีมอบหมาย⁸⁹

(18) ต้องชำระหนี้ตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายแร่⁹⁰

2.5 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองใต้ดิน

การพัฒนาทรัพยากรธรณีหรือการทำเหมืองแร่ย่อมต้องกระทบกระเทือนต่อ ทรัพยากรธรรมชาติประเภทอื่นที่อยู่ร่วมกันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ผลกระทบที่เกิดขึ้นมีตั้งแต่ ผลกระทบในเรื่องของมลภาวะที่เกิดจากการทำเหมืองและผลกระทบในด้านการใช้ที่ดิน การลด ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งจำเป็นเช่นเดียวกับกิจกรรมประเภทอื่น และมีเทคโนโลยีที่ใช้ในการ ลดผลกระทบโดยตรง เช่นการสร้างทำนบและประตูระบายน้ำสำหรับการเก็บกักน้ำขุ่นข้นจากการ ทำเหมืองแร่ เทคนิคการเก็บกักของมูลดินทรายที่เกิดจากการทำเหมือง และการฟื้นฟูที่ดินภายหลัง สิ้นสุดการทำเหมืองและมีมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยอ้อมเป็นเงื่อนไขในการทำเหมือง แร่ในด้านต่างๆ ซึ่งได้มาจากขั้นตอนของการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอัน เนื่องมาจากการทำเหมืองในแต่ละพื้นที่

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่แบ่งออกได้เป็น 2 กรณี ได้แก่ผลกระทบใน ระหว่างการทำเหมืองและผลกระทบภายหลังการทำเหมือง

2.5.1 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระหว่างการทำเหมือง

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระหว่างการทำเหมืองแร่ (ไม่รวมถึงผลกระทบต่อตัวคนงาน ในเหมืองแร่ ในด้านความปลอดภัยและสุขภาพ) เกิดขึ้นเนื่องจาก

1. การเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดิน การทำเหมืองจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง สภาพการใช้ที่ดินเพราะการทำเหมืองแร่ต้องมีการเปิดหน้าดินและเคลื่อนย้ายดินชั้นบนที่ปกคลุม ดินแร่ออกจากบริเวณเดิมซึ่งดินชั้นบนนี้เป็นดินที่มีอินทรีย์สารและแร่ธาตุอาหารในรูปที่พืชสามารถ นำไปใช้ประโยชน์ได้และยังมีลักษณะทางกายภาพที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของพืช การ

⁸⁹ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 ,มาตรา 76 มาตรา 140

⁹⁰ พระราชบัญญัติแร่พ.ศ.2510 ,มาตรา 86

เคลื่อนย้ายดินชั้นบนจึงอาจทำให้ผิวดินที่เหลือขาดสารอาหารและมีลักษณะไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก ได้มีการศึกษาของนักวิชาการจากกองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน พบว่ามากกว่าร้อยละ 90 ของดินจากเหมืองร้างจะเป็นพวกดินทรายหรือดินทรายปนกรวดซึ่งมีลักษณะการอัดตัวกันแน่นมาก ทำให้รากพืชไม่สามารถที่จะชอนไชไปหาอาหารได้ และยังมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ มีการระบายน้ำมากเกินไป จึงเป็นเหตุให้ดินมีน้ำไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช⁹¹

จากการศึกษาสังคมพืชบนที่ดินของเหมืองแร่เก่าของอาจารย์บุญวงศ์ ไทยอุตสาห์ ภาควิชาวนวัฒนวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และอาจารย์ณรงค์ ทองเซตุมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิษฐ์ ที่ตำบลลำพิ อำเภอกายเมือง จังหวัดพังงา พบว่าการทดแทนของสังคมพืชในพื้นที่เหมืองแร่เก่าอายุ 1 ปี มีเพียง 14 ชนิดเท่านั้น ส่วนใหญ่จะเป็นพวกหญ้าและพืชล้มลุกขนาดเล็ก เนื่องจากสภาพแวดล้อมของพื้นที่เหมืองร้างกลางแจ้งไม่มีร่มเงาได้รับแสงแดดจัด พืชที่ขึ้นได้จึงต้องเป็นพืชที่ทนทานต่อสภาวะแวดล้อมและอากาศใกล้ผิวดินที่ร้อนมาก และต้องเป็นพืชที่ต้องการแสงสว่างเต็มที่ เช่น พง อ้อเล็ก หญ้าคา ไมยราพ และเอ็นด้า เป็นต้น⁹²

2. มลภาวะที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองแร่ ในกรณีนี้ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเป็นผลเนื่องมาจากกากหรือของเสียจากการทำเหมืองหรือการแต่งแร่ ระดับความรุนแรงของผลกระทบจากมลภาวะจะขึ้นอยู่กับประเภทของการทำเหมืองและชนิดของแร่ที่อาจจะมีแนวโน้มที่จะให้ชนิดของของเสียที่แตกต่างกัน มลภาวะที่เกิดขึ้นจะเป็นมลภาวะทางอากาศและมลภาวะทางน้ำ

ในกรณีของการทำเหมืองบนดินที่มีการเคลื่อนย้ายหน้าดินมาก ๆ ปัญหาหลัก 2 ด้านใหญ่ที่ติดตามมา ได้แก่การกัดเซาะผิวดินอันเนื่องมาจากการเปิดหน้าดินและตะกอนน้ำขุ่นขึ้น อันเกิดจากการทำเหมือง ความรุนแรงของปัญหาขึ้นอยู่กับประเภทของการทำเหมือง⁹³

ตะกอนที่เกิดจากการกัดเซาะดิน การล้างแร่ หรือทำเหมือง(ในกรณีของเหมืองสูบล้าง) โดยปกติแล้วจะมีปริมาณมาก ถ้าตะกอนดังกล่าวนี้สามารถจะเก็บกักเอาไว้ภายในบริเวณเหมือง ปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากมลภาวะก็จะไม่เกิดขึ้น แต่จากสภาพความเป็นจริงในหลายๆเหมือง พบว่าประสิทธิภาพของการกักเก็บตะกอนและน้ำขุ่นขึ้นไม่ดีเท่าที่ควร

⁹¹ ,สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI), รายงานการศึกษาโครงการแผนการจัดการทรัพยากรแร่, เมษายน 2535 น.268

⁹² เพิ่งอ้าง.

⁹³ เพิ่งอ้าง,น. 269

หรืออาจจะเป็นการจงใจปล่อยปละละเลยไม่ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม ทำให้ตะกอนเหล่านี้ถูกเก็บกักเอาไว้ได้ไม่หมดและมักถูกปล่อยล้นออกสู่บริเวณ
ภายนอกของเขตเหมือง ไม่ว่าจะผ่านทางน้ำธรรมชาติหรือเรือทอน ไร่เนา

ตะกอนที่เกิดขึ้นเป็นมลภาวะที่เป็นผลเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ทำให้เกิดการทับ
ถมในทางน้ำทางธรรมชาติ ครอบคลุมการอยู่อาศัยของสัตว์น้ำ ลดคุณภาพน้ำสำหรับบริโภค เพิ่ม
ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ทับถมเรือทอน ไร่เนา ที่อยู่อาศัย เป็นต้น

ถ้าหากเป็นการทำเหมืองในทะเล ตะกอนน้ำขุ่นข้นที่เกิดจากการล้างแร่ที่ถูกปล่อย
กลับลงไปในทะเล อาจจะทำลายชีวิตสัตว์น้ำในบริเวณนั้นได้⁹⁴

น้ำในชุมชนเมืองแรมบางประเภทจะมีฤทธิ์เป็น กรด-ด่าง ที่สูงกว่าปกติและอาจมีธาตุ
หรือเกลือบางประเภทละลายปนอยู่ในปริมาณสูงกว่าปกติ น้ำนี้ถ้าหากมีการระบายออกภายนอก
ของเขตเหมืองโดยไม่มีการปรับปรุงคุณภาพก่อนจะทำให้เกิดปัญหาผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ
ในทางน้ำธรรมชาติได้

ในกรณีของการทำเหมืองใต้ดิน (ซึ่งจะไม่สามารถใช้ได้กับแหล่งแร่ทุกประเภท แต่จะ
เหมาะสมกับแหล่งแร่หรือสายแร่ที่มีองค์ประกอบทางวิศวกรรมและธรณีวิทยาที่เอื้อเท่านั้น
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจะเกิดขึ้นในของเขตที่จำกัดกว่า การกัดเซาะและตะกอนจะไม่เกิดขึ้น
รุนแรงและพื้นที่ที่ถูกครอบงำจะจำกัดเฉพาะบริเวณปากอุโมงค์และเส้นทางลำเลียงแร่ รวมทั้งกอง
มูลดินทราย(ถ้ามี)เท่านั้น มลภาวะสำคัญที่เกิดจากการทำเหมืองใต้ดิน(โดยเฉพาะอย่างยิ่ง
เหมืองแร่โลหะ) ได้แก่ น้ำที่ระบายออกจากเหมืองใต้ดิน มักจะมีฤทธิ์กรด-ด่าง หรือมีธาตุโลหะ
ปะปนอยู่ในปริมาณสูงกว่าปกติ ซึ่งถ้าหากมีอัตราการไหลมากก็จะต้องมีการปรับปรุงคุณภาพ
ก่อนที่จะปล่อยทิ้งสู่ทางน้ำสาธารณะ⁹⁵

ผลกระทบที่สำคัญที่เกิดเฉพาะการทำเหมืองใต้ดิน ได้แก่การยุบตัวของพื้นดิน ที่มี
โอกาสเกิดขึ้นได้ถ้าหากการค้ำยันภายในเหมืองใต้ดินทรุดตัวและอาจเกิดขึ้นได้แม้ภายหลังการท
เหมืองเสร็จสิ้นแล้ว

3. การเปลี่ยนแปลงสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมที่
เปลี่ยนแปลงไปเนื่องมาจากการทำเหมืองเกิดขึ้นในรูปของการมีรายได้เมของประชากรในชุมชน
การมีการจ้างงานเพิ่มขึ้น การเกิดระบบเศรษฐกิจค้าขายขึ้นในพื้นที่โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าหากเป็น
การทำเหมืองในพื้นที่ที่ห่างไกลชุมชนมากๆ การเปลี่ยนแปลงด้านนี้เป็นไปในทางบวกมากกว่าทาง

⁹⁴ เฟิงอ๋าง.

⁹⁵ เฟิงอ๋าง, น.271

ลบ ซึ่งเป็นผลกระทบที่เกิดแก่ระบบสังคมและเศรษฐกิจในระดับท้องถิ่นที่มองเห็นได้ชัด ผลกระทบเช่นนี้เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำเหมือง เมื่อการทำเหมืองสิ้นสุดลง ผลกระทบก็มักสิ้นสุดตามไปด้วย⁹⁶

2.5.2 ผลกระทบภายหลังการทำเหมือง

การทำเหมือง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเหมืองเปิดที่ต้องมีการเคลื่อนย้ายหน้าดินเป็น ปริมาณมากๆ ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ และการที่ดินในบริเวณนั้น สภาพ ของพื้นที่ดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชจะเสื่อมโทรมลง สูญเสียทัศนียภาพและมีการกัดเซาะพังทลายของดินสูงขึ้น การฟื้นฟูบูรณะที่ดินไม่ได้หมายความถึงการต้องเคลื่อนย้ายดิน กลับมาถมขุมเหมืองให้ได้ระดับเดิมเสมอไป แต่เป็นการปรับปรุงสภาพพื้นที่ดินให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมที่สุด ทั้งในด้านคุณภาพของดิน สภาพทางภูมิทัศน์และการใช้ที่ดินในอนาคต⁹⁷

⁹⁶ เฟิงอ้าง.

⁹⁷ เฟิงอ้าง.