

#### บทที่ 4

### อุตสาหกรรมเหมืองแร่และพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว

ดังที่กล่าวแล้วว่าอุตสาหกรรมเหมืองแร่ สามารถสร้างงานให้ประชาชนเป็นจำนวนมาก และเพิ่มรายได้เข้าสู่ประเทศเป็นมูลค่าสูง อุตสาหกรรมเหมืองแร่มีมากในภาคใต้ โดยเฉพาะการทำเหมืองแร่อัญมณีมากในอำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา ซึ่งแหล่งแร่ที่บุกเบิกจะมีลักษณะเป็นลานแร่ที่เกิดจากการทับถมของตะกอนในแม่น้ำและชายฝั่งทะเลมากกว่าลักษณะเป็นสายแร่ในหิน ทำให้วิธีทำเหมืองแร่แตกต่างกันตามลักษณะแหล่งแร่ ดังนั้นการวางแผนการใช้ที่ดินที่ผ่านการทำเหมืองแล้วจึงควรมีการศึกษาในด้านต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน เป็นคนว่า การสำรวจแร่ การทำเหมืองแร่ และผลกระทบของการทำเหมืองแร่

#### 4.1 การสำรวจแร่

การสำรวจแร่ เป็นหัวใจสำคัญในการทำเหมืองแร่ สามารถจำแนกลักษณะงานออกเป็นหลายขั้นตอนดังนี้

4.1.1 การสำรวจธรณีวิทยา เป็นการสำรวจสภาพแวดล้อมและข้อมูลธรณีวิทยาเพื่อขึ้นำบริเวณที่มีศักยภาพของแร่ และชนิดของแร่ แผนที่ธรณีวิทยาที่สมบูรณ์อาจช่วยชี้แนะถึงความเป็นไปได้ที่จะพบแร่ให้แก่วิศวกรจะลงทุนทำเหมืองไ้มาก ซึ่งกรมทรัพยากรธรณีมีหน้าที่ดำเนินการจัดทำแผนที่ดังกล่าว แต่ในทางปฏิบัติที่ผ่านมามักจะยึดถือแหล่งแร่ที่ชาวบ้านพบโดยบังเอิญ เป็นเครื่องขึ้นำมากกว่าการอาศัยแผนที่ธรณีวิทยา

4.1.2 การสำรวจเศรษฐกิจธรณีและการหาความสมบูรณ์ของแหล่งแร่ เป็นงานต่อเนื่องหลังจากได้พบบริเวณที่มีศักยภาพ บริเวณที่มีศักยภาพของแร่ จะมีการสำรวจเฉพาะจุดนั้นเพื่อทดสอบหาความสมบูรณ์และลักษณะการกระจายตัวของแหล่งแร่ เมื่อได้พบแหล่งแร่มีปริมาณเพียงพอต่อการลงทุน ก็จะดำเนินการวางแผนทำเหมืองแร่ต่อไป ในกรณีของลานแร่ เนื่องจากถูกรบกวนการทำเหมืองมีความชำนาญและคุ้นเคยคุณลักษณะของแหล่งแร่ก็อยู่แล้ว หลังจากพบแหล่งแร่ที่พอจะลงทุนได้ ก็มักนิยมทำเหมืองไปพร้อมกับ การสำรวจ แทนการดำเนินการเป็นขั้นตอน ซึ่งถึงแม้ว่าจะช่วยลดความเสี่ยงในการลงทุนทำเหมืองนอยลง แต่ก็ต้องใช้เงินทุนในการเริ่มคนสูง

#### 4.2 การขออาชญาบัตรสำรวจแร และประทานบัตรทำเหมืองแร

4.2.1 การขออาชญาบัตรสำรวจแร การสำรวจแรในภาคเอกชนไม่ว่าที่กินซึ่งทำการสำรวจแรนั้น จะเป็นสิทธิของบุคคลใดหรือไม่ก็ตาม จะต้องไ้รับอนุญาตจากทางราชการก่อน ตามพระราชบัญญัติแร พ.ศ.2510 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติแร (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2516 ไ้แบ่งอาชญาบัตรสำรวจแร เป็น 3 ประเภทคือ<sup>1</sup>

(1) อาชญาบัตรสำรวจแร เป็นหนังสือที่ออกให้แกผู้ถือในการสำรวจแรเบื้องต้น เพื่อค้นหาแรภายในท้องที่จังหวัด หรืออำเภอหนึ่งอำเภอใดหรือหลายอำเภอตามที่ระบุไว้ในอาชญาบัตร ในการยื่นขออาชญาบัตรสำรวจแร ผู้ขอจะต้องยื่นขอตามแบบพิมพ์ของกรมทรัพยากรธรณีคือทรัพยากรธรณีประจำท้องที่ หรือถ้าอยู่ในเขตจังหวัดที่ไม่มีทรัพยากรธรณีประจำท้องที่ ให้ยื่นต่อทรัพยากรธรณีกลาง กองสัมปทานทรัพยากรธรณี อาชญาบัตรสำรวจแรมีอายุ 1 ปี นับตั้งแต่วันออกอาชญาบัตร และเมื่อสิ้นอายุแล้วจะต่ออายุไม่ไ้ อาชญาบัตรสำรวจแรไ้ใช้ไ้เฉพาะตัวผู้ถือ จะโอนให้แกคนอื่นไม่ไ้ และไม่ไ้ให้สิทธิแกผู้ถือเพียงผู้เดียว ผู้ถืออาชญาบัตรรายอื่นยังคงมีสิทธิสำรวจในเขตท้องที่นั้นไ้ เมื่อสำรวจบริเวณใดผู้ถืออาชญาบัตรสำรวจแรจะตองสำรวจโดยวิธีการคานธรณีวิทยา ธรณีเคมี หรือธรณีฟิสิกส์

(2) อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร เป็นหนังสือสำคัญที่ออกให้เพื่อสำรวจแรภายใน เขตเนื้อที่ที่กำหนดไว้ในอาชญาบัตร ผู้ถืออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแรมีสิทธิผูกขาดเพื่อสำรวจแรตามชนิดที่ระบุไว้ในอาชญาบัตรนั้นแต่เพียงผู้เดียว และเมื่อสำรวจพบแรแล้ว ผู้ถืออาชญาบัตรนี้มีสิทธิในการยื่นขอประทานบัตรทำเหมืองแร ก่อนบุคคลอื่น เว้นแต่บุคคลอื่นนั้น เป็นผู้มืกรรมสิทธิหรือสิทธิครอบครองตามกฎหมายที่ดิน

<sup>1</sup>จารุอคม เรืองสุวรรณ, กฎหมายวาควยแร, กองเศรษฐกิจและเผยแพร่ กรมทรัพยากรธรณี, หน้า 5-8.

อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ ไร่ ไร่ เฉพาะตัวผู้ถือ จะโอนให้แก่บุคคลใด  
 ไม่ได้ อาชญาบัตรผูกขาดการสำรวจแร่ในพื้นที่ซึ่งมีไร่ในทะเล จะต้องมีเนื้อที่แปลง  
 ละไม่เกิน 2,500 ไร่ ถ้ายื่นขอในจังหวัดเดียวกันเกินกว่า 5,000 ไร่ ผู้ขอต้อง  
 แสดงหลักฐานว่ามีทุนทรัพย์เพียงพอ และยื่นแผนงานและวิธีการสำรวจมาเพื่อประกอบ  
 การพิจารณาด้วยผู้มีอำนาจออกอาชญาบัตรนี้คือ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม  
 หรือผู้ที่รัฐมนตรีมอบหมาย อาชญาบัตรประเภทนี้มีอายุ 1 ปี นับตั้งแต่วันออกอาชญาบัตร  
 แลหาเป็นพื้นที่ในทะเล รัฐมนตรีจะอนุญาตให้ผู้ขอแต่ละบุคคลได้ไม่เกิน 5 ไร่ และ  
 มีอายุไม่เกิน 2 ปี นับตั้งแต่วันออกอาชญาบัตร ผู้ถืออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ ต้อง  
 สำรวจภายใน 60 วัน นับตั้งแต่วันได้รับอาชญาบัตร และต้องยื่นรายงานผลการดำเนินงาน  
 งานและการสำรวจที่ไต่กระทำไปในระยะเวลา 180 วัน นับตั้งแต่วันได้รับอาชญาบัตร  
 ดังกล่าว ตามแบบที่กรมทรัพยากรธรณีกำหนดภายใน 30 วันนับตั้งแต่วันสิ้นสุดการดังกล่าว  
 และต้องยื่นอีกครั้งเมื่อถึงกำหนด 30 วัน ก่อนอาชญาบัตรสิ้นอายุ แลหาหากได้รับ  
 อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่แล้ว ไม่ทำการสำรวจภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หรือไม่  
 ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ รัฐมนตรีมีอำนาจสั่งเพิกถอนอาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่  
 นั้นได้

(3) อาชญาบัตรพิเศษ เป็นหนังสือที่ออกให้เพื่อผูกขาดสำรวจแร่ตามชนิด  
 ที่ยื่นขอโดยใหม่มีอายุไม่เกิน 3 ปี นับตั้งแต่วันออกอาชญาบัตรพิเศษ และหากผู้ถืออาชญา  
 บัตรประเภทนี้ยื่นขอต่ออายุ ก่อนอาชญาบัตรสิ้นอายุไม่น้อยกว่า 90 วัน ก็สามารถต่อ  
 อายุให้อีกไม่เกิน 2 ปี รวมเป็น 5 ปี ผู้ถืออาชญาบัตรพิเศษอาจขอคืนพื้นที่บางส่วนได้  
 อาชญาบัตรพิเศษมีเนื้อที่แปลงละไม่เกิน 1 ไร่ เหมาะสำหรับผู้ต้องการทำการสำรวจ  
 เป็นโครงการขนาดใหญ่ และมีแผนงานแน่นอน และใช้สำหรับกรณีที่มีการยื่นขอรับ  
 สิทธิผูกขาดสำรวจแร่ ในเขตพื้นที่ที่ทางราชการได้สำรวจเบื้องต้นไว้แล้ว ผู้ยื่นคำขอ  
 อาชญาบัตรพิเศษต้องกำหนดขอบเขตพื้นที่สำหรับการสำรวจ โดยระบุจำนวนเงินที่จะใช้จ่าย  
 เพื่อการสำรวจในแต่ละปีตลอดอายุของอาชญาบัตร

ผู้ถืออาชญาบัตรพิเศษต้องสำรวจภายใน 90 วัน นับตั้งแต่วันได้รับอาชญา

บัตรพิเศษและต้องรายงานผลการดำเนินงานและการสำรวจให้กรมทรัพยากรธรณี  
ทราบทุกระยะ 120 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับอนุญาตบัตร

4.2.2 การขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ การทำเหมืองไม่ว่าจะเป็น  
เหมืองบนบก หรือในทะเล และพื้นที่ที่เป็นสิทธิของบุคคลใดก็ตาม ต้องได้รับประทานบัตร  
ทำเหมือง หรือประทานบัตรชั่วคราวจากทางราชการก่อน และรัฐมนตรี เป็นผู้ออกประ  
ทานบัตร และประทานบัตรชั่วคราว

พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติแร่  
(ฉบับที่ 2) พ.ศ.2516 ไม่ได้แบ่งประทานบัตรจำแนกตามเหมืองแรบนบกหรือเหมือง  
ในทะเล ดังนั้น ประทานบัตรสำหรับการทำเหมืองบนบกและในทะเล ต่างก็ใช้แบบพิมพ์  
เดียวกัน จะมีข้อแตกต่างบ้างในเรื่องจำนวนพื้นที่ในการขอประทานบัตร และวิธีการคำ  
เนินการออกประทานบัตร กล่าวคือ ประทานบัตรบนบกมีเนื้อที่ได้ไม่เกิน 300 ไร่ แต่  
ไม่จำกัดจำนวนแปลง สำหรับเหมืองในทะเล กฎหมายกำหนดให้แต่ละบุคคลมีได้ไม่เกิน  
50,000 ไร่ มีข้อแตกต่างในเรื่องวิธีการดำเนินการ เพื่อขอประทานบัตร เนื่องจากการออก  
ประทานบัตรในทะเลไม่คงมีปัญหาระงับสิทธิที่ดิน ป่าไม้ และการรังวัดแนวเขต หลัก  
เกณฑ์และวิธีการยื่นขอประทานบัตรมีดังนี้

ผู้ประสงค์จะได้รับประทานบัตรทำเหมือง ต้องยื่นคำขอประทานบัตรตาม  
แบบพิมพ์ของกรมทรัพยากรธรณี ต่อทรัพยากรธรณีประจำท้องที่ และถ้าพื้นที่ที่ต้องการ  
ขอประทานบัตรนั้นอยู่ใน เขตจังหวัดที่ไม่มีทรัพยากรธรณีประจำท้องที่ ให้ยื่นคำขอต่อฝ่าย  
งานทรัพยากรธรณีกลาง กองสัมปทาน กรมทรัพยากรธรณี โดยแสดงแนวเขตที่ต้อง  
การลงในคำขอ และระบุชนิดแร่ที่ผู้ขอมีหลักฐานแสดงว่ามีแรชนิดนั้นอยู่จริง เมื่อรัง  
วัดกำหนดเขตและทำแผนที่เสร็จแล้ว จะประกาศโฆษณาการขอประทานบัตร โดยปิด  
ไว้ในที่เปิดเผย ณ สำนักงานทรัพยากรธรณีประจำท้องที่ ที่ทำการอำเภอหรือกิ่งอำเภอ  
และที่ทำการกำนันของท้องที่ที่ขอประทานบัตรแต่ละ 1 ฉบับ เป็นเวลา 20 วัน นับตั้ง  
แต่วันปิดประกาศ เมื่อพ้นกำหนดและไม่มีผู้ใดโต้แย้ง จะดำเนินเรื่อง เสนอขอผู้ว่าราชการ  
จังหวัด เพื่อแจ้งป่าไม้จังหวัดให้ทำการตรวจสอบสภาพป่า และแจ้งใหญ่ขอไปคิกต่อกับ

เจ้าหน้าที่ป่าไม้เพื่อนัดหมายเกี่ยวกับเรื่องนี้ต่อไป สำหรับคำขอประทานบัตรในทะเล หรือในที่กรรมสิทธิ์ไม่จำเป็นต้องดำเนินการในเรื่องป่าไม้

ผู้ขอประทานบัตรจะต้องส่งรายงานการคำนวณอายุประทานบัตรและยื่นแผนผังโครงการทำเหมืองคอทรพยากรธรณีประจำท้องที่ แผนผังโครงการทำเหมืองต้องบรรยายถึงลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ยื่นขอประทานบัตร ลักษณะของแหล่งแร่ วิธีการทำเหมืองและแร่ มีแผนที่ประกอบเพื่อแสดงจุดเริ่มต้นเปิดการทำเหมือง แสดงทางเดินของหน้าเหมือง วิธีคำนวณ ระบุชนิดและขนาดของเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ใช้ วิธีการเก็บชิ้นแร่และมลพิษอันตราย วิธีการระบายน้ำหรือการจัดระบบน้ำหมุนเวียน รวมถึงตลอดทั้งวิธีการชักนำเข้ามาใช้ในการทำเหมือง เมื่อหน่วยงานป่าไม้คอบไม้ชี้แจงและดำเนินการในเรื่องต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นเสร็จแล้ว ทรัพยากรธรณีประจำท้องที่จะรวบรวมเรื่อง เสนอผู้อำนวยการจังหวัด เพื่อส่งเรื่องราวคำขอไปยังกระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อพิจารณาออกประทานบัตรต่อไป กระทรวงอุตสาหกรรมจะส่งเรื่องให้กรมทรัพยากรธรณีพิจารณา เมื่อตรวจสอบและเขียนประทานบัตรเสร็จแล้ว จะรวบรวมเรื่องราวเสนอต่อคณะกรรมการตามพระราชบัญญัติแร่ เพื่อพิจารณา เมื่อเห็นควรอนุมัติจะเสนอความเห็นนี้ต่อรัฐมนตรี เพื่อพิจารณาลงนามในประทานบัตร หลังจากที่ไต่รังวัดกำหนดเขตแล้ว ถ้าผู้ขอประทานบัตรประสงค์จะทำเหมืองก่อนได้รับประทานบัตร ต้องยื่นคำขอประทานบัตรชั่วคราวคอทรพยากรธรณีประจำท้องที่ ซึ่งประทานบัตรชั่วคราวมีอายุ 1 ปี นับตั้งแต่วันออกประทานบัตร

ก่อนเริ่มการทำเหมือง ผู้ถือประทานบัตรชั่วคราวต้องนำพนักงานเจ้าหน้าที่ไปตรวจสอบการเตรียมการทำเหมืองที่ไต่รังวัดเสียก่อน เมื่อได้รับอนุญาตจากทรัพยากรธรณีประจำท้องที่แล้ว จึงจะเปิดการทำเหมืองได้

#### 4.3 การทำเหมืองแร่

จากพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 มาตรา 4 "การทำเหมือง" หมายความว่า การกระทำแก่พื้นที่ไม่ว่าจะเป็นที่บกหรือที่น้ำ เพื่อให้ได้มาซึ่งแร่ควยวิธีการอย่างใด

อย่างหนึ่งหรือหลายวิธี แต่ไม่รวมถึงการชุกหาแร่รายย่อยหรือการร่อนแร่ ตามที่กำหนด  
ในกฎกระทรวง

"ชุกหาแร่รายย่อย" หมายความว่า การกระทำแก่พื้นที่ไม่ว่าจะเป็นที่บก  
หรือที่น้ำเพื่อให้ได้มาซึ่งแร่ โดยใช้แรงคนแต่ละคนตามชนิดของแร่ ภายในท้องที่และวิธี  
การชุกหาแร่ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

"ร่อนแร่" หมายความว่า การกระทำแก่พื้นที่ไม่ว่าจะเป็นที่บกหรือที่น้ำ  
เพื่อให้ได้มาซึ่งแร่ โดยใช้แรงคนแต่ละคนตามชนิดของแร่ ภายในท้องที่และวิธีการร่อน  
แร่ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

"เขตเหมืองแร่" หมายความว่า เขตพื้นที่ซึ่งกำหนดในประทานบัตรชั่วคราว  
หรือประทานบัตร

"ขุมเหมือง" หมายถึงขุมแร่ที่เกิดจากการทำเหมือง ซึ่งจะกระจัดกระจาย  
อยู่โดยทั่วไปในบริเวณพื้นที่ทำเหมือง

4.3.1 วิธีการทำเหมืองแร่ การทำเหมืองแร่มีผลต่อสภาพของเหมือง  
ภายหลังการทำเหมืองแล้ว ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินงานคือ

(1) การชุกเอาสินแร่ สินแร่หมายถึงส่วนที่มีแร่ค้ำบอยู่มาก  
พอ ซึ่งอาจมีหินแข็งหรือแร่อื่นปนอยู่มาก หรือถ้าเป็นแหล่งลานแร่ก็มีหินทรายปนอยู่เป็น  
ส่วนมาก การชุกพังคินของแหล่งลานแร่ทำได้ไม่ยากนัก เช่น อาจใช้แรงคนชุกโดยใช้  
จอบ ชะแลง เป็นคน หรืออาจใช้เครื่องจักร เช่น รถชุก เรือชุก ใช้แรงน้ำโดย  
การชักน้ำจากที่สูง เขากะบอกฉีก หรือใช้เครื่องสูบลูกสูบน้ำเขากะบอกฉีกเพื่อพังคินหน้า  
เหมือง แล้วนำไปแต่งหรือแยกแร่ต่อไป

1 กรมทรัพยากรธรณี, รวมกฎหมายแร่, (กรุงเทพมหานคร . โรงพิมพ์ ร.พ.  
ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย 2523), หน้า 5 - 6.



การชุกแรงแท่งแรที่เป็นทาง เป็นล่า เป็นสาย หรือแรงแท่งที่มีแรงแเป็น ส่วนประกอบของเนื้อหิน แรงแท่งที่มีแรงแอยู่ในเนื้อหินการที่จะชุกควยแรงแคนหรือแรงแเครื่องจักร และแรงแนำ ไม่สามารถจะทำได้ ต้องใช้วิธีเจาะและระเบิดหินออกมา ใตแแตกเป็นกอนเล็ก ๆ จึงต้องอาศัยผู้ชำนาญและต้องระมัดระวังใน เรื่องความปลอดภัย ภัยอย่าง เครงครัด แรงแท่งที่มีอยู่ในหินผุมากอาจใช้วิธีชุกควยแรงแคน เครื่องจักร หรือ แรงแนำฉีดคังกล่าวมาแล้วก็ได้

(2) การแ่งหรือลางแแยกแ แ่งหรือแแยกแของเหมืองในแ่ง ลานแ หรือแ่งแ แล่อกคิน ไม่ซับซ้อนนัก เนื่องจากเม็คแรค้บคักไคแยกออกจากคิน หรือคิน และแอื่น ๆ อยู่แล้วตามธรรมชาติ เพียงแค้ไซแรงแนำชววยใตแยกออกจากคิน กรวคทราย ก็บ้ออาศัยความแแตกต่างใน เรื่องหน้าหนักของวัตถุที่ปนอยู่ควย ก็สามารถแแยก เก็บเอาแที่คองการไค

เหมืองในแ่งแรที่เป็นทาง เป็นสาย มักพบแอยู่ในคินแ่งและมีแรงแชนค ่อปนอยู่ควย การที่จะทำใ้เม็คแรค้บคักหลุดออกจากคินหรือแแยกออกจากแรงแชนคอื่น จำ เป็นคองค้ำหรือบคโคยละเอียค แล้วจึงนำไปลางหรือแแยกโคยอาศัยแรงแนำ ตามหลัก ความแแตกต่างของหน้าหนัก แ่งแบางแ่งจำเป็นคองใช่น้ำยาเคมีหรือกรคชววย เนื่อง จากแที่มีหน้าหนัก เทากันหรือหนักกว่าแค้บคักปนอยู่ควย การใช้วิธีแแยกแโคยอาศัยความ แแตกต่างของหน้าหนัก เพียงอย่าง เคียวไม่คองล

4.3.2 ประเภทการทำเหมือง การทำเหมืองแในประ เทศไทย มีหลายวิธีด้วยกัน ขึ้นอยู่กับชนิดแ ลักษณะความสมบูรณ์ และขนาดของแ่งแ รวม ทั้งเงินทุน การเรียกชื่อวิธีการทำเหมืองนั้น บางแ่ง เรียกชื่อแแตกต่างกันไปแม่วาจะ มีการทำโคยวิธีเคียวกัน คังนั้นใ้ใ้การ เรียกชื่อวิธีการทำเหมือง เป็นไปตามแแนว เคียวกัน และใ้เพื่อสะดวกแการจำแแกประเภทเหมืองแ กรมทรัพยากรธรณีจึงไค บัญญัติชื่อวิธีการทำเหมือง เป็น 9 วิธี ค็ือ

- (1) เมืองสุบ
- (2) เมืองนัค
- (3) เมืองแลน
- (4) เมืองหาบ
- (5) เมืองปลอง
- (6) เมืองเจาะงัน
- (7) เมืองอุโมงค์
- (8) เมืองเรือซุก
- (9) เมืองเรือสุบ

(1) เมืองสุบ เป็นวิธีการทำเหมืองที่เปิดทำในแหล่งลานแร่ และในการพังคินหน้าเหมืองนิยมใช้เครื่องยนต์ หรือเครื่องไฟฟ้าสูบน้ำไปฉีดพังคินหน้าเหมือง บางแห่งอาจใช้น้ำที่สกัดไว้บนที่สูง แล้วปล่อยให้ไหลผ่านกระบอกลูกเหล็กพังคิน ในกรณีที่หน้าเหมืองมีดินแข็ง หรือมีหินใหญ่เป็นจำนวนมาก การใช้น้ำฉีดพังคินไม่ค่อยได้ผล บางเหมืองจึงต้องใช้รถดักคิน (Power Shovel) รถไถคิน (Bulldozer) หรือการระเบิดช่วยในการพังคินหน้าเหมืองแทน คินปนแร่ที่พังหลายลงนั้นจะไหลไปกับน้ำลงสู่หุ้มน้ำ แล้วใช้ปั๊มสูบน้ำทราย (Gravel Pump) ซึ่งเป็นอุปกรณ์สำคัญในการกำหนดชื่อวิธีทำเหมืองแร่ เพื่อสูบน้ำปนแร่และนำไปสู่ตะแกรงหมุน (Trommel) ซึ่งทำหน้าที่แยกหินก้อนใหญ่ออก ส่วนที่เหลือจะผ่านไปยังรางกูแร่ (Palong) แร่หยาบจะตกอยู่ตอนหัวรางกูแร่ ซึ่งนำไปสู่โรงแต่งแร่โคเลเย ส่วนแร่ละเอียด คิน และน้ำ จะไหลผ่านไปสู่จิกตัวแรก (Primary Jig) หัวแร่จากจิกตัวแรกจะผ่านไปสู่จิกตัวที่ 2 (Secondary Jig) และจิกตัวที่ 3 (Tertiary Jig) หัวแร่จากจิกตัวที่ 3 จะนำไปยังโรงแต่งแร่ ส่วนหางแร่จากจิกตัวที่ 3 จะไหลเวียนกลับไปสู่จิกตัวที่ 2 และจิกตัวที่ 3 อีกครั้งหนึ่ง เพื่อป้องกันการสูญเสียแร่

แร่ที่ถูกนำมาสู่โรงแต่งแร่ จะถูกแยกด้วยเครื่องแยกแร่ แล้วนำไปล้างด้วย



รางวัลแร หัวแรจะนำไปสู่เตาข้างแร หลังจากแรแหงแลจะบรรจุใส่ถุงผ้าใน อัคราถุละ 50 กิโลกรัม และนำไปเก็บในทองแร เพื่อรอการจำหน่ายไปยังโรง ถลุงต่อไป (แผนภูมิ 4 และภาพที่ 1,2)

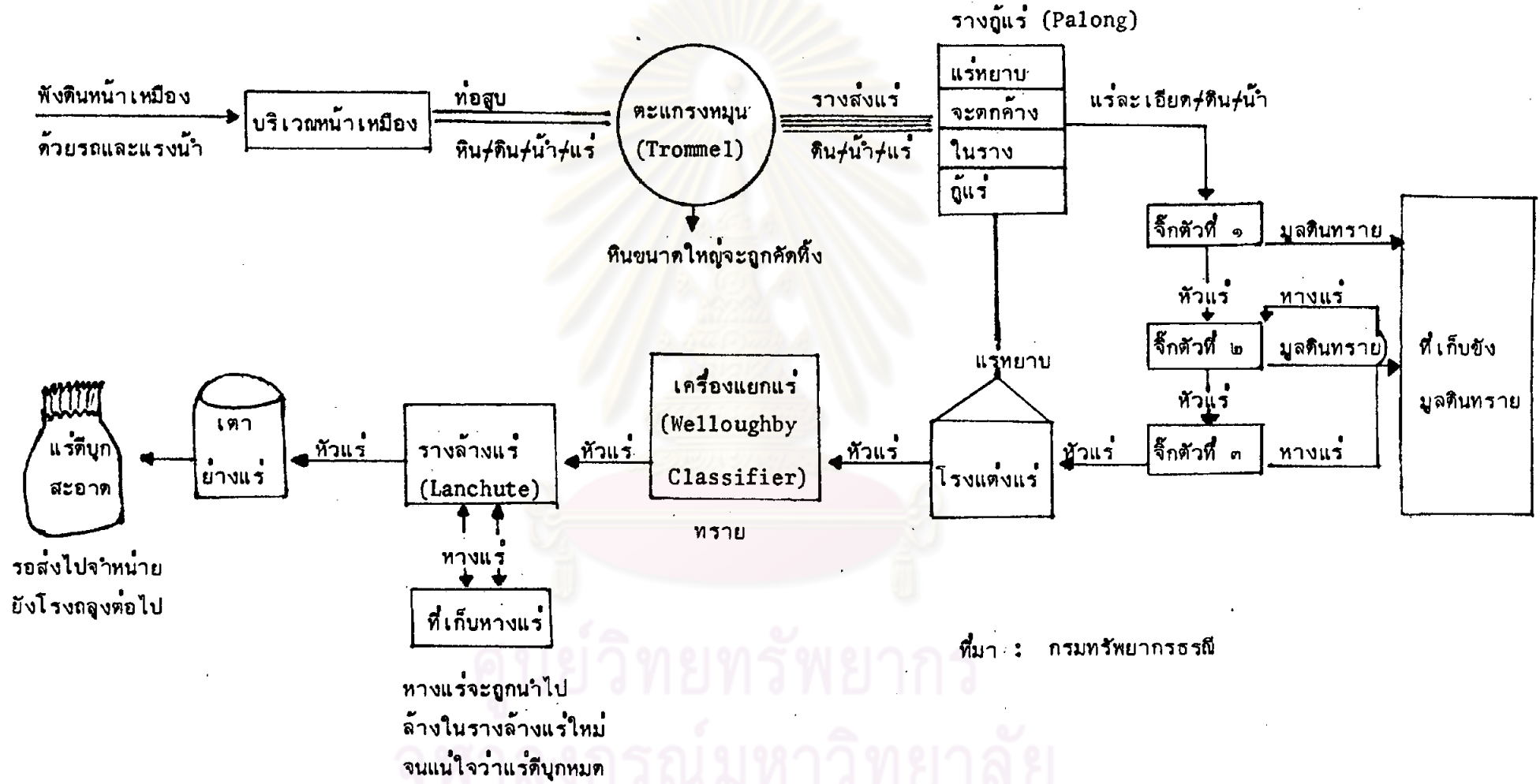
(2) เหมืองฉีด การทำเหมืองฉีดมีลักษณะเหมือนการทำเหมืองสูบ ต่างกันที่ใช่เครื่องจักรกวทราย (Hydraulic Elevator) แทนเครื่องสูบน้ำ (Gravel Pump) ซึ่งใช้ในวิธีเหมืองสูบ เหมืองฉีดต้องใช้น้ำมาก และต้องมีกำลัง แรงคั้นของน้ำสูง เพื่อใช้กับเครื่องจักรกวทรายแทนการใช้เชื้อเพลิง เป็นสาเหตุ ให้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของเหมืองฉีดต่ำกว่าเหมืองสูบน้ำมาก แต่การลงทุนใน ชั้นเริ่มคนอยู่ในอัคราคอนข้างสูง

(3) เหมืองแล่น เป็นวิธีการทำเหมืองคอนข้างง่ายและใช้เงินทุนน้อย เมื่อเทียบกับการทำเหมืองควยวิธีอื่น วิธีเหมาะที่จะใช้ทำเหมืองในแหล่งแร เปลือกหิน ซึ่งมักจะพบอยู่มากในเขา หุบเขา หรือลำห้วยที่มีความลาดพอที่จะไหลลื่นหินทรายอัน เกิดจากการทำเหมือง ฝนออกไปจากรางหรือคูกลางแรได้ การทำเหมืองวิธีนี้ต้องใช้น้ำเป็นจำนวนมากในการล้างแร และพังคินหน้าเหมือง

การพังคินหน้าเหมืองของเหมืองแล่นมี 2 วิธี คือ ใช้คนกับใช้กระบอกลัด พังคินหน้าเหมือง การใช้กระบอกลัดจะไค่จำนวนคินมากกว่าการใช้แรงคนชุกแทงคิน คินที่ถูกพังลงมาจะกระจายออก และถูกน้ำพัดพาไปพร้อมกับแรคิ่บทุกสูรางกูแร ในระหว่าง ที่ไหลไปตามร่องจนถึงรางกูแร จะมีคินงานโขจบพันคินที่ยังเป็นก้อน และคอยเก็บ กอนกรวดขนาดคิใหญ่ หิน รากไม้ และคอกไม้ ออกไป เพื่อไม่ให้กคิขวางทางที่น้ำจะ พัดพาคินที่ปะปนกับแรคิ่บทุกไปสูรางกูแร

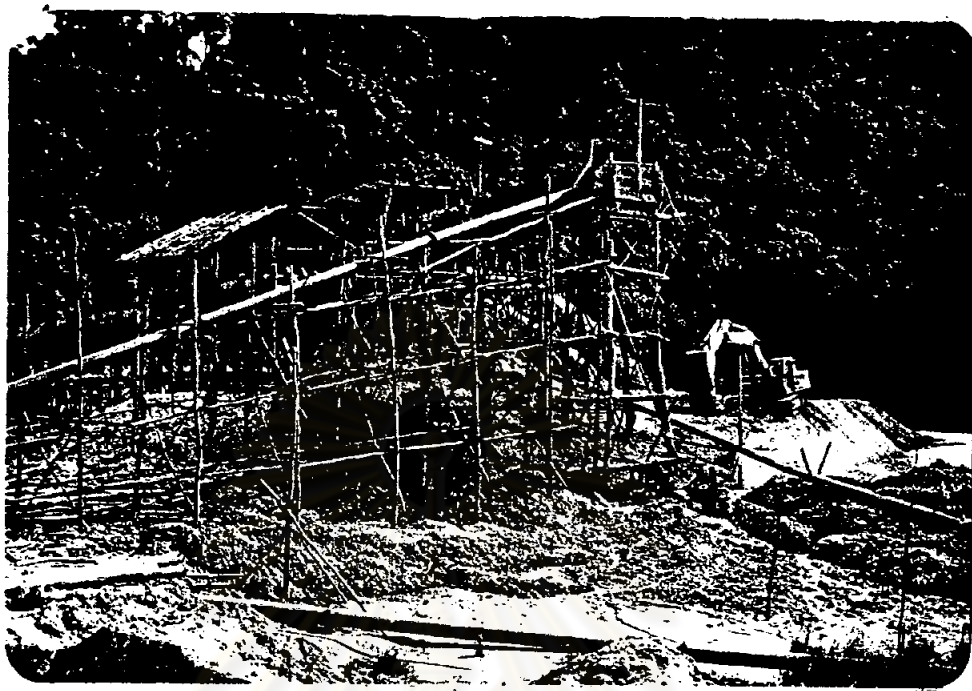
รางกูแรต้องมีขนาดความกว้าง ความยาว และความลาดพอคิที่จะทำการ กูแร รางกูแรจะต้องมีไม้หรือหินมาวางเรียงกันไว้ และถารางกูแรชั้นมากเกินไป กระแสน้ำที่ไหลมาจะไหลเร็วจนอาจทำให้เมคแรขนาดเลคิถูกน้ำพัดพาขามวัดคิที่เอา มาวางกันเป็นระยะ ๆ เมื่อแรสะสมอยู่ในรางกูแรมากพอสมควรแล้ว จะทำการเก็บ แรหรือที่เรียกว่า "กูแร" ขึ้นมาแยกกลางให้สะอาดคอกไปโรงแต่งแร

แผนภูมิ ๔ แสดงขั้นตอนการทำเหมือง



ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี

ภาพที่ ๑



วิธีการทำเหมืองสูบ

ภาพที่ ๒





การทำเหมืองแล่น ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ได้แก่ ค่าแรง และค่าขนส่ง เนื่อง  
จากเหมืองแล่นส่วนใหญ่มักจะอยู่ในท้องที่ทุรกันดารทางไกลทางคมนาคม

(4) เหมืองหาม การทำเหมืองหามเหมาะแก่กับแหล่งแร่ที่ขุดที่อยู่ที่กระจัด  
กระจาย หรือเป็นหย่อมอยู่ในหิน เป็นวิธีการที่เปิดหน้าดินแบบขุดลึกลงไปเป็นชั้น ๆ  
จนกระทั่งถึงชั้นที่เป็นกระสะแร โดยใช้แรงกรรมกรหรือเครื่องจักร หรือระเบิดพังดิน  
หน้าเหมืองให้เป็นบ่อกว้าง หรือทำเป็นแบบขั้นบันไดในกรณีที่มีหน้าเหมืองสูง แล้วใช้  
แรงคนหรือเครื่องจักร และอุปกรณ์ขนแร่ไปทำการล้างเอาแร่ต่อไป เมื่อดินบนแรกถูก  
ลำเลียงไปโรงล้างแร่ จะถูกย่อยหรือบดให้แตกหลุดจากกันโดยใช้เครื่องตำ ซึ่งใช้  
แรงเครื่องยนต์เป็นส่วนใหญ่ และนำไปล้างในรางล้างแร่ และอาจใช้โต๊ะแยกแร่  
แยกเอาหัวแร่ออกก่อน แล้วจึงนำหัวแร่ไปล้างในรางล้างแร่ เพื่อให้ได้หัวแร่สะอาด

(5) เหมืองปล่อง เป็นวิธีทำเหมืองในแหล่งลานแร่ซึ่งมี เปลือกหินหนา  
มาก และในชั้นเปลือกหินไม่มีแร่ โดยการใช้จ่ายแรงกรรมกรหรือเครื่องจักรขุดเป็นปล่อง  
หรือบ่อลึกไปในดินถึงชั้นกระสะแร แล้วทำเป็นอุโมงค์เข้าไปสกัดเอาหินบนแร่ในชั้นกระ  
สะแรขึ้นมาล้าง เพื่อคัดหาแร่ และการทำเหมืองปล่องของหินในแหล่งแร่บางส่วน  
ไว้ในที่เค็มเพื่อค่าจูนไม้ให้เหมืองพังไถง่าย ทำให้มีปริมาณแร่ เหลืออยู่ในแหล่งแร่มาก  
ต่อมาเมื่ออุปกรณ์ในการทำเหมืองมีประสิทธิภาพมากขึ้น การทำเหมืองวิธีการนี้จึงไม่  
ได้รับความนิยม

(6) เหมืองเจาะงัน เป็นวิธีการทำเหมืองในแหล่งทางแร่ซึ่งเป็นสาย  
แร่ขนาดเล็ก เหมาะสำหรับผู้ที่มีทุนน้อย ใช้กรรมกรขุดหรือระเบิดไปตามสายแร่ ทั้งใน  
แนวนอนและแนวคิงในระยะลึกไม่เกิน 30 ฟุต แล้วนำเอาแร่บนหินหรือดินมาทุบ  
หรือย่อยให้หลุดออกจากกัน หลังจากนั้นใช้วิธีการ เลือกเก็บแร่หรือล้างแร่ให้สะอาด  
ตามความต้องการ

การเปิดหน้าเหมือง ส่วนใหญ่จะใช้แรงคนงาน และการเจาะวางระเบิด  
ช่วยในการดำเนินการขุดแร่ การขนส่งมักจะใช้แรงงานคนหรือเชือกแทนที่ใช้แรงคน  
เอาแร่คิกหินหรือดินไปทำการล้างหรือแต่งให้สะอาดต่อไป การแต่งแร่ก็จะนำแร่

ที่ติดอยู่กับหินมาทุมหรือย่อยแล้วบดควย เครื่องคำ แลวนำไปล้างที่ รางล้างแร่ จนได้ แร่ที่สะอาด เพื่อนำไปจำหน่ายต่อไป

(7) เมืองอุโมงค์ เป็นวิธีการทำเหมืองใต้ดินขนาดใหญ่ ที่ต้องอาศัย เครื่องมือ เครื่องจักร เป็นอย่างมาก โดยการขุดเจาะหินหรือหิน เข้าไปจนถึงแหล่งแร่ แล้วขุดออกมา ทางลำเลียงแร่จัดเป็นอุโมงค์ที่มีทางระบายอากาศขนาดใหญ่ตามระบบ การทำเหมืองใต้ดิน

เมืองอุโมงค์มีข้อแตกต่างจาก เมือง เจาะงันที่สามารถขุดหาแร่ได้ลึก ลงไปในดินมากกว่า เมืองเจาะงัน และใช้เทคนิคและวิชาการด้านการทำเหมือง มากกว่า

(8) เมือง เรือขุด เป็นวิธีการที่ใช้ทำในแหล่งลานแร่ขนาดใหญ่ทั้ง บนบกและในทะเล ซึ่งต้องใช้ทุนมาก ในประเทศไทยมีการทำเหมืองวิธีนี้ เฉพาะภาคใต้ เท่านั้น

เรือขุดส่วนใหญ่ประกอบด้วยในบริเวณที่จะ เปิดทำเหมือง แยกแหล่งลาน แร่อยุคทะเลเล็กอาจส่งชื่อ เรือขุดที่ประกอบสำเร็จแล้ว ลักษณะ เรือขุดมีสภาพเป็น โรงงานที่ลอยอยู่ในน้ำในอุทกหรือในทะเล เรือขุดมีหลายชนิด เช่น เรือขุดใช้ลูก กระจะ เซอ เรือขุดใช้กามปู เรือขุดใช้คิปปเปอร์ ในประเทศไทยนิยมเรือขุดใช้ลูก กระจะ เซอ ลูกกระจะเซอมีหน้าที่ขุดดินกรวดทรายที่มีแร่นอย นำไปเทลงในที่รองรับ แร่นดินทราย แร่นดินทรายจะไหลไปยังตะแกรงหมุน เพื่อแยกเอาหินกรวดทรายขนาด ใหญ่ออก แร่นดินทรายที่ลอคกรูตะแกรงหมุนจะไหลไปสู่จิก หรือรางกูแร่ เพื่อแยกเอา แร่ออกจากดินทราย

การทำเหมืองโดยวิธีเรือขุด มีเครื่องมือหรืออุปกรณ์ล้างแร่หรือแต่งแร่ อยู่ในเรือ อาจทำการแต่งแร่ชั้นต้นภายในเรือ แลวนำไปล้างให้สะอาด ในโรงแต่งแร่ ซึ่งตั้งอยู่ตางหาก แต่เรือขุดในทะเลบางลำสามารถทำการแต่งแร่ให้สะอาดเรียบร้อย ได้ภายในเรือมันเอง

การทำเหมืองเรือชุกบนบก จำเป็นต้องมีที่เก็บขังมลพิษอันตราย และน้ำขุ่น  
 ขนาดใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่น่าตกตะกอนยาก ทองโซลสาร เคมีช่วย การ  
 ทำเหมืองในทะเลก็มีอุปสรรคเกี่ยวกับคิฟอากาศที่ไม่อำนวย เช่น เมื่อมีมรสุมของหยด  
 ชุกแรงชั่วคราว และคงเสียค่าใช้จ่ายในการป้องกันสนิมเรือเป็นจำนวนมาก เรือชุก  
 แบบเกาหมักโซ รากูแรในการเก็บแร่ แต่เรือชุกในปัจจุบันมักใช้จิกในการแยกคินและ  
 แร่ออกจากกัน เนื่องจากจิกมีประสิทธิภาพในการทำงานสูงกว่า รากูแร

(9) เหมืองเรือสูบลม เป็นวิธีการทำเหมืองที่มีอยู่คั้งใหม่ การทำเหมือง  
 เริ่มต้นโดยการนำเรือออกไปยังบริเวณพื้นที่ประทานบัตรในทะเล เมื่อเลือกตำแหน่ง  
 ที่สูบแร่ได้แล้ว ท่อคสมอทั้ง 4 มม แล้วจึงหยอนท่อสูบลมลงไปใต้น้ำ เมื่อเครื่องสูบลมทรา  
 ะเริ่มทำงานหัวสูบลมจะสายไปมา ทองโซคนค้ำนำลงไปที่ประคองหัวสูบลมไม่ให้ส่ายแกว่งไป  
 มา และคงคอยเลื่อนหัวสูบลมให้สูบลมคินทราที่พื้นทะเลได้อย่างสม่ำเสมอ และระวังไม่  
 ให้หัวสูบลมฝังคินคิน เนื่องจากจะทำให้เครื่องสูบลมทราไม่ขึ้นและท่อสูบลมแพบ คองลงทุน  
 เปลียนทอยางใหม่โดยไม่จำเป็น นอกจากจะไซทอยางชนิดเสริมควยลวดเหล็ก ซึ่งไม่  
 มีปัญหาเรื่องท่อสูบลมแพบ คนค้ำแรจะพุงหัวสูบลมให้สูบลมคินในลักษณะคินหน้าไปเรื่อย ๆ  
 ทราบเท่าที่คยาวของทอยางหรือท่อเครื่องประคาน้ำจะอำนวย เมื่อคินไปชาง  
 หน้าไม้คแล้ว จะคองเลื่อนเรือ ในกรณีที่ชั้นกระสะแรอยูกอนชางลึก คองเปิดหน้า  
 คินให้เป็นขุมเสียบกอน โดยสูบลมคินไปในแนวควาง แล้วจึงสูบลมในทางลึก เป็นลักษณะ  
 เกี่ยวกับการเปิดขุมเหมืองสูบลม การสูบลมจะค้ำเนินไปในลักษณะนี้ จนกว่าปริมาณแรที่สูบลม  
 ขึ้นมามีปริมาณนอยเกินไป ก็จะเคลื่อนเรือไปหาจุดที่มีความสมบรูณมากคองไป (คาราง  
 ที่ 21)

จากคารางที่ 21 จะเห็นค้ว่าการทำเหมืองส่วนใหญเป็นเหมืองสูบลม โดย  
 เฉพาะอำเภอคะกัวบามีการทำเหมืองสูบลมถึง 105 แหง คิคเป็นรอยละ 80.77 รอง  
 ลงมาค้ประเภทเหมืองแลน คิคเป็นรอยละ 14.61 ประเภทเหมืองที่ค้ำนอยที่สุด ค้  
 เหมืองทาบ มีเพียง 1 แหง คิคเป็นรอยละ 0.77 สำหรับจังหวัดกระนองมีการทำเหมือง  
 แลนมากที่สุดค้รอยละ 55.56 รองลงมาค้เหมืองสูบลมรอยละ 37.04 เหมืองเรือชุก

ตารางที่ ๒๑ การทำเหมืองแร่ในรูปแบบต่าง ๆ ของการทำเหมืองแร่บนบกในเขตพื้นที่

ทรัพยากรธรณี พ.ศ.๒๕๖๒

ประเภท ท้องที่ทรัพยากร	เหมืองสุบ		เหมืองฉึก		เหมืองเรือขุด		เหมืองแล่น		เหมืองทาบ		เหมืองเจาะเงิน		เหมืองปล่อง		เหมืองอุโมงค์	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระนอง	๓๐	๓๗.๐๔	-	-	๓	๓.๗๐	๔๔	๕๕.๕๖	๓	๓.๗๐	-	-	-	-	-	-
ตะกั่วป่า	๑๐๔	๔๐.๗๓	๒	๑.๕๔	๓	๒.๓๑	๑๔	๑๕.๖๑	๑	๐.๗๗	-	-	-	-	-	-
พังงา	๑๐๑	๕๖.๔๒	๔	๒.๒๓	๓	๑.๖๘	๖๘	๓๗.๕๔	๓	๑.๖๘	-	-	-	-	-	-
ภูเก็ต	๓๔	๔๑.๔๐	-	-	๒	๔.๖๔	๖	๑๓.๕๔	-	-	-	-	-	-	-	-
สงขลา	๒๕	๕๔.๓๕	-	-	๑	๒.๑๗	๑	๒.๑๗	๑๐	๒๑.๗๔	๗	๑๕.๖๖	-	-	๒	๔.๓๕
รวม	๒๕๖	๕๓.๔๕	๖	๑.๒๕	๑๒	๒.๕๑	๑๓๕	๓๗.๓๓	๑๗	๓.๕๕	๗	๑.๕๖	-	-	๒	๐.๕๒

ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม

และเมืองหายละ 3.70 และไม่มีการทำเหมืองประเภทอื่น ๆ

#### 4.4 ลักษณะของผู้ประกอบการทำเหมืองแร่คัมภีร์ในประเทศไทย

ผู้ประกอบการทำเหมืองแร่คัมภีร์ในประเทศไทย แบ่งออกเป็น 2 ภาค คือ

##### 4.4.1 ภาครัฐบาล

(1) องค์การเหมืองแร่ ปัจจุบันองค์การเหมืองแร่มีเหมืองที่ผลิตแร่คัมภีร์ในความครอบครองที่เปิดดำเนินการแล้ว 7 แห่ง คือ กำปบลิลอก จังหวัดกาญจนบุรี บ้านเจ็ญเจ็ญ จังหวัดราชบุรี อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ในภาคใต้ดำเนินการอยู่ที่อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง บ้านดง จังหวัดสงขลา และที่จังหวัดภูเก็ต

(2) องค์การเหมืองแร่ในทะเล (อ.ม.ท.) ตั้งขึ้นเนื่องจากรัฐบาลได้เพิกถอนประทานบัตรของบริษัทไทยแลนด์เอ็กซ์โพร เรชั่น แอนไมนิง จำกัด (บริษัท เหมโก) ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2518 และในเดือนกรกฎาคมของปีเดียวกันได้จัดตั้งองค์การเหมืองแร่ในทะเลขึ้น โดยในระยะแรก ดำเนินการทำเหมืองในทะเลเขตจังหวัดภูเก็ตและพังงาในบริเวณเขตประทานบัตรของบริษัท เหมโก เคนิม ซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 45,000 ไร่

(3) องค์การบริหารส่วนจังหวัดพังงา ตั้งขึ้นเนื่องจากมีประชากรจำนวนมากนำเรือและแพคู้ค่าแร่ เข้าไปคูดแร่ในเขตประทานบัตรของบริษัท เหมโก และเขตอาชญาบัตรผูกขาดการสำรวจแร่ของบริษัท เหมโก เคนิม ซึ่งขณะนั้นอยู่ในความรับผิดชอบขององค์การเหมืองแร่ในทะเล รัฐบาลจึงต้องจัดสรรพื้นที่บางส่วนให้ประชากรเหล่านั้นคูดค่าแร่ และเพื่อป้องกันการลักลอบส่งแร่ ออกนอกประเทศ รัฐบาลจึงมอบให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดพังงา ทำหน้าที่รับซื้อแร่คัมภีร์จากราษฎร เพื่อนำไปขายต่อให้โรงถลุง





#### 4.4.2 ภาค เอกชน

เมืองแรกที่บุกเบิกในประเทศไทยส่วนใหญ่ดำเนินการโดยเอกชน เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมให้เอกชนลงทุนประกอบการทำเมืองแรก โดยรัฐเรียกผลประโยชน์ตอบแทนเป็นค่าภาคหลวงแรก และภาษีอากรต่าง ๆ เมืองแรกที่ดำเนินการโดยเอกชนส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก ทุนน้อย เจ้าของเมืองส่วนใหญ่โดยเฉพาะเจ้าของเมืองขนาดเล็กมักไม่ใช่ผู้ถือประทานบัตรเอง และผู้ถือประทานบัตรอาจไม่ใช่เจ้าของเมืองทุกราย ซึ่งการขอประทานบัตรมักประสบปัญหาความล่าช้า และอาจมีการขอประทานบัตรที่คัดค้านผู้อื่นไว้ ผู้ประกอบการทำเมืองจึงต้องเช่าพื้นที่ทำเมืองหรือแบ่งกันทำกับผู้ถือประทานบัตร

#### 4.5 อุตสาหกรรม เมืองแรก และผลกระทบ

วิวัฒนาการทางด้านอุปกรณ์และเทคนิคในการทำเมืองแรกในระยะ 50 ปีที่ผ่านมา ช่วยให้การพัฒนาอุตสาหกรรมก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว อุตสาหกรรมเมืองแรกทำให้เกิดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และสร้างงานใหม่ประชาชน ขณะเดียวกันก็เพิ่มรายได้เข้าสู่ประเทศ แต่การพัฒนาอุตสาหกรรมเมืองแรกเป็นการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรทางด้านกายภาพ ซึ่งจะมีผลกระทบกระเทือนต่อทรัพยากรทางด้านอื่น คือด้านนิเวศน์วิทยา และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในกลุ่มทรัพยากรกายภาพ และนิเวศน์วิทยาก็จะมีผลกระทบกระเทือนต่อไปยังคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณภาพชีวิตของมนุษย์ ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรสิ่งแวดล้อมใด ๆ ย่อมจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรอื่น ๆ และคุณค่าด้านต่าง ๆ ของมนุษย์ได้ เนื่องจากทุกสิ่งทุกอย่างมีความสัมพันธ์กัน

นักวิชาการสิ่งแวดล้อมได้จำแนกทรัพยากรธรรมชาติทั้งทางด้านกายภาพ และนิเวศน์วิทยาออกเป็น 2 ประเภทคือ ประเภทหนึ่ง เป็นทรัพยากรซึ่งเมื่อนำมาใช้แล้วสามารถเกิดขึ้นใหม่ทดแทนได้ เช่น ป่าไม้ น้ำบาดาล และอีกประเภทหนึ่งเป็น

ทรัพยากรที่ไหลท่วมคสันไป เช่น แร่ธาตุ และน้ำมัน เป็นต้น<sup>1</sup>

ปัจจุบันการทำเหมืองแร่ เป็นการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจที่มุ่งจะใช้ทรัพยากรประเภทสูญสิ้น เพื่อเพิ่มผลผลิตสูงสุดในระยะเวลาอันสั้นแต่ประการเดียว โดยมีใค้คำนึงถึงอัตราการฟื้นฟูของทรัพยากรที่เกิดขึ้นใหม่ และปริมาณสำรองของทรัพยากรที่เกิดขึ้นใหม่ไม่ไค้ และใค้นำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้โดยขาดการพิจารณาอย่างรอบคอบเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งนักวิชาการสิ่งแวดล้อมใค้จำแนกปัญหาสิ่งแวดล้อมทางกายภาพออกเป็น 2 ประการคือ<sup>2</sup>

(ก) ผลกระทบต่อการใช้ทรัพยากรโดยไมค้คำนึงถึงผลเสียส่วนรวม (Encroachment Effects) ไค้แก่ กิจกรรมใค้ ๆ ที่มนุษย์กระทำขึ้นก่อให้เกิดผลกระทบต่อกิจกรรมที่ผู้อื่นกระทำอยู่แล้ว ทำให้สภาพแวดล้อมของธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไปในทางลบ การทำเหมือง ต้องมีการตัดไม้ทำลายป่า เพื่อเปิดพื้นที่ทำเหมือง และในขณะค้ดำเนินการทำเหมือง ค้ินจะถูกทำลายโครงสร้างอย่างสิ้นเชิง และการทับถมของมูลค้ิน<sup>3</sup> ทราบจากการทำเหมือง จะทำให้แม่น้ำขุ่นข้นและมีสภาพค้ิน เชนสำหรับเหมืองในบริเวณ

<sup>1</sup>สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, กองวิเคราะห้ผลกระทบสิ่งแวดล้อม, สรุปผลการสัมมนา เรื่องการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 2523, หน้า 7

<sup>2</sup>เรื่องเดียวกัน หน้า 7.

<sup>3</sup>พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 "มูลค้ินทราย" หมายถึง เปลือกค้ิน ทรายกรวด หรือหินที่เกิดจากการทำเหมือง

ไกลป่าชายเลน หรือหม้องป่าชายเลนตะกอนมูลคินทรายจะมีผลทำลายพันธุ์ไม้ป่าชายเลนและเป็นการทำลายสัตว์น้ำในบริเวณดังกล่าวด้วย<sup>1</sup> และแม้ว่าธรรมชาติจะสามารถรองรับของเสียและสามารถฟื้นฟูให้อยู่ในสภาพที่ดีได้ แต่ความสามารถเหล่านี้มีขีดจำกัด และเมื่อถึงขีดจำกัดแล้ว หากจะมีการกระทำที่ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมเพิ่มขึ้นไปอีก ก็จะทำให้เกิดปัญหาสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมมากขึ้น และยากแก่การแก้ไข

(ข) ผลกระทบต่อการใช้ทรัพยากรอย่างไม่หยุดยั้ง (Depletion Effects) ผลกระทบประเภทนี้ ได้แก่ การที่มนุษย์นำทรัพยากรมาใช้จนกระทั่งปริมาณได้ลดน้อยลงอย่างรวดเร็ว ถึงแม้ว่าจะนำทรัพยากรมาใช้โดยมีเหตุผลและมีประสิทธิภาพ แต่ถาดอุปทาน (Supply) ของทรัพยากร เหล่านี้มีจำกัดก็จะต้องหมดสิ้นลงในที่สุด ในกรณีที่ระบบการผลิตไม่มีประสิทธิภาพ ทรัพยากรเหล่านี้จะหมดไปเร็วขึ้น ดังนั้นการอนุรักษ์หรือการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

ผลกระทบจากการทำเหมืองแร่มีหลายลักษณะสามารถสรุปได้ดังนี้คือ

#### 4.5.1 ผลกระทบที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำเหมือง

##### ก. ค่านสภาพแวดล้อมและนิเวศวิทยา

การทำเหมืองจำเป็นต้องมีการตัดไม้ทำลายป่า เป็นจำนวนมาก เพื่อเปิดพื้นที่ทำเหมืองและในกระบวนการทำเหมืองจะมีการใช้พลังงานฉีกพังดินเพื่อแยกแร่ออกจากดินและหินต่าง ๆ ซึ่งการกระทำดังกล่าวเป็นการทำลายโครงสร้าง

<sup>1</sup> ชัยยุทธ ชันทปราย, "การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับสถานะแวดล้อมของแหล่งอุตสาหกรรมเหมืองแร่ในเขตจังหวัดภูเก็ตและพังงา", การประชุมผลงานทางเหมืองแร่ 2520, (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์กรมทรัพยากรธรณี 2520), หน้า 348 - 349.

ของคินอย่างรุนแรง เนื่องจากหน้าคินและโครงสร้างของคินจะถูกนำชะล้าง คินจึงขาดความอุดมสมบูรณ์ และโดย เฉพาะการทำเหมือง ถิกและเหมือง สบ ซึ่งนิยมทำเหมือง โดยวิธีนี้กันมากที่สุดในภาคใต จะทำลายโครงสร้างของคินรุนแรงกว่าการทำเหมืองควยวิธีอื่น นอกจากนี้ตะกอนมูลคินทรายที่เกิดจากการทำเหมืองจะถูกนำพัดพา ลงไปทับถมในแม่น้ำ ทำให้แม่น้ำมีสภาพคั้นเขินและมีลักษณะขุ่นข้น ไม่สามารถไหลเสนาทางคมนาคมทางน้ำได้ และจากสภาพคั้นเขินของแม่น้ำทำให้เกิดปัญหาอุทกภัยขึ้นได้ เนื่องจากท้องน้ำคั้นเขินไม่สามารถระบายน้ำได้ทัน

บริเวณป่าชายเลน เป็นบริเวณที่น้ำทะเลท่วมถึงซึ่งน้ำจืดและน้ำเค็มมาบรรจบกัน พันธุ์ไม้จะเป็นไม้ป่าชายเลน เช่น แสม โกงกาง และ ต้นจาก พันธุ์ไม้ประเภทนี้เป็นแหล่ง เศรษฐกิจและระบบนิเวศน์วิทยาที่สำคัญ เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำต่าง ๆ เช่น กุ้ง หอย ปลา รวมทั้งปะการัง เมื่อมีการทำเหมืองแร่ในบริเวณใกล้ป่าชายเลน หรือบริเวณป่าชายเลน ตะกอนมูลคินทรายจากการทำเหมืองจะทับถมกันในบริเวณป่าชายเลน เป็นผลให้ระบบนิเวศน์วิทยาเสียความสมดุล เนื่องจากพันธุ์ไม้ป่าชายเลนมี "รากหายใจ" ตะกอนมูลคินทรายจะทับถมกันทำให้พืชไม่สามารถดูดออกซิเจนไปใช้ได้ ทำให้ป่าชายเลนซึ่ง เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำต่าง ๆ ถูกทำลาย จะส่งผลให้สัตว์น้ำเหล่านี้ถูกทำลายไปโดยปริยาย

ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการทำเหมือง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ต้องมีการวางแผนการทิ้งมูลคินทรายอย่างมีระบบ และควรกำหนดพื้นที่สำหรับกักเก็บมูลคินทรายใล้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาพบว่าปัจจุบันการทำเหมืองมักจะทิ้งมูลคินทรายลงสู่แม่น้ำลำคลอง และบริเวณป่าชายเลน ซึ่ง เป็นการฝ่าฝืนพระราชบัญญัติแร่ (ตารางที่ 22)

ตารางที่ 22 การป้องกันปัญหาน้ำขุ่นข้นและมลพิษในน้ำในการทำเหมืองแร่บนบก  
ในเขตพื้นที่ทรัพยากรธรณี พ.ศ.2522

วิธีการ ทองที่	ทำคั่นกันน้ำ (รอยละ)	โซนาหมุนเวียน (รอยละ)	การปล่อยน้ำลงสู่แม่น้ำ (รอยละ)
ตะกั่วป่า	58.00	15.00	27.00
พังงา	50.00	50.00	-
ระนอง	72.72	18.18	9.10
ภูเก็ต	75.00	25.00	-
สงขลา	60.00	40.00	-

ที่มา : กองบริษัทที่คั้น กรมพัฒนาที่คั้น

หมายเหตุ.- จังหวัดพังงา ไม่คั้นรวมอำเภอตะกั่วป่า

จากตารางที่ 22 อำเภอตะกั่วป่ามีการสร้างคั่นกันน้ำเพื่อให้น้ำจากการ  
ทำเหมืองตกตะกอนเสียก่อน แล้วจึงปล่อยลงสู่แม่น้ำลำคลอง จะสามารถลดปัญหาน้ำ  
ขุ่นข้นและป้องกันการทับถมของมลพิษในแม่น้ำได้ การป้องกันโดยวิธีนี้คิดเป็น  
รอยละ 58 และอีกรอยละ 15 ไม่ปล่อยน้ำลงสู่แม่น้ำลำคลอง แต่นำไปโซนาหมุนเวียน  
ในการทำเหมืองต่อไป เนื่องจากขาดแคลนน้ำในการทำเหมือง สำหรับการปล่อยน้ำ  
ทิ้งลงคลอง เปิดคิดเป็นรอยละ 27 เป็นอัตราที่สูงมาก เมื่อเทียบกับทองที่อื่น ๆ ซึ่ง  
การปล่อยน้ำและมลพิษลงสู่แม่น้ำโดยขาดการคำนึงถึงผลกระทบต่อส่วนรวม เป็น  
สาเหตุทำให้น้ำมีสภาพขุ่นข้น และมีลักษณะขุ่นข้น รวมทั้ง เป็นสาเหตุหนึ่งของปัญหา  
การเกิดอุทกภัยในอำเภอตะกั่วป่า

ข. ค่านเศรษฐกิจ การทำเหมืองแร่ เป็นการสร้างงานใหม่ประชาชนที่มีอาชีพเกี่ยวกับเหมืองแร่ทั้งในระคับเจ้าของเหมือง พนักงาน ตลอดจนกรรมกรในเหมือง ทำให้เกิดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การเงินหมุนเวียนสะพัด แต่เมื่อพิจารณาอาชีพค่านอื่นที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองแร่ เช่น อาชีพค่านการเกษตร ประมง และป่าไม้ ปรากฏว่าการทำเหมืองแร่จะมีผลกระทบทางค่านเศรษฐกิจต่ออาชีพประเภทดังกล่าวดังนี้

(1) การทำเหมืองแร่ ทำให้เกิดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยการสร้างงานใหม่ประชาชนจำนวนมาก ในปี พ.ศ. 2522 และ 2523 มีจำนวนประชากรทำเหมืองแร่ถึง 9,504 คน และ 18,026 คนตามลำดับ แต่ขณะเดียวกันเมื่อรายได้ของประชากรจากการทำเหมืองสูงขึ้น มีผลทำให้เกิดภาวะเงินเฟ้อ ค่าครองชีพสูง เป็นผลให้ประชาชนที่ไม่ได้มีอาชีพเกี่ยวข้องกับการทำเหมืองแร่ประสบปัญหาทางเศรษฐกิจ คือรายได้คงเดิม แตราคาสินค้าสูงขึ้น โดยเฉพาะจังหวัดพังงา และภูเก็ต ในปัจจุบันกำลังประสบปัญหาเงินเฟ้ออย่างรุนแรง เนื่องจากการทำเหมืองแร่

(2) ผลกระทบต่ออาชีพค่านการเกษตร เป็นปัญหาที่ต่อเนื่องจากปัญหาสภาพแวดล้อม เพราะได้มีการฝ่าฝืน ไม่ปฏิบัติตามกฎหมายเหมืองแร่ โดยการที่เจ้าของเหมือง ปล่อยให้ตะกอนมูลคินทราย และน้ำขุ่นขุ่นลงสู่แม่น้ำลำคลอง และเรือสวนไรนาของประชาชน ทำให้แม่น้ำลำคลองมีสภาพขุ่นและคั้นเงิน ไม่สามารถใช้ในการเกษตรได้ ตะกอนมูลคินทรายและน้ำขุ่นขุ่นจากเหมืองแร่ได้เข้าไปทำลายพืชพันธุ์ต่าง ๆ ในเรือสวนไรนาของประชาชน รวมทั้งอุทกภัยจากน้ำท่วมก็เป็นสาเหตุให้ผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำ<sup>2</sup> นอกจากนี้คินที่ผ่านการทำเหมืองแล้วจะถูกทำลายโครงสร้าง ทำให้สมรรถนะของคินต่ำมากไม่เหมาะแก่การปลูกพืชเศรษฐกิจโดยทั่วไป สามารถ

<sup>1</sup>สำนักงานจังหวัด, แผนพัฒนาจังหวัดพังงา 2525 - 2529

<sup>2</sup>เรื่องเดียวกัน

ปลูกพืชได้เพียงบางชนิด แต่ต้นทุนในการพัฒนาการ เกษตรจะสูงขึ้น

(3) ผลกระทบต่ออาชีพเกี่ยวกับป่าไม้และประมง การทำเหมืองแร่บนบกซึ่งต้องตัดไม้ทำลายป่าเพื่อเปิดพื้นที่ทำเหมือง และการทิ้งตะกอนมูลดินทรายลงสู่บริเวณป่าชายเลน เป็นสาเหตุให้ป่าบกและป่าชายเลนถูกทำลาย ป่าชายเลนนอกจากจะมีประโยชน์ในด้านการใช้ไม้มาทำประโยชน์ในการทำถ่าน ซึ่งเป็นประโยชน์ที่ใคร่บริโภคโดยตรงและเห็นเด่นชัด แต่ที่สำคัญมนุษย์เราได้ผลประโยชน์ทางอ้อมคือ ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน เป็นแหล่งที่อุดมสมบูรณ์ด้วยธาตุอาหาร และสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ อันได้แก่ แพลงก์ตอน (Plankton) สัตว์หน้าดิน (Benthic Organism) ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อตัวอ่อนของสัตว์ทะเล ดังนั้นป่าชายเลนจึงเป็นเขตพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการวางไข่หรือเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์ทะเล เมื่อมีการขุดแร่ในบริเวณใกล้เคียง ตะกอนดินจากการทำเหมืองจะถูกพัดพากระจ่ายไปตกตะกอนทับถมกันในบริเวณป่าชายเลน ป่าชายเลนจะสูญเสียสภาพไป

สภาพป่าชายเลนในจังหวัดพังงาและภูเก็ตในปัจจุบันกำลังเสื่อมสภาพลง เนื่องจากการทำเหมืองแร่ในบริเวณป่าชายเลนโดยตรง และในบริเวณใกล้เคียงป่าชายเลน ตะกอนดินที่มาพร้อมกับน้ำทิ้งของเหมืองแร่ จะตกทับถมในบริเวณป่าชายเลน ซึ่งยากที่จะฟื้นฟูให้กลับสู่สภาพเดิมได้ ดังนั้นสัตว์น้ำในบริเวณดังกล่าวจึงลดจำนวนลง<sup>2</sup> คร.สุรพล สุคารา แห่งสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ศึกษาเปรียบเทียบปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ในจังหวัดพังงาและบริเวณอ่าวสะป่า จังหวัดภูเก็ตปี 2512 - 2522 ซึ่งปรากฏว่าในช่วง 10 ปี ปริมาณกุ้งไคลลดลงคิดเป็นร้อยละ 11.7 ต่อปี และปลาดอลลีลดลงร้อยละ 10.5 ต่อปี อัตราการลดปริมาณสัตว์น้ำนี้จัดว่าสูงและเป็น

<sup>1</sup>สำนักงานป่าไม้จังหวัด, กรมป่าไม้

<sup>2</sup>สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม, สรุปผลการสัมมนาเรื่องการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 2523, หน้า 140-

ที่น่าวิตกว่า จะก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรประมงในอนาคต (ตารางที่ 23)

ตารางที่ 23 ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ในบริเวณอ่าวสะบ่า จังหวัดภูเก็ต  
ปี 2512 - 2522

ประเภท	ปี 2512 (เมตริกตัน/ปี)	ปี 2522 (เมตริกตัน/ปี)	ปริมาณที่ลดลงต่อปี (ร้อยละ)
กุ้ง	1.0	0.10	11.7
หอย	5.0	0.25	12.9
ปลา	5.0	1.00	10.5

ค. ความสัมพันธ์ การทำเหมืองแร่ทำให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ประชาชนมีรายได้อีกเพิ่มขึ้น การเงินหมุนเวียนสะพัด กิจกรรมประเภทอื่น ๆ เช่น การค้า และการบริการก็ขยายสูงขึ้น มีการคิดถนนผ่านเข้าไปในบริเวณที่มีการทำเหมืองแร่ สภาพสังคมจะมีลักษณะความเป็นเมืองมากขึ้น โดยเฉพาะบริเวณชนบทที่มีการทำเหมืองแร่ สภาพสังคมจะมีการเคลื่อนไหวมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด มีการตั้งถิ่นฐานบริเวณรอบ ๆ เหมืองแร่ ซึ่งการตั้งถิ่นฐานอาจเป็นประเภทถาวรหรือไม่ถาวรก็ได้ ขึ้นอยู่กับสภาวะทางเศรษฐกิจ สภาพโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ และบริเวณที่เป็นแหล่งแรขนาดใหญ่ เช่น แหล่งแร่ทางทะเลในหมู่บ้านน้ำเค็ม ตำบลบางม่วง อำเภอตะกั่วป่า มักจะเกิดการขัดผลประโยชน์เกี่ยวกับแร่ บริเวณนี้มีปัญหาอาชญากรรมสูง โดยเฉพาะการจับปล้น ปัญหาค้ายาเสพติด และจากการอพยพมาตั้งถิ่นฐานของประชากรจำนวนมาก ทำให้เกิดปัญหาแหล่งเสื่อมโทรมตามมา

ง. ความสัมพันธ์ที่ดิน จากการศึกษาพบว่าการทำเหมืองแร่ได้รบกวนการใช้ที่ดินประเภทป่าไม้ เนื่องจากจำเป็นต้องตัดไม้ทำลายป่าเพื่อเปิดพื้นที่ทำเหมือง ป่าไม้



จึงถูกทำลายเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะการทำเหมืองแร่ในเขตภูเขา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าสงวน นอกจากนี้การทำเหมืองไครท์ทอลล์พื้นที่เกษตรกรรมในอำเภอตะกั่วป่า โดยเฉพาะพื้นที่สวนยางพาราและพื้นที่ทำนา เนื่องจากผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการทำเหมืองแร่ในระยะสั้นสูงกว่าการเกษตรกรรม ในปัจจุบันพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่เกษตรกรรมจึงมีแนวโน้มการถูกทำลายโดยการทำเหมืองแร่เพิ่มขึ้นทุกปี (ภาพที่ 3)

ภาพที่ 3 การทำเหมืองไครท์ทอลล์พื้นที่เกษตรกรรม



จ. สถานการณ์ท่องเที่ยว ปัจจุบันปัญหาอุตสาหกรรมเหมืองแร่กับปัญหาการท่องเที่ยวซึ่งเป็นปัญหาการขัดแย้งกันของการใช้ทรัพยากร กำลังได้รับความสนใจจากประชาชนมาก โดยเฉพาะการทำเหมืองแร่ทางทะเล ซึ่งจากการศึกษาและประเมินผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ที่มีต่อการท่องเที่ยวของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพบว่า การทำเหมืองแร่โดยเฉพาะเหมืองในทะเล ได้มีการทิ้งน้ำเสียและตะกอนก้นลงสู่ทะเล ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อสภาพแวดล้อมบริเวณชายฝั่ง ระบบนิเวศน์และมลภาวะในทะเล รวมทั้งเป็นผลให้แหล่งท่องเที่ยวที่มีความสวยงามตามธรรมชาติ

ชาติ เช่น บริเวณชายหาคมีสภาพเสื่อมโทรม ความงามของหาคจะถูกทำลายโดยการทับถมของตะกอนจากการทำเหมือง ทำให้หน้าบริเวณชายฝั่งมีสภาพขุ่นข้น ไม่เหมาะแก่การท่องเที่ยว ดังนั้นแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณที่มีการทำเหมืองแร่ทางทะเลจึงลดความสำคัญด้านการท่องเที่ยวลงไป

กรณีจังหวัดภูเก็ตซึ่งได้รับการสนับสนุนให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของภาคใต้ และมีแนวโน้มที่จะขยายตัวไปยังจังหวัดพังงา ซึ่งปัจจัยสำคัญที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวที่สำคัญของภาคใต้ คือ ความสวยงามตามธรรมชาติของทัศนียภาพ วัฒนธรรมนิยมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เป็นต้น แต่ปรากฏว่าแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ เช่น หาคป่าคอง ซึ่งมีลักษณะเป็นอ่าวปิด และมีปะการังชุกชุมในทางตอนเหนือและทางใต้ของหาคกำลังประสบปัญหา ไม่สามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญได้ เนื่องจากมีการทำเหมืองในทะเลซึ่งได้มีการทิ้งน้ำเสียและตะกอนดินลงสู่ทะเล และมลภาวะดังกล่าวกำลังขยายตัวไปรอบ ๆ หาคป่าคอง และเกาะภูเก็ต เป็นผลให้แหล่งท่องเที่ยวดังกล่าวลดความสำคัญลง

#### 4.5.2 ผลกระทบที่ปรากฏภายหลังการทำเหมือง

ก. คานสภาพแวดล้อม ผลจากการตัดไม้ทำลายป่าซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร เพื่อเปิดพื้นที่ทำเหมือง เป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศ เนื่องจากซากพืชปกคลุมดินและป่าไม้ได้ถูกทำลาย เปลี่ยนสภาพเป็นพื้นที่ทำเหมืองแร่ เป็นผลให้อากาศในบริเวณดังกล่าวร้อนและแห้งแล้ง นอกจากนี้ผลของการตัดไม้ทำลายป่าและการใช้พลังงานเพื่อฉีกพังคันทน้าเหมือง เป็นสาเหตุทำให้แหล่งน้ำลดปริมาณลง ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำโดยเฉพาะในฤดูแล้ง เนื่องจากการสูบน้ำใต้ดินเพื่อใช้ในกระบวนการทำเหมืองแร่ เป็นปริมาณมาก และสภาพแม่น้ำลำคลองต่าง ๆ ที่ชุมชนระหว่างการทำเหมืองก็ส่งผลในระยะยาว หลังการทำเหมืองแล้วสภาพเหล่านี้ก็ยังปรากฏให้เห็นอยู่

พื้นที่หลังการทำเหมืองแล้วซึ่งมีสภาพเป็นที่โล่ง แห้งแล้ง และมีลักษณะเป็นเนินและหลุม บ่อ หลายแห่งเป็นหินคาค ซากพืชปกคลุม จะเป็นสาเหตุให้เกิดการพังทลาย

ของคืนในอัตราสูง และจะถูกกระแสดม และน้ำพัดพาไปทับถมในบริเวณแหล่งน้ำ ทำ  
ให้แหล่งน้ำต่าง ๆ มีสภาพคั่งเขิน ถึงแม้ว่าพระราชบัญญัติแระ พ.ศ.2510 มีการกำหนด  
ให้เจ้าของ เมืองปรับ เปลี่ยนพื้นที่หลังการทำเหมือง จะสามารถลดอัตรา การชะล้างของ  
ดินลงสู่มแม่น้ำลำคลองลงได้ แต่ในทางปฏิบัติ เจ้าของ เมืองส่วนใหญ่ยังมีการฝ่าฝืนพระราช  
บัญญัติแระอยู่มาก (ตารางที่ 24)

ตารางที่ 24 การปรับ เปลี่ยนพื้นที่ของ เจ้าของ เมือง แรบนบกใน เขตพื้นที่  
ทรัพยากรธรณี พ.ศ.2522

ท้องที่	การปรับ เปลี่ยน		สาเหตุที่ไม่ปฏิบัติ		
	ปฏิบัติ (ร้อยละ)	ไม่ปฏิบัติ (ร้อยละ)	ค่าใช้จ่าย สูง	เครื่องมือ ไม่พอ	ต้องการใช้ ชุมชนเมือง
ตะกั่วป่า	25.00	75.00	30.00	20.00	50.00
พังงา	32.00	68.00	42.00	18.00	40.00
ระนอง	73.00	27.00	40.00	20.00	40.00
ภูเก็ต	45.00	55.00	20.00	10.00	70.00
สงขลา	20.00	80.00	20.00	40.00	40.00

ที่มา.- กองบริรักษ์ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน



จากตารางที่ 24 จะเห็นว่าเจ้าของเหมืองส่วนใหญ่ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพื้นที่หลังการทำเหมืองแล้ว โดยเฉพาะในจังหวัดสงขลา และอำเภอตะกั่วป่า ที่มีการดำเนินการพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ.2516 มาตรา 72 ในเรื่องการปรับพื้นที่หลังการทำเหมืองคิดเป็นร้อยละ 80 และ 75 ตามลำดับ ทำให้เกิดสภาพเป็นหลุมเป็นบ่อ และมีเนินทรายสูง ๆ กระจายอยู่ทั่วไปในบริเวณพื้นที่ทำเหมือง สาเหตุที่ไม่ปรับเปลี่ยนพื้นที่ เนื่องจากส่วนใหญ่ของการใช้ประโยชน์จากชุมชนเหมือง เช่น การเพาะเลี้ยงปลาในชุมชนเหมือง และเป็นแหล่งน้ำในการเพาะปลูก เป็นต้น ค่าใช้จ่ายในการปรับเปลี่ยนพื้นที่สูง และเครื่องมือในการปรับเปลี่ยนพื้นที่ไม่เพียงพอ เจ้าของเหมืองจึงยอมเสียค่าปรับในอัตราค่า ก็ว่าการลงทุนปรับเปลี่ยนพื้นที่ซึ่งต้องใช้ทุนสูง ซึ่งเจ้าหน้าที่ด้านเหมืองแร่มีความเห็นวาทกำหนดโทษในการดำเนินการดำเนินการพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 มีความไม่เหมาะสม เนื่องจากค่าปรับมีอัตราค่าเกินไป และมีขั้นตอนในการฟ้องร้องมากเกินไป ในทางปฏิบัติจึงไม่นิยมฟ้องร้องต่อศาล (ตารางที่ 25)

ตารางที่ 25 ทิศนคติของเจ้าหน้าที่ในด่านเหมืองแร่ต่อบทกำหนดโทษในการดำเนินการ พรบ.แร่ พ.ศ.2510 ในเขตพื้นที่ทรัพยากรธรณี พ.ศ.2522

ท้องที่	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	สาเหตุที่ไม่เหมาะสม	
			ค่าปรับค่าเกินไป	มีขั้นตอนการฟ้องร้องมาก
ตะกั่วป่า	5.00	95.00	72.00	28.00
พังงา	20.00	80.00	57.00	43.00
ระนอง	10.00	90.00	46.00	54.00
ภูเก็ต	—	100.00	81.00	19.00
สงขลา	5.00	95.00	48.00	52.00

ที่มา : กองบรรณานุกรมที่ค้น กรมพัฒนาที่ดิน

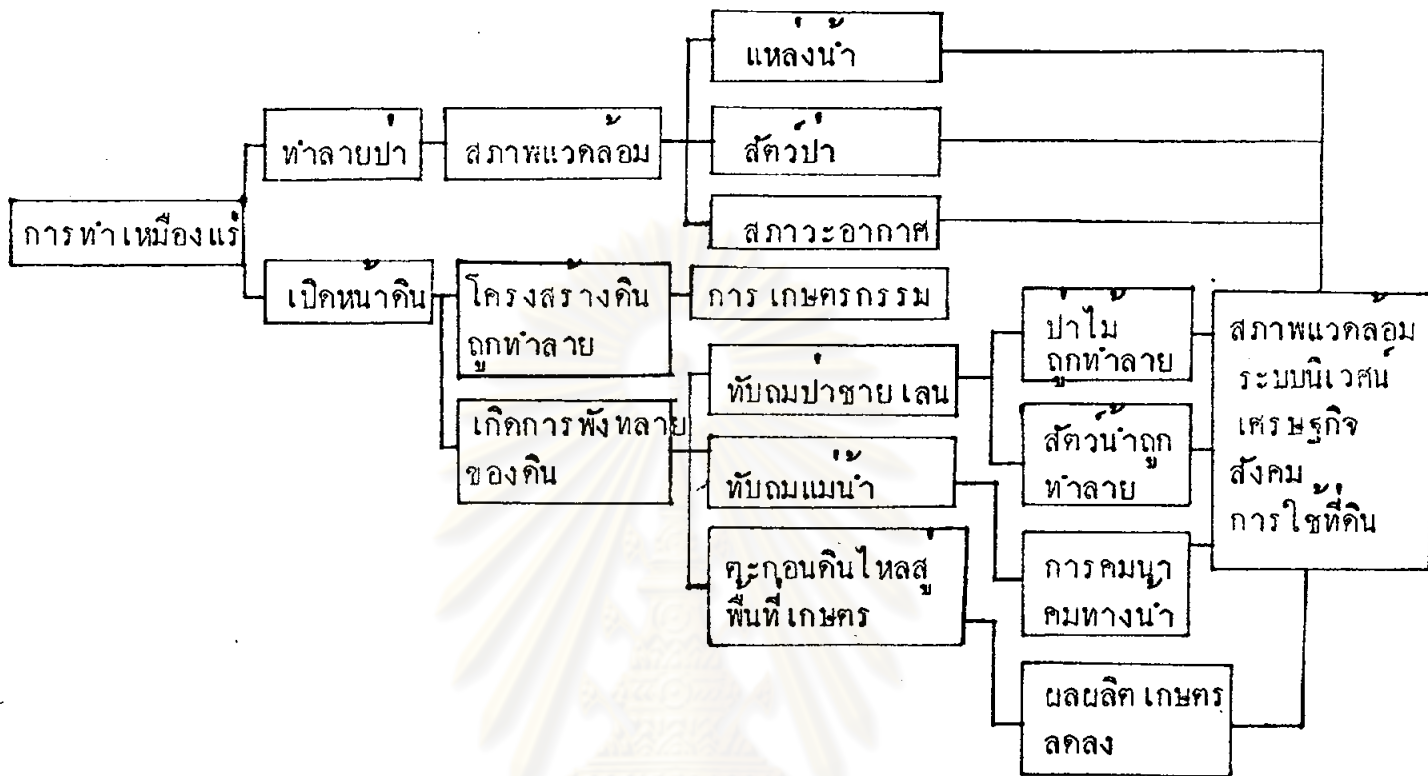
ข. คาน เศรษฐกิจและสังคม ช่วงปี 2518 - 2523 ซึ่งเป็นช่วง "การคืนแร่" ประชาชนจากจังหวัดต่าง ๆ ประมาณ 63 จังหวัด<sup>1</sup> ได้อพยพเข้ามาประกอบอาชีพเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ทางทะเลในอำเภอตะกั่วป่า ทำให้เกิดการขยายตัวของเศรษฐกิจในช่วงเวลานั้น กิจกรรมต่าง ๆ ได้ขยายตัวสูงขึ้น โดยเฉพาะด้านการค้าและบริการ แต่หลังจากปี 2524 เป็นคนมาทรัพยากรแร่เริ่มหมดลง การทำเหมืองบนบกและเหมืองในทะเลก็มีแนวโน้มลดลงอย่างมาก เป็นสาเหตุให้กิจกรรมต่าง ๆ ประสบปัญหาคานเศรษฐกิจ และเกิดปัญหาการว่างงานในอัตราสูง ซึ่งเป็นสาเหตุของการตัดไม้ทำลายป่าสงวน อันเป็นแหล่งคนนำล่าซหาร เพื่อทำไร่เลื่อนลอย และจับจองที่ดินทำกินอย่างผิดกฎหมาย

ค. คานการใช้ที่ดิน เนื่องจากพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว เป็นพื้นที่ไม่มีโครงสร้าง และหน้าดินซึ่งอุดมสมบูรณ์ด้วยธาตุอาหารพืชถูกทำลายโดยสิ้นเชิงจากกระบวนการทำเหมือง ทำให้ดินประเภทนี้มีสมรรถนะต่ำมาก ไม่เหมาะแก่การเกษตรกรรม และพื้นที่ดังกล่าวมีสภาพลม ๆ คอน ๆ ขาดพืชปกคลุม สภาพอากาศจึงร้อนและแห้งแล้ง พื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้วส่วนใหญ่จึงถูกปล่อยรกร้าง ไม่ค่อยใคร่ได้รับความสนใจที่จะปรับปรุงเพื่อใช้ประโยชน์ การใช้ประโยชน์ในที่ดังกล่าวมีน้อยมาก จากการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่ใช้ในการปลูกมะม่วงหิมพานต์ และมะพร้าว ซึ่งเป็นพืชที่ทนต่อความแห้งแล้งได้ดี สำหรับพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้วในเขตศูนย์กลางชุมชนส่วนใหญ่จะมีการปรับปรุง เป็นที่อยู่อาศัย และอาคารพาณิชย์หรือสถานที่ราชการ เท่านั้น

จากผลกระทบในคานต่าง ๆ ที่กล่าวมา สามารถสรุปเป็นแผนภูมิ ได้ดังนี้

<sup>1</sup> สำนักนายกรัฐมนตรี, สำนักงานสถิติแห่งชาติ, รายงานสถิติจังหวัด.

## แผนภูมิที่ 5 แสดงผลกระทบของการทำเหมืองแร่



จะเห็นได้ว่าการทำเหมืองมีทั้งผลดีและผลเสีย เป็นธรรมชาติที่การทำเหมืองไม่สามารถหลีกเลี่ยงผลกระทบได้ แต่ควรมีมาตรการที่จะลดผลกระทบให้น้อยที่สุด และได้ประโยชน์จากทรัพยากรสูงสุด รวมทั้งควรมีการวางแผนการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อที่จะสามารถใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ร่วมกันได้ในระยะยาว (ตารางที่ 26)

### 4.6 สภาพโดยทั่วไปของพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว

#### 4.6.1 สภาพพื้นที่

การทำเหมืองบนบกในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นการทำเหมืองสูบ ซึ่งต้องใช้พลังงานจืดพลังบริเวณหน้าเหมือง เพื่อสูบน้ำเอาดิน หินและแร่ขึ้นสู่รางกู่แร่ เป็น

ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม	ทรัพยากรด้านกายภาพ		ทรัพยากรด้าน นิเวศวิทยา	คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์														คุณค่าคุณภาพ ชีวิตของมนุษย์											
	สุขภาพของน้ำผิวดิน	คุณภาพของน้ำผิวดิน	สุขภาพของน้ำใต้ดิน	สุขภาพของน้ำใต้ดิน	ดิน (การชะล้าง/การตกตะกอน)	ดิน ฟา อากาศ	คุณภาพของอากาศ	ธรณีวิทยา/แผ่นดินไหว	ป่าไม้	สัตว์ป่าบนบก	การประมง	ชีววิทยาในน้ำ	เกษตรกรรม	การควบคุมน้ำท่วม	น้ำใช้	ไฟฟ้า	การทำเหมืองแร่	อุตสาหกรรม	อุตสาหกรรมการเกษตร	การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	การพักผ่อนหย่อนใจ	การเดินเรือ	การใช้ที่ดินสาธารณะ	การขนส่งทางบก	ความสวยงาม	วัฒนธรรม	โบราณคดี	สาธารณสุข	เศรษฐกิจ-สังคม
ชนิดของผลกระทบ	สุขภาพของน้ำผิวดิน	คุณภาพของน้ำผิวดิน	สุขภาพของน้ำใต้ดิน	สุขภาพของน้ำใต้ดิน	ดิน (การชะล้าง/การตกตะกอน)	ดิน ฟา อากาศ	คุณภาพของอากาศ	ธรณีวิทยา/แผ่นดินไหว	ป่าไม้	สัตว์ป่าบนบก	การประมง	ชีววิทยาในน้ำ	เกษตรกรรม	การควบคุมน้ำท่วม	น้ำใช้	ไฟฟ้า	การทำเหมืองแร่	อุตสาหกรรม	อุตสาหกรรมการเกษตร	การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	การพักผ่อนหย่อนใจ	การเดินเรือ	การใช้ที่ดินสาธารณะ	การขนส่งทางบก	ความสวยงาม	วัฒนธรรม	โบราณคดี	สาธารณสุข	เศรษฐกิจ-สังคม
ผลกระทบของโครงการ - เหมืองแร่	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
ผลกระทบต่อโครงการ เหมือง แร่	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑

หมายเหตุ.- ตัวเลขจะแสดงขนาดของผลกระทบ (๓) = มาก (๒) = ปานกลาง (๑) = น้อย

ที่มา : กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

สาเหตุใบบริเวณที่ทำเหมืองมีสภาพเป็นแอ่ง หรือหลุมขนาดต่าง ๆ กันไป ขึ้นอยู่กับสภาพธรณีวิทยาของแหล่งแร่ ซึ่งไคแตกความกว้างขวางของแหล่งแร่นั้น ๆ และวิธีการทำเหมือง ในเวลาต่อมาระดับน้ำใต้ดินและน้ำฝนก็จะเปลี่ยนสภาพแอ่งหรือหลุมนั้นให้กลายเป็นขุมน้ำ ซึ่งเรียกว่า "ขุมเหมือง" ขุมเหมืองอาจมีกระจุกกระจายอยู่ทั่วไปในบริเวณที่ทำเหมือง ถ้ามีการพังคินหนาเหมืองหลายจุด ขุมเหมืองก็จะปรากฏหลายแห่ง

เมื่อสูบน้ำเอาคิน หิน และแร่ขึ้นสู่รางกูแร่ ในชั้นแรกจะมีตะแกรงแยกก้อนหินที่มีขนาดใหญ่ออกไปก่อนที่จะเข้าสู่วางกูแร่ แร่จะถูกกักเก็บไว้ในรางกูแร่ส่วนคินและทรายจะถูกปล่อยออกสู่ทรายราง เรือย ๆ กลายสภาพเป็นกอง เนินทรายที่มีขนาดพื้นที่และความสูงแตกต่างกันไป บางแห่งกอง เนินทรายอาจสูงถึง 10 เมตร บางแห่งเป็นเนินทรายเตี้ย ๆ ในการปล่อยมูลคินทรายสู่ทรายรางกูแร่ อนุภาคที่หยาบกว่าจะตกตะกอนใกล้บริเวณทรายราง อนุภาคที่ละเอียดจะตกตะกอนไกลออกไป

ลักษณะของกองมูลคินทราย จะมีการกระจายตัวอยู่ทั่วไปในบริเวณพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว และมีความลาดชันสูงในระยะแรก ต่อมาอิทธิพลจากลมและฝน จะทำให้กอง เนินทรายค่อย ๆ แฉขยายออกเป็นพื้นที่กว้างขวางขึ้น ความลาดชันจะลดน้อยลง และมักจะถูกน้ำและฝนพัดพาลงไปทับถมตามแม่น้ำลำคลองที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง การพังทลายของคินในบริเวณนี้จะมีอัตราสูงมาก เนื่องจากไม่มีพืชปกคลุมคิน (แผนผัง เปรียบเทียบที่ 1 , 2 และภาพที่ 4)

พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองส่วนใหญ่มีสภาพเป็นหลุม ๆ คอน ๆ มีกอง เนินทรายขนาดต่าง ๆ และกองหินขนาดใหญ่กระจุกกระจายอยู่โดยทั่วไป และมีขุมเหมือง ซึ่งเป็นแอ่งน้ำที่เกิดจากการไหลลงน้ำคินพังคินหนาเหมือง ขนาดต่าง ๆ กระจายอยู่โดยรอบ น้ำจากขุมเหมืองจะช่วยลดความร้อนและความแห้งแล้งของบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง และพันธุ์ไม้ที่ขึ้นในบริเวณดังกล่าวสามารถดูดเอาน้ำจากบริเวณขุมเหมืองมาใช้ได้ ขุมเหมืองบางแห่งจะมีทางน้ำคินคอกกับแหล่งน้ำภายนอก ทำให้พันธุ์พืชน้ำสามารถ

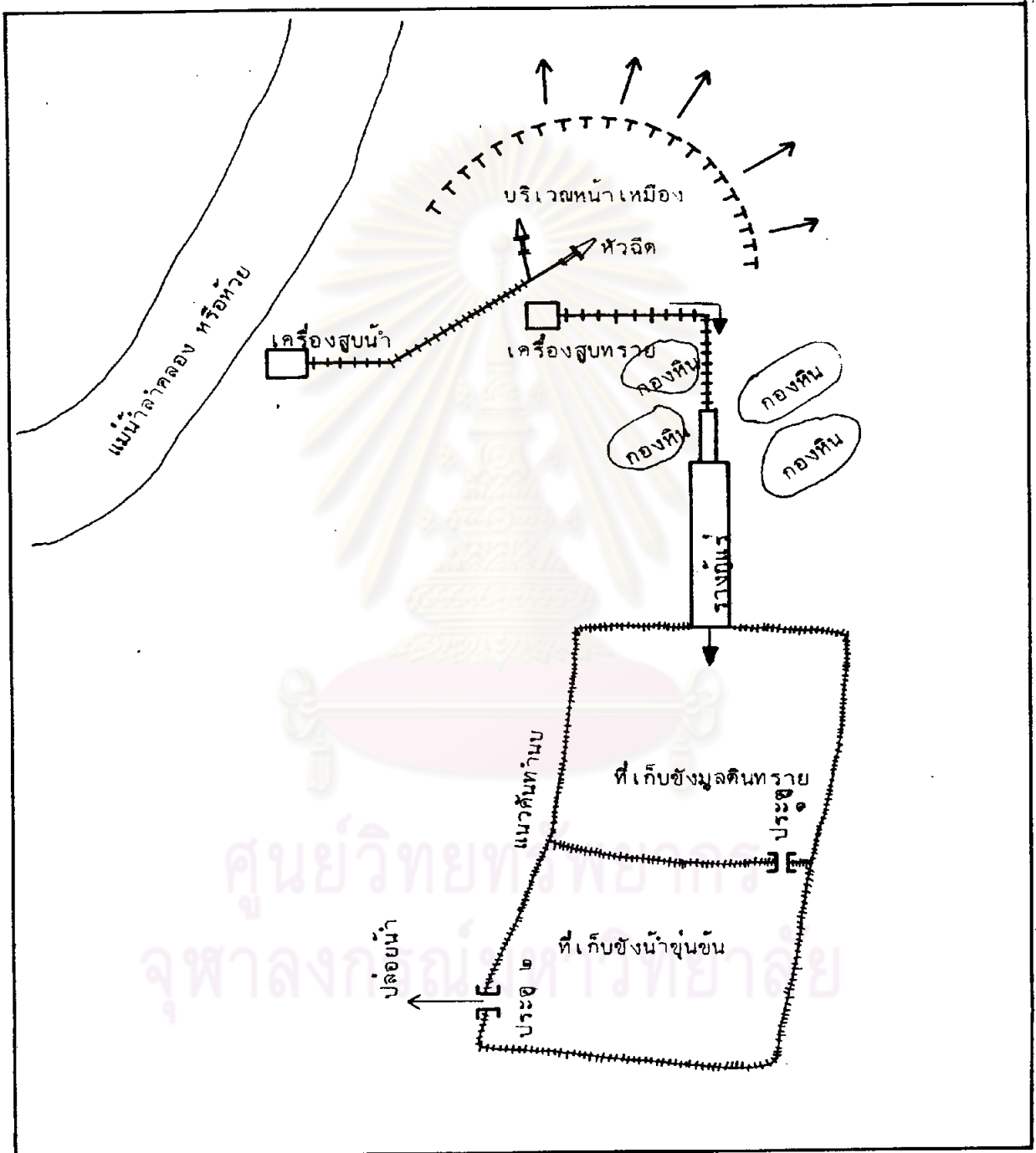




ภาพที่ ๔ สภาพที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว

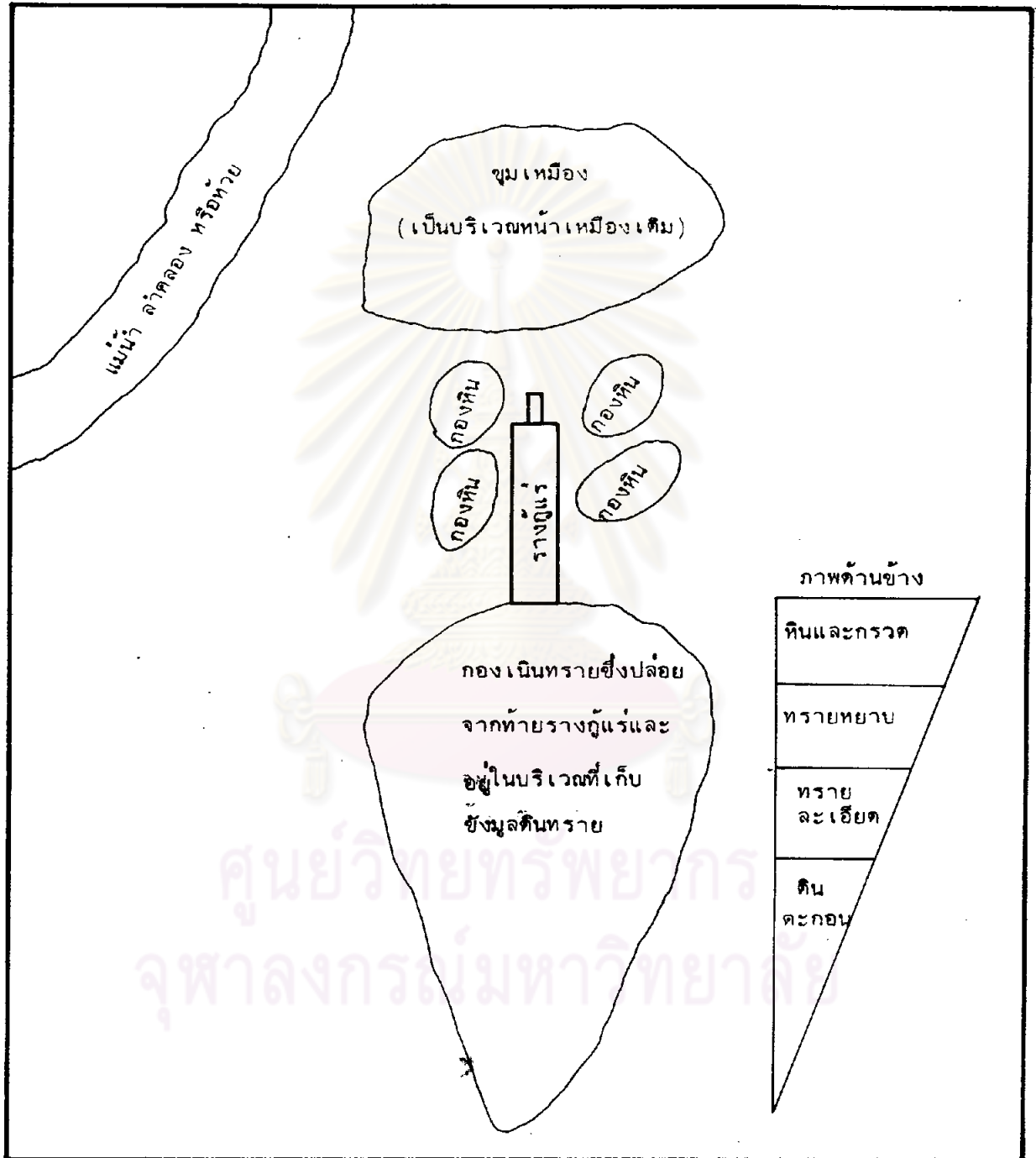
ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนผัง ๑ แสดงขั้นตอนการทำเหมืองสูบในปัจจุบัน



หมายเหตุ สามารถใช้ขุมน้ำเก่าแทนแม่น้ำลำคลองและห้วยได้ ถ้าบริเวณที่ทำเหมืองนั้น ไม่มีแม่น้ำ ลำคลอง หรือห้วย

แผนผัง ๒ แสดงสภาพทั่วไปของพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว



แพร่กระจายเข้ามาในบริเวณชุ่มชื้นเหมือนโคลง่าย แต่ถาชุ่มชื้นอยู่กลางพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองและห่างจากแหล่งน้ำภายนอก จะเป็นสิ่งชักชวนแพร่กระจายของพันธุ์ไม้น้ำ

4.6.2 ลักษณะดิน เนื่องจากเป็นดินที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว ความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารในดินจึงถูกทำลายอย่างสิ้นเชิง ดินที่ผ่านการทำเหมืองแล้วแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

(1) ดินเนื้อหยาบ เป็นประเภทรวดและทรายหยาบ (Sand tailings) ดินประเภทนี้ไม่มีโครงสร้าง มีปริมาณแร่ธาตุ และอินทรีย์วัตถุ ซึ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชต่ำมาก ชั้นดินมีการอัดตัวแน่น เป็นสาเหตุให้รากพืชไม่สามารถงอกไชไปหาอาหารได้ บริเวณหน้าดินจะมีอุณหภูมิสูง มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ และมีการระคายน้ำมากเกินไป พืชจึงได้รับน้ำในปริมาณที่ไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโต เนื่องจากดินประเภทนี้มีแรง เกาะยึดตัวกันระหว่างอนุภาคน้อยมาก และยังคงซากอินทรีย์วัตถุเป็นตัวเชื่อม เป็นสาเหตุให้ดินเกิดการพังทลายในอัตราสูง

(2) ดินเนื้อละเอียด ส่วนใหญ่เป็นดินตะกอนเนื้อละเอียด (Slime tailings) ดินจะอัดตัวกันแน่นทึบ ไม่มีโครงสร้าง ดินประเภทนี้มีอนุภาคของดินเหนียว (Clay) หรือดินเหนียวปนซิลต์ (Silty Clay) การระบายน้ำไม่ดี ในฤดูฝนจะมีน้ำขังอยู่ตลอดฤดูกาล แต่หน้าแล้งดินจะแตกกระแห แต่อย่างไรก็ตามดินประเภทนี้สามารถปรับปรุงให้เป็นประโยชน์ทางการเกษตรได้ก็กว่าดินประเภทแรก<sup>1</sup>

<sup>1</sup> นีรกัน ปาละสุวรรณ, "การบูรณะที่ดินเหมืองแร่เก่า", วารสารพัฒนาที่ดิน, ปีที่ 15 ฉบับ 57 (มิถุนายน, 2521), หน้า 20.



#### 4.6.3 สภาพพืชพันธุ์ที่ปรากฏภายหลังการทำเหมือง

##### (1) พืชพันธุ์ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ

(ก) พืชจำพวกหญ้า เกิดขึ้นในระยะเริ่มแรกหลังจากการทำเหมืองสิ้นสุดลง หน้าที่ขึ้นในระยะนี้เป็นหญ้าที่ทนทานต่อความร้อน และความแห้งแล้งได้ดี

(ข) พืชจำพวกวัชพืช หมายถึงกลุ่มต้นไม้ขนาดเล็ก และเป็นไม้เนื้ออ่อน ส่วนใหญ่จะเป็นพืชตระกูลถั่ว มีความทนทานต่อความร้อนและแห้งแล้งได้ดีพอสมควร โดยทั่วไปแล้ว วัชพืชประเภทนี้จะเริ่มเจริญงอกงาม หลังจากเลิกทำเหมืองมาประมาณ 1 - 5 ปี แต่ในบริเวณที่แห้งแล้งจัดจะพบพืชจำพวกนี้น้อยมาก

(ค) พืชจำพวกไม้พุ่ม เป็นกลุ่มของพืชที่เป็นไม้เนื้อแข็ง ปรากฏหลังจากพืชประเภทหญ้า และวัชพืชต่าง ๆ เกิดขึ้นจนทำให้พื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์และความชุ่มชื้นมากขึ้น พืชจำพวกไม้พุ่มจะปรากฏหลังจากเลิกทำเหมืองแล้วประมาณ 5 - 10 ปี

(ง) พืชยืนต้น เป็นพืชที่มีขนาดใหญ่ เป็นไม้เนื้อแข็ง ปรากฏในบริเวณพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้วซึ่งเคยเป็นพื้นที่ป่าไม้ บริเวณที่ต่อเนื่องกับป่าไม้หรือสวน พืชยืนต้นที่พบจะมี 2 ประเภทคือ

พืชยืนต้นที่มีอยู่ก่อนการทำเหมือง และยังคงหลงเหลืออยู่เพื่ออาศัยเป็นร่มเงาในระหว่างการทำเหมือง และพืชยืนต้นที่เกิดขึ้นใหม่ในบริเวณพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว จะเกิดในระยะที่พื้นที่มีความอุดมสมบูรณ์มาก และมีความชื้นค่อนข้างสูง คือหลังจากการทำเหมืองผ่านไปแล้วประมาณ 10 ปีขึ้นไป

(จ) พืชจำพวกไม้ना้และไม้ชายน้ำ ไม้น้ำจะเจริญเติบโตในบริเวณชุ่มเหมืองจะปรากฏหลังจากเลิกทำเหมืองแล้ว 2 ปีขึ้นไป ไม้ชายน้ำจะเจริญเติบโตบริเวณชุ่มเหมือง จะปรากฏหลังจากการเสร็จสิ้นการทำเหมืองมาประมาณ 5 ปี

(2) พืชที่กรมพัฒนาที่ดินไคทคลองปลูกในบริเวณพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว และผลการค้นคว้าทดลองสรุปผลได้ว่า ไม้โตเร็วที่สามารถเจริญเติบโตในบริเวณพื้นที่ที่คังกล่าวได้แก่ สนทะเล กระถินณรงค์ บูดาลิปตัส ซึ่งสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิง ก่อสร้าง และเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังมีพืชชนิดอื่นที่สามารถขึ้นได้ดี ถ้าได้รับการบำรุงดิน ได้แก่ มะพร้าว มะม่วงหิมพานต์ เป็นต้น

กรมพัฒนาที่ดินไคทคลองศึกษาถึงพันธุ์ไม้ที่สามารถปลูกผสมถั่ว และมีโครงการพัฒนาเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ไคแก่ หญ้าพันธุ์ซิกแนลคัง และหญ้าบาเฮีย ซึ่งจะปลูกหญ้าผสมถั่ว เช่น ถั่วหวานสวลีสไนโล ถั่วลาย ถั่วเวอรานอ เป็นต้น

เนื่องจากดินในบริเวณพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้วส่วนใหญ่มีธาตุอาหารน้อยมากจนพืชเศรษฐกิจต่าง ๆ ไม่สามารถจะเจริญเติบโตได้ การปลูกพืชเหล่านี้ทันทีหลังจากการทำเหมืองเสร็จแล้วมักไม่คุ้มค่าและไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ เนื่องจากพืชเศรษฐกิจเป็นพืชที่ต้องการแร่ธาตุอาหารในดินในระดับที่พอเหมาะต่อการเจริญเติบโต ดังนั้นในระยะแรกจึงไม่ควรคำนึงถึงค่าเศรษฐกิจมากนัก กรมพัฒนาที่ดินเสนอให้ปลูกพืชคลุมดิน เพื่อเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินและให้ดินมีเวลาฟื้นตัว มีธาตุอาหารพืชและเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน ระยะต่อมาเมื่อดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น จึงสามารถปลูกพืชเศรษฐกิจได้

#### 4.7 การใช้ประโยชน์จากพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้วโดยทั่วไป

จากการศึกษาของกรมพัฒนาที่ดิน และกรมทรัพยากรธรณี ทั้งในประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้วสามารถพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์ได้ในหลายด้าน ในการจำแนกสภาพของพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้วในแง่การใช้ประโยชน์ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ

1. ส่วนที่เป็นพื้นดิน ประกอบด้วยมูลหินทราย (Tailings) เช่น กรวด ทราย หิน และดิน

## 2. ส่วนที่เป็นขุมน้ำหรือขุมเหมือง (Mining Ponds)

การใช้ประโยชน์จากพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้วแบ่งออกเป็น 2 ภาค

คือ ภาครัฐบาล และภาคเอกชน

4.7.1 ภาครัฐบาล หน่วยงานของรัฐ เช่น กรมทรัพยากรธรณี กรมพัฒนาที่ดิน ได้ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ที่ทำการทำเหมืองแล้วในการปลูกสร้างอาคาร สำนักงาน สถานีทดลองต่าง ๆ ซึ่งมักเลือกพื้นที่ที่อยู่บริเวณศูนย์กลางชุมชน เช่น จังหวัดภูเก็ต พังงา และระนอง ได้ปรับปรุงพื้นที่ดังกล่าวเป็นสถานที่ราชการ และนอกจากนี้ กรมประมงได้ทดลองใช้ขุมเหมือง เป็นแหล่งทดลอง เพาะพันธุ์สัตว์น้ำในจังหวัดภูเก็ต เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตมักประสบปัญหาขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง จึงได้มีการปรับปรุงขุมเหมืองเป็นอ่างเก็บน้ำ และทำระบบน้ำประปา เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำ แคน้ำในขุมเหมืองดังกล่าวต้องผ่านการวิเคราะห์ว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสมแก่การทำระบบประปา นอกจากนี้ขุมเหมืองที่อยู่ใกล้แหล่งชุมชนในจังหวัดภูเก็ตถูกปรับปรุงเป็นแหล่งน้ำค้ำเพลิงโคเป็นอยางคิ

4.7.2 ภาคเอกชน พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว ส่วนใหญ่เป็นของเอกชน โดยเฉพาะในจังหวัดภูเก็ตพื้นที่ดังกล่าวอยู่ในความครอบครองของเอกชนถึงร้อยละ 99.07 อยู่ในความครอบครองของรัฐเพียงร้อยละ 0.03 การใช้ประโยชน์จากพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้วโดยทั่วไปมีน้อยมาก เนื่องจากการขาดความรู้ การส่งเสริม และขาดเงินทุนในการพัฒนา พื้นที่ดังกล่าวถาอยู่ใกล้แหล่งชุมชนโดยทั่วไป จะใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่ขยายชุมชน เช่น เป็นที่อยู่อาศัย อาคารพาณิชย์ บ้านจัดสรร เป็นต้น โดยเฉพาะจังหวัดภูเก็ตในเขตชุมชนที่คินมีราคาสูงมาก พื้นที่ที่ผ่านการทำ

ไปรษณีย์ สุวรรณสิงห์ และชาติชาย ครอบอาคม, "การศึกษาสภาพและการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วในจังหวัดภูเก็ต," เอกสารเผยแพร่ในการประชุมเหมืองแร่ครั้งที่ 13 จังหวัดเชียงใหม่ (27 - 28 มีนาคม 2524), หน้า 35.

เหมืองแล้วส่วนใหญ่จึงได้รับการปรับปรุง เป็นที่อยู่อาศัย อาคารพาณิชย์ บ้านจัดสรร  
 เป็นคน นอกจากนี้ในคาน เกษตร เจ้าของที่ดินมักปลูกมะม่วง ทุเรียนหรือมะพร้าว  
 เพื่อเป็นการส่งเสริมรายได้ และปัจจุบันมีการ เพาะ เลี้ยงสัตว์น้ำในชุม เหมือง โดย  
 ได้รับความร่วมมือจากกรมประมง คานการปลุกสัตว์ มีการ เลี้ยงสุกร และไก่ ในสวน  
 มะพร้าวที่ปลูกในบรี เวชพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว สำหรับการ เลี้ยงโคตามทุ่งหญ้า  
 ธรรมชาติในบรี เวชดังกล่าวมีน้อยมาก เนื่องจาก เป็นทุ่งหญ้าที่ไม่ได้รับการปรับปรุง  
 และบำรุงรักษา จึงไม่ค่อยดีเท่าที่ควร และน้ำในชุม เหมืองที่ไม่ได้รับอิทธิพลจาก  
 น้ำทะเล มัก เป็นแหล่งน้ำในการอุปโภค บริโภคของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบรี เวชใกล้  
 ชุม เหมือง

พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองบางแห่ง เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจของประชาชน  
 ในท้องถิ่น เนื่องจากมีทัศนียภาพที่สวยงามตามธรรมชาติ โดยเฉพาะชุม เหมืองจิกเป็น  
 สวรรค์ธรรมชาติที่ประชาชนมักใช้ เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ

จะเห็นได้ว่าพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองทั้งส่วนที่เป็น บรีเวช มูลหินทราย  
 (tailings) และส่วนที่เป็นแอ่งน้ำคือ ชุมเหมือง (Mining Ponds) ถ้ามีการปรับ  
 ปรุง พื้นฟู สามารถใช้ประโยชน์ได้หลายรูปแบบ

ศูนย์วิทยพัทยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย