

บทที่ 3

ลักษณะอุตสาหกรรมเหมืองแร่ในประเทศไทย

ประเทศไทยเริ่มมีการทำเหมืองแร่กันมาตั้งแต่สมัยสุโขทัยและกรุงศรีอยุธยา การทำเหมืองแร่ในสมัยนั้นใช้แรงงานเป็นส่วนใหญ่และการทำเหมืองแร่ยังไม่แพร่หลายเพราะไม่ได้ผลิตแร่เพื่อเป็นการค้าแต่ผลิตแร่เพื่อนำมาทำอาวุธเครื่องใช้ ตลอดจนหล่อพระพุทธรูปต่าง ๆ แร่ที่ผลิตได้ส่วนมากเป็นจำพวกแร่โลหะ เช่น เหล็ก ทองแดง ทองคำ ต่อมาในสมัยพระเอกาทศรถประเทศไทยเริ่มผลิตสินค้านำเหมืองแร่เพื่อการค้ากับชาวต่างประเทศ เช่น ชาวโปรตุเกส ฝรั่งเศส และฮอลันดา โดยมีการรับซื้อแร่ส่วนใหญ่เป็นจำพวกดีบุก ส่วนแร่อื่น ๆ เช่น แร่ทองคำ แร่ทองแดงยังมีไม่แพร่หลายนัก จนกระทั่งปี พ.ศ. 2411 พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้โปรดให้มีการปรับปรุงกิจการบริหารประเทศขึ้นใหม่และให้มีการสัมปทานการทำเหมืองแร่ต่าง ๆ ขึ้น เช่น เหมืองทองคำที่โต๊ะโม๊ะ อำเภอละแวง จังหวัดนราธิวาส โดยกำหนดให้มีการทำเหมืองแร่โดยเสรี เฉพาะตั้งแต่จังหวัดชุมพรลงไปทางใต้ ส่วนบริเวณนอกจากนั้นให้ถือเป็นเขตสงวนสำหรับคนไทยรุ่นหลังต่อไป และในพระราชบัญญัติว่าด้วยการทำเหมืองแร่ฉบับแรกได้มีการระบุไว้ว่า “ผู้ประกอบการอาชีพหรือดำเนินการทำเหมืองแร่จะต้องแสดงหลักฐานว่ามีทุนเพียงพอเสียก่อน” ซึ่งนโยบายนี้ก็ยังคงถือปฏิบัติอยู่ในพระราชบัญญัติการทำเหมืองแร่ฉบับปัจจุบัน

ถึงแม้กระนั้นการอุตสาหกรรมเหมืองแร่ก็ยังไม่เจริญเท่าที่ควรประชาชนส่วนใหญ่มีทุนน้อยไม่เพียงพอที่จะทำเหมืองแร่ขนาดใหญ่และขาดความรู้ในการทำเหมือง โดยการทำเหมืองส่วนใหญ่เอกชนเป็นผู้ลงทุนและรัฐมีส่วนร่วมไม่มากนัก การทำเหมืองในยุคสมัยเริ่มแรกส่วนใหญ่อาศัยการลงทุนของชาวต่างประเทศเป็นหลัก คือ ฝรั่งเศส และแคนาดา แต่บางอย่างรัฐก็เป็นผู้ริเริ่มทำ เช่น การส่งนักวิชาการไปอบรมต่างประเทศแล้วกลับมาทำงานในประเทศ การจัดตั้งสถาบันเอกเทศทำการสำรวจแหล่งแร่ให้กับเอกชน ภายใต้เงื่อนไขบางประการที่จะก่อให้เกิดการกระจายรายได้และจัดให้ร่วมมือกับต่างประเทศในกรณีที่เป็นเรียกว่า “โครงการจัดตั้งสถาบันพัฒนาทรัพยากรธรณีแห่ง

ประเทศไทย” ดำเนินการร่วมกับธนาคารโลก สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ดังนั้นระยะหลังจึงพบว่าการผลิตแร่อื่น ๆ ในประเทศไทยอีกมาก เช่น ดีบุก วุลแฟรม พลวง ตะกั่ว แมงกานีส เหล็กขี้ผึ้ง ถ่านหินลิกไนต์ และน้ำมัน เป็นต้น การผลิตแร่เจริญขึ้นเป็นลำดับ มีผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ กิจกรรมทำเหมืองก็ก้าวหน้ามา จนถึงทุกวันนี้ มีการผลิตแร่มากมายหลายวิธี เพื่อให้เหมาะสมกับภูมิประเทศและความอุดมสมบูรณ์ของแร่ส่งผลให้สามารถผลิตแร่ได้มากยิ่งขึ้นนั้นเป็นผลดีต่อประเทศมาก

วิธีการทำเหมือง

การทำเหมืองแร่ หมายถึง การกระทำแก่พื้นที่ไม่ว่าจะเป็นที่บกหรือที่น้ำ เพื่อให้ได้มาซึ่งแร่ด้วยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายวิธีการหรือตามหลักวิชาการ ซึ่งตามหลักวิชาการมีการแบ่งการทำเหมืองออกเป็น 2 วิธีใหญ่ ๆ คือ การทำเหมืองเปิด (Surface Mining) และการทำเหมืองใต้ดิน (Underground Mining)

การทำเหมืองเปิด (Surface Mining)

เป็นการทำเหมืองที่มีการกระทำต่อพื้นที่โดยเริ่มจากผิวดินลงไปจนถึงบริเวณส่วนที่เป็นแหล่งแร่หรือบริเวณแร่ ซึ่งหน้าเหมืองจะอยู่ในพื้นที่โล่งแจ้งในบริเวณกว้าง โดยไม่มีเปลือกดินอยู่เหนือบริเวณหน้าเหมืองที่กำลังมีการเจาะระเบิดหรือขุดตักแร่อยู่ การทำเหมืองเปิดหรือเหมืองผิวดิน สามารถแบ่งวิธีการทำเหมืองออกเป็นวิธีต่าง ๆ ได้ดังนี้

เหมืองแล่น (Ground Sluicing)

เป็นการทำเหมืองในแหล่งลานแร่ที่อยู่บนเนินหรือไหล่เขา เช่นการใช้แรงคน พลังน้ำ เครื่องขุด หรือการระเบิดพังดินทรายบนแร่หน้าเหมืองแล้วปล่อยให้ดินทรายปนแร่ไหลลงรางกู่แร่หรืออุปกรณ์แต่งแร่อย่างอื่น

การทำเหมืองด้วยวิธีนี้เหมาะกับแหล่งแร่ที่เป็นลานแร่ สภาพภูมิประเทศเหมาะสมที่จะสร้างรางกู่แร่หรืออุปกรณ์เก็บแร่อื่น ๆ โดยปกติแล้วจะเป็นรางดินหรือรางไม้ เพื่อที่จะเก็บแร่ซึ่งถูกฉีกพังทลาย โดยพลังน้ำแล้วไหลลงสู่รางกู่แร่โดยตรงโดยไม่ต้องใช้เครื่องจักร

หรืออุปกรณ์สูบน้ำทรายเข้าช่วย ส่วนมากจะเป็นการทำเหมืองสำหรับผู้ที่มีทุนน้อย อาทิเช่น ดินบุก วุลแฟลม

เหมืองสูบ (Gravel Pumping)

การทำเหมืองโดยใช้แรงงานคน พลังน้ำ เครื่องขุด หรือการระเบิดพังดินทรายปนแร่หน้าเหมืองแล้วใช้เครื่องสูบน้ำ สูบน้ำดินทรายปนแร่ขึ้นสู่รางกู่แร่หรือเครื่องอุปกรณ์แต่งแร่ เหมืองสูบมีหลายขนาดเรียกตามความยาวเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อสูบ วิธีนี้ได้ตัดแปลงมาจากวิธีเหมืองถลันเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศโดยเพิ่มเครื่องสูบน้ำเพื่อสูบน้ำดินทรายปนแร่ขึ้นสู่รางกู่แร่ การพังดินหน้าเหมืองสูบจะใช้แรงน้ำจากกระบอกฉีดฉีดพังดินและทำการฉีดไล่ให้หินดินทรายปนแร่ไหลไปตามร่องไปสู่ขุมสูบ (Sump) ขนาดปลายกระบอกฉีด (Nozzie) และนำแร่ที่ได้ไปทำการล้างให้สะอาดตามกระบวนการแต่งแร่ต่อไป

เหมืองฉีด (Hydraulic king)

การทำเหมืองแร่โดยใช้วิธีการพังดินทรายปนแร่หน้าเหมือง ทำนองเดียวกับกรณีของเหมืองสูบ แต่วิธีการสูบน้ำดินทรายปนแร่ขึ้นรางกู่แตกต่างกัน โดยเหมืองฉีดจะใช้พลังน้ำตามธรรมชาติ (Hydraulic Elevator) ที่ทอดจากเนินเขาสูง ๆ เป็นพลังผลักดันดินทรายปนแร่ขึ้นรางกู่แร่หรือเครื่องแต่งแร่อย่างอื่น

เนื่องจากการทำเหมืองด้วยวิธีนี้ต้องใช้น้ำเป็นจำนวนมากการลงทุนจึงสูงเพราะต้องใช้ท่อรับน้ำมากมาย แต่ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสิ้นเปลืองน้อยมาก

เหมืองเรือขุด (Dredging)

การทำเหมืองที่ต้องลงทุนสูงมากเหมาะสำหรับแหล่งลานแร่ที่มีหินใหญ่ไม่มากไม่ว่าจะเป็นบนบกหรือในทะเล มีผลผลิตสูง อายุการทำงานยาวนาน และจะต้องมีการสำรวจพื้นที่อย่างละเอียด สำหรับในประเทศไทยที่นิยมกันมี 3 แบบ คือ (1) ใช้ลูกกระเชอ (2) ใช้ท่อคุด (3) ใช้ท่อคุดแต่มีอุปกรณ์ตัดดินด้วย

ลักษณะ เรือขุดเป็นโรงงานลอยน้ำมากกว่าที่จะเป็นเรือ ส่วนสำคัญของเรือขุดได้แก่ เครื่องขุดแร่อันได้แก่บันได (Ladder) ซึ่งมีพวงลูกกระเชอเคลื่อนที่วางอยู่ ตะแกรงหมุน (Trommel) สำหรับคัดขนาดดินกรวดทราย ไปสู่จิ๊กกู่แร่ (Jigs) หรือรางกู่แร่ (Palongs)

และวางปล่อยมูลดินทรายทิ้ง เรือตามทีกล่าวนี้นี้เป็นเรือชุดชนิดที่เรียกว่า เรือชุดใช้ลูกกระเชอ (Bucket Dredge) ซึ่งนิยมใช้ขุดแร่ดินบุกในลานแร่ แล้วนำแร่ปนดินทรายไปเข้ารางกู่แร่หรืออุปกรณ์แต่งแร่

เหมืองเรือสูบล (Suction Boat)

เป็นการทำเหมืองในทะเลที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของประเทศไทย ได้รับอนุญาตให้ทำได้ในจังหวัดพังงาเท่านั้น แบ่งออกเป็น 2 วิธีตามลักษณะของการทำงาน

วิธีที่หนึ่ง ต้องใช้นักประดาน้ำลงไปถือหัวท่อดูดใต้ทะเลเพื่อให้ดินทรายปนแร่ ขึ้นมาบนรางกู่แร่ ซึ่งอยู่บนแพหรือเรือหาปลาที่ดัดแปลงเป็นเรือหาแร่ เรียกว่า “เรือดูด” วิธีนี้ค่อนข้างอันตรายจึงไม่นิยมอีกต่อไป

วิธีที่สอง ใช้วิธีของเรือชุดแบบท่อดูด (Suction) ไม่ต้องมีนักประดาน้ำแต่โครงสร้างทั่วไปมีขนาดเล็กกว่าเรือชุด โดยใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ทำเหมืองติดตั้งกับเรือแพเรียกว่า แพดัน แล้วใช้เรือสูบลทรายสูบเอาหินดินทรายปนแร่ขึ้นมาล้างบนเรือ การแต่งแร่บนแพใช้เครื่องแยกแร่แบบจิกเป็นหลัก

เหมืองหาบ (Open Pitting)

การทำเหมืองโดยใช้เครื่องขุดหรือการระเบิดขุดหรือเปิดหน้าเหมืองให้เป็นบ่อหรือขั้นบันไดแล้วนำเอาหินดินทรายปนแร่ไปเข้าเครื่อง อุปกรณ์แต่งแร่ หรือใช้คนงานคัดเลือกแร่นำไปใช้ประโยชน์โดยตรง เช่น การทำเหมืองถ่านหินลิกไนต์ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เหมืองสังกะสี ที่จังหวัดตาก เหมืองบิซัมทั่วไป และเหมืองหินในหลายจังหวัด วิธีเหมืองหาบเหมาะสำหรับการทำเหมืองทั้งในแหล่งลานแร่และสายแร่ที่ไม่ลึกมากนัก การทำเหมืองและการลงทุนมีตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ เครื่องมือและอุปกรณ์สำคัญ คือ เครื่องเจาะระเบิด รถดัก รถบรรทุก รถแทรกเตอร์ เครื่องย่อย เครื่องบด และอุปกรณ์ในการแต่งแร่

การทำเหมืองใต้ดิน (Underground Mining)

เป็นการทำเหมืองที่มีการเจาะช่องทางขนาดไม่ใหญ่โตนักเข้าหาบริเวณที่เป็นแหล่งแร่เพื่อขุดสินแร่ที่วางตัวอยู่ใต้ดิน จึงมีส่วนเปลือกดินปิดทับอยู่เหนือบริเวณหน้าเหมือง การทำเหมืองใต้ดินจะทำได้เมื่อค่าใช้จ่ายในการทำเหมืองใต้ดินต่ำกว่าค่าใช้จ่ายในการเปิดเปลือกดิน เช่น ในแหล่งแร่ที่อยู่ลึกลงไปจากผิวดินมาก ๆ หรือในแหล่งแร่ที่เป็นสายแร่ขนาดเล็กวางตัวค่อนข้างในแนวดิ่ง และไม่คุ้มค่าต่อการเปิดเปลือกดินที่อยู่รอบ ๆ สายแร่เป็นต้น สามารถแบ่งวิธีการทำเหมืองออกเป็นวิธีต่าง ๆ ได้ดังนี้

เหมืองปล่อง (Gophering Hole)

การทำเหมืองปล่องเป็นวิธีการทำเหมืองแร่ในบริเวณที่ราบและชายเขาโดยใช้แรงงานคนตั้งแต่สองคนขึ้นไป โดยเปิดปล่องไปในชั้นดินและหินลงไปตามสายแร่ที่มีความสมบูรณ์ของแร่ทั้งในแนวราบและแนวดิ่ง โดยมีการใช้ไม้ค้ำยันหลุมแร่หรือปล่องป้องกันการพังทลายลงมา โดยมากมักจะเว้นปล่องอย่างน้อยสองปล่องเพื่อช่วยในการระบายอากาศลงสู่ใต้ดิน ในการทำเหมืองปล่องต้องมีเทียนไปจุดทิ้งไว้ในบริเวณที่ทำงาน เพื่อแสงสว่างและเป็นอุปกรณ์ชี้วัดปริมาณออกซิเจน กล่าวคือถ้าปรากฏว่าใต้ดินบริเวณนั้นมีอากาศไม่เพียงพอแก่การหายใจ เทียนไขจะหริ่งเพราะขาดออกซิเจนและหากเปลวเทียนไขสะบัดไปมาแสดงให้ทราบว่า ดินหลังคาจะพังทลายลง ซึ่งปรากฏการณ์ทั้งสองกรณีนี้จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องรีบกลับสู่พื้นดินโดยเร็วที่สุด

เหมืองเจาะงัน (Gophering Hole)

การทำเหมืองเจาะงัน เป็นการทำเหมืองแบบพื้นเหมือง ซึ่งเป็นกึ่งเหมืองอุโมงค์หรือกึ่งเหมืองหาบขนาดเล็ก ไม่จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือเครื่องจักรและไม่มีการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแหล่งแร่เมื่อพบทางแร่หรือสายแร่ก็ทำการเจาะสกัดและใช้ดินระเบิดช่วยระเบิดให้ส่วนที่มีแร่สมบูรณ์แตกออกแล้วเลือกเก็บเอาแต่ก้อนที่มีแร่ ก้อนที่ยังคาบติดกับหินอยู่ ก็อาจจะนำไปบดย่อยหรือใช้ค้อนทุบให้แตกออกจากหินเป็นการทำเหมืองที่เสี่ยงอันตรายและไม่ค่อยจะแน่นอน เหมาะสำหรับผู้ที่มีทุนน้อย หรือในบางกรณีก็จะใช้วิธีนี้เป็นการสำรวจไปในตัว มีอยู่ไม่น้อยที่เมื่อติดตามสายแร่ลึกลงไปมาก ๆ จะพบสายแร่ใหญ่ ก็จำเป็นต้องเปลี่ยนวิธีการทำเหมืองใหม่ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศและแหล่งแร่

เหมืองอุโมงค์ (Underground Mine)

เป็นการทำเหมืองใต้ดินขนาดใหญ่มีการสำรวจและการลงทุนสูง แหล่งแร่จะวางตัวลึกลงไป ยากแก่การทำเหมืองบนผิวดินมีการค้าจุนปล่อง และอุโมงค์อย่างแข็งแรง ป้องกันการร่วงหล่น พังทลายของหิน มีการระบายอากาศที่ถูกต้องวิธี คนงานจะต้องสวมเครื่องป้องกันภัยส่วนบุคคล อุปกรณ์และเครื่องมือที่สำคัญเช่น เครื่องเจาะระเบิด รถตักระ ลำเลียงแร่ เครื่องไฟฟ้าฯ

การทำเหมืองโดยวิธีนี้ยังแบ่งออกเป็นอีกมากมายหลายวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของสายแร่ ชนิดแร่ ลักษณะของหินข้างเคียง การเจาะอุโมงค์ก็อาจจะเจาะแบบดิ่ง (Shaft) แบบเอียง (Inclined Shaft) แบบเจาะในแนวราบ (Adit) หรืออาจจะมีหลาย ๆ วิธีรวมกัน ในบางแห่งก็จะเป็นอุโมงค์วนเวียนไปจนถึงสายแร่เลยทีเดียว

เหมืองละลายแร่ (Solution Mining)

วิธีการทำเหมืองด้วยวิธีนี้เหมาะกับแร่ที่ละลายน้ำหรือไอน้ำได้ง่ายเช่น แร่เกลือหิน แร่โปแตช และแร่กำมะถัน เป็นต้น มีวิธีการทำเหมืองโดยการเจาะลงไปใต้ดินจนถึงชั้นเกลือซึ่งอยู่ลึกประมาณ 75-100 เมตร แล้วใช้ท่อเหล็กฝังลงไปถึงชั้นเกลือและมีท่อเหล็กขนาดเล็กอีกหนึ่งชั้น เป็นไส้ไก่สำหรับอัดน้ำลงไปละลายเกลือ เมื่อเกลือละลายแล้ว น้ำเกลือจะไหลขึ้นมาโดยอาศัยแรงอัดจากท่อไส้ไก่ ทำให้ได้น้ำเกลือความเข้มข้นประมาณ 24-25 องศาโบรเม่ แล้วก็ส่งไปตามท่อนำน้ำเกลือที่ได้ไปตากในนาเกลือ โดยใช้แรงกดช่วยในการให้เกลือตกผลึก (Solar Evaporation) ซึ่งจะต้องใช้เวลาประมาณ 20-21 วัน ต่อจากนั้นก็ใช้แรงคนงานรวบรวมเกลือไว้เป็นกองเพื่อรอการทำความสะอาดด้วยเครื่อง Spiral Classifier เพื่อให้เกลือมีคุณภาพถึงมาตรฐานต่อไป เกลือที่ได้จากการผลิตโดยวิธีนี้จะมีความบริสุทธิ์ของโซเดียมคลอไรด์ประมาณร้อยละ 88-96

แหล่งทรัพยากรแร่ธาตุที่สำคัญในประเทศไทย

ประเทศไทยมีแหล่งแร่อยู่หลายชนิดกระจายอยู่ในทุกภาคของประเทศ แร่ที่พบส่วนใหญ่เป็นแร่โลหะ เช่น ยิปซัม หินฟอสเฟต ดินขาว ดินเบา ทราายแก้ว แบไรต์ โคโลไบต์ โปแตช เกลือหิน และถ่านหินลิกไนต์ แร่โลหะที่พบมีเพียงไม่กี่ชนิด และมีปริมาณน้อย เช่น ดีบุก สังกะสี ทังสแตน ตะกั่ว ทองแดง และเหล็ก นอกจากนี้ยังมีแร่หายาก ซึ่งเป็นแร่ในตระกูลแทนทาลัม-โคลัมเบียม (tantalum-columbium) ที่เป็นผลพลอยได้จากการผลิตแร่ดีบุก (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2534)

ก๊าซธรรมชาติและก๊าซธรรมชาติเหลว (Natural gas and Condensate gas)

ประโยชน์ของก๊าซธรรมชาติและก๊าซธรรมชาติเหลว สามารถจำแนกคุณสมบัติของชนิดก๊าซและการใช้ประโยชน์ได้เป็น 3 ประเภท คือ

ก๊าซแห้ง (dry gas) ได้แก่ ก๊าซที่มีองค์ประกอบของก๊าซมีเทนและอีเทน ซึ่งมีสถานะเป็นก๊าซที่มีอุณหภูมิและความดันปกติ ใช้เป็นวัตถุดิบผลิตก๊าซเหลว (liquefied natural gas; LNG) เพื่อบรรจุถังและขนส่งไปจำหน่ายต่างประเทศได้ ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเมธานอล ปิโตรเจน แอมโมเนีย และผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีต่าง ๆ ใช้แทนน้ำมันเตาในการผลิตกระแสไฟฟ้าและใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ

ก๊าซชื้น (wet gas) ได้แก่ ก๊าซที่มีองค์ประกอบของก๊าซโพรเพนและบิวเทน มีสถานะเป็นก๊าซที่มีอุณหภูมิและความดันปกติ ใช้เป็นวัตถุดิบผลิตก๊าซปิโตรเลียมเหลว (liquefied petroleum gas; LPG) หรือก๊าซหุงต้ม ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงหุงต้มในครัวเรือน ขับเคลื่อนรถยนต์ ใช้กับระบบตู้เย็นและเครื่องทำความเย็น ใช้เป็นวัตถุดิบป้อนโรงงาน และใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมชนิดต่าง ๆ

ก๊าซธรรมชาติหรือก๊าซโซลีนธรรมชาติเหลว (condensate) คือ ก๊าซที่มีองค์ประกอบของก๊าซเพนเทน เฮกเซน และออกเทน ซึ่งมีสภาพเป็นก๊าซเมื่ออยู่ในแหล่งกักเก็บและจะมีสภาพเป็นของเหลว เมื่อนำขึ้นมาถึงปากบ่อนแท่นผลิตสามารถแยกออกจากก๊าซธรรมชาติ

ได้เลยจากบนแท่นผลิต ใช้เป็นวัตถุดิบป้อนโรงงานกลั่นน้ำมัน ใช้นำไปเพิ่มออกเทนให้เท่ากับน้ำมันเบนซิน ใช้กับรถยนต์ และใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมต่าง ๆ

ดีบุก (Tin) ประเทศไทยได้ผลิตและจำหน่ายดีบุก ให้แก่ต่างประเทศรวมทั้งมีการใช้โลหะดีบุกภายในประเทศมาเป็นเวลานานร้อยปี โดยเริ่มแรกได้ทำเหมืองแร่อยู่แต่ในเขตภาคใต้ เช่น ในจังหวัดภูเก็ต ระนอง พังงา สุราษฎร์ธานี ตรัง นครศรีธรรมราช สงขลา ยะลา และปัตตานี ต่อมาได้มีการส่งเสริมทางด้านวิชาการเกี่ยวกับการสำรวจและผลิตแร่ ทำให้มีผู้สนใจประกอบกิจการเหมืองแร่ดีบุกขึ้นมากทั้งในภาคเหนือ ภาคตะวันตก และในเขตภาคกลางของประเทศ เช่น ในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน ตาก กาญจนบุรี และเพชรบุรีในปี พ.ศ. 2522 ประเทศไทยสามารถผลิตแร่ดีบุกได้สูงถึง 46,364 เมตริกตัน นับได้ว่าเป็นปีที่มีการผลิตแร่ดีบุกสูงสุด แร่ที่ผลิตได้ส่วนใหญ่มาจากเหมืองในเขตภาคใต้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแหล่งลานแร่หรือแร่พลัด ส่วนที่เป็นแหล่งทางแร่มักพบในบริเวณภาคอื่น

แร่ดีบุกส่วนใหญ่จะถูกลงเป็นโลหะดีบุกภายในประเทศ แล้วจึงส่งโลหะดีบุกออกไปจำหน่ายต่างประเทศ เช่น ประเทศญี่ปุ่น เนเธอร์แลนด์ และสหรัฐอเมริกา บางส่วนใช้ประโยชน์ภายในประเทศ เช่น ใช้ผสมโลหะตะกั่วบัดกรี ผสมสังกะสีและพลวงในการชุบสังกะสีมุงหลังคา ใช้ในการฉาบแผ่นเหล็กเพื่อทำกระป๋องบรรจุอาหาร ใช้ในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ผสมกับพลวงในการทำโลหะตัวพิมพ์ ชุบแผ่นเหล็กทำแผ่นเหล็กวิลาส ผสมกับทองแดงเพื่อทำทองบรอนซ์ ทำกระดาดเงินกระดาดทอง นอกจากนี้ยังใช้เป็นสารประกอบในการผลิตแก๊วเนื้อหีบ เครื่องปั้นดินเผา ใช้ในการพิมพ์ผ้าดอก ทำหมึกฟอกน้ำตาล และสบู่

ไดอะทอมไมต์ (Diatomite) แร่ดินเบาหรือดินส้ม เกิดจากการสะสมตัวของไดอะตอม (diatom) ซึ่งเป็นพืชเซลล์เดียวชนิดหนึ่งพบในบริเวณลุ่มแม่น้ำวังในจังหวัดลำปาง ตั้งแต่อำเภอเมือง อำเภอห้างฉัตร และอำเภอแม่เมาะ ในบริเวณแอ่งลำปาง เช่นบริเวณถนนลำปาง-งาว ประมาณ 4 กิโลเมตรจากตัวเมืองที่ บ้านพิชัย ที่เกาะคา เป็นต้น

ประโยชน์ของไดอะทอมไมต์ ใช้เป็นฉนวนป้องกันความเย็นและสำหรับเก็บเสียง เป็นผงขัดถู ผงกรอง ใช้ดูดความชื้น เป็นตัวเติม (filler) ใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมพลาสติกและยางเทียม สีทาบ้าน ยาฆ่าแมลง และเป็นฉนวนไฟฟ้า

ตะกั่ว (Lead) เป็นแร่หนึ่งซึ่งได้มีการพบและนำมาใช้ประโยชน์ในประเทศมาแต่ สมัยโบราณ แหล่งแร่ตะกั่วที่เป็นแหล่งแร่ใหญ่และมีคุณค่าทางเศรษฐกิจในปัจจุบัน ได้แก่ แหล่งตะกั่วในบริเวณทองผาภูมิ สังขละบุรี และศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี ถือได้ว่าเป็น แหล่งผลิตแร่ตะกั่วที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ มีวิวัฒนาการการทำเหมืองที่ทันสมัยและมีการ ลงทุนสูงแห่งหนึ่งของโลก แหล่งตะกั่วที่น่าสนใจ ได้แก่ แหล่งแร่ในจังหวัดเลย เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง เชียงราย แพร่ น่าน สุโขทัย เพชรบูรณ์ เพชรบุรี ยะลา และ นครศรีธรรมราช แหล่งแร่ตะกั่วโดยทั่ว ๆ ไปแล้วมักพบว่ามีแร่สังกะสีเกิดรวมอยู่ด้วย เสมอ นอกจากนี้แล้วยังพบว่าในบางแห่งมีแร่เงินปนอยู่ด้วย ซึ่งถ้ามีมากพอก็จะสามารถ แยกออกมาใช้ประโยชน์ได้ เช่นที่พบในแหล่งแร่ตะกั่วบริเวณจังหวัดกาญจนบุรี

ประโยชน์ของแร่ตะกั่วกาไลนา เป็นสินแร่ตะกั่วที่นำมาถลุงเอาโลหะตะกั่ว ซึ่งใช้ในการ ผสมโลหะชนิดต่าง ๆ ใช้ในการทำตะกั่วบัดกรี กระจกตะกั่ว ท่อน้ำ แผ่นตะกั่ว ตัวพิมพ์ กระสุนปืน สะพานไฟฟ้า ทำผนังกันรังสีในเครื่องหรือในห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับ ปฏิกรณ์ปรมาณู ทำสี และใช้ทำผงตะกั่วแดงและตะกั่วเหลืองสำหรับเคลือบภาชนะ

ถ่านหิน (Lignite) เกิดจากการสะสมตัวของซากพืชตามธรรมชาติ เมื่อมีปฏิกิริยา ทางชีววิทยาทางเคมี และภายใต้ความกดดันสูง จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเป็น สารประกอบคาร์บอน การแบ่งชนิดและคุณภาพของถ่านหิน โดยทั่วไปขึ้นอยู่กับปริมาณ คาร์บอน ค่าความร้อนเมื่อเผาและลำดับการแปรสภาพ ดังนั้น จึงพอที่จะจำแนกชนิดของ ถ่านหินได้ ดังนี้ พีต (peat) ลิกไนต์ (lignite) ถ่านหินซับบิทูมินัส (sub-bituminous coal) ถ่านหินบิทูมินัส (bituminous coal) และแอนทราไซต์ (anthracite)

แหล่งแร่ถ่านหินในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นถ่านหินชนิดลิกไนต์ และลิกไนต์ถึง ซับบิทูมินัส แหล่งสำคัญที่ได้เปิดการทำเหมืองแล้ว ได้แก่ เหมืองแม่เมาะ แม่ทาน และแม่ต๋ั้น จังหวัดลำปาง เหมืองอำเภอลี้ จังหวัดลำพูน เหมืองอำเภอมะเฒ่และแม่ต๋ั้น จังหวัดเชียงใหม่ เหมืองอำเภอมะละเมา จังหวัดตาก เหมืองอำเภอนาด้วง จังหวัดเลย

(เป็นเหมืองแอนทราไซต์) เหมืองอำเภอนากลาง จังหวัดอุดรธานี เหมืองอำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี เหมืองอำเภอกันตัง จังหวัดตรัง และจังหวัดกระบี่

นอกจากนี้แหล่งที่มีการผลิตดังกล่าวข้างต้นนี้แล้ว กรมทรัพยากรธรณียังได้ทำการสำรวจพบแหล่งถ่านหินที่มีคุณค่าเชิงพาณิชย์แล้ว จำนวน 20 แห่ง ดังนี้ แอ่งเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่ แอ่งเชียงม่วน จังหวัดพะเยา แอ่งงาว แอ่งเมืองปาน แอ่งวังเหนือ แอ่งหำฉัตร แอ่งเสริมงาม และแอ่งแม่ทะ จังหวัดลำปาง แอ่งจังหวัดแพร่ แอ่งแม่ละเมา แอ่งแม่ระมาด และแอ่งอุ้มผาง จังหวัดตาก แอ่งปะละทะ แอ่งหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี แอ่งหนองพลับ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แอ่งเกียนซาน จังหวัดสุราษฎร์ธานี แอ่งสินปุน จังหวัดนครศรีธรรมราช แอ่งกันตัง จังหวัดตรัง และแอ่งสะบ้าย้อย จังหวัดสงขลา

ประโยชน์ของถ่านหินที่สำคัญที่สุด คือใช้เป็นเชื้อเพลิงในการเผาไหม้แทนถ่านไม้ ไม้ฟืน และน้ำ ใช้เป็นพลังงานและความร้อน เช่น ในโรงงานไฟฟ้าถ่านหินที่จังหวัดกระบี่ และอำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการบ่มใบยา ใช้ทำถ่านอัดเพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้ม และอุตสาหกรรมต่าง ๆ ใช้ทำแก๊ส นอกจากนี้ ยังใช้ในการทำปุ๋ยชนิดแอมโมเนียมซัลเฟตและปุ๋ยยูเรีย ใช้ทำ activated carbon สำหรับใช้ในการฟอกสี กำจัดกลิ่น และกรองสารต่าง ๆ ใช้ในการผลิตเคลือบผิวคาร์ไบด์ ใช้ทำซีเมนต์สำเร็จรูป ชนิดน้ำหนักเบา ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์ การผลิตปูนขาว โรงงานย้อมผ้าและโรงงานผงชูรส

ทรายแก้ว (Silica sand) แหล่งทรายแก้วที่สำคัญพบตามชายหาดทะเล เช่นที่ จังหวัดสงขลา ภูเก็ต ตรัง นครศรีธรรมราช ชุมพร ปัตตานี ระยอง จันทบุรี และตราด

ประโยชน์ของทรายแก้ว ใช้ในอุตสาหกรรมแก้วและกระจก อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา อุตสาหกรรมเหล็กหล่อ และใช้เป็นทรายทำแบบหล่อเหล็ก

ทองคำ (Gold) กรมทรัพยากรธรณีสำรวจพบแร่ทองคำกระจายอยู่ในพื้นที่หลาย จังหวัด ยกเว้นพื้นที่ส่วนที่เป็นพื้นที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือและพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง พื้นที่ที่มีศักยภาพทางแร่สูงมีอยู่ 2 แนว คือ แนวแรกพาดผ่านจังหวัดเลย หนองคาย เพชรบูรณ์ พิจิตร นครสวรรค์ ลพบุรี ปราจีนบุรี สระแก้ว ชลบุรี และจังหวัดระยอง ส่วนแนวที่สองพาดผ่านจังหวัดเชียงราย แพร่ อุตรดิตถ์ และจังหวัดตาก ส่วนพื้นที่

อื่น ๆ พบทองคำกระจายอยู่ทั่วไป เช่น บริเวณบ้านป่าร้อน อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แหล่งโต๊ะโมะ อำเภอสุคิริน จังหวัดนราธิวาส และอำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

บริเวณที่สำรวจพบว่าเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพทางแร่ทองคำสูง ในปัจจุบันมีด้วยกัน 9 บริเวณ ดังนี้คือ

1. บริเวณพื้นที่ในเขตตอนเหนือของจังหวัดอุดรธานี อำเภอสังขม จังหวัดหนองคาย อำเภอเมือง อำเภอเชียงคาน และอำเภอปากชม จังหวัดเลย
2. บริเวณพื้นที่อำเภอกบินทร์บุรี อำเภอสระแก้ว และอำเภอวัฒนานคร จังหวัดปราจีนบุรี
3. บริเวณพื้นที่อำเภอศรีสะเกษ อำเภอทุ่งเสลี่ยม จังหวัดสุโขทัย อำเภอสบปราบ อำเภอเถิน จังหวัดลำปาง และอำเภอวังชิ้น อำเภอลอง จังหวัดแพร่
4. บริเวณพื้นที่อำเภอแจ้ห่ม อำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง ขึ้นไปทางเหนือผ่าน อำเภอเมือง อำเภอเวียงป่าเป้า อำเภอแม่จัน อำเภอแม่สาย และอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย
5. บริเวณพื้นที่อำเภอสนามชัย เขตจังหวัดฉะเชิงเทรา ลงไปถึงอำเภอบ้านบึง กิ่งอำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี จรดชายฝั่งทะเลที่อำเภอแกลง จังหวัดระยอง และอำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี
6. บริเวณพื้นที่อำเภอทับสะแก อำเภอบางสะพาน กิ่งอำเภอบางสะพานน้อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ถึงอำเภอปะทิว และอำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร
7. บริเวณกิ่งอำเภอสุคิริน อำเภอระแงะ และอำเภอเวียง จังหวัดนราธิวาส และบริเวณทางตอนใต้ของจังหวัดยะลา
8. บริเวณพื้นที่อำเภอสังขละบุรี อำเภอทองผาภูมิ และอำเภอไทรโยค ถึงอำเภอสวนผึ้งและอำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี
9. บริเวณพื้นที่อำเภอเมือง อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ อำเภอโคกสำโรง อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี และอำเภอท่าตะโก จังหวัดนครสวรรค์

ประโยชน์แร่ทองคำ ใช้เป็นหลักประกันทางการคลัง ใช้แทนเงินตรา ทำเครื่องประดับมีค่า ใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น เครื่องมือวิทยาศาสตร์ อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ และทางทันตกรรม

ทองคำขาว (Platinum) เริ่มรู้จักเป็นครั้งแรกในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2503 จากการพบแร่ที่บ้านคำด้วง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี โดยพบร่วมกับทองคำจากการร่อนหาตามลำห้วย แร่ที่พบเป็นแร่ทองคำขาวธรรมชาติ (native platinum) เกิดปนกับทองคำธรรมชาติ ต่อมาได้พบแต่ทองคำขาวที่ห้วยคำอ้นและห้วยคำขุ่นใกล้กับบ้านคำด้วง

ประโยชน์ของทองคำขาว ใช้เป็นเครื่องประดับและในงานศิลปะต่าง ๆ นอกจากนี้ยังใช้ประโยชน์ในทางวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรมต่าง ๆ อีกมากมาย เช่น เครื่องมือวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องยนต์ รถยนต์ เครื่องบิน กระจกแว่นตา เครื่องมือทางทันตกรรม ทางเภสัชวิทยาโรค โลหะผสม อุตสาหกรรมปิโตรเลียม อุตสาหกรรมแก้ว และอุตสาหกรรมสารเคมีต่าง ๆ

ทองแดง (Copper) แร่ทองแดง เป็นอีกแร่หนึ่งที่พบอยู่ในหินหลายชนิดหลายแห่ง แต่มีเพียงไม่กี่แห่งที่ถือได้ว่ามีคุณค่าทางเศรษฐกิจ บริเวณที่พบแร่ทองแดง ได้แก่ ในจังหวัดเลย นครราชสีมา ขอนแก่น เพชรบูรณ์ อุดรดิตถ์ แพร่ น่าน ลำพูน ลำปาง ตาก ลพบุรี ฉะเชิงเทรา และกาญจนบุรี บริเวณที่พบว่ามีแร่ทองคำที่น่าสนใจ ได้แก่ บริเวณหินเหล็กไฟ-ภูทองแดง อำเภอเมือง ที่บ้านผาแป้น อำเภอเชียงคาน และอำเภอท่าลี่ จังหวัดเลย บริเวณภูโหล่น อำเภอสังขม จังหวัดหนองคาย บริเวณน้ำตรอน-น้ำส้ม อำเภอน้ำปาดและอำเภอปากท่า จังหวัดอุดรดิตถ์ บริเวณจันทิก อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา และบริเวณช่องเขาประตู่ตีหมา อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น

ประโยชน์ของแร่ทองแดง เป็นสินแร่ทองแดงถลุงเอาโลหะทองแดง เพื่อใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น ในการทำอุปกรณ์ไฟฟ้า สายไฟฟ้า อุปกรณ์เครื่องวิทยุ โทรศัพท์ โทรเลข โทรศัพท์ เครื่องจักรกล เครื่องยนต์ต่าง ๆ ตลอดจนเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และอาวุธยุทโธปกรณ์ต่าง ๆ เป็นส่วนประกอบสำคัญในโลหะผสมหลายชนิด เช่น ทองเหลือง ทองบรอนซ์ นอกจากนี้แล้วยังใช้ทำเครื่องประดับที่มีค่า รวมถึงงานศิลปะต่าง ๆ ด้วย

ทังสเทน (Tungsten) ชนิดที่พบในประเทศไทย คือ แร่วูลแฟรมไมต์ (wolframite) แร่ซีไลต์ (scheelite) นอกจากนี้ยังพบแร่ในกลุ่มของแร่วูลแฟรมไมต์ ในบางแหล่งแร่ด้วย คือแร่เฟอร์เบอไรต์ (ferberite) และแร่เฮิบนเอร์ไรต์ (huebnerite) แร่ทังสเทนนี้มักเกิดร่วมกับแร่ดีบุก ซึ่งมีกำเนิดมาจากหินอัคนีจำพวกแกรนิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งหินแกรนิตที่มีอายุอ่อนซึ่งโผล่เป็นเทือกเขาแนวยาวตั้งแต่เหนือจดใต้ทางด้านตะวันตกของประเทศ

ประโยชน์ของแร่ทังสเทน โลหะทังสเทนที่ถลุงแล้วมีความสำคัญอย่างยิ่งต่ออุตสาหกรรมหนัก ใช้ผสมเหล็กกล้าในการทำเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ทนความร้อนสูง ทำเครื่องจักรกล หัวเจาะเจาะ ไขควง ตะไบ ใบเลื่อย ไส้หลอดไฟฟ้า และหลอดวิทยุ นอกจากนี้ยังใช้ในการทำอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาและเครื่องแก้ว

น้ำมันดิบ (Petroleum) ประกอบด้วยธาตุไฮโดรเจนและคาร์บอน รวมตัวกันเป็นไฮโดรคาร์บอนอะตอม ซึ่งส่วนใหญ่จะมีจำนวนตั้งแต่ 4 อะตอมขึ้นไป นอกจากนี้ยังมีธาตุหรือสารอื่น ๆ ประกอบอยู่ด้วย เช่น ไนโตรเจน ออกซิเจน กำมะถัน วานาเดียม เหล็ก และนิกเกิล น้ำมันดิบที่เกิดขึ้นในแหล่งกำเนิดที่ต่าง ๆ กัน อาจมีคุณสมบัติแตกต่างกัน จึงได้มีการจัดประเภทน้ำมันดิบตามลักษณะหรือคุณสมบัติของน้ำมันดิบออกเป็น 3 ประเภท คือ

น้ำมันดิบพื้นฐานชนิดที่ไม่มีไขมาก (paraffin base) เช่น น้ำมันดิบจากแหล่งสิริกิติ์ น้ำมันดิบจากราชอาณาจักรซาอุดีอาระเบีย เป็นต้น

น้ำมันดิบพื้นฐานชนิดที่มียางมะตอยมาก (asphalt naphthenic base) เช่น น้ำมันดิบจากแหล่งฝาง เป็นต้น

น้ำมันดิบพื้นฐานชนิดผสม (mixed base) เป็นน้ำมันดิบพื้นฐานชนิดผสมกันระหว่างพื้นฐานชนิดมีไขมากและชนิดที่มียางมะตอยมาก

ประโยชน์ของน้ำมันดิบ ภายหลังจากผ่านกระบวนการกลั่นน้ำมันแล้วจะได้ผลิตภัณฑ์น้ำมันต่าง ๆ ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ดังนี้ คือ เป็นก๊าซหุงต้ม (liquefied petroleum gas หรือ LPG) ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับหุงต้ม เครื่องยนต์ รถยนต์ รวมทั้งเตาเผา และเตาอบต่าง ๆ เป็นน้ำมันเชื้อเพลิง ได้แก่ เบนซิน และน้ำมันซูเปอร์สำหรับรถยนต์ นอกจากนี้ ยังมีน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องบินใบพัดและน้ำมัน เชื้อเพลิงเครื่องบินไอพ่น เป็นน้ำมันก๊าดใช้ประโยชน์เป็นเชื้อเพลิงเครื่องบินใบพัดและน้ำมัน

เชื้อเพลิงเครื่องบินไอพ่น เป็นน้ำมันก๊าดใช้ประโยชน์เป็นเชื้อเพลิงสำหรับตะเกียง เป็น ส่วนผสมของยาฆ่าแมลง สีทาบ้าน น้ำมันชักเงา น้ำยาทำความสะอาด เป็นเชื้อเพลิง บ่ม ยาสูบ อบฟืนผล และใช้ในอุตสาหกรรมเซรามิก นอกจากนี้ ยังเป็นน้ำมันดีเซลหรือโซล่า น้ำมันเตา น้ำมันหล่อลื่น ยางมะตอย และจาระบี

แบไรต์ (Barite) แหล่งผลิตแบไรต์ที่สำคัญ ได้แก่ แหล่งแร่ภูไม้ทอง อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่ แหล่งแร่คลองงายถั่วแก้ว อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี แหล่งแร่บ่อหินขาว แหล่งบ้านตาดซ้อ อำเภอเชียงคาน แหล่งอำเภอปากชม และอำเภอเมือง จังหวัดเลย ที่อำเภอสุวรรณคูหา และอำเภอนากลาง จังหวัดอุดรธานี และที่อำเภอสังคม จังหวัดหนองคาย นอกจากนี้ยังมีแหล่งแร่แบไรต์ที่น่าสนใจอีกหลายแหล่งใน จังหวัดต่าง ๆ เช่น จังหวัดลำปาง ดาก แพร่ แม่ฮ่องสอน เพชรบูรณ์ อุทัยธานี กาญจนบุรี เพชรบุรี ราชบุรี สงขลา ตรัง สตูล และกระบี่

ประโยชน์ของแร่แบไรต์ ส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 80 ของผลผลิตของโลก นำไปใช้ในการทำโคลนผงซึ่งใช้ในการเจาะสำรวจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับการเจาะหาน้ำมันและก๊าซธรรมชาติตลอดจนการเจาะน้ำบาดาล นอกจากนี้ยังใช้ในอุตสาหกรรมประเภทอื่น ๆ เช่น อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา กระจก ยาง สี ฟอกหนัง เคลือบโลหะ ตลอดจนเป็นส่วนสำคัญของยารักษาโรค ใช้ทำน้ำยาในการถ่ายภาพเอกซเรย์ทางการแพทย์ และยังสามารถป้องกันรังสีเอ็กซ์และแกมมา จึงนำไปใช้ทำคอนกรีตเสริมแผ่นโลหะตะกั่ว สำหรับใช้ในโรงงานปฏิกรณ์ปรมาณูหรือในห้องทดลองที่มีเครื่องเอ็กซ์เรย์

พลวง (Antimony) แร่พลวงมีบทบาทสำคัญต่ออุตสาหกรรมเหมืองแร่ แหล่งแร่พลวงที่สำคัญ ได้แก่ แหล่งแร่ในบริเวณอำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน อำเภอแจ้ห่มและเสริมงาม จังหวัดลำปาง อำเภอลองและอำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ อำเภอบ้านนาสารและเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี และแหล่งแร่พลวงที่พบแหล่งใหม่ คือ ที่อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี นอกจากนี้ ยังพบแหล่งแร่พลวงที่น่าสนใจในจังหวัดต่าง ๆ คือ จังหวัดพะเยา เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ดาก สุโขทัย กาญจนบุรี ราชบุรี เลย นครศรีธรรมราช ชุมพร กระบี่ ระยอง และจันทบุรี

ประโยชน์ของแร่พลวงเงินและพลวงทอง คือ เป็นสินแร่พลวงที่สำคัญเพื่อถลุงเอาโลหะพลวงไปใช้ในการทำโลหะผสม ผสมกับตะกั่วทำแผ่นกริดแบตเตอรี่ ผสมตะกั่วและดีบุกในการทำตะกั่วตัวพิมพ์และโลหะบัดกรีบางชนิด ใช้เป็นส่วนประกอบของกระสุนปืน ใช้ในอุตสาหกรรมไม้ขีดไฟ ทำยาง ผ้า และผ้าทนไฟ และอุตสาหกรรมเครื่องเคลือบ นอกจากนี้ ยังใช้ในการหุ้มสายโทรศัพท์ สายไฟขนาดใหญ่ ทำหมึกพิมพ์โรเนียว และยังใช้ในทางการแพทย์อีกด้วย

ฟลูออไรต์ (Fluorite) หรือฟลูออรัสปาร์ หรือที่เรียกว่า แร่พลอยอ่อน ประเทศไทยนับได้ว่าเป็นประเทศที่เคยมีการผลิตแร่ฟลูออไรต์ที่สำคัญของโลก แหล่งแร่ฟลูออไรต์ในประเทศไทยที่สำคัญได้แก่ แหล่งแร่ในอำเภอบ้านโฮ่ง ป่าซาง และแม่ทา ที่จังหวัดลำพูน อำเภอฝาง แม่แจ่ม สอด และอมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอปายและแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน อำเภอศรีสวัสดิ์และพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี อำเภอเขาย้อยและท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี และอำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี นอกจากนี้ยังมีแหล่งแร่ฟลูออไรต์ที่น่าสนใจในจังหวัดเชียงราย กำแพงเพชร สุโขทัยแพร่ กระบี่ และสุราษฎร์ธานี

ประโยชน์ของแร่ฟลูออไรต์ ใช้เป็นเชื้อถลุงหรือ flux ในการถลุงเหล็ก ใช้ในอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมทำอุปกรณ์กึ่งฉนวนจุลทรรศน์ ใช้ผสมทำวัสดุเคลือบเหล็กและเหล็กกล้า ใช้ผสมทำอิฐพิเศษ ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตใยแก้ว (fiber glass) และแก้วชนิดต่าง ๆ ผลิตแก๊สฟรียอน (freon) ซึ่งใช้ในเครื่องทำความเย็นต่าง ๆ ซึ่งไม่เป็นพิษเมื่อเกิดการรั่ว ใช้ในอุตสาหกรรมเคมี เช่น ในการเตรียมกรดไฮโดรฟลูออริก ใช้ในการเคลือบเครื่องปั้นดินเผา ถ้วยชาม และเครื่องเคลือบต่าง ๆ ตลอดจนหลอดไฟฟ้า นอกจากนี้แล้วยังนำไปทำเครื่องประดับได้อีกด้วย

ฟอสเฟต (Phosphate) แร่ฟอสเฟตที่พบอยู่ในประเทศไทยมี 3 ชนิด แหล่งแร่ฟอสเฟตพบที่วโน เป็นแหล่งแร่ที่เกิดจากการสะสมมูลนก มูลค้างคาวในบริเวณเขาหินปูน เช่น พบที่เขาค้อ บ้านกาญจน์ อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี ที่บ้านสบเมย อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน เขาพนมวังค์ อำเภอกวนขนุน จังหวัดพัทลุง และที่เขาสะโงก เขาเทพพนม อำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์

แหล่งแร่อะลูมิเนียมฟอสเฟต เป็นแหล่งแร่ฟอสเฟตที่เกิดขึ้นชั้นหินทราย แร่ อะลูมิเนียมฟอสเฟตที่พบ คือ แร่วาริสไคต์ (variscite; Fe-Al phosphate) เช่น พบใน บริเวณบ้านเหล่าขาม อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด

แหล่งแร่แบบชั้นหิน พบแร่ฟอสเฟตเกิดเป็นชั้นบาง ๆ มีความหนา 0.2-1.5 เซนติเมตร แทรกในหินดินดานสีดำ หินเชิร์ต และหินดินเหนียวที่มีสารอินทรีย์ปน พบใน บริเวณเขตติดต่ออำเภอฝางและอำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

ประโยชน์ของแร่ฟอสเฟต ส่วนใหญ่จะใช้ในอุตสาหกรรมปุ๋ย นอกจากนั้นใช้ใน อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ผงซักฟอก ยาสีฟัน ยามาแมลง วัสดุไฟฟ้า อุปกรณ์ขัดถู วัตถุ ระเบิด ดอกไม้ไฟ ไม้ขีดไฟ ยารักษาโรค การกลั่นน้ำมัน และในอุตสาหกรรมเหล็กกล้า

เฟลด์สปาร์ (Feldspar) หรือที่เรียกว่า แร่ฟันม้า เป็นแร่ประกอบหินชนิดหนึ่ง ซึ่ง พบปะปนกับแร่ประกอบหินชนิดอื่น ๆ แต่ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์นั้นเป็นแร่ที่เกิดใน สายแพกมาไทต์หรือในหินแกรนิตชนิดที่มีแร่ไมกาน้อยมาก จังหวัดที่มีการผลิตเฟลด์สปาร์ คือ จังหวัดตาก นครศรีธรรมราช ราชบุรี กาญจนบุรี อุทัยธานี แม่ฮ่องสอน และเชียงใหม่

ประโยชน์ของแร่เฟลด์สปาร์ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา เครื่องเคลือบ อุตสาหกรรมแก้ว อุตสาหกรรมพลาสติก อุตสาหกรรมลวดเชื่อมไฟฟ้า สี ยาง ไม้ขีดไฟ ทำ ความสะอาด และขัดเงา

แมงกานีส (Manganese) พบแร่แมงกานีสเป็นครั้งแรกที่เกาะคราม จังหวัดชลบุรี แต่เป็นแร่แมงกานีสชนิดเกรดต่ำ ต่อมาได้พบที่อำเภอเชียงคานและอำเภอปากชม จังหวัด เลย เป็นแร่แมงกานีสชนิดเกรดแบตเตอรี่ จึงได้เริ่มทำเหมืองแร่แมงกานีสเพื่อนำไปใช้ใน อุตสาหกรรมแบตเตอรี่ ต่อมาได้มีการค้นหาและพบแหล่งแร่แมงกานีสอีกหลายแห่ง เช่น แหล่งแร่แมงกานีสในจังหวัดลำพูน เชียงใหม่ ลำปาง เพชรบูรณ์ แพร่ เชียงราย น่าน สุโขทัย อุทัยธานี ชลบุรี ระยอง นราธิวาส และยะลา แร่แมงกานีสที่นำมาใช้ใน อุตสาหกรรมต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ชนิดโลหะ (metallurgical grade) และ ชนิดเคมี (chemical grade) ซึ่งรวมถึงชนิดแบตเตอรี่ (battery grade) ด้วย

ประโยชน์ของแร่แมงกานีส เป็นสินแร่แมงกานีสซึ่งถลุงเอาโลหะแมงกานีสไปใช้ ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมเหล็กกล้า โลหะผสม โลหะเชื่อม ใช้ใน

อุตสาหกรรมเคมี ทำถ่านไฟฉาย ทำสี เป็นตัวฟอกในอุตสาหกรรมแก้ว ใช้ทำน้ำยาเคมีและเคมีภัณฑ์ นอกจากนี้ยังใช้ในการทำปุ๋ย และเวชภัณฑ์ต่าง ๆ

ยิปซัม (Gypsum) ยิปซัมเป็นแหล่งแร่ที่มีขนาดใหญ่และการผลิต ได้แก่ แหล่งแร่บริเวณวังจี้ อำเภอบางมูลนาก จังหวัดพิจิตร และบริเวณอำเภอนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งทั้งสองแหล่งนี้เกิดอยู่ในแอ่งกำเนิดเดียวกัน ประกอบด้วยแร่ยิปซัมและแร่แอนไฮไดรต์ แหล่งแร่ยิปซัมบริเวณใกล้บ้านซ้อง อำเภอนาสาร และอำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบแร่ยิปซัมเป็นชั้นรองแหล่งลานแร่ดิบุกที่อำเภอกาญจนดิษฐ์ และอำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี และที่อำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช นอกจากนี้ ยังมีแหล่งแร่ยิปซัมที่น่าสนใจอีกหลายแห่งเช่นที่อำเภอวังสระปung จังหวัดเลย ที่บ้านแม่แก้ว อำเภอสบปราบ และอำเภอแม่เมะ จังหวัดลำปาง ที่บ้านสองห้อง และบ้านใหม่ อำเภอน้ำปาด จังหวัดอุดรดิษฐ์ ที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ที่อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา และที่จังหวัดกระบี่เป็นต้น

ประโยชน์ของแร่ยิปซัม ใช้ในการทำปูนปลาสเตอร์ ปูนซีเมนต์ (portland cement) แผ่นยิปซัม (gypsum board) กันความร้อน ทำปุ๋ย แป้งนวล ชอล์ก กระจก ดินสอสี ยาง ส่วนแร่ชนิดชาตินสปาร์ และอะลาบาสเตอร์ อาจนำมาใช้ในการแกะสลักหรือจัดทำเป็นเครื่องประดับได้อีกด้วย

กลุ่มแร่ดิน (Clay minerals) เป็นกลุ่มแร่ไฮดรอสอลูมินัมซิลิเกต (hydrous aluminum silicates) ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาหรือเซรามิก แร่ที่พบและมีความสำคัญ ได้แก่ เคโอลิไนต์ (ดินขาวและบอลล์เคลย์) เบนทอไนต์ แร่ใยหิน ทัลก์ และไฟโรฟิลไลต์

แร่เคโอลิไนต์ พบแร่ดินขาวที่อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิษฐ์ ที่จังหวัดปราจีนบุรี นครนายก ชลบุรี ระยอง จันทบุรี นราธิวาส และสุราษฎร์ธานี

ประโยชน์ของดินขาว ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา กระเบื้องเคลือบ เครื่องสุขภัณฑ์ กระจก สี ยาง วัสดุทนไฟ และอิฐ

ประโยชน์ของบอรัลเคลย์หรือดินเหนียว นอกจากใช้ในอุตสาหกรรม
เครื่องปั้นดินเผาแล้ว ยังใช้ในการผลิตวัสดุทนไฟอีกด้วย

เบนทอไนต์ (bentonite) เป็นดินที่เกิดจากการสลายตัวของเถ้าภูเขาไฟ
ประกอบด้วยแร่ดินจำพวกมอนต์มอริลโลไนต์ (montmorillonite) และไบเซลล์ไลต์
(beidellite) ซึ่งมีคุณสมบัติทางกายภาพพิเศษที่สำคัญ คือ สามารถพองตัวได้ดียิ่งเมื่ออยู่ใน
น้ำ จึงใช้ประโยชน์โดยการผสมทำน้ำโคลนในการเจาะสำรวจน้ำมัน นอกจากนี้ยังใช้
การถลุงแร่เหล็ก ผสมทรายทำแบบหล่อ ฟอกสีน้ำตาลทราย น้ำมันพืช ฟอกหนัง ใช้ผสม
ทำดีดตีฆ้อง และใช้ในอุตสาหกรรมซีเมนต์ อาหาร กระดาษ สี ยา และเครื่องสำอาง

แร่ใยหิน (asbestos) ซึ่งมีลักษณะของแร่เป็นใย มักมีสีขาว เทาอ่อน หรือเขียวอ่อน
พบในอำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ อีกแห่งหนึ่งที่พบ คือ ที่บ่อซำขำ จังหวัดอุดรดิตถ์

ประโยชน์ของแร่ใยหิน ใช้ทำผ้าทนไฟและผ้าเบรก ใช้ทำแผ่นใยหิน กระเบื้องมุง
หลังคา ใช้ผสมสีเพื่อให้ทนไฟ ผสมซีเมนต์เพื่อให้ง่ายความร้อน ใช้ทำกระเบื้องและ
กระดาษทนไฟ ใช้พอกท่อไอน้ำกันความร้อน

ทัลก์ (talc) พบที่จังหวัดอุดรดิตถ์ นำไปใช้ในการทำแป้งผัดหน้า และใน
โรงงานผลิตยางรถยนต์ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมภายในประเทศ ใช้ในการผลิตเครื่องเคลือบดิน
เผา ยาฆ่าแมลง กระเบื้องมุงหลังคา และกระดาษ

ไพโรฟิลไลต์ (pyrophyllite) ได้มีการสำรวจพบครั้งแรกที่เขาชะโรง ตำบลเขา
ชะโรง อำเภอเขาชะโรง จังหวัดนครนายก ต่อมาได้พบแหล่งใหม่ที่เขาไม้นาว ตำบลฝัก
แพ อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี และจังหวัดกำแพงเพชร

สังกะสี (Zinc) แร่สังกะสีมักพบอยู่ใกล้กับแร่ตะกั่ว เช่น ในบริเวณที่เป็นแหล่ง
ตะกั่ว ที่อำเภอทองผาภูมิ สังขละบุรี และศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี แหล่งแร่สังกะสีที่
เป็นแหล่งใหญ่ที่สุดของประเทศ และได้มีการพัฒนาเป็นเหมืองแร่สังกะสีที่มีการผลิตที่
สำคัญ คือ แหล่งสังกะสีบริเวณผาแดง อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก และจากแหล่งแร่ตะกั่ว-
สังกะสี จังหวัดกาญจนบุรี นอกจากนี้ยังมีบริเวณอื่น ๆ ที่สำรวจพบว่ามีศักยภาพทางแร่
สังกะสีที่น่าสนใจที่เกิดร่วมกับตะกั่วในบริเวณอำเภอเมือง อำเภอเชียงคาน อำเภอปากชม

และอำเภอท่าลี่ จังหวัดเลย ที่อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ที่อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ และที่อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

ประโยชน์ของแร่สังกะสี เป็นสินแร่สังกะสี ถลุงเอาโลหะสังกะสีไปใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น เคลือบแผ่นเหล็ก สังกะสีมุงหลังคา กระจปอง สี ระเบิดในของถ่านไฟฉาย ใช้หล่อส่วนประกอบต่าง ๆ ของอุปกรณ์ประกอบรถยนต์ เช่น คาร์บูเรเตอร์ นอกจากนี้ยังใช้ทำยารักษาโรคและเคมีภัณฑ์ต่าง ๆ

หินแกรนิต (Granite) เป็นหินอัคนีซึ่งส่วนใหญ่ประกอบด้วยแร่แอลคาไล-เฟลด์สปาร์และควอตซ์ และมีแร่ไมส์โคไวต์ ไบโอไทต์ และหรือฮอร์นเบลนด์ ไพรอกซีน ประกอบอยู่ด้วยเป็นส่วนน้อย หินแกรนิตมีแร่ประกอบหินหลายชนิดทำให้มีสีต่าง ๆ และประกอบกับมีขนาดและการเรียงตัวของแร่ต่าง ๆ กัน ทำให้เกิดลวดลายในหิน จึงนิยมนำหินแกรนิตมาใช้ทำประโยชน์ในการเป็นหินประดับอาคารสถานที่ต่าง ๆ ตลอดจนในการทำหินสลักต่าง ๆ ด้วย แหล่งผลิตหินแกรนิตในปัจจุบันส่วนใหญ่มาจากอำเภอเมือง บ้านตาก และอำเภอสามเงา จังหวัดตาก อำเภอเมือง จังหวัดเลย อำเภอลานสัก จังหวัดอุทัยธานี และอำเภอแม่พริก จังหวัดลำปาง

หินปูน (Limestone) ประกอบด้วยแร่หลักคือแร่แคลไซต์ หินปูนในประเทศไทยนั้นพบได้ทุกภาคของประเทศ และได้มีการผลิตขึ้นมาใช้ประโยชน์หลายอย่าง แหล่งผลิตที่สำคัญได้แก่ แหล่งผลิตที่จังหวัดสระบุรี นครสวรรค์ เพชรบุรี ราชบุรี นครศรีธรรมราช และยะลา

ประโยชน์ของหินปูน ใช้ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินก่อสร้าง ทำปูนขาว อุตสาหกรรมฟอกหนัง อุตสาหกรรมทำน้ำตาล แคลเซียมคาร์ไบด์ อุตสาหกรรมแก้ว สารเคมี และผงซักฟอก

หินอ่อน (marble) คือหินปูนซึ่งถูกความร้อนและความกดดันแปรสภาพเป็นหิน แหล่งผลิตที่สำคัญ ได้แก่ จังหวัดสุโขทัย ชัยนาท สระบุรี นครราชสีมา เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ และยะลา หินอ่อนมีมากมายหลายชนิดตามลักษณะของเนื้อหิน สีของหินที่พบในประเทศไทยมีหลายสีและลวดลายต่าง ๆ กัน ซึ่งใช้กำหนดราคาตามความนิยมของตลาด เช่น สีขาว เทาขาว เทาเข้ม เทาดำ ชมพู เทาเขียว ทั้งที่มีลวดลายและเป็นสีล้วน

ประโยชน์ของหินอ่อน ใช้เป็นวัสดุก่อสร้างและหินประดับ เช่น ปูพื้น ประดับผนัง ทำขั้นบันได โต๊ะ และรูปสลักต่าง ๆ นอกจากนี้แล้วในต่างประเทศยังนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ เช่น ทำปุ๋ย และเคมีภัณฑ์ ซึ่งต้องการส่วนผสมของธาตุแคลเซียม

เหล็ก (Iron) ประเทศไทยมีแหล่งแร่เหล็กหลายแห่งด้วยกัน ได้แก่ แหล่งหัวหวาย อำเภอตากลี จังหวัดนครสวรรค์ แหล่งเขาทับควาย อำเภอโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี และ อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช ส่วนแหล่งแร่อื่น ๆ ที่น่าสนใจได้แก่ แหล่งภูยาง ภูเหล็ก และภูเหี้ย อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดศรีสะเกษ แหล่งภูอ่าง อำเภอเมือง จังหวัดเลย แหล่งอิมคริม อำเภอปอพลอย จังหวัดกาญจนบุรี แหล่งหนองบอน อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา แหล่งแม่โถ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ แหล่งเถิน อำเภอเถิน จังหวัดลำปาง แหล่งซับไม้แดง เขาเหล็ก อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ แหล่งปรกฟ้า อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี แหล่งเกาะม่วง-เกาะเหล็ก อำเภอเกาะลันตา จังหวัดกระบี่ นอกจากนี้ยังพบแร่เหล็กทั่วไปทุกจังหวัด

ประโยชน์ของแร่เหล็กที่สำคัญคือ เป็นสินแร่เหล็ก ซึ่งถลุงเอาโลหะมาใช้งาน อุตสาหกรรมต่าง ๆ ตลอดจนเครื่องใช้ประจำวันแทบทุกชนิด ส่วนการใช้แร่ภายในประเทศนั้น แร่เหล็กเปอร์เซ็นต์ต่ำนำมาผลิตใช้ในการผลิตซีเมนต์ภายในประเทศทั้งสิ้น ส่วนแร่เปอร์เซ็นต์สูงก็นำไปถลุง ส่วนหินลูกรังหรือศิลาแลงก็ใช้ในการถมถนนหรือเป็นหินประดับ

สถานการณ์อุตสาหกรรมเหมืองแร่ไทย

การผลิตแร่

อุตสาหกรรมเหมืองแร่ไทยมีการผลิตแร่ส่วนใหญ่เพื่อใช้ภายในประเทศ พบว่ามีความต้องการใช้ภายในประเทศเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 87.85 ของปริมาณแร่ที่ผลิตได้ทั้งหมด ซึ่งในปี พ.ศ. 2551 มีความต้องการบริโภคแร่สูงถึงร้อยละ 91.02 และปี พ.ศ. 2553 มีความต้องการบริโภคแร่ร้อยละ 91.02 จากการขยายตัวของอุตสาหกรรมที่ใช้แร่เป็นวัตถุดิบภายในประเทศ ทำให้ปริมาณอุปสงค์แร่ในประเทศเพิ่มมากขึ้นในปี พ.ศ. 2551

ตาราง 3

แนวโน้มของการบริโภคและการส่งออกแร่เปรียบเทียบกับการผลิต

หน่วย: (พัน) ตัน

	การผลิต	การส่งออก	การบริโภค	สัดส่วนการ ส่งออกต่อ การผลิต	สัดส่วนการ บริโภคต่อ การผลิต
พ.ศ. 2545	184,556.33	28,752.97	155,803.36	15.58	84.42
พ.ศ. 2546	172,244.83	23,345.18	148,899.65	13.55	86.45
พ.ศ. 2547	207,385.29	22,339.96	185,045.33	10.77	89.23
พ.ศ. 2548	215,579.79	25,171.29	190,408.50	11.68	88.32
พ.ศ. 2549	222,407.53	22,920.01	199,487.52	10.31	89.70
พ.ศ. 2550	221,866.58	21,656.24	200,210.34	9.76	90.24
พ.ศ. 2551	200,504.78	18,014.35	182,490.42	8.98	91.02
พ.ศ. 2552	215,090.08	31,027.70	184,062.38	14.42	85.58
พ.ศ. 2553	229,226.69	32,767.84	196,458.85	14.29	85.71

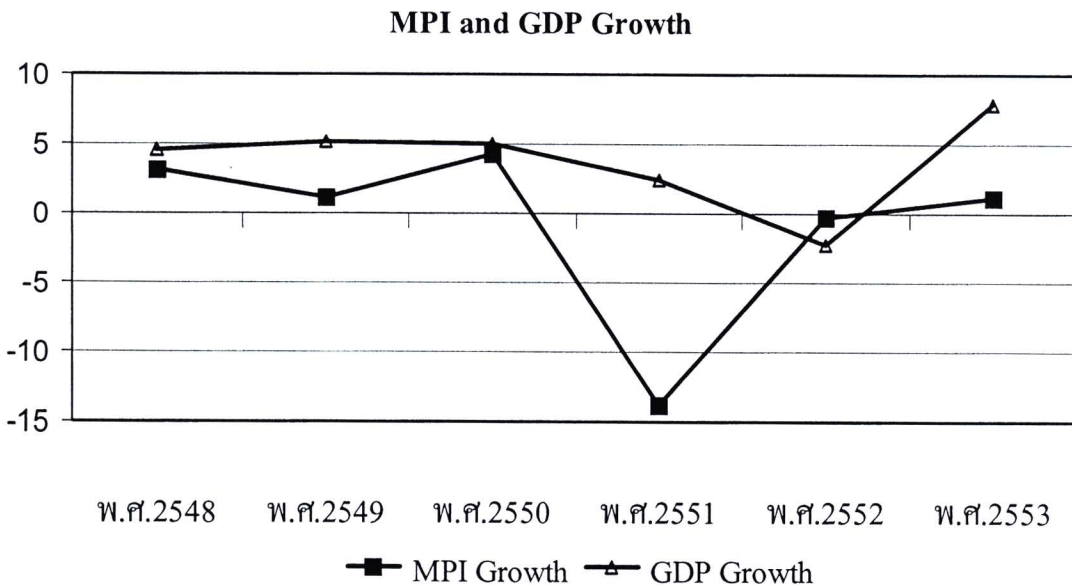
หมายเหตุ: การบริโภค = ปริมาณการผลิต - ปริมาณการส่งออก

ที่มา: จาก ข้อมูลสถิติแร่, โดย กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2554ก, กันยายน 1 2554, จาก <http://www1.dpim.go.th/dpimdoc/stat/index.php>

สัดส่วนการส่งออกของแร่ต่อการผลิตมีแนวโน้มลดลง แต่สัดส่วนการบริโภคภายในประเทศต่อการผลิตมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น การผลิตแร่ในปัจจุบันจึงมีทิศทางการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการภายในประเทศเป็นหลัก เนื่องจากในปี พ.ศ. 2552 เกิดวิกฤตเศรษฐกิจส่งผลให้มีอัตราการขยายตัวลดลง (ดูข้อมูลในตาราง 3) โดยมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย เช่น ผลกระทบด้านสินค้าส่งออกเนื่องจากไม่มีคำสั่งซื้อจากต่างประเทศ ผลกระทบ

ด้านการบริโภคภายในประเทศเกิดการชะลอตัวลง และผลกระทบด้านการลงทุนของภาคเอกชนชะลอตัว เนื่องจากเกิดความเชื่อมั่นในธุรกิจต่ำ เป็นต้น

เมื่อพิจารณาในด้านปริมาณการผลิตพบว่าดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมเหมืองแร่ในปี พ.ศ. 2553 ขยายตัวจากปี พ.ศ. 2552 ร้อยละ 1.71 แสดงให้เห็นว่าแนวโน้มสถานการณ์การผลิตแร่ปี พ.ศ. 2553 ดีขึ้นเล็กน้อยตามภาวะเศรษฐกิจของประเทศที่กลับมาขยายตัวได้ดีอีกครั้งหลังจากหดตัวในช่วงก่อนหน้านี้ (ดังแสดงในภาพ 5) ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมเหมืองแร่ (อ้างอิงใน จรินทร์ ชลไพศาล, 2553, หน้า 2-3)



ภาพ 5 อัตราการขยายตัวของดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมเหมืองแร่และ GDP พ.ศ. 2548-2553

ที่มา. จาก สถานการณ์อุตสาหกรรมเหมืองแร่ของไทยปี 2553 และแนวโน้มปี 2554 (หน้า 2), โดย สำนักเศรษฐกิจและความร่วมมือระหว่างประเทศ, 2554, ค้นเมื่อ 1 กันยายน 2554, จาก <http://www1.dpim.go.th/dt/pper/000001312252040.pdf>

เมื่อจำแนกการผลิตตามกลุ่มแร่พบว่า แร่โลหะที่มีผลผลิตสูงที่สุด ได้แก่ แร่เหล็ก 0.97 ล้านตัน แร่สังกะสี 0.15 ล้านตัน แร่เงิน 17.56 ล้านกรัม และแร่ทองคำ 4.05 ล้านกรัม แร่โลหะที่มีผลผลิตสูงที่สุด ได้แก่ หินปูน 131.80 ล้านตัน หินบะซอลต์ 12.49 ล้านตัน

และยิปซัม 10.08 ล้านตัน ส่วนกลุ่มแร่พลังงานสามารถผลิตได้เพียงชนิดเดียว คือ ถ่านหิน
ลิกไนต์ 18.40 ล้านตัน (ดูข้อมูลในตาราง 4)

ตาราง 4

ปริมาณผลผลิตสินค้าแร่ที่สำคัญของไทย พ.ศ. 2549-2553

	หน่วย: ตัน				
	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2550	พ.ศ. 2551	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553
แร่โลหะ					
แร่เหล็ก	264,289	1,554,860	1,709,750	616,399	969,937
แร่สังกะสี	214,023	176,042	118,739	183,288	146,470
แร่แมงกานีส	1,000	9,500	111,000	64,930	50,450
แร่เงิน (กรัม)	11,240,000	7,727,161	5,465,479	16,263,418	17,558,473
แร่ทองคำ					
(กรัม)	3,470,000	3,401,384	2,721,146	4,866,133	4,045,567
แร่อโลหะ					
หินปูน	149,470,897	151,201,575	131,333,250	130,317,203	131,803,809
หินบะซอลต์	9,701,543	9,942,689	8,877,552	10,359,374	12,489,201
ยิปซัม	8,354,901	8,643,391	8,500,401	8,631,797	10,083,795
ดินซีเมนต์	0	116,182	3,753,617	4,894,329	8,250,738
หินแกรนิต	4,470,874	5,239,435	5,200,408	5,216,656	5,264,621
แร่พลังงาน					
ลิกไนต์	19,070,608	18,239,176	18,095,335	17,758,861	18,399,399

ที่มา: จาก สถานการณ์อุตสาหกรรมเหมืองแร่ของไทยปี 2553 และแนวโน้มปี 2554, โดย
สำนักเศรษฐกิจและความร่วมมือระหว่างประเทศ, 2554, กันยายน 1 กันยายน 2554, จาก
<http://www1.dpim.go.th/dt/pper/000001312252040.pdf>

การใช้

สินค้าแร่มีลักษณะเป็นอุปสงค์สืบเนื่อง (Derived Demand) เนื่องจากสินค้าแร่ถูกใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมต่อเนื่องหลายประเภท เช่น การผลิตไฟฟ้า อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมเซรามิก อุตสาหกรรมแก้ว และกระจก เป็นต้น ดังนั้นเมื่ออุปสงค์ของสินค้าในอุตสาหกรรมต่อเนื่องดังกล่าวเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้อุปสงค์ของสินค้าแร่ที่เป็นวัตถุดิบเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ในทางตรงกันข้ามหากอุปสงค์ของสินค้าในอุตสาหกรรมต่อเนื่องดังกล่าวลดลงจะส่งผลให้อุปสงค์ของสินค้าแร่ที่เป็นวัตถุดิบลดลงเช่นเดียวกัน

ตาราง 5

ปริมาณการใช้แร่ที่สำคัญของไทย พ.ศ. 2549-2553

	หน่วย: ตัน				
	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2550	พ.ศ. 2551	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553
หินปูน	147,919,272	149,993,464	128,679,396	120,476,607	130,611,341
ลิกไนต์	18,852,120	17,970,429	18,531,550	17,842,528	18,117,685
หินบะซอลต์	9,693,889	9,558,772	8,736,654	10,878,292	12,164,953
ดินซีเมนต์	0	94,999	3,692,042	4,876,744	6,833,705
หินแกรนิต	4,464,226	4,959,128	4,628,622	4,871,381	4,254,146
หินดินดาน	5,486,302	4,545,900	3,912,722	4,078,561	4,126,822

ที่มา: จาก สถานการณ์อุตสาหกรรมเหมืองแร่ของไทยปี 2553 และแนวโน้มปี 2554, โดย สำนักเศรษฐกิจและความร่วมมือระหว่างประเทศ, 2554, ค้นเมื่อ 1 กันยายน 2554, จาก <http://www1.dpim.go.th/dt/pper/000001312252040.pdf>

สินค้าแร่ที่ผลิตได้ในประเทศเกือบทั้งหมดจะถูกใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมต่อเนื่องภายในประเทศ ในปี พ.ศ. 2553 สินค้าแร่ที่มีปริมาณการใช้สูงที่สุด คือ หินปูน มีปริมาณการใช้ 130.61 ล้านตัน ใช้ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ รองลงมา คือ ถ่านหิน



ลิกไนต์ มีปริมาณการใช้ 18.12 ล้านตัน ใช้ในการผลิตไฟฟ้าหินบะซอลต์ มีปริมาณการใช้ 12.16 ล้านตัน ใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง และดินซีเมนต์ มีปริมาณการใช้ 6.83 ล้านตัน ใช้ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ (ดูข้อมูลในตาราง 5)

การนำเข้า

ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะสามารถผลิตแร่ได้มากกว่า 40 ชนิด แต่ก็มีแร่บางชนิดที่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ หรืออาจผลิตได้ไม่ตรงตามความต้องการใช้ จึงจำเป็นต้องนำเข้าสินค้าแร่ดังกล่าวจากต่างประเทศ เช่น ถ่านหินอื่น ๆ ถ่านหินบิทูมินัส แร่สังกะสี ถ่านโค้ก แร่เหล็ก โมลิบดีไนต์ ถ่านหินแอนทราไซต์ และทัลก์ เป็นต้น ในปี พ.ศ. 2553 ประเทศไทยมีการนำเข้าสินค้าแร่ทั้งสิ้น 56,119.4 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2552 ร้อยละ 2.79 สินค้าแร่นำเข้าที่สำคัญของไทยส่วนใหญ่เป็นแร่อลูมิเนียมได้แก่ ถ่านหินบิทูมินัส ถ่านโค้ก และถ่านหินอื่น ๆ ซึ่งรวมแล้วมีมูลค่านำเข้า 39,362.3 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 0.14 ของการนำเข้าสินค้าแร่ทั้งหมด สินค้าแร่นำเข้าที่มีมูลค่ารองลงมา คือ แร่สังกะสี แร่เหล็ก และ โมลิบดีไนต์ ตามลำดับ (ดูข้อมูลในตาราง 6)

ตาราง 6

มูลค่าการนำเข้าที่สำคัญของไทย พ.ศ. 2549-2553

	หน่วย: ล้านบาท				
	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2550	พ.ศ. 2551	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553
ถ่านหินอื่น ๆ	6,062.7	9,398.8	16,624.7	17,003.1	19,286.5
ถ่านหินบิทูมินัส	10,952.1	15,426.9	17,465.6	16,445.4	15,548.3
แร่สังกะสี	5,273.5	6,204.2	3,499.3	1,845.4	3,781.4
ถ่านโค้ก	479.3	663.8	1,040.3	1,224.2	2,922.0
แร่เหล็ก	14.9	2.1	69.5	509.9	1,689.8
โมลิบดีไนต์	2.3	0.6	277.1	500.4	1,627.7
ถ่านหินแอนทราไซต์	1,236.5	836.4	1,280.4	2,209.5	1,539.6

ตาราง 6 (ต่อ)

	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2550	พ.ศ. 2551	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553
ทัลก์	652.7	791.9	1,033.8	5,089.2	1,452.9
แร่อื่น ๆ	9,900.5	17,577.8	15,520.6	9,767.0	8,271.2
รวม	34,574.5	50,902.5	56,811.3	54,594.1	56,119.4

ที่มา. จาก สถานการณ์อุตสาหกรรมเหมืองแร่ของไทยปี 2553 และแนวโน้มปี 2554, โดย สำนักเศรษฐกิจและความร่วมมือระหว่างประเทศ, 2554, ค้นเมื่อ 1 กันยายน 2554, จาก <http://www1.dpim.go.th/dt/pper/000001312252040.pdf>

สินค้าแร่พลังงานที่มีการนำเข้าสูงที่สุด ได้แก่ ถ่านหินอื่น ๆ 9.70 ล้านตัน ถ่านหินบิทูมินัส 6.62 ล้านตัน ถ่านหินแอนทราไซต์ 0.37 ล้านตัน และถ่านโค้ก 0.21 ล้านตัน โดยมีแหล่งนำเข้าสินค้าแร่พลังงานที่สำคัญจากอินโดนีเซียและออสเตรเลีย สินค้าแร่โลหะที่มีการนำเข้าสูงที่สุด ได้แก่ แร่เหล็ก 0.46 ล้านตัน และแร่สังกะสี 0.17 ล้านตัน โดยมีแหล่งนำเข้าที่สำคัญจากแอฟริกาใต้ อินเดีย ออสเตรเลีย และเปรู สินค้าแร่โลหะที่มีการนำเข้าสูงที่สุด ได้แก่ หินบะซอลต์ 0.27 ล้านตัน หินแกรนิต 0.14 ล้านตัน ทัลก์ 0.14 ล้านตัน และซัลเฟอร์ 0.13 ล้านตัน โดยมีแหล่งนำเข้าที่สำคัญจากจีน บราซิล จีน และสิงคโปร์

ตาราง 7

ปริมาณการนำเข้าที่สำคัญของไทย พ.ศ. 2549-2553

	หน่วย: ตัน				
	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2550	พ.ศ. 2551	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553
ถ่านหินอื่น ๆ	4,851,618	6,288,469	8,379,841	36,748,884	9,700,720
ถ่านหินบิทูมินัส	5,707,606	7,607,862	7,299,492	7,066,802	6,619,170
แร่เหล็ก	2,356	76	10,216	20,113,121	457,508
ถ่านหินแอนทราไซต์	553,489	305,460	242,197	677,522	367,817

ตาราง 7 (ต่อ)

	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2550	พ.ศ. 2551	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553
หินบะซอลต์	17,181	18,992	20,857	17,091	268,767
ถ่านโค้ก	53,672	66,317	52,593	117,544	208,729
สังกะสี	101,866	169,623	193,809	148,441	174,586
หินแกรนิต	158,806	258,084	138,162	137,656	138,476
ทล็ก	82,007	98,735	116,906	100,919	135,219
ซัลเฟอร์	81,271	71,184	119,862	57,076	132,199

ที่มา. จาก สถานการณ์อุตสาหกรรมเหมืองแร่ของไทยปี 2553 และแนวโน้มปี 2554, โดย สำนักเศรษฐกิจและความร่วมมือระหว่างประเทศ, 2554, ค้นเมื่อ 1 กันยายน 2554, จาก <http://www1.dpim.go.th/dt/pper/000001312252040.pdf>

การส่งออก

ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะสามารถผลิตแร่ได้กว่า 40 ชนิด และแร่ส่วนใหญ่จะถูกใช้ในการบริโภคภายในประเทศ แต่ก็มี การส่งออกสินค้าแร่บางชนิดที่สามารถผลิตได้มากเกินกว่าความต้องการภายในประเทศโดยในปี พ.ศ. 2553 มีการส่งออกสินค้าแร่ทั้งสิ้น 8,189.3 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2552 ร้อยละ 28.75 และมีสินค้าแร่ส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ยิปซัม แร่เหล็ก แมงกานีส โคโลไมต์ และเฟลด์สปาร์ (ดูข้อมูลในตาราง 8)

ตาราง 8

มูลค่าการส่งออกที่สำคัญของไทย พ.ศ. 2549-2553

	หน่วย: ล้านบาท				
	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2550	พ.ศ. 2551	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553
ยิปซัม	2,627.9	2,819.5	2,836.0	3,258.6	3,579.7
แร่เหล็ก	348.1	1,699.7	1,027.4	1,002.9	1,897.4

ตาราง 8 (ต่อ)

	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2550	พ.ศ. 2551	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553
แมงกานีส	3.5	5.3	0.1	56.6	754.0
โคโลไมต์	140.5	171.5	205.9	265.9	411.4
เฟลด์สปาร์	503.4	374.2	435.0	289.1	368.5
แร่อื่นๆ	2,388.5	1,718.4	1,467.5	1,487.3	1,178.3
รวม	6,011.9	6,788.6	5,971.9	6,360.4	8,189.3

ที่มา. จาก สถานการณ์อุตสาหกรรมเหมืองแร่ของไทยปี 2553 และแนวโน้มปี 2554, โดย สำนักเศรษฐกิจและความร่วมมือระหว่างประเทศ, 2554, ค้นเมื่อ 1 กันยายน 2554, จาก <http://www1.dpim.go.th/dt/pper/000001312252040.pdf>

ตาราง 9

ปริมาณการส่งออกที่สำคัญของไทย พ.ศ. 2549-2553

	หน่วย: ตัน				
	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2550	พ.ศ. 2551	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553
ยิปซัม	5,311,467	6,227,779	6,042,896	5,992,158	6,995,953
โคโลไมต์	544,076	669,909	704,176	841,852	1,368,300
แร่เหล็ก	234,809	1,281,829	877,542	810,310	1,339,866
แอนไฮไดรต์	558,890	540,865	589,737	533,980	601,190
เฟลด์สปาร์	670,623	507,183	566,985	376,003	449,481
หินปูน	812,978	667,283	1,164,269	1,220,998	258,235

ที่มา. จาก สถานการณ์อุตสาหกรรมเหมืองแร่ของไทยปี 2553 และแนวโน้มปี 2554, โดย สำนักเศรษฐกิจและความร่วมมือระหว่างประเทศ, 2554, ค้นเมื่อ 1 กันยายน 2554, จาก <http://www1.dpim.go.th/dt/pper/000001312252040.pdf>

สินค้าแร่ที่มีการส่งออกมากที่สุด คือ ยิปซัม มีการส่งออกประมาณ 7 ล้านตัน ซึ่งไทยเป็นผู้ส่งออกรายใหญ่ที่สุดของโลก โดยมีตลาดส่งออกที่สำคัญ คือ อาเซียน อินเดีย และญี่ปุ่น ส่วนสินค้าแร่ที่มีการส่งออก รองลงมา ได้แก่ โดโลไมต์ 1.4 ล้านตัน แร่เหล็ก 1.3 ล้านตัน แอนไฮไดรต์ 0.6 ล้านตัน และเฟลด์สปาร์ 0.5 ล้านตัน ตามลำดับ (ดูข้อมูลในตาราง 9)

นอกจากนี้ในปี พ.ศ. 2553 ยังมีการส่งออกสินค้าแร่ที่อยู่ในรูปโลหะสูงถึง 19,169 ล้านบาท โดยโลหะส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ดีบุก 13,266.7 ล้านบาท ทองคำ 5,022.9 ล้านบาท เงิน 395.3 ล้านบาท สังกะสี 335.7 ล้านบาท และทองแดง 184.4 ล้านบาท ตามลำดับ ซึ่งสามารถแบ่งตามรูปแบบการผลิตได้ 2 ประเภท คือ สินค้าแร่ที่นำเข้าแร่ดิบเพื่อถลุงแล้วส่งออกในรูปโลหะ ได้แก่ ดีบุก และสังกะสี และสินค้าแร่ที่ผลิตแร่ดิบได้เองแล้วส่งออกในรูปของแท่งโลหะผสม ได้แก่ ทองคำและเงิน (ดูข้อมูลในตาราง 10)

ตาราง 10

มูลค่าการส่งออกสินค้าแร่ในรูปโลหะของไทย พ.ศ. 2549-2553

	หน่วย: ล้านบาท				
	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2550	พ.ศ. 2551	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553
ดีบุก	7,453.2	10,362.6	11,435.2	8,335.5	13,266.7
ทองคำ	2,545.9	2,610.4	2,221.8	5,217.8	5,022.9
เงิน	152.5	114.9	91	263.9	359.3
สังกะสี	704	771.9	675	913.1	335.7
ทองแดง	0	0.1	0	14.6	184.4
รวม	10,855.6	13,859.9	14,423.0	14,744.9	19,169.0

ที่มา. จาก สถานการณ์อุตสาหกรรมเหมืองแร่ของไทยปี 2553 และแนวโน้มปี 2554, โดย สำนักเศรษฐกิจและความร่วมมือระหว่างประเทศ, 2554, ค้นเมื่อ 1 กันยายน 2554, จาก <http://www1.dpim.go.th/dt/pper/000001312252040.pdf>

ค่าภาคหลวงแร่

แร่เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป (Non-renewable Resource) โดยมีสังคมส่วนรวมเป็นเจ้าของ ภาครัฐซึ่งเป็นตัวแทนของสังคมมีหน้าที่ต้องเข้าไปจัดสรรการใช้ทรัพยากรแร่ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมโดยจัดเก็บผลประโยชน์ส่วนหนึ่งจากผู้ที่นำทรัพยากรแร่มาใช้ และรัฐจะนำผลประโยชน์นั้นมากระจายสู่สังคม ผลประโยชน์ดังกล่าวที่รัฐจัดเก็บ เรียกว่า ค่าภาคหลวงแร่ (Mining Royalty) ซึ่งมีทั้งการเก็บในอัตราคงที่และอัตราก้าวหน้า ค่าภาคหลวงแร่ที่เก็บได้ส่วนหนึ่งจะถูกนำส่งเป็นรายได้ของรัฐบาล และอีกส่วนหนึ่งจะจัดสรรให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตามพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ในปี พ.ศ. 2553

ตาราง 11

การจัดเก็บค่าภาคหลวงแร่ของไทย พ.ศ. 2549-2553

	หน่วย: ล้านบาท				
	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2550	พ.ศ. 2551	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553
หินปูน	643.2	641.7	660.9	796.2	836.0
ลิกไนต์	375.1	361.8	370.8	601.7	713.0
แร่ทองคำ	60.4	77.9	119.7	325.0	258.2
ยิปซัม	163.0	161.8	157.2	192.5	214.7
อื่น ๆ	378.9	432.6	498.7	457.5	502.3
รวม	1,620.6	1,675.8	1,807.3	2,372.9	2,524.2

ที่มา. จาก สถานการณ์อุตสาหกรรมเหมืองแร่ของไทยปี 2553 และแนวโน้มปี 2554, โดย สำนักเศรษฐกิจและความร่วมมือระหว่างประเทศ, 2554, ค้นเมื่อ 1 กันยายน 2554, จาก <http://www1.dpim.go.th/dt/pper/000001312252040.pdf>

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่สามารถจัดเก็บค่าภาคหลวงแร่ได้ประมาณ 2,524.2 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2552 ร้อยละ 6.37 โดยเป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นด้านปริมาณผลผลิตเป็นสำคัญ แร่ที่สามารถจัดเก็บค่าภาคหลวงได้มากที่สุด ได้แก่ หินปูน ถ่านหินลิกไนต์ แร่ทองคำ และบิสมัท ค่าภาคหลวงจากแร่ทั้ง 4 ชนิดมีมูลค่ารวมกันถึง 2,021.9 ล้านบาท หรือ คิดเป็นสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 80.1 ของค่าภาคหลวงแร่ที่จัดเก็บได้ทั้งหมด (ดูข้อมูลในตาราง 11)

แนวโน้มอุตสาหกรรมเหมืองแร่ไทยในปี พ.ศ. 2554

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) รายงานว่าภาวะเศรษฐกิจไทยในปี พ.ศ. 2553 ขยายตัวจากปี พ.ศ. 2552 ร้อยละ 7.8 และคาดว่าแนวโน้มเศรษฐกิจไทยในปี พ.ศ. 2554 จะยังขยายตัวได้อย่างต่อเนื่องจากปี พ.ศ. 2553 แต่ขยายตัวในอัตราที่ชะลอลง โดยประมาณการการขยายตัวทางเศรษฐกิจปี พ.ศ. 2554 ไว้ที่ร้อยละ 3.5-4.5 ซึ่งสอดคล้องกับประมาณการของหน่วยงานวิจัยด้านเศรษฐกิจอื่น ๆ เช่น ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) และสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง (สศค.)

สำหรับแนวโน้มของอุตสาหกรรมเหมืองแร่ในปี พ.ศ. 2554 คาดว่าจะขยายตัวได้ตามการขยายตัวของเศรษฐกิจไทย เนื่องจากอุตสาหกรรมเหมืองแร่ได้รับานิสงค์จากอุตสาหกรรมต่อเนื่องภายในประเทศที่ยังขยายตัวได้ดี เช่น อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ และอุตสาหกรรมเซรามิก เป็นต้น อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมเหมืองแร่จะขยายตัวในอัตราที่ชะลอลงเช่นเดียวกับในภาพรวมของประเทศ โดยที่มูลค่าผลผลิตแร่จะขยายตัวไม่สูงมากนัก ใกล้เคียงกับอัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจไทย คือประมาณร้อยละ 4-5 และมีปัจจัยเสี่ยงด้านลบที่ควรเฝ้าระวัง ได้แก่

1. อัตราเงินเฟ้อและราคาน้ำมันในตลาดโลกที่มีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้นกว่าปีก่อน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อต้นทุนของผู้ประกอบการ
2. อัตราดอกเบี้ยนโยบายมีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้นเพื่อสกัดการเร่งตัวของเงินเฟ้อ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อต้นทุนทางการเงินของผู้ประกอบการ

ตาราง 12

ประมาณการขยายตัวทางเศรษฐกิจของไทย พ.ศ. 2554

หน่วยงาน	ประมาณการการขยายตัว
Capital Nomura	4.8
TISCO Securities	4.7
SCB Economic	4.3
HSBC	4.9
Kasikorn Research	3.6
สศช.	3.5 - 4.5
สศค.	4.0 - 5.0
ธปท.	4.1
เฉลี่ย	4.4

ที่มา. จาก สถานการณ์อุตสาหกรรมเหมืองแร่ของไทยปี 2553 และแนวโน้มปี 2554, โดย สำนักเศรษฐกิจและความร่วมมือระหว่างประเทศ, 2554, ค้นเมื่อ 1 กันยายน 2554, จาก <http://www1.dpim.go.th/dt/pper/000001312252040.pdf>

โครงสร้างตลาดแร่

แร่ที่ใช้ในประเทศมีทั้งประเภทที่ซื้อขายผ่านตลาด และไม่มีการซื้อขายผ่านตลาด เนื่องจากผู้ผลิตเป็นผู้ใช้แร่เอง

กรณีที่มีการซื้อขายผ่านตลาด มีการซื้อขายกันใน 2 ลักษณะคือ

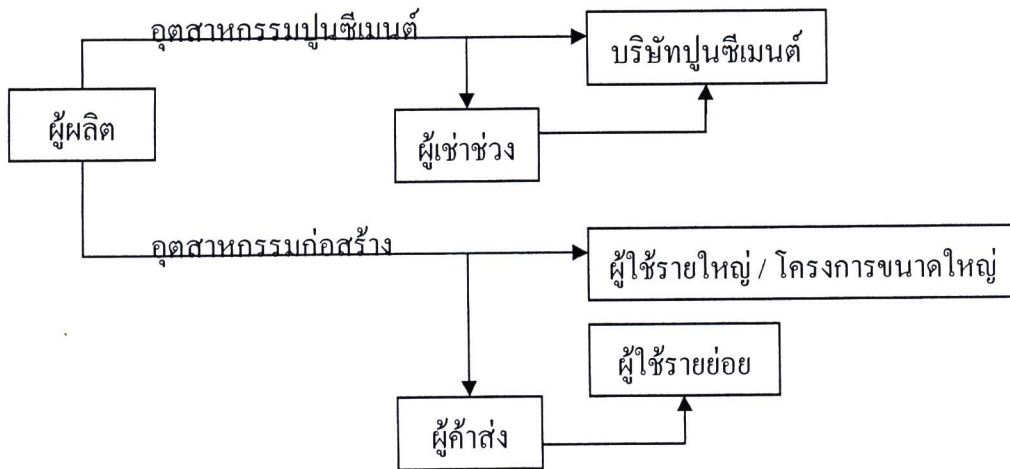
1. จำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตให้กับโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นผู้ใช้
2. จำหน่ายโดยผ่านนายหน้าหรือบริษัทเป็นผู้จำหน่ายให้กับโรงงานผู้ใช้ที่หนึ่ง

กรณีที่มีไม่มีการซื้อขายผ่านตลาด ได้แก่ ทรายแก้ว หินปูน และหินดินดาน โดยโครงสร้างตลาดแร่สามารถแบ่งเป็นอุตสาหกรรมหลัก ๆ ได้ดังต่อไปนี้

แร่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมซีเมนต์

หินปูน ตลาดหินปูนอาจแบ่งออกเป็น 2 ประเภทตามลักษณะการใช้งาน หินปูนเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมซีเมนต์นั้นไม่มีตลาดซื้อขาย เนื่องจากบริษัทผลิตปูนซีเมนต์ต่างเป็นเจ้าของประทานบัตรการผลิตแร่หินปูน ซึ่งบริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์อาจดำเนินการผลิตหินปูนเอง หรือให้ผู้ผลิตรายย่อยอื่นเช่าช่วงประทานบัตรเพื่อทำการผลิต และบริษัททำสัญญาซื้อขายหินปูนที่ผลิตได้อีกทีหนึ่ง ซึ่งวิธีการให้ผู้ผลิตรายย่อยเช่าช่วงนี้ผู้ผลิตปูนซีเมนต์ต้องมีความมั่นใจในอุปทานวัตถุดิบว่ามีย่างต่อเนื่อง โดยผู้ผลิตปูนซีเมนต์ไม่ต้องการในการทำเหมืองด้วยตนเอง บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์จะไม่ทำการซื้อขายหินปูนผ่านตลาดเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาความไม่แน่นอนของแหล่งวัตถุดิบ ดังนั้นการผลิตหินปูนจึงอาจจัดเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ หากโรงงานผู้ผลิตปูนซีเมนต์ไม่มีแหล่งหินปูนเป็นของตนเอง การจัดหาหินปูนอาจจะต้องจัดหาจากผู้ได้รับประทานบัตรหินปูนรายย่อย โดยการทำสัญญาซื้อขายในระยะยาว หรืออาจจัดหาโดยแบ่งจากผู้ผลิตปูนซีเมนต์รายใหญ่ที่มีประทานบัตรขนาดใหญ่เป็นของตนเอง

โครงสร้างตลาดของหินปูนคุณภาพต่ำและหินอื่นที่ใช้ในการก่อสร้าง มีลักษณะแตกต่างไปจากโครงสร้างตลาดหินปูนเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมซีเมนต์ เพราะมีผู้ผลิตหินก่อสร้างรายย่อยเป็นจำนวนมากกระจายอยู่ทั่วไปในประเทศ ผู้ที่ต้องการหินก่อสร้างได้แก่ผู้รับเหมาก่อสร้าง หรือเจ้าของโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ ๆ ซึ่งจะติดต่อซื้อหินก่อสร้างจากผู้ผลิตในบริเวณที่ทำการก่อสร้าง นอกจากนี้หินก่อสร้างจำนวนหนึ่งถูกจัดส่งไปยังร้านค้าปลีกสำหรับผู้ไ้รายเล็ก ๆ เช่นการต่อเติมอาคารบ้านเรือน หรืองานก่อสร้างขนาดเล็ก ๆ ราคาซื้อขายหินจะขึ้นอยู่กับค่าขนส่งหิน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดต้นทุนค่าก่อสร้าง



ภาพ 6 ลักษณะโครงสร้างตลาดของหินปูน

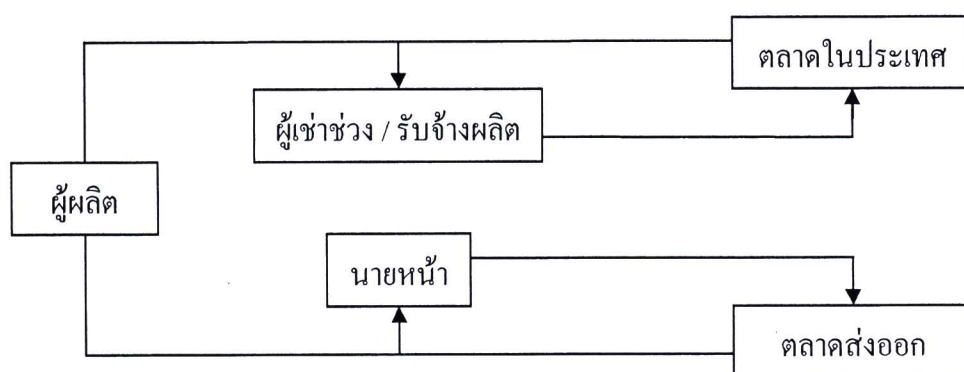
ที่มา. จาก รายงานการศึกษาโครงการแผนการจัดการทรัพยากรแร่ (หน้า 58), โดย สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2535, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

ยิปซัม โครงสร้างตลาดแร่ยิปซัมมีอยู่ 2 ลักษณะคือ ตลาดเพื่อผู้ใช้ในประเทศและตลาดเพื่อการส่งออก โดยทั่วไปผู้ใช้ในประเทศโดยเฉพาะผู้ผลิตปูนซีเมนต์จะเป็นผู้ถือประทานบัตรการทำเหมืองเอง แต่อาจให้ผู้ประกอบการเช่าช่วงทำการผลิตหรืออาจทำสัญญาว่าจ้างผู้ผลิตให้ผลิตแล้วจัดส่งแร่ให้แก่โรงงาน ตลาดการส่งออกมีทั้งผู้ผลิตส่งออกเองและการส่งออกโดยผ่านบริษัทนายหน้า

ผู้ผลิตแร่ยิปซัมในภาคเหนือ ได้แก่ผู้ผลิตในจังหวัดนครสวรรค์และพิจิตร ส่วนใหญ่จะทำการขายแร่ให้แก่ผู้ผลิตปูนซีเมนต์ภายในประเทศ การส่งออกของแร่ยิปซัมทางภาคเหนือมีเพียงส่วนน้อยเนื่องจากมีต้นทุนทางด้านค่าขนส่งค่อนข้างสูง และทำเรือสำหรับทำการส่งออกที่ใกล้ที่สุดคือท่าเรือคลองเตยนั้น ยังไม่เหมาะที่จะนำเรือบรรทุกแร่ที่มีพิศกระวางน้ำลึกเข้ามาบรรทุกแร่ได้ การส่งออกแร่ที่มีปริมาณมากต้องใช้บริการขนถ่ายขึ้นเรือระวางน้ำลึกที่ท่าเรือศรีราชาซึ่งจะทำให้ต้นทุนการขนส่งเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นการผลิตแร่ยิปซัมจากแหล่งทางภาคเหนือจึงเป็นการผลิตเพื่อป้อนตลาดภายในประเทศ

ผู้ผลิตแร่ยิปซัมในภาคใต้ ได้แก่ผู้ผลิตในจังหวัดนครศรีธรรมราชและสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีความได้เปรียบจากแหล่งที่ผลิตตั้งอยู่ใกล้ท่าเรือน้ำลึกที่อำเภอนนอม จังหวัด

นครศรีธรรมราช ทำเรือกระบี่ จังหวัดกระบี่ และทำเรือกันตัง จังหวัดตรัง ทำให้มีต้นทุนค่าขนส่งไปยังตลาดต่างประเทศต่ำกว่าต้นทุนจากแหล่งภาคเหนือรวมถึงการส่งออกไปยังประเทศมาเลเซียโดยทางรถไฟ และมีต้นทุนค่าขนส่งต่ำกว่าที่จะส่งแร่จำหน่ายให้แก่ผู้ใช้ภายในประเทศซึ่งมักกระจุกตัวอยู่ในบริเวณกรุงเทพและปริมณฑล ดังนั้นการผลิตแร่ปซัมส่วนใหญ่ในภาคใต้จึงเป็นการผลิตเพื่อการส่งออกต่างประเทศ และมีเพียงบางส่วนที่นำไปใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์ที่อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช



ภาพ 7 ลักษณะโครงสร้างตลาดของยิปซัม

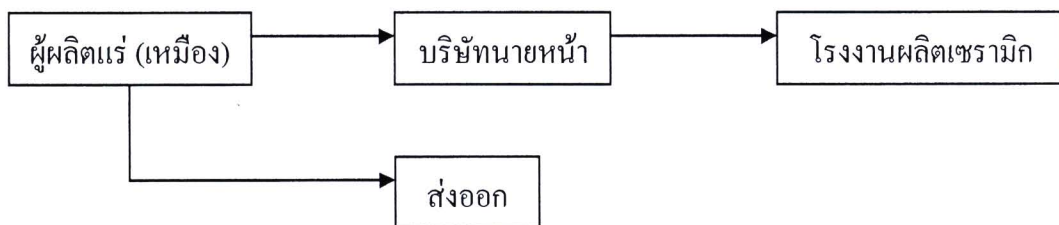
ที่มา. จาก รายงานการศึกษาโครงการแผนการจัดการทรัพยากรแร่ (หน้า 65), โดย สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2535, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

แร่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมแก้วและเซรามิก

ทรายแก้ว ตลาดแร่ทรายแก้วจะเป็นตลาดภายในประเทศ เนื่องจากแร่ทรายแก้วเป็นแร่ที่ห้ามส่งออก การซื้อขายจะมีทั้งการซื้อโดยตรงจากผู้ทำเหมือง โดยการทำสัญญาซื้อขายเป็นรายปี ในผู้ผลิตบางรายนอกจากจะซื้อทรายแก้วจากผู้ทำเหมืองทรายแก้วแล้ว ยังมีการทำเหมืองทรายแก้วเองด้วย เช่นในกรณีบริษัทอุตสาหกรรมเครื่องแก้วไทย

ดินขาว แหล่งผลิตจังหวัดระนองเป็นดินขาวที่มีคุณภาพดี มีการผลิตโดยการควบคุมคุณภาพทำให้มีต้นทุนการผลิตสูง จึงทำให้มีราคาสูงกว่าแร่จากแหล่งอื่น ดินขาวจากจังหวัดระนองเหมาะสำหรับงานเคลือบในการผลิตสุขภัณฑ์ ส่วนใหญ่ถูกส่งมายังตลาดกรุงเทพและปริมณฑลเพื่อใช้ในโรงงานผลิตสุขภัณฑ์

ส่วนดินขาวจากจังหวัดลำปางส่วนใหญ่ถูกส่งขายให้แก่โรงงานทำถ้วยชามและเครื่องประดับเซรามิกภายในจังหวัดลำปาง ซึ่งมีโรงงานเซรามิกทั้งขนาดกลางและขนาดเล็กเป็นจำนวนมาก และมีเป็นส่วนน้อยที่ถูกส่งขายไปยังกรุงเทพและสระบุรี ดินขาวจากแหล่งนี้ส่วนใหญ่เป็นแร่ดินขาวดิบ ซึ่งทางโรงงานต้องนำไปล้างก่อนนำไปใช้งาน หลังจากทำการล้างแล้วจะได้เนื้อดินขาวเพียงร้อยละ 30 และถ้าต้องการแต่งแร่ให้มีความละเอียดมากจะได้เนื้อดินขาวเพียงร้อยละ 15 เท่านั้น โครงสร้างตลาดมี 2 ประเภท คือ (1) ซื้อขายโดยตรงจากโรงงาน (2) ซื้อขายโดยผ่านนายหน้า (Broker) และบริษัทนายหน้า จำหน่ายต่อให้โรงงานผลิตเซรามิก



ภาพ 8 ลักษณะโครงสร้างตลาดของดินขาว

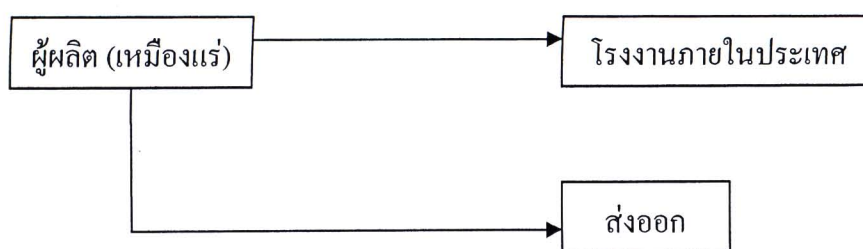
ที่มา. จาก รายงานการศึกษาโครงการแผนการจัดการทรัพยากรแร่ (หน้า 65), โดย สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2535, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

บอลต์เคลย์ ส่วนใหญ่ที่ผลิตได้ภายในประเทศผลิตจากแหล่งในจังหวัดลำปาง ซึ่งจะถูกส่งไปขายให้แก่ผู้ผลิตอุตสาหกรรมเซรามิกในแถบจังหวัดภาคเหนือ ซึ่งลูกค้ารายใหญ่ได้แก่บริษัทผลิตเครื่องสุขภัณฑ์ โดยลูกค้าจะทำสัญญากับเจ้าของเหมืองในด้านราคาและปริมาณการผลิตที่จะทำการส่งมอบ

ส่วนแร่บอลต์เคลย์จากแหล่งจังหวัดนครศรีธรรมราช และสุราษฎร์ธานีมีความเสียเปรียบทางด้านค่าขนส่งเพราะแหล่งผลิตเซรามิกอยู่ในภาคเหนือและภาคกลางเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ผลผลิตที่ผลิตได้จากแหล่งแร่บอลต์เคลย์ในภาคใต้ถูกส่งไปขายต่างประเทศ ซึ่งมีเพียงเล็กน้อยที่ส่งขายให้แก่โรงงานเซรามิกในกรุงเทพและปริมณฑล

เฟลด์สปาร์ มีแหล่งผลิตในภาคเหนือและภาคกลางส่วนใหญ่ จะจำหน่ายให้แก่อุตสาหกรรมแก้วและเซรามิกภายในประเทศ ซึ่งตั้งอยู่แถบจังหวัดลำปาง สระบุรีและกรุงเทพมหานคร เนื่องจากได้เปรียบในการขนส่ง ส่วนผลผลิตจากแหล่งผลิตภาคใต้ร้อยละ 90-95 จะถูกส่งออกไปยังต่างประเทศโดยมีตลาดที่สำคัญคือ ใต้หวัน มาเลเซีย และ สิงคโปร์

การขายแร่เฟลด์สปาร์จะเป็นการขายโดยตรงจากผู้ผลิตถึงผู้ใช้โดยไม่มีการผ่านบริษัทนายหน้า



ภาพ 9 ลักษณะโครงสร้างตลาดของเฟลด์สปาร์

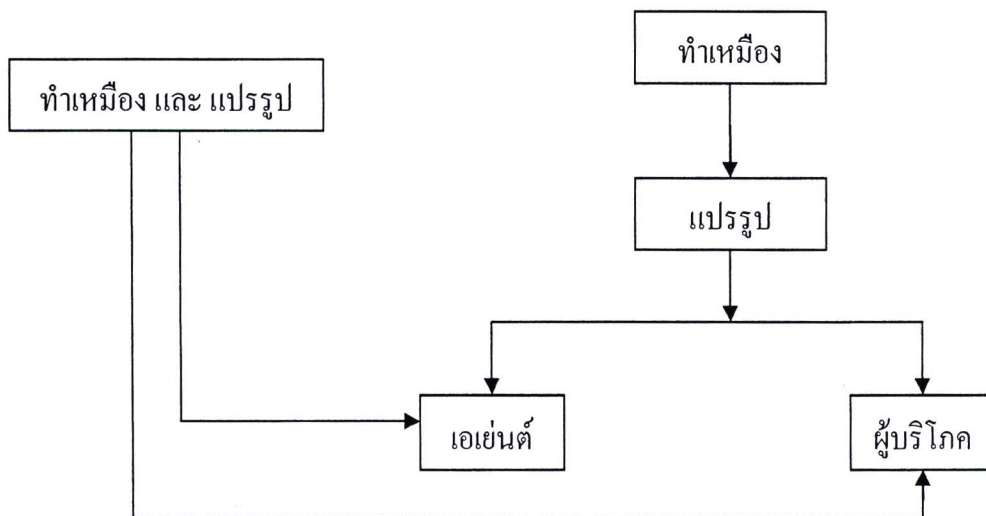
ที่มา. จาก รายงานการศึกษาโครงการแผนการจัดการทรัพยากรแร่ (หน้า 88), โดย สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2535, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

แร่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมหินประดับและหินก่อสร้าง

หินอ่อนและหินแกรนิต แต่ละแหล่งผลิตจะมีลวดลายและสีสันท่างกัน ตลาดผลิตภัณฑ์หินอ่อนและหินแกรนิตโดยทั่วไปจัดได้ว่าเป็นตลาดแข่งขันเนื่องจากมีผู้ผลิตหลายราย ข้อยกเว้นจะมีเฉพาะหินจากบางแห่งที่มีลวดลายสีสรรสวยงามเป็นที่นิยมของผู้บริโภคมากเป็นพิเศษ หินจากแหล่งเหล่านี้จะมีราคาสูงและได้เปรียบมากกว่าหินจากแหล่งอื่น เช่น หินอ่อนจากอำเภอรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชร มีความได้เปรียบด้านความมันของเนื้อหิน หินแกรนิตที่เหมืองแม่สลิด จังหวัดตาก เป็นแหล่งหินแกรนิตแหล่งเดียวในประเทศที่มีหินแกรนิตสีดำ สามารถนำไปทำผลิตภัณฑ์แกรนิตสีดำสวยงามแปลกตาเป็นที่นิยมของผู้บริโภค จึงทำให้หินแกรนิตสีดำมีราคาแพง อย่างไรก็ตามตลาดผลิต-

ภัณฑ์หินอ่อนและหินแกรนิตประเภทนี้จะมีอยู่ในวงแคบเฉพาะผู้บริโภครายใดรายหนึ่ง รายได้สูงจนราคาสินค้าไม่ใช่ตัวกำหนดที่สำคัญในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์

ช่องทางการตลาดหินอ่อนและหินแกรนิต จะมีทั้งแบบที่เป็นโรงงานแปรรูปเป็นผู้ทำเหมืองเอง และแบบที่โรงงานแปรรูปไม่ได้มีแหล่งวัตถุดิบของตัวเองแต่จะซื้อวัตถุดิบจากแหล่งต่าง ๆ มาแปรรูปอีกที นอกจากนั้นการซื้อขายอาจเป็นการขายโดยตรงแก่ผู้บริโภค เช่นกรณีที่ผู้แปรรูปขายโดยตรงให้แก่ผู้บริโภคเพื่อไปใช้ในโครงการก่อสร้างใหญ่ ๆ หรืออาจขายผ่านเอเยนต์ (Dealer) เพื่อนำไปขายปลีกให้กับผู้ค้ารายย่อยทั่วไป



ภาพ 10 ลักษณะโครงสร้างตลาดของหินอ่อนและหินแกรนิต

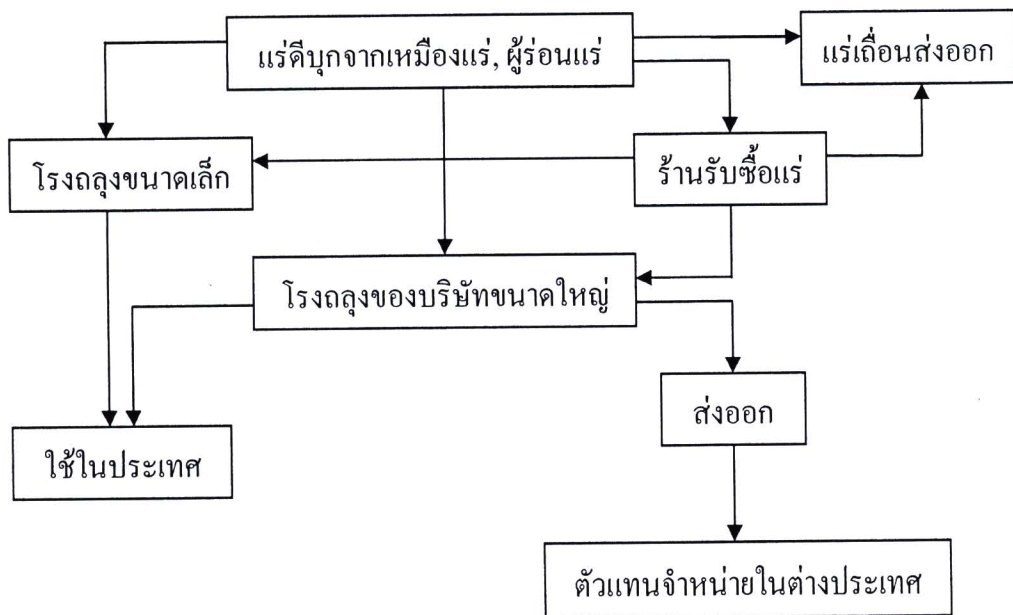
ที่มา. จากรายงานการศึกษาโครงการแผนการจัดการทรัพยากรแร่ (หน้า 99), โดยสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2535, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

แร่โลหะพื้นฐาน

ดิบ ช่องทางการตลาดซื้อขายแร่อาจทำได้ 2 วิธี คือ

1. การจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตให้แก่โรงถลุงแร่ เพื่อผลิตเป็นโลหะดิบใช้ในประเทศและส่งออก หรืออาจขายผ่านคนกลางเพื่อการจำหน่ายต่อไปยังโรงถลุง แต่ราคาซื้อขายแร่ดิบในประเทศไทยจะอิงอยู่กับราคาดิบในตลาดกัวลาแลมเปอร์

2. การจำหน่ายผ่านร้านรับซื้อแร่ ทั้งนี้เนื่องจากแหล่งผลิตแร่ดีบุกในประเทศกระจายตั้งแต่ภาคเหนือจนถึงภาคใต้แต่จำนวนโรงถลุงแร่ยังมีไม่มากนัก จึงทำให้การซื้อขายจากผู้ผลิตกับโรงถลุงแร่จำเป็นต้องซื้อขายผ่านร้านรับซื้อแร่อีกทอดหนึ่ง โดยที่การกำหนดราคาซื้อขายแร่จะกำหนดตามราคาของโรงถลุงแร่ ซึ่งขึ้นอยู่กับราคาตลาดโลกในแต่ละวัน และขนาดของผู้ผลิต



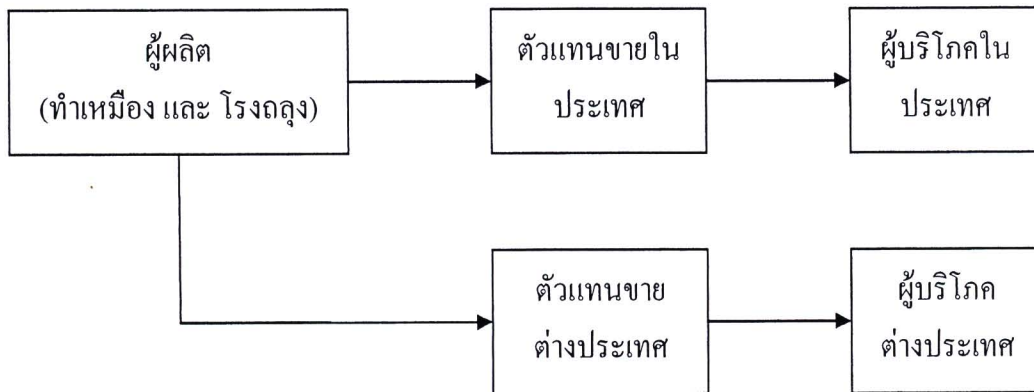
ภาพ 11 ลักษณะโครงสร้างตลาดของดีบุก

ที่มา. จาก รายงานการศึกษาโครงการแผนการจัดการทรัพยากรแร่ (หน้า 125), โดย สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2535, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

สังกะสี ตลาดสังกะสีในประเทศจัดว่าเป็นตลาดผูกขาด แร่สังกะสีที่ผลิตได้ทั้งหมดจากถูกส่งเข้าโรงงานถลุงเพื่อทำให้อยู่ในรูปโลหะและโลหะผสม ก่อนส่งออกจำหน่าย ซึ่งการจำหน่ายมีทั้งภายในและต่างประเทศ

ราคาโลหะสังกะสีที่ทำการซื้อขายกันส่วนใหญ่ภายในประเทศจะอิงกับราคาตลาดโลก ราคาหลักที่สำคัญ คือ ราคาในตลาดลอนดอน (London Metal Exchange:

LME) แร่อื่นที่มีการซื้อขายในประเทศโดยอิงกับราคาตลาดลอนดอน ได้แก่ ตะกั่ว เงิน และอลูมิเนียม เป็นต้น



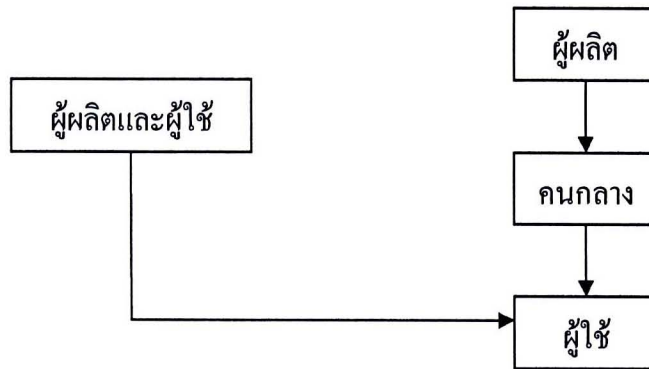
ภาพ 12 ลักษณะโครงสร้างตลาดของสังกะสี

ที่มา. จาก รายงานการศึกษาโครงการแผนการจัดการทรัพยากรแร่ (หน้า 111), โดย สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2535, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

แร่ที่ใช้เป็นพลังงาน

ถ่านหิน ช่องทางการตลาดถ่านหินมี 3 แบบ

1. ผู้ผลิตและผู้ใช้เป็นรายเดียวกัน โดยส่งผ่านจากเหมืองไปสู่ผู้ใช้เลย ไม่มีการผ่านตลาด ซึ่งได้แก่การทำเหมืองถ่านหินเพื่อใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต และการทำเหมืองถ่านหินของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด เป็นต้น
2. ผู้ผลิตส่งขายผู้ใช้โดยตรง
3. ผู้ผลิตส่งขายผู้ใช้โดยผ่านคนกลาง



ภาพ 13 ลักษณะโครงสร้างตลาดของถ่านหิน

ที่มา. จาก รายงานการศึกษาโครงการแผนการจัดการทรัพยากรแร่ (หน้า 138), โดย สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2535, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

เทคโนโลยีเหมืองแร่ที่มีผลต่ออุปสงค์และอุปทาน

ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี อาจมีผลกระทบต่ออุปสงค์และอุปทานในอนาคต ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้เกิดความเป็นไปได้ของการทดแทนกันระหว่างแร่ เช่น การทดแทนแร่ราคาแพง ด้วยแร่ที่มีราคาถูกกว่าแต่มีคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกัน หรือการทดแทนแร่ที่มีจำนวนน้อยและหายาก ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้สามารถประดิษฐ์วัสดุสังเคราะห์ทางวิศวกรรม (Engineering Materials) ได้หลายชนิดทำให้สามารถลดอัตราการใช้แร่บางชนิดลงได้ นอกจากนั้นแล้วความก้าวหน้าทางเทคโนโลยียังสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และช่วยลดขั้นตอนการผลิตที่ไม่จำเป็น ซึ่งอาจมีผลให้ปริมาณความต้องการใช้แร่ต่อหน่วยการผลิตสินค้าลดลง ดังนั้นความสามารถทดแทนกันของแร่และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี อาจก่อให้เกิดผลกระทบทั้งในด้านบวกและลบต่อปริมาณความต้องการใช้แร่ ทำให้ปริมาณความต้องการใช้แร่บางชนิดเพิ่มขึ้นและลดลง

การทดแทนกันของแร่โลหะหรือแร่อุตสาหกรรม โดยทั่วไปจะเกิดในขั้นตอนการผลิตแร่ดิบหรือแร่บด ในขณะที่การทดแทนกันของแร่โลหะมักจะอยู่ในขั้นตอนที่แร่ถูกแปรรูปเปลี่ยนรูปเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป การใช้ทดแทนกันของแร่โลหะหรือแร่

อุตสาหกรรมจึงมีน้อย และไม่เติบโตอย่างแพร่หลายเนื่องจากแร่เหล่านี้เป็นแร่ราคาถูก และต้องถูกใช้ในปริมาณมากในกระบวนการผลิต

ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีการสำรวจแร่จะช่วยเพิ่มโอกาสในการค้นพบ แร่ แหล่งใหม่ และเพิ่มความเป็นไปได้ของการพัฒนาแหล่งแร่อย่างมีประสิทธิภาพ ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีการผลิตช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์จากแหล่งแร่ และลดความสูญเสียของแร่ตกค้างในดิน ดังนั้นจึงนับเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มปริมาณอุปทานแร่ในประเทศ

การทดแทนกันระหว่างแร่ในประเทศไทยยังไม่เป็นที่แพร่หลายมากนักเนื่องจากมีสาเหตุหลายประการได้แก่

1. แร่ส่วนใหญ่ที่ใช้ในประเทศเป็นแร่โลหะ ซึ่งไม่คุ้มค่าต่อการนำมาใช้ในการทดแทน
2. โลหะที่ใช้ในประเทศส่วนมากมาจากการนำเข้า มีส่วนน้อยที่ผลิตและใช้เองในประเทศ ทำให้เทคโนโลยีที่ช่วยให้เกิดการทดแทนกันของแร่ไม่เติบโตอย่างแพร่หลายในประเทศ
3. งานวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีมีน้อย การเปลี่ยนแปลงส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นมาจากประเทศผู้พัฒนาหรือผู้เป็นเจ้าของเทคโนโลยี
4. ผู้ประกอบการเหมืองแร่ส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการรายย่อย ไม่ก่อให้เกิดแรงจูงใจในการลงทุนด้านเทคโนโลยี เพราะเป็นการลงทุนที่สูงและมีความเสี่ยงมาก

ปัญหาของอุตสาหกรรมเหมืองแร่

แม้ว่าอุตสาหกรรมเหมืองแร่ของไทยจะมีความสำคัญในเชิงเศรษฐกิจของประเทศ แต่ภาพลักษณ์ของอุตสาหกรรมเหมืองแร่ยังคงปรากฏและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นตามกระแสการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนความสำนึกในสิทธิของประชาชนและชุมชนท้องถิ่นที่มีเหมืองแร่ตั้งอยู่ นอกจากนี้การพัฒนาอุตสาหกรรมเหมืองแร่ยังมีข้อจำกัดจากปัญหาอุปสรรคอื่นอีกหลายประการที่พึงได้รับการแก้ไขเพื่อให้มีการนำทรัพยากรแร่

มาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ หากวิเคราะห์ถึงปัญหาต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมเหมืองแร่ในปัจจุบัน โดยสาเหตุของปัญหาอาจจะสามารถจำแนกได้ดังนี้

ปัญหาเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมเหมืองแร่

1. ปัญหาการใช้แร่อย่างไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้ผลิตส่วนใหญ่ไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จึงไม่มีการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมภายหลังการทำเหมือง และไม่มี การนำค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อมมานับเป็นต้นทุนการผลิต ทำให้ต้นทุนที่คิดจากผู้ผลิตต่ำกว่าต้นทุนที่แท้จริงทางสังคม ทำให้เกิดการผลิตที่มากเกินไปกว่าความเหมาะสมและสิ่งแวดล้อมถูกทำลายมากกว่าที่ควร

2. ปัญหาโครงสร้างราคา ลักษณะโครงสร้างตลาดแร่ในประเทศเป็นในลักษณะ ขาดการแข่งขันในหมู่ผู้ผลิตและผู้ใช้ แร่บางชนิดมีการผูกขาดในหมู่ผู้ซื้อ และแร่บางชนิด ผู้บริโภคหรือผู้ผลิตอุตสาหกรรมเป็นผู้ประกอบการเหมืองเอง การผูกขาดของผู้ซื้อใน อุตสาหกรรมเหมืองแร่ทำให้แร่ในประเทศมีราคาต่ำ ซึ่งการที่ราคาแร่ต่ำนี้มีทั้งผลดีและ ผลเสีย ผลดีคือจะทำให้มีต้นทุนการผลิตสินค้าที่ใช้แร่เป็นวัตถุดิบมีราคาต่ำ แต่ผลเสียคือ จะมีผลทำให้การใช้ทรัพยากรเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพและจะเป็นอุปสรรคในการ พัฒนาอุตสาหกรรมเหมืองแร่

3. ปัญหาด้านนโยบายภาครัฐบาลในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับอุตสาหกรรมยังไม่รัดกุม นอกจากนั้นการกำหนดนโยบายมักเป็นไปในทางออกกฎหมายมากกว่าการใช้เครื่องมือทาง เศรษฐศาสตร์และกลไกตลาด

ปัญหาด้านเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมเหมืองแร่

การใช้เทคโนโลยีในอุตสาหกรรมเหมืองแร่มีประสิทธิภาพไม่เพียงพอ ซึ่งมีสาเหตุ มาจากหลายประการ คือ

1. แหล่งแร่ที่ค้นพบในประเทศส่วนใหญ่มีขนาดเล็กจนถึงขนาดกลาง มักพบ กระจุกกระจายอยู่ทั่วไป แหล่งแร่ขนาดใหญ่มีไม่มากนัก ทำให้การลงทุนเหมืองแร่จึงมี ขนาดเล็กตามไปด้วย

2. เหมืองแร่ขนาดเล็กมักขาดแคลนเงินทุน จึงมักประสบปัญหาในการจัดหาเทคโนโลยี และการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

3. การให้ประทานบัตรการทำเหมืองแร่ ไม่มีการกำหนดถึงคุณสมบัติของผู้ประกอบการเหมืองและเงื่อนไขที่จำเป็น

4. การที่รัฐไม่ให้ความสำคัญในเรื่องการสำรวจแหล่งแร่ที่แน่ชัดก่อนเริ่มดำเนินการทำเหมือง และไม่มีการกำหนดให้ผู้ที่จะขอประทานบัตรเพื่อทำเหมืองต้องมีการเสนอรายงานการสำรวจแหล่งแร่ นับเป็นสาเหตุสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้เทคโนโลยีที่ใช้ในการทำเหมืองอยู่ในระดับที่ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ผู้ประกอบการจึงไม่ยอมลงทุนเพื่อนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ในการทำเหมือง

5. การใช้เทคโนโลยีในอุตสาหกรรมเหมืองแร่ไม่มีประสิทธิภาพพอเพียง เนื่องจากสาเหตุการขาดการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยี ในภาคเอกชนยังไม่มีนโยบายด้านการวิจัยและพัฒนาอย่างจริงจัง เงินทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาด้านเหมืองแร่ มักเกิดจากองค์กรของรัฐเป็นหลัก ซึ่งมักจะได้รับการพิจารณาในระดับที่ต่ำกว่าการวิจัยเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีด้านอื่น ๆ

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองอาจจำแนกเป็น 2 ขั้นตอนคือ

1. ผลกระทบด้านมลภาวะที่เกิดขึ้นขณะทำเหมือง
2. ผลกระทบด้านธรรมชาติสิ่งแวดล้อมหลังจากการทำเหมือง

ผลกระทบด้านมลภาวะที่เกิดขึ้นขณะทำเหมือง

การทำเหมืองแร่ย่อมหลีกเลี่ยงไม่พ้นปัญหาที่จะก่อให้เกิดมลภาวะรอบบริเวณพื้นที่การทำเหมือง โดยเฉพาะเหมืองซึ่งมีลักษณะแบบเหมืองเปิด นอกจากนี้แล้วการปรั้งแต่งแร่บางชนิดยังก่อให้เกิดผลภาวะเป็นพิษ เช่น การถลุงโลหะก่อให้เกิดก๊าซซัลเฟอร์ออกไซด์ และมวลสารหนักออกมา ซึ่งเป็นอันตรายต่อทั้งคนงานเหมืองและชุมชนบริเวณใกล้เคียง ปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญที่ทำให้เกิดภาพลบของอุตสาหกรรมเหมืองแร่มากที่สุด ได้แก่

1. ปัญหาการปล่อยสารพิษลงสู่แหล่งน้ำ
2. ปัญหาฝุ่นละอองและเสียง
3. อันตรายจากการทำเหมืองที่มีผลกระทบต่อชุมชนข้างเคียง
4. ปัญหามลพิษจากฝุ่นและโรคภัยที่เกิดจากการปฏิบัติงานในเหมืองแร่

การประกอบกิจการที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลชุมชนหรือชุมชนใกล้เคียงได้รับประโยชน์จากการดำเนินการของเหมืองแร่ จะสามารถทำให้ลดความขัดแย้งลงได้ระดับหนึ่ง

ผลกระทบด้านธรรมชาติสิ่งแวดล้อมหลังจากการทำเหมือง

มลภาวะเสียที่เกิดจากการทำเหมือง ยังจัดว่าง่ายในการควบคุมให้อยู่ในระดับ หรือ ปริมาณที่ยอมรับได้ แต่ผลกระทบต่อสภาพพื้นที่ทำเหมืองเป็นผลกระทบที่ยากต่อการแก้ไข ทั้งนี้เนื่องจากสภาพพื้นดินที่ได้ขุด เจาะ แปรสภาพไปจนกลายเป็นเสื่อมโทรม การเคลื่อนย้ายหน้าดิน การขุดหินและทราย การเปิดหน้าเหมือง การระเบิดภูเขา ก่อให้เกิดสภาพความเปลี่ยนแปลงทางภูมิประเทศ และมีผลต่อการใช้ประโยชน์หน้าดินหลังเสร็จสิ้นการทำเหมือง

โดยทั่วไปการฟื้นฟูเหมืองให้มีสภาพดั้งเดิมและคืนเปลืองค่าใช้จ่ายในระดับต่ำนั้น ต้องอาศัยการวางแผนการจัดการเหมืองอย่างระมัดระวัง ต้องมีการสำรวจและทำแผนที่สภาพแวดล้อมในบริเวณเหมือง เพื่อทำการจัดการในการเคลื่อนย้ายทางน้ำ การรักษาหน้าดิน การถมมูลหินดินทราย และการควบคุมระบายน้ำผิวดินให้ได้สมดุลเป็นต้น

แม้ว่าอุตสาหกรรมเหมืองแร่เป็นกิจการที่สนับสนุนเศรษฐกิจพื้นฐานของประเทศ แต่ก็ยังมีข้อจำกัดบางประการที่ไม่สามารถพัฒนาและนำทรัพยากรมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ข้อจำกัดส่วนหนึ่งเกิดจากการบริหารจัดการการใช้ทรัพยากร กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนลักษณะของกิจกรรมที่มีภาพลบ โดยเฉพาะด้านการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยในการทำงาน และการดำเนินการที่ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เหล่านี้เป็นปัจจัยลบของอุตสาหกรรมเหมืองแร่มาโดยตลอด โดยเฉพาะในยุคสมัยที่กระแสการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นทำให้ภาพลักษณ์ของกิจกรรมเหมืองแร่ และเหมืองหิน เป็นกิจกรรมที่ทำลายธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สร้างความเดือดร้อนต่อชุมชนใกล้เคียงเป็นหลัก โดยมีได้ตระหนักถึงประโยชน์ของ
อุตสาหกรรมเหมืองแร่ต่อการพัฒนาประเทศและสังคมเท่าที่ควรในสถานการณ์ปัจจุบัน