

กพร. เศรษฐกิจปรัทัศน์

DPIIM

ECONOMIC REVIEW

ฉบับที่ ๕ ปีงบประมาณ ๒๕๖๖
ประจำเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



กลุ่มวิเคราะห์สถานการณ์เศรษฐกิจ
กองบริหารจัดการวัตถุดิบอุตสาหกรรม
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.)
Department of Primary Industries and Mines (DPIIM)

สารบัญ

๑ สภาวะเศรษฐกิจมหภาค

๓ ข้าวเศรษฐกิจแร่และ
อุตสาหกรรมพื้นฐาน
ในประเทศ

๕ ข้าวเศรษฐกิจแร่และ
อุตสาหกรรมพื้นฐาน
ต่างประเทศ

๗ ราคาสินค้าแร่และ
อุตสาหกรรมพื้นฐาน
ที่น่าสนใจ

๑๐ การค้าอุตสาหกรรมพื้นฐาน
แร่และผลิตภัณฑ์จากแร่

๑๑ Econ Focus:
Top 10 Manganese-
producing Countries

๑๓ ข้าวสารการเหมืองแร่ :
การใช้เซ็นเซอร์และหุ่นยนต์
ในเหมือง Escondida
ประเทศชิลี

๒๐ GEO STORY : ธรณีเล่าเรื่อง
เที่ยวทางสายปลาแดก
(มหากาพย์เกลืออีสาน - ๔)

ความคิดเห็นที่ปรากฏใน กพร. เศรษฐกิจปริทัศน์ เป็นความเห็นส่วนตัวของผู้เขียนแต่ละคน
มิได้สะท้อนถึงความเห็นของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) แต่อย่างใด
ผู้สนใจสามารถดาวน์โหลดเอกสารได้ที่คิวอาร์โค้ด และขอขอบคุณภาพหน้าปกจาก
<https://unsplash.com/photos/r0BH1LT17Qc>



สถานะเศรษฐกิจมหภาค

นายบุญญวัฒน์ ขุนอินทร์

ธนาคารแห่งประเทศไทยรายงานว่า เศรษฐกิจไทยในเดือนธันวาคม ๒๕๖๕ พ้นตัวต่อเนื่องจากเดือนก่อน แม้ว่าได้รับแรงกดดันจากเศรษฐกิจโลกที่ชะลอตัว โดยมีแรงส่งจากภาคบริการที่ขยายตัวต่อเนื่องตามจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติเป็นสำคัญ ซึ่งสนับสนุนให้เครื่องใช้การบริโภคภาคเอกชนปรับตัวดีขึ้น ส่วนมูลค่าการส่งออก

สินค้าที่ไม่รวมทองคำปรับเพิ่มขึ้นเล็กน้อย แต่ยังหดตัวจากระยะเดียวกันของปีก่อน เนื่องจากได้รับแรงกดดันจากการชะลอตัวของเศรษฐกิจประเทศคู่ค้า ส่งผลให้การผลิตภาคอุตสาหกรรมและเครื่องใช้การลงทุนภาคเอกชนลดลง สำหรับการใช้จ่ายภาครัฐของรัฐบาลทรงตัว

ภาคการใช้จ่ายในประเทศ

+๑.๕



การบริโภคภาคเอกชน
(ร้อยละ MoM)

-๑.๒



การลงทุนภาคเอกชน
(ร้อยละ MoM)

-๐.๘



การเบิกจ่ายงบประมาณภาครัฐ
(ร้อยละ YoY)

ภาคการผลิต

+๕.๖



เกษตรกรรม
(ร้อยละ YoY)

-๑.๘



อุตสาหกรรม
(ร้อยละ MoM)

+๘๗๒.๓



จำนวนนักท่องเที่ยว
(ร้อยละ YoY)

สำหรับด้านเสถียรภาพเศรษฐกิจ อัตราเงินเฟ้อทั่วไปเพิ่มขึ้นจากเดือนก่อนตามอัตราเงินเฟ้อหมวดอาหารสดและพลังงาน ขณะที่อัตราเงินเฟ้อพื้นฐานใกล้เคียงกับเดือนก่อน ด้านตลาดแรงงานโดยรวมฟื้นตัวตาม

ภาวะเศรษฐกิจ สำหรับดุลบัญชีเดินสะพัดกลับมาเกินดุลตามดุลการค้า ประกอบกับดุลบริการ รายได้ และเงินโอนเกินดุลเล็กน้อยจากรายรับภาคการท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้น

ภาคการค้าระหว่างประเทศ (มูลค่า : ล้านบาท)

๗๗๖,๓๒๔

EXPORT

การส่งออก

๘๒๓,๐๘๑

IMPORT

การนำเข้า

-๔๖,๗๕๘

TRADE BALANCE

ดุลการค้า

อัตราแลกเปลี่ยน (บาทต่อ ๑ หน่วยสกุลเงินต่างประเทศ)

	ร.ค. ๖๕	ม.ค. ๖๖	ทิศทาง
 ดอลลาร์สหรัฐ	๓๔.๗๙	๓๓.๒๓	▲ (แข็งค่า)
 ปอนด์สเตอร์ลิง	๔๒.๓๓	๔๐.๖๖	▲ (แข็งค่า)
 ยูโรโซน	๓๖.๘๒	๓๕.๘๑	▲ (แข็งค่า)
 เยน (๑๐๐ เยน)	๒๕.๘๑	๒๕.๕๒	▲ (แข็งค่า)
 ดัชนีค่าเงินบาท	๑๑๘.๔๒	๑๒๑.๙๑	▲ (แข็งค่า)

อัตราเงินเฟ้อ (ร้อยละ YoY)

	ร.ค. ๖๕	ม.ค. ๖๖	ทิศทาง
 อัตราเงินเฟ้อทั่วไป	๕.๘๙	๕.๐๒	▼ (ลดลง)
 อัตราเงินเฟ้อพื้นฐาน	๓.๒๓	๓.๐๔	▼ (ลดลง)

อัตราดอกเบี้ยนโยบาย (ร้อยละ)

	๓๐ พ.ย. ๖๕	๒๕ ม.ค. ๖๖	ทิศทาง
 อัตราดอกเบี้ยนโยบาย	๑.๒๕	๑.๕๐	▲ (เพิ่มขึ้น)

แหล่งข้อมูลอ้างอิง

- ธนาคารแห่งประเทศไทย (www.bot.or.th)
- กระทรวงพาณิชย์ (www.moc.go.th)
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (www.oae.go.th)
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (www.oie.go.th)
- สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง (www.fpo.go.th)

ข่าวเศรษฐกิจแร่ และอุตสาหกรรมพื้นฐานในประเทศ

ชาญชัย วุฒิพนมศักดิ์

- **กรม. เห็นชอบร่างแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ ฉบับที่ ๒ สร้างบัญชีทรัพยากรแร่ที่สมบูรณ์ เพื่อกำหนดนโยบาย-พัฒนาการกำกับดูแลการอนุมัติอนุญาตกิจกรรมเหมืองแร่ และต่อยอด BCG ในการทำเหมือง**

กรม.เห็นชอบร่าง แผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ ฉบับที่ ๒ สร้างบัญชีทรัพยากรแร่ที่สมบูรณ์ เพื่อกำหนดนโยบาย-พัฒนาการกำกับดูแลการอนุมัติอนุญาตกิจกรรมเหมืองแร่ และต่อยอด BCG ในการทำเหมือง ใช้บังคับ ๕ ปี

น.ส.ทิพานัน ศิริชนะ รองโฆษกประจำสำนักนายกรัฐมนตรี เปิดเผยผลการประชุมคณะรัฐมนตรี (กรม.) วันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๖ ว่า ที่ประชุม กรม. มีมติเห็นชอบ (ร่าง) แผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ ฉบับที่ ๒ ตามที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมิวตฤประสงค์เพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์แร่ต่อจากแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ ฉบับที่ ๑ ที่สิ้นสุดในปี ๒๕๖๕ และมีเป้าหมายเพื่อสร้างบัญชีทรัพยากรแร่ที่สมบูรณ์เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบาย รวมทั้งเพื่อพัฒนากลไกการกำกับ ดูแล และอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากแร่ เช่น ระบบการอนุมัติอนุญาตกิจกรรมเหมืองแร่ ตลอดจนมุ่งสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการบริหารจัดการแร่ของประเทศต่อประชาชน โดยใน (ร่าง) แผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ ฉบับที่ ๒ นี้มีการเพิ่มเติมรายละเอียด ต่อยอด ปรับปรุงเนื้อหาให้เหมาะสมยิ่งขึ้น และมีบางส่วนเป็นการเพิ่มเติมเนื้อหาใหม่ เช่น การดำเนินการเรื่องเศรษฐกิจหมุนเวียนและ BCG ในการทำเหมือง การส่งเสริมการลงทุนสำหรับการสำรวจแหล่งแร่และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง การบูรณาการด้านการขนส่ง

ร่างแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ ฉบับที่ ๒ มีระยะเวลาบังคับใช้ ๕ ปี ตั้งแต่ ปี ๒๕๖๖-๒๕๗๐ มีการกำหนดแนวทางการพัฒนาไว้ ๔ ด้าน ๑๐ เป้าประสงค์ ๑๘ ตัวชี้วัด ๒๙ กิจกรรมหลัก และมี

หน่วยงานขับเคลื่อนประมาณ ๓๕ หน่วยงาน มีสาระสำคัญ โดยสรุป ดังนี้

๑. แนวทางการพัฒนาด้านที่ ๑ : การพัฒนาประสิทธิภาพในการบริหารจัดการแร่ ประกอบด้วย ๓ เป้าประสงค์ ๓ ตัวชี้วัด ๑๐ กิจกรรมหลัก เช่น ไทยมีบัญชีทรัพยากรแร่ที่สมบูรณ์เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบายเกี่ยวกับการทำเหมืองให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยมีตัวชี้วัด คือ ร้อยละของพื้นที่ศักยภาพแร่เป้าหมายทั่วประเทศได้ถูกสำรวจภายใต้กิจกรรมหลัก คือ เพิ่มอัตราการสำรวจและจำแนกแหล่งแร่

๒. แนวทางการพัฒนาด้านที่ ๒ : การพัฒนากลไกการอนุญาต กำกับดูแล และการจัดสรรผลประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรแร่ ประกอบด้วย ๒ เป้าประสงค์ ๖ ตัวชี้วัด ๙ กิจกรรมหลัก เช่น ทบทวนปรับปรุงและพัฒนากฎหมาย กลไกการอนุญาต ระบบกำกับ ดูแล ติดตามเกี่ยวกับทรัพยากรแร่ให้มีประสิทธิภาพและโปร่งใส โดยมีตัวชี้วัด คือ จำนวนกลไกการอนุมัติ อนุญาต และการจัดสรรผลประโยชน์ที่ได้รับการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ ภายใต้กิจกรรมหลัก คือ การพัฒนาระบบการยื่นคำขออนุญาตผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบ One Stop Service

๓. แนวทางการพัฒนาด้านที่ ๓ : การวิจัยพัฒนานวัตกรรมหรือเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์จากแร่ ประกอบด้วย ๓ เป้าประสงค์ ๖ ตัวชี้วัด ๗ กิจกรรมหลัก เช่น สร้างและพัฒนานวัตกรรมที่ทันสมัยที่นำมาใช้ในการเพิ่ม มูลค่าแร่ และการนำของเสียหรือวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้ใหม่ โดยมีตัวชี้วัด คือ ร้อยละของของเสียในกระบวนการทำเหมืองหรือการผลิตแร่ของสถานประกอบการที่ถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ภายใต้กิจกรรมหลัก คือ ส่งเสริมการวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมที่นำของเสียจากกระบวนการทำเหมืองกลับมาใช้ใหม่

๔. แนวทางการพัฒนาพื้นที่ ๔ : การสร้างความรู้ความเข้าใจและส่งเสริมการมีส่วนร่วมภาคประชาชน ประกอบด้วย ๒ เป้าประสงค์ ๓ ตัวชี้วัด ๓ กิจกรรมหลัก เช่น สนับสนุนให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการแร่ในกระบวนการต่างๆ โดยมีตัวชี้วัด คือ ความสำเร็จของการสนับสนุนให้ภาคส่วนต่างๆ เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการแร่ในกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการเหมืองเพื่อลดผลกระทบต่อชุมชน และการมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนตั้งแต่การสำรวจพื้นที่ การก่อสร้าง การดำเนินกิจการ การฟื้นฟูพื้นที่หลังปิดเหมือง ภายใต้กิจกรรมหลัก คือ จัดทำแผนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินการเกี่ยวกับเหมือง

“ที่ประชุม ครม. มีมติเห็นชอบร่างแผนแม่บทแร่ดังกล่าว และให้ มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ ครม. ให้ความเห็นชอบเป็นต้นไป ทั้งนี้ ให้ขยายระยะเวลาบังคับใช้แผนแม่บทแร่ ฉบับที่ ๑ จากสิ้นสุดวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๕ เป็นสิ้นสุดวันที่ ๑๖ มกราคม ๒๕๖๖ และให้มีการติดตามประเมินผลโดยกำหนดเกณฑ์การประเมินระดับความก้าวหน้า ระดับความสำเร็จ และแบ่งระยะติดตามประเมินผลเป็น ๒ ช่วง คือ หลังสิ้นสุดครั้งแรกของแผนและหลังสิ้นสุดแผน” น.ส.ทิพานัน กล่าว

ที่มา : <https://www.thaigov.go.th/news>

/contents/details/63844

วันที่ ๒ ธันวาคม ๒๕๖๕

➤ เมืองทองอัครา คัมแบ็ก รับคนงาน-ปรับองค์กร นับถอยหลังวันเปิดกิจการ

อัครา รีซอร์สเซส เตรียมเปิด “เมืองทองอัครา” ต้นปี ๒๕๖๖ แนนอน ทำเงินหมุนในเศรษฐกิจท้องถิ่นกว่า ๓,๐๐๐ ล้านบาท เร่งปรับปรุงเครื่องจักรและโรงประกอบโลหกรรมให้เสร็จ ยังคงลุยนโยบาย “สร้างงาน สร้างอาชีพให้ชุมชน” ชาวบ้านแท้สมัครงานล้วน พร้อมตั้งแล้ว ๔ กองทุนฯ ตามกฎหมาย

วันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๖๖ รายงานข่าวระบุว่า ขณะนี้ บริษัท อัครา รีซอร์สเซส จำกัด (มหาชน) ผู้ประกอบกิจการเหมืองแร่ทองคำอยู่ระหว่างการปรับโครงสร้างองค์กร ซ่อมแซมเครื่องจักรและโรงประกอบโลหกรรม รวมถึงอาคารสถานที่ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ภายในเหมือง ใช้เงินลงทุนประมาณ ๕๐๐ ล้านบาท คืบหน้าเกิน ๗๕% แล้ว และจากการ

เปิดรับสมัครพนักงาน ๑๖๐ อัตรา ผลคือจำนวนผู้สมัครเกินกว่าที่คาดการณ์ไว้มาก ซึ่งพนักงานเหล่านี้ที่ผ่านการคัดเลือกจะเข้ามารองรับแผนการดำเนินงานระยะแรก ที่จะใช้โรงประกอบโลหกรรมที่ ๒ เพียงโรงเดียวเท่านั้น ที่มีกำลังการผลิตอยู่ที่ ๒.๗ ล้านตันต่อปี

จากนั้นในเฟส ๒ เมื่อซ่อมโรงประกอบโลหกรรมที่ ๑ เสร็จ กำลังการผลิตจะเพิ่มอีก ๒.๓ ล้านตันต่อปี และจะรับสมัครพนักงานเพิ่มอีกกว่า ๑,๐๐๐ อัตรา

ส่วนการตั้งกองทุนต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด อัคราได้ตั้งกองทุน แล้วคือ ๑.กองทุนฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ ๒.กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ ๓.กองทุนประกันความเสี่ยง ๔.กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่

ที่มา : ประชาชาติธุรกิจ

วันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๖๖

ข่าวเศรษฐกิจแร่ และอุตสาหกรรมพื้นฐานต่างประเทศ

นางสาวอรรณพ อานนท์กิจพานิช

➤ บริษัท Rusal คาดว่าจะป้อนอะลูมิเนียมคาร์บอน ต่ำให้ประเทศจีนได้เพิ่มขึ้นในปี ๒๕๖๖

บริษัท Rusal ผู้ผลิตอะลูมิเนียมในประเทศรัสเซียคาดว่าจะป้อนอะลูมิเนียมคาร์บอนต่ำให้ประเทศจีนได้เพิ่มขึ้น เนื่องจากอุปสงค์โลหะที่เพิ่มขึ้นจากบริษัทผู้ผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศจีน โดยบริษัทฯ มีกำลังการผลิตอะลูมิเนียม ๔ ล้านตันต่อปี ส่วนใหญ่เป็นอะลูมิเนียมคาร์บอนต่ำ (อะลูมิเนียมคาร์บอนต่ำหมายถึงอะลูมิเนียมที่ใช้พลังงานหมุนเวียนในการผลิตเพื่อให้ก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาตลอดกระบวนการผลิตอยู่ในระดับต่ำ) ที่สามารถรับประกันปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำกว่า ๔ ตันต่ออะลูมิเนียมที่ผลิต ๑ ตัน และยอดส่งออกอะลูมิเนียมของบริษัทฯ ประมาณ ๔๐๐,๐๐๐ - ๕๐๐,๐๐๐ ตันต่อปีไปยังประเทศจีน ถือเป็นส่วนแบ่งการตลาดที่สำคัญเมื่อเทียบกับปริมาณการนำเข้าอะลูมิเนียมของทวีปเอเชียที่ ๑.๕๘ ล้านตันต่อปี

บริษัทผู้ผลิตยานยนต์ไฟฟ้าหลายบริษัทในประเทศจีนได้รับแรงกดดันจากลูกค้าต่างประเทศให้ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก บริษัท Nio คือหนึ่งในบริษัทผู้ผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศจีนที่ใช้อะลูมิเนียมคาร์บอนต่ำ โดยอะลูมิเนียมที่ใช้ ๑ ตัน ต้องมาจากบริษัทผู้ผลิตที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตลอดกระบวนการผลิตไม่เกิน ๗ ตัน

ที่มา: <https://bit.ly/3WG5u4d>

วันที่ ๒ มกราคม ๒๕๖๖

➤ อิหร่านวางแผนลงทุน ๑๕,๐๐๐ ล้านดอลลาร์ เพิ่มปริมาณการผลิตทองแดงในอีก ๕ ปีข้างหน้า

นาย Reza Fatemi-Amin รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม เหมืองแร่ และพาณิชย์แห่งประเทศอิหร่าน แถลงว่า รัฐบาลอิหร่านวางแผนลงทุน ๑๕,๐๐๐ ล้านดอลลาร์ เพื่อเพิ่มปริมาณการผลิต

ทองแดง จากปริมาณการส่งออกทองแดง ๒๘๐,๐๐๐ ตันต่อปี คิดเป็นมูลค่า ๑,๗๐๐ ล้านดอลลาร์ เพิ่มขึ้นเป็นปริมาณการส่งออกทองแดงที่ตั้งเป้าไว้มากกว่า ๑ ล้านตันต่อปี คิดเป็นมูลค่ามากกว่า ๑๐,๐๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในอีก ๕ ปีข้างหน้า โดยการเพิ่มปริมาณการผลิตทองแดงอีก ๗๕๐,๐๐๐ ตันจะต้องใช้เงินลงทุน ๑๕,๐๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ประเทศอิหร่านมีปริมาณสำรองแร่ทองแดงมากเป็นอันดับ ๕ ของโลก คิดเป็น ๖% ของปริมาณสำรองแร่ทองแดงทั่วโลก จากการสำรวจแหล่งแร่ทองแดงเพิ่มเติมในจังหวัด South Khorasan ซึ่งอยู่ทางภาคตะวันออกของประเทศ และจังหวัดอื่น ๆ จะทำให้ประเทศอิหร่านมีปริมาณสำรองแร่ทองแดงเพิ่มขึ้นอย่างมาก

บริษัทอุตสาหกรรมทองแดงแห่งชาติอิหร่าน (National Iranian Copper Industry Company: NICICO) ดำเนินการทำเหมืองทองแดงขนาดใหญ่ ๓ แห่ง ที่จังหวัด Sarcheshmeh Sungun และ Miduk โดยมีปริมาณสำรองรวมทั้งสามแห่งประมาณ ๓,๔๐๐ ล้านตัน

ที่มา: <https://bit.ly/3loVWGB>

วันที่ ๒ มกราคม ๒๕๖๖

➤ บริษัทเหมืองแร่ South Star ตั้งเป้าเริ่มโครงการ เหมืองแร่แกรไฟต์ในประเทศบราซิลภายในเดือน ธันวาคม ๒๕๖๖

บริษัทเหมืองแร่ South Star ผู้ผลิตโลหะสำหรับแบตเตอรี่ถาวรความถี่สูงโครงการเหมืองแร่แกรไฟต์ในเมือง Santa Cruz ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศบราซิล ในส่วนของการติดตั้งเครื่องจักรเริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนมกราคม ๒๕๖๖ และจะเริ่มผลิตหัวแร่แกรไฟต์เฟสแรกในเดือนธันวาคม ๒๕๖๖ โดยมีกำลังการผลิตหัวแร่แกรไฟต์ในเฟสแรกประมาณ ๕,๐๐๐ ตันต่อปีคิดเป็นมูลค่า ๘ ล้านดอลลาร์สหรัฐ และเพิ่มกำลังการผลิตหัวแร่แกรไฟต์ในเฟสที่ ๒ เป็น ๒๕,๐๐๐ ตันต่อปี

คิดเป็นมูลค่า ๒๗ ล้านเหรียญสหรัฐ ทั้งนี้ ทางบริษัทฯ เตรียมยื่นขอขยายกำลังการผลิตหัวแร่แกรไฟต์ในเฟสที่ ๓ เป็น ๕๐,๐๐๐ ตันต่อปี

โครงการเหมืองแร่แกรไฟต์ในเมือง Santa Cruz นี้ เป็นการผลิตแกรไฟต์ครั้งแรกในทวีปอเมริกาใต้หลังจากที่มีการผลิตครั้งล่าสุดในปี ๒๕๓๙ ซึ่งมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิหลังหักภาษี ๘๘.๒ ล้านเหรียญสหรัฐ ที่อัตราคิดลด ๕% และอัตราผลตอบแทนโครงการหลังหักภาษี ๓๕% โดยมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเฉลี่ย ๓๙๖ เหรียญสหรัฐต่อตันหัวแร่ และราคาหัวแร่ ๑,๒๘๗ เหรียญสหรัฐต่อตันหัวแร่ ตลอดอายุการทำเหมืองของโครงการ ๑๒ ปี ที่ปริมาณสำรอง ๑๒.๓ ล้านตันของคาร์บอนแกรไฟต์เกรด ๒.๔% ที่มา: <https://bit.ly/3G32WGh>
วันที่ ๗ มกราคม ๒๕๖๖

➤ บริษัท Barrick Gold สนใจเข้าสำรวจแหล่งแร่ในประเทศอินโดนีเซีย

นาย Mark Bristow ประธานกรรมการบริหาร บริษัท Barrick Gold ซึ่งเป็นบริษัทผู้ผลิตโลหะมีค่าที่ใหญ่ที่สุดในโลก ให้สัมภาษณ์สถานีโทรทัศน์ Bloomberg ถึงการสำรวจแหล่งแร่ทองคำและทองแดงในทวีปเอเชียใต้ ซึ่งประเทศอินโดนีเซียเป็นหนึ่งในประเทศที่บริษัทฯ ให้ความสนใจเข้าสำรวจแหล่งแร่ โดยประเทศอินโดนีเซียอยู่ในแนวสายแร่โลหะ Tethyan Eurasian ที่มีบางส่วนของสายแร่อยู่ในทวีปเอเชียใต้ เริ่มจากประเทศปากีสถานถึงประเทศปาปัวนิวกินี ทั้งนี้ บริษัทฯ มีโครงการเหมืองแร่ทั้ง ๒ ประเทศ ได้แก่ โครงการเหมืองแร่ทองคำและทองแดง Reko Diq ในประเทศปากีสถาน และโครงการเหมืองแร่ทองคำ Porgera ในประเทศปาปัวนิวกินี

ประเทศอินโดนีเซียเป็นประเทศที่มีขนาดเศรษฐกิจใหญ่ที่สุดในอาเซียน มีแหล่งแร่ที่มีศักยภาพ ได้แก่ นิกเกิล ทองแดง และทองคำ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าและโลหะมีค่า นอกจากนี้ประเทศอินโดนีเซียยังมีนโยบายใช้ประโยชน์จากแร่เพื่อสร้างความมั่งคั่งสูงสุดให้กับประเทศ โดยห้ามส่งแร่ออกนอกประเทศ และสนับสนุนให้มีการแต่งแร่ภายในประเทศ

ที่มา: <https://bit.ly/3Ifh2XJ>

วันที่ ๑๒ มกราคม ๒๕๖๖

➤ โรงงานแปรรูปโลหะในประเทศจีนลดปริมาณการผลิตตามการชะลอตัวของอุปสงค์โลกในปี ๒๕๖๕

ในปี ๒๕๖๕ โรงงานแปรรูปโลหะในประเทศจีนเผชิญปัญหาคำสั่งซื้อที่ลดลงจากในประเทศและต่างประเทศ โดยคำสั่งซื้อที่ลดลงในประเทศจีนมาจากวิกฤตอสังหาริมทรัพย์และนโยบาย Zero Covid ที่ประกาศล็อกดาวน์ในหลายเมืองทั่วประเทศจีน ส่วนคำสั่งซื้อที่ลดลงจากต่างประเทศมีสาเหตุมาจากเศรษฐกิจโลกที่ซบเซา ส่งผลให้โรงงานแปรรูปโลหะในประเทศจีนประกาศหยุดตรุษจีนปี ๒๕๖๖ ก่อนกำหนดและเริ่มเปิดโรงงานหลังวันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ นอกจากนี้ บางโรงงานทำการปรับลดปริมาณการผลิตในปี ๒๕๖๖ เนื่องจากการคาดการณ์ว่าเศรษฐกิจจีนอาจเติบโตต่ำกว่าเป้าหมายของทางการจีน

ที่มา: <https://bit.ly/3QcMM1B>

วันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๖

➤ โครงการทำเหมืองแร่หายากในประเทศนามิเบีย คาดว่าจะเริ่มเปิดได้ในปี ๒๕๖๙

นาย Sidney Martin ประธานกรรมการบริหาร บริษัท Broadmind Mining คาดว่าโครงการทำเหมืองแร่หายากที่เมือง Eisenberg ประเทศนามิเบียจะเริ่มเปิดได้ในปี ๒๕๖๙ โดยปริมาณสำรองที่มีความเป็นไปได้ของแหล่งแร่ (inferred resource: ทำการประเมินปริมาณคุณภาพ และความหนาแน่นของแร่โดยมีความน่าเชื่อถือในระดับต่ำสุด) ประมาณ ๕๗๐ ล้านตัน ประกอบด้วย neodymium praseodymium yttrium และ cerium โดยผลผลิตแร่หายากจะส่งออกไปยังสหภาพยุโรป นอกจากนี้ บริษัท Namibia Critical Metals แห่งประเทศแคนาดาร่วมลงทุนกับ JOGMEC (Japan Oil, Gas and Metals National Corporation) แห่งประเทศญี่ปุ่น ในการพัฒนาแหล่งแร่ yttrium ที่เมือง Lofdal ทางภาคตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศนามิเบีย

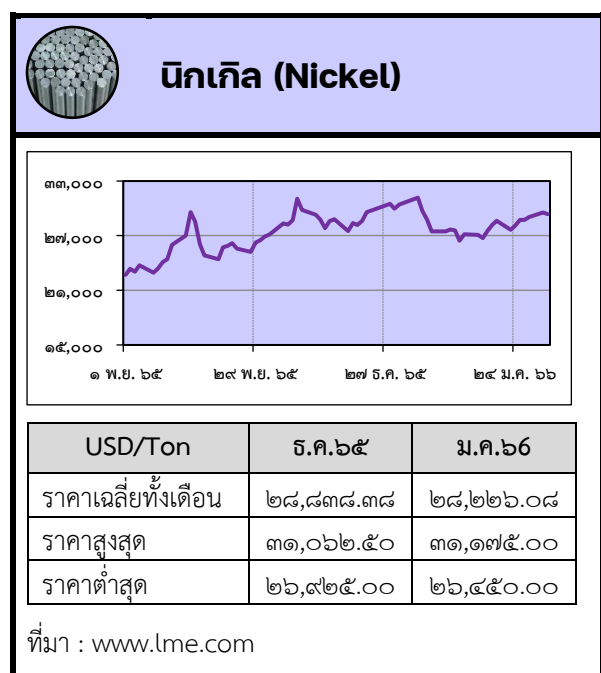
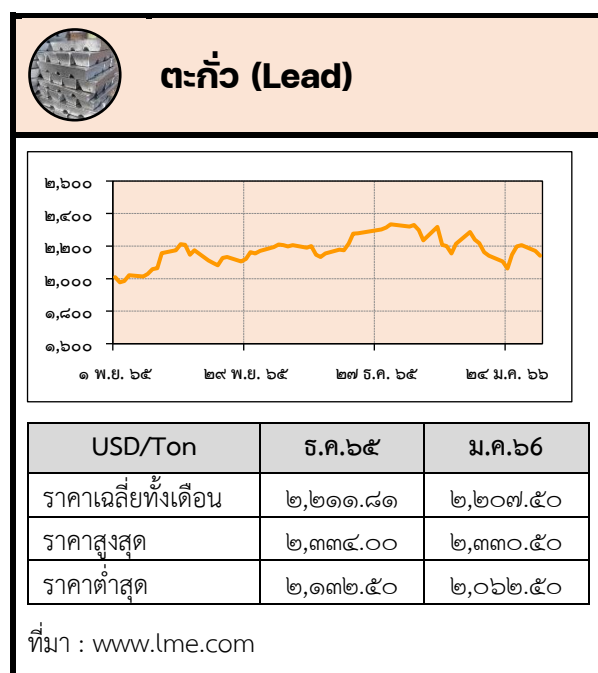
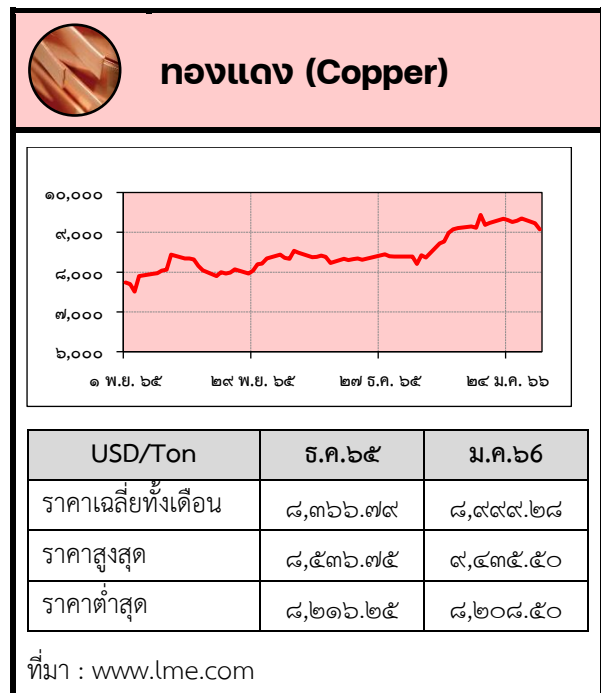
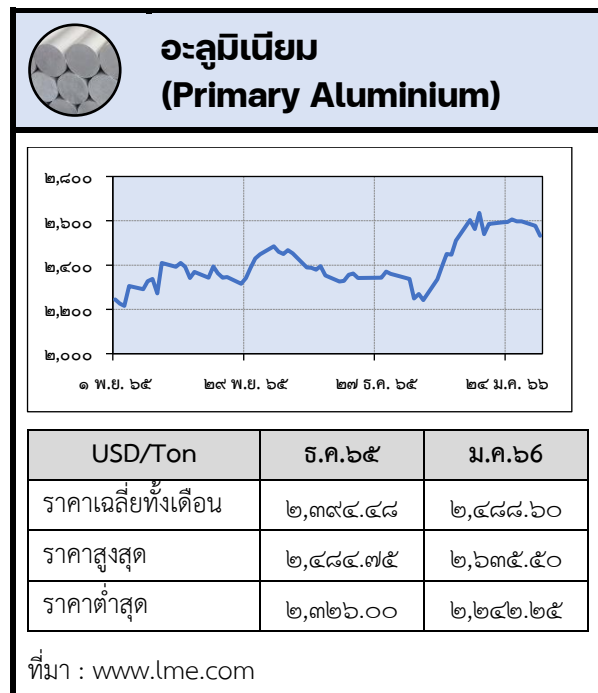
ที่มา: <https://bit.ly/3i1Wt6t>

วันที่ ๒๒ มกราคม ๒๕๖๖

ราคาสินค้าแร่ และอุตสาหกรรมพื้นฐานที่น่าสนใจ

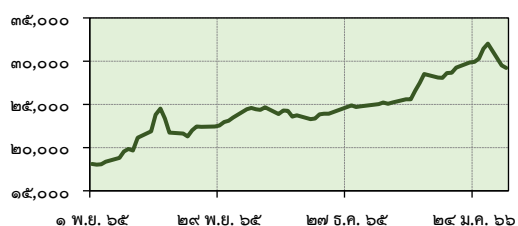
นายบุญญวัฒน์ ขุนอินทร์

Non-Ferrous Metals





ดีบุก (Tin)

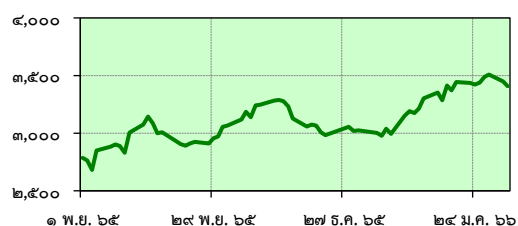


USD/Ton	ธ.ค.๖๕	ม.ค.๖๖
ราคาเฉลี่ยทั้งเดือน	๒๔,๐๗๔.๘๘	๒๘,๐๕๘.๓๓
ราคาสูงสุด	๒๔,๘๗๕.๐๐	๓๒,๐๒๕.๐๐
ราคาต่ำสุด	๒๓,๑๐๐.๐๐	๒๕,๐๒๕.๐๐

ที่มา : www.lme.com



สังกะสี (Zinc)



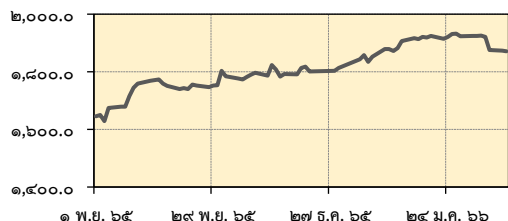
USD/Ton	ธ.ค.๖๕	ม.ค.๖๖
ราคาเฉลี่ยทั้งเดือน	๓,๑๒๗.๕๐	๓,๒๘๘.๕๕
ราคาสูงสุด	๓,๒๘๘.๕๐	๓,๕๐๘.๕๐
ราคาต่ำสุด	๒,๙๘๔.๐๐	๒,๙๗๖.๐๐

ที่มา : www.lme.com

Precious Metals

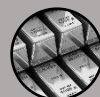


ทองคำ (Gold)

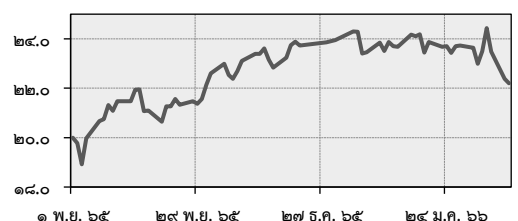


USD/Troy Oz	ธ.ค.๖๕	ม.ค.๖๖
ราคาเฉลี่ยทั้งเดือน	๑,๒๙๖.๗๔	๑,๘๙๗.๖๒
ราคาสูงสุด	๑,๘๒๓.๕๕	๑,๙๓๒.๔๕
ราคาต่ำสุด	๑,๒๗๓.๘๐	๑,๘๓๔.๐๐

ที่มา : www.kitco.com



เงิน (Silver)



USD/Troy Oz	ธ.ค.๖๕	ม.ค.๖๖
ราคาเฉลี่ยทั้งเดือน	๒๓.๑๘	๒๓.๖๔
ราคาสูงสุด	๒๓.๙๕	๒๔.๔๔
ราคาต่ำสุด	๒๒.๑๔	๒๒.๒๑

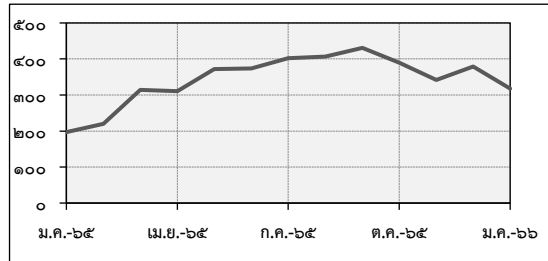
ที่มา : www.kitco.com

Others



ถ่านหิน (Coal)

USD/T



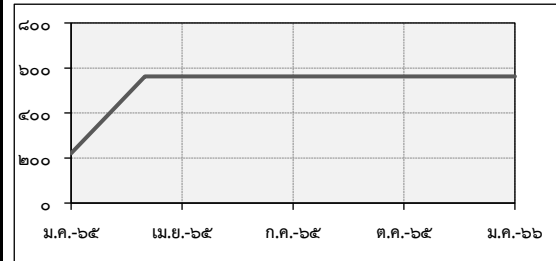
ที่มา : www.worldbank.org.com

หมายเหตุ : ราคาส่งออก (FOB) Australian thermal coal



โพแทสเซียมคลอไรด์ (Potassium Chloride)

USD/T



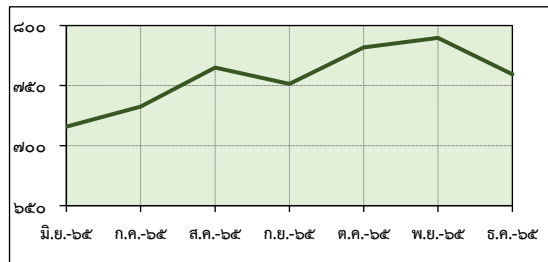
ที่มา : www.worldbank.org.com

หมายเหตุ : Standard grade ราคาส่งออก (FOB) Vancouver



ยิปซัม (Gypsum)

THB/T



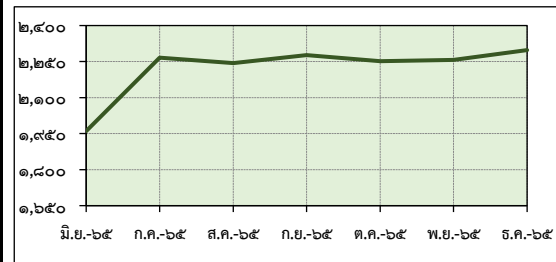
ที่มา : www.customs.go.th

หมายเหตุ : ราคาส่งออก (FOB) ของไทย



พอร์ตแลนด์ซีเมนต์ (Portland Cement)

THB/T



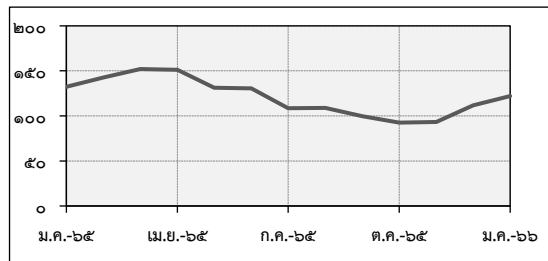
ที่มา : www.customs.go.th

หมายเหตุ : ราคาส่งออก (FOB) ของไทย



แร่เหล็ก (Iron Ore)

USD/DMT



ที่มา : www.worldbank.org.com

หมายเหตุ : ๖๒% Fe ราคานำเข้า (CFR) ของจีน

การค้าอุตสาหกรรมพื้นฐานแร่ และผลิตภัณฑ์จากแร่

ชาญชัย วุฒิพนมศักดิ์

การส่งออก (ร.ค. ๖๕)

	มูลค่า (ล้านบาท)	เทียบกับเดือนเดียวกัน ของปีก่อน (ร้อยละ)	เทียบกับเดือนก่อน (ร้อยละ)
เหล็ก เหล็กกล้า และผลิตภัณฑ์	๑๘,๕๕๖.๔	-๓.๐	-๕.๖
ผลิตภัณฑ์เซรามิก	๑,๕๑๙.๐	-๒๕.๕	-๗.๖
ปูนซีเมนต์	๙๐๒.๖	-๒๖.๙	๑๕.๒
แก้วและกระจก	๒,๐๙๑.๑	๑.๘	-๒๒.๗
ผลิตภัณฑ์สังกะสี	๕๖.๙	๑๓.๕	๑๑.๖
ยิปซัม	๕๕๑.๒	๑๓.๗	๘.๕
เฟลด์สปาร์	๖๒.๘	-๓๔.๒	-๖๓.๐
แบไรต์	๑๙.๗	๑๐.๑	-๔๔.๕
ฟลูออร์สปาร์	๗.๐		๒๙.๗
รวม	๒๓,๗๖๖.๗	-๕.๔	-๗.๐

การนำเข้า (ร.ค. ๖๕)

	มูลค่า (ล้านบาท)	เทียบกับเดือนเดียวกัน ของปีก่อน (ร้อยละ)	เทียบกับเดือนก่อน (ร้อยละ)
ถ่านหิน	๙,๓๓๒.๐	๑๐.๓	-๑๒.๒
ผลิตภัณฑ์โลหะ*	๑๓,๘๐๑.๐	-๘.๑	-๑๑.๔
แร่และผลิตภัณฑ์จากแร่	๑,๓๓๖.๒	๖.๖	-๑๕.๓
เหล็ก เหล็กกล้าและผลิตภัณฑ์	๓๓,๙๑๖.๙	-๒๗.๔	-๒๐.๖
สินแร่โลหะอื่น ๆ เศษโลหะและผลิตภัณฑ์**	๓๒,๗๓๖.๓	-๑๐.๕	-๑๔.๐
กระจก แก้ว และผลิตภัณฑ์	๒,๙๘๔.๘	๖.๘	-๑๙.๕
ปูนซีเมนต์	๗๕๖.๐	๓๗.๖	-๓.๓
ซีเมนต์ แอสเบสทอส เมกา และผลิตภัณฑ์	๔๖๕.๐	๕๖.๖	-๑๖.๕
ผลิตภัณฑ์เซรามิก	๙๖๓.๖	๑๒.๒	-๒๓.๒
รวม	๙๖,๒๙๑.๘	-๑๔.๔	-๑๖.๒
ดุลการค้า	-๗๒,๕๒๕.๑	-๑๗.๐	๑๘.๘

* ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ทำด้วยเหล็ก ทองแดง อะลูมิเนียม โลหะสามัญ

** ประกอบด้วย ทองแดง อะลูมิเนียม ดีบุก สังกะสี ไนโอเบียม แทนทาลัม และอื่น ๆ

แหล่งข้อมูลอ้างอิง

รายงานสถิติการค้าไทย, กระทรวงพาณิชย์ (<http://tradereport.moc.go.th/TradeThai.aspx>)

Econ Focus : Top 10 Manganese-producing Countries

นางสาวรักเร่ เกลื้อนเมฆ

แร่แมงกานีส (Manganese) ที่พบส่วนใหญ่เป็น แร่ไพโรลูไซต์ (pyrolusite) ไฮโลมิเลน (psilomelane) โรโดโครไซต์ (rhodochrosite) และโรโดไนต์ (rhodonite) โดยมีลักษณะการเกิดของแร่ ดังนี้

๑. แร่ไพโรลูไซต์ มักเกิดเป็นคราบรูปกิ่งไม้ตาม ผิวรอยแตกของหิน ส่วนที่พบเป็นก้อนเกิดจากการสะสม ในท้องทะเล

๒. แร่ไฮโลมิเลน มักเกิดในหินตะกอน บริเวณที่มีการออกซิไดซ์ของแมงกานีสออกไซด์

๓. แร่โรโดโครไซต์ เกิดเป็นสายแร่ร่วมกับพวก แร่เงิน ตะกั่ว ทองแดง และแร่แมงกานีสชนิดอื่น

๔. แร่โรโดไนต์ เกิดเป็นสายแร่ร่วมกับแร่เหล็ก และแร่แมงกานีสชนิดอื่น อาจพบเกิดเป็นผลึกสมบูรณ์ใน หินปูน

แร่แมงกานีสที่นำมาใช้อุตสาหกรรมต่างๆ ได้ต่างกันตามเกรดแร่ แบ่งออกเป็น ๓ เกรด ได้แก่

๑. เกรดโลหกรรม (metallurgical grade) มีแมงกานีสร้อยละ ๔๖ ขึ้นไป มีปริมาณการใช้มากถึง ร้อยละ ๙๕ ส่วนใหญ่ใช้ในอุตสาหกรรมเหล็กกล้า และ โลหะผสมต่างๆ เช่น ทำล้อรถ สวิตช์รางรถไฟ ตู้নিরภัย เครื่องตัด เครื่องบด เครื่องกลึง เป็นต้น

๒. เกรดเคมี (chemical grade) มีแมงกานีส ต้องสูงไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๒ เพื่อนำไปใช้ในการทำแก้ว สี สีย้อมผ้า ปูน และน้ำยาเคมีอื่น ๆ

๓. เกรดแบตเตอรี่ (battery grade) มีแมงกานีส ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๘ และมีคุณสมบัติเป็นแบตเตอรี่สูงด้วย

แมงกานีส ถือเป็นโลหะสำคัญทางอุตสาหกรรม ด้วยเลขอะตอม ๒๕ จึงเป็นโลหะสีเงินที่แข็ง เปราะ และเป็นรองธาตุเหล็กในบรรดาธาตุทรานซิชัน (Transition Elements) ที่มีมากมายในโลก แมงกานีสเป็นโลหะ ที่ใช้มากเป็นอันดับ ๔ ของโลก รองจากเหล็ก อะลูมิเนียม และทองแดง แมงกานีสในรูปของเฟอร์โรแมงกานีสหรือ ซิลิโคแมงกานีส ใช้เพื่อกำจัดออกซิเจนและกำมะถันใน

ระหว่างกระบวนการเปลี่ยนแร่เหล็กให้เป็นเหล็ก และยังทำหน้าที่เพิ่มความแข็งแรงของเหล็กอีกด้วย นอกจากนี้ แมงกานีสยังใช้เป็นโลหะผสมกับอะลูมิเนียมและทองแดง

ขณะที่ตลาดแมงกานีสมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เกือบร้อยละ ๗๘ ของแหล่งแร่แมงกานีสทั่วโลกพบใน แอฟริกาใต้ ในปี ๒๕๖๔ แอฟริกาใต้ เป็นประเทศผู้ผลิต แมงกานีสรายใหญ่ที่สุดของโลก รองลงมา ได้แก่ กาบอง ออสเตรเลีย และจีน ตามลำดับ สำหรับประเทศผู้ผลิต แมงกานีสรายใหญ่ ๑๐ ประเทศ ได้แก่

๑. แอฟริกาใต้

แอฟริกาใต้ เป็นผู้ผลิตแมงกานีสรายใหญ่ที่สุด ของโลก โดยในปี ๒๕๖๔ ผลิตแมงกานีสอยู่ที่ระดับ ๗.๔ ล้านตัน นอกจากนี้จะเป็นผู้ผลิตรายใหญ่แล้ว แอฟริกาใต้ยังมีปริมาณสำรองแร่แมงกานีสมากที่สุดอีกด้วย อยู่ที่ระดับ ๖๔๐ ล้านตัน โดยมีบริษัท South 32 บริษัทเหมืองแร่และโลหะของออสเตรเลียซึ่งเป็นบริษัทที่มี บทบาทสำคัญในอุตสาหกรรมแมงกานีสของแอฟริกาใต้

๒. กาบอง

ตั้งอยู่บนชายฝั่งตะวันตกตอนกลางของทวีป แอฟริกา เป็นผู้ผลิตแมงกานีสรายใหญ่เป็นอันดับ ๒ ในปี ๒๕๖๔ ผลิตแมงกานีสอยู่ที่ระดับ ๓.๖ ล้านตัน เพิ่มขึ้น เพียงเล็กน้อยจากปี ๒๕๖๓ ที่ผลิตได้ ๓.๓๑ ล้านตัน โดยมี บริษัท ERAMET ซึ่งเป็นบริษัทข้ามชาติด้านเหมืองแร่และ โลหะของฝรั่งเศส และเป็นผู้ผลิตแร่แมงกานีสคุณภาพสูง อันดับสองของโลก เป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจในอุตสาหกรรม แมงกานีสของประเทศ

๓. ออสเตรเลีย

การผลิตแมงกานีสของออสเตรเลียทรงตัว ในปี ๒๕๖๔ มีผลผลิตอยู่ที่ระดับ ๓.๓ ล้านตัน เมื่อเทียบกับปี ๒๕๖๓ แม้ว่าบริษัท South 32 จะเป็นผู้ผลิตหลักใน อุตสาหกรรมแมงกานีสของแอฟริกาใต้ แต่บริษัทก็ยังคงทำ ธุรกิจแมงกานีสในออสเตรเลียด้วย

๔. จีน

จีนเป็นผู้ผลิตแมงกานีสรายใหญ่อันดับ ๔ โดยในปี ๒๕๖๔ มีผลผลิตอยู่ที่ระดับ ๑.๓ ล้านตัน ซึ่งลดลงเพียงเล็กน้อยจาก ๑.๓๔ ล้านตันที่ผลิตในปี ๒๕๖๓ นอกจากนี้ ไม่เพียงแต่จะเป็นประเทศผู้ผลิตแร่แมงกานีสเท่านั้น จีนยังเป็นผู้บริโภคแมงกานีสรายใหญ่อีกด้วย เนื่องจากการใช้โลหะแมงกานีสเป็นจำนวนมากในการผลิตเหล็ก

มีรายงานว่ามีการค้นพบแหล่งสะสมแมงกานีสจำนวนมากในมณฑลกุ้ยโจวในปี ๒๕๖๐ แต่ยังไม่ได้ดำเนินการทำเหมือง และยังมีการรายงานจากการสำรวจทางธรณีวิทยาของสหรัฐอเมริกา ระบุว่าปริมาณสำรองแมงกานีสของจีนอยู่ที่ระดับ ๕๔ ล้านตัน ซึ่งใหญ่เป็นอันดับ ๖ ของโลก

๕. ยูเครน

ยูเครนครองตำแหน่งผู้ผลิตแมงกานีสรายใหญ่อันดับ ๕ โดยในปี ๒๕๖๔ มีผลผลิตแมงกานีสอยู่ที่ระดับ ๖๗๐,๐๐๐ ตัน นอกจากนี้จะเป็นประเทศผู้ผลิตแมงกานีสเช่นเดียวกับประเทศอื่นๆ แล้ว ยูเครนยังนำเข้าแร่แมงกานีสรายใหญ่อีกด้วย และยังเป็นหนึ่งในห้าอันดับแรกที่มีการสำรองแร่แมงกานีสที่ใหญ่ที่สุดของโลกอยู่ที่ระดับ ๑๔๐ ล้านตัน รวมถึงยังมีแหล่งแร่เหล็ก ถ่านหิน และไททาเนียม เป็นจำนวนมากอีกด้วย

๖. กานา

ผลผลิตแมงกานีสของกานาในปี ๒๕๖๔ อยู่ที่ระดับ ๖๔๐,๐๐๐ ตัน เพิ่มขึ้นเล็กน้อยจาก ๖๓๗,๐๐๐ ตันที่ผลิตได้ในปี ๒๕๖๓ แมงกานีสส่วนใหญ่ในประเทศพบอยู่ในภูมิภาคตะวันตกรอบๆ เมือง Takoradi

๗. อินเดีย

ในปี ๒๕๖๔ อินเดียเป็นผู้ผลิตแมงกานีสรายใหญ่อันดับ ๗ เป็นประเทศผู้ผลิตแมงกานีสอันดับต้นๆ ผลิตแมงกานีสได้ ๖๐๐,๐๐๐ ตัน เช่นเดียวกับจีนและบราซิล อินเดียเป็นหนึ่งในผู้นำด้านการบริโภคแมงกานีส และเป็นหนึ่งในผู้ผลิตชั้นนำของโลก แมงกานีสส่วนใหญ่ของอินเดียถูกนำไปใช้ในการผลิตเหล็ก

๘. โกตดิวัวร์

อันดับที่ ๘ ในรายชื่อประเทศที่ผลิตแมงกานีสชั้นนำคือโกตดิวัวร์ ประเทศในแอฟริกาตะวันตก ในปี ๒๕๖๔ ผลิตแมงกานีสอยู่ที่ระดับ ๕๐๐,๐๐๐ ตัน โดยผลผลิตแมงกานีสของประเทศส่งออกไปยังจีน ซึ่งเป็นประเทศผู้ผลิตเหล็กรายใหญ่ของโลก

๙. บราซิล

ในปี ๒๕๖๔ บราซิลผลิตแมงกานีสได้อยู่ที่ระดับ ๔๐๐,๐๐๐ ตัน โดยมีบริษัท Vale S.A. เป็นผู้ผลิตแมงกานีสรายใหญ่ของประเทศ จากข้อมูลของบริษัท ร้อยละ ๘๐ ของแมงกานีสมาจากเหมือง Azul

๑๐. มาเลเซีย

มาเลเซียผลิตแมงกานีสได้ ๓๖๐,๐๐๐ ตัน ปัจจุบันมาเลเซียได้กลายเป็นศูนย์กลางแห่งใหม่สำหรับการผลิต manganese ferroalloy

อ้างอิง

[https://investingnews.com/daily/resource-](https://investingnews.com/daily/resource-investing/battery-metals-investing/manganese-investing/top-manganese-producing-countries/)

[investing/battery-metals-investing/manganese-](https://investingnews.com/daily/resource-investing/battery-metals-investing/manganese-investing/top-manganese-producing-countries/)

[investing/top-manganese-producing-countries/](https://investingnews.com/daily/resource-investing/battery-metals-investing/manganese-investing/top-manganese-producing-countries/)

[http://www.rmutphysics.com/charud/oldnews/23](http://www.rmutphysics.com/charud/oldnews/236/stone/manganese.htm)

[6/stone/manganese.htm](http://www.rmutphysics.com/charud/oldnews/236/stone/manganese.htm)

[https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_manganese_production)

[manganese_production](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_manganese_production)

ข่าวสารการเหมืองแร่ : การใช้เซ็นเซอร์และหุ่นยนต์ในเมือง Escondida ประเทศชิลี

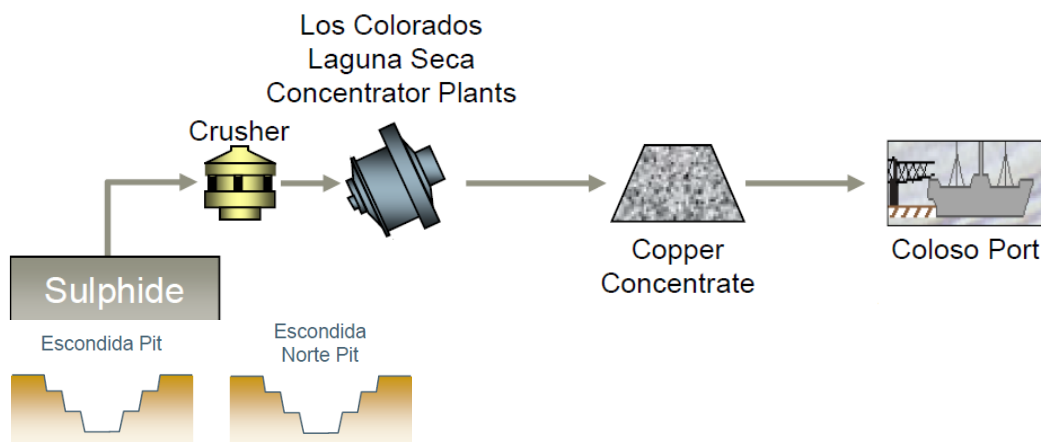
นางสาวอัจฉริยา อานนกกิจพานิช

บริษัท BHP ผู้ประกอบการเหมืองทองแดง Escondida ประเทศชิลี ทำการผลิตโลหะและหัวแร่ทองแดง ซึ่งแหล่งแร่ของบริษัทมีทั้งที่อยู่ในรูปของแร่ซัลไฟด์และแร่ออกไซด์ ในการผลิตโลหะทองแดงจะใช้แร่ทั้งสองชนิด ส่วนการผลิตหัวแร่ทองแดงจะใช้เฉพาะแร่ซัลไฟด์ (รูปที่ ๑) โดยแร่ซัลไฟด์จากบ่อ Escondida และบ่อ Escondida Norte จะถูกย่อยด้วยเครื่องย่อย (Crusher) ที่หน้าเหมือง (รูปที่ ๒) หลังจากนั้นจะขนส่งแร่ผ่านสายพานลำเลียงมายังโรงแต่งแร่ ๒ แห่ง (รูปที่ ๓) ได้แก่ Laguna Seca และ Los Colorados (รูปที่ ๔) ที่โรงแต่งแร่ เครื่องบดเคมี-ออโตจีเนียส (Semi-Autogenous mill หรือ SAG mill) จะทำการบดแร่และคัดขนาดด้วยตะแกรงหมุน (Trommel) (รูปที่ ๕) หลังจากนั้น แร่จะผ่านกระบวนการลอยแร่ (Flotation) เพื่อให้ได้หัวแร่ออกมา และขนส่งไปยังท่าเรือ Coloso เพื่อส่งออกต่อไป (รูปที่ ๖)

เครื่องบดเคมี-ออโตจีเนียส (Semi-Autogenous mill หรือ SAG mill) เป็นเครื่องบดละเอียดประเภทหนึ่ง ซึ่งการบดละเอียดที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งมาจากการที่แร่ตกกระทบกันเองและส่วนหนึ่งมาจากการที่ลูกบดเหล็กตก

กระทบกับแร่ (tumbling action) จนกระทั่งแร่ถูกบดละเอียด (รูปที่ ๗) และภายในของเครื่องบดจะมีวัสดุบุรอง (Liner) เพื่อรองรับแรงกระแทกและยืดอายุการใช้งานเครื่องบด (รูปที่ ๘) บริษัท BHP ผู้ประกอบการเหมือง Escondida มอบหมายบริษัท HighService ให้ทำการติดตั้งเซ็นเซอร์ตรวจวัดการสึกหรอของวัสดุบุรองภายในเครื่องบด (Smart Wear Sensor) โดยเซ็นเซอร์ติดตั้งอยู่ในสลักเกลียวที่ใช้ยึดวัสดุบุรอง (Liner bolt) (รูปที่ ๙) เมื่อติดตั้งเซ็นเซอร์แล้ว สามารถตรวจวัดการสึกหรอผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่แสดงความหนาของวัสดุบุรองในแต่ละส่วนของเครื่องบดด้วยสัญลักษณ์สี (รูปที่ ๑๐)

ตะแกรงหมุน (Trommel) เป็นตะแกรงทรงกระบอกที่หมุนรอบตัวเองในแนวนอน สามารถคัดขนาดได้ทั้งแบบเปียกและแห้ง (รูปที่ ๑๑) บริษัท BHP ผู้ประกอบการเหมือง Escondida มอบหมายบริษัท FLSmidth และบริษัท MIRS ในการพัฒนาหุ่นยนต์ในการเปลี่ยนแผ่นตะแกรงหมุน ซึ่งทำให้การเปลี่ยนแผ่นตะแกรงมีความรวดเร็วและปลอดภัย (รูปที่ ๑๒)



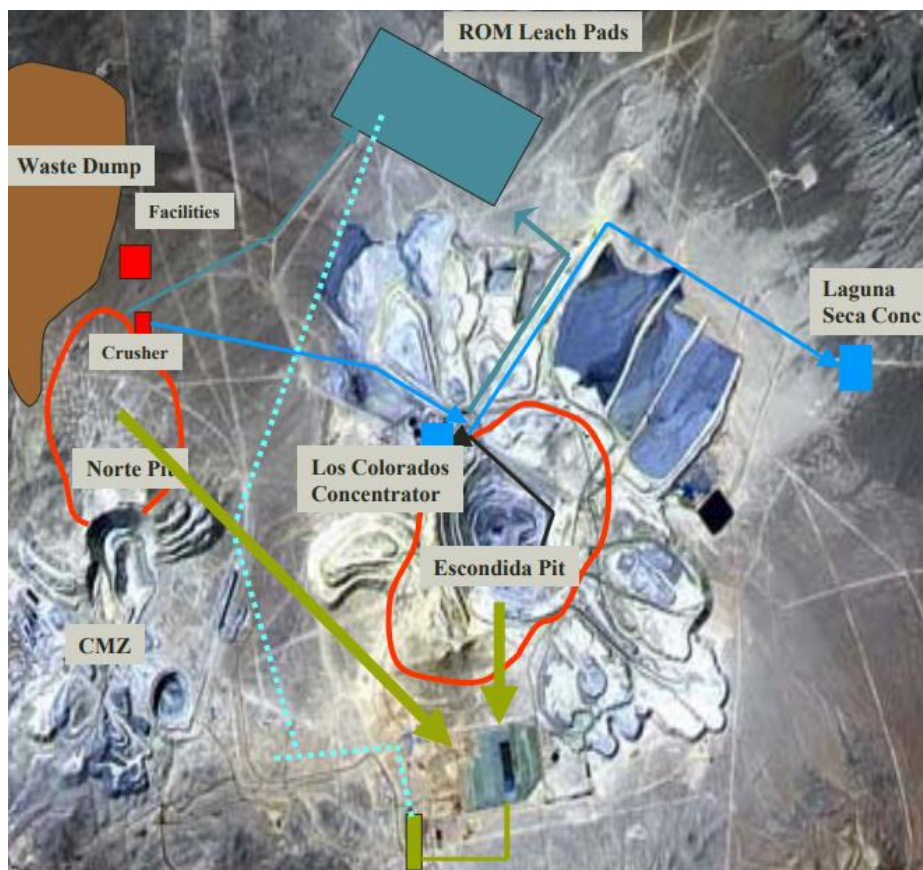
รูปที่ ๑ การผลิตหัวแร่ทองแดง (Copper Concentrate) จากแร่ซัลไฟด์ของเหมือง Escondida ประเทศชิลี

ภาพจาก https://www.bhp.com/-/media/bhp/documents/investors/reports/2012/121001_escondida-site-visit-presentation.pdf?la=en



รูปที่ ๒ เครื่องย่อย (Crusher) ที่ใช้ย่อยแร่ที่เหมือง Escondida ของบริษัท BHP

ภาพจาก https://www.bhp.com/-/media/bhp/documents/investors/reports/2012/121001_escondida-site-visit-presentation.pdf?la=en



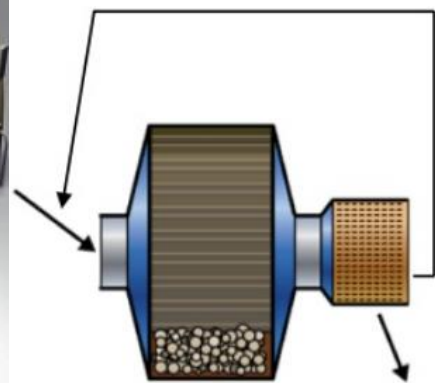
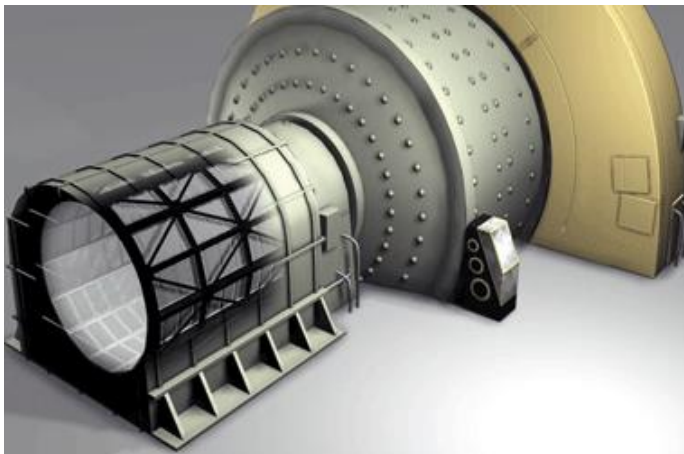
รูปที่ ๓ การขนส่งแร่จากเครื่องย่อยผ่านสายพานลำเลียงมายังโรงแต่งแร่ ๒ แห่ง ได้แก่ Los Colorados และ Laguna Seca

ภาพจาก <https://www.bhp.com/-/media/bhp/documents/investors/reports/2002/escondidavisit181102.pdf?>



รูปที่ ๔ โรงแต่งแร่ Los Colorados ที่แต่งแร่จากเหมือง Escondida ของบริษัท BHP

ภาพจาก https://www.bhp.com/-/media/bhp/documents/investors/reports/2012/121001_escondida-site-visit-presentation.pdf?la=en



รูปที่ ๕ (ซ้าย) การประกอบตะแกรงหมุนกับเครื่องบดเคมี-อโตจีเนียส (ขวา) การออกแบบวงจรรบด

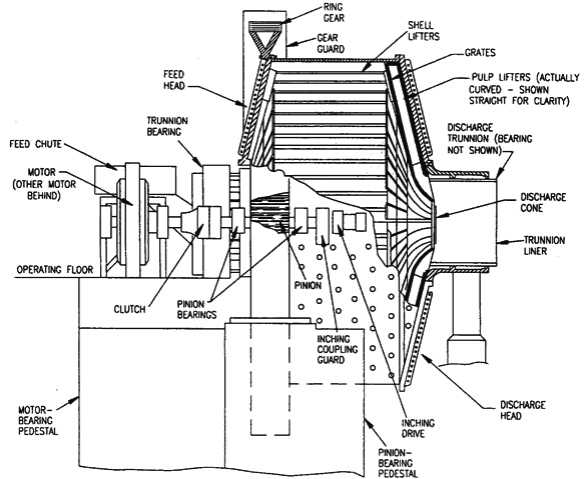
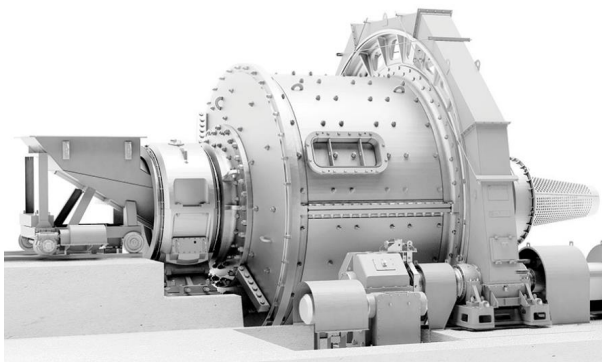
ภาพซ้ายจาก <https://www.911metallurgist.com/blog/sag-mill-trommel-screen>

ภาพขวาจาก <https://www.slideshare.net/JohnHadaway1/sag-2011-paper-144>



รูปที่ ๖ แสดงท่าเรือ Coloso ที่บริษัท BHP ใช้เป็นท่าเรือส่งออกหัวแร่ทองแดง

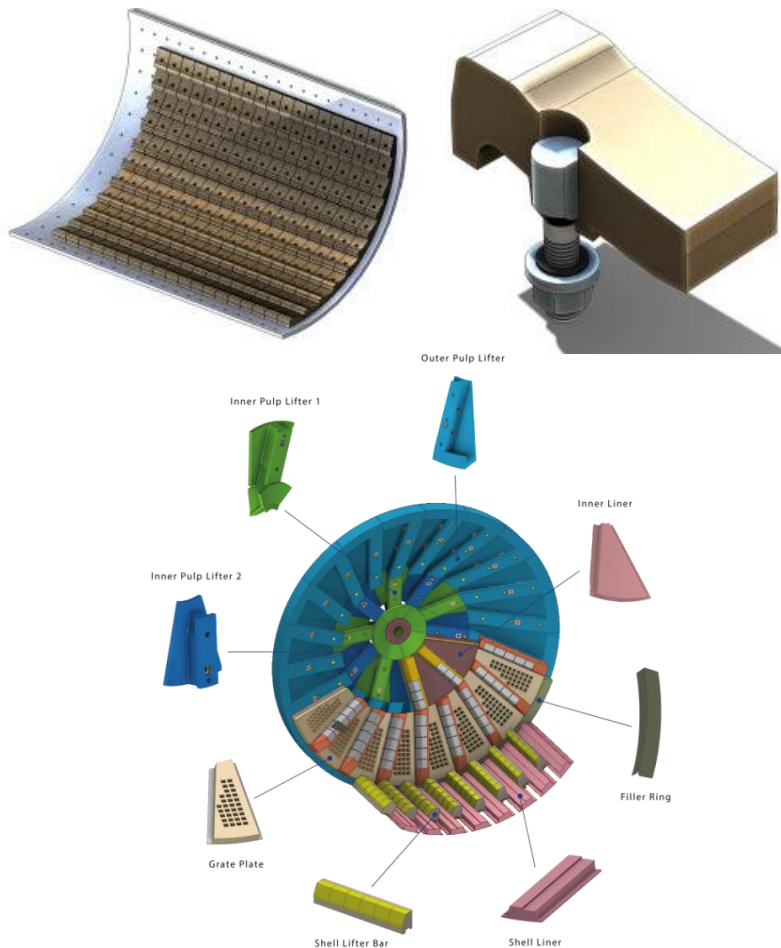
ภาพจาก <https://www.bhp.com/-/media/bhp/documents/investors/reports/2002/escondidavisit181102.pdf?>



รูปที่ ๗ ลักษณะและส่วนประกอบของเครื่องบดเคมี-ออโตจีเนียส (Semi-Autogenous mill หรือ SAG mill)

ภาพถ่ายจาก <https://www.911metallurgist.com/sag-mill-manufacturers/>

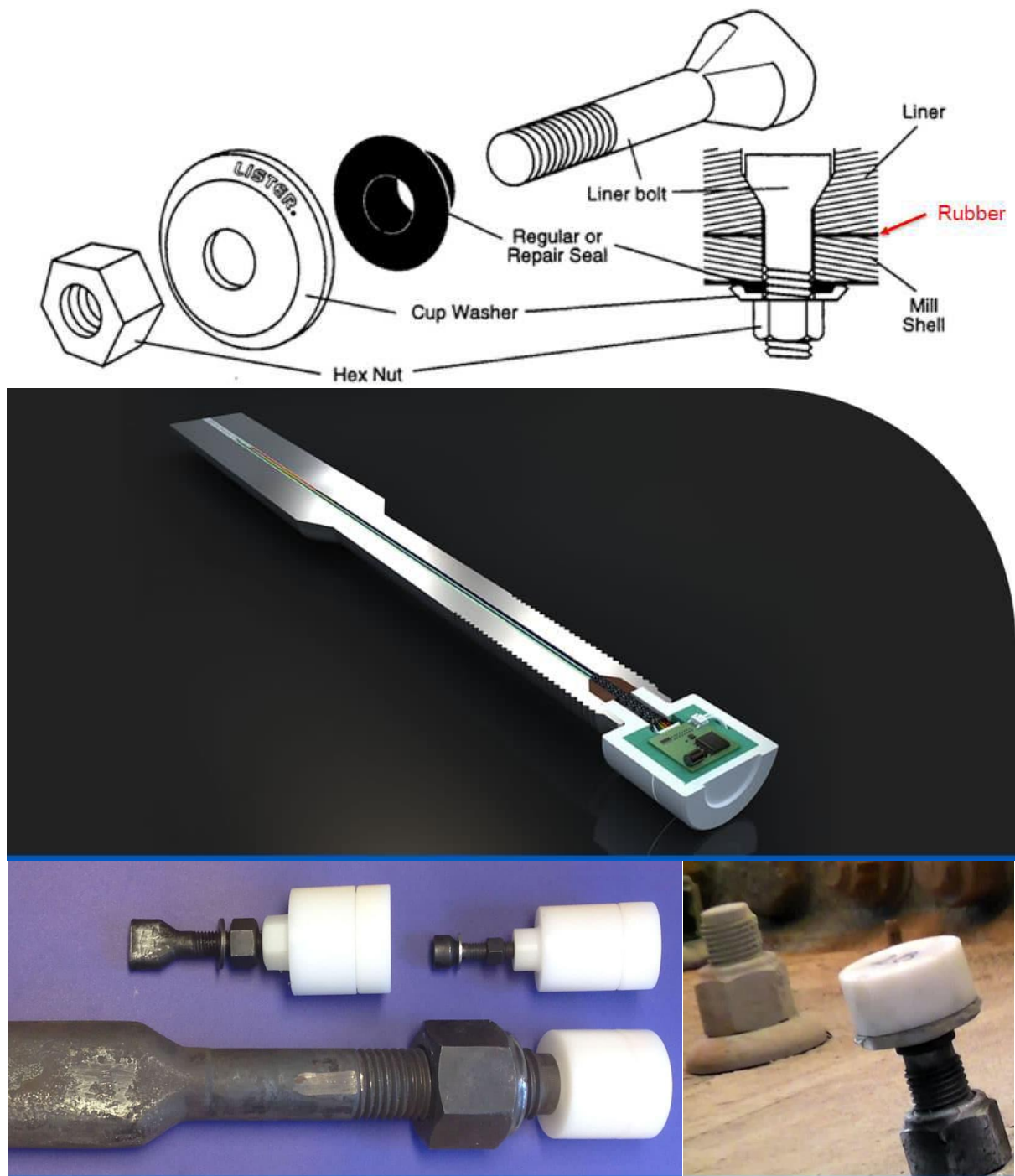
ภาพวาดจาก <https://www.911metallurgist.com/blog/sag-mill-components>



รูปที่ ๘ แสดงวัสดุบุรองภายในเครื่องบดเคมี-ออโตจีเนียส (บน) ชนิดเหล็กหล่อผสมโครเมียม ๗% (ล่าง) ชนิดยาง

ภาพบนจาก <https://korfez-eng.de/en/tag/mill-shell-lining/>

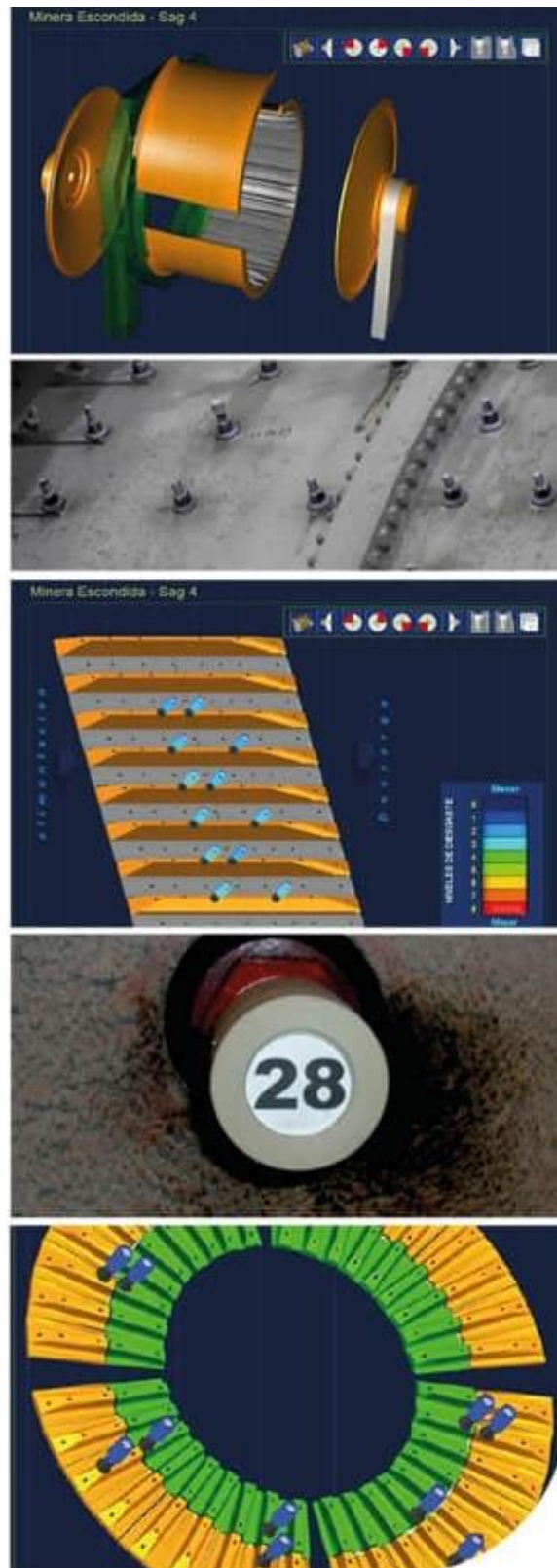
ภาพล่างจาก <https://www.growthsteel.com/en/rubber>



รูปที่ ๙ แสดงเซ็นเซอร์ตรวจวัดการสึกหรอของวัสดุบุรองภายในเครื่องบดเคมี-ออตโตจีเนียส (SAG mill)
 (บน) การใช้สติกเกอร์ในการยึดวัสดุบุรองกับเครื่องบด (กลาง) ลักษณะภายในของเซ็นเซอร์ตรวจวัดการสึกหรอของวัสดุบุรอง
 (ล่างซ้าย) ลักษณะภายนอกของเซ็นเซอร์ (ล่างขวา) เซ็นเซอร์ที่ติดตั้งกับเครื่องบด

ภาพบนจาก Lister liner bolts brochure, Columbus McKinnon Corporation, 2012

ภาพกลางและล่างจาก <https://www.highservice.com/en/highservice-technology-eng/sws-smart-wear-sensor-system/>



รูปที่ ๑๐ การตรวจวัดการสึกหรอผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่แสดงความหนาของวัสดุบุรองด้วยสัญลักษณ์สี
ภาพจาก <https://www.hightservice.com/en/highservice-technology-eng/sws-smart-wear-sensor-system/>



รูปที่ ๑๑ ตะแกรงหมุน (Trommel) ที่ใช้กับเครื่องบดเคมี-ออตโตจีเนียส (SAG mill)

ภาพจาก <https://tegaindustries.co.za/trommel-screens/>



รูปที่ ๑๒ หุ่นยนต์ขณะทำการเปลี่ยนแผ่นตะแกรงของตะแกรงหมุน

ภาพจาก <https://www.highservice.com/en/bhp-highlights-mirs-robotic-solution/>

อ้างอิง

<https://www.bhp.com/-/media/bhp/documents/investors/reports//2002escondidavisit.181102pdf?>

https://www.bhp.com/-/media/bhp/documents/investors/reports/2012/121001_escondida-site-visit-presentation.pdf?la=en

<https://www.highservice.com/en/bhp-highlights-mirs-robotic-solution/>

<https://www.highservice.com/en/highservice-technology-eng/sws-smart-wear-sensor-system/>

<https://www.highservice.com/en/portfolio-items/sws-sag-mill-and-discharge-feeder-in-escondida-mining/>

GEO STORY : ธรณีเล่าเรื่อง

เที่ยวทางสายปลาแดก (มหากาพย์เกลืออีสาน - ๔)

สภ มีตุวงค์

“**บรปือ**” เป็นชื่ออำเภอหนึ่งในจังหวัดมหาสารคาม

จากร่องรอยประวัติศาสตร์ของอำเภอ มีผู้สันนิษฐานว่า บรปือน่าจะมาจากคำว่า “**บ่อระปือ**” เพราะพื้นที่แถบนี้ปรากฏบ่อเกลือที่ชาวบ้านเรียกว่า “**หนองบ่อ**” เป็นแหล่งต้มเกลือมาแต่โบราณ และเป็นบ่อเกลือที่มีชื่อเสียงเลื่องลือระปือนามไปทั่วถิ่นอีสาน

ความเป็นมาของหนองบ่อนั้นชวนน่าสนใจ และอาจจะเรียกได้ว่า นี่คือจุดเริ่มต้นแรกๆ ของมหากาพย์เกลืออีสานก็ว่าได้

จากการทำเกลือสินเธาว์โดยภูมิปัญญาชาวบ้าน พื้นที่นั้นมานานมากกว่า ๒,๕๐๐ ปี วันหนึ่งก็เดินทางมาถึงจุดเปลี่ยน

...

ย้อนไปเมื่อปี พ.ศ. ๒๔๙๔ ชาวบ้าน ต.บรปือ อ.บรปือ ได้ขอให้มีการสร้างอ่างเก็บน้ำขึ้นบริเวณหนองบ่อ เพื่อเป็นแหล่งน้ำกินน้ำใช้ในการเกษตรในพื้นที่รายรอบแถบนั้น

อีก ๔ ปีต่อมา อ่างเก็บน้ำหนองบ่อ เนื้อที่ราว ๑,๐๐๐ ไร่ อยู่ในความรับผิดชอบของกรมชลประทาน

โดยข้อเท็จจริงทางธรณีวิทยา บริเวณอ่างเก็บน้ำแห่งนี้ เดิมก็คือรูปลักษณะของการทรุดตัวของชั้นดินจนกลายเป็นแอ่ง

ด้วยว่าใต้แอ่งและชั้นดินตรงนี้ มีโดมเกลือ (Salt dome) ขนาดใหญ่ปรากฏอยู่ เมื่อถูกละลายโดยชั้นน้ำบาดาลก็ทำให้น้ำบาดาลเค็ม และชั้นดินด้านบนก็เกิดการทรุดตัวลงทีละน้อยอย่างที่เคยอธิบายไปแล้ว

ในหัวงราวปี ๒๕๑๒ - ๑๓ จากโครงการเจาะสำรวจของกรมทรัพยากรธรณี ทั้งการสำรวจน้ำบาดาลและสำรวจแร่โพแทชในปีต่อๆ มา ก็ได้ทำให้ความลับใต้ผืนดินหลายแห่งในภาคอีสานรวมถึงที่หนองบ่อนี้กระจ่างชัดขึ้น

บริเวณอ่างเก็บน้ำหนองบ่อนี้อาจถือเป็นครั้งแรกที่มีการเจาะพบน้ำบาดาลเค็มหรือน้ำเกลือใต้ดิน จึงถือว่าได้ว่านี่คือที่แรกที่เริ่มมีการผลิตเกลือสินเธาว์จากน้ำเกลือใต้ดิน

ปัจจัยหนุนนั้นมาจากหลายด้าน เหตุหนึ่งที่สำคัญก็คือในช่วงปี ๒๕๑๓ ได้เกิดน้ำท่วมใหญ่ในพื้นที่ภาคกลางและกรุงเทพฯ โกดังเก็บเกลือทะเลถูกน้ำท่วมเสียหายไปมหาศาล เกิดวิกฤตเกลือทะเลแพง ราคาพุ่งจากตันละ ๑๐๐ บาท ขึ้นมาเกือบสิบเท่าเป็นตันละประมาณ ๑,๐๐๐ บาท

เหตุการณ์นั้นทำให้ผู้ประกอบการเกลือทะเลเริ่มมองหาฐานการผลิตแห่งใหม่ จากนั้นกลุ่มนายทุนก็ย้ายถิ่นฐานจากอ่าวไทยมายังแถบหนองบ่อ อ.บรปือ เป็นที่แรกๆ

และจากรูปแบบการผลิตเกลือสินเธาว์แบบภูมิปัญญาชาวบ้านก็แปรเปลี่ยนเป็นการผลิตเชิงอุตสาหกรรมจากน้ำเกลือใต้ดินที่เจาะพบ

แต่บริเวณหนองบ่อ ใช่ว่าเพิ่งแต่ตั้งอยู่บนโดมเกลือใหญ่นั้น มันยังเป็นต้นกำเนิดของลำน้ำเสียว ลำน้ำสำคัญที่ไหลจากหนองบ่อผ่านพื้นที่ ๗ อำเภอ ในเขต ๓ จังหวัด

ไล่ตั้งแต่ อ.บรปือ อ.วาปีปทุม (จ.มหาสารคาม) อ.ปทุมรัตน์ อ.เกษตรวิสัย อ.สุวรรณภูมิ อ.โพนทราย (จ.ร้อยเอ็ด) ก่อนจะไหลลงแม่น้ำมูลที่ อ.ราชสีห์ (จ.ศรีสะเกษ) รวมความยาวประมาณ ๒๒๕ กม.

ไม่น่าเชื่อว่าจากจุดเริ่มต้นตรงนั้น ต่อมาจะมีผู้ประกอบการผลิตเกลือสินเธาว์นับร้อยนับพันรายอยู่บริเวณหนองบ่อ

...

ถึงราวปี ๒๕๑๔ - ๒๐ เมื่อการทำเกลือขยายตัวมากขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง สภาพความเค็มในอ่างเก็บน้ำก็ถึงจุดที่ไม่สามารถใช้ในการเกษตรได้ เค็มปร่าเกินกว่าพืชพรรณจะทานทน สภาพแวดล้อมโดยรอบเริ่มเสื่อมโทรมลงเรื่อยๆ เกิดปัญหาน้ำเค็มดินเค็มแพร่กระจายตลอดลำน้ำเสียว สัตว์น้ำไม่อาจมีชีวิตรอดต่อไปได้ ท่วงโซ่อาหารของชาวบ้านเหมือนถูกตัดตอนลงอย่างสิ้นเชิง

ความขัดแย้งทางสังคมจึงตามมาอย่างหนีไม่พ้นระหว่างผู้ประกอบการทำนาเกลือสินเธาว์กับชาวบ้านในพื้นที่ซึ่งส่วนใหญ่ทำนาข้าวมาแต่เดิม

ในปี ๒๕๑๙ ความเสียหายขยายลามเป็นวงกว้างรุนแรงมากขึ้น นอกจากเรื่องแหล่งน้ำแหล่งดินในการทำเกษตรแล้ว ป่าไม้ที่เคยมีอยู่ก็ปล้นสูญสลายจากการใช้พื้นที่ในการต้มเกลือ

ถึงตอนนี้ชาวบ้านจึงลุกขึ้นมาร้องเรียนคัดค้านการทำนาเกลือสินเธาว์ ทำให้มีการลงพื้นที่ตรวจสอบสภาพข้อเท็จจริงของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

นำไปสู่คำสั่งของรัฐบาลนายกเปรมฯ ในยุคนั้น (โดยอาศัยอำนาจตามมาตรา ๒๐ แห่ง พ.ร.บ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๑๘) สั่งปิดกิจการการทำเกลือสินเธาว์บริเวณลุ่มน้ำเสียว อ.บรบือ อ.วาปีปทุม จ.มหาสารคาม อ.เกษตรวิสัย อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด และ อ.ราษีไศล จ.ศรีสะเกษ โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่ ๑ ก.ค. ๒๕๒๓

จากคำสั่งดังกล่าวจึงเกิดการปราบปรามและจับกุมผู้ลักลอบทำเกลือจากหน่วยงานรัฐหลายหน่วย การประกอบกิจการที่เคยมีจำนวนหลักร้อยหลักพันก็หยุดชะงักลงฉับพลัน

ด้วยเหตุนี้ สภาพแวดล้อมรายรอบอ่างเก็บน้ำหนองบ่อและลำน้ำเสียวก็ค่อยๆ พื้นตัวขึ้นมาละน้อย ความเค็มเริ่มลดลง ความเสื่อมโทรมทรงตัวก่อนจะเริ่มกลับมาดีขึ้น

แต่นั่นก็เป็นเพียงเวลาช่วงสั้นๆ เท่านั้น

...

ผ่านถึงปี ๒๕๒๖ ปัญหาเดิมๆ ก็หวนกลับมา

เมื่อสถานการณ์เกลือทะเลขาดแคลนและมีราคาแพง เพราะชวานาเกลือเวียงอ่าวไทย แลบสมุทรสาคร สมุทรสงคราม หันเหไปเป็นชวานากุ้ง (กุลาดำ)

ปัญหาการลักลอบสูบน้ำเกลือใต้ดินเพื่อทำผลิตเกลือสินเธาว์บริเวณหนองบ่อและลำน้ำเสียวจึงวนกลับมาเป็นมหากาพย์อีกครั้ง

ปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งก็คือการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม ทำให้เกิดความต้องการเกลือสินเธาว์ไปใช้เป็นวัตถุดิบจำนวนมาก

ว่ากันว่า การลักลอบครั้งนั้นจะมีการบรรทุกน้ำเกลือที่สูบขึ้นมาไปส่งขายยังจุดต่างๆ เพื่อตากและต้มเกลือ ชาวการจับกุมปรากฏอยู่ตามหน้าหนังสือพิมพ์อยู่บ่อยครั้ง แต่ก็ไม่อาจปราบปรามได้หมด กลับยังมีการขยายตัวของพื้นที่ทำนาเกลือไปยังแหล่งอื่นๆ อีกหลายที่ เช่น ที่ อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี อ.วานรนิวาส อ.บ้านม่วง จ.สกลนคร

มีข้อสังเกตว่า หลังจากมีคำสั่งนายกฯ ห้ามทำเกลือตั้งแต่ปี ๒๕๒๓ เมื่อผู้ประกอบการกลับมาทำกันอีกครั้ง ครั้งนี้ได้มีการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาช่วย มีการ

วางระบบใต้ดินเพื่ออำพราง มีการกระจ่ายการผลิต และเป็นการทำเกลือแบบอุตสาหกรรมมากขึ้น

กระทั่งปี ๒๕๓๓ การชุมนุมเรียกร้องครั้งใหญ่ของชาวบ้านลุ่มน้ำเสียว ๓ จังหวัด ร่วมกับแกนนำนักศึกษาก็นำมาซึ่งคำสั่งให้ปิดกิจการอีกครั้งของรัฐบาล นายชาติชาย ชุณหะวัณ พร้อมอนุมัติงบประมาณร้อยล้านเพื่อขุดลอกและฟื้นฟูลำน้ำเสียวตลอดทั้งสาย

แต่คำสั่งปิดของรัฐบาลชาติชาย กลับทำให้ผู้ประกอบการเกลือสินเธาว์ย้ายฐานการผลิตไปยังพื้นที่อื่นๆ ทั่วภาคอีสาน มีการสูบน้ำเกลือใต้ดินขึ้นมาต้มและตากเกลือมากขึ้นกว่าเดิม และเป็นการผลิตในเชิงอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ขึ้น

มหากาพย์เกลืออีสานยังคงดำเนินต่อไป...

...

(หมายเหตุ : “เที่ยวทางสายปลาแดก” (มหากาพย์เกลืออีสาน) ขopakเรื่องราวไว้ที่ตอนที่ ๔ ก่อนชั่วคราว เนื่องจากขณะนี้ กบว. อยู่ในระหว่างดำเนินโครงการศึกษาข้อมูลและแนวทางเชิงนโยบายการบริหารจัดการเกลือสินเธาว์ในภาคอีสาน ซึ่งคาดว่าจะปิดงานได้ในช่วงกลางปี ถึงตอนนั้นจะประมวลเรื่องราวมาเล่าต่ออีกครั้ง

ส่วน Geo story เดือนหน้า จะขยับไปเล่าเรื่องราวอื่นที่น่าสนใจ ส่วนจะเป็นเรื่องอะไร โปรดอย่ารอคอย แต่จงติดตามด้วยความระทึกในดวงหทัยพลัน)





เจ้าหน้าที่ของ กบว. ลงพื้นที่ จ.นครราชสีมา และสกลนคร เพื่อทำโครงการศึกษาแนวทางเชิงนโยบายเกี่ยวกับการบริหารเกลือสินเธาว์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับ การจัดทำเอกสารวิชาการ

กลุ่มวิเคราะห์สถานการณ์เศรษฐกิจ กองบริหารจัดการวัตถุอันตราย กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามจากท่านในฐานะผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในการจัดทำเอกสารวิชาการ ได้แก่ กพร. เศรษฐกิจปริทัศน์ และบทความวิชาการ เพื่อนำความคิดเห็นที่ได้มาปรับปรุงการจัดทำเอกสารวิชาการให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากยิ่งขึ้น

1. อาชีพ-ตำแหน่งของผู้ตอบแบบสอบถาม

- ☐ ข้าราชการในสังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม
- ☐ ผู้ประกอบการเหมืองแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ)

2. ท่านเคยอ่านหรือมีความสนใจ กพร. เศรษฐกิจปริทัศน์ ในคอลัมน์ใดบ้าง

- ☐ สภาวะเศรษฐกิจมหภาค
- ☐ ข่าวสารเศรษฐกิจแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน (ข่าวในประเทศและต่างประเทศ)
- ☐ ราคาสินค้าแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐานที่น่าสนใจ
- ☐ การค้าอุตสาหกรรมพื้นฐาน แร่และผลิตภัณฑ์จากแร่
- ☐ ECON FOCUS
- ☐ ข่าวสารการเหมืองแร่
- ☐ Raw material foresight

3. ท่านต้องการให้ กพร. เศรษฐกิจปริทัศน์ และบทความวิชาการ ปรับปรุง/เพิ่มเติม เนื้อหาหรือคอลัมน์ใด

.....

.....

4. ท่านสนใจหรือต้องการให้จัดทำบทความและรายงานวิชาการในเรื่องใด

.....

.....

5. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

กรุณาส่งแบบสอบถามมาที่ กลุ่มวิเคราะห์สถานการณ์เศรษฐกิจ
กองบริหารจัดการวัตถุอันตราย กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
โทรศัพท์ ๐ ๒๔๓๐ ๖๘๓๕ ต่อ ๔๔๓๑ โทรสาร ๐๒ ๓๕๔ ๓๓๗๓
Email : econ@dpim.go.th



แบบสอบถามออนไลน์