



กพร. เศรษฐกิจปริทรรศน์ (DPIM Economic Review)



ปีที่ ๒ ฉบับที่ ๑๐ ประจำเดือนกรกฎาคม ๒๕๕๔

หน้า

สถานะเศรษฐกิจมหภาคเดือนมิถุนายน ๒๕๕๔

๑

ข่าวสารเศรษฐกิจแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน

- ข่าวสารในประเทศ
- ข่าวสารต่างประเทศ

๓

๕

สถานการณ์แร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน

- ราคาแร่และโลหะที่น่าสนใจ

๗

มุมมองการตลาด: รายได้ขั้นต่ำแรงงานไทย

๑๐

สารน่ารู้: ทองแดง โลหะมากด้วยคุณค่า

๑๒

กลุ่มวิเคราะห์สถานการณ์เศรษฐกิจ (วศ.)

สำนักเศรษฐกิจและความร่วมมือระหว่างประเทศ (สศก.)

โทร ๐๒ ๒๐๒ ๓๖๗๒-๓

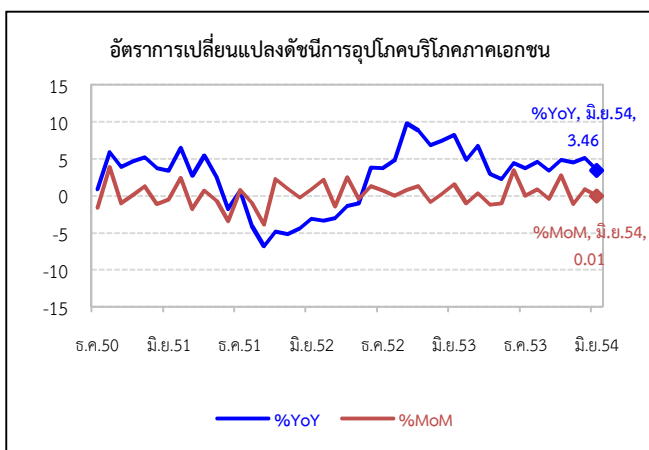
ความคิดเห็นที่ปรากฏใน กพร. เศรษฐกิจปริทรรศน์ เป็นความเห็นส่วนตัวของผู้เขียนแต่ละคน
มิได้สะท้อนถึงความเห็นของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) แต่อย่างใด

ภาวะเศรษฐกิจมหภาคเดือนมิถุนายน ๒๕๕๔

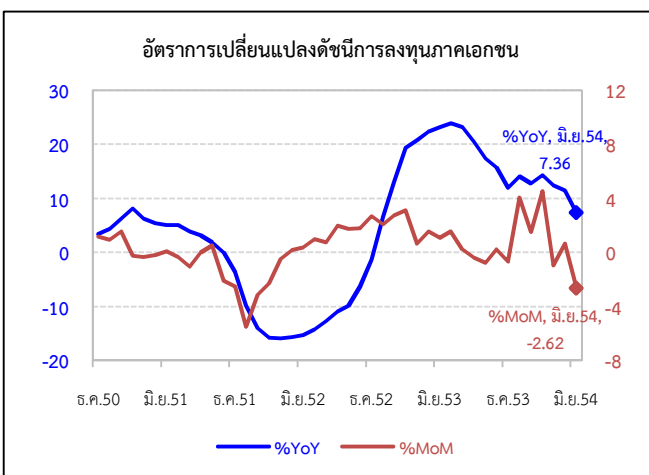
นายบุญญวัฒน์ ขุนอินทร์

ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) ได้รายงานเศรษฐกิจและการเงินเดือนมิถุนายน ๒๕๕๔ ว่าภาวะเศรษฐกิจในเดือนนี้ยังขยายตัวได้ดีจากอุปสงค์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ขณะที่การผลิตเริ่มกลับมาขยายตัวได้ สำหรับรายละเอียดของภาวะเศรษฐกิจมหภาคเดือนมิถุนายน ๒๕๕๔ มีดังนี้

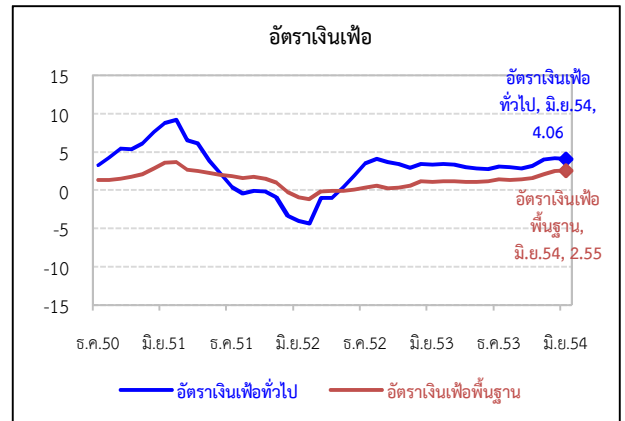
ดัชนีการอุปโภคบริโภคภาคเอกชน ขยายตัวร้อยละ ๓.๔๖ เมื่อเทียบกับเดือนเดียวกันปีก่อน และขยายตัวร้อยละ ๐.๐๑ เมื่อเทียบกับเดือนก่อน ตามการขยายตัวขององค์ประกอบสำคัญ เช่น ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง ภาษีมูลค่าเพิ่ม และปริมาณการจำหน่ายรถยนต์ โดยมีปัจจัยสนับสนุนจากการจ้างงานและรายได้ของครัวเรือนที่อยู่ในเกณฑ์ดี รวมทั้งการขยายตัวของสินเชื่อภาคครัวเรือน



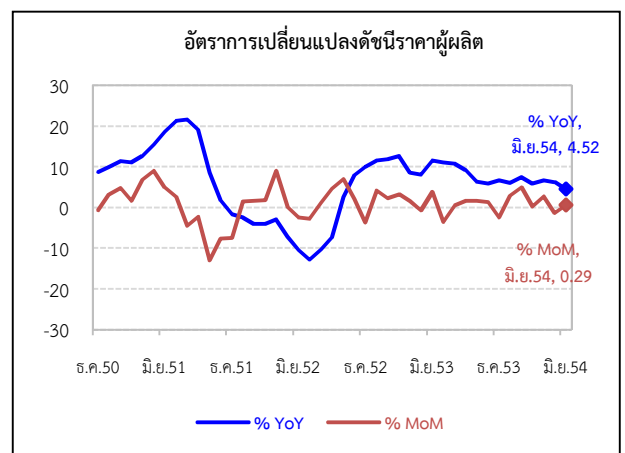
ดัชนีการลงทุนภาคเอกชน ขยายตัวในอัตราที่ชะลอลง โดยขยายตัวร้อยละ ๗.๓๖ เมื่อเทียบกับเดือนเดียวกันปีก่อน แต่เมื่อเทียบกับเดือนก่อนหดตัวร้อยละ ๒.๖๒ ตามการชะลอตัวของการลงทุนในหมวดเครื่องจักรและอุปกรณ์ แต่การลงทุนในหมวดก่อสร้างยังขยายตัวได้ดีอยู่



อัตราเงินเฟ้อทั่วไป ชะลอตัวลงเล็กน้อยมาอยู่ที่ร้อยละ ๔.๐๖ ขณะที่ **อัตราเงินเฟ้อพื้นฐาน** เร่งตัวขึ้นเล็กน้อยมาอยู่ที่ร้อยละ ๒.๕๕ เนื่องจากยังมีการทยอยส่งผ่านต้นทุนไปยังราคาสินค้าและเงินเพื่อคาดการณ์ที่อาจสูงขึ้นตามแผนการใช้จ่ายของรัฐบาลชุดใหม่



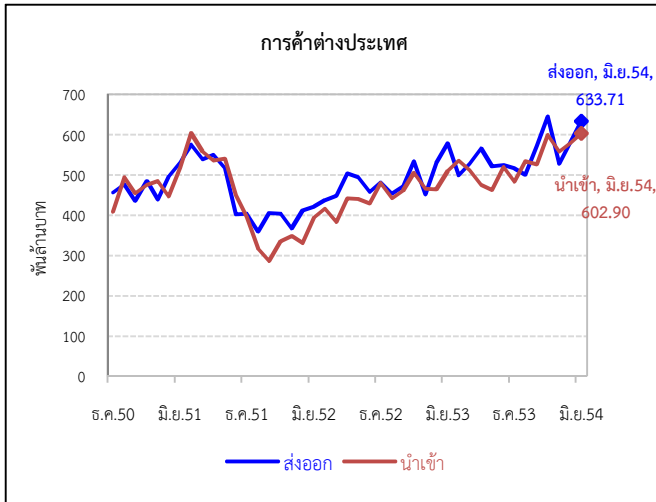
ดัชนีราคาผู้ผลิต ขยายตัวร้อยละ ๔.๕๒ เมื่อเทียบกับเดือนเดียวกันปีก่อน และขยายตัวร้อยละ ๐.๒๙ เมื่อเทียบกับเดือนก่อน โดยมีผลมาจากการเพิ่มขึ้นของดัชนีราคาสินค้าในทุกหมวด ทั้งหมวดผลผลิตเกษตรกรรม หมวดผลิตภัณฑ์จากเหมือง และหมวดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



การส่งออก มีมูลค่า ๖๓๓,๗๐๘.๒ ล้านบาท ขยายตัวร้อยละ ๙.๓๘ เมื่อเทียบกับเดือนเดียวกันปีก่อน และขยายตัวร้อยละ ๙.๒๕ เมื่อเทียบกับเดือนก่อน

การนำเข้า มีมูลค่า ๖๐๒,๘๙๗.๕ ล้านบาท ขยายตัวร้อยละ ๑๘.๐๘ เมื่อเทียบกับเดือนเดียวกันปีก่อน และขยายตัวร้อยละ ๔.๑๑ เมื่อเทียบกับเดือนก่อน

ดุลการค้า ในเดือนนี้เกินดุล ๓๐,๘๑๐.๗ ล้านบาท ทำให้ดุลการค้าตั้งแต่เดือน ม.ค.-มิ.ย. เกินดุลทั้งสิ้น ๖๒,๖๔๖.๙ ล้านบาท

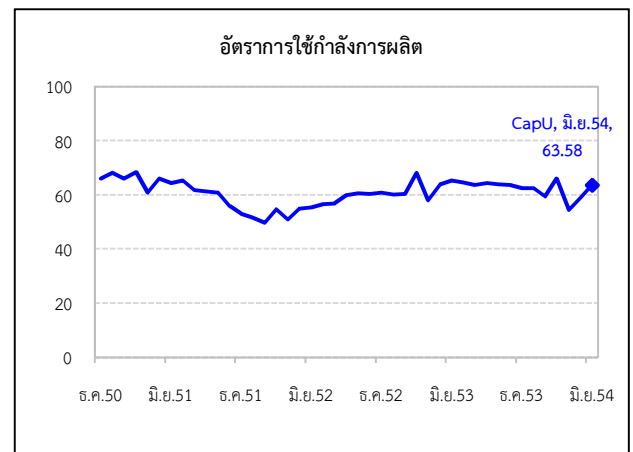
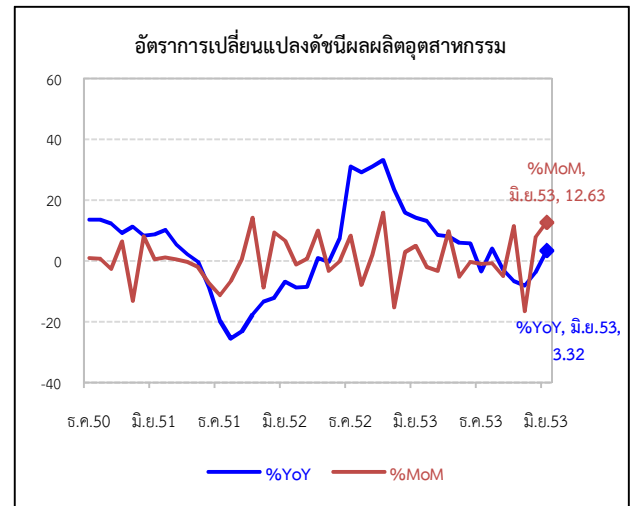


อัตราแลกเปลี่ยน เงินบาทอ่อนค่าลงเมื่อเทียบกับเงินสกุลหลักหลายสกุล ได้แก่ ดอลลาร์สหรัฐฯ ปอนด์ ยูโร เยน ดอลลาร์ฮ่องกง ดอลลาร์สิงคโปร์ ริงกิตมาเลเซีย และรูเปียอินโดนีเซีย ทำให้ **ดัชนี** ค่าเงินบาท ลดลงมาอยู่ที่ระดับ ๑๐๐.๖๓ สะท้อนถึงการอ่อนค่าลงของเงินบาทที่ต่อเนื่องจากเดือนก่อน

สกุลเงิน	พ.ค. ๒๕๕๔	มิ.ย. ๒๕๕๔
ดอลลาร์สหรัฐฯ	๓๐.๒๕	๓๐.๕๒
ปอนด์	๔๙.๔๒	๔๙.๕๒
ยูโร	๔๓.๓๐	๔๓.๙๑
เยน (ต่อ ๑๐๐ เยน)	๓๗.๒๖	๓๗.๙๐
ดอลลาร์ฮ่องกง	๓.๘๙	๓.๙๒
ริงกิตมาเลเซีย	๑๐.๐๔	๑๐.๐๘
ดอลลาร์สิงคโปร์	๒๔.๔๕	๒๔.๗๒
รูเปีย (ต่อ ๑,๐๐๐ รูเปีย)	๓.๕๔	๓.๕๗
ดัชนีค่าเงินบาท	๑๐๑.๗๗	๑๐๐.๖๓

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (สศอ.) ได้รายงานดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมเดือนมิถุนายน ๒๕๕๔ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม กลับมาขยายตัวได้อีกครั้งหลังจากหดตัวอย่างต่อเนื่อง ๔ เดือนติดต่อกัน ในเดือนนี้ขยายตัวร้อยละ ๓.๓๒ เมื่อเทียบกับเดือนเดียวกันปีก่อน และขยายตัวร้อยละ ๑๒.๖๓ เมื่อเทียบกับเดือนก่อน โดยเป็นผลมาจากการฟื้นตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า และอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ขณะที่อุตสาหกรรมยางและพลาสติกยังขยายตัวได้ดี ทำให้ **อัตราการใช้จ่ายการผลิต** เพิ่มขึ้นมาอยู่ที่ร้อยละ ๖๓.๕๘



แหล่งข้อมูลอ้างอิง

๑. ธนาคารแห่งประเทศไทย
๒. สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
๓. สำนักปลัดกระทรวงพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์
๔. สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
๕. สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง กระทรวงการคลัง

ข่าวเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมพื้นฐานในประเทศ

โดย นายจรินทร์ ชลไพศาล (jarin@dpim.go.th)

กระทรวงอุตสาหกรรมเดินทางผลักดันเหล็กต้นน้ำ-โปแตช

นายวิศุทธิ์ สิมะโชติ ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม เปิดเผยว่า กระทรวงอุตสาหกรรมจะเสนอการดำเนินงาน ๗ เรื่องให้รัฐบาลใหม่พิจารณา ได้แก่ ๑. โครงการเหล็กต้นน้ำมูลค่าการลงทุนกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ล้านบาท ที่กระทรวงอุตสาหกรรมยืนยันว่าควรผลักดันให้เกิดขึ้นในประเทศไทย เนื่องจากไทยมีขีดความสามารถที่จะทำได้ และยังส่งผลดีต่ออุตสาหกรรมต่อเนื่องอีกด้วย ๒. การปรับโครงสร้างภาษีรถยนต์ ๓. การปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย ซึ่งที่ผ่านมาได้มีการศึกษาว่าควรจะเป็นระบบราคากึ่งลอยตัว ๔. แผนการส่งเสริมการลงทุนที่ขณะนี้อยู่ระหว่างหารือเรื่องการปรับปรุงสิทธิประโยชน์ ๕. แผนการรับมือการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ๖. การส่งเสริมอุตสาหกรรมเกษตร ซึ่งจะมุ่งเน้นการพัฒนาให้วัตถุดิบทางการเกษตรเข้าสู่ซัพพลายเชนอย่างเป็นระบบ และ ๗. ส่งเสริมการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงรุกในอุตสาหกรรม

นายสมเกียรติ ภู่งชัยฤทธิ์ อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) เปิดเผยว่า ในส่วนของ กพร. มีความเห็นว่ารัฐบาลใหม่ควรให้ความสำคัญกับการลงทุนในอุตสาหกรรมต้นน้ำ ซึ่งนอกเหนือจากโครงการเหล็กต้นน้ำแล้วยังมีโครงการเหมืองแร่โปแตชที่มีมูลค่าการลงทุนกว่า ๒ แสนล้านบาท ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อภาคการเกษตร เพราะจะทำให้เกษตรกรมีแม่ปุ๋ยที่ราคาถูกลง แต่ก็ยังถูกคัดค้านอย่างมากจากภาคประชาชนเช่นกัน ดังนั้นรัฐบาลต้องมีความหนักแน่นที่จะเดินหน้าโครงการต่อไปหากเห็นว่าโครงการดังกล่าวมีประโยชน์ต่อส่วนรวมจริง ขณะเดียวกันต้องให้ความสำคัญเกี่ยวกับยุทธศาสตร์การลดต้นทุนโลจิสติกส์ โดยเฉพาะการลดต้นทุนสินค้าคงคลัง ซึ่งมีสัดส่วนประมาณครึ่งหนึ่งของต้นทุนโลจิสติกส์โดยรวม (ที่มา: www.thanonline.com วันที่ ๒๙ กรกฎาคม ๒๕๕๔)

กพร. ส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงอะลูมิเนียม

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) เปิดเผยว่า ชากของเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เสียหรือไม่ใช้งานแล้วเป็นแหล่งแร่ที่หลายประเทศให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากในขยะอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวมีแร่และโลหะที่สำคัญจำนวนมาก เช่น ทองคำ เงิน เหล็ก ดีบุก สังกะสี ทองแดง อะลูมิเนียม และตะกั่ว เป็นต้น นอกจากนี้ ในขยะอิเล็กทรอนิกส์บางประเภทมีความสมบูรณ์ของแร่มากกว่าแหล่งแร่ตามธรรมชาติ เช่น แร่ทองคำในพื้นที่สัมปทานจะมีทองคำประมาณ ๒ ppm หรือมีทองคำเพียง ๒ กรัมจากดินปนหิน ๑ ตัน ในขณะที่ชากโทรศัพท์มือถือมีทองคำเฉลี่ยสูงถึง ๒๐๐-๔๐๐ ppm

ทั้งนี้ ในปัจจุบันประเทศไทยมีขยะอิเล็กทรอนิกส์จากภาคครัวเรือนประมาณ ๓๐๐,๐๐๐ ตันต่อปี โดยยังไม่มีการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่เป็นจำนวนมาก ซึ่ง กพร. มีการศึกษา วิจัย และรวบรวมองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า (ที่มา: นสพ.สยามรัฐ วันที่ ๔ กรกฎาคม ๒๕๕๔)

กพร. ส่งเสริมการใช้ปั๊มสังเคราะห์

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ร่วมกับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ดำเนินการศึกษาโครงการนำร่องใช้ประโยชน์จากปั๊มสังเคราะห์เพื่อกำหนดแนวทางการส่งเสริมการนำปั๊มสังเคราะห์ไปใช้ประโยชน์มากยิ่งขึ้นทั้งในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ อุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้าง และอุตสาหกรรมปุ๋ยและสารปรับปรุงดิน

กพร. เปิดเผยว่า ประเทศไทยมีปั๊มสังเคราะห์ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการผลิตกระแสไฟฟ้าประมาณ ๒ ล้านตันต่อปี มีปริมาณปั๊มสังเคราะห์สะสมกว่า ๔๐ ล้านตัน ทั้งนี้ การใช้ปั๊มสังเคราะห์จะช่วยลดการใช้ทรัพยากรแร่ปิโตรเลียม ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า (ที่มา: นสพ.สยามรัฐ วันที่ ๑๑ กรกฎาคม ๒๕๕๔)

กพร. พัฒนาเทคโนโลยีเพิ่มคุณภาพเศษทรายทิ้งแทนทรายแก้ว

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ประสบความสำเร็จในการพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มคุณภาพเศษทรายทิ้งจากกระบวนการผลิตทรายก่อสร้างให้มีขนาดและองค์ประกอบทางเคมีสามารถใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วในกระบวนการผลิตแก้วและกระจกได้

ทั้งนี้ เศษทรายทิ้งที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพสามารถใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วในกระบวนการผลิตกระจกใสแผ่นเรียบได้ถึงร้อยละ ๕๕ โดยน้ำหนัก และสามารถใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วในกระบวนการผลิตขวดแก้วสีขาได้ถึงร้อยละ ๑๐๐ โดยน้ำหนัก

กพร. เปิดเผยว่าประเทศไทยมีเศษทรายทิ้งประมาณ ๓๐-๔๐ ล้านตัน ซึ่งคาดว่าจะสามารถนำมาเพิ่มคุณภาพเป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ ล้านตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า ๗,๕๐๐ ล้านบาท

(ที่มา: นสพ.สยามรัฐ วันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๕๔)

‘APMC’ ยังไม่ได้ข้อสรุปวิธีการทำเหมืองแร่โปแตชที่เหมาะสม

นายอนุสรณ์ แสงนิมมวล กรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ในฐานะหุ้นส่วนของบริษัท เหมืองแร่ โปแตช อาเซียน จำกัด (มหาชน) หรือ APMC เปิดเผยถึงความคืบหน้าการลงทุนโครงการสำรวจและผลิตแร่โปแตชของ APMC บริเวณอำเภอบำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ เพื่อนำมาผลิตและจำหน่ายเป็นปุ๋ยโปแตชเทียมคลอไรด์ว่า บริษัทที่ปรึกษาจากเยอรมันได้เสนอแนะว่าควรจะใช้เทคโนโลยีแบบเปิดหน้าดินและนำแร่ขึ้นมาแยก ซึ่งวิธีนี้จะทำให้เกิดกองเกลือขนาดใหญ่ แต่ที่ประชุมกลุ่มผู้ถือหุ้น APMC ก็ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าจะเลือกเทคโนโลยีนี้หรือไม่ เนื่องจากผู้ถือหุ้นบางส่วนยังเห็นด้วยกับการใช้เทคโนโลยีแบบปิดหน้าดินและอัดน้ำเข้าไปใต้ดินเพื่อแยกแร่

ด้วยความเห็นแตกต่างกันจึงต้องจ้างบริษัทที่ปรึกษาใหม่เพื่อมาศึกษาถึงความแตกต่าง ข้อดี-ข้อเสียของทั้ง ๒ เทคโนโลยีอีกครั้ง ใช้เวลาประมาณ ๖ เดือน เนื่องจากเป็นการลงทุนขนาดใหญ่ด้วยมูลค่ากว่า ๑๕,๐๐๐ ล้านบาท ประการสำคัญคือ โครงการนี้ต้องไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เมื่อศึกษาแล้วเสร็จและสรุปทุกอย่างได้แล้ว ภายในปี ๒๕๕๕ จะเริ่มประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (EIA)

(ที่มา: www.prachachat.net วันที่ ๗ กรกฎาคม ๒๕๕๔)

‘บ้านปู’ คาดราคาก๊าซหุงต้มโลกครึ่งปีหลังอยู่ที่ระดับ ๑๒๐ ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อตัน

นายชินนทร์ ว่องกุศลกิจ ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร บริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน) คาดการณ์ว่าราคาเฉลี่ยของก๊าซหุงต้มในตลาดโลกในช่วงครึ่งหลังของปี ๒๕๕๔ จะอยู่ที่ระดับ ๑๒๐ ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อตัน เพิ่มขึ้นจากประมาณ ๙๐ ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อตัน ในช่วงครึ่งปีแรก เนื่องจากความต้องการก๊าซหุงต้มที่เพิ่มขึ้นเป็นอย่างมากจากภาคอุตสาหกรรมหลักในประเทศอินเดีย และอุตสาหกรรมผลิตกระแสไฟฟ้าของญี่ปุ่น

ทั้งนี้ บริษัทฯ คาดการณ์ว่าผลผลิตก๊าซหุงต้มของปี ๒๕๕๔ จะอยู่ที่ระดับ ๔๑ ล้านตัน เพิ่มขึ้นจาก ๔๐ ล้านตันในปีก่อน นอกจากนี้ ยังเปิดเผยว่าบริษัทฯ กำลังสนใจที่จะไปดำเนินการทำเหมืองก๊าซหุงต้มในประเทศมองโกเลียอีกด้วย

(ที่มา: www.bangkokpost.com วันที่ ๒๒ กรกฎาคม ๒๕๕๔)

‘SCG’ เผยกำไรครึ่งปีแรกขยายตัวร้อยละ ๑๘

นายกานต์ ตระกูลฮุน กรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) หรือ SCG เปิดเผยว่า ในช่วงครึ่งปีแรกของปี ๒๕๕๔ บริษัทฯ มีรายได้ ๑๘๖,๓๕๔ ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ ๒๘ เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน และมีกำไร ๑๖,๗๐๓ ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ ๑๘ เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน

ทั้งนี้ บริษัทฯ จะมุ่งขยายการลงทุนในภูมิภาคอาเซียน โดยเฉพาะการลงทุนในประเทศเวียดนาม ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย โดยล่าสุดได้มีการลงทุนมูลค่า ๖,๕๐๐ ล้านบาท เข้าซื้อธุรกิจเซรามิกและธุรกิจจัดจำหน่ายวัสดุก่อสร้างในอินโดนีเซีย ได้แก่ บริษัท PT Keramika Indonesia Assosiasi Tbk หรือ KIA ผู้ผลิตเซรามิกรายใหญ่ของอินโดนีเซีย ทำให้กำลังการผลิตเซรามิกของ SCG เพิ่มขึ้นจาก ๑๒๒ ล้านตารางเมตร เป็น ๑๔๙ ล้านตารางเมตร และใกล้จะเป็นผู้ผลิตเซรามิกอันดับหนึ่งของโลก ส่วนอีกบริษัทหนึ่งนั้นคือ บริษัท PT Kokoh Inti Arebama Tbk หรือ KOKOH ผู้นำธุรกิจจัดจำหน่ายวัสดุก่อสร้างรายใหญ่ที่มีเครือข่ายทั่วอินโดนีเซีย ถือเป็นการสร้างเครือข่ายการค้าการลงทุนเพื่อเตรียมความพร้อมในการรับมือการเปิดการค้าเสรีของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC)

(ที่มา: www.thanonline.com วันที่ ๒๙ กรกฎาคม ๒๕๕๔)

อังกฤษเล็งลงทุนโรงงานรีไซเคิลฝุ่นแดงในไทย

กรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรอ.) รายงานว่า นักลงทุนจากประเทศอังกฤษแสดงความสนใจเข้ามาลงทุนตั้งโรงงานรีไซเคิลฝุ่นจากเตาหลอมเหล็กหรือ ‘ฝุ่นแดง’ ในประเทศไทย เนื่องจากไทยเป็นแหล่งวัตถุดิบฝุ่นแดงถึง ๗ หมื่นถึง ๑ แสนตันต่อปี ซึ่งปัจจุบันผู้ประกอบการส่วนใหญ่ส่งออกฝุ่นแดงในรูปกากของเสียราคาถูกไปขายยังประเทศจีน

การเข้ามาตั้งโรงงานรีไซเคิลจะช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับฝุ่นแดง โดยเมื่อผ่านกระบวนการรีไซเคิลจะได้เป็นแร่โลหะ เช่น เหล็ก และสังกะสีที่สำเร็จรูป ทั้งนี้ การรีไซเคิลฝุ่นแดง ๑ แสนตันจะช่วยทดแทนการนำเข้าสังกะสีได้ร้อยละ ๒๐-๒๕

(ที่มา: นสพ.โพสต์ทูเดย์ วันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๕๔)

ผู้ประกอบการเซรามิกไม่หวั่น AEC แต่กังวลเรื่องราคา LPG และค่าจ้างขั้นต่ำ

นายอำนาจ ยะโสธร เลขาธิการกลุ่มอุตสาหกรรมเซรามิกสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ส.อ.ท.) คาดการณ์ว่าอุตสาหกรรมเซรามิกอาจได้รับผลกระทบจากการเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ในปี ๒๕๕๘ ไม่มากนัก เนื่องจากสินค้าเซรามิกราคาถูกจากประเทศมาเลเซีย อินโดนีเซีย และเวียดนามได้เข้ามาขายในไทยเป็นจำนวนมากอยู่แล้ว แต่ปัญหาที่อุตสาหกรรมเซรามิกกังวลในระยะสั้น คือ การขึ้นราคา LPG ภาคอุตสาหกรรม และการปรับค่าจ้างขั้นต่ำ

นายอนุรักษ นภาวรรณ กรรมการผู้จัดการบริษัท อินทราเซรามิก จำกัด เปิดเผยว่า การขึ้นราคาก๊าซ LPG ส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตของบริษัทค่อนข้างมาก เนื่องจากต้นทุนด้านพลังงานคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ ๒๐ ของต้นทุนการผลิตรวม

(ที่มา: www.bangkokpost.com วันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๕๔)

ข่าวเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมพื้นฐานต่างประเทศ

นางสาวรักเร่ เกลิออนเมฆ

รัสเซีย ลดการถือหุ้นเหมืองเพชร Alrosa

กระทรวงการคลังของรัสเซีย ลดการถือหุ้นเหมืองเพชร Alrosa ลงร้อยละ ๕๐ ในอีก ๓ ปีข้างหน้า โดยรัฐบาลถือหุ้นรวมทั้งหมดร้อยละ ๙๑ และในไม่ช้านี้ทางกระทรวงการคลังตั้งเป้าจะขายหุ้นราวร้อยละ ๑๐ ด้วยเช่นเดียวกัน
(ที่มา : www.bloomberg.com, วันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๕๔)

ปี ๒๕๕๔ ลิเทียมจะขาดแคลน

บริษัท Canada Lithium Corp. (CLQ) ซึ่งเป็นเจ้าของเหมืองแร่แมงกานีสคาร์บอเนต (manganese carbonate) จำนวน ๒ แห่ง และมีโรงถลุงอยู่ที่ Yangzhu มณฑลหูหนาน (Hunan) และที่ Changyang มณฑลหูเป่ย์ (Hubei) จะลงทุนทำเหมืองแร่ลิเทียมในคิวเบก ประเทศแคนาดา และคาดว่าจะเกิดอุปสงค์ส่วนเกินในปี ๒๕๕๔ เนื่องจากมีความต้องการแบตเตอรี่รถยนต์เพิ่มขึ้นในจีน

ลิเทียม เป็นองค์ประกอบสำคัญในการผลิตแบตเตอรี่สำหรับโทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ laptops และรถยนต์ประเภทพลังงานผสมชนิดพลังงานเชื้อเพลิงและไฟฟ้า (Hybrid Vehicle) ในปีนี้ความต้องการจะเพิ่มขึ้นร้อยละ ๒๐ อยู่ที่ระดับ ๖,๐๐๐ ตัน

เหมืองแร่ลิเทียมในอเมริกาใต้ผลิตลิเทียมคิดเป็นร้อยละ ๕๕ ของผลผลิตลิเทียมทั้งหมดของโลก ออสเตรเลียผลิตได้ประมาณ ร้อยละ ๓๕ โดยในปีนี้มีเหมืองแร่เกิดใหม่ในออสเตรเลีย ๑ แห่ง และอีกหนึ่งแห่งในอาร์เจนตินา ซึ่งจะเริ่มผลิตในปี ๒๕๕๗-๒๕๕๘

นอกจากนี้ยังมีเหมืองแร่ที่เริ่มก่อสร้างในแคนาดา โดยจะเริ่มดำเนินการผลิตได้ในเดือนธันวาคม ๒๕๕๕ และจะผลิตได้เต็มกำลังการผลิต ๒๐,๐๐๐ ตันต่อปี ในปี ๒๕๕๗
(ที่มา : www.platts.com, วันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๕๔)

ไตรมาสที่ ๔ ของปีนี้ มีการผลิตลิเทียมในอาร์เจนตินา

บริษัท Canadian miner Lithium Americas Corp วางแผนเริ่มผลิตลิเทียมคาร์บอเนต (Lithium carbonate) ที่ Cauchari-Olaroz ในอาร์เจนตินา ในไตรมาส ๔ ของปีนี้ โดยบริษัทได้สร้างโรงงานนำร่อง (pilot plant) ที่ผลิตลิเทียมคาร์บอเนต ที่มีความบริสุทธิ์ ๙๙.๕%
(ที่มา : www.reuter.com, วันที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๕๔)

จีนนำเข้าสังกะสีเพิ่มขึ้น

บริษัท South Korean supplier ทำนายว่าในช่วงครึ่งหลังของปี ๒๕๕๔ จีนจะนำเข้าสังกะสีเพิ่มขึ้น เนื่องจากความต้องการที่เพิ่มสูงขึ้น จากข้อมูลสถิติ ในช่วง ๕ เดือนแรกของปี ๒๕๕๔ จีนนำเข้าสังกะสีเพิ่มขึ้นร้อยละ ๑๕.๔๖ อยู่ที่ระดับ ๑๔๑,๙๕๕ ตัน
(ที่มา : www.YIEH.com, วันที่ ๑๗ กรกฎาคม ๒๕๕๔)

บริษัท Pretoria Portland Cement วางแผนเพิ่มปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์

บริษัท Pretoria Portland Cement (PCC) บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ของแอฟริกาใต้ วางแผนเพิ่มผลผลิตปูนซีเมนต์ร้อยละ ๓๐ ที่โรงงานที่ใหญ่ที่สุดใน Pretoria เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการที่เพิ่มขึ้น หลังจากบริษัทได้ยกระดับเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งสามารถผลิตปูนซีเมนต์ได้มากกว่า ๑ ล้านตันต่อปี และทางบริษัทวางแผนจะยกระดับเทคโนโลยีในโรงงานอื่นอีก ๔ แห่งในอีกไม่กี่ปีข้างหน้านี้ รวมทั้งบริษัทยังวางแผนส่งออกปูนซีเมนต์ ไปยังซิมบับเว โมซัมบิก แองโกลา และแซมเบีย ด้วย
(ที่มา : www.cementchina.net, วันที่ ๑๕ กรกฎาคม ๒๕๕๔)

ผลผลิตซีเมนต์เพิ่มขึ้นในอาร์เซอร์ไบจัน

ในช่วงครึ่งแรกของปี ๒๕๕๔ ผลผลิตซีเมนต์ของอาร์เซอร์ไบจัน เพิ่มขึ้นร้อยละ ๑๕.๙ อยู่ที่ระดับ ๖๘๒,๔๐๐ ตัน เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมา โดยในปี ๒๕๕๓ ผลผลิตซีเมนต์ของประเทศอยู่ที่ระดับ ๑.๒๗ ล้านตัน สำหรับผู้ผลิตซีเมนต์รายใหญ่ของประเทศ ได้แก่ บริษัท Garadagh Cement มีกำลังการผลิต ๑-๑.๔ ล้านตันต่อปี ในขณะที่เดียวกันทางรัฐบาลของประเทศกำลังพิจารณาที่จะสร้างโรงงานปูนซีเมนต์แห่งใหม่ด้วยเช่นเดียวกัน
(ที่มา : www.cementchina.net, วันที่ ๑๙ กรกฎาคม ๒๕๕๔)

ปี ๒๕๕๔ บริษัท OAO Polyus Gold วางแผนเพิ่มผลผลิต ประมาณ ๓ เท่า

บริษัท OAO Polyus Gold ผู้ผลิตทองคำรายใหญ่ของรัสเซีย วางแผนเพิ่มผลผลิตในปี ๒๕๕๔ อยู่ที่ระดับประมาณ ๑๑๕ ตัน ซึ่งในปี ๒๕๕๓ บริษัทมีผลผลิตราว ๔๓ ตัน และในปี ๒๕๖๓ บริษัทตั้งเป้าหมายที่จะผลิตโลหะมีค่า (Precious metal) มากกว่า ๑๓๗ ตัน
(ที่มา : www.bloomberg.com, วันที่ ๑๙ กรกฎาคม ๒๕๕๔)

บริษัท Arab Potash วางแผนขยายการผลิตโปแตช

ปี ๒๕๕๓ บริษัท Arab Potash Co. ประเทศจอร์แดน มีผลกำไรจากการประกอบการราว ๒๓๖.๗ ล้านดอลลาร์สหรัฐ เนื่องจากความต้องการโปแตชของโลกเพิ่มสูงขึ้น และบริษัทวางแผนที่จะขยายกำลังการผลิตโปแตชอยู่ที่ระดับ ๒.๕ ล้านตันต่อปี

(ที่มา : www.bloomberg.com, วันที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๕๔)

เอธิโอเปีย ได้รับรายได้จากการส่งออกทองคำและแทนทาลัม

ปีงบประมาณ ๒๕๕๓ - ๒๕๕๔ ซึ่งสิ้นสุดในเดือนมิถุนายน ๒๕๕๔ เอธิโอเปียได้รับรายได้จากการส่งออกทองคำและแทนทาลัม ราว ๑๗๕ ล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยเป็นการส่งออกแทนทาลัม ๑๘๗ ตัน มูลค่า ๒๒.๕ ล้านดอลลาร์สหรัฐ และทองคำ ๓.๖ ตัน มูลค่า ๑๕๓ ล้านดอลลาร์

The Ethiopian National Minerals Development Enterprise เป็นผู้ผลิตแทนทาลัมแต่เพียงผู้เดียวของประเทศ โดยเหมืองแทนทาลัมอยู่ในเขต Kenticha สำหรับผลผลิตทองคำทั้งหมดของประเทศจะส่งออกโดย MIDROC Gold ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัท MIDROC Ethiopia โดยบริษัท MIDROC Ethiopia ผลิตทองคำจากเหมือง Legedembi นอกจากนี้บริษัทยังได้ค้นพบแหล่งทองคำที่ Benishangul Gumuz Regional State

(ที่มา : www.newsdiere.com, วันที่ ๑๙ กรกฎาคม ๒๕๕๔)

อินโดนีเซียส่งออกดีบุกเพิ่มขึ้นร้อยละ ๓๕

ในเดือนมิถุนายน ๒๕๕๔ อินโดนีเซียส่งออกดีบุกเพิ่มขึ้นร้อยละ ๓๕ อยู่ที่ระดับ ๑๐,๘๗๕.๒๕ ตัน เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมา ในปี ๒๕๕๔ คาดว่า อินโดนีเซียจะผลิตดีบุกอยู่ที่ระดับ ๙๐,๐๐๐ ตันเพิ่มขึ้นจากปีก่อนซึ่งผลิตได้ ๗๘,๙๖๕ ตัน เนื่องจากราคาดีบุกเพิ่มสูงขึ้น

(ที่มา : www.steelguru.com, วันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๕๔)

จีน นำเข้าถ่านหินลดลง

ในช่วงครึ่งแรกของปี ๒๕๕๔ จีนนำเข้าถ่านหินลดลงร้อยละ ๑๑.๘ อยู่ที่ระดับ ๗๐.๔๙ ล้านตัน ขณะที่การส่งออกถ่านหินลดลงร้อยละ ๑๓.๗ อยู่ที่ระดับ ๘.๗๕ ล้านตัน และ China National Coal Association คาดว่าในปีนี้นจีนนำเข้าถ่านหินมากกว่า ๑๐๐ ล้านตัน

(ที่มา : www.english.people.com.cn, วันที่ ๒๓ กรกฎาคม ๒๕๕๔)

จีน ค้นพบแหล่งโมลิบดีนัมใหญ่ที่สุดเป็นอันดับสองของโลก

จีน ค้นพบแหล่งโมลิบดีนัมที่ใหญ่ที่สุดในประเทศ และเป็นอันดับสองของโลก ทางตะวันออกของมณฑลอานฮุย (Anhui Province) Anhui Geology and Mineral Resources Bureau คาดว่าจะมีแร่โมลิบดีนัมราว ๑.๒๗๕ พันล้านตัน หรือคิดเป็นโลหะโมลิบดีนัมราว ๒.๒ ล้านตัน โดยเหมืองแร่โมลิบดีนัมที่ใหญ่ที่สุดของโลก คือ เหมือง Climax อยู่ในรัฐโคโรราโด สหรัฐอเมริกา มีปริมาณสำรองมากกว่า ๓ ล้านตัน ก่อนที่จะค้นพบแหล่งโมลิบดีนัมแห่งใหม่นี้ จีนมีแหล่งแร่โมลิบดีนัมที่ใหญ่ที่สุดอยู่ในมณฑลเหอหนาน (Henan Province)

(ที่มา : www.chinadaily.com, วันที่ ๒๒ กรกฎาคม ๒๕๕๔)

๑๐ อันดับประเทศผู้ผลิตเหล็กดิบ (Crude steel) ของโลก

The World Steel Association รายงานว่า ในปี ๒๕๕๓ ผลผลิตเหล็กดิบ (crude steel) ของโลกเพิ่มขึ้นร้อยละ ๑๖.๖๗ อยู่ที่ระดับ ๑.๔ พันล้านตัน เมื่อเทียบกับปี ๒๕๕๒ โดยในปี ๒๕๕๓ จีนยังคงเป็นประเทศผู้ผลิตเหล็กดิบรายใหญ่ที่สุดของโลก มีผลผลิตจำนวน ๖๒๖.๗ ล้านตัน รองลงมา ได้แก่ ญี่ปุ่น, สหรัฐอเมริกา, อินเดีย, รัสเซีย, เกาหลีใต้, เยอรมัน, ยูเครน, บราซิล และตุรกี มีผลผลิตจำนวน ๑๐๙.๖ ล้านตัน, ๘๐.๕ ล้านตัน, ๖๘.๓ ล้านตัน, ๖๖.๙ ล้านตัน, ๕๘.๔ ล้านตัน, ๔๓.๘ ล้านตัน, ๓๓.๔ ล้านตัน, ๓๒.๙ ล้านตัน และ ๒๙.๑ ล้านตัน ตามลำดับ คาดว่าในปี ๒๕๕๖ อินเดียจะเป็นผู้ผลิตเหล็กดิบรายใหญ่อันดับสองของโลก

(ที่มา : www.businessinsider.com, วันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๕๔)

โรงถลุง Shaogun ในจีน เปิดดำเนินการใหม่อีกครั้ง

บริษัท Shenzhen Zhongjin Lingnan Nonfermet ผู้ผลิตสังกะสีรายใหญ่เป็นอันดับสามของจีน จะกลับมาเปิดโรงถลุง Shaoguan อีกครั้งในมณฑลกว่างตุง (Guangdong) ในเดือนกรกฎาคม ๒๕๕๔ หลังจากปิดมาเกือบสิบเดือน เนื่องจากพบมลพิษทางน้ำ โรงถลุงแห่งนี้ เคยปิดก่อนหน้านี้มาแล้วเมื่อเดือนตุลาคม ๒๕๕๓ ก่อนหน้าที่จะปิดโรงถลุง Shaoguan มีกำลังการผลิตตะกั่วและสังกะสี ๓๕๐,๐๐๐ ตันต่อปี

จีน เป็นประเทศผู้ผลิตตะกั่วและสังกะสีรายใหญ่ของโลก โดยในช่วง ๖ เดือนแรกของปี ๒๕๕๔ ผลผลิตสังกะสีเพิ่มขึ้น ร้อยละ ๖.๑ อยู่ที่ระดับ ๒.๕๗๔ ล้านตัน และตะกั่วเพิ่มขึ้นร้อยละ ๒๕ อยู่ที่ระดับ ๒.๓๐๒ ล้านตัน เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมา

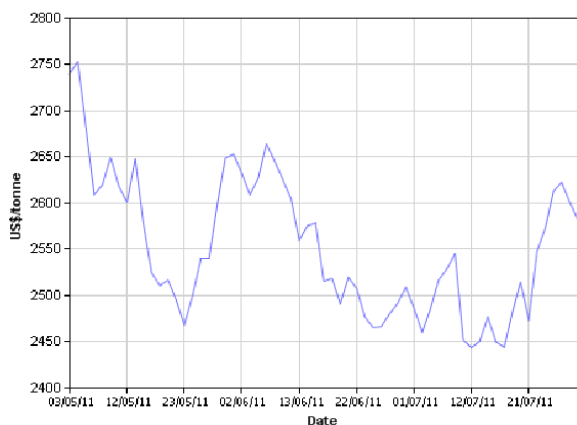
(ที่มา : www.reuter.com, วันที่ ๒๒ กรกฎาคม ๒๕๕๔)

ราคาสินค้าแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐานที่น่าสนใจ

โดย นายจรินทร์ ชลไพศาล (jarin@dpim.go.th)

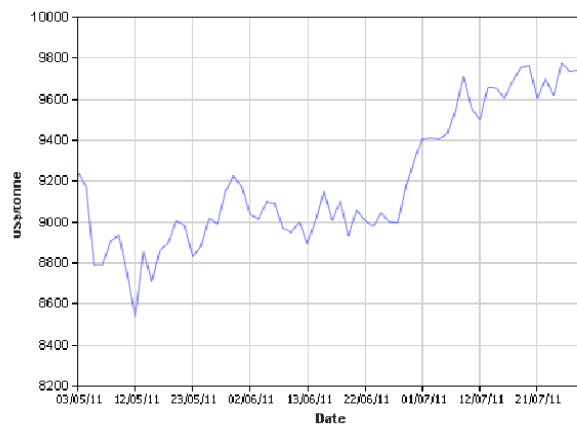
Non-ferrous metals

ราคาโลหะอะลูมิเนียม เดือน พ.ค. – ก.ค. ๕๔



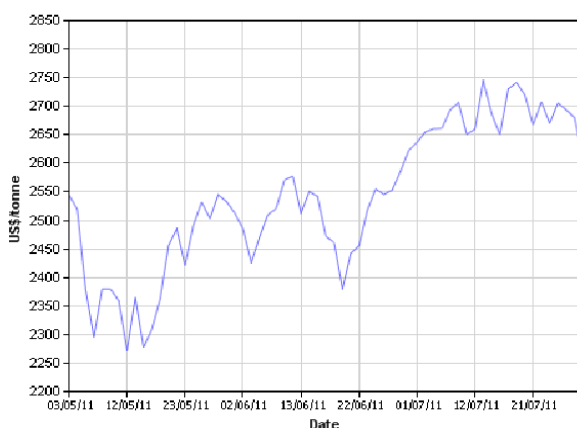
ที่มา: <http://www.lme.com>

ราคาโลหะทองแดง เดือน พ.ค. – ก.ค. ๕๔



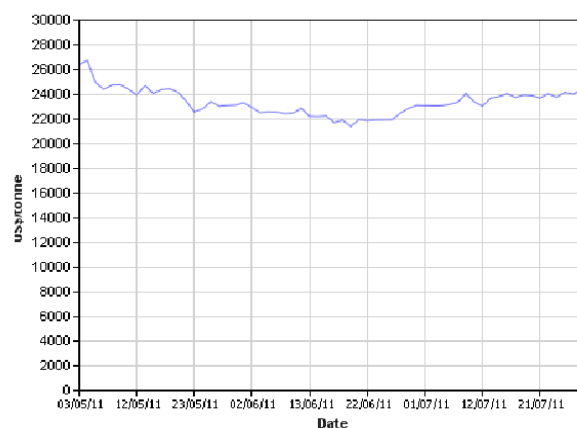
ที่มา: <http://www.lme.com>

ราคาโลหะตะกั่ว เดือน พ.ค. – ก.ค. ๕๔



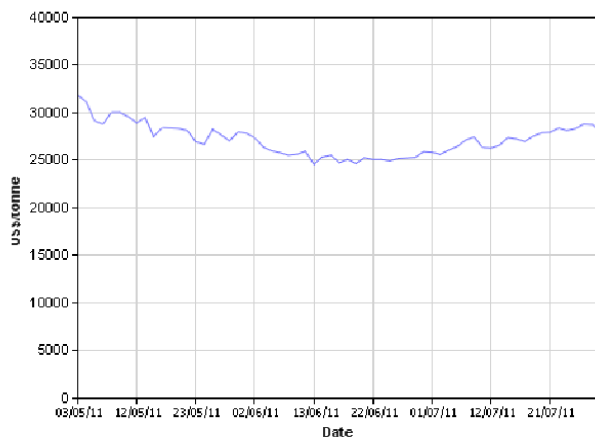
ที่มา: <http://www.lme.com>

ราคาโลหะนิกเกิล เดือน พ.ค. – ก.ค. ๕๔



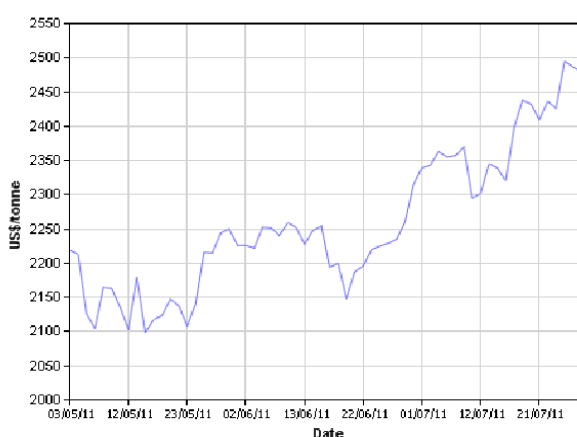
ที่มา: <http://www.lme.com>

ราคาโลหะดีบุก เดือน พ.ค. – ก.ค. ๕๔



ที่มา: <http://www.lme.com>

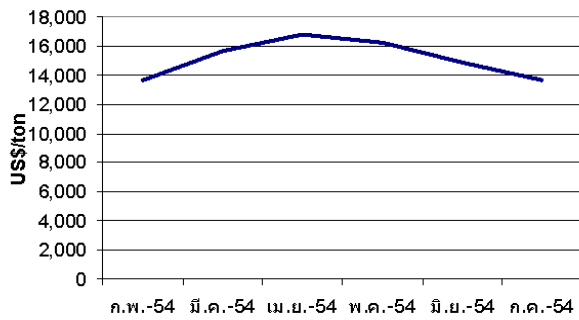
ราคาโลหะสังกะสี เดือน พ.ค. – ก.ค. ๕๔



ที่มา: <http://www.lme.com>

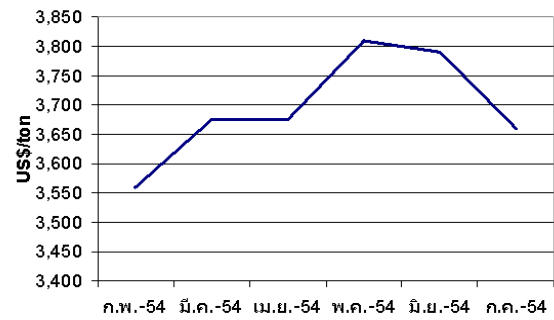
Minor Metals

Antimony เดือน ก.พ. ๕๔ – ก.ค. ๕๔



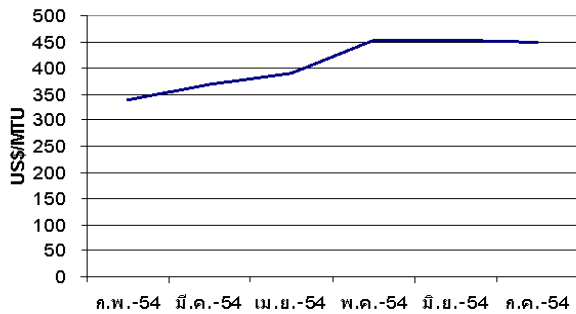
ที่มา: www.mineralprices.com

Manganese เดือน ก.พ. ๕๔ – ก.ค. ๕๔



ที่มา: www.mineralprices.com

Tungsten เดือน ก.พ. ๕๔ – ก.ค. ๕๔



ที่มา: www.mineralprices.com

Precious Metals

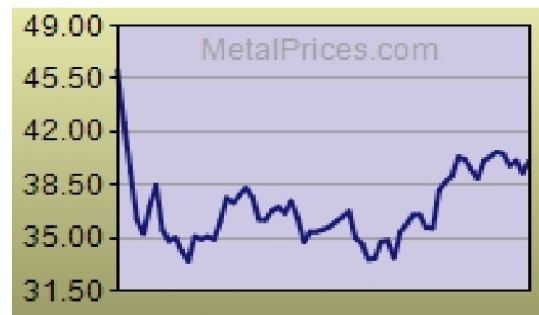
ราคาโลหะทองคำ เดือน พ.ค. – ก.ค. ๕๔



ที่มา: www.metalprices.com

Note: COMEX Spot Price (\$/Troy oz)

ราคาโลหะเงิน เดือน พ.ค. – ก.ค. ๕๔



ที่มา: www.metalprices.com

Note: COMEX Spot Price (\$/Troy oz)

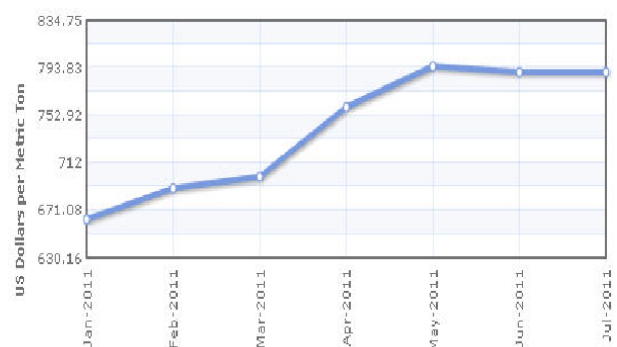
Steel

ราคา Steel Billet เดือน พ.ค. – ก.ค. ๕๔



ที่มา: <http://www.lme.com>

Steel wire rod เดือน ม.ค. ๕๔ – ก.ค. ๕๔



ที่มา: <http://www.indexmundi.com>

Note: Japan export contracts fob. mainly to Asia

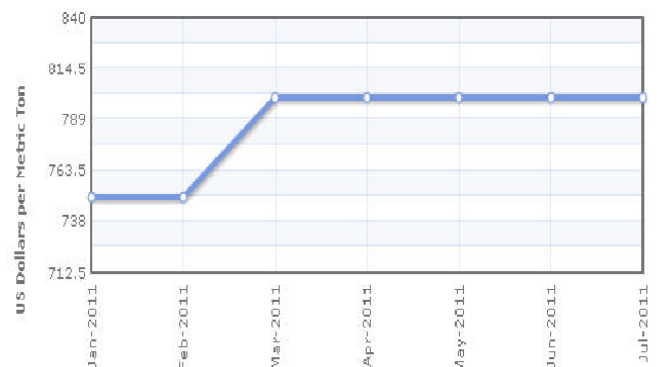
Cold-Rolled Steel เดือน ม.ค. ๕๔ – ก.ค. ๕๔



ที่มา: <http://www.indexmundi.com>

Note: Japan export contracts fob. mainly to Asia

Hot-rolled steel เดือน ม.ค. ๕๔ – ก.ค. ๕๔



ที่มา: <http://www.indexmundi.com>

Note: Japan export contracts fob. mainly to Asia

Others

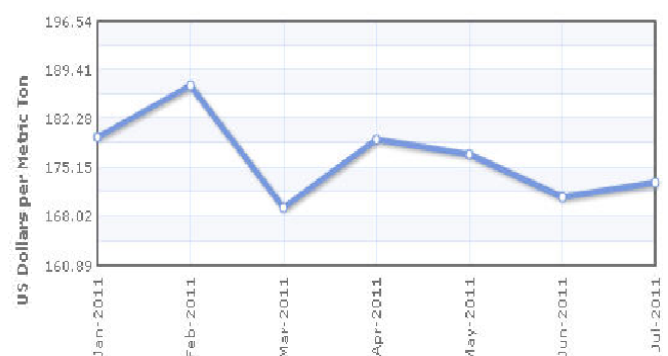
coal เดือน ม.ค. ๕๔ – ก.ค. ๕๔



ที่มา: <http://www.indexmundi.com>

Note: ๑๒,๐๐๐ btu/pound, <๑% sulfur, ๑๔% ash, FOB Newcastle/Port Kembla

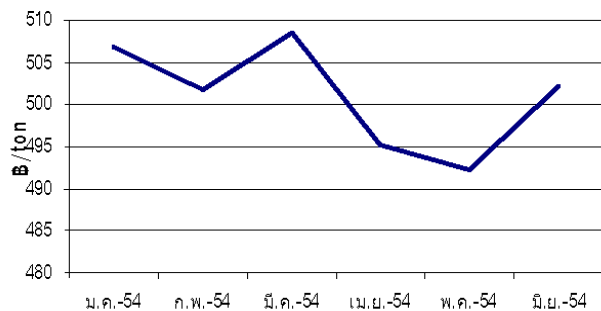
Iron ore เดือน ม.ค. ๕๔ – ก.ค. ๕๔



ที่มา: <http://www.indexmundi.com>

Note: ๖๗.๕๕ %Fe, fine, contract price to Europe, FOB Ponta da Madeira

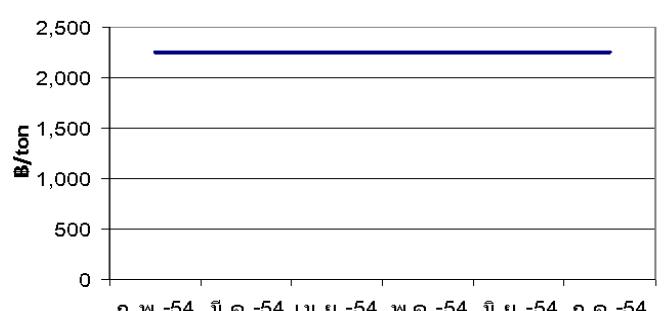
Gypsum เดือน ม.ค. ๕๔ – มิ.ย. ๕๔



ที่มา: <http://www.customs.go.th>

Note: HS ๒๕๒๐.๑๐๐๐.๐๐๑

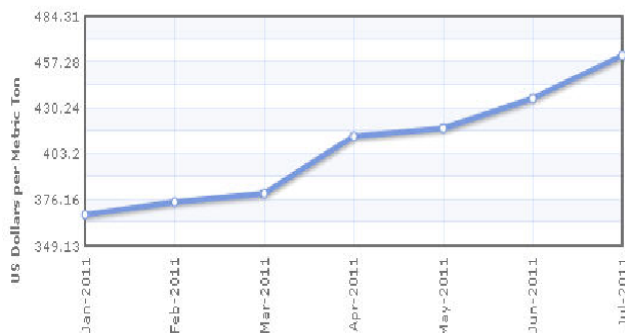
Portland Cement เดือน ก.พ. ๕๔ – ก.ค. ๕๔



ที่มา: <http://www.indexpr.moc.go.th>

หมายเหตุ: ปูนถุง ประเภท ๑ บรรจุ ๕๐ กก./ถุง ตราช้าง (สระบุรี)

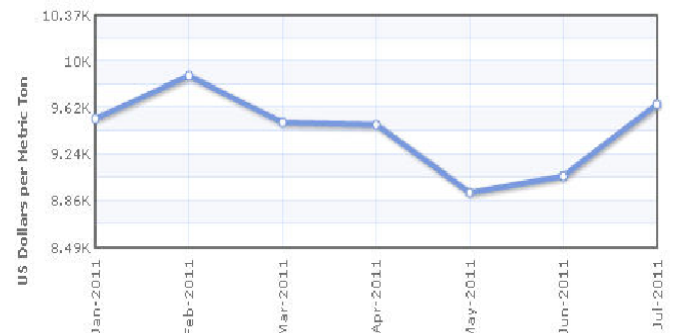
Potassium Chloride เดือน ม.ค. ๕๔ – ก.ค. ๕๔



ที่มา: <http://www.indexmundi.com>

Note: standard grade, spot, f.o.b. Vancouver

Copper Cathode เดือน ม.ค. ๕๔ – ก.ค. ๕๔



ที่มา: <http://www.indexmundi.com>

Note: LME spot price, CIF European ports

มุมมองทางかりตลลลล

รายได้ขั้นต่ำแรงงานไทย

นายเจษฎาชัย ยุติธรรมสกุล (น้องเช็ค)
chadsadachal@dpim.go.th

เข้าสู่เดือนสิงหาคมแล้วครับ ขณะนี้น้องเช็คเขียน มุมมองการตลาดในฉบับนี้ ประวัติศาสตร์การเมืองไทยก็ต้อง จารึกเหตุการณ์สำคัญ เพราะประเทศไทยได้นายกรัฐมนตรี หญิงคนแรก และเป็นนายกรัฐมนตรีคนที่๒๘ของประเทศไทย อีกด้วยครับ

ผู้อ่านคงทราบกันดีว่าเมื่อมีการจัดตั้งรัฐบาลชุดใหม่ ก็ต้องมีนโยบายในการบริหารประเทศที่แตกต่างไปจากเดิม และนโยบายที่ทุกภาคส่วนทั้งภาคแรงงาน ผู้ประกอบการ รวมไปถึงหน่วยงานรัฐบาลต่างๆ ให้ความสนใจมากที่สุดคง จะหนีไม่พ้น เรื่องนโยบายยกระดับคุณภาพชีวิตของ ประชาชน โดยการให้แรงงานมีรายได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ บาท ต่อวัน

ตามที่ทราบกันว่านโยบายของรัฐบาลเป็นปัจจัย ภายนอกที่ผู้ประกอบการทุกรายจะต้องเผชิญและไม่สามารถ ควบคุมได้ แต่ไม่จำเป็นว่าผู้ประกอบการจะได้รับผลกระทบ เท่ากัน ขึ้นอยู่กับโครงสร้างต้นทุนของกิจการว่าเป็นอย่างไร และเป็นอุตสาหกรรมที่พึ่งพาทุนหรือแรงงานมากกว่ากัน (Capital or Labour Intensive) โดยในมุมมองการตลาด ตลาดฉบับนี้จะพูดถึงการวิเคราะห์ว่าเหมือนแร่ของท่านเป็น อุตสาหกรรมแบบใด ผลกระทบที่เกิดจากนโยบายการให้ แรงงานมีรายได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ บาทต่อวันมากน้อยแค่ไหน และบริหารจัดการผลกระทบที่เกิดขึ้นทำได้อย่างไร

รายได้ ๓๐๐ บาทต่อวันเป็นนโยบายเร่งด่วนที่ รัฐบาลเริ่มดำเนินการภายในปีแรก อาจจะส่งผลถึงต้นทุน ของผู้ประกอบการโดยเฉพาะกิจการที่เป็นอุตสาหกรรมที่ พึ่งพาแรงงาน(Labour Intensive) หรือเป็นกิจการที่มีการ ผลิตขึ้นอยู่กับปัจจัยแรงงานเป็นหลัก โดยผู้ประกอบการ สามารถวิเคราะห์ว่ากิจการของท่านเป็นอุตสาหกรรมแบบใด โดยใช้ดัชนีดังนี้

ตัวชี้วัด	การคำนวณ
๑.สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (หน่วย : เท่า)	= (มูลค่าสินทรัพย์ถาวร สุทธิ)/(แรงงานในโรงงาน) เป็นสัดส่วนที่สะท้อนระดับ ความเข้มข้นในการใช้ทุน หรือ capital intensity ได้ ในระดับหนึ่ง (เฉพาะ สายการผลิต ซึ่งใช้แรงงาน ที่อยู่ในโรงงานที่เกี่ยวข้อง กับการผลิต ไม่รวมใน สำนักงาน)
๒.สัดส่วนแรงงานไร้ฝีมือต่อ แรงงานรวม (หน่วย : %)	เป็น สัด ส่วน ที่ สะท้อน โครงสร้างประเภทแรงงาน ที่ใช้

จากดัชนีสัดส่วนทุนต่อแรงงาน ถ้าผู้ประกอบการ คำนวณออกมาได้น้อยกว่า ๑ แสดงว่ากิจการของท่านเป็น อุตสาหกรรมที่พึ่งพาแรงงาน(Labour Intensive) แต่การ วิเคราะห์ดัชนีสัดส่วนทุนต่อแรงงานเพียงอย่างเดียวไม่ สามารถบอกได้ว่ากิจการจะได้รับผลกระทบต่อนโยบายของ รัฐบาลหรือน้อยได้ ต้องพิจารณาดัชนีสัดส่วนแรงงานไร้ฝีมือ ต่อแรงงานรวม (%) เพราะนโยบายดังกล่าวเป็นการเพิ่ม รายได้ให้กับแรงงานไร้ฝีมือโดยตรง (แรงงานที่มีฝีมือหรือมี ความรู้ย่อมที่จะมีรายได้มากกว่า ๓๐๐ บาทอยู่แล้ว) เพราะฉะนั้นผู้ประกอบการควรที่จะพิจารณาดัชนีสัดส่วน แรงงานไร้ฝีมือต่อแรงงานรวมประกอบด้วย เพื่อที่จะทราบได้ ว่ากิจการของท่านพึ่งพิงกับแรงงานไร้ฝีมือมากน้อยเพียงใด

จากการวิเคราะห์ข้างต้นถ้ากิจการเหมือนแร่ของ ท่านมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานน้อยกว่าหนึ่ง และมีสัดส่วน แรงงานไร้ฝีมือต่อแรงงานรวมมีค่าสูง แสดงถึงผลกระทบจาก นโยบายของรัฐบาลต่อกิจการเหมือนแร่ของท่านมีสูงมาก ซึ่ง ผลกระทบจากนโยบายดังกล่าวจะทำให้ต้นทุนในการผลิต ของผู้ประกอบการสูงขึ้น จากที่ต้องจ่ายค่าจ้างที่สูงขึ้น นั้นเอง ซึ่งค่าจ้างที่ผู้ประกอบการต้องจ่ายเพิ่มขึ้นนั้น ไม่ได้ทำ ให้อัตราการผลิตของเหมือนแร่ของท่านเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ผลก็คือผลกำไรสุทธิของผู้ประกอบการย่อมจะลดลงตามไป ด้วยนั่นเอง

เมื่อผลกำไรของผู้ประกอบการลดลง ทางเลือกที่ ผู้ประกอบการสามารถทำได้มีอยู่ ๒ ทางเลือกใหญ่ๆ ที่

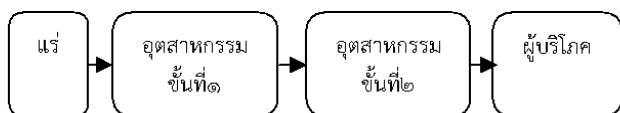
ผู้ประกอบการสามารถดำเนินการเพื่อให้ได้ผลกำไรเท่าเดิม คือ ๑)การเพิ่มรายได้จากการขาย และ๒)การลดต้นทุน โดยในแต่ละวิธีผู้ประกอบการสามารถจัดการได้ดังนี้

๑.การเพิ่มรายได้จากการขาย

รายได้ = ราคาสินค้า x จำนวนสินค้าที่ขายได้
เพราะฉะนั้นการเพิ่มรายได้สามารถทำได้ ๒ วิธีคือ

๑.๑ การเพิ่มราคาสินค้า วิธีนี้เป็นวิธีที่ผู้ประกอบการสามารถทำได้ง่ายมาก เพราะเป็นการปลุกภาระให้ผู้ซื้อเป็นผู้รับผิดชอบต่อต้นทุนที่เพิ่มขึ้น แต่ทั้งนี้ผลที่ตามมาอาจจะไม่เป็นอย่างที่ผู้ประกอบการคาดหวังไว้ก็ได้ เพราะการขึ้นราคาสินค้าของเรา ถ้าคู่แข่งไม่ขึ้นตามก็เป็นไปได้ยากที่เราจะสามารถรักษฐานลูกค้าเดิมไว้ได้ ยกเว้นถ้าสินค้าเราของท่านมีความโดดเด่นกว่าคู่แข่งอย่างชัดเจน เช่น แร่มีคุณภาพคงที่ เป็นต้น

๑.๒ การเพิ่มยอดขาย ซึ่งในสินค้าทุกๆไปการเพิ่มยอดขายของผู้ประกอบการสามารถทำได้โดยไม่ขึ้นส่งเสริมการขาย เช่นการลด แลก แจก แถม หรือการโฆษณาที่ย่อมได้แต่ในสินค้าแร่ นั้น ผู้ประกอบการไม่สามารถทำได้เหมือนกับสินค้าทั่วไป เพราะสินค้าแร่ถือว่าเป็นสินค้าวัตถุดิบขั้นแรก ที่ผู้ซื้อและผู้ใช้เป็นอุตสาหกรรมในขั้นถัดไป แล้วจึงค่อยแปรรูปเป็นสินค้าเพื่อขายให้แก่ผู้บริโภคขั้นสุดท้าย ซึ่งยอดขายของแร่ย่อมมีความสัมพันธ์กับสินค้าขั้นสุดท้าย เช่นถ้าประชาชนมีความต้องการที่อยู่อาศัยเพิ่มมากขึ้น ภาคอสังหาริมทรัพย์เจริญเติบโต ส่งผลให้อุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ใช้แร่เป็นวัตถุดิบ เช่น อุตสาหกรรมก่อสร้างเจริญเติบโตตามไปด้วย



ด้วยความสัมพันธ์ข้างต้น ทำให้ผู้ประกอบการเหมืองแร่ไม่สามารถเป็นผู้กระตุ้นการเจริญเติบโตของความต้องการได้โดยตรง เพราะฉะนั้นการทำการส่งเสริมการขายเพื่อเพิ่มยอดขายจึงทำได้ยากมาก นอกเสียจากการเพิ่มยอดขายจากการแย่งลูกค้าจากคู่แข่งด้วยตนเอง

๒.การลดต้นทุน

การลดต้นทุนอาจจะทำได้ยาก เนื่องจากโดยปกติแล้วผู้ประกอบการทุกรายจะดำเนินการโดยใช้ต้นทุนต่ำที่สุดอยู่แล้ว แต่อย่างไรก็ตามเมื่อผู้ประกอบการเผชิญกับปัญหาต้นทุนที่สูงขึ้น ก็จะมีวิธีจัดการเบื้องต้นดังต่อไปนี้

๒.๑ ลดคนงาน เป็นวิธีที่แก้ปัญหาที่ตรงประเด็นที่สุดที่ผู้ประกอบการสามารถทำได้ เนื่องจากนโยบายค่าแรงขั้นต่ำมีผลกระทบต่อต้นทุนแรงงาน ผู้ประกอบการก็จะแก้ที่ต้นทุนแรงงานโดยตรง และการแก้ปัญหา ก็คือการลดจำนวนแรงงานลงนั่นเอง แต่ทั้งนี้ผลเสียที่จะเกิดขึ้นต่อผู้ประกอบการ คือ อัตราการผลิตที่ลดน้อยลงไปในตัวเอง ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อยอดขายด้วย อันเนื่องมาจากการผลิตที่ไม่ทันต่อคำสั่งซื้อ เป็นต้น

๒.๒ ลดต้นทุนการดำเนินการด้านอื่น ที่มีใช้ต้นทุนด้านแรงงาน เป็นอีกหนึ่งวิธีที่ผู้ประกอบการนิยมใช้ในการลดต้นทุนให้แก่องค์กรตนเอง โดยการลดค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ค่าน้ำค่าไฟ ค่าวัสดุในการดำเนินการอื่นๆ เป็นต้น รวมไปถึงการลดสวัสดิการส่วนเพิ่มที่ให้แก่พนักงานลง เพื่อนำไปเพิ่มให้ค่าจ้างที่เพิ่มขึ้น

แต่อย่างไรก็ตามผู้ประกอบการควรพิจารณาให้ดีว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใดที่จำเป็นต่อการดำเนินการเหมือนแร่ของท่านมากกว่ากัน เพราะต้นทุนบางประเภทมีความสัมพันธ์กับกระบวนการผลิต ซึ่งอาจจะทำให้ศักยภาพในการผลิตของท่านลดลง

๒.๓ ลดต้นทุนแรงงานทางอ้อม โดยการเพิ่มศักยภาพของแรงงานในเหมือง จากที่กล่าวข้างต้นว่าการเพิ่มค่าจ้างขั้นต่ำไม่ได้ทำให้แรงงานมีศักยภาพเพิ่มขึ้น ซึ่งการลดต้นทุนค่าแรงงานทางอ้อมผู้ประกอบการสามารถทำได้โดยการเพิ่มความรู้ ความสามารถให้แก่แรงงานเพื่อให้มีศักยภาพเพิ่มขึ้น เพื่อตอบสนองต่อค่าแรงที่เพิ่มขึ้นนั่นเอง โดยการทำเช่นนี้จะสามารถทำให้ต้นทุนต่อหน่วยลดลงนั่นเอง

การเพิ่มความรู้ความสามารถให้แก่แรงงานของท่านสามารถทำได้หลายวิธี เช่นการเข้าร่วมอบรมในหลักสูตรต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ที่หน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนต่างๆจัดขึ้นเป็นประจำ หรือผู้ประกอบการส่งเสริมให้พนักงานของท่านศึกษาค้นคว้านวัตกรรมใหม่ๆที่เกี่ยวกับการทำงาน โดยมีรางวัลให้แก่นวัตกรรมดีเด่นที่มีประโยชน์ต่อองค์กรมากที่สุดก็ได้เช่นกัน ซึ่งผู้ประกอบการสามารถนำนวัตกรรมเหล่านั้นมาต่อยอดเพื่อนำมาสร้างรายได้ให้แก่องค์กรอีกทางหนึ่งก็ได้ครับ เพราะเรื่องภายในองค์กร คงไม่มีใครสามารถรู้ดีเท่ากับคนในองค์กรแน่นอนครับ

สำราญรู้

ทองแดง โลหะมากด้วยคุณค่า

โดยนางสาวสุภาวดี



ทองแดงเป็นโลหะชนิดแรกๆ ที่มนุษย์รู้จัก และนำมาใช้งาน จากหลักฐานพบว่า ตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์ มนุษย์รู้จักการถลุงทองแดงมาใช้ทำเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ แม้ว่าทองแดงจะมีปริมาณน้อยมาก ในเปลือกโลก (เพียง 0.0001%) เมื่อเทียบกับโลหะอื่นอย่างเหล็ก (5%) หรืออะลูมิเนียม (8%) แต่ทองแดงเป็นโลหะ ซึ่งสามารถพบได้ทั้งในรูปอิสระ และในรูปสารประกอบ ซึ่งสามารถถลุงออกมาเป็นโลหะได้ง่าย โดยทั่วไปโลหะจะถูกเรียกว่า “ทองแดง” ก็ต่อเมื่อโลหะนั้นเป็นทองแดงเกือบบริสุทธิ์ คือ มีสิ่งแปลกปลอมอื่น ผสมอยู่ไม่เกิน 0.5% โดยน้ำหนัก แร่ทองแดงมักอยู่ในรูปของซัลไฟด์ ออกไซด์ คาร์บอนเนต ซัลเฟต ซิลิเกต แต่ส่วนใหญ่จะเป็นซัลไฟด์ ซึ่งมีอยู่ 2 ชนิด คือ แร่ทองแดงคาลไซต์ มีสีเทาดำ และแร่คาลดีไฟไรต์ มีสีเหลือง

ทองแดงเกิดขึ้นตามธรรมชาติในรูปของทองแดงบริสุทธิ์หรือสินแร่ โดยรวมตัวอยู่กับหิน หวาย ดินหรือดินเหนียว สินแร่ทองแดงแบ่งออกเป็นพวกใหญ่ๆ ๓ พวกด้วยกัน คือ

๑. ทองแดงบริสุทธิ์ตามธรรมชาติซึ่งมีทองแดงอยู่ถึงร้อยละ ๙๙

๒. แร่ซัลไฟด์ (sulfide ores) ทองแดงรวมตัวกับกำมะถันเป็นทองแดงซัลไฟด์ ในแร่บางชนิดอาจมีธาตุอื่น เช่น ดีบุกหรือเหล็กปนอยู่ด้วย สินแร่ทองแดงในรูปของซัลไฟด์ที่สำคัญๆ ได้แก่ คาลโคไพไรต์

(chalcopyrite) โคเวลไลต์ (covellite) อีนาร์ไจต์ (enargite) เททราฮีโดรต์ (tetrahedrite) และบอร์ไนต์ (bornite) เป็นต้น แร่เหล่านี้มีทองแดงอยู่ร้อยละ ๔๐-๘๐

๓. แร่ออกไซด์ (oxide ores) ทองแดงรวมตัวกับออกซิเจนอยู่ในรูปของออกไซด์ แร่เหล่านี้ได้แก่ คิวไพไรต์ (cuprite) เทนอไรต์ (tenorite) อะซูไรต์ (azurite) บรอกคาไนต์ (brochantite) ฯลฯ ซึ่งมีทองแดงอยู่ร้อยละ ๔๕-๘๙

วิวัฒนาการ

ทองแดง ถือกำเนิดขึ้นมานานกว่า 10,000 ปีมาแล้ว โดยมนุษย์ยุคหินใช้โลหะชนิดนี้เพื่อทำอาวุธ เนื่องจากมีคุณสมบัติทางด้านการเหนียว สามารถขึ้นรูปได้โดยไม่เสี่ยงต่อการแตกหัก และยังมีคุณสมบัติเด่นด้านความทนทานต่อการกัดกร่อน โดยเฉพาะน้ำทะเล และกรดได้เป็นอย่างดี แต่มีจุดอ่อนที่มีความแข็งแรงต่ำ จึงทำให้การใช้งานทองแดงมีค่อนข้างจำกัด ส่วนการปรับปรุงคุณสมบัติในด้านความแข็งแรง ไม่นิยมใช้กรรมวิธีทางความร้อน แต่ทำโดยการขึ้นรูปเย็น หรือการผสมธาตุอื่นลงไป ทำให้เกิดโลหะผสมทองแดงหลายกลุ่ม ได้แก่ “นาก” ซึ่งเป็นการผสมระหว่าง ทองแดงบริสุทธิ์กับทองคำ ในอัตราส่วน 3 : 1 “ทองเหลือง” เกิดจากการผสมระหว่างทองแดงกับสังกะสี และ “ทองสำริด” (ทองบรอนซ์) เป็นการผสมระหว่างทองแดงกับโลหะอื่นนอกจากสังกะสี เช่น ทองแดงผสมดีบุก ซึ่งจัดเป็นโลหะทองแดงผสมประเภทแรก ที่มนุษย์เริ่มรู้จักวิธีการ หล่อหลอมและนำมาใช้ประโยชน์ นอกจากนี้ ยังมีทองแดงผสมอะลูมิเนียม ซึ่งสามารถขึ้นรูปขณะร้อนได้ และมีความต้านทานการกัดกร่อนได้เป็นอย่างดี

แหล่งแร่

แหล่งแร่ทองแดงที่สำคัญๆ ของโลก ได้แก่ เทือกเขาร็อกกี (Rocky) ในประเทศสหรัฐอเมริกา แนวลาดด้านตะวันตกของภูเขาแอนดีส (Andes) ในประเทศชิลีและเปรู เทือกเขาในทวีปแอฟริกาบริเวณประเทศคองโก ตอนเหนือของประเทศโรดเซีย และประเทศแคนาดา แหล่งแร่สำคัญเหล่านี้ มีแร่ทองแดงรวมกันประมาณร้อยละ ๙๐ ของทองแดงทั่วโลก แหล่งแร่ทองแดงที่นับว่าใหญ่ที่สุดอยู่ในประเทศชิลี นอกจากนี้ ยังมีในบางแห่งของทวีปยุโรป ประเทศออสเตรเลียและแอฟริกาใต้ สำหรับประเทศไทย พบแร่ทองแดงที่อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย และจังหวัดขอนแก่น แต่มีปริมาณน้อย จึงไม่เพียงพอต่อการผลิตในเชิงอุตสาหกรรม

การถลุง

การถลุงทองแดงจากแร่ ขั้นแรกคือการแยกแร่ที่ต้องการออกจากสิ่งเจือปนหรือ กากแร่ อาจใช้วิธีการลอยแร่ (flotation) โดยนำแร่ที่บดละเอียดแล้วผสมกับน้ำ น้ำยาลอยแร่ ประกอบด้วย น้ำยาเคลือบผิวให้ผิวแห้ง และน้ำยาทำให้เกิดฟองอากาศ แร่ที่ผิวแห้งแล้วจะเกาะที่ฟองอากาศลอยขึ้นเหนือเซลล์ลอยแร่ ใบพัดจะกวาดแร่ที่ลอยขึ้นมาให้ตกลงและไหลไปตามราง จากนั้นนำไปทำให้ตกตะกอน และแยกน้ำออกนำไปผ่านกระบวนการกรองแร่ (Filter) และเข้าสู่กระบวนการย่าง เพื่อเอากำมะถันออก จะได้ทองแดงออกไซด์ จากนั้นนำไปถลุงด้วยความร้อน โดยใช้ถ่านโค้กเป็นเชื้อเพลิง และใช้หินปูนเป็นฟลักซ์ (Flux) โลหะทองแดงที่ได้จากการถลุงด้วยความร้อนจะมีปริมาณโลหะทองแดงประมาณ ร้อยละ 80-95 จากนั้นนำไปแยกด้วยกระแสไฟฟ้า (Electrophoresis) อีกครั้งเพื่อให้ได้ทองแดงที่มีความบริสุทธิ์มากกว่าร้อยละ 99

การใช้ประโยชน์

ทองแดงเป็นโลหะที่ใช้ประโยชน์ และมีความสำคัญในด้านอุตสาหกรรมเป็นที่สองรองจากเหล็ก เนื่องจากเป็นวัสดุที่เป็นตัวนำความร้อนที่ดี จึงใช้ทำอุปกรณ์เครื่องถ่ายเทความร้อน เช่น ทำเครื่องควบแน่น (condenser) หม้อกลั่น นอกจากนี้ ทองแดงเป็นโลหะที่นำไฟฟ้าได้ดีเป็นอันดับสองรองจากเงิน ทองแดงจึงเป็นสื่อไฟฟ้าอย่างดี แต่ราคาสูงกว่าเงิน ประโยชน์ของทองแดง ที่เรารู้จักกันดี คือ การนำมาใช้ทำลวดส่งกระแสไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดต่างๆ สามารถช่วยลดพลังงานที่สูญเสียไป ในรูปของความร้อน ขณะที่กระแสไฟฟ้าไหลผ่านสายไฟ และยังช่วยป้องกันอันตรายจากการไหม้ของสายไฟอีกด้วย นอกจากนี้ ทองแดงยังเป็นส่วนผสมสำคัญของโลหะผสมหลายชนิด เช่น ทองเหลือง (ทองแดงผสมกับสังกะสี) สำริด (ทองแดงผสมกับดีบุก) โมเนล (ทองแดง นิกเกิล เหล็ก และแมงกานีส) รวมทั้งยังใช้ผสมในเงินและทอง เพื่อเพิ่มความแข็งของโลหะมีค่าเหล่านี้ สำหรับใช้ทำเครื่องประดับและเหรียญตราต่างๆ

จุดเด่นอีกอย่างหนึ่งของทองแดงก็คือ ทนต่อการกัดกร่อนได้ดีมาก แม้ในสภาวะกัดกร่อนอย่างรุนแรง เช่น ในน้ำทะเล จากการสำรวจซากเรือที่จมอยู่ใต้ทะเล ตั้งแต่ศตวรรษที่ 16 พบว่ารอก (pulley) ที่ทำจากทองแดง ยังสามารถใช้งานได้ดี คุณสมบัติพิเศษอีกอย่างหนึ่งคือ ทองแดงเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตเล็กๆ หลาย

ชนิด จึงถูกนำมาใช้เป็นปลอกหุ้มแผ่นไม้ ที่ใช้ต่อเรือเดินทะเล เพื่อป้องกันไม่ให้แมลงหรือเพรียงทำลายไม้ รวมทั้งทำเป็นท่อส่งน้ำดื่ม สารประกอบทองแดงบางชนิด เช่น จูนิต์ (blue vitriol) นอกจากนี้ยังใช้เป็นยาฆ่าเชื้อโรคและเชื้อราในแหล่งน้ำ ซึ่งการใช้ทองแดงในการกำจัดสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ในแหล่งน้ำจะไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์แต่อย่างใด ถ้าหากร่างกายไม่ได้รับทองแดงในปริมาณมาก จนเกินกว่าที่จะขับออกได้ทัน

ประโยชน์ของทองแดงที่เห็นได้ชัด เช่น วัสดุที่ทำมาจากโลหะผสมของทองแดง คือ เหรียญกษาปณ์ ปัจจุบันเหรียญกษาปณ์ของไทยมี 2 ชนิด คือชนิดสีเหลือง ได้แก่ เหรียญ 25 และ 50 สตางค์ และบริเวณส่วนกลางของเหรียญ 10 บาท อีกชนิดหนึ่งคือชนิดสีเงิน ได้แก่ เหรียญบาท เหรียญ 5 บาท และบริเวณขอบด้านนอกของเหรียญ 10 บาท การผลิตเหรียญโดยกองกษาปณ์ ใช้วิธีนำแผ่นโลหะที่ผ่านการรีด มาทุบขึ้นรูป แผ่นโลหะที่ใช้ได้แก่ ทองแดงผสมนิกเกิลหรือเรียกว่า “คิวโปรนิกเกิล” ซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญ ในการผลิตเหรียญชนิดสีเงิน ที่ใช้ในระดับสากล เนื่องจากมีความต้านทานการกัดกร่อนสูง โดยเดิมนิกเกิลเพียงร้อยละ 10-15 เพื่อทำให้สีของโลหะผสม เปลี่ยนเป็นสีของนิกเกิลเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ ยังมีการใช้ทองเหลืองผสมสังกะสีไม่เกิน ร้อยละ 5 หรือใช้เหล็กกล้าเคลือบทองแดง ในการผลิตเหรียญ เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงต่อการแพ้ปฏิกิริยาของผู้ใช้งาน

นอกจากนี้ ทองแดงเป็นโลหะที่สามารถนำมารีไซเคิลได้ซ้ำแล้วซ้ำเล่า โดยไม่ทำให้คุณสมบัติเปลี่ยนไป อีกทั้งมีการใช้งานที่เป็นไปได้หลากหลาย ทั้งในรูปของโลหะบริสุทธิ์และโลหะผสม ทองแดงจึงกลายเป็นโลหะอีกชนิดหนึ่ง ที่มีบทบาทสำคัญไม่แพ้โลหะชนิดอื่นๆ

อ้างอิง

มนัส สกริจินดา, โลหะนอกกลุ่มเหล็ก, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วารสารเทคโนโลยีวัสดุ, ปีที่ ๒ ฉบับ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๔๔

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, เคมีวิทยา เล่ม

๒ : หลักทฤษฎีและสมบัติของสสาร

<http://innovations.copper.org>

http://environment.copper.org/g_recycl.htm

<http://60centuries.copper.org/righto.htm>