

กพร. เศรษฐกิจปรัทัศน์

DPIIM

ECONOMIC REVIEW

ฉบับที่ ๙ ปีงบประมาณ ๒๕๖๖

ประจำเดือนมิถุนายน ๒๕๖๖



กลุ่มวิเคราะห์สถานการณ์เศรษฐกิจ

กองบริหารจัดการวัตถุดิบอุตสาหกรรม

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.)

Department of Primary Industries and Mines (DPIIM)

สารบัญ

๑	สภาวะเศรษฐกิจมหภาค	๓	ข่าวเศรษฐกิจแร่และ อุตสาหกรรมพื้นฐาน ในประเทศ
๘	ข่าวเศรษฐกิจแร่และ อุตสาหกรรมพื้นฐาน ต่างประเทศ	๑๐	ราคาสินค้าแร่และ อุตสาหกรรมพื้นฐาน ที่น่าสนใจ
๑๔	การค้าอุตสาหกรรมพื้นฐาน แร่และผลิตภัณฑ์จากแร่	๑๕	Econ Focus : Battery Mineral Resources
๑๗	ข่าวสารการเหมืองแร่ : Smart Haul ระบบตรวจ ติดตามการขุดขนแร่ในเหมือง	๒๑	GEO STORY : ธรณีเล่าเรื่อง ทุ่งเหิน : โลกหลังความ ตายในสุสานศิลา (๒)
๒๕	การศึกษาคุณภาพน้ำขุม เหมืองแร่ถ่านหินเก่าพื้นที่ อำเภอสี จังหวัดลำพูน	๒๗	อุตสาหกรรมเหมืองแร่กับฝุ่น ละอองเกี่ยวข้องกันอย่างไร

ความคิดเห็นที่ปรากฏใน กพร. เศรษฐกิจปริทัศน์ เป็นความเห็นส่วนตัวของผู้เขียนแต่ละคน
มิได้สะท้อนถึงความเห็นของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) แต่อย่างใด
ผู้สนใจสามารถดาวน์โหลดเอกสารได้ที่คิวอาร์โค้ด และขอขอบคุณภาพหน้าปกจาก

<https://unsplash.com/photos/Ua0tem2F3dA>



สถานะเศรษฐกิจมหภาค

นางสาวศิดาลักษณ์ แก้วปุก

เศรษฐกิจไทยในเดือนเมษายน ๒๕๖๖ ยังอยู่ในทิศทางฟื้นตัว จากกิจกรรมในภาคบริการที่ขยายตัวต่อเนื่อง โดยเฉพาะภาคการท่องเที่ยวสอดคล้องกับจำนวนนักท่องเที่ยวไทยและต่างชาติที่เพิ่มขึ้น และสนับสนุนให้เครื่องใช้การบริโภคภาคเอกชนปรับเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามมูลค่าการส่งออกสินค้าไม่รวมทองคำปรับลดลงสอดคล้อง

กับการผลิตภาคอุตสาหกรรมและเครื่องใช้การลงทุนภาคเอกชน ขณะที่การใช้จ่ายของภาครัฐหดตัวเล็กน้อยจากรายจ่ายประจำของรัฐบาลกลางที่เร่งเบิกจ่ายไปแล้วในช่วงก่อนหน้านี้ และรายจ่ายลงทุนของรัฐวิสาหกิจจากผลของฐานสูงในปีก่อน

ภาคการใช้จ่ายในประเทศ (ร้อยละ YoY)

+๗.๖



การบริโภคภาคเอกชน

๐.๐



การลงทุนภาคเอกชน

+๑๐.๙



รายจ่ายภาครัฐ

ภาคการผลิต (ร้อยละ YoY)

+๑๒.๐



เกษตรกรรม

-๘.๑



อุตสาหกรรม

+๖๔๔



จำนวนนักท่องเที่ยว

เสถียรภาพเศรษฐกิจ อัตราเงินเฟ้อทั่วไปลดลงจากผลของฐานสูงในหมวดอาหารสด และหมวดเงินเฟ้อพื้นฐาน ขณะที่อัตราเงินเฟ้อหมวดพลังงานเพิ่มขึ้น

ตามราคาน้ำมันดิบในตลาดโลก ด้านตลาดแรงงานโดยรวมฟื้นตัวตามภาวะเศรษฐกิจ สำหรับดุลบัญชีเดินสะพัดขาดดุลจากการค้าที่เกินดุลลดลงเป็นสำคัญ

ภาคการค้าระหว่างประเทศ (มูลค่า : ล้านบาท)

๗๓๗,๗๘๘.๒๖

EXPORT

การส่งออก

๗๙๗,๓๗๒.๗๓

IMPORT

การนำเข้า

๕๙,๕๘๔.๔๗

TRADE BALANCE

ดุลการค้า

อัตราแลกเปลี่ยน (บาทต่อ ๑ หน่วยสกุลเงินต่างประเทศ)

	เม.ย. ๖๖	พ.ค. ๖๖	ทิศทาง
 ดอลลาร์สหรัฐ	๓๔.๒๘	๓๔.๒๔	▲ (แข็งค่า)
 ปอนด์สเตอร์ลิง	๔๒.๖๑	๔๒.๗๑	▼ (อ่อนค่า)
 ยูโรโซน	๓๗.๕๓	๓๗.๑๖	▲ (แข็งค่า)
 เยน (๑๐๐ เยน)	๒๕.๖๙	๒๔.๙๖	▲ (แข็งค่า)
 ดัชนีค่าเงินบาท	๑๑๙.๕๒	๑๒๐.๖๓	▲ (แข็งค่า)

อัตราเงินเฟ้อ (ร้อยละ YoY)

	เม.ย. ๖๖	พ.ค. ๖๖	ทิศทาง
 อัตราเงินเฟ้อทั่วไป	๒.๖๗	๐.๕๓	▼ (ลดลง)
 อัตราเงินเฟ้อพื้นฐาน	๑.๖๖	๑.๕๕	▼ (ลดลง)

อัตราดอกเบี้ยนโยบาย (ร้อยละ)

	๒๙ มี.ค. ๖๖	๓๑ พ.ค. ๖๖	ทิศทาง
 อัตราดอกเบี้ยนโยบาย	๑.๗๕	๒.๐๐	▲ (เพิ่มขึ้น)

แหล่งข้อมูลอ้างอิง

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

ข่าวเศรษฐกิจแร่ และอุตสาหกรรมพื้นฐานในประเทศ

นางสาวรักเร่ เกื่อนเมฆ

➤ พื้นที่เหมืองแร่โปแตช ๖ พรรคพร้อมหนุน หลังเป็นรัฐบาล

สำหรับพื้นที่พบแร่โปแตชขนาดใหญ่ในไทยมี ๒ แห่ง คือ แอ่งสกลนคร ประกอบด้วย จ.สกลนคร จ.หนองคาย จ.อุดรธานี และ จ.นครพนม และแอ่งโคราช ประกอบด้วย จ.ขอนแก่น จ.กาฬสินธุ์ จ.มหาสารคาม จ.ร้อยเอ็ด จ.ยโสธร จ.อุบลราชธานี จ.ศรีสะเกษ จ.นครราชสีมา และ จ.ชัยภูมิ

ที่ผ่านมากระทรวงอุตสาหกรรมได้อนุมัติประทานบัตรให้กับเอกชน ๒ ราย คือ บริษัท ไทยคาลิ จำกัด จ.นครราชสีมา และบริษัท อาเซียนโปแตชชัยภูมิ จำกัด (มหาชน) จ.ชัยภูมิ

รวมทั้งเมื่อวันที่ ๒๘ มิ.ย.๒๕๖๕ คณะรัฐมนตรี (ครม.) เห็นชอบตามที่กระทรวงอุตสาหกรรมเสนอโครงการเหมืองแร่โปแตช จ.อุดรธานี ซึ่งเป็นโครงการของบริษัทเอเชีย แปซิฟิค โปแตชคอร์ปอเรชั่น จำกัด (เอพีพีซี) โดยเป็นบริษัทในเครือของบริษัท อิตาลีไทย ดีเวลอปเมนต์ จำกัด (มหาชน) หรือ ไอทีดี ซึ่งเข้าไปซื้อกิจการบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่นจำกัด เมื่อปี ๒๕๔๔

“ฐานเศรษฐกิจ” จัดงานสัมมนา THE BIG ISSUE ปูแวง : วาระเร่งด่วนประเทศไทย ทางรอดเกษตรกร ณ ห้องจูปีเตอร์ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น เมื่อวันที่ ๒ พ.ค. ๒๕๖๖ ได้มีการนำเสนอความเห็นของพรรคการเมือง ๖ พรรค ที่ต้องการให้มีการผลักดันเหมืองแร่โปแตช

นายเดชรัตน์ สุขกำเนิด ผู้อำนวยการศูนย์นโยบายเพื่ออนาคต พรรคก้าวไกล กล่าวว่า เหมืองแร่โปแตช น่าจะเป็นประโยชน์ เพราะมีคุณค่าสำหรับประเทศแต่ปัญหาที่เกิดขึ้นคือเรื่องของสิ่งแวดล้อม เช่น การปนเปื้อนในแหล่งน้ำ การมีส่วนร่วมของชาวบ้าน พรรคมองว่าเป็นเรื่องที่รัฐบาลจะต้องเข้าไปทำให้ทุกอย่างมีความโปร่งใส และมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายอย่างแท้จริง

รวมทั้งแสดงความรับผิดชอบต่อผู้ที่ได้รับผลกระทบอย่างชัดเจน

นายนาธาพัฒน์ แก้วทอง รองหัวหน้าพรรคประชาธิปัตย์ กล่าวว่า สำหรับปัญหาเหมืองโปแตช อยากให้เร่งทำเหมืองที่ได้สัมปทานไปก่อน สิ่งที่เราช้าเพราะที่ผ่านมาไม่ลงทุนเพราะราคาโปแตชต่ำ แต่วันนี้ราคาสูง การลงทุนจากรัฐถือหุ้น ๒๐% ก็ยังไม่ลงทุน ไม่ทราบว่า จะดึงเพื่อประโยชน์อะไร ดังนั้น สิ่งที่มีอยู่ก็ทำไปก่อน เพื่อให้เห็น เพราะวันนี้เทคโนโลยีมาแล้ว และหากรัฐบาลทำไม่ได้ก็ให้เอกชนทำภายใต้เงื่อนไขลดราคาปุ๋ยโปแตชให้เกษตรกรไทย ๒๐-๒๕% ยอมรับว่า ปัญหาของเกษตรกรหลักๆมาจากภาวะผันผวนของปัจจัยการผลิต เช่น ราคาปุ๋ย และราคาพืชผลทางเกษตร ซึ่งยากต่อการควบคุม จนนำมาซึ่งนโยบายประกันรายได้ จ่ายเงินส่วนต่าง และค่าบริหารจัดการ ที่พรรคใช้ดูแลพี่น้องเกษตรกรมา ยาวนาน ซึ่งจะยกระดับให้มากยิ่งขึ้น หากได้รับโอกาสได้เข้าไปเป็นรัฐบาล

นายสนธิรัตน์ สนธิจิรวงศ์ ประธานยุทธศาสตร์การเมือง พรรคพลังประชารัฐ (พปชร.) กล่าวว่า ปัญหาปุ๋ยแวงเป็นเรื่องใหญ่ และยาวนาน แต่ครั้งนี้ถือว่ารุนแรง เพราะเกิดสงครามการเมืองต่างประเทศและมีปัญหาโควิด โดยการแก้ไขส่วนหนึ่งต้องผลักดันเหมืองโปแตช ถือเป็นนวนิยาย หากพรรคเป็นรัฐบาลจะเข้าไปผลักดัน ไม่ใช่ปล่อยให้คาราคาซังอย่างนี้ เอกชนผู้ประกอบการ ทำเพียงลำพัง พิสูจน์แล้วว่าแก้ปัญหายุ่งยาก หากรัฐเข้าไปช่วยและสนับสนุนอย่างจริงจัง ทำให้เป็นนโยบายของประเทศ มีปุ๋ยในประเทศเอง เพราะมีถึง ๗-๘ แสนตัน จะช่วยให้ราคาลดลง ๒๐-๓๐% ถ้าทำได้ ก็ส่งออกได้

นายณกน วังษัตริ์รงาน รองหัวหน้าพรรคและกรรมการนโยบายและยุทธศาสตร์ พรรคชาติไทยพัฒนา กล่าวว่า สำหรับเรื่องของการผลิตปุ๋ยผ่านเหมืองโปแตช เป็นประโยชน์และถึงมือเกษตรกร บนเงื่อนไขที่ว่าไม่ต้องการให้มีการเปิดเหมืองโปแตชใหม่ เพราะมี

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและปัญหาด้านดินเค็มที่มีการขยายตัวในภาคอีสาน นอกจากนี้ จากงานวิจัยพบว่าการนำโปแตชมาทำแบตเตอรี่จะสร้างมูลค่าเพิ่มได้ เพราะขณะนี้โปแตชจำนวน ๗ แสนตัน ถือว่าเพียงพอแล้วกับการใช้ในปัจจุบัน ที่เหลือก็เก็บไปใช้สร้างมูลค่าเพิ่มในอนาคต

นายสัตวแพทย์ชัย วัชรรงค์ คณะกรรมการเศรษฐกิจพรรคเพื่อไทย (พท.) กล่าวว่า การผลิตปุ๋ยต้นน้ำคือการทำให้เมืองโปแตชนั้นยังคงต้องมี ซึ่งทางพรรคสนับสนุนโดยให้มีอุตสาหกรรมการผลิตแม่ปุ๋ยในไทยบนหลักการต้องเกิดและแบ่งปันประโยชน์ให้กับทุกฝ่าย ขณะเดียวกันต้องจัดโซนนิ่งที่มีการทำเหมืองโปแตชอย่างชัดเจน โดยย้ายประชาชนออกจากพื้นที่ โดยให้เงื่อนไขและคุณภาพชีวิตที่ดีกว่าเดิมเพราะรัฐมีที่หลงอยู่ทุกอำเภอ ทั้งนี้ ปุ๋ยโปแตชที่ผลิตภายในประเทศต้องมีราคาถูกกว่าปุ๋ยนำเข้า ๒๐%

นายจุติ ไกรฤกษ์ รองหัวหน้าพรรครวมไทยสร้างชาติ กล่าวว่า ปุ๋ยแพงเป็นปัญหาเร่งด่วน แต่ไม่ใช่ปัญหาเดียวของเกษตรกร การทำไร่ ทำนาไม่ใช่แค่ปุ๋ยที่เป็นต้นทุน มีทั้งค่าแรง และที่ทำกิน เป็นต้น ในขณะนี้ชาวนาชาวไร่ มีปัญหาหนี้สินครัวเรือน ที่ผ่านมารัฐบาลช่วยเหลือโดยปรับโครงสร้างหนี้ครัวเรือน แก้อกฎหมายแพ่งพาณิชย์ ไม่ให้คิดอัตราดอกเบี้ยแพงเกินตามกฎหมายกำหนด และตัดดอกเบี้ยที่ชำระจากเงินต้นจะทำให้หนี้เกษตรกรได้รับการดูแลที่ดีขึ้น รวมถึงเงินทุนช่วยเหลือ เป็นต้น ทั้งนี้ การแก้ปัญหาคือ ผลิตปุ๋ยเพื่อใช้เอง จากโรงงานเหมืองโปแตช แม้มีปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องให้ผู้ผลิตดำเนินการเอง เพราะรัฐบาลคงไม่ดำเนินการจากการจัดตั้งปุ๋ยแห่งชาติ ก็ไม่สามารถดำเนินการได้ ในขณะเดียวกันรัฐบาลก็ต้องสนับสนุนมาตรการต่าง ๆ เดิมที่โครงการนี้จะช่วยเพิ่มผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศ (GDP) ประเทศ อีกประเด็นคือราคาข้าว ที่พรรคไหนจะประกันหรือจำนำ ก็จะทำให้ผู้บริโภคมีผลกระทบ และวันนี้ปัจจัยการแข่งขันระหว่างประเทศ ข้าวเราสู้ประเทศอื่นไม่ได้แม้เราเป็นผู้ส่งออกอันดับ ๒ ของโลก และสิ่งที่จะทำคือ เพิ่มทุนให้ภาคการเกษตรให้ได้ ๓๐% ของ GDP ประเทศ

ที่มา : หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ

วันที่ ๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖

➤ “อัญมณี” ยังต้องรักษาสีโลก GIT ชี้อุตสาหกรรม ๕ แสนล้าน

อัญมณีและเครื่องประดับสินค้าส่งออกสำคัญที่สร้างรายได้สู่ประเทศ ๕.๑๗ แสนล้านบาท ในปี ๒๕๖๕ กำลังเผชิญจุดเปลี่ยนสำคัญจากความท้าทายทั้งภาวะเศรษฐกิจโลกที่ชะลอตัว ปัญหาภูมิรัฐศาสตร์ และพฤติกรรมของผู้บริโภคที่หันมาให้ความสนใจเรื่องปัญหาสีสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

แน่นอนว่าประเด็นนี้ส่งผลต่อธุรกิจอัญมณีซึ่งเป็นธุรกิจที่มีต้นทางจากการใช้ “ทรัพยากรโลก” ทั้งเพชร พลอย ทองคำ หรือแม้แต่หอยมุก จำเป็นต้องเร่งปรับตัวโดยเร็ว สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ GIT ในฐานะหน่วยงานที่ทำหน้าที่ทั้งให้บริการ ช่วยเหลือวิเคราะห์ ตรวจสอบ กำหนดมาตรฐาน และออกใบรับรองคุณภาพ รวมไปถึงการพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการเพื่อให้สามารถแข่งขันได้

ภายใต้สถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงจึงมีบทบาทสำคัญในการยกระดับอุตสาหกรรมนี้ให้แข่งขันได้ ประชาชาติธุรกิจ สัมภาษณ์พิเศษนายสุเมธ ประสงค์พงษ์ชัย ผู้อำนวยการ GIT ถึงแผนการยกระดับอุตสาหกรรมให้สามารถแข่งขันได้

ส่งออกอัญมณีไม่รวมทองยังโต

สถานการณ์การส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับของไทย ๒ เดือนแรกของปี ๒๕๖๖ มีมูลค่าลดลง ๗.๒๘% แต่หากพิจารณาเฉพาะการส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับไทยไม่รวมการส่งออกทองคำยังพบว่ามูลค่าเพิ่มขึ้น ๓๖.๘๖% อยู่ในเป้าหมายการส่งออกในปีนี้ ยังมองขยายตัวเป็นบวก แต่ตัวเลขยังต้องรอเอกชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องประเมินอีกครั้ง

สินค้าที่มีศักยภาพในการส่งออกของไทยมีทั้งเครื่องประดับทอง เครื่องประดับพลาทินัม พลอยเนื้อแข็ง และเนื้ออ่อนเจียระไน ส่วนตลาดที่ส่งออกได้ดี เช่น ฮองกง และกาตาร์ที่มีการจัดงานแสดงสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับและจัดแคมเปญเพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวและภาคธุรกิจ

ขณะที่อิตาลีมีแรงซื้อเข้ามาอย่างต่อเนื่องจากปลายปีก่อน ทั้งจากการเติบโตของการค้าปลีกและการท่องเที่ยว รวมทั้งการลดราคาสินค้าประจำปี ส่วนตลาดตะวันออกกลางที่นิยมเครื่องประดับทองทั้งแบบทองล้วนและประดับเพชรเป็นอีกภูมิภาคที่สามารถเติบโตได้ดี

เทรนด์โลกเปลี่ยน

หลังจากเกิดปัญหาด้านภูมิรัฐศาสตร์ ส่งผลเชื่อมโยงถึงตลาดการค้าอัญมณีและเครื่องประดับโลก สินค้าที่ผลิตโดยใช้เพชรเจียระไนในปีนี้อาจประสบปัญหาเนื่องจากเพชรที่มาจากรัสเซียถูกปฏิเสธจากประเทศชั่วคราวข้าม จึงทำให้หลายตลาดอาจหันมาบริโภคสินค้าทดแทนอย่างพลอยสีเพิ่มขึ้น ดังนั้นผู้ประกอบการควรสร้างความเข้าใจและระมัดระวังการทำตลาดแบบแบ่งแยกกลุ่มให้ชัดเจน

เทรนด์สินค้าปี ๒๕๖๖ ยังคงคอนเซ็ปต์ True Nature เน้นความเป็นสีทอง และพลอยเนื้ออ่อน แต่จะเห็นว่าผู้บริโภคให้ความสำคัญกับความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมถึงการช่วยพัฒนาผู้ประกอบการท้องถิ่น ปีนี้จึงได้ทำโครงการพัฒนาต่อยอดอัตลักษณ์เครื่องประดับภาคใต้เพื่อการท่องเที่ยว (เสน่ห์ใต้) ที่ได้เน้นการนำวัสดุพื้นถิ่น หรือการนำวัสดุที่เหลือใช้มา upcycle กลายเป็นเครื่องประดับที่ทันสมัยและตอบโจทย์ความต้องการของโลก จนปัจจุบันเกิดเป็นชิ้นงานใหม่ ๆ ที่น่าสนใจออกมาแล้ว

อัญมณีลดโลกร้อน

ผู้ผลิตสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับคงต้องให้ความสำคัญและสร้างแนวทางการลดก๊าซคาร์บอนในห่วงโซ่อุปทาน เพราะแม้มาตรการภาษีคาร์บอนยังไม่เกิดขึ้นกับสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ แต่ในอนาคตจะครอบคลุมสินค้าทั้งหมด โดยเฉพาะตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรปที่ให้ความสำคัญมากกับเรื่องดังกล่าว นอกจากนี้ภาครัฐของไทยควรพิจารณาการปรับแคมเปญเพื่อดึงดูดคำสั่งซื้อสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับจากนักท่องเที่ยวโดยเร็ว เพื่อชดเชยโอกาสที่เคยสูญเสียไปในช่วงก่อนหน้า

จีไอที่มีแผนที่จะผลักดัน BCG Model ในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ โดยจะผลักดันให้ผู้ประกอบการเห็นถึงความสำคัญของ BCG ในการผลิตเครื่องประดับ เพราะเป็นเทรนด์ของโลก หากทำได้ก็จะช่วยให้สินค้าเป็นที่ต้องการเพิ่มมากขึ้น ซึ่งที่ผ่านมาจีไอได้เริ่มจัดการประกวดออกแบบเครื่องประดับตามแนวทาง BCG แล้ว

ผลงานประจำปี ๒๕๖๖

แผนงานในครั้งปีหลัง ทางจีไอเตรียมจัดทำมาตรฐานห้องปฏิบัติการตรวจสอบอัญมณี เครื่องประดับ และโลหะมีค่า หรือ GIT Standard โดยมาตรฐานนี้จะเป็นมาตรฐานระดับประเทศ เป้าหมายเพื่อยกระดับ

ห้องปฏิบัติการตรวจสอบอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศให้มีมาตรฐานเทียบเท่าระดับสากล ซึ่งปัจจุบันได้มีการจัดทำมาตรฐานแล้ว ๒๒ ขอบข่าย เช่น มาตรฐานห้องปฏิบัติการ มาตรฐานการตรวจสอบอัญมณี เพชรหยก และจะเพิ่มมาตรฐานใหม่อีก ๓ ขอบข่าย คือ มาตรฐานวิธีวิเคราะห์และทดสอบมรกตและมุก

การวิเคราะห์หาปริมาณเงินในตัวอย่างโลหะมีค่าโดยใช้เทคนิคเอกซเรย์ฟลูออเรสเซนซ์ (XRF) และมาตรฐานใหม่ด้านการดำเนินธุรกิจอย่างมีธรรมาภิบาล และความรับผิดชอบต่อในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ เช่น การแจ้งที่มาที่ไปของวัตถุดิบ การไม่เอาเปรียบแรงงาน เป็นต้น

จีไอที่จะผลักดันให้ห้องปฏิบัติการและผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมนี้ มีการผ่านเกณฑ์มาตรฐาน GIT Standard เพิ่มมากขึ้น จากปัจจุบันที่มีห้องปฏิบัติการที่ผ่านเกณฑ์ขึ้นทะเบียนมาตรฐาน GIT Standard แล้ว ๕ แห่ง ได้แก่ ห้องปฏิบัติการอัญมณี คณะอัญมณี มหาวิทยาลัยบูรพา ห้องปฏิบัติการ บริษัท เอ็มทีเอส รีไฟเนอรี แอนด์ แมนูแฟคเจอร์ จำกัด ห้องปฏิบัติการ บริษัท พีริเซียส พลัส จำกัด ห้องปฏิบัติการ บริษัท ริฟายน์ โลหะมีค่า จำกัด และห้องปฏิบัติการ บริษัท จีซีไอ แล็บ จำกัด ทั้งนี้ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทย

จัดใหญ่ Bangkok Gems

ในด้านการทำการตลาดปี ๒๕๖๖ จีไอที่ร่วมมือกับกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ จัดงาน Bangkok Gems and Jewelry Fair (BGJF) ครั้งที่ ๖๘th Bangkok Gems and Jewelry Fair (BGJF) ระหว่างวันที่ ๖-๑๐ กันยายน ๒๕๖๖ ที่ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

ความร่วมมือในครั้งนี้จะทำให้เกิดการสร้างภาพลักษณ์อุตสาหกรรมที่มีมาตรฐานและเป็นสากลมากยิ่งขึ้น และจะเป็นแรงสำคัญที่จะช่วยผลักดันให้ประเทศไทยสามารถก้าวสู่การเป็นศูนย์กลางการค้าอัญมณีและเครื่องประดับโลกตามยุทธศาสตร์ชาติได้สำเร็จ ปัจจุบันได้รับการตอบรับจากผู้ประกอบการทั่วโลกกว่า ๒,๐๐๐ คูหา นอกจากนี้ จีไอที่ ยังได้ร่วมมือกับจังหวัดจันทบุรี สนับสนุนการจัดงานเทศกาลนานาชาติพลอยและเครื่องประดับจันทบุรี ๒๐๒๓ โดยจัดต่อเนื่องเป็นปีที่ ๔ ซึ่งปีนี้มีกำหนดจัดวันที่ ๗-๑๑ ธันวาคม ๒๕๖๖ ณ ศูนย์ส่งเสริมอัญมณีและเครื่องประดับจันทบุรี เคพี จิวเวลรี่ เซ็นเตอร์ และตลาดพลอย ถ.ศรีจันทร์ จังหวัดจันทบุรีเพื่อ

กระตุ้นเศรษฐกิจ สร้างความเชื่อมั่นในการเลือกซื้ออัญมณี และยังเป็นเวทีสำหรับผู้ประกอบการในจังหวัดจันทบุรี และผู้ประกอบการจากจังหวัดอื่น ๆ

ช่องทางการตลาดใหม่ ซึ่งจะช่วยเติมเต็มความต้องการด้านเศรษฐกิจของจังหวัดทำให้ประชาชนและชุมชนในพื้นที่เกิดอาชีพมีการสร้างรายได้ที่มั่นคง สร้างชุมชนที่มีความสุข และยังช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของกิจการเหมืองแร่ในการอยู่ร่วมกับชุมชนอย่างสมดุล นอกเหนือจากกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม

ที่มา : หนังสือพิมพ์ประชาชาติธุรกิจ
วันที่ ๑๔ พฤษภาคม ๒๕๖๖

➤ ส่องตลาดแบตเตอรี่อาเซียน อินโดนีเซีย “นิเกิล” ดูนิกกอลงทุน

ดร.รุจิโรจน์ ลีลาจุฬี ผู้อำนวยการและผู้เชี่ยวชาญ ด้านนวัตกรรมพลังงาน ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ บริษัท บีซีพีจี จำกัด (มหาชน) เปิดเผยกับ “ประชาชาติธุรกิจ” ในโอกาส ร่วมประชุม Asian Battery&Electric Vehicle Technology Conference ครั้งที่ ๑ ที่อินโดนีเซีย

เมื่อสัปดาห์ที่ผ่านมา บริษัทเห็นโอกาสการพัฒนาอุตสาหกรรมแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า (อีวี) จึงได้เข้าร่วมงานนี้ เพื่อศึกษาโอกาสการสร้างความร่วมมือเรื่องนี้ รวมถึงอัปเดตข้อมูล รูปแบบธุรกิจใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมนี้

ทั้งนี้ อินโดนีเซียประเทศเจ้าภาพนับเป็นประเทศที่มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมแบตเตอรี่อีวีในภูมิภาคของเรา และมีความพร้อมด้านทรัพยากรต้นน้ำ รัฐบาลมีนโยบายมุ่งเน้นการผลิตแร่หายากที่ต้นน้ำ รวมถึงการพัฒนาแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนที่ปลายน้ำ

โดยมีนโยบายส่งเสริมการลงทุนและการใช้แร่อีวี มีบริษัทใหญ่ ๆ อย่าง IBC (Indonesia Battery Corporation) ที่ได้รับการสนับสนุนให้นำแร่นิเกิล และแร่หายาก เช่น แมงกานีส หรือโคบอลต์ขึ้นมา เพื่อผลิตแบตเตอรี่ แต่ยังมี ความต้องการลิเทียมอยู่ และขณะที่ตลาดอีวีอินโดนีเซีย ดีมาก เฉพาะในบาหลีให้ความนิยมรถมอเตอร์ไซค์กว่า ๔ ล้านคัน

บริบทในแต่ละประเทศที่เข้าร่วมการประชุมครั้งนี้ ก็มีความแตกต่างกันไป ตัวอย่าง เช่น โมเดลรถมอเตอร์ไซค์ไฟฟ้าในจีน เราก็มีเหมือนกับเขา แต่ที่จีนเขา จำกัดความเร็วไว้ ก็จะช่วยให้แบตเตอรี่จุได้นานขึ้น ขนาด

เล็กลง ราคาถูกลง คนใช้งานจึงเห็นความต่างของ ราคาระหว่างรถสันดาปและรถไฟฟ้า

ในขณะที่ประเทศไทยการจำกัดความเร็วทำได้ยาก เพราะพฤติกรรมผู้บริโภคที่เราต้องใช้รถสองล้อคือเพื่อ เพิ่มความเร็ว ส่งเดลิเวอรี่ ทำให้เวลาเขาเป็นเงินเป็นทอง ปัญหาจึงวนกลับมาที่แบตเตอรี่ต้องใหญ่และรถก็ราคาแพง

ดร.รุจิโรจน์กล่าวว่า ปัจจุบัน BCPG ดำเนิน ธุรกิจหลัก ๗๐% คือการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ๒๕% มุ่งเน้นการลงทุนและทำธุรกิจด้านแบตเตอรี่และ การกักเก็บพลังงาน อีก ๕% เป็นธุรกิจใหม่ (new frontier) เช่น พลังงานไฮโดรเจน แต่ในอุตสาหกรรมรถอีวี และแบตเตอรี่ หลังจากนั้นต้องนำเสนอข้อมูลภาพรวมไปที่ บางจาก

ซึ่งที่ผ่านมาบางจากได้ลงทุนในอุตสาหกรรมนี้ ตั้งแต่น้ำถึงปลายน้ำ โดยลงทุนเหมืองแร่ลิเทียมที่ อาร์เจนตินา ก่อนหน้านั้น ทำให้มีวัตถุดิบแร่ลิเทียม คาร์บอนเนต ที่สามารถนำมาใช้ได้ และยังร่วมลงทุนกับ สตาร์ตอัพ Winnonei ให้บริการระบบบริหารจัดการรถ มอเตอร์ไซค์ไฟฟ้า และสับเปลี่ยนแบตเตอรี่ (swap)

แร่ผงลิเทียมที่มีเป็นแร่ที่ใช้สำหรับอุตสาหกรรม หากจะนำไปใช้ผลิตแบตเตอรี่ต้องใช้กรรมวิธีทำให้แร่ บริสุทธิ์ (purifier) ซึ่งเท่าที่พูดคุยทางบริษัท IBC ต้องทำ กระบวนการนี้อยู่แล้วในการทำแร่นิเกิลเพื่อเปลี่ยนเป็น แบตเตอรี่อีวี เมื่อเรามีเทคโนโลยีและลงทุนในด้านนี้แล้ว ดังนั้นก็มีความเป็นไปได้และมีโอกาสสูงที่จะนำไปสู่การ แลกเปลี่ยนกัน

ในระยะยาวต้องพิจารณาโอกาสการลงทุนให้ รอบด้าน เพราะผงลิเทียมที่สามารถนำไปขายหรือต่อ ยอดทางอุตสาหกรรมในประเทศใดก็ได้ ขณะที่อินโดนีเซีย มีกฎหมายห้ามนำนิเกิลหรือแร่หายากออกไปขายนอก ประเทศ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการลงทุนในประเทศ

จึงทำให้บริษัทผู้ผลิตแบตเตอรี่รายใหญ่ทุกราย ต้องมาลงทุนผลิตเซลล์แบตเตอรี่ที่นี่ ต้องมองให้รอบด้าน ว่าโอกาส และความคุ้มค่าการลงทุนเป็นอย่างไร โดย จะต้องศึกษาข้อกำหนดใหม่ นำต้นทุนการบริหารจัดการ ต่าง ๆ ไปคิดคำนวณก่อนต่อยอดอุตสาหกรรมแบตเตอรี่

ที่มา : หนังสือพิมพ์ประชาชาติธุรกิจ
วันที่ ๑๓ พฤษภาคม ๒๕๖๖

➤ ทาทาสติล มั่นใจเลือกตั้งหุ้นธุรกิจก่อสร้าง คึกคักครึ่งปีหลัง ความต้องการใช้เหล็กพุ่ง

วันที่ ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๖ นายตารุณ कुमार ดากา กรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท ทาทาสติล (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)เปิดเผยว่า แนวโน้มการใช้เหล็กของประเทศไทยมีโอกาสจะเพิ่มสูงขึ้น หลังจากการเลือกตั้งในวันที่ ๑๔ พฤษภาคมนี้ จะทำให้การเดินทางนโยบายต่าง ๆ เป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น ส่งผลให้ปริมาณความต้องการใช้เหล็กเพิ่มสูงขึ้น

ประกอบกับเปิดประเทศทำให้ภาคการท่องเที่ยวเติบโต การเข้ามาของนักลงทุนในโครงการใหม่ เช่น การก่อสร้างโรงงานผลิตรถยนต์ไฟฟ้า ทั้งหมดนี้จะทำให้การก่อสร้างของไทยคึกคักขึ้นในช่วงครึ่งปีหลัง ซึ่งจะส่งผลดีกับยอดขายของบริษัทน่าจะประเมินได้อีกครั้งในไตรมาสต่อไป

ตอนที่ประเมินในช่วงปลายปี ๒๕๖๕ มองว่าการก่อสร้างน่าจะดี ซึ่งในช่วงไตรมาสแรกการบริโภคเหล็กสำเร็จรูปของไทยมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้น ๑๒.๕% แต่พอผ่านเมษายนมาจะเห็นว่าการใช้เหล็กก่อสร้างโครงการใหม่ลดลงตั้งแต่เดือนมีนาคม ที่มีมูลค่าการลงทุน ๓๔,๔๑๒ ล้านบาท เดือนเมษายน ๒๓,๖๒๗ ล้านบาท และเดือนพฤษภาคม ๑๕,๕๓๖ ล้านบาท ซึ่งอาจจะเป็นเพราะภาครัฐมีการเปลี่ยนผ่านการเลือกตั้ง ทำให้โครงการต่างๆชะลอตัว แต่หลังเลือกตั้งผ่านไปน่าจะดีขึ้น ถ้าผ่านช่วงนี้ไปแล้วการก่อสร้างก็น่าจะกลับมาเติบโตในช่วงครึ่งปีหลัง เช่นเดียวกับปัจจัยเรื่องค่าไฟฟ้าตอนนี้เริ่มผ่อนคลายลงมาบ้างแล้ว

สำหรับภาพรวมของธุรกิจ ในปีงบประมาณ ๒๕๖๖ (อินเดียจะสิ้นสุดเดือนมีนาคม ๒๕๖๖) ปริมาณการขายอยู่ที่ ๑.๒๙ ล้านตัน ลดลง ๙% แต่ก็ยังถือว่าอยู่ในระดับที่ดี หากเทียบกับภาพรวมปริมาณการใช้เหล็กทั้งประเทศไทยที่ลดลง ๑๒.๒๑%

โดยบริษัทสามารถชดเชยยอดขายในประเทศที่ลดลงได้ด้วยการส่งออกเพิ่มขึ้นจากเดิมที่เคยส่งปีละ ๑๓๐,๐๐๐ ตันก็เพิ่มเป็น ๑๗๔,๐๐๐ ตัน ซึ่งในปีนี้นับว่าก็ยังมองว่ามีโอกาสที่จะขยายการส่งออกไปยังตลาดใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นจากเดิมที่ตลาดหลักจะอยู่ในกลุ่มประเทศอาเซียน อเมริกาเหนือและแคนาดา

สำหรับแนวโน้มปี ๒๕๖๖ ตลาดเหล็กจะได้รับปัจจัยบวกมาจากจีน มีการเปิดประเทศต้นปี ๒๕๖๖ นับจากที่ปิดในช่วงโควิด ทำให้การผลิตเหล็กของจีน

ในช่วง ๓ เดือนแรกของปีนี้เพิ่มขึ้น ๖.๑% แต่หลังจากนี้ยังต้องจับตามองว่าตลาดอสังหาริมทรัพย์จีน อาจจะไม่ฟื้นตัวสูงตามที่คาดการณ์ซึ่งอาจจะทำให้แนวโน้มของราคาเหล็กในช่วงเดือนเมษายนเป็นต้นไปปรับตัวลดลง ขณะที่สถานการณ์โควิดเริ่มลดน้อยลงทั้งจำนวนผู้ป่วยและความรุนแรงส่งผลดีต่อภาพรวมของการทำกิจกรรมทางเศรษฐกิจการท่องเที่ยวเริ่มฟื้นตัวมีนักท่องเที่ยวเดินทางระหว่างประเทศมากขึ้น

อย่างไรก็ตามยังมีปัจจัยลบซึ่งปฏิเสธไม่ได้ว่าปีนี้ปัญหาเรื่องความขัดแย้งในรัสเซียยูเครนส่งผลกระทบต่อราคาพลังงานให้ปรับตัวสูงขึ้น ตลอดจนภาวะเงินเฟ้อซึ่งส่งผลให้หลายประเทศมีการปรับขึ้นอัตราดอกเบี้ย อาจส่งผลต่อกำลังซื้อ

นายตารุณ कुमार ดากา กล่าวว่าจากปัจจัยบวกและปัจจัยลบที่เราประเมิน ทำให้บริษัทได้มีการวางแผนเพื่อรองรับความท้าทาย ที่จะเกิดขึ้นโดยมุ่งใน ๓ แนวทาง คือ

๑) ส่งเสริมการผลิตสินค้าผสม (Product mix) ซึ่งจะเป็นการพัฒนาสินค้าใหม่ๆออกสู่ตลาด เน้นสินค้าที่มีการแข่งขันยังไม่สูงและมีราคาจำหน่ายที่ดี

๒) การพัฒนาสินค้ากลุ่มดาวสตรึม มากขึ้นเพื่อตอบโจทย์ลูกค้าในปัจจุบันที่ต้องการใช้สินค้าที่สำเร็จรูปเพื่อลดเวลาและลดต้นทุนในการก่อสร้าง

๓) การผลักดันการส่งออกสินค้าไปยังตลาดใหม่ ซึ่งขณะนี้บริษัทได้เตรียมแผนการขยายตลาดใหม่ไว้แล้ว โดยจะต้องเตรียมความพร้อมทั้งในเรื่องของการขออนุญาต และดูแลเรื่องมาตรฐานให้เป็นไปตาม ตามกฎระเบียบของประเทศนั้น

ที่มา : หนังสือพิมพ์ประชาชาติธุรกิจ

วันที่ ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๖

ข่าวเศรษฐกิจแร่ และอุตสาหกรรมพื้นฐานต่างประเทศ

นายบุญญวัฒน์ ขุนอินทร์

➤ รัฐบาลญี่ปุ่นกำหนดให้ผู้ผลิตแบตเตอรี่ EV ต้อง รายงานข้อมูล Carbon Footprint

รัฐบาลญี่ปุ่นสั่งให้ผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศ
ต้องคำนวณและรายงานปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
ที่ปล่อยออกมาจากการผลิตแบตเตอรี่สำหรับรถยนต์ โดย
จะใช้ข้อมูลดังกล่าวเพื่อพิจารณาคุณสมบัติในการรับเงิน
สนับสนุนจากรัฐ ซึ่งกฎดังกล่าวสอดคล้องกับมาตรการ
ของสหภาพยุโรป ที่จะเริ่มบังคับให้เปิดเผยข้อมูลการ
ปล่อยมลพิษตั้งแต่ปี ๒๕๖๗ โดยกระทรวงเศรษฐกิจ
การค้าและอุตสาหกรรมของญี่ปุ่นวางแผนที่จะนำ
ข้อกำหนดดังกล่าวมาบังคับใช้กับทั้งรถยนต์ไฟฟ้าและปลั๊ก
อินไฮบริด

ในเบื้องต้นผู้ผลิตจะต้องรายงานปริมาณก๊าซ
คาร์บอนไดออกไซด์ต่อภาครัฐ และข้อมูลนี้จะถูกเปิดเผย
ให้ผู้บริโภคได้รับทราบเช่นกัน รวมถึงจะมีการตั้งหน่วยงาน
ซึ่งเป็นบุคคลที่สามารถตรวจสอบข้อมูลด้วย และ
รัฐบาลญี่ปุ่นจะใช้ข้อมูลปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาว่ายานพาหนะใดจะได้รับเงิน
อุดหนุนจากรัฐบ้าง ซึ่งถ้าเกินเกณฑ์ที่กำหนดจะไม่ได้
รับเงินอุดหนุน และเงินอุดหนุนผู้บริโภคก็เป็นฟันเฟือง
สำคัญในการผลักดันการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในประเทศ

ความเคลื่อนไหวดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงการให้
ความสำคัญกับการตรวจสอบ Carbon Footprint ของ
รถยนต์ไฟฟ้า เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการผลิต จัดส่ง ใช้งาน ไป
จนถึงการกำจัดและรีไซเคิล ซึ่งกำลังได้รับการยอมรับจาก
รัฐบาลทั่วโลก

ทั้งนี้ แม้ว่ายานพาหนะแบบ EV จะปล่อยก๊าซ
คาร์บอนไดออกไซด์น้อยกว่ายานพาหนะที่ใช้เชื้อเพลิง
ฟอสซิล แต่ในกระบวนการผลิตยานพาหนะแบบ EV
จะปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่าการผลิต

ยานพาหนะที่ใช้เชื้อเพลิงแบบฟอสซิล และกว่าร้อยละ ๖๐
ของปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยออกมาทั้งหมดมา
จากขั้นตอนการผลิตแบตเตอรี่

ที่มา : <https://s.dpim.go.th/3h>, ๙ พฤษภาคม ๒๕๖๖

➤ G๗ ยกระดับคว่ำบาตรรัสเซีย พุ่งเป้าแบนโลหะ-เพชร

เมื่อวันที่ ๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๖ ผู้นำกลุ่มประเทศ
เศรษฐกิจชั้นนำของโลก G๗ ประกาศยกระดับคว่ำบาตร
รัสเซีย ขณะที่แถลงการณ์ร่วมซึ่งจะเผยแพร่ภายหลังการ
ประชุมซัมมิตที่เมืองฮิโรชิมา ของญี่ปุ่น

เวทีประชุม G๗ ซึ่งประกอบด้วย สหรัฐอเมริกา
ญี่ปุ่น เยอรมนี อังกฤษ ฝรั่งเศส อิตาลี และแคนาดา และจะ
มีประธานาธิบดีโจโลดีมีร์ เซเลนสกี แห่งยูเครนเดินทาง
มาร่วมด้วยในช่วงสุดสัปดาห์นี้ ประกาศจะจำกัดการ
ส่งออกสินค้าใด ๆ ก็ตามไปยังรัสเซียที่อาจมีส่วนช่วย
สนับสนุนสงครามรุกรานยูเครนของประธานาธิบดีวลาดิมีร์
ปูติน รวมถึงหาวิธีสกัดกั้นการหลบเลี่ยงคว่ำบาตร

ร่างคำแถลงร่วมของผู้นำ G๗ ระบุด้วยว่า ข้อจำกัด
เหล่านี้จะครอบคลุมการส่งออกสินค้าจำพวกเครื่องจักร
อุตสาหกรรม เครื่องไม้เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่จะเป็น
ประโยชน์ต่อการทำสงครามของรัสเซีย รวมถึงจะปิดกั้น
รายได้จากการส่งออกโลหะและเพชรของรัฐบาลรัสเซีย

รายงานของ BBC ระบุว่า รัสเซียมีรายได้จากการ
ส่งออกเพชรปีละประมาณ ๔,๐๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ ซึ่ง
ถือว่าไม่มากนักเมื่อเทียบกับมูลค่าการส่งออกทั้งหมด โดย
ก่อนที่จะเกิดสงครามยูเครนนั้นรัสเซียเคยมีมูลค่าการ
ส่งออกสูงถึง ๔๘๙,๘๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐในปี ๒๐๒๑
ตามข้อมูลของธนาคารกลาง โดยเป็นรายได้จากการขาย
น้ำมันและก๊าซถึง ๒๔๐,๗๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ แต่รัสเซีย
ยังคงเป็นผู้ส่งออกเพชรรายใหญ่ที่สุดของโลกในแง่ของ
ปริมาณ ตามมาด้วยกลุ่มประเทศแถบแอฟริกา

ขณะเดียวกัน รัฐบาลอังกฤษได้แถลงแผนการหำมนำเข้าเพชรรัสเซีย รวมไปถึงทองแดง อะลูมิเนียม และนิกเกิล นอกจากนี้ยังประกาศคว่ำบาตรบุคคลและองค์กรของรัสเซียรวม ๘๖ ราย ที่เชื่อว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกับการขโมยธัญพืชยูเครนไปขายต่อ ซึ่งเป็นข้อครหาที่รัสเซียปฏิเสธเรื่อยมา

ที่มา : <https://s.dpim.go.th/3i>, ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๖

➤ ผู้นำสาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโกเยือนจีนครั้งแรก ยกระดับความสัมพันธ์กับจีน

สำนักข่าว AFP รายงานจากกรุงปักกิ่ง ประเทศจีน เมื่อวันที่ ๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๖ ว่า ประธานาธิบดีลีจิ้นผิง ผู้นำจีน ให้การต้อนรับประธานาธิบดีเฟลิคซ์ ทซีเซเคดี ผู้นำสาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก ที่มหาศาลาประชาชนในกรุงปักกิ่ง โดยนับเป็นการเยือนจีนอย่างเป็นทางการครั้งแรกของผู้นำสาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโกนับตั้งแต่เข้ารับตำแหน่งเมื่อปี ๒๕๖๒

กระทรวงการต่างประเทศจีนได้ออกแถลงการณ์เกี่ยวกับผลการพบหารือระหว่างผู้นำทั้งสองประเทศว่าเป็นการยกระดับความสัมพันธ์จากการเป็นหุ้นส่วนทางยุทธศาสตร์ที่เป็นความร่วมมือแบบสมประโยชน์ทั้งสองฝ่ายสู่การเป็นหุ้นส่วนความร่วมมือทางยุทธศาสตร์ระหว่างกัน นอกจากนี้ประธานาธิบดีทซีเซเคดียังได้พบหารือกับนายหลี่เฉียน นายกรัฐมนตรีจีนด้วย

ปัจจุบันสาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโกซึ่งตั้งอยู่ทางตอนกลางของทวีปแอฟริกา เป็นหนึ่งในประเทศผู้ส่งออกทองแดง ยูเรเนียม และโคบอลต์ รายใหญ่ของโลก ซึ่งแร่ธาตุทั้งสามชนิดเป็นส่วนประกอบสำคัญของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยจีนเป็นประเทศผู้ลงทุนรายใหญ่ที่สุดของสาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก ซึ่งการลงทุนหลักจะอยู่ในอุตสาหกรรมเหมืองแร่

ที่มา : <https://s.dpim.go.th/3j>, ๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๖

➤ สหรัฐฯ ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากลมและแสงอาทิตย์ มากกว่าถ่านหินในไตรมาสที่ ๑ ปี ๒๐๒๓

เมื่อวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖ หน่วยงานอุตสาหกรรมพลังงานทดแทนในสหรัฐอเมริกาเปิดเผยว่า พลังงานทดแทนในสหรัฐอเมริกากำลังเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะพลังงานลมและแสงอาทิตย์มีอัตราการผลิตที่สูง

มากกว่าถ่านหินในไตรมาสที่ ๑ ของปี ๒๕๖๖ โดยพบว่า พลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์มีการผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ ๗.๘ เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันในปี ๒๕๖๕ โดยเกิดจากความพยายามผลักดันให้บ้านเรือนในสหรัฐอเมริกาติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์โดยคิดเป็นร้อยละ ๓๒.๑ ของการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ทั้งหมดในสหรัฐอเมริกา

ขณะเดียวกันการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากลมมีการผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ ๕.๓ เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันในปี ๒๕๖๕ โดยการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากลมมีสัดส่วนร้อยละ ๑๒.๕ ของการผลิตพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดในสหรัฐอเมริกา และเมื่อรวมการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์และพลังงานลมจะคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๑๖.๙ ของการผลิตพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดในสหรัฐอเมริกา มากกว่าการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากถ่านหินที่ลดลงเหลือเพียงร้อยละ ๑๕.๖ ซึ่งลดลงจากร้อยละ ๒๘.๖ ในปี ๒๕๖๕

สำหรับการผลิตพลังงานไฟฟ้าในสหรัฐอเมริกา นอกเหนือจากถ่านหิน พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม ส่วนใหญ่อีกประมาณร้อยละ ๕๙.๕ ถูกผลิตจากน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่มีมากถึง ๙๖ โรง โดยสหรัฐอเมริกาเป็นหนึ่งในประเทศที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากนิวเคลียร์มากที่สุดในโลก

สหรัฐอเมริกามีการเติบโตเรื่องการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทนอย่างรวดเร็ว นอกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์และพลังงานลมยังมีการผลิตกระแสไฟฟ้าจากชีวมวล พลังงานความร้อนใต้พิภพและพลังงานน้ำ หากรวมตัวเลขพลังงานทดแทนทั้งหมดในไตรมาสที่ ๑ ของปี ๒๕๖๖ จะเท่ากับร้อยละ ๒๔.๙ ของการผลิตพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดในสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นตัวเลขที่สูงกว่าไตรมาสที่ ๑ ปี ๒๕๖๕

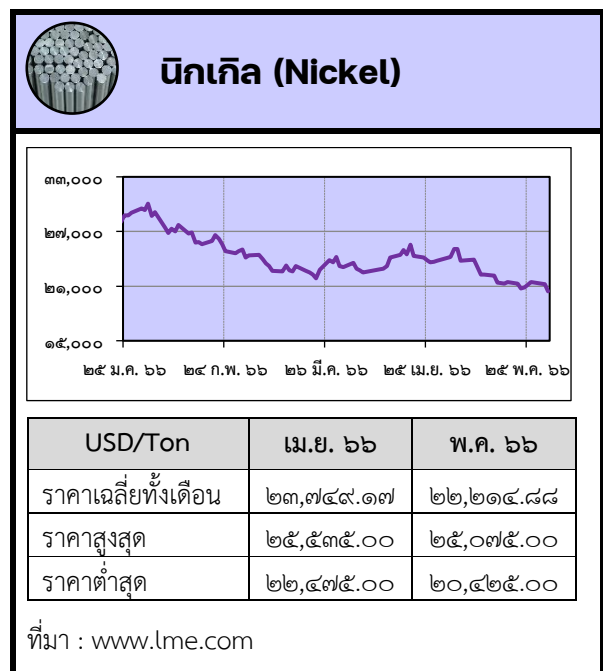
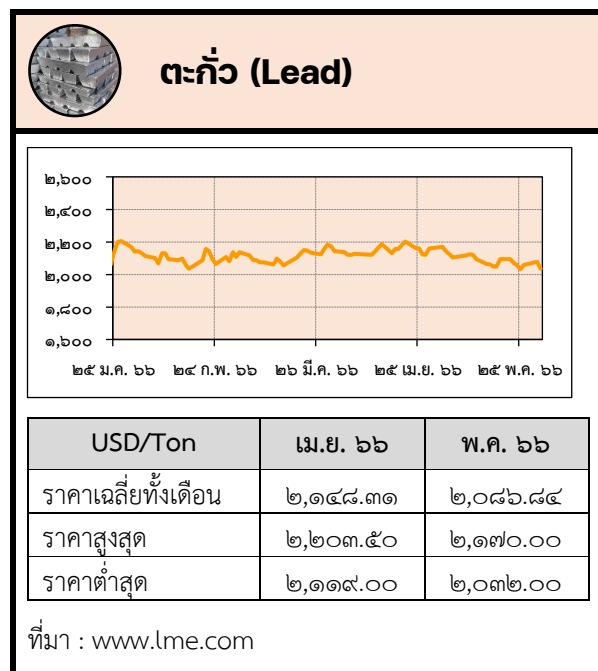
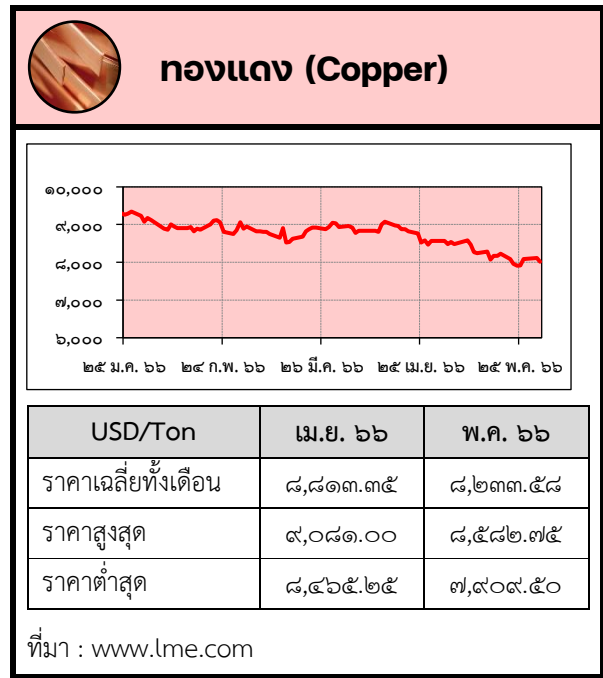
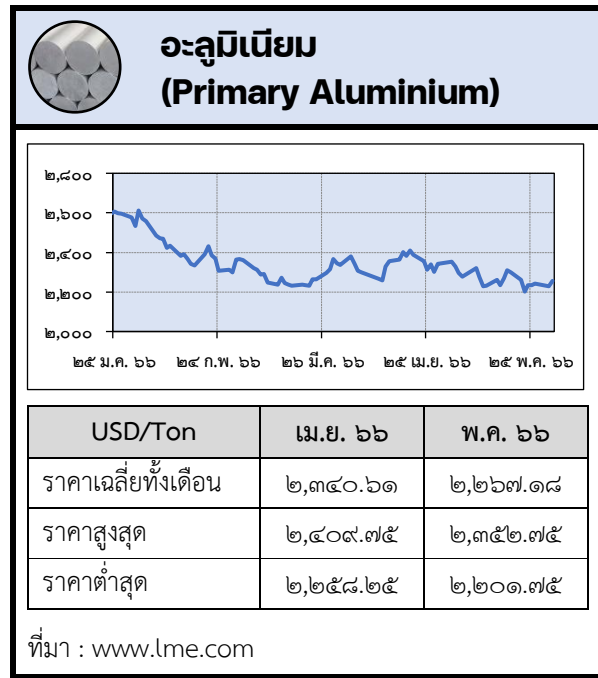
อย่างไรก็ตาม ในไตรมาสที่ ๑ ปี ๒๐๒๓ ตัวเลขของการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานน้ำกลับลดลงร้อยละ ๑๕.๕ พลังงานไฟฟ้าจากชีวมวลลดลงร้อยละ ๖.๒ และพลังงานไฟฟ้าจากความร้อนใต้พิภพลดลงร้อยละ ๓.๖ เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันในปี ๒๕๖๕ ซึ่งสะท้อนความนิยมแหล่งพลังงานทดแทนที่ผลิตจากแสงอาทิตย์และพลังงานลมที่มีสัดส่วนเพิ่มมากขึ้นสวนทางกัน

ที่มา : <https://s.dpim.go.th/3m>, ๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๖

ราคาสินค้าแร่ และอุตสาหกรรมพื้นฐานที่น่าสนใจ

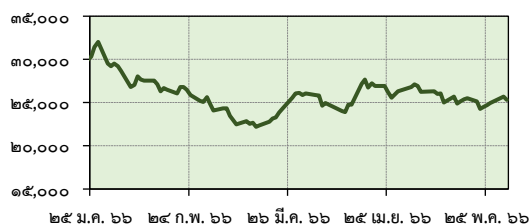
นางสาวศิดาลักษณ์ แก้วปุก

Non-Ferrous Metals





ดีบุก (Tin)

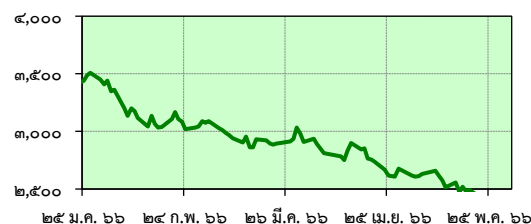


USD/Ton	เม.ย. ๖๖	พ.ค. ๖๖
ราคาเฉลี่ยทั้งเดือน	25,865.56	25,856.13
ราคาสูงสุด	27,657.50	27,100.00
ราคาต่ำสุด	23,817.50	24,275.00

ที่มา : www.lme.com



สังกะสี (Zinc)



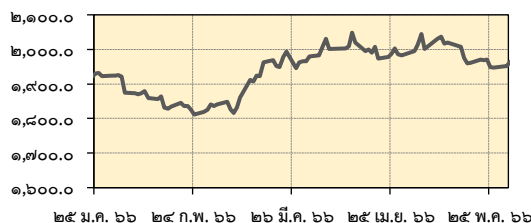
USD/Ton	เม.ย. ๖๖	พ.ค. ๖๖
ราคาเฉลี่ยทั้งเดือน	2,772.06	2,477.10
ราคาสูงสุด	2,836.50	2,657.00
ราคาต่ำสุด	2,609.00	2,223.00

ที่มา : www.lme.com

Precious Metals

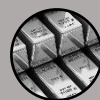


ทองคำ (Gold)

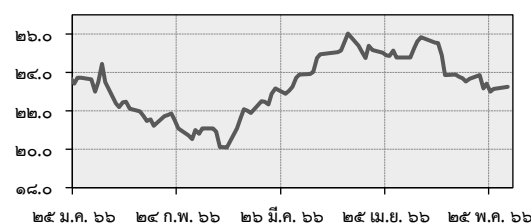


USD/Troy Oz	เม.ย. ๖๖	พ.ค. ๖๖
ราคาเฉลี่ยทั้งเดือน	2,000.42	1,888.66
ราคาสูงสุด	2,048.45	2,044.70
ราคาต่ำสุด	1,873.65	1,847.90

ที่มา : www.kitco.com



เงิน (Silver)



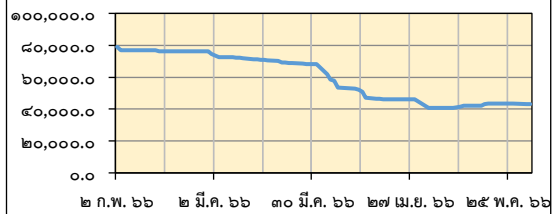
USD/Troy Oz	เม.ย. ๖๖	พ.ค. ๖๖
ราคาเฉลี่ยทั้งเดือน	25.00	24.14
ราคาสูงสุด	26.03	25.84
ราคาต่ำสุด	23.93	23.01

ที่มา : www.kitco.com

EV Metals



ลิเทียมไฮดรอกไซด์ (Lithium Hydroxide)

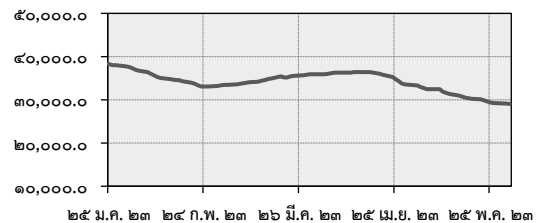


USD/Ton	เม.ย. ๖๖	พ.ค. ๖๖
ราคาเฉลี่ยทั้งเดือน	๔๙,๗๖๗.๗๘	๔๒,๒๘๙.๕๒
ราคาสูงสุด	๖๒,๐๐๐.๐๐	๔๓,๖๑๔.๒๙
ราคาต่ำสุด	๔๖,๐๕๕.๕๖	๔๐,๗๕๐.๐๐

ที่มา : www.lme.com



โคบอลต์ (Cobalt)

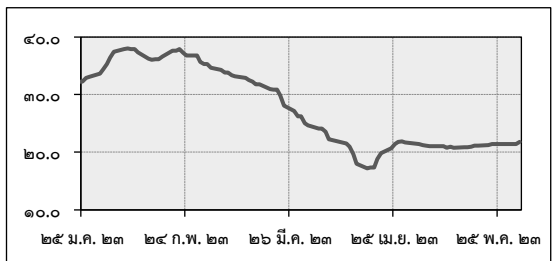


USD/Ton	เม.ย. ๖๖	พ.ค. ๖๖
ราคาเฉลี่ยทั้งเดือน	๓๕,๖๗๔.๔๗	๓๐,๘๙๐.๐๗
ราคาสูงสุด	๓๖,๓๗๖.๒๗	๓๓,๒๘๙.๘๐
ราคาต่ำสุด	๓๓,๕๑๐.๒๖	๒๙,๐๓๔.๘๘

ที่มา : www.lme.com



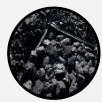
โมลิบดีนัม (Molybdenum (Platts))



USD/Ton	เม.ย. ๖๖	พ.ค. ๖๖
ราคาเฉลี่ยทั้งเดือน	๒๐.๖๙	๒๑.๑๙
ราคาสูงสุด	๒๔.๑๕	๒๑.๘๔
ราคาต่ำสุด	๑๗.๒๑	๒๐.๘๐

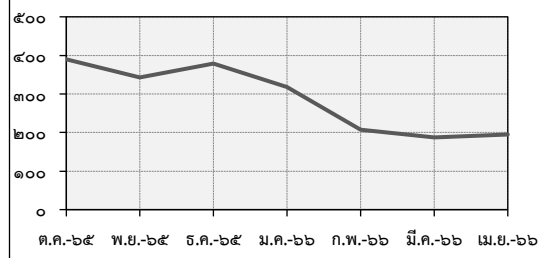
ที่มา : www.lme.com

Others



ถ่านหิน (Coal)

USD/T



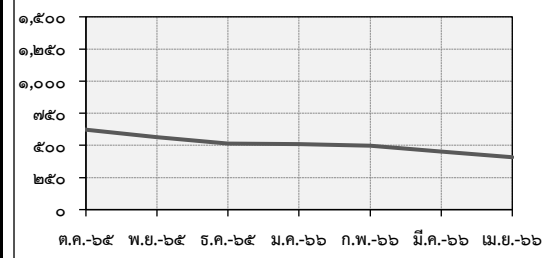
ที่มา : www.worldbank.org

หมายเหตุ : ราคาส่งออก (FOB) Australian thermal coal



โพแทสเซียมคลอไรด์ (Potassium Chloride)

USD/T



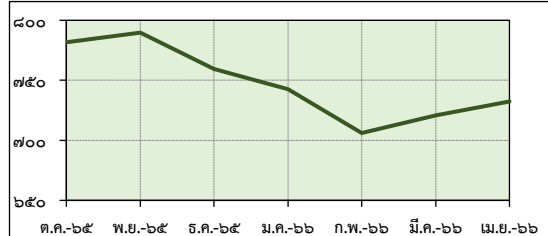
ที่มา : www.worldbank.org.com

หมายเหตุ : Standard grade ราคาส่งออก (FOB) Vancouver



ยิปซัม (Gypsum)

THB/T



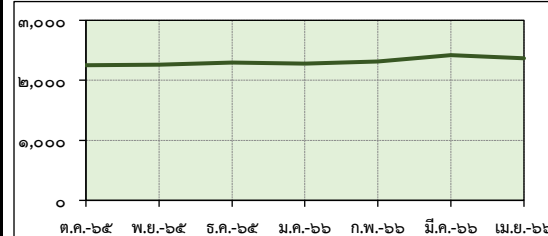
ที่มา : www.customs.go.th

หมายเหตุ : ราคาส่งออก (FOB) ของไทย



พอร์ตแลนด์ซีเมนต์ (Portland Cement)

THB/T



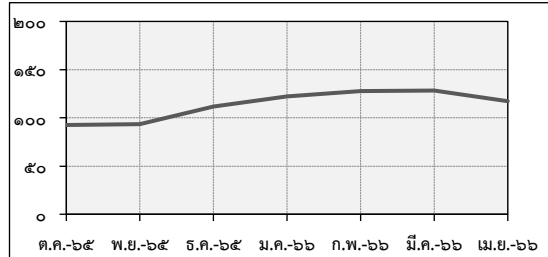
ที่มา : www.customs.go.th

หมายเหตุ : ราคาส่งออก (FOB) ของไทย



แร่เหล็ก (Iron Ore)

USD/DMT



ที่มา : www.worldbank.org.com

หมายเหตุ : 62% Fe ราคานำเข้า (CFR) ของจีน

การค้าอุตสาหกรรมพื้นฐานแร่ และผลิตภัณฑ์จากแร่

ชาญชัย วุฒิพนมศักดิ์

การส่งออก (ม.ย. ๖๖)

	มูลค่า (ล้านบาท)	เทียบกับเดือนเดียวกัน ของปีก่อน (ร้อยละ)	เทียบกับเดือนก่อน (ร้อยละ)
เหล็ก เหล็กกล้า และผลิตภัณฑ์	๑๕,๗๑๓.๐	-๒๕.๖	-๒๔.๐
ผลิตภัณฑ์เซรามิก	๑,๒๙๔.๖	-๑๔.๖	-๒๕.๘
ปูนซีเมนต์	๑,๐๘๐.๓	-๓๑.๖	๑๔.๔
แก้วและกระจก	๑,๔๖๖.๐	-๒๙.๕	-๓๐.๖
ผลิตภัณฑ์สังกะสี	๓๖.๘	-๒๗.๒	-๓๖.๖
ยิปซัม	๔๐๒.๘	-๑๓.๑	-๒๖.๙
เฟลด์สปาร์	๑๐๓.๘	-๕๕.๒	-๑๙.๔
แบไรต์	๗.๙	-๕๒.๒	-๖๘.๐
ฟลูออร์สปาร์	๑๒.๓	๑๒๘.๓	-๖๗.๖
รวม	๒๐,๑๑๗.๖	-๒๕.๒	-๒๓.๔

การนำเข้า (ม.ย. ๖๖)

	มูลค่า (ล้านบาท)	เทียบกับเดือนเดียวกัน ของปีก่อน (ร้อยละ)	เทียบกับเดือนก่อน (ร้อยละ)
ถ่านหิน	๔,๗๓๕.๐	-๔๗.๕	-๓๔.๗
ผลิตภัณฑ์โลหะ*	๑๒,๕๕๕.๙	-๒.๘	-๑๓.๒
แร่และผลิตภัณฑ์จากแร่	๑,๓๕๕.๘	-๓.๖	-๒.๑
เหล็ก เหล็กกล้าและผลิตภัณฑ์	๓๙,๖๔๐.๔	-๑๖.๒	-๒๐.๒
สินแร่โลหะอื่น ๆ เศษโลหะและผลิตภัณฑ์**	๓๐,๒๔๗.๐	-๒๕.๕	-๑๖.๑
กระจก แก้ว และผลิตภัณฑ์	๒,๘๗๒.๑	๗.๔	-๘.๕
ปูนซีเมนต์	๖๑๔.๒	-๕.๔	-๒๙.๓
ซีเมนต์ แอสเบสทอส เมกา และผลิตภัณฑ์	๕๐๖.๔	๓๔.๖	-๔.๕
ผลิตภัณฑ์เซรามิก	๙๕๖.๒	๑๕.๓	-๓.๒
รวม	๙๓,๔๘๓.๐	-๑๙.๓	-๑๘.๓
ดุลการค้า	-๗๓,๓๖๕.๕	๑๗.๕	๑๖.๗

* 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 : Battery Mineral Resources

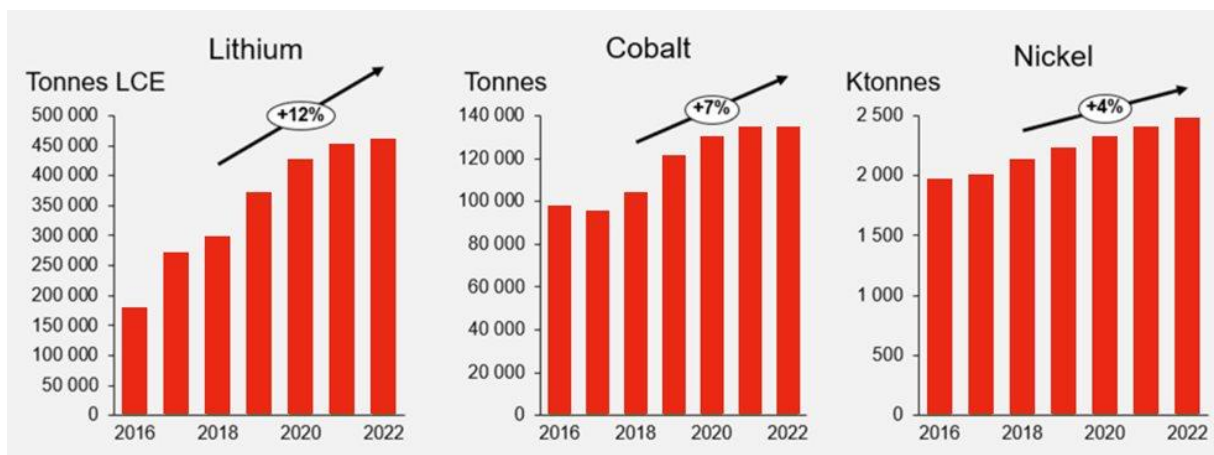
นางสาวกิตตินันท์ อินมุลา

Econ Focus ฉบับประจำเดือนมิถุนายน ๒๕๖๖ นี้ จะนำผู้อ่านทุกท่านเข้าสู่เรื่องราวของ Battery Mineral Resources หรือก็คือ ทรัพยากรแร่ที่ใช้ในการผลิตแบตเตอรี่

ความต้องการใช้แร่โลหะที่เป็นวัตถุดิบในการผลิตแบตเตอรี่ เช่น ลิเทียม นิกเกิล โคบอลต์ แมงกานีส และกราไฟต์ ทองแดง อลูมิเนียม มีอัตราการเติบโตที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในตลาดโลก สืบเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ความต้องการใช้อุปกรณ์ในระบบกักเก็บพลังงานไฟฟ้า (Energy Storage Systems) รวมถึงการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าในชีวิตประจำวันที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ปริมาณความต้องการใช้วัตถุดิบในการผลิตอุปกรณ์เหล่านี้เพิ่มสูงขึ้นเป็นประวัติการณ์ มีการคาดการณ์ว่าตลาดสินค้าแร่โลหะสำหรับแบตเตอรี่ในตลาดโลกจะมีมูลค่าสูงถึง ๒๐.๕ พันล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในปี ๒๕๗๐ โดยมีอัตราการเติบโตต่อปีแบบทบต้น (CAGR : Compound Annual Growth Rate) ที่ร้อยละ ๘.๒

แบตเตอรี่ เป็นส่วนประกอบสำคัญในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ที่เราใช้ในชีวิตประจำวัน ความต้องการใช้ที่เพิ่มมากขึ้น ก่อให้เกิดการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาแบตเตอรี่ให้มีประสิทธิภาพและมีระยะเวลาการใช้งานที่ยาวนานขึ้น ซึ่งแร่โลหะนั้นใช้ในการผลิตชิ้นส่วนสำคัญคือขั้วแคโทดในแบตเตอรี่

การเติบโตอย่างรวดเร็วทางด้านอุตสาหกรรมพลังงานหมุนเวียน และอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าทำให้หลายบริษัทในหลายประเทศ เพิ่มการสำรวจหาแหล่งเพื่อเป็นวัตถุดิบเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้ตลาดแร่โลหะสำหรับแบตเตอรี่เติบโตและมีการแข่งขันสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม การเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะจากอุตสาหกรรมแบตเตอรี่ และความเสี่ยงทางด้าน Supply อันเนื่องมาจากความสัมพันธ์ทางด้านการค้าระหว่างประเทศ ก็นับเป็นปัจจัยหลักที่อาจชะลอการเติบโตของตลาดในอนาคตได้



<https://www.metso.com/commodities/battery-minerals/>

ปริมาณการผลิตลิเทียมในปี ๒๕๖๕ เพิ่มขึ้น ๒ เท่าจากปี ๒๕๖๑ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่เพิ่มมากขึ้นในตลาดโลก โดยเหมืองบางแห่งเพิ่มกำลังการผลิต รวมถึงมีการเปิดดำเนินการเหมืองแร่ลิเทียมแห่งใหม่ใน ชิลี ออสเตรเลีย อาร์เจนตินา แคนาดา เป็นต้น

นิกเกิลและโคบอลต์ เป็นวัตถุดิบสำคัญที่ใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตขั้วแคโทดของแบตเตอรี่ ความต้องการใช้โคบอลต์เพิ่มขึ้นในอัตราการเติบโตต่อปีแบบทบต้น อยู่ที่ร้อยละ ๑๐ ในปี ๒๕๖๕ ผลผลิตโคบอลต์ส่วนใหญ่เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ (by-product) จากการทำเหมืองแร่ทองแดง และเหมืองแร่ นิกเกิล คองโกเป็นประเทศผู้ผลิตรายใหญ่ถึงร้อยละ ๗๐ ของปริมาณผลผลิตโคบอลต์ทั่วโลก ประเทศผู้ผลิตอื่น ๆ เช่น คิวบา รัสเซีย ฟิลิปปินส์ ออสเตรเลีย เป็นต้น

ทั้ง ลิเทียม นิกเกิล และโคบอลต์ เป็นวัตถุดิบที่มีความสำคัญในการผลิตขั้วแบตเตอรี่ รวมถึงส่วนประกอบทางเคมีเพื่อช่วยปรับให้แบตเตอรี่มีประสิทธิภาพในการใช้งานที่สูงขึ้น ในขณะที่แร่โลหะหายากชนิดอื่น ๆ เช่น อลูมิเนียม แมงกานีส ทองแดง แมกนีเซียม เหล็ก เป็นต้น ต่างก็มีความสำคัญในการใช้เป็นส่วนผสมในกระบวนการผลิตเช่นกัน โดยแร่โลหะแต่ละชนิดต่างถูกนำไปใช้เป็นส่วนผสมทางเคมีทางต่างกัน ตามประสิทธิภาพของแบตเตอรี่ชนิดต่าง ๆ

อ้างอิง

<https://investingnews.com/stocks/tsxv-bmr/battery-mineral-resources/>

<https://www.alliedmarketresearch.com/battery-metals-market>

<https://www.metso.com/commodities/battery-minerals/>

<https://spotlight.bloomberg.com/story/battery-metals-outlook/page/9>

ข่าวสารการเหมืองแร่ : Smart Haul ระบบ ตรวจติดตามการขุดขนแร่ในเมือง

นางสาวอัจฉริยา อานนทกิจพานิช

บริษัท Halomac แนะนำ Smart Haul ระบบตรวจติดตามการขุดขนแร่ในเมือง ที่แสดงสถานะการทำงานและปริมาณการขุดขนแร่ของรถขุดและรถบรรทุกในเมืองผ่านทางเครื่องแสดงผลที่ติดไว้บนรถ โทรศัพท์มือถือ tablet laptop และ PC (รูปที่ ๑) สำหรับองค์ประกอบของระบบตรวจติดตามรถขุดแสดงในรูปที่ ๒ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. เซ็นเซอร์บั้งกี ติดตั้งไว้ที่บั้งกีเพื่อวัดมุมตกของบั้งกีให้ตักแร่ได้มากในแต่ละครั้ง

๒. เซ็นเซอร์ตำแหน่งหมุน ติดตั้งไว้ที่ปลายทั้งสองด้านของบูม เพื่อตรวจจับตำแหน่งของบูม

๓. LOADRITE[®] เป็นโปรแกรมที่ติดตั้งไว้ในเครื่องแสดงผล X2350 เพื่อแสดงสถานะการทำงานของรถขุดและน้ำหนักแร่ในบั้งกีจากโหลดเซลล์ (Load Cell) และส่งข้อมูลผ่าน WiFi ไปยังโทรศัพท์มือถือและ laptop เพื่อใช้ในการประมวลผลการขุดแร่ต่อไป (รูปที่ ๓)

๔. เซ็นเซอร์วัดองศา จำนวน ๔ ตัว ติดตั้งไว้ที่ด้านข้างของรถขุด บูม อาร์ม และข้อต่อบั้งกี เพื่อวัดความเอียงของพื้นที่หน้างานที่รถขุดกำลังทำงาน

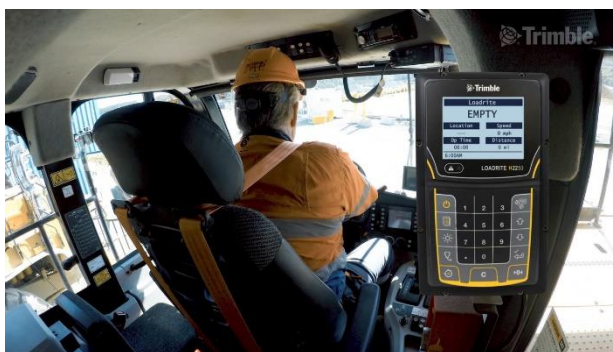
๕. โมเด็มและ GPS และสัญญาณ 4G

๖. เครื่องพิมพ์แบบพกพา ทำการพิมพ์ข้อมูลรายวันและรายสัปดาห์เพื่อรายงานน้ำหนักแร่ที่ขุดได้นอกจากนี้ยังสามารถพิมพ์สลิปแจ้งรถบรรทุกดังแสดงในรูปที่ ๔

๗. โหลดเซลล์ (Load Cell) หรือเครื่องมือชั่งน้ำหนักแร่ในบั้งกีชนิด Pressure Transducer จำนวน ๒ ตัว ที่ติดตั้งกับกระบอกสูบบูมทั้งสองข้าง

สำหรับองค์ประกอบของระบบตรวจติดตามรถบรรทุกแสดงในรูปที่ ๕ โดยมีองค์ประกอบ ๔ อย่าง ได้แก่

๑. โหลดเซลล์ (Load Cell) ชนิด Pressure Transducer จำนวน ๔ ตัวที่ติดตั้งกับกระบอกสูบไฮดรอลิก ๒. เซ็นเซอร์วัดองศา ๓. โมเด็มและ GPS ๔. LOADRITE[®] H2250 ที่แสดงสถานะการทำงานของรถบรรทุกและน้ำหนักบรรทุก (รูปที่ ๖) ทั้งนี้ ในการประมวลผลการขุดขนแร่ในเมืองทั้งหมดจะใช้โปรแกรม InsightHQ ที่สามารถแสดงผลผ่านโทรศัพท์มือถือ tablet laptop และ PC ตัวอย่างการประมวลผล ได้แก่ รายงานความเร็ว cycle time และผลิตภาพ (productivity) ของรถบรรทุก ดังแสดงในรูปที่ ๗-๙ ตามลำดับ



รูปที่ ๑ Smart Haul แสดงสถานะการทำงานและปริมาณการขุดขนแร่ผ่านทางเครื่องแสดงผลที่ติดไว้บนรถ (ซ้าย) โทรศัพท์มือถือและ laptop (ขวา)

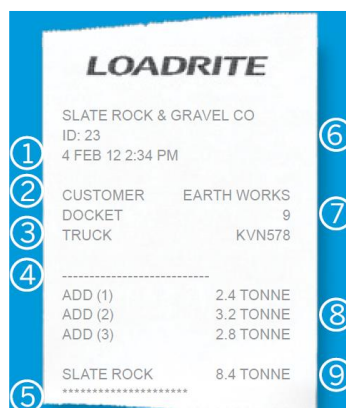
ภาพจาก <https://www.halomac.com/introduction-to-smart-haul.html>



รูปที่ ๒ แสดงองค์ประกอบของระบบตรวจติดตามรถขุดของบริษัท Halomec
ภาพจาก <https://www.halomec.com/excavator-scales.html>

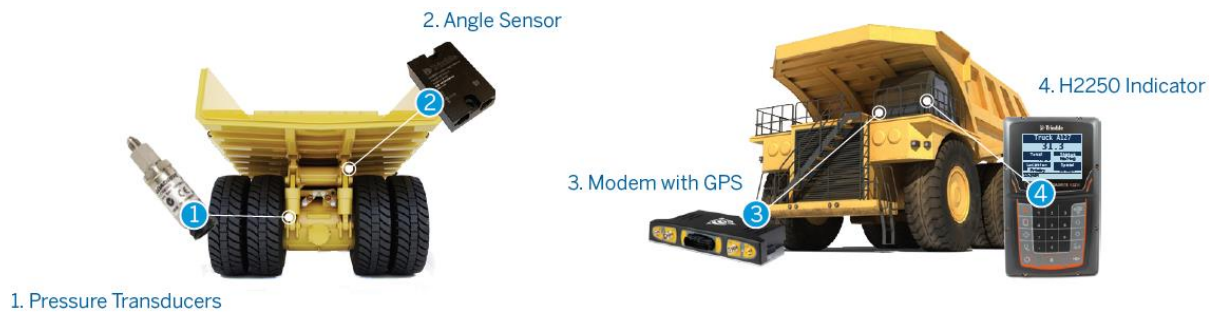


รูปที่ ๓ LOADRITE® X2350 แสดงสถานะบั้งก์ที่ตักแร่ครั้งที่สองหนัก ๑๑.๕๔๐ ตัน ใส่รถบรรทุกหมายเลข CAM178
ภาพจาก <https://www.halomec.com/excavator-scales.html>



รูปที่ ๔ แสดงสลิปแจ้งรถบรรทุกที่พิมพ์ออกจากเครื่องพิมพ์แบบพกพาในรถขุดซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบ Smart Haul
① บริษัทรถขุด ② วันที่และเวลา ③ บริษัทรถบรรทุก ④ หมายเลขรถบรรทุก ⑤ ชื่อแร่/หิน ⑥ หมายเลขรถขุด
⑦ หมายเลขสลิป ⑧ น้ำหนักแร่แต่ละครั้งที่รถขุดตักใส่รถบรรทุก ⑨ น้ำหนักแร่ในรถบรรทุก

ภาพจาก <https://www.halomec.com/excavator-scales.html>



รูปที่ ๕ แสดงองค์ประกอบของระบบตรวจติดตามรถบรรทุกของบริษัท Halomec
 ภาพจาก <https://www.halomec.com/dump-truck-payload-monitoring.html>



รูปที่ ๖ LOADRITE® H2250 แสดงรถบรรทุกหมายเลข A127 กำลังบรรทุกแร่หนัก ๓๑.๓ ตัน ด้วยความเร็ว ๓๕ กม./ชม.
 ตำแหน่งรถบรรทุกอยู่บริเวณ Primary และรถคันนี้บรรทุกแร่จนถึงปัจจุบันรวม ๗๔๙ ตัน
 ภาพจาก <https://www.halomec.com/dump-truck-payload-monitoring.html>

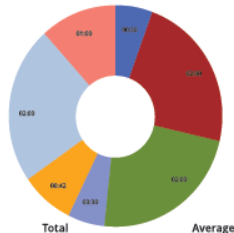


รูปที่ ๗ แสดงรายงานความเร็วตลอดวันของรถบรรทุกด้วยโปรแกรม InsightHQ ของบริษัท Halomec
 ภาพจาก <https://www.halomec.com/insight-productivity-reporting.html>

Haul Truck Cycle Report

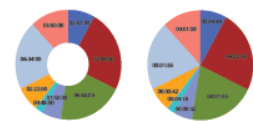
Report Period Yesterday
Site ABC Co. Ltd.
Trucks Pit1, Pit2, Pit3

Median

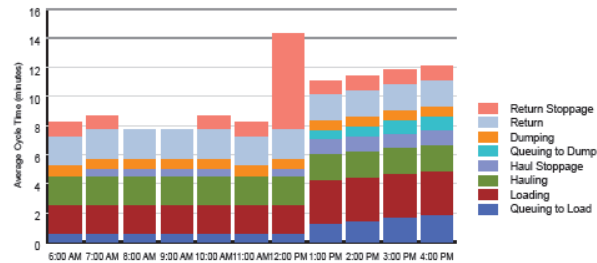


Total

Average



Cycle Time Comparison

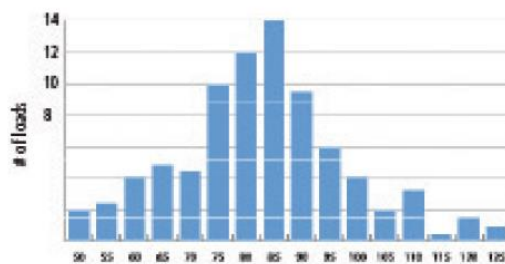
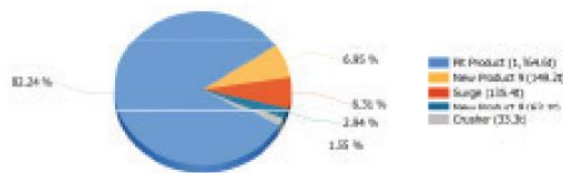


รูปที่ ๘ แสดงรายงาน cycle time ของรถบรรทุกด้วยโปรแกรม InsightHQ ของบริษัท Halomec

ภาพจาก <https://www.halomec.com/insight-productivity-reporting.html>

Haul Truck Productivity Report

Report Period Yesterday
Site ABC Co. Ltd.
Total Loads 27 Total Message 278.1 Average payload 12.4
Min load (tonnes) 4.0 Max load 19.0 Average cycle time 10:00



รูปที่ ๙ แสดงรายงานผลิตภาพ (productivity) ของรถบรรทุกด้วยโปรแกรม InsightHQ ของบริษัท Halomec

ภาพจาก <https://www.halomec.com/insight-productivity-reporting.html>

อ้างอิง

<https://www.halomec.com/dump-truck-payload-monitoring.html>

<https://www.halomec.com/excavator-scales.html>

<https://www.halomec.com/how-smart-haul-works.html>

<https://www.halomec.com/insight-productivity-reporting.html>

<https://www.halomec.com/introduction-to-smart-haul.html>

GEO STORY : ธรณีเล่าเรื่อง

ทุ่งไหหิน : โลกหลังความตายในสุสานศิลา (๒)

สบัญ มิตุงค์

นอกจากหินทราย ยังพบหินทรายเนื้อปนกรวด และหินกรวดมน ซึ่งมีเม็ดกรวดเป็นหินปูน หินทราย หินเชิร์ต และเม็ดแร่ควอตซ์ รูปแบบเดียวกับที่พบที่ไหหิน กลุ่มที่ ๑

มีผลการศึกษาว่าไหหินจากภูเก็งถูกสกัดขึ้นก่อน ขนไปตั้งอยู่ที่กลุ่มที่ ๑ มากกว่า ๓๐๐ ปี ผมสังเกตภูมิประเทศแล้วได้แต่คาดเดาว่า เมื่อสกัดเสร็จอาจขนลงไป ทางลำน้ำ หรืออาจใช้แรงงานสัตว์ใหญ่เช่นช้าง ส่วนใบที่ไม่หนักมากก็ใช้แรงคนช่วยกันแบกหาม

ลงจากภูเก็ง ผมตรงดิ่งไปยังไหหินกลุ่มที่ ๒ บ้านนาโค ต่อด้วยกลุ่มที่ ๓ บ้านเชียงดี เมืองผาไซ เป็นกลุ่มไหหินทรายที่ตั้งกระจายอยู่บนเนินเขาเช่นเดียวกัน ความแตกต่างของไหหินกลุ่มที่ ๒ คือที่ปากไหมีลักษณะเป็นขอบด้านใน ไม่ได้สกัดเป็นขอบกลมมนเหมือนไหหิน King's Cup ให้ใบสำคัญมีรูปแบบเรียวยาวถึง ๓๔๒ เมตร พบไหหินที่มีทรงเหลี่ยมฉากมากขึ้น บางใบน่าจะลงใบขึ้นกันได้หลายคน และพบฝาหินสลักรูปคนครึ่งกบตกอยู่ใกล้เคียงนั้นด้วย

ส่วนกลุ่มที่ ๓ พบไหหินรวม ๒๔๗ ใบ ฝาหินกลม ๓๐ ชิ้น ตั้งกระจายเป็น ๘ กลุ่มย่อย ในระยะห่างกันราว ๖๐๐ เมตร ปากไหเน้นทำแบบเรียบๆ เคยมีการค้นพบพระพุทธรูปสำริดองค์เล็ก และนักโบราณคดียังพบกระดูกและฟันมนุษย์ รวมถึงเครื่องมือเหล็ก ลูกปัดแก้ว และเศษภาชนะดินเผา ไหหินกลุ่มนี้มีร่องรอยแตกหักค่อนข้างมาก ทั้งจากธรรมชาติของหินเองและจากแรงระเบิด

ไหหินกลุ่มที่ ๒ และ ๓ พบหลักฐานว่าผลิตมาจากแหล่งเดียวกัน คือสกัดกระจายอยู่บริเวณเชิงภูและลำห้วยหลวง ซึ่งอยู่ห่างออกไปทางทิศใต้ ระยะทางประมาณ ๔ และ ๑๒ กิโลเมตร ตามลำดับ

...

ตระเวน ๓ กลุ่มนี้ใช้เวลาเต็มวัน ผมเห็นว่าจากลักษณะธรณีวิทยาของแขวงเชียงขวาง ซึ่งหลักๆ ประกอบด้วยหินทราย หินปูน หินแกรนิต และหินอัคนี ประเภทอื่นที่แทรกดันขึ้นมาหลายช่วงอายุ แถมยังมีบ่อน้ำ

ร้อนซึ่งบ่งบอกถึงรอยเลื่อนในหลายบริเวณ แนวรอยสัมผัสของหินเหล่านี้เองที่สามารถก่อเกิดแร่ที่สำคัญได้หลายชนิด เช่น แร่เหล็ก ทองคำ ทองแดง ตะกั่ว ซึ่งเป็นแร่หลักที่คนยุคโลหะ สมัยสำริดและสมัยเหล็กใช้ก่อร่างอารยธรรม

หลักฐานคือการค้นพบเหมืองเหล็กโบราณขนาดเล็กๆ กระจุกกระจายอยู่ทั่วแขวงเชียงขวาง และในปัจจุบันก็ยังมีการทำเหมืองแร่เหล็กและแร่ทองแดงอยู่อย่างต่อเนื่อง

ด้วยความสมบูรณ์ของแหล่งแร่และแหล่งหิน ผนวกกับทักษะความชำนาญเฉพาะด้านการถลุงเหล็ก และสกัดหิน อาจเป็นคำตอบว่าเหตุใดผู้คนสมัยก่อนประวัติศาสตร์แถบที่ราบสูงเชียงขวาง จึงเลือกรังสรรค์ไหหินเพื่อใช้เป็นเสมือนโกศศพ แทนที่จะเน้นภาชนะดินเผาเช่นดินแดนอื่น

รอบไหและใต้หิน : ในสายตานัก(ธรณี)โบราณคดี

เหตุที่นักโบราณคดีส่วนใหญ่ตั้งข้อสันนิษฐานว่าทุ่งไหหินน่าจะเกี่ยวข้องกับพิธีกรรมความตาย ก็ด้วยข้อมูลในการสำรวจหลายครั้ง ทั้งจากนักวิชาการฝั่งลาวเอง เช่น ดร.ทองสา ไชยวงศ์คำดี (พ.ศ. ๒๕๔๓) หรือโครงการร่วมลาว-ยูเนสโก (พ.ศ. ๒๕๔๗) เพื่อเสนอให้ทุ่งไหหินได้ขึ้นทะเบียนเป็นมรดกโลก

หรือหากย้อนไปในอดีต จะปรากฏชื่อ **พระวิภาควดลชาวอังกฤษ** เจ้ากรม (เจมส์ แมคคาร์ธี) แผนกต้นแรกของสยาม ก็เคยสำรวจที่ราบสูงเชียงขวาง ๒ ครั้ง ในปี พ.ศ. ๒๔๒๗ และ พ.ศ. ๒๔๓๖ พระวิภาควาบันทึกว่าได้พบ “ไหหินขนาดยักษ์ บางใบตั้ง บางใบก็ตะแคง บ้างแตกเป็นเศษเล็กเศษน้อย รอบๆ นั้นมีร่องรอยว่าดินถูกขุด เราขุดดินได้ไหใบหนึ่ง พบร่องรอยเผาถ่านกับลูกกระพรวนทำด้วยเหล็กขึ้นสนิมและเมื่อลองขุดข้างไหหินอีกใบหนึ่งก็พบไหดินเผาฝีมือหยาบๆ ใบหนึ่ง ข้างในบรรจุดินเหนียวและลูกปัดอำพัน อีกใบหนึ่งบรรจุโกศ...กระดูกฝีมือดี สีสอกขาว มีรอยแตก”

จากนั้นในปี พ.ศ. ๒๔๗๔ **แมดเดอลีน โคลานี** (Madeleine Colani) นักโบราณคดีชาวฝรั่งเศสในวัย ๖๕

ปี ได้สำรวจไหหินรวม ๒๖ กลุ่ม ก่อนตีพิมพ์ผลงานวิชาการเรื่อง “หินใหญ่ในภาคเหนือของลาว” (Les mégalithes du Haut-Laos) โคลานีพบว่าไหหินมีการสกัดด้วยเครื่องมือเหล็ก ในถ้ำหินปูนพบอ่างดินและกระดูกมีร่องรอยถูกเผา ไหหินบางใบมีเศษกระดูกมนุษย์บรรจุอยู่ และมีเครื่องประดับ เช่นลูกปัดแก้ว สักริด เป็นเหมือนของอุทิศให้ผู้ตาย โคลานีสันนิษฐานว่าทุ่งไหหินก็คือสุสานหรือป่าช้า และไหหินก็น่าจะเป็นที่เก็บกระดูกนั่นเอง

ศาสตราจารย์เออิจิ นิตต้า (Prof. Eiji Nitta) นักโบราณคดีจากมหาวิทยาลัยคาโกชิม่า ทดลองขุดค้นในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๓๗ โดยเลือกขุดรอบไหหินสองแห่ง ไหหินใบหนึ่งสลักรูปคนยืนกางแขนกางขา ผลการขุดค้นพบหลุม ๗ หลุม ขนาดกว้างราว ๒๐ เซนติเมตร มีแผ่นดินแบนๆ ปิดอยู่ ภายในมีชิ้นส่วนกระดูกและฟันซึ่งยังไม่ถูกเผาไหม้ เป็นหลักฐานหมายถึงการฝังศพครั้งที่ ๒ อีกหลุมขุดลึกจากผิวดินประมาณ ๕๐ เซนติเมตร พบภาชนะเนื้อดินขนาดใหญ่พร้อมฝาปิด ตกแต่งเป็นลายขีดเป็นรูปคดโค้ง และเคลือบมันสีน้ำตาล ปรากฏชิ้นส่วนกระดูกมนุษย์เพศหญิงอยู่ภายใน แต่ไม่เจอร่องรอยการเผาไหม้ สภาพกระดูกในภาชนะยังคงสมบูรณ์ดี นอกจากนี้ยังพบลูกปัดแก้วและมิตเหล็กด้วย

การขุดค้นของนิตต้า สันนิษฐานว่าทุ่งไหหินน่าจะเคยเป็นพื้นที่อยู่อาศัยมาก่อน ก่อนกลายเป็นสุสานสำหรับการฝังศพครั้งแรกและครั้งที่ ๒ โดยอาจยังมีการฝังศพครั้งที่ ๒ รอบๆ ไหหินต่อเนื่องมาจนถึงช่วงพุทธศตวรรษที่ ๑๔ ๑๕ – หรือเมื่อราว ๑๐๐๐, ปีที่แล้ว

ปี พ.ศ. ๒๕๓๗ **Rosalia Genovese** นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยลอนดอน ตีพิมพ์วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกเรื่อง “THE PLAIN OF JAR OF NORTH LAOS ”Beyond Madeleine Colani. โดยศึกษาไหหิน ๕๒ กลุ่ม ในอาณาบริเวณ ๒ แขวง ๖ เมือง (อำเภอ) ของลาว คือ เมืองปาก เมืองผาไซ เมืองคูน เมืองคำ เมืองภูคุด แขวงเชียงขวาง และเมืองภูคูน แขวงหลวงพระบาง พบไหหินรวม ๑,๗๓๙ ใบ เป็นไหหินทราย ๑,๕๒๗ ใบ (คิดเป็น ๘๘%) ฝาหินกลม ๒๒๓ ชิ้น ผลการศึกษาช่วยเผยภาพกว้าง และลงลึกในรายละเอียดของรูปทรงไหหินแต่ละกลุ่ม

และล่าสุด เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๕๙ มหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย นำโดย **ดร. ดูกัลด์.โอ-เรียลลิ (Dougald O'Reilly)** ร่วมกับนักโบราณคดีจากทางการ สปป. ลาว เริ่มขุดค้นไหหิน ๑ กลุ่มที่ห่างจากปากถ้ำหินปูนไปทางตะวันตกราว ๒๐๐ เมตร เบื้องต้นพบโครงกระดูกมนุษย์และภาชนะดินเผาทรงกลมหลายขนาด

รวม ๑๑ ใบ คาดว่าภายในน่าจะบรรจุกระดูกตามรูปแบบของการฝังศพครั้งที่ ๒ โครงการนี้มีแผนงานสำรวจ ๕ ปี จึงน่าจะช่วยคลี่คลายปริศนาทุ่งไหหินให้กระจ่างชัดขึ้นได้ในอนาคต

ไผ่เห็ดไหหิน

“อ้ายว่าไผ่เห็ดไห” หินระหว่างนั่งรถกลับเข้าเมือง ผมลองถามอ้ายวันดี หนุ่มใหญ่เชื้อสายลาวพวนเมืองคูน คนที่พาผมตระเวนชมไหหินเที่ยวนี้

“ผู้เฒ่าผู้แก่พื้นถิ่นว่าเป็นไหเหล้าขุนเจืองนั่นละ” อ้ายโฆเฟอร์หันมาตอบยิ้มๆ เป็นคำตอบที่คาดเดาได้ เพราะคนลาวส่วนใหญ่มักเรียกทุ่งไหหินว่า “**ไหเจือง**” หรือไหเหล้าเจือง ตามตำนานพื้นเมืองที่เล่าสืบต่อกันมาว่า “**ขุนเจือง**” ผู้เปรียบเสมือนวีรบุรุษสองฝั่งโขง เกิดที่เมืองพะเยาและเคยเป็นกษัตริย์ครองเมืองที่นั่น ต่อมาแผ่อำนาจมาทำสงครามที่เมืองแก้วปะกัน บริเวณแขวงเชียงสามารถรบเอาชนะพวกแก้วได้ จึงสั่งให้ทำ (ขวางปัจจุบัน ๗ ไหเหล้าเลี้ยงไพร่พลลงชัยชนะอยู่นานถึง เดือน ไหหินเหล่านี้จึงถูกเรียกว่าไหเหล้าเจืองมาจนกระทั่งทุกวันนี้

แต่หากมองช่วงเวลาทางโบราณคดี เรื่องราวของขุนเจือง (ตำนานระบุว่าเกิด พ.ศ. ๑๖๑๗) จัดอยู่ในยุคประวัติศาสตร์จึงอาจไม่สอดคล้องกับยุคสันนิษฐานของทุ่งไหหิน ต่อคำถามนี้**ศาสตราจารย์ปราณี วงษ์เทศ** ภาควิชามานุษยวิทยา คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร บอกว่ากลุ่มคนที่น่าจะเป็นเจ้าของวัฒนธรรมหินตั้งและไหหิน น่าจะเป็นคนพื้นเมืองดั้งเดิมของแขวงเชียงขวาง คือพวก “**ขมุ**” หรือชาติที่กระจายอยู่ทั่วไปในดินแดนลาว ขมุยังคงรักษา (บางส่วนในปัจจุบันเรียกว่าลาวเทิง) ประเพณีตีกลองกบเพื่อเรียกความอุดมสมบูรณ์ ตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์มาจนถึงสมัยรัชกาลที่ ๕ กรุงรัตนโกสินทร์

ขมุจัดเป็นพวกที่พูดภาษาตระกูลมอญ เขมร คนกลุ่มนี้น่าจะเคยอยู่อาศัยแถบนี้มาอย่างต่อเนื่องยาวนาน และภายหลังพวกนี้ยังยกย่องท้าวฮุ่งหรือขุนเจืองเป็นวีรบุรุษ ทั้งมีความเชื่อว่าไหหินคือไหเหล้าเจือง

ไหหินเกี่ยวดองสองฝั่งโขง

จากทุ่งไหหิน หากลองจินตนาการว่าขึ้นบินโดรนเพื่อมองภาพกว้างขึ้น จะเห็นภาพที่แขวงหัวพัน ในภาคเหนือของลาว ก็ปรากฏวัฒนธรรมหินตั้งซึ่งเก่าแก่กว่าทุ่งไหหิน เป็นรูปแบบการปักแท่งหินใหญ่และวางแผ่นหินกลมไว้เหนือหลุม เชื่อว่าเป็นแหล่งพิธีกรรมฝังศพ สมัยก่อนประวัติศาสตร์อายุราว ๓,๐๐๐ ปี และถ้ามอง

ความเชื่อมโยงของแผ่นดินสองฟากฝั่งแม่น้ำโขง ที่เคยมีกลุ่มชนบนที่สูงไปมาหาสู่กันตั้งแต่สมัยดึกดำบรรพ์ โดยเฉพาะบริเวณที่ราบลุ่มเชียงรายพะเยา ก็มีวัฒนธรรม- หินตั้งให้เห็นเช่นเดียวกัน เช่น ที่ม่อนผาต้าย อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย แหล่งสกัดหินทรายที่ม่อนผาเกียง อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา และบริเวณลุ่มน้ำอิง ตั้งแต่ต้นน้ำที่ อำเภอพาน จังหวัดพะเยา จนถึงปลายน้ำที่อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ก็พบเครื่องมือหินและหินตั้งตามไหล่เขาและที่สูงจำนวนมาก รวมทั้งพบร่องรอยประเพณี พิธีกรรมเกี่ยวกับผี แสดงว่าแถบลุ่มน้ำอิงเคยเป็นถิ่นฐานที่อยู่ของกลุ่มคนบนที่สูงมานานแล้ว

และเมื่อเดือนมกราคม ๒๕๕๔ ก็มีข่าวการค้นพบไหหินโบราณจำนวนมากหลายร้อยใบบนดอยวงและดอยเวียง ตำบลป่าแดด อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย ลักษณะเป็นการขุดหลุมลึกลงไป มีไหทรงสี่เหลี่ยมขนาดกว้างยาวประมาณ ๑ เมตร ลึก ๑๓.๓ เมตร ฝังกระจายอยู่บนดอย นักโบราณคดีสันนิษฐานว่าเป็นแหล่งโบราณคดียุคหินใหม่ มีอายุราว ๓,๐๐๐ – ๕,๐๐๐ ปีมาแล้ว อาจเป็นแหล่งฝังศพที่ทำขึ้นด้วยความเชื่อว่าถ้านำศพหรือกระดูกไปเก็บรักษาไว้บนดอยสูง วิญญาณผู้ตายจะได้ใกล้ชิดบรรพบุรุษ

ส่องขอดสุสาน

โชคดียๆ เพื่อหน้าต้องไปเบิ่งที่บ้านป่าแก้วเด้อ หม่องนั่นมีหินหลายแบบ ไหหินหลายกว่านี้อีก “อ้ายวันดี” คนเดิมเชิญชวนทั้งท้าย บอกว่าคราวหน้าจะพาไปดูที่บ้านป่าแก้ว เมืองแปก ที่นั่นพบกลุ่มไหหินจำนวนมากที่สุดถึง ๓๗๑๖ ผาหิน ๙๖ ชิ้น ก่อนผมโบกมืออำลา พร้อมรับปากว่าจะกลับมาเยี่ยมยามเมืองลาวอีกรอบ

ย้อนทบทวนข้อมูลและข้อสันนิษฐาน จากอาณาเขตอันไพศาลและปริมาณของวัฒนธรรมไหหิน เหล่านี้ ล้วนสะท้อนชัดถึงความยิ่งใหญ่ของกลุ่มคนยุคก่อนประวัติศาสตร์แถบนี้ ด้วยความสมบูรณ์ของแหล่งแร่และแหล่งหิน ผนวกกับความชำนาญเฉพาะด้านการถลุงเหล็กและสกัดหิน จึงเลือกสร้างสุสานไหหินขึ้นในสมัยเหล็กเมื่อราว ๑,๕๐๐-๒,๕๐๐ ปีมาแล้ว เป็นลักษณะพิเศษเพื่อใช้เสมือนโกศบรรจุศพและกระดูก

และทุ่งไหหินก็เป็นเสมือนสุสานสำหรับประกอบพิธีกรรมหลังความตาย เป็นสุสานในความหมายของ “พื้นที่ศักดิ์สิทธิ์” ที่ครอบครัวและเครือญาติผู้ยังมีชีวิต จะใช้เป็นพื้นที่เชื่อมโยงกับผู้ที่ย้ายสถานภาพไปด้วยนัยความเชื่อที่ว่าความตายไม่ใช่จุดสิ้นสุดของชีวิต และโลกหลังความตายในสุสานศิลาจะยังคงดำเนินต่อไปตราบนิรันดร์

เอกสารอ้างอิง

- เจ้าคำหลวง หน่อคำ. ประวัติศาสตร์เมืองพาน. แปลโดย พันธุ์ทิพย์ ธีระเนตร และสมชาย นิลอาจิ. ปราจีนบุรี : ศาลาหนังสือ. ๒๕๕๕.
- ธนิก เลิศชาญฤทธิ .ภาชนะดินเผายุคก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย นนทบุรี .: มิวเซียมเพรส ๒๕๖๐.
- ปราณี วงษ์เทศ .สังคมและวัฒนธรรมในอุษาคเนย์. กรุงเทพฯ: ศิลปวัฒนธรรม. ๒๕๔๓.
- วลัยลักษณ์ ทรงศิริ .การฝังศพครั้งที่สองที่ทุ่งกุลาร้องไห้ (เมืองโบราณ. เมษายน-มิถุนายน ๒๕๕๖.)
- สุจิตต์ วงษ์เทศ ,วัฒนธรรมร่วมอุษาคเนย์ในอาเซียน . กรุงเทพฯ: นานาแชน ๒๕๕๙
- สุจิตต์ วงษ์เทศ, (บรรณาธิการ) ทำวู้ง ทำวู้จิ้ง วีรบุรุษสองฝั่งโขง กรุงเทพฯ .: มติชน. ๒๕๔๘ .
- Rosalia Genovese. THE PLAIN OF JAR OF NORTH LAOS : Beyond Madeleine Colani. PhD Thesis. SOAS. University of London. ๒๐๑๔.





ภายในถ้ำหินปูนซึ่งวางตัวเป็นจุดศูนย์กลาง มองออกไปทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ จะเห็นไหหินกลุ่มที่ ๑ ตั้งกระจายบนพื้นที่เนิน และไกลออกไปประมาณ ๙ กิโลเมตร นั่นคือภูเค็ง แหล่งผลิตหินทรายก่อนขนมาไว้ที่นี่



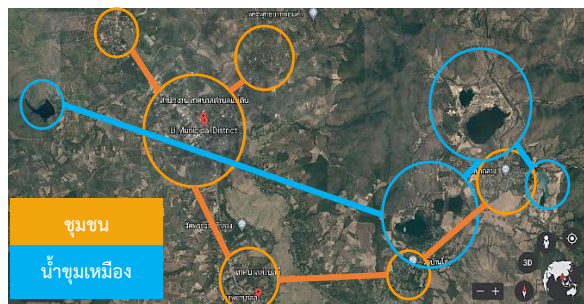
การศึกษาคุณภาพน้ำชุมชนเมืองแร่ถ่านหินเก่าพื้นที่ อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการน้ำ สำหรับแก้ไขปัญหาภัยแล้ง

กลุ่มส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ต

โครงการ “การศึกษาคุณภาพน้ำชุมชนเมืองแร่ถ่านหินเก่าพื้นที่ อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการน้ำ สำหรับแก้ไขปัญหาภัยแล้ง” เป็นโครงการที่สืบเนื่องมาจากนโยบายการแก้ไขปัญหาภัยแล้ง (Droughts) ระยะยาวที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ได้รับมอบหมายให้ตรวจสอบ และหาแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่ชุมชนเมืองเก่าทั่วประเทศเพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำสำรองในช่วงฤดูแล้ง จากการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่ชุมชนเมืองเก่าทั่วประเทศ เบื้องต้นพบว่า มีการนำน้ำในชุมชนเมืองมาใช้ในการอุปโภคบริโภค เป็นน้ำต้นทุนในการผลิตน้ำประปา เช่น จังหวัดภูเก็ต ระนอง และพังงา เป็นต้น และมีพื้นที่เหมืองแร่ที่สามารถใช้เป็นแหล่งน้ำได้ทั้งสิ้นมากกว่า ๒๓๘ ประทานบัตร ปริมาณน้ำรวมทั้งสิ้นประมาณ ๑๖๖ ล้านลูกบาศก์เมตร (ข้อมูลปี ๒๕๖๐)

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๓ (สรช.๓) ซึ่งเป็นหน่วยงานของ กพร. ในส่วนภูมิภาคที่รับผิดชอบดูแลพื้นที่ภาคเหนือตอนบน จำนวน ๘ จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย แม่ฮ่องสอน พะเยา แพร่ น่าน และลำปาง ได้เล็งเห็นความสำคัญของการแก้ไขปัญหาภัยแล้งจึงมีการศึกษาเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำชุมชนเมืองเก่าให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ให้แก่ชุมชนมากที่สุดโดยสรช.๓ ได้ทำการศึกษาพื้นที่ชุมชนเมือง อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน ที่เกิดจากการทำเหมืองแร่ถ่านหินจำนวนมากกว่า ๒๒ แปลง ที่ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องมาเป็นระยะเวลา ๑๐ ปี และจากการสำรวจเก็บข้อมูลในพื้นที่พบว่าประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ปลูกพืชสวน และพืชไร่ ทั้ง ลำไย มะม่วง ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง เป็นต้น รวมถึงมีการขยายตัวของชุมชนที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ความต้องการใช้น้ำในพื้นที่เพิ่มขึ้นอย่างมาก ปริมาณน้ำจากแหล่งน้ำสำรองเดิมไม่เพียงพอต่อความต้องการ ทั้งใช้เพื่อการอุปโภค บริโภค และเกษตรกรรม โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง



สรช.๓ ได้ทำการศึกษาคุณภาพน้ำชุมชนเมืองแร่ถ่านหินเก่า พื้นที่ตำบลลี้ ตำบลดงคำ และตำบลนาทราย อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน จำนวน ๑๑ แหล่ง โดยการประเมินปริมาณน้ำใช้อากาศยานไร้คนขับ (Drone) ช่วยในการทำแผนที่และคำนวณปริมาณน้ำในชุมชนเมือง พบว่า ปริมาณน้ำรวมทั้งสิ้นประมาณ ๔๙ ล้านลูกบาศก์เมตร จากการเก็บตัวอย่างน้ำชุมชนเมืองในฤดูแล้ง และ ฤดูฝน เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ณ ห้องปฏิบัติการ ก็พบว่ามิน้ำในชุมชนเมืองที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านการอุปโภคและการเกษตรได้ จำนวน ๒ แหล่ง ชุมเมืองที่สามารถนำน้ำไปใช้ประโยชน์ทางด้านการเกษตรได้อย่างปลอดภัย จำนวน ๖ แหล่ง และอีก ๓ แหล่งชุมชนเมืองมีค่าบางพารามิเตอร์เกินเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งได้มีการแนะนำให้มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนนำมาใช้ประโยชน์เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทั้งต่อสุขภาพร่างกาย และสิ่งแวดล้อม

นอกจากนั้น เพื่อให้เกิดเป็นประโยชน์สูงสุดต่อประชาชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในท้องถิ่นของตน รวมถึงการนำไปสู่การร่วมกันวางแผนการใช้ทรัพยากรน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไปในอนาคต สรช.๓ ได้จัดให้มีการเสนอผลการดำเนินงานโครงการ รับฟังแนวคิด ข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ หรือแนวทางในการนำน้ำไปใช้ประโยชน์จากหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องและประชาชนในพื้นที่เพื่อช่วยกันวางแผนและหาแนวทางในการพัฒนาน้ำจากชุมชนเมืองเพื่อการใช้ประโยชน์ต่อไปได้อย่างยั่งยืน ในวันที่ ๑๑ พฤษภาคม ๒๕๖๖ ผลจากการนำเสนอผลการดำเนินงานได้รับการตอบ

รับจากหน่วยงาน ผู้นำชุมชน และตัวแทนชุมชนเป็นอย่างดี และชุมชนยินดีให้ความร่วมมือกับ กพร. ในการจะดำเนินการ ต่อยอดโครงการเพื่อการปรับปรุงคุณภาพน้ำต่อไป



สำรวจแหล่งน้ำชุมชนเมือง



ปฏิบัติงานในภาคสนามเพื่อเก็บตัวอย่างน้ำชุมชนเมือง



เสนอผลการดำเนินงานโครงการ

อุตสาหกรรมเหมืองแร่กับฝุ่นละออง เกี่ยวข้องกันอย่างไร

กลุ่มประเมินและเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม ๑ กองบริหารสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันอุตสาหกรรมเหมืองแร่มีการขยายตัวมากขึ้น เนื่องด้วยความต้องการใช้แร่เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ประกอบกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศที่เติบโตอย่างรวดเร็ว ทำให้อุตสาหกรรมก่อสร้างในประเทศมีการขยายตัวมากขึ้น หินอุตสาหกรรมจึงถือเป็นวัตถุดิบที่สำคัญและมีความต้องการสูง ทั้งนี้ เพื่อให้การบริหารจัดการแร่รวมทั้งหินอุตสาหกรรมเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประเทศชาติและประชาชนอย่างยั่งยืน โดยคำนึงถึงคุณภาพในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนอย่างรอบด้าน จึงกำหนดให้การทำเหมืองหินต้องอยู่ในพื้นที่ที่ประกาศเป็นแหล่งหินอุตสาหกรรมซึ่งภายใต้ พ.ร.บ.แร่ พ.ศ.2560 กำหนดให้เป็นเขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมืองเท่านั้น ส่งผลให้เกิดอุตสาหกรรมเหมืองแร่และโรงโม่ บดหรือย่อยหินเกิดขึ้นอย่างหนาแน่นในพื้นที่ที่เป็นแหล่งหินอุตสาหกรรมดังกล่าว และแน่นอนว่าในพื้นที่ที่หนาแน่นไปด้วยอุตสาหกรรมเหมืองแร่และโรงโม่ บดหรือย่อยหิน ปัญหาที่ตามมาคงหลีกเลี่ยงไม่ได้ในเรื่องฝุ่นละอองที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนในบริเวณใกล้เคียง จึงอยากให้ทุกคนได้ทำความเข้าใจถึงลักษณะ ประเภทและแหล่งกำเนิดฝุ่นละอองในเบื้องต้น เพื่อความเป็นธรรมของจำเลยทางสังคมอย่างอุตสาหกรรมเหมืองแร่ที่ตกเป็นผู้ต้องสงสัยว่าเป็นแหล่งกำเนิดฝุ่นละอองตัวฉกาจ

ฝุ่นละออง (Particulate matter, PM) คืออนุภาคของแข็งขนาดเล็กหรือละอองของเหลวที่แขวนลอยอยู่ในบรรยากาศ สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งจากธรรมชาติ เช่น ทราย ดิน ควัน เหมะควันจากไฟป่า และเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น ควันจากการจราจร ฝุ่นจากงานก่อสร้าง ฝุ่นจากการโม่หิน ฝุ่นจากการเผาถ่านหินเพื่อผลิตไฟฟ้า หรือกิจกรรมในครัวเรือนอื่น ๆ ฝุ่นเหล่านี้เมื่อถูกลมพัดก็จะปลิวกระจายตัวไปตามทิศทางลม

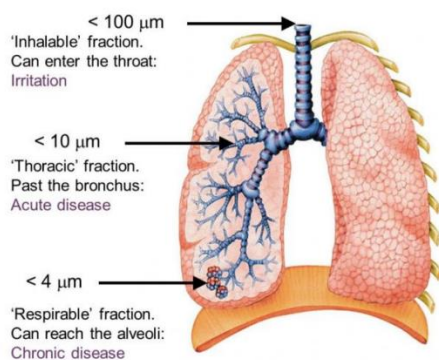
ซึ่งฝุ่นบางชนิดเล็กมีขนาดเล็กมากจนไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าได้ โดยจำแนกได้เป็น ๒ ประเภท ได้แก่ ๑) ฝุ่นหยาบ (Coarse particles) คือ อนุภาคที่มีขนาดใหญ่กว่า ๒.๕ ถึง ๑๐๐ ไมครอน ที่มักเกิดจากกลไกทางกายภาพ เช่น การทุบ การบด การโม่ ทำให้ของแข็งนั้นแตกหักและมีขนาดเล็กลง ๒) ฝุ่นละเอียด (Fine particles) คือ อนุภาคที่มีขนาดตั้งแต่ ๐.๑- ๒.๕ ไมครอน มักเกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีในบรรยากาศ รวมไปถึงการเผาไหม้ของน้ำมันเชื้อเพลิง (Lippmann et al., ๑๙๙๙) ซึ่งสาเหตุหลักของการปลดปล่อยฝุ่นละเอียดหรือที่เราคุ้นเคยกันดีคือ PM๒.๕ มักเกิดจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์หรือเครื่องจักร การเผาไหม้ในครัวเรือนและการใช้เตาถ่าน การเผาวัสดุทางการเกษตรและไฟฟ้า รวมทั้งโรงหลอม โรงไฟฟ้า และโรงงานอุตสาหกรรมด้วย รวมถึงขนาดของอนุภาคยังส่งผลกระทบต่อระยะเวลาในการแขวนลอยในบรรยากาศและแพร่กระจายไปตามทิศทางลมด้วย โดยฝุ่นหยาบจะสามารถแขวนลอยในบรรยากาศได้ในช่วงนาทิจนถึงชั่วโมง แต่ฝุ่นละเอียดมีขนาดเล็กกว่าจะสามารถแขวนลอยในบรรยากาศได้ในระหว่างวันหรือนานถึงสัปดาห์เลยทีเดียว ดังนั้น ปัจจัยด้านสภาพภูมิอากาศ เช่น ทิศทางลม ความเร็วลม ความชื้นในบรรยากาศก็ส่งผลให้การแพร่กระจายของอนุภาคด้วย ซึ่งโดยปกติแล้ว ฝุ่นหยาบ จะสามารถแพร่กระจายไปได้ไกลตั้งแต่ น้อยกว่า ๑ กิโลเมตรจนไปไกลได้มากกว่า ๑๐ กิโลเมตร และฝุ่นละเอียดจะสามารถแพร่กระจายไปได้ไกลตั้งแต่ ๑๐๐ กิโลเมตรจนไปไกลได้มากถึง ๑,๐๐๐ กิโลเมตร (Wilson and Suh., ๑๙๙๗)

ทั้งนี้ การที่ฝุ่นละอองมีขนาดที่แตกต่างกัน จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพที่แตกต่างกันด้วย โดยฝุ่นละอองยิ่งมีขนาดเล็ก ยิ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจได้รุนแรงมากยิ่งขึ้น ในที่นี้หากจะแบ่งฝุ่นละอองตามระดับการแทรกซึมเข้าสู่ทางเดินหายใจ จะสามารถแบ่งออกได้เป็น ๓ ชนิด แสดงดังรูปที่ ๑ (European Commission Joint Research Centre (๒๐๐๒); World Health Organization (๑๙๙๙)) ได้แก่

๑. Inhalable particles เป็นอนุภาคที่มีขนาดเล็กกว่า ๑๐๐ ไมครอน หรือ TSP โดยจะถูกหายใจเข้าสู่จมูกและปาก

๒. Thoracic particles เป็นอนุภาคที่มีขนาดเล็กกว่า ๑๐ ไมครอน โดยจะถูกหายใจเข้าสู่หลอดลมและเข้าปอด

๓. Respirable particles เป็นอนุภาคที่มีขนาดเล็กกว่า ๔ ไมครอน โดย PM_{๒.๕} จัดอยู่ในกลุ่มนี้ด้วย ฝุ่นละอองขนาดดังกล่าวสามารถแทรกซึมเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ลึกที่สุดจนถึงระดับถุงลมปอด ซึ่งเป็นอวัยวะในการแลกเปลี่ยนแก๊สระหว่างอากาศกับเลือด (Kelly & Fussell., ๒๐๑๒) แต่เราจะไม่คุ้นเคยกับ PM_๔ เท่าไรนัก เนื่องจากปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่สามารถตรวจวัดฝุ่นที่มีขนาดเล็กกว่า ๔ ไมครอนได้ และเป็นขนาดที่มีอันตรายมากกว่า ดังนั้นในด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพจึงตระหนักถึงผลกระทบจาก PM_{๒.๕} เป็นอย่างมาก

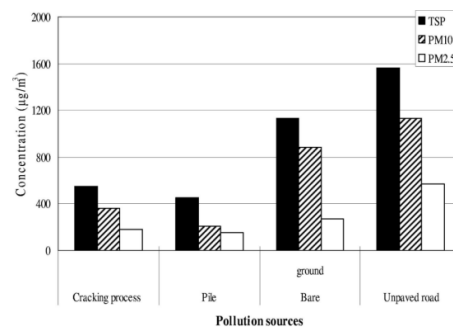


รูปที่ ๑ การแทรกซึมเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจของฝุ่นขนาดต่าง ๆ

(Steven Brantley et al., ๒๐๑๕)

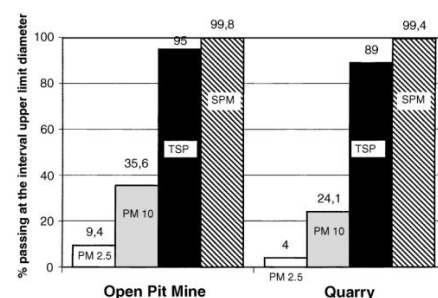
อย่างไรก็ตามมีข้อมูลที่ยืนยันว่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{2.5}) เกิดขึ้นจากอุตสาหกรรมเหมืองแร่เป็นอย่างมาก ซึ่งในการศึกษาของ Almeida et al. (๒๐๐๒) ระบุว่าสัดส่วนของขนาดฝุ่นละอองในเหมืองหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และเหมืองหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมหินก่อสร้างในประเทศบราซิลที่มีการเก็บตัวอย่างในบริเวณเหมืองและบริเวณโรงโม่ บด หรือย่อยหิน พบว่า ทั้ง ๒ พื้นที่ สัดส่วนของขนาดฝุ่นที่พบ TSP>PM₁₀>PM_{2.5} แสดงดังรูปที่ ๒ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Chang et al. (๒๐๑๐) ที่มีการเก็บตัวอย่าง

ฝุ่นละอองบริเวณโรงโม่ บดหรือย่อยหินในประเทศไต้หวัน โดยบริเวณที่เก็บตัวอย่าง ได้แก่ ๑) บริเวณโรงโม่ บด หรือย่อยหิน ๒) กองแร่ ๓) ลานกองแร่ (ลานโล่ง) ๔) เส้นทางขนส่งแร่ที่เป็นถนนบดอัด ซึ่งผลการศึกษาสัดส่วนของฝุ่นละอองที่พบทั้ง ๔ บริเวณเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ



TSP>PM10>PM2.5 ดังรูปที่ ๓

รูปที่ ๒ The size distribution in the open-pit mine and quarry for PM_{2.5} (< 2.5 µm), PM₁₀ (<10 µm), TSP (<50 µm) and SPM (<100) (Almeida et al., ๒๐๐๒)



รูปที่ ๓ The average particulate ambient concentration at downwind for each pollution source.

ดังนั้น จะเห็นได้ว่ากิจกรรมในอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ส่วนใหญ่จะก่อให้เกิดฝุ่นหยาบ (TSP และ PM_{๑๐}) ที่สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจและผ่านลงไปถึงหลอดลมและเข้าปอด ซึ่งส่งผลต่อระบบทางเดินหายใจน้อยกว่าฝุ่นละเอียด แต่อย่างไรก็ตาม การประกอบกิจการเหมืองแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐานภายใต้การกำกับดูแลของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ให้ความสำคัญกับการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก รวมทั้งโรงโม่ บดหรือ

ย่อยหิน ต้องมีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น ระบบสเปรย์น้ำ การปิดคลุมอาคาร เพื่อควบคุมและป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากแหล่งกำเนิด ตามประกาศกรมอุตุนิยมวิทยาพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง ให้โรงโม่บด หรือย่อยหินมีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ ๑๒ มกราคม ๒๕๔๘ อย่างครบถ้วน

ข้อมูลดังต่อไปนี้ต้องการนำเสนอให้ท่านได้ทราบถึงปริมาณฝุ่นละอองขนาดต่าง ๆ ที่แขวนลอยในบรรยากาศบริเวณพื้นที่มีอุตสาหกรรมเหมืองแร่อย่างหนาแน่น ทั้ง ๕ พื้นที่ ซึ่ง กพร. ได้มีการเฝ้าระวังและติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน (PM₁₀) ในพื้นที่ดังกล่าว เป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง ต่อเนื่องกัน อย่างน้อย ๓ วัน ได้แก่

๑) พื้นที่เขตอุตสาหกรรมหน้าพระลาน จังหวัดสระบุรี

๒) กลุ่มประทุนบัตรเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน แหล่งหินเขาสางง่าม จังหวัดราชบุรี

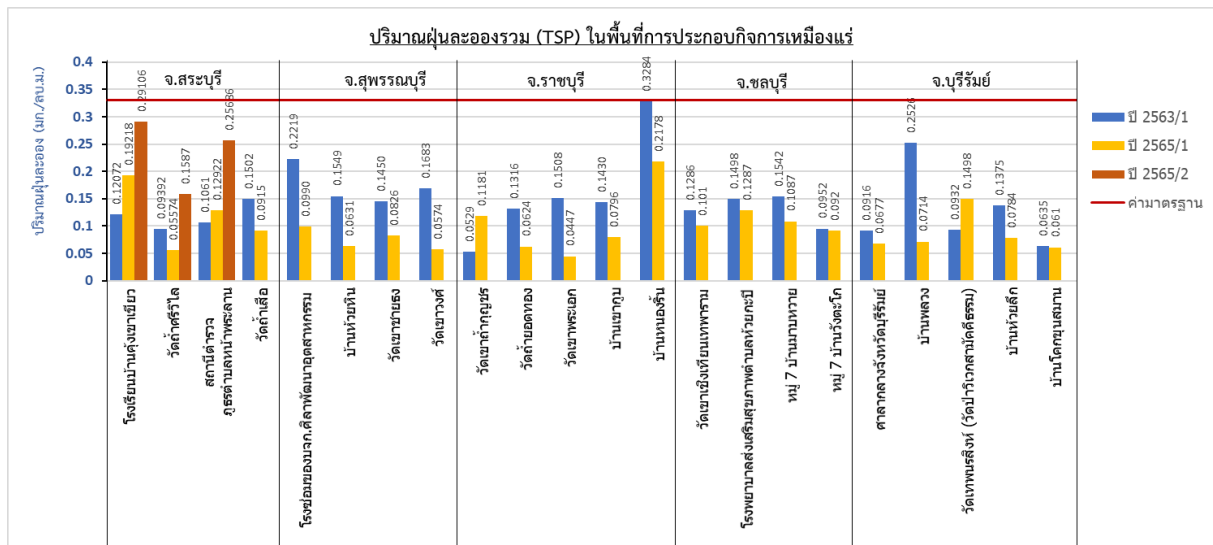
๓) กลุ่มประทุนบัตรเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน ตำบลจระเข้สามพัน ตำบลพลับพลาไชย ตำบลหนองไธ้ อำเภอกำแพง จังหวัดสุพรรณบุรี

๔) กลุ่มประทุนบัตรเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมแหล่งหินเขาเชิงเทียน ตำบลห้วยกะปิ ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

๕) กลุ่มประทุนบัตรเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมแหล่งหินเขากระโดง ตำบลสวายจิก และตำบลอีสาน อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

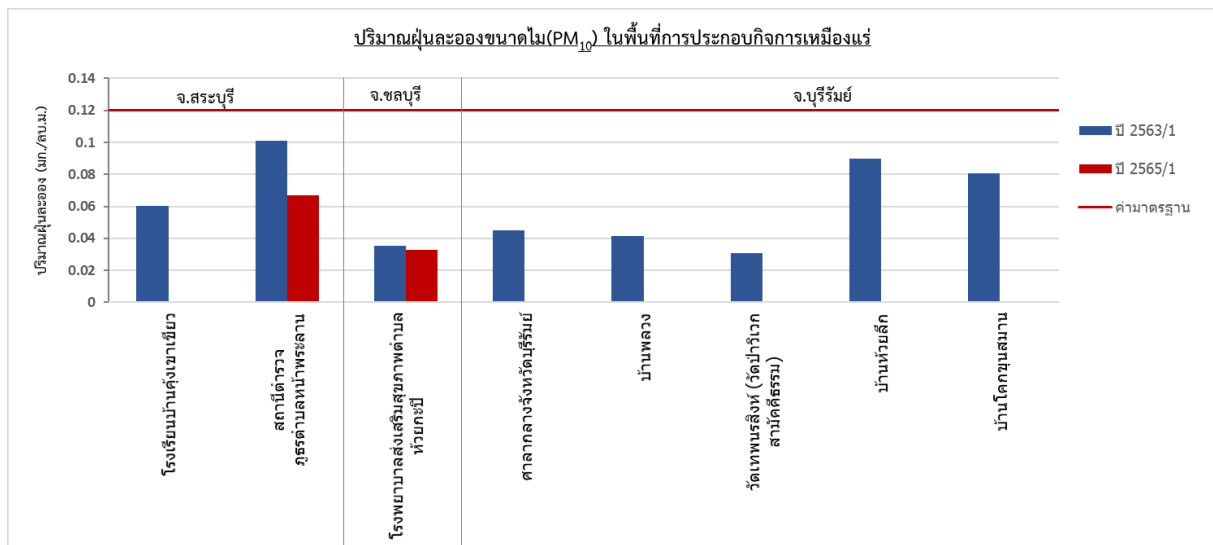
ผลการเฝ้าระวังคุณภาพอากาศในพื้นที่ประกอบการเหมืองแร่ ทั้ง ๕ จังหวัด ดังรูปที่ ๔ และ ๕ แสดงให้เห็นแล้วว่า ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน (PM₁₀) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗) ลงวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๔๗ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่ง กพร. ได้มีการกำกับดูแลการประกอบกิจการเหมืองแร่ ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้เดิมในการให้ความ

เห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และที่กำหนดเพิ่มเติมโดย กพร. ให้ประกอบกิจการด้วยความระมัดระวัง โดยแจ้งเตือนและกำชับให้ผู้ประกอบการดำเนินงานต่าง ๆ เช่น ทำความสะอาดฝุ่นสะสมในสถานประกอบการ ฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางขนส่งแร่และพื้นที่เก็บกอง เพื่อควบคุมและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองไม่ให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน



**หมายเหตุ ในช่วงปี 2564 มีสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ทำให้การเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่สามารถดำเนินการได้

รูปที่ 4 แสดงถึงปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ในพื้นที่ประกอบการเหมืองแร่



**หมายเหตุ ในช่วงปี 2564 มีสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ทำให้การเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่สามารถดำเนินการได้

รูปที่ 5 แสดงถึงปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) ในพื้นที่ประกอบการเหมืองแร่

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