



จุลสาร

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐาน และ การเหมืองแร่

ปีที่ 9 ฉบับที่ 5 ประจำเดือนตุลาคม - ธันวาคม 2554

- ผลสำเร็จการพัฒนาคุณภาพผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตทรายก่อสร้างสู่วัตถุดิบทดแทนในอุตสาหกรรมแก้วและกระจก
- แผนแม่บทการพัฒนาระบบโลจิสติกส์อุตสาหกรรม (พ.ศ. 2555 - 2559)
- เพิ่มมูลค่าเศษทรายทิ้ง ให้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้ว มุ่งพัฒนาผลิตภัณฑ์สู่เชิงพาณิชย์
- ชวนเที่ยวซึล ๆ ในชุมเหมือง





ปัจจุบันโลกกำลังเผชิญกับภัยธรรมชาติที่หลากหลายรูปแบบอย่างต่อเนื่อง ซึ่งทำให้เกิดผลเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก กระแสการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจึงเป็นเรื่องที่ได้รับความสนใจ และให้ความสำคัญจากหลายหน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์กรอิสระ หวังว่าความพยายามในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อปกป้องโลกให้รอดพ้นจากภัยธรรมชาติต่าง ๆ จะประสบผลสำเร็จในเร็ววัน

สำหรับจุลสาร กพร. ฉบับนี้ ก็ยังคงมีบทความดี ๆ มานำเสนอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลสำเร็จของความพยายามระหว่างกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กับผู้ประกอบการในการนำเศษทรายทิ้งจากกระบวนการผลิตทรายก่อสร้าง ซึ่งมีมูลค่าน้อย หรือไม่มีมูลค่าเลยในบางพื้นที่ มาพัฒนาเพิ่มมูลค่าให้กลายเป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วธรรมชาติเพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมแก้วและกระจก รวมทั้งสร้างให้เกิดธุรกิจใหม่ได้อย่างเป็นรูปธรรมในปัจจุบัน ซึ่งถือว่าเป็นอีกหนึ่งความพยายามในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่าสูงสุดสามารถอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ในฉบับ

โอกาสนี้ ขอเชิญชวนร่วมถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ด้านอุตสาหกรรมแร่ การทำเหมืองแร่ อุตสาหกรรมพื้นฐาน และโลจิสติกส์อุตสาหกรรม เผยแพร่ในจุลสาร กพร. โดยผู้สนใจสามารถส่งบทความได้ที่ pr@dpm.go.th หรือสอบถามเพิ่มเติมได้ที่ กองบรรณาธิการ จุลสาร กพร. โทรศัพท์ 0 2202 3555 และ 0 2202 3565

สารบัญ

แนะนำ

- ◆ แร่ไพไรต์ 2

ชุมชนเหมืองแร่วิชาการ

- ◆ ผลสำเร็จการพัฒนาคุณภาพผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตทรายก่อสร้างสู่วัตถุดิบทดแทนในอุตสาหกรรมแก้วและกระจก 3

ศัพท์เหมืองแร่

- ◆ Deposit (สิ่งทับถม, แหล่งสะสม) 7

เหมืองแร่สีเขียว

- ◆ การขยายผลการทำกิจกรรม 5สในสถานประกอบการเหมืองแร่ (ตอนที่ 1) 8

โลจิสติกส์ ไฟท์

- ◆ แผนแม่บทการพัฒนาระบบโลจิสติกส์อุตสาหกรรม (พ.ศ. 2555 - 2559) 10

บีเอส ไรซ์เคส

- ◆ ซีแพคเพิ่มมูลค่าเศษทรายทิ้ง ให้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้ว มุ่งพัฒนาผลิตภัณฑ์สู่เชิงพาณิชย์ 13

สาระน่ารู้

- ◆ เล่าเรื่องธรณีวิทยา (ว่าด้วยแหล่งแร่และเกลือ + หิน ในพื้นที่อินทนิล) ตอนที่ 1 16

สารพันความรู้

- ◆ ขวนเที่ยวจิล ๆ ในชุมชนเหมือง 21

ปุจฉา-วิสัชนา การปฏิบัติเกี่ยวกับแร่

- ◆ สีสัน กพร. 26

- ◆ 27



ไพไรต์ (Pyrite)

ตรีทิพย์ คุณสุนทรกุล
เรียบเรียง



ภาพจาก http://www.windows2universe.org/earth/geology/min_pyrite.html

ชื่อแร่ Pyrite มาจากภาษากรีก “pyr” แปลว่า ไฟ (Fire) เพราะเมื่อนำไปตีกระทบกับเหล็กกล้าจะเกิดประกายไฟ มักพบเกิดเป็นรูปผลึกคล้ายลูกเต๋า เกิดเป็นมวลเมล็ด หรือเนื้อสมานแน่น ผิวหน้าผลึกมักมีร่องขนานถี่ (Striation) ชัดเจน สีคล้ายโลหะทองเหลือง จนทำให้ผู้พบเห็นเข้าใจผิดคิดว่าเป็นทอง จึงมีฉายาว่า ทองคนโง่ (Fool's Gold) มีผลละเอียดสีเขียวออกดำ ละลายในกรดดินประสิวเข้มข้น

สูตรเคมี : FeS_2

ประโยชน์ : เป็นสินแร่กำมะถันที่สำคัญ ในบางแหล่งของโลกมักจะทำเหมืองแร่เพื่อเอาทองคำกับทองแดงที่เกิดปนอยู่ แต่ส่วนมากใช้ประโยชน์เพื่อทำการดักกำมะถัน ซึ่งเป็นกรดตั้งต้นที่จะนำไปผลิตกรดชนิดอื่น ๆ และ Copperas (Ferrous sulfate) ซึ่งใช้ในการทำสีย้อมและหมัก ทำยารักษาเนื้อไม้และยาฆ่าเชื้อโรค และจะใช้เป็นแหล่งสินแร่เหล็กเฉพาะในประเทศที่หาแหล่งเหล็กออกไซด์ไม่ได้เท่านั้น นอกจากนี้ เนื่องจากแร่ไพไรต์ เป็นแร่ที่มีผลึกและสีสวย จึงมักนำมาขายเป็นตัวอย่างแร่ ของที่ระลึก หรือรัตนชาติราคาถูก ในบางพื้นที่นำไปทำเครื่องรางของขลังเรียกว่า เพชรหน้าทั้ง เนื่องจากมีสีขาวและส่องประกายวาวคล้ายเพชร

แหล่ง : ในประเทศไทยพบแร่ไพไรต์มากมายในหลายจังหวัด เช่น จังหวัดสงขลา ฉะเชิงเทรา นครราชสีมา เพชรบูรณ์ แพร่ โดยแหล่งใหญ่ ๆ พบที่ อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช และอำเภอบ้านนั้งงา จังหวัดยะลา

ที่มา : สุพิตรา ภูมิชาติวานิช และคณะ (2553). แร่ (Minerals). กรุงเทพฯ : กรมทรัพยากรธรณี. หน้า 58.
แร่ไพไรต์ (Pyrite) (ออนไลน์). สืบค้นจาก : <http://cphairat.tripod.com/pyrite.htm> [16 กุมภาพันธ์ 2555].



ผลสำเร็จการพัฒนาคุณภาพผลพลอยได้จากกระบวนการผลิต ทรายก่อสร้าง สู่วัตถุดิบทดแทนในอุตสาหกรรมแก้วและกระจก

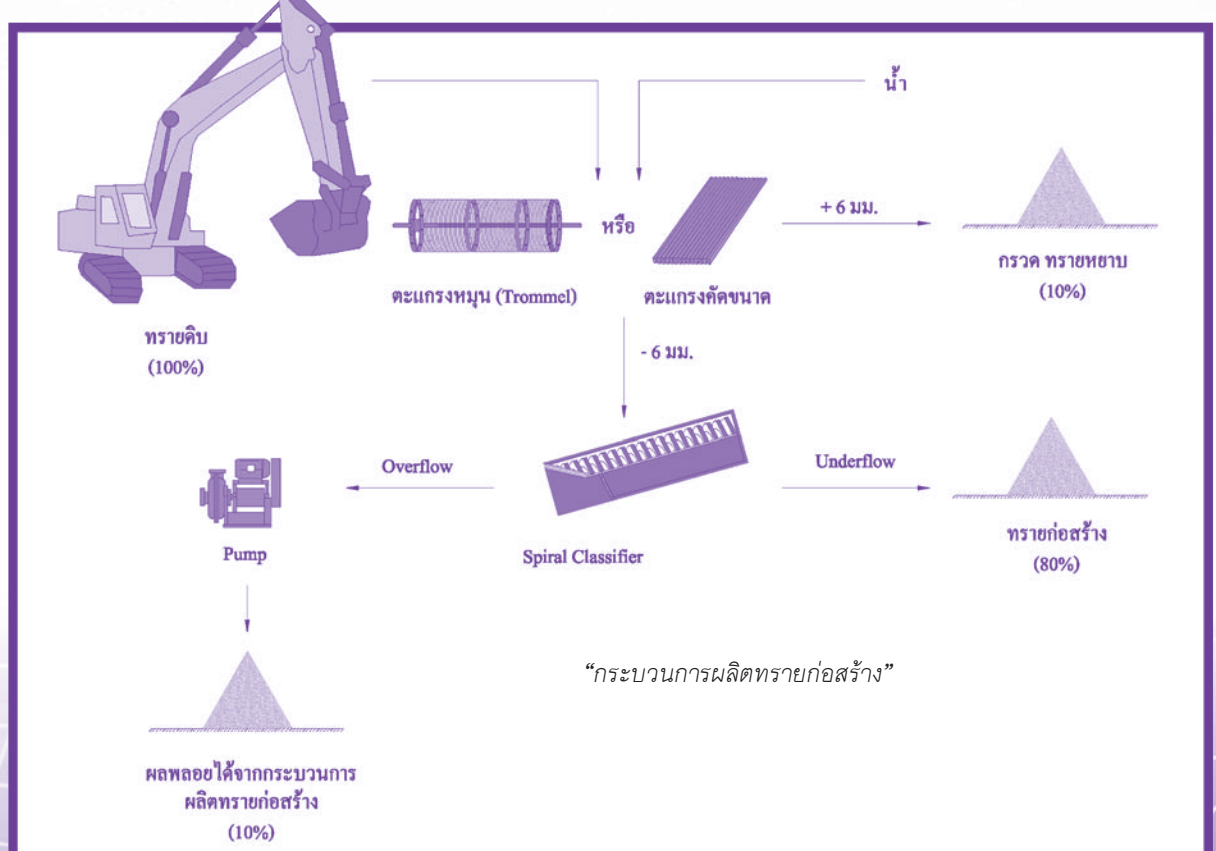
สำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน



“ทราย” เป็นหนึ่งในทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ เป็นวัตถุดิบชั้นพื้นฐานที่ใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมแก้วและกระจก อุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมเซรามิก เป็นต้น การนำทรายมาใช้ประโยชน์จะขึ้นอยู่กับขนาด คุณภาพ และองค์ประกอบทางเคมี ซึ่งสามารถจำแนกประเภทของทรายตามการใช้ประโยชน์ที่สำคัญ ดังนี้

1. ทรายก่อสร้าง ใช้ในการผสมคอนกรีตเพื่อทำโครงสร้างและพื้นอาคารสิ่งก่อสร้าง ส่วนใหญ่เป็นทรายหยาบ ราคาประมาณ 100 - 150 บาทต่อตัน

2. ทรายถม ใช้ในการถมที่ ส่วนใหญ่เป็นทรายละเอียด มีมลทินหรือสิ่งเจือปนสูง ซึ่งเป็นทรายที่เป็นผลพลอยได้ (By-product) จากกระบวนการผลิตทรายก่อสร้าง ราคาประมาณ 40 - 80 บาทต่อตัน





ทรายถม



ทรายก่อสร้าง



กรวดและทรายหยาบ



ผลพลอยได้จากกระบวนการผลิต
ทรายก่อสร้าง

3. ทรายแก้ว หรือทรายซิลิกา ใช้เป็นวัตถุดิบหลักที่สำคัญในอุตสาหกรรมแก้วและกระจก และใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเคมี และอุตสาหกรรมเซรามิก เป็นทรายที่ละเอียดและคุณภาพสูง มีสีขาวสะอาด ที่สำคัญมีปริมาณซิลิกา (SiO_2) สูง มีมลทินหรือสิ่งเจือปนต่ำ ราคาประมาณ 400 - 700 บาทต่อตัน

ทรายแก้ว จึงถือเป็นทรายที่มีคุณภาพและราคาสูง แต่ปัจจุบันปริมาณสำรองทรายแก้วธรรมชาติที่สามารถทำเหมืองได้มีอยู่ไม่มากนัก ประกอบกับกระแสอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีความเข้มแข็งมากยิ่งขึ้น ทำให้การขยายพื้นที่ทำเหมืองแร่ต่าง ๆ รวมถึงเหมืองทรายแก้วเป็นไปได้ยากมากขึ้นด้วย

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จึงได้มีการเตรียมพร้อมในการสร้างความมั่นคงทางวัตถุดิบในอนาคตให้แก่ภาคอุตสาหกรรมที่ใช้ทรายแก้วเป็นวัตถุดิบ โดยดำเนินการศึกษาและประเมินความเป็นไปได้เบื้องต้นในการพัฒนาคุณภาพผลพลอยได้ (By-product) จากกระบวนการผลิตทรายก่อสร้างซึ่งส่วนใหญ่ใช้เป็นทรายถม เพื่อเป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วในอุตสาหกรรมแก้วและกระจก ซึ่งผลการศึกษาและประเมินความเป็นไปได้เบื้องต้นฯ ดังกล่าว พบว่า มีความเป็นไปได้ในการพัฒนาคุณภาพผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตทรายก่อสร้างด้วยเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อเป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วในอุตสาหกรรมแก้วและกระจก กรมอุตสาหกรรมพื้นฐาน

เครื่องสไปรอล



และการเหมืองแร่ จึงได้มีการดำเนินงานต่อยอด เพื่อศึกษาวิจัยในเชิงลึกโดยดำเนินงาน**โครงการพัฒนาคุณภาพผลพลอยได้ (By-product) จากกระบวนการผลิตทรายก่อสร้าง** เพื่อใช้เป็น**วัตถุดิบทดแทนในอุตสาหกรรมแก้วและกระจก** โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อพัฒนาวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วธรรมชาติจากผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตทรายก่อสร้าง ผลักดันให้เกิดการใช้วัตถุดิบทดแทนดังกล่าวในเชิงพาณิชย์ และสร้างความมั่นคงด้านวัตถุดิบให้อุตสาหกรรมที่ใช้ทรายแก้วเป็นวัตถุดิบ

การดำเนินการศึกษาวิจัยในเชิงลึก ได้คัดเลือกแหล่งทรายก่อสร้าง 1 แหล่ง คือ แหล่งอำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี ของบริษัท ผลิตภัณฑ์และวัตถุก่อสร้าง จำกัด เพื่อทำการศึกษาทดลองเพิ่มคุณภาพผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตทรายก่อสร้างทั้งในระดับห้องปฏิบัติการ (Lab scale) และระดับโรงงานต้นแบบ (Pilot scale)

โดยผลการทดลองในระดับห้องปฏิบัติการพบว่า สามารถเพิ่มคุณภาพผลพลอยได้ โดยการแต่งด้วยเครื่องสไปรอลให้มีขนาด คุณภาพ และ

องค์ประกอบทางเคมี อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทรายแก้วที่ใช้ในโรงงานแก้วและกระจกได้ โดยเงื่อนไขที่เหมาะสมในการเพิ่มคุณภาพผลพลอยได้ฯ คือ อัตราการไหลของของผสมของแร่ป้อน 30 - 40 กิโลกรัมต่อนาที %Solid 20 - 40% และค่ามุมที่คั่นแยกหัวแร่ 5 ถึง 15 องศา ซึ่งในการทดลองในระดับห้องปฏิบัติการ การแต่งด้วยเครื่องสไปรอลมี %yield ของผลพลอยได้ฯ ที่ผ่านการเพิ่มคุณภาพประมาณ 80 - 95%

สำหรับผลการทดลองในระดับโรงงานต้นแบบ พบว่าผลพลอยได้ฯ ที่ผ่านการเพิ่มคุณภาพในระดับโรงงานต้นแบบ มีการกระจายของขนาดและองค์ประกอบทางเคมีใกล้เคียงกับเกณฑ์มาตรฐานของทรายแก้วที่ใช้ในอุตสาหกรรมแก้วและกระจก แม้ว่าขนาดและองค์ประกอบทางเคมีบางรายการจะเกินเกณฑ์มาตรฐาน เช่น มีทรายที่ละเอียดเกินกว่า 140 เมช มากกว่า 12% มี Fe_2O_3 มากกว่า 0.090% มี TiO_2 มากกว่า 0.10% เป็นต้น แต่จากการประสานความร่วมมือกับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแก้วและกระจก พบว่ามีความเป็นไปได้ในการนำผลพลอยได้ฯ ที่ผ่านการเพิ่มคุณภาพไปใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วในอุตสาหกรรมแก้วและกระจกได้

“ลักษณะการไหลของแร่ในเครื่องสไปรอล”



การนำผลพลอยได้ ที่ผ่านการเพิ่มคุณภาพไปใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วในอุตสาหกรรมแก้วและกระจก

จากผลความสำเร็จของการศึกษาวิจัยในเชิงลึกที่มีความเป็นไปได้ในการนำผลพลอยได้ ที่ผ่านการเพิ่มคุณภาพไปใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วในอุตสาหกรรมแก้วและกระจกได้ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จึงได้มีการประสานความร่วมมือกับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกระจก คือ บริษัท กระจกไทยอาซาฮี จำกัด (มหาชน) และผู้ประกอบการอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์แก้ว คือ บริษัท อุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด (มหาชน) เพื่อดำเนินการศึกษาทดลองนำผลพลอยได้ ที่ผ่านการเพิ่มคุณภาพมาทดลองใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วในกระบวนการผลิตแก้วและกระจกของทั้งสองบริษัท โดยมีผลการทดลอง ดังนี้

ผลการทดลองในอุตสาหกรรมกระจก

จากการตรวจสอบคุณภาพของกระจกแผ่นเรียบใสที่ใช้ผลพลอยได้ ที่ผ่านการเพิ่มคุณภาพเป็นวัตถุดิบ พบว่า มีคุณสมบัติผ่านเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์กระจกแผ่นเรียบใสของบริษัท กระจกไทยอาซาฮี จำกัด (มหาชน) และไม่มีแตกต่างจากผลิตภัณฑ์กระจกแผ่นเรียบใสที่ใช้ทรายแก้วเป็นวัตถุดิบ ดังนั้น ผลพลอยได้ ที่ผ่านการเพิ่มคุณภาพดังกล่าว สามารถใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วธรรมชาติสำหรับการผลิตกระจกแผ่นเรียบใสได้ในอัตราส่วนที่สูงเท่ากับ 55% โดยน้ำหนัก

ผลการทดลองในอุตสาหกรรมแก้ว

จากการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่เป็นขวดแก้วสีชาที่ใช้ผลพลอยได้ ที่ผ่านการเพิ่มคุณภาพเป็นวัตถุดิบ พบว่ามีคุณสมบัติผ่านเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ขวดแก้วสีชาของบริษัท อุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด (มหาชน) และไม่มีแตกต่างจากผลิตภัณฑ์ขวดแก้วสีชาที่ใช้ทรายแก้วเป็นวัตถุดิบ ดังนั้น ผลพลอยได้ ที่ผ่านการเพิ่มคุณภาพดังกล่าว สามารถใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วธรรมชาติสำหรับผลิตขวดแก้วสีชาได้ 100%

ความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์

จากผลการศึกษาและประเมินความเป็นไปได้เบื้องต้นในการพัฒนาคุณภาพผลพลอยได้ (By-product) จากกระบวนการผลิตทรายก่อสร้าง เพื่อเป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วในอุตสาหกรรมแก้วและกระจกดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า ผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตทรายก่อสร้าง ซึ่งส่วนใหญ่ใช้เป็นทรายถมที่หรือเศษทรายทิ้ง สามารถนำมาเพิ่มคุณภาพด้วยเทคโนโลยีแต่งแร่ เพื่อเป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วธรรมชาติในอุตสาหกรรมแก้วและกระจกได้ โดยสามารถใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วในกระบวนการผลิตกระจกแผ่นเรียบใสได้ถึง 55% โดยน้ำหนัก และสามารถใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วในกระบวนการผลิตขวดแก้วสีชาได้ถึง 100% โดยน้ำหนัก

ทั้งนี้ จากการประเมินต้นทุนการเพิ่มคุณภาพผลพลอยได้ พบว่าผลพลอยได้ ที่ผ่านการเพิ่มคุณภาพสามารถแข่งขันกับทรายแก้วธรรมชาติได้ ประกอบกับปริมาณสำรองทรายแก้วธรรมชาติที่ลดลง ขณะที่ความต้องการใช้ทรายแก้วของอุตสาหกรรมที่ใช้ทรายแก้วเป็นวัตถุดิบเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ผลพลอยได้ ที่ผ่านการเพิ่มคุณภาพจะเป็นวัตถุดิบทดแทนทางเลือกที่สำคัญของอุตสาหกรรมที่ใช้ทรายแก้วเป็นวัตถุดิบ โดยจากการประเมินข้อมูลเบื้องต้นพบว่า มีผลพลอยได้ หรือเศษทรายทิ้งจากกระบวนการผลิตทรายก่อสร้างในประเทศไทย 30 - 40 ล้านตัน ซึ่งคาดว่าจะสามารถนำมาเพิ่มคุณภาพเพื่อเป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วได้ไม่น้อยกว่า 15 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า 7,500 ล้านบาท ดังนั้น การเพิ่มคุณภาพผลพลอยได้ เพื่อเป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วในอุตสาหกรรมแก้วและกระจกจึงมีความเป็นไปได้สูงมาก โดยปัจจุบันได้มีผู้ประกอบการนำเทคโนโลยีการเพิ่มคุณภาพผลพลอยได้ ดังกล่าวไปใช้ในเชิงพาณิชย์แล้ว จำนวน 1 ราย ได้แก่ บริษัท ผลิตภัณฑ์และวัตถุก่อสร้าง จำกัด

ความสำเร็จในการพัฒนาคุณภาพผลพลอยได้ (By-product) จากกระบวนการผลิต





ทรายก่อสร้าง ซึ่งส่วนใหญ่ใช้เป็นทรายถมหรือเศษทรายทิ้ง ที่มีราคาเพียง 40 - 80 บาทต่อตัน ให้สามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วในอุตสาหกรรมแก้วและกระจก ซึ่งมีราคา 400 - 700 บาทต่อตัน ไม่ได้เป็นเพียงการพัฒนาคุณภาพทรายถมหรือเศษทรายทิ้ง ให้มีมูลค่าเพิ่มมากขึ้นเท่านั้น แต่ยังเป็นการสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่าสูงสุด รวมทั้งก่อให้เกิดการบริหารจัดการของเสียเชิงบูรณาการ เพื่อเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทนให้แก่ภาคอุตสาหกรรมของประเทศ

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ในฐานะที่เป็นหน่วยงานบริหารจัดการการใช้ทรัพยากรแร่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศ รวมทั้งสร้างความมั่นคงด้านวัตถุดิบให้เพียงพอต่อความต้องการการใช้ของภาคอุตสาหกรรม จึงมีเป้าหมายต่อไปที่จะศึกษา ทดลอง รวบรวม และถ่ายทอดเทคโนโลยีรีไซเคิลของเสียเป้าหมาย 25 ชนิด จากกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย ได้แก่ อุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมชุบเคลือบผิวด้วยโลหะ อุตสาหกรรม

หลอมหล่อโลหะ อุตสาหกรรมเครื่องหนังและขนสัตว์ อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ อุตสาหกรรมแร่ (เหมืองแร่ โรงแต่งแร่) ซึ่งคาดว่าจะมีอัตราการใช้ประโยชน์ของเสียเป้าหมายเฉลี่ยเพิ่มขึ้น หรือมีมูลค่าเพิ่มขึ้นในประเทศจากการลงทุนและ/หรือการนำของเสียเป้าหมายกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่เพิ่มขึ้น เพื่อเป็นวัตถุดิบและพลังงานทดแทนให้แก่ภาคอุตสาหกรรมของประเทศ กว่า 500 ล้านบาทต่อปี



สนใจข้อมูลเทคโนโลยีการพัฒนาคุณภาพผลพลอยได้ (By-product) จากกระบวนการผลิตทรายก่อสร้าง เพื่อเป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วในอุตสาหกรรมแก้วและกระจก ติดต่อได้ที่ สำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ โทรศัพท์ 0 2202 3897



ศัพท์เหมืองแร่

Deposit (สิ่งทับถม, แหล่งสะสม)

หมายถึง 1. สิ่งทับถม เศษหิน ดิน แร่ และอินทรีย์วัตถุที่ตกสะสมจากการนำพาของน้ำ ลม หรือธารน้ำแข็ง หรือที่ตกตะกอนจากปฏิกิริยาเคมี หรืออื่น ๆ

2. แหล่งสะสม บริเวณที่มีการสะสมตัวของดิน หิน แร่ แต่ถ้าเป็นบริเวณที่แร่มาสะสมตัว เรียกว่า แหล่งแร่ (Mineral deposits) หรือแหล่งสินแร่ (Ore deposits)



การขยายผลการทำกิจกรรม 5ส

ในสถานประกอบการเหมืองแร่ (ตอนที่ 1)

บุญศิริ อังครัตน์

สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม

หากจะพูดถึงระบบการจัดการสภาพแวดล้อมขั้นพื้นฐานในสถานที่ทำงาน หรือโรงงาน หรือสถานประกอบการประเภทอื่น ๆ เชื่อว่ากิจกรรม 5ส จะเป็นชื่อแรก ๆ ที่ทุกคนนึกถึง เพราะกิจกรรม 5ส ได้ถูกนำมาใช้กับสถานประกอบการต่าง ๆ ในเมืองไทยเป็นระยะเวลาค่อนข้างยาวนาน ก่อนหน้าที่จะมีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ตามมาตรฐานขององค์กรระหว่างประเทศ เช่น ISO9001 ISO14001 HSCCP ISO18000 เป็นต้น จะเป็นที่ยึด ในระยะแรก กิจกรรม 5ส ได้ถูกนำมาใช้เฉพาะในโรงงานที่มีเจ้าของหรือเป็นหุ้นส่วนกับประเทศญี่ปุ่น ซึ่งถือเป็นต้นกำเนิดของ 5ส และมีการถ่ายทอดเผยแพร่สู่สถานประกอบการอื่น ๆ จนได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน อีกทั้งคำต่าง ๆ ของ 5ส อันได้แก่ สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ และสร้างนิสัย ก็เป็นการรวบรวมคำไทยที่มีความหมายสอดคล้อง และง่ายต่อความเข้าใจของคนไทยพอสมควร

ในธุรกิจอุตสาหกรรมเหมืองแร่เอง ก็มีการนำ 5ส มาใช้ในสถานประกอบการเช่นกัน เพื่อให้เกิดการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในพื้นที่สถานประกอบการให้มีความเหมาะสมกับการทำงาน ลดปริมาณมลพิษหรือของเสียออกสู่ภายนอก โดยเฉพาะการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองซึ่งเป็นปัญหาที่บรรดาผู้ประกอบการมักได้รับการร้องเรียนจากชาวบ้านมาโดยตลอด อย่างไรก็ตามผู้ประกอบการส่วนใหญ่มักตีความว่า 5ส หมายถึง การปัด กวาด เช็ด ถู ธรรมดา ๆ ซึ่งถือว่าเป็นความเข้าใจเพียงส่วนผิวหรือเปลือกของ 5ส เท่านั้น แต่โดยเนื้อแท้หรือแก่นหลักของการทำ 5ส นั้น มุ่งถึงการทำงานโดยยึดหลักของการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การลดการสูญเสีย สูญเปล่าในการทำงาน การสร้างวินัยและคุณภาพของพนักงาน และการสร้างความคุ้นเคยให้พนักงานในการจัดทำเอกสารและการปฏิบัติ รวมไปถึงการพัฒนาธุรกิจและองค์กรอย่างต่อเนื่อง จนกลายเป็นระบบการพัฒนาคุณภาพการประกอบการในหลากหลายรูปแบบ อาทิ การบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) การบริหารจัดการอะไหล่คงคลัง (Inventory Management) การทำไคเซน (Kaizen) การใช้ระบบลีน (Lean) เป็นต้น ระบบคุณภาพเหล่านี้ก็มีแนวทางการปฏิบัติ หลักการ รายละเอียด และประโยชน์ที่แตกต่างกัน ซึ่งจะกล่าวโดยสังเขปดังนี้

1) การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) อุตสาหกรรมเหมืองแร่ถือเป็นอุตสาหกรรมที่มีการบูรณาการใช้เครื่องจักรหลายประเภท หลายขนาด เพื่อวัตถุประสงค์ในการผลิตที่แตกต่างกัน ซึ่งเครื่องจักรเหล่านี้ถือเป็นต้นทุนหลักในการดำเนินการผลิตแร่ โดยในแต่ละปีต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงจำนวนมาก และส่วนใหญ่ผู้ประกอบการมักมีการซ่อมบำรุงแบบครั้งต่อครั้ง หรือซ่อมบำรุงเมื่อเครื่องจักรมีความเสียหายไม่มีการวางแผนการบำรุงรักษาและการบริหารเครื่องจักรอย่างเป็นระบบ ดังนั้น การบำรุงรักษาเชิงป้องกันจึงช่วยให้เกิดการวางแผน (Planning) การบำรุงรักษาเครื่องจักร (Equipment) และโรงงาน (Plant)





เพื่อที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพและยืดอายุการใช้งาน เครื่องจักร ตลอดจนหลีกเลี่ยงความเสียหายเนื่องจากการหยุดเดินเครื่องจักรที่ไม่อยู่ในแผนการบำรุงรักษา (Unplanned Maintenance) การดำเนินการจะเริ่มตั้งแต่ การทำข้อมูลพื้นฐานเครื่องจักร (Plant Data) เช่น ชื่อ ชนิด ข้อมูลเครื่องมือ ข้อมูลส่วนประกอบ เป็นต้น การกำหนด ประเภทและจัดกลุ่มการบำรุงรักษาเครื่องจักร (Job Order) เช่น การทำความสะอาด การตรวจสอบ การปรับแต่ง เป็นต้น จัดทำแผนบำรุงรักษาเครื่องจักร (Planning) เช่น แผนรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน เป็นต้น

ประโยชน์ที่ได้รับ

- 1.1) สามารถยืดอายุการทำงาน of เครื่องจักรและ ป้องกันการชำรุดเสียหายระหว่างการใช้งาน
- 1.2) ทำได้ง่ายและสะดวกรวดเร็ว ไม่กระทบกับการผลิต เพราะมีกำหนดเวลา มีข้อมูล และวิธีการทำงานพร้อม
- 1.3) ลดเวลาที่หยุดชะงักเนื่องจากเครื่องจักรชำรุด ระหว่างการผลิตลงได้
- 1.4) สามารถลดอุบัติเหตุหรืออันตรายเนื่องจากการ ชำรุดของเครื่องจักรลงได้
- 1.5) ทำให้วางแผนได้ง่าย และทำให้สามารถใช้พนักงาน ช่อมบำรุง ตลอดจนอุปกรณ์และเครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) การบริหารจัดการอะไหล่คงคลัง (Inventory Management) สินค้าคงคลัง อะไหล่ พัสตุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ถือเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ในสถาน ประกอบการหนึ่ง ๆ จะมีอะไหล่คงคลังอยู่หลายสิบชนิด ทั้งใน ส่วนของเครื่องจักรในอาคารโรงโม่ โรงแต่งแร่ โรงผลิตแร่ เช่น เครื่องบด เครื่องคัดขนาด เป็นต้น และเครื่องจักรกลขนาดหนัก ประเภทต่าง ๆ เช่น รถตัก รถเกรด เครื่องขุดเจาะ เป็นต้น ซึ่งหากไม่มีการบริหารจัดการที่ดีจะทำให้มีอะไหล่คงคลังมาก เกินความจำเป็น ส่งผลให้ผู้ประกอบการแบกภาระต้นทุนที่ไม่ จำเป็น เสี่ยงต่อการเสื่อมสภาพของอะไหล่ การใช้ต้นทุนการ บำรุงรักษาที่มากกว่าปกติ สูญเสียค่าใช้จ่ายพนักงานเช็คสต็อก และใช้พื้นที่ในการจัดเก็บอะไหล่เกินความจำเป็น ปัญหา ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทำให้ผู้ประกอบการต้องกำหนดรายการอะไหล่ ทั้งหมด จัดทำทะเบียนรายชื่ออะไหล่ กำหนดอายุและรอบ การบำรุงรักษา พิจารณาราคาและระยะเวลาสั่งซื้ออะไหล่ให้เป็น ไปตามแผนการซ่อมบำรุงรักษา พิจารณาความคุ้มค่าของอะไหล่ และกำหนดปริมาณสูงสุด - ต่ำสุด (Max - Min) เพื่อให้ปริมาณ จัดเก็บมีความเหมาะสมตามความจำเป็น

ประโยชน์ที่ได้รับ

- 2.1) ลดปริมาณอะไหล่และสินค้าคงคลังอื่น ๆ ได้
- 2.2) ลดต้นทุนในการจัดเก็บอะไหล่ และเพิ่มเงิน หมุนเวียนในบริษัท
- 2.3) ลดความเสี่ยงในการจัดเก็บอะไหล่ และพัสดุนาน เกินไป จนหมดสภาพหรือหมดอายุ
- 2.4) ลดเนื้อที่ในการใช้จัดเก็บอะไหล่
- 2.5) ทำให้แผนจัดซื้อจัดส่งอะไหล่ และพัสดุ สอดคล้อง กับแผนการบำรุงรักษา

จากที่ได้กล่าวถึงการขยายผล 5ส ทั้งการบำรุงรักษาเชิง ป้องกัน และการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง ทั้ง 2 กิจกรรม ล้วนมีพื้นฐานจากการทำ 5ส ทั้งสิ้น โดยเฉพาะ 3ส แรก ได้แก่ สะสาง สะดวก และสะอาด แต่แทนที่จะมุ่งเน้นในการจัดการ สภาพแวดล้อมภายในสถานประกอบการให้มีความเหมาะสมกับ การทำงานเพียงอย่างเดียว สิ่งที่เพิ่มเติมขึ้นมาก็คือ การคำนึง ถึงประสิทธิภาพ และการลดความสิ้นเปลืองในกระบวนการซ่อม บำรุง และการจัดการอะไหล่ ซึ่งส่งผลให้สถานประกอบการ สามารถลดค่าใช้จ่ายในการผลิต และลดความสูญเสียอันเกิด จากการทำงานได้ ทำให้มีกำไรจากการประกอบการมากขึ้น อย่างไรก็ตามกิจกรรมต่าง ๆ ทั้ง 5ส การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และการบริหารจัดการอะไหล่คงคลัง ความสำเร็จในการจัดตั้ง ระบบนั้นไม่ยากลำบากเท่าใดนัก แต่ความสำเร็จในการรักษาระบบให้คงอยู่อย่างยั่งยืนต่อเนื่องต่างหากที่ยากลำบากกว่า หลายเท่า จึงจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารของ องค์กร หรือเจ้าของกิจการที่ต้องใส่ใจพนักงานของตนเอง อาจ ไม่ต้องเป็นรูปแบบตัวเงิน โดยเป็นการหมั่นสอบถามพนักงาน เดินตรวจดูการปฏิบัติงานของพนักงานรอบอาทิติย หรือราย เดือน เพื่อให้พนักงานรู้สึกมีกำลังใจและเห็นความสำคัญของการ ทำกิจกรรม หรือระบบที่เจ้าของต้องการให้เกิดขึ้นในบริษัท และองค์กรของตน

ขอจบบทความตอนที่ 1 เพียงเท่านี้ก่อน และในตอน ต่อไปเราจะมาทำความเข้าใจและรู้จักโคเชน ซึ่งเป็นแนวคิดที่ มุ่งเน้นการพัฒนาองค์กร และลดความสูญเสียทั้งระบบอย่าง ต่อเนื่อง ทั้งนี้ หน่วยงานราชการ และองค์กรอิสระซึ่งมีหน้าที่ใน การส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของผู้ประกอบการ ได้เริ่มมีการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการนำแนวทางเหล่านี้ไปใช้ มากขึ้นในการพัฒนาองค์กร และลดต้นทุนการผลิต



แผนแม่บทการพัฒนาระบบโลจิสติกส์อุตสาหกรรม

(พ.ศ. 2555 - 2559)

สำนักโลจิสติกส์

สำหรับท่านที่ติดตามข่าวสารแวดวงโลจิสติกส์ และแวดวงอุตสาหกรรมคงได้ทราบกันแล้วว่า ขณะนี้กระทรวงอุตสาหกรรมได้จัดทำแผนแม่บทด้านโลจิสติกส์สำหรับพัฒนาภาคอุตสาหกรรมของไทยมีระบบโลจิสติกส์ที่ได้มาตรฐานสากล ในระยะ 5 ปีจากนี้ไป ซึ่งก็คือ แผนแม่บทการพัฒนาระบบโลจิสติกส์อุตสาหกรรม (พ.ศ. 2555 - 2559) โดยแผนแม่บทนี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะอนุกรรมการพัฒนาระบบโลจิสติกส์อุตสาหกรรม และได้เริ่มนำร่องใช้ในปี 2555 นี้กันแล้ว ซึ่งนับว่าเป็นข่าวดีของชาวอุตสาหกรรมเนื่องจากภาคอุตสาหกรรมยังไม่เคยมีแผนแม่บทด้านโลจิสติกส์มาก่อนเลย

แผนแม่บทนี้หน้าตาเป็นอย่างไร และทำไมจึงดีต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยและผู้ประกอบการ วันนี้เป็นโอกาสอันดีที่เราชาวอุตสาหกรรมจะมารู้จักแผนนี้กัน

- หลักแนวคิดของแผนแม่บท

แผนแม่บทการพัฒนาระบบโลจิสติกส์อุตสาหกรรม (พ.ศ. 2555 - 2559) มาจากแนวคิดสำคัญ 2 ประการคือ การลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ (ต้นทุนการขนส่ง ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง และต้นทุนการบริหารจัดการ) และการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของผู้ประกอบการอุตสาหกรรม (ด้านต้นทุน เวลา และคุณภาพ) โดยการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานอย่างมืออาชีพใน 3 ส่วนหลัก 10 เรื่องย่อย ดังนี้

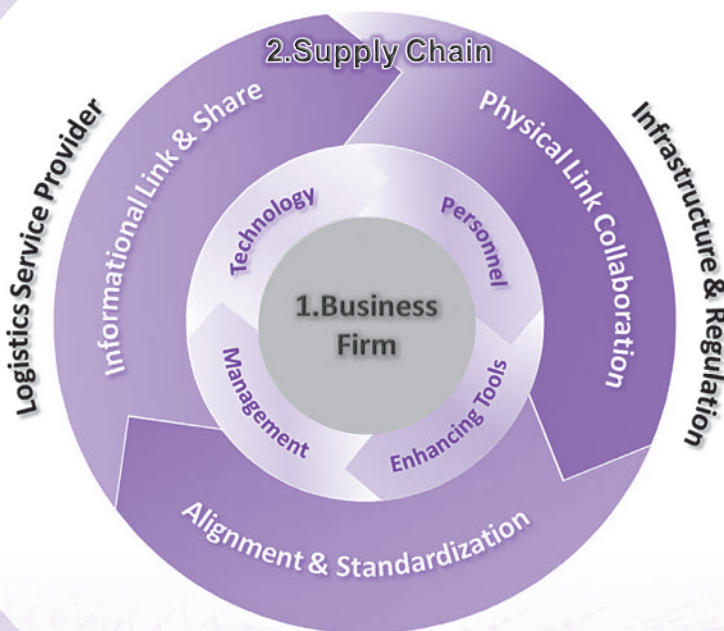
1. พัฒนาประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์ขององค์กร (Business Firm) เป็นการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพ โดยการพัฒนาการจัดการ พัฒนาบุคลากร การใช้ IT และเครื่องมือการพัฒนาต่าง ๆ

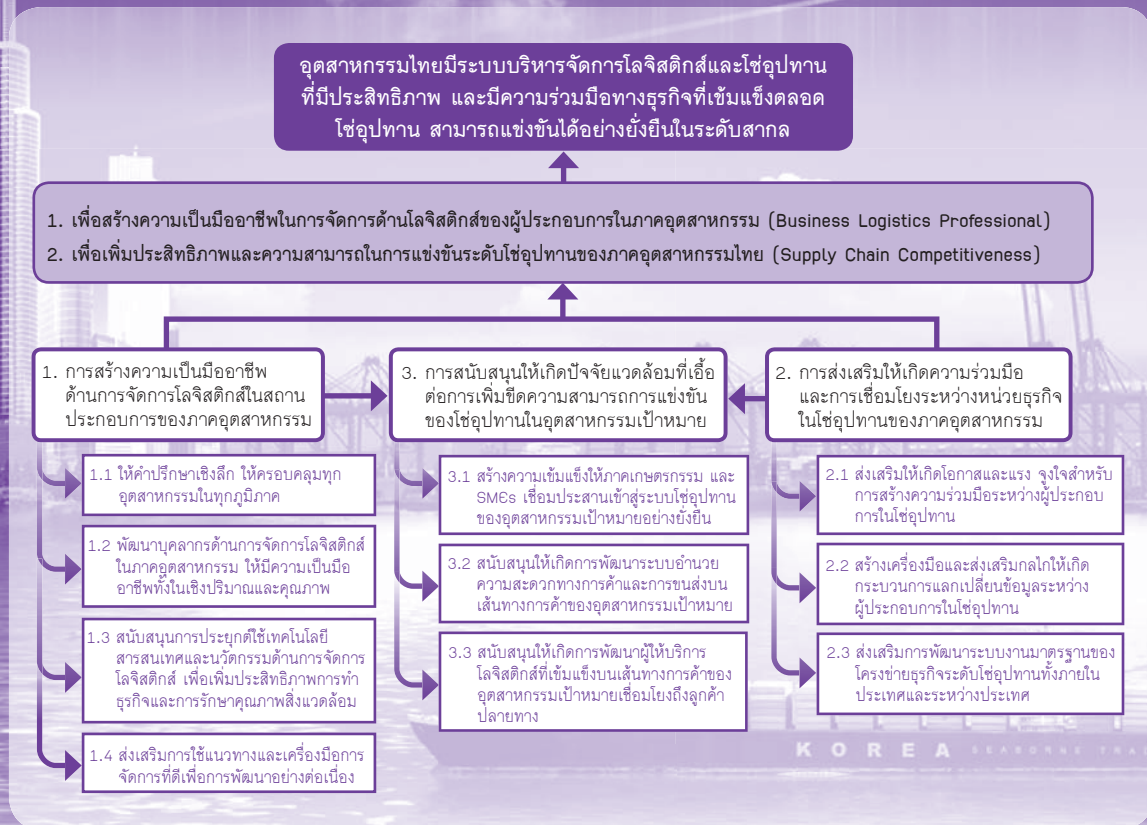
2. สร้างความร่วมมือและการเชื่อมโยงในโซ่อุปทาน (Supply Chain) เป็นการส่งเสริมให้เกิดโอกาสและแรงจูงใจสำหรับการสร้างความร่วมมือ การเชื่อมโยงข้อมูล และการมีมาตรฐานเพื่อการเชื่อมโยงระหว่างองค์กร

3. สนับสนุนการปัจจัยเอื้อเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน (Enabling Factors) เป็นการส่งเสริมให้ภาคเกษตรกรรม และ SMEs เชื่อมประสานเข้าสู่ระบบโซ่อุปทาน การพัฒนาระบบอำนวยความสะดวกทางการค้า และการพัฒนาธุรกิจผู้ให้บริการโลจิสติกส์

- กุญแจแห่งความสำเร็จของแผนแม่บทฯ

จากแนวคิดในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของภาคอุตสาหกรรมที่ได้กล่าวข้างต้น เมื่อพิจารณาพร้อมกับทิศทางและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของโลกในอีก 5 ปีข้างหน้า กรอบแนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์อุตสาหกรรมของประเทศไทยต้องมีวิสัยทัศน์พร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่





จะเกิดขึ้น เพื่ออุตสาหกรรมไทยมีระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานที่มีประสิทธิภาพ และมีความร่วมมือทางธุรกิจที่เข้มแข็งตลอดโซ่อุปทาน สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืนในระดับสากล

ดังนั้น ญูแแห่งความสำเร็จของแผนแม่บทฯ จึงประกอบด้วย 3 ยุทธศาสตร์ 10 กลยุทธ์ ดังนี้

1. ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสร้างความเป็นมืออาชีพด้านการจัดการโลจิสติกส์ในสถานประกอบการของภาคอุตสาหกรรม (Professional Manufacturing Logistics Management)

2. ยุทธศาสตร์ที่ 2 การส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือและการเชื่อมโยงระหว่างหน่วยธุรกิจในโซ่อุปทานของภาคอุตสาหกรรม (Supply Chain Collaboration and Networking)

3. ยุทธศาสตร์ที่ 3 สนับสนุนให้เกิดปัจจัยแวดล้อมที่เอื้อต่อการเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมเป้าหมาย (National Supply Chain Competitiveness Enabling Factors)

- Logistics House Diagram

เราสรุปภาพรวมของแผนแม่บทการพัฒนาาระบบโลจิสติกส์อุตสาหกรรม (พ.ศ. 2555 - 2559) โดยแผนภาพรูปบ้านอธิบายเพื่อความเข้าใจยิ่งขึ้น

การที่บ้านโลจิสติกส์จะแข็งแรงนั้น ฐานของบ้านต้องมั่นคงก่อน เปรียบได้กับปัจจัยสนับสนุนต่าง ๆ ที่เอื้อต่อการประกอบกิจการของภาคอุตสาหกรรม (Enabling Factors) โดยการสนับสนุนการสร้างปัจจัยแวดล้อมที่สามารถตอบสนองความต้องการทางธุรกิจ และเอื้อต่อการประกอบกิจการ ทำให้สามารถบริหารจัดการโลจิสติกส์ขาเข้าและขาออก (Inbound Logistics and Outbound Logistics) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดศักยภาพในการแข่งขันระดับโซ่อุปทาน นอกจากนี้ ปัจจัยแวดล้อมดังกล่าวยังจะเกิดประโยชน์ต่อการดำเนินธุรกิจของวิสาหกิจในกลุ่มอุตสาหกรรมทั่วไปได้ด้วยในอีกทางหนึ่ง

ถัดมาจะเป็นในส่วนของตัวบ้าน ซึ่งเปรียบได้กับสิ่งที่ทำให้บ้านคงอยู่ได้อย่างยั่งยืน บ้านโลจิสติกส์เป็นบ้าน 2 ชั้น ภายในบ้านจะเป็น

ปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง
ชั้น 1 ได้แก่ การพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการ
โลจิสติกส์ขององค์กร (Business Firm) ทั้งใน
ด้านการบริหารจัดการ (Management) เทคโนโลยี
สารสนเทศเพื่อบูรณาการงาน (Technology)
บุคลากร (Personnel) และการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
ด้วยเครื่องมือต่าง ๆ (Enhancing Tools) เพื่อ
ให้องค์กรมีการพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการ
โลจิสติกส์ในการผลิต และกระบวนการทางธุรกิจ
ได้อย่างยั่งยืน

ส่วนชั้นที่ 2 ของบ้าน ได้แก่ การพัฒนา
ความร่วมมือในระดับโซ่อุปทาน (Supply Chain)
ที่สามารถบูรณาการ และเชื่อมโยงข้อมูลและ
กิจกรรม จากอุตสาหกรรมต้นน้ำ (Up stream)
สู่กลางน้ำ (Middle Stream) และปลายน้ำ
(Down stream) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัด
รวดเร็ว และตรงตามความต้องการของผู้ใช้
ในทุกระดับ ทั้งด้านความร่วมมือทางกายภาพ
(Physical Link Collaboration) และด้านข้อมูล
(Information Link & Share) ตลอดจนการปรับ
จังหวะและสร้างมาตรฐานระบบการดำเนินงาน

ที่เป็นสากลในโซ่อุปทาน (Alignment &
Standardization) ให้สอดคล้องกัน
และเกิดความเชื่อมั่นได้



Logistics House Diagram



สุดท้ายบ้านทั้งหลังจะคลุมด้วยหลังคา
ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบโลจิสติกส์
อุตสาหกรรม คือ สร้างความเป็นมืออาชีพในการ
จัดการด้านโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการในภาค
อุตสาหกรรม (Business Logistics Professional)
และเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการ
แข่งขันระดับโซ่อุปทานของภาคอุตสาหกรรมไทย
(Supply Chain Competitiveness) ตามลำดับ
และชั้นบนสุดของหลังคา คือ วิสัยทัศน์หรือสิ่งที่
อยากเห็นในอีก 5 ปีข้างหน้า ได้แก่ อุตสาหกรรม
ไทยมีระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
ที่มีประสิทธิภาพ และมีความร่วมมือทางธุรกิจที่
เข้มแข็งตลอดโซ่อุปทาน สามารถแข่งขันได้อย่าง
ยั่งยืนในระดับสากล



เพิ่มมูลค่าเศษทรายทิ้ง ให้เป็น วัตถุดิบทดแทนทรายแก้ว มุ่งพัฒนา ผลิตภัณฑ์สู่เชิงพาณิชย์

กัญจน์ณัฐ ประถมวงศ์
สำนักบริหารกลาง



จากการที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ได้ดำเนินการศึกษาและประเมินความเป็นไปได้ในการพัฒนาคุณภาพผลพลอยได้ (By-product) จากกระบวนการผลิตทรายก่อสร้าง (เศษทรายทิ้ง) เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วในอุตสาหกรรมแก้วและกระจก ซึ่งผลจากการศึกษาและประเมินพบว่ามีความเป็นไปได้ในการพัฒนาคุณภาพผลพลอยได้ฯ โดยปัจจุบันมีผู้ประกอบการนำเทคโนโลยีการเพิ่มคุณภาพผลพลอยได้ฯ ไปใช้ในเชิงพาณิชย์แล้ว 1 ราย ได้แก่ บริษัท ผลิตภัณฑ์และวัตถุก่อสร้าง จำกัด

จุลสาร กพร. จึงขอถือโอกาสนี้นำประสบการณ์การพัฒนาวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วธรรมชาติจากเศษทรายทิ้ง จนสามารถผลักดันให้เกิดการใช้วัตถุดิบทดแทนดังกล่าวในเชิงพาณิชย์ของบริษัท ผลิตภัณฑ์และวัตถุก่อสร้าง จำกัด หรือ ซีแพค มาเป็นแนวทางและตัวอย่างให้กับผู้ประกอบการอื่น ๆ ได้ใช้เป็นข้อมูลเพื่อคิดหาแนวทางพัฒนาหรือเพิ่มคุณค่าจากของเสียที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการ โดยจุลสาร กพร. ได้รับเกียรติจาก คุณประเสริฐ ศิริวิกรานต์ ผู้อำนวยการกิจการวัตถุดิบ บริษัท ผลิตภัณฑ์และวัตถุก่อสร้าง จำกัด มาเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์การพัฒนาของเสียที่ไม่เกิดประโยชน์ให้กลายมาเป็นของดีมีมูลค่าที่สามารถขยายไปสู่สินค้าเชิงพาณิชย์ได้

จุลสาร กพร. : ความเป็นมาในการเข้าร่วมโครงการพัฒนาคุณภาพผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตทรายก่อสร้างเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วของ กพร.

คุณประเสริฐ : เริ่มต้นจากการที่บริษัทเราผลิตทรายก่อสร้าง ซึ่งขั้นตอนการผลิตจะมีของเสียเกิดขึ้น เรียกว่า “เศษทรายทิ้ง” ประมาณ 10-15 % เศษทรายทิ้งดังกล่าวไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ จึงทำให้มีเหลือทิ้งอยู่ในพื้นที่ค่อนข้างมาก ทีมงานของบริษัทฯ จึงร่วมกับ กพร. ช่วยกันหาวิธีนำเศษทรายทิ้งนี้มาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ตามนโยบายหลักของบริษัทฯ คือ ทำอย่างไรให้ลดของเสียได้มากที่สุด เพื่อสอดคล้องกับแนวทางของหลักการ 3R (Reduce, Reuse & Recycle, Replenish) โดยเริ่มจากการนำเศษทรายทิ้งมาวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมีว่าสามารถนำไปทำประโยชน์อะไรได้บ้าง ซึ่งผลการวิเคราะห์ปรากฏว่าองค์ประกอบทางเคมีอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถพัฒนาให้เป็นทรายแก้วด้วยเทคโนโลยีที่แต่งแร่ได้ ทางบริษัทฯ และ กพร. จึงได้ประสานขอความร่วมมือจากบริษัท แอดวานซ์ มิเนอร์รัล เซอร์วิส จำกัด มาช่วยกันพัฒนาคุณภาพเศษทรายทิ้งด้วยเทคโนโลยีการแต่งแร่ของบริษัทฯ และเมื่อการดำเนินงานได้ผลเป็นที่น่าพอใจระดับหนึ่ง กพร. จึงตั้งโครงการพัฒนาคุณภาพผลพลอยได้ (By-product) จากกระบวนการผลิตทรายก่อสร้าง เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน ในอุตสาหกรรมแก้วและกระจกขึ้น



จุลสาร กพร. : ขั้นตอนหรือกระบวนการผลิตเศษทรายทิ้งเป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วของบริษัทฯ เป็นอย่างไร

คุณประเสริฐ : ก่อนอื่นเราต้องรู้ลักษณะและองค์ประกอบทางเคมีของเศษทรายทิ้งของเราว่าเป็นอย่างไร และมาตรฐานทรายแก้วที่ลูกค้าต้องการเป็นอย่างไร ซึ่งจากการเพิ่มคุณภาพผลพลอยได้ ด้วยเทคโนโลยีแต่งแร่แล้วพบว่า คุณภาพของวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วที่ได้นั้นตรงตามเกณฑ์มาตรฐานของลูกค้า 2 ราย คือ บริษัท กระเจกไทย อาซาฮิ จำกัด (มหาชน) และ บริษัท อุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด (มหาชน) โดยสามารถนำผลพลอยได้ที่ผ่านการเพิ่มคุณภาพแล้วมาใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วธรรมชาติสำหรับการผลิตกระเจกแผ่นเรียบใสได้ถึง 55% โดยน้ำหนัก และใช้ในการผลิตแก้วสีชาได้ถึง 100% โดยน้ำหนัก

จุลสาร กพร. : ประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ

คุณประเสริฐ : ปัจจุบันปริมาณสำรองทรายแก้วมีน้อยลง ขณะที่ความต้องการใช้ทรายแก้วเป็นวัตถุดิบเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนทำให้ผู้ผลิตบางรายจำเป็นต้องนำเข้าทรายแก้วจากต่างประเทศ ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งการจัดทำโครงการฯ นี้ ทาง กพร. ช่วยผู้ประกอบการอย่างมากในการต่อยอดโครงการฯ ให้เกิดเป็นเชิงพาณิชย์ได้ ไม่ใช่ทำเป็นเพียงแค่โครงการฯ ทำเสร็จแล้วจบกันไป นอกจากนี้การจัดทำโครงการฯ ยังเป็นการสร้างความมั่นคงทางวัตถุดิบให้แก่ภาคอุตสาหกรรม ให้มีแหล่งวัตถุดิบทดแทนขึ้นมา

ทรายที่ผ่านการแต่งแร่แล้ว



และยังเป็นการนำของเสียมาพัฒนาให้เป็นสินค้าที่มีมูลค่าจากเศษทรายที่ไม่มีคุณค่าเลยให้กลับกลายมาเป็นทรายแก้วที่มีมูลค่ามาก ทำให้ช่วยลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการกำจัดของเสียของบริษัทฯ ได้อีกด้วย

จุลสาร กพร. : ในอนาคตบริษัทฯ มีแนวโน้มจะขยายการดำเนินงานการผลิตเศษทรายทิ้งให้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วอย่างไร

คุณประเสริฐ : ตอนนี้เรานำแหล่งทรายจากบ้านบึง จังหวัดชลบุรี มาพัฒนาให้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้ว แหล่งทรายบริเวณนี้จะสามารถดำเนินการธุรกิจได้อีกประมาณ



ชุดสไปรอล



ผลิตภัณฑ์ขวดสีชา

2 - 3 ปี นอกจากแหล่งทรายที่บ้านบึงแล้วยังมีทรายจากแหล่งชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งมีพื้นที่ 2,000 ไร่ ทรายทั้งหมดที่อยู่ในพื้นที่แหล่งชุมพวงมีประมาณ 60 ล้านตัน และจะมีเศษทรายทิ้งประมาณ 30 ล้านตัน ถ้ามองในเชิงพาณิชย์แล้วบริเวณชุมพวงจะเป็นแหล่งที่ได้ปริมาณวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วจำนวนมาก เนื่องจากมีพื้นที่ที่กว้างกว่า และลักษณะทรายค่อนข้างละเอียดเมื่อนำทรายมาผลิตทรายคอนกรีตซึ่งเป็นสินค้าหลักของเราแล้วส่วนที่เหลือทิ้งจากการผลิตสินค้าจะมีมากพอนำมาทำวัตถุดิบทดแทนทรายแก้ว คาดว่าแหล่งทรายบริเวณชุมพวงจะดำเนินการผลิตได้มากกว่า 10 ปี ตรงนี้ถือเป็นการขยายฐานการผลิตของเราให้โตขึ้นและฐานลูกค้าของเราให้เพิ่มมากขึ้น

จุลสาร กพร. : อยากให้ฝากข้อเสนอแนะหรือข้อเสนอแนะสำหรับผู้ประกอบการที่สนใจนำเศษทรายทิ้งมาพัฒนาให้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้ว

คุณประเสริฐ : การนำเศษทรายทิ้งมาพัฒนาให้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วนั้น ถือว่าเป็นการนำของเสียที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้แล้วมาพัฒนาให้เป็นของที่มีมูลค่า ถ้าผู้ประกอบการรายใดมีเศษทรายทิ้งแบบเดียวกันนี้และมีคุณสมบัติทางเคมีที่สามารถนำมาพัฒนาให้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้วได้ก็ควรจะทำมากกว่า กพร. มีโครงการใหม่ ๆ อยากจะพัฒนาและต้องการความร่วมมือจากบริษัทฯ เพื่อช่วยเป็นกำลังสำคัญในการผลักดันให้โครงการประสบความสำเร็จ ทางเราก็ยินดีจะสนับสนุนในโครงการที่ทาง กพร.จัดขึ้นอย่างเต็มที่

เมื่ออ่านมาถึงตรงนี้ จะเห็นประโยชน์ที่บริษัท ผลิตภัณฑ์และวัตถุก่อสร้าง จำกัด ได้รับจากการนำเอาเศษทรายทิ้งมาพัฒนาให้เป็นวัตถุดิบทดแทนทรายแก้ว นอกจากจะช่วยลดของเสียที่เกิดขึ้นลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดแล้ว ยังถือเป็นการช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเราให้คงอยู่ต่อไปอีกนาน ท่านใดสนใจที่จะนำความรู้จากโครงการฯ ไปปรับใช้กับสถานประกอบการสามารถติดต่อขอคำปรึกษาได้ที่ สำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ โทรศัพท์ 0 2202 3897



บริษัท ผลิตภัณฑ์และวัตถุก่อสร้าง จำกัด

ประเภทกิจการ : คอนกรีตผสมเสร็จและผลิตภัณฑ์คอนกรีตสำเร็จรูปที่ตั้ง

: 1516 ถ.ประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง

เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800



เล่าเรื่องธรณีวิทยา

(ว่าด้วยแหล่งแร่ และเกลือ+หิน ในพื้นที่อีสานใต้)

ตอนที่ 1

รชฎ มีดวงศ์, ศิรพัฒน์ บรรทร *

เด่นโชค มั่นใจ **

หากเอ่ยถึง “ทรัพยากรธรณี” ที่สำคัญในบริเวณพื้นที่ภาคอีสานของประเทศไทย แน่นอนว่าอันดับต้น ๆ ย่อมหมายรวมถึง แร่ “เกลือหิน” (Rock Salt) และ “โพแทช” (Potash) ซึ่งมีการสำรวจพบแล้วเป็นปริมาณมหาศาล ทั้งยังไม่พบปรากฏในพื้นที่ภาคอื่นของประเทศไทย ส่วนทรัพยากรธรณีอื่น ๆ ที่มีการนำมาใช้ประโยชน์กันทั่วไป นั่นคือ หินชนิดต่าง ๆ โดยหินที่มีการนำมาใช้มากที่สุดทั้งในอุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์ ก่อสร้าง หรือรังสรรค์เป็นหินประดับ คือ หินปูน หินบะซอลต์ หินทราย และหินชนวน

ทั้งนี้ ถ้าวางเรียงเรียงเรื่องราวทางธรณีวิทยาของแหล่งทรัพยากรธรณีสัปดาห์ข้างต้น (เน้นบริเวณพื้นที่อีสานตอนใต้ ในเขตรับผิดชอบของ สรข.๖ นครราชสีมา) อาจพอเล่าสู่กันฟังอย่างง่าย ๆ ได้ดังนี้

เกลือหินและโพแทช

ภาคอีสานทั้ง 17 จังหวัด (ยกเว้นเพียงจังหวัดเลย) ล้วนตั้งอยู่บนที่ราบสูงโคราช (Khorat Plateau) โดยในอาณาบริเวณของที่ราบสูงโคราชทั้งหมดนี้ จะพบหินตะกอน เนื้อหินสีน้ำตาลแดง ซึ่งสะสมตัวบนพื้นทวีปในช่วงมหายุค

* นักธรณีวิทยาชำนาญการ สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 6 นครราชสีมา

** นักธรณีวิทยาชำนาญการ สำนักทรัพยากรธรณี เขต 1 (ลำปาง) กรมทรัพยากรธรณี

มีโซโซอิก (Mesozoic Era) ตั้งแต่ 250 - 65 ล้านปีมาแล้ว และจากการสำรวจทางธรณีวิทยาได้เรียกหินตะกอนเหล่านี้ว่า “กลุ่มหินโคราช” (Khorat Group) อันประกอบด้วยหมวดหินย่อย 9 หมวดหิน เรียงลำดับจากล่างสุดจนถึงบนสุด ได้แก่ หมวดหินห้วยหินลาด หมวดหินน้ำพอง หมวดหินภูกระดึง หมวดหินพระวิหาร หมวดหินเสาขัว หมวดหินภูพาน หมวดหินโคกกรวด หมวดหินมหาสารคาม และหมวดหินภูทอก

กล่าวเฉพาะหมวดหินมหาสารคาม จะพบแผ่กระจายตัวอยู่ในบริเวณที่ราบตอนเหนือของที่ราบสูงโคราช ซึ่งเรียกว่า “แอ่งสกลนคร” และที่ราบตอนใต้ซึ่งเรียกว่า “แอ่งโคราช” ลักษณะประกอบด้วยชั้นเกลือหิน 3 ชั้น โดยระหว่างชั้นเกลือหินจะถูกแทรกสลับด้วยชั้นหินโคลนสีน้ำตาลแดง ชั้นเกลือหินทั้งหมดนี้แม้จะเป็นสาเหตุของการเกิดปัญหาดินเค็มและน้ำเค็มบนที่ราบสูงโคราช แต่อีกด้านหนึ่งก็จัดเป็นแหล่งวัตถุดิบสำคัญในการผลิตเกลือสินเธาว์ของภาคอีสาน และยังมีแร่โพแทชซึ่งมีคุณค่าทางเศรษฐกิจสูงเกิดร่วมอยู่ด้วย

จากผลการเจาะสำรวจโดยโครงการสำรวจแร่โพแทชของกรมทรัพยากรธรณี ทำให้ทราบถึงข้อมูลลักษณะธรณีวิทยาของชั้นเกลือหิน และพบโครงสร้างที่เรียกว่า

เนินเกลือรูปหมอน (Salt Pillow) โดมเกลือ

(Salt Dome) ตลอดจนรูปแบบของการ

วางตัวของชั้นเกลือหินแต่ละชั้น ทั้งนี้

เกลือหินชั้นล่างสุดเท่านั้นที่จะแสดง

โครงสร้างรูปหมอนและโครงสร้างแบบ

โดมเกลือได้ ส่วนเกลือหินชั้น

บนสุดจะกระจายตัวอยู่เป็น

บางบริเวณไม่ต่อเนื่องกัน

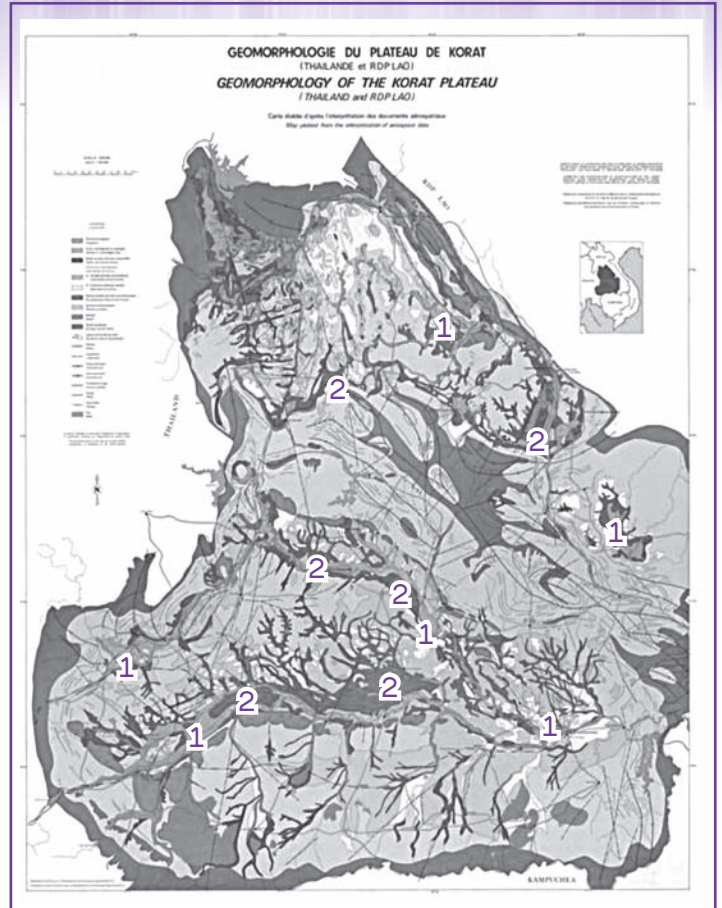




และเนื่องจากคุณสมบัติเฉพาะของเกลือหิน 2 อย่าง คือ 1) ละลายน้ำได้ง่าย และ 2) สามารถมีคุณสมบัติเป็น พลาสติกไหลได้เมื่อได้รับแรงกดดันที่สูง จากคุณสมบัติ พิเศษเหล่านี้เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดลักษณะภูมิประเทศ เฉพาะตัว ซึ่งสังเกตได้ไม่ยากนัก ดังแสดงในรูปที่ 1

จากรูปที่ 1 บริเวณขอบแอ่งทั้งในแอ่งโคราชและ แอ่งสกลนคร (แนวพื้นที่ขอบแอ่งจะแสดงด้วยหมายเลข 1 และ 2) ชั้นเกลือหินจะเอียงตัวขึ้นมาใกล้ผิวดินแต่จะถูก ปิดทับด้วยชั้นตะกอนทางน้ำปัจจุบัน ซึ่งมีความหนาหนา เฉลี่ยประมาณ 80 - 100 เมตร โดยบริเวณแนวขอบ แอ่งโคราชจะขนานไปตามลำน้ำมูลและลำน้ำชี ส่วนแนว ขอบแอ่งสกลนครไม่มีลำน้ำหลักไหลขนานแนว แต่ก็พบ ลักษณะร่องแนวที่ราบขนานไปตามแนวเทือกเขาภูพานทาง ขอบแอ่งด้านใต้ ร่องแนวที่ราบนี้กว้างเฉลี่ยประมาณ 5 - 8 กิโลเมตร เมื่อเจาะสำรวจตามที่ราบในแนวร่องนี้จะพบ ชั้นตะกอนทรายละเอียด เียงหนามากกว่า 100 เมตร และน้ำบาดาลที่พบก็มีค่าความเค็มสูงมาก ส่วนบริเวณ ขอบแอ่งสกลนครด้านเหนือพบอยู่ที่เชิงเขาภูควายเงิน ในเขตประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว มีลักษณะเดียวกับที่พบตามเชิงเขาของเทือกเขาภูพาน ในประเทศไทย บริเวณขอบแอ่งทั้งสองนี้จะไม่พบโดมเกลือ เนื่องจากน้ำหนักกดทับจากชั้นตะกอนที่ปิดทับอยู่ด้านบน มีน้อย แต่ชั้นเกลือหินจะแสดงลักษณะแบบรูปหมอน เนื่องจากเกลือหินบางส่วนจะไหลเปลี่ยนรูปร่างไปจาก ลักษณะเดิม

ส่วนบริเวณกลางแอ่งทั้งสอง ชั้นเกลือหินได้รับแรง กดดันสูงจากน้ำหนักของชั้นหินทราย หินทรายแป้ง และ ชั้นหินโคลนของหมวดหินภูทอก ซึ่งเป็นหมวดหินที่ปิดทับ อยู่ด้านบนหมวดหินมหาสารคาม ชั้นหินของหมวดหิน ภูทอกกลางแอ่งโคราชพบหนามากกว่า 700 เมตร และที่ กลางแอ่งสกลนครพบหนามากกว่า 560 เมตร น้ำหนัก ของหมวดหินภูทอกที่ปิดทับอยู่ทำให้ชั้นเกลือหินเกิดสภาพ เป็นพลาสติกและไหลได้ จึงเกิดลักษณะของโดมเกลือขึ้น ทั้งนี้โดมเกลือจะแทรกขึ้นมาตามแนวแตกที่ปรากฏอยู่ใน เนื้อหินของหมวดหินภูทอก โดยส่วนใหญ่โดมเกลือจะมีรูป ร้างแคบและยาว ขนานไปตามแนวรอยแตกที่ปรากฏอยู่ใน ชั้นหินภูทอกนั้น ความกว้างของโดมเกลือเฉลี่ยประมาณ 2 - 4 กิโลเมตร และมีความยาวเฉลี่ยประมาณ 4 - 8 กิโลเมตร ความสูงของโดมเกลือที่พบขนาดสูงที่สุด คือ โดมเกลือที่อยู่ในเขตตัวอำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งมีความสูงมากกว่า 1 กิโลเมตร

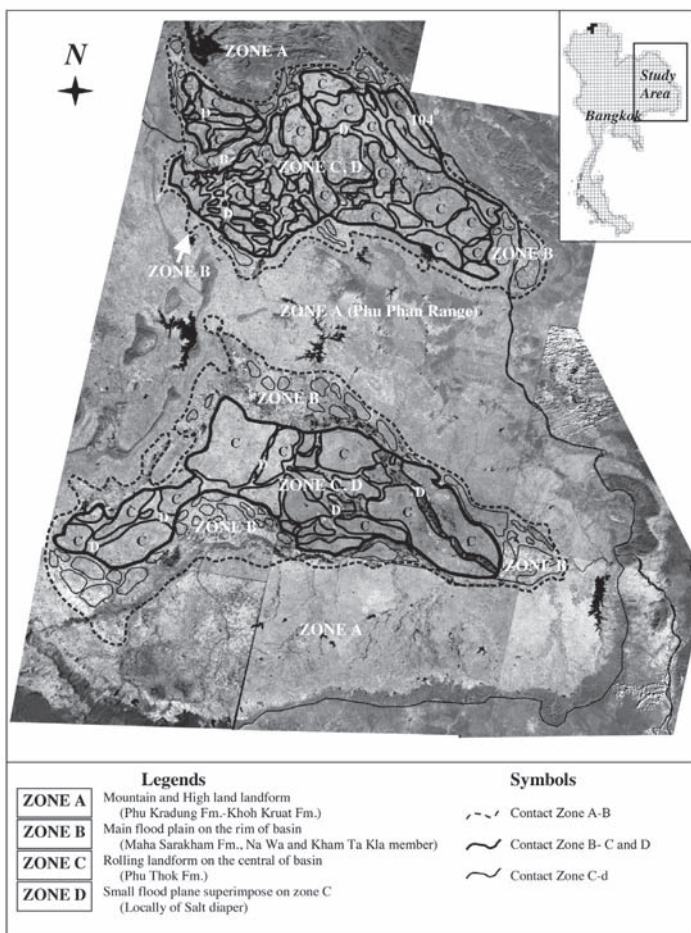


รูปที่ 1 แผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศบริเวณที่ราบสูงโคราช แนว พื้นที่หมายเลข 1 และหมายเลข 2 เป็นบริเวณที่ชั้นเกลือหินอยู่ใกล้ผิวดิน โดยมีตะกอนทางน้ำปัจจุบันปิดทับ จัดเป็นพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดปัญหาหลุมยุบ และปัญหาดินเค็ม-น้ำเค็ม

การเกิดโดมเกลือและความสัมพันธ์ระหว่าง ชั้นเกลือหินของหมวดหินมหาสารคามกับหมวด หินภูทอกที่ปิดทับอยู่ด้านบน และหมวดหินโคก กรวดที่รองรับอยู่ด้านล่าง อธิบายได้ดังในรูปที่ 3



รูปที่ 2 ตัวอย่างแท่งเกลือหินของบริษัท เกลือพิมาย จำกัด ซึ่งได้จากการเจาะสำรวจที่ระดับความลึกประมาณ 250 เมตร



4 โชน

1) การละลายของชั้นเกลือหิน โดยระบบการไหลของน้ำใต้ดินตามธรรมชาติ ทำให้เกิดโพรงช่องว่างใต้ดินในบริเวณที่เกลือหินถูกละลายไป ผลของการเกิดหลุมยุบในลักษณะนี้จะแสดงลักษณะของหนองบึงธรรมชาติขนาดต่าง ๆ ตั้งแต่ขนาดเล็กไม่กี่ไร่ไปจนถึงขนาดใหญ่เป็นตารางกิโลเมตร



(รูปที่ 5) สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจนจากภาพถ่ายทางอากาศหรือภาพถ่ายดาวเทียม

2) การเกิดหลุมยุบแบบที่มีความสัมพันธ์กับการสูบน้ำบาดาลเค็มขึ้นมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ โดยในพื้นที่ซึ่งมีการสูบน้ำบาดาลเค็มขึ้นมาใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตเกลือสินเธาว์ จะพบว่าหลุมยุบขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 1 เมตร จนถึงขนาดใหญ่สุดที่มีการสำรวจไว้ คือ ประมาณ 20 เมตร (ที่บ้านบ่อแดง อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร) ตำแหน่งที่เกิดหลุมยุบส่วนใหญ่จะเกิดบริเวณขอบรอยต่อของพื้นที่ลุ่ม ซึ่งเป็นบริเวณที่เป็นโดมเกลือ หรือเป็นที่ราบลุ่มน้ำที่อยู่ริมขอบแอ่งกับพื้นที่เนินซึ่งเป็นหินแข็งที่อยู่รอบ ๆ

แต่กระบวนการของความสัมพันธ์ระหว่างการสูบน้ำบาดาลเค็มขึ้นมาใช้กับการเกิดการทรุดตัวของพื้นดินจนเกิดเป็นหลุมยุบยังไม่สามารถอธิบายได้อย่างชัดเจนนัก แม้ว่ามีความพยายามศึกษาถึงความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้จากหลายหน่วยงาน อาทิ ภาควิชาเทคโนโลยีธรณี มหาวิทยาลัยขอนแก่น กรมทรัพยากรธรณี หรือแม้แต่จากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เองก็ตาม โดยปัจจัยที่เป็นอุปสรรคสำคัญของการศึกษากระบวนการเกิดหลุมยุบ ซึ่งทำให้ยังไม่ได้ผลสรุปที่ชัดเจน ได้แก่ 1) ข้อจำกัดในการตรวจวัดปริมาณน้ำเค็มที่ถูกสูบขึ้นมาว่ามี

รูปที่ 5 ลักษณะหลุมยุบโบราณซึ่งในปัจจุบันพบเป็นหนองน้ำธรรมชาติขนาดต่าง ๆ สังเกตได้ชัดเจนจากภาพถ่ายดาวเทียม (ในภาพ คือ บริเวณพื้นที่นาเกลือ ตำบลสำโรง อำเภอนิไทย จังหวัดนครราชสีมา)

ปริมาณที่แท้จริงเท่าใด 2) การขาดความต่อเนื่องของการตรวจวัดความเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำบาดาล ซึ่งต้องมีการตรวจวัดอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี เพื่อให้ทราบถึงรูปแบบที่ชัดเจนของการเปลี่ยนแปลง และ 3) ปัจจัยสำคัญสุดท้าย คือ การเจาะสำรวจชั้นดิน-ชั้นหิน เพื่อยืนยันผลการตรวจวัดด้านต่าง ๆ ยังมีน้อยเนื่องจากต้องใช้งบประมาณในการดำเนินการค่อนข้างสูง

หินปูน

ขอบด้านตะวันตกของที่ราบสูงโคราช ปรากฏเทือกเขาหินปูนโผล่เป็นแนวตั้งแต่บริเวณตอนเหนือของจังหวัดเลย ผ่านจังหวัดหนองบัวลำภู ขอนแก่น ชัยภูมิ จนถึงจังหวัดนครราชสีมา เทือกเขาหินปูนเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นหินปูนของ “กลุ่มหินสระบุรี” (Saraburi Group) ก่อเกิดในยุคเพอร์เมียน (ราว 245-280 ล้านปีมาแล้ว) แต่ในพื้นที่จังหวัดเลยพบหินปูนยุคทีวเนียนและคาร์บอนิเฟอรัสแผ่กระจายตัวอยู่บ้างเล็กน้อย หินปูนเหล่านี้เกิดในสภาพแวดล้อมแบบทะเลตื้น พบซากดึกดำบรรพ์หลายชนิดฝังอยู่ในชั้นหิน เช่น หอยแอมโมไนต์ หอยตะเกียง หอยสองฝาเท่ากัน หอยฝาเดียว ปะการัง และพลับพลึงทะเล เป็นต้น

หินปูนจัดเป็นแหล่งวัสดุก่อสร้างที่สำคัญยิ่ง และในหลาย ๆ แหล่ง อาทิ ในพื้นที่เขตจังหวัดสระบุรีนั้น หินปูนยังจัดเป็นแหล่งวัตถุดิบสำคัญที่ใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์ของประเทศ โดยหากแบ่งคุณภาพอย่างง่าย หินปูนที่มี CaO มากกว่า ๕๓% จัดเป็นหินปูนคุณภาพดี ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปูนซีเมนต์คุณภาพดี หินปูนที่มี CaO ๕๐ - ๕๓% จัดเป็นหินปูนคุณภาพทั่วไป ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปูนซีเมนต์สีเทาได้ ส่วนหินปูนที่มี CaO ต่ำกว่า ๕๐% มักนิยมใช้เป็นหิน Aggregate ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง

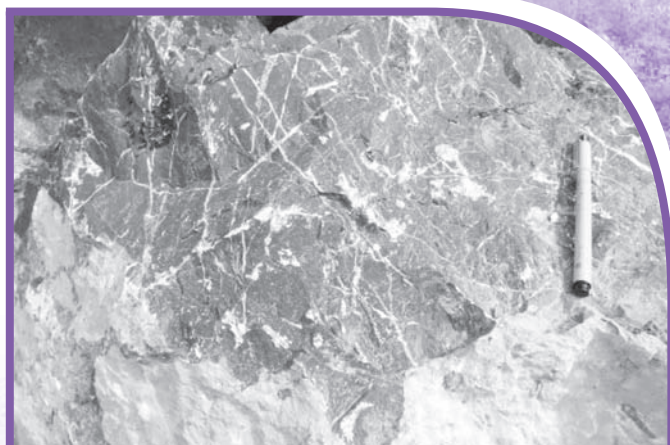
สำหรับแหล่งหินปูนในจังหวัดนครราชสีมา ส่วนใหญ่พบหินปูนยุคเพอร์เมียน หมวดหินเขาขาดและหมวดหินหนองไผ่ ของกลุ่มหินสระบุรี แ่กระจายตัวอยู่ในเขตท้องที่ตำบลปากช่อง หนองน้ำแดง หมู่สี่ กลางดง และตำบลพญาเย็น อำเภอปากช่อง ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ ๒๐๐ ตารางกิโลเมตร มีปริมาณสำรองหินปูนประมาณ ๑๘,๘๐๐ ล้านเมตริกตัน (กรมทรัพยากรธรณี, ๒๕๕๒) ลักษณะหินส่วนใหญ่เป็นหินแวคสโตน (Wackstone) และแพกสโตน (Packstone) ชั้นบาง มีหินเชิร์ต (Chert) สีดำ ทั้งแบบเป็นก้อนและเป็นชั้นบางแทรก และสลับด้วยหินดินดาน (Shale) ชั้นบาง พบซากดึกดำบรรพ์หลายชนิด อาทิ ไครนอยด์ ฟิวซิลินิด หอยสองฝา หอยวงช้าง ฯลฯ

นอกจากนี้ในบริเวณพื้นที่ตำบลหมูสี และตำบลหนองน้ำแดง อำเภอปากช่อง หินปูนของกลุ่มหินสระบุรี มักถูกแทรกดันด้วยหินแกรนิตหรือหินแอนดีไซต์ ทำให้เกิดการแปรสภาพแบบสัมผัสกลายเป็นหินอ่อน ซึ่งพบอยู่ทั่วไปตามแนวสัมผัสระหว่างชั้นหินปูนกับหินอัคนีดังกล่าว

ทั้งนี้ เนื่องจากในหินปูนหลายแหล่งจะมีปริมาณ CaO สูง และมีธาตุตัวอื่นๆ ค่อนข้างต่ำ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมด้านอื่นที่ให้มูลค่ามากกว่าการใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง และผลิตปูนซีเมนต์ เช่น ใช้ผลิตโซดาแอชเพื่ออุตสาหกรรมผลิตสี แก้ว และกระดาษ ใช้ผลิตแคลเซียมคาร์ไบด์เพื่ออุตสาหกรรมพลาสติก จึงควรมีการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของหินปูนเพื่อจำแนกคุณภาพ ให้สามารถกำหนดแนวทางนำทรัพยากรหินปูนมาใช้ให้เหมาะสมและก่อประโยชน์สูงสุด

โปรดอ่านต่อฉบับหน้า...

รูปที่ ๖ เหมืองหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)
ในเขตอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา



รูปที่ ๗ ลักษณะหินปูนสีเทาดำ ยุคเพอร์เมียน ของหมวดหินเขาขาด กลุ่มหินสระบุรี



ชวนเที่ยวชิล ๆ

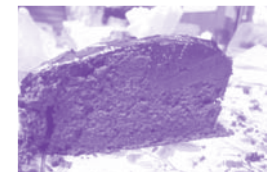
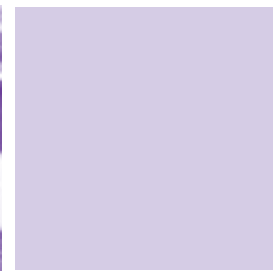
ในชุมเหมือง

รัตนา ปิยะกุลประดิษฐ์
สำนักบริหารกลาง

“เหมืองแร่” เมื่อเอ่ยถึงคำนี้ทุกคนก็คงจะนึกถึงภาพการระเบิดภูเขาเพื่อนำหิน หรือแร่ต่าง ๆ ออกมาใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ซึ่งถือเป็นฐานรากในการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของประเทศ และบางคนอาจคิดเลยไปถึงผลกระทบต่าง ๆ ที่เกิดจากการทำเหมืองด้วย แต่วันนี้ จุลสาร กพร. จะขอนำเสนออีกแง่มุมหนึ่งที่หลาย ๆ คนอาจนึกไม่ถึงว่า “เหมืองแร่” จะกลายเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมกันได้อย่างไร

จุดเริ่มต้นของแหล่งท่องเที่ยวในชุมเหมืองเกิดจากกระบวนการหลัก ๆ ในการทำเหมืองแร่ ประกอบด้วย การสำรวจ การทำเหมือง และการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว ซึ่งการฟื้นฟูพื้นที่ก็ต้องรอให้เลิกทำเหมืองก่อนถึงจะทำการฟื้นฟู แต่สามารถทำการฟื้นฟูควบคู่กับการทำเหมืองได้เลย เพื่อเป็นการคืนความเป็นธรรมชาติ และร่วมรักษาสีเขียวตลอดไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งในทุกขั้นตอนของการทำเหมืองทั้งการสำรวจ การทำเหมือง ตลอดจนการฟื้นฟู สามารถสร้างให้เกิดแหล่งท่องเที่ยวในชุมเหมืองที่น่าสนใจให้กับประเทศไทยได้เช่นกัน จุลสาร กพร. จึงขอนำ 5 สถานที่ท่องเที่ยวในชุมเหมืองที่ทั้งชิล ๆ และลุ้นลั่นกันได้ทั้งครอบครัวมาแนะนำ ดังนี้





1. เมืองแร่แห่งรัก

ตำนานรักไม่มีวันตายได้ก่อตัวและถูกเล่าขานแบบปากต่อปาก ณ เมืองแร่สมศักดิ์ หรือบ้านป่าเกลิน ซึ่งคุณเกลินนิส เจอร์เมน ไวท์ หรือป่าเกลิน ได้นำพลังรักที่มีต่อสามี (นายสมศักดิ์ เสตะพันธุ์ เจ้าของเมือง) มาดัดแปลงเมืองแร่ดีบุกในอดีต ให้กลายเป็นที่พักสไตลโฮมสไตล์แบบ “บ้านเล็กในป่าใหญ่” (Forest Glade Home) คอยต้อนรับนักท่องเที่ยวที่รักธรรมชาติจากทั่วสารทิศได้มาพักผ่อน ณ ที่แห่งนี้ ด้วยมนต์เสน่ห์ของธรรมชาติอันสวยงาม สงบ และร่มรื่น เรือนพักที่สร้างจากไม้ไผ่ดูเรียบง่ายเหนือลำธารเล็ก ๆ ที่ไหลผ่านบริเวณบ้าน และเค้กโฮมเมดรสเลิศสูตรต้นตำรับฝีมือป่าเกลินที่ใครได้ชิมก็ต้องติดใจ และด้วยทางเข้าเมืองแร่สมศักดิ์เป็นเส้นทางที่สมบุกสมบัน มีหินขรุขระ มีหลุมบ่อขนาดใหญ่ บางจุดต้อง

ลุยข้ามน้ำ ข้ามลำธาร จึงต้องเดินทางด้วยรถโฟร์วีลเท่านั้น ทำให้กลายเป็นที่ชื่นชอบของชาว Off-road ยิ่งนัก แต่สำหรับคนที่ไม่มียุทธโฟร์วีล เมืองแร่สมศักดิ์ก็มีบริการรถโฟร์วีลรับ-ส่ง โดยคิดราคาการเข้าพักแบบแพ็คเกจรวมที่พัก อาหาร และบริการรถโฟร์วีล

ที่ตั้ง
สอบถามข้อมูลได้ที่

87 หมู่ 1 ถนนทองผาภูมิ-ปิล็อก ตำบลปิล็อก อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี
เมืองแร่สมศักดิ์ โทรศัพท์ 08 9161 1212, 08 7019 1708 และ 08 1325 9471
e-mail : parglen.com@hotmail.com www.parglen.com

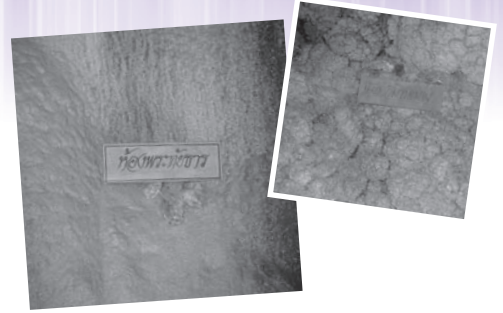
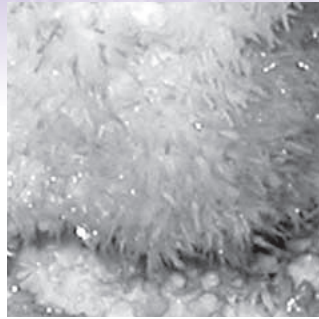


2. อ้อมกอดของเขาเทวดา

แน่นอนว่าเมื่อพูดถึงเมืองปิล็อก หลาย ๆ คนก็จะนึกถึง “บ้านอีต่อง” (อีต่อง เป็นภาษาพม่า มาจากคำว่า “ณัตต่อง” หรือ “ณัตเอตต่อง” แปลว่า “ภูเขแห่งเทพเจ้า” หรือ “เขาเทวดา”) ซึ่งตำนานเมืองแร่ปิล็อกที่เคยรุ่งโรจน์ในอดีต ได้เริ่มต้นที่บ้านอีต่องแห่งนี้ แม้ว่าปัจจุบันจะกลายเป็นเพียงหมู่บ้านชายขอบเล็ก ๆ ที่เงียบสงบ แต่แฝงไว้ด้วยเสน่ห์ที่ดึงดูดใจให้ผู้คนได้ค้นคว้าค้นหา จึงทำให้เกิดแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจตามมาอีกมากมาย ได้แก่ จุดชมวิว ณ ฐานของ ดชด. ที่สามารถมองเห็นทิวเขาและป่าในเขตประเทศพม่าได้โดยรอบ ตลาดอีต่อง ตลาดโบราณ บ้านหลังคาสังกะสีตั้งอยู่สองฟากของถนนแคบ ๆ ที่พอรถวิ่งได้คันเดียวเท่านั้น โดยสินค้าที่ขายจะมีทั้งของไทยและพม่า ซึ่งสินค้าที่พบเห็นกันมาก คือ ถั่วคั่วหลายชนิด กุ้งแห้ง หัวโต ๆ จากทะเลอันดามัน ผ้าโสร่ง ชุดอาหารพม่าหรือพลูคาว ปูทะเล ไม้กวาดดอกหญ้า และกล้วยไม้ เนินเสาธง เป็นพื้นที่ยอดเขาที่กั้นพรมแดนระหว่างประเทศไทยกับสหภาพพม่า มีเสาธงขนาดใหญ่ ทั้งธงไทย และธงเมียนมาตั้งคู่กัน และช่องเขาขาด เป็นช่องเขาที่มีการระเบิดให้เป็นช่อง เพื่อเป็นเส้นทางให้รถยนต์วิ่งผ่านเข้า-ออกได้ ปัจจุบันมีที่พักเกิดขึ้นมากมายเพื่อรอคอยให้นักท่องเที่ยวได้ไปสัมผัสกับอ้อมกอดในสายหมอกขาวของเขาเทวดาแห่งนี้



ที่ตั้ง บ้านอีต่อง ตำบลปิล็อก อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี
 สอบถามข้อมูลได้ที่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานกาญจนบุรี
 โทรศัพท์ 0 3451 1200 และ 0 3451 2500



3. ถ้ำน้ำแข็งเมืองไทย

ถ้ำแก้วโกมล (ชื่อเดิมว่า ถ้ำแม่ลำน้อย) หรือที่ชาวบ้านเรียกขานกันว่า “ถ้ำน้ำแข็ง” ถูกค้นพบโดยบังเอิญเมื่อปี พ.ศ. 2536 ขณะที่วิศวกรสำรวจเหมืองแร่ของสำนักงานทรัพยากรธรณีแม่ฮ่องสอน ขุดเจาะอุโมงค์เข้าไปตามสายแร่ และเมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2544 สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ได้เสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตร และได้ทรงพระราชทานนามใหม่ว่า “ถ้ำแก้วโกมล” พร้อมพระราชทานนามให้กับถ้ำย่อย ๆ ทั้ง 5 ห้องตามลักษณะของแต่ละห้องว่า ห้องพระทัยธาร ห้องวิมานเมฆ ห้องเฉกหิมพานต์ ห้องม่านผาแก้ว และห้องเพริศแพร้วมณีบุปผา ซึ่งเป็นห้องที่งดงามที่สุดของถ้ำแก้วโกมล

โดยลักษณะเด่นของถ้ำแห่งนี้ ตามผนังและเพดานถ้ำจะเต็มไปด้วยผลึกแร่แคลไซต์ ยิ่งยามต้องแสงไฟ ผลึกแร่จะดูงดงาม ดั่งเกล็ดน้ำแข็ง ซึ่งลักษณะเช่นนี้พบได้เพียง 3 แห่งในโลกเท่านั้น คือ ประเทศออสเตรเลีย สาธารณรัฐประชาชนจีน และไทย

ที่ตั้ง
สอบถามข้อมูลได้ที่

บริเวณเขาดอยถ้ำ หมู่ 14 บ้านห้วยมะไฟ ตำบลแม่ลำน้อย อำเภอแม่ลำน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน
วนอุทยานถ้ำแก้วโกมล โทรศัพท์ 0 5361 2078 และศูนย์ประสานงานการท่องเที่ยว
จังหวัดแม่ฮ่องสอน โทรศัพท์ 0 5361 2982-3

4. สไลเดอร์ ชมดอกบัวตองบนบ่อเหมือง

น้อยคนนักที่จะรู้ว่าเหมืองถ่านหินลิกไนต์และโรงไฟฟ้าแม่เมาะ อำเภอมะเมาะ จังหวัดลำปาง เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สวยงามและสนุกสนาน โดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย แม่เมาะ (กฟผ.แม่เมาะ) ได้เนรมิตบริเวณที่ทิ้งดินจากการเปิดหน้าเหมืองของเหมืองแม่เมาะ ให้กลายเป็น “สวนพฤกษชาติ” บนภูเขาเทียม ท่ามกลางบรรยากาศธรรมชาติที่รายล้อมด้วยไม้ดอกไม้ประดับนานาพันธุ์ และจุดที่เป็นไฮไลท์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ “ลานสไลเดอร์” ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ได้ปรับสภาพให้ลาดชัน ปลอดภัยด้วยหญ้าเขียวขจี นักท่องเที่ยวทั้งเด็กและผู้ใหญ่สามารถนำกระดาสลิ่งมาลื่นไถลเป็นสไลเดอร์ธรรมชาติได้อย่างสนุกสนาน และห่างออกไปไม่ไกล จะพบกับทุ่งดอกบัวตองซึ่งจะบานสะพรั่งเหลืองอร่ามบนพื้นที่ 500 ไร่ โดยเฉพาะในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม กฟผ.แม่เมาะ จึงจัดให้มีการแข่งขันสไลเดอร์และขี่จักรยานเสือภูเขาเลียบบ่อเหมืองในเทศกาลท่องเที่ยวแม่เมาะ (Mae Moh Festival) เป็นประจำทุกปี



ที่ตั้ง
สอบถามข้อมูลได้ที่

เหมืองแม่เมาะ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
อำเภอมะเมาะ จังหวัดลำปาง
ฝ่ายประชาสัมพันธ์โรงไฟฟ้าแม่เมาะ
โทรศัพท์ 05525 2730-1 และ 0 5525 2724



5. ตำนานเหมืองแร่

ภูเก็ต หรือไข่มุกแห่งอันดามันไม่ได้มีแต่เพียงหาดทรายขาวกับทะเลสีครามเท่านั้น แต่ยังเป็นเมืองเก่าที่มีเรื่องราวประวัติศาสตร์การทำเหมืองแร่ของชาวกะทู้ ที่เคยสร้างควมยิ่งใหญ่ในการเป็นแหล่งทำเหมืองแร่ดีบุก ถลุงแร่ และการค้าขายแร่ดีบุกในอดีต ทุกวันนี้นักท่องเที่ยวสามารถย้อนรำลึกถึงอดีตอันยิ่งใหญ่ของชาวเหมืองได้ที่ “พิพิธภัณฑ์เหมืองแร่ภูเก็ต” ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นที่ทำเหมืองแร่ดีบุกเดิม (เลิกทำเหมืองเมื่อ พ.ศ. 2500) บริเวณเหมืองท่าสูง ตำบลกะทู้ อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต โดยนักท่องเที่ยวจะได้พบกับนิทรรศการแบบมีชีวิต (Life museum) ที่เล่าเรื่องราวเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของการทำเหมืองแร่ดีบุก และวิถีชีวิตของชาวเหมือง รวมทั้งวิธีการทำเหมืองประเภทต่าง ๆ ได้แก่ เหมืองเล่น เหมืองรู เหมืองหาบ เหมืองฉิด และเหมืองเรือขุด นับเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สะท้อนร่องรอยของชาวเหมืองที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์เพื่อให้คนรุ่นหลังได้เรียนรู้สืบไป



ที่ตั้ง หมู่ 5 ตำบลกะทู้ อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต
 สอบถามข้อมูลได้ที่ พิพิธภัณฑ์เหมืองแร่ภูเก็ต โทรศัพท์ 0 7632 1073 และ 08 8766 0962
 e-mail : phuketmining2010@gmail.com www.kathucity.go.th

ที่มา

- <http://www.tourmuangkan.com>
- <http://bangkok-guide.z-xxl.com/reviews-resort-hotel/2198>
- http://www.paiduaykan.com/76_province/central/kanjanaburi/parglen.html
- http://board.trekkingthai.com/board/print.php?forum_id=34&topic_no=52799&topic_id=53054&mode=normal
- <http://www.maesariang.com/msr3/www/gomon.php>
- <http://www.oknation.net/blog/print.php?id=556891>
- <http://www.thailands360.com/>
- <http://www.parglen.com>
- <http://www.paiduaykan.com/forum/index.php?topic=1172.0>
- http://www.healthcorners.com/2011/read_travel.php?category=sourcetour&id=567
- <http://news.nipa.co.th/news.action?newsid=106627>
- http://gemclub.blogspot.com/2010/11/blog-post_16.html
- <http://news.clipmass.com/story>
- <http://www.weekendhobby.com/camp/webboard/shtml/2713.shtml>
- <http://maemohmine.egat.co.th/museum/park1/index.htm>



พัจฉา วิสัชนา

การปฏิบัติเกี่ยวกับแร่

สำนักกฎหมาย

พัจฉา

การมอบอำนาจตามมาตรา 8¹ แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 กรณีตัวอย่าง ผู้ถือประทานบัตร มีประทานบัตรหลายแปลง แต่ในหนังสือมอบอำนาจบอกสถานะเฉพาะประทานบัตรที่ 1 มอบให้นาย ก. ในกรณีเช่นนี้ นาย ก. จะสามารถไปติดต่อกับพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อปฏิบัติตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ในเรื่องที่เกี่ยวข้องคำขอ หรือประทานบัตร หรืออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ อื่นได้หรือไม่ อย่างไร และเมื่ออายุประทานบัตรที่ 1 สิ้นอายุแล้วการมอบอำนาจถือว่าสิ้นสุดหรือไม่

วิสัชนา

กรณีนี้ได้มีคำสั่งกรมทรัพยากรธรณีที่ 46/2511 ลงวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2511 เรื่อง กำหนดแบบและวิธีการทำหนังสือมอบอำนาจและจดทะเบียน ซึ่งได้กำหนดว่า ถ้าผู้มอบอำนาจถืออาชญาบัตรหรือประทานบัตรหลายแปลง และประสงค์จะตั้งตัวแทนสำหรับอาชญาบัตรหรือประทานบัตรแปลงใด ให้ระบุหมายเลขอาชญาบัตรหรือประทานบัตรแปลงนั้นลงในหนังสือมอบอำนาจ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงเจตนารมณ์ของคำสั่งดังกล่าวว่า มุ่งหมายให้การมอบอำนาจที่เจ้าหน้าที่รับจดทะเบียนตามมาตรา 8 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 สามารถดำเนินการได้เฉพาะกิจการที่เกี่ยวข้องกับอาชญาบัตร ประทานบัตร หรือใบอนุญาตที่ระบุในหนังสือมอบอำนาจเท่านั้น ผู้ประกอบการจึงไม่อาจอาศัยหนังสือมอบอำนาจที่ระบุถึงอาชญาบัตร ประทานบัตร หรือใบอนุญาตฉบับหนึ่งเพื่อติดต่อกับพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อปฏิบัติตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอาชญาบัตร ประทานบัตร หรือใบอนุญาตอื่นได้

สำหรับการดำเนินการเกี่ยวกับคำขออาชญาบัตร ประทานบัตร หรือใบอนุญาตต่าง ๆ นั้น เนื่องจากในชั้นของการยื่นคำขอ ผู้ประกอบการยังไม่มีนิติสัมพันธ์กับทางราชการ การมอบอำนาจให้ดำเนินการใด ๆ เกี่ยวกับคำขอ ผู้ประกอบการจึงสามารถจัดทำเองตามหลักเกณฑ์ในมาตรา 24² แห่งพระราชบัญญัติวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง พ.ศ. 2539

อนึ่ง การมอบอำนาจที่ได้ดำเนินการตามอาชญาบัตร ประทานบัตร หรือใบอนุญาตฉบับใด ย่อมสิ้นสุดไปเมื่ออาชญาบัตร ประทานบัตร หรือใบอนุญาตนั้นสิ้นอายุ

ที่มา : เอกสารพัจฉา-วิสัชนา การปฏิบัติเกี่ยวกับแร่. 2550. สำนักกฎหมาย (สำนักกฎหมายและระเบียบ เดิม) กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่. หน้า 3.

¹ มาตรา 8 ถ้าผู้ถืออาชญาบัตร ผู้ถือประทานบัตรชั่วคราว ผู้ถือประทานบัตร หรือผู้รับใบอนุญาตประสงค์จะตั้งผู้ใดไว้เพื่อติดต่อกับพนักงานเจ้าหน้าที่แทนตน ผู้ถืออาชญาบัตร ผู้ถือประทานบัตรชั่วคราว ผู้ถือประทานบัตร หรือผู้รับใบอนุญาตต้องทำหนังสือมอบอำนาจและจดทะเบียนไว้ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ การทำหนังสือมอบอำนาจและการจดทะเบียนให้เป็นไปตามแบบและวิธีการที่อธิบดีกำหนด

² มาตรา 24 คู่กรณีอาจมีหนังสือแต่งตั้งให้บุคคลหนึ่งบุคคลใดซึ่งบรรลุนิติภาวะกระทำการอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่กำหนดแทนตนในกระบวนการพิจารณาทางปกครองใด ๆ ได้ ในการนี้เจ้าหน้าที่จะดำเนินการพิจารณาทางปกครองกับตัวคู่กรณีได้เฉพาะเมื่อเป็นเรื่องที่คู่กรณีมีหน้าที่โดยตรงที่จะต้องทำการนั้นด้วยตนเองและต้องแจ้งให้ผู้ได้รับการแต่งตั้งให้กระทำการแทนทราบด้วย หากปรากฏว่า ผู้ได้รับการแต่งตั้งให้กระทำการแทนผู้ใดไม่ทราบข้อเท็จจริงในเรื่องนั้นเพียงพอ หรือมีเหตุไม่สมควรไว้วางใจในความสามารถของบุคคลดังกล่าว ให้เจ้าหน้าที่แจ้งให้คู่กรณีทราบโดยไม่ชักช้า การแต่งตั้งให้กระทำการแทนไม่ถือว่าสิ้นสุดลงเพราะความตายของคู่กรณี หรือการที่ความสามารถ หรือความเป็นผู้แทนของคู่กรณีเปลี่ยนแปลงไป เว้นแต่ผู้สืบสิทธิตามกฎหมายของคู่กรณี หรือคู่กรณีจะถอนการแต่งตั้งดังกล่าว

ครบปีที่ 9 วันคล้ายวันสถาปนา กพร.

นายสมเกียรติ ภู่งชัยฤทธิ์ อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พร้อมด้วยผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) สักการะพระนารายณ์ประจำกระทรวงอุตสาหกรรม เนื่องในวันคล้ายวันสถาปนา กพร. ครบปีที่ 9 พร้อมจัดแสดงนิทรรศการผลการดำเนินงานและการประกอบการของผู้ประกอบการเหมืองแร่ เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม 2554 ณ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ระดมกำลังจัดส่งหินป้องกันน้ำท่วม

นายสมศักดิ์ หวลกลืน ผู้อำนวยการสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 7 ราชบุรี ร่วมกับกรมการทหารช่าง สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสุพรรณบุรี กรมการขนส่งทางบก และโรงโม่หินในพื้นที่อำเภอบางเอื้องทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ให้การช่วยเหลือดำเนินการจัดส่งหินฝุ่น หินคลุก เพื่อใช้ในการป้องกันน้ำท่วมในพื้นที่เขตภาคกลาง กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ระหว่างวันที่ 8 - 20 ตุลาคม 2554 ณ โรงโม่หินในพื้นที่ตำบลหนองโองและตำบลจรเข้สามพัน อำเภอบางเอื้องทอง จังหวัดสุพรรณบุรี

ลงนามความร่วมมือฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง

นายสมเกียรติ ภู่งชัยฤทธิ์ อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เป็นผู้แทนฝ่ายกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) กับ Mr. Hyuk - In Kwon ผู้บริหาร Korea Mine Reclamation Corporation (MIRECO) หน่วยงานในสังกัดสาธารณรัฐเกาหลี เพื่อสร้างความร่วมมือด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองแร่และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่อย่างเป็นรูปธรรม เมื่อวันที่ 13 ตุลาคม 2554 ณ ห้องประชุมชั้น 1 กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

กระทรวงอุตสาหกรรมร่วมใจช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย

นายสมเกียรติ ภู่งชัยฤทธิ์ อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พร้อมคณะผู้บริหาร กพร. ให้การต้อนรับ นายวิฑูรย์ สิมะโชติ ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม ที่ให้เกียรติเป็นประธานในการร่วมบรรจุกระสอบทราย เพื่อนำไปช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย โดยได้รับการสนับสนุนทรายจาก บริษัท ทรายปราโมทย์ จำกัด บริษัท ธรรมชาติทรายแก้ว จำกัด และห้างหุ้นส่วนจำกัด กรุงเกษม เมื่อวันที่ 19 ตุลาคม 2554 ณ บริเวณหน้าอาคารกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ผู้ประกอบการเหมืองแร่รวมใจช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย

นายจารุกิตติ เกษแก้ว ผู้อำนวยการสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 2 อุดรธานี รับมอบเงินบริจาคจากเครือข่ายผู้ประกอบการเหมืองแร่ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน จำนวน 13 จังหวัด ในงานวันรวมใจช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยโดยผู้ประกอบการเหมืองแร่ เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2554 ณ ห้องประชุม บ้านดุง 2 ชั้น 3 สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 2 อุดรธานี

ประชุมขออนุญาตประกอบกิจการเกลือสินเธาว์

นายจารุกิตติ เกษแก้ว ผู้อำนวยการสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 2 อุดรธานี ร่วมกับคณะกรรมการพิจารณาการขออนุญาตประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับการทำเกลือสินเธาว์และการสูบน้ำเกลือขึ้นมาจากใต้ดิน จัดประชุมชี้แจงเพื่อพิจารณาการขออนุญาตประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับการทำเกลือสินเธาว์และการสูบน้ำเกลือขึ้นมาจากใต้ดิน เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2554 ณ ห้องประชุม ภูริทัตโต ศาลากลางจังหวัดสกลนคร



ฟื้นฟูนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน

นายวิฑูรย์ สิมะโชคดี ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม ให้เกียรติเข้าร่วมประชุมหารือแนวทางการแก้ไขปัญหาและฟื้นฟูพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน เพื่อรับทราบข้อมูลความเสียหายจากอุทกภัยของผู้ประกอบการภายในนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน ซึ่งนำข้อมูลมาใช้เป็นแนวทางในการฟื้นฟูพื้นที่ต่อไป โดยมีผู้ประกอบการเข้าร่วมประชุมประมาณ 100 ราย เมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2554 ณ ห้องประชุมชั้น 1 กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

แก้ไขปัญหาละลอกดิน

นายไพรัตน์ เตชะวิวัฒนาการ ผู้อำนวยการสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 3 เชียงใหม่ พร้อมคณะ ลงพื้นที่ตรวจสอบข้อเท็จจริงเรื่องร้องเรียนกรณีราษฎร หมู่ที่ 11 บ้านโฮ้ง ตำบลลี้ อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน คัดค้านคำขอประทานบัตรของบริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน) และเข้าร่วมประชุมแก้ไขปัญหาการคัดค้านคำขอประทานบัตรดังกล่าว เมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2554 ณ เหมืองบ้านปู อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน

เครือข่ายได้ช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย

นายศุภชัย พงษ์ศิริวรรณ ผู้อำนวยการสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 4 ภูเก็ต พร้อมเจ้าหน้าที่ ร่วมกับหน่วยงานราชการ เอกชน และประชาชนชาวจังหวัดภูเก็ต จัดทำข้าวกล่องเพื่อนำไปช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยในพื้นที่เขตคลองสามวา กรุงเทพฯ จำนวน 20,000 กล่อง ตามโครงการครัวรัฐบาล เมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน 2554 ณ หอประชุมวิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



ร่วมแรงร่วมใจช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัย

นายณรงค์ ยินยงหัตถถรณ์ ผู้อำนวยการสำนักบริหารงานการมีส่วนร่วม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) พร้อมด้วยเจ้าหน้าที่ กพร. ช่วยกันบรรจุกระสอบทรายเพื่อนำไปช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยในพื้นที่ต่าง ๆ โดยบริษัท แอดวานซ์ มีเนอรัล เซอร์วิส จำกัด และบริษัท ผลิตภัณฑ์และวัตถุดิบก่อสร้าง จำกัด ให้การสนับสนุนทราย จำนวน 2,000 กระสอบ เมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2554 ณ โรงแต่งแร่ บริษัท แอดวานซ์ มีเนอรัล เซอร์วิส จำกัด จังหวัดสมุทรปราการ

ที่ปรึกษา

นายสมเกียรติ ภู่งชัยฤทธิ์
อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
นายปณิธาน จินดาภู
รองอธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
นายอวัช ผลความดี
รองอธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

บรรณาธิการบริหาร

นางชมัย ชาลี
ผู้อำนวยการสำนักบริหารกลาง

คณะบรรณาธิการ

นางอนงค์ ไพจิตรประภาภรณ์
นางนัยนา กัลลประวิทย์
นายสมเธร์ แสนประเสริฐ
นายภักดี ทรงเจริญ
นายคันธศักดิ์ แซ่แรง
นางอุบล ฤทธิ์เพชร
นายพงศ์บุญย์ บุญประดิษฐ์
นางสาวมยุรี ปาลวงศ์
นายธีรวัช ตันนุกิจ
นางสาวธรรมาภรณ์ ถาวรพานิช
นางสาวกฤตยา ศักดิ์อมรสงวน
นายณนทชัย อึ้งชัยพานิชย์
นางสาวสุชญา แซ่ม้อย
นายสรศักดิ์ สมเจ
นางสาวรัตนดา ปิยะกุลประดิษฐ์

ฝ่ายพิสูจน์อักษร

นางเกษวรรณ สมเจ
นางศิริพร ตริเนตร
นางสมบุรณ์ สุขสมสังข์
นางสาวศิริวรรณ ชัยณรงค์
นางสาวกัญจน์ณัฐ ประถมวงศ์

จัดทำโดย

กลุ่มงานเผยแพร่และผู้อำนวยการ
สำนักบริหารกลาง
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3555, 0 2202 3565
โทรสาร 0 2644 8746
pr@dpim.go.th www.dpim.go.th

จุลสาร กพร. จัดทำขึ้นเพื่อเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์บทบาทหน้าที่ และการดำเนินงานของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ตลอดจนองค์ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์จาก อุตสาหกรรมเหมืองแร่ อุตสาหกรรมพื้นฐาน และโลหิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องและประชาชนทั่วไปได้รับทราบอย่างแพร่หลาย ทั้งนี้ บทความ ข้อความ หรือความคิดเห็นใด ๆ ที่ปรากฏในจุลสาร กพร. เป็นความคิดเห็นส่วนตัวของผู้เขียนแต่ละท่าน กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่และกองบรรณาธิการ เปิดเสรีด้านความคิดและไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย

ผู้สนใจร่วมถ่ายทอดความรู้ที่เป็นประโยชน์และเกี่ยวข้องกับ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เพื่อเป็นวิทยาทานเผยแพร่ใน จุลสาร กพร. สามารถส่งบทความได้ที่ pr@dpim.go.th