



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
Department of Primary Industries and Mines

ปีที่ 6 ฉบับที่ 4 ประจำเดือนตุลาคม - ธันวาคม 2551



# วิฑูรย์ ลิ้มะโชคดี

อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐาน  
และการเหมืองแร่กับความท้าทาย  
ในการดูแลทรัพยากรในดินของชาติ  
ให้เกิดความคุ้มค่าอย่างสูงสุด

- นวัตกรรมประจักษ์ประสิทธิ์ผล
- คู่มือการประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์  
สำหรับอุตสาหกรรมเหมืองแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน



แม้วิกฤติเศรษฐกิจโลกจะถดถอยจนส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของไทยซบเซาลงไป ด้วยนั้น แต่โลกก็ยังมีเรื่องที่ต้องบันทึกไว้ในหน้าประวัติศาสตร์ด้วยเช่นกัน นั่นคือ

สหรัฐอเมริกา มีประธานาธิบดีมิวสันคนแรก มีชื่อว่า นายบารัก โอบามา สำหรับประเทศไทยก็ต้องบันทึกไว้เช่นกันว่า ภายในปี 2561 ปีเดียว ประเทศไทยมีนายกรัฐมนตรีถึง 3 คน โดยนายกรัฐมนตรีคนล่าสุด คนที่ 27 คือ นายอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ จากพรรคประชาธิปัตย์ซึ่งถือได้ว่าเป็นพรรคการเมืองที่เก่าแก่ที่สุดของไทย ก็ขอฝากความหวังว่า คณะรัฐมนตรีของท่านจะสามารถนำพาประเทศไทยให้ผ่านพ้นวิกฤตต่าง ๆ ไปได้ด้วยดี

สำหรับ จุลสาร กพร.ฉบับนี้ ก็ต้องบันทึกไว้ด้วยเช่นกันว่า ได้ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการด้านเหมืองแร่ อุตสาหกรรมพื้นฐาน และโลจิสติกส์ รวมทั้งเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ภารกิจ กิจกรรม งานโครงการ และความเคลื่อนไหวต่าง ๆ ของ กพร. มาจนครบ 6 ปีแล้ว และจุลสาร กพร.ฉบับส่งท้ายปลายปี 2561 ฉบับนี้ ยังได้รับความกรุณาจากท่านอธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่คนใหม่ นายวิฑูรย์ สิมะโชคดี ให้สัมภาษณ์พิเศษในฉบับ ซึ่งท่านได้บอกเล่าถึงความมุ่งมั่นเป็นอย่างมากในการที่จะทำหน้าที่ดูแลทรัพยากรในดินของชาติให้เกิดความคุ้มค่า พร้อม ๆ กับการพัฒนา กพร. และบุคลากรของ กพร. ให้สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ เพื่อเป็นที่พึ่งของผู้ประกอบการและประชาชน นอกจากนั้นแล้วยังมีบทความ เนื้อหาดี ๆ ที่น่าสนใจอีกมากมาย ขอเชิญติดตามอ่านได้ในฉบับ ...

### สารบัญ

- แร่ฟ้ารู้ 2
- บทสัมภาษณ์พิเศษ วิฑูรย์ สิมะโชคดี อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ 3
- คู่มือการประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์ 6
- การติดตามตรวจเฝ้าระวังสถานการณ์การปนเปื้อนของตะกั่วในท้องที่อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี 7
- ศัพท์เหมืองแร่ 8
- ยุทธศาสตร์การส่งเสริมการทำเหมืองแร่ในประเทศสุมน้ำใจ 9
- วัฒนธรรม ASSA 10
- นวัตกรรมกระเจกประหัตพลังงาน 12
- การทำทองโปรงด้วยเทคโนโลยีชาวบ้านและงานอิเล็กทรอนิกส์มีง 13
- ลีลั่น กพร. 15



### ลิกไนต์ (Lignite)

**ลิกไนต์ (Lignite)** เป็นถ่านหินชนิดหนึ่ง\* เกิดจากการสะสมตัวของซากพืชซากสัตว์และสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่ทับถมอยู่ในพื้นที่เป็นแอ่ง หนอง คลอง บึงขนาดใหญ่เป็นเวลานานนับหลายล้านปี และค่อย ๆ จะตัวลงได้มีวัตถุดิบซากพืชซากสัตว์เหล่านั้นกลายเป็นถ่านหิน โดยผลของการเปลี่ยนแปลงของผิวโลกทางเคมี ความกดดัน ความร้อนจากภายนอกโลกและกระบวนการธรรมชาติในช่วงหลายล้านปี มีน้ำตาลจนถึงน้ำตาลแก่มาก (Brown Coal) มองคล้ายสีดำ มีลักษณะเนื้อแข็ง

**ประโยชน์ :** ลิกไนต์สามารถนำมาใช้ทดแทนเชื้อเพลิงประเภทหิน ถ่านไม้ และน้ำมันได้ ส่วนใหญ่ลิกไนต์ใช้เป็นเชื้อเพลิงในอุตสาหกรรมการผลิตกระแสไฟฟ้า อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ อุตสาหกรรมปอใยสาบ อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมไฟเบอร์ และอุตสาหกรรมประเภทที่ใช้หม้อไอน้ำ

**แหล่ง :** ในประเทศไทยพบแหล่งลิกไนต์ที่บริเวณ อำเภอเวียงแหง อำเภอฮอด อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา อำเภอสบปราบ อำเภอแม่ทะ อำเภอองาว อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี อำเภอนาคำ จังหวัดเลย อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง และอำเภอเหนือคลอง จังหวัดกระบี่

ปัจจุบันมีการทำเหมืองถ่านหินลิกไนต์ที่จังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง ลำพูน พะเยา และกระบี่

**หมายเหตุ :** ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงธรรมชาติชนิดหนึ่งมีส่วนประกอบของสารหลายชนิด ธาตุที่สำคัญ คือ คาร์บอน ไฮโดรเจน ไนโตรเจน และออกซิเจน นอกจากนั้น มีธาตุหรือสารอื่น ๆ เช่น กำมะถัน เป็นต้น มักพบอยู่กับหินชั้นอื่น ๆ เช่น หินดินดาน หินทราย หินกรวดมน และหินทราย ถ่านหินสามารถแบ่งตามลำดับชั้นคุณภาพได้ออกเป็น 6 ประเภท คือ พีต (Peat) ลิกไนต์ (Lignite) ซับบิทูมินัส (Sub-bituminous) บิทูมินัส (Bituminous) และแอนทราไซต์ (Anthracite)

**ที่มา :** กรมทรัพยากรธรณี (2526). ทรัพยากรใต้ดินไทย. กรุงเทพฯ : กรมทรัพยากรธรณี.  
**มนุษย์** ปาลวงศ์ (2560). แร่ หิน ดิน ทราย. กรุงเทพฯ : สำนักพัฒนาและส่งเสริมกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่.

# วิฑูรย์ สิมะโชคดี

อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
กับความท้าทายในการดูแลทรัพยากรในดินของชาติ  
ให้เกิดความคุ้มค่าอย่างสูงสุด



เมื่อวันที่ 9 กันยายน 2551 คณะรัฐมนตรีได้มีมติแต่งตั้ง  
นายวิฑูรย์ สิมะโชคดี รองปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม ให้อำนาจ  
ตำแหน่งอธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
(อพร.) โดยมีผลตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2551 เป็นต้นไป

จุลสาร กพร. ฉบับประจำเดือนตุลาคม - ธันวาคม 2551  
ซึ่งเป็นฉบับแรกของปีงบประมาณ 2552 ซึ่งถือโอกาสอันดี  
ในอันนี้ขอเสนอภาพที่ อพร.คนใหม่ เพื่อนำเสนอแนวทางการ  
บริหารงานกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่มา  
ถ่ายทอดให้สมาชิกจุลสาร กพร. ได้รับทราบ



## มุมมองของท่านที่มีต่อ กพร.เป็นอย่างไร

ผมต้องยอมรับว่าครั้งแรกที่รู้ว่าจะได้มาเป็นอธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการ  
เหมืองแร่ นั้น ก็รู้สึกกังวลอยู่บ้าง แต่เมื่อได้รับรู้ถึงภารกิจของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและ  
การเหมืองแร่ (กพร.) โดยเฉพาะได้รับการต้อนรับและความร่วมมือจากผู้บริหารและเจ้าหน้าที่  
ทุกคนของ กพร.แล้ว ความวิตกกังวลต่าง ๆ ก็หมดไป และคิดว่าเป็นงานที่ท้าทายยิ่ง พร้อมกับ  
เกิดความภาคภูมิใจแทนบุคลากรของ กพร. ที่มีโอกาสทำหน้าที่ในการดูแลการใช้ทรัพยากรแร่  
ซึ่งถือได้ว่าเป็น “ทรัพยากรในดิน” ของประเทศที่สำคัญ รวมทั้งการรับผิดชอบภารกิจหลักอื่น ๆ  
ของ กพร. ซึ่งล้วนแต่เป็นภารกิจที่สำคัญและมีอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศเป็นอย่างมาก

ดังนั้น เมื่อผมได้รับโอกาสเข้ามาทำหน้าที่เป็นผู้นำในการบริหารงานให้กับ กพร.  
จึงมีความมุ่งมั่นตั้งใจที่จะทำงานเพื่อการส่งเสริมและสนับสนุนการประกอบการอุตสาหกรรม  
เหมืองแร่อุตสาหกรรมพื้นฐาน และโลหิตภัณฑ์อุตสาหกรรม รวมทั้งรักษาสิ่งแวดล้อมและ  
ความปลอดภัย ซึ่งเป็นภารกิจหลัก (Core Business) ของ กพร. เพื่อเพิ่มขีดความสามารถใน  
การผลิตและการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรม และประเทศไทย โดยมุ่งมั่นที่จะพัฒนาองค์กร  
และบุคลากรของ กพร. พร้อม ๆ กันไปด้วย เพื่อก้าวให้ทันการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ  
เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบการและประชาชนผู้มาใช้บริการ

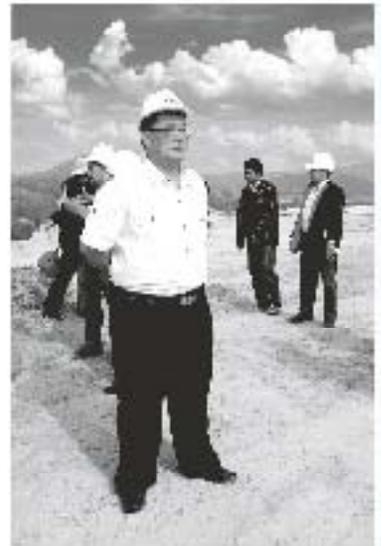




## แนวทางการบริหารงานของ กพร. ภายใต้การนำของท่าน จะเป็นไปในทิศทางใด

ผมได้ยินได้ฟังมาตั้งแต่เด็ก ๆ แล้วว่าประเทศไทยเป็นประเทศที่มี “ทรัพยากรในดิน สินในน้ำ” อุดมสมบูรณ์ และอย่างที่บอกแล้วว่า “แร่” เป็น “ทรัพยากรในดิน” ที่มีคุณอนันต์และมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า เพราะ “แร่” เป็นวัตถุดิบตั้งต้นของอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภท โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิต เช่น อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมเซรามิก แก้ว และกระจก อุตสาหกรรมเหล็ก อุตสาหกรรมเคมี เป็นต้น การนำแร่ขึ้นมาใช้จึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นและมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ดังจะเห็นได้ว่าประเทศที่มีทรัพยากรในดินจำนวนมาก จะเป็นประเทศที่มีความได้เปรียบในการแข่งขันกับนานาชาติของประเทศ

ในฐานะผู้บริหาร ผมจะร่วมทำงานและร่วมพัฒนา กพร. ของเราอย่างเต็มความสามารถ สิ่งแรกที่ผมจะต้องเร่งดำเนินการให้แล้วเสร็จ ก็คือ การพิจารณาในบทบาทของ กพร. ให้คมชัดยิ่งขึ้น โดยเฉพาะภารกิจหลักทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ เหมืองแร่ อุตสาหกรรมพื้นฐาน โลจิสติกส์ และการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ซึ่งอาจจะต้องมีการพิจารณาทบทวนระเบียบ คำสั่ง และหรือแนวทางการปฏิบัติที่อาจส่งผลกระทบต่อหรือเป็นปัญหาทั้งในปัจจุบันและอนาคตต้องพิจารณาในขั้นตอนการดำเนินการอนุญาต เพื่อดูว่าจะสามารถปรับปรุงประการใดได้บ้างที่สามารถปฏิบัติได้จริง เพื่อให้การดำเนินงานมีความคล่องตัวและมีประสิทธิภาพมากขึ้น



เรื่องนี้จึงต้องขอให้พวกเขาทุกคนมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม 3 ข้อ คือ

1. เรื่องที่เรา (กพร.) ต้องทำ แต่ยังไม่ได้ทำ มีอะไรบ้าง
2. เรื่องที่เราควรทำ แต่ยังไม่ได้ทำ มีอะไรบ้าง
3. เรื่องที่มีความเร่งด่วนในการดำเนินการเชิงรุก (ก่อนมีปัญหา) มีอะไรบ้าง

สำหรับการพัฒนาบุคลากรของ กพร. นั้น ผมเชื่อมั่นในคุณภาพของบุคลากรใน กพร. โดยเฉพาะบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในสาขาต่าง ๆ การบูรณาการความรู้ความสามารถของพวกเขาจึงเป็นเป้าหมายแรก ๆ ต่อจากนั้นก็ต้องมีการสร้างเสริมวัฒนธรรมและปรับเปลี่ยนวิธีการทำงาน เพื่อให้เกิดการทำงานในเชิงรุกมากขึ้น ในส่วนของงานบริการนั้น ผมจะนำ “วัฒนธรรม ASSA” หรือ “โครงการอาสาอย่างมืออาชีพ” มาปรับใช้ เพื่อให้พวกเขามีการบริการได้ประทับใจมากขึ้น โดยงาน “อาสา” (ASSA) ก็คือ ให้คำแนะนำ (Advise) ให้การบริการ (Service) ให้การสนับสนุน (Support) และให้ความช่วยเหลือ (Assist) อย่างเต็มที่แก่ผู้ใช้บริการเพื่อสร้างความประทับใจแก่ผู้ใช้บริการทั้งภายในและภายนอกองค์กร และอีกหนึ่งเรื่องหนึ่งที่ผมให้ความสำคัญเช่นกัน ก็คือ การทำงานเชิงรุก คือ ป้องกันไว้ก่อนหรือดำเนินการก่อนเกิดปัญหารวมทั้งการประชาสัมพันธ์เชิงรุกด้วย เพื่อสื่อสารสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับงานและภารกิจของ กพร. ให้สาธารณชนได้รับทราบเพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจอันดีซึ่งกันและกันทั้งกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ผู้ประกอบการ ชุมชน เครือข่ายต่าง ๆ ของสังคม ผู้มีส่วนได้เสีย และประชาชน รวมทั้งเพื่อลดกระแสและแก้ไขปัญหาคความขัดแย้งต่าง ๆ

## บทบาทของ กพร. ต่อการพัฒนาหรือผลักดันอุตสาหกรรมเหมือนแร่ อุตสาหกรรมพื้นฐาน และโลจิสติกส์เป็นอย่างไร

บทบาทของ กพร. คือ เป็นองค์กรหลักของประเทศในการบริหารจัดการใช้ทรัพยากรแร่ การพัฒนาอุตสาหกรรมพื้นฐาน และโลจิสติกส์อุตสาหกรรม ให้มีประสิทธิภาพ คุณภาพทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม และเป็นพื้นที่พึ่งของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมและประชาชน

ผมจะพยายามผลักดันให้ กพร. เป็นศูนย์รวมแห่งองค์ความรู้ของประเทศไทยในเชิงวิชาการและประสบการณ์วิชาชีพเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรแร่ อุตสาหกรรมเหมืองแร่ อุตสาหกรรมพื้นฐาน โลจิสติกส์ และสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมต่อไป



**ประวัติ** นายวิฑูรย์ อิมะโยคดี

**ตำแหน่งปัจจุบัน** : อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

**การศึกษา** :

- ปริญญาตรี ♦ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ♦ นิติศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ปริญญาโท ♦ พาณิชยศาสตรมหาบัณฑิต (MBA) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ปริญญาเอก ♦ ปรัชญาคณะรัฐนิเทศ รัฐประศาสนศาสตร์ (การบริหารจัดการภาครัฐและภาคเอกชน) มหาวิทยาลัยรามคำแหง

**ตำแหน่งเกียรตินิยม** :

นายกสมาคมส่งเสริมคุณภาพแห่งประเทศไทย

**ประสบการณ์** :

- รองอธิบดี กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
- รองอธิบดี กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- ผู้อำนวยการสำนักงานโครงการกรุงเทพฯ เมืองแห่งฝัน
- ผู้ตรวจราชการกระทรวงอุตสาหกรรม
- รองปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม

**คณะกรรมการบริหาร** :

- คณะกรรมการ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)
- คณะกรรมการ บริษัท ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) (EGCO)
- คณะกรรมการ บริษัท ปตท. เคมีคอล จำกัด (มหาชน) (PTT. CHEM)
- คณะกรรมการ บริษัท ไทยโอทีโอเค จำกัด (TOO)
- คณะกรรมการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)

**ผลงานด้านการศึกษาและวิชาการ** :

- อาจารย์พิเศษของสถาบันอุดมศึกษาทั้งระดับปริญญาตรีและปริญญาโท ประจําวิชาวิศวกรรมและการบริหารความปลอดภัย การบริหารจัดการด้านคุณภาพ การบริหารการผลิตกฎหมายอุตสาหกรรม
- กรรมการสภามหาวิทยาลัยปทุมธานี
- กรรมการสภามหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิตวิทยาลัยศาสตร์และเทคโนโลยี

**ผลงานด้านหนังสือ** :

- หนังสือที่พิมพ์เป็นเล่มแล้ว รวมทั้งสิ้น 61 เล่ม
- บทความต่าง ๆ จำนวนมาก

**รางวัลเกียรติยศ** :

- นิสิตเก่าวิศวกรรมศาสตร์ดีเด่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ผู้ที่ได้ทำคุณประโยชน์ให้แก่การทำอากาศยานแห่งประเทศไทย
- ผู้ที่ได้ทำคุณประโยชน์ให้แก่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- “เกษตรศาสตร์ ปรากฏเกียรติ” นิสิตเก่าที่น่าชื่อเสียงเกียรติคุณสู่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

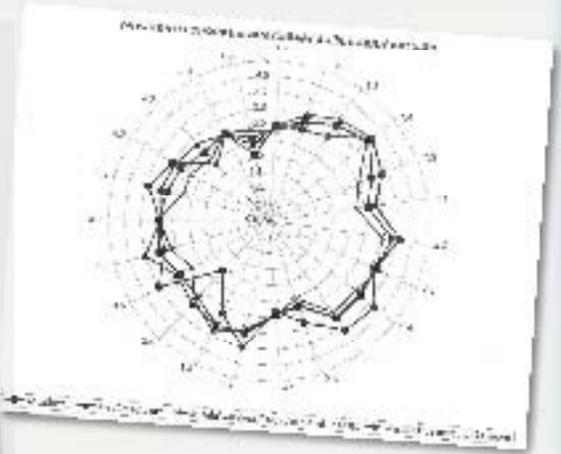


## คู่มือการประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์ สำหรับอุตสาหกรรมเหมืองแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน

สำนักโลจิสติกส์

กระแสโลกาภิวัตน์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ อย่างกว้างขวางและรวดเร็ว ทั้งด้านเศรษฐกิจ การค้า เทคโนโลยีสารสนเทศ พหุวัฒนธรรมผู้บริโภค กระแสผู้บริโภคสิ่งแวดล้อมและพลังงาน ทำให้การแข่งขันในการดำเนินธุรกิจรุนแรงขึ้น ภาคอุตสาหกรรมต้องพัฒนาขีดความสามารถและสร้างรายได้เปรียบในเชิงการแข่งขัน โดยสร้างความแตกต่าง (Differentiation) ให้ลูกค้ามองเห็นสินค้าและบริการเหนือคู่แข่ง ต้องเป็นผู้นำด้านต้นทุน (Cost Leadership) และที่สำคัญอีกประการ คือ ต้องมีการตอบสนองที่รวดเร็ว (Quick Response) ซึ่งเป็นที่ยอมรับว่าการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานจะเป็นเครื่องมือสำคัญที่ผลักดันให้ภาคอุตสาหกรรมบรรลุเป้าหมายดังกล่าวได้ ภาครัฐจึงได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย พ.ศ. 2550 - 2554 โดยกระทรวงอุตสาหกรรมเป็นผู้รับผิดชอบหลักในประเด็นการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ในภาคการผลิต ซึ่งมีแผนปฏิบัติการพัฒนาระบบโลจิสติกส์อุตสาหกรรม 4 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) การเชื่อมโยงระหว่างองค์กรตลอดโซ่อุปทาน 2) การปรับปรุงประสิทธิภาพโลจิสติกส์ภายในองค์กร 3) การพัฒนาขีดความสามารถด้านโลจิสติกส์ และ 4) การสร้างปัจจัยเอื้อเพื่อสนับสนุนการประกอบธุรกิจของภาคอุตสาหกรรม

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้ดำเนินการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง กิจกรรมสำคัญที่เป็นรูปธรรม เช่น กำหนดและเผยแพร่วิธีการจัดการที่ดีที่สุด (Best Practice) ของอุตสาหกรรมเหล็กและเซรามิก นำร่องการพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมเซรามิก กำหนดเกณฑ์มาตรฐานโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมเหมืองแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน รวมทั้งให้คำปรึกษาแนะนำให้สถานประกอบการมีการจัดการโลจิสติกส์ที่ได้มาตรฐาน นอกจากนี้ ยังได้พัฒนาแบบประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์สำหรับอุตสาหกรรมเหมืองแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ประกอบการใช้ประเมินสมรรถนะหรือศักยภาพด้านโลจิสติกส์ขององค์กรตนเองเปรียบเทียบกับองค์กรประเภทเดียวกัน หรือแม้แต่เปรียบเทียบกับมาตรฐานสากล สามารถวิเคราะห์จุดอ่อนและจุดแข็งขององค์กร ตลอดจนนำข้อมูลที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพสูงขึ้นและมีความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน โดยมีดัชนีที่ใช้ในการประเมินศักยภาพด้าน



โลจิสติกส์ แบ่งออกเป็น 6 ด้านหลัก ดังนี้

- การกำหนดกลยุทธ์สถานประกอบการ
- การวางแผนและความสามารถในการปฏิบัติงาน
- ประสิทธิภาพและประสิทธิผลด้านโลจิสติกส์
- ระบบบริหารข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการ

ในการประเมินศักยภาพแต่ละด้าน จะมีตัวชี้วัดแยกย่อยลงในรายละเอียดและในแต่ละตัวชี้วัดจะแบ่งระดับการให้คะแนนออกเป็น 5 ระดับ คือ ระดับที่ 1 ถึง ระดับที่ 5 เรียงจากระดับศักยภาพต่ำที่สุดไประดับศักยภาพสูงที่สุด ตามลำดับ

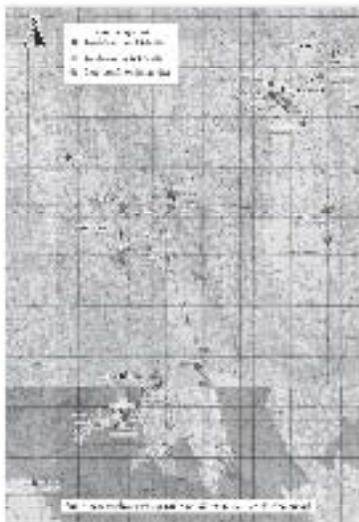
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้จัดทำเป็นคู่มือขึ้นเพื่อแสดงรายละเอียดวิธีการใช้แบบประเมินดังกล่าว ซึ่งจะช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถทำการประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์ขององค์กรตนเองได้อย่างง่าย ๆ ท่านที่สนใจคู่มือและแบบประเมินการประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์สำหรับอุตสาหกรรมเหมืองแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน สามารถขอรับได้ที่สำนักโลจิสติกส์ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ หรือ Download ได้จาก <http://logistics.dpim.go.th/> และ <http://www.industry4u.com> ทั้งนี้ แบบประเมินดังกล่าวสามารถใช้ได้กับอุตสาหกรรมทุกประเภทไม่จำกัดเฉพาะอุตสาหกรรมเหมืองแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน



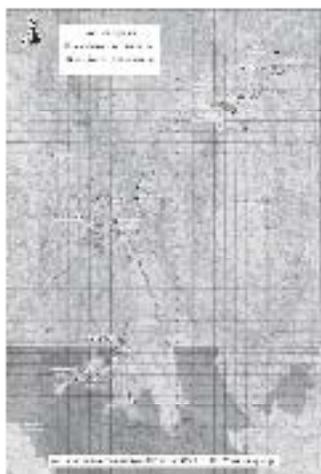
## การติดตามตรวจฝ้าระวังสถานการณ์การปนเปื้อนของตะกั่วในท้องที่อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี และบริเวณใกล้เคียงโดยรอบ

กลุ่มวิชาการและมาตรฐาน  
สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม

บริเวณเทือกเขาตะนาวศรีซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกของจังหวัดกาญจนบุรีเป็นพื้นที่ที่เป็นแหล่งศักยภาพทางแร่โลหะสูงของประเทศไทย โดยเฉพาะตะกั่วและสังกะสีมีการทำเหมืองแร่ตะกั่วและสังกะสีต่อเนื่องมาอย่างยาวนาน จนเมื่อประมาณกลางเดือนเมษายน 2541 เกิดฝนตกหนักทำให้หินถล่มปกคลุมทับถมบนทางแร่และน้ำขุ่นปนเปื้อนของโรงแต่งแร่สังกะสีของบริษัท ตะกั่วคอนเซนเตรตส์ (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ใกล้กับลำห้วยคลิตี้ไหลลงสายสอง เป็นเหตุให้น้ำขุ่นปนเปื้อนและตะกอนกากทางแร่ตะกั่วจำนวนมากไหลปนเปื้อนลงสู่ลำห้วยคลิตี้ เป็นเหตุทำให้เกิดการร้องเรียนเกี่ยวกับดินทางการปนเปื้อนของตะกั่วมาอย่างต่อเนื่อง กังวาลอย่างมีการเก็บดินหากที่กีดกันโดยทันทีสองครั้ง



แผนที่ 1 แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำตะกอนสารหนักในท้องที่อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรีและบริเวณใกล้เคียงโดยรอบ



แผนที่ 2 แสดงบริเวณการปนเปื้อนของตะกั่วในลำห้วยน้ำในท้องที่อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรีและบริเวณใกล้เคียงโดยรอบ



การตรวจวัดตัวอย่างน้ำ



การเก็บตัวอย่างน้ำ



การเก็บตัวอย่างตะกอนสารหนัก

กลุ่มวิชาการและมาตรฐาน สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จึงได้ดำเนินการติดตามและฝ้าระวังสถานการณ์การปนเปื้อนตะกั่วอย่างต่อเนื่องโดยการเก็บตัวอย่างน้ำ และตะกอนสารน้ำมาวิเคราะห์ปริมาณตะกั่วเพื่อนำมาใช้ในการประเมินระดับการปนเปื้อนโดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่ทางราชการกำหนด และหาข้อสรุปเพื่อกำหนดแนวทางการจัดการแก้ไขปัญหาต่อไป

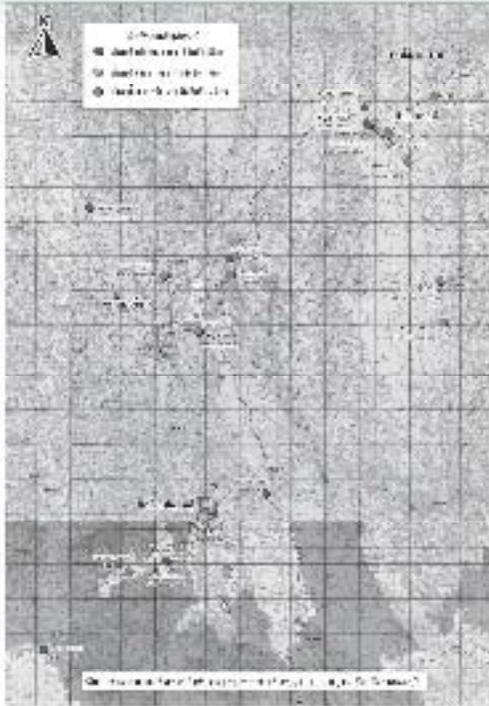
จากการติดตามฝ้าระวังสถานการณ์การปนเปื้อนของโลหะตะกั่วในลำห้วยคลิตี้และบริเวณใกล้เคียงโดยรอบ ในเขตพื้นที่อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ในช่วงเดือนมิถุนายน 2561 โดยการเก็บตัวอย่างน้ำ จำนวน 20 จุด 40 ตัวอย่าง โดยแบ่งเป็นแบบกรองและไม่กรองตัวอย่าง และตะกอนสารน้ำจำนวน 19 จุด 19 ตัวอย่าง ซึ่งครอบคลุมพื้นที่แหล่งศักยภาพแร่ ได้แก่ พื้นที่เหมืองแร่ปองาม พื้นที่ห้วยคลิตี้ พื้นที่เหมืองเค็มโก และพื้นที่เหมืองแร่ปอใหญ่ รวม 4 กลุ่มพื้นที่ เฝ้าระวังวิเคราะห์ค่าการปนเปื้อนของโลหะตะกั่ว



เส้นทางสายสูงของห้วยน้ำ



ห้วยคลิตี้บริเวณบ้านคดตี้ล่าง



แผนที่ 8 แสดงบริเวณการปนเปื้อนของตะกั่วในตะกอนธารน้ำ ในท้องที่อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรีในบริเวณใกล้เชิงเขา

จากผลการวิเคราะห์ตัวอย่างทั้งหมด ได้แก่ ตัวอย่างน้ำแบบกรองไม่กรองตัวอย่างน้ำและตะกอนธารน้ำที่ทำกรเก็บตัวอย่างจากพื้นที่ทั้งบริเวณที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่กิจกรรมเหมืองแร่ตะกั่ว และบริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องซึ่งยังเป็นพื้นที่คงเป็นสภาพตามธรรมชาติ พบว่าปริมาณตะกั่วที่ปนเปื้อนในแหล่งน้ำ ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 ที่กำหนดไว้ให้มีค่าตะกั่วได้ไม่เกิน 0.06 มิลลิกรัม/ลิตร ยกเว้นคุณภาพน้ำบริเวณจุดเก็บปลายอุโมงค์ส่งน้ำเพียงจุดเดียวที่มีค่าตะกั่วสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน โดยมีค่าตะกั่วทั้งหมดเท่ากับ 1.56 มิลลิกรัม/ลิตร และค่าตะกั่วละลายเท่ากับ 1.42 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ นอกจากนี้ ได้ทำการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ส่วนข้างจะเป็นกลาง มีค่าอยู่ในช่วง 6.96 - 7.47 ส่วนอุณหภูมิ มีค่าอยู่ในช่วง 21.6 - 26.4 องศาเซลเซียส (°C) มีค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) อยู่ในช่วง 0.144 - 0.548 มิลลิซีเมนส์ (ms) และมีค่าความขุ่นอยู่ในช่วง 10 - 203 เอ็นทียู (NTU) โดยค่าการนำไฟฟ้าและค่าความขุ่นสูงสุดบริเวณจุดเก็บปลายอุโมงค์ส่งน้ำซึ่งพบว่าเป็นจุดที่มีตะกั่วในน้ำสูงสุดด้วย

สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพตะกอนธารน้ำ พบว่าตะกั่วทั้งหมดมีค่าอยู่ในช่วง 24 - 57,300 mg/kg โดยจะพบค่าตะกั่วสูงในบริเวณใกล้เชิงเขาเกิดเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้ เนื่องจากตะกั่วเป็นแร่โลหะหนัก จึงสามารถตกตะกอนได้ง่ายและรวดเร็วไม่สามารถพัดพาไปได้ไกลมากนัก อีกทั้งตะกั่วที่พบในตะกอนธารน้ำจะไม่ละลายน้ำในสภาวะปกติตามธรรมชาติ

ปัจจุบันถึงแม้ว่าบริเวณพื้นที่เฝ้าระวัง จะไม่มีการทำเหมืองแร่ตะกั่วแล้วก็ตาม แต่ยังคงมีกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การเกษตรกรรม ซึ่งอาจเป็นอีกปัจจัยหนึ่งซึ่งส่งเสริมให้เกิดการปนเปื้อนและการแพร่กระจายของตะกั่วในลำห้วย ลำคลองตามธรรมชาติ จึงจำเป็นต้องติดตามและเฝ้าระวังปัญหาอย่างต่อเนื่องต่อไป



ตะกอนธารน้ำบริเวณเขื่อนลำห้วยหลวง 1



ตะกอนธารน้ำบริเวณมีตาอุโมงค์ส่งน้ำ

## คำศัพท์ของเหมืองแร่

Mineral deposit (แหล่งแร่)

หมายถึง มวลของสารแร่ที่เกิดตามธรรมชาติ เช่น สันแร่โลหะหรือโลหะ โดยไม่คำนึงถึงลักษณะการกำเนิดของแร่ โดยปกติเป็นแหล่งที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ คำนี้อาจหมายถึงรวมทั้งแหล่งสะสมของแร่หินและปิโตรเลียมด้วยก็ได้

ที่มา : ราชบัณฑิตยสถาน (2544). พจนานุกรมศัพท์ธรณีวิทยา ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ : ราชบัณฑิตยสถาน.



## ยุทธศาสตร์การส่งเสริมการทำเหมืองแร่ในประเทศกลุ่มน้ำโขง (Mining Promotion Strategies in GMS Countries)

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 2  
(ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 2 กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้จัดให้มีการอภิปรายเสวนา เรื่อง “ยุทธศาสตร์การส่งเสริมการทำเหมืองแร่ในประเทศกลุ่มน้ำโขง” (Mining Promotion Strategies in GMS Countries) ในวันอังคารที่ 19 สิงหาคม 2551 ณ โรงแรมเจริญศรี แกรนด์ รอยัล จังหวัดอุดรธานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาแนวทางยุทธศาสตร์เกี่ยวกับการส่งเสริมการลงทุนการทำเหมืองแร่ในประเทศกลุ่มน้ำโขง (Greater Mekong Subregion: GMS) ได้แก่ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม สหภาพเมียนมาร์ ราชอาณาจักรกัมพูชา ไทย และสาธารณรัฐประชาชนจีนตอนใต้ เพื่อตอบสนองต่อนโยบายการส่งเสริมการลงทุนทำเหมืองแร่ในต่างประเทศของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม

ผู้ดำเนินการอภิปรายโดยผู้อำนวยการสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 2 ได้ให้ผู้ร่วมอภิปรายเสวนาจำนวน 4 ท่าน ซึ่งประกอบด้วยตัวแทนจากส่วนราชการที่เกี่ยวกับการส่งเสริมการลงทุนการทำเหมืองแร่ คือ นายวิษณุ ทับเที่ยง และนายส่งศักดิ์ ลิ้มบานเย็น และกลุ่มผู้ลงทุนภาคเอกชนที่ได้ลงทุนการทำเหมืองแร่ในประเทศกลุ่มน้ำโขง GMS คือ นายกำพลศักดิ์ หอมระรื่น และนายวินิจ องค์กรเนกนันต์ นำเสนอหรือยกเอากรณีตัวอย่างที่เกี่ยวข้องแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น ซึ่งมีสาระสำคัญดังนี้



นายวิษณุ ทับเที่ยง วิศวกรเหมืองแร่ 8 วช. สำนักพัฒนาและส่งเสริม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กล่าวถึงภาพรวมโอกาสการลงทุนด้านแร่ในประเทศเพื่อนบ้าน นโยบายการส่งเสริมการลงทุนในต่างประเทศของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และศักยภาพและแนวโน้มในการลงทุนด้านแร่ในประเทศต่าง ๆ ได้แก่ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว มีศักยภาพแร่ สังกะสี ดีบุก ถ่านหิน และหินปูน สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม มีศักยภาพแร่ สังกะสี ดีบุก ถ่านหิน แร่อุตสาหกรรม และทรายแก้ว สหภาพเมียนมาร์ มีศักยภาพแร่ ถ่านหิน ดีบุก และพลวง ราชอาณาจักรกัมพูชา มีศักยภาพแร่ทรายแก้ว และแร่รัตนชาติ และสาธารณรัฐอินโดนีเซีย มีศักยภาพแร่ ดีบุก และถ่านหิน โดยการลงทุนการทำเหมืองแร่ดังกล่าวต้องคำนึงถึงกฎระเบียบและข้อปฏิบัติของแต่ละประเทศในการที่จะเข้าร่วมลงทุน

นายกำพลศักดิ์ หอมระรื่น นักธรณีวิทยา บริษัท เอคซีซีซีซิเมนต์ จำกัด กล่าวถึงการสำรวจและการทำเหมืองแร่ในประเทศกลุ่มน้ำโขง (GMS) ของบริษัทฯ ซึ่งทำการลงทุนสำรวจแหล่งถ่านหินในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และสหภาพเมียนมาร์ มีการลงทุนสำรวจแหล่งแร่ดีบุกภาคอุตสาหกรรมซิเมนต์ในสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ราชอาณาจักรกัมพูชา และสหภาพเมียนมาร์ โดยยกกรณีตัวอย่างการลงทุนการสำรวจแร่ดีบุกสำหรับอุตสาหกรรมซิเมนต์ในราชอาณาจักรกัมพูชา ภายใต้ชื่อ Kampot Cement Co.Ltd (KCC) ตั้งแต่การดำเนินการสำรวจธรณีวิทยาเบื้องต้น ในปี พ.ศ. 2547 จนถึงเปิดโรงงานอย่างเป็นทางการเมื่อ พ.ศ. 2551 โดยนอกเหนือจากข้อตกลงในสัญญาการร่วมลงทุนแล้ว ทางบริษัทฯ ได้เข้าร่วมดำเนินกิจกรรมกับชุมชนและท้องถิ่น เช่น การมีส่วนร่วมกับกิจกรรมประเพณีท้องถิ่น ตลอดจนสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานต่าง ๆ และด้านการศึกษา

นายวินิจ องค์กรเนกนันต์ รองกรรมการผู้จัดการ บริษัท ผาแดงอินดัสทรี จำกัด (มหาชน) นำเสนอกรณีการลงทุนการสำรวจการทำเหมืองแร่สังกะสี ในประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตย

ประชาชนลาว ตั้งแต่การจดทะเบียนตั้งบริษัทในประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เมื่อปี พ.ศ. 2548 จนถึงปัจจุบันบริษัทอยู่ระหว่างดำเนินการสำรวจในรายละเอียด นอกจากนี้ ได้นำเสนออุปสรรคการเข้าลงทุนดังกล่าว เช่น ความไม่ชัดเจนเกี่ยวกับกฎระเบียบ และวิธีปฏิบัติของส่วนราชการที่เกี่ยวข้องของรัฐบาล ตลอดจนอุปสรรคทางสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน เช่น เส้นทางคมนาคม พลังงานไฟฟ้า เป็นต้น

นายสงศักดิ์ ลิมบานเย็น ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาปัจจัยสนับสนุนการลงทุน สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการส่งเสริมการลงทุนไทยในต่างประเทศ ได้แก่ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการไทย ตลอดจนเป็นการสร้างโอกาสให้กับนักลงทุนในต่างประเทศของไทยในการสำรวจหาแหล่งทรัพยากรแร่ในประเทศเพื่อนบ้าน โดยมีมาตรการสนับสนุนการลงทุนในต่างประเทศของไทย เช่น มาตรการคุ้มครองการลงทุน มาตรการการคลัง และมาตรการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีกลุ่มประเทศเป้าหมายในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และขยายไปยังส่วนภูมิภาคอื่น ๆ อีกต่อไป นอกจากนี้ ยังได้กล่าวถึงการพัฒนาระบบคมนาคมในการเชื่อมโยงไทยกับภูมิภาคต่าง ๆ เพื่อรองรับการลงทุนของภาคเอกชนที่จะไปร่วมลงทุนในประเทศต่าง ๆ อีกด้วย

ผลการอภิปรายเสวนาลงรูปได้ว่า รัฐบาลควรกำหนดเป็นนโยบายที่จะสนับสนุนการทำเหมืองต่อทรัพยากรแร่ในประเทศกลุ่มน้ำโขง (GMS) ซึ่งเป็นความต้องการของภาคอุตสาหกรรมไทยรวมทั้งการสร้างปัจจัยเอื้อต่าง ๆ ในการลงทุน เช่น การร่วมเจรจาระดับทวิภาคเพื่อสร้างทางเลือกของกฎระเบียบปฏิบัติให้ยืดหยุ่น มาตรการคุ้มครองการลงทุน ระบบคมนาคมเชื่อมโยงระหว่างประเทศ เป็นต้น นอกจากนี้ กลุ่มผู้ลงทุนก็ต้องศึกษาและเข้าใจในกฎระเบียบ ขีดจำกัดของระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานของแต่ละประเทศที่จะเข้าร่วมทุนด้วย



วัฒนา วัฒนกุลประดิษฐ์  
ผู้อำนวยการกอง  
เขียนเรียบ

# วัฒนธรรม หนทางสู่การประ

ในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา เจ้าหน้าที่หน่วยงานในสังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ตลอดจนผู้ประกอบการและประชาชนที่เข้ามาติดต่อกับกระทรวงอุตสาหกรรมในกรุงเทพฯ และสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดทั้ง 75 จังหวัดทั่วประเทศ คงจะได้รับทราบและคุ้นหูคุ้นตากับคำว่า “วัฒนธรรม ASSA” หรือ “วัฒนธรรมอาสา” อย่างแน่นอน แม้ว่าบางคนอาจจะยังไม่รู้จักกับคำคำนี้เป็นอย่างดีซึ่งว่าหมายถึงอะไรหรือมีความเป็นมาอย่างไรเท่ากับข้าราชการและเจ้าหน้าที่ของสำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม และในโอกาสที่ท่านอธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ นายวิฑูรย์ สิม-โซคดี ให้สัมภาษณ์พิเศษในจุลสาร กพร.ฉบับนี้ จึงขอถือโอกาสคัดลอกเนื้อหาบางช่วงบางตอนจากบทความเรื่อง “ปฏิรูปวิธีคิดวิธีทำงานของราชการด้วย วัฒนธรรม ASSA” จากจุลสารอุตสาหกรรมสัมพันธ์ ซึ่งเขียนโดยท่านอธิบดีฯ ในสมัยที่ท่านดำรงตำแหน่งรองปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม และถือได้ว่าท่านอธิบดีวิฑูรย์ สิม-โซคดี เป็นแกนนำหลักคนสำคัญในการริเริ่มการสร้าง “วัฒนธรรม ASSA” มาแนะนำให้ท่านสมาชิกจุลสาร กพร. ได้รับรู้รับทราบถึง “วัฒนธรรม ASSA” ใหม่มากยิ่งขึ้น

# SSM ASSA

## ปรับเปลี่ยนวิธีคิดวิธีทำงานข้าราชการยุคใหม่

“วัฒนธรรม ASSA” เริ่มปรากฏสู่สายตาสาธารณชนครั้งแรกเมื่อปลายปี 2549 ตามนโยบายของกระทรวงอุตสาหกรรมในการเสริมสร้างความเข้มแข็งในวัฒนธรรมองค์กรทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ในฐานะผู้ให้บริการและผู้สนับสนุน ภายใต้คำขวัญ “อาสาอย่างมืออาชีพ” เพื่อให้เกิดความสามัคคีในการทำงานเป็นทีม ทุกคนมีส่วนร่วม สามารถใช้ศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่และปฏิบัติงานอย่างมีความสุข ซึ่งจะส่งผลในการเพิ่มประสิทธิภาพ การปฏิบัติงาน สร้างความพึงพอใจในการบริการให้แก่ประชาชนผู้มาติดต่อราชการและเจ้าหน้าที่ในกระทรวงอุตสาหกรรม

โดยสำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม ได้ริเริ่มงานการสร้าง “วัฒนธรรม ASSA” ภายใต้ “โครงการอาสาอย่างมืออาชีพ” ขึ้นเพื่อตอกย้ำถึง “จิตวิญญาณของการบริการ” (Service mind) เพื่อจะได้ยึดโยงให้ข้าราชการทุกคนเกิดความตระหนักรู้ร่วมกัน เกิดความสามัคคีร่วมใจและทำงานเป็นทีมร่วมกัน เพื่อให้บริการแก่ประชาชน ผู้รับบริการให้เกิดความประทับใจสูงสุด โดยโครงการนี้เปิดโอกาสให้ข้าราชการทุกคน (โดยเฉพาะข้าราชการและเจ้าหน้าที่ที่ทำงานสัมผัสกับประชาชนหรือผู้ใช้บริการโดยตรงของสำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม) ได้มีส่วนร่วมอย่างแท้จริง เพื่อให้ข้าราชการและเจ้าหน้าที่ทุกคนสามารถใช้ศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ด้วยงาน “อาสา” หรือ “ASSA” นั้นเอง เพื่อการบริการประชาชนและผู้ใช้บริการทั่วไป พร้อม ๆ กับเน้นให้ทุกคนมีความสุขกับการทำงานมากที่สุดด้วย

คำว่า “อาสา” ของโครงการมาจากภาษาอังกฤษที่มาจาก “ASSA” ซึ่งเป็นตัวอักษรตัวหน้าของแต่ละคำที่เป็น 4 ภารกิจหลักหรือ 4 งานหลักของภาคราชการ ดังนี้

- A = Advise ให้คำแนะนำ
- S = Service ให้การบริการ
- S = Support ให้การสนับสนุน
- A = Assist ให้การช่วยเหลือ

ดังนั้น การอ่านคำว่า “ASSA” จึงต้องอ่านให้ฟังเสียงกับคำว่า “อาสา” เพื่อให้ทั้งความหมายในภาษาไทยและภาษาอังกฤษมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงไปด้วยกัน จึงเป็นที่มาของ “โครงการอาสา (ASSA) อย่างมืออาชีพ” ซึ่งข้าราชการและเจ้าหน้าที่ทุกคนจะให้คำแนะนำ (Advise) ให้การบริการ (Service) ให้การสนับสนุน (Support) และให้การช่วยเหลือ (Assist) อย่างเต็มที่แก่ผู้ใช้บริการ ตลอดจนการอาสาในเรื่องต่าง ๆ ที่สามารถทำได้ เพื่อสร้างความประทับใจให้แก่ผู้ใช้บริการทั้งภายในและภายนอกองค์กร

ทั้งนี้ ท่านอธิบดีวิฑูรย์ สิมะโชคดี ได้กล่าวไว้ว่า “วัฒนธรรม ASSA นับว่าเป็นประโยชน์ยิ่งต่อการปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กร ซึ่งสามารถปรับใช้ได้ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่ต้องการปรับพื้นฐานและพัฒนาบุคลากรให้เข้มแข็ง เพื่อมุ่งสู่ “องค์กรคุณภาพ” (Quality Organization) และ “องค์กรที่มีผลการปฏิบัติงานที่เป็นเลิศ” (High Performance Organization : HPO) ได้อย่างยั่งยืน”

การปรับเปลี่ยนวิธีคิดวิธีทำงานของข้าราชการและเจ้าหน้าที่ของรัฐ จึงเป็นการปรับบทบาทของภาคราชการที่ต้องมุ่งเน้นในเรื่องของ “การบริการ” ให้มากขึ้น เพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้ภาคเอกชนมีความเข้มแข็ง สามารถแข่งขันได้ในเวทีโลก พร้อม ๆ กับทำให้ประชาชนคนไทยทุกคนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

สำหรับผลการดำเนินโครงการกว่า 2 ปีที่ผ่านมา ข้าราชการและเจ้าหน้าที่สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรมทั้งในส่วนกลางและภูมิภาค มีความกระตือรือร้นและตระหนักรู้ถึงแนวทางอาสา (ASSA) และลงมือปฏิบัติตามแนวทางดังกล่าว เพื่อตอบสนองต่อการปฏิบัติราชการได้อย่างน่าชื่นชม โดยมีกิจกรรมทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน และมีผลถึงผู้ประกอบการภาคเอกชน การร่วมมือร่วมใจกันปฏิบัติงานที่มีผลต่อชุมชน เช่น การร่วมมือระหว่างหน่วยงานสวนอุตสาหกรรมบางกะปิกับเทศบาลบางกะปิและสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดปทุมธานี รวมถึงสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดอื่น ๆ หลายสิบจังหวัด เป็นต้น นอกจากนั้นแล้ว ยังส่งผลให้ข้าราชการและเจ้าหน้าที่ของสำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรมมีความรักสามัคคีสามัคคีร่วมใจปฏิบัติงานด้วยความเข้มแข็ง มีความเป็นพี่เป็นน้องช่วยเหลือกัน ทำงานร่วมกัน ซึ่งนำไปสู่การปฏิบัติราชการที่มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

ปัจจุบันโครงการอาสาอย่างมืออาชีพได้มีการเผยแพร่ความคิดไปในระดับทั้งภาครัฐและเอกชน เช่น หน่วยงานเอกชนหลายบริษัทได้นำแนวคิดไปประยุกต์ใช้และมีการอาสาปฏิบัติงานจริงได้อย่างน่าชื่นชม สำหรับภาครัฐ สำนักงาน ก.พ.ร.ได้นำโครงการนี้ไปร่วมระดมสมองเพื่อนำไปเป็นกรอบยุทธศาสตร์การบริหารภาครัฐต่อไป

**ที่มา :** วิฑูรย์ สิมะโชคดี. “ปฏิรูปวิธีคิดวิธีทำงานของราชการด้วยวัฒนธรรม ASSA.” จุลสารอุตสาหกรรมสัมพันธ์ ปีที่ 8 ฉบับที่ 81 มีนาคม 2551 หน้า 4 - 5.

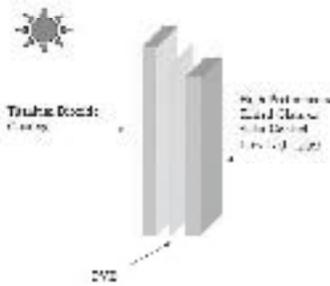
ขอขอบคุณ คุณภวณัชชัย บุญเอก คณะทำงานผลักดันและขับเคลื่อนโครงการอาสาอย่างมืออาชีพ ที่เชื้อเพื่อข้อมูล



# นวัตกรรมกระจกประหยัดพลังงาน

นิตยภัยประหยัดพลังงานและกำควมสะอาดด้วยตนเอง AMICA-LITE : Self Clean Energy Saving & Safety Glass  
A better way to keep window Clean, Comfort, and Safety

จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมและภาคธุรกิจ มีการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ขึ้นเป็นจำนวนมาก และมีแนวโน้มว่าจะมีการก่อสร้างเพิ่มขึ้นอีกตามการขยายตัวของเศรษฐกิจ ซึ่งส่งผลให้มีความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศเพิ่มขึ้นในอัตราค่อนข้างสูง ดังนั้น แนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหาค่าไฟฟ้าในการใช้เครื่องปรับอากาศและระบบไฟฟ้าแสงสว่าง คือ การเลือกใช้กระจกประหยัดพลังงาน แต่บางครั้งก็เกิดความยุ่งยากในการทำความสะอาดกระจก และความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้อยู่อาศัย ดังนั้น กระจกประหยัดพลังงาน โดยทั่วไปจะไม่สามารถตอบสนองความต้องการของเจ้าของบ้านหรืออาคารในยุคภาวะโลกร้อนที่ต้องเร่งเริ่มชัดจากค่าใช้ไฟฟ้าและค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาด รวมไปถึงการป้องกันใจผู้รัยที่จุกจกได้ กระจกนิตยภัยประหยัดพลังงานและทำควมสะอาดด้วยตนเองจึงเป็นทางเลือกใหม่ เพื่อตอบสนององชีวิตความเป็นอยู่ของสังคมใหม่ที่เร่งรีบ ไม่มีเวลาทำความสะอาดกระจก ประหยัดค่าไฟฟ้าในการทำความเย็นในอาคาร และสามารถปกป้องทรัพย์สินผู้อยู่อาศัยได้ ซึ่งจะทำให้การดำเนินชีวิตง่ายและสะดวกสบายขึ้น

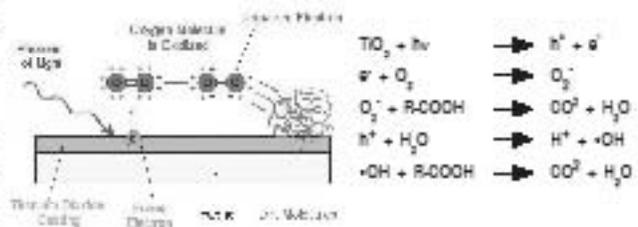


### องค์ประกอบหลัก:

กระจกนิตยภัยประหยัดพลังงานและทำควมสะอาดด้วยตนเอง ประกอบด้วย การผสมผสาน กระจกทำควมสะอาดเข้ากับกระจก High Performance คุณภาพที่ดีที่สุด หรือกระจกสะท้อนความร้อน E-Lite ที่มีค่าการแผ่รังสีความร้อนต่ำ (ค่า Emission < 0.16) ด้วยเทคโนโลยีการเคลือบผิวกระจกชั้นกันสลายที่สุด ด้วยระบบ CVD Coating (Chemical Vapor Deposition) โดยการควบคุมคุณภาพการผลิตอย่างเข้มงวดทุกขั้นตอน ทำให้ได้กระจกนิตยภัยประหยัดพลังงานและทำควมสะอาดด้วยตนเอง มีคุณสมบัติในการทำควมสะอาดเอง กันความร้อนจากภายนอกอาคาร และให้ความปลอดภัยต่อผู้อยู่อาศัย อีกทั้งยังมีสีล้นกันสลายเงางามให้เลือกมากมาย มีคุณภาพที่ดีที่สุดให้ความเงางาม คงทนต่อการถูกล้างด้วยธรรมชาติหรือการใช้งาน มีอายุการใช้งานที่ยืนยาวตลอดอายุของอาคาร จนเป็นที่ยอมรับในด้านคุณภาพไปทั่วโลก

### หลักการทำงาน:

**1. Photocatalysis Process :**  $TiO_2$  เมื่อได้รับแสง UV ก็จะทำให้เกิด Hydroxyl Radical (OH) และ Super Oxide Anion ( $O_2^-$ ) ซึ่งจะไปทำให้อาซิบนทรีย์ที่เกาะบนผิวกระจกแตกออกเป็น Carbon Dioxide และน้ำ ตามสมการปฏิกิริยาทางเคมี ดังต่อไปนี้

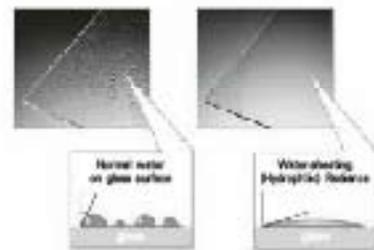


**2. Hydrophilic Process :** เมื่อสารอินทรีย์ถูกลดขนาดลงแล้วตามสมการข้างต้น ขั้นตอนต่อไป คือ การจับน้ำลงบนผิวกระจก หรือใช้น้ำฝนจากธรรมชาติชะล้างสิ่งสกปรกที่ เกาะบนผิวกระจกให้หลุดออกไปได้ง่าย ทำให้กระจกใสสะอาดไม่มีหยดน้ำเกาะและมีกระจกแห้งเร็วไม่เป็นคราบสกปรก

**3. UV Cut :** เนื่องจากกระจกนิตยภัยประหยัดพลังงานและทำควมสะอาดด้วยตนเอง มีองค์ประกอบของ PVB เพื่อให้ยึดกระจก 2 แผ่นให้ติดกันแน่น แผ่น PVB นี้มีคุณสมบัติพิเศษตัดรังสี UV ได้มากกว่า 95% ทำให้ทรัพย์สินในอาคารมีความสวยงาม คงสภาพ ไม่ถูกทำลายได้ง่าย เหมือนกับกระจกทั่วไป

**4. Energy Saving :** กระจกนิตยภัยประหยัดพลังงานและทำควมสะอาดด้วยตนเอง ยังประกอบด้วยกระจก High Performance คุณภาพที่ดีที่สุด หรือกระจกสะท้อนความร้อน E-Lite ที่มีค่าการแผ่รังสีความร้อนต่ำ (ค่า Emission < 0.16) ซึ่งกระจก High Performance จะทำหน้าที่สกัดกั้นไม่ให้พลังงานแสงอาทิตย์ทะลุผ่านกระจกเข้ามาในอาคาร ส่วนกระจก E-Lite จะสะท้อนคลื่นรังสีความร้อนโดยตรงจากดวงอาทิตย์หรือแหล่งกำเนิดความร้อนอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี จึงทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายพลังงานไฟฟ้าในการทำความเย็น ทำให้ผู้อยู่อาศัยอยู่สบาย และยังส่งผลให้ภายในอาคารสว่างสดใสจากแสงธรรมชาติ เหมาะแก่การทำงาน และการอยู่อาศัย

**5. Safety & Noise Control :** กระจกยังสามารถป้องกันอันตรายอื่นเมื่อมาจากอุบัติเหตุ กระจกแตก หน่วงรั้งผู้ที่ไม่ประสงค์ดีเข้ามาในอาคาร ลดเสียงรบกวนจากภายนอกได้เป็นอย่างดี ทำให้อาคารที่อยู่อาศัยมีความเป็นส่วนตัว ปลอดภัย ปราศจากเสียงรบกวนที่ไม่พึงประสงค์และนี่คือ นวัตกรรมของกระจกประหยัดพลังงานที่สามารถยกระดับการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร เพื่อตอบสนองการดำเนินชีวิตง่าย สะดวกสบาย ประหยัดและปลอดภัยยิ่งขึ้น





**กรมที่ขอไปตั้งด้วยเทคโนโลยีไฮโดรบำบัดน้ำเสีย (และขยะน้ำเสีย) (และขยะน้ำเสีย) (และขยะน้ำเสีย)**  
**(โดยรอบ : กรณีใช้พลังงานของขยะในระบบเกษตรอินทรีย์)**

ปราโมทย์ สุทนต์  
 สำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน

สวัสดีครับ... ฉบับนี้เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตของโรงทำซีเมนต์ อิฐ อิฐบล็อก และคอนกรีตมวลเบา  
 ในส่วน ก็นำความรู้ของเสียที่เกิดจากการบวนการผลิตของโรงงานและวิธีที่จัดการกับมันได้อย่างไร? ...ประเภทของเสียเป็น  
 2 กลุ่ม คือ ของเสียนิเวศสารละลาย (Solution waste) และของเสียนิเวศของแข็ง (Solid waste)

**ของเสียนิเวศสารละลาย (Solution waste) :** สารละลายกรดในเครื่องที่มีทองแดงละลายปนอยู่ เป็นของเสียที่เกิดขึ้นทุกครั้งที่ของการทำทองไปส่ง ดังนั้น จึงมีปริมาณค่อนข้างมากและจำเป็นต้องมีที่เก็บเพื่อรอการบำบัดหรือรีไซเคิลแยกทองแดงกลับมาใช้ใหม่ เนื่องจากสารละลายเหล่านี้จัดเป็นของเสียอันตรายไม่สามารถปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติหรือท่อระบายน้ำในเขตชุมชนเมืองได้ ส่วนของเสียนิเวศสารละลาย (Solution waste) จากงานอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ น้ำล้างชิ้นงานจากการชุบทองแดง และทองแดง รวมถึงน้ำยาชุบที่หมดอายุการใช้งานนั้น ต้องมีการบำบัดหรือรีไซเคิลแยกเอาโลหะต่าง ๆ ออกก่อนปล่อยทิ้งเช่นเดียวกัน

**ของเสียนิเวศของแข็ง (Solid waste) :** จากการทำทองไปส่งด้วยเทคโนโลยีชาวบ้านมักพบเป็นเศษผงละเอียดซึ่งมาจากขั้นตอนการรีดลวดทองแดงและทองแดง และการล้างชิ้นงานสังการกัดใส่ในลวดทองแดงด้วยกรดในเครื่อง ซึ่งมีปริมาณค่อนข้างน้อยมากต้องเก็บรวบรวมเป็นปีหรือครึ่งปี ถึงจะนำมาแยกสกัดเป็นโลหะทองคำหรือทองแดงสักครั้งหนึ่ง ซึ่งจะต่างจากงานอิเล็กทรอนิกส์ ที่ของเสียจะเป็นชิ้นงานทิ้งขึ้นที่ถูกคัดออก เนื่องจากไม่ผ่านการตรวจคุณภาพ ดังนั้น เมื่อถูกคัดออกแล้วจะมีจำนวนน้อยชิ้น แต่ก็มีน้ำหนักและมูลค่ามากพอที่รีไซเคิลเอาโลหะต่าง ๆ กลับมาใช้ใหม่

**การรีไซเคิลของเสียนิเวศสารละลาย (Solution waste) :** เทคโนโลยีในการแยกทองแดงจากสารละลายมีหลายวิธีทั้งนี้ ขึ้นกับลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ต้องการผลิต เช่น โลหะทองแดงในรูปแผ่น แท่ง ผง หรือสารประกอบทองแดงในรูปสารเคมี เป็นต้น ส่วนวิธีการแยกทองแดงที่นิยมใช้กันทั่วไป มีดังนี้

1. แยกทองแดงจากสารละลาย ด้วยวิธีตกตะกอนด้วยสารเคมี
2. แยกทองแดงจากสารละลาย ด้วยไฟฟ้า
3. แยกทองแดงจากสารละลาย ด้วยการแทนที่ด้วยโลหะ

**ตกตะกอนด้วยสารเคมี**

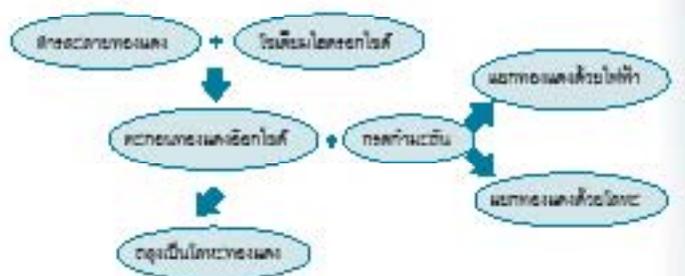
วิธีการนี้จะเป็นภาพรวมของวิธีการแยกด้วยไฟฟ้า และการแยกด้วยการแทนที่ด้วยโลหะ ซึ่งมีขั้นตอนสรุปโดยย่อดังนี้

- 1) ตกตะกอนทองแดงออกไซด์จากสารละลายทองแดงด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์ สังเกตตะกอนด้วยน้ำจันทน์ครดตกค้าง
- 2) นำตะกอนทองแดงออกไซด์อบให้แห้ง ใส่ในเบ้าถ่านหรือกราไฟต์ (โรยปิดหน้าด้วยถ่าน) ให้ความร้อนประมาณ 1,100 องศาเซลเซียส เมื่อโลหะหลอมละลาย เทลงแบบพิมพ์ หรือ
- 3) นำตะกอนทองแดงออกไซด์ มาใส่ในถังพลาสติกชนิดทนกรด ละลายด้วยกรดกำมะถัน (ความเข้มข้น 10 - 20%) ให้เป็นสารละลายทองแดงซัลเฟต สำหรับการแยกทองแดงด้วยไฟฟ้า หรือการแทนที่ด้วยโลหะ ซึ่งมีวิธีการดังนี้

3.1) การแยกด้วยไฟฟ้าให้ใช้โลหะตะกั่ว หรือไทเทเนียมเป็นขั้วบวก และใช้แผ่นสแตนเลสหรือทองแดงเป็นขั้วลบ เมื่อผ่านกระแสไฟฟ้าชนิดกระแสตรงที่แรงเคลื่อนไฟฟ้า 1.5 - 2.5 โวลต์ ทองแดงในสารละลายจะถูกแยกกลายเป็นโลหะทองแดงเกาะที่ขั้วลบที่เรียกว่า Copper cathode

3.2) การแทนที่ด้วยโลหะให้ใช้เศษเหล็กหรือตะปูลงไป ในสารละลายทองแดงซัลเฟต จากนั้นทิ้งไว้สักครู่จะเกิดการแทนที่โลหะระหว่างเหล็กและทองแดงในสารละลายกลายเป็นผงทองแดงผงทองแดงที่ได้เมื่อล้างสะอาดแล้วนำมาหลอมเป็นโลหะจะมีความบริสุทธิ์ค่อนข้างสูง 98 - 99%

**แยกทองแดงจากสารละลายกรดในเครื่อง ด้วยวิธีตกตะกอนด้วยสารเคมี**



**วิธีแยกทองและเงินจากน้ำยาลอกทอง**

**1. การแยกทองและเงินด้วยการแทนที่ด้วยโลหะ**

นำน้ำยาลอกทองที่ต้องการรีไซเคิลโลหะมีค่ากลับมาใช้ใหม่ มาปรับสภาพด้วยการเติมโซดาไฟประมาณ 6% จากนั้นเติมผงสังกะสีหรืออะลูมิเนียม กวนให้เข้ากัน ทิ้งไว้สักครู่ จะเกิดผงทองหรือเงินขึ้นมาแทน ผงทองหรือเงินเหล่านี้เมื่อล้างสะอาดแล้วนำมาหลอมจะมีความบริสุทธิ์ประมาณ 96 - 98% ขึ้นกับความบริสุทธิ์ของโลหะที่ใช้แทนที่และความชำนาญของผู้ทำด้วย ถ้าต้องการความบริสุทธิ์มากกว่านี้ ต้องนำไปดำเนินการต่อในขั้นตอนการทำโลหะมีค่าให้บริสุทธิ์ (Gold & Silver Refining)

**2. การแยกทองและเงินด้วยไฟฟ้า**

อุปกรณ์แยกโลหะจากสารละลายด้วยไฟฟ้าประกอบด้วย เซลล์ไฟฟ้ามีลักษณะเป็นถังกลมหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้าทำด้วยวัสดุทนสารเคมีและความร้อนประมาณ 100 องศาเซลเซียส ภายในมีแผ่นสแตนเลสรูปทรงเดียวกับเซลล์ไฟฟ้า แนวนเรียงสลับกันเป็นขั้วบวกและลบ ปลายสุดของขั้วบวกและลบจะต่อเข้ากับเครื่องป้อนกระแสไฟฟ้าที่เรียกว่า Rectifier เมื่อเติมน้ำยาลอกทองลงในเซลล์ไฟฟ้า และเปิดกระแสไฟที่มีแรงเคลื่อนไฟฟ้า ประมาณ 6 โวลต์ จะเกิดการแยกตัวของทองและเงินในรูปสารละลายกลายเป็นโลหะทองหรือเงินเกาะที่ขั้วลบ เมื่อการแยกโลหะจากสารละลายสิ้นสุดลงนำขั้วลบออกมาล้างน้ำ ลอกส่วนโลหะเงินและทองออกเพื่อนำไปสู่ขั้นตอนการทำโลหะมีค่าให้บริสุทธิ์ (Gold & Silver Refining) ต่อไป

**การรีไซเคิลโลหะจากของเสียชนิดของแข็ง (Solid waste) :**

**• การรีไซเคิลเศษผงทองและทองแดง :**

- 1) ละลายแยกทองแดงออกจากผงทองด้วยกรดไนตริก ผสมน้ำในอัตราส่วนกรด : น้ำ 1 : 2 ถึง 1 : 3
- 2) กรองแยกผงทอง ก่อนนำไปต้มในสารละลายกรดกำมะถัน (10 - 20%) ประมาณ 10 - 20 นาที เพื่อกำจัดโลหะเจือปนอื่น ๆ กรองและล้างด้วยน้ำอีกครั้งจนไม่มีกรดเหลือ จากนั้นนำผงทองมาเผาด้วยไฟอ่อน ๆ จนแห้ง ค่อยหลอมเป็นโลหะน้ำก้นมาใช้ใหม่
- 3) เศษส่วนของสารละลายกรดที่มีทองแดงละลายอยู่ใน

ข้อ 1) ผสมรวมกับน้ำล้างในข้อ 2) นำไปแยกส่วนโลหะทองแดงต่อไป (ดูวิธีแยกทองแดงจากสารละลายกรดไนตริก)

**• การรีไซเคิลโลหะจากชิ้นงานไม่ได้คุณภาพ :**

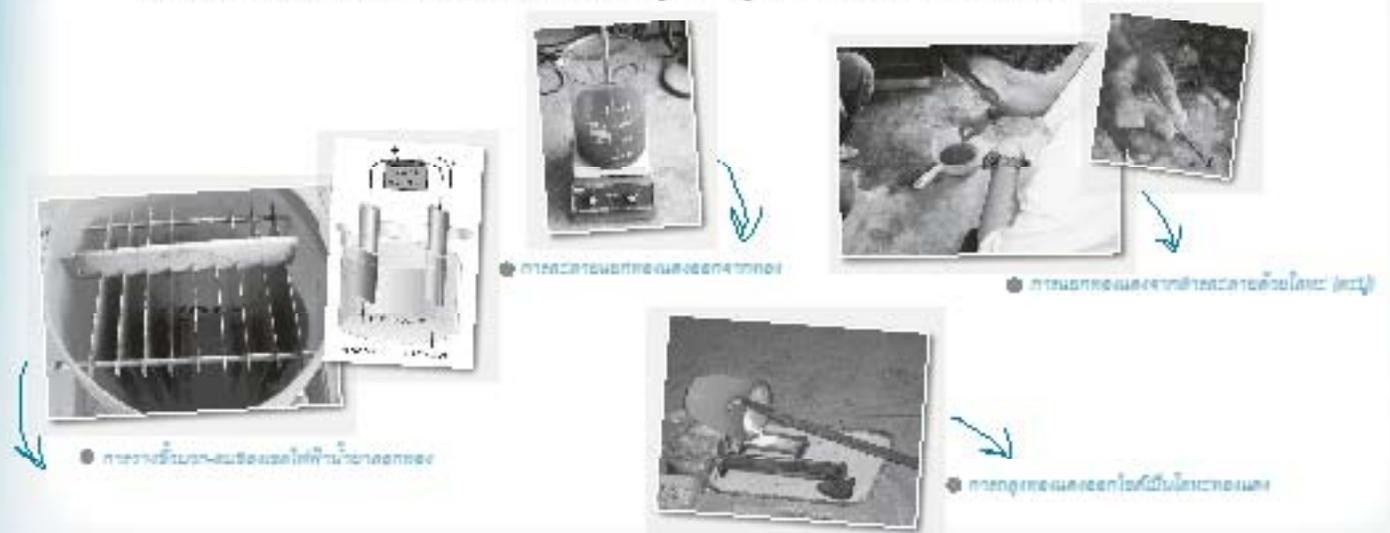
- กรณีชิ้นงานเป็นเรซินชุบรองพื้นทองแดงและเคลือบโลหะมีค่าด้วยทองหรือเงิน
- 1) แช่ชิ้นงานในน้ำยาลอกทองเพื่อลอกผิวทองหรือเงินจากชั้นรองพื้นทองแดง
  - 2) แยกโลหะทองหรือเงินจากน้ำยาลอกทอง (ดูวิธีแยกทองและเงินจากน้ำยาลอกทอง)

**กรณีชิ้นงานเป็นเทียนชุบรองพื้นทองแดงและเคลือบทองคำ**

- 1) แช่ชิ้นงานในสารละลายกรดไนตริกผสมน้ำในอัตราส่วน 1 : 2 - 1 : 3 เพื่อละลายชั้นทองแดงออกให้หมด
- 2) แยกชิ้นงานชั้นทองออกจากสารละลาย (กรองถ้ามีส่วนเศษทองแตกออกจากชิ้นงาน) ล้างและต้มในสารละลายกรดกำมะถัน (10 - 20%) ประมาณ 10 - 20 นาที เพื่อกำจัดโลหะเจือปนอื่น ๆ ล้างน้ำและอบให้แห้ง ก่อนนำมาหลอมเป็นโลหะทองที่ได้จะมีความบริสุทธิ์เท่ากับทองในน้ำยาชุบทอง (ประมาณ 99%)

**กรณีชิ้นงานเป็นเทียนชุบรองพื้นทองแดงและเคลือบเงินหนา**

- 1) ละลายทั้งเงินและทองแดงด้วยสารละลายกรดไนตริก ผสมน้ำในอัตราส่วน 1 : 2 - 1 : 3
- 2) กรองแยกสิ่งเจือปนออกจากสารละลาย ในข้อ 1)
- 3) เติมน้ำเกลือลงไป เพื่อตกตะกอนเงินคลอไรด์ จากนั้นกรองแยกตะกอนเงินคลอไรด์และล้างด้วยน้ำจนหมดกรดตกค้าง จากนั้นค่อยเปลี่ยนตะกอนเงินคลอไรด์ เป็นโลหะเงินบริสุทธิ์โดยวิธีใดวิธีหนึ่งดังต่อไปนี้
  - 3.1) ผสมกับโซดาไฟและน้ำตาล
  - 3.2) ผสมกับกรดเกลือเจือจางและโลหะสังกะสี
  - 3.3) เมาและหลอมตะกอนเงินคลอไรด์ในเบ้าถ่านหรือกราไฟต์
4. นำสารละลายทองแดงจาก ข้อ 3) มาแยกทองแดง (ดูวิธีแยกทองแดงจากสารละลายกรดไนตริก)





**เจรจาการใช้ประโยชน์อู่ป๋ามังคังเคราะห์**

นายวิฑูรย์ สิมะโชคดี อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เป็นประธานในการประชุมเจรจากับผู้แทนของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง เพื่อหาแนวทางการนำอู่ป๋ามังคังเคราะห์จากโรงไฟฟ้าแม่เมาะไปใช้ประโยชน์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2561 ณ ห้องประชุม 308 อาคารบริหารโรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง



**ฟื้นฟูสภาพเหมืองแร่ถ่านหิน**

นายวิฑูรย์ สิมะโชคดี อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เป็นประธานในพิธีเปิด "โครงการฟื้นฟูสภาพเหมืองอย่างยั่งยืน คีนป้า สร้างแหล่งน้ำ แหล่งอาหาร ชุมชน เพื่อเฉลิมพระเกียรติ 6 ธันวาคม มหาธาตุ" โดยโครงการฯ ดังกล่าวเป็นการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่ถ่านหินแล้วของบริษัท เอลซีจี ซิงเกิ้ล จำกัด เพื่อคืนพื้นที่ให้แก่สำนักงานป่าไม้จังหวัดกระบี่ เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2561 ณ แปลงฟื้นฟูเหมืองบางหมาก ตำบลคลองขนาน อำเภอเหนือคลอง จังหวัดกระบี่



**พ.ร.บ.ใหม่ : อะไรที่ปรับและเปลี่ยน**

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จัดประชุมเรื่อง "พ.ร.บ.ใหม่ : อะไรที่ปรับและเปลี่ยน" เพื่อชี้แจงและทำความเข้าใจเกี่ยวกับพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. 2561 ที่มีการปรับเปลี่ยนระบบตำแหน่งและคำตอบแทนใหม่ โดยได้รับเกียรติจาก นายสมศักดิ์ เจตสุรกานต์ สำนักพัฒนาระบบจำแนกตำแหน่งและคำตอบแทนสำนักงาน ก.พ. มาเป็นวิทยากร เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2561 ณ ห้องประชุม 1 กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่



**ตรวจเยี่ยมสถานประกอบการขึ้นดี**

นายวิฑูรย์ สิมะโชคดี อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) และคณะผู้บริหารของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ตรวจเยี่ยมสถานประกอบการที่ได้รับรางวัลสถานประกอบการขึ้นดีของ กพร. ประจำปี 2561 ในจังหวัดกระบี่ จำนวน 8 บริษัท ได้แก่ บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด บริษัท ปูนซิเมนต์เอเชีย จำกัด บริษัท สีลาเสกจิด จำกัด บริษัท น้ำแอง จำกัด บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (แก่งคอย) จำกัด และบริษัท ปูนซิเมนต์นครหลวง จำกัด ระหว่างวันที่ 16 - 17 ธันวาคม 2561



**รางวัลอุตสาหกรรม ประจำปี 2562**

นายวิฑูรย์ สิมะโชคดี อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ในฐานะประธานคณะกรรมการจัดงานรางวัลอุตสาหกรรม ประจำปี 2562 และนายกิตติศักดิ์ นาคพะเนา ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ สายการตลาด บริษัท สหวิริยาอินเตอร์สตร์ จำกัด (มหาชน) ร่วมสัมมนาออนไลน์เรื่อง "รางวัลอุตสาหกรรม ประจำปี 2562" ในรายการ "นายนี้มีคำตอบ" เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์การจัดงานรางวัลอุตสาหกรรม ประจำปี 2562 เมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2561 ณ สถานีโทรทัศน์โมเดิร์นไนน์ทีวี



**ลงนามพัฒนาอุตสาหกรรมปุ๋ย**

นายวิฑูรย์ สิมะโชคดี อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และนายทวีศักดิ์ สุทิน นายกลสมาคมการค้าผู้ผลิตปุ๋ยไทย ร่วมลงนามในบันทึกความเข้าใจความร่วมมือในการพัฒนาอุตสาหกรรมปุ๋ย เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของภาคได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2561 ณ ห้องประชุม 1 กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่



ผลผลิตพลอยได้ที่เกิดจากกระบวนการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพของครัวเรือนจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะจังหวัดลำปาง เพื่อนำไปใช้เป็นวัตถุดิบให้แก่ภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2561 ณ ห้องประชุม 201 อาคารสำนักผู้ว่าฯ ท.100 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จังหวัดนนทบุรี

**ลงนามพัฒนาการใช้ประโยชน์บีโธปิ้งค์เคราะห์**

นายวิฑูรย์ สิมะโชติ อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และ นายสมบัติ ศานติจักรี ผู้จัดการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ร่วมลงนามในบันทึกความเข้าใจความร่วมมือในการหาแนวทางส่งเสริมพัฒนาการใช้ประโยชน์บีโธปิ้งค์เคราะห์ซึ่งเป็น



เมื่อวันที่ 17 ตุลาคม 2561 ณ โรงแรมมิราเคิลแกรนด์ คอนเวนชั่น

**พัฒนาประสิทธิภาพโลจิสติกส์อุตสาหกรรม**

นายวิฑูรย์ สิมะโชติ อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เป็นประธานเปิดการสัมมนาเรื่อง “การพัฒนาประสิทธิภาพโลจิสติกส์อุตสาหกรรมกลุ่มอุตสาหกรรมเซรามิก” พร้อมมอบเกียรติบัตรให้กับสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ



เมื่อวันที่ 10 กันยายน 2561 ณ โรงแรมโลดิส ปางสวนแก้ว จังหวัดเชียงใหม่ และครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 17 กันยายน 2561 ณ ห้องประชุม 1 กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

**ถ่ายทอดเทคโนโลยี**

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ โดยสำนักการอนุญาต จัดสัมมนาโครงการ “การถ่ายทอดเทคโนโลยีการออกแบบแผนผังโครงการท่าเหมืองแร่” สำหรับวิศวกรควบคุมเหมืองแร่และผู้ประกอบการ จำนวน 2 ครั้ง โดยครั้งแรกเมื่อวันที่ 10 กันยายน 2561



เมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2561 ณ โรงแรมเจริญบุรี แกรนด์ รอยัล จังหวัดอุดรธานี

**ยุทธศาสตร์ส่งเสริมการทำเหมืองแร่ในประเทศลุ่มน้ำโขง**

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ โดยสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 2 จัดการประชุมสัมมนาเรื่อง “ยุทธศาสตร์การส่งเสริมการทำเหมืองแร่ในประเทศลุ่มน้ำโขง” เพื่อแลกเปลี่ยนและระดม



**ปัญหาเศษเหล็ก**

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ โดยสำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน จัดเสวนาเรื่อง “ปัญหาเศษเหล็กเชียงใหม่ของอุตสาหกรรมไทย” เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดทำมาตรฐานวัตถุดิบเศษเหล็ก เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2561 ณ ห้องประชุม 1 กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

**ที่ปรึกษา**  
**นายวิฑูรย์ สิมะโชติ**  
 อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
 นายเสงี่ยม นิ่มมณี  
 รองอธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
 นายสุรพงษ์ เจริญพงษ์  
 รองอธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

**กองบรรณาธิการ**

นางอเนก	ไพจิตรประภาภรณ์
นางนิธนา	กัลยาประทีป
นางอุษะ	พลเนตรสิริรัฐ
นางศก	เชษฐาพร
นายศุภศักดิ์	ธีระพงษ์
นายจิตรพงศ์	ธวัช
นางชญ	ธเนศ
นายพงศ์คุณ	บุญประสิทธิ์
นายอเนก	เชษฐาพร
นางอุบล	อุทัยพร
นางสาวณัฐ	ปภาวดี
นายอเนก	อุบลอนันต์
นางสาวรุ่งนภา	ศศลักษณ์
นางสาวณิชา	กฤษดา
นายศุภศักดิ์	ธเนศ
นางสาววิภา	นิระกุลประสิทธิ์

**จัดทำโดย**  
 กลุ่มงานเผยแพร่และประชาสัมพันธ์  
 สำนักบริหารกลาง  
 กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
 ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี  
 กรุงเทพฯ 10400  
 โทรศัพท์ 0 2202 3886, 0 2202 3887  
 โทรสาร 0 2644 8748  
 E-mail: pr@dpim.go.th  
 www.dpim.go.th

**จัดพิมพ์โดย**  
 ฝ่ายต้นฉบับสำนักฯ อุตสาหกรรม

จุลสาร กพร.จัดทำขึ้นเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์เผยแพร่กับภาคีที่เกี่ยวข้อง การดำเนินงานของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ตลอดจนความรู้ด้านอุตสาหกรรมเหมืองแร่ อุตสาหกรรมโลหการ อุตสาหกรรมพื้นฐาน ให้ประชาชนทั่วไปและผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบอย่างแพร่หลาย

บทความ/ข้อความ หรือความคิดเห็นใดๆ ที่ปรากฏใน “จุลสาร กพร.” เป็นความคิดเห็นส่วนตัวของผู้เขียนเท่านั้น กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ไม่สามารถรับผิดชอบต่อผลเสียหายใดๆ