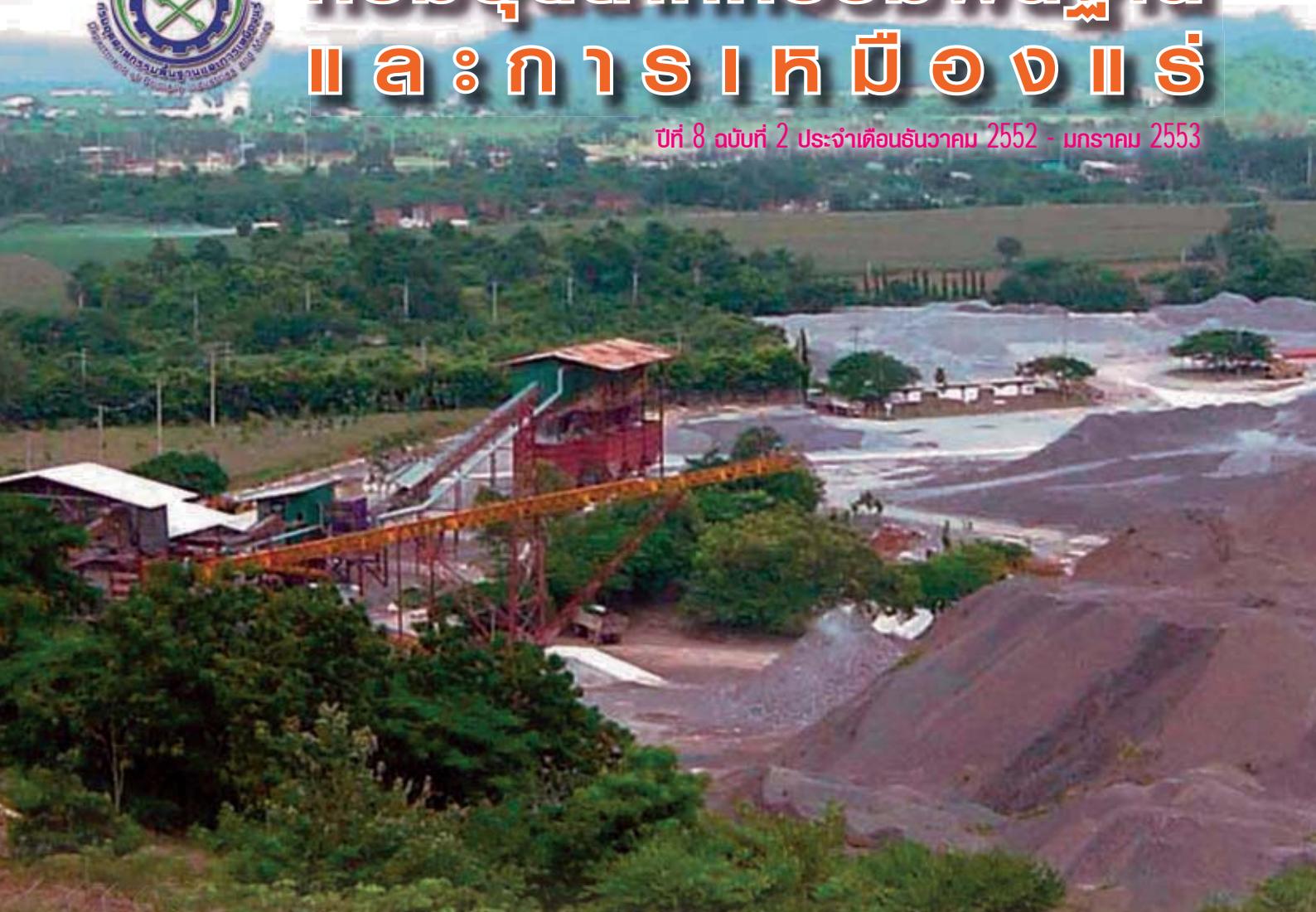




คุณภาพ กมธ.

กรมอุตสาหกรรมพืชาน ๒ ล ะ ก า ร । ห บ ៉ ែ ១ ॥ ស

ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนธันวาคม 2552 - มกราคม 2553



- **เรียนรู้ส ร เรื่องง่าย ๆ**
ที่ขยายสู่การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีกับ
เมืองหินศิริพัฒนาหน้าพระลาน

- **การเพิ่มพื้นที่สีเขียว**
ในสถานประกอบการเพื่อลดภาระไอลร้อน
- **มาตรฐานเศษเหล็ก...**
สู่การพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน





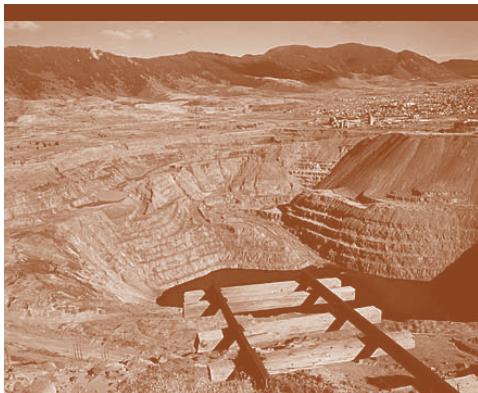
ກ່ຽວຂ້ອງ
ການພັດທະນາ

ອຸຕສາຫກຮມເຫັນແຈ້ງ

(Sustainable Development in Mining Industry)

ກຸດຍາ ຕັກດີຂອງສົງລວມ
ສໍານັກເໜືອງແລະສັນປາຫາ

ຕອນທີ 4 ຕົວຊີ່ວັດການພັດທະນາທີ່ຍິ່ງຢືນ ສໍາຮັບອຸຕສາຫກຮມແຮ່



ບຫນາ

ການພັດທະນາທີ່ຍິ່ງຢືນເປັນຄຳທີ່ຄຣອບຄຸມຄວາມໝາຍກໍາງແລະເປັນນາມຮຽມ ດັ່ງນັ້ນ ການດຳເນີນການໃຫ້ເກີດການພັດທະນາທີ່ຍິ່ງຢືນຈຶ່ງຈຳເປັນດັ່ງນັ້ນ ທີ່ເປັນຮູປປ່ຽນ
ເພື່ອເປົ້າວິທີການພັດທະນາທີ່ຍິ່ງຢືນແປ່ງໂຕທີ່ເກີດຈຶ່ງໃນດ້ານຕ່າງໆ ຖ້າ ການວັດການຍິ່ງຢືນດັ່ງກ່າວ
ຈາກແຍກພິຈາລະນາໄດ້ເປັນຫລາຍຮະດັບ ຕັ້ງແຕ່ຮະດັບອົບປະກອດ ຫຼື ອົບປະກອດ ພູມັກ ປະເທດ
ໄປຈົນເຖິງຮະດັບໂລກ ຂຶ້ນອູ້ກັບຂອບເຂດໃນການພິຈາລະນາ ສໍາຮັບທ່ານນີ້ຈະມຸ່ງພິຈາລະນາ
ການພັດທະນາທີ່ຍິ່ງຢືນໃນຮະດັບປະເທດເປັນຫລັກ ເພື່ອນໍາເສນອຕົວຊີ່ວັດທີ່ເກີຍຂ້ອງກັບການພັດທະນາ
ອຸຕສາຫກຮມແຮ່ງມາໃຫ້ກ່ຽວຂ້ອງກັບການພັດທະນາອຸຕສາຫກຮມແຮ່

ກຣອບນໂຍບາຍທີ່ເກີຍຂ້ອງກັບການພັດທະນາອຸຕສາຫກຮມແຮ່ ຂອງໄທ

ນໂຍບາຍຫລັກທີ່ມີຄວາມສັນພັນຮັດ ແລະມີສ່ວນໃນການກໍານັດທີ່ສຳຫັກການພັດທະນາ
ອຸຕສາຫກຮມແຮ່ຂອງໄທ ສາມາດແປ່ງໄດ້ເປັນ 2 ສ່ວນ ຄື່ອ ນໂຍບາຍຮະດັບປະເທດແລະ
ນໂຍບາຍຮ່ວ່າງປະເທດ ດັ່ງນີ້

ນໂຍບາຍຮະດັບປະເທດ

ນໂຍບາຍຮະດັບປະເທດທີ່ສໍາຄັນ ແລະມີຄວາມເກີຍຂ້ອງກັບການພັດທະນາອຸຕສາຫກຮມ
ແຮ່ ໄດ້ແກ່

ແຜນພັດທະນາເສເຮຊູກົງ ແລະສັງຄມແໜ່ງໜາດ ລັບທີ່ສີບ พ.ສ. 2550-2554

ອຸຕສາຫກຮມແຮ່ເປັນອຸຕສາຫກຮມຕົນນໍາທີ່ຈັດຫວັດຄຸດົບແກ່ກາດກາຮັດ ຈຶ່ງມີຄວາມ
ສັນພັນຮັດເກີຍວ່າເນື່ອກັບການພັດທະນາເສເຮຊູກົງ ແລະສັງຄມຂອງປະເທດ ແລະອູ້ກ່າຍໃຫ້ກຣອບ
ນໂຍບາຍຕາມແຜນພັດທະນາເສເຮຊູກົງ ແລະສັງຄມແໜ່ງໜາດ ລັບທີ່ສີບ พ.ສ. 2550-2554 ຊົ່ງ
ມີແນວວິດໃຫ້ສັງຄມໄທຍເກີດການພັດທະນາພາຍໃຕ້ປ່ຽນແປງແລະໄຫ້ຄົນເປັນ
ສູນຍົກລາງການພັດທະນາ ເພື່ອສ້າງສນຸດລະຄວາມເຂົ້ມໂຍງໃນການພັດທະນາ ໂດຍກໍານັດ
ເປົ້າໝາຍການພັດທະນາເປັນ 5 ດ້ານ ຄື່ອ ການພັດທະນາຄຸມພາພາກນາ ການພັດທະນາຊຸມໝາຍ ແລະ
ແກ້ປັບຫາຄວາມຍາກຈານ ການປ່ອມໂຮງຮ່າງເສົາ ການສ້າງຄວາມມັນຄົງຂອງຮູ້ານ
ທີ່ກ່າວພາກແລະສິ່ງແວດລ້ວມ ແລະຮຽມກີບາລ ການພັດທະນາດ້ານແຮ່ມີຄວາມເຂົ້ມໂຍງກັບ
ເປົ້າໝາຍການພັດທະນາເກີອບທຸກດ້ານ ເນື່ອຈາກແຮ່ເປັນທີ່ກ່າວພາກຂອງແຜ່ນດິນແລະມີມູລືກາ



การนำทรัพยากรแร่มาใช้ จึงนำมาซึ่งรายได้ต่อชุมชนและต่อประเทศ ทั้งยังเป็นการจัดหารหทรัพยากรแก่ภาคการผลิตและบริการ และพัฒนาคุณภาพชีวิตประชาชนผ่านการพัฒนาและเพิ่มการเข้าถึงสาธารณูปโภค ของท้องถิ่น ในขณะเดียวกันต้องมีการจัดการให้การใช้ทรัพยากรแร่ เกิดความเป็นธรรมและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระดับที่ทุกฝ่ายยอมรับได้

ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนอุตสาหกรรมการผลิตและการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน

ยุทธศาสตร์นี้จัดทำโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติร่วมกับบริษัทที่ปรึกษา โดยได้ร่วมวิสัยทัศน์ ให้สังคมไทยเป็นสังคมที่มีการผลิตที่ยั่งยืน เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้บริโภค และได้กำหนดยุทธศาสตร์การขับเคลื่อน ไว้เป็น 4 ส่วน คือ (1) ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการเพื่อรักษาสภาพแวดล้อมสำหรับการผลิตที่ยั่งยืน (2) ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อน การเกษตรกรรมที่ยั่งยืน (3) ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่ยั่งยืน และ (4) ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน การพัฒนาอุตสาหกรรมแร่ มีความสัมพันธ์โดยตรงกับยุทธศาสตร์ที่ (1) และ (3) โดยเฉพาะในยุทธศาสตร์ที่ (3) ซึ่งมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพและความยั่งยืนในการผลิต การพัฒนาและส่งเสริมการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาและส่งเสริมการผลิตของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

นโยบายระหว่างประเทศ

ปัจจุบันการเจรจาสื่อสารมีบทบาทสำคัญต่อการประสานความร่วมมือและการพัฒนา ทั้งในระดับประเทศ ระดับภูมิภาค หรือแม้แต่ระดับโลก การเจรจาความร่วมมือที่เกิดขึ้นเหล่านี้ทำให้ประเทศไทยต้องให้ความสำคัญต่อนโยบายระหว่างประเทศ ซึ่งนโยบายเหล่านี้มักให้ความสำคัญกับแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนและมีอิทธิพลต่อการกำหนดทิศทางการดำเนินงานของประเทศ นโยบายระหว่างประเทศที่สำคัญและมีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมแร่ มีดังนี้

เป้าหมายการพัฒนาแห่งสหสวรรษของสหประชาชาติ (UN Millennium Development Goals, MDGs)¹

เป้าหมายการพัฒนาแห่งสหสวรรษของสหประชาชาติเป็นผลสืบเนื่องจากปฏิญญาสหสวรรษ (Millennium Declaration) ซึ่งผ่านการรับรองต่อการประชุมสุดยอดแห่งสหสวรรษ (The Millennium Summit) เมื่อเดือนกันยายน 2543 ประกอบด้วยเป้าหมายใหญ่ 8 ข้อ (เป้าหมายส่วนใหญ่อยู่ภายใต้กรอบเวลา 15 ปี) ได้แก่ (1) จัดปัญหาความยากจนและความทิวท雍ที่ร้ายแรง (2) จัดให้ทุกคนได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (3) ส่งเสริมความเท่าเทียมทางเพศและให้หญิงมีสิทธิ

มีเสียงในสังคมมากขึ้น (4) ลดอัตราการเสียชีวิตของเด็ก (5) ปรับปรุงสุขอนามัยของแม่ที่กำลังตั้งครรภ์ (6) ยับยั้งเชื้อไวรัส/เอ็ดส์ ให้มากาเรียและโรคอื่น ๆ (7) ประกันความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม และ (8) พัฒนาความร่วมมือระหว่างพันธมิตรเพื่อการพัฒนาทั่วโลก อุตสาหกรรมแร่มีความซื่อสัตย์และมีภาระในการพัฒนาและดูแลสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในหัวที่ (1) (2) และ (7) เนื่องจากกิจกรรมด้านแร่กับมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสูงและมักอยู่ในที่ห่างไกล จึงมีบทบาทในการพัฒนาปัจจัยพื้นฐานของชุมชนท้องถิ่น

แผนอนุวัติโยอันเนสเบิร์ก (Johannesburg Plan of Implementation, JPOI) ย่อหน้าที่ 46²

แผนอนุวัติโยอันเนสเบิร์ก (JPOI) เป็นผลสืบเนื่องจากการประชุมสุดยอดของโลกในปี 2545 ที่จัดขึ้น ณ กรุงโยอันเนสเบิร์ก ประเทศแอฟริกาใต้ และการรับรองในปฏิญญาโยอันเนสเบิร์ก (Johannesburg Declaration) โดยในย่อหน้าที่ 46 ของแผนดังกล่าวได้กล่าวถึงความสำคัญของอุตสาหกรรมแร่และโลหะในการสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมีแนวทางการดำเนินการ 3 ส่วนที่สำคัญ คือ (1) การเข้าใจในผลกระทบและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจสุขภาพ และสังคม ตลอดจนรัฐวิสาหกิจ (2) การสร้างการมีส่วนร่วมเพื่อให้เกิดความโปร่งใสและสร้างบทบาทในการพัฒนาร่วมกัน และ (3) การให้ความช่วยเหลือแก่ประเทศกำลังพัฒนาทั้งในด้านการเงิน เทคโนโลยี และการพัฒนาศักยภาพ

นโยบายหลัก 10 ข้อ ด้านเหมืองแร่ของเขตเศรษฐกิจเอเปค (10 APEC Mining Policy Principles)

ในการประชุมรัฐมนตรีที่รับผิดชอบด้านเหมืองแร่ของเอเปคครั้งที่ 3 (Third Meeting of APEC Ministers Responsible for Mining, MRM3) ที่กรุงเพรีท ประเทศอสเตรเลีย เมื่อปี 2550 ได้มีการจัดตั้งคณะทำงานด้านแร่ (Mining Task Force) ขึ้น เพื่อประสานความร่วมมือทางด้านแร่ภายใต้แนวคิด APEC - Improving Leading Practice Sustainable Development in Mining และได้กำหนดนโยบายหลักด้านเหมืองแร่ไว้ 10 ข้อ ครอบคลุมประเด็นการดำเนินงานด้านนโยบายและระบบที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การค้า และการลงทุนด้านแร่และโลหะ การจัดการที่โปร่งใสและเอื้อต่อการลงทุนด้านแร่และโลหะ การจัดการวัสดุต่ำสุดของรัฐวิสาหกิจ การพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยี การสร้างเครือข่ายข้อมูล การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการพัฒนา และการพัฒนาบุคลากร

เป้าหมายการดำเนินการความร่วมมือด้านแร่ของอาเซียน (ASEAN Minerals Cooperation)

ในภูมิภาคอาเซียน ประเทศไทยมีการประสาน

¹ <http://www.un.or.th/thai/aboutun/priorities.html>, 19-01-2010

² http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/POIChapter4.html, 15-02-2010



ความร่วมมือด้านแร่และได้กำหนดแผนดำเนินการความร่วมมือด้านแร่ของอาเซียน (ASEAN Minerals Cooperation Action Plan, AMCAP) โดยมีเป้าหมายในการสร้างอุตสาหกรรมแร่ที่แข็งแกร่ง โดยให้ความสำคัญกับการเพิ่มการค้าและการลงทุน และการประสานความร่วมมือและพัฒนาความสามารถในการพัฒนาเรื่อย่างยั่งยืนในภูมิภาค

จากแนวโน้มที่ได้กล่าวถึง ทั้งในระดับประเทศและระหว่างประเทศ จะเห็นได้ว่าประเทศไทยได้รับความสำคัญ แบ่งได้เป็น 4 หัวข้อหลัก ได้แก่ (1) ประเด็นทางเศรษฐกิจ ซึ่งให้ความสำคัญกับการค้าและการลงทุนในกิจกรรมแร่และโลหะ รวมถึงการพัฒนาเศรษฐกิจ และการกระจายรายได้ (2) การพัฒนาสังคม โดยเฉพาะการแก้ปัญหาความยากจนและการยกระดับการศึกษา สาธารณูปโภค และสาธารณสุข (3) การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้งในเชิงนโยบายและการใช้เทคโนโลยี โดยต้องคำนึงตลอดทั้งวงจรชีวิตของวัสดุ และ (4) การจัดการในเชิงองค์กร เช่น การประสานความร่วมมือต่าง ๆ การจัดการที่โปร่งใส เป็นต้น

ในหัวข้อดังไปจะกล่าวถึงรายละเอียดตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืน ที่หน่วยงานต่าง ๆ พัฒนาขึ้น เพื่อเป็นแนวทางการกำหนดตัวชี้วัดสำหรับอุตสาหกรรมแร่ต่อไป

ตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืน

จากการผลักดันให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนที่ผ่านมา ทำให้องค์กรหลายแห่งเริ่มพัฒนาตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืนขึ้น เพื่อประยุกต์ใช้ภายใต้บริบทของตน ทั้งตัวชี้วัดที่แสดงภาพรวมของประเทศ ตัวชี้วัดในระดับองค์กร หรือกระทั่งตัวชี้วัดสำหรับแต่ละสาขาอุตสาหกรรม

ตารางที่ 1 ประเด็นหลักและหลักเกณฑ์ย่อยของ CSD Indicators of Sustainable Development

สังคม	สิ่งแวดล้อม	เศรษฐกิจ
ความยากจน	ภัยธรรมชาติ	การพัฒนาเศรษฐกิจ
- ความยากจนเชิงรายได้ - ความไม่เสมอภาคของรายได้	- Vulnerability to natural hazards - การเตรียมพร้อมและรับมือภัยพิบัติ	- Macroeconomic performance - Sustainable public finance
สุขภาวะ	ขั้นบรรยายกาศ	การจ้างงาน
- น้ำดื่ม - การเข้าถึงพลังงาน - สภาพความเป็นอยู่	- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - การกำลังชายฝั่งโซน - คุณภาพอากาศ	- เทคโนโลยีสารสนเทศ - การวิจัยและพัฒนา
การบริหารจัดการ	ที่ดิน	การท่องเที่ยว
- คอร์รัปชัน - อาชญากรรม	- การใช้ประโยชน์และสถานะที่ดิน - Desertification - เกษตรกรรม - ป่าไม้	- ความหลากหลายทางชีวภาพ - การจัดการน้ำ
สุขภาพ	มน耗สมุทร ทะเล และชายฝั่ง	ความร่วมมือทางเศรษฐกิจโลก
- อัตราการตาย - การเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุข - สถานะด้านโภชนาการ - สถานะและความเสี่ยงด้านสุขภาพ	- พื้นที่ชายฝั่ง - ประมง - สิ่งแวดล้อมทางทะเล	- การค้า - การเงินภายนอก
การศึกษา	น้ำจืด	รูปแบบการผลิตและการบริโภค
- ระดับการศึกษา - การอ่านออกเขียนได้	- ปริมาณน้ำ - คุณภาพน้ำ	- การบริโภควัสดุ - การใช้พลังงาน
ประชากร	ความหลากหลายทางชีวภาพ	การดำเนินการจัดการของเสีย
- ประชากร - การท่องเที่ยว	- ระบบมินเวส - Species	- การขนส่ง

3 แปลและสรุปจาก http://www.un.org/esa/dsd/dsd_aofw_IND/IND_CSDINDI.shtml, 03-02-2010

ดังนั้น เนื้อหาในส่วนนี้จะกล่าวถึงตัวชี้วัดที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป ได้แก่ CSD Indicators of Sustainable Development ซึ่งใช้ในการพิจารณาภาพรวมระดับประเทศและ Global Reporting Initiatives ซึ่งใช้รายงานสถานการณ์ดำเนินการในระดับองค์กร และตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้นสำหรับอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ได้แก่ หลักการพัฒนาที่ยั่งยืนภายใต้กรอบการพัฒนาอุตสาหกรรมแร่ในรายงานการศึกษาของ International Institute for Environment and Development และตัวชี้วัดความยั่งยืนด้านแร่และพลังงานที่พัฒนาโดย Sustainable Mineral Roundtable

CSD Indicators of Sustainable Development

สืบเนื่องจาก Chapter 40 ใน Agenda 21 สหประชาชาติ โดยคณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Commission on Sustainable Development, CSD) ได้ร่วมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจากนานาประเทศริเริ่มและพัฒนาตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืน (CSD Indicators of Sustainable Development) ใน 3 ด้านหลัก ได้แก่ สังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ โดยจากการปรับปรุงครั้งล่าสุดในปี 2549 กลุ่มตัวชี้วัดดังกล่าวประกอบด้วยตัวชี้วัด 96 ตัว ครอบคลุม ประเด็นหลัก 14 หัวข้อ ได้แก่ ความยากจน การบริหารจัดการ (Governance) สุขภาพ การศึกษา ประชารัฐ ภัยธรรมชาติ ขั้นบรรยายกาศ ที่ดิน มน耗สมุทร-ทะเล-และชายฝั่ง น้ำจืด ความหลากหลายทางชีวภาพ การพัฒนาเศรษฐกิจ ความร่วมมือทางเศรษฐกิจ (Global economic partnership) และรูปแบบการบริโภคและการผลิต รายละเอียดหลักเกณฑ์ย่อยตามตารางที่ 13



Global Reporting Initiative (GRI)

GRI เป็นองค์กรที่พัฒนาการรายงานความยั่งยืน โดยกรอบดังกล่าวได้กำหนดหลักการและตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม เพื่อใช้วัดและรายงานผลในระดับองค์กร (ไม่จำกัดประเภทกิจกรรม) และกรอบที่ได้รับการปรับปรุงล่าสุด คือ G3 Guidelines ซึ่งตีพิมพ์ในปี 2549

กรอบตาม G3 Guidelines ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ (1) หลักและแนวทางการรายงาน และ (2) การเปิดเผยข้อมูลขององค์กร ซึ่งต้องครอบคลุมประเด็นด้านกฎหมายและข้อมูลบริษัท วิธีการจัดการ และตัวชี้วัดประสิทธิภาพ ซึ่งข้อมูลด้านสุดท้ายจะเป็นข้อมูลสำคัญที่สามารถใช้เปรียบเทียบประสิทธิภาพด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคมขององค์กรได้ รายละเอียดหัวข้อตาม G3 Guidelines แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 หัวข้อการประเมินตัวชี้วัดภายใต้ G3 Guidelines⁴

สังคม	เศรษฐกิจ
Labor Practices and Decent Work <ul style="list-style-type: none"> - การจ้างงาน - ความต้มต้นของแรงงาน/ผู้บริหาร - ความปลดภัยและอาชีวอนามัย - การอบรมและการศึกษา - ความหลากหลายและความเท่าเทียมด้านโอกาส สิทธิมนุษยชน <ul style="list-style-type: none"> - แนวปฏิบัติต้านการลงทุนและการจัดหา - การทำดีกัน - 服务水平ในการสมัครและรวมกลุ่มต่อรอง - แรงงานเด็ก - ผู้ถูกบังคับใช้แรงงาน - แนวปฏิบัติต้านความปลดภัย - สิทธิของชนพื้นเมือง 	สังคม <ul style="list-style-type: none"> - ชุมชน - การทุจริต - นโยบายสาธารณะ - การต่อต้านการแข่งขัน - การปฏิบัติตามกฎหมาย ความรับผิดชอบต่อผลิตภัณฑ์ <ul style="list-style-type: none"> - สุขภาพและความปลอดภัยของลูกค้า - Product and Service Labeling - การตลาดและการสื่อสาร - การรักษาความลับของลูกค้า - การปฏิบัติตามกฎหมาย
	สิ่งแวดล้อม <ul style="list-style-type: none"> วัสดุ พลังงาน น้ำ เศรษฐกิจ <ul style="list-style-type: none"> ความหลากหลายทางชีวภาพ การปล่อยมลพิษและของเสีย ผลิตภัณฑ์และบริการ การปฏิบัติตามกฎหมาย การขนส่ง ภาพรวม

Breaking New Ground Report

รายงานการศึกษาของ International Institute for Environment and Development (IIED) ได้กล่าวถึงหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน

ตารางที่ 3 หลักการพัฒนาที่ยั่งยืนภายใต้กรอบการพัฒนาอุตสาหกรรมแร่ของ IIED⁵

มิติต้านเศรษฐกิจ	มิติ้านสังคม	มิติต้านสิ่งแวดล้อม	มิติต้านการบริหารจัดการ
<ul style="list-style-type: none"> ■ ความอยู่ดีกินดีของมนุษย์ ■ การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ■ การคำนึงถึงทั้งทุนด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ■ การรักษาและปรับปรุงเงื่อนไขสำหรับธุรกิจที่พัฒนาได้ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ การกระจายต้นทุนและผลประโยชน์จากการพัฒนา ■ การตรวจสอบพื้นฐานของมนุษย์ ■ การนำทรัพยากรไปใช้เพื่อการพัฒนาสังคมในระยะยาว 	<ul style="list-style-type: none"> ■ การรับผิดชอบและเยียวยาผลกระทบที่เกิดขึ้น ■ การลดของเสียและการทำลายสิ่งแวดล้อมตลอดห่วงโซ่อุปทาน ■ การใช้จัดการที่ดีเมื่อมีความไม่แน่นอนของผลกระทบ ■ การควบคุมผลกระทบและปกป้องธรรมชาติ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ การสร้างการมีส่วนร่วม ■ การมอบอำนาจอย่างสมดุล ■ การให้ข้อมูลที่ถูกต้องเพื่อความโปร่งใส ■ การตัดสินใจโดยยึดข้อมูลและหลักการ ■ การสร้างความร่วมมือเพื่อสร้างความเชื่อใจและจุดหมายร่วมกัน ■ การตัดสินใจอยู่ในระดับชั้นที่เหมาะสม

Sustainable Mineral Roundtable (SMR)

SMR เป็นกลุ่มที่จัดตั้งขึ้นเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดความยั่งยืนด้านแร่และพลังงาน โดยมี U.S. Forest Service และ U.S. Geological Survey เป็นประธาน และมีผู้เข้าร่วมเป็นบุคลากรและหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแร่และพลังงาน ตัวชี้วัดที่ SMR พัฒนาขึ้นอยู่

ภายใต้หลักเกณฑ์ 4 ข้อ ได้แก่ การรักษาความสามารถในการผลิต การรักษากุญแจสิ่งแวดล้อม การรักษาผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ วัฒนธรรม และสังคมในระยะยาว และกรอบด้านกฎหมาย วัฒนธรรม และเศรษฐกิจ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4

⁴ แปลและสรุปจาก <http://www.globalreporting.org/ReportingFramework/G3Guidelines/>, 03-02-2010

⁵ แปลจาก <http://www.iied.org/pubs/pdfs/G00910.pdf>, 03-02-2010

ตารางที่ 4 หลักเกณฑ์และหลักเกณฑ์ย่อยในการประเมินความยั่งยืนของ SMR⁶

ความสามารถในการผลิต	คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ผลประโยชน์ต่อเศรษฐกิจ และสังคม	กฎหมาย วัฒนธรรม และเศรษฐกิจ
<ul style="list-style-type: none"> - ทรัพยากร - ความสามารถในการสำรวจ - กำลังการผลิต (ทำเหมืองแร่) - กำลังการผลิต (แต่งแร่ ถลุงและขันแร่) - การใช้แร่และพลังงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - สิ่งแวดล้อมโดยรอบ - การดัดแปลงการผลิต - การฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง - การปล่อยมลพิษ 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องถีน - ประเทศ - สันนหนากาการและกาการท่องเที่ยว - ความต้องการด้านวัฒนธรรม สังคม และจิตวิญญาณ - ความเท่าเทียม 	<ul style="list-style-type: none"> - ครอบด้านกฎหมาย - ครอบด้านวัฒนธรรม - ครอบด้านเศรษฐกิจ

ตัวชี้วัดสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมแร่ภายนอกไทย

จากประเด็นเป้าหมายการพัฒนาหลักทั้ง 4 หัวข้อและหลักการพัฒนาที่ยั่งยืนภายใต้กรอบการพัฒนาอุตสาหกรรมแร่ของ IED ที่กล่าวมาข้างต้น สามารถนำมาทำหน้าที่ครอบเพื่อคัดเลือกตัวชี้วัดหลักที่เกี่ยวข้องและสามารถแสดงภาพรวมด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเหมืองแร่ไทยได้เป็น 4 ด้านหลัก คือ ด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม สังคม และการบริหารจัดการ โดยในด้านเศรษฐกิจจะเน้นในด้านความสามารถในการจัดหาทรัพยากร ให้เพียงพอต่อความต้องการ และการพัฒนาเศรษฐกิจซึ่งครอบคลุมถึงการจ้างงานและการกระจายผลประโยชน์อันเกิดจากกิจกรรมด้านแร่ ด้านสิ่งแวดล้อมจะพิจารณาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และความคุ้มค่าในการใช้ทรัพยากรซึ่งเน้นในเรื่องการจัดสรรทรัพยากรและการใช้วัสดุและพลังงาน ด้านสังคมจะแยกพิจารณา 2 ส่วนหลัก คือ แรงงานและชุมชน โดยจะเน้นการพัฒนาคุณภาพคนและคุณภาพชีวิต ส่วนด้านการบริหารจัดการจะเน้นพิจารณาความโปร่งใสและประสิทธิภาพในการบริหารจัดการของรัฐ รายละเอียดหลักเกณฑ์และตัวชี้วัดเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมแร่ภายนอกไทยแสดงดังตารางที่ 5



ตารางที่ 5 หลักเกณฑ์และตัวชี้วัดเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมแร่ภายนอกไทย

หลักเกณฑ์	หลักเกณฑ์ย่อย	ตัวชี้วัด
เศรษฐกิจ		
การพัฒนาเศรษฐกิจ	การจ้างงาน	จำนวนคนงาน จำแนกตามประเภทการจ้างงาน ประเภทสัญญา อัตราส่วนการจ้างงานต่อประชากร
	ผลประโยชน์	มูลค่าการจ้างงานโดยรวมของอุตสาหกรรมแร่
		เงินผลประโยชน์พิเศษ ค่าภาคหลวงแร่ และผลประโยชน์แก่รัฐอื่นที่ได้รับการจัดสรรและใช้จ่าย
		จำนวนเงินบริจาคและเงินลงทุนในชุมชนเพื่อพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐาน
ความสามารถด้านทรัพยากร และการผลิต		มูลค่าเพิ่มของแร่ในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง
	พื้นที่เพื่อการสำรวจ พัฒนา และคุ้มครอง และพื้นที่แหล่งแร่	
	ความพยายามเจาะสำรวจต่อไป	
	งบประมาณเพื่อการเจาะสำรวจต่อไป	
การจัดหาและการใช้	ปริมาณและมูลค่าผลิตแร่ การนำเข้า และการใช้แร่ จำแนกตามชนิด	
	สัดส่วนของมูลค่าแร่ใน GDP	
	จำนวนใบอนุญาตและคำขอต่าง ๆ และเนื้อที่รวมที่มีการอนุญาต	
	มูลค่าการลงทุนในธุรกิจแร่ จำแนกตามประเภทและแหล่งเงิน	
ความพยายามของทรัพยากรที่จัดหาได้และการพัฒนาจากภายนอก		

⁶ แปลและสรุปจาก <http://www.unr.edu/mines/smr/TSII.rtf>, 03-02-2010

ໜັກເກມທີ່	ໜັກເກມທີ່ຢ່ອຍ	ຕົວຊີ້ວັດ
ສິ່ງແວດລ້ອມ		
ຄຸນກາພ ສິ່ງແວດລ້ອມ	ກາປປລ່ອຍມລພື້ນ	<p>ປຣິມານກາປປລ່ອຍນ້ຳເສີຍຈາກອຸດສານກຽມແວດ ໂດຍຮົມແລະຄິດຕ່ອບປຣິມານຜົມຜົດ</p> <p>ປຣິມານກາປປລ່ອຍກຳຊ໌ເຮືອນກະຈຸກ SOx NOx ຜູ້ນ ແລະມລພື້ນທີ່</p> <p>ຈຳນວນຄົງທີ່ມີກາປປລ່ອຍມລພື້ນເກີນມາຕຽບຮູ້ານ</p> <p>ຄ່າປັບຈາກການໄມ່ປົງປົບຕິດາມກົງໝາຍຫີ້ອ້າຂໍອກຳນົດດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ</p> <p>ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍໃນກາລົງທຸນດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມຂອງກິຈການດ້ານແວດ</p> <p>ພື້ນທີ່ມີການຟື້ນຟ່າງກາພແລະພື້ນທີ່ທຳເໝັ້ນເໝັ້ນທີ່ຄູກປປລ່ອຍຮ້າງ</p>
ຄວາມຄຸ້ມຄ່າໃນ ການໃໝ່ທົ່ວພາກຮ	ກາຈັດສວ່າ ທົ່ວພາກຮ	<p>ພື້ນທີ່ທຳເໝັ້ນແວດ ແລະສັດສ່ວນກາໃຊ້ພື້ນທີ່ທຳເໝັ້ນແວດໃນພື້ນທີ່ປ່າໄມ້ແລະພື້ນທີ່ອື່ນ</p> <p>ພື້ນທີ່ປ່າໄມ້ທີ່ຄູກທໍາລາຍຈາກກິຈການດ້ານແວດ</p> <p>ປຣິມານກາໃຫ້ນ້ຳໃນກິຈການດ້ານແວດ ແລະສັດສ່ວນກາໃຫ້ນ້ຳ</p>
	ກາຈັດສວ່າ ທົ່ວພາກຮ	<p>ປຣິມານທົ່ວພາກຮທີ່ມີການນຳໄປໃຊ້/ປຣິມານທົ່ວພາກຮທີ່ມີກາຮຸດຂົນທັງໝົດ</p> <p>ປຣິມານກາໃຫ້ພັດງານໂດຍຮົມແລະຈຳແນກຕາມໜົດເຫຼື້ອເປັດ ຜູ້ໃຊ້ ແລະກິຈການ</p> <p>ປຣິມານຂອງເສີຍທີ່ເກີດຂຶ້ນໂດຍຮົມ</p> <p>ປຣິມານວັດສຸດທີ່ມີການນຳກັບມາໃຊ້ແນ່ (ວັດຖຸຂາເຂົ້າ)</p>
ສັງຄົມ		
ແຮງງານ	ຄວາມເທົ່າເຖິ່ນ ດ້ານໂຄກສ	ສັດສ່ວນແຮງງານໜ້າຍຕ່ອຂອງ ແລະສັດສ່ວນເຈັນຄ່າຈ້າງແຮງງານໜ້າຍຕ່ອຂອງ ຈຳແນກຕາມປະເທົາພັກງານ
	ການພັດນາຄົນ	<p>ຈຳນວນຂ່າງໃນເລື່ອທີ່ພັກງານແຕ່ລະຄນໄດ້ຮັບການຝຶກອົບຮມຕ່ອງປີ ຈຳແນກຕາມປະເທົາພັກງານ</p> <p>ງບປະມານໃນການຝຶກອົບຮມຫີ້ອ້າພັດນາສັກຍາພັກງານ</p> <p>ສັດສ່ວນຜູ້ຜົດຜົດຕ່ອງຈຳນວນແຮງງານ</p>
	ຄຸນກາພຫົວົດ	<p>ງບປະມານດ້ານຄວາມປົກດັກແລະລວັດສິດກາຈົດໆ</p> <p>ຄ່າຈ້າງແຮງງານມາຕຽບຮູ້ານແລະຄ່າຈ້າງແຮງງານເຂົ້າຂອງອຸດສານກຽມແວດ</p> <p>ອັດຈາກກາບດັບຈົບ ແລະການເກີດໂຈຈາກກາປປປະກອບຄາສີພ</p>
ໜຸ່ມໜຸ່ນ	ການພັດນາຄົນ	ເຈິນປະຈາກຫີ້ອ້າເຈິນລົງທຸນດ້ານການສຶກໜາແລະສຸຂ່າພາກແກ່ໜຸ່ມໜຸ່ນທີ່ອື່ນ
	ຄຸນກາພຫົວົດ	<p>ສາຮາຮຸນປົກແລະບໍລິການດ້ານສຸຂ່າພາກທີ່ໄດ້ຮັບການພັດນາ</p> <p>ອັດຈາກຈົບປ່າຍທີ່ອິຈາກເກີດຈາກກິຈການດ້ານແວດໃນພື້ນທີ່ໜຸ່ມໜຸ່ນ</p>
ການບໍລິຫານຈັດກາ		
ງບປະມານ		ງບປະມານກາຈົດ້າວັດທີ່ເພື່ອດໍາເນີນການແລະພັດນາກິຈການດ້ານແວດ
ການປົງປົບຕິດາມ ກົງໝາຍ		ຈຳນວນຄົງທີ່ມີການໃຫ້ພັດນາກິຈການໄມ່ປົງປົບຕິດາມກົງໝາຍ
ຄວາມໂປ່ງໃສ		ຈຳນວນກາວຮ້ອງເວີ່ນທີ່ລົດລົງ



ຈາກໜັກເກມທີ່ແລະຕົວຊີ້ວັດທີ່ໄດ້ກັດເລືອກໃຫ້ເໝາະສົມກັບບົບທິບ
ຂອງໄທຢ ໃນຄັ້ງຕ່ອໄປຈະເປັນການນຳເສນອຂໍ້ມູນຕົວຊີ້ວັດດ້ານຕ່າງໆ
ເພື່ອເປັນຂໍ້ມູນຕັ້ງຕ້ัน (Baseline) ສໍາຮັບວັດການເປັນແປງຂອງ
ອຸດສານກຽມແວດຂອງໄທຢຕ່ອໄປ



มาตรฐานเศษเหล็ก...

สู่การพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน (ตอนที่ ๑)

ดร.กิตติพันธุ์ บางยื่น
สำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน

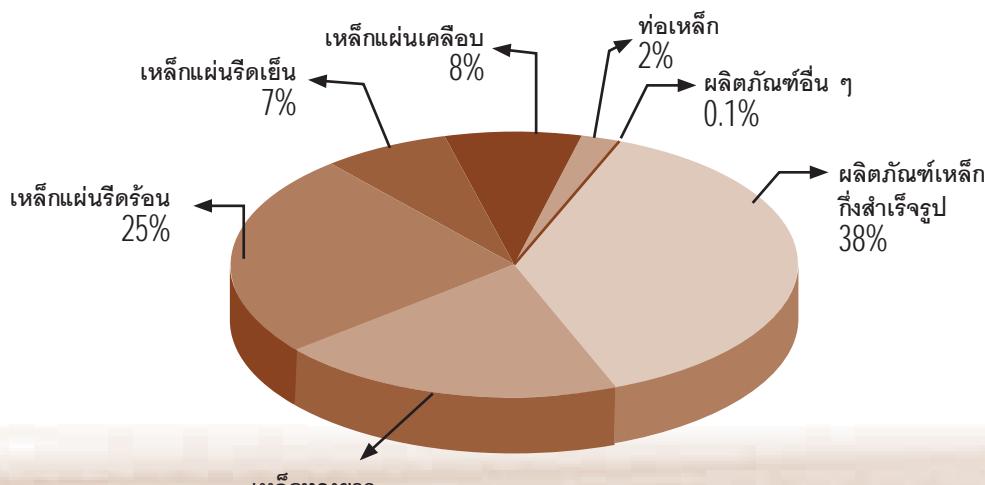


กากจะถามว่าอุตสาหกรรมใด ที่ใช้เป็นดัชนีชี้วัดความเติบโต ทางเศรษฐกิจและความมั่นคงทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน ของประเทศไทยได้ที่สุด คือตอบอันดับต้น ๆ คงหนีไม่พ้นอุตสาหกรรม เหล็ก เนื่องจากเหล็กและเหล็กกล้าถือเป็นวัสดุประเภทโลหะที่ถูกนำมาใช้งานมากที่สุดในโลกนับตั้งแต่วิถีทางลังการปฏิวัติอุตสาหกรรม โดยใช้เป็นวัสดุดิบหลักของอุตสาหกรรมรายสาขาต่าง ๆ มากมาย เช่น อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ อุตสาหกรรมยานยนต์ และการผลิต ยานพาหนะประเภทอื่น ๆ เป็นต้น

สำหรับประเทศไทย เป็นผู้บริโภคเหล็กมากที่สุดประเทศหนึ่ง ของโลก โดยในแต่ละปีมีการใช้เหล็กปริมาณมากกว่า 20 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่าหลายแสนล้านบาท โดยมีสัดส่วนตามความต้องการใช้ เหล็กแยกตามประเภทผลิตภัณฑ์ดังแสดงในรูปที่ 1 อย่างไรก็ตาม แม้ว่า อุตสาหกรรมเหล็กของไทยจะมีการพัฒนาในช่วงหลายสิบปีที่ผ่านมา

แต่การผลิตเหล็กภายในประเทศยังคงจำกัดอยู่เฉพาะในผลิตภัณฑ์ ขั้นกลางและขั้นปลายน้ำหนักนั้น เนื่องจากสภาพปัญหาการขาดแคลน วัตถุดิบสินแร่เหล็กและการสร้างความเชื่อมั่นให้กับชุมชนทำให้การ ผลิตเหล็กต้นน้ำยังคงมีอุปสรรคต่อการพัฒนาค่อนข้างมาก ดังนั้น อุตสาหกรรมการผลิตเหล็กเพื่อตอบสนองความต้องการใช้เหล็กของ ประเทศไทยในปัจจุบัน จึงจำเป็นต้องใช้ “เศษเหล็ก” ที่ได้จากการ หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่เป็นวัสดุดิบหลักแทนทั้งหมด

ปัจจุบันประเทศไทยมีโรงงานประมาณ 20 ราย ที่นำเศษเหล็ก กลับมาหลอมใหม่เป็นผลิตภัณฑ์เหล็กขั้นกลาง สำหรับส่งไปผลิตเป็น ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปต่าง ๆ โดยมีกำลังการผลิตรวมประมาณ 7.5 ล้านตัน ต่อปี ซึ่งการนำเศษเหล็กกลับมาใช้ใหม่นี้ นอกจากจะเป็นการลดต้นทุน การผลิตและใช้ทรัพยากรหดแทนให้เกิดประโยชน์สูงสุดแล้ว ยังถือ เป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมรีไซเคิลซึ่งมีความหมายสำคัญกับประเทศไทย ที่มีข้อจำกัดในด้านทรัพยากรธรรมชาติอย่างประเทศไทยอีกด้วย



รูปที่ 1 สัดส่วนความต้องการใช้เหล็กของประเทศไทยปี 2550 แยกตามประเภทผลิตภัณฑ์
(ที่มา : สำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน)

จากการศึกษาสภาวะของอุตสาหกรรมการผลิตเหล็กของประเทศไทยที่ใช้เศษเหล็กเป็นวัตถุดิบ แสดงให้เห็นว่า แต่ละปีความสามารถหมุนเวียนนำเศษเหล็กกลับมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เหล็กใหม่ได้เพียง 5 ล้านตัน ซึ่งแม้จะมีมูลค่าการผลิตที่ช่วยส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยได้มากกว่า 150,000 ล้านบาท แต่ปริมาณดังกล่าวก็ยังคงไม่เพียงพอ กับความต้องการใช้เหล็กทั้งหมด ทั้งนี้ อุปสรรคสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรมเหล็ก ซึ่งกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้รับข้อมูลจากการระดมความคิดเห็นของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเหล็กทั้งหมด พบว่า ไม่ได้เกิดจากปัญหาทางด้านเทคโนโลยีหรือการลงทุน แต่สิ่งที่กระทบต่อการประกอบการมากที่สุด คือ ปัญหาการบริหารจัดการเศษเหล็กของประเทศไทยในด้านต่าง ๆ เช่น การขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการคัดแยก การเก็บรวบรวม การปรับปรุงคุณภาพ และไม่มีระบบการจัดการเศษเหล็กที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น กรมอุตสาหกรรมพื้นฐาน และการเหมืองแร่ ในฐานะหน่วยงานที่รับผิดชอบในด้านการส่งเสริมผู้ประกอบการผลิตเหล็กกล้าซึ่งถือเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมพื้นฐานที่มีความสำคัญมากที่สุดกลุ่มนี้ จึงได้กำหนดนโยบายการจัดทำมาตรฐานเศษเหล็กของประเทศไทย สำหรับใช้เป็นแนวทางในการคัดแยกประเภทเศษเหล็กตามระดับคุณภาพ เพื่อประโยชน์ในการนำกลับมาใช้เป็นวัตถุดิบของการผลิตเหล็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนสามารถใช้เป็นเกณฑ์อ้างอิงในการซื้อขายระหว่างผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเหล็กได้อีกด้วย โดยกำหนดแผนการดำเนินงานเป็น 3 ระยะ คือ การประกาศประเภทเศษเหล็กที่มีการซื้อขายอยู่ทั้งหมด การปรับปรุงลำดับขั้นคุณภาพเศษเหล็กให้มีความเหมาะสมในการใช้งานจริง และการพัฒนาเป็นมาตรฐานเศษเหล็กของประเทศไทย

โครงการจัดทำมาตรฐานเศษเหล็ก เป็นเรื่องที่อาจส่งผลกระทบกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก ดังนั้น จึงได้กำหนดแผนการดำเนินงานระยะยาว เพื่อส่งเสริมให้ผู้ประกอบการทั้งหมดได้เห็นถึงความสำคัญของการคัดแยกประเภทเศษเหล็กตามคุณภาพ และค่าอย่าง นำไปปรับใช้กับสถานประกอบการของตน โดยเริ่มดำเนินการศึกษา มาตั้งแต่ปี 2549 และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้ออกประกาศเรื่อง การกำหนดลำดับขั้นคุณภาพเศษเหล็ก ซึ่งรวมรวมประเภทของเศษเหล็กที่มีการใช้งานและมีการซื้อขายในห้องตลาดทั้งหมด พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้ทราบและนำไปปรับใช้มาอย่างต่อเนื่อง



จึงได้ทำการปรับปรุงประกาศ เรื่อง การกำหนดลำดับขั้นคุณภาพเศษเหล็กฉบับเดิม ให้มีความทันสมัย และเหมาะสมกับการใช้งานจริง อีกทั้งสามารถเทียบเคียงได้กับมาตรฐานเศษเหล็กในระดับสากล

สำหรับรายละเอียดของการกำหนดประเภทเศษเหล็กเพื่อใช้เป็นแนวทางการจัดทำมาตรฐานเศษเหล็กของประเทศไทย จะมีเกณฑ์การพิจารณาอย่างไร ? แบ่งเศษเหล็กเป็นกี่ประเภท ? อะไรบ้าง ? และจะเกิดประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมเหล็กได้มากน้อยแค่ไหน ? คงต้องติดตามตอนจบในฉบับหน้านะครับ

จึงได้ดำเนินการศึกษาเพื่อประเมินผลการนำองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำมาตรฐานเศษเหล็กไปปรับใช้ในอุตสาหกรรมเหล็กของประเทศไทยแล้ว พบร่วม ยังคงมีอุปสรรคอยู่บ้าง โดยเฉพาะการเก็บรวบรวมและคัดแยกเศษเหล็กที่แบ่งเป็นประเภทอย่างเกินไปอาจทำให้ลำบาก รวมทั้งไม่มีความเหมาะสมในทางปฏิบัติสำหรับผู้ค้าเศษเหล็กและผู้ผลิตเหล็กกล้า ดังนั้น

ในทางปฏิบัติสำหรับผู้ค้าเศษเหล็กและผู้ผลิตเหล็กกล้า ดังนั้น



ສະຖາປະກົດ ໂດຍ ດ້ວຍ ປະເທດ ແລະ ອັນດີ ຕ້ານໂລຈິສຕິກັບແລະ ບັນພລາຍເບນ

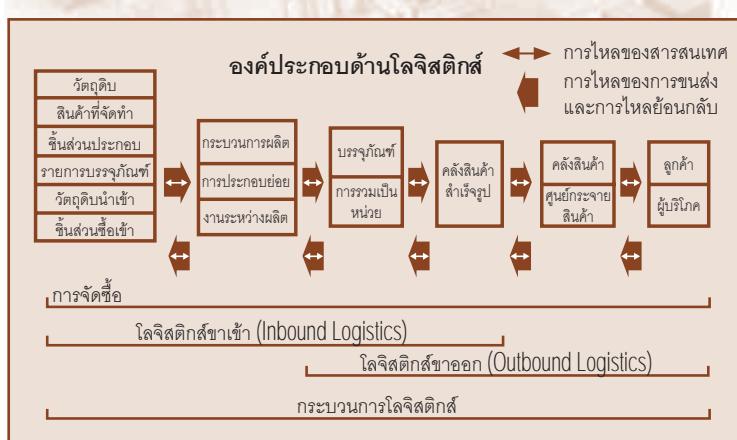
ສໍານັກໂລຈິສຕິກັບ

ປ ຈຸບັນຄວາມເປົ້າຢືນແປງສາພາແວດລ້ອມແລະຮູບແບບການທໍາຮຽກົງ
ເກີດຂຶ້ນອ່າງຮວດເຮົາ ພຣ້ອມກັນນີ້ ການແຂ່ງຂຶ້ນໄດ້ນຸ່ງສູ່ແນວທາງການ
ປ່ຽນດັບຕົ້ນຫຼຸມຂອງກະບວນການຜລິຕິແລະການຕອບສູນອົງຄວາມພຶງພອໃຈຂອງລູກຄ້າ
ດ້ວຍການສ່ວນອົບທີ່ຕ່າງໆ ແລະມີຄວາມຄຸກຕ້ອງເຂົ້າຄືໄດ້ ດ້ວຍເຫດນີ້ ແນວດີຕິ
ການບໍລິຫານຈັດການໂລຈິສຕິກັບໂລກອຸປະກອນເຊີງບຸຮານການຈຶ່ງໄດ້ຮັບການພັດນາຂຶ້ນ
ຈຶ່ງແນວດີຕິດັ່ງກ່າວເກີດຂຶ້ນຕ່າງໆ ເກີດຂຶ້ນກົງກົງການຮັດການໃນອົງຄ່າຮຽກົງ ເຊັ່ນ ການຈັດ
ຈຶ່ງພັດທະນາວິທີ່ກົງກົງກົງການຮັດການຂອງລູກຄ້າ ການວາງແນນການຜລິຕິ
ການບໍລິຫານທີ່ບໍ່ມີສິນຄ້າ ການຈັດເກີບສິນຄ້າ ການຈັດການສິນຄ້າຄົງຄລັງ ການຂົນສົ່ງ
ແລະການກະຈາຍສິນຄ້າ ຮ່ວມສິນການຈັດການລູກຄ້າສຳພັນຮ່າງ ແລະກົງການຮັດການເຂົ້າໂຍງ
ຮ່າງວ່າງໜ່າຍພລິຕິລົດໂລກອຸປະກອນໄປຈົນສິງຜູ້ບົຣິໂກ

ເນວດີໂລຈິສຕິກັບຈຶ່ງອົງຄ່າຮຽກົງພາຫາໂລຈິສຕິກັບແຫ່ງປະເທດ
ສຫລະອູນເມຣິກາ (The Council of Logistics Management; CLM) ໄດ້ໃຫ້ມາ
ນິຍາມ ອື່ນ “ກະບວນການວາງແນນ ການດຳເນີນການ ແລະການຄວບຄຸມການເຄື່ອນ
ຍ້າຍທີ່ໄປແລກລັບ ການເກີບຮັກສາສິນຄ້າ ບໍລິການ ແລະຂໍ້ມູນຄ່າທີ່ເກີດຂຶ້ນອ່າງມີ
ປະສິທິກາພແລະມີປະສິທິຜລ ຕັ້ງແຕ່ຈຸດເຮີມດັນອົງຄ່າຮຽກົງໄປສູ່ຈຸດສຸດຫ້າຍ
ຂອງການບໍລິຫານເພື່ອຕອບສູນອົງຄວາມທ້ອງການຂອງລູກຄ້າ”

ກະທຽວອຸຕ່າກົມ ໂດຍສໍານັກໂລຈິສຕິກັບ ໄດ້ຮັບ
ມອບກາງກົດດ້ານການພັດນາຮະບບໂລຈິສຕິກັບຂອງປະເທດ ໂດຍ
ດໍາເນີນການພັດນາຮະບບໂລຈິສຕິກັບອຸຕ່າກົມກາຍໃຕ້ກົດ
ການດຳເນີນການ 4 ດ້ານ ຕາມມິຕົນະຮູ້ມູນຕີ ເມື່ອວັນທີ 28
ສຶກຫາຄມ 2550 ຈຶ່ງປະກອບດ້ວຍ (1) ການເຂົ້ມໂຍງຮ່າງວ່າ
ອົງຄ່າຮຽກົງໄດ້ໂລກອຸປະກອນ (Supply Chain Optimization)
(2) ການປັບປຸງປະສິທິກາພໂລຈິສຕິກັບຢາຍໃນອົງຄ່າກົມ
(Internal Process Improvement) (3) ການພັດນາຂຶ້ນຄວາມ
ສາມາດດ້ານໂລຈິສຕິກັບ (Logistics Capacity Building)
ແລະ (4) ການສ້າງປັບປຸງເອົ້າເພື່ອສັນນູນການປະກອບຮຽກົງ
ຂອງການອຸຕ່າກົມ (Industrial Trade Facilitation)
ທັງນີ້ ໂດຍໜ່າຍຜັດດັນໃຫ້ການອຸຕ່າກົມໄດ້ຮັບກາຍກະດັບ
ສັກຍາກົມ ແລະມີການບໍລິຫານຈັດການໂລຈິສຕິກັບທີ່ມີຄວາມເປັນເລີສ
ສາມາດດັບຕົ້ນຫຼຸມໂລຈິສຕິກັບແລະເພີ່ມຄວາມສາມາດໃນການ
ແຂ່ງຂຶ້ນ ຕົວດັນການພັດນາທັກະບຸລາກົມໃຫ້ສັດຄລັງກັບ
ຄວາມຕ້ອງການຂອງຕລາດ ແລະມີຄວາມເຂົ້ມໂຍງກັນຮ່າງ
ການຮຽກົງການຄ້າ ການຮຽກົງ ແລະການສຶກສາຢ່າງມີປະສິທິກາພ
ເປັນດັນ

ທັງນີ້ ໂດຍໄດ້ຮັບດໍາເນີນການກ່ຽວກົມການພັດນາຂຶ້ນຄວາມ
ສາມາດດ້ານໂລຈິສຕິກັບ ເພື່ອສ້າງຄວາມຮູ້ກົມເຂົ້ມງົງໃຫ້
ແກ່ບຸລາກົມສາມາດພັດນາແລະກະດັບສັກຍາກົມການປະກົບ
ການ ໃຫ້ເກີດຄວາມໄດ້ເປົ້າໃນການແຂ່ງຂຶ້ນ ແລະເພີ່ມເຕີຍ
ຄວາມພ້ອມແກ່ຜູ້ປະກອບການໄທ ໃຫ້ສາມາດແຂ່ງຂຶ້ນໄດ້
ຍ່າງຍິ່ງຍືນ ໂດຍເພາະຍ່າງຍິ່ງປັດຈຸນປະເທດຕ້ອງເພື່ອມູນກັບ
ການແຂ່ງຂຶ້ນແລະການເປົ້າຢາຍທີ່ກົງກົງການຂອງກົມ
ແລະພັດນາແນວດີຕິດ້ານການບໍລິຫານຈັດການໂລຈິສຕິກັບຢ່າງ
ບຸຮານການ ຈະກ່ອໄຫ້ເກີດປະໂຍ້ນໂດຍຕຽງເມື່ອເກີດການຮັມ



ຮູບທີ 1 ແສດໂລກອຸປະກອນຕັ້ງແຕ່ວັດຖຸຕົ້ນທີ່ກົງກົງການ
(ທີ່ມາ : ຄູ່ມືການບໍລິຫານຈັດການໂລຈິສຕິກັບອຸຕ່າກົມ, ກ່ຽວກົມການພິ້ນຮູ້ນ
ແລະການເໝີ່ງແຈ້ງແຈ້ງ. 2551)

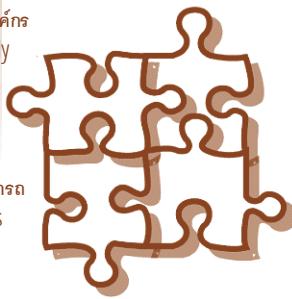


1. การเชื่อมโยงระหว่างองค์กร
ตลอดโซ่อุปทาน (Supply Chain Optimization)

2. การปรับปรุงประสิทธิภาพ
ในจิตวิสัยภายในองค์กร
(Internal Process Improvement)

3. การพัฒนาศักยภาพความสามารถ
ด้านโลจิสติกส์ (Logistics Capacity Building)

4. การสร้างปัจจัยเอื้อเพื่อ
สนับสนุนการประกอบธุรกิจ
ของภาคอุตสาหกรรม
(Industrial Trade Facilitation)



รูปที่ 2 แสดงกรอบการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ภาคอุตสาหกรรม

(ที่มา : แผนปฏิบัติการพัฒนาระบบโลจิสติกส์อุตสาหกรรม (Manufacturing Logistics), ศศช. 2550)

ตัวกันเป็นประชามเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ของกลุ่มประเทศสมาชิกทั้ง 10 ประเทศของ ASEAN ในปี 2558 ซึ่งไม่เพียงแต่ทำให้เกิดการพัฒนารูปแบบการค้าและธุรกิจในลักษณะการเมืองตลาดและฐานการผลิตร่วมกัน แต่ยังเอื้อประโยชน์อย่างยิ่งต่อภาคธุรกิจในการเคลื่อนย้ายสินค้า บริการ แรงงาน และเงินทุนอย่างเสรี

ด้วยตระหนักในความสำคัญเรื่องด่วนดังกล่าว กระทรวงอุตสาหกรรม โดยสำนักโลจิสติกส์ จึงริเริ่มโครงการพัฒนาบุคลากรโลจิสติกส์และชัพพลายเชน มืออาชีพ ซึ่งจากการสำรวจและการเรียนการสอนวิชาชีพด้านนี้ พบว่า หลักสูตรวิชาชีพด้านโลจิสติกส์และชัพพลายเชนที่ได้รับการพัฒนาและเป็นที่ยอมรับจากทั่วโลก ได้แก่

1) หลักสูตรประกาศนียบัตรระดับวิชาชีพ ซึ่งประกอบด้วย 3 ระดับ คือ ระดับ Member (MILT) ระดับ Chartered Member (CILT) และระดับ Fellow Member (FCILT) จากสถาบัน The Institute of Logistics and Transport หรือ The Chartered of Logistics and Transport, UK

2) หลักสูตรประกาศนียบัตรด้านการบริหารจัดการผลิตและสินค้าคงคลัง (Certified Production and Inventory Management; CPIM) และประกาศนียบัตรด้านการบริหารจัดการโซ่อุปทาน (Certified Supply Chain Professionals; CSCP) จากสถาบัน APICS (American Production and Inventory Control Society, The Association for Operations Management)

ซึ่งในบทนี้จะขอนำเสนอหลักสูตรของสถาบัน APICS เนื่องจากเป็นหลักสูตรที่ได้รับความนิยมและเป็นที่ยอมรับในด้านการจัดการโลจิสติกส์ระดับสากลมากที่สุด โดยหลักสูตรวิชาชีพด้านการบริหารจัดการผลิตและสินค้าคงคลัง หรือ CPIM ประกอบด้วย 5 โมดูล ได้แก่

1. การบริหารจัดการโซ่อุปทานขั้นพื้นฐาน (Basics of Supply Chain Management) ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับ

- การบริหารโซ่อุปทานขั้นต้น (Introduction to Supply Chain Management)

- การบริหารจัดการอุปสงค์และเทคนิคการพยากรณ์ (Demand Management and Forecasting Techniques)

- การจัดลำดับความสำคัญในการวางแผนและกำลังการผลิตด้วยการวางแผนหลัก การวางแผนความต้องการวัสดุ (MRP) และการควบคุมระดับกิจกรรมการผลิต (Production Activity Control; PAC)

- การบริหารจัดการสินค้าคงคลังรายสินค้าและแบบผสม (Aggregate and Item Inventory Management)

- การกระจายสินค้าและการบริหารการจัดซื้อ (Purchasing and Physical Distribution)

- ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) ระบบห้ามเวลาอดีต (Just-In-Time; JIT) และระบบคุณภาพและทฤษฎีข้อจำกัด (Quality Systems and Theory of Constraints)

2. การวางแผนทรัพยากรหลัก (Master Planning of Resource) ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับ

- การบริหารจัดการอุปสงค์ (Demand Management)

- การวางแผนการขายและการผลิต (Sales and Operations Planning)

- การจัดตารางการผลิตหลัก (Master Scheduling)

- การวัดประสิทธิภาพทางธุรกิจ (Measuring Business Performance)

3. การวางแผนและจัดตารางการผลิต (Detail Scheduling and Planning) ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับ

- เทคนิคการวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบและการบริหารจัดการสินค้าคงคลังเชิงลึก (Recognizing Techniques and Practices of Inventory Management)

- กระบวนการวางแผนวัสดุเชิงลึก (Mechanics of the Detailed Material Planning Process)

- การวางแผนปฏิบัติการเพื่อสนับสนุนแผนหลัก (Planning Operations to Support the Priority Plan)

- การวางแผนการจัดซื้อและจัดหาทรัพยากรภายนอก (Planning Procurement and External Sources of Supply)

4. การปฏิบัติการควบคุมและดำเนินการ (Execution and Control of Operations) ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับ

- การจัดลำดับและความสำคัญของงาน (Prioritizing and Sequencing Work)

- การควบคุมการเตรียมการและแผนปฏิบัติการ (Executing Plans and Implementing Controls)

- อำนาจหน้าที่และกิจกรรมการรายงานสำหรับระบบดึงและดัน (Authorizing and Reporting Activities for Push and Pull Systems)

- การประเมินประสิทธิภาพและผลสำเร็จ (Evaluating Performance and Providing Feedback)



5. การบริหารจัดการทรัพยากรเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management of Resource) ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับ

- การแข่งขันทางการตลาด (Competitive Market Issues)

- การเลือกสถานที่ตั้ง โซ่อุปทาน การเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการออกแบบโครงสร้างองค์กร (Choices Affecting Facilities, Supply Chain, Information Technology, and Organizational Design)

- ลักษณะและกระบวนการภายในองค์กรแบบบูรณาการ (Configuring and Integrating Internal Processes)

- โครงการบริหารจัดการและการประเมินโครงการ (Evaluating and Managing Projects) และหลักสูตรประกาศนียบัตรด้านการบริหารจัดการโซ่อุปทาน (Certified

Supply Chain Professionals : CSCP) ซึ่งออกแบบให้เหมาะสมสำหรับการบริหารจัดการโซ่อุปทานด้วยเทคนิคหลัก 4 ด้าน ได้แก่

1. หลักการการจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการ (Managing Supply Chains Integration)

2. การปฏิบัติการวางแผนโลจิสติกส์ในเชิงแข่งขัน (Competitive Operations, Planning & Logistics)

3. การจัดการความสัมพันธ์ลูกค้าและซัพพลายเออร์ (Managing Customer/Supplier Relationships)

4. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเสริมสร้างศักยภาพการจัดการโซ่อุปทาน (Using Information Technology to Enable Supply Chain Management)

นอกจากนี้ กรมอุตสาหกรรมเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ โดยนำเสนอบริการที่หลากหลาย ให้ดำเนินงานด้านการพัฒนาและยกระดับศักยภาพด้านโลจิสติกส์ภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผลสำเร็จของการปฏิบัติงานดังกล่าว สรุปได้ดังนี้

ลำดับที่	กิจกรรม	สถานที่	จำนวนผู้เข้าร่วม (ราย)
1.	การบรรยายพิเศษด้านโลจิสติกส์ประจำปี 2552 จำนวน 11 ครั้ง	ห้องประชุม ชั้น 1 กพร.	1,578
	สัมมนา Logistics Showcase ประจำปี 2553 จำนวน 11 ครั้ง		1,500
2.	การศึกษาดูงานด้านโลจิสติกส์ จำนวน 16 ครั้ง (2552 - 2553)	หน่วยงานภายนอก	399
3.	3.1 สัมมนาสรุปผลการดำเนินโครงการเพิ่มประสิทธิภาพ โลจิสติกส์อุตสาหกรรมเมืองแร่และอุตสาหกรรมเพื่อสุขาภรณ์	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	100
	3.2 การให้คำปรึกษา แนะนำเชิงลึกโดยผู้เชี่ยวชาญ ณ สถานประกอบการ จำนวน 78 ครั้ง	5 ภาควิชา	486
	3.3 สัมมนาสรุปผลการดำเนินโครงการจัดทำดัชนีต้นทุน โลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมเพื่อสุขาภรณ์ (โครงการต่อเนื่อง)	ห้องประชุม ชั้น 1 กพร.	150
	3.4 เสวนา หัวข้อ การเพิ่มโอกาสทางธุรกิจภาคอุตสาหกรรม ไทยในตลาดเอเชีย ได้ด้วยการส่งออกทางเรือ	ห้องประชุม ชั้น 1 กพร.	85
	3.5 สัมมนาสรุปผลการดำเนินโครงการจัดทำฐานข้อมูล วัสดุคงเหลือเพื่อเพิ่มมูลค่าอุตสาหกรรม	โรงแรมเเดรีสัน กรุงเทพฯ	105
4.	อบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ โลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ (IT) 10 ครั้ง (2551 - 2553)	ห้องฝึกปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ กพร.	900*p
5.	การจัดทำเอกสารเผยแพร่ : Logistics Forum (2551 - 2553)	เผยแพร่ทุกหน่วยงาน	18,000 ฉบับ

ทั้งนี้ ผลสำเร็จอย่างต่อเนื่องดังกล่าว สะท้อนให้เห็นถึง การพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์ภายในองค์กร ที่เข้มข้นตลอดโซ่อุปทานอย่างชัดเจน รวมถึงการสร้างบุคลากรมืออาชีพตอบสนองความต้องการภาคอุตสาหกรรมไทยที่ได้รับความสนใจอย่างต่อเนื่อง ทั้งหมดนี้เป็นหนึ่ง ภารกิจสำคัญซึ่งสำนักโลจิสติกส์ได้มุ่งมั่น ดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการพัฒนาระบบโลจิสติกส์อุตสาหกรรม ซึ่ง สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย พ.ศ. 2550 - 2554

ผู้สนใจร่วมกิจกรรมด้านการพัฒนาขีดความสามารถในการจัดการด้านโลจิสติกส์ของ สำนักโลจิสติกส์ สามารถติดตามรายละเอียดของโครงการต่าง ๆ ได้จากเว็บไซต์ <http://logistics.dpim.go.th> หรือติดต่อสอบถามโดยตรงที่

1) โครงการพัฒนาบุคลากรโลจิสติกส์และซัพพลายเชนมืออาชีพ กลุ่มพัฒนาระบบโลจิสติกส์ โทร. 0 2202 3618

2) กิจกรรม Logistics Showcase และกิจกรรมศึกษาดูงานด้าน โลจิสติกส์ปี 2553 กลุ่มโลจิสติกส์อุตสาหกรรมแร่ โทร. 0 2202 3817

3) กิจกรรมอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ โลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ (IT) กลุ่มสารสนเทศโลจิสติกส์ โทร. 0 2202 3727



หน่วยงาน
สีเขียว

“การเพิ่มพื้นที่สีเขียว ในสถานประกอบการเพื่อลดภาวะโลกร้อน”



กลุ่มส่งเสริมการจัดการสิ่งแวดล้อม
สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม

สีบเนื่องจากสถานการณ์ในปัจจุบันของประเทศไทยที่ต้องเผชิญกับปัญหาทั้งด้านเศรษฐกิจที่กำลังทรุดตัวลง ปัญหาทางการเมืองที่เป็นปัญหาใหญ่ที่ทำข้อยุติไม่ได้ ยังต้องเผชิญกับปัญหาปราบภัยการน้ำท่วมรุนแรงซึ่งมีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ โดยมีสาเหตุสำคัญมาจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติที่เรียกว่า **ภาวะโลกร้อน** หรือ **ภาวะภัยมิอาภากเปลี่ยนแปลง** แสดงให้ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิของโลกสูงขึ้นเรื่อยๆ โดยมีสาเหตุสำคัญมาจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ รวมไปถึงสารเคมีที่มีมนุษย์ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งมีส่วนผสมของก้าชเรือนกระจก ในปัจจุบัน มีปราบภัยการน้ำท่วมรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากภาวะโลกร้อนทำให้เกิดน้ำท่วมอยู่บ่อยๆ เช่น สภาพอากาศที่ผิดปกติ รวมไปถึงโรคระบาดชนิดใหม่ อย่างไรก็ตาม เราสามารถช่วยกันลดภาวะโลกร้อนได้ เช่น การใช้พลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า เพราะพลังงานต้องผ่านกระบวนการหลายขั้นตอนในการผลิต แต่ละขั้นตอนในการผลิตจะทำให้เกิดก้าชเรือนกระจกขึ้นมา การปลูกต้นไม้ ก็เป็นอีกช่องทางที่สามารถช่วยลดภาวะโลกร้อน เพราะต้นไม้มีบทบาทในการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศให้กับโลก แต่ทว่าปัจจุบันป่าไม้ถูกทำลายและมีจำนวนลดลงไปอย่างมาก ดังนั้น เราทุกคนต้องช่วยกันปลูกต้นไม้เพื่อเพิ่มเครื่องฟอกอากาศให้กับโลกของเรา

ทรัพยากรแร่เป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมต่างๆ ของประเทศไทยอย่างมาก แต่ในการทำเหมืองแร่เพื่อนำแร่มาใช้ประโยชน์ จะส่งผลให้สภาพที่เปลี่ยนแปลงไป แต่ทั้งนี้ผู้ประกอบการสามารถปรับปรุงและพัฒนาที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วควบคู่ไปกับการทำเหมืองแร่ได้ สำหรับการปรับพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่ ที่มีลักษณะขั้นบันไดนั้น สามารถดำเนินการได้ดังนี้

1. ปรับระดับความสูงแต่ละขั้นและลดความลาดชันให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย
2. ทำการขุดบริเวณขั้นบันไดให้เป็นหลุมหรือช่องร่องขนาด 1.6×1.2 เมตร

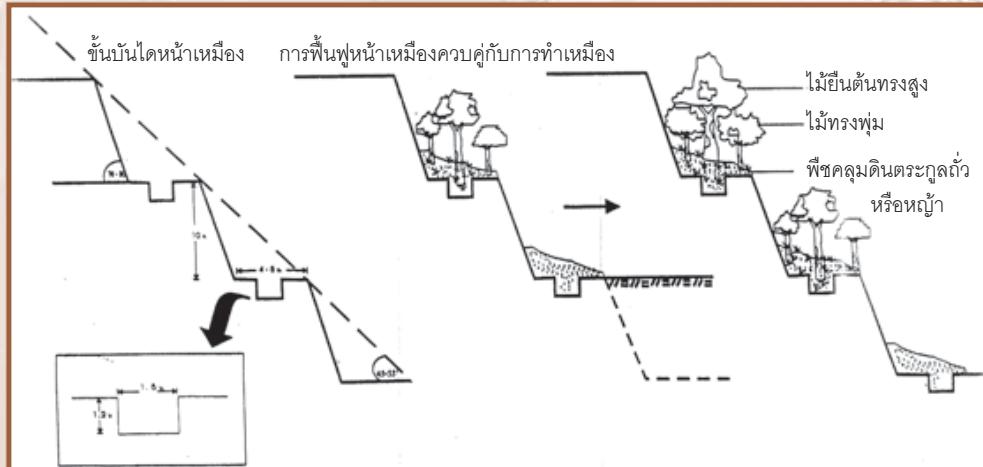


3. นำเปลือกดินและเศษหินที่เกิดจากการเปิดหน้าเหมืองมาลงกลับ และทำการปรับปรุงคุณภาพดินโดยการปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อคลุมดินและตรึงในโตรเจนให้แก่ดิน

4. ทำการบุดหลุมเพื่อปลูกต้นไม้ แล้วนำปุ๋ยคอกมาผสมดินรองกันหลุมปลูก เพื่อเพิ่มธาตุอาหารในดิน พร้อมทั้งใช้ **สารอุ้มน้ำ** หรือ **ดินวิทยาศาสตร์** รองกันหลุมร่วมกับปุ๋ยคอก เพื่อให้ต้นไม้สามารถดูดน้ำจากสารอุ้มน้ำมาใช้ประโยชน์ในช่วงฤดูแล้ง

5. นำต้นไม้ที่เตรียมไว้มาดำเนินการปลูก ซึ่งมีทั้งเมี้ยนตันโตเรืองสูง ไม้ทรงพุ่ม และพืชคลุมดินตระกูลหญ้า (ดังรูป)

นอกจากนี้ ในการปรับหน้าเหมืองที่ผ่านการทำเหมืองที่มีความลาดชันสูงสามารถใช้พื้นที่ไม้เลี้ยงที่หลาย ๆ คนอาจมองข้ามไป ไม่เคยเลือยสามารถนำมาปลูกเสริมไม้เย็นตันได้ เนื่องจากความสามารถเลือยแผ่ภาคลุ่มพื้นที่ที่ไม่สามารถทำการปลูกไม้เย็นตันได้ ปัจจุบันมีผู้ประกอบการรายใหญ่ได้นำไม้เลี้ยงและพืชคลุมดินตระกูลหญ้ามาทดลองปลูกบริเวณหน้าเหมืองแร่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว ได้แก่



ต้นรางจีด



ปลูกรางจีดบริเวณหน้าเหมืองที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทุ่งน้ำยศิลาทอง จังหวัดสตูล



ต้นกะทกรกที่ขึ้นบริเวณพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทุ่งน้ำยศิลาทอง จังหวัดสตูล





ต้นตีนตุ๊กแก



เป็นพืชที่ขึ้นได้ดีในสภาพแวดล้อมทั่วไป กะทกรกนอจากจะเป็นผักพื้นบ้านที่นำมาปรุงกับน้ำพริกแล้ว ยังสามารถช่วยในการฟื้นฟูสภาพหน้าเมืองที่เป็นแนวขันบานได้ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว

3) ตีนตุ๊กแก ตีนตุ๊กแกเป็นไม้เลื้อยอยู่ในตะกูลไทร ลำต้นเป็น gele รากออกตามข้อโดยเอาไว้สำหรับยึดเกาะ เลี้ยงและดูดอาหารจากที่ยึดเกาะ ใบมีลักษณะเป็นรูปหัวใจขนาดเล็ก สีเขียว บางชนิดขอบใบจะมีสีขาว ขอบใบหยักและมีปุ่มเล็ก ๆ คล้ายตีนตุ๊กแก ผิวใบสาข ต้นตีนตุ๊กแก เจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนซุยและดินปนทราย ชอบแสงแดดจัด ขยายพันธุ์โดยการชำกิ่ง สามารถเก็บและเก็บไว้พันกับหินได้ดี

4) พีชตระกูลหญ้า หญ้ามีหลายชนิดหลายสายพันธุ์ แต่ละสายพันธุ์มีคุณสมบัติและการนำไปใช้ประโยชน์ต่างกันออกไป เช่น จัดสวนปรับภูมิทัศน์ สนามกีฬา อาหารสัตว์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีผู้ประกอบการหลายรายนำมายield ในการฟื้นฟูหน้าเมืองหรือพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว ซึ่งเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่สามารถเพิ่มพื้นที่สีเขียวได้

ในการนำพีชตระกูลหญ้ามาปลูก ในพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วหรือพื้นที่ที่ต้องการปรับสภาพบริเวณอื่น ๆ ก็ต้องมีการคัดเลือกสายพันธุ์ที่สามารถทนความร้อนได้ดี ทนต่อสภาพอากาศที่แล้งและสามารถหาอาหารได้ดี มีผู้ประกอบการเหมืองแร่หลายรายที่ทดลองนำหญ้าต่าง ๆ เช่น หญ้าลูซี่ หญ้าแฟก หญ้าขนนก มาปลูกในสถานประกอบการ ปรากฏว่าได้ผลดี

นอกจากพีชทั้ง 4 ชนิดที่กล่าวข้างต้นแล้ว ยังมีพีชอีกหลายชนิดที่สามารถนำไปใช้ในการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว ซึ่งอาจเป็นพืชในท้องถิ่นหรือพืชที่สามารถขึ้นเองในบริเวณหน้าเหมืองหรือพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว

ถึงเวลาแล้วที่เรารักษาต้องช่วยกันปลูกต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับโลกของเราเพื่อลดภาวะโลกร้อนที่กำลังเป็นปัญหาใหญ่ที่ทุกคนทุกฝ่ายต้องร่วมกันแก้ไขปัญหานี้ไปพร้อม ๆ กัน



บริษัท พาแองค์อินดัสทรี จำกัด (มหาชน) จังหวัดตาก ปลูกหญ้าลูซี่ตามแนวคันดินและกองทิ้งดินมูลทราย



บริษัท ทุ่งคำ จำกัด จังหวัดเลย ปลูกหญ้าแฟกเสริมต้นไม้ขึ้นต้นตอเร็ว



ເຮືອນຮູ້ ၅ສ ເຮືອງທ່າຍ ၅



ທີ່ຂໍ້ມູນສູ່ກາງຈັດກາສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ດີ
ກັບເໜີອງທິນຕີເພື່ອນາຫັນພະລານ

ຈากການທີ່ກ່ຽມອຸຫາກຮຽມພື້ນຖານແລກກາຮ່າມືອງແຮ່ (ກພຣ.) ໄດ້ດຳເນີນການສ່ວນເສີມການນຳ ၅ສ ມາໃໝ່ໃນສະຕັກປະກອບກາງອຸຫາກຮຽມເໜີອງແຮ່ງກາຍໃຫ້ໂຄງການສ່ວນເສີມການນຳຮັບຮັດການຈັດກາສິ່ງແວດລ້ອມຕາມມາຕຽບຖານສາກລາມໃໝ່ໃນສະຕັກປະກອບການມັດຕັງແຕ່ປີ 2547 ຈະສຶ່ງປັດຈຸບັນ ເນື່ອດ້ວຍ ၅ສ ອີ່ເປັນການຈັດກາສະຕັກປະກອບກາຮ່ານພື້ນຖານທີ່ມີປະສິທິກິພາບໃນການຈັດຮະບັບສະຕັກປະກອບກາໃໝ່ສ່ວນເສີມການນຳທີ່ມີສົງກາພແວດລ້ອມການນຳທີ່ມີມີຄຸນກາພ ແລະ ມີຄວາມປລອດກັຍ ອັນຈະນຳໄປສູ່ກາຮ່າມືອງພົລໄປສູ່ຮະບບການຈັດກາສິ່ງແວດລ້ອມແລກຮະບບຄຸນກາພອື່ນ ၅ ຕ່ອໄປ

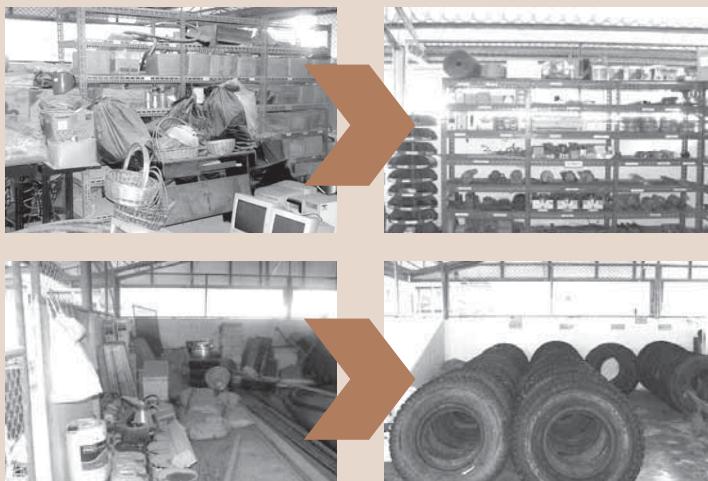
ຈຸລສາຣ ກພຣ. ຈຶ່ງຂອ້ອື່ອກາສີນ໌ນຳປະສບການົກການທຳ ၅ສ ທີ່ເຂັ້ມແຕ່ງ
ຈຸນປາກງົດໄທ້ເຫັນເດີນຊ້ອຍ່າງເປັນຮູບປ່ອມຂອງ ບຣິ່ນທ ເໜີອງທິນຕີເພື່ອນາ
ຫັນພະລານ ຈຳກັດ ທີ່ເຂົ້າຮ່ວມໂຄງກາຮ່ານຂອງ ກພຣ. ໃນປີ 2551 ມາເປັນແນວທາງ
ແລກເປັນຕົວຢ່າງໃຫ້ກັບສະຕັກປະກອບກາງອຸຫາກຮຽມເໜີອງແຮ່ອື່ນ ၅ ໄດ້



ໃຊ້ເປັນຂໍ້ມູນພິຈາລະນາຕັດສິນໃຈນຳ ၅ສ ໄປໃໝ່ໃນສະຕັກປະກອບກາໃໝ່ ໂດຍ ຈຸລສາຣ ກພຣ. ໄດ້ຮັບເກີຍຮົດ
ຈາກ ຄຸນສຸພາດາ ອຸດມຮັຕນ ຮອງກະມານົກຜູ້ຈັດກາບຣິ່ນທ ເໜີອງທິນຕີເພື່ອນາຫັນພະລານ ຈຳກັດ ມາເປັນ
ຜູ້ກ່າຍທອດປະສບການົກການທຳ ၅ສ ມາໃໝ່ໃນສະຕັກປະກອບກາໃໝ່ເປົ້າເປັນເປົ້າ
ທີ່ສາມາດທຳໄໝປະສບການົກການທຳ ၅ສ ໄດ້ຈົງ



รูปที่ 1 มาตรการเพื่อป้องกันฝุ่นละอองโดยการติดตั้งแผงป้องกันฝุ่นแบบถาวร



รูปที่ 2 การจัดเก็บวัสดุคุ้มภัยในสต็อก



รูปที่ 3 การปรับปรุงที่เก็บของใช้ส่วนตัวของพนักงาน โดยการจัดหา ตู้ล็อกเกอร์ให้ใหม่

จุลสาร กพร.: ทำไมถึงสนใจเข้าร่วมโครงการส่งเสริมการนำ 5ส มาใช้ในสถานประกอบการของ กพร.

คุณสุชาดา : จุดประสงค์แรกที่เข้าร่วมโครงการฯ คือ เราอยากรักษาคน และอยากรักษาสิ่งแวดล้อมที่ดีมีระเบียบ กิจกรรม 5ส ตอบโจทย์ความต้องการทั้ง 2 ข้อ ได้หมด นอกเหนือจากนั้น ยังมีของแรมที่ได้รับเพิ่มเติม คือ พนักงานทุกคนมีส่วนร่วมกันคิดร่วมกันทำ ทำงานกันเป็นทีมมากขึ้น การจัดการที่เป็นระเบียบยังช่วยลดอุบัติเหตุในการทำงาน ลดความเสี่ยงเปลืองในการจัดซื้อวัสดุเกินความจำเป็นได้ ลดการสูญหายของวัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ มีการจัดวัสดุที่เกินความจำเป็นออกไป เพิ่มความสะอาดและรวดเร็วในการทำงานมากขึ้น สถานที่ทำงานสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อยแตกต่างจากก่อนเข้าโครงการฯ ชัดเจน

จุลสาร กพร.: การดำเนินงานเกี่ยวกับ 5ส ของบริษัทเป็นอย่างไรบ้าง และการพัฒนาต่อยอดด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของสถานประกอบการในปัจจุบันมีอะไรบ้าง

คุณสุชาดา : เราให้มีการจัดทำแผนการดำเนินงานกิจกรรม 5ส ต่อเนื่องทุกปี จะต้องดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้และมีการสรุปประจำ

บทบาทจากคณะทำงาน และฝ่ายบริหารว่าเป็นไปตามแผน วัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ เพื่อนำมาพิจารณาในการจัดทำแผนการดำเนินงานในปีต่อไป และการดำเนินงานกิจกรรม 5ส เป็นส่วนสำคัญของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001 : 2004) ที่บริษัทฯ ดำเนินการอยู่

จุลสาร กพร. : ความแตกต่างที่เกิดขึ้นระหว่างก่อน และหลังการเข้าร่วมโครงการฯ เป็นอย่างไร (ผลที่ได้รับจากการดำเนินโครงการฯ เป็นอย่างไร)

คุณสุชาดา : มีความแตกต่างมากค่ะ ก่อนเข้าโครงการฯ บริเวณโรงงานโดยทั่วไปจะมีเศษขยะทึบเป็นระยะ ๆ ทั้งถุงใส่อาหาร กระป๋อง ขวดน้ำ ฯลฯ ต้องจัดพนักงานเดินเก็บแต่ในปัจจุบันไม่มีแล้วค่ะ พนักงานมีจิตสำนึกที่จะไม่ทิ้งขยะลงพื้น เราเคยเจอปัญหาการหาของยาก และสั่งซื้อซ้ำซ้อนพ่อน้ำ 5ส มาปรับใช้สามารถ省节省 แยก จัดเก็บ ทำป้ายชี้บ่งสิ่งของซัดเจนสะดวกต่อการค้นหา และนำไปใช้งาน สถานที่ปฏิบัติงานก็ดูสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อยขึ้นมาก เมื่อทำอย่างต่อเนื่อง สำหรับพนักงานก็มีรู้สึกว่าเป็นภาระที่เพิ่มมากขึ้นแต่อย่างใด

จุลสาร กพร.: อยากให้ฝากข้อแนะนำในการทำ 5ส ถึงผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเมืองแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน (เพื่อร่วมวงการ)

คุณสุชาดา : ดีฉันอยากสื่อถึงผู้ประกอบการที่ยังลังเลและคิดว่าไม่พร้อม ขอเพียงท่านพร้อมจะให้การสนับสนุนและแต่งตั้งพนักงานที่มีอยู่สัก 1 คน และส่งให้เข้าไปเรียนรู้ เพื่อกลับมาถ่ายทอดและเป็นผู้นำในการทำกิจกรรม 5ส อาจมีค่าใช้จ่ายที่นำมาปรับปรุงพัฒนาและแลกเปลี่ยนบ้าง แต่ก็จะมีขยะที่สะอาดออกไป สามารถขายได้เมื่อเดินเข้ามาจนท่านเองก็คาดไม่ถูก ท่านจะพอใจในความเป็นระเบียบเรียบร้อยทั้งของสำนักงานและโรงงาน และได้รับประโยชน์อย่างคุ้มค่า ทั้งทางตรง และทางอ้อม

เมื่ออ่านถึงจุดนี้ จะเห็นประโยชน์ที่บริษัท เมืองพิษณุโลก จำกัด ได้รับจากการทำ 5ส มีมากมาย หลากหลาย เพราะนอกจาก 5ส จะช่วยทำให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อยในสถานที่ทำงานแล้ว ยังช่วยทำให้ระบบการทำงานของผู้ประกอบการเป็นไปอย่างมีคุณภาพ และเป็นการสร้างสภาพแวดล้อมการทำงานที่ดี รวมทั้งมีความปลอดภัยมากขึ้น หลาย ๆ ท่านคงเกิดความสนใจที่จะนำ 5ส ไปใช้ในสถานประกอบการบ้าง ซึ่งสามารถติดต่อขอคำปรึกษาได้ที่ สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่



บริษัท เมืองพิษณุโลก จำกัด
ประเภทกิจการ : โรงโม่บดย่อยหินก่อสร้าง
ที่ตั้ง : 67/1 หมู่ 5 ตำบลหนองพะลาน
อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี 18240



บุน
นวชากา

ກ່າວດົບ»ຂອງກົງທົມ ຈີ່ ພະຍານ



ກຸລຸມພັດນາສົ່ງເສດວິມກາຣປະກອບກາຮອດສາທາກຣມພື້ນຖານ
ສໍານັກຮອດສາທາກຣມພື້ນຖານ

- ອັກຄຳ ຈັດອູຍໃນກຸລຸມໂລໂລກມີຄ່າ ທີ່ມີຄວາມ
ສຳຄັງຫຼຸດຕ່ອງບະເທົ່ານີ້ ທີ່ໄດ້ໃຊ້ທອງຄ່າ
ເປັນທຽບຢືນສິນສໍາຮອງເງິນທරາຕ່າງປະເທດ ທີ່ນີ້ ເນື່ອຈາກ
ທອງຄ່າເປັນໂລໂລກຫຍາກ ມີສີສາຍງານ ອ່ານມ ສາມາຮັດເກັບ
ໄວ້ດັ່ນາໂດຍໄມ່ເປີ່ຍືນສະພາພາຍໃຕ້ສະກວະແວດລ້ອມປັກຕິ
ທາໃຫ້ທອງຄ່າເປັນທີ່ຕ້ອງການ ຍິ່ງໃນສະກວະເທົ່ານີ້ໄດ້ໃລ້ໄມ່
ນັ້ນຈຳກັດຫຍາກ ຂອງມີກາຣເປີ່ຍືນແປ່ງທາງກາຣເນື່ອງ ຮາຄາທອງຄ່າ
ກົງທົມທີ່ຈຸດສູງໜີ້ໃນເລາອັນສັນ ນອກຈາກນີ້ ທອງຄ່າຍັງນຳມາໃຫ້
ໃນອຸດສາທາກຣມເຄື່ອງປະດັບ ທັນຕາຣມ ຂຶ້ນສ່ວນອຸປະກຣນ
ອີເລັກທຣອນິກສ ເປັນຕົ້ນ ເນື່ອທອງກຳມີບາທາສຳຄັງຫຼຸດ
ກາຣ໌ຂໍ້ອ້າຍຈຶ່ງລື່ອເອາປະມານທອງຄ່າໃນສ່ວນຜສມເປັນຫລັກ
ດັ່ງນີ້ ກາຣຕຽບຈົບວິມານທອງຄ່າຈຶ່ງມີຄວາມຈຳເປັນ

1. ຜ່າຍວັດຄວາມບຣິສຸທີ່ຂອງທອງຄ່າ ມີ 3 ຮະບບ គື້ວ

1.1 ໄຟ່ນ່ຳເນສ (Fineness) ຮະບບນີ້ວັດປະມານ
ທອງຄ່າບຣິສຸທີ່ທີ່ມີໃນຕ້ວຍ່າງ ເຖິງກັນນ້ຳຫັກຕ້ວຍ່າງ
ທັງໝົດ 1,000 ສ່ວນ ໃໃສ້ສັກລັກຂໍ້ນ AU ເຊັ່ນ ຕຣິນ່າස 750
ຫຼື 750 AU ພາຍໃຕ້ ໂດຍທອງຄ່າຜສມໜັກ 1,000 ສ່ວນ
ມີທອງຄ່າບຣິສຸທີ່ 750 ສ່ວນ ຮະບບນີ້ນີ້ມີໃຫ້ກັນໃນຢູ່ໂຮປ

1.2 ຮະບບກະຮັຕ (Carat/Karat system)
ນີ້ມີໃຫ້ກັນໃນວັດປະມານເຄື່ອງປະດັບ ອັນນີ້ ຄວາມບຣິສຸທີ່
ຂອງທອງຄ່າຄົດເທິບກັບຕ້ວຍ່າງທັງໝົດ 24 ສ່ວນ ເຊັ່ນ
ທອງຄ່າ 14 ກະຮັຕ (14 K) ພາຍໃຕ້ ໂດຍທອງຄ່າຜສມທີ່ມີ
ທອງຄ່າບຣິສຸທີ່ 14 ສ່ວນ ອີກ 10 ສ່ວນ ເປັນໂລໂລກຫຼຸດອື່ນ

**1.3 ຄວາມບຣິສຸທີ່ເປັນຮ້ອຍລະໂດຍນ້ຳຫັກ
(Percent)** ວັດປະມານທອງຄ່າຄົດເທິບກັບຕ້ວຍ່າງທັງໝົດ
100 ສ່ວນ

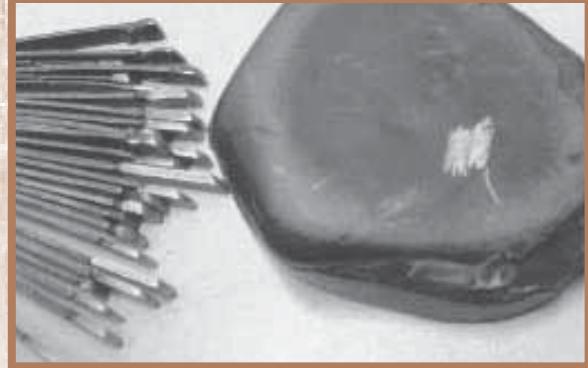
ທີ່ສາມາຮັດມີຄວາມສຳພັນຮັກນ ດັ່ງແສດງໃນ
ຕາມຕາມທີ່ 1



ຕາມຕາມທີ່ 1 ຄວາມສຳພັນຮັກນ່ວຍທີ່ໃຫ້ວັດຄວາມບຣິສຸທີ່ຂອງທອງຄ່າ

Fineness, Au	Carats/Karats, K	Gold content, %
990-999	24	99.0-99.9
916	22	91.6
875	21	87.5
750	18	75.0
585	14	58.5
417	10	41.7
375	9	37.5
333	8	33.3





หินฝันทอง



เครื่องวัดความหนาแน่น

2. วิธีทดสอบปริมาณทองคำในโลหะทองคำผสม

2.1 หินฝันทอง (Touchstone Testing) เป็นการทดสอบทองคำอย่างง่าย ๆ โดยนำตัวอย่างไปปะดับบนหินทดสอบทองคำ (black stone, หินมโนรา) หรือที่เรียกว่า หินฝันทอง แล้วเอาเข็มวัดทองมาตรฐานค่าต่าง ๆ มาชุดใกล้ ๆ กัน หยดกรดลงไปบนรอยชุด สังเกตการเปลี่ยนแปลงของแบบสีของทองที่ทดสอบกับแบบสีของเข็มวัดทองมาตรฐานค่าต่าง ๆ ก็จะทราบถึงความบริสุทธิ์ของตัวอย่างนั้นโดยประมาณ การทดสอบด้วยวิธีนี้ไม่ต้องทำลายวัสดุขึ้นงานผู้ทดสอบต้องมีความชำนาญ จึงจะชี้บ่งปริมาณทองคำในตัวอย่างได้

2.2 วัดความหนาแน่น/ความถ่วงจำเพาะ (Density/Specific Gravity measurement) ทองคำมีค่าความหนาแน่น 19.31 ซึ่งถือว่าสูงเมื่อเทียบกับโลหะอื่น เช่น เทียบกับเหล็กมีค่าความหนาแน่น 7.86 จะสูงกว่าถึง 2.5 เท่า ดังนั้น เมื่อถือทองคำในมือจะรู้สึกหนักหน่วงกว่าโลหะชนิดอื่น จึงใช้การวัดค่าความหนาแน่นของตัวอย่างในการทดสอบ แต่ถ้าตัวอย่างมีธาตุหลายชนิดผสมกันอยู่ ค่าความหนาแน่นจะไม่แน่นอน ความถูกต้องของวิธีนี้ต่ำที่สุด

2.3 X-ray Fluorescence (XRF) วิธีนี้ไม่ทำลายขึ้น

ส่วนเช่นกัน เป็นการทดสอบโดยการยิงรังสีเอกซ์เข้าไปที่บนผิวของขึ้นงาน ซึ่งทำให้เกิดการถ่ายไฟพลังงานของอิเล็กตรอนในอะตอมและคายพลังงานออกมารูปคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Fluorescent) ที่มีระดับพลังงานเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของแต่ละธาตุ ทำให้สามารถตรวจวัดถึงชนิดและปริมาณของธาตุองค์ประกอบต่าง ๆ ในขึ้นงาน เหมาะสำหรับอุตสาหกรรมอัญมณีที่ต้องการควบคุมคุณภาพการผลิต วิธีนี้เร็วเพียงไม่กี่นาที แต่เป็นการวัดที่ผิวเท่านั้น ดังนั้นต้องระวังกรณีเป็นทองคำชุบ ราคาเครื่องแพง

2.4 Inductively Coupled Plasma Spectrometer (ICP) วิธีนี้จะละลายตัวอย่างเพียงเล็กน้อยด้วยกรดกัดทอง แล้วฉีดสเปรย์สารละลายตัวอย่างเข้าไปในพลาสม่า ซึ่งเป็นแก๊สร้อนอุณหภูมิสูงประมาณ 6,000 - 10,000°C ความร้อนจากพลาสม่าจะทำให้รัตตุต่าง ๆ แตกตัวเป็นอะตอม หรือไออ่อนที่คายพลังงานออกมารูปスペกตรัมของคลื่นแสง โดยที่อะตอมของธาตุแต่ละชนิดจะมีความยาวของคลื่นแสงที่คายออกมากที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว ทำให้สามารถตรวจวัดถึงชนิดและปริมาณของธาตุองค์ประกอบต่าง ๆ ในสารตัวอย่าง วิธีนี้เป็นที่ยอมรับและมีความแม่นยำ



XRF



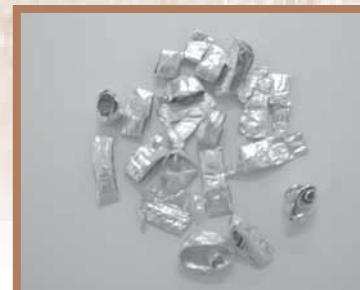
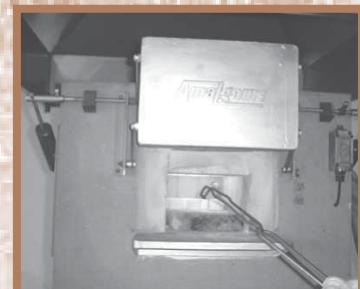
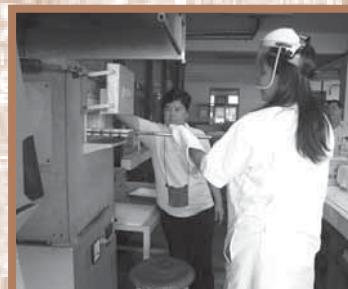
ICP



2.5 Fire Assay (Cupellation) วิธีนี้มีความถูกต้องแม่นยำสูงที่สุด เป็นที่ยอมรับเชื่อกันว่าเป็นวิธีมาตรฐานที่ใช้มาจนถึงปัจจุบัน โดยนำตัวอย่างทองมาผสมกับเงินแล้วหุ้มด้วยแผ่นตะกั่ว ใส่ลงไปในเตา Cupel นำไปเผาเผาเผา ตะกั่วและโลหะผสมต่าง ๆ จะถูกดูดซึบในรูพุนของเตา Cupel เหลือแต่โลหะมีค่าท่องคำกับเงิน นำมาเริดให้เป็นแผ่นบาง แล้วม้วนใส่ลงในสารละลายของกรดในทริก ต้มให้เงินละลายออกมานะจะเหลือแต่ทองคำ บริสุทธิ์ ซึ่งน้ำหนักแผ่นทองคำ และคำนวนเทียบกับน้ำหนักตัวอย่าง

การตรวจสอบด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่กล่าวมา แต่ละวิธี มีข้อจำกัด และความแม่นยำต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 2

การตรวจสอบทองคำปริมาณสูงในโลหะทองคำผสม วิธีที่ให้ความถูกต้องแม่นยำที่สุด คือ Cupellation ซึ่งเป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับกันในมาตรฐานระหว่างประเทศ

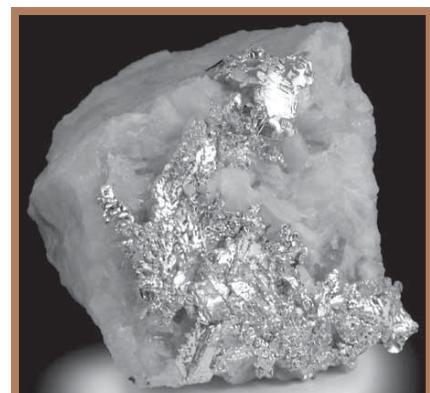


เตา Cupel

แผ่นทองคำบริสุทธิ์

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดสอบโลหะทองคำผสม

วิธีทดสอบ	ขนาดตัวอย่าง	ความแม่นยำ	ข้อจำกัด
Touchstone	ไม่ทำลายชิ้นส่วน	1 - 2%	ไม่เหมาะสมกับทองคำปริมาณสูง
Density	ไม่ทำลายชิ้นส่วน	ต่ำ	เหมาะสมกับโลหะผสมที่มีเพียง 2 ธาตุ
XRF	ไม่ทำลายชิ้นส่วน	0.1 - 0.5%	ตัวอย่างต้องมีผิวเรียบ
ICP	10 - 50 มก.	0.1%	-
Cupellation	250 - 500 มก.	0.02%	ตัวอย่างที่มี Ni และ Pd ต้องปรับวิธีทดสอบ



ปัจจุบันกรมอุตสาหกรรมพัฒนาและประเมินแร่ไว้ใช้วิธี Cupellation ในการวิเคราะห์โลหะทองคำผสมที่ได้จากการทำเหมืองแร่ทองคำ และการประกอบโลหกรรม เพื่อจัดเก็บค่าภาคหลวงแร่ทองคำและเงิน หากคุณมีของรุปพรรณที่ต้องการทราบปริมาณทองคำ กรมอุตสาหกรรมพัฒนาและการประเมินแร่ ยินดีให้บริการทดสอบ

เอกสารอ้างอิง

- ดร.ณรงค์ ประไพรักษ์สิทธิ์, 2552, การตรวจสอบความบริสุทธิ์ของทองคำ : <http://www.exshopthai.com/>, 5 Feb 2009, p.6
- American Society for Testing and Materials, 1994, Standard test methods for determination of gold in bullion by cupellation : Annual Book of ASTM Standards, v.03.06, E 1335, p.427-431.
- Austin Gold Information Network, 2009, Gold-Karats of Fineness : <http://goldinfo.net/karofkn.html>, 11 Feb 2009, p1.
- International Organization for Standard, 1993, Determination of gold in gold jewellery alloys-cupellation method (fire assay) : International Standard, ISO 11426, p.4
- The world of gold science & technology, Assaying and Hallmarking: Measuring the gold content (Fineness) of Jewellery : http://www.utilisegold.com/jewellery_technology/assaying/, 11 Feb 2009, p.4



ข้าราชการพัฒนาแบบ

รายการไทย :

บทเรียนจากญี่ปุ่น

กฤษยา ศักดิ์อมรสงวน
วิศวกรเมืองแร่ปฏิการ
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
HiPPS รุ่นที่ 4



ญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีความเป็นเอกลักษณ์ ทั้งในความเป็นเอกเทศทางภูมิศาสตร์และในด้านวัฒนธรรมที่มีลักษณะเฉพาะตัว เมื่อเอียงถึงประเทศไทยญี่ปุ่น หลายคนอาจคิดถึงเมืองใหญ่ที่ผู้คนพลุกพล่าน เครื่องใช้ไฟฟ้า รถยนต์ ตัวการ์ตูนต่าง ๆ หรือแม้กระทั่งอาหาร ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่แสดงวิถีชีวิตที่เป็นผลจากวัฒนธรรมและทัศนคติที่เป็นรากฐานของการพัฒนาภายใต้สภาพแวดล้อมและสังคมที่เปลี่ยนแปลงในยุคสมัยต่าง ๆ แต่นอนว่าการที่ญี่ปุ่นสามารถก้าวขึ้นมาเป็นประเทศที่มีบทบาทและยืนหยัดอยู่ในแวดวงโลกได้นั้น ทัศนคติของชาวญี่ปุ่นย่อมเป็นส่วนผลักดันสำคัญ และการเรียนรู้จุดแข็งเหล่านี้ย่อมให้บทเรียนที่ดีสำหรับประเทศไทย โดยเฉพาะในการปรับปรุงระบบราชการ

การไม่ลดเหลือปัญหา : ข้าราชการไทยสำคัญ

ญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีความเจริญด้านวัตถุสูง หากผู้ไปเยือนได้ลองสังเกตสิ่งรอบตัวสักนิดก็จะพบความแตกต่างในรายละเอียดความแตกต่างที่ไม่พบในประเทศไทย ห้องน้ำเป็นตัวอย่างที่ชัดเจน ทั้งโถสุขภัณฑ์ที่มีการรองนั่งอุ่น เสียงน้ำไหลขณะใช้ห้องน้ำเพื่อกลับเสียงไม่เพ่งประданา ระบบฉีดล้างทำความสะอาดอวัยวะ หรือแม้แต่กระจาในห้องอาบน้ำที่มีการให้ความร้อนเพื่อลดการเกิดฝ้าในขณะใช้น้ำร้อน อีกด้วยว่าอย่างที่น่าสนใจคือแผนที่ตามถนนที่ถูกจัดวางให้ตรงกับทิศทางที่เป็น ง่ายต่อการเข้าใจ เหล่านี้ล้วนเป็นตัวอย่างที่แสดงให้เห็นว่าชนชาติญี่ปุ่นเป็นชนชาติที่ใส่ใจและให้ความสำคัญกับรายละเอียด แม้แต่ในสิ่งที่ชาติอื่นละเลย ไม่คิดว่าเป็นสิ่งที่ต้องแก้ไข เพียงเพราะเป็นปัญหาเล็กน้อย กล่าวคือ ชาวญี่ปุ่นมองปัญหาให้เป็นปัญหา และหาทางแก้ไขปรับปรุงโดยใช้การวิเคราะห์และความคิดสร้างสรรค์

ทัศนคตินี้บันดาลจุดเด่นที่อยู่เบื้องหลังความยิ่งใหญ่ทางการค้าของญี่ปุ่น เนื่องจากทัศนคติดังกล่าวเป็นสิ่งผลักดันให้เกิดการพัฒนา โดยเฉพาะในภาคการผลิตที่ได้มีการคิดค้นและประยุกต์ใช้ระบบคุณภาพต่าง ๆ ทั้งระบบ 5S TPM TQM ที่ได้รับการยอมรับและนำไปใช้อย่างแพร่หลายทั่วโลก หากมองลึกซึ้งไปในเชิงสังคม จะพบว่าการทำเช่นนี้เป็นการสร้างวัฒนธรรมการคิดและการแสดงบทบาทในการแก้ปัญหาของปัจเจกบุคคล เพื่อนำมาซึ่งสังคมที่ดีขึ้น เป็นการอาศัยความร่วมมือร่วมใจจากทุกบุคคล ไม่ใช้การผลักภาระให้คนใดคนหนึ่งหรือหน่วยงานใดเป็นการเฉพาะ

รายการไทย : ข้าราชการไทยสำคัญ

เมื่อย้อนมองระบบราชการไทย ทัศนคติในอิกรูปแบบหนึ่งที่ปรากฏโดเด่นขึ้น คือการหล่อหลอมทางสังคมและวัฒนธรรม เนื่องจากประเทศไทยเป็นสังคมเกษตรกรรม เป็นสังคมชาวพุทธ เป็นประเทศที่มีความอุดมสมบูรณ์ ในน้ำมีปลา ในนามีข้าว คนไทย Jessie มีลักษณะนิสัยประนีประนอม คำนึงชีวิตอย่างไม่รีบร้อนดื่นริน ไม่คิดมาก ซึ่งนิสัยเหล่านี้ได้ถูกลายมาเป็นความเชื่อและทำให้คนไทยมีทัศนคติในการทำงานที่แตกต่างจากคนญี่ปุ่น โดยเฉพาะในเรื่องของการมองปัญหา การประสานประนอมพร้าเพรือ และการยอมรับได้กับปัญหาต่าง ๆ โดยไม่ถือเป็นปัญหาที่ต้องแก้ไข หรือการปัดภาระปัญหาให้บุคคลหรือหน่วยงานอื่นเป็นผู้รับผิดชอบ ได้กลยุทธ์ในการอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีพลวัตทางสังคมสูง เช่นในปัจจุบัน

ทัศนคติของข้าราชการไทยในการละเลยปัญหาเล็ก ๆ น้อย ๆ และอาศัยการประสานประนอมแทนการแก้ไขสิ่งผลต่อประสิทธิภาพ การปฏิบัติงานทั้งในระดับบุคคลและระดับองค์กร ทั้งยังเป็นการสร้าง

วัฒนธรรมในการยอมรับสภาพ ตามความคิดเห็น ขาดการวิเคราะห์ เรียนรู้ และใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา ทำให้บุคลากรขาดความกระตือรือร้น กล่าวการเปลี่ยนแปลง และติดนิสัยการละเล่ายและทนอยู่กับปัญหา ไม่ว่าจะเป็นปัญหาเล็กหรือใหญ่ ส่งผลต่อการปฏิบัติงานในระดับองค์กร ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

พัฒนาศักยภาพเพื่อเปลี่ยนระบบราชการ

จากการการณ์ที่เปลี่ยนแปลงเข่นปัจจุบัน ทำให้ภาครัฐต้องปรับเปลี่ยนบทบาทและแนวทางการทำงาน จากรูปแบบเดิมที่เน้นการสนองนักการเมือง อาศัยระบอบและการเป็นหลัก และวัดผล จากสิ่งที่ดำเนินการแทนสิ่งที่ต้องการ ซึ่งทำให้การทำงานของภาครัฐ ในอดีตที่ผ่านมาขาดความคล่องตัวและขาดประสิทธิภาพ มาเป็นรูปแบบ การบริหารจัดการที่เน้นประสิทธิภาพการทำงาน มุ่งผลลัพธ์ แลกเปลี่ยนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น โดยอาศัยการปรับเปลี่ยนโครงสร้างระบบเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม การปรับเปลี่ยนโครงสร้างเพียงอย่างเดียว ย่อมไม่ทำให้เกิดผลกระทบอย่างเต็มที่ และทัศนคติโดยเฉพาะในด้านการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ถือเป็นส่วนสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการปฏิรูประบบราชการของไทย

การปรับเปลี่ยนโครงสร้างและกระบวนการต่าง ๆ ล้วนมีจุดประสงค์ เพื่อการแก้ปัญหา ไม่ว่าจะเป็นความไม่คล่องตัว ความล่าช้า ความทับซ้อน ของงาน ความไม่โปร่งใส และอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม หน่วยงานแต่ละแห่งย่อมมีบทบาทหน้าที่และบริบทที่แตกต่างกันไป ดังนั้น แนวทางการแก้ไขปัญหาที่ กล่าวมาจึงอาจแตกต่างกันไปตามสภาวะ ไม่ว่าแนวทางที่สามารถใช้ได้ครอบจักรวาล ซึ่งแน่นอนว่า การมองเห็น เรียนรู้ และเข้าใจปัญหา เพื่อนำไปสู่ การแก้ไข เหล่านี้ย่อมเกิดจากทัศนคติของความใส่ใจและไม่ละเลยปัญหา ของผู้ปฏิบัติแต่ละบุคคล นอกเหนือนี้ ทัศนคติดังกล่าวยังมีส่วนในการให้ความร่วมมือของบุคลากร กล่าวคือ บุคลากรที่ใส่ใจและให้ความสำคัญกับ การแก้ปัญหา ย่อมเห็นคุณค่าของการเปลี่ยนแปลง และนำมาซึ่งการยอมรับ และให้ความร่วมมือ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทาง Self management ภายใต้ กระบวนการจัดการภาครัฐ ซึ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาโดยอาศัยความเชื่อใจและความมุ่งมั่นร่วมกันของบุคลากร ไม่ใช่การใช้เพียงกฎระเบียบ เข้าควบคุมดังเช่นปัจจุบันเช่นนี้ การพัฒนาอยู่บนพื้นฐานของ ความเข้าใจ ร่วมมือ และเรียนรู้ร่วมกัน ทำให้เกิดกระบวนการพัฒนา ที่ต่อเนื่อง ตั้งแต่การวางแผน ดำเนินการ ตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไข อันเป็นแนวทางสู่ความสำเร็จในระยะยาว

การปรับทัศนคติ : บทบาทของผู้นำ

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าในการปรับปรุงระบบราชการ ทัศนคติเป็นปัจจัยสำคัญของความสำเร็จ ดังนั้นจึงต้องมีการปรับทัศนคติของบุคคล หรือองค์กรควบคู่ไปกับการเปลี่ยนแปลงในเชิงระบบ การปรับทัศนคตินั้น ถือเป็นเรื่องยาก แต่เป็นสิ่งที่สามารถทำได้ และผู้นำนับว่ามีบทบาทสำคัญ ในการดำเนินการดังกล่าว

การสร้างทัศนคติใหม่ให้กลายเป็นวัฒนธรรมองค์กร ต้องเริ่มที่ผู้นำ นั่นคือ ผู้นำที่มีความตระหนักและให้การสนับสนุน ที่เป็นรูปธรรม ตั้งแต่การรับทราบปัญหาไปจนถึงการแก้ไขปัญหา ในกระบวนการรับทราบปัญหา ผู้นำต้องแสดงบทบาทในการ กระตุ้นและชักจูงให้บุคลากรทุกฝ่ายเกิดการสังเกตและคิดวิเคราะห์ โดยอาศัยการสื่อสารสร้างความรู้สึกที่ดีในการปรับปรุงปัญหา การรับฟังความคิดเห็นและเปิดโอกาสให้นำเสนอข้อมูลทั้ง โดยทางตรงและทางอ้อม การแสดงความใส่ใจและให้ความสำคัญต่อการดำเนินการดังกล่าวจะเป็นส่วนผลักดันให้เกิดการ มีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ การให้ข้อมูลต้องเป็นไปในเชิง ข้อเท็จจริงหรือเชิงสร้างสรรค์ เพื่อนำไปสู่การพัฒนา มิใช่การ เน้นย้ำข้อผิดพลาดของฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด ในทำนองเดียวกัน การแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพต้องอาศัยบทบาทของผู้นำ ทั้งในการ แสดงจุดยืนที่ชัดเจน สร้างความมุ่งมั่นและเชื่อมั่นในการแก้ไข ปัญหาให้ลุล่วง สื่อสารอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่องกับบุคลากร ทั้งภายในและภายนอกองค์กร และเน้นการมีส่วนร่วม เพื่อ ให้รับทราบและเข้าใจจุดประสงค์ เป้าหมาย วิธีการ และผล ที่จะตามมา เพื่อให้เกิดการดำเนินการในทิศทางเดียวกันและการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเป็นวงจร

จากเป้าหมายมาสู่สภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน จะพบว่า ราชการไทยมีอุปสรรคสำคัญในการปรับทัศนคติการทำงาน นั่นคือ ความไม่แตกต่างในผลการดำเนินการของบุคลากร กล่าวคือ ไม่ว่าบุคลากรจะเป็นผู้ปฏิบัติงานได้อย่างดีเยี่ยม ตั้งใจเต็มเปี่ยม ทุกเม็ดเมี้ยน หรือมีคุณธรรมยิ่งยวด แม้ผู้คนรอบข้างอาจรับทราบ แต่จะไม่มีความแตกต่างชัดเจนในผลที่ได้รับ ทั้งบางครั้งการลงมือ ทำในสิ่งที่ถูกกลับทำให้ผู้ปฏิบัติได้รับผลกระทบในเชิงลบ ดังนั้น ในหลายกรณี การละเลยปัญหาจึงไม่ได้เป็นผลมาจากการทัศนคติ ดังเดิมของบุคลากร แต่เป็นทัศนคติที่เกิดจากสถานการณ์รอบข้าง หล่อหลอมขึ้น ประเด็นเหล่านี้นับเป็นปัญหาที่ผู้นำต้องให้ความสำคัญ การยกย่องในคุณค่าที่แตกต่าง รวมถึงการตอบแทนด้วย มูลค่าทางจิตใจหรือทางกายภาพตามความเหมาะสมเป็นบทบาท ที่ผู้นำต้องตระหนักรถึง

กล่าวโดยสรุป ทัศนคติของชาญปุ่นถือเป็นบทเรียนที่ดียิ่ง สำหรับประเทศไทยในการพัฒนาปรับปรุงระบบราชการ ทำให้เห็นว่าการดำเนินการดังกล่าวไม่ใช่หน้าที่เฉพาะของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หากแต่เป็นการร่วมกันรับทราบและไม่ละเลยที่จะ แก้ไขปัญหาที่พบ ทั้งผู้นำและผู้ตามต้องทำหน้าที่ของตนอย่าง เต็มที่ด้วยความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนและผู้อื่น ทั้งนี้ ความ เป็นผู้นำไม่จำเพาะอยู่เพียงผู้นำสูงสุดขององค์กร แต่ต้องสร้างให้ เกิดขึ้นในทุกระดับของการดำเนินงาน เมื่อการดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง การพัฒนาอยู่มีประสิทธิภาพ สำเร็จและนำมาซึ่งความสุขในการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน



ประดิษฐ์การก่อสร้างใหม่ๆ



มนุษย์

ตอนที่ ๓ โรงผลิตแร่

ข้าพเจ้าและอาหารตามสั่งเป็นเมนูอาหารของร้านป้าภูด ร้านอาหารร้านเดียวในบริเวณไซต์งาน คุณงานส่วนใหญ่ ถ้าไม่ห่อข้าวมาจากการบ้านเอง ก็มักมาซื้อมาจากร้านป้าภูด หลายคนอาจสงสัยว่า อาหารการกินในชุมชนกลางป่าที่เต็มไปด้วยคุณงานหลากเชื้อชาติ เป็นเช่นไร ข้าพเจ้าเองก็ไม่แน่ใจนักในเรื่องชนิดและรสชาติ แต่ในเรื่องปริมาณ สามารถยืนยันได้ว่านี้เป็นสอง เพราะเมื่อจากขนาดของถุงพลาสติกที่ใช้ใส่ข้าวของร้านป้าภูดแล้ว จะมีข้าวอัดอยู่ร้าวสามเท่าของปริมาณข้าวห่อที่ซื้อในกรุงเทพฯ และปริมาณข้าวในปันโตของคุณงานก็ดูจะไม่ต่างกับข้าวห่อเท่าใดนัก ส่วนราคาก็ใกล้เคียงกับกรุงเทพฯ

ในวันที่เดคร้อนระอุ การนั่งกินข้าวในเพิงของป้าภูดพร้อมกับดูรายการตอกซ่อมบ้าน ดูจะเป็นความบันเทิงอย่างเดียวของวันที่ซ้ำซาก เมื่อกินข้าวจนอิ่มหนำ ข้าพเจ้าก็ได้เรียนรู้ว่า อุญในเมืองไม่ต้องพกเงิน ไม่ว่าจะเงินจริงหรือเงินเหมือน มันไม่ใช่เรื่องของน้ำใจแต่เป็นเรื่องของการบัญชี !!!

วัฒนธรรมใหม่ที่ข้าพเจ้าได้สัมผัสและไม่เป็นที่คุ้นเคยนัก สำหรับชาวเมืองอย่างข้าพเจ้า ก็คือ การลงบัญชีค่าใช้จ่ายหรือที่เรียกวันว่าการแบะโป้ง แต่ในสถานที่แห่งนี้กลับไม่ต้องใช้นี้ไว้เป็นสิ่งจำเป็นอย่างเดียวคือปกติสำหรับจดยอดเชื้อที่ต้องจ่ายคืน เมื่อเงินเดือนออก และในวันนี้เอง ซึ่งของข้าพเจ้าพร้อมกับราคากลางๆ จานแรกได้เข้าไปอยู่ในสมุดโน๊ตของป้าภูด และขณะนั้นเอง ข้าพเจ้ารู้สึกประหนึ่งได้รับการยืนยันว่าการลงที่เป็นเงินเป็น兆 หมายความของข้าพเจ้าได้เสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์แล้ว

ช่วงบ่าย พ่อไปและข้าพเจ้ากลับมายังโรงลายแร่อีกครั้ง พ่อแร่สีเข้มจำนวนมหาศาลผุดขึ้นมาจากเซลล์ลายแร่อย่างไม่หยุดยั้ง รวมกับจักษุกว่าโรงลายแร่แห่งนี้ไม่เคยหยุดพักกันไว้จะกลางวันหรือกลางคืน สารเคมีหลักหลายชนิดถูกตีมลงในกระบวนการ น้ำยาเคลือบผิวแร่ (Collector) ถูกตีมลงไปเพื่อให้ทำปฏิกิริยากับโลหะในบริเวณพื้นผิวเม็ดแร่ เกิดเป็นสารประกอบโลหะคลุกอยู่ที่ผิวแร่ ทำให้แร่มีคุณสมบัติไม่เป็นน้ำและเกาะกับฟองอากาศได้ น้ำยาเคลือบฟอง (Frother) ถูกเลjmลงไปเพื่อทำให้ฟองอากาศเหนียว ไม่แตกง่าย และมีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเกาะติดของแร่ เพื่อที่ฟองอากาศ

จะสามารถพุ่งให้เม็ดแร่ลอยถึงผิวน้ำได้ น้ำยาปรับสภาพ (Modifier) หลายชนิดถูกตีมลงไปช่นกัน ทั้งน้ำยาลดแรง (Depressant) เพื่อกดแรงที่ไม่ต้องการ น้ำยาปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (pH Regulator) ซึ่งจะปรับสภาพแร่หรือมลพิษให้อยู่ในภาวะเหมาะสมกับการทำปฏิกิริยาแตกต่างกันไป และน้ำยากำจัดฝุ่นแร่ (Disperser) ซึ่งจะทำให้ฝุ่นแร่ขนาดเล็กที่อาจจับตัวเป็นก้อนและขัดขวางการลายแร่ เกิดการแตกตัวและกระจายอยู่ในน้ำ ปริมาณสารเคมีที่ใช้ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของ การลายแร่ ขณะเดียวกัน แร่ป้อนที่เข้าสู่กระบวนการผลิตก็มีคุณภาพไม่คงที่ ดังนั้น กระบวนการลายแร่จึงเป็นกระบวนการที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและต้องมีการควบคุมคุณภาพอย่างใกล้ชิด



ทุก 1 - 2 ชั่วโมง คุณงานต้องตรวจสอบปริมาณน้ำยาที่ใช้โดยใช้กระบวนการตวงน้ำยาพร้อมจับเวลา ตรวจสอบปริมาณของแข็ง (% Solid) ในแร่ป้อนที่เข้าสู่กระบวนการลายแร่หรือที่เรียกว่า Pulp density ซึ่งวัดโดยใช้กระป๋องตวงแร่ป้อนให้เต็มแล้วนำไปบนตาชั่งที่มีหน้าปัดเฉพาะ และต้องทำการซักตัวอย่างแร่ แร่ป้อน หัวแร่ และหางแร่ เพื่อนำมาตรวจสอบการกระจายขนาดและปริมาณแร่และมลพิษในบริเวณโรงลายแร่ซึ่งมีห้องทดลองขนาดเล็กเพื่อทำการคัดขนาดและเตรียมแร่ส่งห้องวิเคราะห์

การวิเคราะห์ขนาดแร่ (Sieve analysis) ของที่นี่เป็นการคัดขนาดแบบเปียก โดยใช้ตะแกรงที่มีขนาดรูตะแกรงต่างกัน 4 ขนาด รูตะแกรงมีหน่วยเป็นเมช (Mesh) ซึ่งคิดจากจำนวนรูตะแกรงในพื้นที่ 1 ตารางนิ้ว จำนวนเมชยิ่งมากหมายถึงตะแกรงยิ่งละเอียด คุณงานจะเรียงตะแกรงเป็นชั้นโดยให้ตะแกรงใหญ่อยู่ด้านบนสุดและตะแกรงละเอียดอยู่ด้านล่างตามลำดับ ใส่แร่ลงในตะแกรงที่มีขนาดใหญ่ที่สุด และใช้น้ำชาชี้แร่ที่มีขนาดละเอียดลงมาทางตะแกรงด้านล่าง แล้วจึงนำแร่ที่ค้างตะแกรงแต่ละชั้นไปย่างและซัก แล้วนำมารำ杈สัดส่วน



ของเรื่องน่าดึงดูด ฯ เพื่อคุณว่าเรื่องที่บดได้หมายหรือจะเลี้ยงอย่างไร
เนื่องจากขนาดของเรื่องมีผลต่อประสิทธิภาพการลอยแวง

ส่วนการวิเคราะห์ปริมาณแร่ เพื่อนแร่ และมลพิษในตัวอย่าง
คุณงานต้องนำตัวอย่างร่มมาบด ย่าง และอัดเป็นเม็ดกลมแบนใน
เบ้าเฉพาะ แล้วจึงส่งวิเคราะห์โดยวิธี X-ray diffraction หากผล
การวิเคราะห์แสดงว่าหัวแร่มีปริมาณแร่โลหะที่ต้องการต่ำหรือทาง
แร่มีปริมาณแร่โลหะที่ต้องการสูง ก็ต้องมีการปรับปริมาณน้ำยาที่
ใช้ให้เหมาะสมสมต่อไป

หัวแร่ที่ได้จากการบดความผลิตจะถูกขันโดยรอบบรรทุก
เพื่อส่งลงเรือไปยังโรงกลุ่ม ความชั้นของหัวแร่ที่ได้มีความสำคัญ
เนื่องจากส่งผลต่อน้ำหนักสดที่ต้องขนและค่าใช้จ่ายในการขน
ทั้งยังส่งผลต่อกระบวนการรถลุ่ม เนื่องจากความชื้นที่มากเกินไปจะ
ส่งผลต่ออุณหภูมิและการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงในหม้อเผา ในการขน
แร่ต้องมีการทำบลูซีบนแร่ โดยระบุหัวหนักแร่เป็นก้อนและแร่แห้ง
ซึ่งคำนวณจากปริมาณความชื้นที่ตรวจสอบได้ ผู้รับผิดชอบบันทึก
น้ำหนักแร่ที่ขึ้นเข้า-ออกแหล่งเก็บกือที่ตั้ม

พื้ตั้มเป็นหญิงร่างเล็กใจดี พื้นเพเป็นคนกาญจนบุรี สามี
ของพื้ตั้มทำงานอยู่ในโรงเก็บมะใหม่ ห้องคู่พักอยู่ในบริเวณบ้านพัก
คุณงานกับลูกสาว 2 คน คือ น้องฝนกับน้องเดือน พอทราบว่าข้าพเจ้า
เป็นนิสิตมาฝึกงาน พื้ตั้มบอกข้าพเจ้าว่า น้องฝนลูกสาวคนโตเรียน
ภาษาอังกฤษและคณิตศาสตร์ได้ไม่ดีนัก อยากให้ข้าพเจ้าช่วยสอน
ภาษาอังกฤษให้ช่วงค่ำ ข้าพเจ้าเห็นว่าภาษาอังกฤษของตัวเองก็
ไม่สู้ดีนัก จึงได้ตอบปฏิเสธไป แต่พื้ตั้มไม่ลังความพยายาม และ
พื้ปีกีร่วมสำทับให้ข้าพเจ้ารับปาก ข้าพเจ้าจึงตอบรับไปด้วยความ
จำใจ แต่ก็ยังมีวัยต่อรองจนได้ข้าพเจ้าเป็นค่าเหนื่อย และนับจาก
วันนั้นบทบาทใหม่ของข้าพเจ้าก็เริ่มขึ้น

โปรดอ่านต่อฉบับหน้า

ศัพท์ ใหม่องแร่

Slope (ความชัน, ความลาด)

- หมายถึง 1. ความชัน ค่าตัวเลขซึ่งกำหนดเป็นองศาของการ
เอียงเท่ากับแนวราบ หรือค่าแทนเงนต์
(Tangent) ของมุมลาด
2. ความลาด พื้นผิวส่วนที่อยู่บนเปลือกโลกซึ่งมีการ
เอียงเท่ ได้แก่ ลาดเชา (Hill Slope)
ลาดทวีป เป็นต้น

ที่มา : ราชบัณฑิตยสถาน (2544). พจนานุกรมศัพท์ธรรมชาติวิทยา ฉบับราชบัณฑิตยสถาน.
กรุงเทพฯ : ราชบัณฑิตยสถาน. หน้า 271.



ออกกำลังกายอย่างไหน เหมาะสมกับคุณที่สุด ?

การออกกำลังกายไม่ได้หมายถึง ต้องไปแข่งขันกีฬากับคนอื่น แต่การออก
กำลังกายเป็นการแข่งขันกับตัวเอง หลายคนก่อนจะออกกำลังกายมักจะอ้างเหตุผล
ของการไม่ออกกำลังกาย เช่น ไม่มีเวลา ไม่มีสถานที่ ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพ ปัญหา
เกี่ยวกับอาชญากรรม ทั้งหมดเป็นข้ออ้างที่จะไม่ออกกำลังกาย แต่ลืมไปว่าการออกกำลัง
กายอาจจะให้ผลดีมากกว่าสิ่งที่เสียไป เป็นที่น่าดึงดูดใจว่าการออกกำลังกายให้สุขภาพ
ดี ไม่ต้องใช้เวลา many มากมาย เพียงแค่วันละครึ่งชั่วโมงก็พอ และไม่ต้องใช้พื้นที่หรือ
เครื่องมืออะไรมาก มีเพียงพื้นที่ในการเดินก็พอแล้ว การออกกำลังกายจะทำให้
รูปร่างดูดี กล้ามเนื้อแข็งแรง ป้องกันโรคหัวใจ ป้องกันโรคกระดูกพรุน ป้องกัน
โรคอ้วน การออกกำลังกายทำให้หัวใจทำงานดีขึ้น มีพลังที่จะทำงานและต่อสู้กับชีวิต
นอกร้านนั้นยังช่วยลดความเครียดได้ด้วย แล้วเวลาไหนที่เหมาะสมกับการออก
กำลังกายล่ะ ! ขึ้นอยู่กับว่าจะออกกำลังกายเพื่อวัตถุประสงค์อะไร และเวลาที่
เหมาะสมคือช่วงไหน

อย่างแรก ออกกำลังกายเพื่อลดน้ำหนัก

การออกกำลังกายเพื่อพิฆาตความอ้วน เวลาเช้า ฯ นี่ล่ะเหมาะสมที่สุด
 เพราะเป็นเวลาที่ร่างกายจะนำอาหารมื้อเย็นของเมื่อวานมา
 ใช้เป็นพลังงาน จึงสามารถลดความเครียดได้ด้วย แล้วเวลาไหนที่เหมาะสมกับการออก
 กำลังกายล่ะ ! ตอนเย็นจะออกกำลังกายเพื่อวัตถุประสงค์อะไร และเวลาที่
 เหมาะสมคือช่วงไหน

สอง ออกกำลังกายเพื่อฟิตกล้ามเนื้อ

ลงสัยหนุ่ม ฯ คงชอบทำข้อนี้มากกว่าสาว ฯ เวลาที่ดีที่สุดสำหรับ
 การฟิตกล้ามเนื้อเวลาในช่วงบ่าย เพราะมีผลการวิจัยบวกกว่า กล้ามเนื้อ^{ของมนุษย์}
 ของมนุษย์พร้อมและใช้งานได้ดีที่สุดตั้งแต่เวลาเที่ยงเป็นต้นไป ส่วนช่วงเช้า
 กล้ามเนื้อจะยังตื้นตัวไม่เต็มที่นัก

สาม ออกกำลังกายเพื่อผ่อนคลาย

ถ้าอยากรอกนรนพเพื่อคลายความเครียด ขอแนะนำให้ไปปั๊บแอนด์ดาวน์
 ตอนบ่าย ฯ หรือจะเย็นไปเลยก็ได้ เพราะการออกกำลังกายช่วงนี้จะทำให้หลับ
 สนิทในตอนกลางคืน แต่ถ้าไปออกแรงหนัก ฯ อย่างนั้นในตอนเช้า เดียวไปปั่งจนนอน
 ตอนบ่าย เก็บน้ำดื่มน้ำอาม่าร์ด้วยนะ

สี่ ออกกำลังกายเพื่อรับอากาศบริสุทธิ์

ก็เป็นเวลาเช้าอยู่แล้ว เพราะรู้ ฯ กันอยู่ว่าเวลาเป็นช่วงที่อากาศแจ่มใส
 ที่สุดของวัน การออกกำลังกายเล็ก ๆ น้อย ๆ จะทำให้สมองและร่างกายทุกส่วน
 รับออกซิเจนได้มากขึ้น จึงเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพอย่างมาก

การออกกำลังกายมีหลายรูปแบบทั้งในร่มและกลางแจ้ง เช่น วิ่งเหยาะ
 เดินรีว ชี้จักรยาน ว่ายน้ำ เต้นแอโรบิก โยคะ พุตบล บาสเกตบอล เทนนิส
 แบดมินตัน ตะกร้อ วอลเลย์บลล เป็นต้น

ข้อควรระวัง

ควรลดการออกกำลังกายในขณะเจ็บป่วย มีไข้ พักผ่อนไม่เพียงพอ
 ควรออกกำลังกายก่อนอาหารหรือหลังอาหารหนักผ่านไป 3-4 ชั่วโมง และดื่มน้ำ
 อย่างเพียงพอ ควรหลีกเลี่ยงสภาพอากาศที่ร้อนจัด หนาวจัด ฝนฟ้าคะนอง
 ลมกระโชกแรง ลมเย็นและไปพบแพทย์

ที่มา : <http://www.siamhealth.net/>, <http://women.thaiza.com/>

"ก ถูกองอาจา พ พัฒนาด้วยใจ ร แร่ไทยยั่งยืน"



ปุจฉา วิสชนา การปฏิบัติเกี่ยวกับแร่

ปุจฉา : ปัญหาเรื่องการดำเนินการเกี่ยวกับของกลาง การดำเนินคดีในความผิดตามกฎหมายว่าด้วยป่าไม้ กรมป่าไม้จะเก็บรักษาของกลางซึ่งเกี่ยวกับแร่ไว้อย่างไร หรือไม่ ฝ่ายอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จะต้องปฏิบัติอย่างไร กรณีคดีถึงที่สุด ฝ่ายอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จะต้องไปรับแร่ของกลางมาดำเนินการหรือไม่ อย่างไร

วิสชนา : การพิจารณาให้ถือว่าหน่วยงานใดได้อ้าศัย อำนาจตามกฎหมายเข้าตรวจสอบของกลางเพื่อใช้เป็นหลักฐาน ประกอบการดำเนินคดีความผิด หน่วยงานนั้นต้องรับผิดชอบในการดูแลรักษาของกลาง เว้นแต่จะมีข้อตกลงกับหน่วยงานอื่นไว้เป็นกรณีพิเศษ

กรณีมีการกระทำการกระทำการผิดเกิดขึ้นและเป็นการกระทำการผิดต่อกฎหมายหลายฉบับ แนวทางการดำเนินการให้พิจารณาว่า หน่วยงานใดเป็นผู้ตรวจพบการกระทำการกระทำการผิดและหน่วยงานใด เป็นผู้ร้องทุกข์กล่าวโทษ ในฐานะผู้กล่าวหาที่ 1 ให้ถือว่าความผิดข้อกล่าวหานั้นเป็นฐานความผิดหลัก บรรดาอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ และของกลางต่าง ๆ ในการกระทำการผิด ให้หน่วยงานนั้นรับผิดชอบในการดูแลรักษา ยกเว้นหน่วยงานอื่นเข้าตรวจสอบเพิ่มเติมและตรวจยึดของกลางอื่นเพื่อประกอบฐานความผิดตามกฎหมายที่หน่วยงานนั้นรับผิดชอบ ให้หน่วยงานนั้นรับผิดชอบในการดูแลรักษาของกลางนั้น

1. กรณีเจ้าหน้าที่กรมป่าไม้ตรวจพบการกระทำการกระทำการผิดตามกฎหมายว่าด้วยป่าไม้ เป็นฐานความผิดหลักและมีความผิดตามกฎหมายว่าด้วยแร่เกี่ยวกับแร่ กรณีป่าไม้ขอบที่จะเก็บรักษาของกลางไว้ตามระเบียบที่เกี่ยวข้องได้

2. กรณีคดีถึงที่สุดและมีคำพิพากษาให้รับของกลางในส่วนที่เป็นแร่ กรณีดังกล่าวขึ้นอยู่กับข้อเท็จจริงตามคำพิพากษาว่า แร่ของกลางดังกล่าวศาลสั่งรับโดยฐานความผิดตามกฎหมายว่าด้วยป่าไม้ หรือกฎหมายว่าด้วยแร่ อย่างไรก็ตาม ฝ่ายอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ไม่จำเป็นต้องไปรับแร่ของกลางมาดำเนินการ กรณีป่าไม้อาจดำเนินการเกี่ยวกับของกลางตามระเบียบที่เกี่ยวข้องได้ แต่การซื้อขายแร่ของกลางที่ตกเป็นของแผ่นดิน หากปรากฏว่าแร่นั้นเป็นแร่ที่ยังไม่ได้ชำระค่าภาคหลวง แร่ผู้ซื้อต้องชำระค่าภาคหลวงแล้วตามกฎหมายว่าด้วยพิกัดดิน ค่าภาคหลวงแล้วสำหรับแร่ดังกล่าวพร้อมกับการขออนุญาตแร่ไว้ในครอบครองตามมาตรา 105 ตามนัยมาตรา 104 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510



มาตรา 105 ห้ามมิให้ผู้ใดมีแร่ไว้ในครอบครองแต่ละชนิดเกินสองกิโลกรัม เว้นแต่

- (1) เป็นแร่ที่ได้รับใบอนุญาตแร่ไว้ในครอบครอง หรือเป็นแร่ที่ได้รับการยกเว้นตามมาตรา 103 ทว.
- (2) เป็นแร่ที่ได้มาจากการสำรวจเพื่อนำไปวิเคราะห์หรือวิจัยไม่เกินปริมาณที่กำหนดไว้ในอัตราณูบัตร
- (3) เป็นแร่ที่ได้มาจากการทำเหมืองในเขตเหมืองแร่ที่เก็บแร่นั้นไว้
- (4) เป็นแร่ที่ได้รับใบอนุญาตชนแร่ให้ขึ้นมาเก็บในสถานที่เก็บแร่ตามใบอนุญาตตั้งสถานที่เก็บแร่
- (5) เป็นแร่ที่อยู่ในระหว่างขนแร่ตามใบอนุญาตชนแร่ หรือเป็นแร่ที่อยู่ในสถานที่พักแร่ตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตชนแร่
- (6) เป็นแร่ในสถานที่ซื้อแร่ ซึ่งแร่นั้นได้มาตามเอกสารที่กำหนดไว้ในมาตรา 98
- (7) เป็นแร่ที่ได้รับใบอนุญาตชนแร่ให้ขึ้นมาแต่งแร่ หรือประกอบโลหกรรมในเขตแต่งแร่หรือเขตโลหกรรมนั้น
- (8) เป็นแร่ที่ได้มาตามใบอนุญาตขุดหาแร่รายย่อย หรือใบอนุญาตร่อนแร่หรือได้มาตาม (3) วรรคสองของมาตรา 92
- (9) เป็นแร่ที่มีไว้ในครอบครองเพื่อการศึกษาหรือวิจัยของสถาบันวิจัยเอกชนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดี ส่วนราชการองค์กรของรัฐ หรือสถาบันการศึกษา
- (10) เป็นแร่ที่อธิบดีอนุญาตเป็นหนังสือให้มีไว้ในครอบครองเป็นกรณีพิเศษเฉพาะราย หรือ
- (11) เป็นแร่ในสภาพวัตถุสามรูปที่เป็นเครื่องใช้ เครื่องประดับ ภัณฑ์ หรือผลผลิตจากกรรมวิธีของโลหกรรมหรืออุตสาหกรรม
- (12) เป็นแร่ที่ได้รับใบอนุญาตชนแร่ให้ขึ้นไปฝากไว้ ณ สถานที่ฝากแร่ตามมาตรา 103 ตว.



การตรวจสอบแร่ทางพิสิกส์

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ โดยสำนักบริหารกลาง ร่วมกับสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 3 เชียงใหม่ และสำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตร “การตรวจสอบแร่ทางพิสิกส์” พร้อมจัดให้มีการศึกษาดูงานภาคสนาม ณ เมืองแม่เมะ จังหวัดลำปาง เมืองดอยเต็ม และเมืองลองแบร์ต จังหวัดแพร่ และเมืองพังสเดน จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 18-29 มกราคม 2553 ณ สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 3 จังหวัดเชียงใหม่

วัฒนธรรม ASSA

นายวิทูรย์ สิมะโชคดี ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม ให้เกียรติบรรยายพิเศษ เรื่อง ปฏิรูปวิธีคิด วิธีทำงานด้วย “วัฒนธรรม ASSA” เพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรมและค่านิยมให้บุคลากรของทุกหน่วยงานภายใต้สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรมมีความมุ่งมั่นที่จะปฏิบัติภารกิจด้วยหลักการจิตอาสา (ASSA) เมื่อวันที่ 15 มกราคม 2553 ณ ห้องประชุม ชั้น 1 กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่



มาตรฐานเศษเหล็ก

นายสมเกียรติ ภู่รังษัยฤทธิ์ อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เป็นประธานเปิดการประชุมระดมความคิดเห็น หัวข้อ “มาตรฐานเศษเหล็ก เพื่อความเข้มแข็งของอุตสาหกรรมไทย” เพื่อเป็นการนำเสนอข้อมูลและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารจัดการเศษเหล็ก เพื่อใช้เป็นวัตถุดีบในอุตสาหกรรมเหล็ก และจัดทำคู่มือการกำหนดค่าดับชั้นคุณภาพเศษเหล็ก เพื่อพัฒนาไปสู่มาตรฐานเศษเหล็กของประเทศไทย จัดโดยสำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน เมื่อวันที่ 15 มกราคม 2553 ณ ห้องประชุม ชั้น 1 กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ถ่ายทอดเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโลจิสติกส์

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ โดยสำนักโลจิสติกส์ จัดฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโลจิสติกส์ หัวข้อ “ระบบ ERP โปรแกรมบัญชีเพื่อการจัดการด้านโลจิสติกส์” เพื่อส่งเสริมและยกระดับองค์ความรู้แก่ผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมให้มีการนำระบบสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพระบบการจัดการโลจิสติกส์ เมื่อวันที่ 14 มกราคม 2553 ณ ห้องประชุม ชั้น 1 กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่



