

วารสาร

ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2555

ธุรกิจสีเขียว

Business for Energy and Environment B2E



Green Product

CONTENTS



ธุรกิจสีเขียว

ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2555

4 Hot Issue :

สิ่งแวดล้อมทางเลือกสำหรับผู้ใส่ใจสุขภาพ



6 ทันโลก :

ความก้าวหน้าของยุโรปในกักเก็บคาร์บอน



9 ทันโลก :

เทคโนโลยีตรวจวัดการเกิดแผ่นดินไหว



11 Green Industry :

ห่วงโซ่อุปทานสีเขียว เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน



13 Green Industry :

การผลิตพลังงานทดแทน Fuel Cell
ที่ประเทศ Belgium



16 CEO Talk :

กฟผ. เร่งเครื่องเดินหน้าสู่พลังงานไฟฟ้าสีเขียว



19 อุตสาหกรรมเพื่อชุมชน :

SE ธุรกิจเพื่อสังคมการให้แบบยั่งยืน



21 Green Update :

ฉลากสิ่งแวดล้อมที่น่าจับตา ในกระแสโลกสีเขียว



24 TEI Training :

หลักสูตรฝึกอบรมปี 2556



26 Scoop Specials :

รักษ์สิ่งแวดล้อมในองค์กร เริ่มได้ด้วยการประชุมสีเขียว



27 Go Green :

Green Office



15 เทคโนโลยีเพื่อพลังงานและสิ่งแวดล้อม :

พลังงานใต้พิภพ..สู่พลังงานบนผืนดิน



บรรณาธิการบริหาร : ดร.ขวัญฤดี โชติชนาทวิวงศ์ **บรรณาธิการ :** วรียา สรรคชา **กองบรรณาธิการ :** ภัทรา ศรีสุทธีวรกุล
สรวยระวี คุณธนกาญจน์ ดร. อรุณฉวี อุณหเลขกะ ดร. ถังฉกร ประทุมรัตน์ ดร. บุญทริกา ทองดอนพุ่ม สุชาดา จิตรภิมย์ศรี
วิศรา หุ่นธานี กนกวรรณ หนูช่วย ธนพร คำขจร

เจ้าของ: มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย 16/151 เมืองทองธานี ถนนบอนด์สตรีท ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120
โทรศัพท์ 0 2503 3333 **โทรสาร** 0 2504 4826-8 **เว็บไซต์** www.tei.or.th

Editor's Note

■ ปีนี้ยุคแห่งโอกาสสำหรับนักธุรกิจหน้าใหม่และนักธุรกิจที่กำลังมองหาช่องว่างการขยายงานเพื่อเติบโตแทรกตัวอยู่ในวงการธุรกิจแถวหน้ากับเขาได้ ด้วยการเปิดกว้างของตลาดในปัจจุบันที่เข้าสู่ยุค ‘ผลิตภัณฑ์สีเขียว’ ที่มีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่องจากพฤติกรรมผู้บริโภคที่หันมาใส่ใจสุขภาพและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เมื่อทุกคนต่างก็เห็นถึงศักยภาพของตลาดสีเขียวนี้เช่นเดียวกันทำให้ผู้ประกอบการน้อย ใหญ่ต้องเผชิญกับการแข่งขันค่อนข้างสูง ต้องงัดกลยุทธ์ทุกรูปแบบเพื่อสร้างเอกลักษณ์ของสินค้าและความแตกต่างให้เกิดขึ้น ทั้งการรีแบรนด์ (Rebranding) การปรับรูปแบบองค์กร การสร้างวัฒนธรรมองค์กร การผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์สู่กรีนโปรดักส์ (Green Product) เพื่อแสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อสังคมควบคู่ไปกับการดำเนินธุรกิจเพื่อความยั่งยืน

ดังนั้นผู้ประกอบการที่สนใจในกลุ่มผลิตภัณฑ์สีเขียวนี้ ต้องมีความใส่ใจตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบ ขั้นตอนการผลิตทุกกระบวนการ เพื่อลดการใช้ทรัพยากรและพลังงาน ลดการใช้ขยะ สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ นำกลับมาใช้ใหม่ได้ จนถึงการซ่อมบำรุงรักษา และการกำจัดทิ้ง สิ่งต่างๆ เหล่านี้เป็นหัวใจสำคัญของการที่จะประสบความสำเร็จในธุรกิจสีเขียวและสามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพได้ตรงใจผู้บริโภคอย่างแท้จริง

วารสารธุรกิจสีเขียวฉบับนี้ ได้นำหลากหลายเรื่องราวที่เป็นประโยชน์มาให้อีกเช่นเคยค่ะ อาทิ สีสลากเขียว ทางเลือกผู้ใส่ใจสุขภาพ.. ความก้าวหน้าของยุโรปในการกักเก็บคาร์บอน การผลิตพลังงานทดแทน Fuel Cell ที่ประเทศ Belgium SE ธุรกิจเพื่อสังคม การให้แบบยั่งยืน ผลิตภัณฑ์สำหรับ Green Office เป็นต้น ขอให้สนุกกับสาระประโยชน์ที่เรานำมาฝากกันนะคะ

ดร.ขวัญฤดี โชติชนาทวีวงศ์



‘สีฉลากเขียว’ ทางเลือกสำหรับผู้ใส่ใจสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม

เรื่องโดย
ดร.ลัดดาพร ประทุมรัตน์



เป็น เรื่องที่ปฏิเสธไม่ได้ว่า ทุกวันนี้เราใช้ชีวิตอยู่ในอาคารไม่ว่าจะเป็นสำนักงานหรือที่อยู่อาศัย ดังนั้น สิ่งแวดล้อมภายในอาคารจึงมีความสำคัญมากทางด้านสุขภาพ ปัจจุบันทั่วโลกให้ความสำคัญกับคุณภาพสิ่งแวดล้อมในอาคารที่อาจส่งผลต่อสุขภาพของประชาชนมากยิ่งขึ้น หลายประเทศมีการกำหนด “มาตรฐานอาคารเขียว (Green Building)” ขึ้นซึ่งเป็นโปรแกรมการให้การรับรองสมรรถนะทางสิ่งแวดล้อมของอาคารในลักษณะคล้ายการรับรองผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม แต่ในกรณีนี้ผลิตภัณฑ์คืออาคารที่ประกอบด้วยองค์ประกอบภายในที่ซับซ้อน โปรแกรมการรับรองอาคารที่รู้จักแพร่หลายในระดับสากลได้แก่ LEED, Green Globes และ BREEAM ทุกโปรแกรมมีลักษณะที่คล้ายกัน คือให้การรับรองโดยการจัดระดับอาคารตามคะแนนที่ได้จากการออกแบบ/ปรับปรุงอาคารให้มีสมรรถนะทางสิ่งแวดล้อมได้ตามข้อกำหนดในแต่ละด้าน ในส่วนของประเทศไทยนั้น มีเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย Thai's Rating of

Energy and Environmental Sustainability (TREES) จัดทำโดยสถาบันอาคารเขียวไทย (Thai Green Building Institute; TGBI) ซึ่งมีการกำหนดเรื่องการใช้วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเป็นหนึ่งในเกณฑ์การให้คะแนนอาคารเขียวด้วย โดยที่สีทาอาคารถือเป็นส่วนประกอบสำคัญที่ทุกอาคารต้องใช้ หรืออาจกล่าวได้ว่ามีส่วนในการเพิ่มหรือลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้เช่นกัน

ซึ่งจากการวิจัยถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากสีทาอาคารพบว่า สีทาอาคารอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยจากการได้รับหรือสูดดมสารระเหยอินทรีย์ และโลหะหนักที่เป็นส่วนประกอบในสีทาอาคาร ซึ่งการเลือกใช้สีมักพิจารณาเลือกใช้สีตามยี่ห้อของสี เพราะสีต่างยี่ห้ออาจมีคุณสมบัติในด้านความคงทนและราคาที่แตกต่างกัน สีทาอาคารประกอบด้วย 4 ส่วนสำคัญ ได้แก่

1) สารนำสี (Binder) คือ สิ่งที่ยึดเหนี่ยวผงสีหรือวัสดุที่อยู่ในชั้นของฟิล์มที่ยึดเกาะกับพื้นผิวที่เคลือบได้เป็นอย่างดีหรือที่เรียกว่ากาว ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น

ประเภทละลายน้ำได้ (Water Based) และ ประเภทละลายได้ในน้ำมัน (Solvent Based) โดยทั่วไป ความเป็นพิษของสารนำสี ทั้งประเภทละลายได้ในน้ำ และน้ำมัน จะมีการคล้ายกันคือ ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ ระคายเคืองเยื่อจมูกและตา

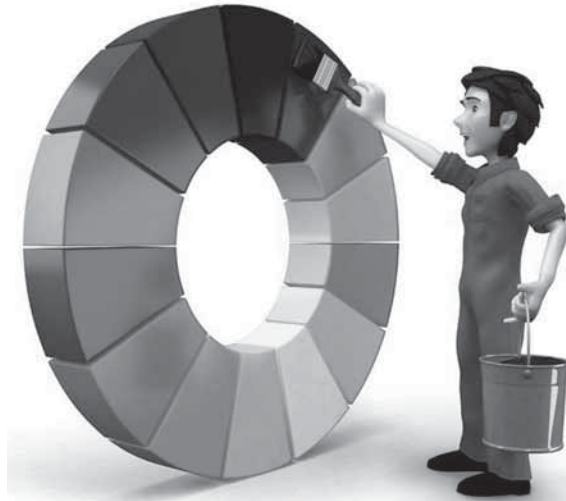
2) ผงสี (Pigment) คือส่วนที่ทำให้เกิดสีขึ้น แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ผงสีอินทรีย์ (Organic Pigment) เป็นสารประกอบอินทรีย์ อาจได้จากธรรมชาติหรือสังเคราะห์ขึ้นมา ได้แก่ สารอินทรีย์ในกลุ่ม Azo Dyes ที่ได้จากธรรมชาติ กลุ่ม Isocyanates และกลุ่ม Organometallic ฯลฯ ตัวอย่างผงสีอินทรีย์ได้แก่ Hansa Yellow, Carbon Black, Phthalocyanide Blue เป็นต้น ซึ่งส่วนมากจะเป็นสารก่อมะเร็ง และความเป็นพิษจะขึ้นอยู่กับชนิดต่างๆ ของผงอินทรีย์ ส่วนผงสีอนินทรีย์ (Inorganic Pigment) ได้แก่ สารประกอบออกไซด์ของโลหะต่างๆ เช่น Iron Oxide, Chrome Yellow, Titanium Dioxide ฯลฯ พิษของผงสีอนินทรีย์ ส่วนใหญ่เกิดจากโลหะต่างๆ ที่ผสมอยู่

3) ตัวทำละลาย (Solvent) ส่วนมากเป็นสารระเหยได้ใช้สำหรับช่วยให้เกิดความสะดวกสบายในการขนส่งและใช้งานแบ่งได้ เป็น 2 ประเภทคือ ประเภทตัวทำละลายที่เป็นน้ำ และตัวทำละลายที่ใช้กับ oil base binding agent แบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 3 ประเภท คือ กลุ่มอะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน (Aromatic Hydrocarbons) ได้แก่ Toluene, Benzene, Xylene กลุ่ม เอสเทอร์ (Esters) ได้แก่ Acetone, Methyl Ethyl Ketone, Methyl Isobutyl Ketone และกลุ่มอีเทอร์ (Ethers) ได้แก่ Ethylene Glycol Monoethyl Ether, Ethylene Glycol Monomethyl Ether, Ethylene Glycol Monobutyl Ether, Ethylene Glycol Monoethyl Ether Acetate ผลกระทบต่อสุขภาพมักเกิดจากการสัมผัสโดยการหายใจ ซึ่งระดับความรุนแรงขึ้นกับปริมาณและระยะเวลาที่สัมผัส ซึ่งสามารถเป็นได้ตั้งแต่ผลต่อระบบประสาท และระบบการทำงานส่วนต่างๆ ของร่างกาย เช่น ระบบทางเดินหายใจ ระบบหัวใจ ฯลฯ

4) สารปรุงแต่ง (Additives) เป็นสารที่เติมลงไปเป็นปริมาณค่อนข้างน้อยเพื่อให้มีคุณสมบัติเฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งอื่นๆ ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน เช่น สาร Plasticizer สารฆ่าเชื้อรา สารฆ่าเชื้อแบคทีเรีย สารป้องกันฟอง (Defoamer) ซึ่งความเป็นพิษจะค่อนข้างเฉพาะตัวขึ้นอยู่กับสารนั้นๆ

การผลิตสีของไทยเป็นอุตสาหกรรมที่เติบโตมาจากการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ โดยภาครัฐได้ให้การสนับสนุนมาโดยตลอด ทำให้อุตสาหกรรมมีการพัฒนาและเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบัน มีผู้ประกอบการรวมทั้งสิ้นมากกว่า 200 ราย ผู้ผลิตส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 90 เป็นกิจการขนาดเล็กที่ลงทุนโดยคนไทย วัตถุประสงค์ที่ใช้ส่วนใหญ่นำเข้าจากต่างประเทศ

สีทาอาคาร เป็นผลิตภัณฑ์กลุ่มหนึ่งที่มีข้อกำหนดที่สามารถให้การรับรองฉลากเขียวได้ โดยที่ผลกระทบต่างๆ ที่กล่าวข้างต้นได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบเพื่อพัฒนาข้อกำหนดที่สามารถ



ครอบคลุมประเด็นปัญหาและความเป็นไปได้ในการป้องกันและลดผลกระทบดังกล่าว สีฉลากเขียวจึงต้องเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด 2 เรื่องหลักๆ ได้แก่

1. เกณฑ์ด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ กล่าวคือสีจะต้องได้รับการรับรองหรือผ่านการทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ขึ้นอยู่กับประเภทของสี อย่างไรก็ตามสำหรับข้อนี้ได้เปิดให้ผู้ผลิตสามารถใช้ใบรับรองหรือผลการทดสอบตามมาตรฐานระหว่างประเทศ หรือมาตรฐานระดับประเทศที่เป็นที่ยอมรับได้ว่าสีที่ขอรับการรับรองฉลากเขียวนั้นมีคุณภาพในด้านการใช้งานอีกประการคือ คุณภาพนั้นหมายรวมถึงการเป็นไปตามกฎหมายของโรงงานที่ผลิตสีด้วย

2. เกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ เกณฑ์เหล่านี้จะเป็นสิ่งที่บ่งบอกว่า “สีฉลากเขียว” นั้นดีกว่าสีที่ไม่ได้รับการรับรองฉลากเขียวอย่างไร เกณฑ์ดังกล่าวได้แก่ การจำกัดปริมาณสารต่างๆ ในผลิตภัณฑ์ ได้แก่ อินทรีย์ระเหยได้ (Volatile Organic Compounds, VOCs) สารแอโรแมติกไฮโดรคาร์บอน (Volatile Aromatic Hydrocarbons, VACs) โดยสีแต่ละประเภทจะมีเกณฑ์แตกต่างกันออกไป นอกจากนั้นยังมีการกำหนดสารที่ห้ามไม่ให้ใช้ในการผลิตสีฉลากเขียว ได้แก่ โลหะหนักเช่น ปรอท ตะกั่ว แคดเมียม โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ สารหนู พัลวง สารประกอบไตรฟีนิลไทน์ (Triphenyltins, TPT) โดยกำหนดปริมาณการปนเปื้อนไว้

ไม่ให้เกิน 0.1 เปอร์เซ็นต์ ตัวทำละลายฮาโลเจนเตต โดยกำหนดปริมาณการปนเปื้อนไว้ไม่ให้เกิน 0.1 เปอร์เซ็นต์ และสารฟอร์มาลดีไฮด์ ซึ่งกำหนดปริมาณการปนเปื้อนไว้ไม่ให้เกิน 0.01 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้เนื่องจากโครงการฉลากเขียวเห็นความสำคัญของการจัดการขยะของประเทศไทย จึงมีการกำหนดให้บรรจุภัณฑ์ของสี (ถังสี) หากทำจากพลาสติกต้องมีการระบุสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกเพื่อให้สะดวกต่อการคัดแยกขยะและการนำไปรีไซเคิล

ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์สีที่ได้รับการรับรองฉลากเขียวทั้งสิ้น 196 รุ่น จาก 13 บริษัท ผู้ผลิต (ข้อมูล ณ วันที่ 31 สิงหาคม 2555) จะเห็นได้ว่าผู้ที่ผลิตสีที่ผ่านตามเกณฑ์ของฉลากเขียวนั้นไม่ถือว่ายากจนเกินไป ส่วนใหญ่ผู้ผลิตสีที่ได้รับการรับรองฉลากเขียวจะมีนโยบายในการผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีการพัฒนาและปรับปรุงสูตรการผลิต การเลือกสรรวัตถุดิบที่สามารถลดหรือใช้สารทดแทนสารที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ทุกวันนี้ต้องยอมรับว่าภาคการบริโภคได้รับทราบข้อมูลและเริ่มตระหนักในการเลือกใช้สีทาอาคารมากขึ้น ประกอบกับการมีมาตรฐานอาคารเขียว การนำประเด็นความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเป็นตัวสร้างมูลค่าและภาพพจน์ของสินค้านั้นสามารถช่วยขยายความสามารถในการแข่งขันในตลาดสินค้าสีได้ ■

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค. สิ่งที่เราควรรู้ จากสีทาบ้าน <http://www.ocpb.go.th/> accessed on 14 September 2012.
2. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. อันตรายจากสีทาอาคารบ้านเรือน <http://webdb.dmsc.moph.go.th/> accessed on 17 September 2012.
3. กรุงเทพธุรกิจ ออนไลน์ http://www.bangkokbiznews.com/2008/11/07/news_309823.php accessed on 15 September 2012.



ความก้าวหน้าของยุโรป ในกักเก็บคาร์บอน **CARBON CAPTURE AND STORAGE**

ผู้ เขียนได้มีโอกาสไปติดตามความก้าวหน้าในการกักเก็บคาร์บอน (Carbon Capture and Storage, CCS) ในโรงงาน Maasvlakte Power Station เมือง Rotterdam ประเทศ เนเธอร์แลนด์ ซึ่งเป็นหนึ่งในแผนงานของยุโรปที่ต้องการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนที่เกิดขึ้นจากปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่มีปริมาณสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกวัน

ในปี 2006-2012 มีความใส่ใจด้านสิ่งแวดล้อมในยุโรปมากขึ้น ทำให้มีการปรับนโยบายด้านพลังงาน ประเทศยุโรปจึงประกาศตนว่าจะร่วมกัน

1. ลดการใช้พลังงานให้ได้ร้อยละ 20
2. ร้อยละ 20 ของพลังงานที่ใช้ต้องมาจากพลังงานทดแทน
3. ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลงให้ได้ร้อยละ 20 จาก

ปีฐาน 1990

เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายที่วางไว้ จึงกำหนด 6 โครงการในยุโรป ด้าน CCS ด้วยเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน ประเทศที่จะเป็นแหล่งที่ตั้งโครงการ ได้แก่ อังกฤษ เยอรมัน อิตาลี โปแลนด์ สเปน และ เนเธอร์แลนด์

บริษัท e.on เป็นบริษัทผลิตไฟฟ้าจากหลายแหล่งพลังงาน ภายใต้แนวคิด Clean energy, Better energy โดยเน้น ทำงานทุกเรื่อง Value chain ของพลังงาน ได้รับมอบหมายให้การสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินใน เนเธอร์แลนด์เพื่อผลิตไฟฟ้าและเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการผลิตไฟฟ้า จึงดักจับและเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ที่ระบายทิ้งจากกระบวนการผลิตโดยใช้เทคโนโลยี CCS และนำไปเก็บไว้ใต้ดิน โดยได้มีการจัดทำ EIA ในส่วนโรงไฟฟ้าตั้งแต่ปี 2006 เริ่มก่อสร้างในปี 2008 ซึ่งคาดว่าจะโรงไฟฟ้าจะแล้วเสร็จในปี 2013

ส่วน CCS นั้นกำลังก่อสร้างเช่นกัน ข้อดีของการทำ CCS คือ

- Energy efficiency 5%
- พลังงานทดแทน 4.5 %
- Clean & efficient use of fossil fuel

คาดว่าจะแล้วเสร็จในปี 2015 โดยจะนำก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เก็บได้ลำเลียงโดยท่อยาว 25 เมตร (5 เมตรอยู่บนฝั่ง อีก 20 เมตรอยู่ในทะเล) และฝังลึกลงใต้ทะเลเหนือลึก 3.5 กิโลเมตร ซึ่งมีความจุ 35 เมกะตัน โดยจะเก็บปีละ 1.1 เมกะตันคาร์บอนไดออกไซด์ เมื่อครบ 5 ปี จะศึกษาผลดำเนินการ ■





เทคโนโลยีตรวจวัดการเกิดแผ่นดินไหว

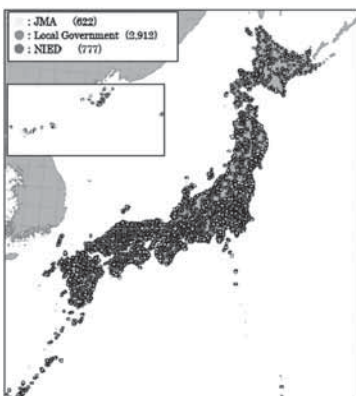


เมื่อวันที่ 16 เมษายน 2555 ได้มีรายงานจากศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ ประกาศว่าเกิดเหตุแผ่นดินไหวขึ้นบริเวณตำบลศรีสุนทร อ.ถลาง จ.ภูเก็ต ขนาด 4.3 ริคเตอร์ ความลึกประมาณ 10 กิโลเมตร ซึ่งถือเป็นแผ่นดินไหวขนาดเล็ก⁽¹⁾ อย่างไรก็ตาม ได้เกิดแผ่นดินไหวซ้ำ (After Shock) ขนาด 2.1-3.2 ริคเตอร์ตามมาอีกถึง 15 ครั้งและความแรงต่ำกว่า 2 ริคเตอร์อีกกว่า 50 ครั้ง (นับถึงเวลา 10.00 น.ของวันที่ 19 เมษายน 2555)⁽²⁾ ,

จะเห็นได้ว่า อันตรายจากการเกิดแผ่นดินไหวไม่ใช่เรื่องไกลตัวของประเทศไทยอีกต่อไป ดังนั้น การเตรียมตัวเพื่อรับมือกับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นนั้นเป็นสิ่งสำคัญ ทั้งนี้เราสามารถเรียนรู้ได้จากประสบการณ์ของประเทศญี่ปุ่นซึ่งเป็นประเทศเพื่อนบ้านที่มีเทคโนโลยีขั้นสูงในการตั้งรับเหตุการณ์ดังกล่าว

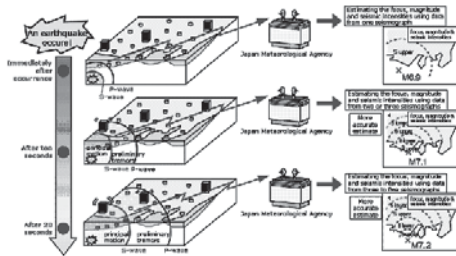
เป็นที่ทราบกันว่าญี่ปุ่นเป็นประเทศหนึ่งที่ตั้งอยู่ในบริเวณอ่อนไหวที่สุดต่อการเกิดแผ่นดินไหวและภูเขาไฟระเบิด ดังนั้นญี่ปุ่นจึงได้พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดระบบเตือนภัยล่วงหน้าที่มีทันสมัยที่สุด โดยใช้ระบบเซนเซอร์กว่า 800 จุดทั่วประเทศเพื่อวัดการสั่นสะเทือนแล้วรวบรวมข้อมูลที่ได้เข้าสู่ระบบสังเกตการณ์ปรากฏการณ์แผ่นดินไหว (Earthquake Phenomena Observation System, EPOS) ที่ตั้งอยู่ ณ สำนักงานใหญ่กรุงโตเกียวและโอซาก้า

ทั้งนี้ หากแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นมากกว่า 3 ริคเตอร์ สำนักงานอุตุนิยมวิทยาของญี่ปุ่น



(Japan Meteorological Agency, JMA) จะรายงานข้อมูลดังกล่าวให้กับหน่วยงานบรรเทาและป้องกันสาธารณภัย ตลอดจนสื่อต่างๆ ภายใน 60-90 วินาที⁽³⁾

การทำงานของระบบเตือนภัยแผ่นดินไหวล่วงหน้า⁽⁹⁾



ทันทีที่เกิดการสั่นสะเทือนของคลื่นปฐมภูมิ (Primary Wave, P Wave) ระบบการเตือนภัยจะประมาณจุดศูนย์กลาง ความแรง และเวลาของการสั่นไหวที่เกิดขึ้นจากการวิเคราะห์คลื่นที่เครื่องวัดตรวจจับได้

เมื่อผ่านไป 10 วินาที คลื่นปฐมภูมิจะเคลื่อนที่แผ่ขยายเป็นวงกว้างมากขึ้น ทำให้ปริมาณของเครื่องตรวจวัดที่สามารถตรวจจับแรงสั่นสะเทือนนี้มีมากขึ้น ในขณะที่เครื่องตรวจวัดที่คลื่นปฐมภูมิเคลื่อนผ่านไปแล้ว อาจได้รับคลื่นทุติยภูมิ (Secondary Wave, S Wave) ทำให้ได้ข้อมูลประมาณการที่แม่นยำมากยิ่งขึ้น และเมื่อเวลาผ่านไปเป็น 20 วินาที คลื่นที่แผ่ขยายเป็นวงกว้างจะยิ่งเพิ่มปริมาณของเครื่องตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนมากขึ้น จึงทำให้ข้อมูลที่ได้มีการยืนยันความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

ทั้งนี้ ญี่ปุ่นได้มีระบบเตือนภัยล่วงหน้าด้วยการประกาศให้ประชาชนรับทราบทางโทรทัศน์และวิทยุตั้งแต่เกิดคลื่นปฐมภูมิเพื่อให้เกิดการตั้งรับและลดการสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นจากคลื่นทุติยภูมิหรือคลื่นที่มีการสั่นไหวอันรุนแรง โดยระบบดังกล่าวได้ถูกใช้อย่างเป็นทางการตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2550

ปัจจุบัน ได้มีการศึกษาเพื่อปรับปรุงระบบแจ้งเตือนภัยแผ่นดินไหวโดยใช้เซนเซอร์ระบุพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียม (Global Positioning System Sensor, GPS Sensor) โดยสถาบันสมุทรศาสตร์สคริปต์ มลรัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา ซึ่งระบบดังกล่าวจะช่วยเพิ่มความรวดเร็ว และความแม่นยำของข้อมูล ทำให้สามารถประเมินพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหวและความแรงที่เกิดขึ้นได้ถูกต้องยิ่งขึ้น⁽⁵⁾

หากระบบดังกล่าวถูกพัฒนาขึ้นจนเป็นผลสำเร็จ จะก่อคุณประโยชน์มหาศาลให้แก่พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหว เพราะจะช่วยเพิ่มระยะเวลาการตั้งรับและป้องกันตัวก่อนที่จะแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวจะก่ออันตรายต่อทรัพย์สิน บ้านเรือน ตลอดจนชีวิตของประชาชนต่อไป ■

⁹คลื่นปฐมภูมิ คือ คลื่นตามยาวที่เกิดจากการเคลื่อนไหวแบบอัด-ขยายอนุภาคของชั้นหินในแนวเดียวกับทิศที่คลื่นส่งผ่านไป คลื่นชนิดนี้จะถูกเครื่องวัดแรงสั่นสะเทือนตรวจจับได้ก่อนคลื่นชนิดอื่น มีความเร็วประมาณ 6-8 กิโลเมตรต่อวินาที

¹⁰คลื่นทุติยภูมิ คือ คลื่นตามขวางที่เกิดจากการเคลื่อนไหวอนุภาคของชั้นหินในแนวตั้งฉากกับทิศทางที่คลื่นผ่าน เกิดได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน มีความเร็วประมาณ 3-4 กิโลเมตรต่อวินาที⁽⁴⁾



เอกสารประกอบการเรียบเรียง

1. ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ. การคำนวณขนาดแผ่นดินไหว : <http://www.ndwc.go.th/home/index.php/2011-06-29-03-44-45/2729-2012-04-23-09-36-10.html>. (วันที่ค้นข้อมูล : 14 พฤษภาคม 2555).
2. กระทรวงมหาดไทย. กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. ศูนย์ปฏิบัติการรองรับเหตุฉุกเฉิน. สรุปสถานการณ์สาธารณภัยประจำวัน : <http://61.19.100.58/public/Group3/datagroup3/2555/dailyreportapr/evening19.pdf>. (วันที่ค้นข้อมูล : 14 พฤษภาคม 2555).
3. Japan Meteorological Agency. Monitoring of Earthquakes, Tsunamis and Volcanic Activity : <http://www.jma.go.jp/jma/en/Activities/earthquake.html>. (วันที่ค้นข้อมูล : 15 พฤษภาคม 2555).
4. กองบัญชาการฐานทัพเรือสัตหีบ. แผนกกรรมวิธีข้อมูล. โครงสร้างของโลก : <http://www.navy.mi.th/sattahipbase/unit/wfrock/world.php>. (วันที่ค้นข้อมูล : 15 พฤษภาคม 2555).
5. New Scientist. Real-time GPS sensor could give earlier quake warning : <http://www.newscientist.com/article/mg21428614.900-realtime-gps-sensor-could-give-earlier-quake-warning.html>. (วันที่ค้นข้อมูล : 15 พฤษภาคม 2555)



ห่วงโซ่อุปทานสีเขียว เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน



กระแสนิยมของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์พลังงานทำให้การดำเนินธุรกิจในปัจจุบันจะต้องให้ความสำคัญกับเรื่องเหล่านี้เพื่อเพิ่มโอกาสในการแข่งขันและความยั่งยืน เพราะไม่เพียงแต่ภาพลักษณ์ด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีที่องค์กรจะได้รับ แต่รวมถึงประโยชน์ทางตรงในการควบคุมต้นทุนการผลิตขององค์กรได้อีกด้วย

ห่วงโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนทางธุรกิจหรือเราอาจเรียกว่าห่วงโซ่อุปทานสีเขียวนี้ มีความเกี่ยวข้องตั้งแต่ในด้านการผลิตและการบริโภคซึ่งประกอบด้วย⁽¹⁾

- การออกแบบผลิตภัณฑ์ให้คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม
- การเลือกผู้จัดหาวัตถุดิบและดำเนินการจัดซื้อที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- การผลิตด้วยเทคโนโลยีสะอาดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- การขนส่งที่มีประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- การติดต่อสื่อสารกับลูกค้าเพื่อประสิทธิภาพการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- การทำโลจิสติกส์ย้อนกลับ เพื่อความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

การออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นขั้นตอนแรกที่จะกำหนดการเลือกใช้วัตถุดิบและกระบวนการผลิต ซึ่งต้องให้ความสำคัญ เมื่อต้นปีที่ผ่านมามหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ร่วมกับ MTEC และ XCEP ได้เปิดตัวโปรแกรม SEPE⁽²⁾ สำหรับใช้ประเมินค่าผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ เพื่อช่วยให้นักออกแบบเปลี่ยนทิศทางการผลิตสินค้าให้มีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้น และซอฟต์แวร์ CF Pack⁽³⁾ สำหรับวิเคราะห์ปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์สำหรับบรรจุภัณฑ์โดยเฉพาะ เพื่อช่วยให้นักออกแบบได้มีข้อมูลสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น โดยในช่วงเริ่มต้นนี้ซอฟต์แวร์ได้ครอบคลุมการออกแบบบรรจุภัณฑ์



ภาพที่ 1: แสดงหน้าเว็บไซต์ สำหรับดาวน์โหลดโปรแกรม SEPE และ CF Pack

ประเภท แก้วสำหรับใส่เครื่องดื่ม อะลูมิเนียมสำหรับใส่เครื่องดื่ม พลาสติกสำหรับใส่อาหาร และกล่องกระดาษลูกฟูกสำหรับใส่อาหารและเครื่องดื่ม ซึ่งสามารถทดลองดาวน์โหลดใช้งานได้ฟรี

สำหรับในต่างประเทศมีการจัดทำเว็บไซต์เครือข่ายการจัดซื้อที่มีความรับผิดชอบ (Responsible Purchasing Network, RPN)⁽⁴⁾ ซึ่งทำหน้าที่เป็นเครือข่ายระหว่างประเทศให้กับผู้ซื้อที่ใส่ใจกับการซื้อสินค้าและบริการที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยจะมีบริการให้คำปรึกษาและหาเครื่องมือเพื่อจัดซื้อสินค้าที่จะช่วยให้การผลิตของสมาชิกเหล่านั้นประหยัดต้นทุน อนุรักษ์ทรัพยากร ลดการเกิดของเสีย และช่วยให้การผลิตมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และยังได้เผยแพร่คู่มือแนวทางการจัดซื้อที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม (Responsible Purchasing Guild) เช่น แนวทางการจัดซื้อน้ำดื่มบรรจุขวด เครื่องคอมพิวเตอร์ น้ำยาทำความสะอาด หลอด

ไฟต่างๆ บรรจุภัณฑ์อาหาร การบริการอาหาร หรือแม้กระทั่งการชดเชยคาร์บอน (Carbon Offsets) ฯลฯ โดยมีเนื้อหารวบรวมสินค้าที่ได้รับการรับรอง/ฉลากที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น EcoLogo, Energy Star, Green-e, Chlorine Free Products Association, Scientific Certification Systems (SCS) เป็นต้น รวมทั้งมีเครื่องมือคำนวณต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์เพื่อเปรียบเทียบการลงทุนและผลต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

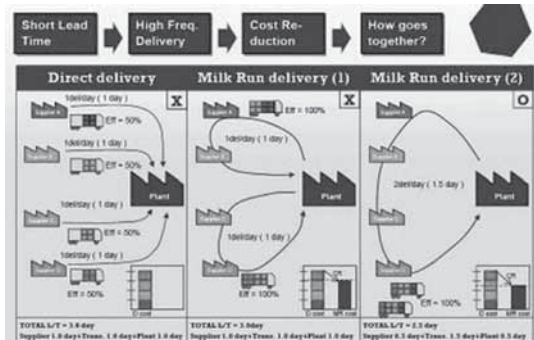


ภาพที่ 2: แสดงตัวอย่างฉลากสินค้า/ การรับรองผลิตภัณฑ์และบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม⁽⁵⁾

ในส่วนของการผลิตที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อมนั้น จะหมายถึงการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพที่ใช้ทรัพยากรในการผลิตเท่าที่จำเป็น ทั้งส่วนของวัตถุดิบ แรงงาน เวลา ใช้พลังงานทั้งจากเชื้อเพลิงฟอสซิล หรือจากพลังงานไฟฟ้าที่น้อย และเกิดของเสียจากการผลิตน้อยที่สุด นั้นหมายถึงว่า อาจจะใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย หรือใช้ระบบการจัดการเข้ามาช่วยให้การผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การจัดการแบบลีน (Lean Management) ที่ใช้วิธีการค้นหาคุณค่าที่ลูกค้าต้องการร่วมกับการสำรวจสภาพปัญหาปัจจุบัน เพื่อหาแนวทางลดการสูญเสียและกำหนดรูปแบบการผลิตที่ต้องการในอนาคต แล้วลงมือดำเนินการแก้ไขตามมาตรการที่ผ่านการพิจารณาแล้วว่าสามารถทำได้ เพื่อให้การผลิตสามารถตอบสนองคุณค่าที่ลูกค้าต้องการ โดยลดการสูญเสียต่างๆ ลง เช่น ลดการจัดเก็บวัสดุคงคลัง ลดกระบวนการที่ไม่มีประสิทธิภาพ ลดเวลาการรอคอย ลดการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น ลดการเกิดของเสียและแก้ไขงานเสีย เป็นต้น

การขนส่งที่มีประสิทธิภาพ หมายถึงการขนส่งที่มีต้นทุนการใช้ระยะทางหรือใช้เชื้อเพลิงในการขนส่งต่อหน่วยสินค้าที่ขนส่งได้น้อยลง ซึ่งสามารถอาศัยเทคนิคการจัดการด้านโลจิสติกส์เข้ามาช่วยได้ เช่น การขนส่งแบบรถส่งนม (Milk Run) ซึ่งอาศัยเทคนิคการจัดเส้นทางเดินรถ อาจใช้รถขนส่งคันเดียววิ่งขนวัตถุดิบหรือสินค้าให้กับหลายผู้ผลิตหลายรายหรือลูกค้าหลายรายได้

การให้ข้อมูลสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และบริการ จะช่วยส่งเสริมให้ผู้ผลิตและผู้ให้บริการสามารถลงมือซึ่งประสิทธิภาพในการผลิตและการให้บริการที่ยั่งยืนได้ เช่น 1) การสื่อสารผ่านฉลากสิ่งแวดล้อมในประเด็นของกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรอย่างไร 2) การสื่อสารผ่านฉลากประหยัดพลังงานเพื่อให้ทราบว่าสินค้าส่งเสริมให้เกิดการบริโภคที่เป็นมิตรได้อย่างไร 3) การชี้แจงวัตถุประสงค์ของผู้ให้บริการและบทบาทการมีส่วนร่วมของผู้รับบริการผ่านการประชาสัมพันธ์ ตัวอย่างการสื่อสารของโรงแรมสีเขียวในประเทศไทย เช่น โรงแรมอมารี เอเทรียม⁶ ซึ่งให้ความใส่ใจกับการประหยัดน้ำและพลังงาน พนักงานที่เข้าใหม่จะต้องผ่านการอบรมเพื่อปลูกจิตสำนึกในเรื่องรักษาสีเขียว ส่วนแขกที่เข้าพักในโรงแรมติดต่อกันหลายคืนก็มีส่วนร่วมลดการสิ้นเปลืองทรัพยากรโลกและลดปริมาณน้ำเสียได้ โดยเลือกที่จะช่วยกันลดการซักผ้าปูเตียงและผ้าขนหนูที่เพิ่งใช้งานเพียงเล็กน้อย โดยให้แขวงป้ายดักผ้าปูเตียงที่โรงแรมจัดไว้ให้วาง



ภาพที่ 3: เปรียบเทียบการจัดส่งแบบตรง (Direct delivery) กับการจัดส่งแบบรถส่งนม (Milk Run delivery)

ไว้บนเตียง และแขวนผ้าขนหนูไว้บนราวตากผ้า เพื่อสื่อสารให้แม่บ้านทราบ แต่หากต้องการให้ซักผ้าปูเตียงก็ไม่ต้องวางป้าย ส่วนผ้าขนหนูก็ใส่ไว้ในอ่างอาบน้ำ อีกตัวอย่างหนึ่ง คือการสื่อสารผ่านฉลากสิ่งแวดล้อม เช่น ฉลากลดคาร์บอน เป็นการประกาศว่า ผู้ผลิตได้มีความเอาใจใส่ในขั้นตอนของกระบวนการผลิตที่จะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริโภคที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อมมีช่องทางในการเลือกซื้อสินค้าได้อย่างชัดเจน

การทำโลจิสติกส์ย้อนกลับ เป็นการนำซากผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วกลับมารีไซเคิลใหม่ ซึ่งช่วยให้ห่วงโซ่อุปทานสีเขียวไม่ได้สิ้นสุดที่ผู้บริโภคเท่านั้น เป็นการลดการนำทรัพยากรวัตถุดิบใหม่เข้ามาที่กระบวนการผลิต และลดซากที่จะต้องกำจัดสุดท้าย (Disposal) ตัวอย่างในปัจจุบัน มีหลายบริษัทที่ได้ให้ความสำคัญกับเรื่องเหล่านี้ เช่น บริษัทไทยโตชิบา ไฟท์ติ้ง จำกัด ที่มีโครงการ “เก็บ แยก คิน พ้นชีวิตให้

สิ่งแวดล้อม” (Green Lamp) คือนำ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ หลอดยาวที่ไม่แตก กลับเข้าสู่กระบวนการ ตัดหัวหลอดออก จะได้หลอดแก้วซึ่งยังมีสารเคลือบสีขาวติดอยู่ภายใน จากนั้นจะทำการล้างสารเคลือบออกไปสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งจะมีอยู่ประมาณ 13 กรัมต่อหลอด เหลือเป็นหลอดแก้วใสๆ สามารถนำกลับมาไปหลอมใหม่ได้ ซึ่งจะได้ปริมาณแก้วถึง 95%

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การดำเนินธุรกิจภาคอุตสาหกรรมในปัจจุบัน ไม่ใช่เรื่องยากนักที่จะทำให้เกิดความยั่งยืน เนื่องด้วยมีแนวร่วมในห่วงโซ่อุปทานสีเขียวหลายๆ อุตสาหกรรมแล้ว เพราะกระแสการผลิตและกระแสการบริโภคสีเขียวปัจจุบัน ไม่เพียงแต่สนับสนุนภาพลักษณ์ของการเป็นองค์กรเพื่อสิ่งแวดล้อม แต่ยังสอดคล้องกับต้นทุนการผลิตและความยั่งยืนทางเศรษฐกิจขององค์กรด้วย จึงไม่ใช่เรื่องแปลกถ้าเราจะหันมาหาโอกาสพัฒนาธุรกิจของเราให้ยั่งยืน เป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับกฎหมายและมาตรฐานทางสิ่งแวดล้อมและพลังงานใหม่ๆ และเปิดตลาดสู่สังคมสีเขียวในอนาคต ■

¹เสาวนิตย์ จันทน์โรจน์, แนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียวเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ปีที่ 30 ฉบับที่ 3 เดือนกรกฎาคม-กันยายน 2553, http://www.utcc.ac.th/public_content/files/001/30_3-8.pdf, (วันที่ค้นข้อมูล : 8 พฤษภาคม 2555)

²www2.mtec.or.th/sepe (วันที่ค้นข้อมูล : 8 พฤษภาคม 2555)

³www.thaigdn.net (วันที่ค้นข้อมูล : 8 พฤษภาคม 2555)

⁴<http://www.responsiblepurchasing.org/publications/> (วันที่ค้นข้อมูล : 8 พฤษภาคม 2555)

⁵<http://www.gotoknow.org/blogs/posts/405920> (วันที่ค้นข้อมูล : 9 พฤษภาคม 2555)

⁶<http://www.sarakadee.com/2012/04/18/green-hotel/> (วันที่ค้นข้อมูล : 14 พฤษภาคม 2555)

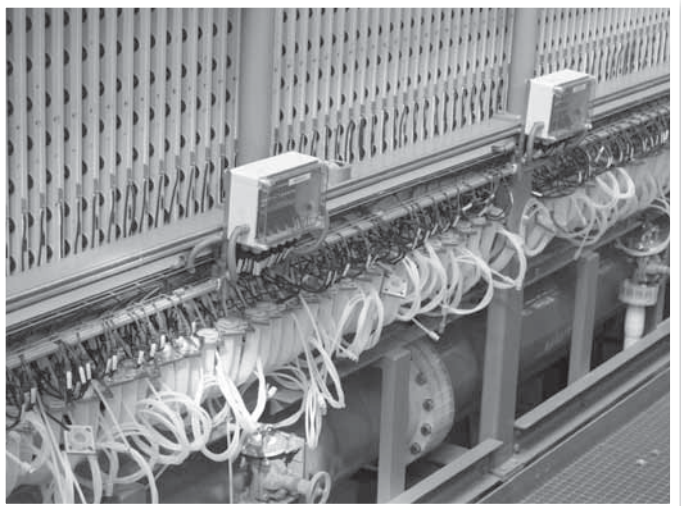
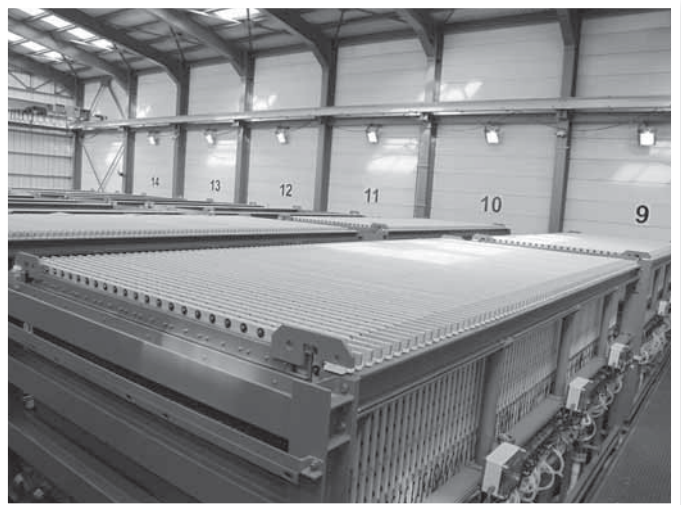


การผลิตพลังงานทดแทน Fuel Cell ที่ประเทศ Belgium



บริษัท Solvay เป็นบริษัทผลิตรายใหญ่ในอุตสาหกรรมพลาสติก พีวีซี เคมีภัณฑ์ รวมถึงผลิตภัณฑ์ในการดูแลสุขภาพที่ติดอันดับ 1 ใน 10 ของบริษัทชั้นนำด้านเคมี มีสาขาทั้งทวีปอเมริกาเหนือ ยุโรป เอเชียแปซิฟิก และลาตินอเมริกา มีพนักงานจำนวน 29,000 คน ใน 55 ประเทศ นอกจากนี้ยังเป็นผู้นำระดับโลกที่มียอดขาย 90% ของธุรกิจผลิตรายอันดับแรก ได้แก่ อันดับที่ 1 คือ ผลิตภัณฑ์โพลีเมอร์ชนิดพิเศษ ซิลิกาและแร่โลหะหายาก ผลิตภัณฑ์สารเคมีสำหรับผู้บริโภค และสารเคมีที่จำเป็น อันดับที่ 2 คือ โพลีเอไมด์ และตัวกลาง อันดับที่ 3 คือ ไวนิลและเส้นใยเซลลูโลสอะซิเตต นอกจากนี้ บริษัทยังมีการพัฒนาเกี่ยวกับเชื้อเพลิงที่ยั่งยืนอีกด้วย ไม่ว่าจะเป็นแหล่งกำเนิดพลังงาน พวกเซลล์เชื้อเพลิงจากเมมเบรนเซลล์แสงอาทิตย์ เซลล์แสงอาทิตย์สารอินทรีย์ และอุปกรณ์เก็บไฟต่างๆ ซึ่งแนวโน้มในอนาคตจะเน้นแหล่งกำเนิดเชื้อเพลิงจากซากดึกดำบรรพ์และสามารถปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ด้วย นอกจากนี้ยังพัฒนาอุปกรณ์เกี่ยวกับระบบบำบัดมลพิษ เช่น โพลีเมอร์ประสิทธิภาพสูงสำหรับใช้ในส่วนที่ซับซ้อน สารเคมีประสิทธิภาพสูงในเคมีคอนกรีต และหลอดไดโอดเปล่งแสงชนิดสารอินทรีย์สำหรับเปล่งแสงสัญญาณ ทั้งนี้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพื่อสร้างมูลค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์นั้น บริษัทฯ ได้มุ่งเน้นไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

สำหรับการศึกษาดูงานและร่วมแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการดำเนินกิจกรรม การร่วมดูแลสังคมในรูปแบบต่างๆ ของบริษัทฯ ครั้นนี้ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่างๆ ได้แก่



กระบวนการผลิตเฉพาะส่วนผลิตคลอรีน

โรงงานใช้วัตถุดิบโดยนำเข้าเกลือหรือน้ำเกลือจากเหมืองในประเทศเยอรมัน มาผ่านการกระบวนการแยกสารโดยใช้ปรอท ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ คือ คลอรีน โซเดียมไฮดรอกไซด์ และไฮโดรเจน ซึ่งคลอรีนจะนำไปใช้ผลิตเม็ดพลาสติก โซเดียมไฮดรอกไซด์จะนำไปขายและใช้เอง ส่วนไฮโดรเจนจะถูกนำไปขายบ้างแต่ส่วนใหญ่ระบายทิ้ง ซึ่งกระบวนการนี้ใช้ตั้งแต่ปี 1970

ต่อมาในปี 2005 ได้ปรับปรุงโดยการยกเลิกการใช้ปรอทมาใช้เมมเบรนแทน เพื่อเป็นไปตามข้อตกลงทางสมัครใจของกลุ่มประเทศใน EC ที่จะยกเลิกการใช้ปรอทในการผลิตในปี 2020 ซึ่งมีข้อดีดังนี้

- ทางด้านสิ่งแวดล้อมลดการระบายปรอทออกสู่สิ่งแวดล้อมทางอากาศและการระบายน้ำทิ้ง
- ทำให้ได้โซเดียมไฮดรอกไซด์ที่มีความเข้มข้นมากขึ้นจากร้อยละ 32 เป็นร้อยละ 50
- ทำให้ได้ไฮโดรเจนบริสุทธิ์ที่ไม่มีปรอทเจือปน ทำให้สามารถนำไปต่อยอดธุรกิจในการผลิต Fuel Cell เพื่อผลิตไฟฟ้า
- ลดการใช้พลังงานจาก 30 gigajoules / ton chlorine เป็น 24 gigajoules / ton chlorine
- ลดต้นทุนเนื่องจากสามารถนำไฮโดรเจนบริสุทธิ์มาผลิตพลังงาน

ซึ่งทางบริษัทวางแผนจะยกเลิกการใช้ปรอททั้งหมดในเดือนมกราคม 2013

การผลิตพลังงานทดแทน fuel cell

ขนาด 1 MW Power plant ชนิด Proton Exchange Membrane Fuel Cell (PEMFC) ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างการทำให้ Pilot เพื่อศึกษาวิจัย หากประสบผลสำเร็จสามารถผลิตเป็นเชิงพาณิชย์ได้ โดยสามารถนำไปใช้ในรถยนต์ โรงงานอุตสาหกรรมและอื่นๆ

วิธีการผลิต เนื่องจากการเปลี่ยนมาใช้เมมเบรนในการผลิตคลอรีนทำให้ได้ไฮโดรเจนที่บริสุทธิ์ และเพื่อร่วมลดการใช้พลังงานและมีส่วนร่วมกับประชาคมโลกในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ทางบริษัทจึงหาวิธีในการนำไฮโดรเจนมาใช้ประโยชน์ จึงทำการศึกษาวิจัยเพื่อผลิตไฟฟ้าจาก Polymer Membrane Exchange Proton โดยแยกอิเล็กตรอนเพื่อนำมาผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งไฟฟ้าที่ได้จะเป็นไฟฟ้ากระแสตรง DC จึงมีการแปลงเป็นกระแสสลับ ส่วนโปรตอนนำไปรวมกับออกซิเจนทำให้น้ำบริสุทธิ์ ซึ่งสามารถขายให้แก่โรงงานที่นำไปผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำได้ ■

พลังงานใต้พิภพ.. สู่พลังงานบนผืนดิน

เรียบเรียงโดย
ดร.บุญทริกา ทองดอนพุ่ม



5 วิกฤตการณ์พลังงาน คำฮิตติดหูที่ใครๆ ก็มักจะหยิบยกมาเป็นประเด็นร้อนๆ เพื่อรณรงค์ให้ช่วยกันประหยัดพลังงาน และเพิ่มการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในทุกภาคส่วน หรือแม้แต่การมองหาพลังงานทางเลือกหรือพลังงานทดแทนจากแหล่งอื่นๆ เพื่อผลิตไฟฟ้าใช้ในอนาคต อาทิ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานชีวมวล และพลังงานความร้อนใต้พิภพ ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นแหล่งพลังงานสะอาดที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ เหมือนกับแหล่งพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ ซึ่งทุกวันนี้มีปริมาณเหลือให้พวกเราได้ใช้ประโยชน์ไม่ถึง 30 ปีเท่านั้น หากมนุษย์เรายังมีพฤติกรรมการใช้พลังงานอย่างไม่รู้คุณค่าเช่นนี้ ดังนั้นในหลายประเทศ รวมทั้งประเทศไทย ได้ตระหนักถึงปัญหาความขาดแคลนพลังงานที่จะเกิดขึ้นอันใกล้นี้อย่างยิ่ง และพยายามพัฒนาศักยภาพแหล่งพลังงานทดแทนต่างๆ ให้สามารถประยุกต์ใช้ในเชิงพาณิชย์ ตลอดจนจนสามารถตอบสนองความต้องการใช้พลังงานในอนาคตได้

การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนใต้พิภพในเชิงอุตสาหกรรมนั้น ได้เริ่มต้นครั้งแรกที่ประเทศอิตาลี ในปี 1913 มีขนาดกำลังการผลิต 250 กิโลวัตต์ ปัจจุบันได้ขยายเป็นโรงไฟฟ้าขนาด 700 เมกะวัตต์ และในอนาคตมีแผนที่จะเพิ่มขนาดกำลังการผลิตมากขึ้นเป็น 1,200 เมกะวัตต์ โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพได้ติดตั้งและดำเนินการผลิตไปแล้วมากกว่า 250 แห่งทั่วโลก โดยมีเทคโนโลยีการผลิตที่แตกต่างกันไป ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะภูมิศาสตร์กับคุณสมบัติของแหล่งกำเนิดพลังงาน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องอุณหภูมิ ความดัน และสารประกอบจำพวกก๊าซต่างๆ เป็นต้น

“แหล่งพลังงานจากความร้อนใต้พิภพ” ในประเทศไทยนั้นพบกระจายอยู่ถึง 90 แห่งในพื้นที่ทางภาคเหนือ ภาคตะวันตก และ



ภาคใต้ ในรูปแบบของน้ำพุร้อน ได้แก่ แหล่งน้ำพุร้อนโป่งฮ่อม อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ แหล่งน้ำพุร้อนโป่งกุ่ม อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ และแหล่งน้ำพุร้อนในบริเวณอำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน แหล่งน้ำพุร้อนฝาง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ แหล่งน้ำพุร้อนโป่งเมืองงาม อำเภอแม่เมาะ จังหวัดเชียงใหม่ และแหล่งน้ำพุร้อนแม่จัน อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย แต่แหล่งที่มีศักยภาพและได้มีการพัฒนาเป็นโรงไฟฟ้าแล้วมาตั้งแต่ปี 2532 คือแหล่งน้ำพุร้อนฝาง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ นั่นเอง ทั้งนี้ประเทศไทยได้มีความพยายามศึกษาวิจัยและพัฒนาแหล่งพลังงานจากความร้อนใต้พิภพมาอย่างต่อเนื่อง โดยตั้งเป้าหมายไว้ว่าผลผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนใต้พิภพให้ได้ 1 เมกะวัตต์ (MW) ภายในปี 2564 อย่างไรก็ตามปัจจุบันประเทศไทยมีการใช้แหล่งพลังงานความร้อนใต้พิภพเพื่อผลิตไฟฟ้าเพียงแห่งเดียวคือ โรงไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานความร้อนใต้พิภพฝาง โดยตั้งอยู่ที่ตำบลม่อนปิน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ มีกำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนใต้พิภพออยู่ราว 300-350 กิโลวัตต์ (kW) เป็นโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพแบบ 2 วงจร โดยใช้ความร้อนจากหลุมเจาะในระดับตื้นซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 130 องศาเซลเซียส อัตราการไหล 16.5-22 ลิตรต่อวินาที มาถ่ายเท

ความร้อนให้กับสารทำงานและใช้น้ำอุณหภูมิ 15-30 องศาเซลเซียส อัตราการไหล 72-94 ลิตรต่อวินาทีเป็นตัวหล่อเย็น สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ประมาณปีละ 1.2 ล้านหน่วย (kW-hr)

ในอนาคตคาดว่า หากมีการสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือจากนานาประเทศเพื่อค้นคว้าวิจัยด้านพลังงานความร้อนใต้พิภพเพิ่มมากขึ้น ก็จะช่วยลดต้นทุน/ค่าใช้จ่ายในการสร้างโรงไฟฟ้าที่ปัจจุบันมีมูลค่าค่อนข้างสูง และการออกแบบอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับสภาพภูมิศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม จนสามารถนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าได้อย่างเต็มรูปแบบก็จะช่วยผลักดันไปสู่กลไกการแข่งขันด้านการตลาด ก่อให้เกิดการพัฒนาเครื่องมือ/เครื่องใช้สำหรับพลังงานความร้อนอีกมากมาย

นอกจากจะสามารถรองรับความต้องการใช้พลังงานในอนาคตได้แล้ว แหล่งพลังงานทดแทนนี้ยังกลายเป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่ช่วยสนับสนุนให้เกิดการขับเคลื่อนและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศพร้อมกับตอบสนองความต้องการใช้พลังงานที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องได้ในอนาคต ■

ที่มา : ข้อมูล

- http://science.uru.ac.th/pro_doc/doc/14.doc

- <http://www.dede.go.th/dede/images/stories/aedp25.pdf>

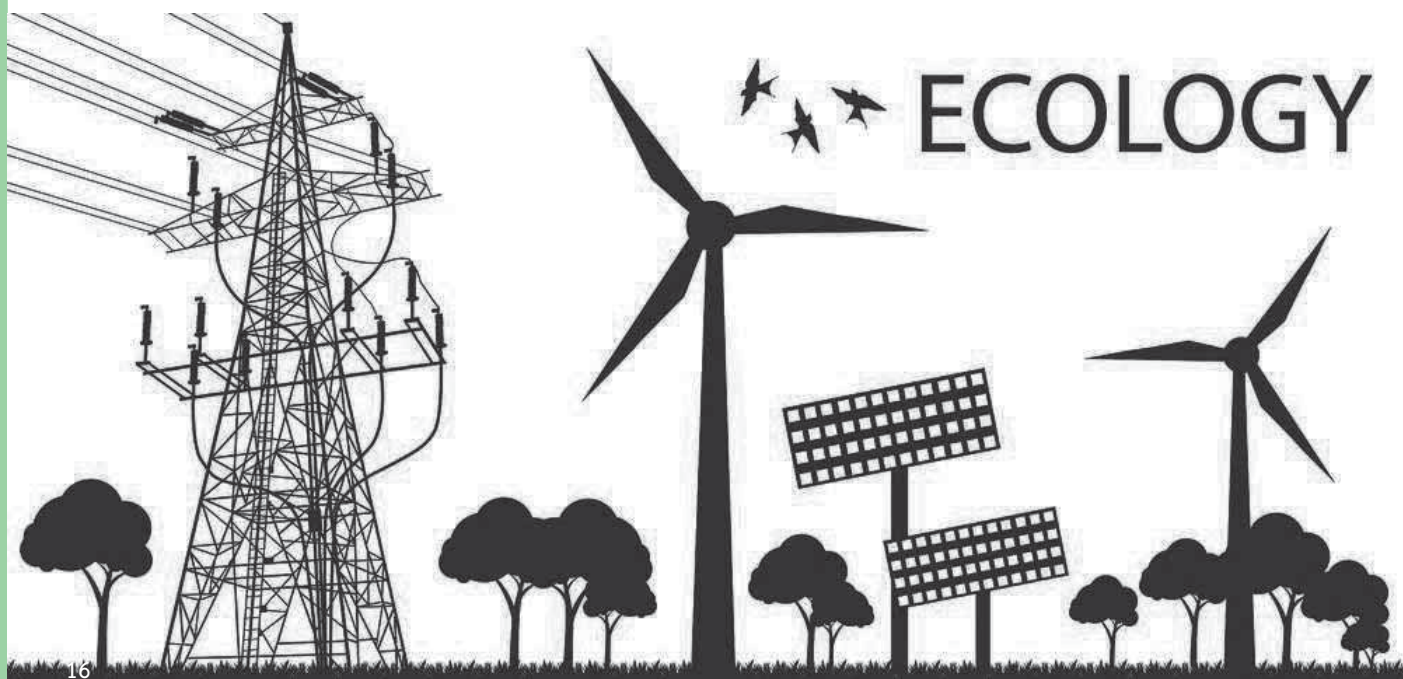
- <http://www.gotomanager.com/news/details.aspx?id=91295>



กฟผ. เร่งเครื่องเดินหน้าสู่ พลังงานไฟฟ้าสีเขียว



คุณ **เสมา โสภณ** ผู้ช่วยผู้ว่าการบริการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) กล่าวถึง บทบาทของ กฟผ. และเปิดมุมมองในฐานะผู้บริหารที่ให้ความสำคัญในการเดินตามแนวทางนโยบายด้านการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อมไว้ว่า กฟผ. เองนั้นเป็นรัฐวิสาหกิจที่มีภารกิจชัดเจน คือมุ่งผลิตไฟฟ้าเพื่อความสุขของประชาชน เป้าหมายสูงสุดของเราคือการทำเพื่อประชาชนสังคมและประเทศชาติดังนั้นประชาชน สังคม และประเทศชาติต้องมาก่อน ด้วยความตระหนักว่าการดำเนินการผลิตไฟฟ้า ทุกขั้นตอนต้องพยายามไม่ก่อให้เกิดมลภาวะ และมุ่งส่งเสริมพลังงานสะอาด เชื้อเพลิงสะอาด ดังนั้น กฟผ.จึงได้พยายามนำพลังงานทดแทนมาผลิตไฟฟ้ามากขึ้น ทั้งพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ แม้ต้นทุนจะสูงก็ตาม พร้อมกันนี้ กฟผ.ยังมุ่งส่งเสริมให้





ประชาชนลดการใช้พลังงานไฟฟ้า หรือให้ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยริเริ่มส่งเสริมโครงการอุปกรณ์ประหยัดไฟฟ้า (เบอร์ 5) ส่งเสริมการใช้หลอด T5 และหลอด LED ส่งเสริมให้มีการปลูกป่าเพิ่มขึ้น ส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ อีเอ็ม ในการช่วยเพาะปลูกและกิจกรรมต่างๆ และยังคงดำเนินการออกแบบอาคารประหยัดพลังงานเพื่อพัฒนาอาคารดังกล่าวให้เป็นต้นแบบในการให้ความรู้กับองค์กรหน่วยงานและสถาบันการศึกษาพร้อมทั้งให้มีการบริหารจัดการอาคารที่มุ่งให้เกิดความยั่งยืนในการดูแลทั้งการใช้พลังงานไฟฟ้าและการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ และลดขยะ ซึ่งทำให้เราสามารถลดคาร์บอนไดออกไซด์ได้จากอาคารสำนักงาน

ในฐานะผู้บริหาร กฟผ. และความตระหนักถึงภารกิจของ กฟผ. ดังกล่าว จึงได้กำหนดให้การบริหารจัดการภายในองค์กรที่ต้องมุ่งเน้นให้เกิดความยั่งยืน คือ ต้องใช้ทรัพยากรทุกประเภทอย่างประหยัด โดยหน่วยงานได้จัดให้มีโครงการนำร่องอาคารสีเขียวขึ้น ในอาคารสำนักงานใหญ่ ท.102 เพื่อมุ่งให้ผู้ปฏิบัติงานร่วมกันลดการใช้พลังงานไฟฟ้า น้ำ และลดขยะ มีการแยกขยะ มีการ REUSED RECYCLE กระดาษ เน้นให้มีการใช้สินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ลดการใช้สารเคมี สนับสนุนโครงการ Green meeting โดยหวังว่าความพยายาม ดังกล่าว จะขยายผลไปได้ทั่วทั้งองค์กร จากจุดเล็กๆ นี้เราจะสามารถนำไปสู่สิ่งที่ยิ่งใหญ่ในอนาคตคือสามารถจะช่วยลดคาร์บอนไดออกไซด์ ลดภาวะอากาศแปรปรวน และลดภาวะโลกร้อนได้ในที่สุด

รางวัลที่ได้รับและสิ่ง que สร้างความภูมิใจให้กับ กฟผ.

ตามที่ องค์กรธุรกิจเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (TBCSB) และมูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI) ได้มอบโลโก้ และใบรับรอง การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ให้กับอาคารสำนักงานใหญ่ ท.102 ของ กฟผ. นับเป็นความภูมิใจให้กับผู้บริหารและพนักงานทุกคนเพราะรางวัลนี้ได้จากความเพียรพยายาม ของพนักงานทุกท่าน ทำให้เห็นพลังความสามัคคีของพนักงานของเราทุกคน ที่ต่างร่วมกัน ทำสิ่งเล็กๆ ร่วมกัน เพื่อให้เกิดเป็นอาคารเขียว โลกสีเขียว เพื่อสังคม เพื่อประเทศไทย และเพื่อโลก โดยกิจกรรมในอาคารนี้ต้องทำทุกวัน ลดทุกวัน ทำสม่ำเสมอ ต้องสามัคคี จึงจะสำเร็จ



การวิจัยและพัฒนาประสิทธิภาพเพื่อสร้างความมั่นคงทางพลังงานให้กับประเทศไทยในอนาคต

สิ่งสำคัญคือมุ่งพัฒนาเทคโนโลยี พลังงานสะอาด เช่น พลังงานน้ำ พลังงานลมและพลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานที่ได้มาจากเชื้อเพลิงที่สะอาด งานวิจัยพัฒนาที่ควรมีมากขึ้นในอนาคตควรจะมุ่งไปที่การวิจัย เทคโนโลยีการผลิตพลังงานจากเชื้อเพลิงสะอาด โดยเฉพาะ พลังงานแสงอาทิตย์ เห็นควรส่งเสริมให้มีการศึกษาพัฒนาให้มากขึ้น เพราะพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานที่เราหาได้โดยไม่มีต้นทุน และหยิบมาจากอากาศได้เลย ไม่มีมลภาวะ คาดว่าในระยะยาวถ้าทำสำเร็จ กฟผ. และประเทศไทย จะมีพลังงานที่มีต้นทุนต่ำ และช่วยลดภาวะโลกร้อนได้อย่างยั่งยืน ■

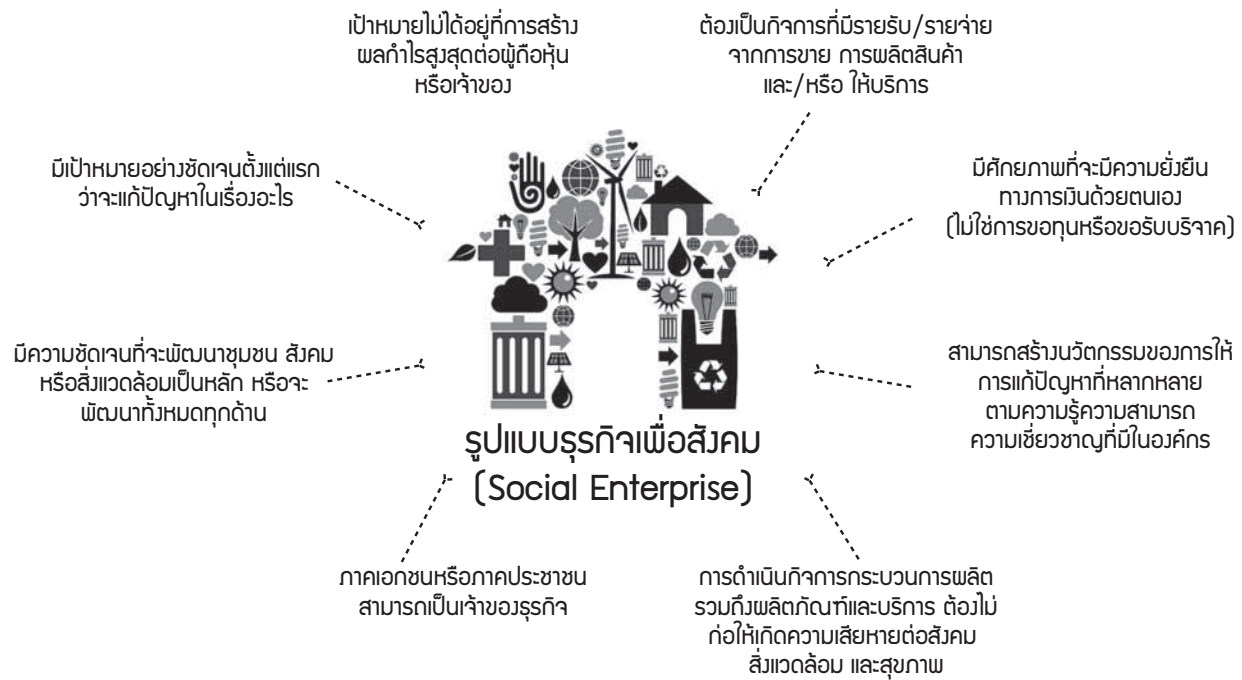
SE ธุรกิจเพื่อสังคม การให้แบบยั่งยืน

เรื่องโดย
ภัทรา ศรีสุทธีวรกุล



ส ารกิจเพื่อสังคม “Social Enterprise” หรือ SE เป็นการดำเนินธุรกิจที่กำลังมาแรงในยุคนี้ มีรูปแบบที่มุ่งสู่ธุรกิจที่ดี ทำดีหวังดี และสร้างสังคมผู้ประกอบการที่ดี แนวทางนี้กำลังได้รับความนิยมของหลายๆ หน่วยงาน ที่จะพยายามผลักดันเพิ่มการจัดตั้งธุรกิจเพื่อสังคมขึ้นในประเทศไทย ด้วยแนวคิดที่ดีและมีเป้าหมายที่ชัดเจนว่า “ธุรกิจเพื่อสังคม ต้องเป็นธุรกิจที่มีรายรับจากการขาย การผลิตสินค้า และ/หรือการให้บริการ ที่ถูกตั้งขึ้นเพื่อเป้าหมายอย่างชัดเจน ตั้งแต่เริ่มหรือมีการกำหนดเพิ่มเติม หรือปรับเปลี่ยนเป้าหมายในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาชุมชน สังคม และ/หรือสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก โดยไม่ได้มีเป้าหมายในการสร้างกำไรสูงสุดต่อผู้ถือหุ้นและเจ้าของเท่านั้น” หรือกล่าวได้ว่าเป็นธุรกิจที่ตั้งขึ้นโดยมีเป้าหมายในการแก้ไขปัญหาสังคมหรือสิ่งแวดล้อมโดยตรง ซึ่งผลกำไรที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่นำไปลงทุนเพื่อขยายผลต่อหรือกระจายกลับคืนไปสู่ชุมชน

ธุรกิจเพื่อสังคมนี้สามารถดำเนินงานโดยภาคเอกชนได้ ไม่จำเป็นต้องเป็นลักษณะขององค์กรการกุศล เพราะสามารถหารายได้ด้วยตนเอง โดยไม่จำเป็นต้องพึ่งพาแหล่งทุนจากภายนอก เช่น การรับบริจาค การขอสนับสนุนแบบให้เปล่า เป็นต้น ดังนั้นการทำธุรกิจเพื่อสังคมจึงเป็นแนวทางที่ช่วยให้การแก้ไขปัญหาและการพัฒนาชุมชนสามารถดำเนินงานให้เกิดผลและสามารถขยายงานได้เต็มศักยภาพอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งช่วยสร้างความยั่งยืนให้แก่องค์กร ชุมชน และสังคมได้ในที่สุด โดยการพัฒนาคนของประเทศให้สามารถดูแลตนเองได้ เช่น การสร้างงานให้กลุ่มคน ด้อยโอกาสในสังคม สร้างความเข้มแข็งให้ชุมชน การนำกำไรไปสนับสนุนการดำเนินงานของมูลนิธิ เป็นต้น



ที่มา: Be Magazine, เรื่อง: ศรัณญา โรจนพิทักษ์ชีพ



หลักการทำธุรกิจแบบ SE นั้นไม่ได้มุ่งหวังกำไรจากการดำเนินธุรกิจเพียงอย่างเดียว แต่จะมีการกำหนดตั้งแต่เริ่มแรกในช่วงการจัดตั้งธุรกิจไว้เลยว่า จะทำเพื่อแก้ไขปัญหาสังคมทางใดทางหนึ่ง อาทิ น้ำท่วม ภัยแล้ง ดินถล่ม การบุกรุกพื้นที่ป่า มลพิษน้ำ มลพิษอากาศ การจัดการกากอุตสาหกรรม ภาวะสุขอนามัย ความไม่ปลอดภัยของสังคม การสร้างโอกาสทางการศึกษา และปัญหาอื่นๆ อีกมากมาย โดยผู้ที่คิดจะทำธุรกิจเพื่อสังคมนั้น จะวางแนวทางการทำงานเพื่อสร้างสรรค์สิ่งดีๆ ให้กับสังคมพร้อมด้วยหลักบริหารจัดการที่ดี เพื่อให้สามารถขับเคลื่อนธุรกิจให้อยู่รอดและมีความยั่งยืนมากกว่าการมุ่งหวังที่จะได้รับผลกำไรสูงสุดให้กับผู้ถือหุ้นหรือเจ้าของธุรกิจเพียงอย่างเดียว

ยกตัวอย่างเช่น ร้านอาหาร Cabbages & Condoms ซึ่งถือเป็นธุรกิจเพื่อสังคมรายแรกๆ ของไทย ดำเนินงานโดยสมาคมพัฒนาประชากรและชุมชน (Population and Community Development Association, PDA) ซึ่งเป็นองค์กรพัฒนาชนบทโดยไม่แสวงหาผลกำไร ก่อตั้งโดยคุณมีชัย วีระไวทยะ นอกจากงานประจำของสมาคมฯ ที่เน้นส่งเสริมการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เรื่องการคุมกำเนิด การใช้ถุงยางอนามัย การช่วยเหลือผู้ด้อยโอกาสด้านอาชีพ และอื่นๆ โดยได้รับเงินสนับสนุนและเงินบริจาคจากภาคธุรกิจ ธนาคาร มูลนิธิ และแหล่งเงินจากต่างประเทศแล้ว ยังสามารถสร้างรายได้เองจากการเปิดร้านอาหาร Cabbages & Condoms ซึ่งดำเนินการเหมือนธุรกิจทั่วไปจนสามารถขยายสาขาได้มากมาย นอกจากนี้ยังได้แตกไลน์ธุรกิจที่พิถีพิถันชื่อว่า “Bird & Bee” ที่ใช้หลักการเดียวกันว่า “ถ้าได้ทั้งหมดยกเว้นหักค่าใช้จ่ายแล้วจะนำเข้า PDA เพื่อสานต่องานตามพันธกิจของสมาคมฯ ที่วางไว้นั่นเอง”

จะเห็นว่าธุรกิจแบบ SE นี้เป็นอีกแนวทางธุรกิจเพื่อสังคมที่ปรับเปลี่ยนรูปแบบธุรกิจที่ไม่แสวงหาผลกำไรให้สามารถพึ่งพาตนเองได้พร้อมทั้งสามารถตอบโจทย์ในการช่วยลดความเหลื่อมล้ำ แก้ไขปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม และสร้างความยั่งยืนให้กับองค์กรและเศรษฐกิจของประเทศไทยได้อย่างเป็นรูปธรรมคุ้มค่าที่สุด นับเป็นรูปแบบธุรกิจที่นักธุรกิจรุ่นใหม่หัวใจสีเขียวให้ความสนใจกันมากทีเดียว ■



ฉลากสิ่งแวดล้อม...ที่น่าจับตา ...ในกระแสโลกสีเขียว

ทุกวันนี้ กระแส “รักษ์โลก” หรือ Green กำลังเป็นประเด็นที่สนใจต่อผู้บริโภคทั้งในเมืองไทยและระดับโลก ทำให้หลายประเทศพัฒนาข้อกำหนด กฎระเบียบ และมาตรฐานสิ่งแวดล้อม ที่ใช้เป็นเงื่อนไข

สำหรับการค้าระหว่างประเทศ เพื่อเป็นกลไกกระตุ้น ขับเคลื่อน และควบคุมการผลิตผลิตภัณฑ์และบริการที่รับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ผู้ประกอบการไทยจึงต้องมีการ

การปรับกลยุทธ์เพื่อตอบสนองพฤติกรรมผู้บริโภคในทิศทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น การขอรับรองติดฉลากสิ่งแวดล้อมถือเป็นหนึ่งในใบเบิกทางการค้า ซึ่งจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันและรักษาส่วนแบ่งทางการตลาดได้ ซึ่งผู้ประกอบการไทยควรมีการขอติดฉลากของประเทศคู่ค้า จะทำให้มีโอกาสทางธุรกิจมากกว่าประเทศคู่แข่ง โดยในนี้ขอยกตัวอย่างฉลากสิ่งแวดล้อมของประเทศที่ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกมาก เพื่อเป็นข้อมูลให้แก่ผู้ประกอบการไทยในการดำเนินธุรกิจสีเขียวต่อไป

1. EU-ECO Label



เป็นตราสัญลักษณ์ฉลากสิ่งแวดล้อมของประเทศในสหภาพยุโรปที่แสดงให้เห็นว่าสินค้าเหล่านั้นมีการผลิตที่ใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมและพยายามลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตั้งแต่การเลือกวัตถุดิบในการผลิต กระบวนการผลิตเป็นสินค้า และผลกระทบของคุณภาพสินค้าต่อผู้บริโภค เริ่มใช้เป็นครั้งแรกในปี 2536 โดยสินค้าและบริการที่ใช้ในชีวิตประจำวันทุกประเภทสามารถขอรับการติดฉลาก Eco-label ได้ ยกเว้นอาหาร เครื่องดื่ม และเภสัชภัณฑ์ ทั้งนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ประกอบการที่สนใจ สามารถศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ <http://ec.europa.eu/ecat/>

2. Blue Angel



เป็นฉลากสินค้าเพื่อสิ่งแวดล้อมของประเทศเยอรมนี เริ่มใช้ตั้งแต่ปี 2521 ใช้เพื่อรับรองสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และคุ้มครองผู้บริโภคในด้านความปลอดภัย เช่น สินค้าที่ใช้พลังงานน้อยและมีประสิทธิภาพ ไม่มีการปนเปื้อนของสารที่เป็นพิษ/ก่ออันตรายต่อผู้บริโภค มีอายุการใช้งานนานและสามารถนำไปรีไซเคิลได้ และผู้ผลิตสามารถรับขึ้นส่วนสินค้าที่หมดอายุการใช้งานแล้วไปรีไซเคิลได้ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม สินค้าแต่ละประเภทจะมีหลักเกณฑ์ในการขอรับรองฉลากแตกต่างกันไป ทั้งนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ประกอบการที่สนใจ สามารถศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ <http://www.blauer-engel.de/en/>

3. Eco Mark



เป็นเครื่องหมายรับรองที่ออกโดยสมาคม Japanese Environment Association (JEA) ประเทศญี่ปุ่น ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี 2532 โดยสินค้าที่ได้รับ Eco Mark หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน ISO 14020 และ ISO 14024 ซึ่งเป็นมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อแสดงว่าผลิตภัณฑ์ได้รับการออกแบบและผลิตอย่างเหมาะสมต่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ สามารถตรวจสอบประเภทของผลิตภัณฑ์ที่สามารถขอการรับรองได้จากที่ เว็บไซต์ <http://www.ecomark.jp/english/nintei.html>

4. China Environmental Labeling



เป็นฉลากสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ที่หน่วยงานออกเอกสารรับรองด้านสิ่งแวดล้อมของจีน China Environmental United Certification Center (CEC) ภายใต้กระทรวงปกป้องสิ่งแวดล้อมของจีน (Ministry of Environmental Protection) ได้ประกาศใช้ตั้งแต่ ปี 2536 เพื่อรณรงค์ให้ผู้บริโภคเลือกซื้อสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่จะได้รับการพิจารณาให้ติดฉลากได้ ต้องมีคุณสมบัติผ่านการรับรองมาตรฐานสากล เป็นสินค้ารีไซเคิล หรือใช้พลังงานจากธรรมชาติ สามารถช่วยปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับภูมิภาคและในประเทศ กลุ่มครองสุขภาพมนุษย์ก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ สนับสนุนการอนุรักษ์พลังงาน และลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ทั้งนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ประกอบการที่สนใจสามารถศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ www.sepacec.com

5. Korea Eco label



เป็นฉลากสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย โดยสถาบันอุตสาหกรรมสิ่งแวดล้อมของเกาหลี (Korea Environment Industry and Technology Institute) ได้ประกาศใช้มาตั้งแต่ปี 2535 เพื่อส่งเสริมการผลิตและเลือกซื้อสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และเป็นการให้ข้อมูลสินค้าด้านสิ่งแวดล้อมแก่สาธารณชน โดยครอบคลุมสินค้าอุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้าง ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด เครื่องสำอาง เครื่องใช้ไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์ดูแลตัวเอง กระดาษ เครื่องใช้ในครัวเรือน บรรจุภัณฑ์สินค้าขายปลีก สิ่งทอ การขนส่ง รองเท้า ยางรถยนต์ และอุปกรณ์จับสัตว์น้ำ ทั้งนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ประกอบการที่สนใจสามารถศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ <http://el.keiti.re.kr/eng/index.do>

6. Hong Kong Green Label



เป็นฉลากสิ่งแวดล้อมของฮ่องกง โดยหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมของฮ่องกง (The Green Council, GC) ซึ่งเป็นองค์กรสาธารณประโยชน์และหน่วยงานมาตรฐานสิ่งแวดล้อมและออกฉลากมาตรฐานสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยผู้แทนจากภาครัฐ เอกชน สมาคม และสถาบัน การศึกษา ได้ประกาศใช้มาตั้งแต่ปี 2543 เพื่อส่งเสริมให้ผู้ผลิตสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนให้ผู้บริโภคเลือกซื้อสินค้าคุณภาพที่แสดงถึงความรับผิดชอบต่อสังคม และนำไปสู่การบริโภคอย่างยั่งยืน โดยเป็นไปตามมาตรฐาน ISO 14024 ทั้งนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ประกอบการที่สนใจสามารถศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ <http://www.greencouncil.org/eng/greenlabel/intro.asp>

จะเห็นได้ว่า นานาประเทศมีการกำหนดฉลากสิ่งแวดล้อมสำหรับผลิตภัณฑ์/สินค้า เพื่อแสดงให้เห็นว่ามีการผลิตและออกแบบอย่างเหมาะสมต่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งยังเป็นส่วนหนึ่งในการแสดงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ดังนั้น ผู้ประกอบการไทยจึงควรให้ความสำคัญอย่างยิ่งต่อ “ฉลากสิ่งแวดล้อม” เพื่อจะได้มีผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ มาตรฐานทัดเทียมกับนานาประเทศ พร้อมกันสามารถตอบสนองได้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคในตลาดโลกสีเขียวด้วยเช่นกัน ■

แหล่งที่มาข้อมูล

<http://news.thaieurope.net/content/view/2696/212/>

<http://www.newsplus.co.th/NewsDetail.php?id=46404>

<http://www.fujixerox.co.th/th/company/4-Environment-Sustainability/4-Thai-Green-Label>

<http://www.thaitextile.org/environment/article.php?id=196>

<http://www.newsplus.co.th/NewsDetail.php?id=39171>

http://www.thai-frozen.or.th/th/hotnews_detail.asp?menu=News&sid=683

<http://thainews.prd.go.th>

ฉลากทางเลือกใหม่...ห่วงใยโลก

มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ได้มุ่งมั่นผลักดันให้เกิดการสร้างการมีส่วนร่วมในการลดการใช้พลังงานอย่างเป็นรูปธรรม โดยจะชี้ให้เห็นถึงปริมาณการใช้พลังงานหรือปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงจากการดำเนินงานในทุกเครือข่าย เพื่อกระตุ้นและแสดงให้เห็นว่าเรื่องดังกล่าวเป็นเรื่องที่ทุกคนในสังคมควรช่วยกันและสามารถตรวจสอบตัวเลขการประหยัดพลังงานหรือลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้จากการร่วมกิจกรรม โดยทางมูลนิธิได้ดำเนินการในหลายวิธี/โครงการ ซึ่งกิจกรรมที่ได้รับความสนใจและอยากจะเชิญชวนผู้ที่สนใจเข้าร่วมโครงการมีรายละเอียดดังนี้



โครงการฉลากเขียว เป็นโครงการที่เกิดจากความร่วมมือระหว่างส่วนราชการ และองค์กรต่างๆ โดยมีสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและมูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยทำหน้าที่เป็นเลขานุการ เพื่อเป็นหน่วยงานอิสระที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ที่มีความเป็นกลาง เชื่อถือได้ ตลอดจนดูแลควบคุมคุณภาพทางสิ่งแวดล้อม โดยส่งเสริมให้เกิดความตระหนักและป้องกันมลพิษที่อาจเกิดขึ้นตลอดทั้งวัฏจักรชีวิต อย่างเป็นระบบและโปร่งใส



ฉลากลดคาร์บอน คือ ฉลากที่ให้การรับรองโดยมูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย และองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ซึ่งมอบให้กับผลิตภัณฑ์ หรือสินค้าที่มีมาตรฐานการควบคุม และมีประสิทธิภาพในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) โดยการผลิตสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และลดปัญหาภาวะโลกร้อนในปัจจุบัน



การรับรองการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร เป็นการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการธุรกิจอาคารและผู้ใช้อาคารมีความตระหนักต่อความจำเป็นในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกร่วมกัน และช่วยในการกำหนดมาตรการหรือนโยบายในการร่วมมือในการลดก๊าซเรือนกระจกจากการประกอบการธุรกิจอาคาร องค์กรธุรกิจเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน องค์กรบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก และมูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยได้ร่วมมือกันจัดทำโครงการการรับรองการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร โดยมีวัตถุประสงค์หลักให้ใบรับรองการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคารนี้แสดงว่า การใช้งานและดูแลบำรุงรักษาอาคารมีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือปล่อยในปริมาณต่ำ

NEW ให้การรับรองกับทุกหน่วยงานที่ใช้หรือผลิตพลังงานทดแทน

การรับรองการใช้พลังงานทดแทน (Alternative Energy Certificate) คือ การให้การรับรองแก่หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ นิติบุคคล วิชาทักชุมชน บ้านเรือนและอื่นๆ ที่แสดงให้เห็นว่าหน่วยงานนั้นมีศักยภาพในการจัดการด้านพลังงานผ่านการใช้หรือการผลิตพลังงานทดแทนในรูปแบบต่างๆ ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมทดแทนการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล

สนใจรายละเอียดสามารถติดต่อ มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย 16/151 เมืองทองธานี ถ.บอนด์สตรีท ต.บางพูด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120 โทรศัพท์ 0 2503 3333 ต่อ 524, 516, 512 โทรสาร 0 2504 4826-8

Training Program Update

ข่าวสารประชาสัมพันธ์

จากที่มูลนิธิ ร่วมกับบริษัท ดาว เคมิคอล ประเทศไทย จำกัด กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม และหุ้นส่วนเชิงสร้างสรรค์ ไทย-สหรัฐ ได้ดำเนินโครงการ “ฝึกอบรมหลักสูตรการจัดการสิ่งแวดล้อมและการป้องกันมลพิษที่ยั่งยืน” มาแล้วกว่า 24 รุ่น โดยมีบุคลากรจากกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย อาทิ รายสาขาทั่วไป ยา สิ่งทอ เครื่องดื่ม เซรามิก และเกี่ยวกับโลหะ เข้าร่วมฝึกอบรมรวมแล้วกว่า 1,310 คน หลักสูตรดังกล่าวได้รับการตอบรับที่ดีจากบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมและสถาบันการศึกษาว่า Lean Management for Environment สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานและบริหารองค์กรได้ในทุกๆ ด้าน หากมีการเรียนรู้และปฏิบัติอย่างต่อเนื่องก็จะสามารถค้นหาสาเหตุของความสูญเปล่า/ความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการ/ขั้นตอนการปฏิบัติงานได้ จนสามารถที่จะหามาตรการที่ดีและมีความเป็นไปได้มาใช้ในการแก้ไข ซึ่งมาตรการเหล่านั้นเป็นผลได้จากความร่วมมือ ร่วมคิด ร่วมทำ และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของทุกคนในองค์กรนั่นเอง

ดังนั้นเพื่อให้เกิดการขยายผลจากการฝึกอบรมโครงการดังกล่าว ให้สามารถผลักดันไปสู่ในเชิงปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม มูลนิธิ จึงได้ร่วมกับบริษัท ดาว เคมิคอล ประเทศไทย จำกัด ในการที่จะพัฒนาโครงการระยะต่อไป โดยมีแนวคิดที่จะส่งเสริมการนำหลักการและขั้นตอนการทำ Lean Management for Environment ไปพัฒนาต่อยอดขยายผลสู่การดำเนินการในพื้นที่โรงงานนำร่อง โดยโรงงานแต่ละแห่งจะได้รับการประเมินเบื้องต้น การให้คำปรึกษาเชิงลึกจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และการฝึกอบรมบุคลากรควบคู่กันไป เพื่อให้สามารถลงมือปฏิบัติจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพและดำเนินงานได้เองอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนต่อไป โดยผลลัพธ์สุดท้ายโรงงานจะต้องได้รับการรับรองฉลากใดฉลากหนึ่งซึ่งโรงงานเข้าข่ายหรือมีศักยภาพที่จะพัฒนาได้ของมูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย จำนวน 1 ฉลากหรือการรับรอง โดยทางโครงการจะสนับสนุนค่าธรรมเนียมในการขอการรับรองให้แก่โรงงานร้อยละ 50 ของค่าธรรมเนียมหากโรงงานใดสนใจที่จะเข้าร่วมโครงการ ท่านสามารถสอบถามข้อมูลและ/หรือสมัครได้ที่ www.tei.or.th/trainingdow/

เกร็ดเล็กเกร็ดน้อย

ลีน เป็นเครื่องมือหนึ่ง ที่มุ่งเน้นการจัดการความสูญเปล่า/สูญเสีย ที่เกิดขึ้นทั่วทั้งองค์กร เพื่อช่วยให้การใช้วัตถุดิบ พลังงานและทรัพยากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการสูญเสียในวงจรการผลิตให้เหลือน้อย รวมทั้งยังช่วยเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าอย่างต่อเนื่อง รวดเร็ว ทันเวลา ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิต เพิ่มผลกำไรและผลลัพธ์ที่ดีทางธุรกิจ เกิดสภาพการทำงานที่ไหลอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อีกด้วย แต่ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความยั่งยืนทางธุรกิจ จำเป็นจะต้องให้ความสำคัญกับการจัดการสิ่งแวดล้อมรวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อสังคม

Lean Management for Environment เป็นแนวทางหนึ่งในการบริหารจัดการองค์กรที่ครบวงจรทางที่ถูกพัฒนาขึ้น โดยการนำหลักการลีนมาประยุกต์ใช้และลงมือปฏิบัติควบคู่กับการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็น 6 ขั้นตอนหลัก และ 21 ขั้นตอนย่อย รายละเอียดดังรูปข้างล่าง



1 การเตรียมองค์กรและการสร้างทีมงาน

- ขั้นตอนที่ 1 การสนับสนุนจากผู้บริหารและการสร้างความร่วมมือ
- ขั้นตอนที่ 2 กำหนดนโยบายและเป้าหมายขององค์กร
- ขั้นตอนที่ 3 จัดตั้งทีมงานหลักและทีมงานกลุ่มย่อย
- ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ความพร้อมขององค์กร
- ขั้นตอนที่ 5 การพัฒนาบุคลากร

2 การชี้แจงคุณค่า

- ขั้นตอนที่ 6 การระบุคุณค่าของสินค้า/บริการหรือกระบวนการดำเนินงาน
- ขั้นตอนที่ 7 การสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น

3 การประเมินโดยละเอียด

- ขั้นตอนที่ 8 การจัดทำแผนผังคุณค่าของแต่ละขั้นตอน
- ขั้นตอนที่ 9 การหาสาเหตุของความสูญเสีย
- ขั้นตอนที่ 10 การกำหนดมาตรการ
- ขั้นตอนที่ 11 การคัดเลือกมาตรการ

4 การศึกษาความเป็นไปได้ของมาตรการ

- ขั้นตอนที่ 12 การประเมินเบื้องต้น
- ขั้นตอนที่ 13 การประเมินทางเทคนิค
- ขั้นตอนที่ 14 การประเมินทางเศรษฐศาสตร์
- ขั้นตอนที่ 15 การประเมินทางสิ่งแวดล้อม
- ขั้นตอนที่ 16 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและความปลอดภัย
- ขั้นตอนที่ 17 การสรุปการคัดเลือกมาตรการ

5 การลงมือปฏิบัติและการขับเคลื่อนกิจกรรมตามมาตรการ

- ขั้นตอนที่ 18 การเตรียมแผนปฏิบัติงาน
- ขั้นตอนที่ 19 การดำเนินการตามแผนที่กำหนด

6 การทบทวนเพื่อปรับปรุงแผนและขับเคลื่อนอย่างต่อเนื่อง

- ขั้นตอนที่ 20 การตรวจวัดประเมินความก้าวหน้า
- ขั้นตอนที่ 21 การดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

แผนภูมิขั้นตอนการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมกับลีน 21 ขั้นตอนย่อย



หลักสูตรผู้จัดการสิ่งแวดล้อม

หลักสูตร	วันฝึกอบรม	ค่าลงทะเบียน	สถานที่
ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม รุ่นที่ 42	28 กุมภาพันธ์ 2556	1,200	มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม รุ่นที่ 43	25 เมษายน 2556	1,200	มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม รุ่นที่ 44	5 กรกฎาคม 2556	1,200	มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม รุ่นที่ 45	15 ตุลาคม 2556	1,200	โรงแรมในจังหวัดชลบุรี
ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม รุ่นที่ 46	7 พฤศจิกายน 2556	1,200	มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย



หลักสูตรผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ

หลักสูตร	วันฝึกอบรม	ค่าลงทะเบียน	สถานที่
ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ รุ่นที่ 28	18-22 ก.พ. 2556	6,000	มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษอากาศ รุ่นที่ 27	11-15 มี.ค. 2556	6,000	มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
ผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม รุ่นที่ 27	25-29 มี.ค. 2556	6,000	มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ รุ่นที่ 29	3-7 มิ.ย. 2556	6,000	มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษอากาศ รุ่นที่ 28	17-21 มิ.ย. 2556	6,000	มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
ผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม รุ่นที่ 28	24-28 มิ.ย. 2556	6,000	มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ รุ่นที่ 30	2-6 ก.ย. 2556	6,000	มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
ผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม รุ่นที่ 29	16-20 ก.ย. 2556	6,000	มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษอากาศ รุ่นที่ 29	23-27 ก.ย. 2556	6,000	มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย



หลักสูตรผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษ

หลักสูตร	วันฝึกอบรม	ค่าลงทะเบียน	สถานที่
ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษน้ำ รุ่น 49	31 ม.ค.-1 ก.พ. 2556	2,500	โรงแรม/TEI
ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษอากาศ รุ่น 45	6-7 ก.พ. 2556	2,500	โรงแรม/TEI
ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม รุ่น 46	5-6 มี.ค. 2556	2,500	โรงแรม/TEI
ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษน้ำ รุ่น 50	22-23 เม.ย. 2556	2,500	โรงแรม/TEI
ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษอากาศ รุ่น 46	16-17 พ.ค. 2556	2,500	โรงแรม/TEI
ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม รุ่น 47	21-22 พ.ค. 2556	2,500	โรงแรม/TEI
ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษน้ำ รุ่น 51	17-18 ก.ค. 2556	2,500	โรงแรม/TEI
ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษอากาศ รุ่น 47	6-7 ส.ค. 2556	2,500	โรงแรม/TEI
ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม รุ่น 48	22-23 ส.ค. 2556	2,500	โรงแรม/TEI
ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษน้ำ รุ่น 52	14-15 ต.ค. 2556	2,500	โรงแรม/TEI
ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษอากาศ รุ่น 48	30-31 ต.ค. 2556	2,500	โรงแรม/TEI
ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม รุ่น 49	21-22 พ.ย. 2556	2,500	โรงแรม/TEI



หลักสูตรอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ภายหลัง หากท่านต้องการข้อมูลเพิ่มเติม โปรดติดต่อเจ้าหน้าที่ก่อนการลงทะเบียน
ติดต่อได้ที่ หมายเลขโทรศัพท์ 02-503-3333 ต่อ 203, 515, 517 โทรสาร 0 2504 4826-8 และ 0 2503 3333 ต่อ 241
Website: www.tei.or.th และ Facebook: <http://www.facebook.com/Training.TEI>



รักษ์สิ่งแวดล้อมในองค์กร เริ่มได้ด้วยการประชุมสีเขียว



ทราบไหมคะว่า บ่อยครั้งที่ผ่านมา การจัดประชุมและสัมมนาได้ก่อให้เกิดความสูญเสียทรัพยากรโดยไม่จำเป็น เช่น เอกสารประกอบการประชุมจำนวนมาก อาหารและน้ำที่มากเกินไป เศษวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งสถานที่ รวมถึงดอกไม้สดที่ใช้เพียงแค่ 3-4 ชั่วโมงก็กลายเป็นขยะ การปรับอุณหภูมิของเครื่องปรับอากาศที่เย็นจัดเกินไป สิ่งเหล่านี้ล้วนก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระดับความรุนแรงที่แตกต่างกันออกไป เพียงเราหยุดคิดและทบทวนถึงการใช้ทรัพยากรที่ผ่านมา จะทำให้ทราบว่ายังมีอีกหลายสิ่งที่เราสามารถปรับเปลี่ยนเพื่อลดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถเริ่มได้ตั้งแต่บัดนี้

การจัดประชุมสีเขียว (Green Meetings) เป็นแนวทางในการจัดประชุม สัมมนา ฝึกอบรมหรือการจัดเลี้ยงสังสรรค์ที่มุ่งให้เกิดสมดุลทางธรรมชาติจากการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีหลักในการดำเนินงาน 3 ข้อ คือ การลดการใช้ทรัพยากรและพลังงาน การลดปริมาณขยะ และการลดมลพิษ องค์กรที่นำแนวทางการประชุมสีเขียวมาปรับใช้จึงแสดงให้เห็นถึงภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กรในการดูแลสิ่งแวดล้อม ตลอดจนแสดงถึงพลังของบุคลากรในองค์กรในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรม

ทำไมองค์กรต้องทำ Green Meetings

ผลที่เห็นได้เด่นชัดที่สุดจาก Green Meetings คือ ลดค่าใช้จ่ายขององค์กร พร้อมๆ กับการประชาสัมพันธ์ภาพลักษณ์ขององค์กร ซึ่งองค์กรธุรกิจเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Thailand Business Council for Sustainable Development: TBCSD) และสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ได้จัดทำเอกสารเพื่อเผยแพร่แนวทางการจัดประชุมสีเขียวในองค์กร ให้กับภาคธุรกิจ ผู้ประกอบการและภาครัฐ ได้นำไปประยุกต์ใช้ในองค์กร และเปิดรับองค์กรเข้าร่วมโครงการ โดยองค์กรที่ผ่านการตรวจประเมินจากนักวิชาการของสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย จะได้รับใบรับรอง เพื่อแสดงให้เห็นถึงความตั้งใจจริงและการนำแนวทางสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม

Green Meetings ทำอย่างไร

การจัดประชุมสีเขียวจะดำเนินงานใน 5 ประเด็น คือ

- 1) ลดการใช้กระดาษและการขนส่งในการประชาสัมพันธ์และการสื่อสารข้อมูล ด้วยการสื่อสารและตอบรับเข้าร่วมงานผ่านทางระบบออนไลน์ และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
- 2) ลดการใช้กระดาษในการจัดทำเอกสารประกอบการประชุม โดยให้ความสำคัญกับการใช้ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ การจัดพิมพ์สองหน้า หรือการเลือกใช้กระดาษรีไซเคิล
- 3) ลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของสถานที่และอุปกรณ์ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของขนาดห้องประชุมกับจำนวนผู้เข้าร่วมประชุม การตั้งอุณหภูมิของเครื่องปรับอากาศที่ 25 องศาเซลเซียส รวมถึงเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูง
- 4) ให้ความสำคัญกับการบริโภคอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในการจัดเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม โดยการใช้ภาชนะอาหารและเครื่องดื่มที่ทําย่อยในท้องถิ่น ไม่จัดเตรียมอาหารและน้ำดื่มมากเกินไป งดใช้บรรจุภัณฑ์ชนิดแยกช่องและบรรจุภัณฑ์ที่มีส่วนในการทำลายสิ่งแวดล้อม และที่สำคัญควรให้ผู้เข้าร่วมประชุมบริการตัวเอง
- 5) การให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ได้แก่ การเลือกใช้รางวัลและของที่ระลึกที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ■



Green Office

โกรีน วันนี้มีนวัตกรรมใหม่ๆ ของอุปกรณ์สำนักงานที่ได้รับการพัฒนาเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานและใส่ใจสิ่งแวดล้อมมาฝากคนนั่งออฟฟิศกัน ไม่น่าเชื่อว่าเทคโนโลยีในปัจจุบันจะก้าวไกลได้ขนาดนี้ ไปติดตามกันเลย

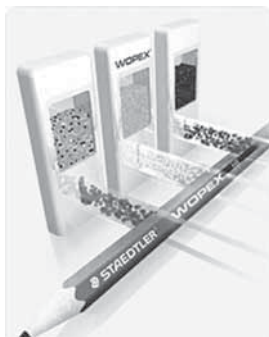
Hydro Power Calculator



อุปกรณ์พื้นฐานสำหรับสาวบัญชีหรือหนุ่มวิศวกรที่ขาดเสียไม่ได้ ก็คือ เครื่องคิดเลขนั่นเอง แต่เครื่องคิดเลขที่ว่านี้ไม่ธรรมดาตรงที่เป็นเครื่องคิดเลขพลังงานน้ำ (Hydro Power Calculator) มีจุดเด่นตรงการใช้น้ำแทนการใช้ถ่านเป็นพลังงาน โดยมีหลักการทำงานง่ายๆ ก็คือ Water-power Battery ในตัวเครื่องที่ประกอบด้วยขั้วเล็กโตรด 2 ขั้วซึ่งทำด้วยโลหะ Alloy ชนิดพิเศษ ซึ่งจะเกิดปฏิกิริยาทางเคมีเมื่อสัมผัสกับน้ำและทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าขึ้นมา โดยตัวแบตเตอรี่จะมีอายุการใช้งานถึง 2 ปี และจะต้องเปลี่ยนน้ำทุกๆ 2-3 เดือน เท่านั้นเอง ซึ่งเครื่องคิดเลข Hydro Power Calculator นี้มีราคาอยู่ที่ \$9.95 หรือประมาณ 300 บาทเท่านั้นเอง

ที่มา <http://www.xn--l3c2a5a7a3cwa.com/archives/2178>

Wopex Pencil



Wopex pencil เป็นดินสออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายใต้แนวคิด STAEDTLER WOPEX PENCIL โดยสเตดเลอร์ได้คิดค้นพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่อระบบนิเวศ หรือ Efficient for Ecology ซึ่งสามารถผลิตดินสอได้โดยใช้ไม้เพียง 70%

นวัตกรรมการผลิต WOPEX เป็นนวัตกรรมการผลิตดินสอในแนวทางเพื่อการอนุรักษ์ เนื่องจากใช้กระบวนการผลิตแบบอัดขึ้นรูปเป็นแท่งดินสอสำเร็จในครั้งเดียว ในอดีตการตัดต้นไม้ 1 ต้น นำไม้มาผลิตดินสอได้เพียง 20% แต่นวัตกรรม WOPEX สามารถนำไม้มาผลิตดินสอได้สูงถึง 80% นอกจากนั้นดินสอ WOPEX ยังไม่ใช้สารละลายในการผลิต นับเป็นนวัตกรรมที่ลดการใช้ทรัพยากรและถนอมสุขภาพ แต่ยังคงประสิทธิภาพสูงสุดด้วยคุณสมบัติการใช้งานได้ยาวนานกว่าเดิมถึง 2 เท่า เนื่องจากกระบวนการอัดและขึ้นรูปดินสอก่อให้เกิดความคงทน แข็งแรง ไล่ดินสอไม่หักง่าย และใช้งานได้สบายมือเนื่องจากดินสอ WOPEX มีพื้นผิวที่นุ่มเหมือนกำมะหยี่อีกด้วย และด้วยคุณสมบัติอันโดดเด่น นวัตกรรมดินสอ WOPEX

จึงได้รับรางวัล DESIGN PLUS MAETERAL VISION จากประเทศเยอรมนี เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่เลือกใช้วัสดุที่ดีต่อระบบนิเวศ ออกแบบและผลิตขึ้นโดยใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด ควบคู่ไปกับการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับผู้ที่สนใจนวัตกรรมดินสอ WOPEX สามารถหาซื้อได้แล้ววันนี้ตามร้านจำหน่ายเครื่องเขียนชั้นนำทั่วประเทศในราคาแท่งละ 11 บาท

ที่มา: <http://www.thaipr.net/products/391982>

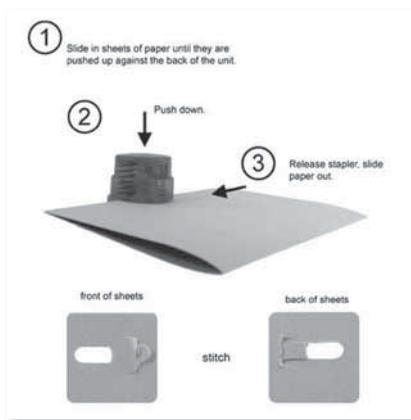
รูปประกอบจาก http://www.staedtler.com/wopex_eng

Prepeat



ที่มา: <http://wowboom.blogspot.com/2010/04/prepeat.html>

Stapeless



โดยปกติโต๊ะทำงานของทุกคนมักจะมีที่เย็บกระดาษ (Stapler) หรือที่เราเรียกกันว่า แม็กซ์ (Max) เสียจนเคยชิน ซึ่งใช้คู่กับลวดเย็บกระดาษ แต่วันนี้เจ้าแห่งเทคโนโลยีอย่างญี่ปุ่น ได้ออกแบบสร้างสรรค์ผลงานที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน โดยออกแบบให้แม็กซ์มีคุณสมบัติพิเศษในการเย็บกระดาษได้โดยไม่ต้องใช้ลูกแม็กซ์ อาศัยเพียงการเจาะให้กระดาษเป็นรูแล้วกรีดให้เป็นตัวล็อค แล้วนำกระดาษส่วนที่เหลือจากการเจาะรูมาพับให้กระดาษติดกัน และสามารถปริมาณขยะจากสำนักงานลงได้แต่ทั้งนี้ข้อจำกัดของอุปกรณ์ชิ้นนี้อยู่ตรงที่สามารถเย็บกระดาษได้ไม่ในปริมาณที่ไม่มากนักหรือประมาณ 4-5 แผ่น

ที่มา: <http://www.green.in.th/blog/design/1211>
รูปประกอบจาก Wrapables.com

GreenPrint



ที่มา: www.printgreener.com + <http://board.palungjit.com/>

Green Print World ปลอ่ยโปรแกรม Greenprint ให้ชาวออฟฟิศดาวน์โหลดฟรีบนเว็บไซต์ www.printgreener.com เพื่อช่วยลดความสิ้นเปลืองของกระดาษเมื่อพิมพ์หน้างานจากเว็บไซต์ หรือหากต้องการพิมพ์เอกสารจาก Word ก็สามารถลดความสิ้นเปลืองได้ง่ายด้วยการตั้งขอบกระดาษก่อนสั่งพิมพ์เพื่อให้ใช้กระดาษเต็มพื้นที่และคุ้มค่าที่สุด ขั้นตอนก็ไม่มียะไรยุ่งยากเมื่อเข้าไปดาวน์โหลดโปรแกรม และ Install ลงเครื่องแล้วโปรแกรมจะเลือก GreenPrint เป็นเครื่องพิมพ์หลักให้คุณอัตโนมัติ เมื่อคุณกด Print หน้าต่างของ GreenPrint จะขึ้นมาโดยจะจัดการปรับแต่งหน้ากระดาษ เพื่อใช้พื้นที่ให้มากที่สุด และลดปริมาณหมึกพิมพ์ให้อัตโนมัติ ทั้งยังช่วยให้คุณเลือกว่าจะลบบรรยากาศที่ไม่จำเป็นออกไปหรือไม่ และยังคำนวณค่าใช้จ่ายในการลดปริมาณที่พิมพ์แต่ละครั้ง ว่าประหยัดไปแค่ไหน

จะเห็นว่าอุปกรณ์สำนักงานทั้ง 5 ชนิดที่นำเสนอในวันนี้ มีส่วนช่วยให้ผู้ใช้สามารถทำงานได้สะดวกสบายมากขึ้นหรือบางประเภทมีกระบวนการผลิตและการใช้งานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ช่วยลดปริมาณขยะและก๊าซเรือนกระจกด้วย แต่ไม่ว่าเทคโนโลยีจะพัฒนาสินค้าให้ก้าวไกลแค่ไหนก็ตาม สิ่งสำคัญที่ไม่ควรละเลยก็คือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตัวเราเองให้เหมาะสมเพื่อก้าวสู่สังคมสีเขียวต่อไปด้วยเช่นกัน ■

Games

มาเพิ่มความรู้ ความเข้าใจ สนุกไปกับคำถามประจำวันนี้นะคะ ใครทราบคำตอบแล้วรีบส่งเข้ามาร่วมสนุกกันนะคะ

1. โรงงานควบคุมตามพระราชกฤษฎีกา พ.ศ. 2540 หมายถึงโรงงานที่มีการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าหรือหม้อแปลงไฟฟ้าขนาดเท่าใด
A. มิเตอร์ไฟฟ้าตั้งแต่ 1,000 กิโลวัตต์ขึ้นไป หรือหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1175 กิโลโวลต์แอมแปร์ขึ้นไป
B. มิเตอร์ไฟฟ้าตั้งแต่ 500 กิโลวัตต์ขึ้นไป หรือหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 590 กิโลโวลต์แอมแปร์ขึ้นไป
2. ก๊าซชีวภาพชนิดใดที่ได้จากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยแล้วสามารถนำมาใช้ประโยชน์เป็นพลังงานทดแทนได้
A. ก๊าซมีเทน
B. ก๊าซไฮโดรเจน
3. การเลือกใช้เครื่องอัดอากาศในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการทำงานแบบภาระโหลดงานไม่สม่ำเสมอควรเลือกใช้เครื่องอัดอากาศแบบใดเพื่อความเหมาะสม
A. แบบสกรูหมุน
B. แบบลูกสูบ
4. อุตสาหกรรมประเภทใดต้องการความเข้มแสงสว่างสูง
A. อุตสาหกรรมเย็บเสื้อผ้าโพล
B. อุตสาหกรรมยางรถยนต์
5. ฉนวนกันความร้อนชนิดใดมีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้ดี
A. ฉนวนโฟม (Foam)
B. ฉนวนใยหิน (Rockwool)

เฉลย ฉบับเดือน มกราคม-เมษายน 2555

เกมสืโชโดกุ

6	1	9	2	5	8	7	4	3
2	3	7	9	6	4	8	1	5
4	5	8	1	7	3	2	9	6
3	4	6	7	8	1	5	2	9
9	8	2	6	4	5	1	3	7
5	7	1	3	2	9	4	6	8
1	2	3	8	9	7	6	5	4
7	9	4	5	1	6	3	8	2
8	6	5	4	3	2	9	7	1

เกมสืตอบคำถาม

- 1 B
- 2 B
- 3 A
- 4 B
- 5 A



สมัครสมาชิกวารสาร ‘ธุรกิจสีเขียว’

☐ สมาชิกประเภทองค์กร

☐ บริษัท ☐ องค์กร

ชื่อบริษัท/องค์กร.....ประเภท/องค์กร.....

บุคคลติดต่อ.....

ด้วย

เลขทะเบียนโรงงาน _____ โทรศัพท์ _____

โทรสาร _____ อีเมล _____ เว็บไซต์ _____

หัวข้อพหุภาษาและสิ่งแวดล้อม

☐ สมาชิกประเภทบุคคล

☐ ບາຍ ☐ ບາງ ☐ ບາງສາວ

ชื่อ/นามสกุล.....อายุ.....ปี

ອາຊີພ ຕຳແໜ່ງ

ที่อยู่

โทรศัพท์.....โทรสาร.....

ចំណុច ១១៖ ចំណុច ១២៖

หัวข้อพลังงานและสิ่งแวดล้อม

100%

วิธีการสมัครสมาชิก

1.รณานิธิ สัมภาษณ์ ป.ณ. ปากเกร็ด ชื่อผู้รับเหมา 'สถาปนาล้างแวล้อม'

2. ตัวเลขเงิน ส่งจ่ายในนาม มลนิริสกาบันสิ่งแวดล้อมไทย

16/151 เมืองทอราณี ถ.บอนด์สตรีท ต.บางพูด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120

โทรศัพท 0 2503 3333 โทรสาร 0 2504 4826-8

3. โอนเงินเข้า ชื่อบัญชี กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาบุคลากรการจัดตั้งศูนย์แลกเปลี่ยนวัสดุเหลือใช้

ธนาคารกรุงไทย สาขาสมวิท 93 เลขที่บัญชี 047-1-72509-9

ประเภทบัญชี ออมทรัพย์

