

วารสาร

ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2556

ธุรกิจสีเขียว

Business for Energy and Environment, B2E



Sustainability
Trends



3 Editor

4

Hot Issue

เริ่มต้นการอนุรักษ์พลังงาน
ในอาคารได้ด้วยการออกแบบ



ENERGY



7 Green Industry

EcoDesign...การเตรียมพร้อม
รับมืออย่างรู้เท่าทันการค้าโลก

10

ทันโลก

กระแสน้ำขึ้นน้ำลงและคลื่น
แหล่งกำเนิดพลังงานสะอาด



12 Green Update

มาตรฐาน LEED
มาตรฐานอาคารเขียว



17

CEO Talk

ริโก้ มุ่งสู่ธุรกิจสีเขียวด้วย
‘ฉลากเขียว’



20 Beyond Business

การอนุรักษ์พลังงาน
ในธุรกิจบ้านจัดสรร



22

Technology and Environment

ไบโอชีวทานอล
พลังงานทางเลือกใหม่
ที่น่าจับตามอง

24 TEI Training

Training Program
Update



28 Go Green

Eco Innovation
สรรค์สร้างธุรกิจให้ยั่งยืน



29 ECOGame

เกมส์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

บรรณาธิการบริหาร: ดร.ขวัญฤดี โชติชนาทวิวงศ์ **บรรณาธิการ:** วริยา สรรคชา **กองบรรณาธิการ:** ภัทรา จิตรานนท์ สรวงระวี คุณชนกกาญจน์
ดร. อรุณฉวี อุณหเลขกะ ดร. ลัดฉกร ประทุมรัตน์ เบญจพร พุทธิธรรมมา วิศรา หุ่นธานี กนกวรรณ หนูช่วย ธนพร คำขจร
ประวีรา โพธิสุวรรณ อังคนา อึ้งภัทรศิลป์

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

โอกาสทางการค้าที่กำลังจะมาถึงในอีก 2 ปีข้างหน้า ภายใต้ข้อตกลงประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ในปี 2558 ส่งผลให้อาเซียนกลายเป็นตลาดที่มีขนาดใหญ่ขึ้นเนื่องจากมีประชากรรวมกันกว่า 600 ล้านคน ดึงดูดให้นักลงทุนทั่วโลกหันมาให้ความสนใจมากขึ้นตั้งแต่ประเทศในกลุ่มอาเซียนจึงต่างพยายามเพิ่มศักยภาพธุรกิจภายในประเทศเพื่อให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันกับประเทศอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ สิ่งที่น่าเป็นห่วงคือ ปัญหามลภาวะสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและในกลุ่มประเทศอาเซียนอาจทวีความรุนแรงมากขึ้นเนื่องจากการขยายตัวของเศรษฐกิจที่เพิ่มสูงขึ้นด้วยเช่นกัน ดังนั้นจึงควรมีการเตรียมความพร้อมและการดำเนินนโยบายเกี่ยวกับเศรษฐกิจสีเขียวให้เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น เพื่อให้ระบบเศรษฐกิจไทยเจริญเติบโตอย่างมั่นคงและยั่งยืน

ทั้งนี้มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย และเครือข่ายพันธมิตรด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงองค์กรภาคธุรกิจที่ใส่ใจในการดำเนินธุรกิจควบคู่ไปกับการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมนำโดย บริษัท ดาว เคมิคอล ประเทศไทย จำกัด ร่วมกับ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และหุ้นส่วนเชิงสร้างสรรค์ไทย-สหรัฐ ได้ผสานความร่วมมือดำเนินการจัดทำ “โครงการ ดาว เคมิคอล เพื่ออุตสาหกรรมยั่งยืน” Dow Chemical for Sustainable Industry (โครงการระยะที่ 2) ให้ความช่วยเหลือในลักษณะพี่ดูแลน้องโดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) พร้อมกันนี้ทางโครงการมีกิจกรรมที่น่าสนใจต่างๆ ดังนี้ การจัดโปรแกรมอบรม การเข้าให้คำปรึกษาแก่โรงงานอย่างเข้มข้นโดยทีมที่ปรึกษาคุณภาพเฉพาะด้าน และการสร้างเครือข่ายที่จะมีส่วนร่วมในการแพร่ประสบการณ์เทคนิคในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน จากสมาชิกที่เข้าร่วมเป็นเครือข่ายของโครงการผ่านวารสาร B2E อีกด้วยค่ะ ทั้งนี้ก็เพื่อเสริมสร้างความรู้การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและการป้องกันมลพิษที่ยั่งยืนอย่างต่อเนื่องให้แก่บุคลากรภาคอุตสาหกรรมและภาคส่วนอื่นๆ อย่างเป็นระบบ รวมทั้งสามารถนำหลักการ Lean Management for Environment ซึ่งมุ่งเน้นการบริหารจัดการแบบครบวงจรมาประยุกต์ใช้จริงในโรงงานได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีการสร้างและพัฒนาเครือข่ายสังคมการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีและเพิ่มศักยภาพการแข่งขันทางธุรกิจ ตลอดจนยังเป็นการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนให้แก่ภาคอุตสาหกรรมไทย พร้อมทั้งยกระดับองค์กรให้ก้าวไปสู่การเป็น “Green Industry” เชื่อมโยงให้เกิดการสร้างระบบ “เศรษฐกิจสีเขียว” นำไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำและการพัฒนาที่ยั่งยืนในทุกมิติต่อไป จึงอยากขอเชิญชวนสมาชิกและองค์กรธุรกิจที่สนใจเข้าร่วมโครงการสามารถขอรายละเอียดเพิ่มเติมเข้ามาได้ที่มูลนิธิฯ นะคะ

สำหรับเนื้อหาภายในฉบับนี้ยังคงเข้มข้นด้วยเทคนิค และไอเดียสร้างสรรค์ๆ ด้านสิ่งแวดล้อม ที่จะนำไปสู่ Sustainability Trends ทั้งมาตรฐาน LEED สำหรับมาตรฐานอาคารสีเขียว ไปโอชีวทานอล พลังงานทางเลือกใหม่ Eco Innovation สรรค์สร้างธุรกิจให้ยั่งยืน เป็นต้น และโครงการอบรมดีๆ จาก TEI Training ที่จะมา Update Program ให้ได้ติดตามกันค่ะ

ดร.ขวัญฤดี โชติชนาทวิวงศ์



เริ่มต้นการอนุรักษ์พลังงานใน อาคาร ได้ด้วยการออกแบบ



หลังจากที่โครงการรณรงค์การอนุรักษ์พลังงานในอาคารในรูปแบบสัญญาสมัครใจ (Voluntary Agreement; VA) 2556 ได้ถูกเปิดตัวอย่างเป็นทางการไปเมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม 2556 ณ อาคารบ้านพิบูลธรรม กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้มีหน่วยงานที่สนใจสมัครเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงการรณรงค์การอนุรักษ์พลังงานในอาคารในรูปแบบ สัญญาแบบยินยอมพร้อมใจ ซึ่งเน้นให้กลุ่มสมาชิกเครือข่ายเดิมสามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่อง และเพิ่มประสิทธิภาพการอนุรักษ์พลังงานในหน่วยงานให้มากขึ้น โดยการพัฒนาศักยภาพและแบ่งปันข้อมูลด้านการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งบริษัท ข้าว ซี.พี. จำกัด (โรงงานข้าวนครหลวง) ก็เป็นอีกหนึ่งหน่วยงานที่สมัครและส่งข้อมูลเข้าร่วมในโครงการนี้ด้วยเช่นกัน

บริษัท ข้าว ซี.พี. จำกัด (โรงงานข้าวนครหลวง) ผู้ผลิตข้าวตราฉัตร เป็นบริษัทในกลุ่มการค้าระหว่างประเทศ ของเครือเจริญโภคภัณฑ์ ได้ส่งข้อมูลอาคารเมล็ดข้าวเข้าร่วมโครงการ เป็นตัวอย่างของอาคารที่ได้รับการออกแบบให้มีความโดดเด่นด้านสถาปัตยกรรมและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดแห่งหนึ่ง ดังนี้

- รูปทรงอาคารออกแบบให้เป็นวงรีลักษณะเดียวกับเมล็ดข้าว กลมกลืนกับธรรมชาติ แต่ดูทันสมัย สามารถรับลมได้ทุกทิศทางและช่วยระบายความร้อนให้รอบอาคาร
- ผนังที่เลือกใช้วัสดุ Composite Aluminium สามารถเก็บเสียงและเป็นฉนวนกัน ป้องกันความร้อน-ความชื้นจากภายนอก และวัสดุ Gypsum เพื่อกันความร้อน
- ด้านหน้าของอาคารทั้งหมดเป็นกระจกรับแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ในอาคาร กระจกที่ใช้เลือกให้เป็นกระจกสะท้อนแสงที่ให้ค่า SC สูง และกระจกแบบ Low-E เพื่อความสวยงาม มีการนำความร้อนต่ำ ซิลิโคนที่ใช้ในการประกอบกระจกเป็นซิลิโคนกันความชื้นเข้า-ออก ได้ 100% เพื่อให้ระบบปรับอากาศสามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้อย่างเหมาะสม



- สีทาภายนอกผนังอาคารเลือกใช้สีอ่อน และวัสดุผิวมันเพื่อสะท้อนความร้อน และจัดทำที่บังแดด โดยเว้นช่องว่างระหว่างผนัง เพื่อลดการสะสมความร้อน
 - ออกแบบให้มีบ่อน้ำ ด้านหน้าอาคารขนาด 88.8 ตร.ม. ไหลแบบขั้นบันได เพื่อให้ น้ำในสระหมุนเวียน และเพิ่มความชื้นอากาศเหนือผิวน้ำในเวลากลางวัน
 - ชั้นสูงสุดของอาคาร มีการทำ Green Roof เพื่อลดความร้อนเข้าสู่อาคารจากด้านบน โดยต้นไม้จะช่วยเพิ่มความชื้นและบังเงาให้กรอบอาคาร
 - หลังคาที่มีระบบฉนวนและแผ่นฟิล์มอลูมิเนียมสะท้อนความร้อน รวมทั้งมีช่องระบายอากาศใต้หลังคาออกสู่ภายนอกอาคาร
 - ออกแบบระบบแสงสว่าง ด้วยการเลือกติดตั้งหลอดประหยัดไฟ T5 หลอดคอมแพค ฟลูออเรสเซนต์ ร่วมกับโคมสะท้อนประสิทธิภาพสูง และเลือกประเภทของหลอดให้เหมาะสมกับบริเวณที่ใช้งาน
- นอกจากนั้นยังมีการเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น
 - เครื่องปรับอากาศ เลือกใช้แบบแยกส่วน (Split Type) แบบ Variable Refrigerant Flow Inverter Multi-system Air Condition เพื่อความยืดหยุ่นในการใช้งานพื้นที่ปรับอากาศในอาคาร สามารถปรับระดับการทำความเย็นเฉพาะในส่วนที่ใช้งานเท่านั้น ควบคุมอุณหภูมิห้องให้คงที่สม่ำเสมอ ช่วยประหยัดพลังงาน โดยมีค่า COP อยู่ที่ 3.34
 - ใช้หม้อแปลงประสิทธิภาพสูงเพื่อให้เกิดการสูญเสียจากระบบไฟฟ้าน้อยที่สุด และตั้ง Substation ภายในโรงงานเพื่อลดการกระจายไฟจากการไฟฟ้า

จากหลักการออกแบบอาคารในลักษณะข้างต้น ทำให้อาคารเมสิดข้าวแห่งนี้ มีค่าความร้อนผ่านผนังอาคาร (OTTV) อยู่ที่ 41.74 W/m^2 การถ่ายเทความร้อนผ่านหลังคา



(RTTV) อยู่ที่ 5.34 W/m^2 และใช้ไฟแสงสว่างติดตั้งอยู่ที่ 8.03 W/m^2 เท่านั้น เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานและหลักเกณฑ์ในการออกแบบอาคาร ประเภทสำนักงานตามกฎหมายกระทรวง “กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการ ในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2552” กำหนดไว้ไม่ให้เกินที่ 50 W/m^2 15 W/m^2 และ 14 W/m^2 ตามลำดับ โดยมีค่าดัชนีการใช้พลังงานอยู่ที่ $90.2 \text{ kWh/m}^2\text{-ปี}$

อย่างไรก็ตาม นอกจากการออกแบบอาคารให้ประหยัดพลังงานแล้ว การสร้างจิตสำนึกอนุรักษ์พลังงานในหน่วยงานก็มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ด้วยการสื่อสารและประชาสัมพันธ์ทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อให้เห็นว่าหน่วยงานมีความมุ่งมั่นที่จะอนุรักษ์พลังงานและเพื่อให้เกิดความร่วมมือจากพนักงานในองค์กรอย่างยั่งยืน ทั้งนี้บริษัท ข้าว ซี.พี. ถือเป็นตัวอย่างหนึ่งที่มีการรณรงค์ให้เกิดจิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงานในพนักงานทุกระดับ มีคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานที่มาจากทุกฝ่าย มีการจัดกิจกรรมเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน และสื่อสารข้อมูลด้านพลังงานได้อย่างทั่วถึง

สำหรับผู้ประกอบการที่สนใจสมัครเข้าร่วมเป็นเครือข่าย Voluntary Agreement สามารถยื่นใบสมัครเข้าร่วมกิจกรรมของโครงการได้ตลอดปี 2556 หรือติดต่อสอบถามข้อมูลได้ที่ ฝ่ายประสานงาน 0 2503 3333 ต่อ 516, 512 ติดตามความเคลื่อนไหวทางเว็บไซต์ www.tei.or.th เว็บไซต์ www.vaenergybeyondstandards.com และ facebook: [va.energybeyondstandards](https://www.facebook.com/va.energybeyondstandards) 



EcoDesign

...การเตรียมพร้อม

รับมืออย่างรู้เท่าทันการค้าโลก



จากการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตและการบริโภคเข้าสู่วิถีการผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืน รวมถึงข้อตกลงและกฎกติกาใหม่ๆ ด้านสิ่งแวดล้อมที่ซับซ้อนและเข้มงวดที่เริ่มเข้ามามีบทบาทและส่งผลกระทบในรูปกระแสกดดันด้านการค้าระหว่างประเทศมากขึ้น เห็นได้จากการออกข้อกำหนด และกฎระเบียบของประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งส่งผลให้ผู้ประกอบการไทยต้องเร่งปรับตัวเพื่อให้สอดคล้องกับกฎระเบียบต่างๆ และตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคสีเขียว (green consumers) ที่นับวันจะมีบทบาทและความสำคัญต่อเศรษฐกิจการค้าโลกมากขึ้น

EcoDesign กับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Economic & Ecological Design; EcoDesign or Green Design) ได้กลายเป็นความท้าทายและแรงกดดันสำคัญให้ผู้ประกอบการในภาคธุรกิจต่างๆ ต้องเร่งปรับตัวและใส่ใจในกระบวนการผลิตมากขึ้น โดยคำนึงถึงต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมควบคู่กันไปด้วย ซึ่งถือเป็นแนวทางหนึ่งของการจัดการเชิงรุกที่ผนวกแนวคิดด้านเศรษฐศาสตร์และด้านสิ่งแวดล้อมเข้าไปในขั้นตอนการออกแบบเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Product Life Cycle) ตั้งแต่การวิเคราะห์สมรรถนะทางด้านสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ การจัดการซากที่หมดอายุ การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในทุกช่วงของวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การวางแผนผลิตภัณฑ์ การออกแบบ การผลิต การนำไปใช้ และการทำลายหลังการใช้เสร็จ ควบคู่กับการวิเคราะห์ปัจจัยด้านอื่นๆ เช่น ต้นทุน กระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ และการตลาด เป็นต้น ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาผลิตภัณฑ์และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมไปพร้อมๆ กัน

หลักการพื้นฐานของการทำ Eco-Design คือ การนำหลัก 4R ได้แก่ การลด (Reduce) การใช้ซ้ำ (Reuse) การนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) และการซ่อมบำรุง (Repair) มาประยุกต์ใช้ในทุกช่วงของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ นั่นคือ มุ่งลดการเกิดกากของเสีย ยืดระยะเวลาการใช้งาน เพิ่มสัดส่วนการนำกลับมาใช้ใหม่ และหลีกเลี่ยงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระบบผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ การนำหลักการออกแบบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมาประยุกต์ใช้ จะต้องคำนึงถึงกลไกเชิงกลยุทธ์ (Eco-Design Strategy) ใน 7 ด้านหลัก ได้แก่

- 1) ลดการใช้วัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Reduction of low-impact materials)
- 2) ลดปริมาณและชนิดของวัสดุที่ใช้ (Reduction of materials used)
- 3) ปรับปรุงกระบวนการผลิต (Optimization of production techniques)
- 4) ปรับปรุงระบบการขนส่งผลิตภัณฑ์ (Optimization of distribution system)

- 5) ปรับปรุงขั้นตอนการใช้ผลิตภัณฑ์ (Optimization of impact during use)
- 6) ปรับปรุงอายุผลิตภัณฑ์ (Optimization of initial lifetime)
- 7) ปรับปรุงขั้นตอนการทิ้งและทำลายผลิตภัณฑ์ (Optimization of end-of-life)

EcoDesign กับมาตรการทางการค้า

อีกประเด็นหนึ่งที่ภาคธุรกิจไทยต้องตระหนักถึงและให้ความสำคัญ คือ EcoDesign มิใช่เป็นเพียงแค่แนวทางในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเท่านั้น หากยังมีความสำคัญต่อการค้าและการส่งออก เนื่องจากถูกหยิบยกมาเป็นอีกหนึ่งกฎระเบียบทางการค้าที่ประเทศคู่ค้ารวมทั้งไทยต้องปฏิบัติตาม

ปัจจุบันประเทศในกลุ่มพัฒนาแล้ว ไม่ว่าจะเป็น สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น ต่างให้ความสนใจด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ดังจะเห็นได้ว่าการออกข้อกำหนดและกฎระเบียบทางการค้า

ที่สัมพันธ์กับการรักษาสิ่งแวดล้อม โดยดูตั้งแต่กระบวนการผลิต ขนส่งไปใช้ การทิ้ง รวมถึงการจัดการซากผลิตภัณฑ์ ซึ่งล้วนมีกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องทั้งสิ้นไม่ว่าจะเป็น WEEE, RoHS, REACH และ ELV ซึ่งมาตรการเหล่านี้ส่งผลให้ผู้ประกอบการที่ต้องทำตลาดส่งออก ต้องหันมาให้ความสำคัญต่อการปรับปรุงและพัฒนาสินค้าของตนให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เพื่อที่จะสามารถส่งออกสินค้าได้ 🌱

ที่มา:

- (1) EcoDesign เพื่อโลกเพื่อเรา, วารสารสื่อพลังงาน, จาก: http://hq-srvstst-s08.ptplc.com/internet_test/Files/Document/energy_mag/53_2/02_power%20the%20thought%20world.pdf (วันที่ค้นข้อมูล 9 กรกฎาคม 2556)
- (2) กานต์ชนิด เลขาคุณ, กฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมมีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการพิมพ์สกรีนอย่างไร? จาก: <http://www.chaiyaboon.com/webroot/award/page3.html> (วันที่ค้นข้อมูล 9 กรกฎาคม 2556)
- (3) กลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีสะอาดและผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ, รายงานสรุปสถานการณ์การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ, แหล่งที่มา: เครือข่ายการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจไทย (Thai Green Design Network) จาก: http://www2.mtec.or.th/website/article_list.aspx?id=54&cate=26 (วันที่ค้นข้อมูล 9 กรกฎาคม 2556)
- (4) จีราวัฒน์ คงแก้ว, ฟังเสียง “สิ่งแวดล้อม” ประทับตรา สินค้า เลิฟโลก, แหล่งที่มา: กรุงเทพธุรกิจ ออนไลน์ 26 มกราคม 2555, จาก: <http://ptech.pcd.go.th/p2/eco-design-article-view.php?aid=20674> (วันที่ค้นข้อมูล 8 กรกฎาคม 2556)
- (5) สันทนา อมรไชย, ผลิตภัณฑ์สีเขียว เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน, วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ ปีที่ 57 ฉบับที่ 179 มกราคม 2552 จาก: <http://lib3.dss.go.th> (วันที่ค้นข้อมูล 8 กรกฎาคม 2556)



กฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

ระเบียบ	วัตถุประสงค์/ข้อกำหนด	ขอบเขต
ระเบียบว่าด้วยการจัดการเศษเหลือทิ้งจากผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Waste Electrical and Electronic Equipment; WEEE)	● เพื่อสามารถจัดการ e-waste ได้ปลอดภัยยิ่งขึ้น ● เพื่อลดต้นทุนการจัดการซาก และรีไซเคิลวัสดุได้ง่ายขึ้น ● เพื่อได้วัสดุรีไซเคิลที่มีพิษน้อยลงสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลายยิ่งขึ้น ● เพื่อลดอุปสรรคทางการค้า (จากการที่มีกฎหมายไม่เท่าเทียมกัน)	● ตู้เย็น เครื่องซักผ้า เครื่องปรับอากาศ เครื่องดูดฝุ่น เครื่องปั๊มขนมปัง อุปกรณ์ไอทีและอุปกรณ์ต่อพ่วง อุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้าน เครื่องมือไฟฟ้า เครื่องมือแพทย์ ของเล่นเด็ก เครื่องจำหน่ายสินค้าอัตโนมัติ ฯลฯ
ระเบียบว่าด้วยการจำกัดการใช้สารอันตรายบางชนิดในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (The Restriction of the use of certain Hazardous Substance in electrical and electronic equipment; RoHS)	● เช่นเดียวกับ WEEE (ออกมาเพื่อสนับสนุน WEEE)	● ห้ามมีสารอันตราย 6 ชนิด (Pb, Hg, Cr(VI), Cd, PBB, PBDE) ● ยอมให้มีตะกั่ว ปรอท โครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ PBB และ PBDE ไม่เกิน 0.1% โดยมีน้ำหนักในวัสดุเนื้อเดียวกัน ● ยอมให้มีแคดเมียม ไม่เกิน 0.01% โดยมีน้ำหนักในวัสดุเนื้อเดียวกัน
ระเบียบเกี่ยวกับการจัดการซากของยานยนต์ (End of Life Vehicles; ELV)	● ผู้ผลิตรับผิดชอบการจัดการซากยานยนต์ ● Reuse/Recycle >80%, Reuse/Recovery >85% ภายใน ค.ศ. 2015	● รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 4 ล้อขึ้นไป ไม่เกิน 8 ที่นั่ง (ไม่รวมที่นั่งคนขับ) ● รถ 4 ล้อขึ้นไป ใช้บรรทุกสัมภาระน้ำหนักไม่เกิน 3.5 ตัน ● รถ 3 ล้อเครื่อง (ไม่รวมจักรยานยนต์สามล้อ) ● รถจักรยานพิเศษ เช่น รถพยาบาล รถดับเพลิง (ไม่รวมเครื่องรีไซเคิล)
ระเบียบสินค้าใช้พลังงาน (Energy-using Products; EuP)	● เกิดการทำ Eco Design ● เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ● ลดใช้พลังงานและทรัพยากร ● ลดใช้สารอันตราย	● ไม่ครอบคลุมยานยนต์และการขนส่ง ● ต้องวัด เก็บข้อมูล และปรับปรุงประเด็นต่อไปนี้อยู่เสมอ : การใช้วัสดุรีไซเคิล สิ่งสิ้นเปลืองที่ใช้ พลังงาน น้ำและทรัพยากรที่ใช้ตลอดวัฏจักรชีวิต การใช้สารอันตราย การยืดอายุใช้งาน การปล่อยมลพิษ ของเสียที่ก่อ ฯลฯ
ระเบียบ บรรจุภัณฑ์และขยะบรรจุภัณฑ์ (Packaging and Packaging Waste Directive; PPWD)	● กำหนดสัดส่วน 3 R ใหม่	● บังคับ/กำหนดมาตรฐานการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ● ห้ามมีตะกั่ว ปรอท โครเมียม +6 รวมกันเกิน 100 ppm โดยน้ำหนัก ● ไม่รวมบรรจุภัณฑ์ที่วัสดุทั้งหมดทำจากแก้วคริสตัล ตะกั่ว



กระแสน้ำขึ้นน้ำลงและคลื่น แหล่งกำเนิดพลังงานสะอาด

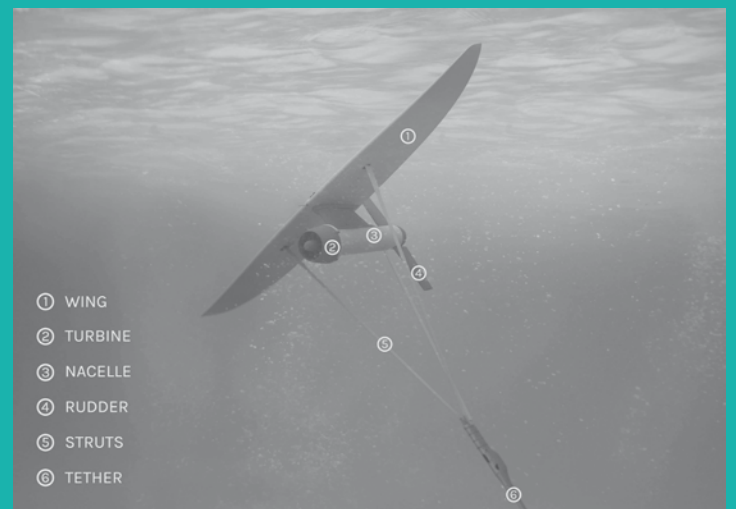
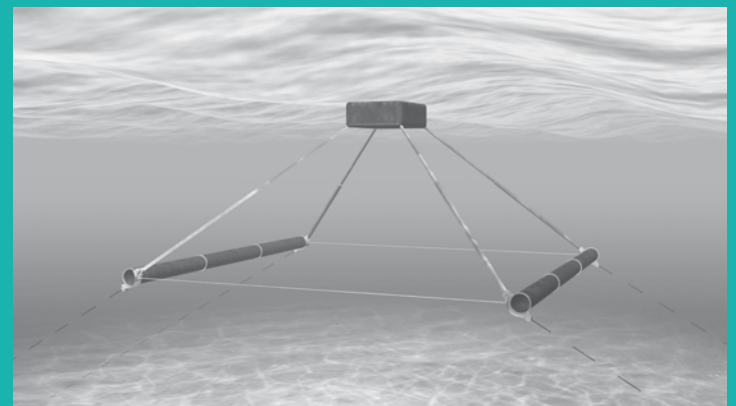
นอกจากแสงอาทิตย์ ลม และชีวมวลแล้ว กระแสน้ำขึ้นน้ำลงและคลื่นยังเป็นอีกแหล่งพลังงานสะอาดแหล่งหนึ่งที่สำคัญ ซึ่งสามารถใช้ได้ไม่มีวันหมด หากมีเทคโนโลยีที่สามารถนำกระแสน้ำขึ้นน้ำลงอันเกิดเนื่องมาจากแรงดึงดูดของดวงจันทร์ และคลื่นที่เกิดจากลม แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด หรือลมที่พัดมากระทบกับผิวน้ำ มาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าแล้ว ก็จะก่อให้เกิดพลังงานสะอาดจำนวนมากที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากน้ำมีแรงมหาศาลในการขับเคลื่อนใบพัด (มากกว่าอากาศ; ลม; เนื่องจากน้ำมีความหนาแน่นมากกว่าถึง 800 เท่า) หากนักวิจัยสามารถควบคุมแรงดังกล่าวได้ ก็น่าจะก่อให้เกิดการผลิตพลังงานไฟฟ้าได้จำนวนมากเลยทีเดียว

การที่จะกักเก็บพลังงานของกระแสน้ำขึ้นน้ำลงได้นั้น จะต้องสร้างเขื่อนขวางการไหลของน้ำ ดังเครื่องมือ TidGen ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัทผู้ผลิตกระแสไฟฟ้าจากคลื่นมหาสมุทรของประเทศสหรัฐอเมริกา (Ocean Renewable Power Company; ORPC) ซึ่งปัจจุบันถูกติดตั้งไว้ที่อ่าว Cobscook ของรัฐเมน โดยมีความสามารถในการผลิตกระแสไฟฟ้ากว่า 150 kW และจะเพิ่มเป็น 5 MW ในอีก 3-5 ปีข้างหน้า กังหัน TidGen ที่มีความกว้างประมาณ 30 เมตร สูง 9.5 เมตร จะถูกวางไว้ในบริเวณที่มีกระแสน้ำหมุนเวียน ตรงความลึกประมาณ 15-30 เมตร โดยมีการตรวจสอบประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าและข้อมูลอื่นๆ ผ่านสายเคเบิลที่ต่อไปยังสถานีย่อยบนฝั่ง

พลังงานจากคลื่นจะมีการกระจายตัวที่สม่ำเสมอกว่ากระแสน้ำขึ้นน้ำลง และยังให้ความแรงที่มากกว่า แต่เครื่องมือที่จะลอยตัวอยู่บริเวณผิวน้ำต้องมีความสามารถในการทำงานได้ในขณะที่แกว่งไปมา ดังที่บริษัท 40South Energy ได้พัฒนาตัวแปลงพลังงานคลื่น (Wave-energy Converter) ที่ผลิตกระแสไฟฟ้าได้ 150 kW โดยอาศัยการเคลื่อนไหวของอุปกรณ์ส่วนบน (Upper Members) ที่อยู่ใต้ผิวน้ำ 1-12 เมตรและส่วนล่าง (Lower Members) ที่จมอยู่ใต้น้ำ 15-25 เมตรเพื่อแปลงกลับเป็นกระแสไฟฟ้า โดยบริษัทฯ มีแผนที่จะพัฒนารุ่นที่มีกำลังการผลิตเป็น 2 MW ในอนาคตอันใกล้

นอกจากนี้ ยังมีนวัตกรรมใหม่ซึ่งอาศัยน้ำในการผลิตพลังงาน ได้แก่ Deep Green หรือว่าวคลื่นทะเล ที่ถูกพัฒนาโดยบริษัท Minesto ด้วยตัวว่าวที่ประกอบด้วยปีก⁽¹⁾ กังหัน⁽²⁾ และเครื่องยนต์⁽³⁾ ซึ่งมีตัวผลิตกระแสไฟฟ้าอยู่ภายใน ที่ลำนติดกับท้องทะเล^(5, 6) เมื่อเกิดคลื่น จะมีแรงยกปีกขึ้นแล้วทำให้ว่าวเคลื่อนที่ไปตามแรงน้ำโดยมีหางเสือควบคุม⁽⁴⁾ ซึ่งกังหันจะหมุนจนเกิดการผลิตกระแสไฟฟ้าขึ้นได้

จะเห็นได้ว่า ยังคงมีเทคโนโลยีมากมายที่ถูกผลิตขึ้นเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาการขาดแคลนพลังงาน โดยคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างไม่จำกัด อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำอีกด้วย อย่างไรก็ตาม ทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ที่มีอยู่อย่างจำกัดก็ควรได้รับความสำคัญที่จะฟื้นฟู และใช้ประโยชน์อย่างรู้คุณค่า เพื่อให้เกิดความสมดุลของโลกที่เราอยู่อาศัยไปตราบนานเท่านาน ☺



ที่มา:

- (1.) <http://www.school.net.th/library/create-web/10000/science/10000-2656.html>
- (2.) http://www.trueplookpanya.com/new/cms_detail/knowledge/9785-00/
- (3.) http://www.orpc.co/orpcpowersystem_tidgenpowersystem.aspx
- (4.) <http://www.40southenergy.com/wave-energy-converters/the-technology/>
- (5.) <http://www.minesto.com/deepgreentechnology/>



มาตรฐาน LEED

มาตรฐานอาคารเขียว



LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) ถือเป็นมาตรฐานหนึ่งของการประเมินอาคารเขียว (Green Building) ที่สามารถวัดผลได้จริงและได้รับการยอมรับแพร่หลายทั่วโลก ซึ่งบริหารงานโดยสภาอาคารเขียวในประเทศสหรัฐอเมริกา (U.S. Green Building Council: USGBC) เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินของ LEED ยังแบ่งออกเป็นหลายแบบ เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานของอาคารต่างๆ ได้แก่

1. LEED for Building Design and Construction (LEED BD+C)

ใช้สำหรับประเมินอาคารที่สร้างใหม่ หรืออาคารที่ปรับปรุงใหญ่ โดยออกแบบสำหรับอาคารสำนักงานเป็นหลัก แต่สามารถใช้กับอาคารประเภทอื่นๆ ได้ด้วย เช่น ห้างสรรพสินค้า โรงแรม โรงงาน เป็นต้น

2. LEED for Operation and Maintenance (LEED O+M)

สำหรับอาคารที่สร้างเสร็จแล้วที่ต้องการดูแลรักษาอาคารให้เป็นอาคารเขียว โดยอาคารที่ผ่านแล้วการรับรองประเภท LEED BD+C แล้ว สามารถสมัครขอการรับรองประเภทนี้ต่อได้ด้วย

3. LEED for Homes

สำหรับบ้านพักอาศัย



4. LEED for School

สำหรับโรงเรียนตั้งแต่อนุบาลถึงมัธยมปลาย

5. LEED for Health Care

สำหรับสถานพยาบาลต่างๆ

6. LEED for Core and Shell (LEED CS)

สำหรับอาคารที่ผู้ประกอบการจะสร้างแต่เปลือกอาคารคือ กรอบผนังภายนอกและหลังคา และส่วนที่เป็นแกนบริการของอาคาร ซึ่งส่วนใหญ่ก็คือลิฟต์ บันไดและช่องท่อต่างๆ นั้นเอง แล้วทำการตลาดเพื่อขายหรือให้เช่าพื้นที่ภายใน โดยผู้เช่าจะเป็นผู้มาตกแต่งกันพื้นที่ภายในเอง

7. LEED for Interior Design & Construction

เป็นแนวทางการตกแต่งภายในสำหรับผู้เช่าอาคารและผู้ออกแบบ

8. LEED for Neighborhood Development

เป็นแนวทางการพัฒนาชุมชน หมู่บ้าน การเข้าถึงบริการขนส่งสาธารณะ และการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกับพื้นที่พาณิชย์กรรม

ปัจจุบันมีหลายองค์กรของไทยที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน LEED เช่น ธนาคารกสิกรไทย สำนักงานใหญ่พหลโยธิน (LEED for Interior Design & Construction) ศูนย์เอนเนอร์ยี คอมเพล็กซ์ (LEED CS) เป็นต้น



หลักเกณฑ์การพิจารณาเพื่อประเมินระดับการรับรองของ LEED

ในการประเมินระดับการรับรองของ LEED มีหัวข้อหลักในการพิจารณาสำหรับอาคารทุกประเภทดังนี้



การใช้ประโยชน์จากที่ตั้งอย่างยั่งยืน (Sustainable Sites)

การสร้างผลกระทบต่อดังอาคารต่ำ ช่วยลดการใช้รถส่วนตัว เพิ่มพื้นที่เปิดโล่งสีเขียว ลดการเกิดน้ำท่วมล้น ลดปรากฏการณ์เมืองร้อนและลดการก่อมลภาวะทางแสง



ประสิทธิภาพการใช้น้ำ (Water Efficiency)

ลดความต้องการใช้น้ำประปาในพื้นที่ภูมิสถาปัตยกรรม ลดความต้องการน้ำประปาในการชำระล้างโถสุขภัณฑ์และโถปัสสาวะ ลดการใช้น้ำโดยรวมภายในอาคาร



พลังงานและบรรยากาศ (Energy and Atmosphere)

การช่วยลดการใช้พลังงานของอาคาร สนับสนุนการใช้พลังงานหมุนเวียน การตรวจสอบการใช้พลังงานของอาคารที่เป็นระบบสารทำความเย็นที่ส่งผลกระทบต่ำ การซื้อพลังงานไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าที่ผ่านการรับรองว่าผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน



วัสดุและทรัพยากร (Materials and Resources)

การเลือกใช้วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง คือ มีการเตรียมพื้นที่คัดแยกเพื่อการรีไซเคิล การนำอาคารหรือองค์ประกอบของอาคารมาใช้ใหม่ การลดขยะจากการก่อสร้าง การใช้วัสดุรีไซเคิล การใช้วัสดุพื้นดิน การใช้วัสดุทดแทนได้เร็วและการใช้ไม้ที่ผ่านการรับรองว่ามาจากป่าทดแทนที่มีการรับรอง



คุณภาพสภาพแวดล้อมภายในอาคาร (Indoor Environmental Quality)

คือ การควบคุมสภาวะอากาศภายในอาคารเพื่อสภาวะอยู่สบายและสุขภาพที่ดีของผู้ใช้อาคาร โดยพิจารณาในเรื่องการระบายอากาศ การดำเนินการจัดการกับมลภาวะทางอากาศที่อาจเกิดขึ้นทั้งในระหว่าง การก่อสร้างและระหว่างการใช้งานอาคาร การเลือกใช้วัสดุที่มีสารระเหยที่เป็นพิษต่ำ การส่งเสริมสภาวะอยู่สบายที่ใช้อาคารสามารถควบคุมเองได้ การใช้แสงธรรมชาติและการออกแบบอาคารให้มองเห็นบรรยากาศภายนอก รวมถึงการป้องกันการเกิดเชื้อราที่อาจเกิดขึ้นด้วย

นอกจากนี้ยังมีคะแนนพิเศษ (Bonus) สำหรับอาคารที่มีการดำเนินงานใน 2 หัวข้อนี้ด้วย



นวัตกรรมในการออกแบบ (Innovation in Operations)

เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกิดการออกแบบอาคารด้วยรูปแบบใหม่ และการมีวิธีการหรือหลักเกณฑ์ใหม่ๆ มาใช้ในการทำอาคารที่ยั่งยืน (Sustainable Building) และทำได้โดยการนำวิธีการหรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีกำหนดในมาตรฐานมาใช้ รวมถึงการทำได้มากกว่าที่เกณฑ์กำหนด และการมี LEED AP เป็นสมาชิกในทีมด้วย



ลำดับความสำคัญของท้องถิ่น (Regional Priority)

เนื่องจากปัญหาทางสิ่งแวดล้อมอาจแตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่น จึงต้องมีการเน้นย้ำถึงความสำคัญในแต่ละท้องถิ่น โดยการทำคะแนนในหัวข้อนี้ จะได้รับคะแนนทันทีถ้าดำเนินการตามหัวข้อที่กำหนด ๕

ที่มา:

- (1.) วิธีสืบค้นวัสดุสารสนเทศ จาก : <http://www.usgbc.org/leed/rating-systems> (วันที่ค้นข้อมูล: 21 มิถุนายน 2556)
- (2.) วิธีสืบค้นวัสดุสารสนเทศ จาก : <http://www.coa.co.th> (วันที่ค้นข้อมูล: 21 มิถุนายน 2556)
- (3.) วิธีสืบค้นวัสดุสารสนเทศ จาก : <http://www.greenbuilding-material.com/green-standard/leed-criteria/> (วันที่ค้นข้อมูล: 9 กรกฎาคม 2556)
- (4.) ภาพประกอบจาก <http://www.greenbuilding-material.com/green-standard/type-of-leed/> (วันที่ค้นข้อมูล: 21 มิถุนายน 2556)



ริโก้ มุ่งสู่ ธุรกิจสีเขียวด้วย ‘ฉลากเขียว’



ฉลากเขียว เป็นฉลากที่มอบให้กับผลิตภัณฑ์ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกัน ซึ่งถือเป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของผู้ผลิต ผู้จัดจำหน่าย และผู้ให้บริการ อีกทั้งเป็นทางเลือกให้กับผู้บริโภคที่ต้องการใช้สินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมด้วย

ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์ที่ได้รับฉลากเขียวหลากหลายมากขึ้น ดังเช่น บริษัท ริโก้ (ประเทศไทย) จำกัด ผู้ผลิตและจำหน่ายอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานอัตโนมัติ ที่ได้เล็งเห็นความสำคัญในการดำเนินงานตามนโยบายโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่กระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ การผลิต การจัดส่งและการรับคืน ทั้งนี้ มร.จุเลียน ไพโรธ ประธานกรรมการฯ บริษัท ริโก้ (ประเทศไทย) จำกัด กล่าวถึงที่มาการเข้าร่วมโครงการฉลากเขียวว่า การได้รับการรับรองสัญลักษณ์ฉลากเขียวในครั้งนี้ นอกจากจะเป็นความภาคภูมิใจของบริษัทฯ แล้วยังเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้าในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์และร่วมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไปพร้อมๆ กับการใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับการดำเนินนโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อมของกลุ่มบริษัทริโก้ทั่วโลก ที่ตระหนักและให้ความใส่ใจมาตลอด 10 ปีที่ผ่านมา นอกจากนี้ เรายังได้ปฏิบัติตามนโยบายของบริษัทแม่ คือ บริษัทริโก้ ประเทศญี่ปุ่น ที่มุ่งมั่นในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ได้รับการรับรองสัญลักษณ์ฉลากเขียวต่อไป ซึ่งจากความมุ่งมั่นตั้งใจที่ผ่านมาทำให้ผลิตภัณฑ์ของริโก้สามารถผ่านหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกผลิตภัณฑ์ได้ ดังนี้





ด้านการผลิต

บริษัทผู้ผลิตในเครือของริโก้ เช่น Ricoh Asia Industry (Shenzhen) และ Ricoh UniTechno (Japan) เป็นต้น ได้รับการรับรองมาตรฐานระดับโลก เช่น ISO 9001:2008 เป็นมาตรฐานด้านระบบการจัดการคุณภาพที่สามารถนำไปใช้เป็นกรอบภายในองค์กร เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า และ ISO 14001:2004 คือ มาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อลดผลกระทบและปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานด้านสิ่งแวดล้อม เป็นมาตรฐานแสดงถึงความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของบริษัทผู้ผลิต

ชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ มีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ชิ้นส่วนพลาสติกกันไฟ ต้องไม่มีสารหน่วงในการติดไฟ ได้แก่ PBB (Polybrominated Biphenyl) และ PBDE (Polybrominated Diphenyl Ether) ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง แม่แบบรับภาพ (Photosensitive drum) ไม่มีส่วนประกอบของโลหะหนัก เช่น แคดเมียม ตะกั่ว ปรอท และเฮลเลเนียม เป็นต้น

ด้านการใช้งาน

ผลิตภัณฑ์ของริโก้ได้รับการรับรองผลการทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้าตามวิธีทดสอบที่กำหนดเป็นมาตรฐานการทดสอบระหว่างประเทศที่เรียกว่า IEC 60950 Part1: International Safety Standard for Information Equipment part1 นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์ของริโก้ยังได้มีการทดสอบการใช้พลังงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ International Energy Star Program Requirements for Imaging Equipment ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ใช้ในการยืนยันข้อมูลความสามารถในการประหยัดพลังงานของผลิตภัณฑ์ การตรวจวัดระดับเสียงและระดับความเข้มข้นของฝุ่น (Dust) โอโซน (Ozone) สารอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด (TVOC) สไตรีน (Styrene) และเบนซีน (Benzene) มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานเองและต่อสิ่งแวดล้อม

ด้านความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

เมื่อผลิตภัณฑ์หมดอายุการใช้งานแล้วสามารถนำมารีไซเคิลได้ทั้งตัวเครื่องและอะไหล่สำคัญ เช่น แม่แบบรับภาพ พลาสติกที่เป็นสติกเกอร์ที่ติดบนตัวผลิตภัณฑ์สามารถรีไซเคิลได้โดยไม่ต้องแกะออก โครงการรีไซเคิลลับหมึก เป็นโครงการที่เรียกเก็บกลับลับหมึกหรือขวดหมึกจากลูกค้าเพื่อนำกลับมาทำการรีไซเคิล และลดการนำกลับหรือขวดหมึกไปกำจัดอย่างไม่ถูกวิธี ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมได้



การอนุรักษ์พลังงานในธุรกิจบ้านจัดสรร

ช่วง 2 ปีที่ผ่านมาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์อย่างบ้านจัดสรร และคอนโดมิเนียมมีแนวโน้มการเติบโตที่สูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งใจกลางเมืองกรุงเทพฯ ย่านชานเมือง และต่างจังหวัด นับเป็นการเพิ่มจำนวนแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) ที่สำคัญแหล่งหนึ่ง เพราะการใช้พลังงานไฟฟ้าจากเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน เช่น เครื่องปรับอากาศ หลอดไฟ ตู้เย็น และเครื่องอำนวยความสะดวกต่างๆ นับเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจกด้วยเช่นกัน ดังนั้นสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ที่มีความห่วงใยใส่ใจสิ่งแวดล้อมและคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในระยะยาว สามารถนำแนวคิดและวิธีการปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงานนี้ไปใช้เพื่อสร้างธุรกิจที่撲อากาศ์สีเขียวได้ดังนี้

1. การประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment: LCA) เป็นกระบวนการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบของผลิตภัณฑ์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ในการสร้างบ้านจัดสรรมีความเกี่ยวข้องกับการประเมินตั้งแต่การออกแบบวัสดุก่อสร้าง การขนส่งวัสดุ กระบวนการ/วิธีการก่อสร้าง และการพื้ทำลายอาคาร โดยระบุถึงปริมาณการใช้พลังงานและวัตถุดิบ ของเสียที่ปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม และการประเมินโอกาสที่จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและสุขอนามัยของชุมชน เพื่อที่จะหาวิธีการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

- การบ่งชี้ และระบุปริมาณภาระทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Loads) เช่น พลังงานและวัตถุดิบที่ถูกใช้ การปล่อยของเสียและการแพร่กระจายของมลพิษ ในทุกกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง/ที่เกิดขึ้นตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์
- การประเมินค่าผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impacts) ที่มีโอกาสเกิดขึ้น โดยพิจารณาจากปริมาณภาระทางสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่ถูกบ่งชี้มาในขั้นตอนแรก



- การประเมินโอกาสในการปรับปรุงทางสิ่งแวดล้อม โดยใช้ข้อมูลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่วิเคราะห์ ประกอบในการตัดสินใจ

2. การออกแบบบ้านประหยัดพลังงาน เป็นอีกแนวทางที่ก่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากพลังงานไฟฟ้าอย่างคุ้มค่า โดยมุ่งเน้นการศึกษาวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและภูมิอากาศเขตร้อนมาผสมผสานกับสถาปัตยกรรมและเทคโนโลยียุคใหม่ เพื่อสร้างบ้านพักอาศัยที่เหมาะสมกับเขตร้อนชื้นของประเทศไทยสามารถประหยัดพลังงานได้มากกว่าบ้านทั่วไปหลายเท่า แต่ยังคงตอบสนองความต้องการและค่านิยมของยุคปัจจุบันได้อย่างลงตัว โดยมีแนวความคิดในการออกแบบบ้านประหยัดพลังงานดังนี้

- การเลือกที่ตั้งและทิศทางของอาคาร คือการสร้างสรรคสภาพแวดล้อมให้เย็นเพื่อลดความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิภายในและภายนอก เช่น วางทิศทางหน้าบ้าน ช่องรับลมในแนวทิศเหนือ ใต้ หรือหลีกเลี่ยงการหันหน้าตัวบ้านไปทางทิศตะวันตก เป็นต้น

- การพิจารณาออกแบบและเลือก

ระบบกรอบอาคาร โดยเลือกวัสดุของผนังหรือหลังคาที่สามารถป้องกันความร้อนและความชื้นได้ดี ซึ่งสามารถสังเกตได้จากฉลากประสิทธิภาพพลังงานสูงบนวัสดุ เช่น กระฉกลดความร้อนจากรังสีแสงอาทิตย์ ฉนวนใยแก้วกันความร้อน เป็นต้น

- การพิจารณาเลือกกระบบที่มาใช้ภายในอาคาร โดยเลือกวัสดุที่มีค่ากักเก็บความร้อนและความชื้นน้อย เช่น วัสดุฉนวน วัสดุที่มีน้ำหนักเบา เลือกใช้เครื่องเรือนเท่าที่จำเป็น

3. การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า เป็นวิธีการที่ทำให้ทราบว่าอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ติดตั้งในบ้านจัดสรรปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระหว่างใช้งานในปริมาณเท่าใด เนื่องจากบ้านจัดสรรหลายแห่งมีการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อเป็นของสมนาคุณแก่ผู้บริโภค เช่น หลอดไฟ เครื่องปรับอากาศ เครื่องไมโครเวฟ ดังนั้นก่อนการติดตั้งอุปกรณ์เหล่านี้จึงควรประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดต่างๆ หรือ เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าประสิทธิภาพสูง โดยสังเกตจากฉลากด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม เช่น ฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 ฉลากเขียว เป็นต้น

โดยที่ข้อมูลการปฏิบัติโครงการด้านการอนุรักษ์พลังงานเหล่านี้ ผู้ประกอบสามารถสื่อสารไปยังผู้บริโภคผ่านรายงานความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR Report) ในหัวข้อการจัดการสิ่งแวดล้อมได้อีกด้วย

ที่มา:

(1) การออกแบบบ้านประหยัดพลังงาน. โครงการส่งเสริมและเผยแพร่เทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงาน Display Center และบ้านประหยัดพลังงาน กระทรวงพลังงาน. จาก : http://www.2.dede.go.th/bhrd/old/web_display/home/home_design.html. (วันที่ค้นข้อมูล : 22 มิถุนายน 2556).

(2) การประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment: LCA) คืออะไร. ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ. จาก : http://www.mtec.or.th/ecodesign2012/index.php?option=com_content&view=article&id=6:-life-cycle-assessment-lca&catid=1:-ecodesign&Itemid=5 (วันที่ค้นข้อมูล : 22 มิถุนายน 2556).

(3) คู่มือฉลากประสิทธิภาพพลังงานสูง. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (วันที่ 22 มิถุนายน 2556).



ไบโอบิวทานอล

พลังงานทางเลือกใหม่ ที่น่าจับตามอง

จากปัญหา

วิกฤตพลังงานที่
กำลังจะขาดแคลน
ผลักดันให้มนุษยเรา
แสวงหาพลังงานทาง
เลือกเพื่อใช้กิจกรรม
ต่างๆ เดินหน้าต่อไป
จึงได้มีการคิดค้นไบโอแก๊ส
ไบโอดีเซล และไบโอเอทานอล ในปัจจุบัน

พลังงาน ทางเลือกเหล่านี้ดูเหมือนว่าจะดีที่สุดแล้ว แต่มนุษยเรายังไม่หยุดพัฒนาเพราะ
ตัวอย่างเช่นเอทานอลเองมีจุดอ่อนอยู่หลายเรื่อง ไม่ว่าจะเป็นค่าพลังงานที่ค่อนข้างต่ำ
เมื่อเทียบกับน้ำมันปกติ ปัญหาเรื่องการกักตุน และยังมีความจำกัดในเรื่องของสัดส่วนที่
สามารถนำมาผสมกับน้ำมันเบนซินด้วย

บิวทานอลจึงกลายเป็นพลังงานทางเลือกใหม่ที่นักวิทยาศาสตร์ให้ความสนใจ เพราะบิวทานอลมีข้อดีกว่าเอทานอลหลายประการ
ไม่ว่าจะเป็นคุณสมบัติทางกายภาพและเคมี รวมถึงคุณสมบัติด้านพลังงาน กล่าวคือบิวทานอลนั้นมีคุณสมบัติทางด้านพลังงานใกล้เคียง
กับน้ำมันเบนซินมากกว่าเอทานอล พุดง่าย ๆ ก็คือบิวทานอลจะให้พลังงานแก่เครื่องยนต์ได้มากกว่าเอทานอลประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์
นอกจากนี้บิวทานอลมีค่าการกักตุนต่ำจึงสามารถใช้ผสมในน้ำมันเบนซินและน้ำมันดีเซลได้มากกว่าเอทานอล หรือสามารถใช้เติมแทน
น้ำมันได้เลย และด้วยความที่บิวทานอลมีค่าการระเหยต่ำกว่าเอทานอลถึง 7.5 เท่า บิวทานอลจึงมีความเป็นพิษน้อยกว่าและเกิดการ
สูญเสียขณะใช้งานน้อยกว่าเมื่อเทียบกับเอทานอล

อันที่จริงนักวิทยาศาสตร์ค้นพบบิวทานอลและทราบว่าสามารถใช้เป็นพลังงานทางเลือกได้ตั้งแต่เมื่อ 3 ทศวรรษก่อน แต่เลือกที่จะนำเอทานอลมาใช้เพราะกระบวนการหมักแอซิโทน-บิวทานอล-เอทานอล (Acetone-Butanol-Ethanol fermentation) หรือ ABE ที่ใช้ผลิตเอทานอลกันมาแต่ตั้งเดิมนั้นให้ผลผลิตออกมาเป็นบิวทานอลต่อหน่วยในปริมาณต่ำกว่าเอทานอลประมาณเท่าตัว และด้วยความที่บิวทานอลมีจุดเดือดสูงกว่าน้ำ (117 °C) ทำให้ต้องมีการลงทุนระบบระเหยน้ำออก ซึ่งต้องใช้เงินลงทุนสูง แต่ในปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์สามารถพัฒนาเทคโนโลยีการหมัก ABE ให้สามารถดัดแปลงมาใช้ผลิตบิวทานอลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้บริษัทน้ำมันรายใหญ่อย่าง BP และ Dupont หันมาสนใจและลงทุนในโครงการผลิตบิวทานอลจากชีวมวล โดยวางแผนที่จะลงทุนเปิดโรงงานผลิตบิวทานอลที่ประเทศบราซิลในปี 2013 ส่วนบริษัทไบโอเทคโนโลยีหลายแห่งในโลกได้ทุ่มเทในการพัฒนาสายพันธุ์จุลินทรีย์และกระบวนการหมักในระดับอุตสาหกรรม เช่น ButylFuel, Cobalt Technologies ในสหรัฐอเมริกา Cathay Industrial Biotech ในประเทศจีน Green Biologics ประเทศอังกฤษ สำหรับรายชื่อผู้ผลิตไบโอบิวทานอลทั่วโลกสามารถดูได้จาก <http://www.bioethanol.com/Biobutanol-Producers-Gevo,-Butamax,-Cobalt,.html>

ไบโอบิวทานอล จึงได้ชื่อว่าเป็น พลังงานทางเลือกสำหรับอนาคต ที่คงจะมาถึงบ้านเราในอีกไม่ช้า ถึงแม้ว่าเราจะมีหวังจากการมีพลังงานทางเลือกใหม่ๆ ก็ตาม แต่สิ่งสำคัญที่สุดคือการใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่าและใช้เท่าที่จำเป็นเพื่อให้โลกนี้สามารถดำรงอยู่อย่างยั่งยืนได้ต่อไป

ที่มา:

1. ชนิกา อื้อพานิช และคณะ. 2555. ไบโอบิวทานอล: เชื้อเพลิงเหลวที่กำลังจะมาทดแทนเอทานอล. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 22 ฉบับที่ 3.
2. Cost-Saving Measure to Upgrade Ethanol to Butanol-A Better Alternative to Gasoline <http://www.sciencedaily.com/releases/2013/04/1304111235.htm> (accessed on June 26, 2013)
3. David E. Ramey. Butanol: The Other Alternative Fuel. http://nabc.cals.cornell.edu/pubs/nabc_19/NABC19_5Plenary2_Ramey.pdf (accessed on June 22, 2013)
4. <http://www.biobutanol.com/Biobutanol-Producers-Gevo,-Butamax,-Cobalt,.html> (accessed on June 22, 2013)





TRAINING PROGRAM Update

ช่วงนี้ประเทศไทยเข้าสู่ฤดูฝน ไม่ว่าจะภูมิภาคไหนก็ชุ่มฉ่ำไปด้วยฝนกันทุกพื้นที่ อย่าลืมดูแลสุขภาพกันด้วยนะคะ ทางทีมฝึกอบรม มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความสนใจกับโครงการฝึกอบรมที่ผ่านมา ทั้งหลักสูตรการฝึกอบรมบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน หลักสูตรฝึกอบรม ภายใต้โครงการ “ดาว เคมิคอล เพื่ออุตสาหกรรมยั่งยืน” Dow Chemical for Sustainable Industry (โครงการฯ ระยะที่ 2) และหลักสูตร “ร่วมลดพลังงาน...ร่วมอนุรักษ์ทรัพยากร...เพื่ออนาคตที่ยั่งยืน” และเพื่อตอบสนองความต้องการในการพัฒนาทักษะของบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมให้เข้มข้นขึ้นทางมูลนิธิฯ จึงพัฒนาหลักสูตรใหม่เพิ่มเติมอีก ได้แก่ “หลักสูตร การประเมินคุณค่าระบบนิเวศและบริการของระบบนิเวศเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากร สำหรับภาคธุรกิจ” ที่เน้นให้ ทุกภาคธุรกิจสามารถวิเคราะห์ประเมินความเสี่ยงและโอกาสทางธุรกิจจากกิจกรรมของภาคธุรกิจที่มีผลต่อระบบนิเวศและบริการของระบบนิเวศได้ด้วย

สรุปกิจกรรมฝึกอบรมที่ผ่านมา

หลักสูตรฝึกอบรม ภายใต้โครงการ “ดาว เคมิคอล เพื่ออุตสาหกรรมยั่งยืน” Dow Chemical for Sustainable Industry (โครงการฯ ระยะที่ 2)

ทางมูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย กับ บริษัท ดาว เคมิคอล ประเทศไทย จำกัด ร่วมกับกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม และหุ้นส่วน-เชิงสร้างสรรค์ไทย-สหรัฐ ได้จัดฝึกอบรมภายใต้โครงการ “ดาว เคมิคอล เพื่ออุตสาหกรรมยั่งยืน” Dow Chemical for Sustainable Industry (โครงการฯ ระยะที่ 2) ทั้งหมด 3 หลักสูตร ได้แก่

(1) **หลักสูตร “การจัดการองค์กรแบบครบวงจร ด้วย Lean Management for Environment”** เป็นการให้ความรู้พื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมและการผนวกการจัดการสิ่งแวดล้อมเข้าด้วยกัน

(2) **หลักสูตร “การพัฒนา Green Product เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน”** เป็นการนำแนวคิดและการจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เป็นสีเขียว นอกจากนี้ยังให้ความรู้เกี่ยวกับฉลากสิ่งแวดล้อมต่างๆ ซึ่งเป็นเครื่องหมายการันตีผลิตภัณฑ์ที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และยังช่วยเพิ่มมูลค่า ยกระดับผลิตภัณฑ์ ตลอดจนช่วยเพิ่มการแข่งขันในระดับนานาชาติอีกด้วย

(3) **หลักสูตร “การดำเนินการแบบธุรกิจสีเขียว นำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน”** เป็นการนำแนวคิดและการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้ในห่วงโซ่อุปทาน เพื่อให้เกิดการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนอย่างแท้จริง

ทั้งนี้ มูลนิธิฯ ได้จัดฝึกอบรมในช่วงเดือนพฤษภาคม – มิถุนายน 2556 ดังนี้

หลักสูตร “การจัดการองค์กรแบบครบวงจรด้วย Lean Management for Environment” ดำเนินการจัดฝึกอบรมสำหรับรุ่นที่ 3 เมื่อวันที่ 11 มิถุนายน 2556 เวลา 08.30-16.00 น. ณ ห้องประชุมธีระ พันธ์พานิช ชั้น 6 มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย มีผู้เข้าร่วมฝึกอบรม 38 คน

หัวข้อการบรรยาย คือ

- o หลักการบริหารจัดการตามหลักการสั้น เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมและป้องกันมลพิษที่ยั่งยืนสำหรับอุตสาหกรรม
- o ปฏิบัติการครบวงจร เพิ่มศักยภาพการแข่งขันใน AEC มุ่งพัฒนาไปสู่ธุรกิจอย่างยั่งยืน

หลักสูตร “การดำเนินการแบบธุรกิจสีเขียว...นำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน” ดำเนินการจัดฝึกอบรมสำหรับรุ่นที่ 1 เมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม 2556 เวลา 08.30-16.00 น. ณ ห้องจามจุรี โรงแรม ที.เค พาเลส แจ้งวัฒนะ มีผู้เข้าร่วมฝึกอบรม 50 คน

หัวข้อการบรรยาย

- o การบริหารจัดการ Supply Chain Management
- o Green Supply Chain Management.....เพื่อพัฒนาธุรกิจสีเขียว



หลักสูตร In-house Training

มูลนิธิฯ ได้มีการดำเนินการจัดฝึกอบรมและศึกษาดูงานการจัดการสิ่งแวดล้อมและพลังงาน การปลูกจิตสำนึกและด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในลักษณะ In-house Training เพื่อให้องค์ความรู้แก่บุคลากรในหน่วยงานที่ต้องการจัดฝึกอบรมในหลักสูตรที่หน่วยงานต้องการมาตั้งแต่ปี 2548 จนถึงปัจจุบัน

โดยเมื่อวันที่ 24 เมษายน 2556 เวลา 9:00 -16:00 น. ทางมูลนิธิฯ ได้ดำเนินการจัดฝึกอบรม In-house หลักสูตร “ร่วมลดพลังงาน...ร่วมอนุรักษ์ทรัพยากร...เพื่ออนาคตที่ยั่งยืน” ณ โรงเรียนอนุบาลโพธาราม อ.โพธาราม จ.ราชบุรี แก่ผู้บริหาร คณะครูและบุคลากรจากโรงเรียนต่างๆ จำนวนมากกว่า 60 คน โดยที่ได้รับการสนับสนุนจาก บริษัท โรงไฟฟ้าราชบุรี จำกัด ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ และความตระหนักถึงความสำคัญในการอนุรักษ์พลังงานและทรัพยากร รวมทั้งมาตรการที่ช่วยให้การบริหารจัดการพลังงานและทรัพยากรในโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ



คุณวิศรา หุ่นธานี
นักวิชาการ มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
วิทยากรบรรยาย



ภาพบรรยายภาคการฝึกอบรม



ภาพกิจกรรมระหว่างการฝึกอบรม

ตารางกิจกรรมฝึกอบรม...ที่น่าสนใจ

หลักสูตรฝึกอบรม ภายใต้โครงการ “ดาว เคมิคอล เพื่ออุตสาหกรรมยั่งยืน” Dow Chemical for Sustainable Industry (โครงการฯ ระยะที่ 2) ช่วงเดือน มิถุนายน-พฤศจิกายน 2556 มีดังนี้

หลักสูตร	วันฝึกอบรม
หลักสูตร “การจัดการองค์กรแบบครบวงจรด้วย Lean Management for Environment”	รุ่นที่ 5: วันที่ 12 ก.ย. 2556
หลักสูตร “การพัฒนา Green Product...เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน”	รุ่นที่ 4: วันที่ 2 ต.ค. 2556 รุ่นที่ 5: วันที่ 29 ต.ค. 2556
หลักสูตร “การดำเนินการแบบธุรกิจสีเขียว...นำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน”	รุ่นที่ 2: วันที่ 16 ส.ค. 2556 รุ่นที่ 3: วันที่ 18 ต.ค. 2556 รุ่นที่ 4: วันที่ 5 พ.ย. 2556 รุ่นที่ 5: วันที่ 27 พ.ย. 2556

หมายเหตุ : ไม่มีค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทุกหลักสูตร และผู้ผ่านการฝึกอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรจากทางมูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

หลักสูตรการฝึกอบรมบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

โปรแกรมการฝึกอบรมบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างเดือน กรกฎาคม-พฤศจิกายน 2556 ดังนี้

หลักสูตรผู้จัดการสิ่งแวดล้อม (ระยะเวลาการฝึกอบรม 1 วัน/รุ่น)

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม

รุ่นที่ 45: วันที่ 15 ต.ค 2556

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม

รุ่นที่ 46: วันที่ 7 พ.ย. 2556

หลักสูตรผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ (ระยะเวลาการฝึกอบรม 5 วัน/รุ่น)

ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษอากาศ

รุ่นที่ 29: วันที่ 23-27 ก.ย. 2556

ผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม

รุ่นที่ 29: วันที่ 16-20 ก.ย. 2556

หลักสูตรผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ (ระยะเวลาการฝึกอบรม 5 วัน/รุ่น)

ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษอากาศ

รุ่นที่ 29: วันที่ 23-27 ก.ย. 2556

ผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม

รุ่นที่ 29: วันที่ 16-20 ก.ย. 2556

หลักสูตรผู้ปฏิบัติงานประจำระบบป้องกันมลพิษ (ระยะเวลาการฝึกอบรม 2 วัน/รุ่น)

ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษอากาศ

รุ่นที่ 46: วันที่ 6-7 ส.ค. 2556

ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม

รุ่นที่ 47: วันที่ 22-23 ส.ค. 2556

ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษน้ำ

รุ่นที่ 52: วันที่ 14-15 ต.ค. 2556

ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษอากาศ

รุ่นที่ 47: วันที่ 30-31 ต.ค. 2556

ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม

รุ่นที่ 47: วันที่ 21-22 ต.ค. 2556

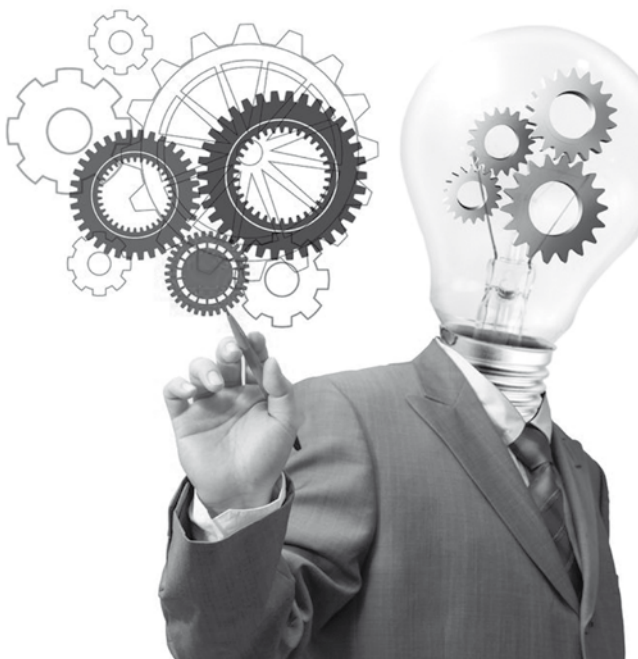
หมายเหตุ : ผู้ผ่านการฝึกอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรจากทางมูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย สามารถนำไปใช้ในการสอบและขึ้นทะเบียนบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานได้

หลักสูตรใหม่

หลักสูตร การประเมินคุณค่าระบบนิเวศและบริการของระบบนิเวศเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากร สำหรับภาคธุรกิจ วันที่ 27-28 สิงหาคม 2556

ปัจจุบันการประกอบการของภาคธุรกิจได้มีการนำทรัพยากรมาใช้เป็นวัตถุดิบ ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทั้งทางตรงและทางอ้อม ไม่ว่าจะเป็นการใช้น้ำเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต ธุรกิจการเกษตร และธุรกิจการบริการทุกประเภท ทั้งนี้จากสถานการณ์สิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่เกิดขึ้น ประเทศต่างๆ ทั่วโลก ได้มีการออกกฎ ระเบียบ และการใช้กฎหมายควบคุมเพื่อให้ภาคธุรกิจลดผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพ (พืชและสัตว์) ลดลง รวมไปถึงการขาดเสียค่าเสียหายจากการสร้างมลภาวะต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีรูปแบบหรือแนวทางในการประเมินความเสี่ยงหรือความสูญเสียที่เกิดขึ้นต่อระบบนิเวศจากองค์กรอย่างเป็นรูปธรรม

ดังนั้น มูลนิธิฯ จึงได้จัดฝึกอบรมหลักสูตรดังกล่าวเพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ประเมินความเสี่ยงและโอกาสทางธุรกิจจากกิจกรรมของภาคธุรกิจที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศและบริการของระบบนิเวศ ที่จะนำไปสู่การพัฒนากลยุทธ์ตามนโยบายของรัฐบาลในเชิงปฏิบัติ



เนื้อหาหลักของหลักสูตร	กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่
การนำหลักการแนวทางการบริหารจัดการระบบนิเวศและความหลากหลายชีวภาพมาประยุกต์ใช้ต่อภาคธุรกิจให้เกิดประโยชน์ในลักษณะ Win-Win Solution เครื่องมือในการประเมินคุณค่าระบบนิเวศและบริการของระบบนิเวศสำหรับภาคธุรกิจ การนำเครื่องมือการประเมินคุณค่าระบบนิเวศและบริการของระบบนิเวศสำหรับภาคธุรกิจมาประยุกต์ใช้ การประเมินจากกิจกรรม workshop ของแต่ละภาคธุรกิจ	(1) ผู้บริหาร/ผู้ประกอบการภาคธุรกิจ โรงงาน หรืออุตสาหกรรมต่างๆ (2) วิศวกร/วิทยาศาสตร์ ด้านสิ่งแวดล้อม หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับทางนิเวศวิทยา (3) บุคลากรจากหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ ภาคธุรกิจเอกชน ที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง (จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างน้อย 40 คน/รุ่น)
ระยะเวลาของการฝึกอบรม : ระยะเวลา 2 วัน	ช่วงวัน-เวลาจัดฝึกอบรม : วันที่ 27-28 สิงหาคม 2556

หมายเหตุ : ผู้ผ่านการฝึกอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรจากทางมูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

สิทธิพิเศษ !!! สำหรับสมาชิก TBCSD และเครือข่าย "DOW Chemical for Sustainable Industry"
ได้รับส่วนลด 10% จากอัตราค่าลงทะเบียนปกติ (สงวนสิทธิ์ในการเข้ารับฝึกอบรม 3 ท่าน/องค์กรสมาชิก)

ข่าวประชาสัมพันธ์

ขอเชิญ...สมัครเป็นสมาชิกเครือข่าย "DOW Chemical for Sustainable Industry"

คุณสมบัติของสมาชิกเครือข่าย "DOW Chemical for Sustainable Industry"

- บุคคลที่ฝึกอบรมและเข้าร่วมโครงการการฝึกอบรมการจัดการสิ่งแวดล้อมและการป้องกันมลพิษที่ยั่งยืน (โครงการฯ ระยะที่ 1) หรือ โครงการ "ดาว เคมิคอล เพื่ออุตสาหกรรมยั่งยืน" Dow Chemical for Sustainable Industry (โครงการฯ ระยะที่ 2)
- พร้อมที่จะให้ความร่วมมือและเข้าร่วมกิจกรรมกับเครือข่าย

วิธีการสมัครเข้าร่วมสมาชิกเครือข่าย "DOW Chemical for Sustainable Industry"

- ดาวน์โหลดใบสมัครได้ที่เว็บไซต์ <http://www.tei.or.th/trainingdow/index.html>
- กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน ส่งใบสมัครไปที่ Email: training_tei@hotmail.com

ขอเชิญชวนเข้าร่วม...ส่งบทความการปฏิบัติที่ดี (Good Practice) ด้วย Lean Management for Environment ตั้งแต่บัดนี้ - 31 ตุลาคม 2557

บริษัท / องค์กร / โรงงาน ใดที่ได้นำความรู้หลักการ Lean Management for Environment จากการฝึกอบรมหรือการศึกษาคู่มือ Lean Management for Environment ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานแล้วเกิดประโยชน์และประสิทธิภาพอย่างไร ขอเชิญร่วมแบ่งปัน แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ โดยการส่งบทความแนวทางการปฏิบัติที่ดี (Good Practice) เพื่อเป็นตัวอย่างแก่เพื่อนอุตสาหกรรม

โรงงานไหนดี บริษัทไหนแจ่ม !!! จะได้รับคัดเลือกส่งบทความในวารสารธุรกิจสีเขียว (Business for Energy and Environment, B2E) ซึ่งเป็นวารสารที่ให้เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและพลังงาน พร้อมรับประกาศเกียรติคุณ

วิธีการส่งบทความการปฏิบัติที่ดี (Good Practice)

- เขียนบทความการปฏิบัติที่ดีของ บริษัท/องค์กร/โรงงาน ของท่าน อย่างน้อย 1 ตัวอย่าง
- ส่งบทความการปฏิบัติที่ดีไปที่ Email: training_tei@hotmail.com

ท่านใดสนใจเข้าร่วมฝึกอบรมหลักสูตรของมูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย หรือต้องการส่งบทความการปฏิบัติที่ดี ภายใต้โครงการ "ดาว เคมิคอล เพื่ออุตสาหกรรมยั่งยืน" Dow Chemical for Sustainable Industry สามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ ส่วนฝึกอบรม โทร 02-5033333 ต่อ 203, 504, 515-518 และ 531
 Email: training_tei@hotmail.com
<http://www.tei.or.th/training/index.html>
 Facebook: <http://www.facebook.com/TEI.Training>





Eco Innovation

สรรค์สร้างธุรกิจให้ยั่งยืน

จากแนวคิดสร้างสรรค์และความจริงใจที่จะสร้างความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมของธุรกิจ ให้เป็นงานสร้างสรรค์สร้างนวัตกรรมใหม่เพื่อสิ่งแวดล้อม ที่นับเป็นโจทย์หลักของกลุ่มผู้ประกอบการทุกวันนี้ให้ความสนใจและพยายามคิดค้นเทคโนโลยีที่จะทำให้วัตถุดิบ กระบวนการผลิต จนกระทั่งเป็นผลิตภัณฑ์และการบริการมีคุณภาพมาตรฐาน โดนใจกลุ่มลูกค้า/คู่ค้า และมีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุด เพื่อเท่าทันกระแส “Go Green และ Green Growth” ในอนาคต ที่ใครๆ ก็ต่างพูดถึง ซึ่งหลายๆ ประเทศทั่วโลกต่างพยายามผลักดันให้ธุรกิจแบบใหม่ๆ มุ่งไปสู่ “ธุรกิจสีเขียว” ถือเป็นจุดเปลี่ยนของการปรับพฤติกรรมและการบริโภคของประชากรโลกกว่า 7,000 ล้านคนนั่นเอง

การสร้างนวัตกรรมใหม่ เป็นส่วนสำคัญยิ่งของกระบวนการทางธุรกิจ โดยเฉพาะปัจจุบันแนวคิดที่เรียกว่า “Eco Innovation” หรือ “นวัตกรรมสิ่งแวดล้อม” ต้องผนวกไว้ในการวางแผนทางธุรกิจตั้งแต่ต้น ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้ 3 ระดับ โดยลูกค้า/ตลาดแข่งขัน จะเป็นตัวกำหนดทิศทางของนวัตกรรม ได้แก่ (1) **Eco Product Innovation** เป็นผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นจากการเลือกสรร

วัตถุดิบ การใช้ทรัพยากรและสารเคมี กรรมวิธีการผลิต การใช้บรรจุภัณฑ์ ที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด (2) **Eco Process Innovation** เป็นการปรับเปลี่ยนแนวทางหรือวิธีการผลิตสินค้า หรือการให้บริการในรูปแบบที่แตกต่างออกไปจากเดิมและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด และ (3) **Eco Business Innovation** เป็นผู้นำทางความคิดและแบบอย่างของการดำเนินธุรกิจ แนวใหม่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สามารถขายได้หรือการทำให้ความคิดใหม่ๆ นั้นมีมูลค่าเชิงพาณิชย์และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุดเช่นกัน ดังตัวอย่างผลงานของนวัตกรรมสิ่งแวดล้อมที่ผู้เขียนอยากจะสื่อให้เห็นถึงแบบอย่างพลังประกายทางความคิดของกลุ่มธุรกิจ เพียงแค่เริ่มคิดอย่างสร้างสรรค์ และสรรค์สร้างผลงานออกมา ก็สามารถจะต่อยอดขยายผลเชิงธุรกิจและเติบโตอย่างยั่งยืนได้

360° Paper Bottle² หรือ “ขวดน้ำกระดาษ” ถูกคิดค้นโดยบริษัท Brandimage เป็นผลิตภัณฑ์ที่

ผลิตจากกระดาษ 100% ที่มีฟังก์ชันการใช้งานเหมือนขวดพลาสติกทุกประการ พกพาสะดวก

สามารถบรรจุของเหลวได้ทุกประเภท ฝาสามารถเปิดปิดและหมุนเปิดได้รอบขวด 360 องศา

เหมือนขวดน้ำทั่วไป นอกจากนี้ยังถูกออกแบบให้เป็นแฟ้คๆ ละ 6 ขวด และมีสีให้เลือกใช้

งานที่หลากหลาย เช่น สีขาว สีเขียว และสีแดง เป็นต้น ขวดกระดาษที่ว่านี้สามารถนำ

กลับมารีไซเคิลเพื่อใช้ใหม่ได้อีกด้วย ลดการใช้ทรัพยากรและพลังงานสิ้นเปลือง

ด้วยการออกแบบที่ลงตัวผสมผสานกับแนวคิดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจึงทำให้

360° Paper Bottle ได้รับรางวัล IDEA (International Design Excellence

Awards) ประเภท Eco Design นับเป็นอีกหนึ่งนวัตกรรมรักษ์โลกที่อนาคตอันใกล้เรา

คงจะได้เห็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ขวดน้ำกระดาษแทนการใช้ขวดพลาสติกกันมากขึ้น 



ที่มา:

¹ ดร. เสนีย์ สุวรรณดี. เอกสารประกอบการบรรยายเรื่อง “แนวโน้มและกลยุทธ์ของนวัตกรรมทางธุรกิจ” มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

² <http://tupi.co.th/TH/2011/01/360%2b0-paper-bottle-eco-packaging-innovation/> และ <http://alfonsezxa997.exteen.com/20130521/entry-9> สืบค้นวันที่ 31/05/2556

ภาพประกอบจาก: <http://embalagensustentavel.com.br/2008/11/25/360-paper-bottle-opcao-de-garrafa-de-agua/>



ECOGame

เกมส์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

1 โครงสร้างอาคาร 2 ชั้นที่เหมาะสมกับสภาพอากาศร้อน-ชื้นแบบประเทศไทย ควรมีลักษณะอย่างไร จึงจะสามารถกันแดดและฝนได้

1. หลังคาสั้น ไม่ต้องมีระเบียง
2. หลังคายาว มีระเบียง



2 หากต้องการนำ “บล็อกคอนกรีตมวลเบา” ที่มีความหนาแน่น น้ำหนักเบา และเป็นฉนวนกันความร้อนได้ดี แต่ป้องกันความชื้นได้น้อย มาใช้เป็นวัสดุในการก่อสร้างอาคาร ควรใช้คู่กับวัสดุชนิดใดจึงจะเหมาะสม

1. ฉนวนป้องกันความชื้น
2. ฉนวนป้องกันความร้อน

3 ในอาคารสำนักงานที่ไม่เน้นความสวยงามของแสงสีควรใช้หลอดไฟชนิดใด จึงจะประหยัดพลังงานและส่องสว่างได้อย่างทั่วถึง

1. คอมแพคฟลูออเรสเซนต์
2. หลอดฟลูออเรสเซนต์



4 ในสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นเช่นในประเทศไทย ควรสร้างอาคารหันหน้าไปในทิศใด จึงจะสามารถหลบแสงแดดโดยตรงจากดวงอาทิตย์ได้ตลอดทั้งวัน และหลบกระแสน้ำร้อนในช่วงฤดูร้อนได้ดีที่สุด

1. ทิศใต้
2. ทิศเหนือ

5 หากต้องการติดฉนวนกันความร้อน ควรติดส่วนใดของอาคาร เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพและป้องกันความร้อนได้ดีที่สุด

1. ผนังอาคาร
2. หลังคา



เฉลยประจำ
ฉบับที่ 1
ปีที่ 7

ข้อ1-2

ข้อ2-2

ข้อ3-1

ข้อ4-1

ข้อ5-1

สมาชิก B2E

สมัครสมาชิกวารสาร 'ธุรกิจสีเขียว'

สิทธิพิเศษ: ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมหรือบุคคลทั่วไป เพียงปีละ 200 บาท

☐ สมาชิกประเภทองค์กร

☐ บริษัท ☐ องค์กร

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

บุคคลติดต่อ.....

ที่อยู่.....

เลขทะเบียนโรมาน.....โทรศัพท์.....

โทรสาร.....อีเมล.....เว็บไซต์.....

หัวข้อพลังงานและสิ่งแวดล้อม.....

☐ สมาชิกประเภทบุคคล

☐ นาย ☐ นาง ☐ นางสาว

ชื่อ/นามสกุล.....อายุ.....ปี

อาชีพ.....ตำแหน่ง.....

ที่อยู่.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....

อีเมล.....เว็บไซต์.....

หัวข้อพลังงานและสิ่งแวดล้อม.....

วิธีการสมัครสมาชิก

1.รณนิติ สัมภาษณ์ ป.ณ. ปากเกร็ด ชื่อผู้รับเงิน 'สถาบันสิ่งแวดล้อม'

2.ตัวแทน สัมภาษณ์ในนาม มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

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

โทรศัพท์ 0 2503 3333 โทรสาร 0 2504 4826-8

3.โอนเงินเข้า ชื่อบัญชี กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานโครงการพัฒนาบุคลากรการจัดตั้งศูนย์แลกเปลี่ยนวัสดุเหลือใช้

ธนาคารกรุงไทย สาขาสุขุมวิท 93 เลขที่บัญชี 047-1-72509-9

ประเภทบัญชี ออมทรัพย์

