

'รักษ์พลังงาน

Renewable Energy in Thailand

ดร.กวางรัฐ สุตะบุตร
กับแนวคิด Go Green!!!

มาตรฐานอาคาร
ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของไทย





ตราสัญลักษณ์งานเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๗ รอบ
๕ ธันวาคม ๒๕๕๔

ความหมายของตราสัญลักษณ์ งานเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคล เฉลิมพระชนมพรรษา ๗ รอบ ๕ ธันวาคม ๒๕๕๔

อักษรพระปรมาภิไธย ภ.ป.ร. สีเหลืองทอง อันเป็นสีประจำวันพระบรมราชสมภพอยู่กลางตราสัญลักษณ์ ขลิบรอบตัวอักษรด้วยสีทองบนพื้นวงกลมสีน้ำเงินล้อมรอบด้วยกรอบโค้งเรียบ สีเหลืองทอง หมายความว่า พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเป็นศูนย์รวมดวงใจของคนไทยทั้งชาติ ด้านบนอักษรพระปรมาภิไธยเป็นเลข ๙ หมายถึงพระมหากษัตริย์พระองค์ที่ ๙ แห่งพระบรมราชจักรีวงศ์ เลข ๙ นั้น อยู่ภายใต้พระมหาพิชัยมงกุฏอันเป็นเครื่องประกอบพระบรมราชอิสริยยศของพระมหากษัตริย์ และเป็นเครื่องหมายแห่งความเป็นสมเด็จพระบรมราชาธิราช

ถัดลงมาด้านข้างซ้ายขวาของอักษรพระปรมาภิไธย มีลายพุ่มข้าวบิณฑ์สีทอง ซึ่งมีลวดลายประดับประดาอยู่เบื้องบน ด้านนอกสุดเป็นกรอบโค้งมีลวดลายสีทองบนพื้นสีเขียว หมายถึง สีอันเป็นเดชแห่งวันพระบรมราชสมภพ อีกทั้งยังหมายถึงความมั่งคั่งอุดมสมบูรณ์และความสงบร่มเย็น ด้านล่างอักษรพระปรมาภิไธยเป็นรูปกระต่ายสีขาว กระต่ายนั้นทรงเครื่องอยู่ในลักษณะกำลังก้าวอย่าง อันหมายถึง ปีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๗ รอบ ตรงกับปีเถาะ ซึ่งมีกระต่ายเป็นเครื่องหมายแห่งปีนักษัตร โดยรูปกระต่ายอยู่บนพื้นสีน้ำเงิน มีลายกระหนกสีทองอันหมายถึงความเจริญรุ่งเรืองของประเทศไทย ภายใต้พระบรมโพธิสมภาร เบื้องล่างตราสัญลักษณ์เป็นแพรแถบสีชมพูขลิบทองเขียนอักษรสีทอง ความว่า “พระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๗ รอบ ๕ ธันวาคม ๒๕๕๔”

Contents



เตาพลังงานแสงอาทิตย์แบบกล่องอีกหนึ่งนวัตกรรมพลังงานที่น่าสนใจ

E-NEWS

7

SPECIAL REPORT

8

Thailand ESCO Fair
ฝ่าวิกฤตพลังงาน

COVER

12

Renewable Energy
in Thailand

PERSON

18

ดร.ทวารัฐ สูตะบุตร
กับแนวคิด Go Green!!!

SCOOP

22

มาตรฐานอาคารที่เป็นมิตร
ต่อสิ่งแวดล้อมของไทย
(สยาม มัชฌิมา)

ARTICLE

28

การตรวจสอบและรับรอง
การจัดการพลังงาน
(อัมราพร อัมวังกุล)

STORY

34

ศูนย์บริการวิชาการที่ 4
(หนองคาย)

SOME BODY

35



สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินติดตามความก้าวหน้าโครงการตามพระราชดำริที่โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนห้วยโป่งอินสุรณ์ บ้านจะนะ อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงใหม่ โดยมี นายธรรมยศ ศรีช่วย รองอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน รับเสด็จเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2555

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

เจ้าของ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ที่ปรึกษา

ไกรฤทธิ นิลคุหา
ธรรมยศ ศรีช่วย
ประมวล จันทพงษ์
ทวารัฐ สุตะบุตร
ณารุณี ฉายอรุณ
นาวัน นาคนาวา
กลุ่มประชาสัมพันธ์ พพ.

บรรณาธิการ

กาลสมัย มะณีแสง

หัวหน้ากองบรรณาธิการ

ศิริโชค เลิศยะโส

กองบรรณาธิการ

สฤณี ชีอรัญย์
ทักษิณา มะณีแสง
จรัสพงศ์ บุญยไวยโรจน์
นภาพร อุทัยศรี

ออกแบบ และผลิต

บริษัท เค มาสเตอร์ จำกัด
419/3 ซอยลาดพร้าว 15
ถนนลาดพร้าว แขวงจอมพล
เขตจตุจักร กทม. 10900

ติดต่อ

กองบรรณาธิการ วารสาร 'รักษ์พลังงาน'
กลุ่มประชาสัมพันธ์ กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน เชียงสะพานกษัตริย์ศึก
แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์ 02 223 2322

'รักษ์พลังงาน' มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสื่อกลางเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร กิจกรรม และความเคลื่อนไหวด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่ผู้ประกอบการ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับแวดวงพลังงาน และประชาชนทั่วไป อันจะนำไปสู่การลดต้นทุนของพลังงาน บทความข้อเขียน ที่ตีพิมพ์ในวารสาร 'รักษ์พลังงาน' ยินดีให้นำไปเผยแพร่เป็นวิทยาทานและขอสงวนลิขสิทธิ์กรณีนำไปเผยแพร่หรือที่เกี่ยวข้องกับผลประโยชน์ทางการค้า อนึ่ง ข้อมูล ข่าวสารที่ตีพิมพ์ในวารสาร 'รักษ์พลังงาน' เจ้าของและคณะบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยจึงไม่ต้องรับผิดชอบแต่ประการใด และยินดีแก้ไขในกรณีที่เกิดความผิดพลาดขึ้น โดยจะแก้ไขและชี้แจงในฉบับต่อไป

Go green ต้องเริ่มที่ตัวเอง บางคนอาจพูดว่าเรื่องของเด็กผู้ใหญ่ไม่ต้องทำ เปล่าไม่ต้องคิดอะไรมากเริ่มที่ตัวเอง" คือประโยคเด็ดที่ได้หลังจากมีโอกาสนัดสัมภาษณ์พูดคุยกับ ท่านรอง ทวารัฐ สุตะบุตร ที่จะลงในคอลัมภ์ Person ในเล่มเดือนกุมภาพันธ์นี้ น่าจะอธิบายได้เกี่ยวกับการที่จะไปสู่สังคมสีเขียวได้ดี เพราะว่าสุดท้ายแล้วเราก็ต้องเริ่มเปลี่ยนกับสิ่งที่ใกล้ตัวที่สุดก่อนคือตัวเราแล้วค่อยขยายผลต่อสู่องค์การหน่วยงานอื่นของสังคมต่อไป เชิญอ่านในเล่มครับ พบกันใหม่ครับสวัสดี

บรรณาธิการ



อารักษ์ ชลธาร์นนท์ สมว. พลังงาน เยี่ยม พพ. อธิบดีไกรฤทธิ์ เปิดบ้านพิพิธภัณฑ์ธรรมต้อนรับ

นายอารักษ์ ชลธาร์นนท์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน พร้อมด้วยนายณอดุล สุธธิพงศ์ ปลัดกระทรวงพลังงาน ตรวจเยี่ยมกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) มีนายไกรฤทธิ์ นิลคุหา อธิบดี พพ. พร้อมผู้บริหาร ให้การต้อนรับ โดยอธิบดี พพ. ได้เปิดบ้านพิพิธภัณฑ์ธรรมและนำ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน ชมภายในบ้าน ซึ่งจัดแสดงนิทรรศการ เทิดพระเกียรติฯ พระบิดาแห่งการพัฒนาพลังงานไทย และนิทรรศการ 59 ปี พพ. พร้อมกันนี้ ได้รายงานแผนการดำเนินงานด้านอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทนต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน ณ ห้องประชุมบุญรอด-นิธิพัฒน์ เมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2555



สมว.พลังงาน มอบรางวัล Energy Animation Award 2011

นายอารักษ์ ขลารักษ์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน เป็นประธานในพิธีมอบรางวัลให้แก่ผู้ชนะการประกวดสื่อภาพยนตร์ อนิเมชัน เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานสำหรับเด็กและเยาวชน หรือ Energy Animation Award 2011 ภายใต้หัวข้อ “Energy Ranger ขบวนการฮีโร่พิทักษ์พลังงาน” ณ บริเวณชั้น 1 ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคารบี กระทรวงพลังงาน เมื่อวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2555

สส.ฟินแลนด์ หารือ รองฯ ทวรัฐ ร่วมมือพลังงานขยะ

นายทวารัฐ สูตะบุตร รองอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เป็นประธานในการประชุมร่วมกับ Mr.Osmo Soininvarara สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร และคณะ ประเทศฟินแลนด์ เพื่อหารือร่วมมือด้านเทคโนโลยีด้านพลังงานหมุนเวียน (พลังงานขยะ) ณ ห้องประชุม 603 อาคาร 7 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เมื่อวันที่ 26 มกราคม 2555





พพ. ร่วม เอกชน เพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน หลังอุทกภัย

นายไกรฤทธิ์ นิลคูหา อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เป็นประธานเปิดโครงการให้คำปรึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานแก่โรงงานและอาคารที่ประสบอุทกภัย โดยได้รับความร่วมมือจากสถาบันการศึกษา 6 แห่ง หอการค้าไทย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และมูลนิธิอนุรักษ์พลังงานแห่งประเทศไทย ณ โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์ เซ็นทรัลพลาซา ลาดพร้าว กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 18 มกราคม 2555



THAILAND ESCO FAIR

นายประมวล จันทรพงษ์ รองอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เป็นประธานเปิดงาน "THAILAND ESCO FAIR ฝ่าวิกฤตพลังงานด้วยบริการ ESCO" เพื่อให้ข้อมูลความรู้สร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้ประกอบการในการตัดสินใจเลือกอนุรักษ์

พลังงานด้วยบริการ ESCO ในงานมีการจัดสัมมนาวิชาการพร้อมนิทรรศการส่งเสริมธุรกิจบริษัทจัดการพลังงาน ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 17 มกราคม 2555



Thailand ESCO Fair

ฝ่าวิกฤตพลังงาน

สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม ส.อ.ท. จับมือกระทรวงพลังงาน จัดงาน Thailand ESCO Fair “ฝ่าวิกฤตพลังงานด้วยบริการ ESCO” พร้อมจัดนิทรรศการส่งเสริมธุรกิจบริษัทจัดการพลังงาน และสัมมนาวิชาการ ให้ข้อมูลความรู้สร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้ประกอบการในการตัดสินใจเลือกอนุรักษ์พลังงานด้วยบริการ ESCO

วิกฤตพลังงานท่ามกลางภาวะโลกร้อน เป็นเรื่องที่ทุกประเทศให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก ประเทศไทยได้นำเข้าน้ำมันกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณการใช้ การบริหารจัดการความสมดุลของอุปสงค์ อุปทานพลังงานในอนาคต ยังคงมีความท้าทายรออยู่เบื้องหน้า ขณะที่แนวโน้มของความต้องการพลังงานของไทยมีเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ไทยซึ่งเป็นประเทศที่พึ่งพาการนำเข้าพลังงาน ได้รับผลกระทบด้านราคาและการจัดการพลังงานของไทยมีเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นการหาแนวทาง

หรือมาตรการ เพื่อรองรับกับสถานการณ์ดังกล่าวจำเป็นต้องเร่งผลักดันให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม

ทั้งนี้ภาวะตลาดน้ำมันในประเทศปี 2555 และเศรษฐกิจไทยในปี 2555 มีแนวโน้มขยายตัวกว่าร้อยละ 4.8 (ธนาคารแห่งประเทศไทย ณ วันที่ 30 พฤศจิกายน 2554) จากการฟื้นตัวของอุปสงค์ในประเทศอันเนื่องมาจากการฟื้นฟูภาคเศรษฐกิจในส่วนที่เสียหายจากน้ำท่วม โดยคาดว่าภาคธุรกิจส่วนใหญ่จะสามารถกลับสู่ระดับปกติได้ภายในกลางปี 2555 จากการดำเนินมาตรการเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบอย่างเร่งด่วน ทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้งผลจากนโยบายกระตุ้นเศรษฐกิจของภาครัฐ ทั้งที่เป็นการใช้จ่ายโดยตรงของภาครัฐ และมาตรการต่างๆ อาทิ มาตรการรับจำนำข้าว การปรับขึ้นค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีแรงสนับสนุนมาจากการเคลื่อนย้ายเงินลงทุนสู่เอเชีย ซึ่งปัจจัยต่างๆ เหล่านี้

จะเป็นแรงสนับสนุนผลักดันเศรษฐกิจในประเทศและช่วยชดเชยแรงขับเคลื่อนจากภาคการส่งออกที่คาดว่าจะชะลอตัวลงตามแนวโน้มของเศรษฐกิจโลก

กระทรวงพลังงานได้คำนึงถึงความสำคัญของพลังงานที่เป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ และตระหนักถึงการสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน ด้วยการจัดหาพลังงานให้พอเพียงต่อการพัฒนาของประเทศ ส่งเสริมให้มีการกำกับดูแลกิจการพลังงานให้มีราคาที่เป็นธรรม เพื่อให้ประเทศไทยจะสามารถปรับตัวและยังคงรักษาขีดความสามารถในการแข่งขันในเวทีโลกได้ รวมทั้งการกระจายแหล่งพลังงานและประเภทเชื้อเพลิงไปสู่พลังงานทดแทนที่พัฒนาได้เองในประเทศ จะช่วยลดการพึ่งพาการนำเข้าและนำความมั่นคงด้านพลังงานมาสู่ประเทศได้อย่างยั่งยืน

“จากการดำเนินการในช่วง 4 ปีที่ผ่านมา กระทรวงพลังงาน โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้มีความร่วมมือกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ในการส่งเสริมธุรกิจบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO)

เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและกระตุ้นให้เกิดการดำเนินธุรกิจ และการลงทุนด้านอนุรักษ์พลังงานด้วยการบริการของบริษัทจัดการพลังงาน จากการดำเนินงานที่ผ่านมาประสบผลสำเร็จเป็นอย่างมาก สามารถช่วยให้ปัจจุบันมีบริษัท ESCO เพิ่มขึ้นเป็น 40 บริษัท ให้บริการในลักษณะของการแบ่งปันผลประโยชน์ (Shared Saving) โดยมีมูลค่าการลงทุนในปี 2553 ประมาณ 2,000 ล้านบาท และปีนี้ 2555 พพ. ได้ดำเนินโครงการกองทุนเพื่อร่วมลงทุนในโครงการด้านพลังงาน (ESCO Fund) เพื่อส่งเสริมการลงทุนในโครงการด้านอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน ที่มีศักยภาพทางเทคนิคแต่ขาดปัจจัยด้านการลงทุนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งกระทรวงพลังงานมั่นใจว่า การดำเนินงานในทั้งสองโครงการดังกล่าวจะสามารถช่วยเหลือผู้ประกอบการที่มีความพร้อมในการอนุรักษ์พลังงาน สามารถเลือกลงทุนได้อย่างเหมาะสม อันจะนำไปสู่การลดต้นทุนการผลิตด้าน

พลังงานและช่วยลดภาวะโลกร้อน รวมทั้งนำอุตสาหกรรมไทยพัฒนาศักยภาพก้าวไกลสู่ระดับโลก” นายพิชัย นริพทะพันธุ์ อดีต รมว.พลังงาน กล่าว

นายประมวล จันทรพงษ์ รองอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เปิดเผยว่า จากวิกฤตน้ำมันปี 2554 เกิดความเสียหายประมาณ 600,000 ล้านบาท หรือกว่าสิบเท่าของความเสียหายจากอุทกภัยตลอดสิบปี นับตั้งแต่ พ.ศ. 2554-2553 ประกอบกับสถานการณ์ปัจจุบันที่เราคงปฏิเสธไม่ได้ว่าแนวโน้มการพัฒนาด้านเศรษฐกิจสังคม และชีวิตความเป็นอยู่ของประชากรมีความจำเป็นที่จะต้องใช้พลังงานจนกลายเป็นปัจจัยพื้นฐานในการขับเคลื่อนกิจกรรมต่างๆ ให้เป็นไปตามกลไกของการดำเนินชีวิต ซึ่งใน

แต่ละปีความต้องการใช้พลังงานมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามอัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจและการพัฒนาคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ในสังคม

สำหรับมูลค่าการใช้พลังงานโดยรวมพบว่าอยู่ที่ 1,796,000 ล้านบาท หรือคิดเป็น 18% ของอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจของ

ประเทศ (GDP) แม้จะมีปริมาณนำเข้าน้ำมันดิบ 802,200 บาร์เรล/วัน หรือลดลง 0.1% แต่มูลค่าการนำเข้าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น 17.6% หรือคิดเป็น 733,000 ล้านบาท ขณะที่ปริมาณการใช้ไฟฟ้าอยู่ที่ 147,724 ล้านหน่วย เพิ่มขึ้น 9.6% คิดเป็นมูลค่าการใช้ไฟฟ้า 478,000 ล้านบาท และปริมาณการใช้ LPG ในปี 2553 อยู่ที่ 5.9 ล้านตันต่อปี เพิ่มขึ้น 13.4% เนื่องจากที่ผ่านมาเกิดอุปสรรคจากกรณีโรงแยกก๊าซแห่งที่ 6 ไม่สามารถดำเนินการ ทำให้อัตราการนำเข้า LPG เพิ่มขึ้นกว่า 100% อยู่ที่ 1.524 ล้านตันต่อปี และคิดเป็นมูลค่าที่รัฐต้องชดเชยการนำเข้า 20,919 ล้านบาท

นายประมวล กล่าวว่า กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ได้ดำเนินกิจกรรมต่างๆ เพื่อผลักดันและส่งเสริมให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจำแนกได้เป็นมาตรการทางด้านกฎหมาย มาตรการด้านการสนับสนุน



นายประมวล จันทรพงษ์ รองอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

และบริหาร และมาตรการทางด้านสังคม อาทิ โครงการกำกับดูแลโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ตามกฎหมายการส่งเสริมระบบการจัดการพลังงาน การสนับสนุนด้านการเงินสำหรับการลงทุน ทั้งในรูปแบบของสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ และการให้สิทธิประโยชน์ทางภาษี เพื่อการลงทุนด้านการอนุรักษ์พลังงาน การสร้างการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นระบบและยั่งยืนผ่านทางโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม รวมถึงมาตรการด้านสังคมในลักษณะของการเสริมสร้างจิตสำนึกในรูปแบบต่างๆ ซึ่งกลไกสำคัญที่จะช่วยให้การดำเนินงานประสบผลสำเร็จและเกิดการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นรูปธรรมได้นั้น คือการส่งเสริมธุรกิจบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Company) หรือ ESCO ซึ่งเป็นการดำเนินธุรกิจด้านการประหยัดพลังงาน ในลักษณะที่มีการรับประกันผลประหยัดให้กับเจ้าของโครงการ เพื่อสร้างความเชื่อมั่น รวมทั้งขับเคลื่อนและผลักดันให้เกิดการดำเนินการ และการลงทุนด้านอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นรูปธรรม

ที่ผ่านมา พพ. ได้ดำเนินการเผยแพร่แนวคิด และดำเนินการส่งเสริมรวมทั้งให้ข้อมูลของ ESCO ให้แก่ผู้ประกอบการผ่านช่องทางต่างๆ อีกทั้งได้ประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ อาทิ เช่น BOI เพื่อให้การสนับสนุนธุรกิจ ESCO ซึ่งในปัจจุบันธุรกิจ ESCO สามารถที่จะได้รับสิทธิประโยชน์จาก BOI ในการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นเวลา 8 ปีและยกเว้นอากรนำเข้าเครื่องจักรอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน นอกจากนี้ บริษัท ESCO ยังสามารถกู้ยืมเงินลงทุนจากสถาบันการเงินผ่านทางโครงการเงินหมุนเวียนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน และโครงการสินเชื่อพลังงานได้อีกทางหนึ่งด้วย นอกจากนี้ยังได้ให้การสนับสนุนสภาอุตสาหกรรมฯ ในการส่งเสริมธุรกิจ ESCO เพื่อทำการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ หลักการ แนวคิดของบริษัทจัดการพลังงาน และเผยแพร่ผลงานความสำเร็จของบริษัทจัดการพลังงานที่ผ่านมา อีกทั้งสร้างความร่วมมือระหว่าง ESCO สถาบันการเงิน และผู้ประกอบการ เพื่อให้เกิดการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นรูปธรรม โดยได้เริ่มให้การสนับสนุนมาตั้งแต่ปี 2550 และได้ดำเนินงาน

ต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบันเป็นปีที่ 5 โดยกิจกรรมหลักที่ได้ดำเนินการไปแล้ว ประกอบด้วย การจัดกิจกรรม Thailand ESCO Fair ทั้งในส่วนกลางและภูมิภาค การสร้างเครือข่ายระหว่างสถาบันการเงินและผู้ประกอบการในธุรกิจ ESCO การจัดตั้ง ESCO Information Center ซึ่งจะเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญที่จะให้โรงงาน/อาคาร สามารถเข้ามาหาข้อมูลเพื่อนำไปพิจารณาเลือกใช้บริการจากบริษัท ESCO ได้ และยังเป็นศูนย์กลางข่าวสาร ตลอดจนการประสานงานระหว่างบริษัทจัดการพลังงาน สถาบันการเงิน และผู้ประกอบการที่สนใจ ตลอดจนการเสริมสร้างความรู้และทักษะให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องในธุรกิจ ESCO ผ่านทางการจัดฝึกอบรมสัมมนาและการเข้าเยี่ยมชมสถานประกอบการที่เป็นกรณีตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จ เป็นต้น

“การจัดงาน Thailand ESCO Fair ในครั้งนี้ เป็นอีก



กิจกรรมหนึ่งซึ่งจะช่วยส่งเสริมธุรกิจ ESCO ให้มีความเข้มแข็งและเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางมากขึ้น และเป็นโอกาสอันดีที่จะสร้างความเชื่อมั่นในการส่งเสริมการลงทุนด้านอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทนผ่านทางโครงการส่งเสริมการลงทุนด้านอนุรักษ์พลังงานและ

พลังงานทดแทน (ESCO Fund) ซึ่งเป็นอีกกลไกหนึ่งที่มีความสำคัญในการช่วยเหลือและสนับสนุนผู้ประกอบการเพื่อการลงทุนด้านอนุรักษ์พลังงาน โดยที่ผ่านมา พพ. ได้จัดสรรงบประมาณในโครงการระยะที่ 1 จำนวน 500 ล้านบาท เพื่อที่จะเข้าร่วมทุนในโครงการ (Equity Investment) หรือเข้าร่วมทุนกับบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO Venture Capital) รวมถึงการเช่าซื้ออุปกรณ์ประหยัดพลังงาน/พลังงานทดแทน (Equipment Leasing) ซึ่งที่ผ่านมา มีผู้ติดต่อขอรับการสนับสนุนรวมแล้วกว่า 170 ราย และมีการสนับสนุนที่ก่อให้เกิดการลงทุนด้านอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทนแล้วจำนวน 33 โครงการ รวม 3,310 ล้านบาท โดยประมาณการมูลค่าผลประหยัดพลังงาน คิดเป็นเงิน 545 ล้านบาทต่อปี ซึ่งขณะนี้ พพ. ได้เริ่มดำเนินโครงการส่งเสริมการลงทุนฯ หรือ ESCO Fund ระยะที่ 2 โดยมีงบประมาณสนับสนุนจำนวน 500 ล้านบาท



มีระยะเวลาดำเนินการ 2 ปี โดยทาง พพ. มีเป้าหมายที่จะให้เกิดการลงทุนด้านอนุรักษ์พลังงานมากกว่าปีละ 5,000 ล้านบาท และส่งเสริมศักยภาพบริษัทจัดการพลังงานในประเทศมากขึ้น” นายประมวล กล่าว

ด้านนายพยุศักดิ์ ขาดิสุทธิผล ประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กล่าวว่า การจัดงาน Thailand ESCO Fair ในครั้งนี้เป็นกิจกรรมหนึ่งที่สำคัญ ภายใต้ “โครงการส่งเสริมธุรกิจบริษัทจัดการพลังงาน” โดยสถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม ส.อ.ท. ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและกระตุ้นให้เกิดการดำเนินธุรกิจและการลงทุนด้านการอนุรักษ์พลังงาน ส่งเสริมให้สถานประกอบการ สามารถเลือกลงทุนเพื่อการอนุรักษ์พลังงานได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะใช้บริการจากบริษัทจัดการพลังงาน หรือ ESCO อีกทั้งกระตุ้นให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนเข้ามามีบทบาทและส่วนร่วมในการลงทุน พัฒนาและส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้พลังงานของภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจบริการอย่างเป็นรูปธรรมมีประสิทธิภาพสูงสุด รวมทั้งส่งเสริมศักยภาพการแข่งขันของประเทศต่อไป

“นับเป็นการรวมตัวครั้งยิ่งใหญ่ เพื่อให้ผู้ประกอบการที่มีความสนใจเรื่องการอนุรักษ์พลังงานพบกับเทคโนโลยี

ด้านการประหยัดพลังงานใหม่ๆ และการลงทุนด้านการอนุรักษ์พลังงาน ได้เข้าชมและเลือกใช้บริการของบริษัทจัดการพลังงาน อันจะนำมาพัฒนาศักยภาพการผลิตในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยให้มีความเข้มแข็งและสามารถสร้างผลประโยชน์ให้ดีมากยิ่งขึ้น เพื่อรองรับการแข่งขันกับตลาดโลกในยุคปัจจุบัน อีกทั้งยังเป็นส่วนช่วยอนุรักษ์พลังงานของโลกให้คงอยู่โดยปราศจากสภาวะโลกร้อนได้อีกทางหนึ่งด้วย โดยภายในงานจัดให้มีงานสัมมนาให้ความรู้กับผู้ประกอบการ เป็นทั้งเวทีกลางในการพบปะกันระหว่าง บริษัทจัดการพลังงาน, สถาบันการเงิน/หน่วยงานส่งเสริมการลงทุนที่ให้บริการด้านการอนุรักษ์พลังงาน, ผู้ประกอบการที่ประสบผลสำเร็จด้านการอนุรักษ์พลังงาน นิทรรศการแสดงระบบและอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน จากบริษัทจัดการพลังงานด้วยการแสดงผลงานความสำเร็จของโครงการต่างๆ เพื่อให้สถานประกอบการเห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้บริการของบริษัทจัดการพลังงาน พร้อมข้อมูลความรู้เพื่อการตัดสินใจลงทุน ซึ่งจะพบกับเทคโนโลยีใหม่ล่าสุดด้านการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน การเสวนา วิเคราะห์เจาะลึก ปัญหาอุปสรรค และแนวทางออกของบริษัทจัดการพลังงาน ESCO ในประเทศ รวมทั้งสถาบันการเงินในการปล่อยสินเชื่อหมุนเวียนเพื่อการอนุรักษ์พลังงานในอัตราดอกเบี้ยพิเศษ” ประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กล่าว

Renewable Energy in Thailand

พลังงานหมุนเวียน (Renewable energy) คือ แหล่งพลังงานที่ได้จากธรรมชาติรอบตัวเรา หามาใช้ได้ไม่มีวันหมด ซึ่งสามารถสร้างทดแทนได้ในเวลาสั้นๆ โดยธรรมชาติหลังจากมีการใช้ไป จึงมีหลายชื่อที่ใช้เรียก เช่น “พลังงานทดแทน” “พลังงานใช้ไม่หมด” รวมถึงพลังงานสะอาด และพลังงานสีเขียว เนื่องจากไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมนั่นเอง ตัวอย่างของพลังงาน ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังน้ำ พลังงานชีวมวล พลังงานชีวภาพ

รักษ์พลังงาน ฉบับนี้ จึงนำพลังงานหมุนเวียนที่น่าสนใจ และมีศักยภาพสำหรับประเทศไทยมาให้รู้จัก อีกทั้งพลังงานเหล่านี้ได้มีการส่งเสริมการใช้แล้วอย่างแพร่หลาย รวมทั้งมีการผลิตกันในเชิงพาณิชย์ ซึ่งนั่นแสดงให้เห็นว่า พลังงานทดแทน หรือพลังงานหมุนเวียนนี้ นอกจากจะเป็นทางเลือกแล้วยังช่วยสร้างความมั่นคงด้านพลังงานให้กับประเทศ ทำให้ประเทศไทยมีพลังงานใช้ที่ผลิตได้ในประเทศของเราเอง และเป็นพลังงานสะอาดที่ไม่มีวันหมด



การใช้เครื่องทำน้ำร้อนด้วยแสงอาทิตย์ ในประเทศไทยยังไม่แพร่หลายเท่าที่ควร ทั้งนี้เนื่องจากมีราคาแพงกว่าเครื่องทำน้ำร้อนจากไฟฟ้า และก๊าซหุงต้ม นอกจากนี้การบริการในการขายและการซ่อมบำรุงหลังการขายเป็นไปอย่างลำบาก เนื่องจากตัวแทนจำหน่ายจะอยู่ที่ส่วนกลาง คือ กรุงเทพมหานคร อุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมบำรุงเครื่องจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีจากต่างประเทศ ปัจจุบัน การใช้เครื่องทำน้ำร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ได้นิยมแพร่หลายอย่างกว้างขวางทั่วโลก ทั้งในยุโรป อเมริกา แคนาดา ญี่ปุ่น และประเทศจีน การผลิตเครื่องทำน้ำร้อน สามารถผลิตได้เองภายในประเทศ ในบางประเทศ เช่น จีน อิสราเอล แคลิฟอร์เนีย และออสเตรเลีย-ตอนเหนือ ซึ่งระบบทำน้ำร้อนได้มีผลบังคับทาง กฎหมาย เพื่อติดตั้งภายในบ้านที่สร้างใหม่

Solar Energy

พลังงานแสงอาทิตย์

พลังงานแสงอาทิตย์ ถือเป็นแหล่งพลังงานความร้อน และให้แสงสว่างที่ใหญ่ที่สุดในจักรวาล และเป็นพลังงานหมุนเวียนที่สามารถนำมาพลังงานมาใช้ได้อย่างไม่สิ้นสุด อีกทั้งยังเป็นแหล่งพลังงานที่สะอาดปราศจากมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม และตามปกติมนุษย์ก็ได้มีการใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ในชีวิตประจำวันอยู่แล้ว ไม่ว่าจะเป็นการใช้แสงสว่างจากดวงอาทิตย์ การตากผ้า การถนอมอาหาร เป็นต้น

ปัจจุบันประเทศไทยมีการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ ทั้งเพื่อผลิตความร้อน (Solar Thermal) โดยใช้อุปกรณ์รวมแสง และการใช้เซลล์แสงอาทิตย์ Solar Cell เพื่อผลิตไฟฟ้า ซึ่งเป็นที่น่ายินดีอย่างยิ่งว่าประเทศไทยมีศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์สูงมากประเทศหนึ่ง เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่ตั้งอยู่ในเขตใกล้เส้นศูนย์สูตร จึงได้รับพลังงานแสงอาทิตย์ค่อนข้างสูง มีค่าความเข้มพลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศเฉลี่ย 4.7 กิโลวัตต์ ต่อตารางเมตรต่อวัน ซึ่งเป็นผลดีต่อการนำมาใช้ประโยชน์

สำหรับการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ผลิตไฟฟ้านั้น จะต้องมียุทธศาสตร์ที่เป็นตัวกลางสำหรับเปลี่ยนรูปพลังงานทางแสงให้กลายเป็นพลังงานทางไฟฟ้าที่เรียกกันว่า “เซลล์แสงอาทิตย์” นั้นเอง ซึ่งจะเห็นได้ในชุมชนท่ามกลาง และตามบ้านเรือนที่ติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา นอกจากนี้ปัจจุบันยังมีเอกชนได้เริ่มผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ในเชิงพาณิชย์โดยเชื่อมไฟฟ้าที่ผลิตได้เข้ากับระบบสายส่งอีกด้วย สำหรับการใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตความร้อนสำหรับปัจจุบัน โรงพยาบาล โรงแรม กำลังหันมาใช้ระบบผลิตน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ หรือแบบผสมผสานกับระบบผลิตน้ำร้อนจากความร้อนเหลือทิ้ง กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากกิจการเหล่านี้ล้วนมีการใช้ระบบปรับอากาศ เครื่องทำความเย็น เตาดูหม้อไอน้ำ ที่มีความร้อนเหลือทิ้งอยู่มาก การใช้พลังงานผสมผสานดังกล่าว สามารถลดความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงหรือพลังงานไฟฟ้า และสิ่งที่สำคัญคือ เป็นการใช้พลังงานธรรมชาติ และพลังงานเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ได้โดยตรง

โครงการแก๊สชีวภาพจากมูลสุกรบ้านแพรงหา อ.ควนขนุน จังหวัดพัทลุง ซึ่งปัจจุบันใช้ก๊าซชีวภาพจากมูลสุกรมาเป็นแก๊สหุงต้มใช้ตามครัวเรือน และกำลังดำเนินการนำก๊าซชีวภาพผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้าใช้ในชุมชนโดยการก่อสร้างบ่อชีวภาพ ซึ่งมีหน่วยงานต่างๆ ร่วมกันวางท่อก๊าซชีวภาพความยาวกว่า 28 กิโลเมตรไปตามขอบถนนภายในหมู่บ้านสามารถใช้ได้สำหรับครัวเรือนกว่า 200 ครัวเรือน

Biogas ก๊าซชีวภาพ



ปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย นับวันจะทวีความรุนแรงขึ้น เนื่องจากของเสียและน้ำเสียจากภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร และอุตสาหกรรมผลิตอาหาร ในภาคเกษตรกรรมเองฟาร์มปศุสัตว์มีอยู่เป็นจำนวนมากย่อมก่อน้ำเสียและมูลสัตว์ อีกทั้งยังมีปัญหาของเสียจากขยะมูลฝอย เศษอาหารเหลือทิ้งในเมืองใหญ่ๆ ความพยายามจะแก้ปัญหาเหล่านี้โดยกำจัดทิ้งอย่างเดียวไม่พอ หากแต่การคิดเรื่องพลังงานหมุนเวียน ทำให้ของเสียเหล่านี้ถูกนำมาผลิต “ก๊าซชีวภาพ”

ก๊าซชีวภาพ คือก๊าซที่เกิดจากระบบบำบัดของเสียด้วยกระบวนการนำสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในของเสีย เช่น น้ำเสีย มูลสัตว์ และขยะหรือเศษอาหารหรือของเหลือใช้ทางการเกษตร ไปหมักในสภาพไร้ออกซิเจน โดยแบคทีเรียหลายชนิด จะย่อยสลายสารอินทรีย์ ซึ่งกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์จะแบ่งออกได้ 3 ขั้นตอน คือ การสลายสารโมเลกุลใหญ่ เช่น โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน โดยเอ็นไซม์จากแบคทีเรีย การผลิตกรดอินทรีย์ และการผลิตก๊าซมีเทน ซึ่งรวมเรียกว่าก๊าซชีวภาพ

ระบบก๊าซชีวภาพที่ใช้อย่างแพร่หลายในประเทศไทย มีหลายวิธีด้วยกัน ขึ้นอยู่กับปริมาณของเสีย หรือน้ำเสีย โดยสามารถสรุปเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพที่สำคัญๆ ในประเทศไทย ได้แก่

1. ระบบก๊าซชีวภาพจาก อุตสาหกรรมการเกษตร โดยจะใช้เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศซึ่งได้รับความนิยมได้แก่ ภายในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร โรงงานน้ำตาล โรงงานแป่งมันสำปะหลัง โรงฆ่าสัตว์ เป็นต้น

2. ระบบก๊าซชีวภาพจากขยะมูลฝอย ซึ่งจะสามารถผลิตก๊าซจากหลุมขยะ เป็นผลพลอยได้ด้วย

3. ระบบก๊าซชีวภาพจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์ โดยเทคโนโลยีระบบก๊าซชีวภาพ ที่นิยมมากที่สุด ได้แก่ ในฟาร์มสุกร ซึ่งมี 3 กลุ่ม ได้แก่ ฟาร์มขนาดใหญ่ เลี้ยงสุกรประมาณ 5,000 ตัว หรือมากกว่า ขนาดกลางเลี้ยงสุกรประมาณ 500 - 5000 ตัว และขนาดเล็ก เลี้ยงสุกรประมาณ 50 - 500 ตัว

สำหรับศักยภาพของการผลิตก๊าซชีวภาพของประเทศไทยนั้น มีกลุ่มเป้าหมายที่จะดำเนินการตามแหล่งผลิต ได้แก่ น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม อาทิ โรงงานแป่งมัน โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ฟาร์มปศุสัตว์ และมีการส่งเสริมเพิ่มเติมได้แก่ ระบบไบโอแก๊สชีวภาพระดับครัวเรือน การส่งเสริมการผลิตพลังงานจากชีวภาพ นอกจากจะเป็นการบริหารจัดการของเสีย ให้คืน กลับมาในรูปแบบของพลังงานที่มีค่าแล้ว ยังจะช่วยให้ชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้ฟาร์มเลี้ยงสุกร โรงงาน หรือโรงฆ่าสัตว์ ได้บรรเทาผลกระทบจากมลภาวะต่างๆ รวมทั้งที่สำคัญยังมีส่วนช่วยลดการปลดปล่อยก๊าซมีเทน ซึ่งเป็นศัตรูร้าย ของปัญหาภาวะโลกร้อนอีกด้วย



Biomass

พลังงานชีวมวล

Biomass หรือ ชีวมวล หมายถึง สิ่งมีชีวิตประเภทต้นไม้ และพืช ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นแหล่งพลังงาน เช่น ไม้ยางพารา ต้นข้าวโพด ชังข้าวโพด ฟางข้าว แกลบ กากมะพร้าว กะลามะพร้าว ปาล์ม มันสำปะหลัง และ อ้อย ฯลฯ การนำมาเผาโดยตรงจะให้พลังงานในรูปของความร้อน และหากนำไปผ่านกระบวนการอื่นก็จะให้พลังงานในรูปแบบอื่น เช่น อ้อย มันสำปะหลัง และปาล์ม เมื่อนำมาผ่านกระบวนการทางเคมี โดยการหมักและกลั่นก็จะได้พลังงานในรูปแบบของน้ำมัน เชื้อเพลิง หรือ ใช้วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร เช่น แกลบ ขี้เลื่อย และวัชพืช นำมาสับ หรือบดเพื่ออัดเป็นแท่ง เชื้อเพลิงแข็ง ฯลฯ

ประเทศไทยนับเป็นประเทศเกษตรกรรมที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก ประชาชนมากกว่าร้อยละ 50 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ผลพลอยได้ที่สำคัญนอกเหนือจากผลผลิตทางการเกษตรก็คือ วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร เช่น ฟางข้าว แกลบ กากอ้อย กาก ใบ และทะลายปาล์ม เป็นต้น ซึ่งนับเป็นศักยภาพด้านพลังงานชีวมวลของไทย



บนใจกลางดอยอินทนนท์ สิ่งที่แตกต่างกันจากการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กแห่งอื่นๆ คือ การออกแบบและการสร้างโรงไฟฟ้าให้เป็นหนึ่งเดียวกับธรรมชาติ”

Mini Hydro พลังงานน้ำ ขนาดเล็ก

“น้ำ” ทรัพยากรธรรมชาติที่มีค่าต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ นอกจากการใช้ดื่มและการใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ แล้ว “น้ำ” ยังมีคุณค่าในการเป็นพลังงานหมุนเวียนที่เป็นพลังงานสะอาด การนำพลังงานน้ำมาผลิตกระแสไฟฟ้าโดยการกักน้ำไว้บนที่สูง การสร้างเขื่อน หรืออ่างเก็บน้ำแล้วค่อยๆ ปล่อยให้น้ำลงผ่านท่อลงสู่ที่ต่ำ เข้าสู่เครื่องกังหันน้ำ ผลักใบพัดให้เกิดแรงหมุนเพลา และส่งไปยังเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จนกระทั่งสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ ใช้ตามบ้านเรือน

ปัจจุบัน กระทรวงพลังงาน ได้ดำเนินงานในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำที่มีอยู่ภายในประเทศ เพื่อลดการนำเข้าน้ำมันซึ่งเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตไฟฟ้า นอกจากจะมีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำขนาดใหญ่แล้ว ที่น่าสนใจอย่างยิ่งคือการส่งเสริมให้มีการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กและขนาดเล็กระดับหมู่บ้าน การผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก เป็นการสร้างเขื่อนขนาดเล็กหรือฝายทดน้ำกั้นลำน้ำ ที่จะพัฒนาโดยการผันน้ำจากฝายทดน้ำ หรือเขื่อนไปยังโรงไฟฟ้าด้วยระบบส่งน้ำเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าขนาดตั้งแต่ 200 กิโลวัตต์ ขึ้นไป ซึ่งประเทศไทยได้เริ่มดำเนินการก่อสร้าง โครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก มาตั้งแต่ปี 2507 จนถึงปัจจุบัน ก่อสร้างแล้วเสร็จและอยู่ภายใต้การดำเนินงานของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน ทั้งสิ้นรวม 25 แห่ง

และได้โอนไปอยู่ภายใต้การดำเนินงานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย 3 แห่ง อยู่ภายใต้การดำเนินงานของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน 22 แห่ง มีกำลังการผลิตรวม 43,318 เมกะวัตต์ สามารถผลิตกระแสไฟฟ้า เฉลี่ยปีละ 80 ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง ส่วนการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน เป็นรูปแบบความร่วมมือกับชาวบ้านในชุมชน โดยการใช้พลังงานน้ำขนาดเล็กจากแม่น้ำในชุมชน เขื่อนหรือฝายทดน้ำขนาดเล็ก ที่มีกำลังการผลิตโดยการใช้พลังงานน้ำขนาดเล็ก จากแม่น้ำในชุมชน เขื่อนหรือฝายทดน้ำขนาดเล็ก ต่ำกว่า 200 กิโลวัตต์ ปัจจุบันมีจำนวนโครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน ที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าแล้ว 47 แห่ง มีกำลังการผลิตรวม 1,777 กิโลวัตต์ จำนวนครัวเรือนที่ได้รับประโยชน์จำนวน 3,779 ครัวเรือน และอยู่ระหว่างการก่อสร้างอีก 4 แห่ง กำลังการผลิตรวม 135 กิโลวัตต์

เพื่อผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กนี้ นับเป็นการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนในประเทศได้อีกทางหนึ่ง รวมทั้งยังส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน เพราะประชาชนจะร่วมกันเป็นเจ้าของ และบริหารจัดการทรัพยากรในท้องถิ่นอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นพลังงานทางเลือกเสริมความมั่นคงด้านพลังงานในอนาคต

Wind

พลังงานลม

เป็นที่ทราบกันดีว่า “ลม” คือสิ่งที่มนุษย์บนโลกนี้มีความคุ้นเคยเป็นอย่างดี และรู้จักถึงการนำลมมาใช้ประโยชน์มาแต่โบราณ ลมเป็นพลังงานรูปแบบหนึ่งซึ่งอยู่รอบๆ ตัวเรา โดยพลังงานลม จัดเป็นพลังงานหมุนเวียนประเภทหนึ่งของไทย ที่มีศักยภาพเพียงพอที่จะมาพัฒนาเพื่อการผลิตไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ และปัจจุบันได้มีการจัดสถานีวัดความเร็ว และทิศทางลม การจัดทำแผนที่ศักยภาพพลังงานลมของประเทศไทย การศึกษาวิจัยเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าด้วยลมความเร็วลมต่ำ การสาธิตการใช้พลังงานลมผลิตไฟฟ้า รวมทั้งการวิจัย สาธิต การสูบน้ำด้วยกังหันลม เป็นต้น

สำหรับการใช้เทคโนโลยีที่ผ่านมาได้มีการใช้ประโยชน์จากพลังงานลม ได้แก่ กังหันลม เพื่อสูบน้ำ (Wind Turbine for Pumping) ปัจจุบันมีใช้อยู่ด้วยกัน 2 แบบ คือ กังหันลมแบบสูบชัก เป็นกังหันลมชนิดหลายใบ ส่วนใหญ่ใช้ในการสูบน้ำจากบ่อ สระน้ำ หนองน้ำ และแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่มาก เพื่อใช้ในการเกษตร ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ ทำนาเกลือ และอุปโภคบริโภค มีความสามารถในการยกหรือดูดน้ำได้ในระยะที่สูงกว่า แบบระหัด และกังหันลมเพื่อผลิตไฟฟ้า (Wind Turbine for Electric) เป็น กังหันลมที่อาศัยลมหมุน “ใบพัด” ของกังหัน ซึ่งติดอยู่กับ “เครื่องกำเนิดไฟฟ้า” โดยปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ ขึ้นอยู่กับความเร็วของลม , ความยาวของใบพัด และสถานที่ติดตั้ง โดยการออกแบบกังหันลมจะต้องอาศัยความรู้ทางด้านพลศาสตร์ของลมและหลักวิศวกรรมศาสตร์ในแขนงต่าง ๆ เพื่อให้ได้กำลังงาน พลังงาน และประสิทธิภาพสูงสุด

โดยการศึกษาศักยภาพพลังงานลม ในประเทศไทยนั้น เริ่มต้นตั้งแต่ปี 2518 โดยปัจจุบันกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน หรือ พพ. ได้มีสถานีวัดลม รวม 70 สถานี เป็นสถานีวัดเร็วลมที่มีความสูง 40 เมตร จำนวน 47 สถานี และสถานีวัดลมที่มีความสูง 90 เมตร จำนวน 23 สถานี และอนาคตมีแผนที่จะปรับปรุงให้สถานีวัดลมที่มีความสูง 40 เมตร เป็นความสูง 90 เมตรทั้งหมดต่อไปและในส่วนของ การผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมได้เริ่มงาน



ตั้งแต่ปี 2549 ด้วยการสาธิตและติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้า ขนาด 250 กิโลวัตต์ ณ บ้านทะเลปึง อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช ซึ่งแล้วเสร็จเมื่อปี 2550 และในบริเวณเดียวกันนี้ ได้มีการก่อสร้างติดตั้ง กังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาด 1.5 เมกะวัตต์ ซึ่งแล้วเสร็จเมื่อเดือนกันยายน 2552

ดร.ทวารัฐ สูตะบุตร กับแนวคิด Go Green!!!

ก ระแส Go Green ได้กลายเป็นกระแสหลักในโลกในช่วงระยะหนึ่ง และกำลังกลายเป็นวิธีที่จะแก้ปัญหาของวิกฤติต่างๆของโลกทั้ง สิ่งแวดล้อม อาหาร และพลังงาน และทาง 'รักษ์พลังงาน ได้มีโอกาสดูคุยกับ ดร.ทวารัฐ สูตะบุตร รองอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เกี่ยวกับเรื่องนี้ว่า เราจะ Go Green กันอย่างไรถึงจะยั่งยืน

การเป็นกรีนในทัศนะของ ท่านรองเป็นอย่างไร

มันต้องใช้หลักการสามอย่างนี้ก็คือ Change attitude, Change technology และ Change behavior ผมคิดว่าการเป็นกรีนก็คือการไม่พึ่งพิงไปกับกระแสวัตถุนิยม ตั้งอยู่ในแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง คือรู้จักตัวเองก่อน ประมาณการความต้องการของตัวเองให้มันพอดี รู้จักทรัพยากรที่เราพึงมีและพึงจะหาได้ ไม่ไปรบกวนผู้อื่นมากนัก เป็นผู้ให้แก่สังคม นั่นคือการ change of attitude

เพราะปัจจุบันเหมือนทุกคนจะเน้นความสบายวัตถุนิยม มีความโลภอยากจะเป็นผู้ได้มากกว่าผู้ให้ คือถ้าคนไทยปรับเปลี่ยนเจตคติเหล่านี้ได้ มันก็จะทำให้ทิศทางของสังคมไทยเป็นสังคมที่เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่มีการใช้ทรัพยากรเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่การกินคืออยู่ดี จะไม่ใช่เศรษฐกิจแบบปลาใหญ่กินปลาเล็กตลอดเวลา แต่จะเป็นเศรษฐกิจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่กัน ซึ่ง Change attitude จะทำได้ก็ต่อเมื่อมันเกิด Change technology คือมันต้องมีวิวัฒนาการของอุปกรณ์วัสดุบางอย่าง ซึ่งเอื้อให้เจตคติความเป็นสีเขียว มันไม่รบกวนความสะอาดสบายขั้นพื้นฐานมากนัก เราคงไม่อยากกลับไปสู่การขี่ควายขี่ลาเหมือนเดิม แต่เราอยากเคลื่อนที่จากจุดเอไปจุดบีโดยไม่ใช้คาร์บอน เพราะฉะนั้นต้องมีเทคโนโลยีที่อำนวยความสะดวกพื้นฐานได้ มีความปลอดภัยในชีวิตความเป็นอยู่ ความปลอดภัยในการเดินทาง เทคโนโลยีในลักษณะนี้มันก็จะทำให้ สังคมโดยรวมก้าวไปสู่สังคมสีเขียวได้โดยไม่สะดุด

แต่ถ้าถ้าไม่มีเทคโนโลยีเข้ามาช่วยมันก็ไปได้นะ แต่ว่ามันจะไม่ smooth เพราะว่าจะมีคนที่ไม่ชอบเพราะไม่สบาย ไม่ชอบเพราะมันไม่สะดวก

แล้วเจตคติสีเขียวและเทคโนโลยีสีเขียวก็จะนำไปสู่พฤติกรรมที่เปลี่ยนไปของคนในสังคม หรือ Change Behavior พฤติกรรมที่ไม่ละโมภไม่พึ่งพิง ไม่ใช่ว่าห้องน้ำก็ต้องติดแอร์ ไฟก็ต้องสว่าง

วัฒนธรรมสีเขียว ในส่วนของ พ.พ. นั้นมีหน้าที่ทั้งสามเรื่อง การรณรงค์ให้เกิดเจตคติที่ดี การสนับสนุนเทคโนโลยีสีเขียวทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นพลังงานทดแทน หรืออนุรักษ์พลังงาน และการส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมในการใช้พลังงาน และทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า เป็น Change Behavior

สำหรับเรื่องแรกมีภารกิจอย่างไรบ้าง

เรื่องของการสร้างเจตคตินี้เป็นเรื่องของการสื่อสาร ทำให้เห็นแล้วก็ยกย่องคนทำดี ยกย่องคนคิดดี เรื่องอย่างนี้ต้องใช้เวลาเพราะว่าต้องเป็นการปลูกฝังตั้งแต่เด็ก เพราะฉะนั้นเป้าหมายก็ต้องเน้นที่เด็กและเยาวชน นักเรียนนักศึกษาที่กำลังโตขึ้นมา ไม่ให้โตขึ้นมาด้วยความพึงพอใจ ความละโมภอยากได้ของ แต่จะเน้นให้คนมีน้ำใจ เน้นให้คนมีการใช้ของใช้ทรัพยากรอย่างมีคุณค่า อันนี้เป็นภารกิจที่หนึ่ง

ส่วนภารกิจที่สองคือใช้กลไกส่งเสริมทุกรูปแบบ ทั้งมาตรการทางกฎหมาย มาตรการทางการเงิน ว่าใครก็ตามที่ใช้เทคโนโลยีที่ช่วยเปลี่ยนสถานะของโลกไปในทางที่ดีขึ้นได้ รัฐบาลก็จะช่วยเหลือบางส่วน แล้วก็ให้นำมาสู่ Change behavior

มันก็เป็นแผนงานที่เรามีอยู่แล้วละ แต่ว่าในบริบทของ Going green สิ่งที่เราทำคือการมุ่งไปสู่การ Change technology เป็นหลัก แต่เรื่องที่จะทำเกี่ยวกับการเปลี่ยนเจตคติเราก็ต้องทำให้เข้มข้นขึ้น กับการมุ่งเน้นที่เยาวชน การปลูกจิตสำนึก แล้วการยกย่องคนคิดดี ทำดีเป็นเรื่องสำคัญ

แล้วต้องใช้เวลานานแค่ไหน

ผมว่าต้องใช้เวลานานะ สำคัญคือเรื่องเจตคติตัวแรก ปัจจุบันคนไทยอาจยังไม่มีเจตคติที่มุ่งเน้นการดูแลรักษาสภาพแวดล้อม เพราะเจตคดียังเป็นเรื่องของการดิ้นรนหาความสะดวกสบายดิ้นรนไขว่คว้า การที่จะทำให้คนไทยลดกิเลสตัวเอง ตั้งอยู่ในความพอดีตั้งอยู่ในความพอเพียงนั้นเป็นสิ่งสำคัญ

เราจะทำให้ความเข้าใจความหมายของคำว่ากรีน ให้ความเข้าใจตรงกันได้อย่างไร

ก็อย่างที่ผมว่าก็คือเริ่มต้นจากเด็กและเยาวชน กับผู้ใหญ่ที่มีอิทธิพลมากคือทำกับเด็กให้ตายยังงี้ถ้ากับผู้ใหญ่ยังไม่ทำให้เป็นตัวอย่างก็เท่านั้น สิ่งทำกับเด็กนี่ก็จะได้ถึงสองเด่งเลย ก็คือเน้นกับเด็กเองและให้เด็กเป็นเสียงสะท้อนให้ผู้ใหญ่ได้รับรู้ว่าผู้ใหญ่ต้องทำบ้างแล้ว ที่ผ่านมามีการปรับเจตคติเกี่ยวกับส่วนอื่นของสังคมเช่นให้เหล่าพ่อค้าแม่ค้า



ให้บุหรืเท่ากับตาย แต่ว่าเรื่องของทรัพยากรเรื่องของพลังงาน อาจจะยังไม่เข้มข้นถึงระดับที่จะเปลี่ยนเจตคติของคนได้

แล้วทาง พพ. ได้เริ่มอะไรไปแล้วบ้าง

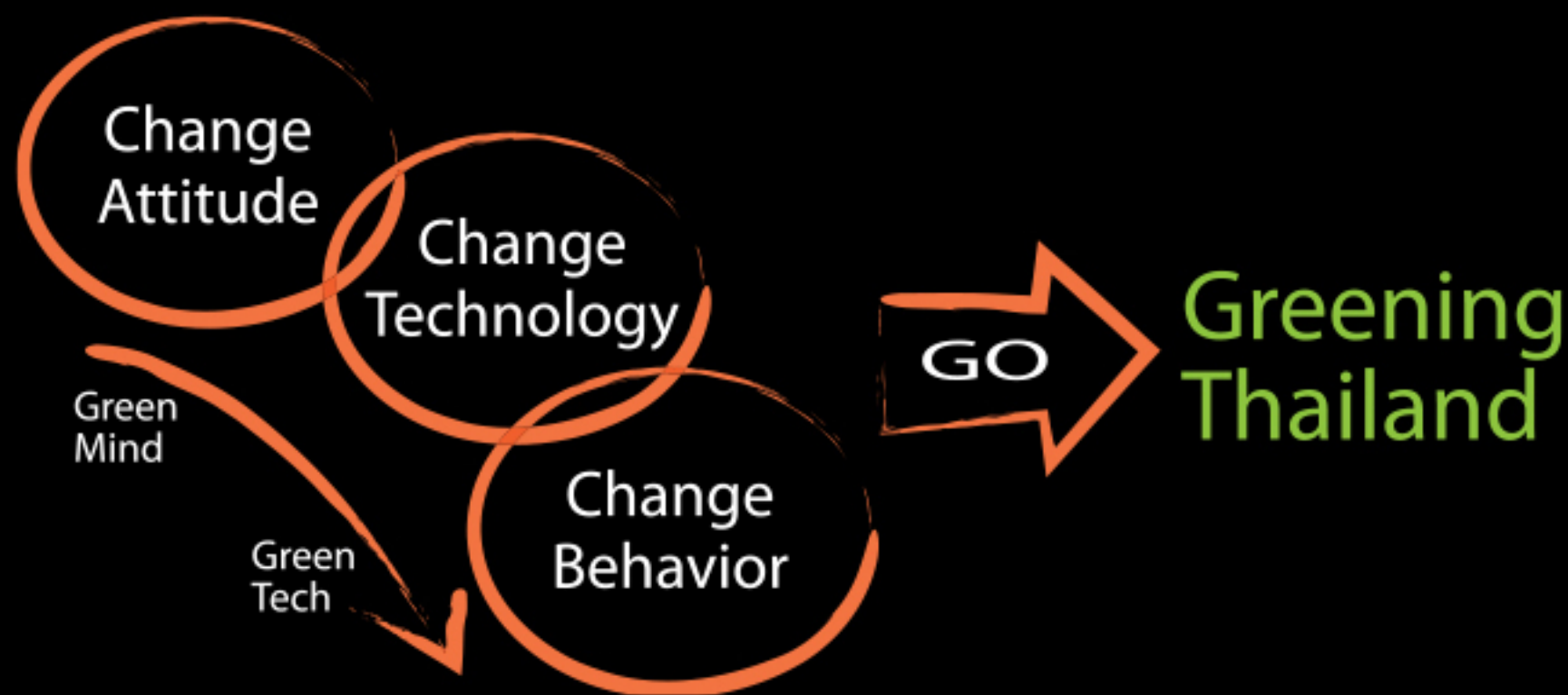
ตอนนี้เรากำลังรื้อฟื้นโครงการที่ทำกับเด็กและเยาวชน อาจจะเป็นเรื่องคู่มือเด็ก ละครสั้น แล้วก็คอนเสปของ “ครอบครัวพอดี” ซึ่งจะบอกว่าเรื่องง่ายๆ ที่จะทำช่วยคุณพ่อคุณแม่มีอะไรบ้าง ซึ่งมีตั้งหลายเรื่องที่จะทำให้ครอบครัวเขาพอดี ไม่ว่าจะเป็นเรื่องหุงหาอาหาร ชักผ้ารีดผ้า การเปิดไฟ ปิดไฟ การที่จะช่วยคุณแม่อย่างไรบ้าง อันที่สองคือการที่จะช่วยคุณพ่ออย่างไร เกี่ยวกับเรื่องขับรถขับรา เกี่ยวกับพลังงานทดแทน ทั้งในออฟฟิต เรื่องคอมพิวเตอร์ ใช้ไฟยังไงให้ประหยัด เรื่องที่สามที่เด็กช่วยได้คือดูแลรักษากัน บ้านทำยังไงจะเป็นบ้านประหยัดพลังงาน ลักษณะนี้คือละครสั้นของ “ครอบครัวพอดี” ซึ่ง พพ. พัฒนาแล้วกำลังหาช่องทางปล่อย ไปสู่โรงเรียนต่างๆ

แล้วขั้นตอนเปลี่ยนเทคโนโลยีได้ทำอะไรไปแล้วบ้าง

ในเรื่องเทคโนโลยีส่วนใหญ่ก็จะใช้มาตรการทางการเงิน แล้วก็เน้นกระตุ้นให้เกิดการลงทุน โดยการนำเทคโนโลยีเหล่านั้นมาใช้ ในเรื่องของการลงทุนเราก็จะส่งเสริมให้มีการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ประหยัดพลังงาน เอาเทคโนโลยีใหม่มาแทนเทคโนโลยีเก่า แล้วลดภาษี ให้เงินช่วยเหลือเบื้องต้น

ปัจจุบันเรามีเทคโนโลยีหลากหลายมากไม่นับสินค้าเบอร์ห้านะ สินค้าในลิสต์ที่เป็นเทคโนโลยีอื่นก็มีการทดลองทดสอบอยู่หลายเรื่อง แต่เรื่องนี้ทำได้ยากถ้าหากเจตคติของเจ้าของโรงงาน หรือเจ้าของบ้านมันไม่กรีนชะแล้วมันก็ทำยาก

ผมยกตัวอย่างถ้าอาเสียเจ้าของโรงงานมีเงินอยู่สิบล้าน คิดว่าเขาจะเอาเงินไปซื้อรถเบนส์หรือจะไปซื้อเทคโนโลยีประหยัดพลังงานในโรงงาน ปรับปรุงเครื่องไม้เครื่องมืออุปกรณ์ในโรงงานเพื่อจะทำให้มีการประหยัดพลังงานมากขึ้น แล้วเครื่องมือนั้นเพียงปีเดียวก็ทำให้โรงงานคืนทุน แต่ช่วยไม่ได้ ถ้าคนส่วนใหญ่มีเงินสิบล้านก็เอาเงินนั้นซื้อรถเบนส์ เพราะฉะนั้นเจตคติของอาเสียคนนี้ยังไม่ได้โกกรีน คือการที่จะทำเพื่ออนาคตที่ดีกว่า แต่เปล่าเลยเอาเงินนี้มาบำเรอตัวเอง ก็คือต้องกลับไป change attitude เหมือนเดิม ไม่งั้นมันจะไม่เปลี่ยน behavior แต่ว่าถ้าอาเสียคนนั้นมีเงินสิบล้านเหมือนเดิม แต่ว่าเริ่มเห็น



เทคโนโลยีที่เราส่งเสริม รัฐบาลช่วยเหลือมากมาย จากที่เคยสามปีคืนทุนเป็นปีเดียวคืนทุน เขาอาจจะเปลี่ยนก็ได้ เอาเงินสิบล้านที่จะซื้อรถเบนซ์ลงทุนตรงนี้นัก่อน เพราะไหนๆรัฐก็ช่วยแล้ว อันก็เริ่มเกิดกระแส change behavior เมื่อ attitude เปลี่ยน เทคโนโลยีมา รัฐเข้ามาช่วย ก็ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลง

แล้วโครงการอื่นที่นอกเหนือจากการส่งเสริมเงินทุน

ก็จะมีการวิจัย งานวิจัยซึ่งพยายามที่จะค้นคว้าหาพลังงานทดแทนรูปแบบใหม่ๆ เข้ามาสู่ระบบมากขึ้น หาเทคโนโลยีที่จะมาช่วยประหยัดพลังงานได้มากขึ้น ซึ่งงานวิจัยเราทำควบคู่กับกระทรวงวิทย์ เราอาจจะให้ข้อมูลมากไม่ได้เพราะว่างานวิจัยหลายเรื่องยังต้องการเวลาในการบ่มเพาะมัน เพราะฉะนั้นการที่จะได้มาซึ่งเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อให้คน Change ในอนาคต งานวิจัยนั่นคือเครื่องมือ

แล้วสาม change นี้จะนำไปสู่ low carbon แต่ต้องมีครบ ถ้าลงแต่เทคโนโลยี ไม่เปลี่ยน แอดติจูด โลว์คาร์บอนนี้เป็นผลลัพธ์สุดท้าย จากการ change ทั้งหลายที่ว่ามานี้ มันใช้เวลา แต่พอมันไปสู่ การ Change behavior แล้วปลายทางก็คือโลว์คาร์บอน

แล้วประเทศไทยพอจะไปถึงขั้นกรีนรีเปล่า

ผมว่าประเทศไทยนี้โชคดีนะที่เรามีโครงสร้างสังคมที่ยังไม่สุดโต่ง สุดโต่งคือทุนนิยมสุดโต่ง อย่างเช่นฮ่องกง สิงคโปร์ มันไปทางนั้นแล้ว แล้วเค้าไม่มีทรัพยากรบางอย่างที่เรา มี เพราะฉะนั้นเรายังดึงกลับมาที่สมมติฐานว่าคนไทยน่าจะอยู่ในกรอบของความพอดีได้ มองเห็นประเทศไทย

ในความเป็นกรีนน่าจะง่ายกว่าประเทศอื่นอีกหลายประเทศ

แต่ว่ามันต้องมีความเปลี่ยนแปลงถ้าไม่เปลี่ยนเมืองไทยก็จะไม่น่าอยู่ เขาบอกว่าถ้าคนทั้งโลกเลียนแบบประเทศอเมริกา อเมริกาคือต้นตำหรับสุดโต่งทางทุนนิยม ก็คือมีการใช้ทรัพยากรอย่างฟุ้งเฟ้อ เพื่อบำเรอความสุขของตัวเอง ถ้าคนทั้งโลกมีพฤติกรรมใช้ทรัพยากรอย่างอเมริกา เราต้องการโลกอีกสี่ใบถึงจะพอ หนึ่งคือน้ำก็ไม่พอ ทรัพยากรน้ำมันก็ขาด ความสามารถในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกก็จำกัด เราต้องการโลกใบนี้อีกสี่ใบถึงจะทำให้คนทั้งโลกเป็นอย่างอเมริกันได้

เพราะฉะนั้นเป็นไปได้โลกมีใบเดียว ต้องเปลี่ยนพฤติกรรม เพราะว่าคนทั้งโลกเป็นอย่างคนอเมริกันไม่ได้เด็ดขาด สิ่งที่คุณอเมริกันทำอยู่เป็นต้นแบบที่ไม่ดีนัก เขามีดีบางเรื่องแต่บางเรื่องเขาใช้ไม่ได้ แต่ตอนนี้ทุกคนกำลังมองอเมริกาเป็นสังคมอุดมคติ

ส่วนที่ว่าเปลี่ยนแล้วได้อะไร อิม มันไม่ได้สะดวกสบายขึ้นนะ คือว่าถ้าเราเปลี่ยนเจตคติ เรามีเทคโนโลยีสีเขียว เราเปลี่ยนพฤติกรรมแล้วเราได้อะไร เราก็จะได้ความยั่งยืนของสังคมโดยรวม ผลประโยชน์ระยะสั้นอาจจะจำกัดอาจจะมองไม่เห็น บางคนอาจจะบอกว่าสะดวกสบายน้อยลง อาจจะต้องจ่ายเงินมากขึ้นเพราะเป็นเทคโนโลยีใหม่ สามคือการที่ไม่คุ้มเคยเลยเหมือนกลายเป็นการขึ้นใจ แต่มันเป็นการดีที่จะผลิดอกออกผลในระยะยาวมากกว่า เพราะอย่างนั้นถ้าจะถามว่าได้อะไร ผมก็จะบอกว่าได้ความยั่งยืน ของสังคมของโลกใบนี้ ในอีกร้อยปีสองร้อยปีข้างหน้า

Go green ต้องเริ่มที่ตัวเอง บางคนอาจพูดว่าเรื่องของเด็กผู้ใหญ่ไม่ต้องทำ เปล่าไม่ต้องคิดอะไรมาก ขอให้เริ่มที่ตัวเองง่ายที่สุด

มาตรฐานอาคารที่เป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อมของไทย

สยาม มัชฌิมา, sayam_m@dede.go.th
วิศวกรปฏิบัติการ

เกณฑ์การประเมินอาคารเขียวของไทยจะครอบคลุมในทุกมิติของการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งในด้านการบริหารจัดการ การประหยัดทรัพยากร ทั้งวัสดุการก่อสร้าง น้ำ และพลังงาน รวมไปถึงการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้างและในขณะใช้งานอาคาร

บทนำ

คำว่า Green ดูเหมือนจะเป็นคำที่ได้รับความนิยมอย่างมากมาในยุคที่สภาพแวดล้อมในโลกถูกทำลายลงอย่างรวดเร็วด้วยน้ำมือมนุษย์อย่างเช่นทุกวันนี้ Green คือสีเขียว ซึ่งเป็นสีเดียวกับต้นไม้ใบหญ้าซึ่งก็คือธรรมชาติ คือสิ่งแวดล้อมที่ดีที่มนุษย์ปรารถนา เมื่อนำมาใช้ส่วนใหญ่จึงหมายถึงการเป็นพวกเดียวกับธรรมชาติ หรือการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม Green Technology จึงหมายถึง เทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่นเดียวกับ Green Building ที่หมายถึง อาคารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมนั่นเอง

เมื่อพูดถึง Green Building หรืออาคารเขียว เราคงเคยได้ยินชื่อของมาตรฐาน LEED ซึ่งถือเป็นมาตรฐานการก่อสร้างอาคารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมแรกๆ ของโลก ที่จัดทำโดยสภาอาคารเขียวของประเทศสหรัฐอเมริกา (USGBC) และได้รับความนิยมอย่างมากจากทั่วโลกไม่ว่าจะแม้แต่ในบ้านเรา สมัยก่อนเราก็เคยมีมาตรฐานอาคารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเหมือนกัน แต่ค่อนข้างกระจัดกระจายไปตามแต่ภารกิจของหน่วยงานที่จัดทำขึ้น ไม่ว่าจะเป็นมาตรฐานการติดฉลากอาคารอนุรักษ์พลังงานของกระทรวงพลังงานที่เน้นทางด้านการประหยัดพลังงาน หรือมาตรฐานอาคารเขียวของ

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่คิดขึ้นมาและจะให้นำร่องใช้กับอาคารของส่วนราชการ เหล่านี้ทำให้ผู้ที่สนใจจะนำมาตรฐานมาใช้เกิดความสับสน ส่วนใหญ่จึงหันไปหามาตรฐาน LEED ซึ่งมีความเป็นสากลมากกว่าแต่ก็มีค่าใช้จ่ายในการรับรองที่ค่อนข้างสูงเช่นกัน

เกณฑ์การประเมินอาคารเขียวไทย

วันนี้เป็นที่น่าดีใจว่า เราได้มีการก่อตั้งสถาบันอาคารเขียวไทยหรือ TGBI (Thai Green Building Institute) ขึ้นเพื่อให้เป็นหน่วยงานหลักเพียงหน่วยงานเดียวในการกำหนดมาตรฐานอาคารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของไทย สถาบันอาคารเขียวไทยจัดตั้งขึ้นโดยมูลนิธิอาคารเขียวไทย ภายใต้ความร่วมมือระหว่างวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์ สถาบันอาคารเขียวไทยจะมีภารกิจในการกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการประเมิน การให้การรับรองอาคารเขียวไทย จัดฝึกอบรม ทดสอบ และให้การรับรองผู้เชี่ยวชาญด้านอาคารเขียวของไทย รวมถึงการเผยแพร่ข้อมูลความรู้ด้านอาคารเขียวให้แก่บุคคลทั่วไปได้รับทราบ

ปัจจุบันสถาบันอาคารเขียวไทยได้จัดทำมาตรฐาน



การประเมินอาคารเขียวของไทยขึ้นแล้ว โดยใช้ชื่อว่า “เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทยสำหรับการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการใหม่” มีคำย่อเป็นภาษาอังกฤษ คือ TREES - NC (Version 1.0) ซึ่งประกาศใช้ไปตั้งแต่เดือน มกราคม 2553 โดยเกณฑ์ดังกล่าวจะใช้ระบบการให้คะแนนเพื่อรับรองการเป็นอาคารเขียวของไทยตามหมวดต่างๆ 8 หมวด มีรายละเอียดพอสังเขปดังต่อไปนี้คือ

หมวดที่ 1 การบริหารจัดการอาคาร

มี 3 คะแนนใน 3 หัวข้อการประเมินและมี 1 หัวข้อที่เป็นข้อบังคับที่จะต้องทำ คือ การเตรียมความพร้อมความเป็นอาคารเขียว ซึ่งบังคับให้ต้องจัดทำ “แผน” การดำเนินงานและติดตามประเมินผลเพื่อให้การออกแบบก่อสร้าง การวางแผน และการบริหารจัดการให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การประเมินอาคารเขียว ส่วนหัวข้อการให้คะแนนจะเน้นไปที่การประชาสัมพันธ์ การจัดทำคู่มือแนะนำการใช้งานและบำรุงรักษาอาคาร และการติดตามประเมินผลขณะออกแบบ ก่อสร้างและเมื่ออาคารแล้วเสร็จ เป็นต้น

หมวดที่ 2 พังบริเวณและภูมิทัศน์

มี 16 คะแนนใน 5 หัวข้อการประเมิน และมี 2 หัวข้อที่เป็นข้อบังคับที่จะต้องทำ คือ SL P1 การหลีกเลี่ยงที่ตั้งที่ไม่เหมาะสมแก่การสร้างอาคาร เช่น หลีกเลี่ยงการก่อสร้างในพื้นที่ที่จะมีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ เช่น เขตอนุรักษ์ต่างๆ หลีกเลี่ยงการก่อสร้างบริเวณที่ขัดแย้งกับผังเมือง เช่น พื้นที่ทางไหลผ่านของน้ำธรรมชาติ พื้นที่แก้มลิง เป็นต้น และ SL P2 การลดผลกระทบต่อพื้นที่ที่มีความสมบูรณ์ทางธรรมชาติ เช่น ต้องออกแบบให้มีพื้นที่เปิดโล่งเชิงนิเวศน์อย่างน้อย 10% ของพื้นที่ฐานอาคารสำหรับการก่อสร้างในพื้นที่ที่มีการพัฒนามาแล้ว การหลีกเลี่ยงหรือจำกัดขอบเขตการก่อสร้างโดยการออกแบบอาคารให้ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน์เดิมให้น้อยที่สุด สำหรับพื้นที่ที่ยังไม่มีการพัฒนามาก่อน ส่วนหัวข้อการให้คะแนนจะเน้นไปในการเลือกที่ตั้งโครงการให้เหมาะสมเพื่อลดมลภาวะและผลกระทบจากการพัฒนาที่ดิน เช่น เลือกที่ตั้งโครงการที่อยู่ไกลกับระบบขนส่งมวลชนและระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ในรัศมี 500 เมตรเพื่อลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว การออกแบบอาคารให้มีสัดส่วนพื้นที่เปิดโล่งเชิงนิเวศน์ไม่น้อย



กว่า 25% ของพื้นที่ฐานอาคาร หรือไม่น้อยกว่า 30% ของพื้นที่ดินของโครงการ การออกแบบให้มีพื้นดินที่มีการซึมผ่านให้มากที่สุดเพื่อลดปัญหาน้ำท่วม การออกแบบอาคารให้มีพื้นที่ลาดเชิงที่รับรังสีตรงจากดวงอาทิตย์ไม่เกิน 50% ของพื้นที่โครงการ และการใช้ต้นไม้ยืนต้นบังแดดทางทิศตะวันออก ทิศตะวันตกและทิศใต้อย่างเหมาะสม เพื่อลดปรากฏการณ์เกาะความร้อนในเมืองจากการพัฒนาโครงการ เป็นต้น

หมวดที่ 3 การประหยัดน้ำ

ในหมวดที่ 3 นี้จะไม่มีหัวข้อบังคับ แต่จะพิเศษหน่อยตรงที่ในแต่ละหัวข้อการทำคะแนนจะมีอยู่ 2 ทางเลือก และเมื่อเลือกทางเลือก 1 หรือ 2 แล้วจะต้องเลือกทางเลือกเดิมตลอดทุกหัวข้อ โดยในแต่ละหัวข้อการทำคะแนน จะเกี่ยวกับการประหยัดน้ำและการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การกำหนดให้ใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ การใช้อุปกรณ์เปิด - ปิดน้ำอัตโนมัติ การนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่ หรือการติดตั้งมาตรวัดน้ำย่อยเพื่อการบริหารจัดการการใช้น้ำ เป็นต้น

หมวดที่ 4 พลังงานและบรรยากาศ

หมวดนี้จะมีคะแนนมากที่สุดใน 8 หมวด โดยจะมีถึง 20 คะแนนใน 4 หัวข้อประเมินและจะมีข้อบังคับที่จะต้องดำเนินการอยู่ 2 ข้อ คือ EA P1 การประกันคุณภาพอาคาร โดยจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญด้านการทดสอบและปรับแต่งระบบที่มีการใช้พลังงานเข้าร่วมโครงการตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบและดำเนินการก่อสร้าง เพื่อรวบรวมความต้องการในการทดสอบและปรับแต่งระบบ รวมถึงจัดทำแผนการทดสอบและปรับแต่งระบบที่มีการใช้พลังงาน และ EA P2 ประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นต่ำ โดยออกแบบและเลือกใช้ระบบเปลือกอาคาร ระบบการใช้พลังงานต่าง ๆ ในอาคารให้เหมาะสมกับภูมิอากาศพื้นที่และให้มีประสิทธิภาพสูงกว่ามาตรฐานทั่วไป ส่วนข้อการให้คะแนนจะเน้นไปที่การพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคารให้สูงกว่ามาตรฐานที่มีในปัจจุบัน การนำพลังงานทดแทนมาใช้ การจัดทำแผนการตรวจสอบและพิสูจน์ผลการใช้พลังงานของอาคารตามข้อกำหนด IPMVP และการเลือกใช้สารทำความเย็นในระบบปรับอากาศที่ไม่ทำลายชั้นบรรยากาศ เป็นต้น



หมวดที่ 5 วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง

หมวดนี้จะมีอยู่ 13 คะแนนใน 6 หัวข้อประเมินและไม่มีข้อบังคับ โดยหัวข้อการประเมินทั้งหมดจะเน้นไปที่การลดการใช้วัสดุ ทรัพยากรและพลังงานที่ต้องใช้ในการก่อสร้างอาคารใหม่ โดยการ Reduce Reuse Recycle วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง การเลือกใช้วัสดุที่มีในพื้นที่ การเลือกวัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำตามมาตรฐานของไทยมาใช้ในการก่อสร้าง เป็นต้น

หมวดที่ 6 คุณภาพของสภาวะแวดล้อมภายในอาคาร

หมวดนี้มี 17 คะแนนใน 5 หัวข้อประเมิน และอีก 2 ข้อบังคับคือ IE P1 ปริมาณการระบายอากาศผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งกำหนดให้ออกแบบให้น้ำอากาศบริสุทธิ์เข้าสู่อาคารตามเกณฑ์ขั้นต่ำของกฎหมายไทยและมาตรฐานของ ว.ส.ท. หรือตามมาตรฐาน ASHRAE และ IE P2 ความ

ส่องสว่างภายในอาคาร ซึ่งกำหนดค่าส่องสว่างจากแสงประดิษฐ์ต้องได้ตามเกณฑ์ของกฎหมายไทย และเกณฑ์ของสมาคมไฟฟ้าส่องสว่างแห่งประเทศไทย ส่วนหัวข้อการให้คะแนนจะเกี่ยวกับการลดผลกระทบจากมลภาวะ เช่น การกำหนดตำแหน่งช่องนำอากาศอาคารให้เหมาะสม การควบคุมมลพิษที่มีภายในอาคารเอง และจากภายนอกอาคารไม่ให้เข้าสู่ตัวอาคาร การกำหนดตำแหน่งพื้นที่สูบบุหรี่ การกำหนดประสิทธิภาพการกรองอากาศให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่ได้รับการยอมรับ การเลือกใช้วัสดุประสานหรือยาแนวที่ไม่ก่อมลพิษตามมาตรฐาน South Coast Air Quality Management District การระบุให้ใช้วัสดุ Low-VOC ในแบบก่อสร้าง การใช้วัสดุเคลือบผิวที่มีสารพิษต่ำ การใช้พรมหรือเฟอร์นิเจอร์ที่มีสารพิษต่ำ การแยกวงจรแสงสว่างทุก 250 ตารางเมตรเพื่อควบคุมการใช้แสงสว่าง การใช้แสงธรรมชาติอย่างเหมาะสมเพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า และการกำหนดสภาวะน่าสบายตามมาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศที่ได้รับการยอมรับ เป็นต้น



หมวดที่ 7 การป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 7 มี 5 คะแนนใน 5 หัวข้อประเมิน และ 2 ข้อบังคับคือ EP P1 การลดมลพิษจากการก่อสร้าง เป็นการกำหนดให้จัดทำแผนและการดำเนินการป้องกันมลพิษจากการก่อสร้าง ทั้งมลพิษทางอากาศ ทางเสียง ขยะจากการก่อสร้าง ปัญหาการจราจร เป็นต้น และ EP P2 การบริหารจัดการขยะ โดยการออกแบบอาคารให้มีพื้นที่บริหารจัดการขยะที่ชัดเจน เพื่อการบริหารจัดการขยะที่ดีในอนาคต สำหรับหัวข้อการให้คะแนนที่เหลือจะเป็นการกำหนดให้ลดการใช้สารเคมีที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระบบดับเพลิง การจัดวาง Cooling Tower ในตำแหน่งที่เหมาะสม ไม่รบกวนสภาพแวดล้อมรอบอาคาร การใช้กระจกภายนอกอาคารที่มีแสงสะท้อนต่ำแต่ยังสามารถป้องกันความร้อนได้ดี การควบคุมโรคที่เกี่ยวข้องกับอาคารตามประกาศของกรมอนามัย และการติดตั้งมาตรวัดไฟฟ้าให้กับระบบบำบัดน้ำเสียแยกจากระบบอื่นๆ ของอาคาร เป็นต้น

หมวดที่ 8 นวัตกรรม

หมวดสุดท้ายจะเกี่ยวกับการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ในการออกแบบและก่อสร้าง หรือการดัดแปลงอาคารให้เป็นมิตร

ต่อสิ่งแวดล้อม มีคะแนนให้สูงสุด 5 คะแนน โดยกำหนดให้ได้รับ 1 คะแนน ต่อ 1 นวัตกรรมที่ผู้ขอประเมินเสนอมา

การให้การรับรองอาคารเขียว

สถาบันอาคารเขียวไทยได้แบ่งระดับการให้การรับรองอาคารเขียวของไทยออกเป็น 4 ระดับ คือ ระดับ PLATINUM ซึ่งเป็นระดับสูงสุด (ได้คะแนนประเมิน 61 คะแนนขึ้นไป) ระดับ GOLD (ได้คะแนนประเมินอยู่ในช่วง 46 - 60 คะแนน) ระดับ SILVER (ได้คะแนนประเมินอยู่ในช่วง 38 - 45 คะแนน) และ CERTIFIED ซึ่งเป็นระดับต่ำสุด (ได้คะแนนประเมินอยู่ในช่วง 30 - 37 คะแนน) โดยโครงการที่จะขอประเมินได้ จะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับที่มีอยู่ 9 ข้อได้ทั้งหมด และหากได้คะแนนประเมินต่ำกว่าระดับเกณฑ์ CERTIFIED ก็จะไม่ได้รับการรับรองใดๆ จากทางสถาบันฯ ส่วนในเรื่องค่าใช้จ่ายนั้น จะมีค่าธรรมเนียมในการขอรับรองอยู่ที่ประมาณ 30,000 - 300,000 บาทต่ออาคารขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ ซึ่งจะน้อยกว่าค่าธรรมเนียมในการขอรับรองจากสถาบันในต่างประเทศ เช่น LEED อยู่ราว 30 - 50%

ในขั้นตอนการขอรับรองอาคารเขียวของไทย อันดับแรกให้ผู้สนใจทำการสมัครลงทะเบียนไว้กับสถาบันอาคารเขียวไทย



จากนั้นก็ให้ดำเนินการออกแบบและก่อสร้างตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทั้ง 8 หมวดแล้วจัดทำเอกสารเป็นหลักฐานไว้ เมื่อการก่อสร้างอาคารแล้วเสร็จก็ให้ยื่นเอกสารทั้งหมดเพื่อขอการรับรอง เมื่อนั้นทางสถาบันฯ จะส่งทีมงานเข้ามาประเมิน และตรวจสอบเอกสารตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หากผ่านเกณฑ์การประเมินก็จะออกประกาศรับรองพร้อมมอบโล่ตราสัญลักษณ์ตามระดับการรับรองที่ได้ เพื่อให้นำไปติดไว้ที่อาคารของผู้ขอการรับรอง

unสรุป

จะเห็นได้ว่าเกณฑ์การประเมินอาคารเขียวของไทยจะครอบคลุมในทุกมิติของการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งในด้านการบริหารจัดการ การประหยัดทรัพยากร ทั้งวัสดุการก่อสร้าง น้ำ และพลังงาน รวมไปถึงการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้างและในขณะใช้งานอาคาร จึงทำให้มั่นใจได้ว่าอาคารที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐานนี้มีคุณภาพไม่ด้อยไปกว่าอาคารที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐานอาคารเขียวจากต่างประเทศเลย

ส่วนในด้านราคา ณ เวลานี้การก่อสร้างอาคารเขียวอาจมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นกว่าการก่อสร้างอาคารทั่วไปประมาณ 5 - 10%

แต่ในอนาคตราคาอาจจะลงมาใกล้เคียงกับการก่อสร้างอาคารทั่วไปได้ เนื่องจากอาคารเขียวจะค่อยๆ กลายเป็นมาตรฐานในการก่อสร้างอาคารในบ้านเรามากยิ่งขึ้นเหมือนที่เกิดขึ้นมาแล้วในต่างประเทศ และแม้การก่อสร้างอาคารเขียวจะต้องลงทุนมากกว่าเดิม แต่ผลประโยชน์ที่ได้กลับมามีมากมาย ในทางตรงจะทำให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีแก่เจ้าของโครงการ และหากก่อสร้างเสร็จตามมาตรฐานก็จะได้อาคารที่มีสภาพแวดล้อมที่ดี จึงจะได้รับความสนใจจากผู้เช่าหรือผู้ซื้อมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้ได้ราคาเช่าหรือซื้อสูงขึ้นตามไปด้วย ส่วนในทางอ้อมนั้นจะทำให้สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้งานอาคารในอนาคตได้อย่างมาก

มาช่วยกันสนับสนุนมาตรฐานของไทย เพื่อรักษาสีเขียวของบ้านเรากันเถิดครับ.

การตรวจสอบและรับรอง การจัดการพลังงาน

อัมราพร อัครังกุล : สำนักกำกับและอนุรักษ์พลังงาน
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

บทนำ

จากวารสาร 'รักษ์พลังงาน' สองฉบับที่ผ่านมา ได้มีการนำเสนอภาพรวมของแนวทางการปฏิบัติตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงานที่ได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมในปี พ.ศ. 2550 และการพัฒนาระบบการจัดการพลังงานสำหรับโรงงานและอาคารควบคุม ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาวิธีการจัดการพลังงานอย่างต่อเนื่องและเกิดการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืนในองค์กร โดยมีได้มุ่งเน้นแต่เพียงการแก้ไขปัญหามิเพียงด้านเดียว แต่ยังพัฒนาระบบการจัดการพลังงานเพื่อให้ครอบคลุมกิจกรรมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในทุกภาคส่วนด้วย อนึ่งเพื่อให้โรงงานและอาคารควบคุมทราบว่าการประกอบกิจการของตนได้ปฏิบัติตามกฎหมายได้ครบถ้วนถูกต้อง จึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน บุคคลที่มีความสำคัญในการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550) มาตรา 47 (3) กำหนดให้พนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจหน้าที่ในการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน การใช้พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามกฎหมายแต่อย่างใดก็ตามยังมีมาตรา 48/1 ได้มีการกำหนดให้อำนาจแก่อธิบดีในการอนุญาตให้บุคคลและนิติบุคคลเป็นผู้ดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ดังกล่าวแทนพนักงานเจ้าหน้าที่ได้ด้วย ดังนั้นเพื่อให้ผู้ที่ทำหน้าที่ในการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน หรือผู้ที่ทำหน้าที่ตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงานตามขั้นตอนที่ 7 ของการดำเนินการจัดการพลังงานเกิดความเข้าใจและสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง บทความนี้จึงได้นำเสนอแนวทางปฏิบัติสำหรับการตรวจสอบการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม รวมถึงการให้การรับรองผลการตรวจสอบดังกล่าวแก่โรงงานควบคุมและอาคารควบคุมด้วย

หลักเกณฑ์ในการตรวจสอบการจัดการพลังงาน

พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือผู้ที่มีหน้าที่ในการตรวจสอบจะต้องยึดถือหลักเกณฑ์ในการตรวจสอบการจัดการพลังงานซึ่งจะเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและบังเกิดผล อีกทั้งเป็นแนวทางสำคัญที่ใช้ในการพิจารณาความไม่สอดคล้องที่เกิดขึ้นในการดำเนินการว่ามีประเด็นใดบ้างที่ถือว่าเป็นความร้ายแรง (Major) และมีประเด็นใดบ้างเป็นความไม่สอดคล้องประเภทไม่ร้ายแรง (Minor) ทั้งนี้แนวทางการตัดสินใจของพนักงานเจ้าหน้าที่ หรือผู้ที่มีหน้าที่ในการตรวจสอบว่าในประเด็นใดบ้างที่สอดคล้องกับข้อกำหนดวิธีการจัดการพลังงาน จะต้องพิจารณาว่าผลการปฏิบัตินั้นสอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ โดยพิจารณาได้จากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์บุคคลที่รับผิดชอบหรือเกี่ยวข้อง เอกสารและการบันทึก รวมถึงการไปตรวจจากสถานที่ปฏิบัติจริง ว่าการดำเนินการดังกล่าวมีความเหมาะสม ครบถ้วนและถูกต้องเพียงใด หรือมีความไม่สอดคล้องกับวิธีการจัดการพลังงาน ซึ่งจะแบ่งประเภทความไม่สอดคล้องกับวิธีการจัดการพลังงาน คือ

ร้ายแรง (Major) หมายถึง ไม่มีเอกสารในการจัดการพลังงาน หรือบุคคลส่วนใหญ่ไม่ทราบเรื่องการจัดการพลังงาน หรือไม่มีหลักฐานการปฏิบัติในเรื่องต่างๆ ตามที่ข้อกำหนดวิธีการจัดการพลังงานระบุไว้โดยสิ้นเชิง

ไม่ร้ายแรง (Minor) หมายถึง ความไม่สอดคล้องของเอกสารขณะที่ปฏิบัติจริง ไม่สอดคล้องหรือมีความคลาดเคลื่อนในเชิงปฏิบัติบางส่วน ทั้งนี้เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ หรือผู้ที่มีหน้าที่ในการตรวจสอบ ได้ดำเนินการตรวจสอบแล้วพบว่าการปฏิบัติหรือดำเนินการจัดการพลังงานยังไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดหรือพบว่าทางโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้นดำเนินการวิธีการจัดการพลังงานแล้วไม่พบข้อบกพร่อง แต่ยังมีโอกาสที่จะปรับปรุงการดำเนินการให้ดียิ่งขึ้นกว่าที่เป็นอยู่เดิม ก็จะสามารถปรับปรุงการดำเนินการให้แก่เจ้าของโรงงานควบคุมหรือ

เจ้าของอาคารควบคุมได้ทราบ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ความยั่งยืน และสามารถบูรณาการองค์ประกอบที่มีความสำคัญ เพื่อให้การอนุรักษ์พลังงานดำเนินการไปได้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่องได้

เกณฑ์ตัดสินผลการตรวจสอบการจัดการพลังงาน

พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือผู้ที่มีหน้าที่ในการตรวจสอบ จะใช้แบบฟอร์มรายการตรวจสอบการจัดการพลังงานที่กำหนด และอิงตามเกณฑ์ที่จะใช้ในการตัดสินผลการตรวจสอบการจัดการพลังงาน คือ

ผ่านการตรวจสอบ หมายถึง ได้มีการตรวจวิธีการจัดการพลังงานทั้งหมดในทุกๆ ข้อกำหนดแล้วมีการตัดสินผลว่าผ่านการตรวจสอบ

ผ่านการตรวจสอบแต่ต้องแก้ไข หมายถึง ได้มีการตรวจแล้วพบว่ามีความไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดเป็นประเภทไม่ร้ายแรง (Minor) ซึ่งโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมต้องแก้ไข โดยสามารถส่งหลักฐานเป็นเอกสาร หรือรูปถ่ายเพิ่มเติมภายในระยะเวลาที่กำหนดก็ได้

ไม่ผ่านการตรวจสอบ หมายถึง ได้มีการตรวจแล้วพบว่ามีความไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดเป็นประเภทร้ายแรง (Major) ในข้อกำหนดใด แม้จะมีเพียงข้อเดียว ก็จะถือว่าไม่ผ่านการตรวจสอบ

การตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน

จากบทความที่แล้วได้กล่าวถึงการดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดการพลังงานที่จะให้บรรลุตามเป้าหมาย เพื่อให้เป็นไป

ตามกฎหมายที่กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมนั้น ทางโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมจะต้องกำหนดวิธีการจัดการพลังงานเพื่อให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีการปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน ตลอดจนวางแผนการดำเนินงานที่ดี และมีความเหมาะสมกับองค์การหน่วยงานนั้นรวม 8 ขั้นตอนด้วยกัน พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือผู้ที่มีหน้าที่ในการตรวจสอบ จะต้องตรวจสอบรายการให้ครบถ้วนตามข้อกำหนด 8 ข้อ ดังนี้

การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม จะต้องดำเนินการเกี่ยวกับการจัดตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน มีการจัดทำเอกสารคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ และมีการลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม โดยจะต้องกำหนดโครงสร้างคณะทำงานฯ ให้เหมาะสมกับโครงสร้างของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้นๆ ซึ่งการกำหนดอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะทำงานฯ จะต้องสอดคล้องกับสาระสำคัญทุกข้อของกฎกระทรวงข้อ 5 ด้วย เมื่อได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้วจึงมีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ ให้บุคลากรในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบด้วยวิธีการที่เหมาะสมและรับทราบอย่างทั่วถึง และท้ายสุดในขั้นตอนนี้จะต้องมีเอกสารและหลักฐานยืนยันว่าบุคลากรในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมได้รับทราบอย่างทั่วถึงด้วยว่าโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้นๆ ได้มีการแต่งตั้งคณะทำงาน

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)

- 1. ไม่มีคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ เป็นเอกสาร
- 2. ไม่มีการกำหนดอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะทำงานฯ
- 3. ไม่มีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ ด้วยวิธีการใดๆ
- 4. อื่นๆ (ถ้ามี)

ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)

- 1. มีคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ เป็นเอกสาร แต่ไม่ได้ลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม
- 2. มีการกำหนดอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงานฯ โดยสอดคล้องกับสาระสำคัญในบางข้อของกฎกระทรวงข้อ 5
- 3. มีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ ด้วยวิธีการต่างๆ แต่บุคลากรของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมรับทราบไม่ทั่วถึง
- 4. อื่นๆ (ถ้ามี)

การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

ขั้นตอนต่อมาทางโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม จะต้องมีการดำเนินการในประเด็นหลัก คือ มีการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นในหน่วยงานย่อยตามโครงสร้างของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม ครบทั้ง 6 องค์ประกอบโดยใช้ตารางประเมินการจัดการพลังงาน (Energy Management Matrix : EMM) และได้นำผลการประเมินดังกล่าวมาพิจารณาในภาพรวมของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)	ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)
1. ไม่มีการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นทั้งในหน่วยงานย่อยตามโครงสร้างและภาพรวมของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม 2. อื่น ๆ (ถ้ามี)	1. มีการประเมินฯ ไม่ครบทุกหน่วยงานย่อยตามโครงสร้างของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม 2. มีการประเมินฯ ตามข้อ 1. แต่ไม่ครบทั้ง 6 องค์ประกอบที่กำหนดใน EMM 3. มีเอกสารและหลักฐานแบบประเมินฯ ตามข้อ 1. ไม่ครบ 4. อื่นๆ (ถ้ามี)

นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม จะต้องมีนโยบายอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งจัดทำเป็นเอกสารและลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม ทั้งนี้ในเนื้อหาของนโยบายฯ จะต้องมีส่วนสำคัญสอดคล้องกับข้อกำหนดทุกข้อในกฎกระทรวงข้อ 4 นอกจากนี้โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมจะต้องมีวิธีการที่เหมาะสมในการเผยแพร่นโยบายฯ ให้บุคลากรขององค์กรรับทราบอย่างทั่วถึง และปฏิบัติตามนโยบายฯ ด้วย ตลอดจนจะต้องเก็บเอกสารและหลักฐานต่างๆ ไว้เพื่อยืนยันว่าได้ดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดครบถ้วนแล้ว

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)	ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)
1. ไม่มีการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานเป็นเอกสาร 2. ไม่มีการกำหนดเนื้อหาสาระสำคัญของนโยบายฯ เลย 3. ไม่มีการเผยแพร่นโยบายฯ ด้วยวิธีการใดๆ เลย 4. อื่น ๆ (ถ้ามี)	1. นโยบายฯ ไม่ได้ลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม 2. มีการกำหนดนโยบายฯ สอดคล้องกับสาระสำคัญในบางข้อในกฎกระทรวงข้อ 4 3. มีการเผยแพร่นโยบายฯ ด้วยวิธีการต่างๆ แต่บุคลากรรับทราบไม่ทั่วถึงและไม่สามารถปฏิบัติตามนโยบายฯ ได้ 4. อื่นๆ (ถ้ามี)

การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

ตามกฎหมายกระทรวงข้อ 6 ได้กำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม จะต้องจัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด รวมทั้งตรวจสอบความถูกต้องด้วย

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)	ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)
1. ไม่มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานทุกข้อกำหนด ตามหลักเกณฑ์และวิธีการตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด 2. อื่นๆ (ถ้ามี)	1. มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานไม่ครบทุกข้อกำหนดตามหลักเกณฑ์และวิธีการตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด 2. ผลการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานไม่ถูกต้อง 3. อื่นๆ (ถ้ามี)

การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

และแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม จะต้องมีการดำเนินการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานที่เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด โดยกำหนดเป็นร้อยละของปริมาณการใช้พลังงานเดิม หรือเป็นระดับการใช้พลังงานต่อหนึ่งหน่วยผลิต (สำหรับโรงงานควบคุม) หรือระดับการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการ (สำหรับอาคารควบคุม) รวมถึงมีการจัดทำแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้มีความเหมาะสมกับบุคลากรแต่ละระดับขององค์กร และจะต้องเผยแพร่ให้ทราบอย่างทั่วถึง นอกจากนี้จะต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของการกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้วย

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)	ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)
1. ไม่มีการกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน 2. ไม่มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด 3. ไม่มีการกำหนดแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน 4. ไม่มีการเผยแพร่แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมรับทราบอย่างทั่วถึง 5. อื่นๆ (ถ้ามี)	1. ผลการกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้าและความร้อนไม่ถูกต้อง 2. มีการเผยแพร่แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน แต่บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมรับทราบไม่ทั่วถึง 3. อื่นๆ (ถ้ามี)

การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน

และการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือผู้ที่มีหน้าที่ในการตรวจสอบ จะดำเนินการตรวจสอบในขั้นตอนนี้ว่าทางโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมได้ดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และมีการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานอย่างถูกต้องตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด ตลอดจนมีการติดตามผลการดำเนินงานของแผนการจัดฝึกอบรม และจัดกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานหรือไม่

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)

- 1. ไม่มีการติดตามผลการดำเนินงานตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และการดำเนินการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด
- 2. ไม่มีการติดตามผลการดำเนินงานของแผนการจัดฝึกอบรม และการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)

- 1. ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานในแต่ละมาตรการอนุรักษ์พลังงานไม่ถูกต้อง
- 2. ผลการติดตามการจัดฝึกอบรมและ/หรือ กิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้
- 3. อื่นๆ (ถ้ามี)

การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน

ในการตรวจสอบการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน จะต้องตรวจดูว่า ได้มีการตรวจประเมินการจัดการพลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด มีเอกสารคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการ พลังงานภายในองค์กร ที่ลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม โดยมีองค์ประกอบที่เหมาะสม และมีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งให้รับทราบโดยทั่วถึงพร้อมหลักฐานแสดงถึงการรับทราบ มีการกำหนดแผนการตรวจประเมิน ขั้นตอนการดำเนินการ รวมทั้งการจัดทำเอกสารการตรวจประเมิน มีเกณฑ์การตัดสินใจในการตรวจประเมินที่ชัดเจน

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)

- 1. ไม่มีคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงาน ในองค์กร
- 2. ไม่มีการตรวจประเมินการจัดการพลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด
- 3. ไม่มีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะตรวจประเมินฯ ให้บุคลากรในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบ
- 4. อื่นๆ (ถ้ามี)

ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)

- 1. มีการตรวจประเมินการจัดการพลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด แต่ไม่ครบทุกองค์ประกอบของวิธีการจัดการพลังงาน
- 2. มีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินฯ แต่บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมรับทราบไม่ทั่วถึง
- 3. อื่นๆ (ถ้ามี)

การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

ประเด็นหลักที่พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือผู้ที่มีหน้าที่ในการตรวจสอบ จะดำเนินการตรวจสอบในขั้นตอนนี้ คือ ทางโรงงาน ควบคุมหรืออาคารควบคุมและคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ได้มีการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดหรือไม่ ทำการตรวจสอบหลักฐานและเอกสารที่แสดงว่ามีการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานครบทุกองค์ประกอบของการจัดการพลังงานเป็นระยะๆ รวมทั้งต้องตรวจสอบผลการทบทวนฯ ว่าครบทุกองค์ประกอบของวิธีการจัดการพลังงานตามที่กำหนดด้วย

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)	ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)
1. ไม่มีการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด 2. ไม่มีการนำผลของการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงานมาเสนอคณะทำงานการจัดการพลังงาน เพื่อทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานในรอบปี 3. ไม่มีผลการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน 4. อื่นๆ (ถ้ามี)	1. มีผลการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน แต่ไม่ครบทุกองค์ประกอบของวิธีการจัดการพลังงาน 2. อื่นๆ (ถ้ามี)

เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ หรือผู้ที่มีหน้าที่ในการตรวจสอบ ได้ดำเนินการตรวจสอบแล้ว จะต้องจัดทำรายการตรวจสอบการจัดการพลังงานในการดำเนินการตามข้อกำหนด โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย คือ รายการตรวจประเมิน ผลการตรวจประเมินหลักฐานว่ามีหรือไม่ ซึ่งในกรณีที่หลักฐานจะต้องระบุด้วยว่ามีความสอดคล้องหรือไม่สอดคล้องของหลักฐานกับข้อกำหนด รวมถึงการระบุประเภทของความไม่สอดคล้องด้วยว่าเป็นกรณีร้ายแรงหรือไม่ร้ายแรง ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงวิธีดำเนินการจัดการพลังงานแต่ละขั้นตอนให้สอดคล้องตามข้อกำหนด หลังจากนั้นพนักงานเจ้าหน้าที่ หรือผู้ที่มีหน้าที่ในการตรวจสอบจะต้องจัดทำรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม โดยนำรายการตรวจสอบการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นก่อนหน้านี้มาจัดทำเป็นผลสรุปการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้นๆ ซึ่งอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดประกอบด้วย ชื่อรายการตรวจประเมิน ผลการตรวจประเมิน และความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ โดยต้องลงลายมือชื่อรับรองโดยผู้ตรวจสอบและรับรอง ซึ่งทางโรงงาน

ควบคุมและอาคารควบคุมจะต้องจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานนี้พร้อมกับรายงานการจัดการพลังงาน รายการตรวจสอบการจัดการพลังงานและแผ่นซีดีไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ให้กับอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน โดยอาจนำส่งด้วยตนเอง หรือ จัดส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ ภายในเดือนมีนาคมของทุกปีต่อไป

สรุป

การตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานเพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550) มาตรา 47 (3) และ มาตรา 48/1 โดยเจตนาแล้วมุ่งหวังที่จะส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในทุกภาคส่วน มีวินัยในการอนุรักษ์พลังงานกันอย่างแท้จริง ซึ่งหมายรวมถึงมีความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนกันอย่างจริงจัง จึงจะเกิดสัมฤทธิ์ผลการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืนตลอดไป



ศูนย์บริการวิชาการที่ 4 (หนองคาย)

ศูนย์บริการวิชาการที่ 4 ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี 2545 ในพื้นที่ ตำบลหนองกอมเกาะ อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย ซึ่งมีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบด้านพลังงาน 4 จังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดสกลนคร จังหวัดอุดรธานี จังหวัดหนองคาย และจังหวัดบึงกาฬ

ที่ผ่านมา ศูนย์บริการวิชาการที่ 4 ได้ถ่ายทอดเผยแพร่ข้อมูลทางด้านวิชาการเกี่ยวกับเทคโนโลยีพลังงานรวมทั้งศึกษาและพัฒนาประยุกต์เทคโนโลยีพลังงานในท้องถิ่น เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานและส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน ให้กับเจ้าหน้าที่ของรัฐ เอกชน และราษฎรในท้องถิ่น ซึ่งจะเห็นได้จากโครงการต่าง ๆ มากมาย เช่น โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานให้กับกำลังพลในค่ายทหารกรมทหารราบที่ 3 ค่ายกฤษณ์สีวะรา ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมือง จ.สกลนคร โครงการเผยแพร่ถ่ายทอดการใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนเพื่อสนับสนุนโครงการพระราชดำริตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง ที่ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีวะบ้านกุดนาขาม ต.เจริญศิลป์ อ.เจริญศิลป์ จ.สกลนคร และศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพาน อันเนื่องมาจากพระราชดำริจังหวัดสกลนคร บ.น่านกเค้า ต.ห้วยยาง อ.เมือง จ.สกลนคร และในปีนี้ทางศูนย์ยังได้รับมอบหมายให้ดำเนินงานโครงการถ่ายทอดเผยแพร่และส่งเสริม



การใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานให้กับหน่วยงานในสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 24 อ.เมือง จ.อุดรธานี (ค่ายเสนีย์รณยุทธ) อีกด้วย

“รู้สึกภูมิใจที่ได้ร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการทำงานด้านถ่ายทอดเผยแพร่พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เพราะประเทศไทยของเรามีพลังงานไม่เพียงพอ ต้องนำเข้าจากต่างประเทศจึงขาดความมั่นคงด้านพลังงาน ดังนั้นการสร้างจิตสำนึกอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานทดแทนที่ทำได้ภายในประเทศจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก” นายคมสันต์ พู่ทอง หัวหน้าศูนย์ฯ กล่าว



การอนุรักษ์นี้เป็นอะไรที่ควรทำมาก ๆ ควรจะปลูกจิตสำนึกตั้งแต่เด็ก ๆ เลย เพราะว่าเคยเห็นเพื่อนหลายคนที่ไม่ได้เสียประโยชน์ของตัวเองนี่ก็คือไม่สนใจเลย จะเปิดน้ำ เปิดไฟ ยังไง ก็บอกว่าตั้งคณะไม่เป็นไร ตั้งมหาลัยไม่เป็นไร แต่ความจริงแล้วก็ต้องเริ่มปลูกจิตสำนึกตั้งแต่คนสอนเลย เพราะว่าบางคนก็พูดแต่ว่าควรอนุรักษ์ ๆ แต่ตัวเองก็ไม่ได้ทำอะไรเลยมัวแต่ไปคิดถึง เรื่องโรงงานปล่อยควันพิษ ปล่อยน้ำเสียลงแม่น้ำ เรียกร้องนู่นนี่ แต่ตัวเองเปิดไปทิ้งไว้ทั้งคืน เปิดคอมทิ้งไว้ทั้งคืน คนส่วนใหญ่รู้ว่าควรอนุรักษ์แต่มันก็ไม่เคยจะทำการประหยัดพลังงานในชีวิตประจำวันก็พยายามปิดน้ำ ปิดไฟอะไรไปตามเรื่อง ไม่ได้

ทำอะไรเป็นพิเศษ เมื่อก่อนตอนอยู่ ม.ปลายประหยัดมากเพราะต้องจ่ายค่าไฟเอง ส่วนที่บ้านก็จะไม่เปิดไฟเกินสองดวงเพราะ ว่าแม่จะบ่นว่าเปลืองไฟ แล้วก็เคยตั้งใจกับตัวเองไว้เมื่อตอน ป. สาม ว่าจะไม่เด็ดดอกไม้ ต้นไม้เล่นอีกแล้วเพราะรู้สึกว่ามันไม่ดีต่อต้นไม้เลย ก็ทำได้ถึงตอนนี้

กฤษณี ทวีผล

นิสิต ปี 2 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การอนุรักษ์พลังงาน มองโดยรวมแล้วก็คือการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า และประหยัดที่สุด ปัจจุบันเรามักจะได้ยินกันบ่อยขึ้นกับการประหยัดพลังงานในรูปแบบที่แตกต่างกันไป เมื่อเราทุกคนได้รู้แล้วว่า พลังงานไม่ได้มีใช้ไปตลอดจึงได้มีการนำพลังงานทดแทนมาใช้ ไม่ว่าจะเป็นพลังงานจากน้ำ พลังงานจากลมและพลังงานจากแสงอาทิตย์ แต่การอนุรักษ์พลังงานจะไม่มีคามหมายเลยหากเป็นการทำแบบฉาบฉวยและไม่มีแนวทางอย่างชัดเจน ที่สำคัญที่สุดการอนุรักษ์พลังงานต้องเกิดจากจิตสำนึกและการประหยัดต้องเริ่มที่ตัวเราเองก่อนไม่ว่าจะเป็นการปิดไฟเมื่อเลิกใช้ ถอดปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าเมื่อเลิกใช้งาน

ศศิธร พัดขุนทด

นักศึกษา ปี 2 คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง



เารู้สึกถึงพื้นที่สีเขียว ๆ บ้านหลังกระทัดรัด โปร่งและเหมาะกับอากาศเมืองร้อน ตัวเราเป็นส่วนหนึ่งของไร่นา เรือกสวนเหล่านั้น การอนุรักษ์พลังงานในทัศนะของเราก็คือ การใช้ชีวิตในรูปแบบที่สอดคล้องและเป็นหนึ่งเดียวกับสิ่งแวดล้อมปรับตัวเราให้กลมกลืนกับบริบทของธรรมชาติ ให้ตระหนักเสมอว่าเราอยู่ได้เพราะความสมบูรณ์ของธรรมชาติ เหมือนต่างเราดูแลกันประหยัดอย่างไรหรือ? การอยู่ในเมืองใหญ่ค่อนข้างยากที่จะปฏิเสธหรือลดอัตราการใช้พลังงาน เพราะไม่ว่าเราจะขยับตัวทำอะไรก็ต้องมีพลังงานเป็นตัวขับเคลื่อนเสมอ นั่นคือในแง่ของการใช้ชีวิตในสังคมหลัก แต่ถ้าเป็นตัวเราเอง ก็เลือกทำได้ไม่ยาก อย่างเรื่อง เปิดไฟปิดไฟเมื่อไม่จำเป็น ต้องตอบคำถามตรงนี้ดี ๆ ว่า ความจำเป็นหมายถึงอะไร เพราะบางครั้งถ้าเราไม่ได้อ่านหรือเขียนหนังสือ ความสว่างไม่จำเป็นต้องมีก็ได้ ลองใช้ชีวิตในมิติที่ปราศจากพลังงานดูบ้าง อยู่กับสภาพจริง อุณหภูมิจริง แสงจริงของโลก เราว่า

นอกจากพลังงานที่ใช้น้อยลงแล้ว ก็อาจจะได้เจออะเจอะแง่มุมที่แตกต่างของตัวเองก็เป็นได้

ศุภวัลย์ ชูมี

นิสิต ปี 3 คณะมนุษยศาสตร์ เอกภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เป็นองค์ฐานความรู้ (Knowledge Base)
และศูนย์กลางในการผลักดัน ให้เกิดการ
พัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
อย่างยั่งยืน

