



สัมภาษณ์

วรวิทย์ เลิศบุษศราคาม
รองผู้จัดการใหญ่
บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)



Special Scoop

ระบบอบแห้งแสงอาทิตย์
ของวิสาหกิจชุมชน จ.พิษณุโลก



Cover Story

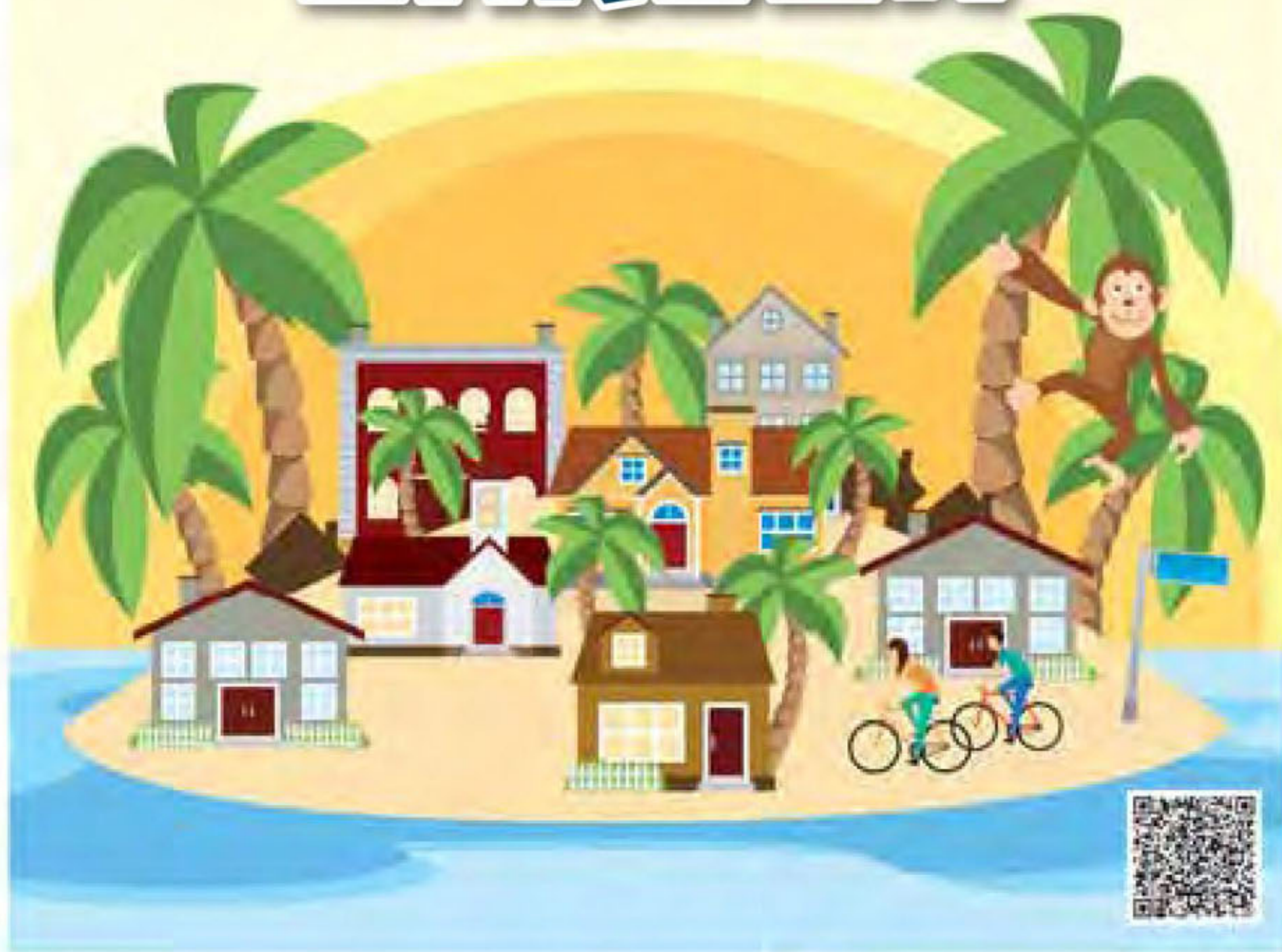
SAMUI LOW CARBON
เกาะต้นแบบแห่ง "สังคมคาร์บอนต่ำ"

'รักษ์พลังงาน

ปีที่ 11 ฉบับที่ 96 เดือนพฤศจิกายน 2557

ENERGY SAVING NEWS

SAMUI LOW CARBON



December

SUN	MON ห้ามพลาด	TUE	WED	THU	FRI	SAT
	1	2 อบรมหลักสูตร การประยุกต์ใช้ ระบบควบคุมอัตโนมัติ โดยใช้ PLC เพื่อการประหยัดพลังงาน รุ่นที่ 10 ที่ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร กรุงเทพฯ	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14 	15 ฝึกอบรม หลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาคาร ด้านปฏิบัติ (ไฟฟ้า) สำหรับโรงงาน รุ่น MEI 14 ศูนย์ฝึกอบรมปฏิบัติการด้านการจัดการพลังงาน (Mini Plant) จ.ปทุมธานี	16 อบรม หลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาคาร ด้านปฏิบัติ (ความร้อน) สำหรับโรงงาน-อาคาร รุ่น MH 4 ศูนย์ฝึกอบรมปฏิบัติการด้านการจัดการพลังงาน (Mini Plant) จ.ปทุมธานี	17 ฝึกอบรม การอนุรักษ์พลังงานในกระบวนการอุตสาหกรรม-อาหาร รุ่น 5 ที่ โรงแรมเอเชีย แอร์พอร์ท กรุงเทพฯ	18	19	เริ่ม ฝึกอบรม
21	22	23	24	25 		
28	29	30	31			

**NEXT
ISSUE 97**

พลังของพ่อ
ยิ่งใหญ่เพียงใด
ฉบับหน้ารู้กัน

พลังของพ่อยิ่งใหญ่เพียงใด
แล้วคนไทยจะรู้

วารสาร 'รักษ์พลังงาน ขอแสดงความยินดีกับ นายธรรมยศ ศรีช่วย
ในโอกาสที่คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบ แต่งตั้งเป็น
อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2557 ที่ผ่านมา
ซึ่งอธิบดีคนใหม่นี้ จะว่าใหม่ก็ไม่ใหม่เสียทีเดียว เพราะท่านทำงานด้านพลังงาน
เป็นข้าราชการของกรมฯ พ.พ. มาไม่น้อยกว่า 30 ปี
มีประวัติและผลงานในการพัฒนาพลังงานของประเทศมาอย่างต่อเนื่อง
เร็วๆ นี้ 'รักษ์พลังงาน จะได้มีโอกาสสัมภาษณ์พิเศษต่อไป
นอกจากนั้นคณะรัฐมนตรียังเห็นชอบแต่งตั้ง ดร.กварรัฐ สุตะบุตร เป็นรองปลัดกระทรวงพลังงาน
และนายประพนธ์ กิตติจันทรโรภาส เป็นผู้ตรวจราชการกระทรวงพลังงาน
'รักษ์พลังงาน ขอแสดงความยินดีมา ณ โอกาสนี้ด้วยเช่นกัน ซึ่งข้าราชการทั้ง 3 ท่านนี้
ล้วนเป็นผู้มีคุณูปการต่อการพัฒนาพลังงานของประเทศมาอย่างต่อเนื่อง

ยินดีกับข้าราชการด้านพลังงานไปแล้ว 'รักษ์พลังงาน ยังขอแสดงความยินดีกับชาวสมุทร
จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ที่ก่อนหน้านี้ คณะทำงานองค์การความร่วมมือทางเศรษฐกิจเอเชีย-แปซิฟิก หรือ APEC
ได้คัดเลือกให้เกาะสมุย เป็น "SAMUI LOW CARBON"
เป็นเมืองต้นแบบที่มีศักยภาพ พร้อมทั้งจะพัฒนาไปสู่เมืองคาร์บอนต่ำ
หรือเมืองลดการใช้คาร์บอนไดออกไซด์
ซึ่งตอนนี้การดำเนินการได้เข้าสู่ระยะที่สอง ที่ต้องดำเนินการมาตรการต่างๆ
เพื่อพัฒนาเกาะสมุยไปสู่เมืองคาร์บอนต่ำ (อ่านรายละเอียดใน Cover หน้า 12-17)

ยังมีเรื่องยินดีอีกเรื่อง ที่เร็วๆ นี้ จะมีการประกาศผลและมอบรางวัล
Thailand Energy Awards ผู้ประกอบการและคนในแวดวงพลังงาน
ซึ่งนับว่าเป็นรางวัลใหญ่ด้านพลังงานแห่งปีที่ทุกคนต่างลุ้นและรอคอย
Thailand Energy Awards นี้ นับเป็นรางวัลสำหรับแสดงความชื่นชมและยกย่อง
โรงงาน อาคาร บุคลากร และผู้มีส่วนส่งเสริม สนับสนุนให้เกิดการอนุรักษ์พลังงาน
และการพัฒนาพลังงานทดแทน ที่มีผลงานดีเด่น
อันจะเป็นตัวอย่างที่ดีแก่องค์กรต่างๆ ทั้งยังกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วม
ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกระดับ
'รักษ์พลังงาน ขอแสดงความยินดีไว้ล่วงหน้า
และจะนำความคืบหน้ามาเสนอมิตรรักผู้อ่านต่อไป

บรรณาธิการ

EDITORIAL

เจ้าของ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน

ที่ปรึกษากิตติมศักดิ์

ธรรมยศ ศรีช่วย
กวางรัฐ สุตะบุตร
ประพนธ์ กิตติจันทรโรภาส
อนิก ศรีวิชัย

ที่ปรึกษา

นาวัน นาคนาวา
จินตนา เหล่าฤกษ์พงศ์
วัชรินทร์ บุญฤกษ์
สยาม มัชฌิมา
วิบุษดา แกลวงศรี

บรรณาธิการ

กาลสมัย มะณีแสง

ผู้ช่วยกองบรรณาธิการ

อัญชณา ศรีฟ้า

กองบรรณาธิการ

มาโนช มานะหมัด
วาสนา ราธิญ
เอกรัฐ ควบวิไล
เอกภพ กิ้วยโส
จารุภิตต์ จิตินา

ออกแบบและผลิต

บริษัท อิมเมจ ไลน์ แอ็ดเวอร์ไทซิ่ง จำกัด
32 / 289 หมู่ 8 ซอยรามอินทรา 65
ถ.รามอินทรา แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน
10230

ติดต่อ

กองบรรณาธิการ วารสาร 'รักษ์พลังงาน
กลุ่มประชาสัมพันธ์
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
17 เอวิงสะพานกษัตริย์ศึก แขวงรองเมือง
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์ 02-223-0021-9 ต่อ 1653,
02-223-2322, 086-803-7603

'รักษ์พลังงาน มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสื่อกลางเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร กิจกรรม และความเคลื่อนไหวด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแต่ผู้ประกอบการ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับแวดวงพลังงาน
และประชาชนทั่วไป อันจะนำไปสู่การลดต้นทุนของพลังงาน บทความหรือข้อเขียนที่ตีพิมพ์ในวารสาร 'รักษ์พลังงาน ยินดีให้นำไปเผยแพร่เป็นวิทยาทานและขอสงวนสิทธิ์การนำไปเผยแพร่
หรือเกี่ยวข้องกับผลประโยชน์ทางการค้า อนึ่งข้อมูล ข่าวสารที่ตีพิมพ์ในวารสาร 'รักษ์พลังงาน เจ้าของ และคณะบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นด้วย จึงไม่ต้องการรับผิดชอบแต่ประการใด และ
ยินดีแก้ไขในกรณีที่เกิดความผิดพลาดขึ้น โดยจะแก้ไขและแจ้งในฉบับต่อไป

การดำเนินการและการตรวจสอบ^[6]

การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน เป็นขั้นตอนที่กำหนดขึ้นเพื่อให้เกิดการควบคุมดูแลการดำเนินงานตามแผนการอนุรักษ์พลังงานที่ผ่านการอนุมัติจากเจ้าของสถานประกอบการในขั้นตอนที่ผ่านมา เพื่อให้มั่นใจได้ว่ามาตรการต่างๆ ได้ดำเนินการตามแผนงานที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการกำกับดูแล ให้คณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานกำหนดให้ผู้รับผิดชอบมาตรการอนุรักษ์พลังงาน การฝึกอบรม และการจัดกิจกรรมส่งเสริม รายงานผลการดำเนินงานให้ทราบเป็นระยะอย่างสม่ำเสมอ หรืออย่างน้อยในทุกๆ สามเดือน

เมื่อได้รับรายงานแล้ว คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานต้องทำการวิเคราะห์ผลการดำเนินการในแต่ละมาตรการให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และจัดทำรายงานผลการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมแต่ละมาตรการให้ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง เช่น ชื่อมาตรการ ระยะเวลาดำเนินการ สถานภาพดำเนินการ เงินลงทุน ผลดำเนินงาน ทั้งตามแผนงานและที่เกิดขึ้นจริง ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะต่างๆ แล้วต้องรายงานผลให้เจ้าของสถานประกอบการรับทราบทุกครั้ง เพื่อนำไปทบทวนหรือปรับปรุงเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานในครั้งต่อไป

การตรวจติดตามและประเมินผล^[7]

การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน เป็นการกำหนดให้สถานประกอบการต้องจัดให้มีการตรวจสอบการดำเนินการจัดการพลังงาน ในลักษณะของการตรวจสอบกันเองภายในองค์กร (Internal Audit)

ในการทำ Internal Audit ให้เจ้าของสถานประกอบการและคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานพิจารณาดังคณะทำงานขึ้นมาหนึ่งคณะเรียกว่า คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร ซึ่งประกอบไปด้วยบุคลากรอย่างน้อยสองคนซึ่งมีความรู้และความเข้าใจในวิธีการจัดการพลังงานตามกฎหมาย มีความเป็นกลางและมีอิสระในการดำเนินการตรวจสอบ แล้วจัดทำเป็นเอกสารคำสั่งแต่งตั้งลงลายมือชื่อโดยเจ้าของสถานประกอบการ ทำการประกาศเผยแพร่ให้บุคลากรขององค์กรรับทราบอย่างทั่วถึง

ในการเข้าไปตรวจประเมินการจัดการพลังงาน ให้คณะผู้ตรวจประเมินทำการตรวจสอบความครบถ้วนของเอกสารและหลักฐานต่างๆ ในการปฏิบัติตามข้อกำหนดของการจัดการพลังงานตามกฎหมายว่ามีและครบถ้วนหรือไม่ แล้วจัดทำเป็นสรุปผลการตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงาน ลงลายมือชื่อรับรองโดยประธานคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร ก่อนส่งให้กับคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานและเจ้าของสถานประกอบการนำไปทบทวนต่อไป

การทบทวนและแก้ไขข้อบกพร่อง^[8]

การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน เป็นการกำหนดให้เจ้าของสถานประกอบการต้องจัดให้มีการทบทวนผลการดำเนินการจัดการพลังงานขององค์กรอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

ในการทบทวน ให้คณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานจัดประชุมร่วมกับตัวแทนจากหน่วยงานภายในต่างๆ ขององค์กร แล้วนำผลสรุปจากการตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงานในขั้นตอนที่ 7 มาทำการวิเคราะห์หาแนวทางการปรับปรุง โดยจัดทำเป็นรายงานผลการทบทวนการดำเนินการจัดการพลังงานในแต่ละขั้นตอนว่ามีความเหมาะสมหรือควรปรับปรุงพร้อมข้อเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงก่อนเสนอให้เจ้าของสถานประกอบการรับทราบและนำไปใช้ปรับปรุงการจัดการพลังงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในปีถัดไป

ส่วนรายงานผลการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องที่ผ่านการพิจารณาแล้ว ก็ต้องนำไปเผยแพร่ให้ทราบกันอย่างทั่วถึงด้วย

บทสรุป

เชื่อเหลือเกินว่าหากโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมมุ่งมั่นที่จะจัดทำระบบการจัดการพลังงาน โดยทำการวางแผนดำเนินงานทั้ง 8 ขั้นตอนตั้งแต่ต้นๆ ปีแล้ว ก็จะสามารถดำเนินการจัดการพลังงานได้อย่างครบถ้วนถูกต้อง ทำให้การใช้พลังงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สามารถลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานขององค์กรลงได้อย่างแน่นอน

สุดท้ายนี้อยากจะขอย้ำกันอีกสักครั้งว่า การจัดการพลังงานเป็นเรื่องที่สถานประกอบการซึ่งเข้าข่ายเป็นโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมต้องทำ เพราะเป็นการบังคับตาม พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานที่มีอยู่ทั้งสองฉบับ การละเว้นหรือการผัดผ่อนการปฏิบัติในวันนี้ เป็นเรื่องที่จะกระทำมิได้อีกต่อไปแล้ว เพราะนั่นจะกลายเป็นการฝ่าฝืนกฎหมาย ซึ่งมีโทษปรับอยู่พอสมควรเลยนะ...ไม่ได้โม้!





มอบนโยบายการดำเนินงาน ด้านพลังงาน

นายณรงค์ชัย อัครเศรณี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน มอบนโยบาย ทิศทางการดำเนินงานของกระทรวงพลังงาน ปี 2558 โดยมีผู้บริหาร ข้าราชการ และเจ้าหน้าที่กระทรวงพลังงาน ร่วมงาน ณ ห้อง Synergy Hall อาคาร C ศูนย์เอ็นเนอร์ยี คอมเพล็กซ์ กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2557





การตั้งคณะกรรมการ^[1]

จริงๆ แล้วตามกฎหมายกระทรวงได้กำหนดให้ขั้นตอนการแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานเกิดขึ้นภายหลังจากที่เจ้าของสถานประกอบการได้มีการประเมินสถานภาพเบื้องต้นและกำหนดนโยบายด้านพลังงานแล้ว แต่ในความเป็นจริงการแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานมักทำขึ้นก่อนที่จะดำเนินการในขั้นตอนอื่นๆ เสมอ เนื่องจากคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานจะเปรียบเสมือนเป็นตัวแทนของเจ้าของสถานประกอบการในการดำเนินการที่เกี่ยวกับการจัดการพลังงานทั้งหมด

ดังนั้นความสำคัญของการตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน จึงอยู่ที่การคัดเลือกบุคคลที่เหมาะสม รวมถึงการกำหนดอำนาจหน้าที่ให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยที่สุดอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบที่กำหนดขึ้นต้องเป็นไปตามที่กฎหมายได้กำหนดไว้

อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ

อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานตามที่กฎหมายกำหนดไว้ คือ

1. ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานตามที่กฎหมายกำหนด
2. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อสร้างจิตสำนึกของบุคลากร
3. ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานเป็นไปตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน
4. รายงานผลการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงานตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของสถานประกอบการทราบ
5. เสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนดหรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของสถานประกอบการพิจารณา
6. ให้การสนับสนุนเจ้าของสถานประกอบการในการดำเนินการจัดการพลังงานตามกฎหมาย

การประเมินสถานภาพเบื้องต้น^[2]

ในขั้นตอนการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น กฎหมายกำหนดให้ต้องทำอย่างน้อยหนึ่งครั้ง โดยเฉพาะในครั้งแรกที่จัดทำระบบการจัดการพลังงานเพื่อดูว่ามีจุดอ่อนหรือจุดแข็งในด้านใดบ้าง และให้นำข้อมูลที่ได้มากำหนดเป็นนโยบายและทิศทางในการดำเนินการจัดการพลังงานขององค์กร

การประเมินต้องทำทั้งในหน่วยงานย่อยทุกหน่วยตามโครงสร้างขององค์กรและในภาพรวมของทั้งองค์กร โดยให้พิจารณาจากการดำเนินการด้านพลังงานที่ผ่านมาให้ครบทุกองค์ประกอบดังต่อไปนี้ คือ ด้านการสนับสนุนจากผู้บริหาร การกระตุ้นสร้างแรงจูงใจให้กับพนักงาน การสื่อสารประชาสัมพันธ์ และการจัดสรรงบประมาณสำหรับการดำเนินการ

เปิดสัมมนา อนุรักษ์พลังงาน แบบมีส่วนร่วม

นายประพนธ์ กิติจันทรโรภาส รองอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เป็นประธานในพิธีเปิดการสัมมนา "การอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมโดยโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก" ในเขตภาคกลาง ณ โรงแรมบางกอกกชฎา ถนนรัชดาภิเษก กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 18 กันยายน 2557



โครงการศึกษาปรับปรุง ข้อมูลศักยภาพพลังงานขยะ

นายกุลล ชีวากร ผู้อำนวยการสำนักวิจัยค้นคว้าพลังงาน เป็นประธานเปิดงานสัมมนาโครงการศึกษาปรับปรุงข้อมูลศักยภาพพลังงานขยะ เพื่อรวบรวมข้อมูลพลังงานขยะจากทั่วประเทศ พร้อมทั้งศึกษา พัฒนาและปรับปรุงฐานข้อมูลศักยภาพพลังงานขยะ ผลการศึกษาดังกล่าว จะเป็นข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ประกอบการศึกษาก่อนตัดสินใจลงทุนของผู้ประกอบการภาคเอกชน และหน่วยงานภาครัฐที่รับผิดชอบด้านการจัดการขยะ จะได้นำไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดนโยบายและส่งเสริมการผลิตพลังงานจากขยะต่อไป ณ โรงแรมเดอะ ทวิน ทาวเวอร์ กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 26 กันยายน 2557





เปลี่ยนน้ำทะเลให้เป็นพลังงาน อนาคตที่ใกล้เป็นจริง

ในวันหยุดพักผ่อนของใครหลายคน อาจคิดถึงการพาครอบครัว คนรู้ใจ
เดินทางไปท่องเที่ยวให้หายเหน็ดเหนื่อยเมื่อล้าต่อการทำงานหรือการใช้ชีวิตในสังคมเมือง
แน่นอนว่าสถานที่ท่องเที่ยวซึ่งเหมาะแก่การพักผ่อนนั้น คงหนีไม่พ้นการไป “ทะเล”
ที่นอกจากจะได้สัมผัสกับคลื่นลม หาดทรายขาว และการได้อยู่ใกล้ทะเล
จะทำให้ทุกคนมีความสุขเพิ่มขึ้นแล้วนั้น แต่หากพูดตามศัพท์วัยรุ่นตอนนี้
ทะเล ยังเป็นเหมือนแลนด์มาร์คสำคัญ ซึ่งทุกคนต้องหาเวลาในรอบปีไปท่องเที่ยวให้ได้

ขอบคุณข้อมูลบางส่วนจาก <http://www.uow.edu.au/research/index.html> และ <http://news.voicetv.co.th/global/75357.html>

แน่นอนว่า คำจำกัดความของ “ทะเล” อาจไม่ใช่เพียงแหล่งท่องเที่ยว
ให้สำหรับคนที่อยากพักผ่อนเพียงเท่านั้น แต่ยังมีความหมายและความ
สำคัญมากมาย และในวันนี้หากจะบอกว่า ทะเล ได้กลายมาเป็นแหล่งผลิต
พลังงานทดแทน เพื่อมาช่วยให้อนาคตลูกหลานของเราๆ ท่านๆ ได้มี
พลังงานไว้ใช้อย่างมั่นคง ซึ่งได้เริ่มมีการวิจัยและพัฒนา และเชื่อว่า
หากทะเลสามารถผลิตพลังงานได้จริง โลกจะเป็นอย่างไรหากเราสามารถ
นำน้ำทะเลมาใช้เป็นเชื้อเพลิงตามบ้านเรือน หรือใช้แทนน้ำมันรถยนต์ได้
ในอนาคต และจะไม่ใช่อนาคตที่ไกลเกินความฝันอีกต่อไป

เพราะว่าล่าสุด นักวิทยาศาสตร์ชาวออสเตรเลีย ได้ค้นพบวิธีนำน้ำทะเล
มาใช้ผลิตพลังงานทางเลือกได้ในอนาคต โดยทีมวิจัยของมหาวิทยาลัย
วูลลองกอง (University of Wollongong - UOW) ในรัฐนิวเซาท์เวลส์
ประเทศออสเตรเลีย ได้ร่วมกันค้นพบวิธีการใหม่ที่สามารถแยกออกซิเจน
และไฮโดรเจนออกจากน้ำทะเล และสามารถนำไปผลิตเป็นเชื้อเพลิงได้สำเร็จ

โดยจุดเริ่มต้นของการทดลองดังกล่าว เกิดขึ้นที่ศูนย์วิจัยเพื่อความ
เป็นเลิศด้านศาสตร์ทางอุปกรณ์ไฟฟ้าประจำมหาวิทยาลัยวูลลองกอง
ที่เริ่มต้นพบว่าน้ำทะเลที่มีอยู่มากมายบนโลกน่าจะเป็นไปได้ใน
การนำมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน สถาบันฯ จึงได้เริ่มคิดค้นอุปกรณ์
ใหม่ขึ้นมา เพื่อแยกออกซิเจน และไฮโดรเจนออกจากน้ำทะเล และนำไปผลิต
เป็นเชื้อเพลิงโดยเริ่มทดลองใช้พลังงานแสงอาทิตย์เป็นตัวช่วย

ความสำเร็จของขบวนการวิจัยที่เกิดขึ้นจากนักวิจัยออสเตรเลียชุดนี้
ได้ค้นพบ พัฒนาต่อยอดมาจากการเลียนแบบกระบวนการสังเคราะห์แสง

ของพืช และต้นไม้ ผ่านสารสีเขียวที่เรียกว่า คลอโรฟิลล์ ซึ่งนักวิทยาศาสตร์
กลุ่มนี้ ได้พัฒนาอุปกรณ์ชนิดหนึ่ง ลักษณะเป็นแผ่นฟิล์มโพลีเมอร์ที่มี
ความยืดหยุ่นขึ้นมา เพื่อใช้เลียนแบบกระบวนการสังเคราะห์แสงของใบไม้
ดังกล่าว โดยแผ่นฟิล์มนี้จะทำงานโดยใช้พลังงานไฟฟ้าเพียงเล็กน้อย
เนื่องจากสามารถนำแสงแดดมาช่วยในกระบวนการแยกก๊าซจากน้ำทะเลได้

ทั้งนี้ ความสามารถในการสร้างคลอโรฟิลล์จำลองขึ้นมา ทำให้
กระบวนการเปลี่ยนน้ำทะเลเป็นเชื้อเพลิงที่จะได้ทั้งออกซิเจน และเซลล์
เชื้อเพลิงไฮโดรเจนเพื่อนำไปผลิตพลังงาน จะใช้การลงทุนน้อยกว่าในอดีตมาก
และด้วยระบบใหม่ที่ใช้น้ำทะเลเป็นต้นกำเนิดพลังงานนี้ จะไม่ส่งผลกระทบ
ต่อสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงทำให้แหล่งน้ำจืดตามหมู่บ้าน และเมืองต่างๆ
ซึ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ก็จะไม่ได้รับผลกระทบจากกระบวนการ
นี้แต่อย่างใด

สำหรับแนวทางการพัฒนาต่อจากนี้ นักวิทยาศาสตร์จากมหาวิทยาลัย
วูลลองกองคาดว่า พลังงานที่ได้จากอุปกรณ์แยกน้ำ และเซลล์เชื้อเพลิง
ไฮโดรเจนที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้ จะช่วยให้รถยนต์ และบ้านเรือนในอนาคต
ไม่จำเป็นต้องพึ่งพาแหล่งพลังงานหลักที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันอีกต่อไป
รวมถึงเชื่อว่าแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นจากการวิจัย
เปลี่ยนน้ำทะเลเป็นพลังงานครั้งนี้ อาจจะมีผลผลิตพลังงานป้อนให้กับบ้าน
แต่ละหลังได้เพียงพอที่จะใช้งานได้ในแต่ละวันก็เป็นได้



นอกจากนี้ยังมีการสัมมนาด้านการจัดการพลังงาน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ห้องใหญ่ คือ ห้อง Training Room 1 มีการเสวนาเรื่อง “จุดประกายการเป็น PRE ในระดับแนวหน้าของประเทศ” และการเสวนา “ทิศทางการสร้างมูลค่าและยกระดับผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอย่างเป็นรูปธรรม” นอกจากนี้ยังมีการสัมมนาเรื่อง “การผลิตไฟฟ้าจาก Solar Cell อย่างไร ให้เหมาะสมกับภูมิประเทศ” และห้องที่ 2 คือ ห้อง Training Room 2 จะมีการสัมมนา “วิบัติภัยในระบบไฟฟ้าปัญหาจากฮาโมนิกส์” และ “การทำนายและควบคุมระบบป้องกันฟ้าผ่าอัจฉริยะ” และที่สำคัญไม่แพ้กัน อีกห้องหนึ่งก็คือ ห้องออডিทอเรียน ซึ่งมีการจัดสัมมนา “นวัตกรรมแสงแห่งอนาคต” และ “รู้เท่าทันระบบปรับอากาศกับคุณภาพชีวิต” ซึ่งทั้งสามห้องนี้ ทำเอาหลายๆ ท่านอยากจะแยกร่างได้กันเลยทีเดียว



การใช้พลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน โดยนายถาวร บุญศรี หัวหน้าศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จังหวัดสงขลา และการนำเสนอ เทคโนโลยีพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน ที่มีความเหมาะสม กับบริบทของพื้นที่ โดยนายชากริยา บิณยุชูฟ ประธานมูลนิธิพัฒนา ชุมชนเป็นสุข นอกจากนั้นยังมีการนำคณะครูเดินทางไปศึกษาดูงาน ณ ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง ตำบลลำพะเยา อำเภอเมือง จังหวัดยะลา ซึ่งทำให้ครูผู้เข้าร่วมอบรมได้รับความรู้ด้านพลังงาน ทดแทนเป็นอย่างมาก

นายถาวร บุญศรี หัวหน้าศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จังหวัดสงขลา ได้ให้ข้อมูลว่า "ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 มีพื้นที่รับผิดชอบภารกิจ ด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ในเขตพื้นที่ 3 จังหวัด ชายแดนใต้ ได้แก่ จังหวัดปัตตานี จังหวัดยะลา และจังหวัดนราธิวาส ซึ่งการปฏิบัติงานที่ผ่านมาทางศูนย์ฯ มีการจัดทำโครงการเพื่อลงสู่ การปฏิบัติในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง แต่งานโครงการที่ได้รับจัดสรร ลงพื้นที่ยังมีปริมาณน้อย จึงไม่สามารถให้บริการแก่กลุ่มเป้าหมาย ได้ทั่วถึง โดยเฉพาะกลุ่มเป้าหมายที่เป็นบุคลากรทางการศึกษา ซึ่งมีส่วนสำคัญในการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานไปสู่เยาวชน ผนวกกับสถานการณ์ความไม่สงบที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องนับ 10 ปี ทำให้บุคลากรเหล่านี้ซึ่งเกี่ยวข้องกับการศึกษา ได้รับองค์ความรู้ ด้านพลังงานไม่มากนัก ผลลัพธ์จึงตกสู่เยาวชนที่เรียนอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ มีองค์ความรู้ด้านพลังงานในเกณฑ์ต่ำ"

"สำหรับพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ เป็นพื้นที่ที่มีคุณภาพ การศึกษาที่อยู่ระดับต่ำสุดของประเทศ โดยเริ่มจากการที่มีเหตุ ความรุนแรงในรูปแบบต่างๆ บุคลากรทางการศึกษาต้องย้ายตนเอง ออกจากพื้นที่ บุคลากรส่วนใหญ่จึงเป็นบุคลากรใหม่ ส่งผลให้ การเรียนการสอนทั้งเรื่องพลังงานและด้านอื่นๆ ด้อยประสิทธิภาพ ไปด้วย อีกทั้งส่งผลกระทบท่อผู้เรียนโดยตรง ดังนั้นศูนย์บริการ

วิชาการที่ 8 (จังหวัดสงขลา) ซึ่งเป็นตัวแทนของ พพ. และรับผิดชอบ พื้นที่ดังกล่าว จึงได้จัดโครงการฯ นี้ขึ้น ด้วยเล็งเห็นว่าการให้ความรู้ ด้านพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงานแก่บุคลากรทางการ ศึกษาในเบื้องต้นนี้ จะช่วยเสริมสร้างความเข้มแข็งของการเรียนรู้ ด้านพลังงานในเขตพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ และให้เกิดความยั่งยืน ต่อไป" หัวหน้าศูนย์ กล่าว

นับว่าการเรียนรู้ด้านพลังงานของบุคลากรทางการศึกษาในเขต พื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้เป็นเรื่องสำคัญเร่งด่วนอีกเรื่องหนึ่ง การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้พลังงานทดแทนและ อนุรักษ์พลังงานให้กับบุคลากรทางการศึกษา ย่อมเป็นการยกระดับ องค์ความรู้ด้านพลังงานของบุคลากรด้านการศึกษา ซึ่งจะส่งผลต่อ การเรียนรู้ของเยาวชนที่จะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ในวันข้างหน้า หากโอกาส การเรียนรู้ด้านพลังงานไม่สามารถครอบคลุมไปยังพื้นที่ 3 จังหวัด ชายแดนใต้ เยาวชนและบุคลากรทางการศึกษาก็จะไม่สามารถเข้าถึง เรื่องพลังงาน และเรื่องอื่นๆ ได้อย่างทั่วถึง

การให้องค์ความรู้ด้านพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานที่ถูกต้อง ย่อมทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และรู้จักใช้พลังงานอย่างชาญฉลาด เป็นการช่วยส่งผลต่อการแก้ปัญหาวิกฤตพลังงานของภาคใต้และของ ประเทศได้ในอนาคต





อบแห้งที่ไหน

จะมีคุณภาพเท่าที่นี้



การเรียนรู้พลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้

ในพื้นที่ภาคใต้ โดยเฉพาะใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ เป็นพื้นที่ที่กระแสไฟฟ้าขาดแคลนอย่างรุนแรง มีโรงผลิตไฟฟ้าอยู่ไม่กี่แห่ง เฉพาะในพื้นที่ 3 จังหวัดก็จะมีแค่โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำที่เขื่อนบางลาง อำเภอบันนังสตา จังหวัดยะลา และโรงไฟฟ้า

ชีวมวลที่อำเภอเมือง จังหวัดยะลา ของภาคเอกชนอยู่ 2 แห่ง ส่วนของภาครัฐ (การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค) ซึ่งจะใช้พลังงานถ่านหินก็ได้รับการต่อต้านจากประชาชนจนไม่สามารถดำเนินการต่อไปได้ ปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่งคือ ประชาชนในพื้นที่ก็ขาดความรู้

ความเข้าใจเรื่องพลังงาน แม้แต่บุคลากรทางการศึกษา ครู และนักเรียน ก็ไม่ได้รับทราบข้อมูลด้านอนุรักษ์พลังงาน และพลังงานทดแทนมากนัก ทำให้เป็นอีกปัญหาหนึ่งในการพัฒนาพลังงานในพื้นที่



นางศุภวรรณ เพชรแพง ประธานวิสาหกิจชุมชน หนุ่มขนมไทย บ้านยางแขวนอยู่ อำเภอ บางระกำ จังหวัดพิษณุโลก เล่าให้ฟังว่า “ที่วิสาหกิจชุมชน หนุ่มขนมไทย ใช้โดมอบแห้ง แสงอาทิตย์ในการตากข้าวแต่น ซึ่ง เป็นผลิตภัณฑ์หลักของที่นี่ โดยตอนแรกนั้น พพ. ได้เข้ามาช่วยส่งเสริม แต่ให้ค่าใช้จ่ายทั้งหมด ในการติดตั้ง การที่ พพ. เข้ามาส่งเสริมนี้ สามารถช่วยเราได้เยอะขึ้น เพราะเวลาช่วง หน้าฝนจะใช้แสงอาทิตย์กลางแจ้งไม่ได้เลย ก็ต้องใช้ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์มีตู้อบนี้ ช่วยได้มาก เพราะทำให้ข้าวแต่นไม่ถูกฝน ซึ่งการผลิตข้าวแต่น 1 วัน จะผลิตจากข้าวประมาณ

8-10 ถัง ถ้าตากในตู้อบจะใช้ระยะเวลา ประมาณ 1 วัน แต่ถ้าตากด้วยวิธีธรรมชาติ จะใช้เวลาประมาณ 1 วันครึ่งถึงสองวัน ข้าวสีขาวจะแห้งขาวเพราะดูดแสงข้าวส่วนที่มี หลายๆ สี จะตากข้างนอก เพราะดูดแสง เร็วกว่า ตอนนั้นเรามีโดมอบแห้งๆ นี่ หลังเดียว ไม่พอ เพราะตอนแรกก็ยังไม่รู้การใช้งาน เลยอัดใส่เข้าไปหลายๆ ชั้น จนข้าวบูด เนื่องจากความชื้นนั้นมีมากเกินไป ตอนหลัง ทางเจ้าหน้าที่ พพ. ศูนย์ฯ พิษณุโลก เข้ามา ให้คำแนะนำ ตอนนั้นก็ลงตัวแล้ว แต่หากต่อไป จะผลิตเพิ่มก็อาจต้องเพิ่มโดมอบแห้งๆ อีกสักหลัง”

หลักการทำงานของระบบอบแห้ง

เครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ แบบเรือนกระจก จะใช้หลักการของ เรือนกระจก กล่าวคือ เมื่อรังสีดวงอาทิตย์ ส่งผ่านกระจกหรือพลาสติกใสเข้าไปภายใน จะถูกพืชและองค์ประกอบต่างๆ ภายใน โรงเรือนกระจกดูดกลืนแล้วเปลี่ยนเป็น ความร้อน วัสดุภายในโรงเรือนจะแผ่รังสี อินฟราเรดออกมา แต่ไม่สามารถผ่านกระจก ออกมาภายนอกได้ ทำให้อากาศในเรือน กระจกร้อนขึ้นและถ่ายเทความร้อนให้กับ ผลิตภัณฑ์ เครื่องอบแห้งแบบเรือนกระจก ที่พัฒนาขึ้นนี้จะใช้แผ่นโพลีคาร์บอเนต แทนกระจก เนื่องจากสามารถตัดโค้ง ได้ง่าย น้ำหนักเบาและแสงอาทิตย์ผ่านได้ดี มีพัดลมระบายอากาศซึ่งทำงานด้วย โซลาร์เซลล์

ข้อมูลจาก : โครงการส่งเสริมการลงทุนติดตั้งระบบ อบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ Solar Dryer Subsidy Program





"เรามองว่า “ขยะ” เป็นปัญหาทั้งด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม หากเรานำมาผลิตเป็นพลังงานได้ จะช่วยลดทั้งต้นทุนด้านเชื้อเพลิงและช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมไปด้วย"



SAMUI LOW CARBON

เกาะต้นแบบแห่ง “สังคมคาร์บอนต่ำ”

สภาพอากาศทั่วโลกที่เปลี่ยนแปลงในขณะนี้เริ่มส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ทำให้หลายประเทศหันมาให้ความสนใจต้นตอและวิเคราะห์ถึงต้นตอของปัญหา ไม่เว้นแม้แต่ประเทศไทย “Low Carbon Society” คือ ประเด็นหนึ่งที่ทั่วโลกให้ความสนใจ หลังจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งขณะนี้ประเทศไทยเอง ก็ได้มีการพัฒนาเรื่องของการประหยัดพลังงานเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะการดำเนินการเรื่องเมืองพลังงานสะอาด เพื่อลดการใช้พลังงาน และส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาดให้มากขึ้น

ในช่วงที่ผ่านมา กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้เสนอให้ เกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี เข้าสู่ Low Carbon Society เพื่อผลักดันให้นโยบายการพัฒนา Low Carbon Society ให้เกิดขึ้นได้จริง



วรวิทย์ เลิศบุษศราคาม

‘ทีพีไอ’ ผลิตเชื้อเพลิง RDF ช่วยจัดการขยะชุมชน

เพิ่งเดินทางไปรับรางวัล ASEAN Energy Awards 2014
ที่เวียงจันทน์ สปป. ลาว ไปเมื่อเดือนกันยายน 2557 ที่ผ่านมา
วรวิทย์ เลิศบุษศราคาม รองผู้จัดการใหญ่ บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
ก็ชวน ‘รักษ์พลังงาน’ ไปชมโครงการผลิตเชื้อเพลิง RDF จากขยะชุมชนใช้ทดแทนถ่านหิน
ถึงโรงปูนทีพีไอ จังหวัดสระบุรี ซึ่งโครงการนี้เอง ที่ไปสร้างชื่อเสียงให้ประเทศไทย
โดยคว้ารางวัลรองชนะเลิศอันดับสอง ประเภทโครงการพลังงานหมุนเวียนที่ไม่เชื่อมโยง
กับระบบสายส่งไฟฟ้า (Off-Grid) ทั้งยังเป็นต้นแบบการผลิตพลังงานหมุนเวียน
จากขยะชุมชนที่มีหน่วยงานรัฐและเอกชน จากหลายประเทศให้ความสนใจ



มาตรการพัฒนาให้เกาะสมุยสู่เมือง
คาร์บอนต่ำ 9 มาตรการ ได้แก่

1. การพัฒนาโครงสร้างเมืองใหม่
เพิ่มพื้นที่สีเขียวมากขึ้น
2. การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่ง
ส่งเสริมระบบขนส่งมวลชน การใช้
ยานพาหนะที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ การสร้าง
รถไฟฟ้าเชื่อมโยงชุมชนและจุดสำคัญๆ
3. การพัฒนาแผนงานผลิตและ
ส่งจ่ายพลังงานให้เพียงพอต่อความ
ต้องการของชุมชนบนเกาะในอนาคต
4. การพัฒนาระบบบริหารจัดการ
พลังงาน ได้แก่ การสร้าง Smart
Grid และ Micro Grid เชื่อมโยง
เข้ากับอาคารภาครัฐและผู้ใช้ไฟฟ้า
รายใหญ่ของเกาะสมุย
5. การประยุกต์ใช้พลังงานทดแทน
เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ
พลังงานลม
6. การพัฒนาพลังงานที่ยังไม่ได้
นำมาใช้ เช่น พลังงานความร้อนทิ้ง
จากเตาเผาขยะ แก๊สชีวภาพจากของเสีย
ครัวเรือน
7. การส่งเสริมและสนับสนุนอาคาร
คาร์บอนต่ำ เช่น แนวคิดรีสอร์ท /
โรงแรมคาร์บอนต่ำ
8. การส่งเสริม Life Style ที่
เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การทำ 4Rs
(Reuse, Reduce, Recycle, Renew)
9. การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
เช่น การผลิตน้ำประปาที่ใช้ น้ำที่ได้
จากการ Recycle กับระบบชลประทาน
การบำบัดน้ำเสีย และการจัดการของเสีย
การคัดแยกขยะ และการส่งเสริม
เทคโนโลยีผลิตไฟฟ้าและความร้อนร่วม
จากของเสียชุมชน

SAMUI LOW CARBON

ซึ่งมาตรการดังกล่าวเกิดจาก
ความร่วมมือของทุกภาคส่วนซึ่งจะ
ส่งผลให้เกาะสมุยสามารถลดปริมาณ
คาร์บอนไดออกไซด์ได้ถึง 399,797.90
(ตัน/ปี)

ล่าสุด กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ร่วมกับ
เทศบาลนครเกาะสมุย สมาคมส่งเสริม
การท่องเที่ยวเกาะสมุย และมูลนิธิ
ไบโม่ชีวะ ได้จัดกิจกรรม Samui
Low Carbon Week ขึ้น (19 - 21
กันยายน 2557) ซึ่งเป็นกิจกรรม
“สัปดาห์รณรงค์การพัฒนาเกาะสมุย
ไปสู่เมืองคาร์บอนต่ำ” โดยกิจกรรมนี้

ประกอบด้วย การสัมมนาวิชาการ
นานาชาติและระดมความคิดเห็นกับ
ภาครัฐ ผู้ประกอบการโรงแรม รีสอร์ท
เกี่ยวกับโครงการระบบสะสมแต้ม
จากการซื้อสินค้าและใช้บริการที่เป็น
มิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือ Eco Point
Program (EPP) โดยมีตัวแทนจาก
องค์กรเอเปคพร้อมทั้งกรณีศึกษาการ
ใช้ระบบ EPP จากญี่ปุ่น และเกาหลีใต้
มาให้ความรู้แลกเปลี่ยนกับผู้ประกอบการ
ท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะสมุย



LOW CARBON



จากความร่วมมือร่วมใจจากหลายส่วนคาดว่าในอนาคตอันใกล้นี้ เกาะสมุยจะกลายเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) เป็นสังคมที่ผู้คนในสังคมทุกคนหันมาร่วมมือกันลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในทุกรูปแบบ เป็นเกาะต้นแบบของการใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความสุขและมีคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้นไป

นิยามของเมือง คาร์บอนต่ำ [Low Carbon Town: LCT]



หมายถึงเมืองในกลุ่มประเทศเอเปค ที่มีเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อย่างชัดเจน พร้อมทั้งมาตรการที่นำไปสู่เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งจะมีมาตรการแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับลักษณะของเมือง (Characteristics of Town) ที่ต้องพิจารณาถึงปัจจัยประกอบ ได้แก่ สภาพภูมิอากาศ (ความเข้มของแสงอาทิตย์ อุณหภูมิ ความเร็วลม) สภาพภูมิศาสตร์ (พื้นที่ราบ พื้นที่ราบสูง พื้นที่เป็นภูเขา) โครงการทางอุตสาหกรรม โครงการของเมือง (การใช้ประโยชน์ที่ดิน) และโครงสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐานว่าเพียงพอต่อการพัฒนาหรือไม่ ความหนาแน่นประชากร รวมถึงนโยบายในการพัฒนาเมือง นอกจากนี้กฎหมายและข้อบังคับก็เป็นปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งในการพัฒนาสังคมคาร์บอนต่ำ

ข้อมูลจาก : The Asia-Pacific Energy Research Centre (APERC)

LOW CARBON



จากความร่วมมือร่วมใจจากหลายส่วนคาดว่าจะในอนาคตอันใกล้นี้ เกาะสมุยจะกลายเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) เป็นสังคมที่ผู้คนในสังคมทุกคนหันมาร่วมมือกันลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในทุกรูปแบบ เป็นเกาะต้นแบบของการใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความสุขและมีคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้นไป

นิยามของเมืองคาร์บอนต่ำ [Low Carbon Town: LCT]



หมายถึงเมืองในกลุ่มประเทศเอเปค ที่มีเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อย่างชัดเจน พร้อมทั้งมาตรการที่นำไปสู่เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งจะมีมาตรการแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับลักษณะของเมือง (Characteristics of Town) ที่ต้องพิจารณาถึงปัจจัยประกอบ ได้แก่ สภาพภูมิอากาศ (ความเข้มของแสงอาทิตย์ อุณหภูมิ ความเร็วลม) สภาพภูมิศาสตร์ (พื้นที่ราบ พื้นที่ราบสูง พื้นที่เป็นภูเขา) โครงการทางอุตสาหกรรม โครงการของเมือง (การใช้ประโยชน์ที่ดิน) และโครงสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐานว่าเพียงพอต่อการพัฒนาหรือไม่ ความหนาแน่นประชากร รวมถึงนโยบายในการพัฒนาเมือง นอกจากนี้กฎหมายและข้อบังคับก็เป็นปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งในการพัฒนาสังคมคาร์บอนต่ำ

ข้อมูลจาก : The Asia-Pacific Energy Research Centre (APERC)

มาตรการพัฒนาให้เกาะสมุยสู่เมือง
คาร์บอนต่ำ 9 มาตรการ ได้แก่

1. การพัฒนาโครงสร้างเมืองใหม่
เพิ่มพื้นที่สีเขียวมากขึ้น
2. การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่ง
ส่งเสริมระบบขนส่งมวลชน การใช้
ยานพาหนะที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ การสร้าง
รถไฟฟ้าเชื่อมโยงชุมชนและจุดสำคัญๆ
3. การพัฒนาแผนงานผลิตและ
ส่งจ่ายพลังงานให้เพียงพอต่อความ
ต้องการของชุมชนบนเกาะในอนาคต
4. การพัฒนาระบบบริหารจัดการ
พลังงาน ได้แก่ การสร้าง Smart
Grid และ Micro Grid เชื่อมโยง
เข้ากับอาคารภาครัฐและผู้ใช้ไฟฟ้า
รายใหญ่ของเกาะสมุย
5. การประยุกต์ใช้พลังงานทดแทน
เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ
พลังงานลม
6. การพัฒนาพลังงานที่ยังไม่ได้
นำมาใช้ เช่น พลังงานความร้อนทิ้ง
จากเตาเผาขยะ แก๊สชีวภาพจากของเสีย
ครัวเรือน
7. การส่งเสริมและสนับสนุนอาคาร
คาร์บอนต่ำ เช่น แนวคิดรีสอร์ท /
โรงแรมคาร์บอนต่ำ
8. การส่งเสริม Life Style ที่
เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การทำ 4Rs
(Reuse, Reduce, Recycle, Renew)
9. การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
เช่น การผลิตน้ำประปาที่ใช้ น้ำที่ได้
จากการ Recycle กับระบบชลประทาน
การบำบัดน้ำเสีย และการจัดการของเสีย
การคัดแยกขยะ และการส่งเสริม
เทคโนโลยีผลิตไฟฟ้าและความร้อนร่วม
จากของเสียชุมชน

SAMUI LOW CARBON

ซึ่งมาตรการดังกล่าวเกิดจาก
ความร่วมมือของทุกภาคส่วนซึ่งจะ
ส่งผลให้เกาะสมุยสามารถลดปริมาณ
คาร์บอนไดออกไซด์ได้ถึง 399,797.90
(ตัน/ปี)

ล่าสุด กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ร่วมกับ
เทศบาลนครเกาะสมุย สมาคมส่งเสริม
การท่องเที่ยวเกาะสมุย และมูลนิธิ
ไบโม่ชีวะ ได้จัดกิจกรรม Samui
Low Carbon Week ขึ้น (19 - 21
กันยายน 2557) ซึ่งเป็นกิจกรรม
“สัปดาห์รณรงค์การพัฒนาเกาะสมุย
ไปสู่เมืองคาร์บอนต่ำ” โดยกิจกรรมนี้

ประกอบด้วย การสัมมนาวิชาการ
นานาชาติและระดมความคิดเห็นกับ
ภาครัฐ ผู้ประกอบการโรงแรม รีสอร์ท
เกี่ยวกับโครงการระบบสะสมแต้ม
จากการซื้อสินค้าและใช้บริการที่เป็น
มิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือ Eco Point
Program (EPP) โดยมีตัวแทนจาก
องค์กรเอเปคพร้อมทั้งกรณีศึกษาการ
ใช้ระบบ EPP จากญี่ปุ่น และเกาหลีใต้
มาให้ความรู้แลกเปลี่ยนกับผู้ประกอบการ
ท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะสมุย





วรวิทย์ เลิศบุษศราคาม

‘ทีพีไอ’ ผลิตเชื้อเพลิง RDF ช่วยจัดการขยะชุมชน

เพิ่งเดินทางไปรับรางวัล ASEAN Energy Awards 2014
ที่เวียงจันทน์ สปป. ลาว ไปเมื่อเดือนกันยายน 2557 ที่ผ่านมา
วรวิทย์ เลิศบุษศราคาม รองผู้จัดการใหญ่ บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
ก็ชวน ‘รักษ์พลังงาน’ ไปชมโครงการผลิตเชื้อเพลิง RDF จากขยะชุมชนใช้ทดแทนถ่านหิน
ถึงโรงปูนทีพีไอ จังหวัดสระบุรี ซึ่งโครงการนี้เอง ที่ไปสร้างชื่อเสียงให้ประเทศไทย
โดยคว้ารางวัลรองชนะเลิศอันดับสอง ประเภทโครงการพลังงานหมุนเวียนที่ไม่เชื่อมโยง
กับระบบสายส่งไฟฟ้า (Off-Grid) ทั้งยังเป็นต้นแบบการผลิตพลังงานหมุนเวียน
จากขยะชุมชนที่มีหน่วยงานรัฐและเอกชน จากหลายประเทศให้ความสนใจ





SAMUI LOW CARBON

เกาะต้นแบบแห่ง “สังคมคาร์บอนต่ำ”

สภาพอากาศทั่วโลกที่เปลี่ยนแปลงในขณะนี้เริ่มส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ทำให้หลายประเทศหันมาให้ความสนใจต้นตอและวิเคราะห์ถึงต้นตอของปัญหา ไม่เว้นแม้แต่ประเทศไทย “Low Carbon Society” คือ ประเด็นหนึ่งที่ทั่วโลกให้ความสนใจ หลังจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งขณะนี้ประเทศไทยเอง ก็ได้มีการพัฒนาเรื่องของการประหยัดพลังงานเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะการดำเนินการเรื่องเมืองพลังงานสะอาด เพื่อลดการใช้พลังงาน และส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาดให้มากขึ้น

ในช่วงที่ผ่านมา กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้เสนอให้ เกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี เข้าสู่ Low Carbon Society เพื่อผลักดันให้นโยบายการพัฒนา Low Carbon Society ให้เกิดขึ้นได้จริง



"เรามองว่า “ขยะ” เป็นปัญหาทั้งด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม หากเรานำมาผลิตเป็นพลังงานได้ จะช่วยลดทั้งต้นทุนด้านเชื้อเพลิงและช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมไปด้วย"



นางศุภวรรณ เพชรแพง ประธานวิสาหกิจชุมชน หนุ่มขนมไทย บ้านยางแขวนอยู่ อำเภอ บางระกำ จังหวัดพิษณุโลก เล่าให้ฟังว่า “ที่วิสาหกิจชุมชน หนุ่มขนมไทย ใช้โดมอบแห้ง แสงอาทิตย์ในการตากข้าวแต่น ซึ่ง เป็นผลิตภัณฑ์หลักของที่นี่ โดยตอนแรกนั้น พพ. ได้เข้ามาช่วยส่งเสริม แต่ให้ค่าใช้จ่ายทั้งหมด ในการติดตั้ง การที่ พพ. เข้ามาส่งเสริมนี้ สามารถช่วยเราได้เยอะขึ้น เพราะเวลาช่วง หน้าฝนจะใช้แสงอาทิตย์กลางแจ้งไม่ได้เลย ก็ต้องใช้ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์มีตู้อบนี้ ช่วยได้มาก เพราะทำให้ข้าวแต่นไม่ถูกฝน ซึ่งการผลิตข้าวแต่น 1 วัน จะผลิตจากข้าวประมาณ

8-10 ถัง ถ้าตากในตู้อบจะใช้ระยะเวลา ประมาณ 1 วัน แต่ถ้าตากด้วยวิธีธรรมชาติ จะใช้เวลาประมาณ 1 วันครึ่งถึงสองวัน ข้าวสีขาวจะแห้งขาวเพราะดูดแสงข้าวส่วนที่มี หลายๆ สี จะตากข้างนอก เพราะดูดแสง เร็วกว่า ตอนนั้นเรามีโดมอบแห้งๆ นี้ หลังเดียว ไม่พอ เพราะตอนแรกก็ยังไม่รู้การใช้งาน เลยอัดใส่เข้าไปหลาย ๆ ชั้น จนข้าวบูด เนื่องจากความชื้นนั้นมีมากเกินไป ตอนหลัง ทางเจ้าหน้าที่ พพ. ศูนย์ฯ พิษณุโลก เข้ามา ให้คำแนะนำ ตอนนั้นก็ลงตัวแล้ว แต่หากต่อไป จะผลิตเพิ่มก็อาจต้องเพิ่มโดมอบแห้งๆ อีกสักหลัง”

หลักการทำงานของระบบอบแห้ง

เครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ แบบเรือนกระจก จะใช้หลักการของ เรือนกระจก กล่าวคือ เมื่อรังสีดวงอาทิตย์ ส่งผ่านกระจกหรือพลาสติกใสเข้าไปภายใน จะถูกพืชและองค์ประกอบต่างๆ ภายใน โรงเรือนกระจกดูดกลืนแล้วเปลี่ยนเป็น ความร้อน วัสดุภายในโรงเรือนจะแผ่รังสี อินฟราเรดออกมา แต่ไม่สามารถผ่านกระจก ออกมาภายนอกได้ ทำให้อากาศในเรือน กระจกร้อนขึ้นและถ่ายเทความร้อนให้กับ ผลิตภัณฑ์ เครื่องอบแห้งแบบเรือนกระจก ที่พัฒนาขึ้นนี้จะใช้แผ่นโพลีคาร์บอเนต แทนกระจก เนื่องจากสามารถตัดโค้ง ได้ง่าย น้ำหนักเบาและแสงอาทิตย์ผ่านได้ดี มีพัดลมระบายอากาศซึ่งทำงานด้วย โซลาร์เซลล์

ข้อมูลจาก : โครงการส่งเสริมการลงทุนติดตั้งระบบ อบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ Solar Dryer Subsidy Program





การเรียนรู้พลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้

ในพื้นที่ภาคใต้ โดยเฉพาะใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ เป็นพื้นที่ที่กระแสไฟฟ้าขาดแคลนอย่างรุนแรง มีโรงผลิตไฟฟ้าอยู่ไม่กี่แห่ง เฉพาะในพื้นที่ 3 จังหวัดก็จะมีแค่โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำที่เขื่อนบางลาง อำเภอบันนังสตา จังหวัดยะลา และโรงไฟฟ้า

ชีวมวลที่อำเภอเมือง จังหวัดยะลา ของภาคเอกชนอยู่ 2 แห่ง ส่วนของภาครัฐ (การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค) ซึ่งจะใช้พลังงานถ่านหินก็ได้รับการต่อต้านจากประชาชนจนไม่สามารถดำเนินการต่อไปได้ ปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่งคือ ประชาชนในพื้นที่ก็ขาดความรู้

ความเข้าใจเรื่องพลังงาน แม้แต่บุคลากรทางการศึกษา ครู และนักเรียน ก็ไม่ได้รับทราบข้อมูลด้านอนุรักษ์พลังงาน และพลังงานทดแทนมากนัก ทำให้เป็นอีกปัญหาหนึ่งในการพัฒนาพลังงานในพื้นที่



อบแห้งที่ไหน

จะมีคุณภาพเท่าที่นี้

การใช้พลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน โดยนายถาวร บุญศรี หัวหน้าศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จังหวัดสงขลา และการนำเสนอ เทคโนโลยีพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน ที่มีความเหมาะสม กับบริบทของพื้นที่ โดยนายชากริยา บิณยุชูฟ ประธานมูลนิธิพัฒนา ชุมชนเป็นสุข นอกจากนั้นยังมีการนำคณะครูเดินทางไปศึกษาดูงาน ณ ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง ตำบลลำพะเยา อำเภอเมือง จังหวัดยะลา ซึ่งทำให้ครูผู้เข้าร่วมอบรมได้รับความรู้ด้านพลังงาน ทดแทนเป็นอย่างมาก

นายถาวร บุญศรี หัวหน้าศูนย์บริการวิชาการที่ 8 จังหวัดสงขลา ได้ให้ข้อมูลว่า "ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 มีพื้นที่รับผิดชอบภารกิจ ด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ในเขตพื้นที่ 3 จังหวัด ชายแดนใต้ ได้แก่ จังหวัดปัตตานี จังหวัดยะลา และจังหวัดนราธิวาส ซึ่งการปฏิบัติงานที่ผ่านมาทางศูนย์ฯ มีการจัดทำโครงการเพื่อลงสู่ การปฏิบัติในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง แต่งานโครงการที่ได้รับจัดสรร ลงพื้นที่ยังมีปริมาณน้อย จึงไม่สามารถให้บริการแก่กลุ่มเป้าหมาย ได้ทั่วถึง โดยเฉพาะกลุ่มเป้าหมายที่เป็นบุคลากรทางการศึกษา ซึ่งมีส่วนสำคัญในการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานไปสู่เยาวชน ผนวกกับสถานการณ์ความไม่สงบที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องนับ 10 ปี ทำให้บุคลากรเหล่านี้ซึ่งเกี่ยวข้องกับการศึกษา ได้รับองค์ความรู้ ด้านพลังงานไม่มากนัก ผลลัพธ์จึงตกสู่เยาวชนที่เรียนอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ มีองค์ความรู้ด้านพลังงานในเกณฑ์ต่ำ"

"สำหรับพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ เป็นพื้นที่ที่มีคุณภาพ การศึกษาที่อยู่ระดับต่ำสุดของประเทศ โดยเริ่มจากการที่มีเหตุ ความรุนแรงในรูปแบบต่างๆ บุคลากรทางการศึกษาต้องย้ายตนเอง ออกจากพื้นที่ บุคลากรส่วนใหญ่จึงเป็นบุคลากรใหม่ ส่งผลให้ การเรียนการสอนทั้งเรื่องพลังงานและด้านอื่นๆ ด้อยประสิทธิภาพ ไปด้วย อีกทั้งส่งผลกระทบท่อผู้เรียนโดยตรง ดังนั้นศูนย์บริการ

วิชาการที่ 8 (จังหวัดสงขลา) ซึ่งเป็นตัวแทนของ พพ. และรับผิดชอบ พื้นที่ดังกล่าว จึงได้จัดโครงการฯ นี้ขึ้น ด้วยเล็งเห็นว่าการให้ความรู้ ด้านพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงานแก่บุคลากรทางการ ศึกษาในเบื้องต้นนี้ จะช่วยเสริมสร้างความเข้มแข็งของการเรียนรู้ ด้านพลังงานในเขตพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ และให้เกิดความยั่งยืน ต่อไป" หัวหน้าศูนย์ กล่าว

นับว่าการเรียนรู้ด้านพลังงานของบุคลากรทางการศึกษาในเขต พื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้เป็นเรื่องสำคัญเร่งด่วนอีกเรื่องหนึ่ง การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้พลังงานทดแทนและ อนุรักษ์พลังงานให้กับบุคลากรทางการศึกษา ย่อมเป็นการยกระดับ องค์ความรู้ด้านพลังงานของบุคลากรด้านการศึกษา ซึ่งจะส่งผลต่อ การเรียนรู้ของเยาวชนที่จะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ในวันข้างหน้า หากโอกาส การเรียนรู้ด้านพลังงานไม่สามารถครอบคลุมไปยังพื้นที่ 3 จังหวัด ชายแดนใต้ เยาวชนและบุคลากรทางการศึกษาก็จะไม่สามารถเข้าถึง เรื่องพลังงาน และเรื่องอื่นๆ ได้อย่างทั่วถึง

การให้องค์ความรู้ด้านพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานที่ถูกต้อง ย่อมทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และรู้จักใช้พลังงานอย่างชาญฉลาด เป็นการช่วยส่งผลต่อการแก้ปัญหาวิกฤตพลังงานของภาคใต้และของ ประเทศได้ในอนาคต





นอกจากนี้ยังมีการสัมมนาด้านการจัดการพลังงาน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ห้องใหญ่ คือ ห้อง Training Room 1 มีการเสวนาเรื่อง “จุดประกายการเป็น PRE ในระดับแนวหน้าของประเทศ” และการเสวนา “ทิศทางการสร้างมูลค่าและยกระดับผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอย่างเป็นรูปธรรม” นอกจากนี้ยังมีการสัมมนาเรื่อง “การผลิตไฟฟ้าจาก Solar Cell อย่างไร ให้เหมาะสมกับภูมิประเทศ” และห้องที่ 2 คือ ห้อง Training Room 2 จะมีการสัมมนา “วิบัติภัยในระบบไฟฟ้าปัญหาจากฮาโมนิกส์” และ “การทำนายและควบคุมระบบป้องกันฟ้าผ่าอัจฉริยะ” และที่สำคัญไม่แพ้กัน อีกห้องหนึ่งก็คือ ห้องออติทอเรียน ซึ่งมีการจัดสัมมนา “นวัตกรรมแสงแห่งอนาคต” และ “รู้เท่าทันระบบปรับอากาศกับคุณภาพชีวิต” ซึ่งทั้งสามห้องนี้ ทำเอาหลายๆ ท่านอยากจะแยกร่างได้กันเลยทีเดียว





เปลี่ยนน้ำทะเลให้เป็นพลังงาน อนาคตที่ใกล้เป็นจริง

ในวันหยุดพักผ่อนของใครหลายคน อาจคิดถึงการพาครอบครัว คนรู้ใจ
เดินทางไปท่องเที่ยวให้หายเหน็ดเหนื่อยเมื่อล้าต่อการทำงานหรือการใช้ชีวิตในสังคมเมือง
แน่นอนว่าสถานที่ท่องเที่ยวซึ่งเหมาะแก่การพักผ่อนนั้น คงหนีไม่พ้นการไป “ทะเล”
ที่นอกจากจะได้สัมผัสกับคลื่นลม หาดทรายขาว และการได้อยู่ใกล้ทะเล
จะทำให้ทุกคนมีความสุขเพิ่มขึ้นแล้วนั้น แต่หากพูดตามศัพท์วัยรุ่นตอนนี้
ทะเล ยังเป็นเหมือนแลนด์มาร์คสำคัญ ซึ่งทุกคนต้องหาเวลาในรอบปีไปท่องเที่ยวให้ได้

ขอบคุณข้อมูลบางส่วนจาก <http://www.uow.edu.au/research/index.html> และ <http://news.voicetv.co.th/global/75357.html>

แน่นอนว่า คำจำกัดความของ “ทะเล” อาจไม่ใช่เพียงแหล่งท่องเที่ยว
ให้สำหรับคนที่อยากพักผ่อนเพียงเท่านั้น แต่ยังมีความหมายและความ
สำคัญมากมาย และในวันนี้หากจะบอกว่า ทะเล ได้กลายมาเป็นแหล่งผลิต
พลังงานทดแทน เพื่อมาช่วยให้อนาคตลูกหลานของเราๆ ท่านๆ ได้มี
พลังงานไว้ใช้อย่างมั่นคง ซึ่งได้เริ่มมีการวิจัยและพัฒนา และเชื่อว่า
หากทะเลสามารถผลิตพลังงานได้จริง โลกจะเป็นอย่างไรหากเราสามารถ
นำน้ำทะเลมาใช้เป็นเชื้อเพลิงตามบ้านเรือน หรือใช้แทนน้ำมันรถยนต์ได้
ในอนาคต และจะไม่ใช้อนาคตที่ไกลเกินความฝันอีกต่อไป

เพราะว่าล่าสุด นักวิทยาศาสตร์ชาวออสเตรเลีย ได้ค้นพบวิธีนำน้ำทะเล
มาใช้ผลิตพลังงานทางเลือกได้ในอนาคต โดยทีมวิจัยของมหาวิทยาลัย
วูลลองกอง (University of Wollongong - UOW) ในรัฐนิวเซาท์เวลส์
ประเทศออสเตรเลีย ได้ร่วมกันค้นพบวิธีการใหม่ที่สามารถแยกออกซิเจน
และไฮโดรเจนออกจากน้ำทะเล และสามารถนำไปผลิตเป็นเชื้อเพลิงได้สำเร็จ

โดยจุดเริ่มต้นของการทดลองดังกล่าว เกิดขึ้นที่ศูนย์วิจัยเพื่อความ
เป็นเลิศด้านศาสตร์ทางอุปกรณ์ไฟฟ้าประจำมหาวิทยาลัยวูลลองกอง
ที่เริ่มต้นพบว่าน้ำทะเลที่มีอยู่มากมายบนโลกน่าจะเป็นไปได้ใน
การนำมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน สถาบันฯ จึงได้เริ่มคิดค้นอุปกรณ์
ใหม่ขึ้นมา เพื่อแยกออกซิเจน และไฮโดรเจนออกจากน้ำทะเล และนำไปผลิต
เป็นเชื้อเพลิงโดยเริ่มทดลองใช้พลังงานแสงอาทิตย์เป็นตัวช่วย

ความสำเร็จของขบวนการวิจัยที่เกิดขึ้นจากนักวิจัยออสเตรเลียชุดนี้
ได้ค้นพบ พัฒนาต่อยอดมาจากการเลียนแบบกระบวนการสังเคราะห์แสง

ของพืช และต้นไม้ ผ่านสารสีเขียวที่เรียกว่า คลอโรฟิลล์ ซึ่งนักวิทยาศาสตร์
กลุ่มนี้ ได้พัฒนาอุปกรณ์ชนิดหนึ่ง ลักษณะเป็นแผ่นฟิล์มโพลีเมอร์ที่มี
ความยืดหยุ่นขึ้นมา เพื่อใช้เลียนแบบกระบวนการสังเคราะห์แสงของใบไม้
ดังกล่าว โดยแผ่นฟิล์มนี้จะทำงานโดยใช้พลังงานไฟฟ้าเพียงเล็กน้อย
เนื่องจากสามารถนำแสงแดดมาช่วยในกระบวนการแยกก๊าซจากน้ำทะเลได้

ทั้งนี้ ความสามารถในการสร้างคลอโรฟิลล์จำลองขึ้นมา ทำให้
กระบวนการเปลี่ยนน้ำทะเลเป็นเชื้อเพลิงที่จะได้ทั้งออกซิเจน และเซลล์
เชื้อเพลิงไฮโดรเจนเพื่อนำไปผลิตพลังงาน จะใช้การลงทุนน้อยกว่าในอดีตมาก
และด้วยระบบใหม่ที่ใช้น้ำทะเลเป็นต้นกำเนิดพลังงานนี้ จะไม่ส่งผลกระทบ
ต่อสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงทำให้แหล่งน้ำจืดตามหมู่บ้าน และเมืองต่างๆ
ซึ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ก็จะไม่ได้รับผลกระทบจากกระบวนการ
นี้แต่อย่างใด

สำหรับแนวทางการพัฒนาต่อจากนี้ นักวิทยาศาสตร์จากมหาวิทยาลัย
วูลลองกองคาดว่า พลังงานที่ได้จากอุปกรณ์แยกน้ำ และเซลล์เชื้อเพลิง
ไฮโดรเจนที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้ จะช่วยให้รถยนต์ และบ้านเรือนในอนาคต
ไม่จำเป็นต้องพึ่งพาแหล่งพลังงานหลักที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันอีกต่อไป
รวมถึงเชื่อว่าแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นจากการวิจัย
เปลี่ยนน้ำทะเลเป็นพลังงานครั้งนี้ อาจจะมีผลิตพลังงานป้อนให้กับบ้าน
แต่ละหลังได้เพียงพอที่จะใช้งานได้ในแต่ละวันก็เป็นได้

เปิดสัมมนา อนุรักษ์พลังงาน แบบมีส่วนร่วม

นายประพนธ์ กิติจันทรโรภาส รองอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เป็นประธานในพิธีเปิดการสัมมนา "การอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมโดยโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก" ในเขตภาคกลาง ณ โรงแรมบางกอกกษฎา ถนนรัชดาภิเษก กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 18 กันยายน 2557



โครงการศึกษาปรับปรุง ข้อมูลศักยภาพพลังงานขยะ

นายกุลล ชีวกร ผู้อำนวยการสำนักวิจัยค้นคว้าพลังงาน เป็นประธานเปิดงานสัมมนาโครงการศึกษาปรับปรุงข้อมูลศักยภาพพลังงานขยะ เพื่อรวบรวมข้อมูลพลังงานขยะจากทั่วประเทศ พร้อมทั้งศึกษา พัฒนาและปรับปรุงฐานข้อมูลศักยภาพพลังงานขยะ ผลการศึกษาดังกล่าว จะเป็นข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ประกอบการศึกษาก่อนตัดสินใจลงทุนของผู้ประกอบการภาคเอกชน และหน่วยงานภาครัฐที่รับผิดชอบด้านการจัดการขยะ จะได้นำไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดนโยบายและส่งเสริมการผลิตพลังงานจากขยะต่อไป ณ โรงแรมเดอะ ทวิน ทาวเวอร์ กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 26 กันยายน 2557





การตั้งคณะกรรมการ^[1]

จริงๆ แล้วตามกฎหมายกระทรวงได้กำหนดให้ขั้นตอนการแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานเกิดขึ้นภายหลังจากที่เจ้าของสถานประกอบการได้มีการประเมินสถานภาพเบื้องต้นและกำหนดนโยบายด้านพลังงานแล้ว แต่ในความเป็นจริงการแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานมักทำขึ้นก่อนที่จะดำเนินการในขั้นตอนอื่นๆ เสมอ เนื่องจากคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานจะเปรียบเสมือนเป็นตัวแทนของเจ้าของสถานประกอบการในการดำเนินการที่เกี่ยวกับการจัดการพลังงานทั้งหมด

ดังนั้นความสำคัญของการตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน จึงอยู่ที่การคัดเลือกบุคคลที่เหมาะสม รวมถึงการกำหนดอำนาจหน้าที่ให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยที่สุดอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบที่กำหนดขึ้นต้องเป็นไปตามที่กฎหมายได้กำหนดไว้

อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ

อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานตามที่กฎหมายกำหนดไว้ คือ

1. ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานตามที่กฎหมายกำหนด
2. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อสร้างจิตสำนึกของบุคลากร
3. ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานเป็นไปตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน
4. รายงานผลการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงานตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของสถานประกอบการทราบ
5. เสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนดหรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของสถานประกอบการพิจารณา
6. ให้การสนับสนุนเจ้าของสถานประกอบการในการดำเนินการจัดการพลังงานตามกฎหมาย

การประเมินสถานภาพเบื้องต้น^[2]

ในขั้นตอนการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น กฎหมายกำหนดให้ต้องทำอย่างน้อยหนึ่งครั้ง โดยเฉพาะในครั้งแรกที่จัดทำระบบการจัดการพลังงานเพื่อดูว่ามีจุดอ่อนหรือจุดแข็งในด้านใดบ้าง และให้นำข้อมูลที่ได้มากำหนดเป็นนโยบายและทิศทางในการดำเนินการจัดการพลังงานขององค์กร

การประเมินต้องทำทั้งในหน่วยงานย่อยทุกหน่วยตามโครงสร้างขององค์กรและในภาพรวมของทั้งองค์กร โดยให้พิจารณาจากการดำเนินการด้านพลังงานที่ผ่านมาให้ครบทุกองค์ประกอบดังต่อไปนี้ คือ ด้านการสนับสนุนจากผู้บริหาร การกระตุ้นสร้างแรงจูงใจให้กับพนักงาน การสื่อสารประชาสัมพันธ์ และการจัดสรรงบประมาณสำหรับการดำเนินการ



มอบนโยบายการดำเนินงาน ด้านพลังงาน

นายณรงค์ชัย อัครเศรณี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน มอบนโยบาย ทิศทางการดำเนินงานของกระทรวงพลังงาน ปี 2558 โดยมีผู้บริหาร ข้าราชการ และเจ้าหน้าที่กระทรวงพลังงาน ร่วมงาน ณ ห้อง Synergy Hall อาคาร C ศูนย์เอ็นเนอร์ยี คอมเพล็กซ์ กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2557

Bangkok

POSTAL SERVICE

การดำเนินการและการตรวจสอบ^[6]

การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน เป็นขั้นตอนที่กำหนดขึ้นเพื่อให้เกิดการควบคุมดูแลการดำเนินงานตามแผนการอนุรักษ์พลังงานที่ผ่านการอนุมัติจากเจ้าของสถานประกอบการในขั้นตอนที่ผ่านมา เพื่อให้มั่นใจได้ว่ามาตรการต่างๆ ได้ดำเนินการตามแผนงานที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการกำกับดูแล ให้คณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานกำหนดให้ผู้รับผิดชอบมาตรการอนุรักษ์พลังงาน การฝึกอบรม และการจัดกิจกรรมส่งเสริม รายงานผลการดำเนินงานให้ทราบเป็นระยะอย่างสม่ำเสมอ หรืออย่างน้อยในทุกๆ สามเดือน

เมื่อได้รับรายงานแล้ว คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานต้องทำการวิเคราะห์ผลการดำเนินการในแต่ละมาตรการให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และจัดทำรายงานผลการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมแต่ละมาตรการให้ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง เช่น ชื่อมาตรการ ระยะเวลาดำเนินการ สถานภาพดำเนินการ เงินลงทุน ผลดำเนินงาน ทั้งตามแผนงานและที่เกิดขึ้นจริง ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะต่างๆ แล้วต้องรายงานผลให้เจ้าของสถานประกอบการรับทราบทุกครั้ง เพื่อนำไปทบทวนหรือปรับปรุงเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานในครั้งต่อไป

การตรวจติดตามและประเมินผล^[7]

การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน เป็นการกำหนดให้สถานประกอบการต้องจัดให้มีการตรวจสอบการดำเนินการจัดการพลังงาน ในลักษณะของการตรวจสอบกันเองภายในองค์กร (Internal Audit)

ในการทำ Internal Audit ให้เจ้าของสถานประกอบการและคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานพิจารณาดังคณะทำงานขึ้นมาหนึ่งคณะเรียกว่า คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร ซึ่งประกอบไปด้วยบุคลากรอย่างน้อยสองคนซึ่งมีความรู้และความเข้าใจในวิธีการจัดการพลังงานตามกฎหมาย มีความเป็นกลางและมีอิสระในการดำเนินการตรวจสอบ แล้วจัดทำเป็นเอกสารคำสั่งแต่งตั้งลงลายมือชื่อโดยเจ้าของสถานประกอบการ ทำการประกาศเผยแพร่ให้บุคลากรขององค์กรรับทราบอย่างทั่วถึง

ในการเข้าไปตรวจประเมินการจัดการพลังงาน ให้คณะผู้ตรวจประเมินทำการตรวจสอบความครบถ้วนของเอกสารและหลักฐานต่างๆ ในการปฏิบัติตามข้อกำหนดของการจัดการพลังงานตามกฎหมายว่ามีและครบถ้วนหรือไม่ แล้วจัดทำเป็นสรุปผลการตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงาน ลงลายมือชื่อรับรองโดยประธานคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร ก่อนส่งให้กับคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานและเจ้าของสถานประกอบการนำไปทบทวนต่อไป

การทบทวนและแก้ไขข้อบกพร่อง^[8]

การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน เป็นการกำหนดให้เจ้าของสถานประกอบการต้องจัดให้มีการทบทวนผลการดำเนินการจัดการพลังงานขององค์กรอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

ในการทบทวน ให้คณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานจัดประชุมร่วมกับตัวแทนจากหน่วยงานภายในต่างๆ ขององค์กร แล้วนำผลสรุปจากการตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงานในขั้นตอนที่ 7 มาทำการวิเคราะห์หาแนวทางการปรับปรุง โดยจัดทำเป็นรายงานผลการทบทวนการดำเนินการจัดการพลังงานในแต่ละขั้นตอนว่ามีความเหมาะสมหรือควรปรับปรุงพร้อมข้อเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงก่อนเสนอให้เจ้าของสถานประกอบการรับทราบและนำไปใช้ปรับปรุงการจัดการพลังงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในปีถัดไป

ส่วนรายงานผลการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องที่ผ่านการพิจารณาแล้ว ก็ต้องนำไปเผยแพร่ให้ทราบกันอย่างทั่วถึงด้วย

บทสรุป

เชื่อเหลือเกินว่าหากโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมมุ่งมั่นที่จะจัดทำระบบการจัดการพลังงาน โดยทำการวางแผนดำเนินงานทั้ง 8 ขั้นตอนตั้งแต่ต้นๆ ปีแล้ว ก็จะสามารถดำเนินการจัดการพลังงานได้อย่างครบถ้วนถูกต้อง ทำให้การใช้พลังงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สามารถลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานขององค์กรลงได้อย่างแน่นอน

สุดท้ายนี้อยากจะขอย้ำกันอีกสักครั้งว่า การจัดการพลังงานเป็นเรื่องที่สถานประกอบการซึ่งเข้าข่ายเป็นโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมต้องทำ เพราะเป็นการบังคับตาม พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานที่มีอยู่ทั้งสองฉบับ การละเว้นหรือการผัดผ่อนการปฏิบัติในวันนี้ เป็นเรื่องที่จะกระทำมิได้อีกต่อไปแล้ว เพราะนั่นจะกลายเป็นการฝ่าฝืนกฎหมาย ซึ่งมีโทษปรับอยู่พอสมควรเลยนะ...ไม่ได้โม้!



วารสาร 'รักษ์พลังงาน' ขอแสดงความยินดีกับ นายธรรมยศ ศรีช่วย
ในโอกาสที่คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบ แต่งตั้งเป็น
อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2557 ที่ผ่านมา
ซึ่งอธิบดีคนใหม่นี้ จะว่าใหม่ก็ไม่ใหม่เสียทีเดียว เพราะท่านทำงานด้านพลังงาน
เป็นข้าราชการของกรมฯ พ.พ. มาไม่น้อยกว่า 30 ปี
มีประวัติและผลงานในการพัฒนาพลังงานของประเทศมาอย่างต่อเนื่อง
เร็วๆ นี้ 'รักษ์พลังงาน' จะได้มีโอกาสสัมภาษณ์พิเศษต่อไป
นอกจากนั้นคณะรัฐมนตรียังเห็นชอบแต่งตั้ง ดร.กварรัฐ สุตะบุตร เป็นรองปลัดกระทรวงพลังงาน
และนายประพนธ์ กิตติจันทรโรภาส เป็นผู้ตรวจราชการกระทรวงพลังงาน
'รักษ์พลังงาน' ขอแสดงความยินดีมา ณ โอกาสนี้ด้วยเช่นกัน ซึ่งข้าราชการทั้ง 3 ท่านนี้
ล้วนเป็นผู้มีคุณูปการต่อการพัฒนาพลังงานของประเทศมาอย่างต่อเนื่อง

ยินดีกับข้าราชการด้านพลังงานไปแล้ว 'รักษ์พลังงาน' ยังขอแสดงความยินดีกับชาวสมุทร
จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ที่ก่อนหน้านี้ คณะทำงานองค์การความร่วมมือทางเศรษฐกิจเอเชีย-แปซิฟิก หรือ APEC
ได้คัดเลือกให้เกาะสมุย เป็น "SAMUI LOW CARBON"
เป็นเมืองต้นแบบที่มีศักยภาพ พร้อมทั้งจะพัฒนาไปสู่เมืองคาร์บอนต่ำ
หรือเมืองลดการใช้คาร์บอนไดออกไซด์
ซึ่งตอนนี้การดำเนินการได้เข้าสู่ระยะที่สอง ที่ต้องดำเนินการมาตรการต่างๆ
เพื่อพัฒนาเกาะสมุยไปสู่เมืองคาร์บอนต่ำ (อ่านรายละเอียดใน Cover หน้า 12-17)

ยังมีเรื่องยินดีอีกเรื่อง ที่เร็วๆ นี้ จะมีการประกาศผลและมอบรางวัล
Thailand Energy Awards ผู้ประกอบการและคนในแวดวงพลังงาน
ซึ่งนับว่าเป็นรางวัลใหญ่ด้านพลังงานแห่งปีที่ทุกคนต่างลุ้นและรอคอย
Thailand Energy Awards นี้ นับเป็นรางวัลสำหรับแสดงความชื่นชมและยกย่อง
โรงงาน อาคาร บุคลากร และผู้มีส่วนส่งเสริม สนับสนุนให้เกิดการอนุรักษ์พลังงาน
และการพัฒนาพลังงานทดแทน ที่มีผลงานดีเด่น
อันจะเป็นตัวอย่างที่ดีแก่องค์กรต่างๆ ทั้งยังกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วม
ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกระดับ
'รักษ์พลังงาน' ขอแสดงความยินดีไว้ล่วงหน้า
และจะนำความคืบหน้ามาเสนอมิตรรักผู้อ่านต่อไป

บรรณาธิการ

EDITORIAL

เจ้าของ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน

ที่ปรึกษากิตติมศักดิ์

ธรรมยศ ศรีช่วย
กวางรัฐ สุตะบุตร
ประพนธ์ กิตติจันทรโรภาส
อนิก ศรีวิชัย

ที่ปรึกษา

นาวัน นาคนาวา
จินตนา เหล่าฤกษ์พงศ์
วัชรินทร์ บุญฤกษ์
สยาม มัชฌิมา
วิบุษดา แกลวงศรี

บรรณาธิการ

กาลสมัย มะณีแสง

ผู้ช่วยกองบรรณาธิการ

อัญชณา ศรีฟ้า

กองบรรณาธิการ

มาโนช มานะหมัด
วาสนา ราธิญ
เอกรัฐ ควบวิไล
เอกภพ กิ้วยาสก
จารุภิตต์ จิตินา

ออกแบบและผลิต

บริษัท อิมเมจ ไลน์ แอ็ดเวอร์ไทซิ่ง จำกัด
32 / 289 หมู่ 8 ซอยรามอินทรา 65
ถ.รามอินทรา แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน
10230

ติดต่อ

กองบรรณาธิการ วารสาร 'รักษ์พลังงาน'
กลุ่มประชาสัมพันธ์
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
17 เอวิงสะพานกษัตริย์ศึก แขวงรองเมือง
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์ 02-223-0021-9 ต่อ 1653,
02-223-2322, 086-803-7603

'รักษ์พลังงาน' มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสื่อกลางเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร กิจกรรม และความเคลื่อนไหวด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแต่ผู้ประกอบการ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับแวดวงพลังงาน
และประชาชนทั่วไป อันจะนำไปสู่การลดต้นทุนของพลังงาน บทความหรือข้อเขียนที่ตีพิมพ์ในวารสาร 'รักษ์พลังงาน' ยินดีให้นำไปเผยแพร่เป็นวิทยาทานและขอสงวนสิทธิ์การนำไปเผยแพร่
หรือเกี่ยวข้องกับผลประโยชน์ทางการค้า อนึ่งข้อมูล ข่าวสารที่ตีพิมพ์ในวารสาร 'รักษ์พลังงาน' เจ้าของ และคณะบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นด้วย จึงไม่ต้องการรับผิดชอบแต่ประการใด และ
ยินดีแก้ไขในกรณีที่เกิดความผิดพลาดขึ้น โดยจะแก้ไขและแจ้งฉบับต่อไป

December

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
	1 ห้ามพลาด	2 อบรมหลักสูตร การประยุกต์ใช้ ระบบควบคุมอัตโนมัติ โดยใช้ PLC เพื่อการประหยัดพลังงาน รุ่นที่ 10 ที่ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร กรุงเทพฯ	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14 	15	16	17	18	19	เริ่ม ฝึกอบรม
	ฝึกอบรม หลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาคาร ด้านปฏิบัติ (ไฟฟ้า) สำหรับโรงงาน รุ่น MEI 14 ศูนย์ฝึกอบรมปฏิบัติการด้านการจัดการพลังงาน (Mini Plant) จ.ปทุมธานี					
	อบรม หลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาคาร ด้านปฏิบัติ (ความร้อน) สำหรับโรงงาน-อาคาร รุ่น MH 4 ศูนย์ฝึกอบรมปฏิบัติการด้านการจัดการพลังงาน (Mini Plant) จ.ปทุมธานี					
	ฝึกอบรม การอนุรักษ์พลังงานในกระบวนการอุตสาหกรรม-อาหาร รุ่น 5 ที่ โรงแรมเอเชีย แอร์พอร์ท กรุงเทพฯ					
21	22	23	24	25		
28	29	30	31			

**NEXT
ISSUE 97**

พลังของพ่อยิ่งใหญ่เพียงใด
ฉบับหน้ารู้กัน

พลังของพ่อยิ่งใหญ่เพียงใด
แล้วคนไทยจะรู้



สัมภาษณ์

วรวิทย์ เลิศบุษศราคาม
รองผู้จัดการใหญ่
บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)



Special Scoop

ระบบอบแห้งแสงอาทิตย์
ของวิสาหกิจชุมชน จ.พิษณุโลก



Cover Story

SAMUI LOW CARBON
เกาะต้นแบบแห่ง "สังคมคาร์บอนต่ำ"

'รักษ์พลังงาน

ปีที่ 11 ฉบับที่ 96 เดือนพฤศจิกายน 2557

ENERGY SAVING NEWS

SAMUI LOW CARBON

