



สัมภาษณ์

บพ.อนันตศักดิ์ อภัยรัตน์
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพญาไท 2



Special Scoop

The Global Efficient Lighting
Forum 2014



Cover Story

ส่องทิศทางพลังงานไทยปี 58

'รักษ์พลังงาน

ปีที่ 12 ฉบับที่ 99 เดือนกุมภาพันธ์ 2558

ENERGY SAVING NEWS

ส่องทิศทาง พลังงานไทย ปี 58

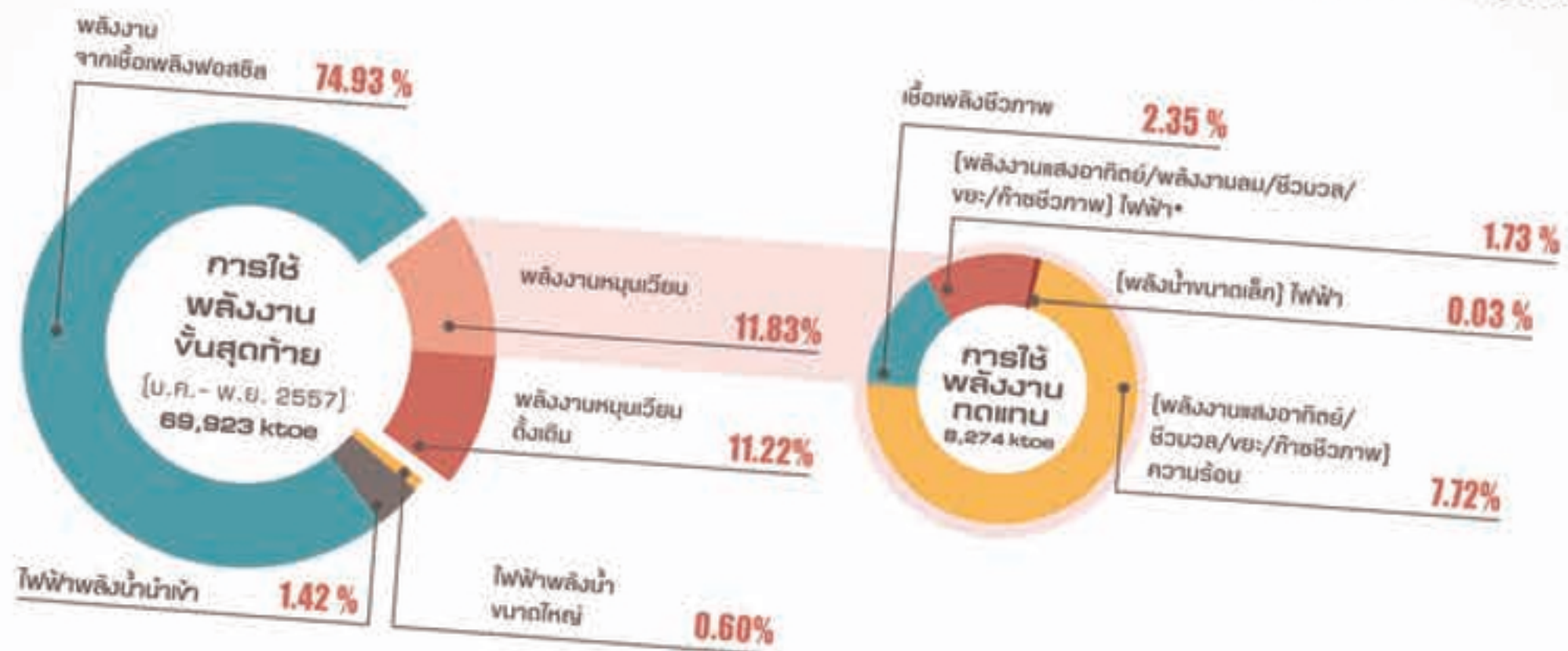
ปฏิรูปพลังงานไทย สร้างความมั่นคง เป็นธรรม
ปรับสมดุลการใช้ ให้เป็นไปอย่างยั่งยืน



สรุปสถานการณ์พลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงานของประเทศไทย

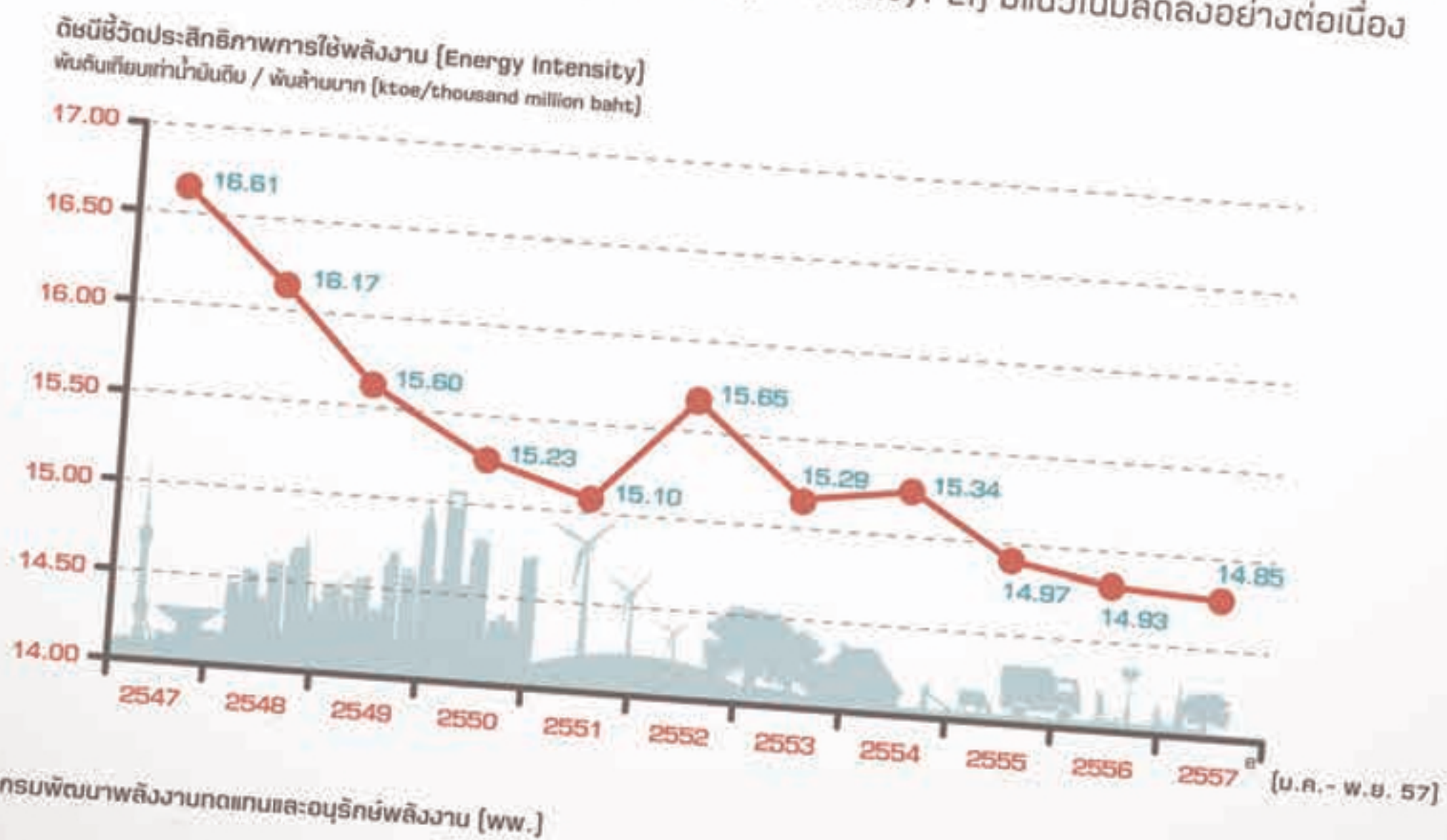
มกราคม - พฤศจิกายน 2557^P

ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทนในช่วง 11 เดือนของปี 2557 มีปริมาณ 8,274 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ktoe) คิดเป็นร้อยละ 11.83 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (Final Energy Consumption)



*หมายเหตุ : รวมไฟฟ้าที่ผลิตใช้เอง (Off Grid Power Generation)

ส่วนการส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้พลังงานในทุกภาคส่วนของประเทศไทยได้ส่งผลให้อัตราการใช้พลังงานโดยรวมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (Energy Intensity: EI) มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง



เริ่มไตรมาสแรกของปี สถานการณ์พลังงานมีการเปลี่ยนแปลงไปหลายอย่าง
ทั้งราคาน้ำมันในตลาดโลกก็ลดลงอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่กลางปีที่แล้ว
กระทั่งปัจจุบันราคายังร่วงลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นผลมาจากองค์การประเทศผู้ส่งออกน้ำมัน
หรือ โอเปก ที่ผลิตน้ำมัน 1 ใน 3 ของปริมาณการผลิตทั่วโลก
ยังคงกำลังผลิตต่อไปแม้ว่าซัพพลายจะล้นตลาดแล้วก็ตาม
แน่นอนว่าสถานการณ์เช่นนี้ย่อมส่งผลให้ราคาน้ำมันในบ้านเรา
ทยอยปรับลดลงอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกัน

การขึ้น-ลง ราคาน้ำมันของโลกเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อเศรษฐกิจ
โดยรวมของประเทศ จะเห็นได้จากช่วงที่ผ่านมาราคาค่าโดยสารทั้งรถ ทั้งเรือ เครื่องบิน
ก็ทยอยปรับราคาตาม ส่วนผู้ประกอบการทั้งหลายก็ไม่ประมาท
เพราะมีลงย้อมมีขึ้น หากจะอาศัยโอกาสนี้ปรับแผนธุรกิจ วางแผนการใช้พลังงาน
หรือปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ต่างๆ ก็จะเป็นผลดีในอนาคตที่ไม่แน่นอนอยู่ไม่น้อย
แม้หน่วยงานภาครัฐเองก็เช่นเดียวกัน

ล่าสุด (12 ม.ค. 58) คณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน (กบง.)
ยังได้ถือโอกาสนี้ ใช้กลไกบริหารจัดการผ่านกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง
และเพื่อกำกับดูแลค่าการตลาดของผู้ค้าน้ำมัน
ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม โดยที่ประชุมฯ ได้ปรับเพิ่มอัตราเก็บเงินเข้ากองทุนน้ำมันฯ
สำหรับน้ำมันดีเซล 0.30 บาท/ลิตร และปรับลดอัตราจัดเก็บเงินเข้ากองทุนน้ำมันฯ
สำหรับน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 ลง 0.40 บาท/ลิตร
ซึ่งจะมีผลให้ราคาขายปลีกน้ำมันทุกชนิดในประเทศปรับลดลงอีก

สำหรับข้อสงสัยที่ตามมาว่าทิศทางนโยบายด้านพลังงานจากนี้ไปจะเป็นอย่างไร
มิตร 'รักษ์พลังงาน' โปรดเปิดอ่านอย่างละเอียดได้ใน รายงานพิเศษ
“ส่องทิศทางพลังงานไทยปี 58 สร้างความมั่นคง เป็นธรรม ปรับสมดุลการใช้พลังงานไทย”
[cover story หน้า 14]

ราคาน้ำมันลดลง คือ โอกาส แต่ก็อย่าใช้โอกาสให้ผ่านไปอย่างสิ้นเปลือง
เพราะในอนาคต วิกฤติ อาจรอเราอยู่..

บรรณาธิการ

EDITORIAL

เจ้าของ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน

ที่ปรึกษาทางเทคนิค

อรรถยศ ศรีช่วย
ยงยุทธ จันทรโรทัย
ดนัย เอกกมล
พัชรินทร์ หาญสกุล
อนันต์ ศรีวิชัย

ที่ปรึกษา

มาวิน นาคบาวา
จิณตนา เหล่าฤทธิพงษ์
วิเชรินทร์ บุญฤทธิ์
สยาม มัชฌิมา
วิบุรดา แกล้วศรี

บรรณาธิการ

กาลสมัย มะณีแสง

ผู้ช่วยกองบรรณาธิการ

อัญชณา ศรีฟ้า

กองบรรณาธิการ

มาโนช มานะนันท์
วาสนา ธานี
เอกธัญ วัฒนวิไล
เอกภพ กิพโยส
จารุกิตติ จิตินา

ออกแบบและผลิต

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

ติดต่อ

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

'รักษ์พลังงาน' มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสื่อกลางเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร กิจกรรม และความเคลื่อนไหวด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่ผู้ประกอบการ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับแวดวงพลังงาน
และประชาชนทั่วไป อันจะนำไปสู่การลดต้นทุนของพลังงาน บทความหรือข้อเขียนที่ตีพิมพ์ในวารสาร 'รักษ์พลังงาน' ยินดีให้นำไปเผยแพร่เป็นวิทยาทานและขอสงวนสิทธิ์การนำไปเผยแพร่
หรือเกี่ยวข้องกับผลประโยชน์ทางการค้า อนึ่งข้อมูล ข่าวสารที่ตีพิมพ์ในวารสาร 'รักษ์พลังงาน' เจ้าของ และคณะบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นด้วย จึงไม่ต้องรับผิดชอบแต่ประการใด และ
ยินดีแก้ไขในกรณีที่เกิดความผิดพลาดขึ้น โดยจะแก้ไขและชี้แจงในฉบับต่อไป

Contents

Issue 99 | February 2015



ENERGY NEWS5

- ครบรอบ 62 ปี สถาปนากรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน 7 ม.ค. 58
- ตอกย้ำความเป็นผู้นำด้านพลังงานทดแทนในอาเซียน
- ปลัดกระทรวงพลังงานตรวจเยี่ยม พพ. และมอบนโยบายแก่ผู้บริหาร
- โครงการส่งเสริมการใช้น้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยระบบผสมผสาน ปี 2558
- โครงการพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน สำหรับสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ENERGY EVENT8

เริ่มแล้ว! การประกวด Thailand Energy Awards 2015
สุดยอดรางวัลด้านพลังงานไทยระดับสากล

SPECIAL SCOOP10

The Global Efficient Lighting Forum 2014

COVER STORY14

ส่องทิศทางพลังงานไทยปี 58
สร้างความมั่นคง เป็นธรรม ปรับสมดุลการใช้พลังงานไทย

EXCLUSIVE INTERVIEW20

นพ.อนันตศักดิ์ อภัยรัตน์
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพญาไท 2
จุดเปลี่ยนอนุรักษ์พลังงานสู่ความสำเร็จ
อยู่ที่ผู้บริหาร

ENERGY REPORT24

การจัดการขยะของประเทศสาธารณรัฐสิงคโปร์
(Solid Waste Management in Singapore)

GREEN REPORT28

Car ปูซิโน รถยนต์ที่ใช้พลังงานจากกาแฟ

ARTICLE30

เทคโนโลยีประหยัดพลังงาน Oxy-Fuel Burner

HOW TO SAVE34

ฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูง

ครบรอบ 62 ปี สถาปนากรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน 7 ม.ค. 58



นายธรรมยศ ศรีช่วย อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) พร้อมผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ ร่วมพิธีตักบาตร ทำบุญเลี้ยงพระ และเปิดกิจกรรม 62 ปี ครอบครัว พพ. เนื่องในโอกาสครบรอบ 62 ปี วันสถาปนากรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ณ บริเวณลานหน้าเสาธง เมื่อวันที่ 7 มกราคม 2558



ตอกย้ำความเป็นผู้นำด้านพลังงานทดแทนในอาเซียน

นายอารีพงศ์ ภู่อุ่ม ปลัดกระทรวงพลังงาน พร้อมนายธรรมยศ ศรีช่วย อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน นำคณะผู้บริหารและสื่อมวลชนเข้าเยี่ยมชมความสำเร็จของโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะ 16 เมกะวัตต์ ดำเนินการโดย บริษัท ซินดิคัตุม ชัสเทนเอเบิล รีซอร์สเซส (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งคว้ารางวัลเกียรติยศด้านพลังงานไทย Thailand Energy Awards 2014 และรางวัลชนะเลิศ ASEAN Energy Awards 2014 ประเภทโครงการพลังงานหมุนเวียนที่เชื่อมโยงกับระบบสายส่งไฟฟ้า (On-Grid) เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2557



ปลัดกระทรวงพลังงานตรวจเยี่ยม พ.พ. และมอบนโยบายแก่ผู้บริหาร



นายอารีพงศ์ ภู่อุ่ม ปลัดกระทรวงพลังงาน ได้เดินทางมาตรวจเยี่ยมและมอบนโยบายแก่ผู้บริหารของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน พร้อมชมนิทรรศการเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ซึ่งแสดงภายในบ้านพิบูลธรรม โดยมีผู้บริหารให้การต้อนรับ ณ พ.พ. เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2557

โครงการส่งเสริม การใช้ความร้อน พลังงานแสงอาทิตย์ ด้วยระบบผสมผสาน ปี 2558

นายธรรมยศ ศรีช่วย อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เป็นประธานการประชุมพิจารณาหลักเกณฑ์เงื่อนไขและวิธีการสมัครเข้าร่วมโครงการส่งเสริมการใช้ความร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยระบบผสมผสาน ปี 2558 (สนับสนุนการลงทุนติดตั้งระบบผลิตน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์) ณ ห้องประชุมบุญรอด - นิธิพัฒน์ ชั้น 11 อาคาร 7 (พพ.) เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2557



โครงการพัฒนา หลักสูตรการ อนุรักษ์พลังงาน และพลังงานทดแทน สำหรับสำนักงาน คณะกรรมการ การอาชีวศึกษา

นายธรรมยศ ศรีช่วย อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เปิดการฝึกอบรมทดสอบหลักสูตรและสื่อในโครงการพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน สำหรับสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ณ โรงแรม เอส. ดี. อเวนิว เมื่อวันที่ 8 มกราคม 2558





เริ่มแล้ว! การประกวด Thailand Energy Awards 2015 สุดยอดรางวัลด้านพลังงานไทยระดับสากล

เริ่มแล้วสำหรับการประกวด Thailand Energy Awards 2015 โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้เปิดให้หน่วยงานต่างๆ ได้ร่วมส่งผลงานด้านพลังงานเข้าประกวด และจัดชี้แจงหลักเกณฑ์การประกวดขึ้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2558 ที่ผ่านมา ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ ซึ่ง Thailand Energy Awards 2015 นับเป็นการจัดการประกวดเข้าสู่ปีที่ 16

นายดนัย เอกกมล รองอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน กล่าวในฐานะประธานการจัดงานแถลงข่าวและชี้แจงเกณฑ์การประกวดเวที "Thailand Energy

Awards 2015" ว่า เวทีนี้นับเป็นเวทีการประกวดการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทนสำคัญระดับประเทศที่จะสร้างความตื่นตัวด้านการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยในปีนี้จะจัดขึ้นภายใต้คอนเซ็ปต์ "สุดยอดรางวัลด้านพลังงานไทยระดับสากล" เพื่อเป็นการสร้างความตื่นตัวด้านการใช้พลังงานทดแทนอย่างมีประสิทธิภาพ ก่อนการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ปลายปี 2558 เพื่อให้ประเทศไทยยังคงความเป็นผู้นำด้านการอนุรักษ์พลังงานและพัฒนาพลังงานทดแทนต่อเนื่อง

โดยในปีนี้นับเป็นปีที่ 16 ของการจัดประกวด มีการแบ่งการประกวดออก

เป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านพลังงานทดแทน ด้านอนุรักษ์พลังงาน ด้านบุคลากร ด้านพลังงานสร้างสรรค์ และด้านผู้ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน โดยเปิดรับผลงานการประกวดตั้งแต่วันนี้จนถึงวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2558 ยืนยันหลักเกณฑ์ประกวดชิงรางวัลปีนี้เข้มข้นจากกรรมการตัดสินกว่า 40 หน่วยงาน

นายดนัย กล่าวและอธิบายเพิ่มเติมว่า ที่ผ่านมามีหลายหน่วยงานให้ความสนใจเข้าร่วมประกวดในโครงการนี้ฯ รวมทั้งสิ้น 2,064 โครงการ และมีผู้ได้รับรางวัลในแต่ละประเภทรวม 603 รางวัล คิดเป็นมูลค่าพลังงานที่สามารถลดได้ประมาณ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

THAILAND ENERGY AWARDS 2015



4,396 ล้านบาท และช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้กับโลก ได้ถึง 881,000 ตัน เทียบเท่ากับการปลูกต้นไม้ประมาณ 1 ล้านไร่ หรือ 100 ล้านต้น จากตัวเลขดังกล่าวสามารถยืนยันถึงความสำเร็จได้เป็นอย่างดี

สำหรับผู้ที่จะชนะการประกวด "Thailand Energy Awards 2015" จะได้รับโล่เกียรติยศจากนายกรัฐมนตรี ป้ายประกาศเกียรติคุณ และเป็นตัวแทนจากประเทศไทยเข้าไปประกวดผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทนระดับภูมิภาค

อาเซียน ASEAN Energy Awards 2015 โดยปีที่ผ่านมา (ปี 2014) ประเทศไทยสามารถคว้ารางวัลมาครองได้สูงสุดถึง 13 รางวัล ครองแชมป์ความเป็นผู้นำด้านพลังงานติดต่อกันเป็นปีที่ 9 แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าและศักยภาพด้านการอนุรักษ์พลังงาน และการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศไทยที่ไม่เป็นรองใครในภูมิภาคนี้ และแสดงให้เห็นถึงการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ด้านพลังงานของประเทศเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในภูมิภาคนี้ นายदनัยกล่าว

สำหรับผู้สนใจติดตามรายละเอียดการประกวด Thailand Energy Awards 2015 ได้ที่ เว็บไซต์ www.thailandenergyaward.com



สมใจ วานกระ
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร
บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด
(โรงงานประกอบเกอเวย์)



วรวีทย์ เลิศบุษราคาม
รองผู้จัดการใหญ่ (รองผู้จัดการโรงงาน)
บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)





The Global Efficient
Lighting Forum 2014

Special Scoop

LED

The Global Efficient Lighting Forum 2014

โดย นายบวรพงษ์ สุภิกษา นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ สำนักส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

เมื่อพูดถึงการประหยัดพลังงานไฟฟ้า “ปิดไฟเมื่อไม่ใช้งาน” คนทั่วไปจะนึกถึงหลอดไฟฟ้าทันที หลอดไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์จำเป็นพื้นฐานที่อยู่คู่กับมนุษยชาติมานาน นับตั้งแต่ นักประดิษฐ์ชาวอเมริกัน โทมัส อัลวา เอดิสัน (Thomas Alva Edison) ได้ประดิษฐ์หลอดไฟฟ้าไส้คาร์บอนสำเร็จครั้งแรก เมื่อปี ค.ศ. 1879 ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของหลอดไฟฟ้าบนโลก จากนั้นได้มีการพัฒนาเรื่อยมาจนปัจจุบันมีมากมายหลายประเภท แตกต่างกันไปทั้งด้านเทคโนโลยี รูปร่างลักษณะ การใช้งาน ความคงทน

การส่องสว่าง ไปจนถึงด้านประสิทธิภาพพลังงานที่ทั่วโลกต่างให้ความสนใจเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากมีส่วนช่วยลดปัญหาด้านพลังงานและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ การประชุม The Global Efficient Lighting Forum 2014 ก็ถือเป็นเวทีสำคัญของโลกอีกเวทีหนึ่งที่เป็นสื่อกลางให้นานาชาติต่างหันมาสนใจหลอดไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงาน และร่วมกันหาแนวทางให้ทั่วโลกเปลี่ยนมาใช้อุปกรณ์ประเภทนี้กันมากขึ้น



การประชุม The Global Efficient Lighting Forum 2014 จัดขึ้นโดย United Nations Environment Programme (UNEP) และได้รับการสนับสนุนจากกระทรวงอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน การประชุมมีขึ้นเมื่อวันที่ 10-11 พฤศจิกายนที่ผ่านมา ณ กรุงปักกิ่ง มีผู้เข้าร่วมทั้งจากหน่วยงานภาครัฐกว่า 40 ประเทศ และจากองค์กรเอกชน ทั้งภาคธุรกิจ สังคม สถาบันการเงิน และองค์กรระหว่างประเทศ กว่า 150 องค์กร ในส่วนของประเทศไทย ผมได้รับมอบหมายให้เข้าร่วมประชุมในครั้งนี้ในนามตัวแทนจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน การประชุมนี้เป็นส่วนหนึ่งภายใต้ Sustainable Energy for All Initiative (se4all) ที่ก่อตั้งโดย นาย บัน คี มุน เลขาธิการสหประชาชาติ เมื่อปี ค.ศ. 2011 เป็นการรวมตัวกันเป็นคณะทำงานของผู้ทรงคุณวุฒิทั่วโลก ศึกษาและกำหนดแนวทางร่วมกันในด้านพลังงาน วัตถุประสงค์เพื่อก่อให้เกิดพลังงานที่ยั่งยืนในโลก ภายในปี 2030 ซึ่งในช่วงพิธีการก่อนเริ่มการประชุม นาย บัน คี มุน ได้ส่งวิดีโอร่วมกล่าวต้อนรับและเปิดการประชุมในครั้งนี้ด้วย

เนื้อหาการประชุมเริ่มจากการนำเสนอผลการศึกษาของ UNEP เกี่ยวกับสถานภาพปัจจุบันของพลังงานที่ใช้เพื่อการส่องสว่างทั่วโลก, การจำลองสถานการณ์ที่ทั่วโลกเปลี่ยนมาใช้หลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงาน, การหารือตามนโยบาย 4 ข้อที่ UNEP เสนอเป็นแนวทางให้ประเทศที่สนใจนำไปปรับใช้, การยกตัวอย่างประเทศที่มีนโยบายชัดเจนในเรื่องหลอดไฟฟ้าประสิทธิภาพต่ำ, การแนะนำเทคโนโลยีใหม่ๆ ของบริษัทผู้ผลิตไปจนถึงแนวโน้มในอนาคตที่มุ่งไปที่ LED โดยสรุปภาพรวมของการประชุม เนื้อหาส่วนใหญ่เน้นไปที่นโยบาย เนื่องจากจะมุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับประเทศในบทความนี้จะดึงเนื้อหาประเด็นสำคัญมาพูดถึงที่คาดว่าจะประโยชน์กับผู้สนใจในเรื่องพลังงานระดับโลกได้

จากการศึกษาของ UNEP พบว่า ในปี 2010 การใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อการส่องสว่างทั่วโลกจะอยู่ที่ 2,815 TWh หรือประมาณ 15% ของการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดต่อปี ซึ่งมากกว่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ทั่วโลกถึง 11% และส่งผลให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 1,471

MtCO₂ ต่อปี หรือเท่ากับ 18% ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศจีน หรือเท่ากับ 27% ของประเทศสหรัฐอเมริกา หรือเท่ากับ 5% ของการปล่อยก๊าซทั้งหมดทั่วโลก UNEP ยังได้ประมาณการการใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อการส่องสว่างในปี 2030 ว่าจะเพิ่มขึ้นอีก 27% หรืออยู่ที่ 3,575 TWh ซึ่งเป็นปริมาณที่สูงมาก การใช้ไฟฟ้าเพื่อการส่องสว่างจะมากหรือน้อยนั้น นอกจากจะอยู่ที่ปริมาณการใช้งานแล้ว ยังอยู่ที่คุณสมบัติหรือประเภทของหลอดไฟฟ้าอีกด้วย

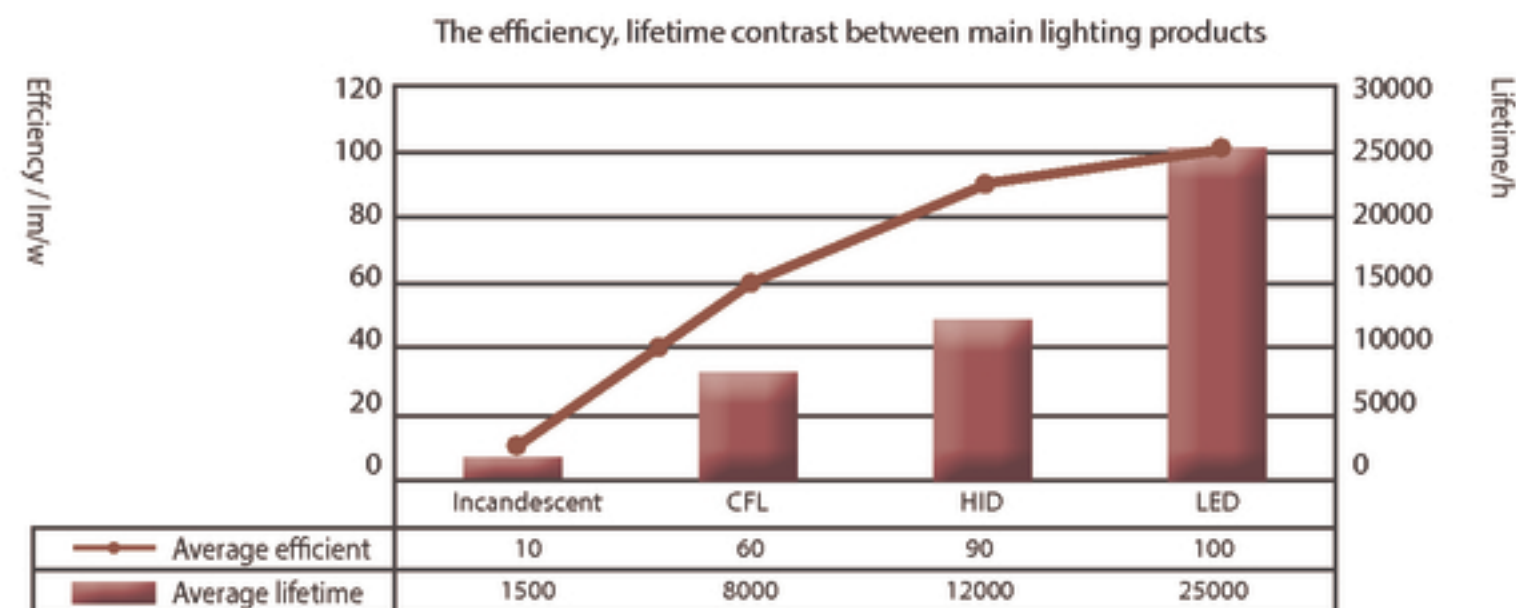
National Lighting Test Centre (NLTC) (เป็นศูนย์ทดสอบด้านการส่องสว่างระดับชาติของจีน ตั้งอยู่ที่กรุงปักกิ่ง และเป็นอีกหนึ่งหน่วยงานที่ร่วมสนับสนุนการจัดประชุมครั้งนี้) ได้เปิดเผยผลการทดสอบ เปรียบเทียบกันระหว่าง หลอด Incandescent, หลอด CFL, หลอด High Intensity Discharge (HID) และหลอด LED จะเห็นว่าประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยของหลอดไฟฟ้าแต่ละประเภท อยู่ที่ 10 lm/W, 60 lm/W, 90 lm/W และ 100 lm/W ตามลำดับ และอายุการใช้งานอยู่ที่ 1,500 ชั่วโมง, 8,000 ชั่วโมง, 12,000 ชั่วโมง และ 25,000

ชั่วโมงตามลำดับ ผลการทดสอบชี้ว่า หลอด Incandescent หรือหลอดไส้ธรรมดาที่บ้านยังใช้กันอยู่มีประสิทธิภาพต่ำสุด ขณะที่หลอด LED มีประสิทธิภาพสูงสุด เหมาะสมที่สุดที่จะนำมาใช้ในภาวะที่โลกต้องการลดการใช้พลังงานขณะนี้

อย่างไรก็ตาม ทั้งสองสถานการณ์คงเกิดขึ้นได้ยาก โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่สอง หลอด LED ยังคงมีราคาสูงเมื่อเทียบกับหลอดไฟฟ้าประเภทอื่น การที่จะให้ประชาชนเปลี่ยนมาใช้หลอดประหยัดพลังงานทั้งหมดคงเป็นไปได้ยาก รัฐบาลแต่ละประเทศ

3. Environmentally Sound Management มาตรการด้านสิ่งแวดล้อมก็เป็นสิ่งจำเป็นเช่นกัน ที่ต้องดำเนินการควบคู่ไปกับมาตรการด้านพลังงาน กรณีหลอดไฟฟ้า สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือการควบคุมสารปรอท หรือสารเป็นพิษอื่นๆ ตั้งแต่ขั้นตอนการผลิต การจัดเก็บและทำลาย รวมถึงการรีไซเคิลหลอดไฟฟ้าที่ใช้แล้ว ต้องมีความชัดเจน เป็นไปตามมาตรฐานสากล เพื่อลดผลกระทบด้านสุขภาพต่อประชาชนในพื้นที่

4. Monitoring, Verification and Enforcement (MVE) มาตรการต่างๆ จะประสบผลสำเร็จได้ต้องมีระบบการติดตามตรวจสอบที่ดี รวมถึงการบังคับใช้และบทลงโทษ อย่างกรณีที่ใช้มาตรการ MEPS การสุ่มทดสอบอุปกรณ์เป็นระยะเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้เกิดความมั่นใจในตัวอุปกรณ์ และลงโทษหากมีการฝ่าฝืน



จากประสิทธิภาพของหลอดไฟฟ้าแต่ละประเภท UNEP ได้ศึกษาโดยจำลองสถานการณ์ 2 สถานการณ์ เพื่อคำนวณผลประหยัดที่ได้จากการเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าดังนี้

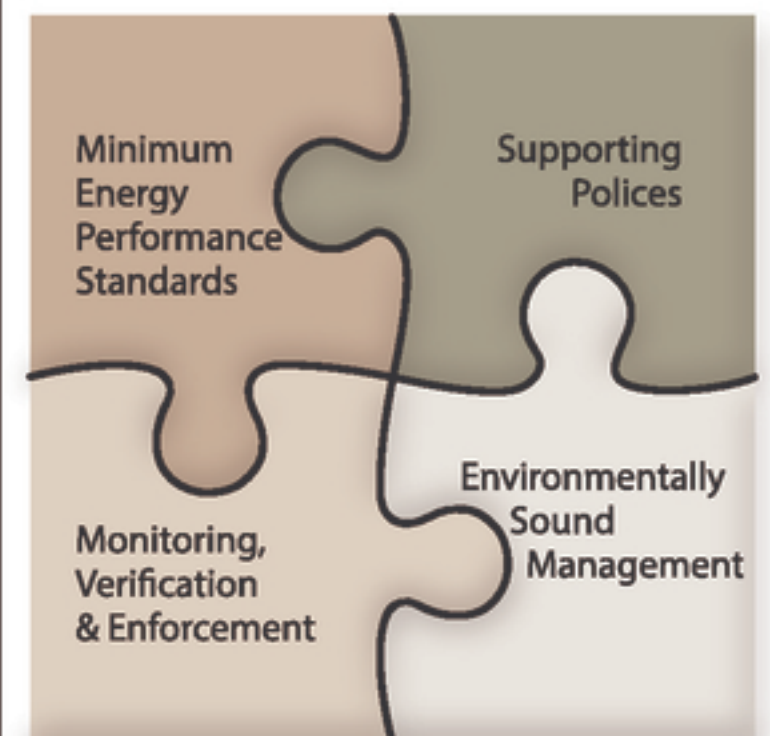
สถานการณ์แรก หากทั่วโลกเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าประสิทธิภาพต่ำเป็นประเภทที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น คือ จาก Incandescent เป็น CFL และ LED, จาก Linear Fluorescent เป็น T8 และ T5 และ จาก HID เป็น Metal Halide โดยคำนวณจากสต็อกที่มีอยู่ในปัจจุบัน ผลที่ได้พบว่าสามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลงได้ถึง 1,044 TWh หรือ 37% ของพลังงานไฟฟ้าเพื่อส่องสว่างเดิม ซึ่งจำนวนนี้เทียบเท่ากับการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อปีของประเทศอินเดียและประเทศอังกฤษรวมกัน สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 530 MtCO₂ ต่อปี หรือเทียบเท่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อปีของประเทศแคนาดา

สถานการณ์ที่สอง หากทั่วโลกเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าจากเดิมเป็นประเภท LED ทั้งหมดจะสามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลงได้ถึง 1,550 TWh หรือ 55% ของพลังงานไฟฟ้าเพื่อส่องสว่างเดิม ซึ่งเทียบเท่ากับการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อปีของประเทศบราซิล ประเทศเยอรมนี และประเทศอังกฤษรวมกัน สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 800 MtCO₂ ต่อปี หรือเทียบเท่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อปีของประเทศเยอรมนี

ต้องลงมาช่วยเหลือโดยกำหนดเป็นนโยบายจากการศึกษาของ UNEP ได้สรุปเป็นแนวนโยบายไว้ 4 ข้อ เพื่อให้ประเทศที่สนใจสามารถนำไปปรับปรุงใช้ในประเทศของตนได้โดยประกอบไปด้วย

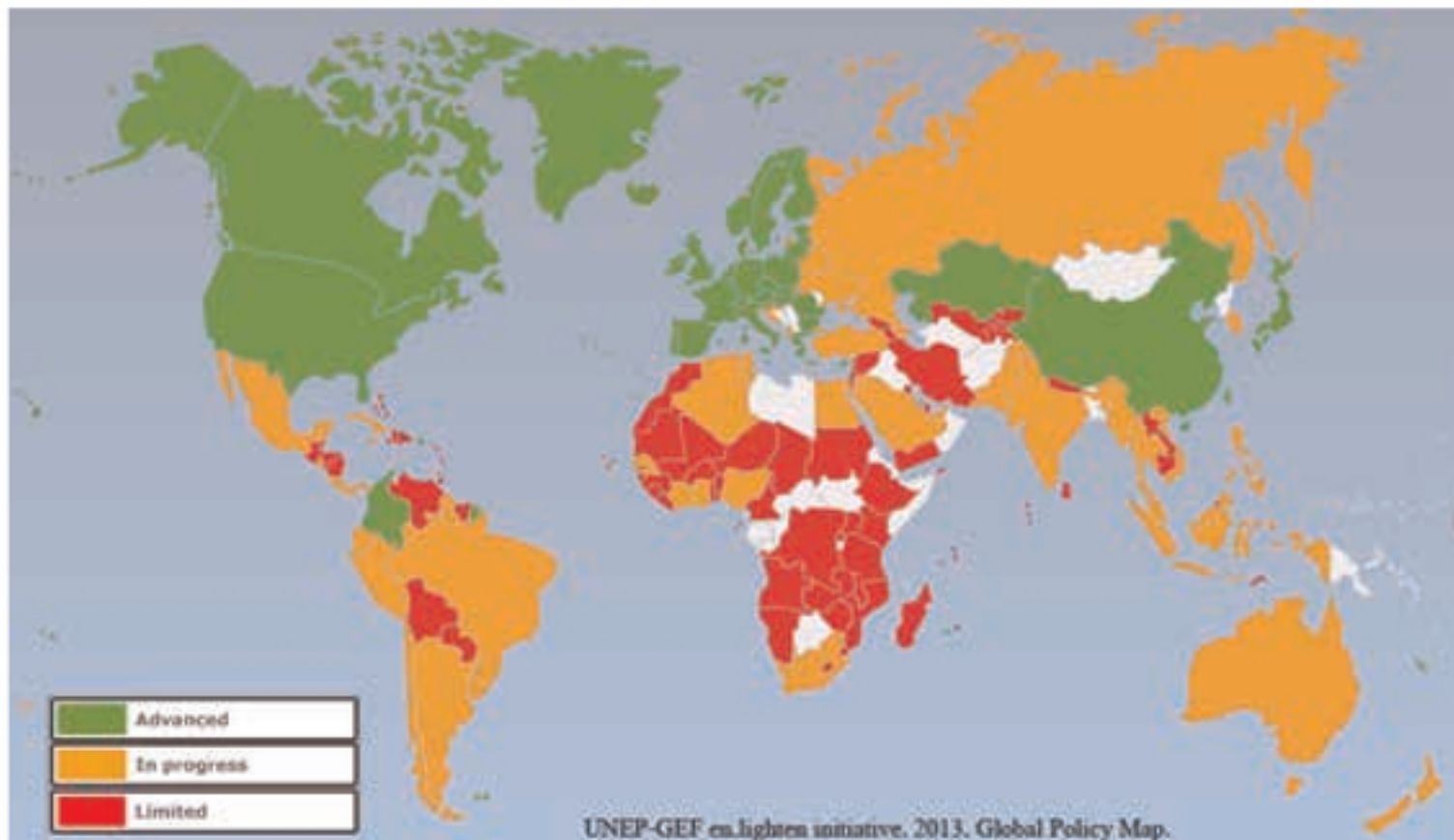
1. Minimum Energy Performance Standards (MEPS) เป็นมาตรการบังคับโดยกำหนดเกณฑ์มาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานขั้นต่ำของอุปกรณ์ที่สามารถขายได้ในประเทศ มาตรการนี้จะช่วยยกระดับคุณภาพของสินค้า ทำให้มั่นใจได้ว่าสินค้านั้นมีคุณสมบัติอย่างน้อยตามมาตรฐานที่กำหนด และช่วยกีดกันสินค้าที่ด้อยคุณภาพออกไปจากตลาด MEPS ถือเป็นเครื่องมือสำคัญที่สุดที่นำมาใช้ยกระดับหลอดไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น หลอดคุณภาพต่ำอย่าง Incandescent จะหายไปจากตลาดได้โดยมีหลอดคุณภาพสูงเข้ามาแทนที่

2. Supporting Policies and Mechanisms เพื่อให้มาตรการ MEPS มีประสิทธิภาพมากขึ้น มาตรการส่งเสริมจึงต้องออกมาเพื่อช่วยเหลืออีกด้าน การส่งเสริมอาจอยู่ในรูปการช่วยเหลือด้านการเงิน หรือช่วยเหลือด้านเทคนิค การอบรม ให้ความรู้ เป็นต้น อย่างกรณีหลอดไฟฟ้า หลอด LED มีราคาสูง ในระยะแรกอาจใช้มาตรการช่วยเหลือด้านการเงินก่อน เพื่อให้มีกำลังซื้อช่วยกระตุ้นตลาด แรงประชาสัมพันธ์ให้คนมีความรู้ เลือกอุปกรณ์ที่มีคุณภาพมากขึ้น



ตามแนวทางทั้งสี่ข้อนี้ สำหรับประเทศไทยมองว่าไม่ใช่เรื่องแปลกใหม่ เพราะได้ดำเนินการไปแล้ว ทั้งในเรื่อง MEPS, มาตรการส่งเสริมอื่นๆ, เรื่องสิ่งแวดล้อม และระบบการติดตามตรวจสอบ อย่างที่เห็นเด่นชัดคือการรณรงค์ให้เปลี่ยนมาใช้หลอดประหยัดไฟเบอร์ 5 หรือการช่วยเหลือด้านการเงินในการเปลี่ยนหลอดไฟเก่าเป็นหลอด LED ถึงแม้มาตรการเหล่านี้จะไม่เข้มข้นเท่าของประเทศในยุโรปหรืออเมริกา (ยุโรปให้เลิกใช้ Incandescent ตั้งแต่ปี 2012, อเมริกาและแคนาดาห้ามขาย ตั้งแต่ปี 2012 เป็นต้น) แต่ในภูมิภาคอาเซียน เราถือว่าเป็นผู้นำในด้านนี้ ขณะที่บางประเทศยังไม่สามารถดำเนินการใดๆ เลย

UNEP ได้ทำการสำรวจนโยบายของทุกประเทศทั่วโลกในเรื่องการส่องสว่าง โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มแรกคือ มีนโยบายเรื่องนี้ชัดเจนและดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ, กลุ่มที่สองอยู่ในขั้นตอนการดำเนินงานหรือกำหนดนโยบายบ้างแล้ว และกลุ่มสุดท้ายที่ยังไม่มีนโยบายใดๆ โดยได้นำมาจัดทำเป็นแผนที่กำหนดเป็นสีให้เห็นถึงความแตกต่างของแต่ละกลุ่ม จากภาพเราจะเห็นชัดว่า ประเทศแถบอเมริกาเหนือ, ยุโรป และจีน จะอยู่ในกลุ่มแรก, ประเทศแถบแอฟริกา เอเชียบางประเทศ อเมริกาใต้บางประเทศ จะอยู่ในกลุ่มสุดท้าย ส่วนประเทศที่เหลือซึ่งเป็นส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่มที่สอง



ประเทศจีนเป็นประเทศในกลุ่มแรก นอกจากจะเป็นเจ้าภาพในการประชุมครั้งนี้แล้ว ยังเป็นประเทศตัวอย่าง (Best Practice) ที่มีนโยบายเข้มข้นในการผลักดันให้เลิกใช้หลอด Incandescent ในประเทศได้อย่างน่าสนใจ สามารถเรียนรู้และนำไปปรับใช้กับประเทศอื่นได้ จีนเป็นประเทศที่ผลิตหลอดไฟฟ้าได้มากเป็นอันดับหนึ่งของโลก ปี 2013 ผลิตหลอด Incandescent ได้ 3.89 พันล้านหลอด (หนึ่งในสามของทั้งโลก), ผลิต CFL ได้ 4.16 พันล้านหลอด (80% ของทั้งโลก) และ ผลิต LED ได้ 0.8 พันล้านหลอด (60% ของทั้งโลก) ในขณะที่จีนก็ใช้หลอดไฟฟ้ามากอันดับต้นของโลกเช่นกัน ใช้หลอด Incandescent 1.42 พันล้านหลอด (14.6% ของทั้งประเทศ), ใช้หลอด CFL 8 พันล้านหลอด (83% ของทั้งประเทศ) และใช้หลอด LED ได้ 0.24 พันล้านหลอด (2.4% ของทั้งประเทศ) จากตัวเลขจะเห็นว่าจีนยังใช้หลอด Incandescent ในปริมาณสูง

และยังใช้หลอด LED น้อยมากเมื่อเทียบกับสัดส่วนกัน หากจีนสามารถเปลี่ยนหลอด Incandescent ไปใช้หลอดประเภทอื่นที่มีประสิทธิภาพสูง จะประหยัดพลังงานได้ถึง 48 พันล้าน kW ต่อปี ด้วยเหตุนี้ จีนจึงมีนโยบายผลักดันให้เลิกใช้หลอด Incandescent ในประเทศ โดยจัดทำ Roadmap ในการดำเนินงาน เริ่มจากปี 2011 ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนรับรู้ จัดอบรม ให้โรงงานที่ผลิตหลอด Incandescent เปลี่ยนสายการผลิต โดยมึงงบประมาณช่วยเหลือในการลงทุน ในปี 2012 ห้ามนำเข้าและจำหน่ายหลอด Incandescent ขนาด 100 W ขึ้นไป ในปี 2014 ห้ามนำเข้าและจำหน่ายหลอด Incandescent ขนาด 60 W ขึ้นไป

ในปี 2016 ห้ามนำเข้าและจำหน่ายหลอด Incandescent ขนาด 15 W ขึ้นไป สุดท้ายหลอด Incandescent ทั้งหมดจะหมดไปจากตลาด อย่างไรก็ตามนโยบายนี้จีนต้องอาศัยความร่วมมือจากต่างประเทศที่ยังใช้หลอด Incandescent เนื่องจากจีนส่งออกหลอด Incandescent การเปลี่ยนสายการผลิตของโรงงานจะกระทบการส่งออก และประเทศที่ยังใช้อยู่ นอกจากการเลิกใช้หลอด Incandescent จีนยังมีนโยบายส่งเสริมให้ผลิตและใช้หลอดประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะหลอด LED โดยใช้มาตรการช่วยเหลือด้านการเงิน (Subsidy) ในปี 2008-2013 จีนใช้งบประมาณไปแล้วถึง 780 ล้านหยวน ซึ่งทำให้อุตสาหกรรม LED เติบโตมากในจีน

ในอนาคต LED คงมีบทบาทเพิ่มขึ้นอย่างมาก บางคนถึงกับพูดว่า “ต่อไปจะเป็นยุคของ LED (LED Era)”, “LED จะเป็น



ตัวพลิกโฉมหน้าของอุตสาหกรรมแสงสว่าง” LED ไม่เพียงมีบทบาทในภาคธุรกิจ อุตสาหกรรมแล้ว ยังใช้เพื่อการศึกษาและสุขภาพอีกด้วย ตัวแทนจากผู้ประกอบการ Philips ได้ให้ข้อมูลว่า ปัจจุบันได้มีการพัฒนาให้ LED เป็น Human Centric Lighting คือแสงเพื่อมนุษย์ เราใช้ LED ช่วยในการตื่นตัว เพิ่มการเรียนรู้ในวัยเรียน, กระตุ้นให้เกิดความกระตือรือร้นในวัยทำงาน, เพิ่มความผ่อนคลาย สร้างอารมณ์ ความรู้สึก, ช่วยในการนอนหลับหรือขณะรักษาตัว, ป้องกันและรักษาโรคเรื้อรังบางอย่าง, ช่วยในการมองเห็นและปรับตัว ฯลฯ นอกจากนี้ ตัวแทนจาก Osram ยังกล่าวว่า ต่อไปจะเข้าสู่ยุคดิจิทัล (Digitization), แสงสามารถโต้ตอบได้ (Interactive Lighting), แสงสามารถบรรจุข้อมูลได้ หรือสามารถจำลองแสงอาทิตย์ได้จากทั้งหมดนี้เราจะเห็นว่า แสงในอนาคตคงไม่ได้ใช้เพื่อส่องสว่างเท่านั้น แต่จะเกี่ยวข้องกับตัวเรามากขึ้นโดยที่เราแทบไม่รู้ตัว และต่อไปเราคงได้เห็นนวัตกรรมของแสงในยุคดิจิทัลเพิ่มขึ้นอย่างแน่นอน

ถึงตรงนี้จะเห็นภาพรวมของเนื้อหาการประชุมและสิ่งที่ผู้จัดต้องการสื่อออกมาได้ บางคนอาจคิดว่าเป็นเรื่องไกลตัว ไม่น่าสนใจ แต่ในความเป็นจริง เรื่องนี้อยู่ในชีวิตประจำวันของเราทุกคนบนโลก ทุกประเทศต้องการความร่วมมือกัน ลดการใช้พลังงาน ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อลูกหลานของเรา และเพื่อโลกที่ดีขึ้น เพียงแค่เราเปลี่ยนมาใช้หลอดประหยัดไฟ หรือ ปิดไฟเมื่อไม่ใช้งาน เราก็มีส่วนช่วยโลกได้แล้ว

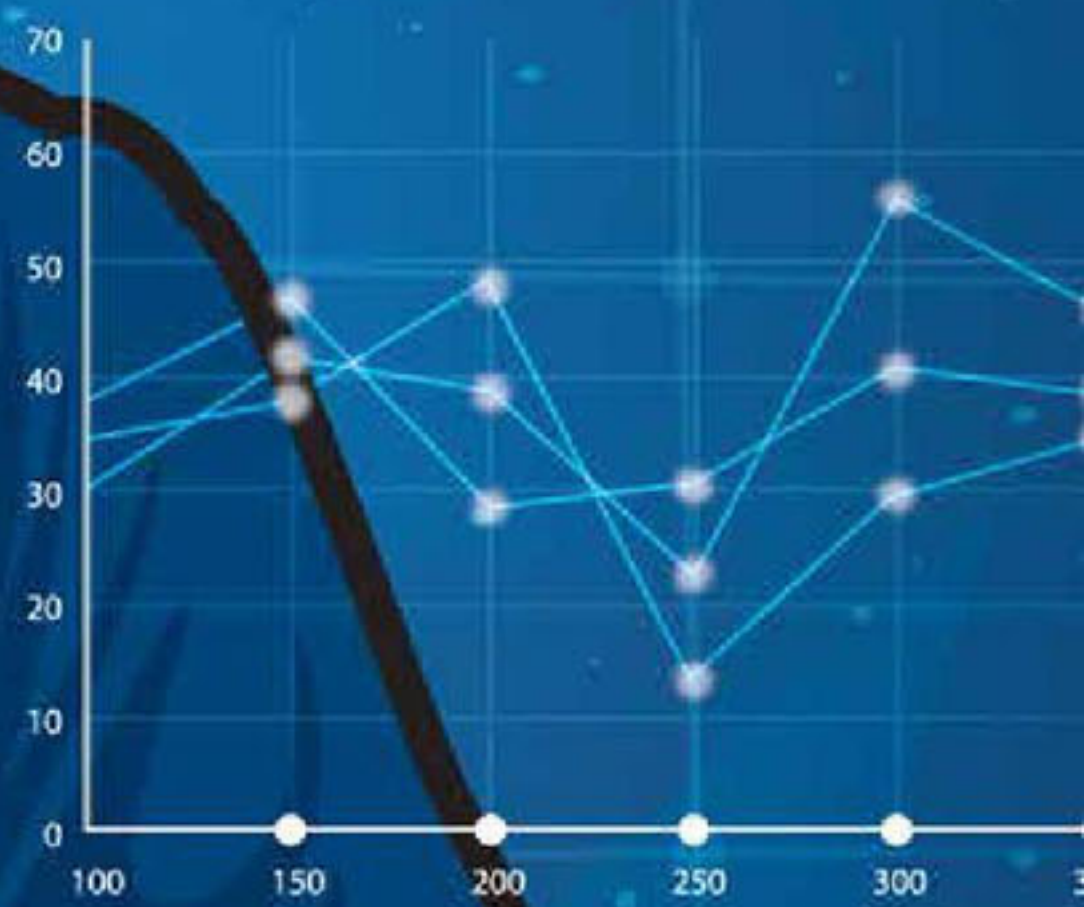


100%

50%

0%

1900



Food

Water

88.4

88.4

88.4



ส่องทิศทางพลังงานไทยปี 58

สร้างความมั่นคง เป็นธรรม

ปรับสมดุลการใช้พลังงานไทย

เข้าสู่เดือนที่ 2 ของปีใหม่มาอย่างรวดเร็ว หลายท่านคงเริ่มทำงานเข้าที่เข้าทาง หลังจากหยุดพักผ่อนยาวในช่วงปีใหม่มา ก็ขอให้ท่านผู้อ่านทุกท่านมีกำลังใจที่ดี เดินหน้าฟันฝ่ากับช่วงเวลาแห่งการทำงานตามปฏิทินที่เหลือ

อีก 10 เดือน ไปได้อย่างราบรื่นและประสบความสำเร็จในปี 2558 นี้

กลับมาที่เรื่องของแวดวงพลังงาน ปัจจุบันคงอยู่ในกระแสความสนใจของสังคมเป็นอย่างยิ่ง เพราะจากปลายปี 2557 ที่ผ่านมามาจนถึงช่วงต้นปี 2558 นี้

เรื่องที่ร้อนที่สุดคงหนีไม่พ้นสถานการณ์ราคาน้ำมันในตลาดโลกที่ปรับตัวลดลงต่อเนื่อง และมีเสียงยืนยันจากกลุ่มผู้ผลิตน้ำมันรายใหญ่ของโลก (โอเปก) ว่า ราคาน้ำมันจะไม่มีโอกาสกลับไปแพงกระฉูดเหมือนอดีตอีกแล้ว

จึงทำให้เกิดคำถามตามมามากมายเกี่ยวกับอนาคตการปรับโครงสร้างราคาพลังงานครั้งใหญ่ ซึ่งกระทรวงพลังงานอยู่ระหว่างเดินหน้านโยบายมาอย่างต่อเนื่อง รวมไปถึงประเด็นสำคัญสำหรับแผนนโยบายพลังงาน

โดยเฉพาะการบูรณาการแผนพัฒนาการผลิตไฟฟ้า หรือ PDP 2015 ซึ่งคาดว่าจะมีการเริ่มต้นขับเคลื่อนได้ภายในเดือนแห่งความรักนี้

แผนนโยบายพลังงานสำคัญ ๆ ที่จะปรากฏภาพชัดเจนในปี 2558 และจะเป็นหนทางสำคัญไปสู่การพัฒนาพลังงานไทยให้มีความมั่นคง และยั่งยืนตลอดจนช่วยให้คนไทยทุกคนได้ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และมีราคาเป็นธรรมนั้น 'รักษพลังงานในฉบับนี้' จะขอนำเสนอ ดังนี้

• ปรับโครงสร้างราคาพลังงาน ปิดฉากการอุดหนุนข้ามเชื้อเพลิง

เป็นที่ชัดเจนแล้วว่า ปัจจุบันกระทรวงพลังงานพร้อมจะเดินหน้าปรับโครงสร้างราคาพลังงานแบบเต็มตัว และหลังจากคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ที่มี พล.อ.ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี เป็นประธาน ได้ให้ไฟเขียว เพื่อแก้ปัญหาการอุดหนุนราคาข้ามเชื้อเพลิง และรณรงค์ให้คนไทยได้ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

ที่ประชุม กพช. ได้เห็นชอบกรอบและแนวทางในการปรับโครงสร้าง

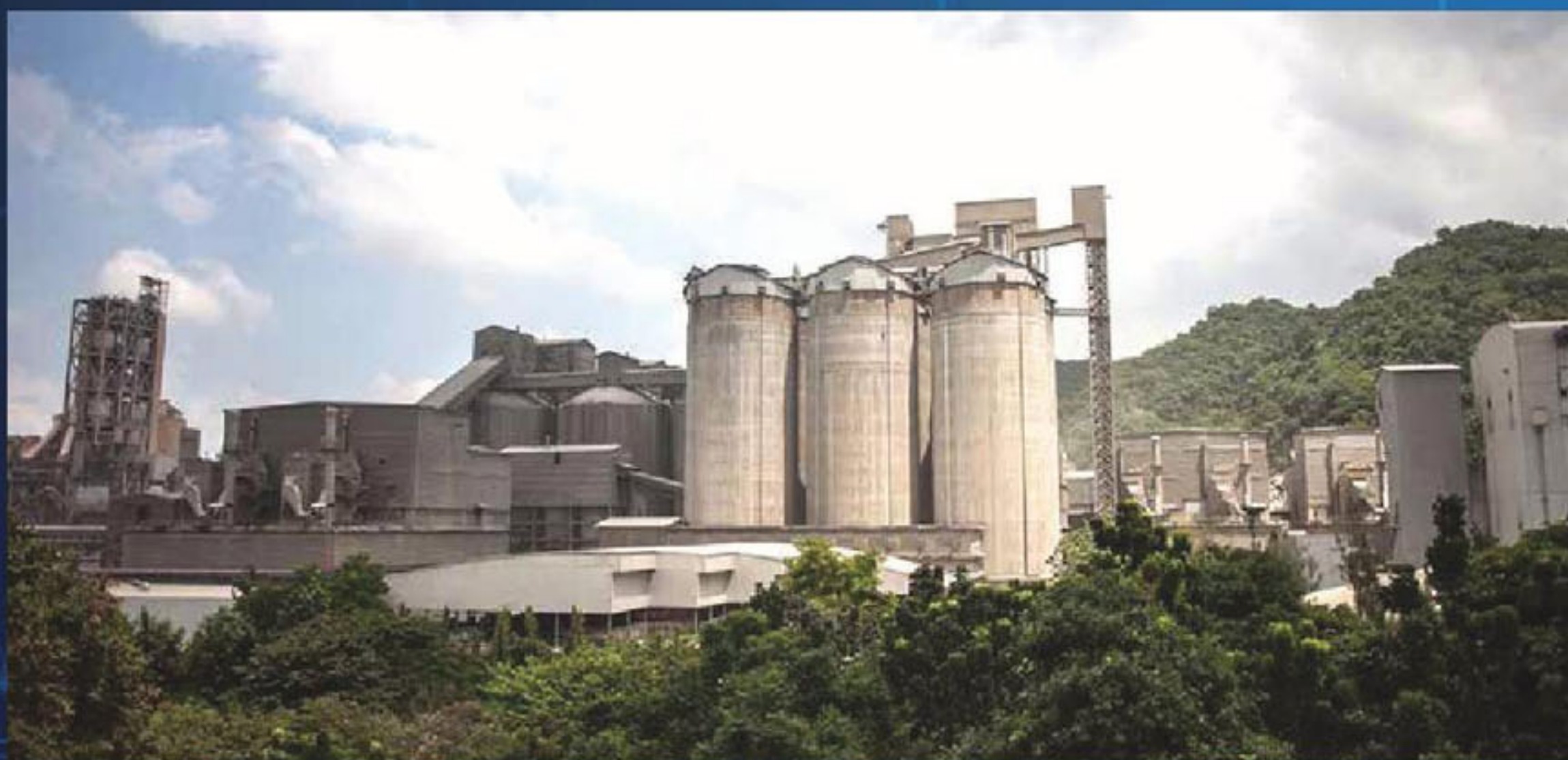
ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง และกำหนดกรอบแนวทางหลัก ได้แก่ 1. ราคาพลังงานต้องสะท้อนต้นทุนแท้จริง 2. ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงในภาคขนส่ง ควรจะมีอัตราภาษีสรรพสามิตที่ใกล้เคียงกัน 3. ให้กองทุนน้ำมันฯ มีภารกิจเพื่อการรักษาเสถียรภาพราคาและส่งเสริมพลังงานทดแทน 4. ลดการชดเชยข้ามประเภทเชื้อเพลิง (Cross Subsidy) 5. ค่าการตลาดของผู้ค้าน้ำมันดีเซลและเบนซินโดยเฉลี่ยให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมและเป็นธรรม โดยมอบให้คณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน (กบง.) รับผิดชอบกำหนดราคาให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม และสะท้อนต้นทุนที่แท้จริง

6. การช่วยเหลือกลุ่มผู้มีรายได้น้อย และยังสามารถนำภาษีที่จัดเก็บได้ไปใช้ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภคที่ได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ทั้งนี้จะพิจารณาปรับอัตราภาษีสรรพสามิตน้ำมันเชื้อเพลิงของกลุ่มเบนซินและดีเซลให้ใกล้เคียงกันมากขึ้น อยู่ระหว่าง 2.85-5.55 บาท/ลิตร จะจัดเก็บภาษี



สรรพสามิตของก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (NGV) เช่นเดียวกับน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ พร้อมกำหนดส่วนต่างราคาขายปลีกน้ำมันเชื้อเพลิงแต่ละชนิดให้เหมาะสม 7. การเก็บเงินเข้ากองทุนน้ำมันฯ ของน้ำมันเชื้อเพลิงในแต่ละประเภท ในอัตราที่คำนึงถึงค่าความร้อน

ล่าสุด จากมติคณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน (กบง.) ได้มีแนวทางในการปรับโครงสร้างราคาก๊าซหุงต้ม (LPG) ที่สำคัญ ได้แก่ การกำหนดราคาต้นทุนการจัดหาก๊าซ LPG จากแหล่ง



45%

โดยที่ มีค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ย
และค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ย
โดยที่ มีค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ย
และค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ย

ต่างๆ โดย LPG จากโรงแยกก๊าซ
ต้นทุนอยู่ที่ระดับ 498 เหรียญสหรัฐ
ต่อตัน โดยคำนวณมาจากต้นทุน
การผลิตก๊าซ LPG ของโรงแยกก๊าซ
ในปัจจุบัน ที่ประกอบด้วยต้นทุนเนื้อก๊าซ
ที่ใช้เป็นวัตถุดิบ ค่าลงทุนสร้างโรง
แยกก๊าซและคลังก๊าซ และค่าดำเนินการ
LPG จากโรงกลั่นน้ำมัน ต้นทุนเป็น
ราคาตลาดโลก (CP) ลบ 20 เหรียญ
สหรัฐต่อตัน โดยตัวเลข 20 เหรียญ
อ้างอิงจากค่าขนส่งจากประเทศไทย
ไปจีน และ LPG จากการนำเข้า ต้นทุน
เป็นราคาตลาดโลก (CP) บวก 85
เหรียญสหรัฐต่อตัน โดยตัวเลข 85
เหรียญเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับค่าขนส่ง
และค่าใช้จ่ายสำหรับคลังนำเข้า

นอกจากนี้ การกำหนดราคาซื้อ
ตั้งต้นของก๊าซ LPG โดยใช้วิธีเฉลี่ย
แบบถ่วงน้ำหนัก (LPG Pool) เพื่อให้ได้
ราคาซื้อตั้งต้นของก๊าซ LPG สะท้อน
ต้นทุนการจัดหา และใช้กองทุนน้ำมันฯ
เป็นกลไกบริหารจัดการ หากแหล่ง
จัดหาก๊าซ LPG (โรงกลั่น โรงแยกก๊าซ
หรือนำเข้า) แหล่งใดมีต้นทุนจัดหา
ต่ำกว่าต้นทุนเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก
จะต้องส่งเงินส่วนต่างเข้ากองทุน
น้ำมันฯ แต่ถ้าแหล่งใดมีต้นทุนจัดหา
สูงกว่าต้นทุนเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักจะได้
รับชดเชยส่วนต่างจากกองทุนน้ำมันฯ
รวมไปถึงการกำหนดอัตราเงินส่งเข้า
กองทุนน้ำมันฯ สำหรับก๊าซ LPG ที่ใช้
เป็นเชื้อเพลิงในอัตรา 0.8203 บาท/
กิโลกรัม และใช้กองทุนน้ำมันฯ เป็นกลไก
บริหารจัดการราคา ณ โรงกลั่นของ
ก๊าซ LPG ให้เป็นราคาเดียวกันต่อไป

• **เดินหน้าแผน PDP 2015**
เดิมพันอนาคตพลังงานไทย
ความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้า



ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบ
ต่อภาพรวมของเศรษฐกิจ เพราะ
ถือเป็นต้นทุนหลักของภาคอุตสาหกรรม
รวมทั้งจะมีผลต่อค่าครองชีพของ
ประชาชนเช่นกัน กระทรวงพลังงาน
จึงมีความจำเป็นในการจัดทำแผน
พัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของ
ประเทศไทย พ.ศ. 2558-2579
หรือแผน PDP 2015 ซึ่งจะเป็นครั้งแรก
ที่มีการจัดทำแผนแบบบูรณาการ
ร่วมกับแผนอนุรักษ์พลังงาน และ
แผนพัฒนาพลังงานทดแทน ความ
สำคัญของการจัดทำแผนดังกล่าวได้
ยึดหลัก 3 ข้อ คือ

1. **ความมั่นคงทางพลังงาน**
(Security) โดยต้องจัดหาไฟฟ้าให้
พอต่อความต้องการใช้ และใช้เชื้อเพลิง
หลากหลายเพื่อลดความเสี่ยงจาก

การพึ่งพาเชื้อเพลิงชนิดใดชนิดหนึ่ง
มากเกินไป

2. **เศรษฐกิจ (Economy)** ให้ค่า
ไฟฟ้ามีความเหมาะสมและใช้ไฟฟ้า
อย่างมีประสิทธิภาพ

และ 3. **สิ่งแวดล้อม (Ecology)**
ที่ต้องลดผลกระทบที่เกิดกับสิ่งแวดล้อม
และชุมชน

แผน PDP ดังกล่าว ได้เข้าสู่
การพิจารณาของ กพช. ที่ผ่านมาแล้ว
โดยมีการผนวกผลจากการเพิ่ม
ประสิทธิภาพตามแผนอนุรักษ์พลังงาน
20 ปี ซึ่งจะส่งผลให้ความต้องการใช้
ไฟฟ้าลดลงถึง 89,672 ล้านหน่วย
(GWh) ในปี 2579 จากมาตรการ
ต่างๆ ที่ลงสู่ 4 กลุ่มเป้าหมายหลัก
คือ อุตสาหกรรม อาคารธุรกิจ ที่อยู่
อาศัย และภาครัฐ อาทิ การทยอย

ลดการอุดหนุนราคาพลังงาน มาตรการทางภาษีและมาตรการด้านการเงิน เพื่อส่งเสริมการลงทุนด้านการอนุรักษ์พลังงาน การกำหนดมาตรฐานการใช้พลังงานในอาคาร (Building Code) รวมถึงเร่งรัดการรณรงค์ด้านพฤติกรรมการใช้พลังงานและการปลูกจิตสำนึก และได้เน้นการพัฒนาพลังงานทดแทน ภายใต้เป้าหมายของแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 20 ปี ซึ่งเน้นการพัฒนาพลังงานทดแทนให้ได้เต็มตามศักยภาพที่มีในแต่ละพื้นที่

นอกจากนี้ มาตรการสำคัญภายใต้แผน PDP นี้ จะมีการผลิตส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงขยะ ชีวมวล และก๊าซชีวภาพเพื่อสร้างประโยชน์ร่วมกับเกษตรกรและชุมชน เช่น ขยะ 500 MW และชีวมวลแบ่งเป็น 2,500 MW จากศักยภาพเชื้อเพลิงชีวมวลที่มีเหลืออยู่ในปัจจุบัน และ 1,500 MW จากนโยบาย Zoning ของกระทรวงเกษตรฯ รวมถึงพลังงานทดแทนอื่นๆ เช่น ลม แสงอาทิตย์ ซึ่งจะมีต้นทุนแข่งขันกับก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LNG) ได้ในอนาคต พร้อมขยายระบบส่งและระบบจำหน่ายของ 3 การไฟฟ้ารองรับการส่งเสริมพลังงานทดแทนเป็นรายพื้นที่ ตลอดจนพัฒนาระบบ Smart Grid เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน และเพิ่มคุณภาพของไฟฟ้าที่ประชาชนจะได้รับ

นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการความมั่นคงและศักยภาพด้านไฟฟ้าในแต่ละพื้นที่ (Zoning) โดยแบ่งเป็น 5 ภูมิภาค ได้แก่ กรุงเทพฯและปริมณฑล ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ รวมถึงพัฒนาระบบส่ง

สำหรับภาพรวมในช่วง 10 ปีแรกของแผน PDP 2015 นี้ จะมีกรอบประมาณการสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ดังนี้



สำหรับในช่วง 10 ปีหลังของแผน PDP 2015 นี้ จะมีกรอบประมาณการสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ดังนี้



และระบบจำหน่ายให้เชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน สอดคล้องกับ ASEAN Power Grid เพื่อรองรับการเปิดเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC)

ประโยชน์ในภาพรวมที่คาดว่าจะได้รับจากแผน PDP 2015 นอกจากจะเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานไฟฟ้าของประเทศแล้ว ยังเพิ่มศักยภาพ

การแข่งขันของประเทศในด้านราคา และเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนที่เป็นพลังงานสะอาดมากขึ้น ช่วยลดการนำเข้าเชื้อเพลิงฟอสซิลจากต่างประเทศ โดยเฉพาะ LNG และเป็นการส่งเสริมการใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในประเทศกว่า 80 ล้านตันต่อปี ซึ่งก่อให้เกิดผลประโยชน์จากค่าเชื้อเพลิงที่กระจายเข้าสู่ระบบ

เศรษฐกิจตามแผนพลังงานทดแทน และพลังงานทางเลือก ประมาณ 1.16 แสนล้านบาทต่อปี ในปี 2579

• FiT คำตอบของการส่งเสริมพลังงานทดแทน

ประเด็นสำคัญในการส่งเสริมพลังงานทดแทนให้มีความเข้มแข็งยิ่งขึ้น และจูงใจให้ภาคเอกชนลงทุนในธุรกิจพลังงานทดแทนให้เพิ่มมากขึ้นนั้น กระทรวงพลังงานได้กำหนดนโยบายส่วนเพิ่มรับซื้อไฟฟ้าในรูปแบบ Feed in Tariff (FiT) ซึ่งขณะนี้ความคืบหน้าจากนโยบายดังกล่าว กระทรวงพลังงานได้เห็นชอบอัตรารับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในรูปแบบ Feed in Tariff (FiT) สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก (VSPP) ในปี 2558 (ไม่รวมพลังงานแสงอาทิตย์) และเพิ่มอัตรารับซื้อไฟฟ้าในรูปแบบ FiT พิเศษ (FiT Premium) เพื่อสร้างแรงจูงใจการลงทุนสำหรับโครงการตามนโยบายรัฐบาล เช่น ชยะ ชีวมวล และก๊าซชีวภาพ และโครงการในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยอัตรา FiT จะสอดคล้องกับต้นทุนพลังงานหมุนเวียนที่แท้จริง

โดยจะมีการทบทวนอย่างต่อเนื่องเพื่อลดภาระอัตราค่าไฟฟ้าในอนาคต เพื่อสร้างความเป็นธรรมสูงสุดให้กับผู้ประกอบการและประชาชนผู้ใช้ไฟฟ้า เนื่องจากเป็นการอุดหนุนแบบค่อยเป็นค่อยไปตลอดอายุสัญญา โดยรูปแบบ FiT แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1.) กลุ่มที่ไม่มีต้นทุนเชื้อเพลิง (พลังงานลม และน้ำ) จะกำหนด FiT คงที่ตลอดอายุสัญญา 2.) กลุ่มที่มีต้นทุนเชื้อเพลิง (พลังงานชยะ ชีวมวล และก๊าซชีวภาพ) โดยจะกำหนด FiT คงที่สะท้อนเงิน



ลงทุนโครงการ และมีอัตรา FiT ส่วนผันแปร ปรับต้นทุนตามราคาเชื้อเพลิงทุกปีและสอดคล้องกับอัตราเงินเฟ้อ

นอกจากแนวทางสำคัญในการพิจารณา FiT ดังกล่าว กระทรวงพลังงานจะปรับปรุงรูปแบบจากการรับซื้อตามลำดับการยื่นข้อเสนอที่มีความพร้อมก่อน เป็นการคัดเลือกข้อเสนอโครงการโดยใช้ รูปแบบการแข่งขันทางด้านราคา (Competitive Bidding) โดยอัตรารับซื้อไฟฟ้าในรูปแบบ FiT จะใช้เป็นราคาเริ่มต้นในระบบ Competitive Bidding ดังกล่าว โดยจะทำการคัดเลือกข้อเสนอโครงการที่เสนอส่วนลดสูงสุดของอัตรารับซื้อไฟฟ้าในรูปแบบ FiT ในส่วนคงที่ก่อน และเรียงลำดับตามส่วนลดที่เสนอจนครบปริมาณตามเป้าหมาย โดยประโยชน์ที่ได้รับคือภาครัฐจะสามารถกำหนดพื้นที่หรือโซนนิ่งของโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนแต่ละเชื้อเพลิง ป้องกันการแย่งชิงวัตถุดิบ และสอดคล้องกับความสามารถการรองรับไฟฟ้าของระบบสายส่ง

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ดำเนินการออกประกาศหยุดรับซื้อไฟฟ้าในรูปแบบ Adder โดยมีผลถัดจากวันที่ กกพ. มีมติ และให้ออกระเบียบรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนรูปแบบ FiT ให้แล้วเสร็จ

เมื่อ 30 มกราคม 2558 ที่ผ่านมา และเปิดให้มีประกาศรับข้อเสนอซื้อขายไฟฟ้าใหม่ภายในไตรมาสแรกของปี 2558

ภาพรวมแผนนโยบายพลังงานดังกล่าว ถือเป็นนโยบายสำคัญของกระทรวงพลังงานที่ยังต้องทำงานหนักอย่างยิ่ง เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพประสพผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมาย ซึ่งเชื่อเหลือเกินว่า การปรับโครงสร้างราคาพลังงาน การบูรณาการแผนอนุรักษ์พลังงานผ่านแผน PDP 2015 และการใช้มาตรการส่วนเพิ่มรับซื้อไฟฟ้า FiT ดังกล่าว จะช่วยให้ราคาพลังงานในประเทศสะท้อนต้นทุนที่แท้จริง มีความเป็นธรรมต่อทุกกลุ่ม เกิดความมั่นคงในการผลิตไฟฟ้าให้แก่ลูกหลานของเราในอนาคตได้มีพลังงานใช้อย่างยั่งยืน รวมทั้งได้มีการสร้างสมดุลเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า ที่จะช่วยให้พลังงานของไทยเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างให้เศรษฐกิจในประเทศเข้มแข็ง ยกคุณภาพชีวิตของคนไทยทุกคนให้ดียิ่งขึ้นต่อไป



Name : บพ.อนันตศักดิ์
Surname : อภัยรัตน์
Position : ผู้อำนวยการ
โรงพยาบาลพญาไท 2



นพ.อนันตศักดิ์ อภัยรัตน์

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพญาไท 2 จุดเปลี่ยนอนุรักษ์พลังงานสู่ความสำเร็จ อยู่ที่ผู้บริหาร

เราอาจเข้าใจว่า การอนุรักษ์พลังงาน เป็นเรื่องเฉพาะในแวดวงโรงงานอุตสาหกรรม หรือกลุ่มอาคารธุรกิจเท่านั้น แต่แท้จริงแล้วผู้ใช้พลังงานในทุกกลุ่มล้วนสามารถอนุรักษ์พลังงานในองค์กรให้สำเร็จได้ เช่นเดียวกับ โรงพยาบาลพญาไท 2 ที่กำลังเป็น “โรงพยาบาลที่มีชื่อเสียงในด้านการอนุรักษ์พลังงาน” จากการได้รับรางวัล รองชนะเลิศอันดับ 1 ด้านการบริหารจัดการพลังงาน จากเวที ASEAN Energy Awards 2014 และ รางวัลอนุรักษ์พลังงานดีเด่น จาก Thailand Energy Awards 2014 สำหรับ ‘รักษ์พลังงาน ฉบับเดือนแห่งความรัก’ นี้ ได้มีโอกาสสัมภาษณ์พิเศษ นายแพทย์อนันตศักดิ์ อภัยรัตน์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพญาไท 2 ผู้บริหารที่เริ่มต้นส่งเสริมกิจกรรม และนวัตกรรมด้านพลังงานในองค์กร กระทั่งนำไปสู่ความสำเร็จสูงสุด



นพ.อนันตศักดิ์ อภัยรัตน์
พ.ว.อภัยรัตน์, บริการสุขภาพ (ส.บ.)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพญาไท 2
โทรศัพท์ : 0-2617-2444
โทรสาร : 0-2617-2454
อีเมล : anantassak@phyathai.com

www.phyathai.com

โรงพยาบาลพญาไท 2 อิมเมจรับเป็นแบบ
943 ถนนพญาไท แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400



จุดเริ่มต้นของการอนุรักษ์พลังงานในโรงพยาบาลพญาไท 2

“สำหรับจุดเริ่มต้นการอนุรักษ์พลังงานของ รพ. พญาไท 2 เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 แม้ว่าก่อนหน้านี้จะทราบเรื่องการอนุรักษ์พลังงานมาบ้างแล้ว ประหยัดน้ำ ประหยัดไฟ เพื่อลดค่าใช้จ่าย นอกจากค่ายา ค่าแรง ค่าเวชภัณฑ์ แต่เราก็ประหยัดพลังงานกันอย่างไม่ค่อยมีทิศทางชัดเจนมากนัก จุดเปลี่ยน คือ ตอนเกิดอุทกภัยที่มีน้ำท่วมใหญ่ปี 2554 ช่วงนั้นเราจัดตั้งโครงการที่ชื่อว่า รวมไทยอาสา ฌมเป็นประธาน ออกไปช่วยเหลือประชาชน 80 จุด ทั่วกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่เกิดน้ำท่วม ทำให้ผู้บริหาร ประชาชน รวมทั้งพนักงานของ รพ. เอง ให้ความสำคัญในการดูแลสิ่งแวดล้อม เพราะเวลาน้ำท่วม เขาก็จะตัดน้ำตัดไฟไปด้วย รพ. เอง ก็ลำบากในช่วงนั้น ก็มีการทุ่นทั้งน้ำ ทั้งพลังงาน น้ำมัน ซึ่งจริงๆ ก็อยู่ได้ 7 วัน เรายังต้องส่งคนไปซื้อออกไป รพ. อื่น ตรงนั้นเองเป็นที่มาที่ผู้บริหารสูงสุดรวมทั้งผม และพนักงานของเรา เห็นความสำคัญของพลังงานและสิ่งแวดล้อม เราเลยทำโครงการ GREEN Hospital ขึ้น ซึ่งก็คือ โรงพยาบาลสีเขียว องค์ประกอบที่สำคัญคือ G คือ เรื่องขยะรีไซเคิล การลดปริมาณขยะ R คือ เรื่องของห้องน้ำ ที่จะต้องถูกสุขลักษณะ ระบายอากาศ E คือ Energy Saving เรื่องพลังงาน E คือ Environment ดูแลสิ่งแวดล้อมให้เป็นสีเขียว และ N คือ Nutrient เรื่องของอาหาร ที่ไม่ใช่สารเคมี และเราก็ได้หาผู้ที่มีความรู้มาเป็นทีปรึกษา เพื่อมาให้ความรู้กับเรา หลังจากนั้นแนวทางด้านการอนุรักษ์พลังงานก็เป็นระบบมากขึ้น ทำให้เราปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ต่างๆ ที่กินไฟ ที่สูญเสียพลังงานไปโดยไม่จำเป็น ต่อไปคือจะอย่างไรให้คนมีความรู้ และช่วยกันประหยัดพลังงาน รวมทั้งคิดค้นนวัตกรรมต่างๆ และก็เรื่องของระบบงาน จะทำอย่างไรให้กะทัดรัดขึ้น ให้ประหยัดพลังงานลง เพราะฉะนั้นถ้าเราทำทั้งสามอย่างประสานกัน ก็จะทำให้เกิดผล ในเรื่องของการอนุรักษ์พลังงานเป็นตัวเลขที่จับต้องได้”

ลงทุนด้านอนุรักษ์พลังงานไปมากน้อยขนาดไหน

“ในช่วงแรกๆ ก่อนปี 54 เราลงทุนเรื่องพลังงานได้น้อยมากๆ เนื่องจากผู้บริหารเองก็ไม่มีความรู้ความเข้าใจ เวลาวิศวกรเขาเสนอมาให้เปลี่ยนหลอดไฟ เราก็รอให้มันเสียก่อนค่อยเปลี่ยนก็ได้ เพราะงบประมาณมีจำกัด เราจะเอาไปลงทุนกับเรื่องเครื่องมือทางการแพทย์มากกว่า แต่หลังจากที่เราได้มีทีปรึกษามาให้ความรู้กับเรา เขาสามารถบอกเราได้ว่า การเปลี่ยน Chiller คืนทุนประมาณ 2 ปีครึ่ง เปลี่ยนหลอดไฟ คืนทุนประมาณปีกว่า ทำให้เริ่มมองเห็นว่า ถ้าเราลงทุนแบบนี้มันก็คุ้มค่า และเราก็เริ่มลงทุนมากขึ้นเรื่อยๆ จนถึง 18 ล้านบาท แต่เราประหยัดได้ประมาณปีละ 6 ล้านบาท เพราะฉะนั้นเวลา 3 ปี เราก็คืนทุน เนื่องจากว่าคนไข้เราเพิ่มขึ้นทุกปี สถานที่เพิ่มขึ้นทุกปี แต่ค่าไฟกลับลดลงทุกปี และลดลงต่ำสุดในรอบ 6 ปี ในปี พ.ศ. 2556

ภายในองค์กรมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ประหยัดพลังงานหรือไม่

“สิ่งที่สำคัญที่จะสำเร็จไม่ได้เลย คือ ความร่วมมือจากพนักงาน เนื่องจากว่าทุกองค์กรถ้ามีเงินก็จะเปลี่ยนอุปกรณ์ได้ถ้าเข้าใจ แต่คนซึ่งมี 1,500 คน ไม่รวมมือกัน ไม่ช่วยกันปิดน้ำปิดไฟ เราก็ต้องมีการอบรมให้ความรู้พนักงานทุกคน และมีการทำ Workshop ให้กลับไปคิดกัน และเสนอมาเป็นนวัตกรรม และก็มีการแข่งขันกัน เงินรางวัลก็ 5,000-10,000 บาท อบรมโดยมีทีปรึกษา และวิทยากรจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน มาช่วย เราทำมา 2-3 ปี นวัตกรรมก็จะยากขึ้นเรื่อยๆ แค่น้ำ - ปิดไฟ นี่ไม่พอแล้ว ต้องไปคิดปรับกระบวนการทำงาน ยกตัวอย่างสิ่งที่พนักงานช่วยกันคิด คือ การปรับเปลี่ยนเรื่องของการเตรียมผ้าเช็ดตัวคนไข้ Soft Towel คือ ปกติเขาไม่มีความรู้เขาก็ต้มผ้า แบบอยากจะทำต้มตอนไหนก็ต้ม ซึ่งไม่มีความรู้ รพ. เสียค่าไฟแบบ TOU คือ Time of Use คือ ช่วงเวลา 9 โมงถึง 4 ทุ่ม เป็นช่วงที่เราเสียค่าไฟเยอะ เขาก็ต้มกันทั้งวัน พอเขาไปอบรม มีความรู้ เขาก็เอามาคิดกัน ก็มีการปรับกระบวนการตรงนี้ อีกตัวอย่างหนึ่ง คือ การยกเลิกการต้มน้ำสำหรับซิงค์ของเด็กทารกแรกเกิด โดยเปลี่ยนไปใช้เป็นโซลาร์คอกเล็กเตอร์ โดยไม่ต้องใช้ไฟฟ้าต้มน้ำ ก็ประหยัดไฟไปได้อีก นี่คือการเปลี่ยนกระบวนการในการทำงาน ปีหลังๆ ก็เริ่มอินโนเวชั่นมากขึ้น คือที่ชั้น 16 เป็นแผนกไตเทียม คือจะเสียน้ำไปประมาณ 8,000 ลิตร เขาก็มีไอเดียว่าต่อน้ำจากชั้น 16 ไปที่ตาดฟ้า และก็เอาน้ำมาจากที่ตาดฟ้าไปใช้ในโถสุขภัณฑ์ ที่อาคาร 2 เพราะฉะนั้นน้ำก็ไม่ต้องใช้มาประปาอีก ใช้น้ำรีไซเคิล ซึ่งเป็นน้ำที่สะอาดแต่ไม่เหมาะกับการฟอกไต ก็นำมาใช้รดน้ำต้นไม้”

มีเครื่อง่ายโรงพยาบาลด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม มาศึกษาดูงาน

“หลังจากเราได้รางวัลด้านการอนุรักษ์พลังงานทั้ง ASEAN Energy Awards, Thailand Energy Awards รวมทั้งของการไฟฟ้านครหลวง ก็มีคนมาดูงานตลอด แต่เราลิมิตไว้ เดือนละ 2-3 หน่วยงาน เนื่องจากตอนแรกดูกันทุกอาทิตย์เลย เราเลยไม่มีเวลาทำงาน การเกิดเครือข่ายแบบนี้เพราะเราอยากจะเป็น “องค์กรแห่งการเรียนรู้” ให้กับองค์กรอื่นๆ ว่าทำอย่างไรถึงจะประสบความสำเร็จในด้านการอนุรักษ์พลังงาน เรารู้ว่ามันยาก ไม่ใช่แค่มีจิตสำนึกแล้วอยากจะทำ แต่มันเป็นเรื่องที่ต้องมีความรู้ ต้องใช้ศาสตร์การบริหาร ถ้าผู้บริหารสูงสุดไม่ลงมาเล่นด้วย โอกาสสำเร็จก็ยาก มันจะมีหลายปัจจัยที่จะทำให้การอนุรักษ์พลังงานประสบความสำเร็จ อย่างของที่นี่ ประเด็นแรกคือ เรื่องผู้บริหารสูงสุด ต้องร่วมมือ ต้องนำเขามาฟัง ให้รู้ว่ามันคุ้ม ต้องเป็นแบบอย่างที่ดี รู้จักชมเชยให้รางวัล อย่างที่สองต้องมีทีปรึกษา เพราะเราไม่มีความรู้ อย่างที่สามคือ ของเราโชคดีที่พนักงานเรามีวัฒนธรรมองค์กรที่ดี คือ คิดถึงส่วนรวมมากกว่าส่วนตัว เราจะมี 6 ข้อ We Open คือ เราเปิดใจ We Can คือเราทำได้ We Change คือเราปรับเปลี่ยนได้ We Serve

คือเราให้บริการที่ดี We Own คือเรามีความเป็นเจ้าของ และอันสุดท้ายคือ We Happy เราจะทำงานกันอย่างมีความสุข พอเรามีวัฒนธรรมแบบนี้ พอเราให้เขาทำอะไรที่ยากๆ เขาจะรู้สึกว่าได้ แล้วก็ปรับเปลี่ยนได้ แล้วก็ประสบความสำเร็จ”

รู้สึกอย่างไรกับรางวัลด้านพลังงานที่ได้รับ

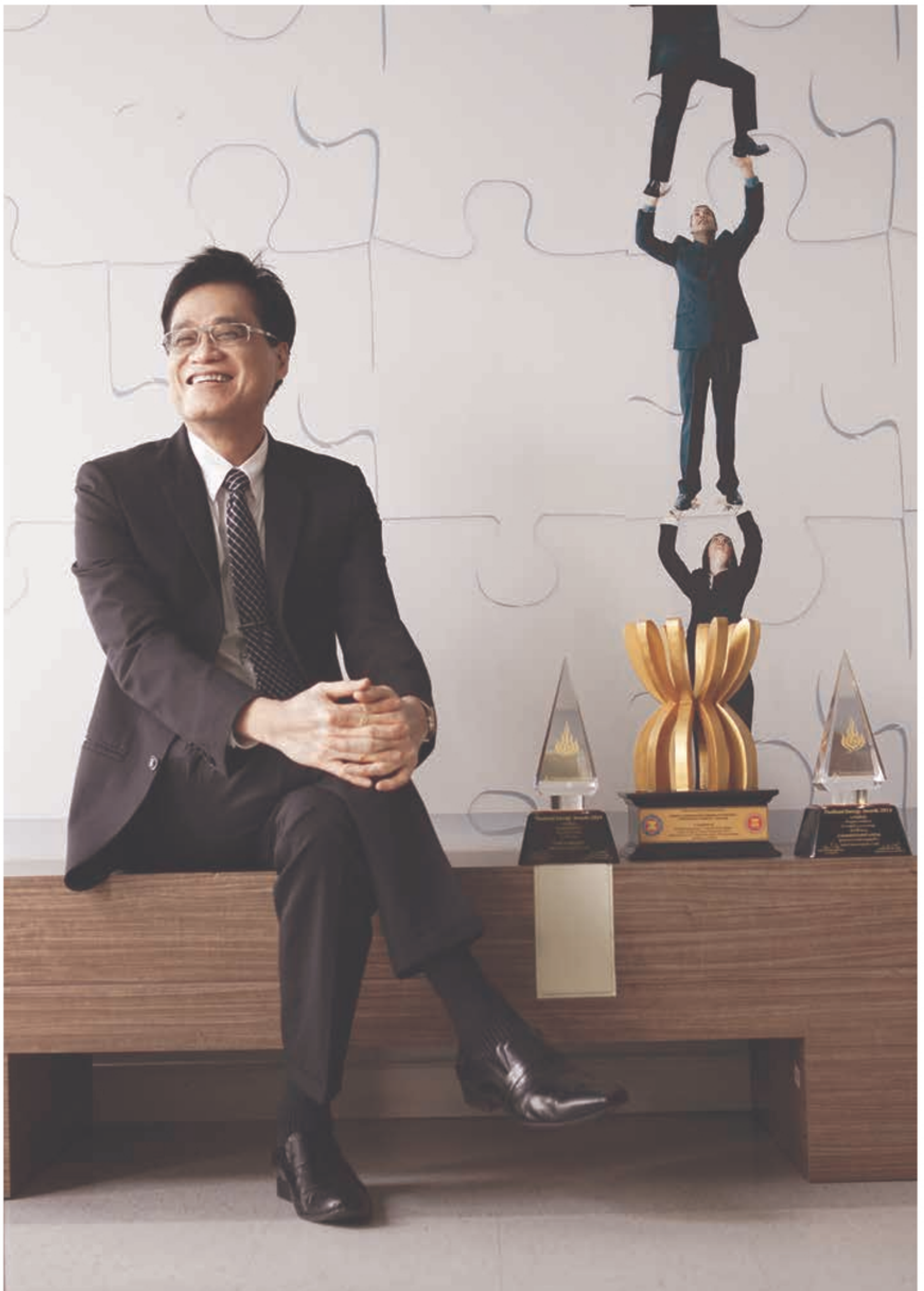
“ส่วนหนึ่งก็สนุก เพราะทำแล้วชอบ เนื่องจากช่วยเหลือประเทศชาติได้จริง ช่วยเหลือสังคมได้จริง อย่างที่สอง คือ ความภูมิใจ รางวัลเป็นส่วนหนึ่งที่เป็นเครื่องการันตีจากภาครัฐ ว่าสิ่งที่เราทำนั้นถูกต้องและได้ผล แล้วก็ภูมิใจที่ได้เป็นแบบอย่าง อีกทั้งภูมิใจในพนักงานของเราที่เขาร่วมมือกัน นอกจากเราทำเรื่องอนุรักษ์พลังงานเสร็จแล้ว เราก็ให้พนักงานทำเรื่องอื่นๆ ต่อ เช่น เรื่องการพัฒนาคุณภาพทางด้านการดูแลรักษา ผมเองก็รู้สึกว่าได้รับความร่วมมือจากพนักงานมากขึ้น มันเหมือนกับว่าเราได้ใจเขาแล้ว ทุกอย่างทำแล้วเห็นผล เขาก็รู้ว่าจะยอมรับ”

มีโครงการด้านการอนุรักษ์พลังงานในอนาคตอย่างไร

“เรายังทำต่อไปให้เป็นระบบมากขึ้น ปัจจุบันเราได้รางวัลมาแล้วแสดงว่าเราทำถูกต้อง แต่สิ่งที่เราจะให้ความสำคัญต่อไปคือทำอย่างไรให้มันยั่งยืนอยู่กับองค์กร ไม่ว่าผู้บริหารจะเปลี่ยนแต่ถ้าองค์กรนี้ยังสามารถทำในเรื่องอนุรักษ์พลังงานได้ นี่คือนี่ที่สำคัญ เราก็เลยกำลังทำระบบ ISO 50001 และ ISO 14001 เนื่องจากทำให้ทุกอย่างเป็นระบบถึงผมจะไม่อยู่ ใครเข้ามาทำต่อ เขาก็จะทำตามระบบที่เราตั้งไว้ เรื่องการอนุรักษ์พลังงานก็จะยั่งยืนต่อไป เราจะทำในเรื่องของหลอดไฟ LED เรื่องของ Chiller ก็ต้องมีการเพิ่ม เรื่องของสิ่งแวดล้อมก็ยังคงทำ ในเรื่องของน้ำ การดูแลบำบัดก็ยังคงทำต่อเนื่อง”

ความสำเร็จด้านการอนุรักษ์พลังงาน มีผลอย่างไรต่อการดำเนินธุรกิจของโรงพยาบาล

“สิ่งหนึ่งที่เป็นนโยบายของเราตั้งแต่แรกๆ เลย นอกจากนโยบายเรื่องประหยัด ก็คือ ต้องไม่ส่งผลกระทบต่อผู้รับบริการ อันนี้เป็นสิ่งที่เราจับไม่ได้ ผลปรากฏว่า ตั้งแต่ที่เราทำเรื่องพลังงานมา ความพึงพอใจของ รพ. พญาไท 2 สูงขึ้นทุกปี และสูงที่สุดในเครือ จำนวนคนไข้เพิ่ม รายได้เพิ่มขึ้นทุกปี นั่นแสดงว่า การอนุรักษ์พลังงานนั้นไม่จำเป็นต้องส่งผลกระทบกับการบริการ แต่เราสามารถทำให้ประหยัดพลังงานไปได้ในส่วนที่สูญเสียโดยไม่จำเป็น บอกได้ว่าการดำเนินการของเราดีกว่าเดิมด้วยซ้ำ และคนไข้ก็พึงพอใจมากขึ้น ที่เข้ามาแล้วจะเห็นภาพของ รพ. ทำเพื่อสังคม ก็ทำให้เขารู้สึกสบายใจขึ้นว่าสิ่งที่เขาให้กับ รพ. เราก็คืนให้กับสังคม”



“สิ่งที่สำคัญที่จะสำเร็จไม่ได้เลย คือ ความร่วมมือจากพนักงาน เนื่องจากว่าทุกองค์กร ถ้ามีเงินก็จะเปลี่ยนอุปกรณ์ได้ถ้าเข้าใจ แต่คนซึ่งมี 1,500 คน ไม่ร่วมมือกัน ไม่ช่วยกันปิดน้ำปิดไฟ เราก็ต้องมีการอบรมให้ความรู้พนักงานทุกคน”

การจัดการขยะของ ประเทศสาธารณรัฐสิงคโปร์ [Solid Waste Management in Singapore]

โดย นายศักดิ์ชัย กริพย์ประเสริฐ วิศวกรโยธาชำนาญการ สำนักวิจัยค้นคว้าพลังงาน



การได้เข้าร่วมอบรมหลักสูตร Climate Change and Energy Sustainability ณ Singapore Environmental Institute ประเทศสาธารณรัฐสิงคโปร์ ทำให้ผู้เขียนได้มีโอกาสเรียนรู้ด้านการจัดการพลังงาน

และสิ่งแวดล้อมของประเทศต่างๆ ในภูมิภาคอาเซียนปัจจุบัน ซึ่งนับเป็นองค์ความรู้ที่มีค่าอย่างยิ่ง และคิดว่าเป็นประโยชน์หากได้เผยแพร่ให้ทุกคนที่สนใจได้รับทราบกัน

สำหรับประเด็นที่จะนำเสนอในที่นี้ก็คือ

การจัดการขยะ ของประเทศสาธารณรัฐสิงคโปร์ (Solid Waste Management in Singapore) ประเทศหมู่เกาะทางตอนใต้ของประเทศไทยนั่นเอง

ประเทศสาธารณรัฐสิงคโปร์ เป็นประเทศหมู่เกาะขนาดเล็กที่มีพื้นที่

เพียง 714 ตารางกิโลเมตร มีประชากรประมาณ 5.3 ล้านคน ด้วยนโยบายที่เน้นส่งเสริมด้านการท่องเที่ยว ส่งผลให้ในแต่ละปีจะมีนักท่องเที่ยวจำนวนมากหลั่งไหลเข้ามาในประเทศ อีกทั้งการขยายตัวของเมือง และการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละปีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2013 มีปริมาณขยะเกิดขึ้นประมาณ 7,851,500 ตัน หรือ 21,511 ตัน/วัน ([http://www.nea.gov.sg/energy-waste/waste-management/](http://www.nea.gov.sg/energy-waste/waste-management/waste-statistics-and-overall-recycling)



waste-statistics-and-overall-recycling) เพิ่มขึ้นจากปี 1970 ที่มีปริมาณขยะเพียง 1,200 ตัน/วัน ขยะที่เกิดขึ้นนี้ 61% จะถูกนำไปรีไซเคิล (ตั้งเป้าหมายการรีไซเคิลที่ 70% ในปี 2030) 36% จะถูกกำจัดในเตาเผาและผลิตกระแสไฟฟ้า ส่วนที่เหลืออีก 3% ซึ่งไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้จะถูกนำไปฝังกลบต่อไป ด้วยข้อจำกัดด้านพื้นที่ในขณะที่มีปริมาณขยะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทำให้รัฐบาลโดยกระทรวงสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรน้ำต้องวางแผนจัดการขยะที่เกิดขึ้นให้มีความเหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยกำหนด 4 กลยุทธ์หลักในการดำเนินการ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 Waste Minimisation ส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนใช้ทรัพยากรในกระบวนการผลิตอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ รวมถึงกระตุ้นให้ภาคประชาชนและภาคธุรกิจต่างๆ มีส่วนร่วมลดปริมาณขยะและนำกลับมาใช้ใหม่ผ่านมาตรการดังนี้

- Singapore Packaging Agreement (SPA) มีวัตถุประสงค์เพื่อลดการเกิดขยะจากแหล่งกำเนิด โดยส่งเสริมให้มีการนำบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่ ผลการสำรวจพบว่า 1 ใน 3 ของปริมาณขยะที่ทิ้งจากบ้านเรือนเป็นขยะจากบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และกลุ่ม NGO จึงได้ร่วมกันพัฒนาวิธีการลดปริมาณขยะและลงนามในบันทึกข้อตกลงที่เรียกว่า Singapore Packaging Agreement (SPA) ซึ่งผู้ลงนามในข้อตกลงนี้จะเป็นไปด้วยความสมัครใจ และมีการกำหนดแผนปฏิบัติการที่จะลดและนำบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่ที่ชัดเจน เช่น บริษัท เนสเล่ (สิงคโปร์) จำกัด ได้ลดความหนาของกระป๋องบรรจุผลิตภัณฑ์นมโล จาก 0.25 มิลลิเมตร เป็น 0.22 มิลลิเมตร

ผลจากการดำเนินการจะช่วยลดปริมาณโลหะที่ใช้ทำกระป๋อง 15 ตัน/ปี และลดปริมาณกระดาษกล่องบรรจุภัณฑ์ 20 ตัน/ปี

โดยการดำเนินการตาม SPA ครั้งที่ 1 (1st June 2007 - 30th June 2012) มีภาคเอกชนเข้าร่วม 149 แห่ง สามารถลดปริมาณขยะจากบรรจุภัณฑ์ได้ถึง 10,000 ตัน คิดเป็นผลประโยชน์จากการลดค่ากำจัดขยะเท่ากับ 22 ล้านเหรียญสิงคโปร์ และปัจจุบันอยู่ระหว่างดำเนินการตาม SPA ครั้งที่ 2 (2012-2015) ซึ่งกำหนดเป้าหมายการลดปริมาณขยะจากบรรจุภัณฑ์ที่ 6,500 ตัน/ปี ในปี 2015

- แคมเปญ Bring Own Your Bag Day เป้าหมายเพื่อลดปริมาณการเกิดขยะพลาสติก โดยรณรงค์ให้ห้างสรรพสินค้าและร้านค้าปลีกต่างๆ รวมถึงผู้บริโภคจำกัดปริมาณการใช้ถุงพลาสติกเท่าที่จำเป็นเท่านั้น

กลยุทธ์ที่ 2 Recycling ส่งเสริมการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ในชุมชน โรงเรียน โรงแรม ห้างสรรพสินค้าผ่าน การดำเนินการต่างๆ เช่น การติดตั้งถังขยะรีไซเคิล 1 ถังต่อ 1 อาคารที่พักอาศัย การติดตั้งถังขยะรีไซเคิลในชุมชนทั่วประเทศจำนวน 7,000 ถัง การแจกถุงเก็บรวบรวมมูลฝอยรีไซเคิลให้แก่ประชาชนและจัดเก็บทุก 2 สัปดาห์ จัดตั้งถังขยะรีไซเคิลในชุมชนเมืองทุกระยะ 150 เมตร การอบรมให้ความรู้เรื่องการรีไซเคิลในโรงเรียนทุกระดับชั้น เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการนำระบบรางวัลเก็บขยะมาใช้กับอพาร์ทเมนต์และอาคารพักอาศัย โดยจะมีช่องทิ้งขยะที่ติดอยู่กับผนังในแต่ละชั้นและแยกช่องรับขยะระหว่างขยะทั่วไปกับขยะรีไซเคิล ซึ่งขยะจะถูกส่งลงมาตามรางจนถึงด้านล่างซึ่งเป็นห้องกองเก็บขยะชั่วคราวก่อนจะมีรถมาขนถ่ายเพื่อนำไปจัดการต่อไป ทั้งนี้ในปี 2013 มีการรีไซเคิลวัสดุต่างๆ ดังนี้

ถ้ำจากการถลุงโลหะ 97% โลหะกลุ่มเหล็ก 97% เศษยางรถยนต์ 88% โลหะนอกกลุ่มเหล็ก 84% ไม้ 77% กระดาษ 54% ขยะจากการจัดสวนไม้ดอกไม้ประดับ 44% แก้ว 20% พลาสติก 11% ผ้าและหนัง 10% ถ้ำและสลัดจ์ 7%

กลยุทธ์ที่ 3 Waste to Energy การกำจัดขยะและนำมาผลิตพลังงานในประเทศสาธารณรัฐสิงคโปร์นั้นเลือกใช้เทคโนโลยีเตาเผาขยะเนื่องจากเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพสูงสามารถลดปริมาณของขยะได้ถึง 90% และที่สำคัญคือการนำพลังงานกลับมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าได้ ปัจจุบันมีเตาเผาขยะที่ดำเนินการอยู่ 4 แห่ง ซึ่งสามารถกำจัดขยะได้สูงสุด 7,600 ตัน/วัน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เตาเผาขยะของประเทศสาธารณรัฐสิงคโปร์

เตาเผาขยะ	ปีที่เริ่มดำเนินการ	ค่าลงทุน (เหรียญสิงคโปร์)	ปริมาณขยะสูงสุดที่เข้าระบบ (ตัน/วัน)	ค่ากำจัดขยะ (เหรียญสิงคโปร์/ตัน)
Tuas IP	1986	200 million	1,700	77
Senoko WTE Plant	1992	560 million	2,100	81
Tuas South IP	2000	890 million	3,000	77
Keppel Seghers Tuas WTE Plant	2009	160 million	800	77

และเนื่องจากผู้เขียนได้ไปศึกษาดูงาน ณ Tuas South Incineration Plant ดังนั้นจะขอเสนอรายละเอียดเพิ่มเติมเฉพาะเตาเผาขยะแห่งนี้เท่านั้น

Tuas South Incineration Plant เป็นเตาเผาขยะที่ใหญ่ที่สุดในประเทศ เริ่มดำเนินการในปี ค.ศ. 2000 ค่าลงทุนก่อสร้างทั้งหมด 890 ล้านเหรียญสิงคโปร์ ใช้พื้นที่ใน

การก่อสร้างระบบ 10.5 เฮกเตอร์ รองรับปริมาณขยะได้สูงสุด 3,000 ตัน/วัน กำลังการผลิตไฟฟ้า 80 MW ขายไฟฟ้าให้การไฟฟ้า 64 MW และใช้เองในระบบ 16 MW มีรายได้จากการขายไฟฟ้าประมาณ 5 ล้านเหรียญสิงคโปร์/เดือน และค่ากำจัดขยะประมาณ 8 ล้านเหรียญสิงคโปร์/เดือน โดยมีรายละเอียดของกระบวนการกำจัดขยะโดยสรุปดังนี้

1.) รถบรรทุกที่เก็บขนขยะจะต้องผ่านการชั่งน้ำหนักและลงทะเบียนบันทึกข้อมูล หลังจากนั้นจะเทขยะลงในช่องรับขยะที่อยู่ลึกกลงไปจากพื้นเพื่อช่วยลดปัญหากลิ่นเหม็นของขยะ

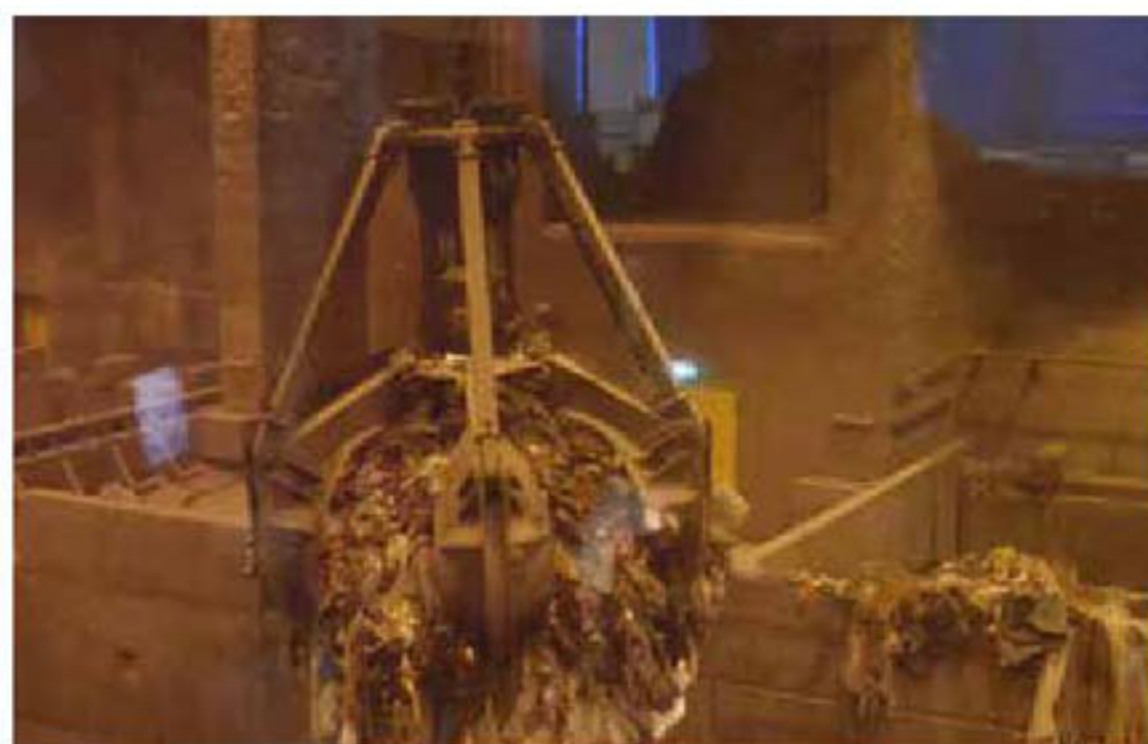
2.) ที่ช่องพักขยะจะมีการควบคุมความดันให้ต่ำกว่าความดันบรรยากาศเพื่อป้องกันไม่ให้อากาศกลับคืนมาของขยะแพร่กระจายออกไปภายนอก

3.) ขยะที่นำเข้ามาจะถูกบดอัดเพื่อลดปริมาตร และถูกลำเลียงเข้าระบบเผาต่อไป

4.) ภายในห้องเผาไหม้จะมีระบบควบคุมอุณหภูมิอยู่ที่ประมาณ 900 - 1,000 องศาเซลเซียส เพื่อให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์

5.) ระบบป้องกันมลพิษที่เกิดขึ้น จะมีการติดตั้งอุปกรณ์กรองสารพิษเพื่อทำความสะอาดก๊าซที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเผาไหม้ ก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศต่อไป โดยสารที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศแสดงดังตารางที่ 2

6.) ถ้ำและกากที่เหลือจากกระบวนการเผาไหม้จะถูกขนถ่ายไปสู่บ่อสำหรับเก็บถ้ำและขนส่งไปแหล่งฝังกลบ Semakau



ตารางที่ 2 Plant Emission Data for 2013

Parameter	ค่ามาตรฐาน (mg/Nm ³)	Plant Level (mg/Nm ³)
ไฮโดรเจนคลอไรด์	100	2.5
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์	N.A.	142
คาร์บอนมอนอกไซด์	625	10
ไดออกซิน	0.1 ng TEQ/Nm ³	0.072 ng TEQ/Nm ³
สารปรอท	3	0.003

ส่วนโลหะที่เหลืจะถูเก็บขึ้นโดยเครื่องคัดแยกโลหะชนิดแม่เหล็ก และถูกส่งไปเข้ากระบวนการรีไซเคิลต่อไป

7.) ความร้อนที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้จะนำมาใช้ประโยชน์ในการผลิตไอน้ำ ไอน้ำที่เกิดขึ้นจะนำไปขับเคลื่อนกังหันไอน้ำและผลิตพลังงานไฟฟ้า

8.) การควบคุมและติดตามกระบวนการทำงานของระบบเผาไหม้เป็นแบบอัตโนมัติ ซึ่งติดตั้งอยู่ในห้องควบคุมส่วนกลาง โดยจะติดตามการทำงานของระบบได้ทั้งหมด

กลยุทธ์ที่ 4 Reduce Waste Sent to Landfill
 ถังและกากที่เหลือจากการเผาไหม้ในเตาเผาขยะรวมถึงขยะอื่นๆ ซึ่งไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้จะถูกขนถ่ายไปฝังกลบยังสถานที่ฝังกลบนอกชายฝั่งที่เรียกว่า Semakau Landfill ซึ่งตั้งอยู่ทางตอนใต้ห่างจากเกาะสิงคโปร์ 8 กิโลเมตร สถานที่ฝังกลบนี้เกิดจากการถมขยะลงในทะเลเพื่อเชื่อมต่อกับเกาะ Pulau Semakau และเกาะ Pulau Sakeng เข้าด้วยกัน รองรับปริมาณขยะที่นำมาฝังกลบได้ 63 ล้านลูกบาศก์เมตร เริ่มต้นดำเนินการปี 1999 ค่าลงทุนในการก่อสร้าง 610 ล้านเหรียญสิงคโปร์ ปริมาณถังจากเตาเผาที่นำมาฝังกลบในแต่ละวันเท่ากับ 1,400 ตัน โครงการฝังกลบนี้จะ

สิ้นสุดลงในปี 2040 คาดการณ์กันว่าเมื่อขยะและถังที่นำมาฝังกลบจนเต็มพื้นที่แล้วจะเกิดเป็นเกาะแห่งใหม่ที่มีพื้นที่ประมาณ 3.5 ตารางกิโลเมตร พื้นที่บนเกาะ Semakau Landfill ส่วนหนึ่งจะมีการปลูกป่าชายเลนเพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง ทำเป็นแหล่งเรียนรู้แก่นักเรียน

ตลอดจนประชาชนทั่วไป เป็นสถานที่พักผ่อนและทำกิจกรรมต่างๆ เช่น กิจกรรมดูนก ดูดาวในยามค่ำคืน ศูนย์การเรียนรู้ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน เป็นต้น

จากการนำเสนอข้างต้นจะเห็นได้ว่าประเทศสาธารณรัฐสิงคโปร์ แม้จะเป็นประเทศขนาดเล็กที่มีทรัพยากรอยู่อย่างจำกัด แต่ก็มี การวางแผนบริหารจัดการด้านต่างๆ ให้เกิดประสิทธิภาพและความคุ้มค่ามากที่สุด ดังเช่นการจัดการขยะที่เกิดขึ้น ซึ่งเน้นการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน อันเป็นปัจจัยหลักสำคัญที่จะช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะได้เป็นอย่างดี และยังเป็น การสร้างจิตสำนึกในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดอีกด้วย สำหรับประเทศไทยของเรานั้น ปัจจุบันการดำเนินการจัดการขยะอาจะยังไม่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าประเทศสิงคโปร์ เนื่องจากข้อจำกัดหลายๆ ด้าน แต่สิ่งสำคัญที่สามารถนำมาปรับใช้และควรดำเนินการก็คือ จะต้องมีการปลูกฝังจิตสำนึกในการมีส่วนร่วมจัดการกับปัญหาขยะและสิ่งแวดล้อมต่างๆ ให้กับทุกคนในสังคมอย่างจริงจังและต่อเนื่อง สร้างความรู้ความเข้าใจในการจัดการปัญหาขยะตลอดจนการใช้ประโยชน์จากขยะในการผลิตพลังงาน รวมทั้งส่งเสริมการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าและการรีไซเคิลเพื่อลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้นด้วย



รถ
ก็ติดกาแฟได้



Car ปูชิโน รถยนต์ที่ใช้พลังงานจากกาแฟ

ขอบคุณข้อมูลบางส่วนจาก <http://www.bangkokbiznews.com>

ช่วงเวลายามบ่ายของมนุษย์เงินเดือนในออฟฟิศ หลายๆ ท่าน คงผ่านไปด้วยความยากเย็น เพราะสิ่งที่คงทำยากกว่างานที่กองอยู่ตรงหน้า คงเป็นแค่การลืมหืมตาให้ขึ้นหรือเพียงแค่ทำให้ร่างกายสดชื่น ซึ่งเชื่อว่าเป็นภาระกิจที่ยากเย็นเหลือยิ่งยวด แต่ต้องขอขอบคุณเครื่องดื่มชนิดหนึ่งที่พระเจ้าได้ประทานให้มนุษย์ออฟฟิศแบบเราๆ ท่านๆ ได้ผ่านช่วงเวลายากที่สุดในวันยามบ่ายนี้ไปได้ นั่นคือเจ้าเครื่องดื่มสีดำ รสขมบาดใจ หรือที่เรียกว่า "กาแฟ" นั่นเอง

คุณสมบัติของกาแฟ นอกจากจะเป็นเครื่องดื่มแสนวิเศษที่ช่วยให้เรากระปรี้กระเปร่าเพิ่มขึ้นในยามบ่ายที่หมดแรงและง่วงนอนแล้ว เชื่อหรือไม่เจ้าเครื่องดื่มสีดำรสขมนี้ ยังสามารถนำมาเป็นพลังงานทดแทน และถูกใช้เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ที่เริ่มมีการทดสอบและแล่นได้จริงอีกด้วย

การนำกาแฟมาใช้เป็นพลังงานทดแทนครั้งนี้ ถูกคิดค้นขึ้นโดยทีมงานจากรายการโทรทัศน์เชิงวิทยาศาสตร์ชื่อ Bang Gone The Theory ที่ได้ออกอากาศในช่องสุดฮิตที่ประเทศอังกฤษคือช่อง BBC ซึ่งทีมงานได้นำรถยนต์ตัวอย่างที่ไม่ได้ขับเคลื่อนด้วยน้ำมันหรือแก๊ส แต่มันใช้เมล็ดกาแฟคั่วเป็นแรงขับเคลื่อนแทน และได้นำมาออกโชว์ที่เมืองแห่งที่มปีศาจแดง แมนเชสเตอร์ ประเทศอังกฤษ เพื่อแสดงให้เห็นว่ายังมีพลังงานชนิดอื่นที่ไม่ใช่แค่ น้ำมันหรือก๊าซที่จะมาขับเคลื่อนรถยนต์ได้

การทดลองขับเคลื่อนรถยนต์พลังงานกาแฟ หรือเจ้า Car ปูชิโนนี้ มีการขับเคลื่อนจากเมืองแมนเชสเตอร์มากรุงลอนดอน ซึ่งเป็นระยะทางไกลถึง 210 ไมล์ โดยทีมงานมีการคำนวณเชื้อเพลิงจากกาแฟนี้ โดยต้องใช้กาแฟสดจำนวน 1 กิโลกรัม สามารถวิ่งได้ประมาณ 3 ไมล์ หรือเทียบเป็นปริมาณการดื่มกาแฟเอสเพรสโซ่ประมาณ 56 แก้วต่อไมล์นั่นเอง

โดยคุณสมบัติสำคัญที่ทำให้เมล็ดกาแฟคั่ว ใช้แทนเชื้อเพลิงน้ำมันหรือก๊าซได้มาจาก คุณสมบัติบางประการของกาแฟที่เหมือน

ไม่หรือถ่านที่มีคาร์บอนบางอย่างซึ่งเผาไหม้ได้ดี และสามารถทดแทนน้ำมันได้ แต่เมล็ดกาแฟที่จะใช้มาเป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ได้นั้น ต้องเป็นกาแฟที่แห้งมากๆ และป็นให้เป็นลูกกลมๆ เพื่อปล่อยให้ไอน้ำจากกาแฟที่แห้งนั้นกำลังถูกความร้อนเผาไหม้ ซึ่งไม่ได้จำกัดว่าต้องเป็นกาแฟยี่ห้อไหนเป็นสำคัญ เพียงแต่ต้องถูกใช้กับรถยนต์ที่มีการดัดแปลงเครื่องยนต์โดยเฉพาะเช่นกัน (ในการทดลองนี้ทีมงานได้ใช้รถยนต์โฟล์คสวาเก้น รุ่นซีร็อกโค่ ที่มีการดัดแปลงมาแล้ว)

สำหรับผลการเดินทางของรถยนต์ Car ปูชิโน ทดสอบคันนี้ จากเมืองแมนเชสเตอร์มากรุงลอนดอน พบว่าต้องใช้กาแฟสดทั้งหมด 70 กิโลกรัม ซึ่งถ้านำมาคำนวณต้นทุนราคากาแฟสดที่ขายในซูเปอร์มาร์เก็ต (ที่ประเทศอังกฤษ) พบว่ามีราคากาแฟสดประมาณ 650 - 1300 บาทต่อกิโลกรัม แต่ละยี่ห้อราคาไม่เท่ากัน โดยคำนวณเบื้องต้นพบว่า จะต้องเสียเงินเพื่อเติมเชื้อเพลิงกาแฟให้รถ ราว 45,500 - 91,000 บาท ซึ่งถือเป็นต้นทุนสูงมากหากเทียบกับเติมน้ำมัน (ราคาในประเทศอังกฤษ) ที่มีการคำนวณว่าจะใช้เงินค่าน้ำมันเพียง 1,800 บาท ซึ่งเท่ากับว่าต้นทุนพลังงานกาแฟจะยังแพงกว่าเชื้อเพลิงฟอสซิลประมาณ 25 - 50 เท่า

แต่ถ้ามองถึงอนาคตที่พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลเริ่มหายากและใกล้จะหมดโลกเต็มที จะทำให้อนาคตไม่ไกลราคาน้ำมันจะเริ่มทวีคูณขึ้นไปเรื่อยๆ และเชื่อเหลือเกินว่า หากคำนวณถึงต้นทุนความเสี่ยงด้านพลังงานในอนาคต และการริเริ่มหาแหล่งพลังงานใหม่ๆ มาทดสอบวิจัยเพื่อให้ลูกหลานเรามีพลังงานได้ใช้อย่างมั่นคงนั้น มองยังถึงผลการทดลองนี้ก็คุ้มแสนคุ้ม

นอกจากเจ้ากาแฟที่เป็นเชื้อเพลิงได้แล้ว แว้วมว่า ทีมงานเดิมจาก BBC นี้ ยังมีการทดสอบพืชผลทางการเกษตรอื่นๆ เช่น เปลือกไม้ เปลือกต้นวอลนัท รวมถึงเศษขยะจากสิ่งก่อสร้างและขยะทางการเกษตร ซึ่งมีจำนวนเศษเหลือเหล่านี้มากมาย เตรียมมาเป็นแหล่งพลังงานทดแทนสำคัญเช่นกัน ซึ่งต้องขอขอบคุณงานทดสอบวิจัยดีๆ เหล่านี้ ที่ยังช่วยให้โลกขับเคลื่อนด้วยพลังงานที่น่าจะมีความมั่นคงได้ต่อไปอีกนานแสนนานจนถึงรุ่นลูกรุ่นหลานของเรา



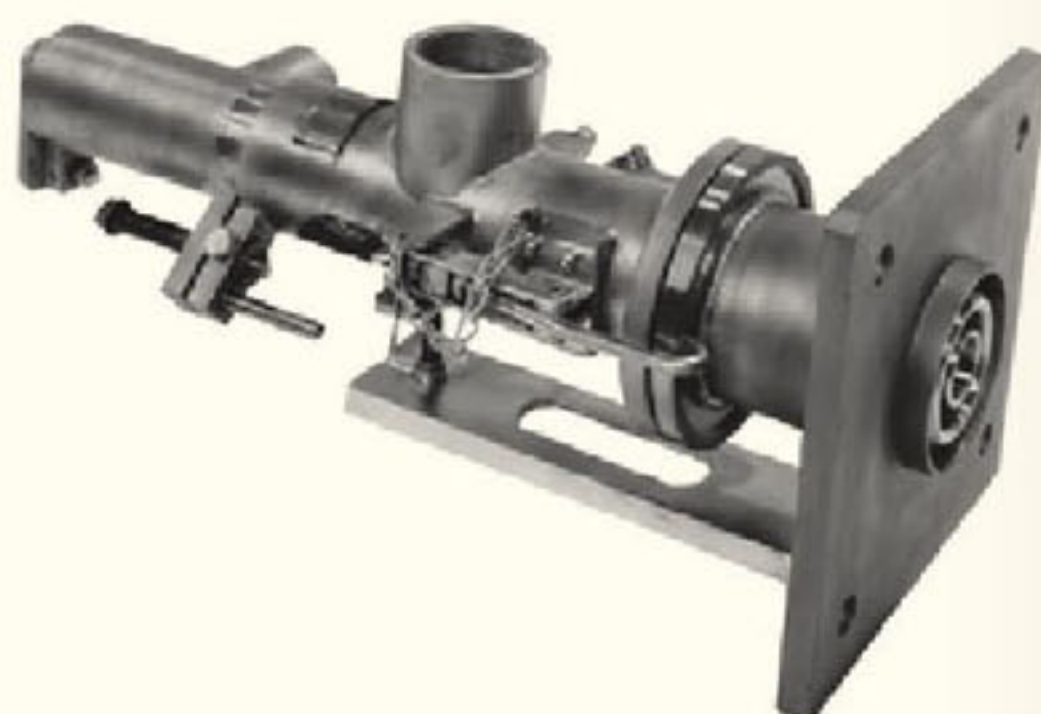
เทคโนโลยีประหยัดพลังงาน Oxy-Fuel Burner

เรื่องโดย : สยาม มัชฌิมา sayam_m@dede.go.th ||| วิศวกรชำนาญการ : สำนักกำกับและอนุรักษ์พลังงาน

Oxy-Fuel Burner สามารถลดปริมาณก๊าซไอเสียลงได้ถึง 75% เพราะเมื่อใช้ออกซิเจนบริสุทธิ์ในการเผาไหม้ ปริมาณก๊าซไอเสียจะลดลงเหลือเพียง 25 - 30% อันเนื่องมาจากไม่มีก๊าซไนโตรเจนปนออกมา กับ Flue Gas อีกต่อไป จึงเท่ากับเป็นการลดปริมาณความร้อนที่จะสูญเสียไปกับก๊าซไอเสียลงได้เป็นจำนวนมาก

ฉบับนี้สลับมาแนะนำเทคโนโลยีเพื่อการประหยัดพลังงานกันบ้างนะครับ จริง ๆ จะพยายามหาแนะนำกันเป็นระยะ ๆ เพื่อใครจะมีไอเดียนำไปเปลี่ยนใช้ในโรงงานของตนเองบ้าง

เทคโนโลยีที่จะมาแนะนำในวันนี้เป็นเทคโนโลยีหัวเผาสำหรับเตาเผาอุตสาหกรรมแบบหนึ่งที่เรียกว่าหัวเผาแบบ Oxy-Fuel หรือ Oxy-Fuel Burner ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้หลากหลายประเภทอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมโลหะ



การทำงานของ Oxy-Fuel

ปกติแล้วกระบวนการสันดาป (Combustion System) จะต้องใช้ออกซิเจนทำปฏิกิริยากับเชื้อเพลิงเพื่อให้เกิดการเผาไหม้ อย่างสมบูรณ์ ออกซิเจนที่เราได้มาจากอากาศโดยทั่วไป ซึ่งปกติแล้วจะมีออกซิเจนจริงๆ เพียงราวๆ 21% โดยปริมาตร ส่วนที่เหลือจะเป็นก๊าซไนโตรเจนและอื่นๆ ซึ่งไม่ได้มีส่วนช่วยในกระบวนการสันดาปเลย

แต่เมื่อผ่านกระบวนการสันดาปแล้วทั้งออกซิเจนและไนโตรเจนทั้งหมดจะถูกปล่อยออกมาในรูปของก๊าซไอเสีย (Flue Gas) ซึ่งมีส่วนสำคัญในการพาความร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้ (Sensible Heat) สูญเสียไปกับบรรยากาศ นั่นหมายถึงในการใช้อากาศธรรมดาในกระบวนการสันดาปจะทำให้เกิด Flue Gas มากกว่าที่ควรจะเป็นไปถึง 78%

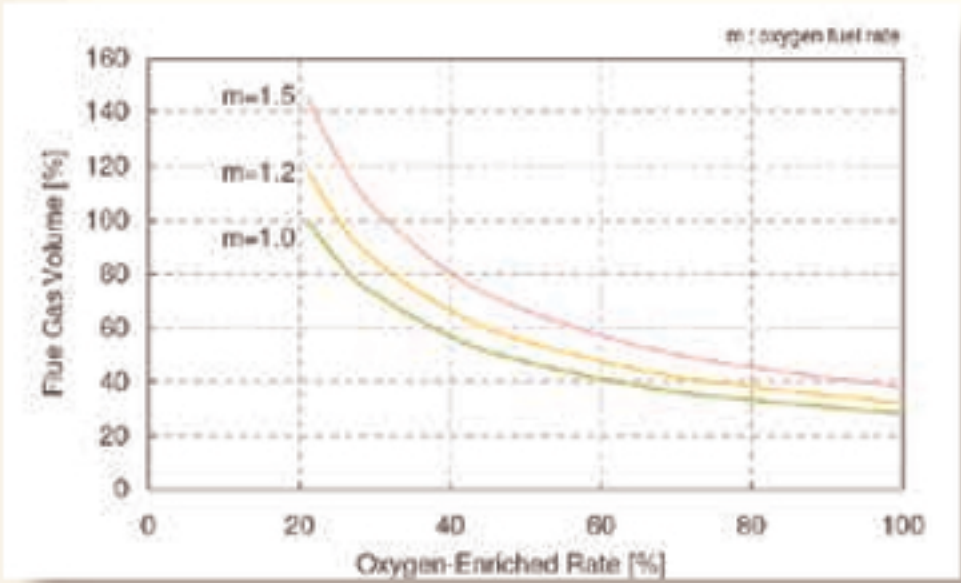
Oxy-Fuel Combustion เป็นเทคโนโลยีที่จะทำให้ปริมาตร Flue Gas ที่เกิดจากการสันดาปลดลงได้ หัวเผาที่ใช้เทคโนโลยีแบบ Oxy-Fuel จะใช้ออกซิเจนบริสุทธิ์ (Oxygen-Enriched) ในกระบวนการสันดาปเชื้อเพลิงแทนการใช้ออกซิเจนจากอากาศโดยทั่วไป มีทั้งแบบที่ใช้ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันเตา

จุดเด่นของ Oxy-Fuel Burner

หัวเผาแบบ Oxy-Fuel สามารถนำไปใช้ทดแทนการใช้หัวเผาแบบทั่วไป (Conventional Burner) ที่ใช้อากาศเป็น Primary Oxidant ในปฏิกิริยาเผาไหม้ได้ แต่จะมีจุดเด่นคือ Flue Gas จะน้อยกว่า Thermal Efficiency จะมีค่าสูงขึ้น เกิดก๊าซไอเสียลดลง และที่สำคัญทำให้ประหยัดเชื้อเพลิงมากขึ้น

ลดปริมาตร Flue gas

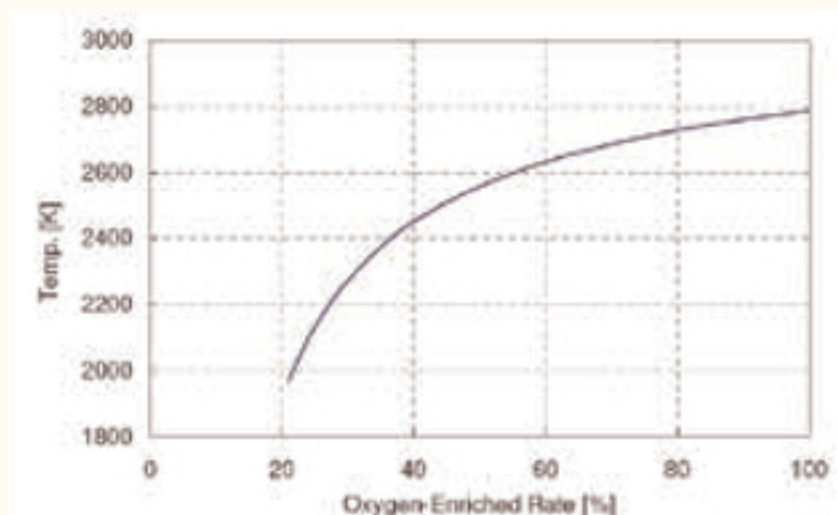
Oxy-Fuel Burner สามารถลดปริมาตรก๊าซไอเสียลงได้ถึง 75% จากกราฟจะเห็นได้ว่าเมื่อใช้ออกซิเจนบริสุทธิ์ในการเผาไหม้ (Oxygen-Enriched 100%) ปริมาตรก๊าซไอเสียจะลดลงเหลือเพียง 25 - 30% อันเนื่องมาจากไม่มีก๊าซไนโตรเจนปนออกมากับ Flue Gas อีกต่อไป จึงเท่ากับเป็นการลดปริมาณความร้อนที่จะสูญเสียไปกับก๊าซไอเสียลงได้เป็นจำนวนมาก



ที่มา : Tokyo Gas Co.,Ltd, High Efficiency Furnace with Oxy-Fuel Combustion and Zero-Emission by CO₂ Recovery

Thermal Efficiency สูงขึ้น

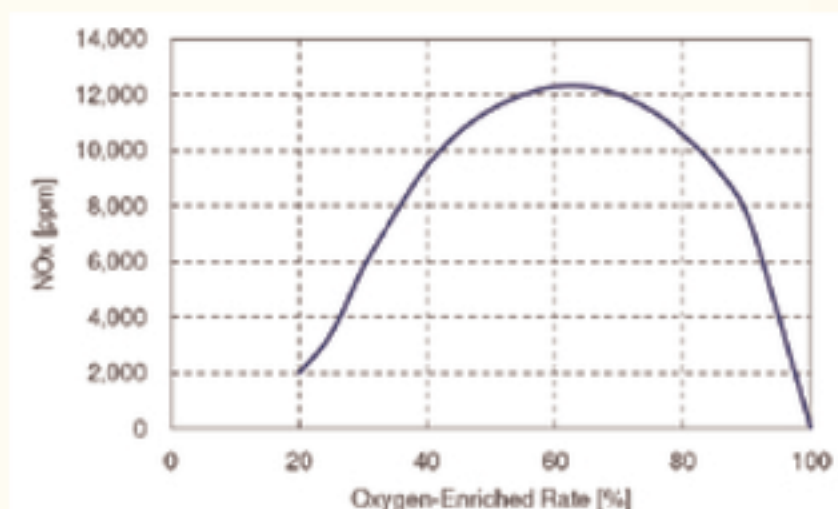
การใช้ออกซิเจนบริสุทธิ์ (Oxygen-Enriched 100%) จะส่งผลให้อุณหภูมิเปลวไฟสูงขึ้น จึงทำให้ประสิทธิภาพเชิงความร้อนก็สูงขึ้นด้วย



ที่มา : Tokyo Gas Co., Ltd, High Efficiency Furnace with Oxy-Fuel Combustion and Zero-Emission by CO₂ Recovery

NOx ลดลง

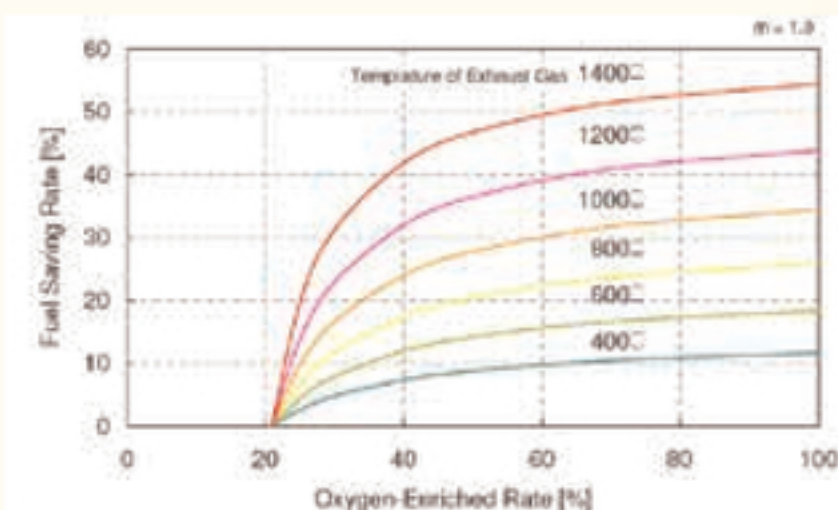
เมื่อใช้ออกซิเจนบริสุทธิ์ในการสันดาปหัวเผาแบบ Oxy-Fuel จึงไม่ทำให้เกิด NO_x ซึ่งเป็นก๊าซที่มีผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม จากกราฟจะเห็นว่าเมื่อใช้ออกซิเจนที่มีความเข้มข้นมากกว่า 60% ขึ้นไปจะทำให้ปริมาณ NO_x ลดลงเรื่อยๆ จนเป็นศูนย์เมื่อ Oxygen-Enriched เป็น 100%



ที่มา : Tokyo Gas Co., Ltd, High Efficiency Furnace with Oxy-Fuel Combustion and Zero-Emission by CO₂ Recovery

ประหยัดเชื้อเพลิง

หากพิจารณาช่วงอุณหภูมิก๊าซไอเสีย (Temperature of Exhaust Gas) ในช่วง 800 - 1,400 องศาเซลเซียส หัวเผาแบบ Oxy-Fuel จะทำให้สามารถประหยัดเชื้อเพลิงลงได้ถึง 30 - 60% เลยทีเดียว



เพิ่มผลผลิต

หัวเผาแบบ Oxy-Fuel เป็นการใช้ออกซิเจน 100% แทนอากาศในกระบวนการเผาไหม้ ซึ่งจะให้คุณลักษณะของเปลวไฟที่มีลักษณะแบน ทำให้สามารถเพิ่มพื้นที่การให้ความร้อนได้มากขึ้น โดยสามารถแผ่ความร้อนไปด้านล่างของผลิตภัณฑ์โดยไม่ไปเพิ่มอุณหภูมิของหลังคาเตา ทำให้สามารถเพิ่มผลผลิตได้ 15 - 20% สำหรับการนำไปใช้งานในอุตสาหกรรมประเภทเตาหลอมกระจกหรืออลูมิเนียม

การนำไปใช้งาน

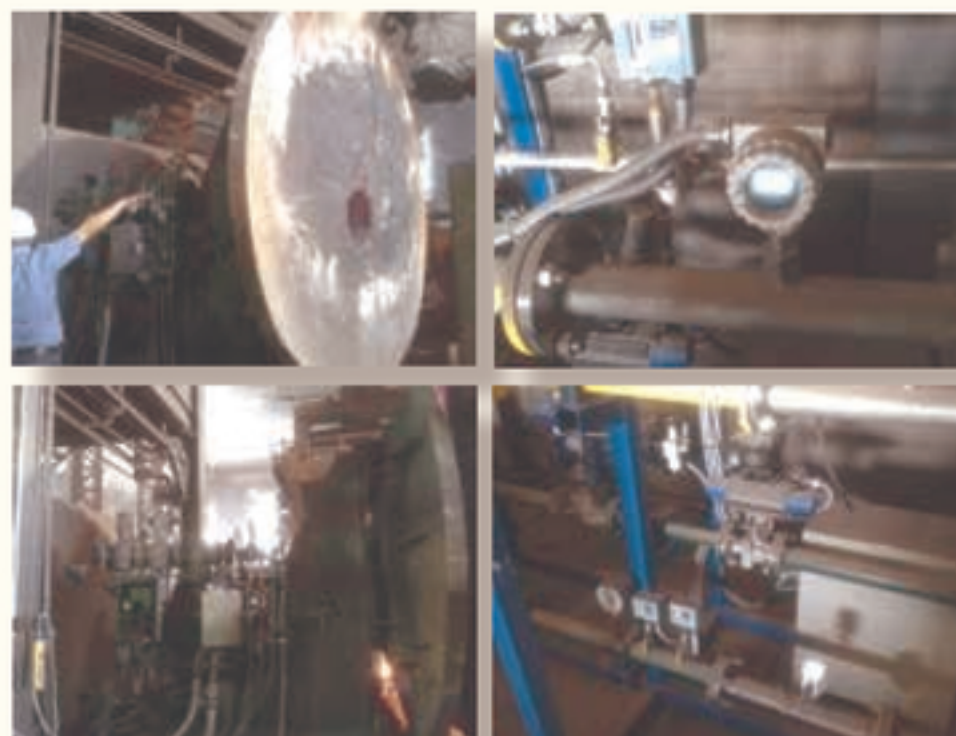
สำหรับในประเทศไทย เทคโนโลยีหัวเผาแบบ Oxy-Fuel Burner ได้รับการสาธิตใช้งานในสถานประกอบการแล้ว โดยมีการทดลองใช้งานในโรงงานเหล็กแห่งหนึ่งทดแทนหัวเผาแบบธรรมดาที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงสำหรับอุ่นเบ้า Ladle สำหรับรับน้ำเหล็กก่อนนำไปเข้ากระบวนการผลิตเป็นเหล็กเส้น พบว่าสามารถลดการใช้เชื้อเพลิงลงได้ถึง 55% (ปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติก่อนและหลังติดตั้งเทคโนโลยีคือ 743 ลูกบาศก์เมตรและ 329 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ) โดยมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนอยู่ที่ 2,288,000 บาท ประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 1,087,084 บาทต่อปี ทำให้สามารถคืนทุนได้ในระยะเวลาเพียง 2 ปี กับอีก 3 เดือน

อีกประเด็นคือ เนื่องจากธรรมชาติของหัวเผาแบบ Oxy-Fuel นี้จำเป็นต้องใช้ออกซิเจนบริสุทธิ์ในกระบวนการเผาไหม้ ดังนั้นนอกจากแหล่งเชื้อเพลิงของหัวเผาแล้ว สิ่งที่ต้องไม่ลืมพิจารณาก่อนคิดนำมาใช้งานในโรงงานก็คงจะหนีไม่พ้นแหล่งออกซิเจนบริสุทธิ์ที่จะนำมาใช้ว่าจะใช้แบบไหนดี แบบถังหรือแบบแทงค์จะพอไหม หรือหากใช้มากก็อาจตั้งสถานีแยกเลยดีไหม เท่าที่สอบถามดูค่าใช้จ่ายก็ต่างกันมากเท่าไรนักเพราะคิดเฉพาะค่าออกซิเจน ส่วนสถานะนั้นจะเป็นการลงทุนโดยผู้จำหน่ายเอง ราคาออกซิเจนก็น่าจะอยู่ที่ราวๆ 5 - 9 บาทต่อ Nm³ ขึ้นกับระยะทางขนส่ง



บทสรุป

นี่เป็นเพียงหนึ่งในเทคโนโลยีหัวเผาที่มีศักยภาพในการประหยัดพลังงานได้สูงสำหรับใช้ทดแทนหัวเผาแบบเก่าที่ใช้กันอยู่เท่านั้น สำหรับหัวเผาแล้วยังมีอีกหลายเทคโนโลยีที่มีศักยภาพในการประหยัดพลังงานได้ไม่แพ้กัน ไม่ว่าจะเป็น Regenerative Burner หรือ Self-Recuperative Burner ซึ่งของเราก็เคยมีการสาธิตการใช้งานมาแล้วทั้งสิ้น และสามารถยืนยันได้ถึงผลประหยัดพลังงานที่เกิดขึ้นได้จริงมาแล้วทั้งนั้น ส่วนใครจะเลือกใช้แบบไหนก็พิจารณาถึงความเหมาะสมกันได้ตามอัธยาศัย



How To Save

ฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูง

8 ผลิตภัณฑ์ ที่ติดฉลากรับรอง

เตาแก๊สความดันต่ำ

เตาทุกตัวในครัวเรือนที่มีประสิทธิภาพสูง
ต้องมีค่าประสิทธิภาพร้อยละ 53 ขึ้นไป
สามารถประหยัดค่าแก๊ส ได้ร้อยละ 10 หรือ
ปีละ 250 บาท



เตาแก๊สความดันสูง

เตาแก๊สสำหรับร้านอาหาร ให้การเผาไหม้ที่ดีกว่า
ให้การประหยัดมากกว่า ควรมีค่า
ประสิทธิภาพร้อยละ 45 ขึ้นไป
สามารถประหยัดค่าแก๊สได้ถึง
ร้อยละ 10 หรือปีละ
1,200 บาท



ฉนวนใยแก้ว

ฉนวนใยแก้วที่ดีต้องมีค่าความต้านทานความร้อน
(R-value) ตั้งแต่ 1.25 m² K/W ขึ้นไป โดยดูจาก
ฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูง การติดตั้ง
ฉนวนกันความร้อนภายในบ้านหรืออาคาร และ
ช่วยลดพลังงานของ
เครื่องปรับอากาศ
ได้ร้อยละ 30



อุปกรณ์ปรับความเร็ว รอบมอเตอร์



ควรดูขนาดให้เหมาะสมกับขนาดมอเตอร์ที่ใช้งาน
และต้องมีค่าประสิทธิภาพร้อยละ 95 ขึ้นไป

กระจกเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน



มีค่าสัมประสิทธิ์การส่งผ่านความร้อน
จากรังสีอาทิตย์ (SHGC) ไม่เกิน 0.55 และมีค่า
การส่งผ่านของแสงธรรมชาติต่อค่าสัมประสิทธิ์
การส่งผ่านความร้อนจากรังสีอาทิตย์ (LSC)
ไม่น้อยกว่า 1.20 ช่วยลดพลังงานของเครื่อง
ปรับอากาศลงร้อยละ 10-15



เครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก

ส่วนใหญ่ใช้งานการเกษตร เช่น เครื่องสูบน้ำ เครื่องตัดหญ้า
ตั้งแต่ 1 - 5 แรงม้า ใช้น้ำมัน 0.7 - 1.8 ลิตร/ชั่วโมง
ตั้งแต่ 5 - 17 แรงม้า ใช้น้ำมัน 1.8 - 5.8 ลิตร/ชั่วโมง
เครื่องยนต์ที่ได้รับฉลากประหยัดพลังงาน จะประหยัดเชื้อเพลิง
ได้ประมาณร้อยละ 3 - 7 เมื่อเทียบกับเครื่องยนต์ทั่วไป

มอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟส



มอเตอร์เหนี่ยวนำ
สามเฟสประสิทธิภาพสูง
ขนาด 0.73 - 185 kW
ต้องมีค่าประสิทธิภาพตั้งแต่
ร้อยละ 84-95 ขึ้นไป
ตามขนาดของมอเตอร์



เครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่

ส่วนใหญ่ใช้งานการเกษตร เช่น รถไถนา เครื่องสูบน้ำ
ตั้งแต่ 5 - 10 แรงม้า ใช้น้ำมัน 1.2 - 2.2 ลิตร/ชั่วโมง
ตั้งแต่ 10 - 20 แรงม้า ใช้น้ำมัน 2.1 - 4.1 ลิตร/ชั่วโมง
เครื่องยนต์ที่ได้รับฉลากประหยัดพลังงาน จะประหยัดเชื้อเพลิง
ได้ประมาณร้อยละ 5 - 7 เมื่อเทียบกับเครื่องยนต์ทั่วไป

ฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูง

ช่วยคุณประหยัด...ชาติได้ประโยชน์

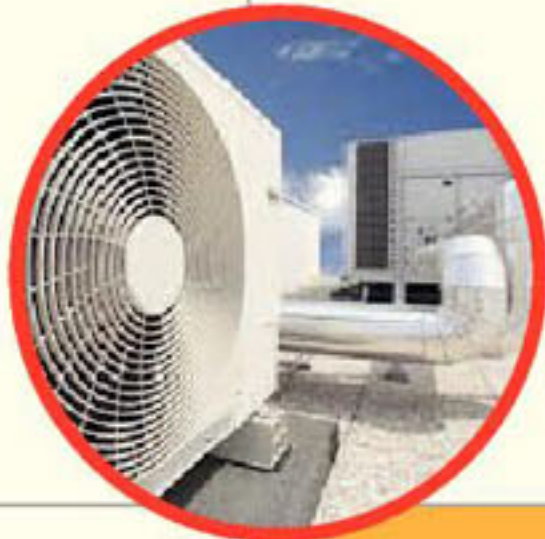
ดูรายละเอียดเพิ่มเติมที่ www.dede.go.th



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

MARCH

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1	ห้ามพลาด		4	5	6	7
8	9	10 อบรมหลักสูตร พัฒนาบุคลากร ภาคปฏิบัติเพื่อการ ปรับปรุงประสิทธิภาพ การใช้พลังงานของ เครื่องจักรและอุปกรณ์ มาตรฐานการใช้ พลังงานในระบบ ปรับอากาศ ภาคทฤษฎี [1วัน] รุ่นที่ 1 จ.ระยอง	11	12 13 อบรมหลักสูตรพัฒนาบุคลากรภาคปฏิบัติ เพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ของเครื่องจักรและอุปกรณ์มาตรฐานการใช้ พลังงานในระบบปรับอากาศ ภาคปฏิบัติ [2วัน] รุ่นที่ 1 กลุ่มที่ 1 ณ สถานประกอบการ ต้นแบบที่ 1		14
15	16	17 18 อบรมหลักสูตรพัฒนาบุคลากรภาคปฏิบัติ เพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ของเครื่องจักรและอุปกรณ์มาตรฐานการใช้ พลังงานในระบบปรับอากาศ ภาคปฏิบัติ [2วัน] รุ่นที่ 1 กลุ่มที่ 2 ณ สถานประกอบการต้นแบบที่ 2		19 อบรมหลักสูตร พัฒนาบุคลากร ภาคปฏิบัติเพื่อการ ปรับปรุงประสิทธิภาพ การใช้พลังงาน ของเครื่องจักรและ อุปกรณ์มาตรฐาน การใช้พลังงาน ในระบบปรับอากาศ ภาคปฏิบัติ [2วัน] รุ่นที่ 1 กลุ่มที่ 3 ณ สถานประกอบการต้นแบบที่ 3	20 อบรมหลักสูตร พัฒนาบุคลากร ภาคปฏิบัติเพื่อการ ปรับปรุงประสิทธิภาพ การใช้พลังงานของ เครื่องจักรและอุปกรณ์ มาตรฐานการใช้ พลังงานในระบบ ปรับอากาศ ภาคทฤษฎี [1วัน] รุ่นที่ 1 จ.ระยอง	21
22	23 24 อบรมหลักสูตรพัฒนาบุคลากรภาคปฏิบัติ เพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ของเครื่องจักรและอุปกรณ์มาตรฐานการใช้ พลังงานในระบบปรับอากาศ ภาคปฏิบัติ [2วัน] รุ่นที่ 1 กลุ่มที่ 1 ณ สถานประกอบการต้นแบบที่ 1		25 อบรมหลักสูตรพัฒนาบุคลากรภาคปฏิบัติ เพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ของเครื่องจักรและอุปกรณ์มาตรฐานการใช้ พลังงานในระบบปรับอากาศ ภาคปฏิบัติ [2วัน] รุ่นที่ 1 กลุ่มที่ 4 ณ สถานประกอบการต้นแบบที่ 4	26 27 อบรมหลักสูตรพัฒนาบุคลากรภาคปฏิบัติ เพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ของเครื่องจักรและอุปกรณ์มาตรฐานการใช้ พลังงานในระบบปรับอากาศ ภาคปฏิบัติ [2วัน] รุ่นที่ 1 กลุ่มที่ 2 ณ สถานประกอบการต้นแบบที่ 2		
29	30 31 อบรมหลักสูตรพัฒนาบุคลากรภาคปฏิบัติ เพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ของเครื่องจักรและอุปกรณ์มาตรฐานการใช้ พลังงานในระบบปรับอากาศ ภาคปฏิบัติ [2วัน] รุ่นที่ 1 กลุ่มที่ 3 ณ สถานประกอบการต้นแบบที่ 3					



เริ่ม
ฝึกอบรม

NEXT
ISSUE 100

โซลาร์รูฟท็อป
ฉบับหน้ารู้ทัน



บ้านไหนๆ
ก็ใช้พลังงานแสงอาทิตย์

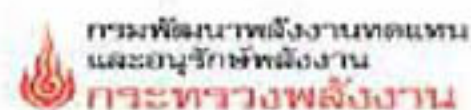
1 STOP SERVICE

โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้ริเริ่มความเต็มใจให้ทำหน้าที่เป็นศูนย์บริการแบบเบ็ดเสร็จ (One-Stop-Service) ในการรับเรื่องและประสานงานการเปลี่ยนแปลงสถานที่ตั้งโครงการและการตรวจสอบการรองรับของสายส่งไฟฟ้ากับการไฟฟ้า ตามมติคณะกรรมการบริหารมาตรการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนครั้งที่ 3/2557 (ครั้งที่ 3) วันที่ 8 ธันวาคม 2557 ซึ่งนับตั้งแต่วันที่พิจารณา การรับซื้อไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดิน (กลุ่มที่ยื่นเสนอขอขายไฟฟ้าไว้เดิมที่ยังไม่ได้รับการพิจารณาตอบรับซื้อไฟฟ้า)



กรณีที่มีปัญหาสายส่งไฟฟ้ารองรับไม่ได้หรือมีปัญหาการใช้พื้นที่ ให้ไปดำเนินการเปลี่ยนแปลงสถานที่ตั้งโครงการใหม่ได้โดยดำเนินการให้เสร็จภายในวันที่ 31 มีนาคม 2558 และแจ้ง พพ. เพื่อตรวจสอบการยอมรับของสายส่งไฟฟ้าต่อไป ซึ่งมีกำหนดจ่ายไฟฟ้าแก่ระบบเชิงพาณิชย์ (COD) ภายในสิ้นเดือนธันวาคม 2558



ตรวจสอบข้อมูลพื้นที่ที่มีความสามารถในการรองรับของสายส่งไฟฟ้าได้ที่
ONE STOP SERVICE

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) อาคาร 7 ชั้น 5 เลขที่ 17 ถนนพระรามที่ 1 เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
โทรศัพท์: 0 2223 0021-9 ต่อ 1246 และ 0 2222 4102-9 แฟกซ์: 0 2225 3785