ปีที่ 13 ฉบับที่ 117 เดือนสิงหาคม 2559

84 พรรษา สิริกิติ์ราชินีนาถ
สมเด็จแม่แห่งแผ่นดินปิ่นสยาม

วารสาร

รักษ์พลังงาน

ENERGY SAVING NEWS

LED เปลี่ยนเลยประหยัดชัวร์

DEDEFO GRAPHIC



ประหยัดมากกว่า **70 %**
ช่วยอาคาร - โรงงาน
ลดต้นทุนด้านพลังงาน



หลอดฟลูออเรสเซนต์

นวัตกรรมหลอด LED

อุปกรณ์ไฟฟ้าแห่งยุค
ช่วยประหยัดพลังงาน
ด้านการให้แสงสว่าง
มากที่สุดใน พ.ศ. นี้

การเลือกใช้หลอด LED

- เลือกขนาดและกำลังไฟที่ต้องการ
- สังเกตอายุการใช้งานที่ข้างกล่อง

ข้อดี

- อายุหลอดยืนยาวนาน
- ใช้งานคุ้มค่า
- แสงที่ออกมาไม่ทำอันตรายต่อวัสดุที่ส่อง
- มีสีให้เลือกหลากหลายสี
- โรงงานและอาคารทั่วไป ซึ่งจะติดตั้งหลอดไฟ LED จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการปรับเปลี่ยน ประหยัดต้นทุนเพิ่มเติม ให้ความสว่างได้ทันที เมื่อเปิดใช้งาน



สำหรับครัวเรือนที่อยู่อาศัย
ควรเลือกหลอด LED
ที่มีอายุการใช้งานประมาณ
12,000-15,000 ชั่วโมง



ผู้ประกอบการ อาคาร / โรงงาน
แนะนำให้ใช้หลอด
LED ที่มีอายุการใช้งาน
นานเกิน
20,000 ชั่วโมงขึ้นไป



พพ. รับสมัครอาคารโรงพยาบาลภาครัฐทั่วประเทศ เข้ารับการสนับสนุนลงทุนการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์
ในโรงพยาบาลของรัฐ (Matching Fund) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน
สนใจสอบถามข้อมูล โทร. 0 2223 0021-9, 0 2223 2593-5, 0 2223 4102-9 ต่อ 1462

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



Editor's Talk

ในปี 2559 นี้ เป็นปีที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เสด็จขึ้นครองราชย์ครบ 70 ปี และสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ
จะทรงเจริญพระชนมายุ 7 รอบ 84 พรรษา ในวันที่ 12 สิงหาคม 2559 สำหรับปวงชนชาวไทยแล้ว จึงถือว่า ปีนี้ เป็นปีมหามงคลพิเศษอย่างยิ่ง

นับเป็นเวลาหลายทศวรรษที่สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ทรงปฏิบัติพระราชกรณียกิจ บำบัดทุกข์บำรุงสุขพสกนิกรไทยให้มีชีวิตที่ดีอย่างยั่งยืน
เคียงคู่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งพระราชกรณียกิจด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ป่าไม้ แม่น้ำ
พระองค์ทรงเป็น "แม่ของแผ่นดิน" ซึ่ง วันที่ 12 สิงหาคม ของทุกปี ประชาชนคนไทยต่างรู้ว่าคือ "วันแม่แห่งชาติ"
ที่หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน จะได้ร่วมกันน้อมรำลึกสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณ

เช่นเดียวกับ รักษ์พลังงาน ฉบับสิงหาคมนี้ ได้ตีพิมพ์บทความเทิดพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ (โปรดอ่านใน Cover หน้า 18)
อันเป็นการร่วมน้อมรำลึกในพระมหากรุณาธิคุณ และเฉลิมพระเกียรติในโอกาสมหามงคลนี้

นอกจากนั้นแล้ว อยากให้ผู้อ่านได้อ่านบทสัมภาษณ์ ปลัดกระทรวงพลังงาน ดร.อารีพงศ์ ภู่ชอุ่ม (ใน Interview หน้า 22)
เกี่ยวกับภารกิจขับเคลื่อนแผนพลังงาน ที่นอกจากจะต้องเร่งรัด ให้หน่วยงานในสังกัดกระทรวงพลังงาน
ปฏิบัติการตามแผนให้เกิดผลตามเป้าหมายอย่างเป็นรูปธรรมแล้ว ปลัดกระทรวงพลังงาน ยังเป็นผู้ที่ต้องทำหน้าที่ประสานความร่วมมือกับภาคเอกชนและกับประชาชน
ให้ได้รับความเข้าใจและเกิดการร่วมไม้ร่วมมือในการใช้พลังงานของประเทศให้มีประสิทธิภาพอีกด้วย

บรรณาธิการ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

เจ้าของ
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

ที่ปรึกษากิตติมศักดิ์
ธรรมยศ ศรีช่วย • ดนัย เอกกมล • พัชรีพร หาญสกุล • กุศล ชีวากร • ธนัท ศรีวิชัย

ที่ปรึกษา
นาวิน นาคนาวา • ทวีป พลเสน • วัชรินทร์ บุญฤทธิ์ • สยาม มัชฌิมา • อารีรัตน์ ดีเรือก

บรรณาธิการ
กาลสมัย มะณีแสง

ผู้ช่วยกองบรรณาธิการ
อัญชนา ศรีฟ้า

กองบรรณาธิการ
มาโนช มานหมัด • วาสนา รามัญ • อุไรวรรณ แก้วจินดา • เอกภพ ทิพโยสถ • สุจิตรา จินดานิล

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

ติดต่อ
กองบรรณาธิการ วารสาร 'รักษ์พลังงาน กลุ่มประชาสัมพันธ์ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน
17 เชิงสะพานกษัตริย์ศึก แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์ 02-223-0021-9 ต่อ 1653, 02-223-2322, 086-803-7603

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





table of contents

05 Energy News
- ลงนามความร่วมมือ “โครงการส่งเสริมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล บี20 ในรถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่”
- สัมมนา "กุญแจสู่ความสำเร็จเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยมาตรการสนับสนุนเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ"
- แถลงข่าวงาน Thailand ESCO Fair 2016 "ESCO ก้าวหน้า ประชารัฐก้าวไกล พาไทยประหยัดพลังงาน"
- สัมมนา "โครงการศึกษาทบทวนเครื่องปรับอากาศและตู้เย็น เพื่อจัดทำประสิทธิภาพพลังงาน ร่างกฎกระทรวงเฉพาะด้าน ตาม พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550"
- KM พพ. เรื่อง "ก้าวสู่ความสำเร็จของแผน EEP และ AEDP 2015"

08 Special Scoop
รูปแบบการจัดการขยะอย่างง่ายๆ ของประเทศสิงคโปร์ที่ประสบผลสำเร็จ



10 Energy Situation
สรุปสถานการณ์พลังงานของประเทศไทย เดือนมกราคม-เมษายน 2559

12 Energy Report
Workshop on Improving Energy Resiliency in Off-grid Areas in APEC Member Economies

16 Energy For Future
ยานยนต์ไฟฟ้า มิติใหม่แห่งอนาคต ตอนที่ 2



18 Cover Story
ฟังคำแม่สอน

22 Exclusive Interview
ดร.อารีพงษ์ ภู่ชอุ่ม ปลัดกระทรวงพลังงาน

26 Alternative Energy
เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel)



28 Green Energy
พพ.ชวนผู้บริหารถอดสูท มาเร่งจัดการพลังงาน

30 Article
มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงและความหมายของคำว่าประสิทธิภาพ

34 Visit
ปูนซิเมนต์ไทย เปลี่ยนขยะมูลฝอยเป็น RDF





ลงนามความร่วมมือ “โครงการส่งเสริมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล บี20 ในรถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่”

พลเอก อนันตพร กาญจนรัตน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน เป็นประธานในพิธีลงนามความร่วมมือโครงการส่งเสริมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล บี20 ในรถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ ณ ห้องออคิดส์ 3 โรงแรมรามาการ์เด้นส์ เมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2559 โดยมี นายธรรมยศ ศรีช่วย อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน นายชัยวัฒน์ โควาวิสารัช กรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) และ 3 ผู้ประกอบการรถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ ร่วมลงนาม ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนตามนโยบายของรัฐบาล โดยมีเป้าหมายการใช้พลังงานทดแทน ทั้งในรูปแบบไฟฟ้า ความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพ ทั้งนี้ได้มอบหมายให้ พพ. ประสานงานกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานให้บรรลุเป้าหมาย











สัมมนา “กุญแจสู่ความสำเร็จเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยมาตรการสนับสนุนเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ”

นายธรรมยศ ศรีช่วย อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เป็นประธานเปิดการสัมมนา “กุญแจสู่ความสำเร็จเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยมาตรการสนับสนุนเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ” เมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2559 ณ ห้องอรพิม ชั้น L โรงแรมสีมาธานี จังหวัดนครราชสีมา โดย พพ. พร้อมปล่อยเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำร้อยละ 3.5 ผ่านสถาบันการเงินสนับสนุนภาคอุตสาหกรรมให้เปลี่ยนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เป็นรุ่นใหม่เพื่อลดการใช้พลังงาน อันจะก่อให้เกิดผลประหยัดพลังงาน 4,404 ล้านบาทต่อปี หรือลดการนำเข้าน้ำมันดิบได้ประมาณ 248 ล้านลิตรต่อปี ทั้งนี้มีการเสวนาในหัวข้อ “Key of Success สู่การอนุรักษ์พลังงานด้วยมาตรการสนับสนุนทางการเงิน” ของตัวแทนกลุ่มผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จเพื่อเป็นประโยชน์และแนวทางให้กับผู้ประกอบการที่เข้าร่วม









แถลงข่าวงาน Thailand ESCO Fair 2016 “ESCO ก้าวหน้า ประชารัฐก้าวไกล พาไทยประหยัดพลังงาน”

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน ร่วมกับ สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ส.อ.ท.) แถลงข่าวการจัดงาน Thailand ESCO Fair 2016 และกิจกรรมกระตุ้นและขยายธุรกิจ ESCO ในหัวข้อ “ESCO ก้าวหน้า ประชารัฐก้าวไกล พาไทยประหยัดพลังงาน” เมื่อ 12 กรกฎาคม 2559 ที่ผ่านมา ณ ห้องอุบลชาด ชั้น3 โรงแรมสวิสโซเทล เลอ คองคอร์ด กรุงเทพฯ โดยมี นายดนัย เอกกมล รองอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน นายหิน นววงศ์ รองประธานคณะกรรมการบริหารสถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม และ นายพ้อง เหลืองแสงทอง อุปนายกสมาคมบริษัทจัดการพลังงานไทย ร่วมแถลงข่าว ทั้งนี้เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและกระตุ้นให้เกิดการดำเนินธุรกิจและการลงทุนด้านการอนุรักษ์พลังงานตามระบบสากลที่เน้นในมาตรฐานการทำงานของบริษัทจัดการพลังงานไทย และการตรวจวัดพิสูจน์ผล







สัมมนา “โครงการศึกษาทบทวนเครื่องปรับอากาศและตู้เย็นเพื่อจัดทำประสิทธิภาพพลังงาน ร่างกฎกระทรวงเฉพาะด้าน ตาม พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550”

นายยศพงศ์ คุปตะบุตร ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เป็นประธานเปิดสัมมนา “โครงการศึกษาทบทวนเครื่องปรับอากาศและตู้เย็นเพื่อจัดทำประสิทธิภาพพลังงานร่างกฎกระทรวงเฉพาะด้าน ตาม พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550” ณ ห้องกษัตริย์ศึก 1 ชั้น 4 โรงแรมเดอะทวินทาวเวอร์ กรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2559 โดยมี นายจารุวุฒิ วราภรณ์ ผู้จัดการแผนกส่งเสริมการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ชี้แจงแนวทางการดำเนินงานและวัตถุประสงค์ของโครงการฯ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมได้ศึกษาและทบทวนค่าประสิทธิภาพพลังงานขั้นสูงและขั้นต่ำของเครื่องปรับอากาศตามมาตรฐานการทดสอบใหม่ที่ทาง สมอ. จะประกาศใช้ การจัดทำร่างมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานขั้นต่ำ (MEPS) เครื่องปรับอากาศและตู้เย็น และการสนับสนุนให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพฯ



KM พพ. เรื่อง “ ก้าวสู่ความสำเร็จของแผน EEP และ AEDP 2015“

นางกุลวรีย์ บูรณสัจจะวราพร ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เป็นประธานในพิธีเปิดกิจกรรมการจัดการความรู้ “ก้าวสู่ความสำเร็จของแผน EEP และ AEDP 2015” ณ ห้องประชุมใหญ่ อาคาร 2 เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2559 โดยมี นายสาร์รัฐ ประกอบชาติ ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการ สำนักกำกับและอนุรักษ์พลังงาน และ ดร.กานต์นลิน ธีรรัตนานนท์ วิศวกรชำนาญการ สำนักวิจัย ค้นคว้าพลังงาน ร่วมเสวนานำเสนอความรู้ความเข้าใจแก่เจ้าหน้าที่ของ พพ. และเจ้าหน้าที่ของกระทรวงพลังงานที่เข้าร่วม ทั้งนี้เพื่อให้บุคลากรในสังกัดกระทรวงพลังงาน ได้รับความรู้เกี่ยวกับแผนฯ และแนวทางเพื่อก้าวไปสู่ความสำเร็จของแผน EEP 2015 และ AEDP 2015 มากยิ่งขึ้น





Special Scoop

รูปแบบการจัดการขยะอย่างง่ายๆ ของประเทศสิงคโปร์ที่ประสบผลสำเร็จ

สุทธาสิณี กล่าวกิติกุล
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สำนักวิจัย ค้นคว้าพลังงาน



ประเทศสิงคโปร์ หรือเรียกอย่างเป็นทางการว่า สาธารณรัฐสิงคโปร์ เป็นประเทศที่เป็นเกาะขนาดเล็ก มีพื้นที่จำกัดเพียง 718.3 ตารางกิโลเมตร และมีประชากรประมาณ 5.4 ล้านคน เนื่องจากประเทศนี้มีพื้นที่จำกัด ทำให้มีความหนาแน่นของประชากรถึง 7,615 คน/ตารางกิโลเมตร ประเทศนี้ไม่มีทรัพยากรธรรมชาติ แต่มีการพัฒนาเศรษฐกิจด้านการค้าที่เจริญรุ่งเรือง ทำให้เป็นศูนย์กลางพาณิชย์สำคัญของโลกแห่งหนึ่ง จากการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจนี้ ทำให้ประชากรในประเทศมีฐานะดี ส่งผลให้พฤติกรรมการบริโภคเป็นแบบการใช้สินค้าประเภทใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง ซึ่งมีผลต่อปริมาณขยะที่เพิ่มมากขึ้นทุกปี จาก 1,260 ตันต่อวัน ในปี 1970 เป็น 8,402 ตันต่อวัน ในปี 2015 เพิ่มขึ้นมากกว่า 6 เท่า ภายใน 45 ปีเท่านั้น ปัญหาขยะที่เพิ่มมากขึ้นทุกปีทำให้รัฐบาลสิงคโปร์หาวิธีการจัดการกับปัญหาขยะในหลายรูปแบบ ในอดีตช่วงปี 1960 และ 1970 ภาครัฐได้แก้ไขปัญหาโดยการนำขยะไปฝังกลบ ทำให้มีหลุมฝังกลบหลายแห่งทั่วทั้งเกาะ จนหลุมฝังกลบต่างๆ เริ่มเต็มและพื้นที่ฝังกลบไม่เพียงพอ

ในปัจจุบันภาครัฐได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการขยะ โดยเริ่มจากนโยบายประเทศ มุ่งเน้นให้เป็นประเทศที่ปราศจากขยะ (Zero Waste Nation) ซึ่งเป็นหนึ่งในเป้าหมายภายใต้แผนงานการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน (The Sustainable Singapore Blueprint 2015) ที่ได้กำหนดเป้าหมายอัตราการรีไซเคิลไว้สูงถึงร้อยละ 70 ภายในปี 2030 นอกจากนี้ยังมอบหมายให้ The National Environment Agency (NEA) ซึ่งเป็นหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมของสิงคโปร์ พัฒนาระบบการจัดการขยะของประเทศให้มีประสิทธิภาพและมีความก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น โดยมีการปรับปรุงรูปแบบการจัดการขยะสิงคโปร์ดังนี้

1. ปรับปรุงระบบการเก็บขนขยะและการทิ้งขยะในประเทศให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

สำหรับขยะชุมชน NEA ได้แบ่งพื้นที่ให้บริการเก็บขนขยะชุมชนออกเป็น 5 พื้นที่ ตามลักษณะทางภูมิศาสตร์ โดยภาครัฐจะทำการคัดเลือกผู้รวบรวมขยะชุมชน (Public Waste Collectors: PWCs) ด้วยวิธีการประมูล หากชนะการประมูลจะได้รับการคัดเลือกเป็นผู้เก็บรวบรวมขยะบนเกาะโดยมีสัญญา 7 ปี ซึ่งในปัจจุบันมีผู้ได้รับสัมปทานให้รวบรวมขยะชุมชน (PWCs) จำนวน 4 ราย ซึ่งจะรับผิดชอบการเก็บขนขยะในแต่ละพื้นที่ของเกาะ



สำหรับขยะทั่วไป NEA ได้ให้ใบอนุญาตแก่ผู้รวบรวมขยะทั่วไป (General Waste Collectors: GWCs) เก็บขนขยะทั่วไปจากภาคอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม และการบริการต่างๆ โดยแบ่งประเภทขยะทั่วไปดังนี้

ประเภท A : ขยะอนินทรีย์ ได้แก่ เศษก่อสร้าง งานดิน (Excavated Earth) ท่อนไม้ เฟอร์นิเจอร์ และเครื่องใช้ต่างๆ ที่ไม่ใช้แล้ว เช่น ลังไม้ ฯลฯ

ประเภท B : ขยะอินทรีย์ ได้แก่ ขยะเศษอาหาร ขยะที่เน่าเสียได้จากแหล่งพาณิชยกรรม และแหล่งอุตสาหกรรม ตลาด และศูนย์อาหาร

ประเภท C : กากตะกอนและไขมัน ได้แก่ กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย เศษไขมัน ขยะจากห้องน้ำในเรือและเครื่องบิน เป็นต้น

2. มุ่งเน้นให้ลดปริมาณขยะ (Reduce)

รณรงค์ให้ลดการใช้ถุงพลาสติก ออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซื้อสินค้าเท่าที่จำเป็น เลือกใช้สินค้าที่ปราศจากบรรจุภัณฑ์

3. เน้นการนำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse)

มีการรณรงค์ให้ใช้วัสดุรีไซเคิล และยังได้สนับสนุนให้มีโปรแกรมการคัดแยกขยะและนำกลับมาใช้ใหม่ สนับสนุนให้มีการขายของที่ไม่ใช้แล้ว วัตถุที่ชำรุดเน้นให้มีการซ่อมแล้วใช้ใหม่

4. กำหนดให้มีศูนย์รวบรวมขยะมูลฝอยและรีไซเคิล (Public Recycling Collection Centers)

เพื่อทำการรวบรวมขยะประเภทกระดาษ ขวดน้ำพลาสติก กระป๋อง ขวดแก้ว ฯลฯ จากภาคครัวเรือน

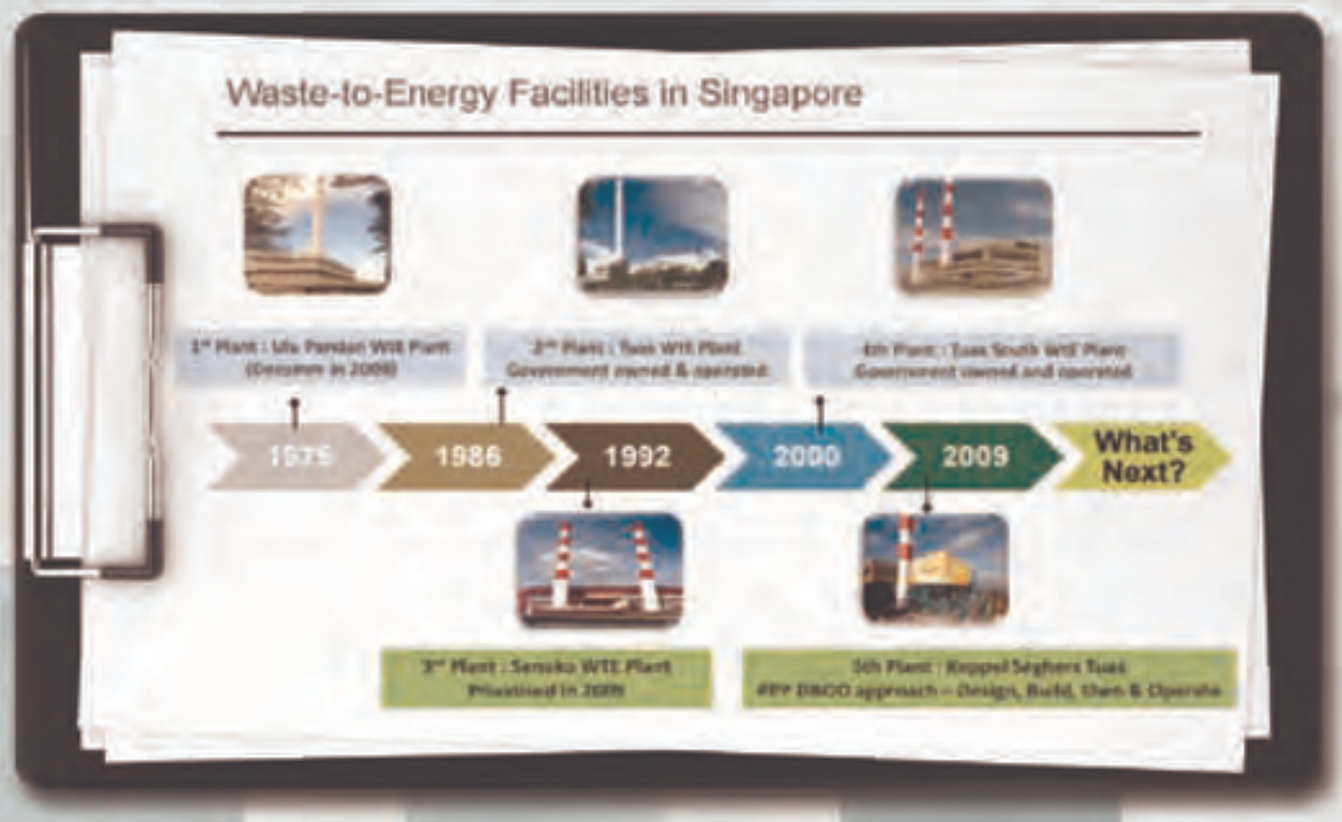
5. มีโปรแกรม The National Recycling Programme

ซึ่งได้รับความร่วมมือจากทั้งภาครัฐ ชุมชน และภาคธุรกิจเป็นอย่างดีในการคัดแยกขยะ โดยรณรงค์ให้มีการคัดแยกตั้งแต่บ้านเรือน สถานที่ทำงาน โรงเรียน

6. การผลิตพลังงานจากขยะ

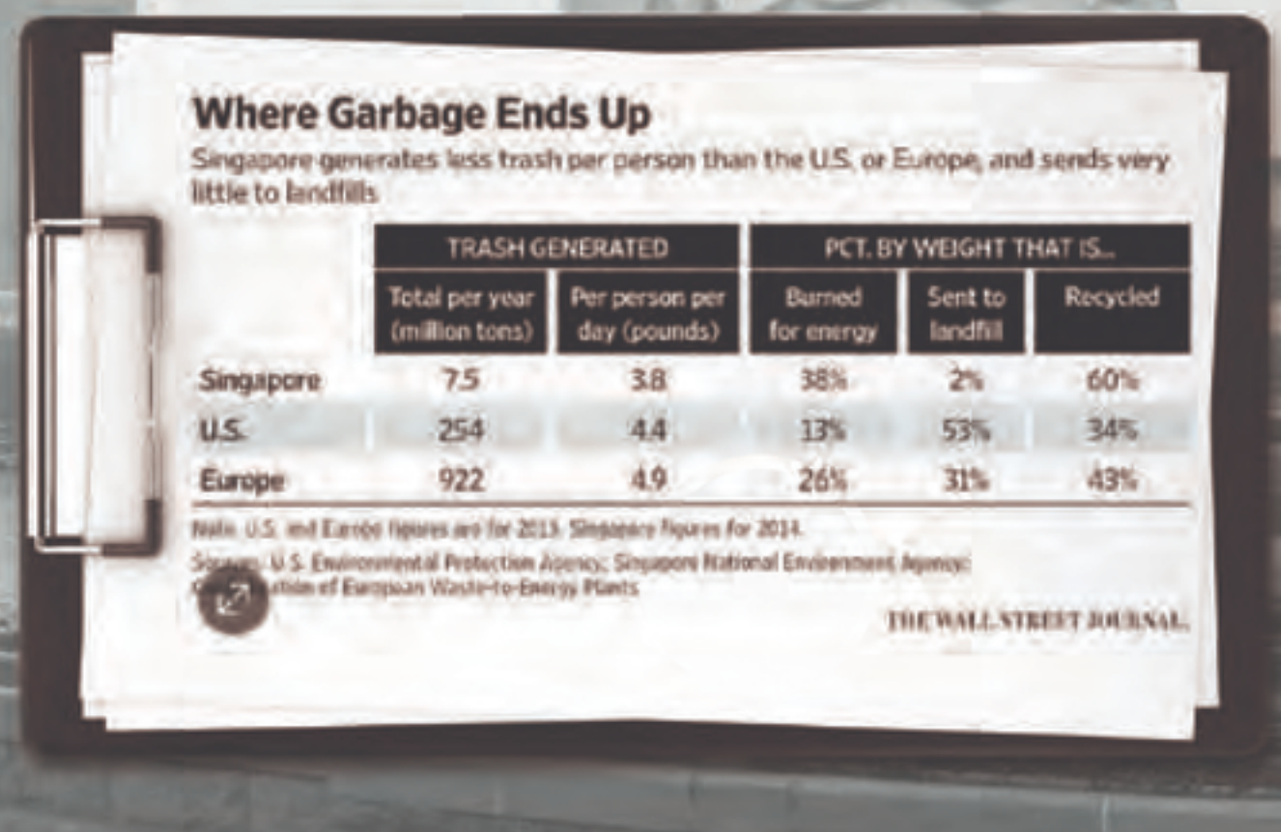
ขยะส่วนที่เหลือจากการคัดแยกจะนำไปกำจัด (Disposal) ซึ่งภาครัฐจะพิจารณาการจัดการขยะโดยการเผาเพื่อผลิตพลังงาน ซึ่งจะทำให้สามารถลดปริมาณขยะที่จะนำไปฝังกลบได้มาก

สิงคโปร์มีโรงไฟฟ้าขยะ 4 แห่ง (ตั้งอยู่ที่ Ulu Pandan (ได้ปิดดำเนินการลงแล้ว), Tuas, Senoko, Tuas South และ Keppel Seghers Tuas (KSTS)) ซึ่งสามารถผลิตไฟฟ้าได้ถึงร้อยละ 3 ของความต้องการพลังงานไฟฟ้าในประเทศ ส่วนเถ้าขยะจากโรงไฟฟ้าขยะ และขยะมูลฝอยที่ไม่สามารถเผาได้ จะถูกขนไปฝังกลบยังหลุมฝังกลบขยะอย่างถูกหลักสุขาภิบาลที่ Semakau Landfill ซึ่งเป็นเกาะกำจัดขยะของประเทศ



ผลสำเร็จการจัดการขยะ

จากการที่ภาครัฐของประเทศสิงคโปร์ได้ดำเนินการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบการจัดการขยะประเทศ รวมทั้งได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทำให้รูปแบบการจัดการดังกล่าวสามารถเป็นต้นแบบการจัดการขยะเมืองใหญ่ๆ ของประเทศต่างๆ ได้อย่างดี เพียงแค่มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคและการจัดการนั่นเอง ทำให้สิงคโปร์มีอัตราการรีไซเคิลขยะของประเทศสูงถึงร้อยละ 60 ขยะที่เหลือจะถูกส่งไปฝังกลบเพียงร้อยละ 2 เท่านั้น เมื่อเปรียบเทียบกับสหรัฐอเมริกาและยุโรปที่มีอัตราการรีไซเคิลร้อยละ 34 และ 43 ตามลำดับ



เอกสารอ้างอิง

1) http://www.energysavingmedia.com/news/page.php?a=10&n=114&cno=6483
2) http://www.hyflux.com/wp-content/uploads/2015/09/TuasOne-WTE-Factsheet.pdf
3) http://www.keppelseghers.com/en/content.aspx?sid=3028
4) http://www.khlong-u-taphao.com/index.php?file=forum&obj=forum.view(cat_id=06,id=1)
5) http://www.nea.gov.sg/energy-waste/waste-management/overview
6) http://www.nea.gov.sg/energy-waste/waste-management/semakau-landfill
7) http://worldwastetoenergy.com/wp-content/uploads/2015/05/2.1-Ong-Soo-San.pdf
8) http://www.wsj.com/articles/singapores-innovative-waste-disposal-system-1442197715
9) http://www.greenintrend.com/

Energy Situation

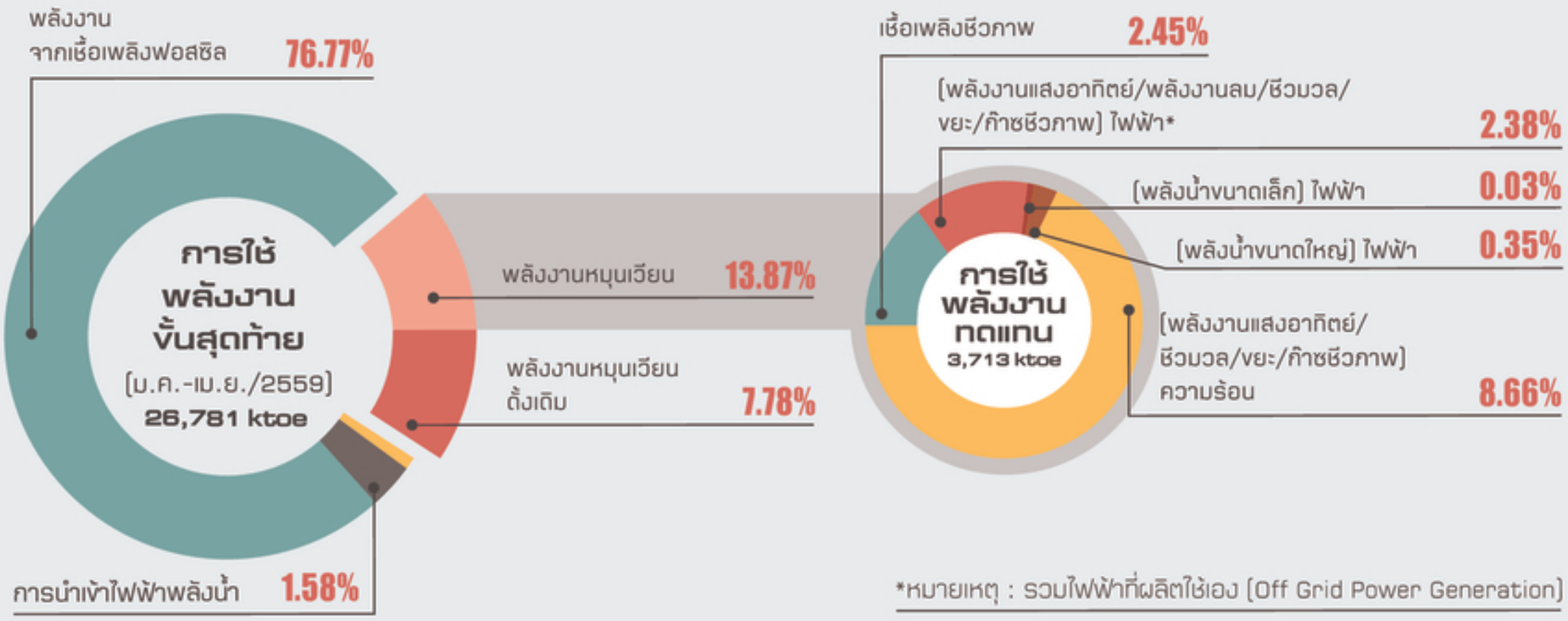
สรุปสถานการณ์พลังงานของประเทศไทย

จริยา บุตรเนตร
วิศวกรชำนาญการ สำนักวิจัย ค้นคว้าพลังงาน



สรุปสถานการณ์พลังงานของประเทศไทย เดือนมกราคม – เมษายน 2559[P]

การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศไทยในช่วงสี่เดือนแรกของปี 2559 มีปริมาณ 26,781 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 1.4 คิดเป็นมูลค่าการใช้พลังงานรวมกว่า 227,757 ล้านบาท โดยมีการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลมากที่สุด รองมา คือ พลังงานหมุนเวียน พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม และการนำเข้าไฟฟ้าพลังงานน้ำ โดยมีสัดส่วนอยู่ที่ระดับร้อยละ 76.77 13.87 7.78 และ 1.58 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายตามลำดับ



โดยมีการใช้พลังงานทดแทนในปริมาณ 3,713 ktoe ซึ่งเพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 17.6 โดยมีการใช้ในรูปแบบของไฟฟ้า ความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพ (ไบโอดีเซลและเอทานอล) ในสัดส่วนร้อยละ 13.87 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด โดยมีการใช้ในรูปแบบของความร้อนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 62.5 รองมาคือ ไฟฟ้า ไบโอดีเซล และเอทานอล ในสัดส่วนร้อยละ 19.9 11.5 6.1 ของการใช้พลังงานทดแทนทั้งหมด ตามลำดับ

การใช้ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานทดแทน จำนวน 8,424.74 MW คิดเป็น 738 ktoe ซึ่งเพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 47.6 ประกอบด้วย

ไฟฟ้าจากพลังน้ำขนาดใหญ่	2,906.40 MW
พลังงานชีวมวล	2,776.14 MW
พลังงานแสงอาทิตย์	1,783.63 MW
พลังงานก๊าซชีวภาพ	396.25 MW
พลังงานลม	243.82 MW
พลังงานน้ำขนาดเล็ก	172.12 MW
และพลังงานขยะ	146.38 MW





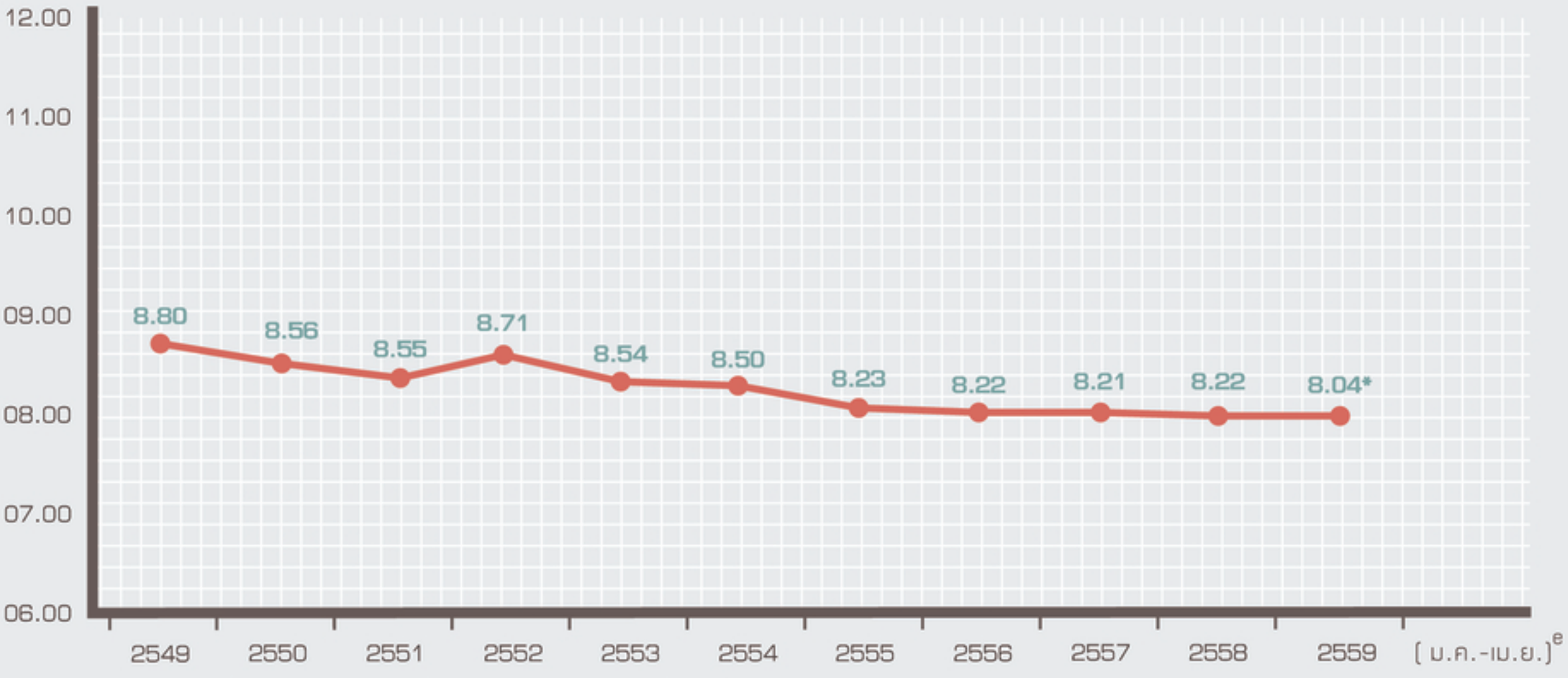
การใช้ความร้อนที่ผลิตได้จากพลังงานทดแทน มีปริมาณ 2,320 ktoe ซึ่งเพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 11.0 ประกอบด้วยความร้อนจากพลังงานชีวมวล 1,618 ktoe ก๊าซชีวภาพ 126 ktoe พลังงานขยะ 33 ktoe และแสงอาทิตย์ 0.18 ktoe

การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพจากพลังงานทดแทน มีปริมาณ 659 ktoe ประกอบด้วยการใช้ไบโอดีเซล จำนวน 4.19 ล้านลิตร/วัน คิดเป็น 428 ktoe ซึ่งเพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 71.2 และเอทานอล 3.59 ล้านลิตร/วัน คิดเป็น 227 ktoe ซึ่งลดลงจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 28.4



ส่วนการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในทุกภาคส่วนของประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชนทั่วไป ได้ส่งผลให้อัตราการใช้พลังงานโดยรวมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (Energy Intensity: EI) ลดลง โดยในช่วงไตรมาสแรกของปี 2559 ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทน 3,713 ktoe เพิ่มขึ้นร้อยละ 17.6 จากช่วงเดียวกันของปีก่อน สัดส่วนการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์รวมของประเทศมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องเมื่อเปรียบเทียบกับปี 2553 ซึ่งเป็นปีฐานที่เริ่มดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ. 2554 - 2573) และแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 - 2579

ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy Intensity)



*หมายเหตุ : เปรียบเทียบจากผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GDP) ปีฐานใหม่ (2002)
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

Energy Report

Workshop on Improving Energy Resiliency in Off-grid Areas in APEC Member Economies

เรียบเรียง โดย ดร.รุ่งฤดี บุญสู่
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สำนักวิจัย ค้นคว้าพลังงาน



Workshop on Improving Energy Resiliency in Off-grid Areas in APEC Member Economies วันที่ 14-18 มิถุนายน 2559 ณ เกาะโบราไกย์ เมืองมาลัย จังหวัดอาคลัน สาธารณรัฐฟิลิปปินส์

การประชุมเชิงปฏิบัติการ Workshop on Improving Energy Resiliency in Off-grid Areas in APEC Member Economies มีวัตถุประสงค์เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและแนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศและความสำเร็จในการดำเนินงาน ของสมาชิกเขตเศรษฐกิจเอเปกในการส่งเสริมความมั่นคงในการจัดหาพลังงานและการใช้พลังงานภายใต้ภัยพิบัติทางธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น รวมไปถึงสภาพภูมิอากาศที่แปรปรวนในบริเวณที่ระบบสายส่งเข้าไปไม่ถึง (Off-Grid Area) ในส่วนของผู้แทนกลุ่มประเทศเอเปกที่เข้าร่วมประชุมในครั้งนี้ ประกอบด้วย ออสเตรเลีย สหรัฐอเมริกา สาธารณรัฐประชาชนจีน มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย ไทย และผู้แทนจากองค์กรระหว่างประเทศ ได้แก่ IEA และ APERC สาระสำคัญของการประชุมคือการร่วมกันพิจารณา Framework to Develop Energy Resilience in Off-Grid Areas โดยแต่ละเขตเศรษฐกิจเอเปกได้ร่วมกันระดมความคิดเห็นและมีความเห็นต่อแต่ละหัวข้อย่อยของ Framework โดยสรุปได้ดังนี้

1. ด้านนโยบาย กฎระเบียบ และกฎหมาย

รัฐบาลควรจะให้ความสำคัญในส่วนของการวางแผนเพื่อเสริมสร้างความพร้อมด้านพลังงานในการรับมือและฟื้นกลับเร็ว (Energy Resiliency) โดยเฉพาะในพื้นที่ระบบสายส่งเข้าไม่ถึง (Off-Grid) และระบบการจัดการความเสี่ยงจากสาธารณภัยของประเทศมีความพร้อมรับสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้น โดยการบูรณาการร่วมกันทุกภาคส่วนทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งทำให้ผู้ประสบภัยได้รับการช่วยเหลืออย่างรวดเร็ว รวมทั้งพื้นที่ประสบภัยได้รับการฟื้นฟูอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม เพื่อเป็นการสร้างมาตรฐานในการจัดการความเสี่ยงจากสาธารณภัยของประเทศ

2. ด้านการจัดตั้งองค์กรและการประสานงาน

โดยให้มีสถาบันหลักในการศึกษา ฝึกอบรม และพัฒนาบุคลากรผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดการความเสี่ยงจากสาธารณภัยแก่ส่วนราชการ ภาคเอกชน ภาคประชาชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาองค์ความรู้และประสบการณ์ด้านพลังงานในการรับมือและฟื้นกลับเร็ว (Energy Resiliency) ในแต่ละระดับพื้นที่ การจำลองสถานการณ์ภัยให้ครอบคลุมให้กับเจ้าหน้าที่ตั้งแต่ผู้เผชิญเหตุถึงผู้บัญชาการให้สามารถทำหน้าที่ในความรับผิดชอบได้อย่างเป็นระบบและมีการประสานงานอย่างบูรณาการ สำหรับระดับผู้บริหารจะมีความสามารถในการอำนวยการ กำกับดูแล ควบคุม สั่งการ และตัดสินใจในภาวะฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ด้านการวางแผน การทำแผนที่ และแบบจำลองข้อมูล

โดยกระทรวงพลังงานเป็นหน่วยงานหลักในการประสานการปฏิบัติระหว่างส่วนราชการและหน่วยงาน รวมถึงจัดทำแผนสนับสนุนการปฏิบัติงานในสภาวะฉุกเฉินด้านพลังงาน ได้แก่

1) การดูแลรักษาและป้องกันทรัพยากรด้านพลังงานให้สามารถปฏิบัติงานได้ตลอดระยะเวลาการเกิดสาธารณภัย

2) ป้องกันและบำรุงรักษาสถานที่สำคัญด้านพลังงานให้สามารถปฏิบัติงาน รวมถึงสนับสนุนพลังงานแก่ส่วนราชการและหน่วยงานที่สำคัญในการบริการประชาชน เช่น โรงพยาบาล สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงให้เพียงพอต่อความต้องการในภาวะฉุกเฉิน

3) จัดทำฐานข้อมูลแหล่งพลังงาน แผนที่ และแบบจำลอง เพื่อใช้สนับสนุนการปฏิบัติงาน ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

4) กำหนดมาตรการควบคุมความปลอดภัยให้กับสถานที่สำคัญที่เป็นแหล่งผลิตพลังงานและสถานที่ให้บริการ

5) สนับสนุนผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานเพื่อการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

4. ด้านการเงิน

ควรมีการเตรียมงบประมาณฉุกเฉินด้านพลังงานที่เพียงพอสำหรับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ให้ครอบคลุมด้านการให้ความช่วยเหลือและบรรเทาความเดือดร้อนที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้าและระยะยาว ตลอดจนเชื้อเพลิงสำหรับยานพาหนะ การขนส่ง อพยพ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับศูนย์พักพิงชั่วคราว ศูนย์สงเคราะห์

ช่วยเหลือผู้ประสบภัย หรือผู้ได้รับภยันตรายจากสาธารณภัย จัดหาไฟฟ้าที่เพียงพอสำหรับการสาธารณสุข การสื่อสารและการสาธารณูปโภค การรักษาความสงบเรียบร้อย และการปฏิบัติการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สำหรับระยะฟื้นฟูหลังเกิดสาธารณภัย ควรจัดหาแหล่งเงินทุน/แหล่งเงินกู้เพื่อการซ่อมสร้าง (Reconstruction) และการฟื้นสภาพ (Rehabilitation) โครงการด้านพลังงานให้กลับสู่สภาวะปกติหรือพัฒนาให้ปลอดภัยยิ่งขึ้นกว่าเดิม (Build Back Better and Safer) ตามความเหมาะสม

5. ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางพลังงานในพื้นที่ระบบสายส่งเข้าไม่ถึง (Off-Grid)

เนื่องจากสภาพภูมิอากาศที่แปรปรวนและภัยพิบัติทางธรรมชาติส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของระบบไฟฟ้าและจัดหาพลังงาน ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีพลังงาน ที่มีความแข็งแรง มีมาตรฐาน และทนทานหากเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่ระบบสายส่งเข้าไม่ถึง ส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาให้เป็นชุมชนพลังงานอัจฉริยะ





6. ด้านการวิจัย พัฒนา และการใช้นวัตกรรมใหม่ๆ

โดยเน้นการวิจัยและพัฒนา ค้นหาแนวทางและวิธีการหรือสิ่งประดิษฐ์ เพื่อนำไปใช้พัฒนาเทคนิค รูปแบบการดำเนินงานหรือระบบการจัดการความเสี่ยงจากสาธารณภัยที่เป็นประโยชน์แก่ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น

1) **ระบบไมโครกริด**ซึ่งเป็นระบบควบคุมหน่วยหนึ่งจากระบบไฟฟ้า เนื่องจากไมโครกริดไม่ได้มุ่งหมายเพื่อการขายไฟฟ้าเข้ากับระบบไฟฟ้ากำลังหลัก (Grid) หากแต่มุ่งเน้นการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าในพื้นที่ของตัวเอง ในสภาวะที่เกิดความผิดปกติขึ้นในระบบไฟฟ้ากำลังหลัก (Grid) ไมโครกริดจะสามารถปลดตัวเองออกจากระบบไฟฟ้ากำลังหลักและทำงานในแบบผลิตและส่งกำลังไฟฟ้าภายในพื้นที่ได้อย่างอัตโนมัติและสามารถเชื่อมต่อกลับเข้าไปกับระบบไฟฟ้ากำลังหลักได้เมื่อความผิดปกติในระบบไฟฟ้ากำลังหลักได้รับการแก้ไขไปแล้ว จึงเป็นระบบที่เหมาะสำหรับพื้นที่เกาะ (Island) หรือพื้นที่สายส่งเข้าไม่ถึง (Off-Grid Area)

2) **ระบบสะสมพลังงานไฟฟ้า** โดยเฉพาะระบบประจุไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน เป็นระบบที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในพื้นที่สาธารณภัย

7. ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น

โดยเน้นให้ชุมชนเป็นศูนย์กลางในการป้องกัน แก้ไข บรรเทาและฟื้นฟูความเสียหายจากสาธารณภัย ให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผน ตัดสินใจ กำหนดแนวทางแก้ปัญหาในการจัดการความเสี่ยงจากสาธารณภัย เพื่อลดความเสี่ยงภัยของชุมชนและเพิ่มทักษะให้คนในชุมชนมีศักยภาพในการระงับบรรเทาภัยได้ด้วยตนเองในระดับหนึ่ง ก่อนที่หน่วยงานภายนอกจะเข้าไปให้ความช่วยเหลือ ตลอดจนการพัฒนาขีดความสามารถให้สตรีมีบทบาททางด้านพลังงานในพื้นที่สายส่งเข้าไม่ถึง (Off-grid Area) ให้มากขึ้น เช่น ความรู้ในการจัดหาเชื้อเพลิงพลังงานที่อยู่ใกล้ตัวเพื่อการหุงต้มและดำรงชีวิต อีกทั้งมีความพร้อมที่จะเผชิญสาธารณภัยและส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินให้น้อยที่สุด

ในการนี้ฟิลิปปินส์ซึ่งเป็นผู้จัดงานได้สรุปแนวทางในการพัฒนาด้านพลังงานในการรับมือและฟื้นกลับเร็ว (Energy Resiliency) ดังรายละเอียดตามภาพข้างล่าง



** ในกระบวนการต่อไปของโครงการฯ ทางฟิลิปปินส์จะรวบรวมความคิดเห็นจากการประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งนี้นำไปพัฒนาเป็น Guideline to Improve Climate Change Resilliency of Energy Facilities in off-Grid Areas เพื่อเผยแพร่ให้ประเทศสมาชิกเขตเศรษฐกิจเอเปกต่อไป*

Energy for Future

ยานยนต์ไฟฟ้า มิติใหม่แห่งอนาคต (ตอนที่ 2)

วัชรินทร์ บุญฤทธิ์
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สำนักส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน





ยานยนต์ไฟฟ้า มิติใหม่แห่งอนาคต [ตอนที่ 2]

ในฉบับที่แล้วได้คุยถึงลักษณะของรถยนต์พลังงานไฟฟ้าในเบื้องต้นกันไปแล้ว หลายคนคงเริ่มสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้ากันมากขึ้น และคงคิดต่อไปว่า แล้วประเทศไทยจะมีการใช้กันหรือไม่ในอนาคตอันใกล้นี้...

หากมองถึงนโยบายของภาครัฐนั้น จะเห็นว่าได้มีการกำหนดกรอบแนวทางที่จะสนับสนุนรถยนต์พลังงานไฟฟ้าอย่างจริงจัง โดยเริ่มต้นจากสภาปฏิรูปแห่งชาติ (สปช.) ได้จัดทำข้อเสนอโครงการปฏิรูปเรื่องการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle : EV) แห่งประเทศไทย และเสนอต่อที่ประชุมคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2558 เพื่อรับทราบ จากนั้นกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.) จึงได้จัดทำแผนที่นำทางการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย พ.ศ. 2558-2562 และเริ่มเสนอให้มีการส่งเสริมการใช้และผลิตรถโดยสารไฟฟ้าสาธารณะภายในประเทศไทยขึ้น

สำหรับกระทรวงพลังงาน ได้เริ่มจัดทำมาตรการการส่งเสริมการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าภายใต้แผนอนุรักษ์พลังงาน (EEP 2015) โดยสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ เมื่อวันที่ 13 สิงหาคม 2558 ซึ่งมีเป้าหมายในการส่งเสริมเพื่อให้เกิดการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าประเภทไฮบริดปลั๊กอิน (Plug-in Hybrid Electric Vehicle : PHEV) และยานยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle : BEV) รวมทั้งสิ้น 1.2 ล้านคัน ภายในปี 2579 หากนโยบายต่างๆ ถูกขับเคลื่อนแล้ว สิ่งที่เราจะได้เห็นตามมาคงไม่ใช่แค่รถยนต์ไฟฟ้าที่จะมาแล่นให้เห็นตามท้องถนนเท่านั้น แต่สิ่งที่เราจะได้เห็นอีกอย่างคือสถานีอัดประจุไฟฟ้าซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น เหมือนกับสถานีบริการน้ำมันในปัจจุบัน รวมถึงอัตราราคาค่าไฟฟ้าที่จะถูกกำหนดสำหรับการจำหน่ายให้กับรถยนต์ไฟฟ้า

สำหรับผู้ที่เฝ้ารอคอยที่จะใช้รถยนต์ไฟฟ้า อาจไม่ต้องรอคอยกันนานนัก เพราะตามแผนที่กระทรวงพลังงานกำหนดในการส่งเสริมการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้า (EV) ในประเทศไทย ได้แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 4 ระยะ โดย**ระยะที่** 1 ระหว่างปี 2559 - 2560 จะเป็นการเตรียมความพร้อมด้านกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องและจะนำร่องการใช้ในกลุ่มรถโดยสารสาธารณะ (ขสมก.) และรถเฉพาะจุด เช่น รถรับ-ส่ง พนักงานของบางหน่วยงาน รวมถึงการเตรียมความพร้อมด้านสถานี Charging Station ใน**ระยะที่** 2 ปี 2561 - 2563 จะดำเนินการเชิงวิจัยอย่างเข้มข้นต่อเนื่องทั้งเรื่องสมรรถนะแบตเตอรี่ มอเตอร์ รวมทั้งเพิ่มจำนวนรถและจุด Charging Station ให้เพียงพอ **ระยะที่** 3 ปี 2564 - 2578 เป็นช่วงขยายผลและส่งเสริมการใช้ให้มากขึ้นตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ และ**ระยะที่** 4 ตั้งแต่ปี 2579 เป็นต้นไป คาดหวังว่ารถยนต์ไฟฟ้าจะเข้ามาแทนที่รถน้ำมันได้อย่างเต็มที่

การกำหนดแผนที่ชัดเจนของภาครัฐ จะทำให้มั่นใจได้ว่าจะมีการใช้รถยนต์ไฟฟ้าที่เติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่องในประเทศไทย และภาคเอกชนที่สนใจจะลงทุนมีความมั่นใจและขยายตลาดรถยนต์ไฟฟ้าให้เพิ่มมากขึ้น จุดเด่นต่างๆ ของรถยนต์ไฟฟ้า น่าจะเป็นส่วนสำคัญที่จะจูงใจให้ประชาชนหันมาสนใจรถยนต์ไฟฟ้ากันมากขึ้น ซึ่ง 'รักษ์พลังงานจะได้รวบรวมจุดเด่นที่น่าสนใจ และเหตุผลที่คนมากมายรอคอยที่จะหันมาใช้รถยนต์ไฟฟ้า นำเสนอตอนสุดท้ายในฉบับหน้า

EV





แปดสิบสี่พรรษามหาราชินี พระเดียงข้างองค์ภูมีแห่งสยาม
พระนางเจ้าสิริกิติ์เลื่องสี่อนาม ทั่วเขตคามสดุดีถวายพระพร
ขอพระองค์ทรงเจริญพระพรรษา เฉลิมชนม์พระแม่ฟ้าสง่าศรี
ถวายชัยกึกก้องทั่วธรณี ราษฎร์รักดีสมเด็จแม่ของชาวไทย

ด้วยเกล้าด้วยกระหม่อมขอเดชะ
ข้าพระพุทธเจ้า ข้าราชการและเจ้าหน้าที่
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)



ฟังคำแม่สอน

ตลอดระยะเวลากว่า ๖๖ ปี แห่งการดำรงพระอิสริยยศ “สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ”
พระองค์ทรงปฏิบัติพระราชกรณียกิจนานัปการ ด้วยพระราชอุตสาหะวิริยะและพระราชปณิธานเฉกเช่นเดียวกับ
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว คือความผาสุกของประชาชนและความก้าวหน้าของประเทศชาติ รวมทั้งพระราชจริยวัตร
อันงดงาม กอปรกับพระปรีชาสามารถอันเป็นที่ประจักษ์แจ้งทั้งในหมู่พสกนิกรชาวไทยและพระเกียรติคุณปรากฏ
ขจรขจายไปทั่วโลก

นอกเหนือจากทรงเป็น ‘สมเด็จพระราชินี’ ผู้ประเสริฐแล้วยังทรงเป็น ‘แม่ของแผ่นดิน’ เปี่ยมด้วยพระเมตตา
และพระมหากรุณาธิคุณอันหาที่สุดมิได้ที่ทรงมีต่อปวงชนชาวไทย

เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษาครบ ๘๔ พรรษาของสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ
ในวันที่ ๑๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ นี้ กองบรรณาธิการ วารสาร ‘รักษ์พลังงาน ขออัญเชิญส่วนหนึ่งของพระบรมราโชวาท
และพระราชดำรัสของพระองค์ที่ได้พระราชทานไว้เนื่องในวาระและโอกาสต่างๆ เพื่อเป็นข้อคิดและ
คติเตือนใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อเป็นแง่คิดให้กับประเทศไทยสืบไป



“ถ้าจะให้งานอนุรักษ์สำเร็จได้อย่างแท้จริง เราก็ต้องช่วยกันอีกมาก ชาวไทยทุกคนจะต้องเข้าใจว่าการอนุรักษ์นี้มิใช่จะไปขัดขวางการพัฒนา แท้จริงแล้วการพัฒนาระยะยาวกลับจะสำเร็จได้ก็ด้วยการอนุรักษ์ที่ถูกต้อง”

พระราชดำรัส
สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ
๒๗ ธันวาคม ๒๕๒๘

“ชาวบ้านเขาเห็นข้าพเจ้าเป็นพระราชินี เขาก็ไม่มีอะไรปกปิด เขาก็มาเล่าบอกว่า แหมฉันบุกป่าหมายถึงป่าสงวน บุกป่าเข้าไป เดี๋ยวนี้มีที่ดิน ๕๐ ไร่ บุกป่าข้าพเจ้าดูในประวัติเห็นเขาทำไร่มาเพียง ๕ ไร่ เขามี ๕๐ ไร่ เขาบอกเขาบุกเข้าไปได้ ๕๐ ไร่ เขาทำไป ๕ ไร่ ถามเขาว่าบุกเข้าไปตั้ง ๕๐ ไร่ ทำไมทำแค่ ๕ ไร่

เขาบอกมันไม่มีน้ำซิคุณแม่ ไม่มีน้ำถึงทำอะไรไม่ได้แค่ ๕ ไร่ ข้าพเจ้าก็เลกเชอร์ไปบอกขึ้นบุกป่าอีกต่อไปอีกมาก ๆ น้ำก็จะน้อย ทำอะไรไม่ได้เลย เข้าใจไหม ยิ่งบุกป่าทำลายป่าเท่าไหร่น้ำใต้ดิน น้ำฝนก็จะลดน้อยลงไป”

พระราชดำรัส
สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ
๑๑ สิงหาคม ๒๕๔๖

“ให้ความสำคัญกับราษฎรในพื้นที่ อันเป็นกุญแจสำคัญในการมีส่วนร่วมกับการอนุรักษ์หากได้รับการส่งเสริมความรู้และปลูกจิตสำนึกในการเป็นเจ้าของสู่แนวทางการปลูกเอง ดูแลเอง และใช้เองอย่างเกิดผล”

พระราชดำรัส
สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ
๒๙ มกราคม ๒๕๔๒

“สอนให้รู้ด้วยว่า ไม้ไผ่นั้นสร้างได้เองอย่างสวยงาม ทนทานพอประมาณ ไม่คุ้มกันถ้าจะหันหลังเข้าคลองฟันไม้ต้นใหญ่ๆ มาสร้างบ้าน มีบ้านสวยแต่หาแหล่งน้ำไม่ได้ก็จบสิ้นกัน”

พระราชดำรัส
สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ
๒๖ ธันวาคม ๒๕๒๕

“ป่าไม้ช่วยซึมซับน้ำฝนไว้ใต้ดิน เรียกว่า น้ำใต้ดิน ค่อยๆ ระบายลงมาเป็นธารน้ำ เป็นลำคลอง เป็นแม่น้ำ ให้เราได้ใช้กันตลอดมา เราจึงควรถนอมรักษาป่าไว้ให้คงอยู่ เป็นต้นน้ำลำธารเพื่อว่าลูกหลานเราจะได้ไม่ลำบาก ”

พระราชดำรัส
สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ
๑๑ สิงหาคม ๒๕๓๔

“พระเจ้าอยู่หัวเป็นน้ำ ฉันจะเป็นป่า ป่าที่ถวายความจงรักภักดีต่อน้ำ...พระเจ้าอยู่หัวสร้างอ่างเก็บน้ำ ฉันจะสร้างป่า”

พระราชดำรัส
สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ
๒๐ ธันวาคม ๒๕๒๕

“ป่าไม้ของประเทศไทย เรียกว่าป่าฝน ซึ่งชาวต่างประเทศเขาบอกว่า แหล่งน้ำของไทยนี้มาจากป่าฝน ”

พระราชดำรัส
สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ
๑๑ สิงหาคม ๒๕๓๔

“แม่น้ำนี้ไม่ใช่ของหลวง ไม่ใช่ของใคร แม่น้ำเป็นของเรา ทิ้งอะไรลงไปมากๆ ของเน่า ปลาตาย สัตว์น้ำตายหมด เพราะไม่มีออกซิเจน แล้วใครเป็นทุกข์ ก็คนไทยเป็นทุกข์”

พระราชดำรัส
สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ
พ.ศ. ๒๕๒๓

“ธรรมชาติ เขาสูง เต็มไปด้วยป่า ซึ่งเวลาฝนตกมากเท่าไหร่ ต้นไม้เหล่านี้จะโดยอัตโนมัติ สูบน้ำลงไปใต้ดินหมด ส่วนน้อยเท่านั้นที่จะลงมา แต่ดินนั้นไม่มีวันถล่มลงมาที่มีต้นไม้และพืชต่างๆ ‘พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว’ ท่านสอนข้าพเจ้าอย่างนี้”

พระราชดำรัส
สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ
๑๒ สิงหาคม พุทธศักราช ๒๕๕๐

จากพระราชดำรัสของสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ
ทั้งหมดนี้ ถือเป็นเพียงส่วนหนึ่งแห่งน้ำพระราชหฤทัยจากแม่ของแผ่นดิน
ที่ส่งผลให้หลายชีวิตบนผืนแผ่นดินไทยค้นพบกับความสุขอันยั่งยืนและได้นำพาให้พสกนิกร
ชาวไทยทุกคน มีความสงบสุขภายใต้ร่มพระบารมีของพระองค์ท่านอย่างแท้จริง

Exclusive Interview

นายอารีพงศ์ ภู่ชอุ่ม
ปลัดกระทรวงพลังงาน



ดร.อารีพงศ์ ภู่ชอุ่ม ปลัดกระทรวงพลังงาน

เร่งขับเคลื่อนแผนพลังงาน เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศ

การบริหารจัดการพลังงานของประเทศให้ประชาชนมีพลังงานใช้อย่างพอเพียงและมีความยั่งยืน ภายใต้ภารกิจของกระทรวงพลังงานได้ดำเนินไปตาม "แผนบูรณาการพลังงานแห่งชาติ" ที่ได้รวมเอาแผนพลังงาน 5 แผน ให้ทำงานสอดคล้องกัน ทั้งกรอบเวลาและเป้าหมาย ทว่าแม้แผนพลังงานทั้งหมดจะถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจนแล้ว แต่การขับเคลื่อนให้เป้าหมายที่รัฐบาลและกระทรวงพลังงานกำหนดไว้บรรลุผลสำเร็จนั้น จำเป็นจะต้องอาศัยความร่วมมือจากทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และสังคม และนั่นคือ ภารกิจของ ดร.อารีพงศ์ ภู่ชอุ่ม ปลัดกระทรวงพลังงาน ที่ต้องเร่งรัดการทำงานของหน่วยงานในสังกัดกระทรวงพลังงานทั้งหมดให้ปฏิบัติงานจนเกิดผลเป็นรูปธรรมตามแผนที่วางไว้ อีกทั้งยังต้องประสานความร่วมมือกับภาคเอกชน และสร้างความเข้าใจไปสู่ประชาชน

จากนโยบายของรัฐบาลและกระทรวงพลังงาน ท่านปลัดกระทรวงพลังงานได้วางกรอบให้หน่วยงานต่างๆ ดำเนินงานอย่างไร เพื่อให้สอดคล้องและบรรลุเป้าหมายตามนโยบายและแผนพลังงานดังกล่าว

"กระทรวงพลังงาน มีภารกิจหลักในการบริหารจัดการพลังงานของประเทศให้มีใช้อย่างเพียงพอ มั่นคง และมีความยั่งยืน ภายใต้การดำเนินงานของรัฐบาลชุดปัจจุบัน กระทรวงพลังงานวางกรอบแผนพลังงานในภาพรวมใหม่ตามแผนบูรณาการพลังงาน พ.ศ. 2558 -2579 หรือ Thailand Intergrated Energy Blueprint : TIEB มีเป้าดำเนินการในแต่ละปีที่ชัดเจนเพื่อให้เกิดความมั่นคงและความสมดุลด้านพลังงานของประเทศ ซึ่งแผนดังกล่าวได้ผ่านการอนุมัติจากที่ประชุมคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) โดยขณะนี้กระทรวงพลังงานและทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้ขับเคลื่อนดำเนินการตาม Action Plan ให้เป็นรูปธรรมตามกรอบเวลาที่วางไว้"

เป้าหมายและกรอบเวลาของแผนบูรณาการฯ 5 แผน

"สำหรับแผนบูรณาการพลังงานระยะยาว ทั้ง 5 แผน จะมีแผนงานใหญ่ๆ อยู่ 3 แผน คือ **แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย หรือ PDP 2015** ซึ่งมีเป้าหมายคือลดการใช้ก๊าซเพื่อผลิตไฟฟ้าลงเหลือไม่เกินร้อยละ 40 ในปี 2579 เพิ่มสัดส่วนพลังงานทดแทน รวมถึงเชื้อเพลิงที่ใช้เทคโนโลยีสะอาด รับซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้านและกำหนดกำลังการผลิตไฟฟ้าสำรองไม่ต่ำกว่าร้อยละ 15 ของปริมาณความต้องการไฟฟ้าสูงสุด ในด้านเศรษฐกิจได้กำหนดเป้าหมายให้มีค่าไฟฟ้าที่เหมาะสม สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง สำหรับด้านสิ่งแวดล้อม ตั้งเป้าหมายเพื่อลดการปล่อย CO_2 ลงจากปัจจุบันร้อยละ 37 ในปี 2579

สำหรับ**แผนอนุรักษ์พลังงาน หรือ EEP 2015** ซึ่งมีการตั้งเป้าหมายลดการใช้พลังงานเป็นร้อยละ 30 ในปี 2579 นั้น กระทรวงพลังงานมีการจัดสรรการดำเนินงานเป็น 2 ส่วนคือ ภาครัฐและเอกชน โดยภาครัฐนั้นมุ่งเน้นไปที่โรงพยาบาลของรัฐ อาคารของส่วนราชการ และมหาวิทยาลัย ในส่วนของเอกชนจะเข้าไปดูแลผู้ประกอบการที่มีการใช้ไฟฟ้าเยอะ อาทิ โรงน้ำแข็งและห้องเย็น ซึ่งจะมีโครงการต่างๆ เข้าไปสนับสนุน ไม่ว่าจะเป็นโครงการเงินหมุนเวียน โครงการสนับสนุนเพื่อเปลี่ยนหัวเผาหม้อไอน้ำ โครงการ Matching Fund และโครงการ Energy Building Code เหล่านี้ เป็นต้น แต่ละโครงการก็จะทยอยเข้าไปดำเนินการในแต่ละ Section ต่อไป สำหรับ**แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก หรือ AEDP** ตั้งเป้าเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนรวมเป็นร้อยละ 30 ภายในปี 2579 โดยในปี 2560 จะมีสัดส่วนร้อยละ 14.48 เทียบกับปีนี้อยู่ที่ร้อยละ 13.83 ปัจจุบันพบว่าการส่งเสริมพลังงานทดแทนมีความคืบหน้าอย่างมาก โดยในปี 2559 มีพลังงานทดแทนที่จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบแล้ว 6,500 เมกะวัตต์ และยังมีพันธะผูกพันอีก 3,000 เมกะวัตต์ ดังนั้นในปีหน้า 2560 จะต้องไปเร่งรัดผู้ประกอบการที่มีสัญญาซื้อขายไฟฟ้าหรือพีพีเอแล้ว ให้จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ และจะมีการปรับปรุงการรับซื้อไฟฟ้าในรูปแบบฟีดอินทารีฟหรือเอฟไอทีใหม่ ตามรายเชื้อเพลิงและ Hybrid พร้อมทั้งส่งเสริมเชื้อเพลิงชีวภาพโดยตั้งเป้าหมายในปี 2560 แบ่งเป็นเอทานอล 3.84 ล้านลิตรต่อวัน และไบโอดีเซล 3.67 ล้านลิตรต่อวัน

นอกจากนั้นยังมีอีก 2 แผน คือ **แผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง หรือ Oil Plan 2015** ซึ่งในการจัดทำแผนบูรณาการพลังงานระยะยาวนั้น ทางกระทรวงพลังงานได้จัดทำขึ้นเป็นครั้งแรก โดยมีเป้าหมายเพื่อวางโครงสร้างพื้นฐาน ทยอยปรับลดประเภทน้ำมันเชื้อเพลิงให้มีความเหมาะสม และแผนสุดท้าย**แผนบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ หรือ Gas Plan 2015** เปิดเสรีเพื่อสร้างความมั่นคงในการจัดหาก๊าซธรรมชาติ บริหารจัดการก๊าซในอ่าวไทยให้มีระยะเวลานานขึ้น เปิดโอกาสให้บุคคลที่สามสามารถใช้หรือเชื่อมต่อระบบส่งก๊าซธรรมชาติและสถานี LNG กำกับดูแล การจัดหา LNG ทั้งในระยะสั้น/ระยะยาว เพื่อให้เกิดการแข่งขันเสรี เพิ่มจำนวนผู้จัดหาและจำหน่าย (TPA) รวมถึงการรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติให้มีเพียงพอในอนาคตต่อไป"

การส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้ประกอบการและประชาชน ประหยัดและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ นับเป็นนโยบายหนึ่งที่กระทรวงพลังงานให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก เพื่อจะทำให้เกิดการประหยัดพลังงานของประเทศอย่างเป็นรูปธรรม

"การส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้ประกอบการและประชาชนใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพนั้น กระทรวงพลังงานได้กำหนดแผนปฏิบัติงาน ซึ่งต้องขับเคลื่อนไปตามแผนบูรณาการพลังงานระยะยาว โดยจะมุ่งเน้นการรณรงค์ลดใช้พลังงานในทุกภาคส่วนตั้งแต่ภาคประชาชน ขนส่ง และอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในภาคส่วนอุตสาหกรรมมีการใช้พลังงานค่อนข้างสูง ได้มีมาตรการสนับสนุนด้านการเงินเพื่อสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้ประกอบการในการลงทุนในด้านการอนุรักษ์พลังงานเพิ่มขึ้น อาทิ เงินหมุนเวียนดอกเบี้ยต่ำ เพื่อสนับสนุนกลุ่มผู้ประกอบการ SME เป็นต้น

Plan


114



Exclusive Interview

นายอารีพงศ์ ภู่ชอุ่ม
ปลัดกระทรวงพลังงาน

ทั้งนี้เพื่อกระตุ้นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศอย่างเป็นรูปธรรมนั้น กระทรวงพลังงานดำเนินกลไกผ่าน 2 หน่วยงานสำคัญ คือ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) และสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) โดยมีมาตรการที่สำคัญๆ เช่น โครงการลดความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุด (Peak) โครงการรวมพลังหาร 2 โครงการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน/อาคารควบคุม และโครงการติดฉลากประสิทธิภาพพลังงาน โครงการเงินหมุนเวียนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน โดยการปรับเปลี่ยนเครื่องจักรอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง และโครงการเปลี่ยนหลอด LED เป็นต้น"

การดำเนินมาตรการถือเป็นส่วนหนึ่งในการกระตุ้นเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะการลงทุนด้านการอนุรักษ์พลังงาน

"ในช่วงที่ผ่านมา กระทรวงพลังงาน ได้เร่งขับเคลื่อนแผนอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน โดยมีการอัดฉีดงบปี 2559 จำนวน 10,152 ล้านบาท เพิ่มความเข้มข้นการประหยัดพลังงานของประเทศให้ได้ตามเป้า พร้อมช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจและสนับสนุน SMEs ให้มีศักยภาพการแข่งขันเพิ่มขึ้น ผ่านกลไกการลงทุนเพื่อการประหยัดพลังงาน กระทรวงพลังงานได้นำแผน EEP และ AEDP มาเร่งดำเนินการเดินหน้าอย่างเต็มที่ โดยใช้กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน เป็นกลไกในการขับเคลื่อนการดำเนินงานตามแผน โดยคณะกรรมการกองทุนฯ ได้พิจารณาจัดสรรเงินกองทุนฯ เพื่อเดินหน้าตาม Road Map แผนอนุรักษ์พลังงานและแผนพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก โดยได้เห็นชอบอนุมัติงบปี 2559 ในวงเงินรวม 10,152 ล้านบาท จำแนกเป็น 1) แผนเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน จำนวน 8,146 ล้านบาท 2) แผนพลังงานทดแทน จำนวน 1,854 ล้านบาท และ 3) แผนบริหารกลยุทธ์ จำนวน 150 ล้านบาท โดยใช้หลักเกณฑ์ในการพิจารณาตามแนวทางปี 2558 คือ สอดคล้องตามวัตถุประสงค์การใช้จ่ายเงินกองทุนฯ และแผนยุทธศาสตร์การอนุรักษ์พลังงาน และแผนพัฒนาพลังงานทดแทน โดยผลที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการตามแผนฯ ในปี 2559 จะช่วยลดการใช้พลังงานลงได้ คิดเป็นมูลค่าประมาณ 13,351 ล้านบาท/ปี อีกทั้งจะเป็นการช่วยลดต้นทุนการผลิตและยกระดับการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการรายย่อย SME ยังช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจของประเทศอีกด้วย โดยเป็นผลมาจากโครงการสำคัญๆ เช่น โครงการเงินหมุนเวียนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (Energy Saving Loan) ซึ่งเป็นเครื่องมือทางการเงินพิเศษ เพื่อช่วยเหลือการลงทุนแก่ SMEs มีลักษณะเป็นเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำร้อยละ 3.5 หรือ Soft Loan สำหรับเป็นเงินทุนเปลี่ยนแอร์อินเวอเตอร์ และเปลี่ยนหลอด LED เป็นต้น รวมทั้งมาตรการบังคับ เช่น การกำกับดูแลโรงงาน/อาคารควบคุมตามกฎหมายในการจัดทำแผนและเป้าหมายประหยัดพลังงานอาคารควบคุมในภาครัฐและเอกชนการประหยัดพลังงานเชิง Area Base เช่น อุตสาหกรรมห้องเย็น/โรงน้ำแข็ง ข้าว อาหารและอาหารสัตว์"

"ในส่วนการดำเนินงานตามแผนพลังงานทดแทนในปี 2559 คาดว่าจะก่อให้เกิดการจัดตั้งระบบผลิตในรูปแบบการนำร่องพลังงานทดแทนเพิ่มขึ้น 4.18 MW ใช้พลังงานทดแทนด้านความร้อน คิดเป็น 65 ktoe/ปี ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยกระตุ้นทำให้สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นจาก**ร้อยละ 12.65** ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศ ณ ปี 2558 เป็น**ร้อยละ 13.75** ในปี 2559 โดยเป็นผลมาจากโครงการสำคัญๆ เช่น โครงการสนับสนุนแบบให้เปล่า (Direct Subsidy) สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมที่ต้องการเปลี่ยนหัวเผา (Burner) จากหัวเผาน้ำมันเตา หรือ LPG มาเป็นหัวเผาชีวมวล (Biomass Pallet) รวมทั้งการสร้างต้นแบบในการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ในหน่วยงานต่างๆ เช่น อุทยานราชภักดิ์ ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง และหมู่บ้านห่างไกลตามแนวพระราชดำริ โครงการติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ช่วยเหลือเกษตรกรในพื้นที่ห่างไกล การติดตั้งระบบโคมไฟส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ในพื้นที่เสี่ยงภัย 3 จังหวัดชายแดนใต้ และโครงการนำร่องใช้น้ำมัน B20 ในรถบรรทุกขนาดใหญ่ ที่คาดว่าจะทดลองในระดับการทำงานจริง (Field Scale Test) โดยจะมีปริมาณน้ำมัน B20 (ผสมพิเศษ) ที่มาทดลองทั้งสิ้น 28 ล้านลิตร"

ความร่วมมือของภาคเอกชนกับภาครัฐในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

"หัวใจสำคัญที่จะทำให้เกิดการประหยัดพลังงานได้อย่างแท้จริงนั้นขึ้นอยู่กับผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจที่จะตัดสินใจลงทุนด้านการอนุรักษ์พลังงานหรือไม่เพราะภาคเอกชนถือว่าเป็นผู้ที่ใช้พลังงานจำนวนมาก ซึ่งภาครัฐ โดยกระทรวงพลังงานจะเป็นผู้ผลักดันและส่งเสริมด้วยมาตรการต่างๆ ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว เพื่อให้เกิดการลงทุนและสร้างจิตสำนึกที่ดีในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานซึ่งหากเกิดความร่วมมือกันในโครงการต่างๆ แล้ว นอกจากจะช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน ลดต้นทุน และเพิ่มกำไรของผู้ประกอบการเองแล้ว ยังมีส่วนสำคัญที่จะช่วยลดการใช้พลังงานของประเทศในภาพรวมด้วย"

Plan

Alternative Energy

เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel)

ดร.รุ่งฤดี บุญสู่
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สำนักวิจัย ค้นคว้าพลังงาน



เชื้อเพลิงชีวภาพ [1] คือเชื้อเพลิงที่ได้จากชีวมวลหรือสสารที่ได้จากพืชและสัตว์ โดยมีพื้นฐานจากการสังเคราะห์แสงแล้วเก็บรวบรวมพลังงานจากดวงอาทิตย์เอาไว้ในรูปของพลังงานเคมี เชื้อเพลิงชีวภาพแตกต่างจากเชื้อเพลิงฟอสซิลซึ่งเป็นเชื้อเพลิงสิ้นเปลืองตรงที่เชื้อเพลิงชีวภาพจัดเป็นพลังงานหมุนเวียนที่สามารถฟื้นฟูหรือสร้างขึ้นใหม่ได้ตราบใดที่ต้นไม้และพืชไม่ถูกตัดโค่นในอัตราที่รวดเร็วเกินกว่าที่จะสามารถปลูกทดแทนให้เจริญเติบโตขึ้นมาได้ทัน

ไบโอดีเซล (Biodiesel) เป็นเชื้อเพลิงชีวภาพทางเลือกที่ผลิตจากแหล่งทรัพยากรหมุนเวียน เช่น น้ำมันพืช หรือไขมันจากสัตว์ โดยไบโอดีเซลมีคุณสมบัติที่สามารถย่อยสลายได้เองตามกระบวนการทางชีวภาพ (Biodegradable) และไม่มีพิษ (Nontoxic) ดังนั้นจึงไม่ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม ไบโอดีเซลสามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงยานพาหนะได้ในอัตราส่วนที่เหมาะสม เนื่องจากมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับน้ำมันดีเซล อีกทั้งยังช่วยรักษาสภาพเครื่องยนต์ให้ใช้งานได้นานกว่า เนื่องจากออกซิเจนในไบโอดีเซลจะช่วยให้การสันดาปที่สมบูรณ์กว่าน้ำมันดีเซล มีควันดำและก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์น้อย ช่วยลดมลพิษทางอากาศ รวมทั้งลดการอุดตันของระบบไอเสีย เนื่องจากองค์ประกอบของไบโอดีเซลไม่มีธาตุกำมะถัน แต่มีออกซิเจนเป็นองค์ประกอบประมาณร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก จึงช่วยการเผาไหม้ได้ดีขึ้น และลดมลพิษจากก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไฮโดรคาร์บอน คาร์บอนมอนอกไซด์ และฝุ่นละออง จึงทำให้ไบโอดีเซลได้รับความสนใจยิ่งขึ้น

กระบวนการผลิตไบโอดีเซลในปัจจุบันใช้น้ำมันพืชเป็นวัตถุดิบหลักและประเทศไทยก็เป็นแหล่งผลิตพืชน้ำมันหลายชนิด อาทิ ปาล์มน้ำมัน ทานตะวัน ละหุ่ง มะพร้าว สบู่ดำ เป็นต้น



อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจแล้ววัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมไบโอดีเซลที่ใช้ในภาคขนส่งในปัจจุบัน ได้แก่ น้ำมันปาล์มดิบและไขปาล์ม ซึ่งเป็นผลพลอยได้ (By Product) จากโรงกลั่นน้ำมันพืช ขณะที่น้ำมันพืชใช้แล้ว ไขมันสัตว์หรือน้ำมันพืชอื่นๆ จะถูกนำมาใช้ในการผลิตไบโอดีเซลระดับชุมชนสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์การเกษตร

ทิศทางการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพในอนาคต

เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel) สามารถแบ่งออกเป็น 3 รุ่น ดังนี้ [2]

1. **เชื้อเพลิงชีวภาพรุ่นที่หนึ่ง** (First Generation Biofuels) เป็นเชื้อเพลิงชีวภาพที่ผลิตจากวัตถุดิบที่เป็นอาหารมนุษย์ เช่น น้ำตาล แป้ง น้ำมันพืช ไขมันสัตว์รวมไปถึงพืชและผลิตภัณฑ์จากสัตว์ทั้งหลายที่นำมาใช้ทำอาหารสัตว์ได้ เช่น ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง ทานตะวัน



ปาล์ม ซึ่งจะแปรรูปเป็นไบโอดีเซลผ่านปฏิกิริยาเคมีที่เรียกว่าทรานส์เอสเทอร์ริฟิเคชั่น (Transesterification) ระหว่างมวลชีวภาพ (น้ำมันพืช) แอลกอฮอล์ (เมทานอล) และมีด่าง (โปรแตสเซียมไฮดรอกไซด์) เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ซึ่งประเทศไทยกำลังดำเนินเทคโนโลยีเชื้อเพลิงชีวภาพรุ่นที่หนึ่งนี้

2. **เชื้อเพลิงชีวภาพรุ่นที่สอง** (Second Generation Biofuels) เป็นเชื้อเพลิงส่วนที่ผลิตจากส่วนของพืชที่ไม่ใช่อาหาร (Non Food Part) เป็นเชื้อเพลิงที่คิดค้นขึ้นเพื่อแก้ปัญหาการนำเอาพืชอาหารมาผลิตเป็นพืชเชื้อเพลิง เช่น หญ้า ขี้เลื่อย ซังข้าวโพด เป็นต้น ผลผลิตที่ได้จากกระบวนการย่อยสลายชีวมวลจะได้เป็นเชื้อเพลิงเหลว (Biomass to Liquild : BTL) เช่น ไบโอดีเซล เอทานอล เมทานอล ไดเมธิลฟูรานและไดเมธิลอีเธอร์ ตัวอย่างกระบวนการผลิตสองแบบที่กำลังทำวิจัยอยู่ ได้แก่ (1) การใช้เอนไซด์ย่อยวัตถุดิบให้เป็นน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวหรือโมเลกุลคู่เพื่อให้จุลินทรีย์หมักเป็นแอลกอฮอล์ หรือ (2) ใช้ความร้อนสลายวัตถุดิบให้ได้สารผสมหลายชนิดที่จุลินทรีย์หรือตัวเร่งปฏิกิริยาเคมีสามารถเปลี่ยนให้เป็นเชื้อเพลิงชีวภาพได้

3. **เชื้อเพลิงชีวภาพรุ่นที่สาม** (Third Generation Biofuels) เป็นการพัฒนาการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ โดยการปรับปรุงกระบวนการย่อยผลึกเซลลูโลสจากระบบเดิมที่ใช้ไอน้ำร้อนหรือกรดย่อยสลายผลึกเซลลูโลสแล้วเปลี่ยนให้เป็นน้ำตาล ตามด้วยกระบวนการหมักที่เรียก Simultaneous Scarification and Fermentation (SSF) หรือ Simultaneous Scarification and Co-Fermentation (SSCF) ให้เป็นระบบใหม่ที่ใช้เอนไซม์เซลลูเลสประสิทธิภาพสูงและตัดขั้นตอนย่อยด้วยไอน้ำและกรดอ่อนที่ชื่อ Consolidated Bio Processing (CBP) ออกไป โดยใช้วัตถุดิบที่นำมาผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ คือ สาหร่าย โดยจะใช้น้ำมันที่เรียกว่า Algae/Algal Fuel, Oilgae, Algaeoleam ซึ่งพบว่ามีประสิทธิภาพในการผลิตพลังงานสูงมาก ประมาณ 30 เท่าของพืชพลังงานอื่นๆ โดยสาหร่าย 1 ไร่ สามารถผลิตไบโอดีเซลได้ 7,600 ลิตรต่อปี



Biofuel

ที่มา :

(1) เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel): พลังงานจากธรรมชาติเพื่อธรรมชาติ, http://www.vcharkarn.com/varticle/374.

(2) คู่มือการพัฒนาและลงทุนผลิตพลังงานทดแทน ชุดที่ 8 เรื่อง เชื้อเพลิงไบโอดีเซล, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, กันยายน 2554.



Green Energy

พพ.ชวนผู้บริหารถอดสูท มาเร่งจัดการพลังงาน



GREEN ENERGY

"จงเดินไปหาภูเขา อย่าให้ภูเขามาหาเรา เพราะผมคิดว่าปกติผู้บริหารทั่วไป มักจะเรียกพนักงานมาประชุมกับเรา มันเหมือนย้ายพนักงานทั้งกองทัพมาหาเรา แต่สำหรับผม ผมจะต้องเดินไปหาเขา" คำคมของ CEO บริษัท สยามกลการ จำกัด ดร.พรเทพ พรประภา ที่ถือเป็นอีกหนึ่งตัวอย่างที่ได้สะท้อนถึงวิสัยทัศน์อันโดดเด่นในการเป็นผู้บริหารธุรกิจระดับยักษ์ของเมืองไทย

ด้วยบทบาทของผู้บริหารนั้น นอกจากจำเป็นต้องบริหารคนในองค์กรและต้องนำพาองค์กรในภาพรวมให้ประสบความสำเร็จแล้ว ผู้บริหารยุคใหม่ในปัจจุบัน ยังจำเป็นต้องให้การใส่ใจและดูแลการจัดการต้นทุนขององค์กรโดยเฉพาะด้านพลังงาน รวมทั้งคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปด้วย ดังนั้นการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ให้เกิดผลเป็นรูปธรรมและยั่งยืนจึงมีความจำเป็นต้องให้ผู้บริหารในองค์กรมีความรู้ความเข้าใจทั้งเทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงานและความเข้าใจในระบบการจัดการภายในองค์กรประกอบกัน

จากความสำคัญของการจัดการพลังงานที่ผู้บริหารควรได้รับทราบนี้ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) จึงได้กำหนดให้มีการฝึกอบรมหลักสูตรการจัดการพลังงานสำหรับผู้บริหารโรงงานและอาคารควบคุม โดยจะมุ่งเน้นให้ความรู้แก่ผู้บริหารองค์กรในด้านการอนุรักษ์พลังงานและจัดการพลังงานอย่างเป็นระบบที่สอดคล้องกับระบบการจัดการพลังงานตามข้อกำหนดของพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550)

โดยหลักสูตรฯ นี้ จะเน้นครอบคลุมทั้งการจัดการองค์กรเพื่อสร้างความพร้อมในการบริหารการใช้พลังงาน การจัดการบุคลากรที่ต้องเป็นผู้ดำเนินการเกี่ยวกับการใช้พลังงานและการจัดการให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมุ่งหวังให้ผู้บริหารที่เข้ารับการฝึกอบรมครั้งนี้สามารถนำข้อมูลและความรู้ที่ได้รับกลับไปพัฒนาและสนับสนุนผู้บริหารด้านพลังงานภายในโรงงานและอาคารควบคุมให้สามารถจัดตั้งระบบการจัดการพลังงานในองค์กรของตนเองได้

นอกจากนี้ ภายใต้หลักสูตรการจัดการพลังงานสำหรับผู้บริหารที่ พพ. ได้จัดทำขึ้นนี้ จะมีวัตถุประสงค์สำคัญ ๆ คือ ผู้บริหารที่เข้าร่วมฝึกอบรมจะสามารถนำไปปรับใช้ในการจัดตั้งระบบการจัดการพลังงานในองค์กรได้ ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญที่จะสอดคล้องกับนโยบายการอนุรักษ์พลังงานตามแผนอนุรักษ์พลังงาน (EEP) ของกระทรวงพลังงานที่ต้องการให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานแบบยั่งยืนจากระบบการจัดการพลังงานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม โรงงาน-อาคารควบคุม ซึ่งถือเป็นภาคส่วนที่มีการใช้พลังงานสูงได้อย่างสมบูรณ์ยิ่งขึ้นอีกด้วย สำหรับคุณสมบัติของผู้บริหารที่จะเข้าฝึกอบรมหลักสูตรฯ ได้แก่

1. จะต้องเป็นบุคลากรของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมที่อยู่ในตำแหน่งระดับบริหาร เช่น ประธานบริษัท รองประธานบริษัท ผู้จัดการบริษัท หรือผู้จัดการในตำแหน่งที่เกี่ยวข้อง

2. ผู้เข้าฝึกอบรมจะต้องจบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี

3. หน่วยงานแต่ละแห่งสามารถส่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ไม่เกิน 3 คน

องค์กรหรือผู้บริหารท่านใดที่สนใจหลักสูตรนี้ สามารถติดตามรายละเอียดกำหนดการฝึกอบรมหลักสูตรวิธีการสมัครเข้าโครงการฯ ได้ที่เว็บไซต์ www.dede.go.th หรือช่องทาง facebook : premanager และโทรศัพท์ได้ที่หมายเลข 09 0321 6968 แว่วมาว่า ผู้บริหารมีความสนใจหลักสูตรฯ นี้จนที่นั่งใกล้เต็มแล้ว ดังนั้นท่านที่สนใจควรรีบติดต่อมาที่ พพ. ด่วน

Loan



Article

มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง และความหมายของคำว่าประสิทธิภาพ

สยาม มัชฉิมา sayam_m@dede.go.th
วิศวกรชำนาญการ สำนักกำกับและอนุรักษ์พลังงาน



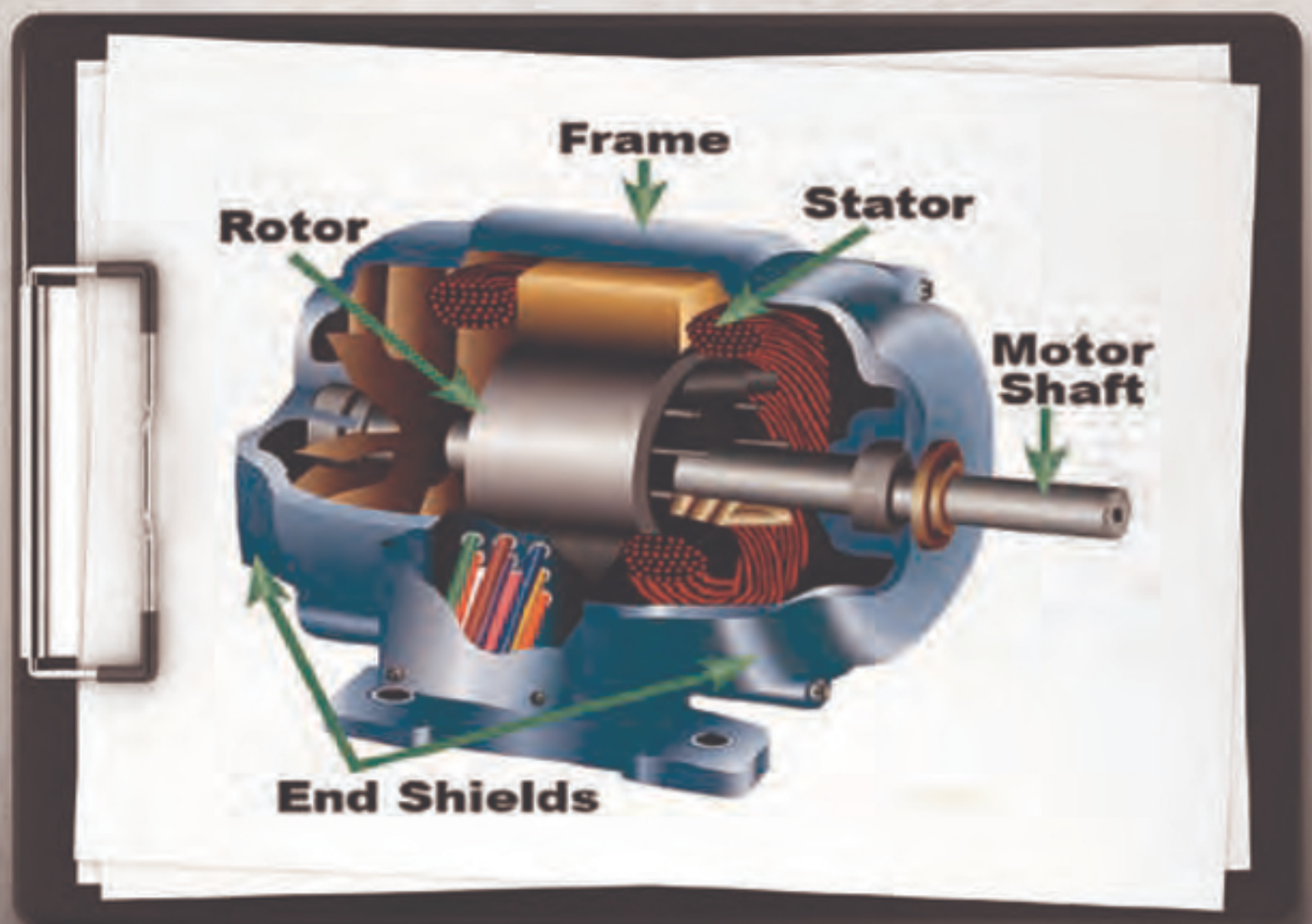
มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงนั้น มีส่วนประกอบและลักษณะการทำงานเหมือนมอเตอร์มาตรฐานทุกประการ เพียงแต่ใช้พลังงานไฟฟ้าน้อยกว่า เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดในการออกแบบและมีการเลือกใช้วัสดุในการผลิตที่ดีขึ้น ซึ่งมีผลทำให้ประสิทธิภาพของมอเตอร์สูงขึ้นอีกร้อยละ 2-4 หรือลดการสูญเสียพลังงานได้ร้อยละ 25-30

บทนำ

มอเตอร์ (Motor/Drive) โดยเฉพาะมอเตอร์เหนี่ยวนำแบบโรเตอร์กรงกระรอก (Squirrel Cage Induction Motor) เป็นอุปกรณ์ตัวหนึ่งที่น่าจะมีใช้กันในทุกสถานประกอบการ ไม่ว่าจะเป็นภาคอุตสาหกรรมการผลิตหรือภาคอาคาร และหากจะนับกันจริงๆ ในสถานประกอบการหนึ่งๆ เจ้ามอเตอร์หรือตัวขับนี้อาจมีจำนวนมากกว่าเครื่องจักรประเภทอื่นๆ ด้วยซ้ำไป ถ้าเทียบกับสมัยก่อน มอเตอร์ที่วางขายในปัจจุบันได้รับการพัฒนาไปมากพอสมควร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านของประสิทธิภาพของตัวมอเตอร์ ปัจจุบันเราอาจหามอเตอร์ซึ่งมีประสิทธิภาพเกินกว่าร้อยละ 80 ได้ไม่ยาก โดยเฉพาะจำพวกมอเตอร์ประสิทธิภาพสูง (High Efficiency Motor) ดังนั้นวันนี้เราจะมาทำความรู้จักกับมอเตอร์ที่ว่านี้กัน

มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง

มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงนั้น แท้จริงแล้วมีส่วนประกอบและลักษณะการทำงานเหมือนมอเตอร์มาตรฐานทุกประการ เพียงแต่ใช้พลังงานไฟฟ้าน้อยกว่า เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดในการออกแบบและมีการเลือกใช้วัสดุในการผลิตที่ดีขึ้น ซึ่งมีผลทำให้ประสิทธิภาพของมอเตอร์สูงขึ้นอีกประมาณร้อยละ 2-4 หรือทำให้ลดการสูญเสียพลังงานได้ประมาณร้อยละ 25-30





ข้อดีอื่นๆ

นอกจากการประหยัดพลังงานแล้ว มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงยังมีข้อดีอื่นๆ อีกคือ จะเกิดความร้อนจากการทำงานน้อยกว่า เนื่องจากพลังงานสูญเสียที่อยู่ในรูปของความร้อนลดลง อายุการใช้งานของฉนวนและลูกปืนยาวนานขึ้น เกิดการสั่นสะเทือนและมีเสียงรบกวนน้อยกว่า และมีค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ดีขึ้น

รายละเอียดการปรับปรุง

ในการปรับปรุงประสิทธิภาพของมอเตอร์นั้น ผู้ผลิตจะทำการปรับปรุงรายการต่างๆ ของมอเตอร์ ยกตัวอย่างเช่น ปรับปรุงคุณภาพแกนเหล็ก การลดช่องอากาศ (Gap) การเพิ่มขนาดของลวดทองแดงที่สเตเตอร์ การออกแบบร่องสล๊อตและพัดลมใหม่

ปรับปรุงคุณภาพของแกนเหล็ก

มอเตอร์ธรรมดาทั่วไปจะใช้เหล็กแผ่นที่มีองค์ประกอบของคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Laminated Steel) สำหรับตัวแกนเหล็กที่สเตเตอร์และโรเตอร์ ซึ่งแกนเหล็กดังกล่าวมีค่าความสูญเสียสูง แต่ในมอเตอร์ประสิทธิภาพสูงจะใช้แผ่นเหล็กซิลิคอนคุณภาพสูง (High Grade Silicon Steel) ซึ่งจะทำให้สามารถลดค่าความสูญเสียลงได้ครึ่งหนึ่ง

ใช้แผ่นเหล็กที่บางกว่า

การลดความหนาของแผ่นเหล็กที่ใช้ทำแกนเหล็กทั้งในสเตเตอร์และโรเตอร์ จะมีผลทำให้สามารถลดการสูญเสียจากกระแสไหลวน (Eddy Current Losses) ที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของมอเตอร์ได้อีกทางหนึ่ง

ลดช่องอากาศ

การลดช่องอากาศที่เป็นทางเดินของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าจากสเตเตอร์ไปยังโรเตอร์ จะทำให้สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ผ่านช่องอากาศมาถึงโรเตอร์มีความเข้มสูงขึ้น ลดปริมาณสนามแม่เหล็กรั่วไหล ซึ่งจะทำให้มอเตอร์ใช้พลังงานไฟฟ้าลดลงแต่ยังสามารถผลิตแรงบิดได้เท่าเดิม นอกจากนั้นยังเป็นการลดความสูญเสียจากภาระ (Load) การใช้งานด้วย

เพิ่มปริมาณของตัวนำ

ในมอเตอร์รุ่นธรรมดาจะใช้ลวดทองแดงที่มีขนาดพอดีกับกระแสสูงสุดที่เกิดจากโหลดของมอเตอร์ แต่ในมอเตอร์ประสิทธิภาพสูงจะใช้ลวดทองแดงที่สเตเตอร์ขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อลดความต้านทานในขดลวด โดยขนาดของตัวนำลวดทองแดงจะใหญ่กว่าประมาณร้อยละ 35-40 ส่วนในโรเตอร์จะมีการออกแบบให้ลวดทองแดงหรือตัวนำในโรเตอร์และวงแหวนปิดหัว - ท้ายมีขนาดใหญ่เพื่อลดความต้านทานลงเช่นเดียวกัน



ร่องสล็อตใหม่

การออกแบบร่องสล็อตใหม่และการออกแบบให้แกนเหล็กที่สเตเตอร์ยาวขึ้นเพื่อรองรับลวดทองแดงที่มีขนาดใหญ่ขึ้น ทำให้ต้องออกแบบร่องสล็อตใหม่และขยายความยาวของแกนเหล็กออกไปเพื่อรองรับและลดความหนาแน่นของสนามแม่เหล็ก ซึ่งแกนเหล็กที่ยาวขึ้นนี้นอกจากจะเป็นการเพิ่มพื้นที่ส่งผ่านสนามแม่เหล็กไฟฟ้าแล้ว ยังทำให้ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ของมอเตอร์ดีขึ้นอีกด้วย

ออกแบบพัดลมใหม่

การออกแบบรูปร่างของพัดลมระบายความร้อนใหม่จะช่วยลดแรงเสียดทานและเพิ่มอัตราการไหลของลม ทำให้มอเตอร์ระบายความร้อนได้ดีขึ้น

ตลับลูกปืน

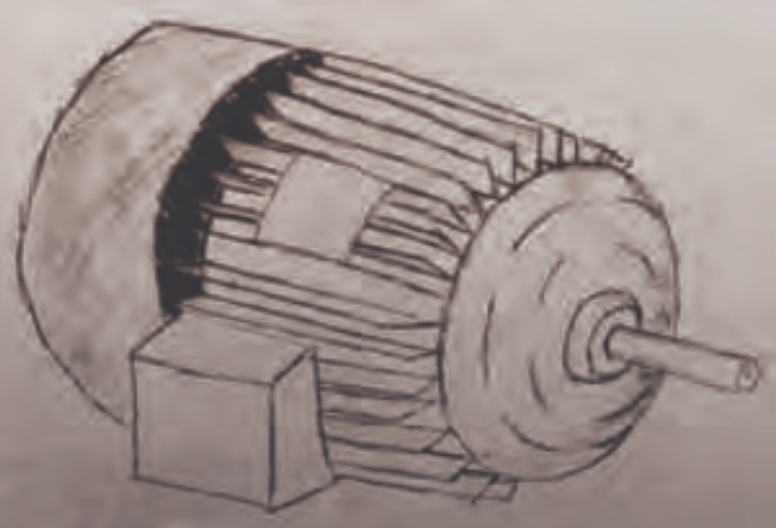
การใช้ตลับลูกปืน (Bearing) คุณภาพสูงขึ้นทำให้เกิดแรงเสียดทานและความร้อนน้อยลงก็นับเป็นการลดการสูญเสียทางกลที่เกิดจากแรงเสียดทานของมอเตอร์ขณะใช้งานได้อีกทางหนึ่ง

ผลจากการปรับปรุงประสิทธิภาพ

จากการปรับปรุงการออกแบบดังที่กล่าวมา จึงทำให้สามารถออกแบบมอเตอร์ประสิทธิภาพสูงให้มีประสิทธิภาพมากกว่ามอเตอร์ธรรมดาได้ร้อยละ 2-4 ในมอเตอร์ขนาดใหญ่ และร้อยละ 4-7 ในมอเตอร์ขนาดที่ต่ำกว่า 5.5 กิโลวัตต์ (7.37 แรงม้า)

มาตรฐานค่าประสิทธิภาพของมอเตอร์

การทดสอบหาค่าประสิทธิภาพของมอเตอร์มีอยู่ด้วยกันหลายมาตรฐาน เช่น IEEE112 และ ANSI C50-20 ของทางฝั่งอเมริกา IEC 34-2 ของทางฝั่งยุโรป หรือ JEC 37 ของประเทศญี่ปุ่น และอื่นๆ อาทิ มาตรฐานของประเทศอังกฤษ หรือมาตรฐานของประเทศแคนาดา ซึ่งแต่ละมาตรฐานล้วนแต่ได้รับการยอมรับและมีใช้กันอย่างแพร่หลายขึ้นกับว่าเป็นผู้ผลิตของสัญชาติใด





มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง และความหมายของคำว่าประสิทธิภาพ

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของมอเตอร์

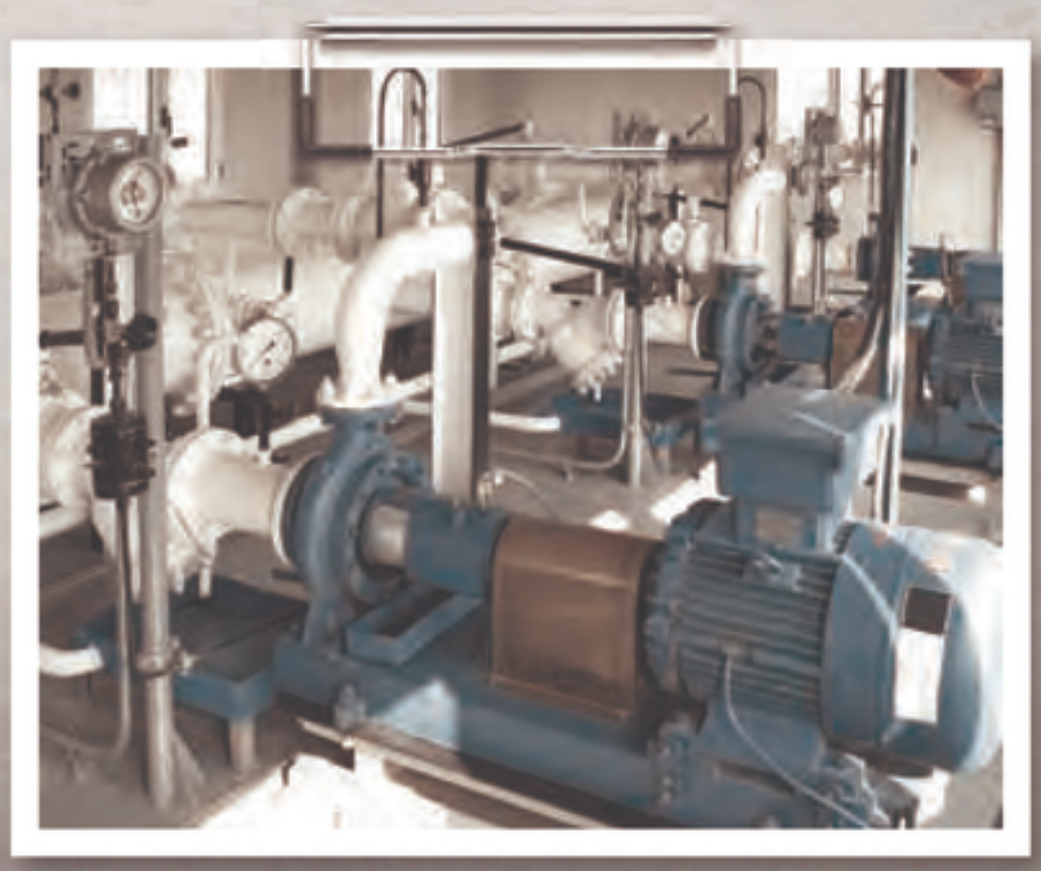
หากต้องการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของมอเตอร์คือ สิ่งสำคัญที่จะต้องทราบก็คือ จะต้องอ้างอิงและเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพของมอเตอร์ที่ได้มาจากการทดสอบด้วยมาตรฐานเดียวกันเท่านั้น จึงจะสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ เนื่องจากการทดสอบแต่ละมาตรฐานอาจมีการอ้างอิงหรือมีวิธีคิดที่แตกต่างกัน ยกตัวอย่างเช่น ในการทดสอบหาค่าประสิทธิภาพของมอเตอร์ตามมาตรฐาน IEC จะคิดค่าความสูญเสียจากภาระใช้งานมีค่าคงที่เท่ากับร้อยละ 0.5 ในขณะที่การทดสอบประสิทธิภาพตามมาตรฐาน JEC จะไม่มีการคิดค่าความสูญเสียจากภาระการใช้งานเป็นต้น

ความหมายของคำว่าประสิทธิภาพ

ตามแผ่นป้ายของมอเตอร์หรือตามแค็ตตาล็อกของมอเตอร์ต่างๆ เราสามารถพบเห็นค่าประสิทธิภาพของมอเตอร์อยู่สองชนิด คือ Nominal Efficiency (ค่าประสิทธิภาพเฉลี่ยหรือค่าประสิทธิภาพปกติ) กับอีกแบบคือ Minimum Efficiency (ค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำ)

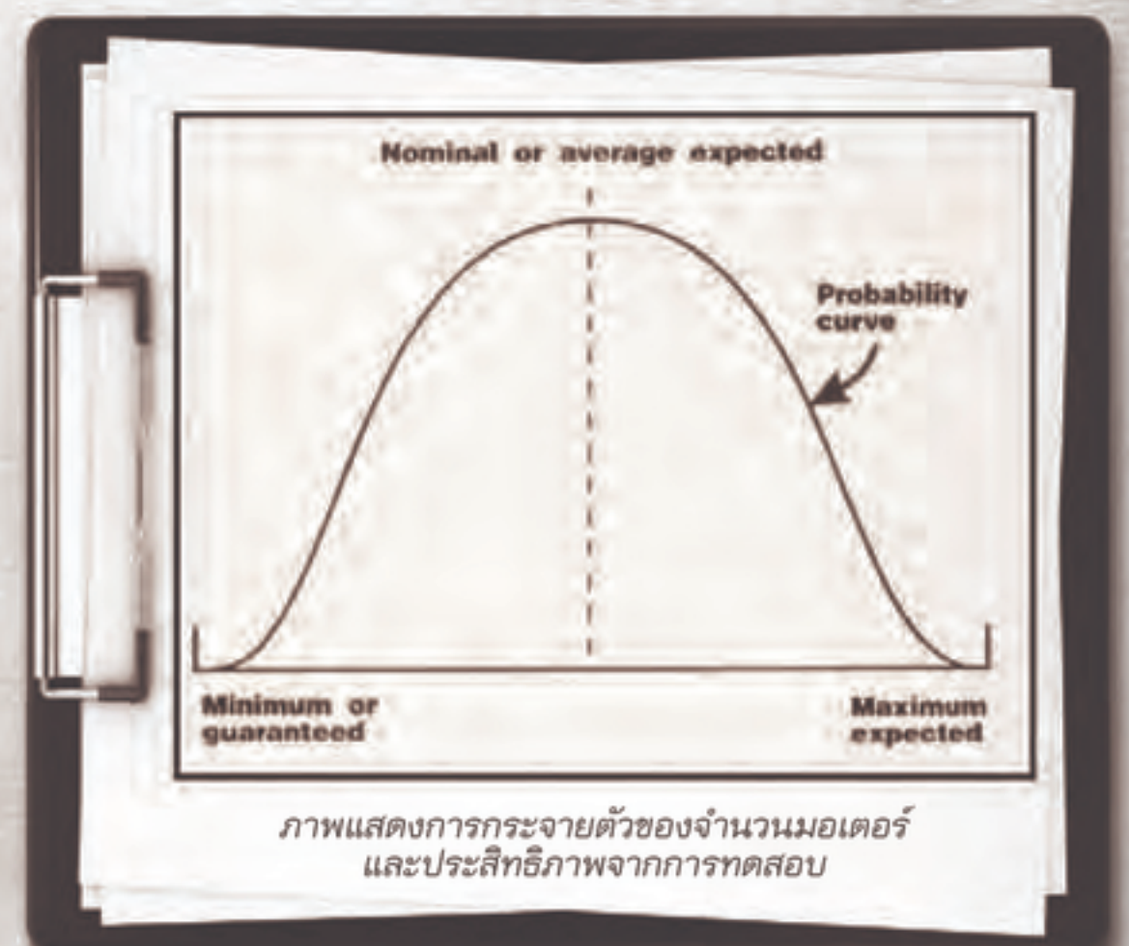
Nominal Efficiency

ประสิทธิภาพเฉลี่ย (Nominal Efficiency) หมายถึงค่าประสิทธิภาพเฉลี่ยขณะรับโหลดเต็มพิกัด (Full-load) เป็นค่าที่ได้จากการทดสอบกลุ่มตัวอย่างของมอเตอร์รุ่นเดียวกัน เวลาต้องการจะเปรียบเทียบประสิทธิภาพของมอเตอร์เรามักดูจากค่า Nominal Efficiency เป็นอันดับแรก



Minimum Efficiency

ประสิทธิภาพต่ำสุดที่รับประกัน หมายถึงค่าประสิทธิภาพต่ำสุดเมื่อผ่านการทดสอบในสภาวะโหลดเต็มพิกัด



ภาพแสดงการกระจายตัวของจำนวนมอเตอร์ และประสิทธิภาพจากการทดสอบ

จากภาพข้างบนแสดงให้เห็นว่ามีโอกาสที่เราจะซื้อมอเตอร์แล้วได้มอเตอร์ที่มีประสิทธิภาพจริงต่ำกว่าที่ต้องการ หากซื้อโดยที่ไม่ได้ระบุค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำ (Minimum Performance Guaranteed Efficiency) ไว้ในเอกสารการสั่งซื้อ (P.O.) เนื่องจากผู้ขายมอเตอร์จะพิจารณาค่าประสิทธิภาพจากค่าเฉลี่ย หรือ Nominal efficiency เท่านั้น

บทสรุป

วันนี้มอเตอร์อาจเป็นอุปกรณ์หนึ่งที่ไม่ค่อยได้รับความสนใจ เนื่องจากคิดว่าไม่ได้เป็นเทคโนโลยีที่ซับซ้อนอะไร และการใช้พลังงานต่อตัวก็ไม่ได้มากมายอะไรเมื่อเทียบกับเครื่องจักรอื่นๆ ทั้งที่ในความเป็นจริงแล้วมอเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่มีใช้อยู่เกือบทุกระบบ และหากรวมกันทุกตัวแล้วอาจเป็นอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานสูงเป็นอันดับต้นๆ เลยก็ว่าได้ วันนี้ลองหันมามองมอเตอร์ของเราสักนิด เพราะบางทีแค่เปลี่ยน...คุณก็ประหยัดได้แล้ว

Motor

Visit

ปูนซิเมนต์ไทย
เปลี่ยนขยะมูลฝอยเป็น RDF



VISIT

รักษ์พลังงานฉบับนี้ ได้มีโอกาสติดตาม พลเอก อนันตพร กาญจนรัตน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน และคณะ เยี่ยมชมโครงการพลังงานทดแทน ของบริษัท เอสซีไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด ซึ่งอยู่ภายใต้การบริหารงานของเครือ SCG ที่โรงงานปูนซิเมนต์ไทย (แก่งคอย) จังหวัดสระบุรี

หากพูดถึงผู้บุกเบิกโครงการแปรรูปขยะอุตสาหกรรมให้กลายเป็นพลังงานทดแทนและวัตถุดิบทดแทน ที่สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัยเป็นรายแรกของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2554 ต้องยกให้ เอสซีไอ อีโค่ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์จากความสำเร็จในการดำเนินโครงการ Waste to Energy ขยะอุตสาหกรรม มาออกแบบระบบคัดแยกและแปรรูปขยะมูลฝอยชุมชนเป็นเชื้อเพลิง RDF ให้สามารถใช้งานในเตาเผาอุตสาหกรรมได้อย่างปลอดภัย โดยปัจจุบัน เอสซีไอ อีโค่ ได้ช่วยเหลือคัดแยกขยะให้กับเทศบาลเมืองพิษณุโลก สามารถลดขยะสะสมจากประมาณ 300,000 ตัน ลดลงเหลือประมาณ 100,000 ตัน ภายในระยะเวลา 2 ปี รวมไปถึงการขยายกำลังการแปรรูปขยะเชื้อเพลิง (RDF) ในขั้นสุดท้ายและระบบการป้อน RDF เข้าสู่หม้อเผาปูนซิเมนต์ให้เพียงพอทั้ง Supply Chain

จนถึงปัจจุบันนี้ เอสซีไอ อีโค่ ได้ลงทุนระบบคัดแยกขยะและแปรรูปเป็นขยะเชื้อเพลิง (RDF) ในภาคใต้ เพื่อจัดการขยะให้กับเทศบาลเมืองพัทลุง สามารถลดปริมาณขยะสะสมได้ถึง 400 ตันต่อวัน ขยะเชื้อเพลิง (RDF) ที่ได้จากแหล่งขยะดังกล่าว สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัยในหม้อเผาปูนซีเมนต์ในภาคใต้ ทำให้ต้นทุนการขนส่งและบริหารจัดการขยะไม่สูงจนเกินไป นอกจากนี้ เอสซีไอ อีโค่ ยังมีโครงการวิจัยด้านพลังงานทดแทนเพื่อสนับสนุนการแก้ปัญหาภัยแล้งและอุทกภัยที่มีแนวโน้มความถี่ที่สูงขึ้น ซึ่งโครงการโซล่าฟาร์มลอยน้ำนี้สามารถช่วยให้ใช้ประโยชน์จากพื้นที่อ่างเก็บน้ำและเกิดประโยชน์ด้านพลังงานโดยมีต้นทุนที่เหมาะสมเนื่องจากใช้วัสดุที่ผลิตในประเทศไทย





Calendar

● หลักสูตร ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน (อาคาร)
สอบถาม โทร 02 005 1690 ต่อ 708 โทรสาร 02 005 1695
Email: vanlapap@bright-ce.com

รุ่นที่	วันที่อบรม	วันที่สอบ	สถานที่อบรม
5	12-16 กันยายน 2559	17 กันยายน 2559	กรุงเทพฯ
6	3-7 ตุลาคม 2559	8 ตุลาคม 2559	โรงแรมดวงตะวัน จ.เชียงใหม่
7	31 ตุลาคม-4 พฤศจิกายน 2559	5 พฤศจิกายน 2559	กรุงเทพฯ
8	21-25 พฤศจิกายน 2559	26 พฤศจิกายน 2559	กรุงเทพฯ
9	16-20 มกราคม 2560	21 มกราคม 2560	โรงแรมสีมาธานี จ.นครราชสีมา
10	6-10 กุมภาพันธ์ 2560	11 กุมภาพันธ์ 2560	กรุงเทพฯ

● หลักสูตร ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ด้านทฤษฎี (ไฟฟ้า - ความร้อน)
สอบถาม โทร 091 078 4740 (คุณศจี อุทัยรักษ์ หรือ คุณมลทิรา ห้วงสกุลเจริญ) 053 944 905

ด้านไฟฟ้า			
รหัสรุ่น	วันที่อบรม	วันที่สอบ	สถานที่อบรม
E5	29 สิงหาคม-2 กันยายน 2559	3 กันยายน 2559	โรงแรมเอวัน เดอะ รอยัล ครูช จ.ชลบุรี
E7	5-9 กันยายน 2559	10 กันยายน 2559	โรงแรมโกลเด้น ซิตี้ จ.ระยอง
E8	10-14 ตุลาคม 2559	15 ตุลาคม 2559	โรงแรมดุสิต ปริ๊นเซส โคราช จ.นครราชสีมา
E9 E10	7-11 พฤศจิกายน 2559	12 พฤศจิกายน 2559	โรงแรมเดอะทวิน ทาวเวอร์ กรุงเทพฯ
ด้านความร้อน			
รหัสรุ่น	วันที่อบรม	วันที่สอบ	สถานที่อบรม
H6	29 สิงหาคม-2 กันยายน 2559	3 กันยายน 2559	โรงแรมเอวัน เดอะ รอยัล ครูช จ.ชลบุรี

● ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ด้านปฏิบัติ (ไฟฟ้า - ความร้อน)
สอบถาม โทร 0 2621 8531-9 ต่อ 303 (คุณรัชนีพร) / 302 (คุณพรพิมล) / 301 (คุณสุภรณ์) /100 (คุณปุณณัตรา)

สำหรับโรงงาน			
หลักสูตร	รหัสรุ่น	วันที่อบรม	สถานที่อบรม
ด้านไฟฟ้า	MEi 3 (5) MEi 4 (7) MEi 5 (9)	5-9 กันยายน 2559 19-23 กันยายน 2559 26-30 กันยายน 2559	ศูนย์ฝึกอบรมปฏิบัติการด้านการจัดการพลังงาน (Mini Plant) จ.ปทุมธานี
สำหรับสำหรับอาคาร			
ด้านไฟฟ้า	MEb 1 (3) MEb 2 (4)	22-26 สิงหาคม 2559	ศูนย์ฝึกอบรมปฏิบัติการด้านการจัดการพลังงาน (Mini Plant) จ.ปทุมธานี และอาคารอนุรักษ์พลังงานเฉลิมพระเกียรติ จ.ปทุมธานี
สำหรับโรงงาน-อาคาร			
ด้านความร้อน	MH 1 (6) MH 2 (8) MH 3 (10)	5-9 กันยายน 2559 19-23 กันยายน 2559 26-30 กันยายน 2559	ศูนย์ฝึกอบรมปฏิบัติการด้านการจัดการพลังงาน (Mini Plant) จ.ปทุมธานี

● หลักสูตร "ผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร (Internal Energy Audit)
สอบถาม โทร 02 679 9079-84 ต่อ 514,515,518
มือถือ 081 341 8546

รุ่นที่	วันที่อบรม	สถานที่อบรม
8	วันที่ 1-2 กันยายน 2559	โรงแรมเอบีน่า เฮ้าส์ กรุงเทพฯ
9	วันที่ 29-30 กันยายน 2559	โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ ซิตี้ จอมเทียน พัทยา จ.ชลบุรี
10	วันที่ 6-7 ตุลาคม 2559	โรงแรมเจริญธานี ขอนแก่น จ.ขอนแก่น
11	วันที่ 20-21 ตุลาคม 2559	โรงแรมเอบีน่า เฮ้าส์ กรุงเทพฯ
12	วันที่ 17-18 พฤศจิกายน 2559	
13	วันที่ 24-25 พฤศจิกายน 2559	โรงแรมฟูราม่า เชียงใหม่ จ.เชียงใหม่
14	วันที่ 15-16 ธันวาคม 2559	โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ ซิตี้ จอมเทียนพัทยา จ.ชลบุรี
15	วันที่ 19-20 มกราคม 2560	อาคารอนุรักษ์พลังงานเฉลิมพระเกียรติ จ.ปทุมธานี
16	วันที่ 26-27 มกราคม 2560	

● โครงการพัฒนาบุคลากรเพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในระบบหม้อไอน้ำ
สอบถาม โทร 0 2691 9533-4 ต่อ 18

ภาคทฤษฎี (1 วัน)			
รุ่นที่	กลุ่มที่	วันที่อบรม	สถานที่อบรม
1	-	12 กันยายน 2559	กรุงเทพฯ และปริมณฑล
2	-	10 ตุลาคม 2559	กรุงเทพฯ และปริมณฑล
2	-	14 พฤศจิกายน 2559	ภูมิภาค
ภาคปฏิบัติ (2 วัน)			
1	1	13-14 กันยายน 2559	สถานประกอบการต้นแบบที่ 1
1	2	15-16 กันยายน 2559	สถานประกอบการต้นแบบที่ 2
1	3	19-20 กันยายน 2559	สถานประกอบการต้นแบบที่ 3
1	4	21-22 กันยายน 2559	สถานประกอบการต้นแบบที่ 4
2	1	11-12 ตุลาคม 2559	สถานประกอบการต้นแบบที่ 5
2	2	13-14 ตุลาคม 2559	สถานประกอบการต้นแบบที่ 6
2	3	17-18 ตุลาคม 2559	สถานประกอบการต้นแบบที่ 7
2	4	19-20 ตุลาคม 2559	สถานประกอบการต้นแบบที่ 8
3	1	15-16 พฤศจิกายน 2559	สถานประกอบการต้นแบบที่ 9
3	2	17-18 พฤศจิกายน 2559	สถานประกอบการต้นแบบที่ 10
3	3	21-22 พฤศจิกายน 2559	สถานประกอบการต้นแบบที่ 11
3	4	23-24 พฤศจิกายน 2559	สถานประกอบการต้นแบบที่ 12
เสนอผลการอนุรักษ์พลังงาน (1 วัน)			
1	-	12 กันยายน 2559	กรุงเทพฯ และปริมณฑล

รู้ยัง ?

ฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูง

ออกโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ดูกันอย่างไรให้มั่นใจ ?





ติดฉลากแล้ว
11 ผลิตภัณฑ์

เห็นแล้วใช่ มั่นใจได้

ช่วยคุณประหยัดชาติได้ประโยชน์

www.dede.go.th
www.facebook.com/dedefanpage
Line : dedeofthailand

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน