



ร ทรงเป็นผู้เคียงข้างพลังแผ่นดิน

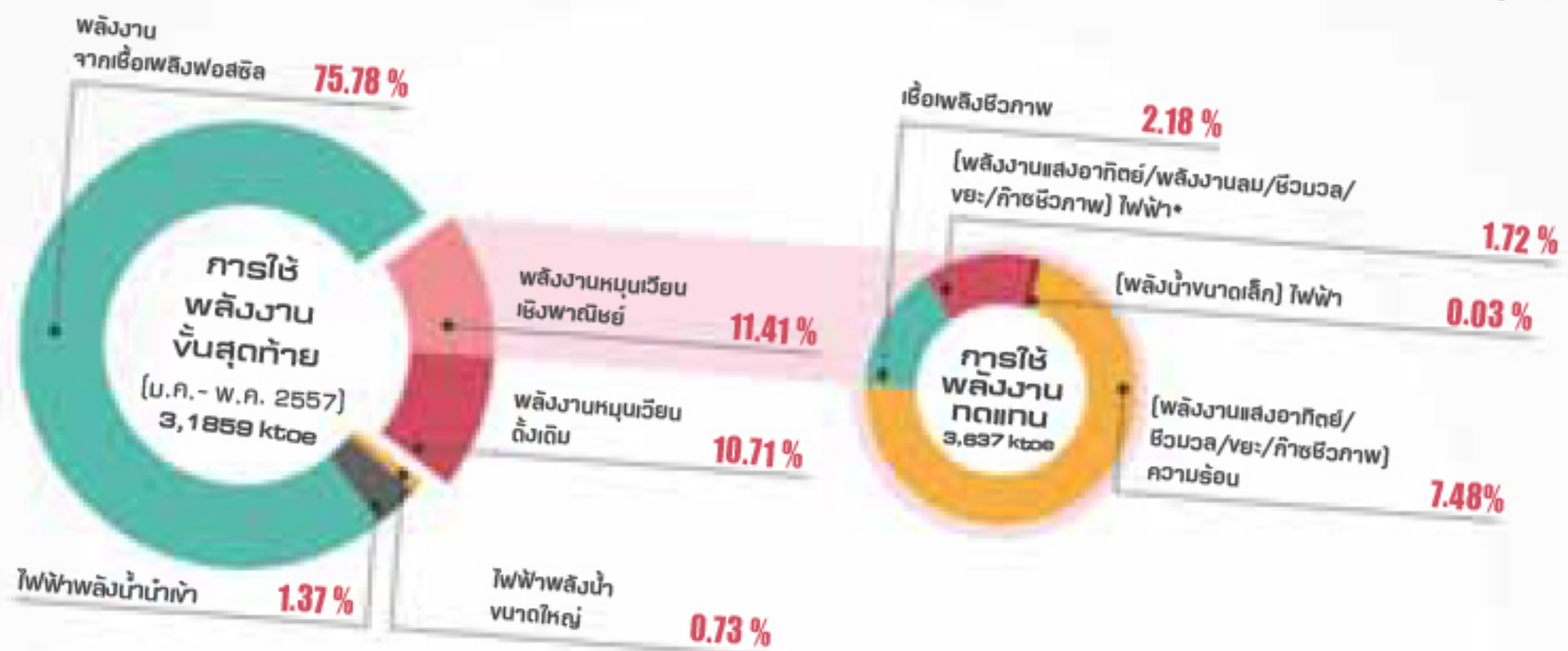
'รักษ์พลังงาน

ปีที่ 11 ฉบับที่ 93 เดือนสิงหาคม 2557

ENERGY SAVING NEWS

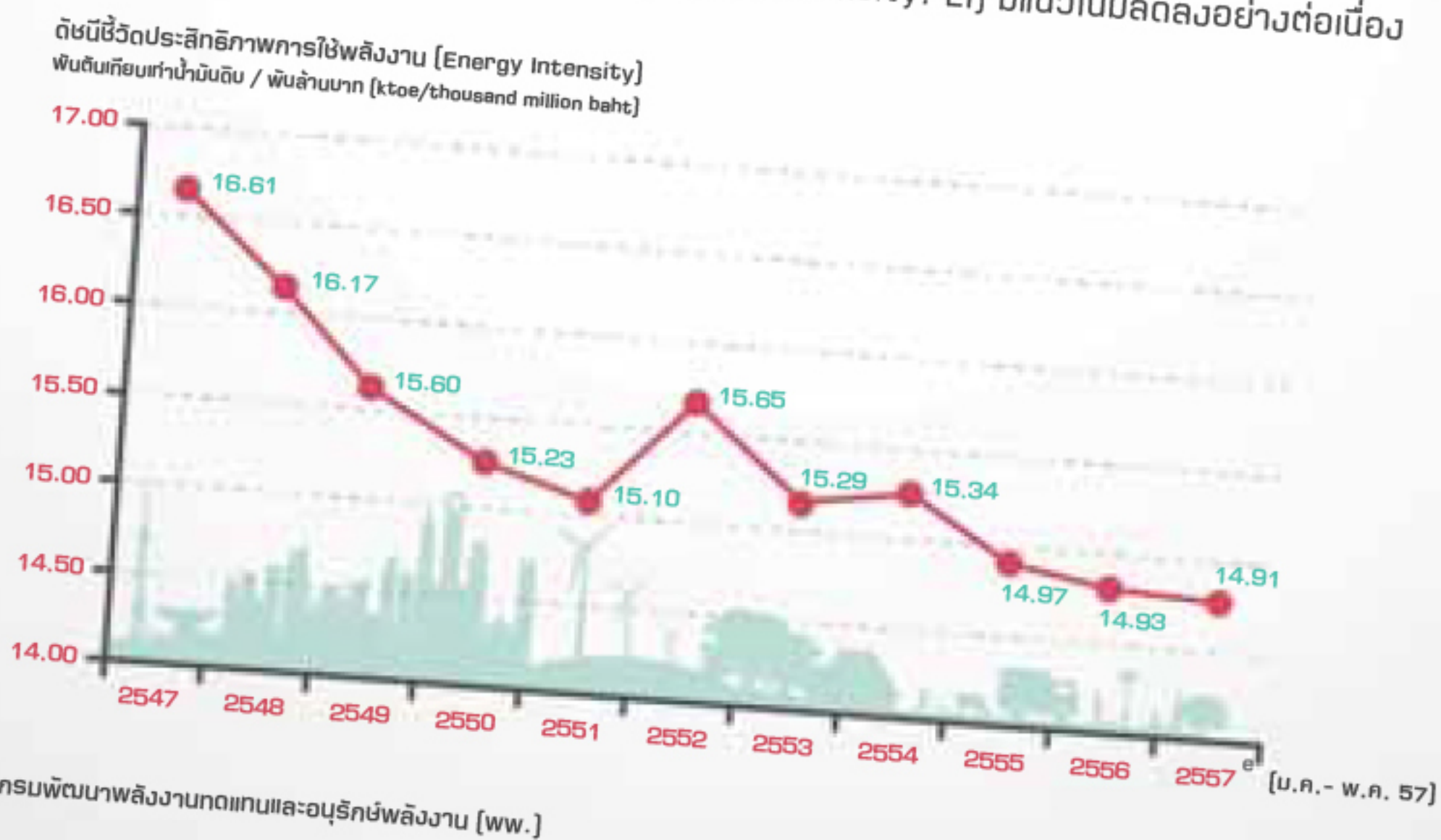
สรุปสถานการณ์พลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงานของประเทศไทย มกราคม - พฤษภาคม 2557

ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทนในช่วง 5 เดือนแรกของปี 2557 มีปริมาณ 3,637 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ktoe) คิดเป็นร้อยละ 11.41 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (Final Energy Consumption)



*หมายเหตุ : รวมไฟฟ้าที่ผลิตใช้เอง (Off Grid Power Generation)

ส่วนการส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้พลังงานในทุกภาคส่วนของประเทศไทยได้ส่งผลให้อัตราการใช้พลังงานโดยรวมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (Energy Intensity: EI) มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง



วันที่ 12 สิงหาคม ของทุกปี นอกจากเป็นวันเฉลิมพระชนมพรรษา สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ แล้วยังถือเป็น “วันแม่แห่งชาติ” ที่ลูกๆ จะได้มีโอกาสไปกราบไหว้ขอพรจากแม่ผู้ให้กำเนิดและเลี้ยงดูเรามา บ้างก็จะมีดอกมะลิไปให้แม่ บ้างก็พาแม่ไปท่องเที่ยวพักผ่อนและรับประทานอาหารร่วมกัน ซึ่งนับได้ว่าเป็นวันของครอบครัวอีกวันหนึ่ง

12 สิงหาคม ของปีนี้ นับเป็นวโรกาสมหามงคล สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ทรงพระชนมพรรษา 82 พรรษา “ลูกๆ ของแผ่นดิน” ซึ่งก็คือ เหล่าราษฎร พสกนิกรชาวไทยทั้งหลาย ได้ร่วมกันน้อมรำลึกสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณ สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ผู้ซึ่งเป็น “แม่ของแผ่นดิน”

หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ต่างร่วมเฉลิมฉลองในวันมหามงคล เช่นเดียวกับ 'รักษ์พลังงาน' ฉบับเดือนสิงหาคมเล่มนี้ ได้ตีพิมพ์บทความ เกิดพระเกียรติ “อ ทรงเป็นผู้เคียงข้างพลังแผ่นดิน คือ พระแม่มีเกล้าของชาวไทย” อันเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับพระราชกรณียกิจ ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและโครงการในพระราชดำริที่ให้ความสำคัญกับพลังงานทดแทนที่มีอยู่ตามธรรมชาติ [โปรดอ่านใน Cover Story หน้า 14-19]

ความน่าสนใจในฉบับ “วันแม่แห่งชาติ” อีกเรื่องหนึ่ง อยู่ในบทสัมภาษณ์ ม.ล.ดิศปนัดดา ดิศกุล รองประธานเจ้าหน้าที่บริหารฝ่ายพัฒนา มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์ ซึ่งเป็นมูลนิธิที่ก่อตั้งขึ้นตามพระราชดำริของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี มาตั้งแต่ปี 2515 อันเป็นองค์กรที่ดำเนินงานเพื่ออนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม และช่วยเพิ่มรายได้ให้แก่ชาวเขา มีการบริหารจัดการที่ มุ่งเน้นพัฒนา คน เป็นหลัก รวมทั้ง “บูรณาการ ในการที่จะดึงเอา 3 มิติเข้าด้วยกัน คือ เศรษฐกิจ สังคม และ สิ่งแวดล้อม”

ความใฝ่ฝันที่ ม.ล.ดิศปนัดดา เปิดเผยกับ 'รักษ์พลังงาน' คือ จะทำสำนักงานมูลนิธิแม่ฟ้าหลวงฯ ให้กลายเป็น “Carbon Neutral Building” หรือ อาคารที่มีคาร์บอนฟุตพริ้นต์ต่ำและทำให้เป็นศูนย์โดยการออฟเซต อยากให้อ่านบทสัมภาษณ์โดยละเอียดใน Exclusive Interview (หน้า 20-23) จะได้เห็นว่า ความใฝ่ฝันนี้ไม่ได้อยู่ไกลเกินจริง และองค์กรอื่นๆ ก็ทำได้เช่นกัน

บรรณาธิการ

EDITORIAL

เจ้าของ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน

ที่ปรึกษากิตติมศักดิ์

วีระพล จิรประดิษฐกุล
ธรรมยศ ศรีช่วย
กวางรัฐ สุตะบุตร
ประพนธ์ ภัฏฐานโรภากาล
อนันต์ ศรีวิชัย

ที่ปรึกษา

นาวัน นาคนาวา
จินตนา เหล่าฤทธิพงษ์
วัชรินทร์ บุญฤทธิ
สยาม นิชะณีนา
วิบูลดา แกล้งศรี

บรรณาธิการ

กาลลณัย มะณีแสง

ผู้ช่วยกองบรรณาธิการ

อัญญา ศรีฟ้า

กองบรรณาธิการ

มาโนช มานะนันท์
วาสนา ธาณิน
เอกธวัช วัฒนวิไล
เอกภพ ภัทโยสธ
จารุภิตา จิตติมา

ออกแบบและผลิต

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

ติดต่อ

กองบรรณาธิการ วารสาร 'รักษ์พลังงาน'
กลุ่มประชาสัมพันธ์
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
17 เจริญพาณกิจเขตรัชฎีภัก 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 และคณะกรรมการไม่จำเป็นต้องเห็นด้วย จึงไม่ต้องรับผิดชอบแต่ประการใด และ ยินดีแก้ไขในกรณีที่เกิดความผิดพลาดขึ้น โดยจะแก้ไขและชี้แจงในฉบับต่อไป

Contents

Issue 93 || August 2014

Thailand ESCO

Fair 2014
Create more Saving
with Professional
ESCO

ENERGY NEWS 3

- ปลัดกระทรวงพลังงานคนใหม่
เข้าสักการะสิ่งศักดิ์สิทธิ์ประจำกระทรวงฯ
- อธิบดีใหม่ พพ. สักการะ
ท่านพ่อปู่สิงห์สุระชัยยะเทวะ
- ตรวจราชการ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำ
- แลงข่าวการจัดงาน
Thailand ESCO Fair 2014 ครั้งที่ 7
- สัมมนาเปิดตัว โครงการศึกษานวนอุตสาหกรรม
เพื่อจัดทำประสิทธิภาพพลังงาน

ENERGY EVENT 6

Thailand ESCO Fair 2014
Create More Saving with Professional ESCO

SPECIAL SCOOP 10

Japan Smart City
เมือง ICT เพื่อสิ่งแวดล้อม

COVER STORY 14

ธ ทรงเป็นผู้เคียงข้างพลังแผ่นดิน
คือ พระแม่มิ่งเกล้าของชาวไทย

EXCLUSIVE INTERVIEW 20

ม.ล.ดิศปนัดดา ดิศกุล
รองประธานเจ้าหน้าที่บริหารฝ่ายพัฒนา
มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์

ENERGY REPORT 24

ไฟฟ้าภาคใต้ไร้ปัญหา หลังปิดซ่อมแหล่งก๊าซฯ
JDA เสร็จเร็วก่อนกำหนด

GREEN REPORT 26

เครื่องยนต์การเกษตร E85
เทรนด์ใหม่เกษตรกรไทย

ARTICLE 28

เทคนิคการประเมินภาระของมอเตอร์

HOW TO SAVE 32

“เตาแก๊ส กับ ก๊าซ LPG”



ปลดกระทรวงพลังงานคนใหม่ เข้าสักระสังคีตสิทธิ์ ประจำกระทรวงฯ

นายอารีพงศ์ ภู่ชอุ่ม ปลัดกระทรวงพลังงานคนใหม่ เดินทางเข้าสักระสังคีตสิทธิ์ประจำกระทรวงพลังงานเป็นวันแรก (2 กรกฎาคม 2557) โดยมีข้าราชการ ผู้บริหารระดับสูงจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้การต้อนรับ โดยภายหลังพิธีสักระสังคีตสิทธิ์เสร็จสิ้น ได้มีการประชุมหารือถึงนโยบายของกระทรวงพลังงานร่วมกับผู้บริหารนำด้วย





อธิบดีใหม่ พพ. สักการะ ท่านพ่อปู่สิงห์สุระชัยยะเทวะ

นายวีระพล จิรประดิษฐกุล อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้ถวายสักการะศาลท่านพ่อปู่สิงห์สุระชัยยะเทวะ สิ่งศักดิ์สิทธิ์ประจำ พพ. เมื่อเวลา 9.00 น. ในวันที่ 10 ก.ค. 2557 ณ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน โดยข้าราชการและเจ้าหน้าที่ พพ. มาร่วมต้อนรับกันอย่างอบอุ่น ภายหลังเสร็จพิธี อธิบดีฯ ได้ประชุมผู้บริหารระดับสูง ในโอกาสเข้าปฏิบัติราชการที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) อย่างเป็นทางการในวันแรก พร้อมมอบนโยบายเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติราชการต่อไป



ตรวจราชการ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำ

นายธรรมยศ ศรีช่วย รองอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เดินทางไปตรวจราชการ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำในเขตจังหวัดแม่ฮ่องสอน และจังหวัดเชียงใหม่ ในระหว่างวันที่ 3-5 กรกฎาคม 2557



แถลงข่าวการจัดงาน Thailand ESCO Fair 2014 ครั้งที่ 7

นายประพนธ์ กิติจันทรโรภาส รองอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) และสถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม (ส.อ.ท.) ร่วมกันแถลงข่าวการจัดงาน Thailand ESCO Fair 2014 ครั้งที่ 7 ภายใต้คอนเซ็ปต์ "Create more Saving with Professional ESCO" หวังสร้างมิติใหม่ โดยมีภาครัฐ-เอกชน ร่วมขับเคลื่อนการอนุรักษ์พลังงานในภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อมุ่งสู่การลดต้นทุนการผลิตให้กับประเทศ ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทคบางนา เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2557



สัมมนาเปิดตัว โครงการศึกษา ฉนวนอุตสาหกรรม เพื่อจัดทำ ประสิทธิภาพพลังงาน

นายยศพงศ์ คุปตะบุตร ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน เป็นประธานเปิดงานสัมมนาเปิดตัวโครงการศึกษาฉนวนอุตสาหกรรมเพื่อจัดทำประสิทธิภาพพลังงาน ร่างกฎกระทรวงเฉพาะด้าน ตาม พ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ซึ่งมีผู้ประกอบการเข้าร่วมรับฟังแนวทางการดำเนินงาน พร้อมแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ ภายใต้การสนทนากลุ่ม (Focus Group) ณ โรงแรมปรี๊นท์ พาเลซ กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2557





Thailand ESCO

Fair 2014

Create more **Saving** with Professional **ESCO**

ฉลองความสำเร็จ 7 ปี

Thailand ESCO Fair 2014







*

Energy Event
Thailand ESCO Fair 2014

นับเป็นปีที่ 7 แล้ว สำหรับงานใหญ่ด้านการอนุรักษ์พลังงาน Thailand ESCO Fair 2014 โดยในปีนี้ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน (พพ.) ร่วมกับ สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ส.อ.ท.) จัดขึ้นที่ไบเทคบางนา เมื่อ 16 กรกฎาคม 2557 ที่ผ่านมามีไฮไลต์คอนเซ็ปต์ "Create more Saving with Professional ESCO" หวังสร้างมิติใหม่ ดึงภาครัฐ - เอกชน ร่วมขับเคลื่อนการอนุรักษ์พลังงานในภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อมุ่งสู่การลดต้นทุนการผลิตให้กับประเทศ พร้อมประกาศเดินหน้าแผนการดำเนินงานในอนาคตที่จะมุ่งเน้นพัฒนาความเป็นมืออาชีพ และกำกับดูแลควบคุมคุณภาพการเป็นบริษัทจัดการพลังงาน ตลอดจนการพัฒนามาตรฐานการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัด (M&V) ที่เหมาะสมกับประเทศไทยให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานสากล IPMVP (International Performance Measurement and Verification Protocol)

*

นายวีระพล จิรประดิษฐกุล อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ประธานเปิดงานได้กล่าวว่า "เพื่อให้การทำงานของกระทรวงพลังงานบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจ ซึ่งเป็นภาคส่วนที่มีการใช้พลังงานในระดับสูง และจำเป็นต้องมีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการ กระทรวงพลังงานจึงกำหนดแนวนโยบายที่จะให้มีเครื่องมือส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานที่มีประสิทธิภาพและคุ้มค่าในการดำเนินงาน ซึ่งมาตรการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานโดยกลไกบริษัทจัดการพลังงาน หรือที่เรียกว่า ESCO นั้น ถือเป็นมาตรการหนึ่งที่กระทรวงพลังงานได้ให้ความสำคัญและให้การสนับสนุนมาอย่างต่อเนื่อง โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้มี

ความร่วมมือกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและกระตุ้นให้เกิดการดำเนินธุรกิจ และการลงทุนด้านอนุรักษ์พลังงาน ด้วยบริการของบริษัทจัดการพลังงาน ซึ่งจะมีการรับประกันผลอย่างเป็นรูปธรรมและกระทรวงพลังงานจะยังคงมุ่งเน้นการส่งเสริม ESCO ให้เป็นมาตรการหลักที่มีการดำเนินการต่อไปในระยะยาว โดยจะส่งเสริมให้บริษัท ESCO เพิ่มการให้บริการที่มีความเป็นมืออาชีพมากขึ้น ขยายผลการดำเนินโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบ ESCO ให้ครอบคลุมในทุกกลุ่มเป้าหมาย ทั้งภาคเอกชนและราชการ รวมถึงมีมาตรการต่างๆ ในการกระตุ้นตลาดและธุรกิจ ESCO ให้มีการพัฒนาและเติบโตอย่างยั่งยืนตามศักยภาพที่ปรากฏ ซึ่งท้ายสุดจะส่งผลให้ประเทศมีใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีความมั่นคงทางพลังงานในระยะยาวต่อไป"

*

ด้าน นายหิน นววงศ์ รองประธานกรรมการบริหารสถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ส.อ.ท.) ได้เปิดเผยถึงผลการดำเนินงานเพื่อส่งเสริมให้มีการใช้กลไกบริษัทจัดการพลังงานในการดำเนินโครงการด้านอนุรักษ์พลังงานที่ผ่านมาว่า "พพ. ได้สนับสนุน ส.อ.ท. เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้กลไกบริษัทจัดการพลังงานในการดำเนินโครงการด้านอนุรักษ์พลังงานเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยสนับสนุนตั้งแต่ปี 2550 ต่อเนื่องมาถึงปัจจุบันเป็นปีที่ 7 ซึ่งที่ผ่านมาได้จัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อเผยแพร่ผลงานความสำเร็จ และกระตุ้นให้เกิดการลงทุนโดยใช้กลไก ESCO ในรูปแบบ ESCO Business Matching ทั้งในส่วนกลางและภูมิภาค การสร้างเครือข่ายระหว่างผู้เกี่ยวข้องในธุรกิจ ESCO ทั้งในและต่างประเทศ มีการอบรมให้ความรู้ อีกทั้งได้ผลักดันให้มีการจัดตั้งสมาคมบริษัทจัดการพลังงานของประเทศไทยขึ้น ซึ่งเป็นองค์กรที่เกิดจากการรวมกลุ่มกันของผู้ประกอบการธุรกิจ ESCO เพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพของสมาชิกสมาคมและสามารถสร้างความเข้มแข็ง

ในการดูแลอย่างยั่งยืนในระยะยาว ทั้งนี้ ส.อ.ท. ได้ลงนามบันทึกข้อตกลง (MOU) กับบริษัทจัดการพลังงานไปแล้วจำนวน 57 ราย และสถาบันการเงิน 5 แห่ง โดยสามารถสรุปผลการดำเนินงานเฉลี่ยของทุกปีที่ผ่านมาเกิดการลงทุนมูลค่าประมาณ 1,000 ล้านบาท สำหรับผลการดำเนินงานในปีที่ผ่านมา พบว่าเกิดการลงทุนมากที่สุด โดยมีมูลค่า 6,400 ล้านบาท เนื่องจากมีโครงการติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์ มูลค่าประมาณ 5,400 ล้านบาท ซึ่งสามารถประหยัดพลังงานได้ 22.21 ktoe หรือประหยัดได้ 1,400 ล้านบาท โดยมีจำนวนมาตรการในภาคอุตสาหกรรมที่มีการดำเนินการมากที่สุด คือ ระบบอากาศอัด (Air Compressor) รองลงมา คือระบบแสงสว่าง (Lighting) และเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง (High Efficiency Chiller) และอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์ (Variable Speed Drive : VSD) ตามลำดับ

*

นับว่า การจัดงาน Thailand ESCO Fair 2014 เป็นอีกกิจกรรมหนึ่ง ซึ่งจะช่วยส่งเสริมธุรกิจ ESCO ให้เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางมากขึ้นและเป็นโอกาสอันดี ที่จะได้นำผลงานความสำเร็จต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานด้วยกลไกของ ESCO มาเผยแพร่สู่สาธารณชนเพื่อสร้างความมั่นใจในประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ประกอบการที่จะได้รับจากการใช้บริการ ESCO ในการดำเนินโครงการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทนรวมถึงยังเป็นการเปิดโอกาสให้ได้มีการพบปะพูดคุยกันระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการ ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องในธุรกิจ ESCO เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการดำเนินโครงการด้านอนุรักษ์พลังงานและการพัฒนาพลังงานทดแทนที่เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง และที่สำคัญเป็นการผลักดันให้เกิดการดำเนินการและการลงทุนด้านอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นรูปธรรม

*



Japan Smart City
เมือง ICT เพื่อสิ่งแวดล้อม

Special Scoop

Japan Smart City

เมือง ICT เพื่อสิ่งแวดล้อม

ประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่จัดอยู่ในอันดับต้นๆ ของโลกที่เป็นผู้นำเข้าพลังงานจากต่างประเทศเป็นหลัก ในขณะที่ราคาพลังงานยังคงเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับเหตุการณ์แผ่นดินไหวครั้งใหญ่เมื่อปี 2011 และอุบัติเหตุสารกัมมันตภาพรังสีรั่วไหลของโรงไฟฟ้าเมืองฟูกูชิม่าปี 2012 ทำให้ญี่ปุ่นหันมาสนใจและตื่นตัวเรื่องการใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพ มีการพัฒนาเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวกับพลังงาน รวมถึงการจัดการด้านความสมดุลของการใช้พลังงาน ทั้งการสำรองน้ำมันและการหาพลังงานทดแทน

ดังนั้น แนวคิดเรื่อง Smart City ของประเทศญี่ปุ่นจึงได้พัฒนาและมุ่งเน้นไปที่เรื่องของการจัดการพลังงานเป็นหลัก

หลักการพื้นฐานของการพัฒนา Smart City ของประเทศญี่ปุ่น เป็นการปฏิรูปการจัดการพลังงานในภาพรวมเพื่อพัฒนาเมืองให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยการนำเอาเทคโนโลยี ICT (Information and Communication Technology) เข้ามาประยุกต์ในการบริหารจัดการการใช้พลังงานในชุมชนให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด รวมถึงการนำพลังงานทดแทนเข้ามาใช้ด้วย

โดยเริ่มตั้งแต่ในครัวเรือน อาคาร โรงงาน อุตสาหกรรม รวมไปถึงการจราจร ซึ่งระบบต่างๆ จะถูกเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายเดียวกัน เรียกว่า Smart Grid และถูกควบคุมผ่านระบบจัดการชุมชน หรือ CEMS : Community Energy Management System โดยแนวคิดของ Smart City ประกอบด้วย 5 ด้านหลักๆ ได้แก่ การพัฒนาพื้นที่, การพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน, การพัฒนาสาธารณูปโภคด้านเทคโนโลยี, การบริการ, และการพัฒนาคุณภาพชีวิต และความเป็นอยู่



SMART
CITY



เทคโนโลยีที่มีการนำมาใช้ในภาคส่วนต่างๆ ของ Smart City มีลักษณะการทำงานอย่างไร เริ่มจาก Smart Grid หรือระบบโครงข่าย สำหรับการส่งไฟฟ้าอัจฉริยะแบบครบวงจร มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ซึ่งมีความสามารถในการประมวลผลสูง เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อบริหารจัดการทรัพยากรพลังงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งเชื่อมต่อการใช้งานพลังงานไฟฟ้าในระบบเพื่อควบคุมการแจกจ่ายพลังงานให้มีความสมดุลระหว่างผู้ให้บริการและผู้ใช้งานซึ่งผู้ใช้งานสามารถวางแผนและเลือกใช้พลังงานไฟฟ้าทางเลือกที่ติดตั้งไว้ได้ด้วยตัวเอง

โดยใน Smart Grid จะมีการวัดและจัดเก็บข้อมูลการใช้งานพลังงานของระบบตลอดเวลา และทำการเชื่อมโยงกับอุปกรณ์ควบคุมพลังงานแบบสองทาง (Two-Way Communication) ผ่านระบบ Smart Meter ที่สามารถอ่านค่าการใช้ไฟฟ้าที่ละเอียดมากขึ้นได้ เพื่อให้สามารถจัดการการใช้พลังงานตั้งแต่การผลิต การจัดเก็บ

และการจัดสรรพลังงานได้ตามเวลาจริง ทำให้ผู้ใช้สามารถวางแผนการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

Smart Meter เป็นการจัดการพลังงานในแต่ละหน่วยในเครือข่าย เช่น อาคาร หรือที่อยู่อาศัย การเข้าถึงการใช้งานจึงเป็นเรื่องที่มองข้ามไม่ได้ เนื่องจาก Smart Meter เป็นส่วนสำคัญของโครงสร้างพื้นฐานระบบมิเตอร์ขั้นสูงหรือ Advance Metering Infrastructure (AMI) ที่ทำการตรวจวัดปริมาณการใช้ไฟฟ้าในเครือข่าย Smart Grid โดยมีการเชื่อมโยงรับส่งข้อมูลการใช้งานระหว่างผู้ใช้กับผู้ให้บริการผ่านระบบคอมพิวเตอร์ถึงเรื่องการใช้งานว่าเป็นไปตามเป้าหมายหรือไม่ โดยผู้ใช้สามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ของผู้ให้บริการและยังสามารถเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟนได้อีกด้วย

CEMS (Community Energy Management System) ถือเป็นระบบการจัดการพลังงานแบบรวมศูนย์ของทั้งระบบซึ่งถือเป็นตัวควบคุม

ระบบการใช้พลังงานที่สำคัญใน Smart Grid ไม่ว่าจะเป็นระบบคมนาคม โรงงาน ที่พักอาศัย อาคารสำนักงาน เพื่อให้อยู่ภายใต้เครือข่ายเดียวกัน โดยจะเชื่อมโยงกับข้อมูลที่สามารถเข้าถึงได้ และยังสามารถตรวจสอบแบบ Real Time ได้ว่าตรงจุดไหนใช้พลังงานไปเท่าไร

นอกจากนี้ ระบบยังสามารถประมาณการการใช้พลังงานไฟฟ้าล่วงหน้าได้จากฐานข้อมูลที่มี รวมถึงสภาพภูมิอากาศของแต่ละวัน เพื่อนำมาใช้ในการบริหารจัดการการใช้พลังงานในภาพรวมได้อีกด้วย ภายในระบบ CEMS เองนั้น สามารถแยกการควบคุมออกเป็น ส่วนต่างๆ ซึ่งมีการใช้เทคโนโลยีในการควบคุมแต่ละส่วน ดังนี้

- HEMS (Home Energy Management System) เป็นการควบคุมการใช้พลังงานภายในที่อยู่อาศัยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยจะควบคุมและเก็บข้อมูลทั้งระบบการจ่ายไฟ แหล่งกำเนิดไฟฟ้า และแบตเตอรี่ที่ใช้ในการจัดเก็บไฟฟ้าแบบ Real Time ทั้งยังเชื่อมต่อกับเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในระบบทำให้การใช้งานไฟฟ้าภายในระบบมีความสัมพันธ์กับปริมาณไฟฟ้าที่ถูกจัดเก็บไว้และสามารถนำมาใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

- BEMS (Building Energy Management System) เป็นการควบคุมระบบภายในอาคาร ไม่ว่าจะเป็นระบบพลังงานไฟฟ้าหรือการควบคุมอุณหภูมิผ่านเซนเซอร์ (Sensor) โดยใช้หลักการพื้นฐานของการตรวจจับความรู้สึกหรืออุณหภูมิของคนในอาคารเพื่อให้สามารถควบคุมและประหยัดพลังงานได้จริง ทั้งยังมีการพัฒนาให้เป็นระบบควบคุมแบบอัตโนมัติ หรือ Smart Building

- FEMS (Factory Energy Management System) เป็นการควบคุมระบบภายในโรงงาน โดยควบคุมระบบการจ่ายพลังงานไฟฟ้า ไลน์ ระบบปรับอากาศ ระบบไฟส่องสว่าง และการใช้ไฟฟ้าของเครื่องจักรในไลน์การผลิตผ่านระบบควบคุมกลาง โดยสามารถตรวจสอบปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยการผลิตได้แบบ Real Time เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังมีเทคโนโลยีต่างๆ ที่นำมาใช้ในระบบขนส่งและคมนาคม ได้แก่ ITS (Intelligence Transportation System) และ V to X (Vehicle to X) โดย ITS (Intelligence Transportation System)



เป็นการนำเอาเทคโนโลยี ICT มาใช้แก้ปัญหาการขนส่งในเขตเมือง ซึ่งระบบจะทำการควบคุมและรับส่งข้อมูลการเดินทางผู้ใช้งานซึ่งทำให้ทราบถึงพฤติกรรมการเดินทางและนำข้อมูลที่ได้มาแก้ปัญหาต่อไป ส่วน V to X (Vehicle to X) เป็นระบบรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าโดยนำพลังงานไฟฟ้าจากสายส่งหรือแหล่งกำเนิดพลังงานอื่นๆ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ ฯลฯ มาใช้ วิธีการคือเก็บเข้าสู่แบตเตอรี่ในรถยนต์เพื่อใช้ในการขับเคลื่อนแต่ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น โรงงานผลิตไฟฟ้าดับหรือต้องปรับลดการใช้พลังงานในระบบสายส่ง ระบบจะสามารถนำพลังงานที่สะสมในรถยนต์มาใช้ตามต้องการได้เลย เช่น นำพลังงานจากรถยนต์ไปใช้งานในที่อยู่อาศัย (Vehicle to Home) หรือจากรถยนต์กลับเข้าสู่สายส่ง V to Grid (Vehicle to Grid)

ส่วน Smart City ของประเทศญี่ปุ่นที่ได้เกริ่นไว้ในตอนต้นนั้น มีจุดเริ่มต้นมาจากรัฐบาลญี่ปุ่นได้ออกมาตรการเพื่อลดปัญหาโลกร้อนภายใต้แนวคิดที่เรียกว่า “วิสัยทัศน์ของรัฐบาลฟูกุตะ” โดยตั้งเป้าหมายว่าตั้งแต่ปี 2008 จนถึงปี 2050 จะสามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้ครึ่งหนึ่งและสร้างสังคมคาร์บอนต่ำ โดยได้ทำการคัดเลือกโมเดลนำร่องทั้งหมด 4 เมือง คือ โยโกฮามา โตโยตะ เคฮันนา (เกียวโต โอซากา นารา) และคิตะคิวชู เพื่อดำเนินการโครงการนี้เป็นระยะเวลา 5 ปี ดำเนินการภายใต้หลักการของโครงการ Smart City ที่เป็นการนำระบบการจัดการพลังงาน (Energy Management System) เข้ามาใช้เพื่อควบคุมการใช้พลังงานของทุกระดับในระบบตั้งแต่ที่อยู่อาศัย ตึก อาคาร หรือการใช้งานของชุมชนทั้งระบบ

ในแต่ละเมืองหรือแต่ละโครงการก็จะมี การดำเนินการที่แตกต่างกันตามความต้องการเริ่มที่เมืองแรก “โยโกฮามา” เป็นเมืองที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ที่มีประชากรอาศัยอยู่กว่า 3.7 ล้านคน ในเมืองประกอบด้วยที่อยู่อาศัย อาคารสำนักงาน ห้างสรรพสินค้า โรงแรม และยังเป็นศูนย์รวมโรงงานขนาดใหญ่ โดยได้รับความร่วมมือจากภาคส่วนเหล่านั้น 3 พื้นที่หลัก คิดเป็น 60 ตารางกิโลเมตร การพัฒนาโครงการ Smart City ของเมืองโยโกฮามา ดำเนินการภายใต้ชื่อ YCSP : Yokohama City Smart City Project

ที่เน้นด้านการจัดการการใช้พลังงานให้เกิดความสมดุลและมีประสิทธิภาพสูงสุด เป็นการจัดการพลังงานของเมืองขนาดใหญ่โดยนำระบบ CEMS มาใช้ในการจัดการด้านพลังงานในภาพรวมของส่วนต่างๆ ในระบบ เช่น ควบคุมการใช้ไฟฟ้าของบ้านอยู่อาศัย โดยระบบ HEMS จำนวน 4,000 หลัง มีการติดตั้ง PV เพื่อนำมาใช้เป็นพลังงานในระบบ ควบคุมอาคารผ่านระบบ BEMS และในโรงงานผ่านระบบ FEMS เป็นต้น

เมืองที่สอง ได้แก่ “โทโตยะ” ซึ่งอยู่ในจังหวัดไอจิ เป็นเมืองที่ใหญ่ที่สุดและมีประชากรมากเป็นอันดับ 2 ทำให้ส่งผลต่อปัญหาการจราจรและมลพิษที่เกิดจากรถยนต์ จึงได้มีการนำระบบ Intelligence Transportation System หรือ ITS มาใช้แก้ปัญหาในส่วนนี้ ซึ่งทำให้สามารถรู้ถึงปริมาณของรถบนถนนในเวลานั้นได้ และสามารถคำนวณเส้นทางได้อย่างแม่นยำอีกด้วย ทั้งนี้ หลักพื้นฐานในการดำเนินงานคือการควบคุมการใช้พลังงานให้เกิดความสมดุล (Demand and Response) และมีการตั้งเป้าหมายว่าจะนำพลังงานกลับมาใช้ใหม่ให้ได้มากกว่า 60% ในขณะที่ส่วนของที่อยู่อาศัย มีการนำระบบ HEMS มาใช้ รวมทั้งการนำระบบ V to H (Vehicle to Home) ทำให้การใช้พลังงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และลดก๊าซ CO₂ ในบ้านได้ถึง 70%

เมืองที่สาม ได้แก่ “เคฮันนา Eco-City” หรือภายใต้ชื่อ Kansai Science City การจัดการพลังงานในที่อยู่อาศัยขนาดใหญ่ เนื่องจากเป็นเมืองที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ครอบคลุม 3 เมืองใหญ่ ได้แก่ เกียวโต โอซากา และนารา ทั้งยังมีหน่วยงานที่หลากหลาย เช่น ศูนย์วิจัยมหาวิทยาลัย แหล่งธุรกิจ รวมถึงแหล่งที่อยู่ขนาดใหญ่ จึงได้มีการเน้นการจัดการพลังงานในชุมชน (CEMS) เพื่อลดภาวะ CO₂ ในระบบ และเพื่อเป็นโมเดลนำร่องในการพัฒนาเมืองที่ได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวเมื่อปี 2011 และนำไปสู่การขยายตลาดไปยังต่างประเทศในอนาคตอีกด้วย โดยเมืองที่ได้ทำการพัฒนา ได้แก่ Kyotonabe, Kizugawa, และ Seika จะมีการติดตั้งระบบ HEMS เพื่อตอบสนองในระบบ Demand and Response เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้พลังงานร่วมกันในเวลาเดียวกัน และมีเป้าหมายลดการใช้ไฟฟ้าในช่วง Peak ลง 20%

เมืองสุดท้าย คิตะคิวชู เป็นเมืองการจัดการพลังงานแบบ Dynamic Pricing ในอดีตเมืองคิตะคิวชูเป็นที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเหล็กกล้าของญี่ปุ่นแห่งแรก ซึ่งในช่วงทศวรรษที่ 60 ได้ประสบปัญหามลภาวะและโรคระบาดรุนแรง เช่น โรคมินามาตะ ฯลฯ จึงทำให้คนในท้องถิ่นมีความตื่นตัวและให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม โดยการพัฒนาโครงการนี้ได้รับความร่วมมือทั้งจากภาคเอกชน การศึกษา รัฐบาล และประชาชน ในเขตฮิโกชิและยาฮาตะฮิโกชิ โดยทำการทดลองในบ้านที่อยู่อาศัย 200 แห่ง และในส่วนของผู้ประกอบการอีก 70 แห่ง เพื่อจัดการพลังงานภายในระบบ ซึ่งรวมถึงระบบคมนาคมในแบบ Real Time ด้วย แผนการจัดการด้านพลังงานคือ นำพลังงานรูปแบบใหม่มาใช้ในชุมชน 10% และการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดไฟฟ้าในอาคาร ตลอดจนการนำรถพลังงานไฟฟ้า เครื่องจัดเก็บไฟฟ้าและหน่วยควบคุมมาใช้ในระบบ เพื่อให้สามารถพัฒนาการจัดการพลังงานได้อย่างสมบูรณ์แบบ นอกเหนือจากการควบคุม คิตะคิวชูยังได้มีการทดลองกำหนดค่าบริการไฟฟ้าที่ปรับเปลี่ยนตามเวลาใช้งาน (Dynamic Pricing) เพื่อจูงใจให้ผู้บริโภคหลีกเลี่ยงการใช้พลังงานในช่วงเดียวกัน

จะเห็นว่าการบูรณาการเทคโนโลยีต่างๆ ไว้ด้วยกัน ทำให้ Smart City เป็นรูปแบบของเมืองตัวอย่างที่สามารถลดการใช้พลังงานได้อย่างเห็นผล และยังใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า ทั้งนี้ สำหรับประเทศไทยเองในอนาคตย่อมจะต้องมี Smart City ดังนั้น ทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชนควรเตรียมความพร้อมในหลายด้าน เพื่อให้การปฏิรูปการจัดการพลังงานในภาพรวมเกิดเมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลอย่างสูงสุดอย่างแท้จริง



๑ ทรงเป็นผู้เคียงข้างพลังแผ่นดิน
สรีกษิราชินีนาถประกาศพระนาม
๑ เสด็จไปทั่วเหนือจรดใต้
พสกนิกรน้อมรำลึกพระมหากรุณาธิคุณ

องค์ภูมิมนตรีปกเกล้าชาวสยาม
ทั่วเขตคามพระแม่มีเกล้าของชาวไทย
แม่हांไกลเพียงไหนก็ไปถึง
ขอคู่บุญองค์พ่อหลวงทรงพระเจริญ

ด้วยเกล้าด้วยกระหม่อมขอเดชะ

เจ้าพระพุทธรเจ้า

เจ้าราชการและเจ้าหน้าที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน



ธ ทรงเป็นผู้เคียงข้างพลังแผ่นดิน คือ พระแม่มีงเกล้างองชาวไทย

“เรื่องสำคัญอย่างหนึ่งที่ประชาชนชาวไทย ร่วมกันทำเพื่อเป็นของขวัญให้กับข้าพเจ้า คือการปลูกป่าหลังจากที่ข้าพเจ้าได้เรียกร้องให้ประชาชนเห็นความสำคัญของป่าไม้ ต่อเนื่องกันมาเป็นสิบ ๆ ปี บัดนี้เป็นที่น่าชื่นใจมากกว่าประชาชนก็เข้าใจ....”

“ป่าไม้ก็คือที่สะสมน้ำไว้ได้ดินนี้เอง ที่ฤดูฝนแทนที่น้ำฝนจะไหลหลากลงไปที่ทะเล ถ้ามีป่า ป่าเหล่านั้น ต้นไม้ใหญ่ๆ เหล่านั้น จะดูดน้ำไว้ได้ดินของเขาไว้เป็นจำนวนมาก แล้วตามกิ่งก้านทั้งหลาย เขาจะดูดไว้เรียกว่าเป็นแหล่งน้ำที่ดี แล้วก็ออกมาเป็นลำธารน้อยใหญ่ อันนี้ที่อยากให้ราษฎรทั้งหลายเข้าใจ ไม่ใช่ไปนึกแต่ว่ามีป่านี่ ไม้สัก ไม้อะไรต่างๆ นี่สำหรับตัดไปค้าขายอย่างเดียว มันมีประโยชน์อย่างอื่นด้วย ที่เราน่าจะคำนึงถึง.....”

พระราชเสาวนีย์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ
(เมื่อวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2551)



ตลอดระยะเวลาแห่งการดำรงพระอิสริยยศ “พระราชินี” จนถึงสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ได้ทรงปฏิบัติภารกิจน้อยใหญ่นานัปการทั้งในฐานะ “พระผู้ทรงเป็นที่พึ่งของปวงชนชาวไทย” และในฐานะ “คู่บุญคู่พระราชหฤทัย” ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงช่วยแบ่งเบาพระราชภารกิจ ในการบำบัดทุกข์บำรุงสุขแก่อาณาประชาราษฎร์ ทั้งโดยเสด็จตามพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและเสด็จพระราชดำเนินเป็นการส่วนพระองค์ไปทรงเยี่ยมราษฎรในชนบททั่วทุกภูมิภาคแม้ตรากตรำพระวรกาย เนื่องจากการคมนาคมในสมัยนั้นยังไม่สะดวกสบายเหมือนในปัจจุบัน ก็มีได้ทรงย่อท้อแต่อย่างใด

ด้วยพระปรีชาสามารถและพระวิริยะอุตสาหะที่สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ทรงทุ่มเทอุทิศกำลังพระวรกาย พระสติปัญญา พระราชทรัพย์ ในพระราชกรณียกิจต่างๆ เพื่อเกื้อกูลประโยชน์สุขของพสกนิกรนั้นได้เต็มตัวอยู่ในหัวใจคนไทยทั้งชาติ และหยั่งลึกลงเป็นรากฐานแห่งความจงรักภักดีต่อพระบรมราชจักรีวงศ์ เป็นผลให้เกิดความมั่นคงและนำสันติสุขมาสู่ปวงชนชาวไทย

สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ทรงปฏิบัติพระราชภารกิจมากมายโดยเฉพาะอย่างยิ่งภารกิจในการส่งเสริมคุณภาพชีวิต อาชีพ และความเป็นอยู่ของบุคคลผู้ยากไร้และประชาชนในชนบทห่างไกลได้โดยเสด็จพระราชดำเนินพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวไปทั่วทุกหนแห่งในแผ่นดินไทยนี้

สำหรับพระมหากรุณาธิคุณ ตามโครงการในพระราชดำริซึ่งเกี่ยวข้องกับด้านพลังงานและการสร้างทรัพยากรทางธรรมชาติให้ยั่งยืนนั้น สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ทรงปฏิบัติพระราชกรณียกิจด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศมาอย่างต่อเนื่องยาวนาน เป็นที่ประจักษ์แก่สาธารณชนทั้งในและต่างประเทศมีผลสำเร็จ อย่างเป็นรูปธรรม โดยมีการรำลึกถึงพระมหากรุณาธิคุณในการอนุรักษ์ คุ่มครองและฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ อันเป็นฐานการดำรงชีวิตของพสกนิกร จนมีการถวายพระราชสมัญญา “พระมารดาแห่งการคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพ” จากคณะรัฐมนตรีที่ได้มีมติเห็นชอบ (เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2553 ที่ผ่านมา) เพื่อเป็นการแสดงกตเวทิต์ของรัฐบาลและปวงชนชาวไทยในพระมหากรุณาธิคุณที่ทรงมีต่อการคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศ

ต่อยอดพระราชเสาวนีย์สู่แผ่นดินสีเขียว เพื่อความสุภาพงปวงราษฎร์

จากพระราชเสาวนีย์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ และพระราชกรณียกิจทางด้านการเกษตรและสิ่งแวดล้อม เพื่อพสกนิกรชาวไทยที่มีเสมอมา ซึ่งพระองค์ท่านทรงห่วงใยในเรื่องผลกระทบจากภาวะโลกร้อน (Global Warming) และสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ซึ่งถือเป็นปัญหาเร่งด่วนที่ต้องลงมือแก้ไขปัญหาดังกล่าวอย่างจริงจัง จากปรากฏการณ์อันเนื่องมาจากโลกไม่สามารถระบายความร้อนออกสู่ชั้นบรรยากาศ และได้ทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น โลกถูกปกคลุมด้วยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Effect) ที่มากเกินไปจนส่งผลต่อธรรมชาติ

โดยต้องถือเป็นความโชคดีของพสกนิกรชาวไทยทุกคนที่ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ซึ่งพระองค์ทรงห่วงใยและให้ความสำคัญในเรื่องภาวะโลกร้อน เรื่องป่าไม้และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติตลอดมา ดังจะเห็นได้จากโครงการในพระราชดำริต่างๆ ที่ทรงมุ่งมั่นค้นหาวิธีการเพิ่มปริมาณป่าไม้ เพื่อเกื้อกูลแก่ธรรมชาติ ทั้ง ดิน น้ำ อากาศ และเอื้อประโยชน์อย่างมั่นคงยั่งยืน จากวิธีการที่เรียบง่ายและประหยัด ด้วยการปลูกต้นไม้ สร้างฝืนป่า และหันมาดูแลรักษา ดิน น้ำ ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง

นอกจากนี้ พระองค์ท่านยังทรงมีพระราชปณิธานที่จะฟื้นฟูพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมเพื่อเป็นที่รวบรวมพรรณไม้ป่าของไทย ที่เป็นไม้ในถิ่นธรรมชาติดั้งเดิมในท้องถิ่นต่างๆ ไว้ในแหล่งเดียวกันให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะหาได้เพื่อให้เยาวชนและประชาชนทั่วไปได้ใช้เป็นแหล่งศึกษาพรรณไม้ป่าของไทย อีกทั้งเป็นแหล่งขยายพันธุ์เพื่อมีให้พรรณไม้ป่าไทยต้องสูญพันธุ์ จึงได้เกิดโครงการสวนป่าเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ที่จังหวัดราชบุรี ตั้งแต่เมื่อปี 2535

จนปัจจุบันผ่านมา 22 ปี ฝืนป่าที่พระองค์ทรงโปรดให้ฟื้นฟูนั้นได้ช่วยรักษาให้สภาพป่าอันเขียวชะอุ่มเดิมที่ยังเหลืออยู่ในภาคตะวันตกให้คงอยู่กับแผ่นดินไทย อีกทั้งการปฏิบัติตามแนวพระราชดำริของพระองค์ท่านในเรื่องการสร้างป่าเพื่อให้คนได้อาศัยอยู่ด้วยโดยไม่ทำลายป่าและช่วยให้มีความกินดีอยู่ดีด้วยนั้น ได้ช่วยให้ทั้งชาวไทยและชาวไทยเชื้อสายกะเหรี่ยงที่อยู่ในพื้นที่เกิดอาชีพหลักและอาชีพเสริมในงานศิลปาชีพ ฝึกงานฝีมือต่างๆ เช่น การปลูกหม่อนเลี้ยงไหม การจัดสานไม้ไผ่ เครื่องปั้นดินเผา ซึ่งวัตถุดิบส่วนใหญ่เกิดจากการปลูกป่าเสื่อมโทรมแห่งนี้ให้กลายเป็นพื้นที่สีเขียวเพื่อนำผลประโยชน์ที่ได้จากป่าตามพระราชดำริของพระองค์ท่าน





โครงการสนับสนุนหน่วยงานในพระราชดำริ “แม่ทองแผ่นดิน”

สำหรับบทบาทสำคัญของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ที่ผ่านมามีได้สนับสนุนโครงการในพระราชดำริของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ โดยเฉพาะในพระราชกรณียกิจที่สำคัญในการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่ง พพ. ได้สนับสนุนในส่วนของการผลิตพลังงานทดแทนในพื้นที่ทุรกันดาร ในพื้นที่ตามพระราชกรณียกิจของสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ อาทิ

- **โครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ ตามพระราชดำริ ดอยฟ้าห่มปก จังหวัดเชียงใหม่**
พพ. ได้เข้าสนับสนุนและติดตั้งระบบอัดประจุแบตเตอรี่ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ให้ทุกครัวเรือน และเจ้าหน้าที่ในโครงการทำให้ราษฎรในพื้นที่ได้มีระบบไฟฟ้าไว้ใช้และสามารถติดตามข่าวสารได้รวดเร็วขึ้น
- **โครงการสวนป่าเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าฯ (โครงการฟาร์มตัวอย่าง) บ้านพระท่า อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี**
พพ. ได้สนับสนุนการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดกำลังไฟฟ้าสูงสุด 7 กิโลวัตต์ จำนวน 1 ระบบ
- **โครงการปลูกหม่อนเลี้ยงไหม บ้านทุ่งนางครวญ อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี**
พพ. ได้สนับสนุนและจัดตั้งระบบสูบน้ำด้วยเซลล์แสงอาทิตย์จากแหล่งน้ำธรรมชาติขนาดกำลังไฟฟ้าสูงสุด 2 กิโลวัตต์ จำนวน 1 ระบบ
- **โครงการพัฒนาห้วยองคต อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอหนองปรือ จังหวัดกาญจนบุรี**
พพ. ได้จัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดกำลังไฟฟ้าสูงสุด 8 กิโลวัตต์ เชื่อมต่อระบบจำหน่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำนวน 1 ระบบ
- **โครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน ดอยฟ้าห่มปก จังหวัดเชียงใหม่**
ติดตั้งโครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน ที่ตั้งตำบลแม่สว อำเภอมะเอย จังหวัดเชียงใหม่ การใช้ไฟฟ้า จ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับราษฎร จำนวน 4 หมู่บ้าน 38 หลังคาเรือน แบ่งเป็น
 1. ราษฎรบ้านอาข่า จำนวน 11 หลังคาเรือน
 2. ราษฎรบ้านมูซอ จำนวน 11 หลังคาเรือน
 3. ราษฎรบ้านกะเหรี่ยง จำนวน 4 หลังคาเรือน
 4. ราษฎรบ้านลีซอ จำนวน 10 หลังคาเรือน

นับได้ว่าเป็นบุญของชาติและประชาชนชาวไทยที่มีสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ผู้ทรงพระคุณอันประเสริฐเพียบพร้อมด้วยคุณลักษณะแห่งรัตนนารีโดยแท้ พระองค์มิได้ทรงเป็นพระบรมราชินีที่มีพระสิริโฉมเป็นเลิศเท่านั้น หากแต่ยังทรงพระปรีชาเชี่ยวชาญในกิจการต่างๆ ซึ่งปรากฏผลเป็นที่ประจักษ์แก่ปวงชนโดยตลอด ทรงยึดมั่นในพระบรมพระพุทธศาสนา พระคุณธรรม พระปัญญาคุณและพระเมตตาคุณคุณ ซึ่งทรงดำรงไว้มั่นคงตลอดมา เป็นปัจจัยส่งเสริมให้พระเกียรติคุณขจรขยายไปทั่วในประเทศและนานาประเทศทั่วโลก และอาจกล่าวได้ว่า สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ของชาติไทย เป็นพระบรมราชินีนาถที่ทรงได้รับการสรรเสริญพระเกียรติคุณจากนานาประเทศอย่างกว้างขวางยิ่งกว่าพระบรมราชินีพระองค์อื่นใดในโลก

เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 82 พรรษา ในวันที่ 12 สิงหาคม 2557 นี้
ข้าพระพุทธเจ้า ข้าราชการและเจ้าหน้าที่ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

กระทรวงพลังงาน

ขอขอบเกล้าฯ ถวายพระพรชัยมงคล ให้ทรงพระเกษมสำราญ ทรงมีพระพลานามัยแข็งแรง
เป็นมิ่งขวัญของปวงชนชาวไทยตลอดกาลนานเทอญ





Name : ม.ล.ดิศปนัดดา
Surname : ดิศกุล
Position : รองประธานเจ้าหน้าที่บริหารฝ่ายพัฒนา
มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์



ม.ล.ดิศปนัดดา ดิศกุล

จัดการพลังงาน “มูลนิธิแม่ฟ้าหลวงฯ”

สู่ “Carbon Neutral Building”

ใต้ต้นไม้ใหญ่ในสวนป่าที่ล้อมรอบตัวอาคารสี่เหลี่ยมรูปทรงล้ำสมัย
ม.ล.ดิศปนัดดา ดิศกุล รองประธานเจ้าหน้าที่บริหารฝ่ายพัฒนา
มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์
นั่งบนเก้าอี้ไม้ตัวเล็ก ให้สัมภาษณ์พิเศษ กับ 'รักษ์พลังงาน' ด้วยท่าทีสบายใจ
ราวกับว่าเราไม่ได้อยู่ใจกลางเมือง ซึ่งแท้จริงแล้วสวนป่าเขียวชะอุ่มแห่งนี้
คือที่ตั้งของ สำนักงานมูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพื้นที่เพียง 5 ไร่
ซึ่งแม้จะอยู่ใกล้กับสี่แยกถนนวิทญู ตัดถนนพระราม 4
รวมทั้งใกล้แหล่งชุมชน ศูนย์การค้า ทั้งสถานีรถไฟฟ้าและป้ายรถเมล์
แต่ที่นี่กลับเงียบสงบ ร่มรื่น
แตกต่างจากสภาพแวดล้อมของกรุงเทพฯ อันแสนวุ่นวาย





แนวคิดของมูลนิธิแม่ฟ้าหลวงฯ นับตั้งแต่ก่อตั้ง ได้คำนึงถึงเรื่องสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และทรัพยากร?

“มูลนิธิแม่ฟ้าหลวงฯ ก่อตั้งขึ้นมาเพื่อที่จะมุ่งเน้นพัฒนา “คน” เป็นหลัก ปัจจัยในการทำงานเราพยายามทำอย่างมีบูรณาการ ในการทำงานที่จะดึงเอา 3 มิติเข้าด้วยกัน คือ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เราเชื่อว่าการที่เราจะทำให้ชุมชนนั้นเข้มแข็งได้ ชุมชนจะต้องมีรายได้ที่เพียงพอ วิธีการในการจัดการส่วนใหญ่ สิ่งแวดล้อม ป่าที่หายไปเยอะๆ เกิดขึ้นจากการที่ชาวบ้านอาจจะไม่มีรายได้เพียงพอ ยกตัวอย่างเช่น เขาไม่สามารถที่จะเลี้ยงครอบครัวเขาเองได้ การบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าเพื่อขยายพื้นที่ทำกิน ก็เป็นเรื่องปกติตามธรรมชาติ การแก้ปัญหาเรื่องนี้จึงต้องแก้ไปถึงความยั่งยืนของอาชีพ ของชีวิตความเป็นอยู่ ก็เลยเป็นที่มาของกิจกรรมทั้งหมด และ “ดอยตุง” ก่อตั้งขึ้นมาสภาพป่าถูกฟื้นฟู หลักการดำเนินชีวิต หลักการพัฒนาที่เราได้ใช้ ต้องนำมาและสร้างให้เป็นคุณสมบัติของคนในองค์กรด้วย เราก็เลยต้องทำกิจกรรมเพื่อที่จะปลูกฝังให้กับคนในองค์กร มันไม่ใช่แค่เรื่องสิ่งแวดล้อมเรื่องเดียว มันเป็นเรื่องของการใช้ชีวิตที่มุ่งเน้นในเรื่องของความพอเพียง เรื่องของการจัดเวลาส่วนหนึ่งของการทำงาน เพื่อที่จะไปทำอย่างอื่นที่มากกว่าการทำงานทั่วไป เป็นการให้คืนกับชุมชน ให้คืนกับสังคม”

สำนักงานของมูลนิธิแม่ฟ้าหลวงฯ มีกี่ไต่บ้าง ใช้แนวคิดเกี่ยวกับหรือไม่ในการบริหารจัดการพลังงาน?

“เรามีสำนักงานที่เชียงรายและกรุงเทพฯ นี่คือนักงานที่กรุงเทพฯ ตั้งนี้ก่อตั้งมาประมาณ 4 ปี เคยได้รับรางวัลหลากหลายอาคารอนุรักษ์พลังงาน Thailand Energy Awards และ SOS Featuring Energy ประเภทอาคารที่อนุรักษ์พลังงานและรักษาสีสิ่งแวดล้อม โดยการบริหารจัดการโครงการของเราที่ต้องเน้นเรื่องของเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ตัวเราต้องเป็นในสิ่งที่ต้องการให้คนอื่นเป็นก่อน เพราะฉะนั้นการวางแผนการก่อสร้างอาคารประหยัดพลังงานทั้งหมด เราจะเน้นเรื่องของการประหยัดพลังงานไม่ให้ไปเป็นภาระต่อสิ่งแวดล้อม ต่อคนรุ่นหลัง จะเห็นได้ตั้งแต่วิธีการออกแบบ ระบบโครงสร้าง และวิธีการในการเลือกอุปกรณ์เข้ามา เราเลือกใช้ระบบปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูงและใช้น้ำยาแอร์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีการใช้หลอดไฟที่ประหยัดพลังงาน มีการใช้กระจก 2 ชั้น เพื่อที่จะออกแบบให้

ตัวโครงสร้างของเราเป็นอาคารประหยัดพลังงาน ถ้าดูจะเห็นว่าเรามีพื้นที่สีเขียวเยอะมาก ด้วยพื้นที่ 2 ไร่ ผมคิดว่าคงไม่มีใคร “บ้าจี้” ที่จะทำโครงสร้างอาคารไม่ถึงครึ่งของพื้นที่ และที่เหลือเราก็จัดสร้างพื้นที่สีเขียวที่ใหญ่ขนาดนี้ อันนี้ก็คือมุมมองของเราที่ต้องการทำให้มันเกิดว่าเราไม่ได้ต้องการที่จะสร้างตึกเราเน้นเรื่องของความกรีน แต่ตัวอาคารมันเป็นฮาร์ดแวร์ มันเป็นเรื่องของสิ่งปลูกสร้าง ที่นี้ตัวซอฟต์แวร์ คือ ตัวคนที่อยู่ในอาคาร ก็ไม่สามารถที่จะละเลยได้ ที่เราเห็นๆ คือ ตึกประหยัดพลังงาน แต่ว่าคนไม่ประหยัดพลังงาน เพราะฉะนั้นก็ต้องใช้เทคโนโลยีอื่นๆ เช่น ถ้าไม่มีคนเดินผ่านแล้วไฟมันปิดเอง ในขณะที่ของเราใช้เสร็จก็ปิดสิ แล้วคุณก็ค่อยออกไป คุณจะกลับมาเมื่อไหร่ก็ค่อยเปิด มันก็เป็นอัตโนมัติเหมือนกัน เรียกว่า อัตโนมัติด้วยคน เราพยายามจะสร้างความตระหนักตรงนี้ให้กับพนักงาน ผ่านกระบวนการต่างๆ มาอบรมทำให้เกิดการเข้าใจ มีตัวชี้วัดอย่างชัดเจนว่าเดือนที่แล้วคุณใช้ไฟเป็นยังงี้เดือนนี้คุณใช้ไฟเป็นยังงี้ ก็จะมีการแชร์กันในแต่ละเดือน”

การสร้างกิจกรรมด้านอนุรักษ์พลังงานได้รับความร่วมมือจากพนักงานหรือไม่?

“ก็ถือว่าดีในระดับหนึ่ง แรกๆ ก็อาจจะมีคนทำน้อย ถามว่าทำไมต้องทำอย่างนั้น อย่างนี้ทั้งหมดเกิดขึ้นจากความไม่เข้าใจ เราต้องสร้างให้คนเข้าใจ ถ้าเกิดคุณทำให้เขาเห็นว่าการที่คุณเปิดจอคอมพิวเตอร์ทิ้งไว้ เป็นรายเดือน เป็นรายปีต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง มันเป็นเงินเท่าไร และพอคุณจำนวนเข้าไปคนก็จะเริ่มเกิดความเข้าใจ ผมคิดว่าถ้าเขารู้ว่าความประพฤติดังอย่างที่เขาทำทำให้เกิดการสูญเสียพลังงานโดยไม่สร้างประโยชน์อะไร ถ้าเขาเข้าใจตรงนั้นแล้วเวลาที่เราจะบอกให้เขาปรับตัว ผมเชื่อว่าเขาทำได้เป็นเรื่องของการสร้างความเข้าใจ พอสร้างความเข้าใจเสร็จแล้ว จะต้องมิตัวชี้วัดที่จะทำให้เห็นภาพว่า สิ่งที่เขาทำไปแล้วเกิดประโยชน์จริงนะ วัดได้จริงนะ และเกิดความมีส่วนร่วมจากตัวเขาจริงนะ เมื่อเป็นอย่างนั้นกระบวนการจัดการต่อๆ ไปมันก็ทำได้ง่าย”

การสร้างความเข้าใจด้านพลังงานเราเอาไปยึดยึดหรือว่าขอความร่วมมือ?

“ขอความร่วมมือบนพื้นฐานของการสร้างความเข้าใจ ต้องเน้นเรื่องความเข้าใจ

เพราะผมคิดว่าหลายๆ ครั้ง เป็นนโยบายบริษัทสั่งลงมา มันก็ได้แค่บริษัทสั่ง แต่ถ้าเกิดเราทำให้เกิดความเข้าใจให้เขาเห็น จับต้องได้ถึงผลที่เขากระทำออกมาผมว่าอันนั้นเป็นการสร้างแนวร่วม มันจะลงไปได้ลึกกว่าการสั่งการ จะได้รับความร่วมมือเข้ามาและก็จะได้พฤติกรรมที่เขาจะนำไปปฏิบัติต่อบ้านได้”

กิจกรรมการสร้างความเข้าใจด้านพลังงานที่กล่าวถึง มีความต่อเนื่องหรือไม่?

“เราจะมีเกมที่เราเรียกว่า เกมหมู่บ้านสีเขียวหลักๆ ตอนแรกทำขึ้นมาเพื่อที่จะประหยัดพลังงาน สิ่งแรก คือให้เกิดการแยกขยะก่อน และการปิดไฟ ไม่เปิดจอ ปิดคอมพิวเตอร์ และเราก็จะมี “ตำรวจ สายลับ” ในแต่ละชั้น จะไม่รู้ว่าเป็นใคร เขาก็จะมีหน้าที่ในการถ่ายรูปโชว์ว่าโต๊ะใครไม่เรียบร้อย มีการทำให้เห็น มีการหักคะแนนขึ้น และมีการนำคะแนนมารวม เช่น การใช้ลิฟต์ ถ้าคุณเดินจะได้คะแนน ปิดไฟได้ก็คะแนนแยกขยะได้ก็คะแนน เขาจะมีการชิงมาทั้งหมด ซึ่งหลังจากนั้นก็มีการประกาศว่าใครได้ที่ 1 ที่ 2 ที่ 3 และก็มีการเลี้ยงข้าว แคนี่ครับ นี่เป็นการเริ่มต้น พอมาตอนหลังๆ เราให้พนักงานในแต่ละชั้นเข้ามาเริ่มแชร์โอเคเดียวกันว่าที่ทำงาน ทำยังงี้ให้มันดีกว่าเดิม เหล่านี้ก็มาจากโอเคของพนักงานทั้งสิ้น สำหรับปีนี้จะมีการวัดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ว่าแต่ละคนจะจัดการคาร์บอนฟุตพริ้นท์เท่าไร ผมก็ต้องบอกผมขึ้นเครื่องบินยังงี้ ใช้รถยังงี้ และทุกคนก็ต้องมาตั้งเป้าหมายว่าจะลดยังงี้ และก็มานั่งดูว่าสุดท้ายแล้ว คุณทำได้อย่างที่ต้องการหรือเปล่า ทั้งหมดที่เกิดขึ้น ผมไม่ได้เป็นคนสั่งผู้บริหารไม่ได้เป็นคนสั่ง แต่ว่าตัวน้องๆ เป็นคนสร้างความต้องการ หรือกำหนดกฎเกณฑ์ขึ้นมาว่าต้องทำ”

ได้วางแผนเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไว้อย่างไรบ้าง?

“ในใจ ณ ตอนนี้ ยังอยู่ในช่วงพัฒนา คืออยากจะแยกการใช้พลังงานในแต่ละชั้น ทำโปรแกรมซึ่งเป็นแอปพลิเคชันโหลดในสมาร์ตโฟน ให้เห็นเลยว่าการใช้พลังงานของคุณ ทุกอาทิตย์เป็นอย่างไร ยิ่งถ้าเป็นแบบเรียลไทม์ก็ยิ่งดี ผมต้องการที่จะผลักดันไปถึงขั้น “เพอร์โซนาไลซ์” แต่ละคนเลยว่าทุกวันนี้คุณสามารถจัดการฟุตพริ้นท์ยังงี้บ้าง อันนี้คือตั้งเป้าหมายที่มองๆ ไว้นะครับ เพื่อให้สามารถวัดลงไปได้ในระดับที่ลึกลงไปกว่าเดิม



“...พวกอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ที่มันเก้ๆ กังหลาย มันซื้อได้ เงินมันซื้อได้ แต่ความประพฤติของคน เงินมันซื้อไม่ได้ ต้องใช้เวลาในการสร้างความเข้าใจ ให้เขามามีส่วนร่วม แล้วรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งที่จะร่วมอนุรักษ์พลังงาน...”

เป้าหมายอีกอย่าง ผมอยากให้อาคารเราเป็น Carbon Neutral Building (อาคารที่มีคาร์บอนฟุตพริ้นต์ต่ำและทำให้เป็นศูนย์โดยการออฟเซต) คือ ภายในเวลา 2 ปีนี้ ไม่ต้องการที่จะเงินเนอเธอะไรเลย ให้เป็นตึกที่แบบสมบูรณ์แล้ว คือ ถ้าเราทำคาร์บอนฟุตพริ้นต์เราต้องไปคอยดำเนินการด้วยการทำกิจกรรมที่ไหนก็ตาม ซึ่งในทุกๆ ปี เรามีการเอาเจ้าหน้าที่ไปปลูกป่าอยู่แล้ว เราก็คิดว่าแค่ต้องมากำหนดว่าจะต้องปลูกกี่ไร่ ที่จะกลายเป็น Carbon Neutral Building แล้วค่อยเอาคนไปลงพื้นที่ ซึ่งเป็นการขยับมิติของการมีส่วนร่วม และการรักษานุรักษ์สิ่งแวดล้อมไปอีกระดับหนึ่ง

นี่คือเป้าหมายที่เราตั้งเอาไว้เลย”

คิดว่าการบริหารจัดการพลังงาน ควรเป็นเรื่องที่ผู้บริหารควรให้ความสำคัญมากน้อยขนาดไหน?

“ผมคิดว่าถ้าจะให้เปรียบเทียบเรื่องของการใช้พลังงานไปในเชิงของการบริหารจัดการของบริษัท ถ้ายกเรื่องการใช้งบประมาณไปเป็นผลประกอบการทางการเงินของบริษัท ผู้บริหารของทุกบริษัทจะพูดเป็นเสียงเดียวกันเลยว่า เราสร้างรอยรั่วไหลเยอะมาก ในเรื่องของการบริหารจัดการ คือเงินรั่วไปเยอะมาก เพราะว่าในขณะที่เราปลูกจิตสำนึก

ให้พนักงานในบริษัทให้มีประสิทธิภาพ ในเรื่องของการลดต้นทุน ดูแลต้นทุน แต่เราไม่ได้ปลูกฝังอะไรให้เขา เขาก็ยังไม่เกิดความเข้าใจ อันนี้คือที่ผมประทับใจตัวเองนะ เพราะฉะนั้นสิ่งที่ควรเน้นคือ พวกอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ที่มันเก้ๆ กังหลาย มันซื้อได้ เงินมันซื้อได้ แต่ความประพฤติของคน เงินมันซื้อไม่ได้ ต้องใช้เวลาในการสร้างความเข้าใจ ให้เขามามีส่วนร่วม แล้วรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งที่จะร่วมอนุรักษ์พลังงานของบริษัท ในการสร้างนโยบายของบริษัท ในการสร้างวัฒนธรรมขององค์กร ผมว่ามีวันนี้ สามารถที่จะทำให้เราประหยัดพลังงานขึ้นได้อีกเยอะเลย”

ไฟฟ้าภาคใต้ไร้ปัญหา
หลังปิดซ่อมแหล่งก๊าซฯ JDA
เสร็จเร็วก่อนกำหนด



จากการที่ผู้ผลิตก๊าซธรรมชาติแหล่ง JDA A18 ในบริเวณพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย ได้มีการหยุดซ่อมบำรุงตั้งแต่วันที่ 13 มิถุนายน ที่ผ่านมา ซึ่งส่งผลกระทบต่อโรงไฟฟ้าจะนะ จังหวัดสงขลา ไม่สามารถผลิตไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงจากก๊าซธรรมชาติได้ ทำให้กำลังผลิตไฟฟ้าหายไปจากระบบ จำนวน 710 เมกะวัตต์ และกระทบต่อการจัดหา NGV ในภาคใต้

สถานการณ์ดังกล่าวได้สร้างความตื่นตระหนกกับประชาชนในภาคใต้อยู่ไม่น้อย แม้ว่าก่อนหน้านี้กระทรวงพลังงานจะได้มีการซ่อมแผนรับมือกับสถานการณ์ดังกล่าวแล้วก็ตาม นอกจากนั้นยังมีความกังวลว่าอาจมีการดับของไฟฟ้าตามอาคารบ้านเรือน

เนื่องมาจากกำลังการผลิตไฟฟ้าในภาคใต้นั้นอยู่ที่ประมาณ 2,331 เมกะวัตต์ เพราะฉะนั้น การหยุดซ่อมบำรุงของแหล่ง JDA A18 จึงมีผลกระทบกับภาคใต้โดยตรง

เนื่องจากการกำหนดที่ส่งก๊าซธรรมชาติให้โรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ 1 ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ส่งผลให้กำลังการผลิตนั้นหายไปถึง 710 เมกะวัตต์ ในขณะที่ประมาณการความต้องการใช้ไฟฟ้าในภาคใต้ ในช่วงการซ่อมบำรุงมีความต้องการไฟฟ้าสูงสุดประมาณ 2,453 เมกะวัตต์

นับเป็นความสำเร็จของกระทรวงพลังงาน ที่สถานการณ์ดังกล่าวและความกังวลของประชาชนได้คลี่คลายลง เมื่อนายอารีพงศ์ ภู่ชอุ่ม ปลัดกระทรวงพลังงาน ได้แถลง (8 ก.ค. 57) ผลการหยุดซ่อมบำรุงแหล่งก๊าซ JDA A18 ครั้งนี้ว่า “ในการซ่อมท่อก๊าซธรรมชาติแหล่งพื้นที่ พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (เจดีเอ) นั้น เสร็จเร็วกว่ากำหนด 3 วัน จากเดิมที่คาดว่าจะเสร็จภายในวันที่ 10 ก.ค. 2557 ซึ่งใช้เวลาเพียง 25 วัน จากเดิมคาดว่าจะซ่อมนานถึง 28 วัน โดยสามารถผ่านวิกฤตไฟฟ้าได้โดยไม่เกิดปัญหาไฟฟ้าดับ ซึ่งขณะนี้ได้เปิดดำเนินการปกติแล้ว โดยสามารถกลับมาจ่ายก๊าซได้ตามปกติเมื่อวันที่ 8 ก.ค. 2557 และเริ่มจ่ายก๊าซให้โรงไฟฟ้าจะนะใช้งานและเริ่มเดินเครื่องจ่ายไฟเข้าระบบ”

นายสุนชัย คำนูณเศรษฐ์ ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้ให้รายละเอียดเพิ่มเติมว่า “ในช่วงวิกฤตไฟฟ้าภาคใต้ที่ผ่านมา มีการใช้น้ำมันเตาในการผลิตไฟฟ้าเกินเป้าหมายเล็กน้อยที่ 9.8 ล้านลิตร จากเป้าหมาย 9 ล้านลิตร ซึ่งต้นทุนเชื้อเพลิงดังกล่าวคิดรวมไปในค่าเอฟทีงวดปัจจุบัน (พ.ค.-ส.ค. 2557) แล้ว นอกจากนี้ ความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุด (พีค) เฉลี่ยของภาคใต้ ในช่วงวิกฤตไฟฟ้ายังต่ำกว่าที่คาดการณ์ด้วย และต่อไปในปี 2558 ท่อก๊าซฯ จากแหล่งเจดีเอ จะปิดซ่อมอีกครั้งในเดือนพฤษภาคม เป็นเวลา

7 วันเท่านั้น ซึ่งจะกระทบต่อไฟฟ้าภาคใต้ไม่หนักเหมือนรอบนี้ เนื่องจากการปิดซ่อมท่อเจดีเอในครั้งนี้ เป็นการปิดซ่อมใหญ่เพราะท่อใช้งานมานานกว่า 10 ปี”

สำหรับการดำเนินการด้านไฟฟ้าในช่วงที่มีการหยุดผลิตไม่ปรากฏเหตุการณ์ไฟฟ้าดับในพื้นที่ภาคใต้ 14 จังหวัด เนื่องจาก กฟผ. มีการบริหารจัดการเพื่อรองรับปริมาณการผลิตจากโรงไฟฟ้าจะนะที่หายไป โดยการผลิตไฟฟ้าด้วยน้ำมันเตาและน้ำมันดีเซลทดแทน ดังนั้นที่โรงไฟฟ้ากระบี่ได้มีการใช้น้ำมันเตาประมาณ 37.19 ล้านลิตร และที่โรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี ใช้น้ำมันดีเซลประมาณ 9.81 ล้านลิตร อีกทั้งยังมีการส่งไฟฟ้าจากภาคกลางเพื่อทดแทน และรับซื้อไฟฟ้าจากประเทศมาเลเซียในช่วงที่มีความจำเป็น ซึ่งกระทรวงพลังงานยังได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากประชาชนและภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในพื้นที่ภาคใต้ที่ร่วมกันประหยัดไฟฟ้า ในช่วงที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูง ทำให้สามารถบริหารจัดการระบบไฟฟ้าได้โดยไม่มีเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้น

นายดิเรก สาทัญญ์ศิริ ประธานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) กล่าวว่า “ช่วงวิกฤตไฟฟ้าภาคใต้ที่ผ่านมา ได้มีการซื้อไฟฟ้าจากมาเลเซีย ช่วยเสริมระบบ 20 ล้านหน่วย คิดเป็นเงินประมาณ 140 ล้านบาท ซึ่งต้องนำไปคิดรวม

เป็นค่าไฟฟ้าแปรผันอัตราผัน (เอฟที) ในงวดถัดไป (ก.ย.-ธ.ค. 2557) โดยคาดว่าจะกระทบค่าเอฟที 0.25 สตางค์ต่อหน่วย รวมทั้งค่าใช้จ่าย ลดใช้ไฟฟ้าภาคสมัครใจที่ให้เงินชดเชย 4 บาทต่อหน่วย ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายรวม 7.8 ล้านบาท หรือคิดเป็นค่าเอฟที 0.01 สตางค์ต่อหน่วย”

ในส่วนของการบริหารจัดการ NGV ทาง ปตท. ได้มีการบริหารจัดการก๊าซ NGV ให้สามารถรองรับความต้องการใช้ในภาคใต้โดยได้มีการขอความร่วมมือไปยังผู้ประกอบการภาคขนส่ง ทำให้การบริหารจัดการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย กระทรวงพลังงานจึงขอขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในทุกภาคส่วนทั้งการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ที่ร่วมกันบริหารจัดการสถานการณ์ฉุกเฉินลุล่วงไปได้ด้วยดี รวมถึงภาคประชาชนและธุรกิจอุตสาหกรรมที่ให้ความร่วมมือในการประหยัดไฟฟ้า

สำหรับพื้นที่ภาคใต้ กระทรวงพลังงานมีแนวนโยบายเพื่อสร้างความมั่นคงด้านไฟฟ้าในระยะยาว เนื่องจากในปัจจุบันพื้นที่ภาคใต้มีกำลังการผลิตไฟฟ้าไม่เพียงพอต่อความต้องการ และต้องมีการเสริมความมั่นคงของสายส่งไฟฟ้าในพื้นที่ด้วยเช่นกัน

*
**Green
Report**



เครื่องยนต์การเกษตร E85

เทรนด์ใหม่เกษตรกรไทย

ทราบกันหรือไม่ว่า ภาคการเกษตรของไทยถือเป็นภาคส่วนหนึ่งที่มีสถิติการใช้พลังงานสูงเช่นกัน โดยจากข้อมูลสถิติการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในปี 2556 ที่ผ่านมา

[Final Energy Consumption Facts & Figures 2013]

มีตัวเลขชัดเจนว่าภาคเกษตรกรรมใช้พลังงานเฉลี่ยสูงถึง 5.2% ของการใช้พลังงานทั้งหมดในประเทศ โดยเฉพาะจากการใช้เชื้อเพลิงน้ำมันในเครื่องยนต์การเกษตรหลายๆ ชนิด ซึ่งนอกจากราคาน้ำมันที่นับวันจะมีความผันผวนของราคาเพิ่มขึ้นต่อเนื่องส่งผลให้เกษตรกรต้องมียาจ่ายเพิ่มขึ้นแล้วนั้น ยังทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วยมลพิษที่เกิดขึ้นจากไอเสียของน้ำมัน ทำให้คุณภาพชีวิตของเกษตรกรในระยะยาวลดลงต่อเนื่อง

ด้วยเหตุนี้ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน หรือ พพ. จึงได้มีไอเดียที่จะนำพลังงานทดแทนได้แก่การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพมาปรับใช้กับเครื่องยนต์การเกษตรในหลายๆ ชนิด โดยเฉพาะการดำเนินการทดสอบนำแก๊สโซฮอลล์ที่ผสมในหลายๆ สัดส่วนมาทดสอบกับเครื่องยนต์การเกษตร เพื่อหาแนวทางลดต้นทุนให้ภาคเกษตรกรไทย และสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดีควบคู่ไปด้วย

โดยปัจจุบันเป็นที่น่ายินดีว่าจากผลสรุปการศึกษาเบื้องต้นสำหรับโครงการศึกษาและทดสอบการใช้แก๊สโซฮอลล์ E85 ในห้องปฏิบัติการของเครื่องยนต์การเกษตรขนาดเล็กและรถจักรยานยนต์ดังกล่าว พบว่ามีข้อดีคือ ในเครื่องยนต์การเกษตรขนาดเล็กที่นำมาทดสอบ ได้แก่ เครื่องตัดหญ้า เครื่องพ่นยา (เครื่องยนต์ 2 จังหวะ) และเครื่องสูบน้ำ (เครื่องยนต์ 4 จังหวะ) สามารถตอบสนองกับการใช้เชื้อเพลิงแก๊สโซฮอลล์ ทั้ง E10 E20 E50 และที่สำคัญในแก๊สโซฮอลล์ E85 ก็ยังสามารถนำมาใช้ในเครื่องยนต์การเกษตรขนาดเล็กนี้ได้

ทั้งนี้ จากการทดสอบในห้องปฏิบัติการทดสอบสมรรถนะ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และการทดสอบความทนทานของชิ้นส่วนที่ศูนย์โลหะแห่งวัสดุแห่งชาติ (MTEC) โดยนำเครื่องยนต์การเกษตรที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ เครื่องตัดหญ้า เครื่องพ่นยา และเครื่องสูบน้ำดังกล่าว ชนิดละ 2 เครื่อง โดยเป็นเครื่องยนต์ใหม่และเครื่องยนต์เก่าที่ผ่านการใช้งานมาแล้วไม่เกิน 3 ปี จำนวน 12 เครื่อง โดยเริ่มทำการทดสอบด้วยการใช้แก๊สโซฮอลล์แต่ละชนิด ซึ่งจากผลการทดสอบนั้นเป็นไปด้วยดี จะมีเพียงเครื่องยนต์ชนิด 2 จังหวะที่ไม่สามารถสตาร์ทติดได้เมื่อสตาร์ทด้วยแก๊สโซฮอลล์ E85 แต่เมื่อทำการดัดแปลงเครื่องยนต์เพียงเล็กน้อย ก็สามารถสตาร์ทติดได้ และสามารถเร่งเครื่องยนต์ได้ดี

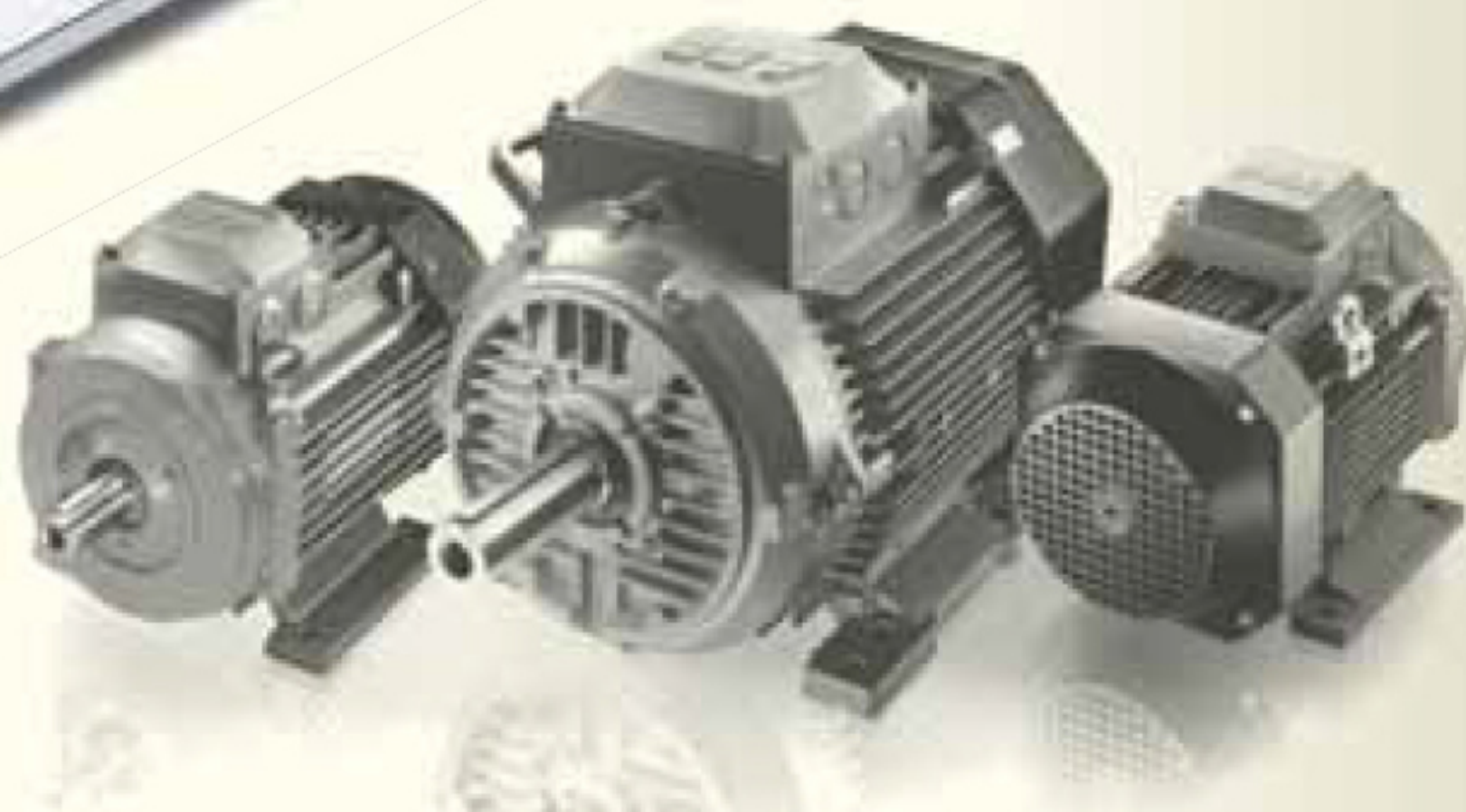
โดยจากการทดสอบเครื่องยนต์การเกษตร เพื่อให้ปรับใช้กับ

แก๊สโซฮอลล์ E85 ในส่วนของเครื่องยนต์ 2 จังหวะที่อยู่ในกลุ่มเครื่องพ่นยานั้น จะทำการดัดแปลงระบบเพียงการเจาะรูบนหัวเพื่อขยายอัตราการฉีดน้ำมันเพิ่มขึ้นและเลื่อนตำแหน่งของเข็มลูกเร่งให้เหมาะสมกับน้ำมันแก๊สโซฮอลล์ในอัตราส่วนที่ต้องการสำหรับในกลุ่มเครื่องยนต์ที่ใช้คาร์บูเรเตอร์แบบแผ่นไดอะแฟรมก็จะใช้วิธีการปรับความยาวของเข็มลูกเร่ง เพื่อให้สอดคล้องกับแก๊สโซฮอลล์ในอัตราส่วนที่ต้องการใช้เช่นกัน ซึ่งการดัดแปลงเครื่องยนต์นี้ก็ได้ไม่ยุ่งยากและมีต้นทุนไม่สูงมาก ซึ่งเมื่อนำเครื่องยนต์ทั้งหมดกลับมาทดสอบ ก็พบว่าเครื่องยนต์ทุกเครื่องสามารถใช้ได้กับทุกอัตราส่วนผสมของแก๊สโซฮอลล์

นอกจากนี้ จากผลการทดสอบการนำแก๊สโซฮอลล์มาใช้ในเครื่องยนต์การเกษตร พบว่า ในกลุ่มเครื่องตัดหญ้าภายหลังที่ได้มีการดัดแปลงเพียงเล็กน้อย และนำมาทดสอบด้วยการใช้แก๊สโซฮอลล์ E85 นั้น พบข้อดีอีกครั้ง คือ เครื่องยนต์ยังสามารถให้กำลังเพิ่มขึ้นประมาณ 6 -20% ในกลุ่มเครื่องพ่นยา เมื่อนำมาทดสอบด้วยการใช้แก๊สโซฮอลล์ E85 ก็พบว่ามียาอัตราการให้กำลังเพิ่มขึ้น 2-33% และในกลุ่มเครื่องสูบน้ำ เมื่อนำมาทดสอบด้วยการใช้แก๊สโซฮอลล์ E85 เช่นกัน ก็พบว่ามียาอัตราการให้กำลังเพิ่มขึ้น 3%

รวมไปถึงในส่วนของการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งก็เป็นเรื่องที่ดี เพราะหากเกษตรกรหันมาใช้แก๊สโซฮอลล์ในเครื่องยนต์การเกษตรเพิ่มขึ้น ก็จะช่วยลดการปล่อยมลพิษจากไอระเหยของน้ำมัน เนื่องจากในผลการทดสอบก็ระบุชัดว่า การใช้แก๊สโซฮอลล์ E85 จะช่วยให้เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และไฮโดรคาร์บอนซึ่งเป็นสารพิษ และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีค่าลดลงเมื่อเทียบกับการใช้น้ำมันเบนซินปกติ

ซึ่งนอกจากจะช่วยให้เกษตรกรประหยัดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานแล้ว ก็ยังมีส่วนช่วยให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมดีขึ้นอีกด้วย



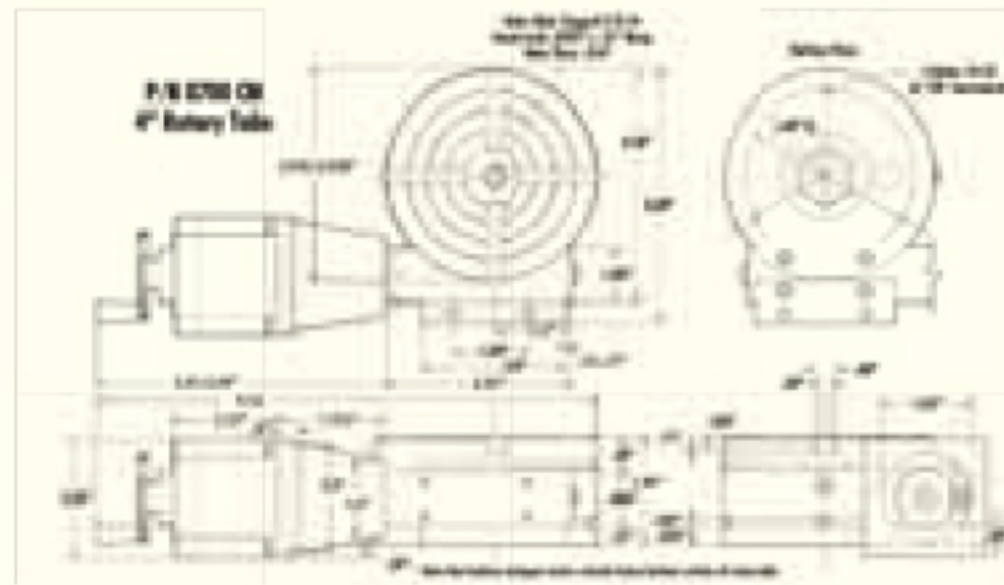
เทคนิคการประเมินภาระ ของมอเตอร์

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

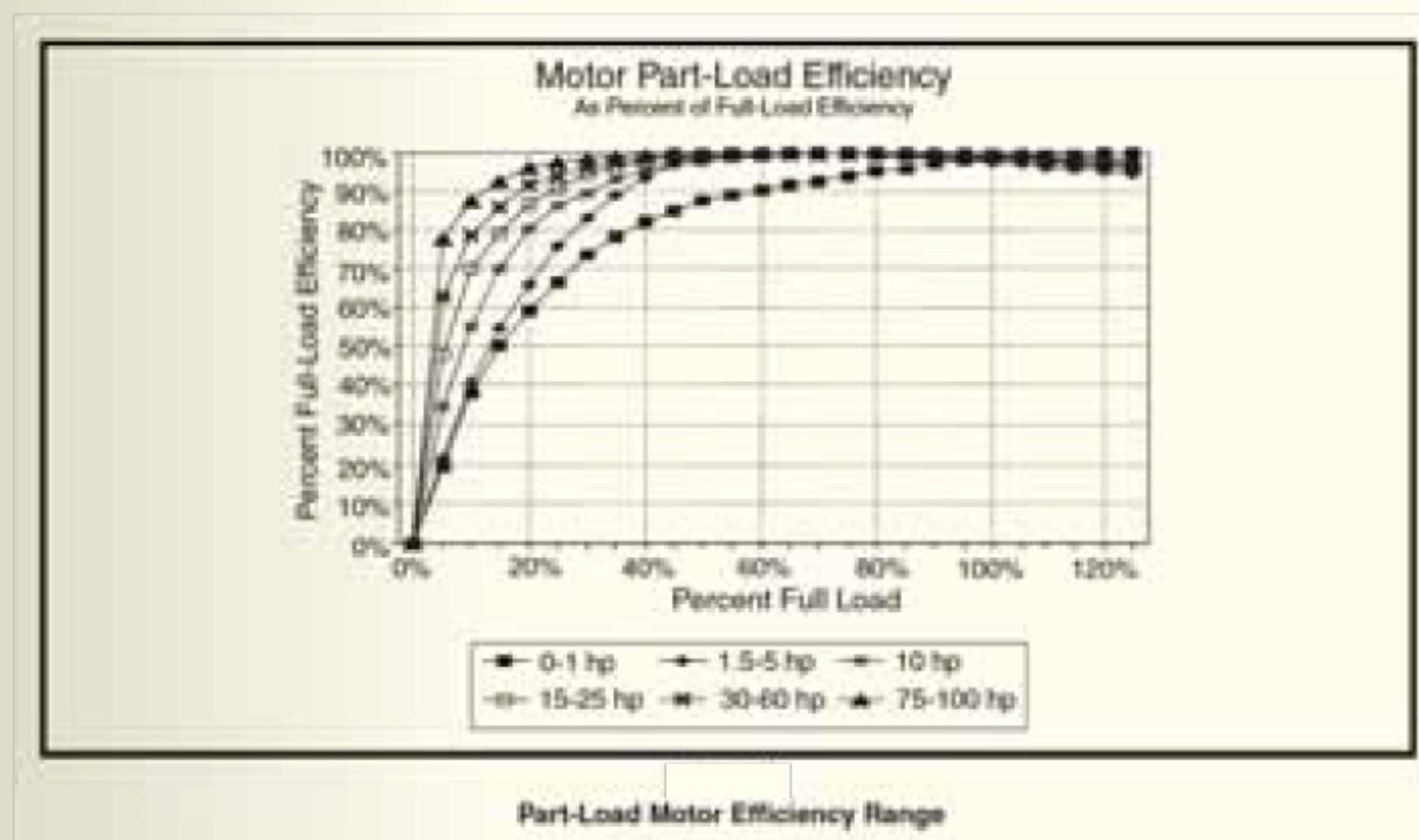
การเลือกขนาดมอเตอร์ที่ใหญ่เกิน (Oversize)
หรือมอเตอร์ที่ทำงานต่ำกว่า 50% ของ Rated Load
จะทำให้ประสิทธิภาพของมอเตอร์ลดลงอย่างมาก
โดยเฉพาะในมอเตอร์ขนาดเล็กๆ
ส่วนมอเตอร์ที่ทำงานเกินภาระ (Overloaded) บ่อยๆ
ก็จะมีผลทำให้เกิดความร้อนสูงที่ตัวมอเตอร์
จนมีผลทำให้ประสิทธิภาพลดลงเช่นกัน

โดยมากแล้วเวลาที่วิศวกรเลือกขนาดของมอเตอร์เพื่อใช้งานจะเลือกขนาดเผื่อไว้เสมอ
ไม่ว่าจะเผื่อไว้สำหรับความคลาดเคลื่อนในการประเมินค่าภาระของมอเตอร์
หรือเผื่อไว้สำหรับป้องกันความเสียหายของมอเตอร์ในกรณีที่มีการใช้งานเกินภาระเล็กน้อย
ดังนั้นในการทำงานจริงจึงมีน้อยครั้งที่มอเตอร์จะทำงานเต็มกำลังภาระ (Rated Load) ของตัวมันเอง
เคยมีการประเมินว่าโดยเฉลี่ยแล้วมอเตอร์ที่ติดตั้งในโรงงานอุตสาหกรรมจะทำงานเพียง 60% ของ Rated Load
และประมาณ 70-75% ในระบบปรับอากาศและระบายอากาศในอาคารต่างๆ ไป

ภาระ (Load) ของมอเตอร์



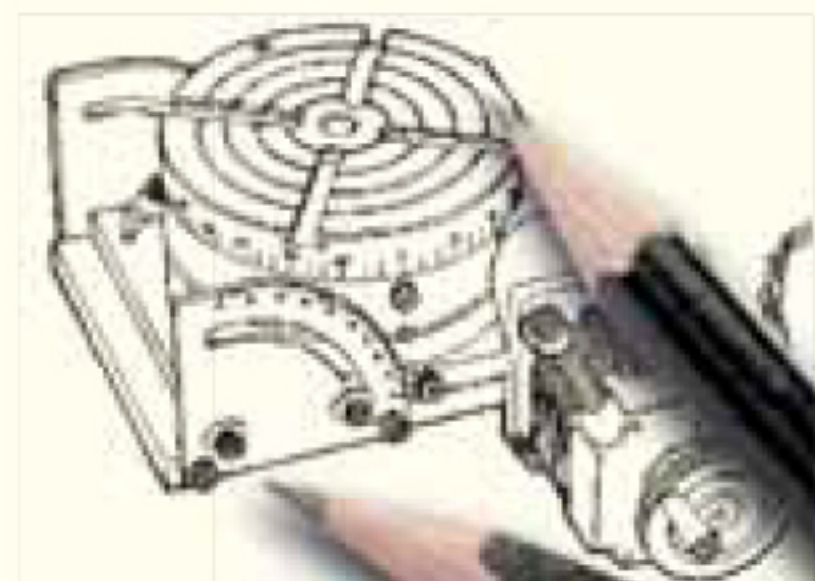
โชคนักเลือกขนาดมอเตอร์ที่ใหญ่เกิน (Oversize) หรือมอเตอร์ที่ทำงานต่ำกว่า 50% ของ Rated Load จะทำให้ประสิทธิภาพของมอเตอร์ลดลงอย่างมาก โดยเฉพาะในมอเตอร์ขนาดเล็กๆ ยกตัวอย่างการใช้งานมอเตอร์ 75 kW ที่ภาระ 15% เทียบกับใช้ที่ภาระ 95% ประสิทธิภาพของมอเตอร์จะเป็น 92% และ 95.5% ตามลำดับ ลองคิดดูหากค่าไฟ 3.50 บาท/หน่วย จะสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายถึง $75 \times 1.0 \times 1.0 \text{ hr.} \times \left(\frac{100}{92} - \frac{100}{95.5} \right) \times 3.50$ หรือประมาณ 10 บาทต่อชั่วโมงเลยทีเดียว (สมมติเทียบที่ Full Load เหมือนกัน)



ส่วนมอเตอร์ที่ทำงานเกินภาระ (Overloaded) บ่อยๆ ก็จะมีผลทำให้เกิดความร้อนสูงที่ตัวมอเตอร์ จนมีผลทำให้ประสิทธิภาพลดลงเช่นกัน แม้ว่าตัวมอเตอร์เองจะได้รับการออกแบบให้มี Service Factor เพื่อให้สามารถทำงานเกินภาระได้บ้างก็ตาม แต่หากปล่อยให้มอเตอร์ทำงานในภาวะ Overloaded เป็นเวลาต่อเนื่องกันนานๆ ก็จะทำให้ประสิทธิภาพและอายุการใช้งานของมอเตอร์ลดลงได้

เทคนิคการประเมินภาระของมอเตอร์

ดังนั้นการเลือกขนาดของมอเตอร์ให้สอดคล้องกับภาระที่ต้องการจึงเป็นสิ่งที่วิศวกรควรคำนึงถึงเมื่อแรกออกแบบและติดตั้ง แต่หากเราเป็นเพียงผู้ควบคุมการใช้งานสำหรับมอเตอร์ที่ใช้งานมาระยะเวลาหนึ่งแล้วเมื่อมีการตรวจสอบประสิทธิภาพหรือบำรุงรักษาตามวงจรการใช้งานปกติ ก็ลองเพิ่มการตรวจสอบภาระของมอเตอร์เข้าไปด้วยอีกสักรายการ มีเทคนิคการประเมินภาระของมอเตอร์อยู่หลายวิธีที่จะแนะนำ เช่น วิธี Kilowatt Ratio วิธี Amperage Ratio หรือวิธี Slip โดยแต่ละวิธีจะมีข้อดีและข้อจำกัดให้พิจารณาเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม





วิธี Kilowatt Ratio

ใช้วิธีการวัดกำลังไฟฟ้าขาเข้ามอเตอร์ เหมาะสำหรับสถานประกอบการที่มีมาตรวัดกำลังไฟฟ้าหรือ Power Meter ที่สามารถวัดค่ากำลังไฟฟ้าออกมาได้โดยตรง ก็จะสามารถประเมินค่าภาระของมอเตอร์ออกมาได้อย่างง่ายดาย โดยใช้สมการที่ 1

$$\text{Motor Load} = \frac{\text{kW input}}{(\text{kW nameplate} / \text{full load efficiency})} \dots\dots\dots (1)$$

วิธี Amperage Ratio

ใช้การวัดกระแสขาเข้า (Input Current) และแรงดันไฟฟ้าขาเข้าของมอเตอร์ วิธีนี้มีข้อจำกัดตรงที่สามารถวัดได้แม่นยำเฉพาะกับมอเตอร์ที่มีขนาดแรงม้าที่เพลากเกินกว่า 10 แรง หรือประมาณ 7.5 kW ขึ้นไป และเฉพาะมอเตอร์ที่ใช้งานที่ภาระเกิน 75% เพราะเมื่อภาระของมอเตอร์ต่ำกว่า 75% ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสที่มอเตอร์ใช้เมื่อเทียบกับภาระของมอเตอร์จะไม่เป็นไปในลักษณะเชิงเส้น จึงทำให้ผลการคำนวณที่ออกมามีความคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้นโดยมากแล้วเราจึงใช้วิธี Amperage Ratio เพื่อประเมินค่าภาระของมอเตอร์อย่างหยาบๆ เท่านั้น

$$\text{Motor Load} = \frac{\text{amps measured}}{\text{amps full load, nameplate}} \times \left[\frac{\text{volts measured}}{\text{volts nameplate}} \right] \dots\dots\dots (2)$$

อย่างไรก็ดี ได้มีผู้ปรับปรุงวิธี Amperage Ratio เพื่อให้สามารถทำการประเมินภาระของมอเตอร์ได้ในช่วงตั้งแต่ 50% ไปจนถึงช่วง Full-load ดังสมการที่ 3

$$\text{Motor Load} = \left[\frac{\text{amps measured} \times \left[\frac{\text{volts measured}}{\text{volts nameplate}} \right] - \text{amps 50\% load}}{\text{amps full load} - \text{amps 50\% load}} \right] \dots\dots\dots (3)$$

โดย amps 50% หรือค่ากระแสที่ภาระ 50% สามารถหาได้จากข้อมูลของผู้ผลิตมอเตอร์แต่ละราย

วิธี Slip Method

ใช้การวัดรอบการหมุนของเพลามอเตอร์ด้วยมาตรวัดความเร็วรอบหรือ Tachometer โดยมีสมการสำหรับการคำนวณค่าภาระมอเตอร์ตามสมการที่ 4 วิธีนี้มีข้อจำกัดในเรื่องของความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ตามมาตรฐานในการรายงานค่าความเร็วรอบจากผู้ผลิต และยังพบอีกว่าค่า Slip หรือ rpm synch - rpm measured ของมอเตอร์จะแปรผกผันกับค่ายกกำลังสองของแรงดัน Terminal Voltage ของมอเตอร์ ดังนั้นจึงมีการใส่ค่า Voltage Correction Factor เข้าไปในสมการ Slip Method และกลายเป็น Voltage Compensated Slip Method ตามสมการที่ 4.1

$$\text{Motor Load} = \frac{\text{rpm synch} - \text{rpm measured}}{(\text{rpm synch} - \text{rpm full load (nameplate)})} \dots\dots\dots (4)$$

$$\text{Motor Load} = \frac{\text{rpm synch} - \text{rpm measured}}{(\text{rpm synch} - \text{rpm full load (nameplate)}) \times \left[\frac{\text{rated voltage}}{\text{measured voltage}} \right]^2} \dots\dots\dots (4.1)$$

rpm synch หาจากสมการ $\frac{f \times 120}{\text{pole}}$ โดยที่ f คือ 50 Hz และ rpm full load หาได้จาก Nameplate ของมอเตอร์

โดยมากเราจะใช้วิธี Slip Method เมื่อคำนึงถึงในแง่ของความปลอดภัยและความสะดวกในการตรวจวัด เนื่องจากการตรวจวัดในวิธีนี้ไม่จำเป็นต้องสัมผัสกับตัวมอเตอร์ แต่ก็มีข้อจำกัดในเรื่องของความแม่นยำอยู่บ้าง ซึ่งเป็นผลมาจากความคลาดเคลื่อนในการรายงานค่าความเร็วรอบที่ Full Load หรือ rpm full load (nameplate) ตามที่กล่าวมา

Efficiency vs Motor Load

โดยทั่วไปประสิทธิภาพของมอเตอร์จะสูงที่สุดเมื่อใช้งานที่ภาระประมาณ 75% ของ Full Load และจะค่อยๆ ลดลงเมื่อใช้ที่ภาระตั้งแต่ 50% ลงมา แต่ถ้าเป็นมอเตอร์ขนาดใหญ่ๆ ค่าประสิทธิภาพจะยังค่อนข้างดีแม้จะทำงานกับภาระเพียง 25% ตัวอย่างค่าประสิทธิภาพของมอเตอร์ที่สัดส่วนภาระต่างๆ แสดงให้ดูดังตารางข้างล่าง

ตารางแสดงประสิทธิภาพที่ Full Load และ Partial Load ของ 1800 RPM, ODP Motors

	Full Load	75% Load	50% Load	25% Load
75 kW (100 hp)				
U.S. Motors — Premium	95.8	96.1	96.1	94.3
Reliance XE	95.4	95.7	95.4	93.2
Magnetek Standard	93.0	94.0	94.0	89.3
U.S. Motors — Standard	92.4	93.8	93.9	91.6
30 kW (40 hp)				
U.S. Motors — Premium	94.5	94.8	94.6	92.0
Reliance XE	94.1	94.1	94.0	91.4
Magnetek Standard	91.0	89.5	92.4	86.6
U.S. Motors — Standard	90.2	88.0	90.8	86.9
15 kW (20 hp)				
U.S. Motors — Premium	93.0	92.7	92.5	89.5
Reliance XE	92.0	93.0	92.0	84.8
Magnetek Standard	88.5	89.5	89.5	84.0
U.S. Motors — Standard	88.0	88.0	86.3	79.9
7.5 kW (10 hp)				
U.S. Motors — Premium	91.7	90.4	89.8	85.3
Reliance XE	91.7	92.2	91.8	87.8
Magnetek Standard	87.7	89.5	88.5	82.5
U.S. Motors — Standard	86.0	88.0	86.0	80.6
3.7 kW (5 hp)				
U.S. Motors — Premium	89.5	90.4	89.5	84.3
Reliance XE	89.5	89.7	87.5	82.6
Magnetek Standard	85.5	86.5	85.5	75.0
U.S. Motors — Standard	84.0	84.0	82.0	74.0

Source : MotorMaster Database



ข้อมูลจากตารางแสดงให้เห็นแนวโน้มที่สำคัญอยู่ 2 ประการ

ประการแรก จะสังเกตเห็นว่ามอเตอร์ขนาดใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นแบบธรรมดาหรือแบบประสิทธิภาพสูง จะมีประสิทธิภาพดีกว่าแม้ว่าจะใช้ที่ Partial Load ก็ตาม

ประการที่สอง ค่าประสิทธิภาพของมอเตอร์จะเริ่มตกเมื่อใช้งานที่ภาระต่ำกว่า 50% โดยเฉพาะมอเตอร์ขนาดเล็กๆ ดังนั้นการใช้งานมอเตอร์ประสิทธิภาพสูง ขนาดเพียง 40-hp ที่ Full Load ก็สามารถทำงานได้ไม่ต่างจากการใช้มอเตอร์มาตรฐานขนาด 100-hp ที่ภาระ 50%

ตัวอย่าง

ลองมาดูตัวอย่างการหาภาระของมอเตอร์ ในที่นี้จะขอยกตัวอย่างการคำนวณตามสมการที่ 1 เนื่องจากง่ายและมีข้อจำกัดน้อยที่สุดแต่มีข้อแม้ว่า ต้องหามาตรวัดกำลังไฟฟ้ามาใช้สักตัวนะครับ

สมมติมีมอเตอร์อยู่ตัวหนึ่ง อ่านค่าที่ Nameplate ได้ว่า

3 ~ Mot.
50 Hz 380 / 220V. Y / Δ
15 kW 2.8 / 5.8A.
cos φ 0.91 2940 /min

เมื่อใช้ Power Meter วัดกำลังไฟฟ้าเข้ามอเตอร์ได้เท่ากับ 8 kW

จากข้อมูล Nameplate สามารถหาค่า $\eta = \frac{P_{out}}{P_{in}} = \frac{1,500}{\sqrt{3} \times 380V \times 2.8A \times 0.91} = 0.89$

จาสมการ (1) Motor Load = $\frac{\text{kW input}}{(\text{kW nameplate} / \text{full load efficiency})} = \frac{8}{(15 / 0.89)}$

Motor Load = 0.47 หรือเท่ากับ 47%

บทสรุป

ไม่ยากเลยใช่ไหม เพียงเท่านี้เราก็สามารถประเมินภาระของมอเตอร์ที่เราใช้งานอยู่ได้แล้ว ฉะนั้นถ้าพบว่ามอเตอร์ที่ใช้อยู่มีภาระการทำงานต่ำกว่า 50% ต่อเนื่องกันเป็นเวลานานๆ ก็สมควรจะต้องพิจารณาดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งได้แล้ว
บางครั้งการที่พบว่ามอเตอร์มีขนาด Oversized ก็อาจเกิดจากความจำเป็นที่ต้องออกแบบมอเตอร์

ให้ครอบคลุมในช่วงการใช้งานที่เกิดภาระสูงสุด (Peak) ในบางช่วงเวลา เช่น เมื่อปั้มน้ำต้องให้บริการในช่วงที่มีความต้องการใช้น้ำสูงที่สุดของวัน เป็นต้น มีทางเลือกอยู่หลายทางที่จะรับมือกับภาระของมอเตอร์ที่ไม่คงที่แบบนี้ เช่น การใช้มอเตอร์แบบ Two-speed หรือการใช้มอเตอร์ร่วมกับเครื่องปรับความเร็วรอบ (VSD) หรือแม้แต่เพียงแค่

ใช้การบริหารจัดการ (Load Management Strategies) ที่เหมาะสมก็จะช่วยให้การใช้งานมอเตอร์สามารถครอบคลุมในทุกช่วงความต้องการได้อย่างประหยัดสูงสุด
ลองหันไปตรวจสอบมอเตอร์ของท่านดูสักครั้ง ว่าวันนี้ทำงานได้อย่างเหมาะสมเพียงใด

How To Save

“เตาแก๊ส กับ ก๊าซ LPG”

ความรู้เบาๆ เพื่อทุกคนชาวไทย

ก๊าซ LPG เป็นก๊าซที่มีคุณสมบัติ
หนักกว่าอากาศ ทำให้เกิดการสะสม
ลุกไหม้ง่าย เป็นเชื้อเพลิงสะอาด
ไม่มีเขม่าและจี้เถ้า ติดไฟง่าย ดับได้เร็ว
ให้ความร้อนสูง เหมาะแก่การหุงต้ม

ประสิทธิภาพความร้อนกับชนิดของเตาแก๊ส

- เตาหัวเขียวหรือเตาเทอร์โบ เป็นเตาที่อาศัยเชื้อเพลิงจากภายนอกเพื่อจุดไฟ แรงความร้อนได้ดี แต่สิ้นเปลืองก๊าซมากกว่าเตาชนิดอื่น มีประสิทธิภาพเชิงความร้อน 35-40%
- เตาจุดไฟอัตโนมัติ เป็นเตาที่สะดวกในการใช้งาน มีความมิดชิด รูปทรงสวยงาม เปิดปิดโดยอาศัยการกดสวิตช์ มีประสิทธิภาพเชิงความร้อน 42-48%
- เตาแก๊สประสิทธิภาพสูง เป็นเตาแก๊สรุ่นใหม่ที่พัฒนาให้ประหยัดพลังงานมากขึ้น ได้รับการติดฉลากประหยัดพลังงาน ประสิทธิภาพสูง มีประสิทธิภาพความร้อนมากกว่า 53% ขึ้นไป

ความสูญเสียระหว่างการใช้อุปกรณ์ที่ใช้เตาแก๊สที่ควรคำนึงถึง

- ถ้าต้มน้ำในภาที่มีตะกอนเกาะ น้ำจะเดือดช้ากว่าปกติถึง 5 นาที ทำให้สิ้นเปลืองก๊าซหุงต้ม 10 สตางค์
- ถ้าเปิดเตาแก๊สทิ้งไว้นาน 1 นาที ก่อนนำหม้อปรุงอาหารไปตั้งเตา หรือตั้งกระทะทิ้งไว้เพื่อเตรียมเครื่องปรุง หรือเมื่อทำอาหารเสร็จแล้ว แต่ยังเปิดเตาแก๊สทิ้งไว้เพื่อตักอาหาร เป็นเวลา 1 นาที การที่เราทำอย่างใดอย่างหนึ่งจะทำให้สูญเสียเงินครั้งละ 1 บาท
- หากตั้งเตาในบริเวณที่มีลมแรงจะต้องใช้เวลาในการทำอาหารให้สุกนานขึ้น 5 นาที ทำให้สูญเสียเงิน 5 บาท
- หากใช้ภาชนะไม่เหมาะสมกับปริมาณอาหาร จะทำให้สูญเสียความร้อนประมาณ 15-30% หากทำอาหารนาน 10 นาที จะสูญเสียก๊าซหุงต้มคิดเป็นเงิน 3 บาท

September

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	
เริ่ม ฝึกอบรม	1	2	3	4	5	6	
	หลักสูตร ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ด้านปฏิบัติ (ความร้อน) สำหรับโรงงาน-อาคาร รุ่น MH 1 ศูนย์ฝึกอบรมปฏิบัติการด้านการจัดการพลังงาน (Mini Plant) จ.ปทุมธานี					อีกครั้ง กับ การฝึกอบรม	
7	8				10		11
			การอนุรักษ์พลังงานในกระบวนการอุตสาหกรรมอาหาร รุ่น 2 ที่ โรงแรมเซ็นทรัล เพลส จ.สมุทรสาคร				
14		16	17	18	19		
ห้ามพลาด กับ การฝึกอบรม	21	22	23	24	25	26	
	หลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ด้านปฏิบัติ (ไฟฟ้า) สำหรับอาคาร รุ่น MEb 8 ศูนย์ฝึกอบรม ปฏิบัติการด้านการจัดการพลังงาน (Mini Plant) จ.ปทุมธานี						
	หลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ด้านปฏิบัติ (ความร้อน) สำหรับโรงงาน-อาคาร รุ่น MH 2 ศูนย์ฝึกอบรมปฏิบัติการด้านการจัดการพลังงาน (Mini Plant) จ.ปทุมธานี						
	ปลายเดือนนี้ มีฝึกอบรมการอนุรักษ์พลังงานในกระบวนการ อุตสาหกรรมเคมี รุ่น 2 ที่ โรงแรมชลอินเตอร์ จ.ชลบุรี						
28							

หมู่บ้านไหนอยากเข้า

**"โครงการ ประกวดบ้านจัดสรร
อนุรักษ์พลังงานดีเด่น ปี 2557"**

ต้องติดตาม

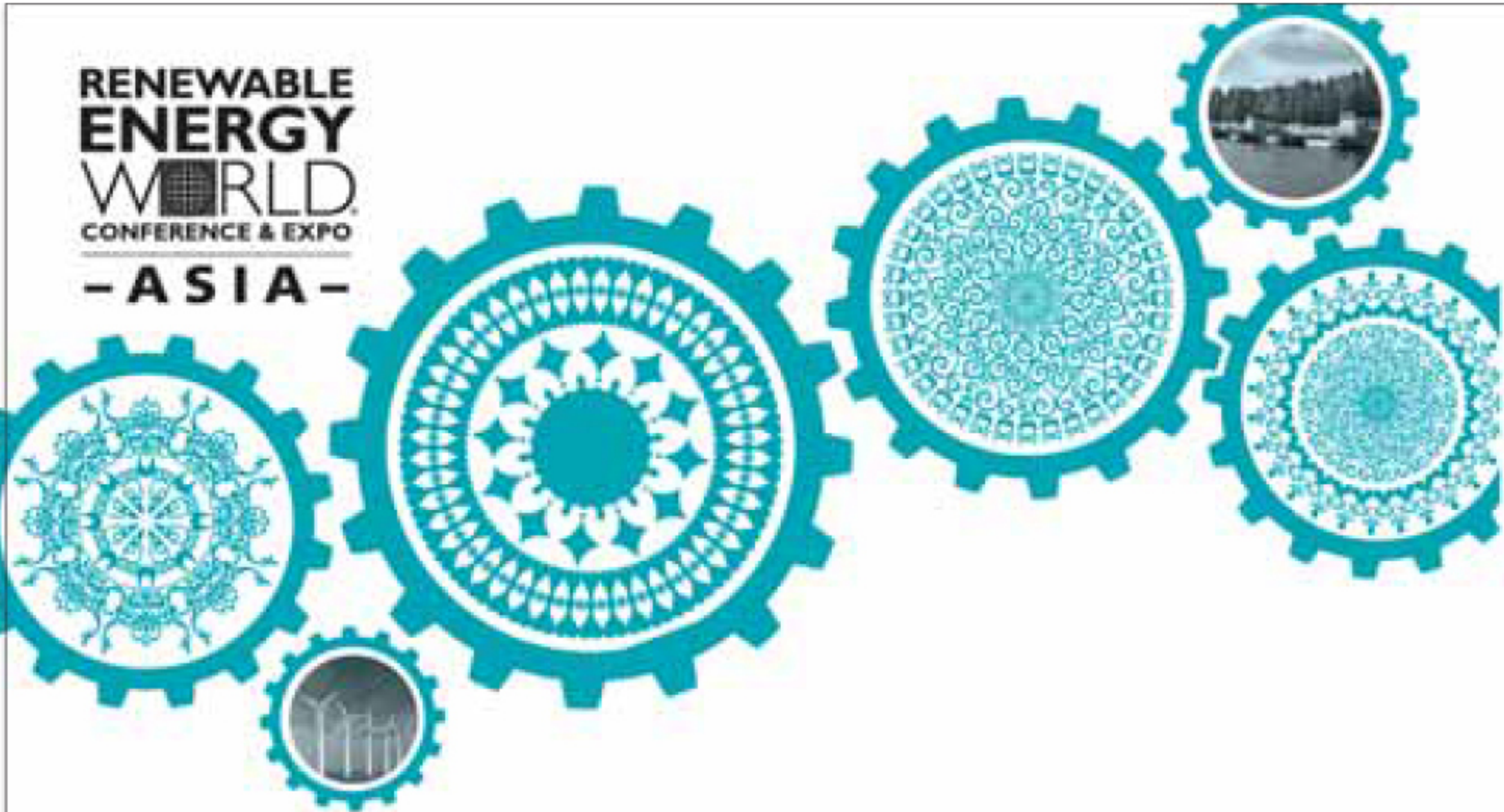
**NEXT
ISSUE 94**

โครงการประกวด
บ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานดีเด่น
ปี 2557

ห้ามพลาดฉบับหน้า



**RENEWABLE
ENERGY
WORLD**
CONFERENCE & EXPO
— ASIA —



PRELIMINARY EVENT GUIDE NOW AVAILABLE

REGISTER TODAY WITH THE EARLY BIRD

Renewable Energy World Asia co-located with POWER-GEN Asia, and the POWER-GEN Asia Financial Forum, as part of ASEAN Power Week, is the region's leading exhibition and conference dedicated to the power generation, renewable energy and transmission and distribution industries.

Attracting over 7,500 delegates and attendees from 60 countries across South East Asia and around the world, nowhere else gives you the opportunity to reach and meet senior executives and industry professionals in one place at the same time, providing key networking and business opportunities.

The Renewable Energy World Asia conference has become the major annual platform for the industry to discuss the topics and issues of today and is regularly contributed to with keynote speeches from Government Ministers and Governors of the region's utility companies.

TOPICS DISCUSSED AT THE CONFERENCE INCLUDE:

- Renewable Energy
- Renewables Technology
- Hydropower

LEADING INDUSTRY EXHIBITION

Discover new ideas, technologies and developments at the region's foremost exhibition for the conventional power and renewable energy generation industries from leading companies and suppliers from around the world. Please visit www.renewableenergyworld-asia.com for further information on exhibitors and opening hours.

CONNECTING **ASIA'S POWER** PROFESSIONALS

10-12 SEPTEMBER 2014
KLCC, KUALA LUMPUR, MALAYSIA

WWW.RENEWABLEENERGYWORLD-ASIA.COM

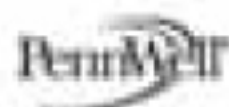
EARLY BIRD DISCOUNT – SAVE OVER 10%

Register yourself and your colleagues by 12 August 2014 as conference delegates and benefit from the Early Bird Discount Rate, plus free entry to the exhibition. There is no better place to meet the key decision makers in the power generation industry.

REGISTER FOR ONE EVENT AND GAIN ACCESS TO ALL 3 CO-LOCATED EVENTS

REGISTER NOW AT WWW.RENEWABLEENERGYWORLD-ASIA.COM

OWNED AND PRODUCED BY



PRESENTED BY



SUPPORTING PUBLICATIONS



SUPPORTED BY



CO-LOCATED WITH

