SPECIAL SCOOP
ก้าวสำคัญนวัตกรรมพลังงาน
ช่วยเกษตรกรไทยสู้ภัยแล้ง

ENERGY REPORT
การผลิตและใช้
ก๊าซชีวภาพอย่างปลอดภัย
(Biogas Safety)

GREEN ENERGY
กองทุนอนุรักษ์พลังงาน
เมล็ดพันธุ์แห่งความมั่นคง
พลังงานไทย

VISIT
ห้องเย็นแช่ปลา ประหยัดพลังงาน
บริษัท ยูนิคอร์ด จำกัด (มหาชน)

วารสาร 'รักษ์พลังงาน

ENERGY SAVING NEWS

NO. 115

พบเบื้องหลังของก๊าซชีวภาพที่คุณต้องรู้



ปีที่ 13 ฉบับที่ 115 มกราคม 2559

ISBN : 1906-3695

WWW.DEDE.GO.TH
WWW.FACEBOOK.COM/ENERGYSAVINGNEWS

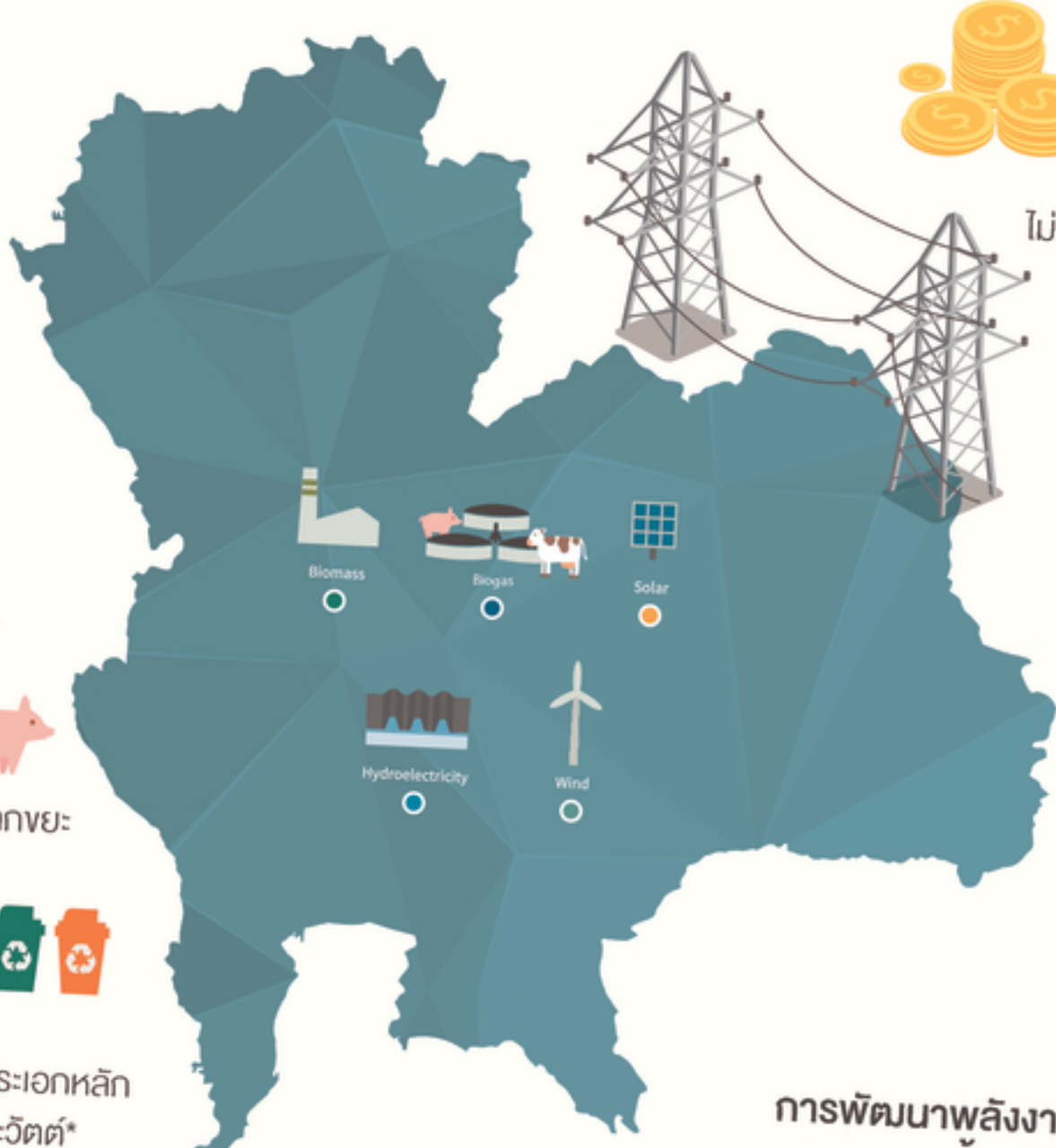
ศักยภาพไทยกับพลังงานทดแทน

DEDEFO GRAPHIC

AEDP

แผนพัฒนาพลังงานทดแทน
และพลังงานทางเลือก
พ.ศ. 2558-2579

ปี 2579 มีพลังงานทดแทน
ทุกรูปแบบไม่ต่ำกว่า **ร้อยละ 30**



การส่งเสริมปัจจุบัน

- จัดระดับความสำคัญการพัฒนา
- ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าและความร้อนจากขยะ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ เพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตเกษตรกร สร้างความเข้มแข็งชุมชน
- แก้ปัญหาขยะตามนโยบายรัฐบาล
- พัฒนาแสงอาทิตย์เพื่อผลิตไฟฟ้าเป็นพระเอกหลัก มีการผลิตไฟฟ้าได้สูงถึง 1,692.63 เมกะวัตต์* เช่น โครงการโซล่าร์เซลล์ค้างท่อ โครงการโซล่าร์ราชการ/สหกรณ์ และโครงการโซล่าร์รูฟท็อปเสรี

- เชื้อเพลิงชีวภาพ แก๊สโซฮอล์ ไบโอดีเซล ไทยผลิตได้ 7.73 ล้านลิตร/วัน* ก้าวหน้ามากที่สุดในอาเซียน ในอนาคตคาดการณ์ว่าอาจทดแทนการนำเข้าน้ำมันได้ถึง 32,000 ล้านบาท

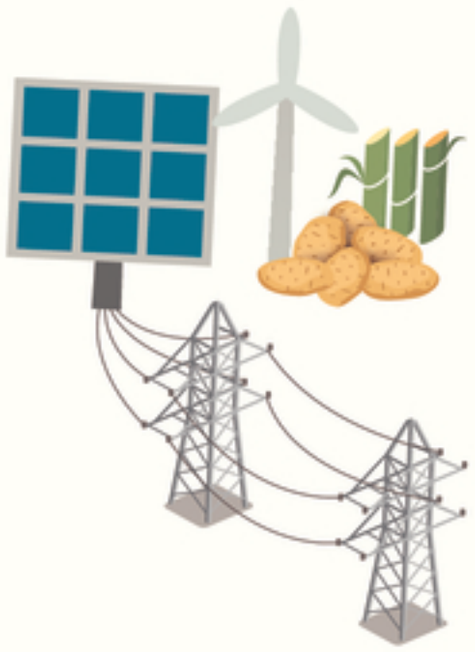


AEC
ASEAN Economic Community

แนวทางพัฒนา

มีความสมดุล
▼
ไม่กระทบต้นทุนค่าไฟฟ้า
▼
เน้นเทคโนโลยี
▼
โครงสร้างพื้นฐาน มีความพร้อม
▼
ระบบสายส่ง รองรับได้ในปัจจุบัน และอนาคต

การพัฒนาพลังงานทดแทนของไทย
ตั้งแต่ช่วง 10 ปีที่ผ่านมา



- ปัจจุบันถือเป็นยุคที่มีการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนสูงเป็นประวัติศาสตร์

- กำลังผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนรวม **มากถึง 8,271.24 เมกะวัตต์***

การส่งเสริมพลังงานทดแทน ช่วยสร้างสมดุลการใช้พลังงาน เกิดการพึ่งพาพลังงานในประเทศ สร้างเศรษฐกิจเข้มแข็ง และให้ลูกหลานมีพลังงานใช้อย่างมั่นคง

* ข้อมูล ณ 31 มีนาคม 2559

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



Editor's Talk

ในช่วงที่น้ำมันราคาถูกลงอย่างต่อเนื่อง ทำให้หลายฝ่ายกำลังกังวลต่อการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศ ว่าจะสามารถแข่งขันกับพลังงานฟอสซิลได้หรือไม่นั้น พลเอก อนันตพร กาญจนรัตน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน ได้กล่าวถึงเรื่องนี้ในการปาฐกถาพิเศษ "นโยบายและทิศทางของภาครัฐในการส่งเสริมพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก" ในงานสัมมนาอนาคตพลังงานทางเลือกยุคน้ำมันราคาถูก ซึ่งจัดโดยหนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจว่า "กระทรวงพลังงานได้ดำเนินนโยบายเพื่อส่งเสริมอย่างเต็มที่ ซึ่งจากแผนส่งเสริมพลังงานทดแทนระยะยาว จะมีการศึกษาและงานวิจัยที่มีเทคโนโลยีที่จะทำให้การผลิตไฟฟ้าพลังงานทดแทนที่ต้นทุนต่ำจนสามารถแข่งขันกับการผลิตไฟฟ้าจากฟอสซิลได้ โดยเฉพาะหากมีการส่งเสริมให้ตัวโรงงานผลิตเซลล์แสงอาทิตย์และกังหันลมในไทย รวมถึงแบตเตอรี่เพื่อใช้ในระบบสะสมพลังงาน (Energy Storage) ซึ่งมีแนวโน้มปรับราคาลงอย่างต่อเนื่องในช่วง 7 ปี"

นอกจากนี้ ในส่วนของการลดอุปสรรคในการส่งเสริมพลังงานทดแทน กระทรวงพลังงานคาดว่าระบบสายส่งจะมีความพร้อมในปี 2562 หรืออีก 3 ปี นับจากนี้ โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคอีสาน ซึ่งมีศักยภาพพลังงานทดแทนสูง รวมไปถึงการปลดล็อกข้อจำกัดต่างๆ เช่น เรื่องกฎหมาย รง.4 การแก้ไขเรื่องปัญหาผังเมือง และการส่งเสริมผู้ประกอบการในการลงทุนด้านพลังงานทางเลือกด้วย

สำหรับ 'รักษ์พลังงาน ฉบับมิถุนายนนี้ ได้รวบรวมเรื่องราวเกี่ยวกับก๊าซชีวภาพ ซึ่งเป็นพลังงานทดแทนที่ได้จากมูลสัตว์ ของเสีย รวมทั้งน้ำเสีย ทั้งจากภาคเกษตรกร ภาคอุตสาหกรรม ซึ่งจากนี้มีการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการลงทุนในก๊าซชีวภาพอยู่ด้วย (โปรดอ่าน Cover Story หน้า 18-21) ทั้งยังมีตัวอย่างผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จจากการลงทุนในระบบก๊าซชีวภาพ เพื่อจัดการน้ำเสียในโรงแป้ง ทำให้ได้ประโยชน์ ทั้งผลิตความร้อน และจัดการน้ำเสียได้อย่างดี โปรดอ่านในบทสัมภาษณ์ อำนาจ แซ่เฮง กรรมการผู้จัดการบริษัท ลพบุรีสตาร์ช จำกัด (หน้า 22-25) ได้เลย

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 ยินดีให้นำไปเผยแพร่เป็นวิทยาทานและขอสงวนสิทธิ์กรณีนำไปเผยแพร่หรือเกี่ยวข้องกับผลประโยชน์ทางการค้า อนึ่งข้อมูล ข่าวสารที่ตีพิมพ์ในวารสาร 'รักษ์พลังงาน เจ้าของ และคณะบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นด้วย จึงไม่ต้องรับผิดชอบแต่ประการใด และ ยินดีแก้ไขในกรณีที่เกิดความผิดพลาดขึ้น โดยจะแก้ไขและชี้แจงในฉบับต่อไป





Content

05 Energy News
- รมว.กระทรวงพลังงานเปิดงาน "ASEAN Sustainable Energy Week 2016"
- รมว.กระทรวงพลังงาน เปิดงาน LED Expo & Thailand Energy Saving Week 2016
- เปิดตัว “ศูนย์ข้อมูลพลังงานไทย”
- ร่วมเปิดตัวโครงการเตรียมความพร้อมด้านกลไกตลาดเพื่อสนับสนุนการลดก๊าซเรือนกระจก
- การจัดการประชุมเผยแพร่ผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็นโครงการนำร่องติดฉลากแสดงข้อมูลการใช้พลังงานสำหรับอาคารธุรกิจ

08 Special Scoop
ก้าวสำคัญนวัตกรรมพลังงานช่วยเกษตรกรไทยสู้ภัยแล้ง



10 Energy Situation
สรุปสถานการณ์พลังงานของประเทศไทย เดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2559

12 Energy Report
การผลิตและใช้ก๊าซชีวภาพอย่างปลอดภัย (Biogas Safety)

16 Energy For Future
แสงอาทิตย์ พลังงานของชีวิต (ตอนที่ 3 ตอนจบ)

18 Cover Story
เจาะลึกการสนับสนุนการลงทุนก๊าซชีวภาพขับเคลื่อนความมั่นคงด้านพลังงานไทย



22 Exclusive Interview
อำนาจ แซ่เฮง
กรรมการผู้จัดการ บริษัท ลพบุรีสตาร์ช จำกัด

26 Alternative Energy
ระบบโครงข่ายการผลิตและส่งจ่ายก๊าซชีวภาพในชุมชน



28 Green Energy
กองทุนอนุรักษ์พลังงาน เมล็ดพันธุ์แห่งความมั่นคงพลังงานไทย

30 Article
แนวทางการลดความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด (ตอนจบ)

34 Visit
ห้องเย็นแช่ปลา ประหยัดพลังงาน
บริษัท ยูนิคอร์ด จำกัด (มหาชน)





รมว.กระทรวงพลังงานเปิดงาน “ASEAN Sustainable Energy Week 2016”





พลเอก อนันตพร กาญจนรัตน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน เป็นประธานเปิดงาน “ASEAN Sustainable Energy Week 2016” งานแสดงเทคโนโลยีและการประชุมด้านพลังงานหมุนเวียนและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ใหญ่ที่สุดในอาเซียน พร้อมเปิดงาน Renewable Energy Asia ซึ่งถือเป็นงานสำคัญในการจัดประชุมสัมมนาด้านพลังงานทดแทนและแสดงนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทนระดับนานาชาติ เพื่อแสดงให้เห็นถึงศักยภาพการเป็นศูนย์กลางด้านพลังงานทดแทนของไทยในภูมิภาคอาเซียน โดยมีผู้บริหารระดับสูงจากกระทรวงพลังงาน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดงานเข้าร่วม จัดขึ้น ณ ห้องแกรนด์ฮอล์ 203 ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2559







รมว.กระทรวงพลังงานเปิดงาน LED Expo & Thailand Energy Saving Week 2016

พลเอก อนันตพร กาญจนรัตน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน เป็นประธานเปิดงาน “LED Expo & Thailand Energy Saving Week 2016” โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ร่วมจัดนิทรรศการให้ความรู้เรื่อง “แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558-2579 (EEP 2015) และแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558-2579 (AEDP 2015) รวมทั้งโครงการ Thailand Energy Awards” งานนี้จัดขึ้น ณ ฮอลล์ 4-8 ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุม อิมแพ็ค เมืองทองธานี จังหวัดนนทบุรี เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2559





เปิดตัว “ศูนย์ข้อมูลพลังงานไทย”

พล.อ.ณัฐติพล กนกโชติ ผู้ช่วยรัฐมนตรีประจำกระทรวงพลังงาน เป็นประธานเปิด “ศูนย์ข้อมูลพลังงานไทย” เพื่อการบริหารจัดการข้อมูลด้านพลังงานที่มีคุณภาพและน่าเชื่อถือ ซึ่งเป็นหนึ่งในวาระแห่งชาติที่รัฐบาลให้ความสำคัญคือการปฏิรูปด้านข้อมูลพลังงาน เพราะจะเป็นกุญแจสำคัญที่จะช่วยผลักดันให้การกำหนดนโยบาย การบริหารการจัดการด้านพลังงาน ตลอดจนการสร้างความเข้าใจร่วมกับทุกภาคส่วนที่มีส่วนได้ส่วนเสียเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ นำไปสู่การขับเคลื่อนให้เศรษฐกิจในภาพรวมของประเทศเดินไปข้างหน้าอย่างยั่งยืน โดยกระทรวงพลังงานได้ร่วมมือกับทบวงพลังงานระหว่างประเทศ (IEA) สร้างฐานข้อมูลพลังงานไทยสู่มาตรฐานระดับโลก จัดขึ้น ณ โรงแรมเซ็นทารา แกรนด์ แอท เซ็นทรัลลาดพร้าว เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2559











ร่วมเปิดตัวโครงการเตรียมความพร้อมด้านกลไกตลาดเพื่อสนับสนุนการลดก๊าซเรือนกระจก

นายธรรมยศ ศรีช่วย อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ร่วมเปิดตัวโครงการเตรียมความพร้อมด้านกลไกตลาดเพื่อสนับสนุนการลดก๊าซเรือนกระจก จัดโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน สมาคมสันนิบาตแห่งประเทศไทย และธนาคารโลก เพื่อส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม เป็นการดำเนินการสังคมคาร์บอนต่ำ ลดก๊าซเรือนกระจกให้กับเทศบาลและชุมชน รวมทั้งจะมีการศึกษากำหนดราคาของปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ รวมไปถึงมาตรการจูงใจในการซื้อคาร์บอนเครดิตเพื่อนำไปสู่การดำเนินการในอนาคตต่อไป จัดขึ้น ณ ห้องแมนดาริน A โรงแรมแมนดาริน สามย่าน กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 5 เมษายน 2559



การรับฟังความคิดเห็น โครงการนำร่องติดฉลากแสดงข้อมูลการใช้พลังงานสำหรับอาคารธุรกิจ

นายดนัย เอกกมล รองอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เป็นประธานเปิดการประชุมเผยแพร่ผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็น โครงการนำร่องติดฉลากแสดงข้อมูลการใช้พลังงานสำหรับอาคารธุรกิจ พร้อมมอบฉลากและเกียรติบัตรสำหรับอาคารนำร่องที่เข้าร่วมโครงการฯ ภายในงานมีการเสวนาหัวข้อ "ติดฉลากอาคาร ภาครัฐได้ประหยัดเอกชนได้ประโยชน์" โดยมี นายอนุชา อนันตศานต์ ผู้อำนวยการสำนักกำกับและอนุรักษ์พลังงาน เป็นตัวแทนเข้าร่วมเสวนา ซึ่งในส่วนของงานครั้งนี้เกี่ยวข้องกับแผนอนุรักษ์พลังงาน (EEP) ที่มีเป้าหมายในการลดค่า EI อย่างน้อยร้อยละ 30 ภายในปี 2579 โดยมองว่าการแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพพลังงานอาทิ ฉลากสำหรับอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน ทำให้ผู้ใช้อาคารทั้งผู้ซื้อ ผู้เช่า ได้ทราบถึงข้อมูลการใช้พลังงานของอาคารประกอบการตัดสินใจซื้อหรือเช่าอาคารต่างๆ ส่งผลให้ผู้พัฒนาอาคารเห็นความสำคัญของการพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงานของอาคารตอบสนองความต้องการของตลาดมากขึ้น จัดขึ้น ณ ห้องคอนเวนชั่น ซี โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 7 เมษายน 2559





Special Scoop

ก้าวสำคัญนวัตกรรมพลังงาน ช่วยเกษตรกรไทยสู้ภัยแล้ง



Special Scoop

ปัญหาวิกฤตภัยแล้งที่ได้เริ่มส่งสัญญาณความรุนแรงมาตั้งแต่ปี 2558 โดยมีการคาดการณ์ว่าในปี 2559 ประเทศไทยจะได้รับผลกระทบจากปัญหาภัยแล้งนี้อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะกับภาคเกษตรนั้น กระทรวงพลังงานในฐานะหน่วยงานที่ได้มีส่วนร่วมบูรณาการแก้ไขปัญหาวิกฤตภัยแล้งกับรัฐบาล จึงได้มีโครงการเพื่อบรรเทาผลกระทบดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง

โครงการสำคัญ ซึ่งปัจจุบันได้เริ่มดำเนินการแล้วในหลายพื้นที่ซึ่งประสบภัยแล้งโดยเฉพาะในพื้นที่ภาคกลางและภาคอีสาน กระทรวงพลังงานได้นำนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทน โดยเฉพาะการใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงอาทิตย์ อาทิ โครงการสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตรกรรมระดับชุมชนและสหกรณ์การเกษตร โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในการสูบน้ำเพื่อการเกษตรโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ รวมทั้งโครงการส่งเสริมปลูกพืชสวนครัวปลอดสารพิษจากพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น การทำงานของระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ดังกล่าว จะสามารถช่วยให้เกษตรกรสูบน้ำทั้งจากแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดินที่เป็นบ่อบาดาล โดยแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้าเพื่อไปขับเคลื่อนมอเตอร์ของเครื่องสูบน้ำให้สูบน้ำในเวลากลางวัน น้ำที่สูบได้จะถูกจัดเก็บไว้ในถังเก็บน้ำซึ่งติดตั้งอยู่บนหอสูง น้ำจากหอสูงจะมีแรงดันเพียงพอที่จะไหลไปสู่บ้านผู้ใช้น้ำในบริเวณใกล้เคียง

โดยเบื้องต้นประโยชน์จากโครงการระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ที่เกษตรกรจะได้รับ คือ สามารถใช้งานได้กับแหล่งน้ำทุกประเภท บ่อน้ำผิวดิน บ่อบาดาล แม่น้ำ สามารถติดตั้งได้ในพื้นที่ห่างไกลจากชุมชนที่ระบบจำหน่ายไม่สามารถเข้าถึง รวมทั้งสามารถออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานระบบต่างๆ เช่น ระบบประปาหมู่บ้าน ระบบสูบน้ำเพื่อการเกษตร



ขณะนี้ มีโครงการเด่นๆ ซึ่งถือเป็นต้นแบบความสำเร็จที่ได้นำนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทนมาใช้เพื่อลดผลกระทบจากภัยแล้งดังกล่าว ได้แก่ โครงการสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งดำเนินการโดยสำนักงานพลังงานจังหวัดชัยภูมิ ขณะนี้ได้ช่วยให้เกษตรกรผู้ปลูกหม่อนเลี้ยงไหมในพื้นที่ ต.ห้วยบง จ.ชัยภูมิ จำนวน 4 หมู่บ้าน กว่า 100 ครัวเรือน สามารถมีน้ำเพียงพอเพื่อปลูกหม่อน เลี้ยงไหมได้ในช่วงหน้าแล้ง จากเดิมที่เคยทำได้ในช่วงฤดูฝน ซึ่งนอกจากจะช่วยให้เกษตรกรสามารถมีผลิตผลเพิ่มขึ้นจากเกษตรกรรมเลี้ยงชีพแล้ว ยังได้ช่วยส่งเสริมให้มีรายได้ต่อเนื่องอีกด้วย

นอกจากนี้ ในส่วนของการนำนวัตกรรมใหม่ๆ มาใช้เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรไทย อีกด้านหนึ่ง คือการใช้เทคโนโลยีจากหลอด LED มาส่องสว่างเพื่อช่วยเพิ่มคุณภาพผลผลิตของเกษตรกร โดยมีจุดเริ่มต้นจากศูนย์วิจัยเทคโนโลยีพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ทำการส่งเสริมการปลูกดอกไม้บนดอยอินทนนท์ โดยความร่วมมือของโครงการหลวง อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ และหอดูดาวเฉลิมพระเกียรติฯ 7 รอบพระชนมพรรษา สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ เพื่อจะเป็นอีกหนทางหนึ่งที่ช่วยให้เกษตรกรมีรายได้ที่มั่นคง ลดการบุกรุกทำลายป่า และสามารถอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างยั่งยืน

การนำเทคโนโลยีหลอด LED มาใช้ในการส่งเสริมเกษตรกรนั้น เริ่มจากดอกไม้ที่ปลูกในพื้นที่ฯ ซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดอย่างมากคือดอกไม้ในกลุ่มเบญจมาศ โดยตลาดต้องการดอกไม้ที่มีความยาวก้านดอกมากกว่า 30 เซนติเมตรขึ้นไป โครงการหลวงจึงได้แนะนำให้เกษตรกรปลูกดอกไม้เหล่านี้ในโรงเรือน และให้แสงสว่างในเวลากลางคืนเพื่อให้ก้านดอกมีความยาวตามที่ต้องการ

ซึ่งจากงานวิจัย ระบุว่าดอกไม้ที่ไม่ให้แสงตอนกลางคืนจะมีก้านดอกสั้น ส่วนต้นที่ได้รับแสงตอนกลางคืนจะมีก้านดอกยาว แต่จากเดิมเกษตรกรจะนิยมใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 20-30 วัตต์

โดยมีการประมาณว่ามีจำนวนหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ใช้ทั้งหมดบนดอยอินทนนท์มากถึงประมาณ 70,000 หลอด ซึ่งคิดเป็นกำลังไฟฟ้าที่ต้องการประมาณ 1.5 - 2.0 เมกะวัตต์ เลยทีเดียว

ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม จึงร่วมกับสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เข้าไปศึกษาแนวทางการนำเอาหลอด LED และระบบควบคุมแสงหลากหลายชนิดไปใช้ทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ดังกล่าวแทน โดยได้เข้าไปทำการทดลองในสถานที่จริงของเกษตรกรบนดอยอินทนนท์ เพื่อสร้างความมั่นใจในการปรับเปลี่ยนมาใช้ LED

ผลจากการศึกษาพบว่าการใช้หลอด LED ทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์มีข้อดีมากมายคือสามารถลดกำลังความต้องการไฟฟ้า (Peak) ที่ใช้ในการปลูกดอกไม้ลงได้มากกว่าครึ่ง และสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าของเกษตรกรลงได้มากกว่าครึ่งเช่นกัน ในขณะที่การเจริญเติบโตของดอกไม้ไม่แตกต่างจากการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ได้ความสูงของต้นดอกเบญจมาศตามที่ตลาดต้องการ ทำให้เกษตรกรที่ทราบผลมีความพึงพอใจมาก

นอกจากนั้นแล้ว การใช้หลอด LED ยังลดการกระจายของแสงขึ้นสู่ท้องฟ้าในเวลากลางคืน ซึ่งการลดการกระจายของแสงขึ้นสู่ท้องฟ้านี้มีข้อดีต่อระบบนิเวศน์ในบริเวณนั้นอย่างมากคือไม่ดึงดูดแมลงให้เข้ามารบกวนดอกไม้ที่ปลูก ทำให้ลดการใช้ยาฆ่าแมลงลงได้ และลดการออกมาหากินของนกต่างๆ ในเวลากลางคืน และที่สำคัญคือลดปริมาณแสงที่ไปรบกวนการดูดาวของหอดูดาวเฉลิมพระเกียรติฯ ในส่วนขั้นตอนต่อไปคือ การส่งเสริมให้เกษตรกรที่ปลูกดอกไม้หรือพืชที่ต้องมีการเร่งการเจริญเติบโตของพืชในเวลากลางคืนให้หันมาใช้หลอด LED ทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะหลายๆ พื้นที่ในเขตภาคเหนือที่โครงการหลวงได้เข้าไปส่งเสริมไว้

การนำนวัตกรรมด้านพลังงาน มาปรับใช้เพื่อช่วยเหลือเกษตรกร โดยเฉพาะในช่วงหน้าร้อนนั้น จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการเกษตร และภาคประชาชน เพราะเป็นปัญหาระดับชาติ รวมไปถึงสิ่งที่ยังขาดไม่ได้ที่ทุกคนสามารถลงมือทำได้ทันที คือ การลดใช้ไฟฟ้าตามมาตรการ ปิด ปรับ ปลด เปลี่ยน ของกระทรวงพลังงาน เพื่อลดการใช้ไฟฟ้าสูงสุดหรือลดพีคในช่วงหน้าร้อนนี้เช่นกัน



Energy Situation

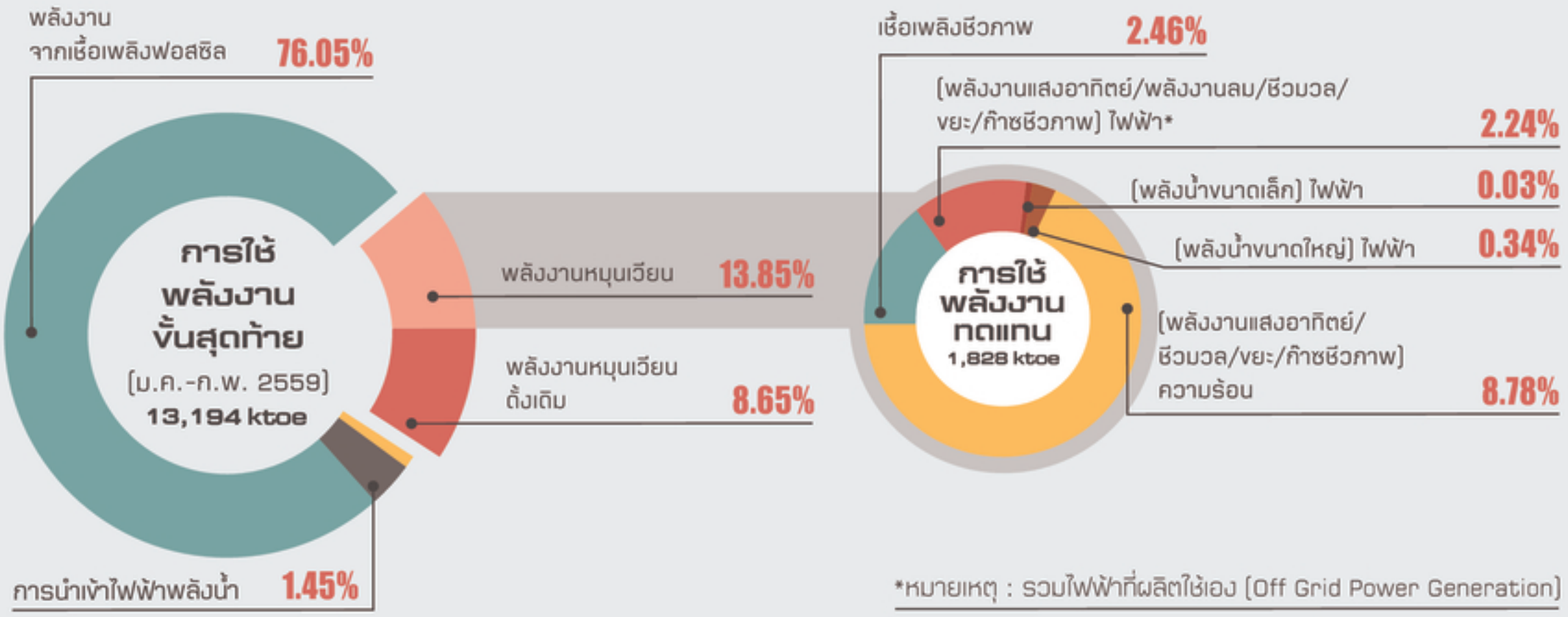
สรุปสถานการณ์พลังงานของประเทศไทย

จริยา บุตรเนตร
วิศวกรชำนาญการ สำนักวิจัย ค้นคว้าพลังงาน



สรุปสถานการณ์พลังงานของประเทศไทย เดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2559[P]

การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศไทยในช่วงสองเดือนแรกของปี 2559 มีปริมาณ 13,194 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ktoe) เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 2.7 คิดเป็นมูลค่าการใช้พลังงานรวมกว่า 98,598 ล้านบาท โดยมีการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลมากที่สุด รองมา คือ พลังงานหมุนเวียน พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม และการนำเข้าไฟฟ้าพลังงานน้ำ โดยมีสัดส่วนอยู่ที่ระดับร้อยละ 76.05 13.85 8.65 และ 1.45 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมดตามลำดับ



โดยมีการใช้พลังงานทดแทนในปริมาณ 1,828 ktoe ซึ่งเพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 19.1 โดยมีการใช้ในรูปแบบของไฟฟ้า ความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพ (ไบโอดีเซลและเอทานอล) ในสัดส่วนร้อยละ 13.85 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด โดยมีการใช้ในรูปแบบของความร้อนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 63.4 รองมาคือ ไฟฟ้า ไบโอดีเซล และเอทานอล ในสัดส่วนร้อยละ 18.8 11.9 5.9 ของการใช้พลังงานทดแทนทั้งหมด ตามลำดับ

การใช้ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานทดแทน จำนวน 8,052.14 MW คิดเป็น 344 ktoe ซึ่งเพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 41.0 ประกอบด้วย

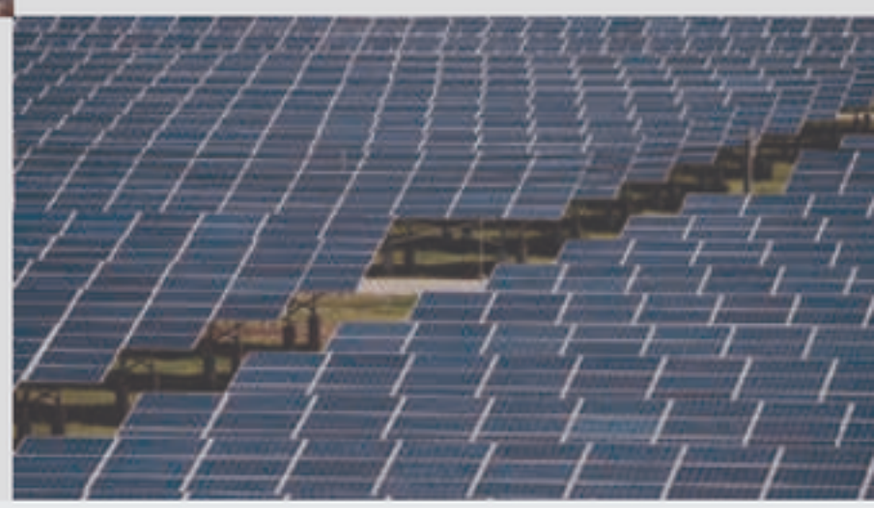
ไฟฟ้าจากพลังน้ำขนาดใหญ่	2,906.40 MW
พลังงานชีวมวล	2,726.60 MW
พลังงานแสงอาทิตย์	1,473.53 MW
พลังงานก๊าซชีวภาพ	393.21 MW
พลังงานลม	233.90 MW
พลังงานน้ำขนาดเล็ก	172.12 MW
และพลังงานขยะ	146.38 MW





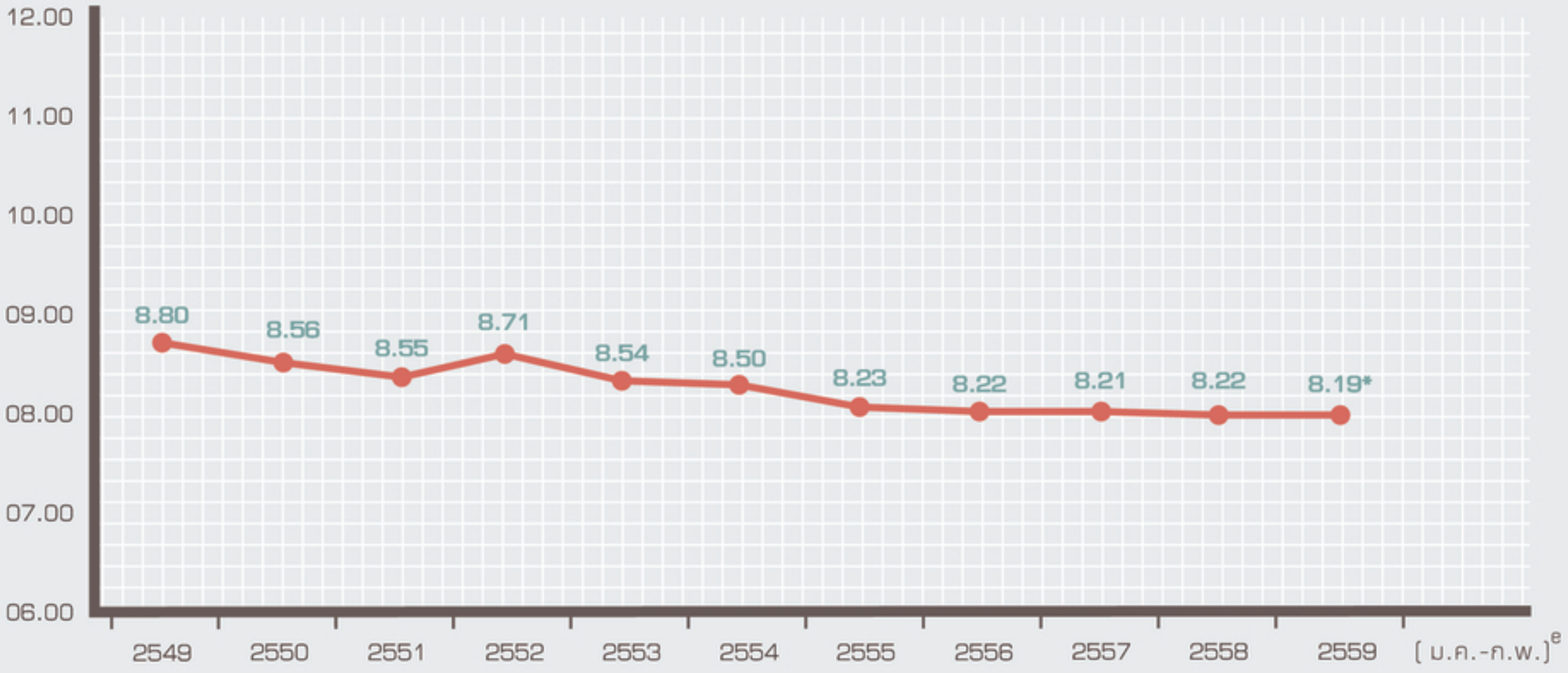
การใช้ไฟฟ้าความร้อนที่ผลิตได้จากพลังงานทดแทน มีปริมาณ 1,159 ktoe ซึ่งเพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 15.0 ประกอบด้วย ความร้อนจากพลังงานชีวมวล 1,073 ktoe ก๊าซชีวภาพ 70 ktoe พลังงานขยะ 16 ktoe และแสงอาทิตย์ 0.08 ktoe

การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพจากพลังงานทดแทน มีปริมาณ 324 ktoe ประกอบด้วยการใช้ไบโอดีเซล จำนวน 4.19 ล้านลิตร/วัน คิดเป็น 217 ktoe ซึ่งเพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 63.2 และเอทานอล 3.51 ล้านลิตร/วัน คิดเป็น 108 ktoe ซึ่งลดลงจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 28.6



ส่วนการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในทุกภาคส่วนของประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชนทั่วไป ได้ส่งผลให้อัตราการใช้พลังงานโดยรวมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (Energy Intensity:EI) ลดลง โดยในช่วงสองเดือนแรกของปี 2559 ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทน 1,828 ktoe เพิ่มขึ้น ร้อยละ 19.1 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

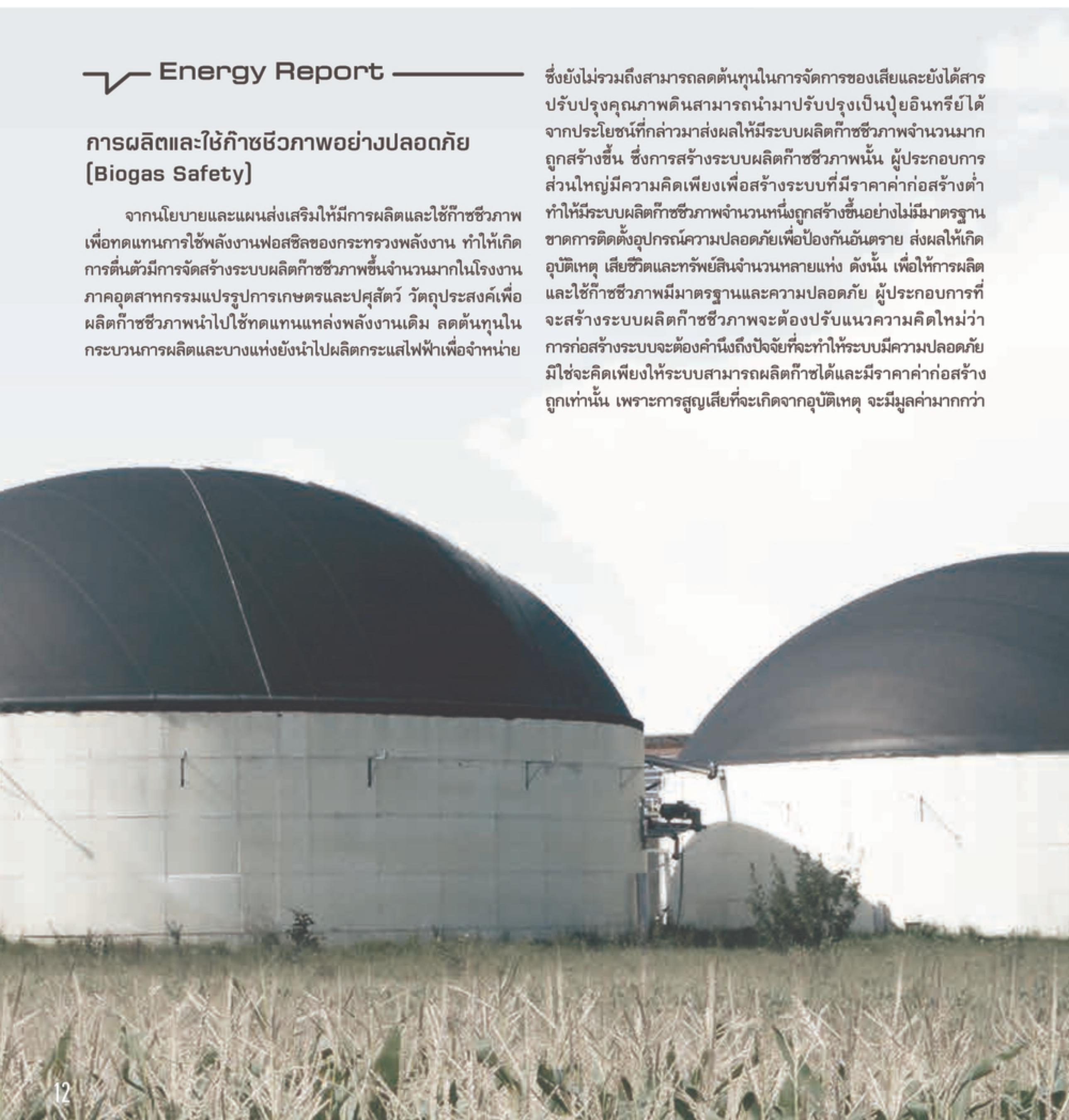
การผลิตและใช้ก๊าซชีวภาพอย่างปลอดภัย (Biogas Safety)

เรียบเรียง โดย รณชัย เอกฉัตร์ และ ดร.รุ่งฤดี บุญสู่
สำนักวิจัย ค้นคว้าพลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)



การผลิตและใช้ก๊าซชีวภาพอย่างปลอดภัย (Biogas Safety)

จากนโยบายและแผนส่งเสริมให้มีการผลิตและใช้ก๊าซชีวภาพเพื่อทดแทนการใช้พลังงานฟอสซิลของกระทรวงพลังงาน ทำให้เกิดการตื่นตัวมีการจัดสร้างระบบผลิตก๊าซชีวภาพขึ้นจำนวนมากในโรงงานภาคอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตรและปศุสัตว์ วัตถุประสงค์เพื่อผลิตก๊าซชีวภาพนำไปใช้ทดแทนแหล่งพลังงานเดิม ลดต้นทุนในกระบวนการผลิตและบางแห่งยังนำไปผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อจำหน่าย ซึ่งยังไม่รวมถึงสามารถลดต้นทุนในการจัดการของเสียและยังได้สารปรับปรุงคุณภาพดินสามารถนำมาปรับปรุงเป็นปุ๋ยอินทรีย์ได้ จากประโยชน์ที่กล่าวมาส่งผลให้มีระบบผลิตก๊าซชีวภาพจำนวนมากถูกสร้างขึ้น ซึ่งการสร้างระบบผลิตก๊าซชีวภาพนั้น ผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีความคิดเพียงเพื่อสร้างระบบที่มีราคาค่าก่อสร้างต่ำ ทำให้มีระบบผลิตก๊าซชีวภาพจำนวนหนึ่งถูกสร้างขึ้นอย่างไม่มีมาตรฐาน ขาดการติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยเพื่อป้องกันอันตราย ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุ เสียชีวิตและทรัพย์สินจำนวนหลายแห่ง ดังนั้น เพื่อให้การผลิตและใช้ก๊าซชีวภาพมีมาตรฐานและความปลอดภัย ผู้ประกอบการที่จะสร้างระบบผลิตก๊าซชีวภาพจะต้องปรับแนวความคิดใหม่ว่าการก่อสร้างระบบจะต้องคำนึงถึงปัจจัยที่จะทำให้ระบบมีความปลอดภัย มิใช่จะคิดเพียงให้ระบบสามารถผลิตก๊าซได้และมีราคาค่าก่อสร้างถูกเท่านั้น เพราะการสูญเสียที่จะเกิดจากอุบัติเหตุ จะมีมูลค่ามากกว่า



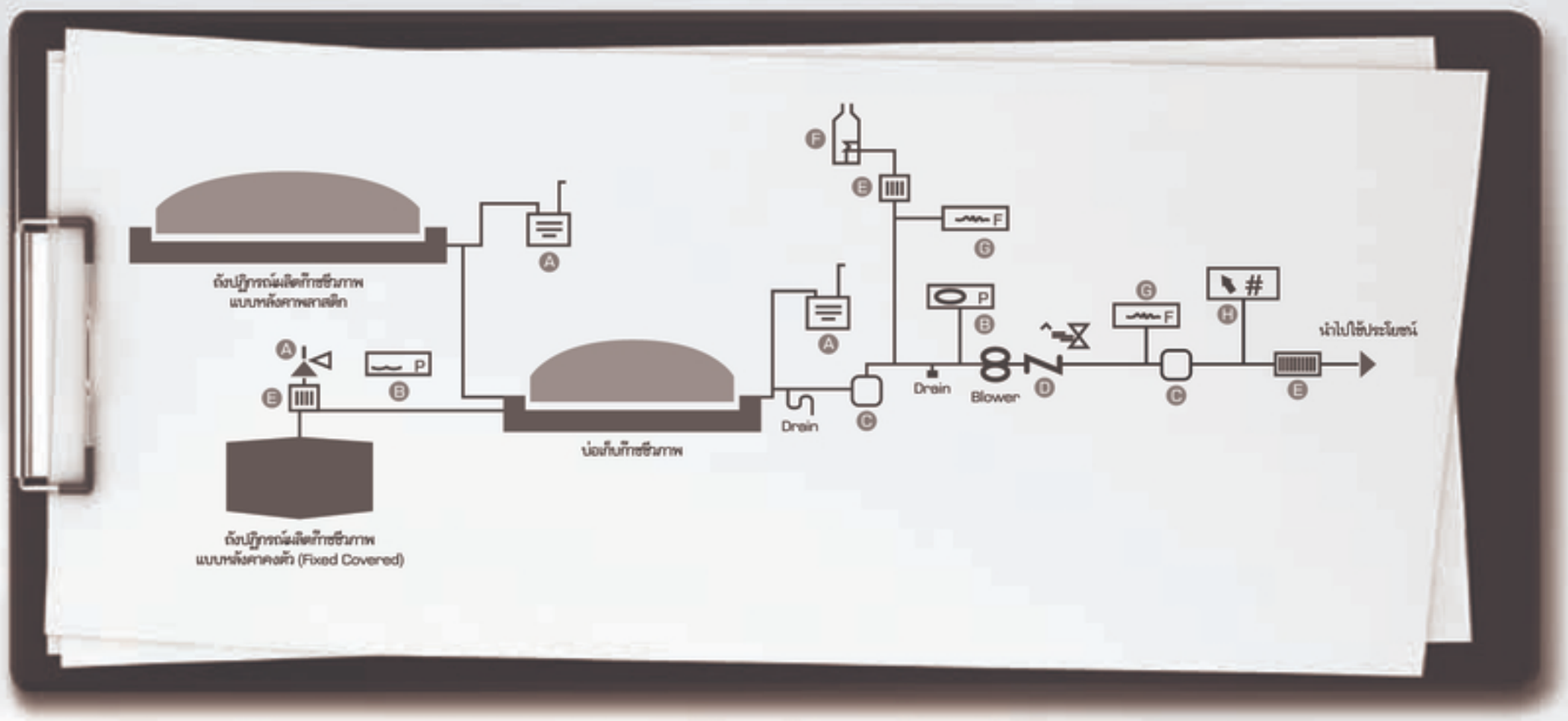
การลงทุนก่อสร้างระบบที่มีมาตรฐาน ในที่นี้จะขอกล่าวถึงความปลอดภัยในระบบผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียอุตสาหกรรม เนื่องจากอุบัติเหตุที่ผ่านมาหลายครั้งมีความรุนแรงและความเสียหายมาก และเพื่อให้ระบบผลิตก๊าซชีวภาพมีความปลอดภัยจะต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ดังนี้

- ต้องมีการออกแบบและการเลือกสถานที่ติดตั้งระบบโดยผู้ที่มีประสบการณ์
- มีการจัดอบรมให้ความรู้แก่ผู้ใช้และสามารถเป็นที่ปรึกษาได้อย่างต่อเนื่อง
- การควบคุมการก่อสร้างต้องรัดกุมและคำนึงถึงระยะห่างจากชุมชน
- ระบบผลิตก๊าซชีวภาพต้องไม่ขวางทิศทางลม หากมีข้อจำกัดของพื้นที่ต้องมีวิธีการลดแรงลมปะทะ เช่น การปลูกแนวต้นไม้ หรือสร้างอาคารเพื่อช่วยต้านแรงลมปะทะ
- วัสดุเก็บกักก๊าซชีวภาพ โครงสร้างต้องแข็งแรงและมีการเคลือบสารป้องกันการกัดกร่อน (ถ้าเป็นโครงสร้างอ่อนมักใช้ PVC, HDPE หรือ Membrane) และไม่ควรมีขนาดใหญ่เกินไป เพราะจะเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ควรผลิตก๊าซชีวภาพและเก็บไว้ใช้เท่าที่จำเป็นหรือมีการระบายออกผ่านระบบเผาไหม้ก๊าซทิ้ง
- ต้องป้องกันไม่ให้เกิดประกายไฟใกล้ถังหมัก (ห้ามสูบบุหรี่)
- มีระบบป้องกันฟ้าผ่าและติดตั้งสายดิน
- มีการติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยในตำแหน่งสำคัญเพื่อเป็นการควบคุม ตรวจเช็ค และเตือนภัย
- การเลือกใช้อุปกรณ์ก่อสร้าง (วัสดุทำ บ่อหมัก (Digester) หรือปูพื้นบ่อ (Lining)) ต้องมีโครงสร้างที่แข็งแรง ใช้เหล็กป้องกันการกัดกร่อนและใช้พลาสติก HDPE ปูพื้นป้องกันการรั่วซึม ในกรณีที่เป็นบ่อแบบ Cover Lagoon

Process



การติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยในระบบผลิตก๊าซชีวภาพ



A **อุปกรณ์ควบคุมและระบายแรงดัน (Pressure Relief Device)** เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับป้องกันความดันในเส้นท่อ หรือ ถังสูงเกินกว่าค่าที่กำหนด เพื่อระบายก๊าซออกก่อนที่จะเกิดความเสียหาย

Process



B **อุปกรณ์วัดความดัน (Pressure Gauge)** อุปกรณ์นี้อาจจะอยู่ในระบบเดียวกันกับอุปกรณ์ควบคุมและระบายแรงดัน ใช้สำหรับตรวจวัดแรงดันตามจุดต่าง ๆ

C **ระบบดักละอองน้ำและระบายน้ำออกจากท่อ (Mist Trap/ Knock Out Drum/ Cyclone)** เมื่อละอองน้ำทำปฏิกริยากับก๊าซไข่เน่าจะมีฤทธิ์เป็นกรดกัดกร่อนทำความเสียหายแก่เครื่องจักรยนต์ จึงต้องมีอุปกรณ์ดักละอองน้ำ เช่น Knock Out Drum หรือไซโคลน และอุปกรณ์ระบายน้ำ เช่น อุปกรณ์ระบายน้ำแบบตัว T หรือตัว U วาล์วระบายอัตโนมัติ

D **วาล์วความดันต้านกลับ (Back Pressure Valve)** เป็นอุปกรณ์ที่สร้างความดันต้านกลับในระบบท่อของไหลเพื่อควบคุมแรงดันภายในท่อให้เป็นไปตามต้องการหรือเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการไหลย้อนกลับของของไหลที่บริเวณปั๊มหรือเพื่อควบคุมแรงดันด้านนอกของของไหลให้มีแรงดันตามต้องการ

E **อุปกรณ์ป้องกันการย้อนของเปลวไฟ (Flame Arrester)** เป็นอุปกรณ์ที่ป้องกันเปลวไฟไม่ให้ย้อนกลับเข้าไปในท่อโดยการลดอุณหภูมิให้ต่ำกว่าค่าอุณหภูมิติดไฟของก๊าซ โดยการติดตั้งอุปกรณ์นี้ควรปฏิบัติตามมาตรฐาน ATEX; EN 12874:2001 ซึ่งต้องป้องกันเปลวไฟย้อนกลับได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที ส่วนใหญ่ที่ติดตั้งจะใช้แบบอยู่ในท่อ (In-line) อยู่ระหว่างถังก๊าซชีวภาพกับจุดที่ท่อก๊าซออกสู่บรรยากาศหรือไปยังจุดที่มีการเผาไหม้

F **ระบบเผาก๊าซทิ้ง (Flare System)** เป็นอุปกรณ์เพื่อควบคุมแรงดันและระบายก๊าซชีวภาพส่วนเกินทิ้งโดยการเผา

G **อุปกรณ์วัดอัตราการไหลของก๊าซ (Gas Flow Meter)** เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ตรวจสอบอัตราการไหลของก๊าซโดยใช้ควบคู่กับอุปกรณ์ความดันของก๊าซ สามารถเป็นตัวบ่งชี้ปริมาณก๊าซที่สะสมตัวอยู่ในบ่อเก็บก๊าซชีวภาพได้ ถ้ามีอัตราการไหลมากโดยไม่มีการใช้ปั๊มแสดงว่ามีก๊าซสะสมมากนั่นเอง

H **อุปกรณ์ตรวจวัดคุณสมบัติและองค์ประกอบของก๊าซชีวภาพ (Gas Composition Analyzer)** เป็นอุปกรณ์ตรวจวัดความเข้มข้นขององค์ประกอบก๊าซชีวภาพเพื่อนำไปคำนวณค่าพลังงานที่ได้หรือเพื่อใช้ตรวจสอบองค์ประกอบก๊าซ หากบางตัวเกินมาตรฐานที่กำหนด เช่น ก๊าซไข่เน่าเกิน 500 ppm หรือ ก๊าซออกซิเจนเกิน 4%v/v อุปกรณ์นี้จะส่งเสียงเตือน

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการผลิตและใช้ก๊าซชีวภาพที่กล่าวมาเป็นบางส่วนเท่านั้น หากต้องการที่ศึกษาหรือหาความรู้เพิ่มเติมสามารถดูได้จาก “คู่มือการปฏิบัติงานการผลิตและใช้ก๊าซชีวภาพอย่างปลอดภัยสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมและขยะชุมชน” และ “คู่มือการประเมินความเสี่ยงอันตรายจากระบบผลิตก๊าซชีวภาพ” ของ พพ. ผู้ประกอบเจ้าของระบบผลิตก๊าซชีวภาพและเจ้าหน้าที่ดูแลระบบจะต้องตระหนักและคิดอยู่เสมอว่า แม้ระบบที่ก่อสร้างจะมีมาตรฐานแล้ว การตรวจสอบดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ จะเป็นการสร้างความมั่นใจในการทำงานของอุปกรณ์แต่ละชิ้น เพื่อเกิดความปลอดภัย สามารถใช้งานได้เป็นระยะเวลายาวนาน



Energy for Future

แสงอาทิตย์ พลังงานของชีวิต (ตอนที่ 3 ตอนจบ)

วัชรินทร์ บุญฤทธิ์
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สำนักส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน



แสงอาทิตย์ พลังงานของชีวิต (ตอนที่ 3 ตอนจบ)

ในช่วงเวลาที่ฤดูกาลผันเปลี่ยนจากฤดูร้อนที่แสนอบอ้าว เริ่มเข้าสู่ฤดูฝนที่เริ่มมีสายฝนโปรยปรายลงมา แม้ว่าหลายคนอาจบ่นว่า ถึงเข้าสู่ฤดูฝนและอากาศก็ยังร้อนเหมือนเดิม จนทำให้นึกถึงสภาวะโลกร้อนที่เริ่มส่งผลกระทบมากขึ้น รวมถึงปรากฏการณ์เอลนีโญและลานีญาที่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศทั่วโลก ซึ่งรวมถึงปัญหาความแห้งแล้งที่เราประสบกันอยู่ในขณะนี้

อิทธิพลของดวงอาทิตย์ได้แสดงให้เห็นถึงพลังงานอันมหาศาลที่ส่งผลต่อโลกของเรา แต่ในทางตรงกันข้ามเรายังไม่สามารถเก็บเกี่ยวพลังงานจากดวงอาทิตย์มาใช้ได้มากเท่าที่ควรจะเป็น ซึ่งเห็นได้จากสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนจากดวงอาทิตย์ เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์ หรือ พลังงานลม ที่ยังมีน้อยเมื่อเทียบกับพลังงานจากฟอสซิล แต่เราเริ่มได้เห็นสัญญาณที่ชัดเจนขึ้นในหลายประเทศที่พยายามเพิ่มการใช้พลังงานจากดวงอาทิตย์ให้มากขึ้น โดยพยายามขจัดปัญหาอุปสรรคที่เป็นข้อจำกัดของพลังงานหมุนเวียนจากดวงอาทิตย์ที่มีความไม่แน่นอนและมีต้นทุนที่สูงด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และการพัฒนาระบบไฟฟ้าอัจฉริยะ หรือที่เรียกว่า Smart Grid เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการระบบไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพและผู้ใช้สามารถเข้าถึงแหล่งพลังงานได้ง่ายขึ้น

มีการประเมินถึงการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในอนาคตไว้อย่างน่าสนใจ และมองว่าสิ่งที่จะช่วยผลักดันให้การใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มปริมาณมากขึ้นในอนาคตมาจาก

- ปัญหาสภาวะโลกร้อนที่กำลังทวีความรุนแรงมากขึ้น กระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์อย่างชัดเจนมากขึ้นโดยลำดับ ในขณะที่การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas : GHG) จากกิจกรรมต่าง ๆ ที่ยังคงมีอย่างต่อเนื่องแม้ว่าจะมีความพยายามจากนานาประเทศในการกำหนดมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกแต่ยังไม่เกิดผลที่เป็นรูปธรรมเท่าที่ควร แต่ปัญหาโลกร้อนที่รุนแรงขึ้น ทำให้มนุษย์เริ่มตระหนักและหันมาให้ความสำคัญต่อการใช้พลังงานหมุนเวียนอย่างจริงจัง



- หากเราไม่นับพลังงานนิวเคลียร์ (Nuclear) พลังงานความร้อนใต้พิภพ (Geothermal) และพลังงานจากระดับน้ำทะเล (Tidal) แล้ว พลังงานแสงอาทิตย์ถือเป็นแหล่งพลังงานใหญ่เพียงแหล่งเดียวบนโลก แม้แต่พลังงานลม คลื่นทะเล หรือฟอสซิล ล้วนเป็นสิ่งที่เกิดมาจากแสงอาทิตย์ทั้งสิ้น พลังงานอันมหาศาลนี้สามารถนำมาใช้ได้อย่างไม่มีวันหมด

- เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์กำลังพัฒนาอย่างรวดเร็ว พร้อมกับพื้นที่การติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ที่เพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดด ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ลดต่ำลงเรื่อยๆ ซึ่งจะทำให้สัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเช่นเดียวกัน

นอกเหนือจากพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์แล้ว เรายังสามารถผลิตพลังงานจากแสงอาทิตย์ได้ในรูปแบบอื่น เช่น พลังงานความร้อนเป็นแหล่งพลังงานในกระบวนการทางเคมีที่ใช้สังเคราะห์ก๊าซเชื้อเพลิงต่างๆ เช่น ไฮโดรเจน สิ่งเหล่านี้ทำให้เราสามารถใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงอาทิตย์ได้ในรูปแบบที่หลากหลายและทดแทนแหล่งพลังงานเดิมได้อย่างสมบูรณ์

ด้วยความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะนาโนเทคโนโลยีจะช่วยให้การพัฒนาเซลล์แสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพและความหลากหลายในการใช้งานมากขึ้น จนยากที่จะคาดเดาว่าการพัฒนาเซลล์แสงอาทิตย์จะสิ้นสุดตรงไหน แต่สิ่งที่เห็นได้ชัดคือประสิทธิภาพที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องแนวโน้มดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าในอนาคตมนุษย์จะใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงอาทิตย์มากขึ้น และจะเป็นแหล่งพลังงานที่อยู่ใกล้ตัวของเรามากที่สุด การพัฒนาและความเจริญแบบก้าวกระโดดในช่วงทศวรรษต่อไปจากนี้เป็นสิ่งที่น่าจับตา เราอาจใช้เวลารอคอยกับสิ่งใหม่ๆ ไม่นานนักและพลังงานแสงอาทิตย์จะมาพลิกโฉมการใช้พลังงานของโลกไปอย่างสิ้นเชิงในเวลาอันใกล้นี้





Cover Story

เจาะลึกการสนับสนุนการลงทุนก๊าซชีวภาพ ขับเคลื่อนความมั่นคงด้านพลังงานไทย

กองบรรณาธิการ



เจาะลึกการสนับสนุนการลงทุนก๊าซชีวภาพ ขับเคลื่อนความมั่นคงด้านพลังงานไทย

นโยบายรัฐบาลที่ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนด้วยระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าและความร้อน เป็นส่วนหนึ่งที่กระตุ้นให้เกิดการลงทุนเพิ่มประสิทธิภาพระบบผลิตพลังงาน หนึ่งในพลังงานทดแทนที่มีการสนับสนุน คือ ระบบผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์และน้ำเสียจากโรงงาน โดยในแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 – 2579 (Alternative Energy Development Plan: AEDP2015) ซึ่งกำหนดเป้าหมายเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน เป็นร้อยละ 30 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ในปี 2579 นั้น ได้ตั้งเป้าหมายที่จะผลิตไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์และน้ำเสียจากโรงงานจำนวน 600 เมกะวัตต์ และก๊าซชีวภาพจากพืชพลังงานอีก 680 เมกะวัตต์ ส่วนก๊าซชีวภาพเพื่อผลิตความร้อน ได้ตั้งเป้าหมายไว้ 1,283 ktoe

สำหรับพลังงานก๊าซชีวภาพในภาคอุตสาหกรรม ภาคเกษตรกรรม และภาคธุรกิจ แม้ว่าปัจจุบัน ประเทศไทยจะมีศักยภาพด้านนี้อย่างมาก แต่ยังมีที่ไม่ได้ดำเนินการลงทุนเพื่อพัฒนามาใช้ประโยชน์อยู่เป็นจำนวนมาก กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ซึ่งเป็นหน่วยงานรับผิดชอบในการขับเคลื่อนแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก จึงได้จัดให้มีโครงการต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมสนับสนุนการลงทุนในเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพให้กับภาคเศรษฐกิจหลัก ๆ ของประเทศ มุ่งเน้นให้เกิดการใช้พลังงานทดแทนอย่างแพร่หลาย และสอดคล้องกับกรอบการส่งเสริมการพัฒนาตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ประกอบการสามารถลดต้นทุนด้านพลังงานที่มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันในตลาด และที่สำคัญการนำน้ำเสีย ของเสีย มูลสัตว์ มาทำก๊าซชีวภาพยังเป็นการช่วยลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นด้วย

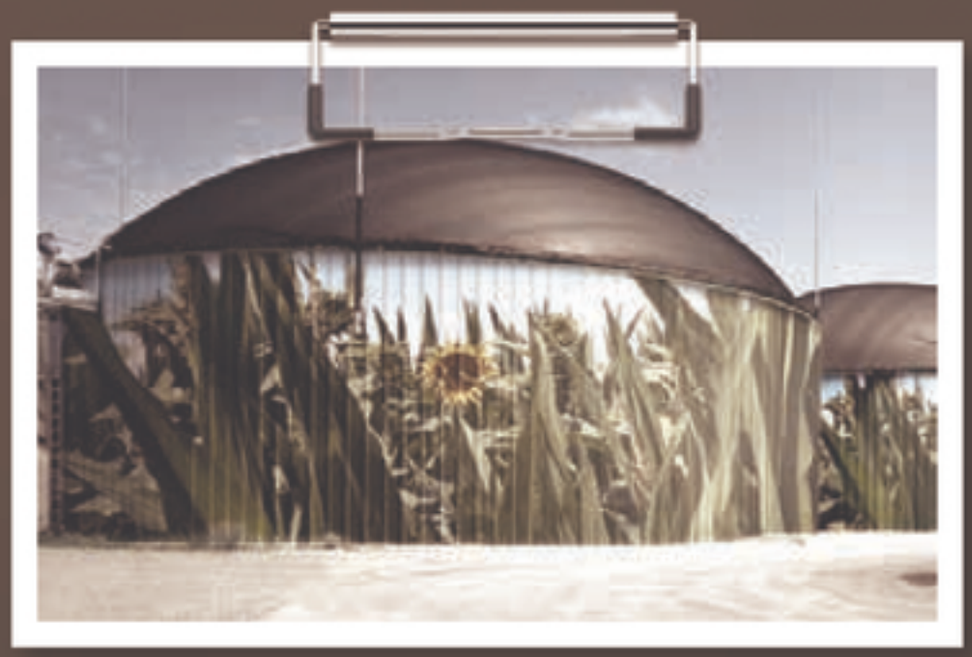
Project



โดยโครงการสำคัญๆ ที่ พพ. ได้ดำเนินการสนับสนุนเพื่อขับเคลื่อนพลังงานก๊าซชีวภาพให้เป็นไปตามแผนฯ มี ดังนี้

โครงการสนับสนุนการลงทุนเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในภาคอุตสาหกรรม

ประเทศไทยมีโรงงานอุตสาหกรรมทั่วประเทศกว่า 130,000 แห่ง โดยมีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลาง ที่มีศักยภาพในการติดตั้งและใช้งานเทคโนโลยีพลังงานก๊าซชีวภาพ กว่า 18,000 แห่ง อาทิ อุตสาหกรรมอาหาร ผลิตภัณฑ์จากพืช อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมเครื่องดื่ม เป็นต้น โดยสามารถนำมาทดแทนพลังงานความร้อนเดิมที่ต้องใช้พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิล หรือใช้ผลิตไฟฟ้ามาใช้ในโรงงาน ดังนั้น พพ. จึงมีแนวคิดให้การสนับสนุนการลงทุนในเทคโนโลยีพลังงานก๊าซชีวภาพ โดยการก่อสร้างหรือติดตั้งระบบผลิตก๊าซชีวภาพใหม่ การปรับปรุงระบบฯ และการติดตั้งอุปกรณ์การนำก๊าซชีวภาพไปใช้ประโยชน์ โดยแบ่งกลุ่มเป้าหมายออกเป็น 2 กลุ่ม ครอบคลุมภูมิภาคต่างๆ ในประเทศไทย ได้แก่ กลุ่มที่ 1 กรุงเทพฯ และปริมณฑล ภาคกลาง ภาคตะวันตก และภาคใต้ กลุ่มที่ 2 ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออก พพ. ให้การสนับสนุนตามขนาดของระบบ วงเงินกว่า 168 ล้านบาท รวมกว่า 70 ราย ได้แก่ ขนาดไม่เกิน 500 ลูกบาศก์เมตร เงินสนับสนุนร้อยละ 40 ของเงินลงทุน และขนาด 501-1,000 ลูกบาศก์เมตรขึ้นไป เงินสนับสนุนร้อยละ 30 ของเงินลงทุน แต่ไม่เกิน 4 ล้านบาท/ราย คาดว่าจะสามารถผลิตก๊าซชีวภาพได้ 70.1 ล้าน ลูกบาศก์เมตร/ปี เทียบเท่าการผลิตไฟฟ้าได้ถึง 16 เมกะวัตต์ หรือเทียบเท่าการนำเข้าน้ำมันดิบได้ประมาณ 400 ล้านบาท/ปี



โครงการสนับสนุนการจัดตั้งโครงข่ายก๊าซชีวภาพเพื่อการหุงต้มในชุมชน

พพ. ให้การสนับสนุนการดำเนินงานเพื่อจัดตั้งโครงข่ายก๊าซชีวภาพทดแทน LPG เพื่อการหุงต้มในชุมชน ให้กับชุมชนที่มีศักยภาพซึ่งมีของเสีย/มูลสัตว์/เศษเหลือทิ้งทางการเกษตร ที่สามารถนำมาผลิตก๊าซชีวภาพและมีความสามารถในการบริหารจัดการการใช้ก๊าซชีวภาพในชุมชนแบบให้เปล่า (Investment Subsidy) จำนวน 5 ชุมชน วงเงินกว่า 40 ล้านบาท กระจายตามภูมิภาคต่างๆ เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนในชุมชนหันมาใช้พลังงานทดแทนจากแหล่งพลังงานในชุมชนของตนเอง ช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน และเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศไทย





โครงการส่งเสริมการผลิตไบโอมีเทนอัด (CBG) ในสถานประกอบการที่มีระบบก๊าซชีวภาพเพื่อใช้ในยานยนต์

ก๊าซชีวภาพเป็นแหล่งพลังงานทดแทนชนิดเดียวที่มีศักยภาพทดแทนเชื้อเพลิง LPG และ NGV ได้ โดยในประเทศไทยมีระบบผลิตก๊าซชีวภาพจำนวนมาก ในขณะเดียวกันพบว่ามีผู้ประกอบการที่มีระบบก๊าซชีวภาพจำนวนหนึ่งไม่สามารถขอใบอนุญาตจำหน่ายไฟฟ้า (Power Purchasing Agreement) ในพื้นที่ โดยเฉพาะในภาคใต้และตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้เดินระบบได้ไม่เต็มที่หรือมีปริมาณก๊าซชีวภาพเหลือทิ้งปริมาณมาก จึงมีศักยภาพที่จะเปลี่ยนก๊าซชีวภาพเป็นก๊าซไบโอมีเทนซึ่งสามารถทดแทนเชื้อเพลิง LPG ในรูปแบบความร้อน หรือใช้ในยานยนต์เพื่อเป็นพลังงานทดแทนได้ พพ. จึงให้การสนับสนุนกลุ่มเป้าหมายที่มีระบบก๊าซชีวภาพอยู่แล้วหรือกำลังแล้วเสร็จ มีการผลิตก๊าซชีวภาพไม่น้อยกว่า 6,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือมีศักยภาพผลิตก๊าซไบโอมีเทนอัด (CBG) ไม่น้อยกว่า 3 ตันต่อวัน และตั้งอยู่ในพื้นที่ที่อยู่นอกแนวเส้นท่อส่งก๊าซธรรมชาติเกินกว่า 50 กิโลเมตร

โดยชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ ทั้ง 5 แห่ง จะได้รับความช่วยเหลือจากที่ปรึกษาโครงการของ พพ. ในการทบทวนข้อมูลศักยภาพของเสียที่สามารถนำมาผลิตก๊าซชีวภาพ จัดทำแบบรายละเอียดการก่อสร้าง บัญชีปริมาณงานและวัสดุ (BOQ) ก่อสร้างติดตั้งระบบฯ การเดินระบบฯ อีกทั้งการตรวจวัดปริมาณก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้ ประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ ในแต่ละชุมชน รวมถึงการรวบรวมปัญหาอุปสรรคจากการเดินระบบ การดูแลรักษา การซ่อมบำรุง การแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดกับระบบฯ ได้

พพ. สนับสนุนเงินกว่า 75 ล้านบาท ในการก่อสร้างระบบผลิตก๊าซไบโอมีเทนอัด (CBG) โดยมีหลักในการให้เงินสนับสนุนฯ ดังนี้

ผลิตไบโอมีเทนอัด ขนาด 3,000 - 5,999 กิโลกรัมต่อวัน สนับสนุนไม่เกิน 9 ล้านบาท

ผลิตไบโอมีเทนอัดขนาด 6,000 -11,900 กิโลกรัมต่อวัน สนับสนุนไม่เกิน 12 ล้านบาท

ผลิตไบโอมีเทนอัดขนาด 12,000 กิโลกรัมต่อวันขึ้นไป สนับสนุนไม่เกิน 15 ล้านบาท

Project



Cover Story

เจาะลึกการสนับสนุนการลงทุนก๊าซชีวภาพ ขับเคลื่อนความมั่นคงด้านพลังงานไทย

Exclusive Interview

อำนาจ แซ่เฮง ผลิตก๊าซชีวภาพ จากน้ำเสีย จัดการสิ่งแวดล้อม ‘ลพบุรีสตาร์ช’



อำนาจ แซ่เฮง ผลิตก๊าซชีวภาพ จากน้ำเสีย จัดการสิ่งแวดล้อม ‘ลพบุรีสตาร์ช’

หากเป็นเมื่อก่อน ได้เข้าไปใกล้โรงงานแป้งมัน เราจะได้กลิ่นเหม็นของน้ำเสียโชยมาทั่วบริเวณทั้งในตัวโรงงานและชุมชนรอบข้าง ทว่า เมื่อ 'รักษ์พลังงาน เดินทางไปถึงโรงแป้ง ‘บริษัท ลพบุรีสตาร์ช จำกัด’ กลับไม่มีกลิ่นเหม็นที่คาดว่าจะพบเจอนั้นอยู่เลย ‘อำนาจ แซ่เฮง’ กรรมการผู้จัดการ เจ้าของโรงแป้งที่มีบ้านอยู่ในเขตโรงงานของเขาด้วยนั้น บอกว่า “เพราะผมเองก็อยู่ตรงนี้ ทำงานที่นี่ นอนที่นี่ ผมจึงต้องจัดการกลิ่นต่างๆ ไม่ให้มีผลกระทบกับทั้งผม ทั้งทุกคนในโรงงานและชุมชนรอบๆ เราด้วย” และไม่เพียงแต่การจัดการน้ำเสียได้เป็นอย่างดีแล้ว เขายังนำน้ำเสียเหล่านั้น มาผลิตเป็นก๊าซชีวภาพใช้ในโรงงาน ทำให้ลดค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิงกว่าครึ่งหนึ่ง

ลพบุรีสตาร์ช ผลิตแป้งมันสำปะหลัง มากน้อยเพียงใด?

“ธุรกิจหลักของบริษัทเราก็จะเป็นการผลิตและจำหน่ายแป้งมันสำปะหลังทั้งในและต่างประเทศ ตอนนี้ส่งออกร้อยละ 60 และ ขายในประเทศร้อยละ 40 แต่ไม่ได้มีแบรนด์ เพราะส่วนใหญ่จะเป็น Business to Business ขายเป็น Mass เป็น Product เราจึงผลิตแป้งมันสำปะหลังจำนวนมาก โดยกำลังการผลิตอยู่ที่ 300 ตันแป้งต่อวัน ใช้มันสำปะหลังประมาณ 1,000 ตันต่อวัน เท่ากับว่าเมื่อเรารับซื้อหัวมันสำปะหลังจากเกษตรกรพันตัน เราก็ผลิตแป้งได้สามร้อยตัน”

มีระบบจัดการน้ำเสียจากกระบวนการผลิตแป้งอย่างไร?

“เทคโนโลยีที่เรานำมาใช้เรียกว่าเป็นเทคโนโลยบำบัดน้ำเสียโดยมีชื่อเรียกว่า ไบโอแก๊ส มันเป็นเทคโนโลยีที่สามารถบำบัดน้ำเสียโดยที่ให้พลังงานกลับมาได้ด้วย หลักการนี้มีบริษัทรับจ้างทำเยอะมากในประเทศไทย และผมเชื่อว่าไบโอแก๊สเข้ามาในประเทศไทยน่าจะประมาณ 20 ปีที่แล้ว แต่มันยังไม่เป็นที่แพร่หลายและก็ค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง คนก็ยังใช้น้อยอยู่ แต่จุดพลิกผันที่ทำให้วงการแป้งมันหันมาใช้ระบบบำบัดน้ำแบบไบโอแก๊ส เนื่องด้วยในกระบวนการผลิต คือ จะต้องมีการอบแป้ง คือทำจากแป้งหมาดให้เป็นแป้งแห้งซึ่งส่วนใหญ่โรงแป้งก็จะใช้เป็นน้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงหลัก พอราคามันสูงมากทำให้มีผลต่อต้นทุนการผลิต ซึ่งระบบนี้ก็เป็นเทคโนโลยีที่เข้ามาถูกช่วงพอดี ตอนนี้-กระบวนการอบแป้งส่วนใหญ่จะไม่ใช้น้ำมันเตาเลยเพราะเราใช้แก๊สจากการบำบัดน้ำเสียนี่แหละมาใช้แทน เป็นแก๊สธรรมชาติที่มาให้ความร้อนและอบแป้งได้ ซึ่งในโรงแป้งจะใช้น้ำค่อนข้างเยอะ น้ำเสียก็จะมีปริมาณค่อนข้างมาก ที่โรงแป้งของบริษัทจะมีบ่อปรับเสถียรอยู่ด้านหลังประมาณ 9 บ่อ ซึ่งก่อนที่จะมีไบโอแก๊สผมก็ใช้บ่อนี้พักน้ำไว้ตรงนั้นให้มันตกตะกอน มีพืชเหมือนกับว่าปรับเสถียรโดยธรรมชาติ แล้วเราก็มาทำเป็นบ่อธรรมชาติให้เขา หลังจากทรีสเสร็จชาวบ้านโดยรอบก็จะปลูกอ้อยเยอะ ช่วงที่แล้งที่ไม่มีฝนเขาก็จะมาขอน้ำไปใช้ได้ ในทางเทคนิคน้ำเสียของโรงแป้งก็คือเป็นน้ำเสียตั้งแต่กระบวนการแรกยันสุดท้ายเลยตั้งแต่ล้างหัวมันเข้าเครื่องจักร ล้างแป้ง ทุกอย่างที่เป็นน้ำเราจะรวมกันมาเป็นท่อเดียว เราจะผ่านกระบวนการดักทราย ให้มันตกตะกอน เพราะมันย่อยสลายไม่ได้ พอดักทรายเสร็จ เราจะมีท่อส่งไปที่ระบบไบโอแก๊ส ในน้ำเสียมันจะมีพวกสิ่งสกปรก เช่น โปรตีนต่างๆ ที่ทำให้น้ำสกปรก ตัวที่มันยังไม่พร้อมจะย่อยสลายเราก็เอาเข้าบ่อหมัก เป็นบ่อที่ย่อยสลายให้พร้อมที่จะเข้าสู่บ่อหมักมีเทน บ่อมีเทนก็จะมีเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ย่อยสลายสิ่งสกปรกในน้ำและก็ให้แก๊สธรรมชาติออกมา”

Biogass

ใช้ก๊าซชีวภาพที่ได้จากน้ำเสีย ในส่วนใดบ้าง?

"ปริมาณแก๊สที่ได้มาร้อยละ 50 เข้าบอยเลอร์ แต่อีกร้อยละ 50 ที่เหลือ ผมต้องแฟร์หรือเผาไหม้ทิ้งก่อนเพื่อไม่ให้มีผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมภายนอก ที่ต้องเผาไหม้ทิ้งก่อนเพราะถ้าปล่อยก๊าซส่วนเกินนี้ออกมาเลยมันมีมีเทน ซึ่งจะมีค่าความเป็นอันตรายมากกว่าคาร์บอนประมาณ 20 เท่า เราก็คาดการณ์ว่าส่วนที่เผาทิ้งสามารถที่จะปั่นไฟได้ ในส่วนก๊าซที่เผาไหม้ทิ้ง ผมมีแผนจะนำผลิตไฟฟ้าอีกในปีหน้า ตอนนี้ผมสร้างอาคารแล้ว เครื่องจักรก็สั่งมาแล้ว ผมสั่งเครื่อง 1.4 เมกะวัตต์ ตอนนี้โรงงานก็จะใช้ไฟฟ้าอยู่ประมาณเกือบ 3 เมกะวัตต์ ถ้าติดตั้งเรียบร้อยเราก็จะสามารถผลิตไฟฟ้าใช้ในโรงงานได้เอง ลดต้นทุนส่วนนี้ไปได้อีกเพราะเชื้อเพลิงที่ผลิตไฟฟ้าก็เป็นส่วนที่เหลือทิ้งอยู่แล้ว ปัจจุบันค่าไฟฟ้าเราก็ประมาณ 4.5 ล้านต่อเดือน ถ้าเกิดเรามีโรงไฟฟ้าของตัวเองก็จะลดไปถึงร้อยละ 50"

ลงทุนกับระบบ "ไบโอแก๊ส" มากน้อยเพียงใด และได้ผลกลับมาอย่างไร?

"ลพบุรีสตาร์ช เริ่มทำระบบไบโอแก๊ส ประมาณ ปี 2552 หรือประมาณ 7 ปีที่แล้ว ช่วงนั้นลงทุนค่อนข้างสูง ประมาณ 50-60 ล้าน แต่เราก็ศึกษาก่อนแล้วว่าเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า การได้คืนมาก็จะได้ประโยชน์ 2 ฝ่าย ข้อแรกก็คือได้พลังงานมาจากที่ผมจะต้องซื้อน้ำมันเตา เวลาผลิตหนึ่งวันก็ประมาณ 8,000 ลิตร ตอนนั้นมันขึ้นไปลิตรหนึ่งประมาณ 20 บาท เราใช้ทุกวัน อันนี้คือประโยชน์ข้อแรกที่เราได้ ข้อสองก็อย่างที่ทราบกันดีว่า พอบำบัดได้แบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น ปัญหาเรื่องกลิ่นและเรื่องอื่นก็เบาลงไปมากๆ เรื่องสิ่งแวดล้อม ประชาชน ชาวบ้านที่อยู่โดยรอบก็มีผลตอบรับที่ดีขึ้นมาก ก็คือได้ประโยชน์ 2 ต่อ คือ น้ำเสียจากโรงงานแป้ง เราจะนำมาเข้าระบบการบำบัด ทำให้ได้ก๊าซชีวภาพที่เป็นพลังงานสะอาดเอามาผลิตเป็นพลังงานความร้อนทดแทนน้ำมันเตาในระบบการอบแป้ง นอกจากนี้ที่สำคัญคือระบบไบโอแก๊สนี้ยังช่วยลดปริมาณของเสียจากโรงงาน ลดกลิ่นต่างๆ ทำให้โรงงานเราอยู่ร่วมกับชุมชนได้อย่างไม่มีปัญหา ผมเองก็อยู่ตรงนี้ ทำงานที่นี่นอนที่นี่ ผมจึงต้องจัดการกลิ่นต่างๆ ไม่ให้มีผลกระทบกับทั้งผมทั้งทุกคนในโรงงานและชุมชนรอบๆ เราด้วย"

ได้สร้างความรู้ ความเข้าใจ และอยู่ร่วมกับชุมชนรอบๆ นี้อย่างไร?

"ต้องยอมรับว่าปีแรกๆ เราก็มีปัญหาเยอะครับ เหมือนน้ำบูดๆ ที่ไปอยู่ในบ่อ ก็จะมีปัญหากับชาวบ้านอยู่แล้ว เราก็แก้ปัญหาโดยการลงพื้นที่ให้ข้อมูลความรู้กับชาวบ้านว่าต้องช่วยกัน ใช้เวลาสักระยะรอระบบไบโอแก๊สเสร็จ คือ ค่าความสกปรกก่อนเข้าไปประมาณ COD 14,000 mg/l แต่หลังจากเข้าไบโอแก๊สออกมาก็จะเหลือประมาณหลักร้อย เท่ากับน้ำในแม่น้ำเลยครับ ทีนี้พอเราบอกว่า จะทำระบบไบโอแก๊ส จะทำก๊าซชีวภาพ ตอนแรกเขาก็จะไม่รู้ เขารู้สึกว่ามันไม่ปลอดภัย เราก็ต้องไปให้ความรู้เขาไปด้วย อย่างชาวบ้านก่อนที่เราจะสร้าง เราก็มีประชาคม ให้ความรู้ก่อน การซ้อมแผนทุกปีผมต้องเรียนอย่างนี้ว่าระบบเซฟตี้มันเยอะมาก เราต้องให้ทุกคนรู้การเซฟตี้ สำหรับการอยู่ร่วมกันที่ผ่านมา เราก็จะพึ่งพาอาศัยกัน เพราะเราก็รับซื้อมันจากชาวบ้าน มีกิจกรรมร่วมกัน ส่วนใหญ่เราจะให้ทุนการศึกษานักเรียน ไปวัด ไปโรงเรียน ไปชุมชน ขาดเหลือตรงไหน สร้างห้องน้ำ ทาสี



Exclusive Interview

อำนาจ แซ่เฮง
ผลิตก๊าซชีวภาพ จากน้ำเสีย
จัดการสิ่งแวดล้อม ‘ลพบุรีสตาร์ช’

ช่วงแรกๆ ก็จะมีการแนะนำการใช้ปุ๋ยที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ เพราะส่วนใหญ่ชาวบ้านโดยรอบก็จะเป็นเกษตรกรก็เหมือนเขาอยู่แถวนี้คิดอะไรไม่ออก เขาก็เดินเข้ามาหาเรา พอเขาเห็นประโยชน์ที่จะได้รับเขาก็ร่วมมือเป็นอย่างดี คือ ในวิสัยทัศน์ของคุณพ่อผมท่านก็คิดว่าเราอยู่กับชุมชน เราก็ต้องอยู่ร่วมกับชุมชนจริงๆ เราต้องอยู่ร่วมกันได้แบบจริงๆ ไม่ใช่ว่าเราจะไปเอาเปรียบชุมชน พูดง่ายๆ ว่าโรงงานแบบสมัยเก่าก็จะทำงานแบบมักง่าย แอบปล่อยน้ำเสียบ้างแต่ทุกวันนี้สมัยใหม่ทุกอย่างมันเปลี่ยนไปแล้ว เราควรจะอยู่กันแบบบูรณาการและแบบพึ่งพากันได้จริงๆ ที่สำคัญการจัดการทั้งหมดยังช่วยสิ่งแวดล้อม พูดง่ายๆ คือช่วยประเทศชาติลดการใช้น้ำมันลงไป ศักยภาพการแข่งขันเราก็เพิ่มขึ้นด้วย”

Biogass

Alternative Energy

ระบบโครงข่ายการผลิต และส่งจ่ายก๊าซชีวภาพในชุมชน

กรณีศึกษา หมู่ 2 ต.ท่ามะนาว อ.ชัยบาดาล จ.ลพบุรี

ดร.รุ่งฤตี บุญสู่
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สำนักวิจัย ค้นคว้าพลังงาน



Alternative Energy

ตำบลท่ามะนาว เป็นหนึ่งในตำบลที่เข้าร่วมโครงการรักษ์ป่าสร้างคน 84 ตำบล วิถีพอเพียง ซึ่งเป็นโครงการที่มุ่งเน้นเสริมให้ชุมชนเกิดความตระหนักในการหันมาดำเนินชีวิตของเศรษฐกิจพอเพียง การได้เข้าร่วมโครงการรักษ์ป่าฯ ในปี 2552 ทำให้ชุมชนได้มีโอกาสวิเคราะห์ตนเองในหลาย ๆ ด้านผ่านการจัดทำบัญชีครัวเรือน รวมถึงการเก็บข้อมูล ใน 260 ครัวเรือนในตำบล โดยชาวท่ามะนาว ได้พบว่าตลอดมาพวกตนมีค่าใช้จ่ายด้านพลังงานในชีวิตประจำวันสูงมาก โดยในปี 2555 ปีเดียว ชาวท่ามะนาวมีค่าใช้จ่ายด้านพลังงานสำหรับยานพาหนะ อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า ก๊าซหุงต้ม และซีวมวลรวมแล้วสูงถึง 31 ล้านบาท ดังนั้น เพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน ประกอบกับตระหนักถึงวิกฤตด้านพลังงานในอนาคต ทำให้ชาวท่ามะนาว ได้รวมพลังกันจัดทำแผนพัฒนาตำบล ผ่านประชาคมหมู่บ้าน โดยมุ่งเน้นการเป็นตำบลพึ่งพาตนเองด้านพลังงาน สามารถผลิตและใช้พลังงานทดแทนจากวัตถุดิบที่มีอยู่ในชุมชม ก็คือก๊าซชีวภาพ ซึ่งในตำบลท่ามะนาวมีฟาร์มสุกรอยู่ 17 ฟาร์ม หากนำมูลสุกรมาผลิตเป็นก๊าซชีวภาพใช้ในชุมชนได้ ปัญหาเรื่องกลิ่นที่เคยรบกวนชุมชนตลอดมาก็จะเบาบางลง ทั้งยังได้ก๊าซใช้หุงต้มในชีวิตประจำวันอีกด้วย

ระบบผลิตก๊าซชีวภาพ

น้ำเสียจากฟาร์มสุกรจะถูกลำเลียงผ่านรางรับน้ำเสีย ซึ่งมีตะแกรงดักขยะและทรายในเบื้องต้นก่อนถูกส่งไปรวมไว้ที่บ่อรวมน้ำเสีย ซึ่งมีปั๊มสูบน้ำเสียจากบ่อขึ้นไปยังบ่อเติมน้ำเสีย หรือบ่อดักตะกอนที่จะช่วยดักทรายเป็นขั้นสุดท้าย ก่อนปล่อยน้ำเสียเข้าสู่บ่อหมัก ผลผลิตจากบ่อหมัก ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1. **ก๊าซชีวภาพ** โดยก๊าซชีวภาพที่เกิดขึ้น จะถูกกักเก็บและส่งเข้าระบบส่งจ่ายเพื่อใช้ประโยชน์ในรูปความร้อนในครัวเรือน หรือนำไปขับเคลื่อนเครื่องจักรในฟาร์มต่อไป

2. **น้ำและตะกอนที่บำบัดแล้ว** จะถูกนำไปใช้ประโยชน์เป็นปุ๋ยชีวภาพ ทั้งในรูปของปุ๋ยแห้งและปุ๋ยน้ำในแปลงเกษตร

Model



ระบบส่งจ่าย

ก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้ จะถูกส่งเข้าสถานีควบคุมและส่งจ่ายก๊าซชีวภาพ โดยจะผ่านถังดักไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) หรือก๊าซไข่เน่า ซึ่งก๊าซที่มีฤทธิ์กัดกร่อนโลหะและอุปกรณ์ต่าง ๆ จากนั้นก๊าซชีวภาพจะถูกส่งเข้าเครื่องสูบจ่ายก๊าซ (Gas Blower) เพื่อเพิ่มแรงดันไปสู่ถังเก็บก๊าซ ตู้ควบคุมการจ่ายก๊าซชีภาพจะทำหน้าที่ควบคุมวงจรไฟฟ้า ระดับแรงดันในการส่งจ่ายและควบคุมช่วงเวลาในการส่งจ่ายก๊าซชีวภาพ โดยก๊าซชีวภาพจะถูกส่งจ่ายจากสถานีไปตามท่อที่มีความยาวรวมกว่า 4 กิโลเมตร มีจุดดักน้ำกว่า 50 จุด เพื่อดักน้ำที่เกิดจากการควบแน่นของก๊าซหรือปนมากับก๊าซออกไป ก่อนถูกส่งเข้าครัวเรือน

การบริหารจัดการ

มีการจัดตั้ง “คณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้ก๊าซชีวภาพ หมู่ 2 ตำบลท่ามะนาว” ที่เกิดจากการคัดเลือกของชุมชน ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การบำรุงรักษา การกำหนดระเบียบข้อบังคับการใช้ก๊าซ เป็นต้น โดยครัวเรือนที่เข้าร่วมโครงการ ต้องจ่ายค่าหุ้นครัวเรือนละ 100 บาท ค่าธรรมเนียมแรกเข้าครัวเรือนละ 500 บาท และเสียค่าใช้ก๊าซเดือนละ 55 บาท เพื่อนำเข้ากองทุน โดยระบบจะเปิดให้ใช้ก๊าซ 2 ช่วงเวลาต่อวัน คือ ช่วงเช้า 05:00-09:00 น. และช่วงเย็น 16:00-21:00 น.

ผลประโยชน์ที่ได้รับ

ด้านพลังงาน
- ลดการใช้ LPG 7,936 กิโลกรัม/ปี
- ลดการใช้น้ำมันดีเซลในการผลิตไฟฟ้าในฟาร์มสุกร 10,800 ลิตร/ปี
- ลดการใช้ไฟฟ้าในเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทความร้อน 6,491 หน่วย/ปี

ด้านสังคม
- เพิ่มรายได้ให้เกษตรกร 423,780 บาท/ปี จากผลผลิตอ้อยต่อไร่ที่เพิ่มขึ้น อันเนื่องมาจากการใช้ปุ๋ยจากกากตะกอนมูลสุกรที่เหลือจากการหมักก๊าซชีวภาพแทนปุ๋ยเคมี รายได้จากการจำหน่ายกากตะกอน มูลค่าสุกรที่เพิ่มขึ้นจากการใช้ระบบก๊าซชีวภาพตามเกษตรพันธสัญญา เป็นต้น
- เกิดการจ้างงานในชุมชนจากงานก่อสร้างระบบผลิตก๊าซชีวภาพ 121,360 บาท (ปีแรก)

ด้านสิ่งแวดล้อม
- ลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก 56.881 ตันเทียบเท่าคาร์บอน-ไดออกไซด์/ปี
- สามารถลดการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะได้ 100%

การขยายผล

ตำบลท่ามะนาว มีแผนงานที่จะพัฒนาไปสู่การเป็น “ตำบลปลอด LPG” ในปี 2561 โดยจะขยายโครงข่ายท่อส่งก๊าซชีวภาพจากฟาร์มสุกรให้ครอบคลุมทั้งตำบล ซึ่งโครงการนี้ถือเป็นตัวอย่างที่ดีและมีการขยายผลไปยัง ตำบลคำแคน อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น และตำบลสันทราย อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ อีกด้วย ดังนั้นหากชุมชนทั่วประเทศ หันมาใช้พลังงานทดแทนจากแหล่งพลังงานในชุมชนของตนเอง ก็จะช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานและเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศต่อไป

Green Energy

กองทุนอนุรักษ์พลังงาน
เมล็ดพันธุ์แห่งความมั่นคงพลังงานไทย



GREEN ENERGY

กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ที่หลายคนสนใจให้ความสำคัญเพิ่มมากขึ้นและยังเกิดข้อข้องใจในหลายประเด็นของกองทุนฯ นี้

หลายคนอาจไม่ทราบว่า กองทุนอนุรักษ์พลังงานฯ ก่อตั้งมาตั้งแต่ปี 2535 ได้สร้างผลงานเชิงประจักษ์ในแง่มุมของการอนุรักษ์พลังงานและส่งเสริมพลังงานทดแทนของประเทศไทยมาเป็นจำนวนมาก โดยมีผลงานเด่นๆ อาทิ การขับเคลื่อนงานด้านอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน ผ่านกลไกเครื่องมือทางการเงินในหลายรูปแบบ เช่น โครงการเงินหมุนเวียนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (Energy Saving Loan) ซึ่งเป็นเครื่องมือทางการเงินพิเศษเพื่อช่วยเหลือการลงทุนแก่ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในลักษณะเป็นเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำร้อยละ 3.5 สำหรับเป็นเงินทุนเปลี่ยนอุปกรณ์ประหยัดพลังงานต่างๆ เช่น แอร์อินเวอร์เตอร์ และหลอดไฟ LED เป็นต้น หรือจะเป็นการให้การสนับสนุนด้านการลงทุนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานการนำร่องใช้ระบบท่อก๊าซชีวภาพจำนวน 100 ครัวเรือน การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ 733 ระบบ เป็นการใช้งานในพื้นที่ห่างไกลชุมชนที่ไม่มีไฟฟ้าใช้ 343 แห่ง เป็นต้น



นอกจากนี้ กองทุนอนุรักษ์พลังงานฯ ยังได้ผุดไอเดียใหม่เพื่อกระตุ้นให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานในผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) อย่างเช่น ได้ร่วมกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จัดทำโปรแกรมลดการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม ปี 2559-2560 ในรูปแบบการสะสมคะแนนมาเป็นแรงจูงใจให้ดำเนินกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยเรียกว่า Energy Points คะแนนสะสมจะได้จากกิจกรรมอนุรักษ์พลังงานต่างๆ เช่น การประกาศนโยบายการแต่งตั้งทีมอนุรักษ์พลังงาน การนำวิธีอนุรักษ์พลังงานที่ได้รับจากการอบรมไปทำจริง ฯลฯ

ส่วนงานด้านประชาสัมพันธ์และเผยแพร่การสร้างกระแสอนุรักษ์พลังงานที่ได้ทำอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอดและสร้างชื่อเสียงให้เป็นที่รู้จักในแง่ของการอนุรักษ์พลังงานได้เป็นอย่างดี เช่น “พลังงานหาร 2” ที่มีมอตโต้ว่า “คิดก่อนใช้” เพื่อกระตุกให้สังคมไทยฉุกคิดเรื่องการใช้พลังงานอย่างประหยัด

และในปี 2558-2559 ก็ได้มีกิจกรรมต่อยอดอย่าง “รวมพลังหาร 2 ลดพีคไฟฟ้า” โดยขอความร่วมมือปฏิบัติการ 4 ป.

ได้แก่ ปิดไฟดวงที่ไม่จำเป็น ปรับอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศให้อยู่ที่ 26°C หรือ ปรับจาก Cool Mode มาเป็น Fan Mode ปลดปลั๊กที่ไม่ได้ใช้ และเปลี่ยนมาใช้อุปกรณ์ที่ประหยัดพลังงาน ในช่วงเวลา 14.00 -15.00 น. ตั้งแต่วันนี้ถึง 20 พฤษภาคม 2559 ซึ่งจะช่วยลดพีคไฟฟ้าของประเทศ

นอกจากนี้ กองทุนอนุรักษ์พลังงานฯ ยังเป็นแหล่งทุนหลักในการพัฒนาคนและองค์ความรู้ด้านพลังงานและพลังงานทดแทนในประเทศ ผ่านการให้ทุนการศึกษาและทุนสนับสนุนงานวิจัย จะเห็นได้ว่า เพียงแค่มีการเก็บเงินจากน้ำมันดีเซลและเบนซินในอัตรา 0.25 บาท/ลิตร สามารถสร้างผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมและมีคุณประโยชน์ให้กับประเทศชาติอย่างมหาศาล

โดยปัจจุบันสถานะกองทุนอนุรักษ์พลังงานฯ มีเงินอยู่ประมาณ 36,822.19 ล้านบาท (ข้อมูล ณ วันที่ 31 มีนาคม 2559) และมีการจัดสรรงบประมาณประจำปี ประมาณ 8,000 ล้านบาทต่อปี โดยการจัดสรรเงินกองทุนฯ เป็นไปตามขั้นตอนอย่างมีกรอบระเบียบและหลักเกณฑ์ชัดเจนต้องผ่านการตรวจสอบที่ถูกต้องตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และหลังจากที่คณะกรรมการกองทุนฯ ได้อนุมัติจัดสรรเงินกองทุนฯ ให้หน่วยงานไปดำเนินโครงการต่าง ๆ จะมีคณะอนุกรรมการติดตามประเมินผลการดำเนินงานและติดตามตรวจสอบการใช้เงินอย่างใกล้ชิด

การเก็บเงินเข้ากองทุนอนุรักษ์พลังงานทุกบาททุกสตางค์ที่เก็บจากประชาชนผู้ใช้น้ำมันนั้น สามารถต่อยอดเป็นประโยชน์มหาศาลต่อการสร้างเสถียรภาพราคาพลังงานต่อยอดพัฒนาพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงานของประเทศซึ่งจะก่อให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนด้านพลังงานของชาติตลอดไป



Fund



Article

แนวทางการลดความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด (ตอนจบ)

สยาม มัชฉิมา sayam_m@dede.go.th
วิศวกรชำนาญการ สำนักกำกับและอนุรักษ์พลังงาน



“การพิจารณาเปลี่ยนขนาดเครื่องจักร หรือปรับปรุงเครื่องจักรให้มีการใช้พลังไฟฟ้าน้อยลง โดยอาจยอมให้เดินเครื่องนานขึ้น จะสามารถช่วยลดค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดในช่วงเวลาที่ภาระสูงสุด ลดพลังงานสูญเสียในระบบ และทำให้ต้นทุนเฉลี่ยค่าไฟฟ้าต่อผลผลิตต่ำลงด้วย”

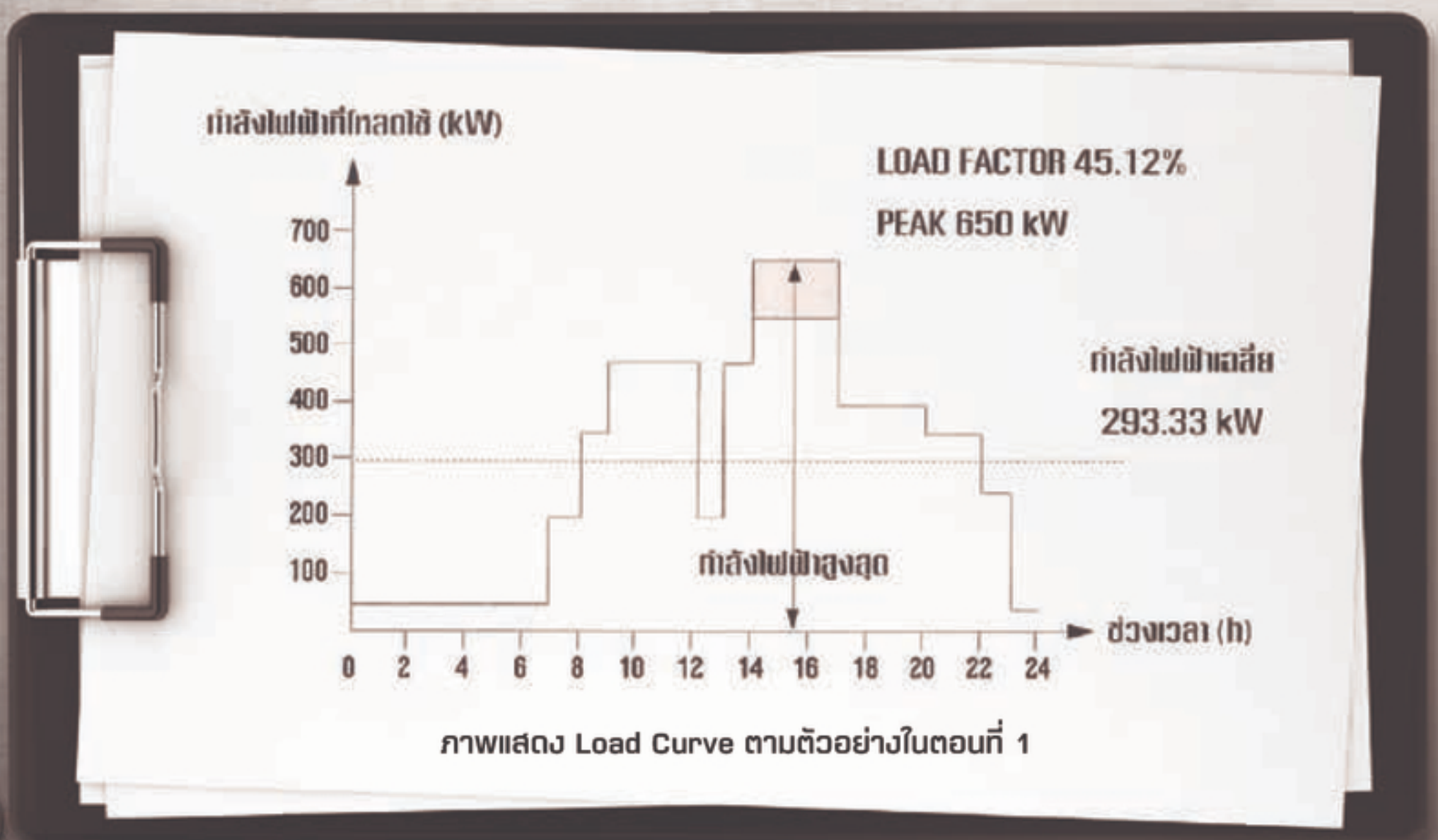
บทนำ

มาว่ากันต่อจากฉบับที่แล้ว ในเรื่องของแนวทางการลดค่า Demand Charge กันนะครับ คราวที่แล้วเราได้ทำความรู้จักกับค่าตัวประกอบโหลดหรือ Load Factor กันไปแล้ว ต่อไปเราต้องเขียน Load Curve เพื่อดูพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของเรากัน



การเขียน Load Curve

การเขียน Load Curve เป็นการนำผลการบันทึกการใช้พลังงานไฟฟ้ารายชั่วโมงมาทำเป็นเส้น Curve ซึ่งจะทำให้ทราบถึงลักษณะการใช้พลังงานไฟฟ้าและความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดในแต่ละช่วงเวลาได้อย่างถูกต้อง ลักษณะของ Load Curve จากการบันทึกปริมาณการใช้ไฟฟ้าเป็นรายชั่วโมง จะมีลักษณะดังรูปข้างล่าง



ภาพแสดง Load Curve ตามตัวอย่างในตอนที่ 1

Load Factor ที่เหมาะสม

ตัวประกอบภาระที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับชั่วโมงทำงานของสถานประกอบการ ถ้าทำงานวันละ 24 ชั่วโมง ค่าตัวประกอบโหลดที่เหมาะสม ควรมีค่าประมาณร้อยละ 80

ถ้าทำงานวันละ16 ชั่วโมง
ค่าตัวประกอบโหลดควรจะเป็น $= \frac{16}{24} \times 80 = 53.33\%$

และถ้าทำงานวันละ 8 ชั่วโมง
ค่าตัวประกอบโหลดที่เหมาะสมจะมีค่า $= \frac{8}{24} \times 80 = 26.67\%$

ดังนั้น เมื่อสามารถหาตัวประกอบโหลดรายวันที่เหมาะสมสำหรับช่วงเวลาที่แตกต่างกันได้แล้ว วิธีที่จะหาค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดทำได้ดังนี้

$$\text{ตัวประกอบโหลดรายวัน} = \frac{\text{กำลังไฟฟ้าเฉลี่ยใน 24 ชั่วโมง (kW)}}{\text{กำลังไฟฟ้าสูงสุดใน 24 ชั่วโมง (kW)}} \times 100\%$$

$$\text{กำลังไฟฟ้าสูงสุดใน 24 ชั่วโมง} = \frac{\text{กำลังไฟฟ้าเฉลี่ยใน 24 ชั่วโมง (kW)}}{\text{ตัวประกอบโหลดรายวัน}} \times 100\%$$

จากตัวอย่างตอนที่แล้ว กำลังไฟฟ้าเฉลี่ยใน 24 ชั่วโมง เท่ากับ 293.33 kW โรงงานทำงานวันละ 16 ชั่วโมง ค่าตัวประกอบโหลดที่เหมาะสมจึงเป็น 53.33%

กำลังไฟฟ้าสูงสุดใน 24 ชั่วโมง $= \frac{293.33}{53.33} \times 100 = 550$ kW

ดังนั้น ค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดที่เหมาะสมจะมีค่าเท่ากับ 550 kW

Demand



แนวทางการลดค่า Demand

ในบางสถานประกอบการอาจต้องเสียค่า Demand Charge ให้กับผู้จำหน่ายไฟฟ้าเป็นจำนวนเงินหลักแสนบาทต่อเดือน เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เราสามารถจัดการด้วยแนวทางต่อไปนี้คือ

จัดเวลาการทำงาน

พิจารณาว่าเครื่องใช้ไฟฟ้าเครื่องใดสามารถเปลี่ยนเวลาการใช้งานได้บ้างเพื่อหลีกเลี่ยงการใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุด ช่วงเวลาที่คาดว่าจะเกิดการใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุด (พิจารณาจาก Load Curve) ควรมีไฟสัญญาณที่เครื่องใช้ไฟฟ้าเครื่องที่ไม่จำเป็นหรือมีความจำเป็นไม่มาก เพื่อตัดการใช้งานชั่วคราว

เปลี่ยนเครื่องจักร

การพิจารณาเปลี่ยนขนาดเครื่องจักร หรือปรับปรุงเครื่องจักรให้มีการใช้พลังไฟฟ้าน้อยลง โดยอาจยอมให้เดินเครื่องนานขึ้นจะสามารถช่วยลดค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดในช่วงเวลาที่ภาระสูงสุด ลดพลังงานสูญเสียในระบบ และทำให้ต้นทุนเฉลี่ยค่าไฟฟ้าต่อผลผลิตต่ำลงด้วย





หลีกเลี่ยงช่วง Peak

พิจารณาเลือกการทำงานที่ไม่ต้องใช้ไฟฟ้าในช่วงเวลาที่เกิด Peak Demand เช่น การใช้แรงงานคน พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม เป็นต้น

หลีกเลี่ยงการสตาร์ทมอเตอร์ขนาดใหญ่และอุปกรณ์ให้ความร้อนต่าง ๆ จำพวกเตาหลอมไฟฟ้าหรือเตาอบไฟฟ้าในเวลาเดียวกัน

การนำพลังงานไฟฟ้ามาทำน้ำร้อนและน้ำเย็น ควรหลีกเลี่ยงการเดินเครื่องเวลาที่มีความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด และเตรียมให้มีถังเก็บน้ำร้อนหรือน้ำเย็นให้เพียงพอในช่วงเวลาดังกล่าวด้วย

ตรวจสอบภาระ

พิจารณาว่าเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละเครื่องที่ใช้อยู่เดิมมีขนาดใหญ่ไปหรือใช้ได้เต็มกำลังหรือไม่ โดยเปรียบเทียบจากค่าทางไฟฟ้าที่แผ่นป้ายประจำเครื่องกับค่าจากการตรวจวัดจริงที่หน้างาน ปกติประสิทธิภาพของเครื่องใช้ไฟฟ้าจะมีค่าสูงเมื่อใช้งานที่ภาระประมาณร้อยละ 80 ถึง 100 ดังนั้นหากพบว่าใช้งานที่สัดส่วนภาระต่ำเกินไปก็ควรพิจารณาลดขนาดของเครื่องจักรลง

แนวทางการลดความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด (ตอนจบ)





ใช้อุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง

พิจารณาลงทุนติดตั้งเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพสูงทดแทนเครื่องเก่าที่มีประสิทธิภาพต่ำ หรือมีอายุการใช้งานนานแล้ว หรือพิจารณาติดตั้งตัวควบคุมความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด (Peak Demand Controller) ใช้หลอดไฟประหยัดพลังงาน หรือแม้แต่การใช้สายพานแบบ Flat เป็นต้น

สร้างจิตสำนึก

กระตุ้น ส่งเสริมให้พนักงานประหยัดไฟฟ้าในช่วงที่เกิดความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด เช่น ปิดเครื่องปรับอากาศ ปิดเครื่องทำน้ำเย็น เป็นต้น

การควบคุมและติดตามผล

จัดให้มีพนักงานที่ทำหน้าที่ควบคุมการเปิดและปิดอุปกรณ์ไฟฟ้า นอกจากนี้ฝ่ายบริหารต้องมอบหมายให้บุคคลและคณะบุคคลควบคุมติดตามดูแลอย่างใกล้ชิด และนำเสนอผลเป็นระยะอย่างสม่ำเสมอ

มีการใช้เครื่องควบคุมอัตโนมัติเพื่อตัดต่อโหลดที่ไม่จำเป็นในช่วงที่เกิดความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด

ไม่ยากเลยเห็นไหมครับ...เพียงเท่านี้ เราก็สามารถลดค่าใช้จ่ายในบิลค่าไฟฟ้าได้อีกส่วนหนึ่งแล้ว

Demand

Visit

ห้องเย็นแช่ปลา ประหยัดพลังงาน
บริษัท ยูนิคอร์ด จำกัด (มหาชน)



VISIT

รักษ์พลังงานฉบับนี้ได้เดินทางติดตามท่านพลเอก อนันตพร กาญจนรัตน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานและคณะรัฐมนตรี เยี่ยมชมอุตสาหกรรมห้องเย็น เนื่องจากนโยบายหลักของกระทรวงพลังงานต้องการส่งเสริมให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูง โดยต้องการให้ภาคอุตสาหกรรมปรับเปลี่ยนเครื่องจักรอุปกรณ์และพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ช่วยประหยัดพลังงานยิ่งขึ้นเพราะภาคอุตสาหกรรมถือเป็นภาคส่วนที่มีการใช้พลังงานสูงสุดของประเทศ

สมบัติ จันทร์ศศิธร รองประธานบริษัท ยูนิคอร์ด จำกัด (มหาชน) จังหวัดสมุทรสาคร เล่าให้รักษ์พลังงานฟังว่า ที่นี่เมื่อเกือบสองปีที่แล้วเราได้มีการปรับเปลี่ยนเรื่องของห้องเย็น เนื่องจากมีอายุมากมากว่า 20 กว่าปีแล้ว ผนังที่เป็นผนังโฟมหมดอายุ เดิมที่ใช้แบบ Polystyrene เราก็มาปรับเปลี่ยนเป็นผนังโฟม Polyurethane รุ่นใหม่และเพิ่มความสูงของห้องเย็นจากเดิมเราซ้อนที่เก็บปลา 4 ชั้น ตอนนี้เพิ่มให้เป็น 5 ชั้น จุดที่สำคัญคือ เราเปลี่ยนคอมเพรสเซอร์จากของเดิมอายุ 20 กว่าปี Screw Compressor รุ่นเก่าของสวีเดน แต่ปัจจุบันนี้เป็นเทคโนโลยีใหม่ของญี่ปุ่น ทำให้ประหยัดไฟกว่าเดิมมาก ซึ่งห้องเย็นที่นี่จะแช่ปลาได้ประมาณ 3,000 ตัน ค่าไฟตกแล้วเดือนประมาณหนึ่งล้านบาท แต่หลังจากที่เราปรับปรุง ติดตั้งใหม่เรียบร้อย ค่าไฟจะลดลงเหลือประมาณ 500,000 กว่าบาท ในส่วนนี้จะเป็นของห้องเย็น เรายังมีอีกหนึ่งโปรเจค ซึ่งเกี่ยวกับหลอดไฟประหยัดพลังงาน LED ซึ่งรัฐบาลเองก็สนับสนุนอย่างเต็มที่ เราจึงดำเนินการเปลี่ยนตั้งแต่ปีที่แล้ว ยอดที่เราเปลี่ยนไปประมาณ 13,500 หลอด ค่าไฟจะลดลงไปประมาณร้อยละ 50 ซึ่งแต่ก่อนค่าไฟเกือบ 1,500,000 บาท พอปรับเปลี่ยนหลอดไฟประหยัดพลังงาน LED ก็จะเหลือประมาณ 700,000 บาท ผมว่ามันจับต้องได้และยังช่วยเสริมศักยภาพและความสามารถในการแข่งขันให้ผู้ประกอบการได้มากยิ่งขึ้น







Calendar

● หลักสูตรภาคปฏิบัติด้านพลังงานทดแทน (เอทานอลและก๊าซชีวภาพ)
สอบถาม โทรศัพท์ 088 260 9846
ติดต่อ คุณกมลรัตน์ กุศล โทรสาร 053 944 905

รุ่นที่	วันที่อบรม	สถานที่อบรม
6 7 8	วันที่ 27 มิถุนายน -1 กรกฎาคม 2559 วันที่ 4-8 กรกฎาคม 2559 วันที่ 11-15 กรกฎาคม 2559	โรงแรมปริ๊นซ์ตั้น พาร์ค สวีท กรุงเทพฯ
9 10	วันที่ 25-29 กรกฎาคม 2559 วันที่ 1-5 สิงหาคม 2559	โรงแรมโกลเด้น ซิตี้ จ.ระยอง

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

รุ่นที่	วันที่อบรม	วันที่สอบ	สถานที่อบรม
1	27 มิถุนายน-1 กรกฎาคม 2559	2 กรกฎาคม 2559	โรงแรมเดอะทวิน ทาวเวอร์ กรุงเทพฯ
2	11-15 กรกฎาคม 2559	16 กรกฎาคม 2559	โรงแรมเพิร์ล จ.ภูเก็ต
3	25-29 กรกฎาคม 2559	30 กรกฎาคม 2559	โรงแรมไบรตัน บางนา กรุงเทพฯ
4	15-19 สิงหาคม 2559	20 สิงหาคม 2559	โรงแรมแกรนด์ โซเล่ จ.ชลบุรี
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

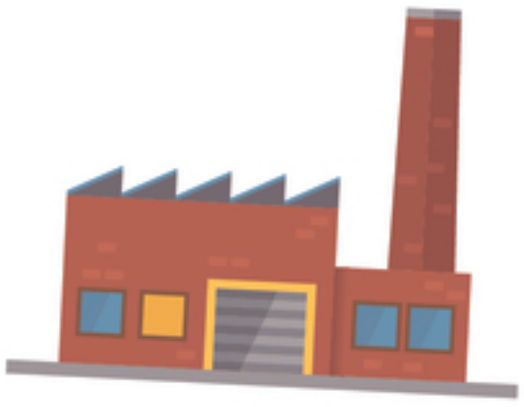
ด้านไฟฟ้า			
รหัสรุ่น	วันที่อบรม	วันที่สอบ	สถานที่อบรม
E1 E2	4-8 กรกฎาคม 2559	9 กรกฎาคม 2559	โรงแรมเดอะทวิน ทาวเวอร์ กรุงเทพฯ
E3	1-5 สิงหาคม 2559	6 สิงหาคม 2559	
E5	29 สิงหาคม-2 กันยายน 2559	3 กันยายน 2559	โรงแรมเอวัน เดอะ รอยัล ครูช จ.ชลบุรี
E7	5-9 กันยายน 2559	10 กันยายน 2559	โรงแรมโกลเด้น ซิตี้ จ.ระยอง
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
H4	1-5 สิงหาคม 2559	6 สิงหาคม 2559	โรงแรมเดอะทวิน ทาวเวอร์ กรุงเทพฯ
H6	29 สิงหาคม-2 กันยายน 2559	3 กันยายน 2559	โรงแรมเอวัน เดอะ รอยัล ครูช จ.ชลบุรี

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

รุ่นที่	วันที่อบรม	สถานที่อบรม
1	วันที่ 9-10 มิถุนายน 2559	โรงแรมเอบีน่า เฮ้าส์ กรุงเทพฯ
2	วันที่ 16-17 มิถุนายน 2559	
3	วันที่ 23-24 มิถุนายน 2559	
4	วันที่ 6-7 กรกฎาคม 2559	อาคารอนุรักษ์พลังงานเฉลิมพระเกียรติ จ.ปทุมธานี
5	วันที่ 28-29 กรกฎาคม 2559	โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ ซิตี้ จอมเทียน พัทยา จ.ชลบุรี
6	วันที่ 4-5 สิงหาคม 2559	โรงแรมเอบีน่า เฮ้าส์ กรุงเทพฯ
7	วันที่ 25-26 สิงหาคม 2559	โรงแรมโบ๊ท ลากูน รีสอร์ท จ.ภูเก็ต
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 จอมเทียน พัทยา จ.ชลบุรี
15	วันที่ 19-20 มกราคม 2560	อาคารอนุรักษ์พลังงานเฉลิมพระเกียรติ จ.ปทุมธานี
16	วันที่ 26-27 มกราคม 2560	



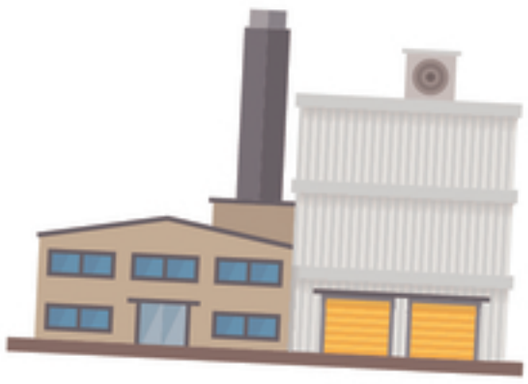
ผู้ประกอบการรายไหน
จะได้รับเงินสนับสนุนจาก พพ.

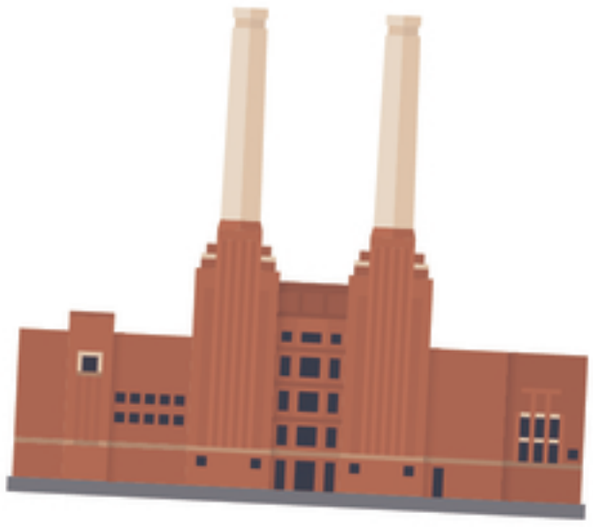


จำนวนไม่เกิน

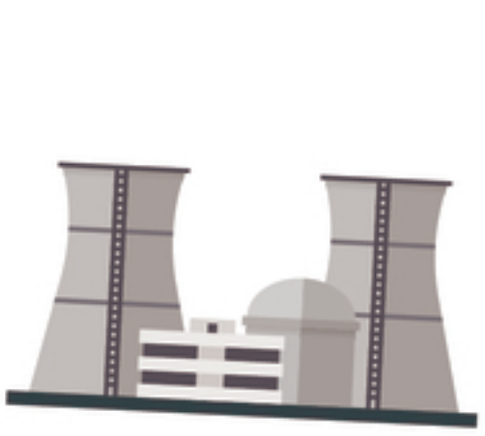
2 ล้านบาท

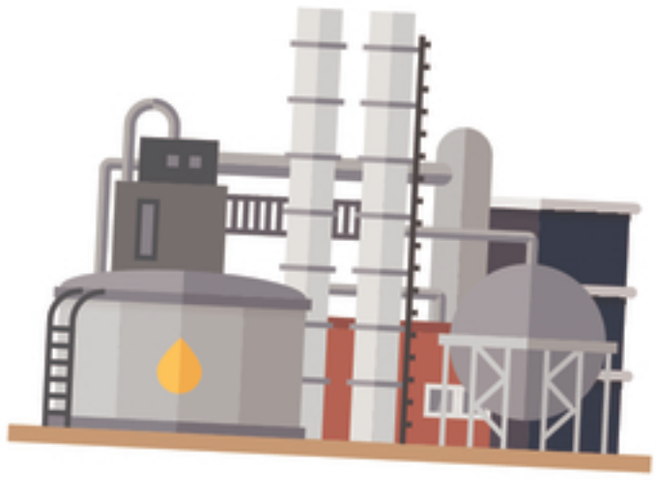














ถ้าคุณเป็นผู้ประกอบการโรงงานที่มีหม้อไอน้ำที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลและมีขนาดไม่เกิน 10 ตัน/ชั่วโมง อย่าพลาดโอกาสดีๆ รีบสมัครคัดเลือกเข้าร่วมโครงการเพื่อเปลี่ยนหัวเผาหม้อไอน้ำไปเป็นหัวเผาที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวล เพื่อลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มโอกาสการแข่งขันมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยเพิ่มปริมาณการใช้พลังงานทดแทนในประเทศและลดการพึ่งพาการนำเข้าเชื้อเพลิงฟอสซิลจากต่างประเทศได้ ผู้ประกอบการที่ผ่านการคัดเลือกจะได้รับเงินสนับสนุนการลงทุนไม่เกินร้อยละ 30 หรือไม่เกิน 2,000,000 บาทต่อแห่ง

ด่วน! รับจำนวนเพียง 100 แห่ง



สมัครและดาวน์โหลด พร้อมสอบถามรายละเอียดได้ที่

- ฝ่ายประสานงานโครงการสนับสนุนเพื่อเปลี่ยนหัวเผาหม้อไอน้ำไปเป็นหัวเผาที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)
  โทร : 081-391 1998, 098- 252 8480
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน เลขที่ 17 ถนนพระรามที่ 1 เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
  โทร : 0-2223-0021-9 ต่อ 1545 Download รายละเอียดและเอกสารใบสมัครที่ www.dede.go.th

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน