



ปีที่ 11 ฉบับที่ 97 เดือนธันวาคม 2557

, รักษ์พลังงาน

ENERGY SAVING NEWS



LONG LIVE

THE KING

พระบิดาแห่งพลังงานไทย

กว่า 68 ปี แห่งการครองราชย์ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
ทรงอุทิศพระวรกาย พระราชหฤทัย พระปรีชาสามารถ
พระราชทานความช่วยเหลือแก่ปวงชนชาวไทยผ่านโครงการ
พระราชดำริ กว่า 4,000 โครงการ

1. เครื่องกลเติมอากาศ
แบบอัดอากาศและดูดน้ำ
เป็นเครื่องกลเติมอากาศใช้ในการ
เติมออกซิเจนลงในน้ำที่ระดับลึกลงไป
ใต้ผิวน้ำ จนถึงด้านล่างของแหล่งน้ำ
สิทธิบัตรการประดิษฐ์เลขที่ 10304



“ช่วยเหลือเกษตรกร
ผู้ปลูกปาล์มและทดแทน
การนำเข้า
น้ำมันเชื้อเพลิง”



11. โครงการสร้างเครื่องกำเนิด ไฟฟ้าพลังงานจลน์

ประกอบด้วย ชุดใบพัดที่เปลี่ยนพลังงานจาก
ความเร็วของกระแสไฟฟ้าให้เป็นพลังงานกล
ในการหมุนเพลลาที่ต่อเข้ากับชุดเกียร์เพื่รอบ
และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าโดยมีชุดต่อเพลลา
เป็นตัวยึดเข้าด้วยกันโดยทั้งชุดเกียร์เพื่รอบ
และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ถูกประกอบอยู่ใน
ห้องติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากับน้ำที่สามารถ
ติดตั้งอยู่ภายใต้ความกดดันไม่มากกว่า 3 บาร์
ชุดใบพัดนี้จะ เป็นแบบหมุนรอบแกนการไหล
หรือหมุนขวางการไหลอย่างหนึ่งอย่างใด
โดยทั้งหมดนี้ถือเป็นผลงานที่ช่วยพัฒนาสิ่งแวดล้อม
ให้มีความก้าวหน้าขึ้น

สิทธิบัตรการประดิษฐ์ เลขที่ 29163



10. การใช้น้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์
เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล

2. การใช้น้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์เป็นน้ำมันหล่อลื่นสำหรับเครื่องยนต์สองจังหวะ



เป็นการใช้น้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์ทดแทนน้ำมันหล่อลื่นที่ได้จากน้ำมันปิโตรเลียมสำหรับเครื่องยนต์สองจังหวะ (เช่น เครื่องรถมอเตอร์ไซด์ เครื่องสูบน้ำ เป็นต้น) **สิทธิบัตรเลขที่ 841**

3. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยสารพิชระ่วมกับเครื่องกลเติมอากาศ

สิทธิบัตรประดิษฐ์ เลขที่ 29091



4. เครื่องกลเติมอากาศที่ผิวน้ำหมุนเข้าแบบกวนลอย (กังหันน้ำชัยพัฒนา)

เป็นเครื่องกลเติมอากาศที่ใช้ในการเติมออกซิเจนลงในน้ำที่ระดับผิวน้ำ นำมาใช้ในการบำบัดน้ำเสียตามแหล่งน้ำต่างๆ ทั่วประเทศ **"ไทยทำไทยใช้"** ช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย จนเป็นที่ยอมรับจากทั่วโลก **สิทธิบัตรประดิษฐ์เลขที่ 3127**



5. ภาชนะรองรับของเสียที่ขับออกจากร่างกาย

สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ เลขที่ 14859



"ให้ดำเนินการศึกษา การนำน้ำมันปาล์มทดแทนน้ำมันดีเซลในเครื่องยนต์ โดยให้นำไปปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมในเครื่องกลการเกษตร" พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้พระราชทานดำริเกี่ยวกับการพัฒนาเชื้อเพลิงจากวัสดุทางการเกษตรมาเป็นระยะเวลานานกว่า 20 ปี ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อค้นหาพลังงานทางเลือกที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นแก๊สโซฮอล์ ดีเซล และน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ สำหรับเครื่องยนต์ดีเซล **สิทธิบัตรประดิษฐ์เลขที่ 10764**

9. อุปกรณ์ควบคุมการผลัดกันของเหลว

เป็นเครื่องมือสำหรับติดตั้งที่ท้ายเรือช่วยผลัดกันน้ำ ขับเคลื่อนเรือ หรือใช้ในการสูบน้ำ **สิทธิบัตรประดิษฐ์เลขที่ 16100**

8. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานลม

"ทรงชื่นชมโครงการทดลองผลิตไฟฟ้าจะทำประโยชน์ได้อย่างมีศักยภาพ มีพลังงานมหาศาลที่จะใช้พลังงานลมที่ระบายผ่านคลองลัดโพธิ์ ทำประโยชน์ได้หรือไม่" พระราชกระแสพระราชดำริ จุดเริ่มต้นไปสู่การประดิษฐ์เครื่องอุทกพลวัตและโครงสร้างเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานลม **สิทธิบัตรประดิษฐ์ เลขที่ 29162**

7. การดักแปรสภาพอากาศเพื่อให้เกิดฝน (ฝนหลวง)

"น้ำคือชีวิต" การทำฝนเทียมหรือฝนหลวงเป็นแนวพระราชดำริในการแก้ไขปัญหาน้ำไม่ตกตามฤดูกาล เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของราษฎรจากผลของภัยแล้ง **สิทธิบัตรประดิษฐ์เลขที่ 13998**

6. กระบวนการปรับปรุงสภาพดินเปรี้ยวเพื่อให้เหมาะแก่การเพาะปลูก (โครงการเกล็ดดิน)

เป็นการปรับปรุงสภาพดินเปรี้ยวที่ไม่สามารถเพาะปลูกพืชได้ ให้เป็นดินที่มีสภาพที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชต่างๆ ได้ โดยใช้วิธีการเลียนแบบธรรมชาติ เพื่อเกล็ดดินที่มีสภาพเปรี้ยวจัดก่อน แล้วทำการชะล้างความเปรี้ยวของดิน และทำการปรับสภาพดินให้เหมาะแก่การเพาะปลูกต่อไป **สิทธิบัตรประดิษฐ์เลขที่ 22637**



สิทธิบัตรประดิษฐ์ เลขที่ 29162



ก้าวตามรอยพระบาท องค์พระราชา

สู่การสร้างผลงานแห่งความสูงที่ยั่งยืน

“...นั่น พุดเศรษฐกิจพอเพียงความหมายคือ ทำอะไรให้เหมาะสมกับฐานะของตัวเอง คือทำจากรายได้ 200 บาท ขึ้นไปเป็นเศรษฐกิจพอเพียง คือทำเป็น Self-Sufficiency มันไม่ใช่ความหมายไม่ใช่แบบที่ฉันคิด ที่ฉันคิดคือเป็น Self-Sufficiency ไม่ใช่ไปจำกัดเขาไม่ให้ซื้อทีวีดู เขาต้องการดูเพื่อความสนุกสนานในหมู่บ้านไกลๆ ที่ฉันไป เขามีทีวีดูแต่ใช้แบตเตอรี่ เขาเป็นคนไม่มีสตางค์ไปตัดสุกใส่และยังใส่เนคไทเวอร์ซาเซ อันนี้ก็เกินไป...” “...ไฟฟ้าดับ ถ้ามีความจำเป็น หากมีเศรษฐกิจพอเพียงก็จุดเทียน คือมีทางที่จะแก้ปัญหาเสมอ ฉะนั้นเศรษฐกิจพอเพียงก็มีเป็นขั้นๆ แต่จะบอกว่าเศรษฐกิจพอเพียงนี้คือการแลกเปลี่ยน ต้องมีการช่วยกัน ถ้ามีการช่วยกัน แลกเปลี่ยนกันก็ไม่ใช่พอเพียงแล้ว แต่ว่าพอเพียงในทฤษฎีในหลวงนี้ ส่วนหนึ่งของพระราชดำรัสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ พระราชทานแก่ผู้เข้าเฝ้าฯ พระตำหนักเปี่ยมสุข วังไกลกังวล ๑๗ มกราคม ๒๕๔๔

ก้าวที่ 1 ก้าวตามเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อมีผลงานใช้อย่างเพียงพอ

จากพระราชดำรัสตอนหนึ่ง ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงตรัสไว้ เพื่อกระตุ้นให้คนไทยรู้จักใช้ชีวิตแบบพอเพียง รู้จักกินรู้จักใช้ ที่สำคัญพระองค์ทรงอยากให้คนไทย นำสิ่งนี้ไปปฏิบัติจนเป็นนิสัย โดยเฉพาะได้ทรงย้ำให้คนไทยทุกคน ใช้ทรัพยากรทางธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นแนวทางหนึ่งที่พระองค์ท่านทรงห่วงใย และตรัสอยู่เสมอว่า บ้านเมืองของเรานั้นเป็นสังคมเกษตรกรรมไม่ใช่สังคมอุตสาหกรรมให้ใช้ทรัพยากรฯ เหล่านั้นอย่างคุ้มค่าอย่าฟุ่มเฟือย ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการอนุรักษ์พลังงาน และใช้พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ ที่เราคนไทยทุกคน ควรจะยึดแนวทางของพระองค์ท่านเป็นแบบอย่าง โดยเฉพาะในเรื่องที่พระองค์ท่านทรงเป็นต้นแบบของการประหยัด ทรงใช้สิ่งของต่าง ๆ อย่างคุ้มค่าและทะนุถนอม ในเรื่องความประหยัดนั้น สิ่ง “ในหลวง” ท่านทรงสอนในเรื่องของเศรษฐกิจพอเพียงก็เพื่อต้องการให้คนไทยรู้จักที่จะดำเนินชีวิตในสังคมด้วยความสามารถที่จะอุ้มชูตัวเองได้โดยที่ตัวเอง และคนอื่นนั้นไม่เดือดร้อน อีกทั้งต้องดูแลตัวเองและครอบครัวให้มีความพอมี พอกิน พอใช้ ไม่หวังที่จะร่ำรวย



สองหมื่น สามหมื่นบาท คนชอบเอาคำพูดของฉันไปพูดกันเลอะเทอะ
Efficiency of Economy เช่น ถ้าเขาต้องการดูทีวีก็ควรให้เขามีดู
ไม่มีไฟฟ้า แต่ถ้า Sufficiency นั้นมีทีวีเขาฟุ่มเฟือย เปรียบเสมือน
เพียงแบบไม่เต็มที่เรา มีเครื่องปั่นไฟก็ใช้ปั่นไฟหรือถ้าชั้นโบราณกว่า
ให้พอเพียงเฉพาะตัวเองร้อยเปอร์เซ็นต์นี้เป็นสิ่งทำไม่ได้จะต้องมี
เพื่อให้สามารถที่จะดำเนินงานได้.....”

แต่เพียงอย่างเดียว ซึ่งไม่จำกัดเฉพาะเกษตรกร ชาวไร่ ชาวนาเพียงเท่านั้น แต่เป็นเศรษฐกิจพอเพียงของทุกอาชีพ
ที่อยู่ในเมืองและอยู่ชนบท หากคนไทยอยากที่จะดำเนินชีวิตให้ถูกต้อง เพียงยึดหลักง่ายๆ ตามพระราชดำรัสของ
ในหลวงที่ทรงตรัสให้พสกนิกรของท่านได้นำไปปฏิบัติตามที่ต้องยึดถึงความประหยัดในเรื่องของค่าใช้จ่าย ลดความ
ฟุ่มเฟือยในทุกๆ ด้าน ประกอบอาชีพด้วยความสุจริตแม้ตัวเองนั้นจะอยู่ในภาวะที่ขัดสนเพียงใดก็ตามและต้องไม่
แก่งแย่งช่วงชิงผลประโยชน์ ทำการค้าขายไม่ซื่อตรงจากใคร หากสามารถปฏิบัติตามที่พ่อหลวงท่านตรัสไว้ได้ละก็
ไม่ต้องที่จะกลัวว่าตัวเองหรือครอบครัวจะเกิดความทุกข์ยากในเรื่องต่างๆ ได้ เพราะนั่นหมายความว่าบุคคลคนนั้น
“ได้เข้าถึงความพอเพียงอย่างแท้จริง” “ความพอเพียง” ที่พวกเราคนไทยทุกคนสามารถปฏิบัติได้ตามพระราชดำริ
ของพระองค์ท่าน นั่นคือ การร่วมใจกันประหยัดพลังงาน และใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถเริ่มต้นได้ทันที
การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และการมีวินัยในการใช้พลังงาน เช่น การปรับอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ 25 องศา



หรือสูงกว่ำนั้ การปิดไฟทุกดวงที่ไม่ได้ใช้ การถอดปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่ได้ใช้เช่นกัน หรือแม้กระทั่ง การขึ้นลงบันไดแทนลิฟต์ในที่ทำงาน เหล่านี้เป็ นตัวอย่างการประหยัดพลังงานง่าย ๆ ที่เริ่มต้นจากตัวท่านเอง และนอกจากจะได้เดินตามคำสอนของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวแล้ว พวกเรายังมีส่วนช่วยให้ประเทศไทยมีพลังงานไว้ใช้อย่างพอเพียงถึงลูกหลานอีกด้วย

หากประชาชนชาวไทยตั้งใจฟังพระราชดำรัสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระราชทานอย่างมีสติ ก็จะทำให้เห็นว่าแท้จริงแล้วพระองค์ได้ทรงเตือนพวกเราถึงเรื่องการดำเนินชีวิตอย่างประหยัดพอเพียง และเรียบง่ายมาเป็นเวลานานแล้ว และสิ่งที่สำคัญที่สุดคงต้องเริ่มจากตัวเองเสียก่อน คือ ทุกคนต้องปรับพฤติกรรมความเป็นอยู่ของตัวเองให้มีชีวิตบนความพอดี พอเพียง ประหยัดอดออม อยู่อย่างเรียบง่าย จะได้ไม่แสวงหาประโยชน์บนความทุกข์ และที่พระองค์ท่านทรงเน้นย้ำเสมอมา ง่ายที่สุดก็คือ **“ต้องประหยัด”**



ก้าวที่ 2 ร่วมใจใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ พลังงานทดแทนจากแผ่นดินของพ่อ

จากพระอัจฉริยภาพของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่พระองค์ท่านทรงมีสายพระเนตรอันยาวไกล และทรงมองเห็นถึงวิกฤตการณ์พลังงานที่จะเกิดขึ้นกับทั่วโลกและประเทศไทยในอนาคตมาช้านาน นับตั้งแต่ปี 2520 หรือกว่า 37 ปีก่อน ที่ยังไม่มีผู้ใดคาดคิดว่าราคาน้ำมันจะปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึง พ.ศ. ปัจจุบัน พระองค์ท่านได้ทรงริเริ่มโครงการศึกษาการผลิตแอลกอฮอล์จากอ้อย ในโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา และในอีกไม่กี่ปีต่อมา ผลการศึกษาและทดลองการใช้แอลกอฮอล์ เพื่อทดแทนการใช้น้ำมันก็เริ่มเห็นผล โดยมีการใช้แอลกอฮอล์ผสมกับน้ำมันเบนซินธรรมดาในอัตราส่วน 1 ต่อ 4 และด้วยดำริจากพระองค์ท่านที่เห็นว่าเอทิลแอลกอฮอล์จากอ้อยมีค่าความบริสุทธิ์ต่ำกว่า กากน้ำตาล จึงทรงให้เปลี่ยนมาเป็นกากน้ำตาลแทน

เวลาต่อมา การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย หรือ ปตท. ในสมัยนั้น และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้สานต่อและร่วมศึกษาโครงการผลิตแอลกอฮอล์จากกากน้ำตาลด้วย โดยได้ดำเนินการปรับเปลี่ยนส่วนผสมเป็นอัตราส่วน 1 ต่อ 9 และพบว่าใช้เป็นเชื้อเพลิงได้เป็นอย่างดี ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงทดลองด้วยพระองค์เอง โดยทรงใช้กับรถยนต์ทุกคันในโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา

จนเป็นจุดเริ่มต้นแรกของการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในรถยนต์ที่สำคัญที่สุดของ พ.ศ. นี้ นั่นคือ แก๊สโซฮอลล์ ที่เกิดจากพระราชหฤทัยของพ่อ ที่ท่านได้ทรงเห็นดินเหนียวคิดค้นและศึกษา เพื่อให้คนไทยทุกคนยังคงมีน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีราคาประหยัด หากเทียบกับน้ำมันเบนซินปกติและถือเป็นการจุดประกายของพลังงานทดแทนที่ได้กลายเป็นกำลังหลักในการเผชิญหน้ากับวิกฤตพลังงานในปัจจุบัน

แม้ว่าในระยะเริ่มต้นจะมีต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูงและภาคเอกชนจะไม่สนใจลงทุนก็ไม่ทรงท้อแท้พระราชหฤทัย ซึ่งผลจากการที่ราคาน้ำมันสูงขึ้นหลายเท่าตัวภายในระยะเวลาที่ผ่านมาทำให้ปริมาณการใช้แก๊สโซฮอลล์ภายในประเทศ



เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนในปัจจุบันแทบทุกสถานบริการน้ำมันในประเทศไทยต้องมีแก๊สโซฮอล์จำหน่าย ซึ่งนอกจากจะช่วยบรรเทาภาระราคาเชื้อเพลิงในการคมนาคมให้แก่ประชาชนคนไทยแล้ว ผลที่ได้รับสำคัญอีกประการคือสนับสนุนเกษตรกรไทยให้มีรายได้ที่ยั่งยืนอีกด้วย

นอกจากในส่วนของแก๊สโซฮอล์ที่เป็นเชื้อเพลิงหลักในการเดินทางของประชาชนแล้ว โครงการพัฒนาพลังงานทดแทนโดยการศึกษาแนวทางการนำน้ำมันพืชโดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำมันปาล์มมาใช้งานแทนน้ำมันดีเซลเริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2528 หรือเมื่อ 29 ปีก่อนในวันที่ราคาน้ำมันดีเซลมีราคาเพียง 4 - 5 บาทต่อลิตร แต่ด้วยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระวิสัยทัศน์อันยาวไกลจึงได้ทรงมีพระราชดำริให้มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สร้างโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มขนาดเล็กที่สหกรณ์นิคมอ่าวลึกจังหวัดกระบี่ และทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้สร้างโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ขนาดเล็ก กำลังผลิตวันละ 110 ลิตรที่ศูนย์การศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนราธิวาส





ต่อมาการทดลองใช้น้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลจึงได้เริ่มขึ้นอย่างจริงจัง จากผลการทดลองพบว่า ไม่มีผลกระทบใดๆ ในทางลบกับเครื่องยนต์ดีเซล โดยการใช้้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์ทำให้เพิ่มกำลังแรงบิดให้กับเครื่องยนต์ลดมลพิษในไอเสียของเครื่องยนต์ เพิ่มการหล่อลื่น ทำให้เครื่องยนต์มีอายุการใช้งานได้นาน ประหยัดเงินตราในการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซลได้บางส่วน ช่วยเหลือเกษตรกร นอกจากนี้ยังเป็นทางเลือกใหม่ในการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่สามารถปลูกทดแทนได้ จึงเป็นที่มาของการใช้ไบโอดีเซลในปัจจุบัน

จากผลสำเร็จดังกล่าว พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ นายอำพล เสนาณรงค์ องคมนตรี เป็นผู้แทนพระองค์ ยื่นจดสิทธิบัตร ณ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ในพระปรมาภิไธยของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์คือ "การใช้น้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ดีเซล" สิทธิบัตรเลขที่ 10764 ในปี 2544

ต่อมา สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติได้จัดส่งผลงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวไปร่วมแสดงในงานนิทรรศการสิ่งประดิษฐ์นานาชาติ ชื่องาน "BRUSSELS EUREKA 2001" ณ กรุงบรัสเซลส์ ประเทศเบลเยียม ด้วยพระอัจฉริยภาพและพระปรีชาสามารถในการประดิษฐ์คิดค้นของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ส่งผลให้ผลงานการคิดค้น 3 ผลงานของพระองค์ คือ "ทฤษฎีใหม่" "โครงการฝนหลวง" และ "โครงการน้ำมันไบโอดีเซลสูตรสกัดจากน้ำมันปาล์ม" ได้รับเหรียญทองประกาศนียบัตรสดุดีเกิดพระเกียรติคุณพร้อมถ้วยรางวัลในงานดังกล่าว ล้วนเป็นผลงานการคิดค้นแนวใหม่ในการพัฒนาประเทศนำมาซึ่งความปลาบปลื้มปิติยินดีแก่ประชาชนชาวไทยทั้งมวล

และทุกวันนี้ เชื้อเพลิงชีวภาพจากผืนดินไทยที่เกิดจากพระราชดำริของพระองค์ท่าน ทั้งแก๊สโซฮอลล์ และไบโอดีเซล ถือเป็นเชื้อเพลิงกำลังสำคัญหลักที่ช่วยบรรเทาวิกฤตราคาน้ำมันแพงและความผันผวนด้านราคาในตลาดโลกได้ ทำให้เศรษฐกิจไทยยังมีความสามารถแข่งขันกับนานาประเทศจากต้นทุนด้านเชื้อเพลิงพลังงานที่ใช้พลังงานทดแทน ซึ่งผลิตได้ในประเทศ และพวกเราคนไทยทุกคนได้ใช้เชื้อเพลิงที่ส่วนหนึ่งผลิตได้ในประเทศ และยังช่วยให้ภาคเกษตรกรรมมีความเข้มแข็งยิ่งขึ้นอีกด้วย

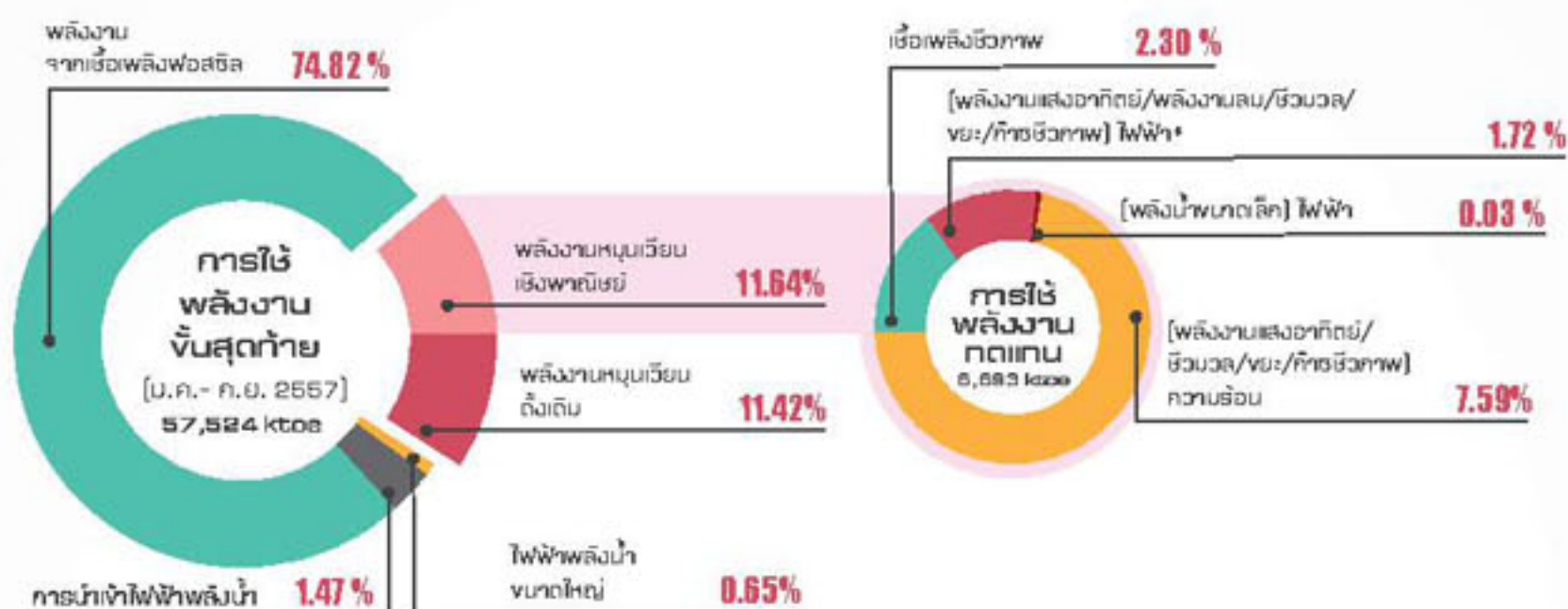
จึงนับเป็นพระมหากรุณาธิคุณล้นพ้นต่อปวงชนชาวไทยและประเทศไทยเป็นอย่างยิ่ง ที่ได้มีพระมหากษัตริย์ที่ทรงมีพระอัจฉริยภาพในการบริหารจัดการกิจการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพโดยแท้จริง และหากคนไทยกว่า 66 ล้านคน ภายใต้อบรมพระบรมโพธิสมภาร ได้เดินตามรอยพระบาทของพระองค์ท่าน ก็เชื่อได้ว่าประเทศไทยจะสามารถผ่านพ้นวิกฤตการณ์ด้านพลังงานไปได้ด้วยดีและเราคนไทยทุกคนจะได้มีความสุขอยู่ในแผ่นดินของพระมหากษัตริย์ที่ไม่มีพระองค์ใดในโลกหล้านี้เสมอเหมือนนอกจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหाराชาของชาวไทย



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
ปณ.กส.อ.ม.ช.ด.ก.ส.ก.

สรุปสถานการณ์พลังงานทดแทนและการอนุรักษ์ พลังงานของประเทศไทย มกราคม - กันยายน 2557^P

ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทนในช่วง 9 เดือนของปี 2557 มีปริมาณ 6,693 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ktoe) คิดเป็นร้อยละ 11.64 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (Final Energy Consumption)



*หมายเหตุ : รวมไฟฟ้าที่ผลิตใช้เอง (Off Grid Power Generation)

ส่วนการส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้พลังงานในทุกภาคส่วนของประเทศไทยได้ส่งผลให้อัตราการใช้พลังงานโดยรวมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (Energy Intensity: EI) มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง

ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy Intensity)
พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ / พันล้านบาท (ktoe/thousand million baht)



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)



ราชา แห่งราชัน
คือจอมกษัตริยา
พพ. อาเศียรวาท
มโนปญญาณ
ถวายงานพลิงงาน
วอองค์พระภูมิ
เปล่งเสียงทรงพระเจริญ
ก้องหล้าณภาลัย

ธ ราชัน แห่งราชา
พระบิดาพลิงงาน
แทบเบื้องบาทบงสุภบาล
ศิรครานด้วยภักดี
ราชการเพื่อปฐพี
เกษมศรี ณ หทัย
ทรงพระเจริญสุดหัวใจ
กระหึ่มไทยถวายพระพร

ทรงพระเจริญ ทรงพระเจริญ ทรงพระเจริญยิ่งยืนนาน

ด้วยเกล้าด้วยกระหม่อม ขอเดชะ
ข้าพระพุทธเจ้า

ข้าราชการและเจ้าหน้าที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

'รักษ์พลังงาน

Issue 97 | December 2014

EDITORIAL

เจ้าพอง

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน

ที่ปรึกษากิตติมศักดิ์

อรรถมย ศิริช่วย
ยงยุทธ จันทรโรทัย
อนันต์ ศรีวิชัย

ที่ปรึกษา

นาวัน นาคนาว่า
จิตนา เหล่าฤๅพงศ์
วิษณกร บุญฤๅ
สยาม นิชฌิม
วิษณกร แกลลศรี

บรรณาธิการ

กาลสมัย มะณีแสง

ผู้ช่วยกองบรรณาธิการ

อัญชมา ศรีฟ้า

กองบรรณาธิการ

นาโบษ นามหัต
วาสนา ราษี
เอกกรฐ วัฒนวิไล
เอกภพ กิพโยส
จารุภักดิ์ จิตินา

ออกแบบและผลิต

บริษัท อิมเมจ ไลน์ แอดเวอร์ไทซิ่ง จำกัด
32 / 288 หมู่ 8 ซอยรามอินทรา 65
ถ.รามอินทรา แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน
10230

ติดต่อ

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

'รักษ์พลังงาน' มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสื่อกลางเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร กิจกรรม และความเคลื่อนไหวด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่ผู้ประกอบการ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับแวดวงพลังงานและประชาชนทั่วไป อันจะนำไปสู่การลดต้นทุนของพลังงาน บทความหรือข้อเขียนที่ตีพิมพ์ในวารสาร 'รักษ์พลังงาน' ยินดีให้นำไปเผยแพร่เป็นวิทยาทานและขอสงวนสิทธิ์การนำไปเผยแพร่หรือเกี่ยวข้องกับผลประโยชน์ทางการค้า อนึ่งข้อมูล ข่าวสารที่ตีพิมพ์ในวารสาร 'รักษ์พลังงาน' เจ้าของ และคณะบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นด้วย จึงไม่ได้รับผิดชอบแต่ประการใด และยินดีแก้ไขในกรณีที่เกิดความผิดพลาดขึ้น โดยจะแก้ไขและชี้แจงในฉบับต่อไป

Contents

Issue 97 || December 2014

COVER STORY2

ก้าวตามรอยพระบาท องค์พระราชา
สู่การสร้างพลังงานแห่งความสุขที่ยั่งยืน

ENERGY NEWS11

- นโยบายพลังงานทดแทนกับความมั่นคงด้านพลังงาน
- บรรยายพิเศษในหัวข้อเรื่อง แผนพัฒนาพลังงานทดแทน และพลังงานทางเลือก 25% ใน 10 ปี
- Senior Government Officials Workshop on Thai 2050 Pathways Calculator
- โครงการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูงโดยใช้กลไก ESCO ในอาคารควบคุมภาครัฐ
- ชี้แจงหลักเกณฑ์การแข่งขันปรับปรุงแบบบ้านเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

ENERGY EVENT14

พพ. สนับสนุน "การอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน" ในหน่วยงานด้าน "ความมั่นคง" ทั่วประเทศ

SPECIAL SCOOP16

"อาคารอนุรักษ์พลังงานเฉลิมพระเกียรติ"
แรงบันดาลใจแห่งการอนุรักษ์พลังงาน

SPECIAL STORY20

"แม่ฝาง" สายน้ำแห่งพลังงานน้ำขนาดเล็ก

ENERGY REPORT24

Solar Decathlon
การแข่งขัน "บ้านพลังงานแสงอาทิตย์" นานาชาติ

GREEN REPORT27

เยือนบ้านของ "พ่อ"
ต้นแบบพลังงานพอเพียงเพื่อพึ่งพาตนเอง

ARTICLE28

การพิจารณาผลการตรวจสอบ
ระบบการจัดการพลังงาน

HOW TO SAVE32

ฉลากคาร์บอน



นโยบายพลังงานทดแทน กับความมั่นคงด้านพลังงาน

กระทรวงพลังงานจัดพิธีมอบรางวัลประกวดวาดภาพ
เฉลิมพระเกียรติ แสงสะท้อนชีวิตกับพลังงาน ในหัวข้อ
"พลังงานไทยได้ร่มบารมี" ซึ่งจัดขึ้นเป็นปีที่สอง ณ บริเวณ
ลานเอนกประสงค์ ชั้น 1 ศูนย์การค้าเอสพลานาด
รัชดาภิเษก โดยได้รับเกียรติจาก นายสุรจิต นาครทรรพ
รองปลัดกระทรวงพลังงาน เป็นประธานในพิธีและ
นายชุมพล จิตยารักษ์ หัวหน้าผู้ตรวจราชการกระทรวง
พลังงาน ให้เกียรติมอบโล่รางวัล และใบประกาศเกียรติคุณ
แก่ผู้ชนะการประกวด และศิลปินผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้เกียรติ
ร่วมเป็นคณะกรรมการตัดสิน อาทิ ดร.เฉลิมชัย โฆษิตพิพัฒน์
ศิลปินแห่งชาติ สาขาทัศนศิลป์ ประจำปี พุทธศักราช 2555
นายสังคม ทองมี ผู้อำนวยการศูนย์ศิลปปรีชา และ
นายประทีป คชบัว ศิลปินอิสระ เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม
2557





บรรยายพิเศษในหัวข้อเรื่อง แผนพัฒนาพลังงานทดแทน และพลังงานทางเลือก 25 % ใน 10 ปี

นายธรรมยศ ศรีช่วย อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน บรรยายพิเศษในหัวข้อเรื่อง แผนพัฒนาพลังงานทดแทน และพลังงานทางเลือก 25% ใน 10 ปี นโยบายด้านการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และนโยบายด้านการผลิตความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์และผลการดำเนินการที่ผ่านมา ภายใต้โครงการสัมมนา "การส่งเสริมสหกรณ์ตามนโยบายและแผนปฏิบัติงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558" โดยมีผู้บริหารระดับสูงของกรมส่งเสริมสหกรณ์ ร่วมฟังเป็นจำนวนมาก ณ ชลพฤกษ์ รีสอร์ท อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก เมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2557



Senior Government Officials Workshop on Thai 2050 Pathways Calculator

นายท้าวรัฐ สุตะบุตร รองปลัดกระทรวงพลังงาน เป็นประธานเปิด "Senior Government Officials Workshop on Thai 2050 Pathways Calculator" ในการจัดงานครั้งนี้เป็นการร่วมมือระหว่าง พพ., TGO และ British Embassy Bangkok ณ โรงแรมดุสิตธานี กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม 2557



โครงการส่งเสริม การปรับเปลี่ยน อุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง โดยใช้กลไก ESCO ในอาคารควบคุมภาครัฐ

นายประพนธ์ กีติจันทโรภาส ผู้ตรวจราชการ
กระทรวงพลังงาน เป็นประธานในพิธีเปิดการสัมมนา
และได้เยี่ยมชมบูธอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน ภายใต้
"โครงการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง
โดยใช้กลไก ESCO ในอาคารควบคุมภาครัฐ" มีหน่วยงาน
ภาครัฐเข้าร่วมสัมมนาและร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
จำนวนมาก ณ โรงแรมหลุยส์ แทเวอร์น กรุงเทพฯ
เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม 2557



ชี้แจงหลักเกณฑ์ การแข่งขันปรับปรุง แบบบ้านเพื่อการ อนุรักษ์พลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์
พลังงาน (พพ.) โดยสำนักส่งเสริมการอนุรักษ์
พลังงาน จัดการประชุมชี้แจงหลักเกณฑ์
"โครงการแข่งขันการปรับปรุงแบบบ้าน
เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน" ซึ่งมีผู้ทรงคุณวุฒิ
และผู้เชี่ยวชาญร่วมเป็นคณะกรรมการตัดสิน
และชี้แจงหลักเกณฑ์ ณ โรงแรม รามาการ์เดนส์
กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 27 ตุลาคม 2557



Energy Event

www. สนับสนุน

“การอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน”
ในหน่วยงานด้าน “ความมั่นคง”
ทั่วประเทศ

นับเป็นหนึ่งภารกิจหลักที่สำคัญของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ในการส่งเสริมและสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานทดแทน โดยเฉพาะในหน่วยงานราชการที่เป็นส่วนหนึ่งในการใช้พลังงานของชาติเช่นกัน ล่าสุด พพ. ได้รับจัดสรรงบประมาณจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้การสนับสนุนการพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงานด้านความมั่นคงและหน่วยงานเชิงพื้นที่ ได้แก่ กองทัพบก กองทัพอากาศ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้ (ศอ.บต.) กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร (กอ.รมน.) และสำนักงานพลังงานจังหวัดทั่วประเทศ เพื่อสร้างศักยภาพการใช้พลังงานทดแทนรวมมูลค่ากว่า 2,600 ล้านบาท

นายจุฑาธิป นาคทรพร รองปลัดกระทรวงพลังงาน ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดสรรงบประมาณครั้งนี้ ว่า “กระทรวงพลังงาน โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ได้ดำเนินงาน

ตามแผนยุทธศาสตร์การสร้างความมั่นคงทางพลังงานด้วยการพัฒนา ศักยภาพด้านพลังงานทดแทนลดการใช้พลังงานฟอสซิล และส่งเสริมให้หน่วยงาน องค์กร มาใช้พลังงานทางเลือกมากขึ้น โดยโครงการที่ได้รับการสนับสนุนมีทั้งสิ้น 6 ชุดโครงการใหญ่ ได้แก่

1. ชุดโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก
2. ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงาน และใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่เสี่ยงภัยใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้
3. ชุดโครงการอนุรักษ์พลังงานและส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และโครงการตามแนวพระราชดำริจังหวัดชายแดนภาคใต้
4. ชุดโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในหน่วยงานด้านความมั่นคง
5. ชุดโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ (Campus Power)



๘. ชุดโครงการสนับสนุนพลังงานจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ทั้ง ๘ ชุดโครงการ ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน เป็นเงินรวม 2,687,820,886 บาท

นายธรรมยศ ศรีช่วย อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กล่าวว่า "โครงการทั้ง ๘ ชุด ยังมีโครงการย่อยๆ อีกหลายโครงการ ซึ่งมุ่งเน้นให้เกิดการสาธิต และมุ่งให้เป็นศูนย์การเรียนรู้ และต่อยอด การพัฒนาในอนาคต โดยเฉพาะชุดโครงการที่ ๘ ที่ดำเนินการโดยสำนักงานพลังงานจังหวัด จะมุ่งให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดการใช้พลังงานทดแทนในกลุ่มโอท็อป ชุมชน ตลาดสด โรงพยาบาล โรงเรียน สนามกีฬา ซึ่งมีส่วนช่วยกระตุ้นให้เศรษฐกิจเติบโตและชุมชนมีการใช้พลังงานอย่างแพร่หลาย พพ. ในฐานะผู้บริหารโครงการทั้ง ๘ ชุดโครงการ ก็จะมีที่ปรึกษาโครงการไปให้ความรู้ในด้านการบริหารโครงการ การดำเนินโครงการ การใช้งาน และการบำรุงรักษา"

"ทั้งนี้ จากแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ในระยะเวลา 10 ปี (พ.ศ. 2555 - พ.ศ. 2564) และแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ. 2554 - 2573) ที่กำหนดเป้าหมายในการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ในปี 2564 และลดความเข้มข้นในการใช้พลังงานลงไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ในปี 2573 เพื่อให้ดำเนินการตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด" อธิบดี พพ. กล่าว

สำหรับการดำเนินงานครั้งนี้ พพ. ยังจัดพิธีมอบสัญญาให้การสนับสนุนดำเนินโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยราชการ (Campus Power) ระหว่าง พพ. กับผู้แทนหน่วยงานที่ได้รับการสนับสนุน เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม 2557 ที่ผ่านมา โดยจัดขึ้นภายใน พพ. รวมทั้งได้มีการนำเสนอแนวทางการจัดทำแผนพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกสำหรับหน่วยงานราชการ ซึ่งมีผู้แทนจากหน่วยงานราชการ ทหาร ตำรวจ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมรับฟังจำนวนมาก

Special Scoop

“อาคารอนุรักษ์พลังงาน เฉลิมพระเกียรติ” แรงบันดาลใจ แห่งการอนุรักษ์พลังงาน

ย้อนกลับไปสักราว 20 กว่าปีก่อนหน้านี้ ประเทศไทยอยู่ในช่วงที่มีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างก้าวกระโดด กระทั่งส่งผลให้เกิดปัญหาความต้องการพลังงานของประเทศเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว รัฐบาลขณะนั้นจึงได้ออกพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 เพื่อกำกับดูแลและส่งเสริมการใช้พลังงานในอาคาร และโรงงานให้มีประสิทธิภาพ ทว่าในช่วงแรกนั้น ทั้งผู้ประกอบการ สถาปนิก วิศวกร และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงาน ต่างยังไม่มีความรู้มากพอที่จะทำให้มาตรการอนุรักษ์พลังงานต่างๆ สำเร็จได้



อาคารอนุรักษ์พลังงานเฉลิมพระเกียรติ
ตั้งอยู่ที่ ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี



เมื่อกระแสแห่งการรณรงค์ประหยัดพลังงานได้ก่อให้เกิดการริเริ่มโครงการต่างๆ ขึ้นมากมาย กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ในขณะนั้น หรือ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ในปัจจุบัน ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงานของประเทศ จึงได้ริเริ่ม "โครงการอาคารอนุรักษ์พลังงานเฉลิมพระเกียรติ" ขึ้น โดยเป็นโครงการเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในวโรกาสที่ทรงครองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี มีพิธีวางศิลาฤกษ์ เมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2538 ณ บริเวณเทคโนโลยี ด้าบลคลองท่า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ซึ่งการออกแบบอาคารได้สะท้อนให้เห็นถึงพระอัจฉริยภาพและพระปรีชาญาณในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ด้วยการนำกระแสพระราชดำรัสเรื่องความพอมีพอกิน หรือเศรษฐกิจพอเพียง มาประยุกต์เข้ากับการประหยัดพลังงานเพื่อเป็นแรงบันดาลใจ และปลูกจิตสำนึกของประชาชนให้ช่วยกันประหยัดพลังงานในทุกๆ ด้าน

ความคิดริเริ่ม ในการสร้างอาคารอนุรักษ์พลังงานเฉลิมพระเกียรติ เกิดจากประสบการณ์และวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร พพ. ในอดีตประกอบด้วย ดร.ประเทศ สุตะบุตร อดีตอธิบดีกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ดร.อิทธิ พิชยนทรโยธิน อดีตอธิบดีกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน นางสิริพร ไสละสุต อดีตอธิบดีกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน และ นายปราโมทย์ เอี่ยมศิริ อดีตรองอธิบดีกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ในฐานะผู้กำกับดูแลเรื่องพลังงานของชาติ ได้เล็งเห็นว่าประเทศไทยควรมีอาคารทางสถาปัตยกรรมที่สามารถเป็นแบบอย่างของอาคารที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพอากาศแบบร้อนชื้นของประเทศและ

ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อจุดใจให้เกิดความสนใจในเรื่องการอนุรักษ์พลังงานแก่ประชาชน โดยเฉพาะสถาปนิก วิศวกร และเจ้าของอาคาร ให้สามารถสัมผัสจับต้องและนำไปปฏิบัติได้จริง

สำหรับการออกแบบอาคารแห่งนี้ ได้เน้นการพึ่งพาธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ ทั้ง ดิน น้ำ ลม แสงแดด มีการออกแบบให้ถูกต้องตามทิศทางลม ทิศทางของแสงแดด ผสมผสานกับการใช้เทคโนโลยีประหยัดพลังงานสมัยใหม่ ในการสร้างอาคารต้นแบบของการประหยัดพลังงาน รวมทั้งการปลูกต้นไม้ใหญ่ไว้รอบบริเวณอาคารเพื่อให้ร่มเงาและช่วยลดความร้อนจากแสงแดด ช่วยให้อุณหภูมิอากาศบริเวณรอบอาคารเย็นลง อีกทั้งยังมีการปลูกหญ้าและพืชคลุมดินระหว่างทางเดินสู่ตัวอาคารและบริเวณรอบอาคารเพื่อช่วยลดการสะท้อนรังสีของแสงแดดเข้าสู่ตัวอาคาร นอกจากนี้ยังได้ออกแบบสระน้ำขนาดใหญ่ไว้ด้านทิศตะวันตกและทิศตะวันตกเฉียงใต้เพื่อดักกระแสน้ำ โดยเฉพาะในช่วงฤดูร้อนซึ่งหากลมพัดผ่านต้นไม้ สระน้ำจะช่วยให้เป็นลมเย็นระบายความร้อนให้กับตัวอาคาร

อาคารอนุรักษ์พลังงานเฉลิมพระเกียรติ มีพื้นที่ใช้งานขนาด 14,000 ตารางเมตร ได้รับการออกแบบอย่างเป็นเอกลักษณ์อันโดดเด่น ส่วนของตัวอาคารนั้นถูกออกแบบเป็น 3 โซนด้วยกัน คือ สำนักงานออฟฟิศออกแบบให้เป็นรูปทรงปิรามิด ซึ่งสามารถนำแสงธรรมชาติเข้ามาชัดเจนแสงภายในอาคารด้วยช่องเปิดรับแสงตามการสททล้นของระดับชั้น และนอกจากจะได้แสงธรรมชาติแล้วยังทำให้ลมพัดผ่านอาคารช่วยระบายความร้อนที่สะสมอยู่พื้นผิวอาคารด้านนอกได้สะดวก โซนกลางของอาคาร



ออกแบบให้เป็นจัตุรัสเรือนไทยด้านทางเข้า ช่วยให้ผู้รู้สึกโล่งสบายเหมือนบ้านทรงไทย ในโซนห้องจัดอบรมบริเวณตรงกลางโถงออกแบบให้เป็นรูปโดมให้มีช่องระบายอากาศและสามารถนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ ชดเชยแสงภายในบริเวณพื้นที่โถงภายในได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้แล้วยังได้ทำการออกแบบประตูทางเข้าให้เป็น 2 ชั้น เพื่อลดการรั่วไหลของอากาศร้อนชื้นจากภายนอกเข้าสู่ภายในในระหว่างที่มีการเปิดประตูเข้าออก

อย่างไรก็ตามนอกจากการออกแบบบริเวณรอบๆ พื้นที่ และการออกแบบอาคารแล้ว การพึ่งพาเทคโนโลยีประหยัดพลังงานก็เป็นปัจจัยสำคัญของการตอบโจทย์อาคารประหยัดพลังงานแห่งนี้ เช่น หลังคาใช้ระบบหลังคาพื้นเรียบ (Flat Roof) ที่ประกอบไปด้วยฉนวนใยแก้วกันความร้อนวัสดุป้องกันความชื้น พร้อมกับการเปิดช่องว่างอากาศ ช่วยป้องกันความร้อนได้เป็นอย่างดี

ภายในอาคารอนุรักษ์พลังงานเฉลิมพระเกียรติ ประกอบด้วยพื้นที่ที่ใช้เป็นสำนักงานของหน่วยงานของ พพ. ได้แก่ สำนักงานพัฒนาทรัพยากรบุคคล ด้านพลังงาน พื้นที่ห้องประชุมสัมมนา พื้นที่ส่วนกลาง และพื้นที่ที่จัดเป็นศูนย์แสดงเทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งแบ่งเป็นพื้นที่ย่อย 5 ส่วน ได้แก่ ศูนย์แสดงเทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงานภาคอุตสาหกรรม ศูนย์แสดงเทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงานภาคอาคารธุรกิจ ศูนย์แสดงเทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงานบ้านอยู่อาศัย ห้องฝึกอบรมระบบทำความเย็นและระบบปรับอากาศและห้องฝึกอบรมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

สำหรับพื้นที่ส่วนศูนย์แสดงเทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงานใช้จัดแสดงสาธิต และเผยแพร่เทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงานที่สามารถประยุกต์ใช้กับประเทศไทย จำนวน 54 เทคโนโลยี ซึ่งครอบคลุมเทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงานหลักในภาคอุตสาหกรรม ภาคอาคารธุรกิจ และบ้านอยู่อาศัย การจัดแสดงจะเน้นให้คณะผู้เข้าชมมีอิสระเพลิดเพลินและได้รับความรู้ไปพร้อมกัน โดยสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งในแง่การประหยัดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานและการเพิ่มผลผลิต ในส่วนของห้องฝึกอบรมระบบทำความเย็นและระบบปรับอากาศและห้องฝึกอบรมระบบไฟฟ้าแสงสว่างมีการติดตั้งอุปกรณ์สาธิตเทคโนโลยีประกอบการฝึกอบรม เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมได้เห็นการทำงานและทดลองปฏิบัติกับระบบที่ใกล้เคียงความเป็นจริง ซึ่งทำให้เข้าใจได้ดียิ่งขึ้น

ปัจจุบันอาคารอนุรักษ์พลังงานเฉลิมพระเกียรติได้ดึงดูดใจให้ผู้ที่อยู่ในแวดวงที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นสถาปนิก วิศวกร เจ้าของอาคาร ตลอดจนประชาชนทั่วไปได้หันมาอนุรักษ์พลังงาน อีกทั้งยังเป็นแรงกระตุ้นให้มีการนำเอาองค์ความรู้จากอาคารอนุรักษ์พลังงานเฉลิมพระเกียรติแห่งนี้ไปประยุกต์ใช้กับการออกแบบ ก่อสร้างและปรับปรุงอาคารอื่นๆ ให้เกิดผลการอนุรักษ์พลังงานในวงกว้าง ที่สำคัญตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาอาคารแห่งนี้ ได้เป็นส่วนในการปลูกจิตสำนึกให้เยาวชน และประชาชนได้รับรู้ว่า การอนุรักษ์พลังงานเป็นสิ่งที่จะต้องได้รับความร่วมมือร่วมใจจากทุกฝ่ายจึงจะสำเร็จได้



Special Story

จากพระราชดำริ สู่โครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก

เป็นที่ทราบกันว่า พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงสนพระราชหฤทัยเกี่ยวกับงานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการผลิตไฟฟ้าให้กับราษฎรตามชนบทที่อยู่ห่างไกลเป็นอย่างยิ่ง จึงได้พระราชทานพระราชดำริให้หน่วยราชการที่เกี่ยวข้องพิจารณา วางโครงการและดำเนินการก่อสร้างโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ ให้แก่หมู่บ้านตามชนบทหลายแห่ง ในภาคต่างๆ งานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการผลิตไฟฟ้าอันเนื่องมาจากพระราชดำริโดยทั่วไปจะเป็นงานขนาดเล็กซึ่งผลิต กระแสไฟฟ้าได้ไม่มาก แต่มีปริมาณเพียงพอใช้ในชุมชน ประกอบด้วยงานก่อสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำหรือฝายปิดกั้น ลำน้ำซึ่งมีน้ำไหลตลอดปีหรือเกือบตลอดปี ในบริเวณที่สภาพภูมิประเทศที่ตั้งเขื่อนหรือฝายกับโรงไฟฟ้ามีระดับความสูง แตกต่างกันมากเพียงพอเพื่อที่น้ำซึ่งส่งลงมาตามท่อส่งน้ำจากอ่างเก็บน้ำหรือฝายสามารถผลักดันเครื่องกังหันน้ำ ที่หมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้ตามที่ต้องการและน้ำที่ผ่านการผลิตกระแสไฟฟ้าแล้ว จะนำไปใช้เพาะปลูกพืชหรือใช้เพื่อ การอุปโภคบริโภคต่อไปอีกด้วย



โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่กิมหลวง
ตั้งอยู่ที่ ต.แม่สาว อ.แม่เมาะ จ.เชียงใหม่



โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มว
ตั้งอยู่ในเขตบ้านลาน หมู่ 5 ต.ม่อนปิน อ.ฝาง จ.เชียงใหม่

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เป็นอีกหน่วยงานหนึ่งที่ได้นำพระราชดำริไปเป็นแนวทางในโครงการไฟฟ้าขนาดเล็กทั่วประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่จะก่อสร้างฝายทดน้ำหรือเขื่อนขนาดเล็ก กั้นลำน้ำ และผันน้ำจากเขื่อนหรือฝายด้วยระบบส่งน้ำไปยังโรงไฟฟ้า แรงดันน้ำที่ไหลมาตามท่อจะไปหมุนเครื่องกังหันน้ำ ซึ่งเชื่อมต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าผลิตกระแสไฟฟ้าจ่ายแบบแยกจ่ายอิสระ (Isolate / Off Grid) หรือแบบขนานจ่าย เข้าสู่ระบบจำหน่ายของการไฟฟ้า (Parallel / On Grid) ซึ่งมีขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง ตั้งแต่ 200 - 6,000 กิโลวัตต์

นับตั้งแต่ปี 2507 จนถึงปัจจุบัน พพ. ได้ก่อสร้างเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำแล้วเสร็จ รวม 25 แห่ง โอนไปอยู่ภายใต้การดำเนินงานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย 3 แห่ง อยู่ภายใต้การดำเนินงานของ พพ. 22 แห่ง มีกำลังการผลิตรวม 43,318 เมกะวัตต์ สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยปีละ 80.3 ล้านกิโลวัตต์/ชั่วโมง ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงได้ประมาณ 24 ล้านลิตรต่อปี โดยในปีงบประมาณ 2548 เขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำที่อยู่ในความรับผิดชอบของ พพ. สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้รวมทั้งสิ้น 97.25 ล้านกิโลวัตต์/ชั่วโมง โดยมีรายได้จากการจำหน่ายกระแสไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 114.78 ล้านบาท โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กบางแห่งเกิดขึ้นจากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในการเสด็จเยี่ยมราษฎรและมีพระราชดำริให้ดำเนินโครงการฯ เช่น โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กโสภาเปาะ อำเภอสุคิริน จังหวัดนราธิวาส โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นต้น

นอกจากนั้น ยังมีโครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างของ พพ. อีก 3 โครงการ กำลังการผลิตรวม 20,690 กิโลวัตต์ คือ 1. โครงการก่อสร้างเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพล อ.เขาคิชฌกูฏ จ.จันทบุรี กำลังการผลิตติดตั้ง 9,800 กิโลวัตต์ 2. โครงการก่อสร้างเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำแม่กะโน อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน กำลังการผลิตติดตั้ง 890 กิโลวัตต์ และ 3. โครงการก่อสร้างเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำลุ่มน้ำน่านตอนบน อ.เวียงสา จ.น่าน กำลังการผลิตติดตั้ง 10,000 กิโลวัตต์

สำหรับ 'รักษพลังงาน ฉบับพิเศษ เดือนธันวาคม' นี้ จะพาท่านผู้อ่านไปชม โครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก ของ พพ. 3 แห่ง ได้แก่ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่กิมหลวง โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มว และโครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่หาด โดยทั้ง 3 แห่ง ตั้งอยู่ในเขตจังหวัดเชียงใหม่ ที่ซึ่งมีแหล่งต้นน้ำธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์อยู่จำนวนมาก

โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่กิมหลวง

โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่กิมหลวง ตั้งอยู่ที่ ต.แม่สาว อ.แม่เมาะ จ.เชียงใหม่ ซึ่งเป็นบริเวณเหนือสุดของประเทศไทย และเป็นพื้นที่ที่มีลำห้วยอุดมสมบูรณ์ โดยเมื่อปี พ.ศ. 2517 พพ. ได้ทำการสำรวจและศึกษาลำน้ำแม่กิมหลวงอันเป็นสาขาหนึ่งของห้วยแม่สาวซึ่งไหลลงสู่แม่น้ำฝาง แล้วเห็นว่าหากมีการพัฒนาแหล่งน้ำเหล่านี้ให้เกิดประโยชน์ทางด้านพลังงานไฟฟ้าแล้ว นอกจากประชาชนบริเวณนั้นจะได้มีกระแสไฟฟ้าจากแหล่งผลิตพลังงาน

ในท้องถิ่นของตนเองอย่างเพียงพอแล้วพลังงานที่ได้ยังเหลือใช้ส่งไปช่วยเหลือประชากรส่วนอื่นของประเทศ

กระทั่งต่อมาโครงการแม่กิมหลวงได้รับการพิจารณาบรรจุไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 4 เมื่อเดือนมีนาคม 2519 ต่อมาคณะรัฐมนตรีได้ให้ความเห็นชอบในการก่อสร้างโครงการนี้เมื่อ 18 กันยายน 2522 อย่างไรก็ตามโครงการนี้ได้เริ่มก่อสร้างมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 และแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2524 โดยในวันที่ 1 มีนาคม 2525 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทรงเสด็จเปิดโรงไฟฟ้าแม่กิมหลวงแห่งนี้

นายอภิสิทธิ์ ปิณฑมมงคล วิศวกรชำนาญการ หัวหน้าโรงจักร ได้ให้ข้อมูลกับ 'รักษพลังงาน' ว่า "โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่กิมหลวง เป็นโครงการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก แบบ Daily Regulation โดยการสร้างฝายทดน้ำปิดกั้นลำน้ำแม่กิมหลวง ห่างจากตัวอำเภอแม่เมาะไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 11 กิโลเมตร แล้วผันน้ำจากฝายไปสู่โรงไฟฟ้าด้วยท่อผันน้ำรวมระยะทางประมาณ 4.3 กิโลเมตร พร้อมติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำขนาด 3,200 กิโลวัตต์ สามารถผลิตไฟฟ้าได้ประมาณปีละ 15.62 ล้านหน่วย โดยกระแสไฟฟ้านี้จะถูกป้อนเข้าสู่สายส่งไฟฟ้าแรงสูงขนาด 22 และ 33 กิโลโวลต์ เพื่อส่งกระแสไฟฟ้าให้แก่ประชาชนในเขตอำเภอแม่เมาะ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ในระยะแรกด้วย"

โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มว

โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มว ตั้งอยู่ในเขตบ้านลาน หมู่ 5 ต.ม่อนปิน อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ ห่างจากตัว



โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่หาด
ตั้งอยู่ในเขตบ้านนาหมื่น ต.เมืองแหง อ.เวียงแหง จ.เชียงใหม่

อำเภอฝางทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 18 กิโลเมตร ซึ่งโครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่หานี้ เป็นหนึ่งใน 25 โครงการไฟฟ้าขนาดเล็กที่ พพ. จัดขึ้นตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 5 นับเป็นโครงการพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก เอนกประสงค์ คือ มีการก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ขนาด 4,600 กิโลวัตต์ สามารถผลิตไฟฟ้าได้ปีละ 9.18 ล้านกิโลวัตต์/ ชั่วโมง และมีระบบสายส่งไฟฟ้าไปต่อเชื่อมเข้ากับระบบสายส่ง ไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่อำเภอฝาง จังหวัด เชียงใหม่ นอกจากนี้ยังมีระบบการชลประทานท้ายน้ำ ซึ่งส่งน้ำไปยังพื้นที่เกษตรกว่า 18,750 ไร่ ครอบคลุม พื้นที่ที่ได้รับประโยชน์กว่า 4 ตำบล คือ ตำบลม่อนเป็น ตำบลสันทราย ตำบลเวียง และตำบลแม่สุ่น

นายอภิสิทธิ์ ปิยพิพัฒน์มงคล วิศวกรชำนาญการ ได้ให้รายละเอียดเพิ่มเติมว่า "โครงการนี้ฯ เป็น โครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก ของ พพ. แห่งเดียว ที่มีการสร้างเขื่อนคอนกรีตสูง 73 เมตร มีระดับ ความสูง 705.00 เมตร (รทก.) ความยาวสันเขื่อน 164.0 เมตร ปิดกั้นลำน้ำแม่หาน ทำให้เกิดพื้นที่ รับน้ำขนาด 61 ตารางกิโลเมตร และเกิดอ่างเก็บน้ำ ขนาด 20.6 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยนำน้ำส่งผ่าน อุโมงค์น้ำยาวถึง 1,146 เมตร ผ่านท่อความดันสูง ไปยังโรงไฟฟ้าซึ่งตั้งอยู่ริมแม่น้ำแม่หาน เพื่อผลิตกระแส ไฟฟ้า"

"นอกจากประโยชน์จากการผลิตไฟฟ้าแล้ว อ่างเก็บน้ำของโครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่หานยังเป็น สถานที่ท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจของประชาชน

ในพื้นที่และใกล้เคียง เกิดการเกษตรท้ายน้ำ ทำให้ เกษตรกรในหลายตำบลมีหลักประกันว่าจะมีน้ำใช้ ในฤดูแล้ง ซึ่งทำให้เกิดการสร้างงานเพิ่มขึ้นในพื้นที่ เพิ่มรายได้ให้ประชาชน รวมทั้งช่วยลดการเกิด อุทกภัยในฤดูฝนด้วย และน้ำที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าแล้ว ยังนำไปใช้ผลิตน้ำประปาในเขตพื้นที่อำเภอฝาง ได้ด้วย" หัวหน้าโครงการฯ กล่าว

โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่หาด

โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่หาด ตั้งอยู่ในเขต บ้านนาหมื่น ต.เมืองแหง อ.เวียงแหง จ.เชียงใหม่ พื้นที่โดยรอบเป็นหุบเขาในเขตอุทยานท้าวน้ำดำ เป็นโครงการขนาดเล็กที่ไม่มีอ่างเก็บน้ำ (Run Off River) มีเพียงฝายคอนกรีตกั้นลำน้ำแม่หาด ที่ไหลลงมาจากดอยคำ เนื่องจากเป็นโครงการ ขนาดเล็กที่ไม่ต้องมีอ่างเก็บน้ำนี้เอง ทำให้ใช้พื้นที่ ในการก่อสร้างส่วนต่างๆ เพียง 152 ไร่ ป่าดั้งเดิม ก็ถูกเปลี่ยนแปลงน้อยมาก เพราะน้ำที่ผันไปใช้ ในการผลิตไฟฟ้าทั้งหมดจะปล่อยกลับสู่ลำน้ำเดิม ที่เชิงเขา ขณะที่โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่หาด มีกำลังผลิต 818 กิโลวัตต์ สามารถผลิตกระแส ไฟฟ้าได้ถึงปีละ 8.8 ล้านหน่วย โดยพลังงานไฟฟ้า ที่ผลิตได้จะเสริมเข้ากับระบบจำหน่ายของการไฟฟ้า ส่วนภูมิภาค ทำให้กำลังไฟฟ้ามีความมั่นคงยิ่งขึ้น ประชาชนมีไฟฟ้าใช้อย่างทั่วถึง ทั้งในตำบล เมืองแหง และตำบลเปียงหลวงของอำเภอเวียงแหง ทำให้ราษฎรในเขตอำเภอเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่ กว่า 1,640 ครัวเรือน มีไฟฟ้าใช้อย่างถาวร

นายมณฑล เวชชาวุฒิชัย นายช่างเทคนิค ชำนาญงาน หัวหน้าโรงจักร ได้เล่าให้ "รักษ์พลังงาน" ฟังว่า "โครงการนี้ฯ เกิดจากความร่วมมือของ พพ. หรือเดิมคือสำนักงานพลังงานแห่งชาติ ร่วมกับ สำนักงานยูเอสเอดแห่งประเทศไทย ได้บรรจุเข้าไปใน แผนการก่อสร้างโครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก จำนวน 12 โครงการ ที่สำนักงานพลังงานแห่งชาติ สมัยนั้น ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2525 ให้ดำเนินการก่อสร้างโดยใช้ งบประมาณเงินกู้จากสหรัฐอเมริกา (ยูเอสเอด) ส่วนหนึ่ง และงบประมาณแผ่นดินสมทบ อีกส่วนหนึ่ง เนื่องจาก โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่หาดเป็นโครงการที่มีภูมิประเทศ เหมาะสมดีมากทั้งทางด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจ และ สังคม สำนักงานพลังงานแห่งชาติ จึงได้จัดอันดับ ความสำคัญของโครงการนี้ไว้ในอันดับแรก โดยได้ จัดสรรเงินส่วนหนึ่งเพื่อการก่อสร้างโครงการนี้ ในงบประมาณปี พ.ศ. 2527 และโครงการนี้ฯ ก็ได้เริ่มเดินเครื่องฯ ผลิตและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า เข้าสู่ระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2532"

นับว่าโครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กของ พพ. ที่ "รักษ์พลังงาน" นำมาเสนอกับท่านผู้อ่านทั้ง 3 แห่ง ล้วนเป็นการพัฒนาที่สอดคล้องกับพระราชดำริ ที่ ทรงให้เน้นโครงการขนาดเล็กแต่ยังประโยชน์ต่อ ประเทศชาติ และประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการมุ่งเน้นการพัฒนาประสิทธิภาพด้านพลังงาน ทดแทนควบคู่การเกษตรและคุณภาพชีวิตของ ประชาชนไปพร้อมกัน



งานนี้จะทำให้คุณ
อยากคบเด็กสร้างบ้าน

Energy Report

Solar Decathlon

การแข่งขัน

“บ้านพลังงานแสงอาทิตย์” นานาชาติ

เราคงเคยรู้จักการแข่งขันกีฬามาราธอนประเภทต่างๆ มาบ้างแล้ว แต่มีใครรู้บ้างไหมว่าตอนนี้เขามีการแข่งขัน
สร้างบ้านมาราธอน (Solar Decathlon) หรือ
“การแข่งขันสร้างแบบบ้านประหยัดพลังงานโดยพลังงานแสงอาทิตย์” เกิดขึ้นแล้ว

สืบเนื่องจากการที่ผู้เขียนได้ไปดูงานด้านนโยบายพลังงานของประเทศสหรัฐอเมริกา และได้มีโอกาสไปเยี่ยมชม
บ้านประหยัดพลังงาน WaterShed ที่ได้รับรางวัลชนะเลิศในโครงการประกวดการแข่งขันการออกแบบ
และก่อสร้างบ้านประหยัดพลังงานระดับโลก โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ที่เรียกว่าโครงการ Solar Decathlon ในปี 2011
ณ วอชิงตัน ดีซี ประเทศสหรัฐอเมริกา

วิบุษตา แกลงศรี ||| นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ

โครงการ Solar Decathlon เป็นโครงการประกวดการออกแบบ
สร้างบ้านพลังงานแสงอาทิตย์ที่ประหยัดพลังงาน มีประสิทธิภาพ
สวยงามและน่าดึงดูด โดยกระทรวงพลังงานสหรัฐอเมริกาเป็นผู้ริเริ่ม
โครงการเพื่อให้นักศึกษาจากแต่ละมหาวิทยาลัยทั่วโลกมาแข่งขันกัน
ออกแบบและสร้างบ้านประหยัดพลังงาน ซึ่งบ้านแต่ละหลังจะต้อง
อาศัยอยู่ได้จริงๆ ภายใต้แนวคิด “To Win, it must Work” โดย
เริ่มประกวดมาตั้งแต่ปี 2002 เรื่อยมา 2 ปีต่อครั้ง ซึ่งปัจจุบันมีทีม
เข้าร่วมมากกว่า 112 ทีม จากมหาวิทยาลัยทั่วโลก โดยวัตถุประสงค์
ของการประกวดแข่งขัน ก็เพื่อให้ความรู้แก่นักศึกษาและคนทั่วไป
เกี่ยวกับการออกแบบด้านสิ่งแวดล้อมและผลิตภัณฑ์พลังงานสะอาด
 อีกทั้งยังกระตุ้นการดำเนินการด้านอาคารอนุรักษ์พลังงานและ

เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ในวงการอุตสาหกรรมก่อสร้าง
ทั้งยังมีการแนะนำเทคโนโลยีใหม่ๆ ให้กับตลาดบ้านพลังงาน และ
ประชาสัมพันธ์ให้สาธารณชนรับทราบเรื่องการใช้พลังงานทดแทน
และการอนุรักษ์พลังงานให้มากขึ้น รวมทั้งยังมีการสาธิตแบบบ้าน
ประหยัดพลังงานที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ที่อยู่อาศัยได้จริงๆ
พร้อมทั้งมีความแข็งแรง ทนทานและสวยงามน่าอยู่ สำหรับเกณฑ์
การให้คะแนน ประกอบด้วยเรื่องโครงสร้างของบ้าน แบบบ้าน
ระบบน้ำร้อนภายในบ้าน ความแข็งแรงทนทานของตัวบ้าน
ความสมดุลของพลังงานในบ้าน อุปกรณ์ไฟฟ้าประหยัดพลังงาน
และอื่นๆ อีก รวมแล้วทั้งหมดประมาณ 20 ข้อ



หลังจากที่โครงการ Solar Decathlon ประสบผลสำเร็จที่สหรัฐอเมริกา ก็ได้เกิดการประกวดอีกหลาย ๆ ประเทศ โดยสเปนเป็นประเทศแรกที่ลงนาม MOU กับรัฐบาลสหรัฐในการแข่งขัน Solar Decathlon โดยใช้ชื่อเป็น Solar Decathlon EUROPE (SDE) เมื่อเดือนตุลาคม 2007 และในการแข่งขัน SDE ปี 2014 เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน - 14 กรกฎาคม ณ เมืองแวร์ซาย ประเทศฝรั่งเศส ทีมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) ก็สามารถคว้ารางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 จากการส่งผลงาน "บ้านฉัน" (Baen Chean Adaptive House) เข้าแข่งขันในหัวข้อ Public Choice Online Solar Decathlon Europe 2014 จากผู้เข้าแข่งขันทั้งหมด 20 ทีม 41 มหาวิทยาลัย 16 ประเทศ ซึ่งเป็นครั้งแรกที่ไทยเข้าร่วมการแข่งขันโครงการนี้ และเป็นทีมเดียวจากชาติอาเซียนที่เข้ารอบ 20 ทีมสุดท้าย ทั้งนี้ ก็ต้องขอแสดงความยินดีและชื่นชมน้อง ๆ ทีม มจธ. ที่สร้างชื่อให้กับประเทศในครั้งนี้

จากการประกวดแข่งขันมามากกว่า 10 ปี เจ้าหน้าที่จากกระทรวงพลังงานสหรัฐอเมริกาให้ข้อมูลว่า 80% ของนักศึกษาที่เข้าร่วมแข่งขันต่างได้รับการทาบทามให้ร่วมงานกับบริษัทด้านพลังงานชั้นนำทั้งสิ้น นอกจากนี้ ผู้ที่เข้าร่วมงานยังสามารถเก็บแบบแปลนบ้านเพื่อไปต่อยอดธุรกิจด้านอุตสาหกรรมก่อสร้างของตัวเองหรือจะใช้เป็นแบบในการสร้างบ้านประหยัดพลังงานเองก็ได้เช่นกัน

การเดินทางไปดูงานครั้งนี้ นอกจากผู้เขียนจะได้รับทราบถึงข้อมูลความเป็นมาของโครงการ Solar Decathlon แล้ว ยังได้มีโอกาสเดินทางไปเยี่ยมชม บ้าน "WaterShed" ของทีมนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยแมริแลนด์ ที่ได้รับรางวัลชนะเลิศในปี 2011 โดยบริษัท Pepco Holding ผู้สนับสนุนการเข้าแข่งขันของทีมได้นำตัวบ้านทั้งหลังมาไว้ที่ "WaterShed Sustainability Center" เมืองแอนนาโพลิส รัฐแมริแลนด์ ซึ่งบริษัท Pepco Holding นี้เป็นผู้ประกอบการไฟฟ้ารายสำคัญของแมริแลนด์และวอชิงตัน ดีซี อีกทั้งเป็นผู้สนับสนุนหลักโครงการ Solar Decathlon มาตั้งแต่ต้น

ลักษณะของบ้าน WaterShed จะเป็นแบบระบบนิเวศลุ่มน้ำ (WaterShed Ecosystem) และถูกออกแบบให้ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ 100% อีกทั้งมีการออกแบบให้มีการใช้น้ำฝนและน้ำทิ้งทำเป็นบึงประติศูรอบบ้าน และยังมีการใช้เคลือบในบริเวณบ้านอีกด้วย โดยให้ความสำคัญกับความสมดุลระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ น้ำ

พลังงาน เป็นการผสมผสานระหว่างความทันสมัย ความเรียบง่าย และสถาปัตยกรรมท้องถิ่น ซึ่งแบบบ้าน WaterShed ได้รับแรงบันดาลใจมาจากการเกษตรลุ่มน้ำที่อ่าว Chesapeake รัฐแมริแลนด์ โดยใช้เวลาในการออกแบบและก่อสร้าง 2 ปี โดยหลักการสำคัญในการออกแบบมีด้วยกัน 4 ข้อ คือ

1. น้ำ คือ ทรัพยากรอันล้ำค่าที่ควรนำมาใช้
 2. บ้าน ควรจะมีโครงสร้างแบบนิเวศลุ่มน้ำขนาดเล็ก
 3. บ้านที่ยั่งยืนควรมีทั้งการใช้ทรัพยากรและการอนุรักษ์ไว้
 4. การใช้พลังงานหมุนเวียนทั้งทางตรงและทางอ้อม
- ทีมนักศึกษาได้ให้ข้อมูลกับผู้เขียนว่า ลักษณะเด่นของตัวบ้านที่คาดว่าจะสนใจโครงการนั้น น่าจะเป็นลักษณะเด่นเฉพาะของบ้าน WaterShed ที่ประกอบไปด้วย

1. การสร้าง Green Roof และทำโครงสร้างหลังคาแบบปีกผีเสื้อแยก ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์ทั้งการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์และการปลูกพืชสีเขียวบนหลังคาบ้าน และรองรับน้ำฝนเพื่อจะส่งต่อไปยังบึงประติศูได้
2. การสร้างพื้นที่ลุ่มน้ำบริเวณบ้านที่รองรับทั้งน้ำฝนและน้ำประปาที่ใช้แล้ว
3. การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์เพื่อผลิตไฟฟ้าและระบบน้ำร้อนเพื่อใช้ในบ้าน
4. การทำสวนครัวพืชกินได้ (Edible Landscape) เพื่อสนับสนุนเกษตรกรรมเลี้ยงตัวเอง
5. การใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสร้างบ้านที่ประหยัดพลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

สำหรับผู้เขียนแล้ว นอกจากจะทราบถึงปัจจัยสำคัญที่ทำให้ทีมจากมหาวิทยาลัยแมริแลนด์คว้าชัยชนะในครั้งนี้ได้แล้ว เมื่อได้เห็นตัวบ้าน WaterShed ก็รู้สึกได้ทันทีว่า บ้านหลังนี้ได้รับการออกแบบรูปทรงที่ดูสวยงาม โปร่งสบาย น่าชม

นับว่าโครงการ Solar Decathlon เป็นการแข่งขันประกวดสร้างบ้านประหยัดพลังงานด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ที่น่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง น่าคิดว่าประเทศไทยเราก็น่าจะมีแสงแดดเหลือเฟือ หากมีการสนับสนุนหรือนำแนวคิดนี้มาจัดประกวดแข่งขันที่บ้านเราก็น่าจะสนุกและมีประโยชน์ไม่น้อย

Green Report

เยือนบ้านของ “พ่อ”

ต้นแบบพลังงานพอเพียงเพื่อพึ่งพาตนเอง

บนพื้นที่ประมาณ 100 ไร่ บริเวณเขตพระราชฐาน พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน ในเขตพระราชวังดุสิต ซึ่งเป็นที่ตั้งของ “โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา” ที่แห่งนี้ เกิดจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงสนพระราชหฤทัยในการเกษตรของชาวนาชาวไร่ที่เป็นพสกนิกรส่วนใหญ่ของประเทศ พระองค์จึงได้ดำริโครงการต่างๆ ในสวนจิตรลดา อาทิ โครงการป่าไม้สาธิต โครงการนาข้าวทดลอง โครงการเพาะพันธุ์ปลาหมอเทศและปลานิล โครงการปลูกพืชปราศจากดิน โครงการโรงสีข้าวทดลอง โครงการนม และนมผงสวนจิตรลดา เป็นต้น



ทั้งนี้ จากสายพระเนตรที่ยาวไกลของพระองค์ท่าน นอกจากโครงการด้านการเกษตรแล้ว พระองค์ท่านยังทรงมีพระราชดำริให้พัฒนาโครงการผลิตพลังงานทดแทนในโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา ควบคู่ไปด้วยตั้งแต่ยังไม่มีใครคาดคิดว่าราคาพลังงานจะปรับเพิ่มสูงขึ้นเช่นในปัจจุบันโดยโครงการที่พระองค์ทรงคิดค้นนั้น ได้กลายมาเป็นพลังงานทดแทนต้นแบบที่ช่วยให้ประเทศไทยมีพลังงานใช้อย่างยั่งยืนและสามารถพึ่งพาตนเองอย่างเข้มแข็งจนถึงทุกวันนี้

โครงการทดลองผลิตแก๊สโซลล์

งานทดลองที่เป็นต้นแบบการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ โดยเฉพาะแก๊สโซลล์ที่รถยนต์แทบทุกคันในประเทศไทยขณะนี้ต้องใช้ เริ่มตั้งแต่ปี 2528 หรือเกือบ 30 ปีก่อน พระองค์ท่านมีพระราชกระแสรับสั่งให้ศึกษาต้นทุนการผลิตแอลกอฮอล์จากอ้อย เพราะในอนาคตอาจเกิดเหตุการณ์น้ำมันแพงและผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำ ซึ่งเป็นไปตามการคาดการณ์ของพระองค์ท่านจริง ๆ การนำอ้อยมาแปรรูปเป็นแอลกอฮอล์เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน จึงเป็นแนวทางแก้ไขปัญหานี้ได้จริงในปัจจุบัน โดยการริเริ่มของพระองค์ท่านในสวนจิตรลดานี้ เกิดจากพระราชทานเงินทุนวิจัยในการดำเนินงาน 925,500 บาท เพื่อสร้างอาคารและอุปกรณ์ต่างๆ ในการทดลอง และปัจจุบันโครงการแก๊สโซลล์ยังคงผลิตและจำหน่ายในสถานีบริการของ ปตท. ซึ่งตั้งอยู่ในโครงการสวนจิตรลดา

โครงการผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่ง (แกลบอัดแท่ง)

การใช้ประโยชน์จากแกลบที่เหลือจากโรงสีข้าวตัวอย่างในโครงการ พระองค์ท่านทรงมีพระราชดำริตั้งแต่ปี 2518 หรือเกือบ 40 ปีก่อน ว่าควรมีการนำแกลบกลับมาใช้ประโยชน์ทั้งด้านการทำเป็นปุ๋ย สำหรับปรับปรุงดิน และควรทำเป็นเชื้อเพลิง เพื่อช่วยอนุรักษ์ป่าไม้ได้อีกทางหนึ่ง โดยในปี 2523 ได้มีการทดลองนำแกลบมาอัดเป็นแท่งและแปรรูปให้เป็นเชื้อเพลิงแท่ง และพบว่าให้ความร้อนประมาณ 3,886 กิโลแคลอรี ต่อ 1 กิโลกรัม และเหมาะกับการ

นำเชื้อเพลิงแท่งมาใช้แทนถ่านไม้ที่มีความคุ้มค่าซึ่งถือเป็นต้นแบบของพลังงานชีวภาพที่เป็นเชื้อเพลิงผลิตพลังงานในปัจจุบัน ที่มีการใช้อย่างแพร่หลายอีกด้วย

โครงการบ้านพลังงานแสงอาทิตย์

โครงการบ้านพลังงานแสงอาทิตย์ ในพระราชวังสวนจิตรลดาแห่งนี้ กรมการพลังงานทหาร กระทรวงกลาโหม ได้ถวายแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ตั้งแต่ปี 2539 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปูพื้นฐานการใช้พลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน โดยการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ที่มีอยู่ทั่วประเทศ และเพื่อสาธิตการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ สาธิตการประจุกระแสไฟฟ้าตรงลงในแบตเตอรี่และสาธิตเทคโนโลยีการป้อนกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ระบบจำหน่ายของการไฟฟ้านครหลวง โดยกำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้ 2.2 กิโลวัตต์ที่ติดตั้งอยู่บนหลังคาบ้าน แบตเตอรี่ 2 โวลต์ รวมจุกระแสไฟฟ้า 650 แอมแปร์ชั่วโมง ซึ่งสามารถใช้กับวิทยุ โทรทัศน์ ระบบแสงสว่าง เครื่องปรับอากาศ ภายในบ้านได้

และผลจากการติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์ที่บ้านพลังงานแสงอาทิตย์ทำให้ปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ซื้อจากระบบสายส่งการไฟฟ้าฯ ลดลงเท่ากับปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งเท่ากับจะช่วยลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ในการผลิตไฟฟ้าลงและจะช่วยให้เกิดการพึ่งพาตนเองด้านพลังงานได้มากขึ้นอีกด้วย

ตัวอย่างโครงการในพระราชดำริจากสวนจิตรลดาที่หยิบยกมานี้ ถือเป็นเพียงเศษเสี้ยวเดียวจากโครงการพัฒนาอื่นๆ ตามพระราชดำริที่พระองค์ท่านได้ทรงริเริ่มไว้กับแผ่นดินนี้มากกว่า 4,000 โครงการ ซึ่งล้วนแต่เป็นส่วนสำคัญให้ประเทศไทยรอดพ้นจากวิกฤตเศรษฐกิจ และสร้างความเข้มแข็งให้แก่ประเทศ ซึ่งยากยิ่งที่จะหาพระมหากษัตริย์พระองค์ใด ที่จะทรงเสียสละทุ่มเทให้กับพสกนิกร เท่าพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว “พ่อ” ของชาวไทยทุกคน

Article

การพิจารณา ผลการตรวจสอบ ระบบการจัดการพลังงาน

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

การทำระบบการจัดการพลังงานและการจัดทำรายงานนั้น
ถ้ามองเผินๆ อาจเป็นการเพิ่มภาระการทำงานก็จริงอยู่
แต่อย่าลืมว่าในเวลาปกติแม้ไม่มีการบังคับ
การลดการสูญเสียต่างๆ ที่ไม่จำเป็นในสถานประกอบการ
ก็เป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคนที่พึงจะต้องช่วยกันอยู่แล้ว

ว่ากันต่อเนื่องมาถึงสองตอนแล้วสำหรับเรื่องของการปฏิบัติตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน นี่ถือว่าเป็นภาคสุดท้าย
ของการจัดการพลังงานที่อยากจะบอกไปถึงผู้ปฏิบัติงานที่เป็นทีมคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานของโรงงาน
ควบคุมและอาคารควบคุม เพื่อจะได้ทราบแนวทางของการตรวจสอบรายงานการจัดการพลังงานที่ส่งกันมาทุก ๆ ปี
รวมถึงข้อผิดพลาดต่างๆ ที่เคยมีการตรวจพบ เพื่อจะได้นำไปแก้ไขปรับปรุงก่อนที่ระบบการตรวจสอบและรับรองจาก
Third Party จะมาถึงในไม่ช้า

การตรวจสอบและรับรอง

ต่อไปในรอบปีของการจัดทำระบบการจัดการพลังงาน โรงงานควบคุมและอาคารควบคุมจะต้องจัดทำผู้ตรวจสอบและรับรองมาทำการตรวจสอบและรับรองระบบการจัดการพลังงานของตน ซึ่งจะคล้ายๆ กับการทำ External Audit ในมาตรฐาน ISO ต่างๆ ที่เรากำลังอยู่นั้นแหละ

ผู้ตรวจสอบและรับรองที่จะเข้ามาทำการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานให้เป็นไปตามกฎหมายได้จะต้องขึ้นทะเบียนไว้กับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) แล้วเท่านั้น

ในการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานนั้นจะมีหลักเกณฑ์การพิจารณาถึงความสอดคล้องหรือไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดของวิธีการจัดการพลังงาน การสอดคล้องกับข้อกำหนด หมายถึงมีการปฏิบัติตามข้อกำหนดได้ถูกต้องและครบถ้วนทุกข้อ ซึ่งจะทำให้โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้น “ผ่าน” การตรวจสอบและสามารถส่งรายงานการจัดการพลังงานไปยังกรมตามที่กฎหมายกำหนดได้

แต่หากตรวจพบว่าไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด ซึ่งจะมีอยู่สองประเภท คือ ความไม่สอดคล้องแบบไม่ร้ายแรง (Minor) และความไม่สอดคล้องแบบร้ายแรง (Major) หากเป็นความไม่สอดคล้องแบบไม่ร้ายแรง ผลการตรวจสอบระบบการจัดการพลังงานก็仍将ถือว่าผ่านเหมือนกัน แต่ต้องมีการแก้ไขให้ถูกต้องในปีถัดไป

แต่หากเป็นกรณีไม่สอดคล้องแบบร้ายแรง จะถือว่าระบบการจัดการพลังงานที่โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมได้จัดทำขึ้นในครั้งนั้น “ไม่ผ่าน” การตรวจสอบ และมีผลทำให้ยังไม่สามารถจัดส่งรายงานการจัดการพลังงานในปีนั้นได้ตามกฎหมายจนกว่าจะมีการแก้ไขให้ถูกต้องก่อน

ดังนั้นในครั้งนี้อาจจะพูดได้ว่าในแต่ละขั้นตอนของการจัดการพลังงาน มีสาระสำคัญอะไรที่คณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานต้องใส่ใจตรวจสอบเพื่อที่จะทำให้ระบบการจัดการพลังงานและรายงานที่จัดทำขึ้นผ่านการตรวจสอบไปได้

ขั้นตอนการตั้งคณะกรรมการ

สิ่งที่ผู้ตรวจสอบและรับรองจะเข้าไปตรวจสอบในขั้นตอนการแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานก็คือเอกสารหลักฐานในการแต่งตั้งเจ้าพนักงานหรือประกาศแต่งตั้ง การกำหนดอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะกรรมการ และหลักฐานในการเผยแพร่การแต่งตั้งคณะกรรมการ

หากพบว่าการกำหนดอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะกรรมการมีสาระสำคัญไม่เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง หรือไม่ลงนามในคำสั่งแต่งตั้ง หรือพบว่าการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งแล้วยังมีพนักงานบางส่วนไม่ทราบ จะถือเป็นความไม่สอดคล้องแบบไม่ร้ายแรง แต่หากไม่สามารถแสดงหลักฐานต่างๆ ที่กล่าวมาจะกลายเป็นความไม่สอดคล้องแบบร้ายแรงได้

ขั้นตอนการประเมินสถานภาพเบื้องต้น

สำหรับขั้นตอนการประเมินสถานภาพเบื้องต้น มีสิ่งที่ผู้ตรวจสอบและรับรองจะเข้าไปตรวจสอบคือหลักฐานการประเมินสถานภาพการจัดการเบื้องต้นขององค์กรซึ่งต้องทำอย่างน้อยหนึ่งครั้ง โดยเฉพาะในปีแรกที่จัดทำระบบการจัดการพลังงาน และในการประเมินต้องทำให้ครบทั้งในหน่วยงานย่อยทุกหน่วยตามโครงสร้างขององค์กรและในภาพรวมขององค์กรด้วย

หากผู้ตรวจสอบและรับรองพบว่าหลักฐานการประเมินสถานภาพเบื้องต้นแล้ว แต่ทำไม่ครบทุกหน่วยงานย่อยจะกลายเป็นความไม่สอดคล้องแบบไม่ร้ายแรง แต่ถ้าหากไม่สามารถแสดงหลักฐานการประเมินสถานภาพการจัดการเบื้องต้นได้เลย ผู้ตรวจสอบและรับรองอาจตีความว่าไม่ได้ทำในขั้นตอนนี้ และจะทำให้กลายเป็นความไม่สอดคล้องแบบร้ายแรงได้เช่นกัน

ขั้นตอนการกำหนดนโยบาย

การกำหนดนโยบายการจัดการพลังงานขององค์กรถือว่ามีความสำคัญที่สุดในการดำเนินการจัดทำระบบการจัดการพลังงานก็ว่าได้ เพราะถือเป็นการให้ความสำคัญของเจ้าของสถานประกอบการและเป็นการกำหนดทิศทางในการดำเนินการจัดการพลังงานของทั้งองค์กร

ดังนั้นสิ่งที่ผู้ตรวจสอบรับรองจะขอคือหลักฐานเอกสารการกำหนดนโยบายการจัดการพลังงาน และหลักฐานการเผยแพร่นโยบายรวมถึงเนื้อหาของนโยบายที่ได้จัดทำขึ้น หากนโยบายการอนุรักษ์พลังงานมีสาระสำคัญไม่ครบทุกข้อตามที่กฎหมายกำหนด หรือมีการเผยแพร่แล้วแต่ยังมีพนักงานบางส่วนไม่ทราบ หรือเจ้าของสถานประกอบการไม่ได้ลงนามในประกาศนโยบายจะถือเป็นความไม่สอดคล้องอย่างไม่ร้ายแรง

แต่หากไม่สามารถแสดงหลักฐานในการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน หรือไม่ได้กำหนดนโยบายให้มีสาระสำคัญตามที่กำหนดในกฎกระทรวงในข้อใดเลย หรือไม่มีหลักฐานในการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงานในสถานประกอบการ ก็จะเป็นความไม่สอดคล้องอย่างร้ายแรง

ขั้นตอนการประเมินศักยภาพ

เพื่อให้สามารถกำหนดเป้าหมายในการอนุรักษ์พลังงานและหามาตรการได้อย่างเหมาะสมกับการใช้พลังงานและการสูญเสียพลังงานของสถานประกอบการ กฎหมายจึงได้กำหนดให้โรงงานควบคุมและอาคารควบคุมต้องทำการประเมินศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงานในทุกมิติ ตั้งแต่ในระดับอุปกรณ์ที่มีการใช้พลังงานสูง ในระดับผลิตภัณฑ์หรือบริการ และในภาพรวมของทั้งโรงงาน

ดังนั้นสาระสำคัญในขั้นตอนการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานก็คือ เจ้าของสถานประกอบการต้องจัดให้มีการประเมินศักยภาพให้ครบทุกองค์ประกอบตามที่กล่าวมา หากประเมินไม่ครบทั้ง 3 องค์ประกอบ หรือไม่ปฏิบัติตามหลักวิศวกรรมแล้ว จะถือว่าเป็นความไม่สอดคล้องแบบไม่ร้ายแรง แต่หากไม่มีการประเมินเลย จะถือว่าเป็นความไม่สอดคล้องอย่างร้ายแรงไป

ข้อที่ยากที่สุดในการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน เห็นจะเป็นการประเมินศักยภาพในระดับอุปกรณ์ เพราะจากการตรวจสอบรายงานที่ส่งมามักจะปล่อยว่างไว้ในหัวข้อนี้ บ้างก็ใส่รายการอุปกรณ์ในสถานประกอบการของตนยาวเหยียดทุกชนิดเท่าที่มีอยู่ บ้างก็หาปริมาณการใช้พลังงานของอุปกรณ์หลักมาแต่ก็ไม่ได้ประเมินประสิทธิภาพและการสูญเสียพลังงานของอุปกรณ์นั้นมาอีก

ดังนั้นการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานในระดับอุปกรณ์ที่น่าจะได้ประโยชน์สูงสุด โดยไม่เสียเวลาและค่าใช้จ่ายมากเกินไปจนความจำเป็นก็คือการประเมินเฉพาะอุปกรณ์ที่มีการใช้พลังงานสูงอย่างมีนัยสำคัญเท่านั้น และในขณะเดียวกันก็ต้องทำการตรวจวัดประสิทธิภาพของอุปกรณ์นั้นด้วย เพราะการตรวจวัดประสิทธิภาพมิใช่เพียงแต่จะทำให้สถานประกอบการมองเห็นการสูญเสียพลังงานในอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพต่ำ แล้วนำมากำหนดมาตรการในรอบปีเท่านั้น แต่มันยังจะเป็นการติดตามการใช้พลังงานของอุปกรณ์ที่มีการใช้พลังงานสูง เพื่อหาทางป้องกันการสูญเสียพลังงานที่อาจจะเกิดขึ้นได้อีกด้วย

ขั้นตอนการกำหนดเป้าหมายและแผน

การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานนั้น เจ้าของสถานประกอบการต้องจัดให้มีการกำหนดเป้าหมายและแผนการอนุรักษ์พลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎหมาย

การกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละมาตรการที่ได้กำหนดขึ้น ต้องกำหนดให้ลดลงเป็นจำนวนร้อยละของปริมาณการใช้พลังงานรวมของปีที่ผ่านมา รวมถึงกำหนดจำนวนเงินลงทุนและระยะเวลาคืนทุนที่คาดการณ์ไว้

การกำหนดแผนอนุรักษ์พลังงาน จะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ของการดำเนินการมาตรการ ระบุระยะเวลาการดำเนินงานในแต่ละมาตรการและกำหนดผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานแต่ละมาตรการ

การกำหนดแผนฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมอย่างน้อยในแผนต้องระบุกลุ่มเป้าหมาย ระยะเวลาที่ใช้ รวมถึงผู้รับผิดชอบดำเนินการ นอกจากนั้นยังต้องมีการประชาสัมพันธ์เผยแพร่แผนให้รับทราบอย่างทั่วถึงอีกด้วย

สำหรับข้อบกพร่องที่มักจะพบบ่อยในขั้นตอนนี้ก็คือ การกำหนดแต่แผนฝึกอบรมในรอบปีแต่ไม่ได้กำหนดให้มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งจะทำให้เกิดเป็นความไม่สอดคล้องอย่างไม่ร้ายแรงทันที เพราะกฎหมายกำหนดให้ต้องมีทั้งสองกิจกรรมเพื่อสร้างความตระหนัก และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ให้เกิดขึ้นกับพนักงานนอกเหนือจากการให้ความรู้เพียงอย่างเดียว

ขั้นตอนการดำเนินการและการตรวจสอบ

การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงการติดตามผลการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน กฎหมายกำหนดให้ต้องดำเนินการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในประกาศกระทรวง

ในการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน ให้ทำโดยคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานอย่างน้อยสามเดือนต่อครั้ง แล้วให้คณะทำงานจัดทำเป็นรายงานผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

รายละเอียดในรายงานผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอย่างน้อยให้มีรายละเอียดชื่อมาตรการที่ทำสถานภาพการดำเนินการทั้งตามแผนที่กำหนดและที่เกิดขึ้นจริง ไม่ว่าจะเป็นระยะเวลาดำเนินการ เงินลงทุนหรือผลประโยชน์ รวมถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น (หากมี) ส่วนรายงานการติดตามผลการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมก็ให้เพิ่มจำนวนผู้ที่เข้าอบรมเข้าไปในรายงานด้วย

สิ่งที่จะทำให้เกิดความไม่สอดคล้องอย่างร้ายแรงในขั้นตอนนี้ ก็คือการไม่ติดตามผลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานและจัดทำรายงานผลตามรายละเอียดที่กำหนด และหากได้ดำเนินการแล้วแต่ไม่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม หรือไม่ได้จัดอบรมหรือไม่ได้จัดกิจกรรมส่งเสริมตามแผนที่วางไว้ จะกลายเป็นความไม่สอดคล้องอย่างไม่ร้ายแรง

ขั้นตอนการตรวจติดตามและประเมินผล

อย่างที่เคยมอบให้ทราบแล้วว่าวัตถุประสงค์ที่สำคัญในขั้นตอนการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงานคือการให้มีการตรวจสอบกันเองภายในองค์กรอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง และวิธีการตรวจประเมินให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในประกาศกระทรวง

เริ่มกันตั้งแต่การแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการภายในองค์กรจากผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในวิธีการจัดการพลังงาน มีความเป็นกลาง และเป็นอิสระในการดำเนินการจำนวนอย่างน้อย 2 คน โดยให้คนหนึ่งทำหน้าที่เป็นประธาน จัดทำเป็นเอกสารคำสั่งแต่งตั้งและลงนามโดยเจ้าของสถานประกอบการแล้วทำการประกาศให้ทราบอย่างทั่วถึงทั้งองค์กร

จากนั้นคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานดำเนินการตรวจสอบการปฏิบัติตามขั้นตอนการจัดการพลังงานทั้ง 8 ขั้นตอน ซึ่งรวมถึงการตรวจสอบเอกสารและหลักฐานที่เกี่ยวข้อง แล้วจัดทำเป็นสรุปผลการตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงาน ลงลายมือชื่อกำกับโดยประธานคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร แล้วส่งให้คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานและเจ้าของสถานประกอบการเพื่อนำไปทบทวนแก้ไข

สำหรับข้อบกพร่องที่มักจะพบบ่อยในการดำเนินการขั้นตอนนี้ คือ คณะผู้ตรวจประเมินทำการตรวจสอบการจัดการพลังงานไม่ครบทั้ง 8 ขั้นตอน ซึ่งจะกลายเป็นความไม่สอดคล้องอย่างไม่ร้ายแรง หรือไม่สามารแสดงหลักฐานการนำรายงานสรุปผลการตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงานเสนอคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานและเจ้าของสถานประกอบการเพื่อทบทวนในรอบปี ซึ่งจะทำได้รับผลการตรวจสอบเป็นความไม่สอดคล้องอย่างร้ายแรงไปเสียทีเดียว

ขั้นตอนการทบทวนและแก้ไขข้อบกพร่อง

มาถึงขั้นตอนสุดท้าย คือขั้นตอนการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน จากขั้นตอนที่แล้ว เมื่อประธานคณะตรวจประเมินการจัดการพลังงานในองค์กรนำผลสรุปการตรวจประเมินเสนอต่อคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานแล้ว กฎหมายกำหนดให้คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานทำการจัดประชุมภายในองค์กรขึ้นเพื่อสรุปผลการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานแล้วรายงานผลให้เจ้าของสถานประกอบการรับทราบ

ในการจัดประชุมดังกล่าวต้องเชิญตัวแทนจากหน่วยงานภายในเข้าร่วมแสดงความคิดเห็นต่อผลการดำเนินการจัดการพลังงานในรอบปีที่ผ่านมา แล้วจัดทำเป็นผลการทบทวนการดำเนินการจัดการพลังงานให้ครบทั้ง 8 ขั้นตอนว่ามีความเหมาะสมหรือควรปรับปรุง พร้อมกำหนดแนวทางการปรับปรุงในแต่ละขั้นตอน

เมื่อเสนอผลการทบทวนให้เจ้าของประกอบการรับทราบเพื่อนำไปปรับปรุงการจัดการพลังงานในปีต่อไปแล้ว คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานต้องนำผลการทบทวนดังกล่าวไปเผยแพร่ด้วยการติดประกาศหรือด้วยวิธีอื่นๆ เพื่อให้พนักงานรับทราบอย่างทั่วถึง

ส่วนข้อบกพร่องที่มักจะพบในขั้นตอนสุดท้ายนี้ก็คือ โรงงานหรืออาคารควบคุมไม่มีหลักฐานการจัดประชุมเพื่อทบทวนหรือไม่มีหลักฐานการนำผลการทบทวนไปเผยแพร่ ซึ่งจะกลายเป็นความไม่สอดคล้องอย่างร้ายแรงเสียทีเดียว ส่วนอีกจำนวนไม่น้อยที่มีการดำเนินการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องแล้ว แต่มักจะไม่มีหลักฐานในการนำเสนอผลการทบทวนให้เจ้าของสถานประกอบการได้รับทราบซึ่งเป็นผลทำให้ได้รับผลการตรวจสอบเป็นความไม่สอดคล้องอย่างไม่ร้ายแรงไปอย่างน่าเสียดาย

บทสรุป

แอบหวังลึกๆ ว่าแนวทางการปฏิบัติตามกฎหมายด้านการอนุรักษ์พลังงานทั้งสามตอนที่พยายามนำเสนอ คงจะเป็นประโยชน์กับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมบ้างไม่มากก็น้อย

นี่ก็ใกล้จะปลายปีแล้วนะครับ หากการดำเนินการจัดการพลังงานในรอบปี 2558 เป็นไปตามแผนงานปกติ ช่วงเวลานี้ก็ควรจะเป็นช่วงเวลาของการฟอร์มทีมผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร เพื่อเตรียมทำ Internal Audit ประจำปีได้แล้ว หรืออย่างน้อยๆ ก็ต้องเตรียมรวบรวมผลสรุปของการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานต่างๆ ไว้แล้ว

การทำระบบการจัดการพลังงานและการจัดทำรายงานนั้น ถ้ามองเผินๆ อาจเป็นการเพิ่มภาระการทำงานก็จริงอยู่ แต่อย่าลืมว่าในเวลาปกติแม้ไม่มีการบังคับ การลดการสูญเสียต่างๆ ที่ไม่จำเป็นในสถานประกอบการก็เป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคนที่พึงจะต้องช่วยกันอยู่แล้ว ที่ผ่านมามีต้องขอชมเชยโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมจำนวนไม่น้อยเลยทีเดียวที่มีทีมงานด้านการจัดการพลังงานที่แข็งแกร่ง ซึ่งสังเกตได้ไม่ยากจากรายงานที่ได้ออกตั้งใจทำกันมาอย่างดี มีความละเอียดถี่ถ้วนและเป็นไปตามหลักเกณฑ์อย่างที่เราควรจะเป็น ซึ่งส่วนใหญ่ก็จะได้รับผลการตรวจสอบรายงานอยู่ในระดับที่สอดคล้องกันถ้วนหน้า

ส่วนโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมใดที่ระบบการจัดการพลังงานยังไม่ค่อยจะเข้าที่เข้าทางประเภทที่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานลาออกบ้าง ไรบ้างเลยไม่มีคนทำรายงานส่ง !!! ก็ขอเป็นกำลังใจให้อย่างแรงและขอให้โชคดีในการส่งรายงานการจัดการพลังงานรอบปี 2558 ที่กำลังจะมาถึงในไม่ช้านี้

How To Save ฉลากคาร์บอน



แนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นวิกฤตการณ์ที่ส่งผลกระทบต่อสังคมโลก นานาประเทศจึงได้ร่วมกันดำเนินงานเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน การผลิตและการบริโภคสินค้า เป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ดังนั้นเพื่อให้ผู้ผลิตสินค้า มีการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการผลิตสินค้าที่ช่วยลด การปล่อยก๊าซเรือนกระจก และให้ผู้บริโภคมีส่วนร่วมในการลดภาวะโลกร้อนผ่านการเลือกซื้อสินค้าองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. จึงได้พัฒนา แนวทางการตลาด "ฉลากคาร์บอน" 3 รูปแบบ ได้แก่ เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint Product), ฉลากลดโลกร้อน (Carbon Footprint Reduction), และฉลากคู่มือ (Cool Mode Label)



เครื่องหมาย
คาร์บอนฟุตพริ้นท์
[Carbon Footprint
Product]



ฉลากลดโลกร้อน
[Carbon Footprint
Reduction]



ฉลากคู่มือ
[Cool Mode Label]

SUN

MON

TUE

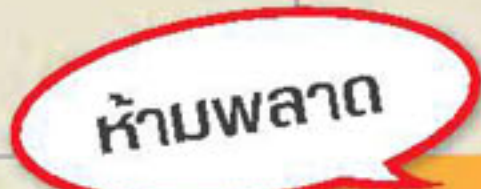
WED

THU

FRI

SAT

January

				1 	2	3
4	5	6	7 วันสถาปนา "การพลังงานแห่งชาติ" หรือกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและ อนุรักษ์พลังงาน ครบ 62 ปี		9	10
11 	12	13	14	15	16	17
	หลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ (อาคาร) รุ่นที่ 10 อบรม วันที่ 12-16 สอนวันที่ 17 โรงแรมเวนน่า เซาส์ (หลักสี่) กรุงเทพฯ					
18 	19	20	21	22	23	
	หลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ด้านปฏิบัติ (ความรอบ) สำหรับโรงงาน-อาคาร รุ่น MH 5 ศูนย์ฝึกอบรมปฏิบัติการด้านการจัดการพลังงาน (Mini Plant) จ.ปทุมธานี					
	26	27	28	29	30	31
	หลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ด้านปฏิบัติ (ไฟฟ้า) สำหรับอาคาร รุ่น MEb 7 และ MEb 8 ศูนย์ฝึกอบรมปฏิบัติการด้านการจัดการพลังงาน (Mini Plant) จ.ปทุมธานี					

เริ่ม
ฝึกอบรมNEXT
ISSUE 97วันสถาปนา
พ.ว. ครบ 62 ปี

ฉบับหน้ารู้กัน

ฉบับหน้าพบกับ
การครบรอบ 62 ปี

ของ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
กระทรวงพลังงาน