

E for E Newsletter

จดหมายข่าวมูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม

Issue No. 35, January - March 2012
ฉบับที่ 35 ประจำเดือนมกราคม - มีนาคม 2555

บทบรรณาธิการ

ในช่วงเดือนมีนาคมที่ผ่านมา ภาคเหนือของประเทศไทยต้องประสบปัญหาหมอกควัน โดยมีตัวเลขระดับฝุ่นละอองในอากาศสูงเกินมาตรฐาน (120 mg/m³) ซึ่งอยู่ในระดับที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และยังส่งผลถึงการเดินทางทุกรูปแบบ นอกจากนี้ปัญหาหมอกควันยังส่งผลกระทบต่อทำให้การท่องเที่ยวในภาคเหนือลดลง

หมอกควันเหล่านี้ นอกจากจะเกิดจากไฟป่าแล้วยังเกิดจากการกระทำของมนุษย์ เช่น เกษตรกรเผาไร่เพื่อกำจัดวัชพืช เศษไม้กิ่งไม้ เศษวัสดุทางการเกษตรต่างๆ แนวทางการแก้ไขของทุก ๆ ปี นั่นก็คือ การขอความร่วมมือประชาชนงดเผาซึ่งก็ทำกันมานาน แต่ปัญหายังรุนแรงขึ้นทุกปี ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหาแนวทางอื่นๆ ให้กับเกษตรกร อาทิ การเก็บรวบรวมเศษวัสดุการเกษตรมาผลิตไฟฟ้า การเผาขยะแบบปิด เป็นต้น

คณะผู้จัดทำ

Editorial

In this March, the North of Thailand faced critical smoke haze situation. The dust particles exceeding the safety margin of 120 micrograms per cubic meter created serious health problems. Also, it disrupted all modes of transportations as well as the tourism industry of the region.

The smoke haze is partly resulted from natural wildfire, but mainly from human actions. Farmers clear land with fire, burn agricultural wastes such as rice straw, wood twigs, etc. Moreover, burning wastes, one of the common practices for waste disposal in Thailand, resulted in smoke haze. It is every year that the campaign to stop burning has been launched; however, the situation gets worse and worse. Together with awareness building, other options should be applied, such as promoting the use of agricultural wastes as fuel for electricity generation, employing close burning system for waste disposal.

E for E Newsletter Team

เรื่องเด่นประจำฉบับ

◆ เทคโนโลยีและการลงทุนพลังงานหมุนเวียนของประเทศไทย : **โรงไฟฟ้าชีวมวล**

BIOMASS Power Plant Technology and Investment Opportunities in Thailand

◆ **เศษมะพร้าว** ... ชีวมวลที่ไม่ควรมองข้าม

Coconut Waste ... Potential Biomass Resources

◆ **อุ้มผาง** ... เมืองพลังงานพอเพียงถวายพ่อ

Umphang ... Energy Town in Honor of HM the King





เทคโนโลยีและการลงทุนผลิตพลังงานชีวมวลของประเทศไทย ตอนโรงไฟฟ้าชีวมวล **Biomass Power Plant Technology and Investment Opportunities in Thailand**

ในจดหมายข่าวฉบับที่ 33 เรานำเสนอศักยภาพพลังงานชีวมวลในประเทศไทย ซึ่งจากการศึกษาของ มพส. ในปี 2553 พบว่า ศักยภาพพลังงานชีวมวลในประเทศไทยยังมีอยู่อีกประมาณ 2,400 เมกะวัตต์ ในฉบับนี้ เราจึงนำเสนอเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล เพื่อนำชีวมวลที่มีศักยภาพเหล่านี้ไปใช้ประโยชน์ รวมถึงนำเสนอข้อมูลทางการเงิน เช่น มูลค่าการลงทุน ค่าใช้จ่ายในการเดินเครื่องและบำรุงรักษา รวมไปถึงผลตอบแทนการลงทุนของโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดต่างๆ เพื่อให้ผู้อ่านที่สนใจสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจลงทุนต่อไป

เทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวลที่ใช้กันอย่างแพร่หลายมี 2 ระบบหลักๆ คือ

● **การเผาไหม้ตรง (Direct Combustion)** ระบบการเผาไหม้โดยตรงทำงานร่วมกับเทคโนโลยีกังหันไอน้ำในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวลเป็นระบบที่มีการใช้มากที่สุดในโลก โดยนำชีวมวลมาเผาในหม้อต้มน้ำและถ่ายเทความร้อนให้น้ำจนกลายเป็นไอน้ำที่มีอุณหภูมิและความดันสูง ไอน้ำจะไปปั่นกังหันไอน้ำที่ต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เหมาะกับการลงทุนในโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ตั้งแต่ 1 MW ขึ้นไป

● **เทคโนโลยีแก๊สซิฟิเคชัน (Gasification)** เป็นระบบการเผาไหม้ในเครื่องแก๊สซิไฟเออร์ (Gasifier) โดยควบคุมอากาศให้ไหลเข้าในปริมาณจำกัด ทำให้เกิดการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์จะได้ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ไฮโดรเจน (H₂) เป็นหลัก และเกิดก๊าซมีเทน (CH₄) เล็กน้อย แก๊สที่เกิดขึ้นสามารถนำไปให้ความร้อนโดยตรง หรือนำไปเป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์สันดาปภายในเพื่อผลิตไฟฟ้า จะเหมาะกับการลงทุนขนาดเล็กขนาดไม่เกิน 1 MW หรือโรงไฟฟ้าชีวมวลสำหรับชุมชน

In the issue No. 33, we presented biomass potential in Thailand describing that the existing biomass resource amounts 2,400 MW. This issue, therefore, will present electricity generation technology to harness energy from such biomass. Also, financial data of each project size including initial investment cost, operation & maintenance cost, and internal rate of return (IRR) will be provided for making investment decision.

There are two main types of technologies for electricity generation using biomass:

● **Direct Combustion Technology:** Direct combustion technology together with steam turbine is the most common process for electricity generation using biomass. The process starts from burning biomass directly for boiling water to high pressure and high temperature steam. Then, the steam generated drives the condensing turbine to produce electricity. This technology is suitable for large scale power plant with capacity exceeding 1 MW.

● **Gasification Technology:** Gasification is a power generation technology starting from incomplete combustion of biomass in gasifier, with limited air to produce syngas composing of carbon monoxide (CO), hydrogen (H₂), and methane (CH₄). The syngas produced can be used directly for heating purpose or fed into the gas engine for electricity generation. The system is more suitable for the less-than-1-MW biomass power plant.



โรงไฟฟ้าชีวมวลโดยใช้เทคโนโลยีแก๊สซิฟิเคชัน ขนาด 160 kW ของบริษัท ซุปรีม รีนิวเอเบิล เอ็นเนอร์ยี จำกัด
Supreme Renewable Energy Co., Ltd's 160-KW Biomass Power Plant Using Gasification



โรงไฟฟ้าชีวมวลโดยใช้เทคโนโลยีกังหันไอน้ำ ขนาด 8.8 MW ของบริษัท รอยเอ็ด กรีน จำกัด
Roi-Et Green Co., Ltd's 8.8-MW Biomass Power Plant using Steam Turbine



จากแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25% ใน 10 ปี (พ.ศ. 2555 - 2564) ได้ปรับเป้าหมายพลังงานชีวมวลจากเดิม 3,700 MW ลดลงเหลือ **3,630 MW**

โดยปัจจุบัน (สนพ.,ก.ย. 54) มีผู้ผลิตไฟฟ้าตามระเบียบ SPP และ VSPP ขายไฟฟ้าเข้าระบบแล้ว จำนวน 84 ราย กำลังการผลิตติดตั้ง 1,397 MW ปริมาณไฟฟ้าขายเข้าระบบ 704 MW และมีผู้ผลิตไฟฟ้าอีก 270 ราย กำลังการผลิตติดตั้ง 2,523 MW ปริมาณไฟฟ้าขายเข้าระบบ 1,970 MW อยู่ระหว่างการขออนุญาตและพัฒนาโครงการ ทหารรวม SPP และ VSPP ทั้งที่ผลิตไฟฟ้าและขายเข้าระบบแล้ว และที่อยู่ระหว่างการขออนุญาตและพัฒนาโครงการ จะมีกำลังการผลิตทั้งสิ้น 3,920 เมกะวัตต์ สูงกว่าเป้าหมาย 290 เมกะวัตต์ ก็คงต้องติดตามกันต่อไปว่าโครงการเหล่านี้จะสามารถเกิดขึ้นได้ทั้งหมดหรือไม่

อย่างไรก็ตาม ปัจจัยสำคัญต่อผลการลงทุน ได้แก่ ความเพียงพอและความสม่ำเสมอ รวมถึงราคาของเชื้อเพลิง ดังนั้น จึงจำเป็นต้องศึกษาศักยภาพของเชื้อเพลิงให้ชัดเจนเพื่อมิให้โครงการที่พัฒนาประสบปัญหาขาดทุนจากราคาเชื้อเพลิงที่สูงเกินไปหรือไม่มีเชื้อเพลิงสนับสนุนได้ ซึ่งเมื่อศึกษาศักยภาพชีวมวลแล้วสรุปได้ว่า



แกลบ ไม่มีความเหมาะสมที่จะลงทุนอีกต่อไป หากมิใช่ผู้ประกอบการที่เป็นเจ้าของโรงสี ซึ่งเป็นเจ้าของแกลบเอง



ฟางข้าว ชังข้าวโพดและใบอ้อย ถึงแม้จะยังไม่มีการนำมาใช้ประโยชน์มาก แต่มีน้ำหนักเบา ไม่สามารถขนส่งระยะไกลได้ ทำให้สามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในโรงไฟฟ้าขนาดเล็กเท่านั้น



เหง้ามันสำปะหลัง เป็นเชื้อเพลิงที่มีศักยภาพมาก แต่จากคุณสมบัติของเหง้ามันที่มีดินปนอยู่ และมีความชื้นสูง ทำให้เกิดความเสียหายในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม



เปลือกไม้ยูคาลิปตัส รากไม้ยางพารา ยังไม่มีการนำมาใช้ประโยชน์มาก แต่ปัจจุบันเริ่มมีการลงทุนนำชีวมวลเหล่านี้มาเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

The new Renewable Energy Development Plan aims to increase the share of renewable energy to 25% of final energy consumption within 10 years. Whereas, the target for electricity generation using biomass under this Plan has been reduced from 3,700 MW to **3,630 MW**.

As of September 2011, It is found from VSPP date of EPPO that there are 84 SPPs and VSPPs selling electricity to the grid ; there total installed capacity and sales to grid are 1,397 MW and 704 MW, respectively, while another 270 SPPs and VSPPs under the project approval process with the total installed capacity and sales to grid of 2,523 MW and 1,970 MW, respectively. The total installed capacity of both groups is 3,920 MW, 290 MW higher than the target. It remains to be seen whether all these projects will materialize.

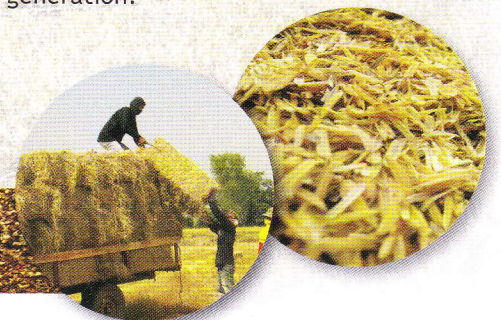
However, the most crucial factor for investment on biomass power plant is sufficiency and stability of fuel supply as well as its reasonable price. It is, therefore, essential to investigate the potential of biomass clearly to avoid project failure due to high prices or shortage of fuel supply. Current situation of some biomass supply can be concluded as follows:

Rice Husk: It is not feasible for any biomass power plant investment except that investors are rice mill owners who possess rice husk.

Rice Straw, Corncob, and Sugarcane Leaves: Although these types of biomass are considerably available, it is so bulky that the transportation cost is high. They, therefore, apply for small-scale power plant.

Cassava Rhizome: A large amount of cassava rhizome is not exploited; however, it is risky for technology selection due to its high moisture content and soil contamination.

Eucalyptus Bark and Rubber Root: Recently, eucalyptus bark and rubber root are used as fuel for power generation.



โอกาสการลงทุนโรงไฟฟ้าชีวมวล

Investment Opportunities on Biomass Power Plant

โอกาสและความเป็นไปได้ของการพัฒนาโครงการขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้าน ได้แก่ ด้านศักยภาพชีวมวล ความพร้อมของผู้ประกอบการ (เทคโนโลยี เงินลงทุน การได้รับสินเชื่อจากสถาบันการเงิน) และการสนับสนุนจากภาครัฐ โดยมาตรการส่งเสริมสนับสนุนของรัฐในการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล คือ ส่วนเพิ่มราคาซื้อขายไฟฟ้า (Adder) ระดับ 0.3-0.5 บาทต่อหน่วย และ Adder เพิ่มขึ้นอีก 1 บาทต่อหน่วย สำหรับพื้นที่พิเศษ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ จากระดับของอัตราส่วนเพิ่มราคาซื้อขายไฟฟ้า (Adder) ในปัจจุบัน ส่งผลให้ผลตอบแทนการลงทุนของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่อยู่ในระดับ 13 - 15%

The feasibility of biomass power plant investment depends upon various factors including biomass potential, investor potential, appropriate selection of technology, project finance, as well as government policy. The key current policy is adder at 0.3 and 0.5 THB/kWh for large- and small- scale power plant, respectively. The additional 1-THB/kWh rate is also provided for 3 Southern most provinces. The current rate of Adder will lead to the internal rate of return from investment of both large- and small- scale biomass power plant ranging from 13% to 15% as shown in the table.



โรงไฟฟ้าชีวมวลไม้สับ โดยใช้เทคโนโลยีกังหันไอน้ำ ขนาด 7.5 MW ของบริษัท ทรูเอ็นเนอร์ยี เพาเวอร์ จำกัด
True Energy Power Lopburi Co., Ltd.'s 7.5-MW Biomass Power Plant Using Steam Turbine

กรณีศึกษาการลงทุนโรงไฟฟ้าชีวมวลประเภทต่างๆ
Case Study on Investment of Various Biomass Power Plants

ขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง (MW) Installed Capacity (MW)	7.5	9.9	0.9
เทคโนโลยี Technology	กังหันไอน้ำ Steam Turbine	กังหันไอน้ำ Steam Turbine	แก๊สซิฟิเคชัน Gasification
มูลค่าเงินลงทุน (ล้านบาท) Investment Cost (MB)	400 - 450	660-690	50-60
ประเภทชีวมวล Biomass Type	ไม้สับ Woodchip	เปลือกไม้ยูคาลิปตัส Eucalyptus Bark	ซังข้าวโพด Corncob
ราคาชีวมวล (บาท/ตัน) Biomass Price (THB/ton)	800-1,200	400-500	300
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและซ่อมบำรุง (ต่อปี) O & M Cost per annum	4% - 6%	3.5%	8%
อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) Internal Rate of Return (IRR)	11% - 13%	13% - 15%	14% -15%
ต้นทุนการผลิตไฟฟ้า (บาท/หน่วย) Unit Cost of Electricity (Baht/kWh)	2.5 - 2.6	2.4 -2.5	2.5 - 2.6

นอกเหนือจากปัจจัยการลงทุนที่ได้กล่าวมาแล้ว สิ่งสำคัญที่ผู้ประกอบการไม่ควรมองข้าม และเป็นปัจจัยหนึ่งของการก้าวสู่โรงไฟฟ้าชีวมวลอย่างยั่งยืน นั่นก็คือ การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน ซึ่งนับวันกระแสการต่อต้านโรงไฟฟ้าเพิ่มขึ้นทุกหนทุกแห่งของประเทศไทย และสาเหตุหลักที่เกิดขึ้น คือ ผู้ประกอบการไม่ให้ความสำคัญและละเลยกับชุมชน ไม่ให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง หรือปกปิดข้อมูลที่แท้จริง การได้รับข้อมูลข่าวสารในทางที่ผิดจะยิ่งทำให้ชุมชนเกิดความกังวลด้านความปลอดภัยและการจัดการสิ่งแวดล้อม จึงทำให้เกิดการไม่ยอมรับและต่อต้านการมีโรงไฟฟ้าของประชาชนในพื้นที่ ซึ่งเรื่องเหล่านี้ผู้ประกอบการทุกรายคงไม่อยากให้เกิดขึ้นอย่างแน่นอน

ดังนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสร้างการยอมรับของชุมชนก่อนเริ่มก่อสร้างโรงไฟฟ้า “

In addition to those factors influences, the key factor the investor must consider primarily for project sustainability is *public participation*. It is observed that the opposition for power plant construction is increasing nationwide. This is mainly caused by the unawareness of project developer. The insufficient or unclear information about the power plant has been shared with the community. The community, therefore, resists due to concerns about their safety as well as their environment. The consequence of public resistance is not desired, so *it is necessary to encourage public acceptance before starting construction*.

“เศษมะพร้าว” ... ชีวมวลที่ไม่ควรมองข้าม

Coconut Waste ... Potential Biomass Resources

ในปัจจุบัน แม้ว่าจะมีการใช้ชีวมวลเพื่อทดแทนการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลอย่างแพร่หลายทั้งในโรงไฟฟ้าและโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ แต่ก็ยังจำกัดอยู่เพียงชีวมวลไม่กี่ชนิด เช่น แกลบจากโรงสีข้าว ชานอ้อยจากโรงงานน้ำตาล หรือ เศษไม้จากโรงงานกระดาษ เป็นต้น ซึ่งชีวมวลเหล่านี้ล้วนมีราคาสูงขึ้นจากการแย่งชิงเชื้อเพลิงของโรงงานต่างๆ อย่างไรก็ตาม ยังคงมีชีวมวลทางเลือกอื่นๆ อีกจากภาคการเกษตรของไทย อาทิเช่น เศษชีวมวลจากอุตสาหกรรมแปรรูปมะพร้าว

มะพร้าวถือเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ โดยในปี 2553 มีการส่งออกมะพร้าวอ่อนมูลค่ากว่า 400 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร) ซึ่งพื้นที่ที่มีการปลูกมะพร้าวมากที่สุด ได้แก่ สมุทรสงคราม ราชบุรี และสมุทรสาคร ทำให้มีโรงงานอุตสาหกรรมสำหรับแปรรูปมะพร้าวในพื้นที่ดังกล่าวมากมายทั้งโรงงานผลิตน้ำมะพร้าวกระป๋องส่งออก โรงงานควั่น/เจียรผลมะพร้าวสด โรงงานผลิตวันมะพร้าว และกะทิ และกลุ่มแปรรูปผลมะพร้าวส่งโรงงาน ซึ่งอุตสาหกรรมเหล่านี้จะมีเศษเหลือทิ้งของมะพร้าวจากการแปรรูปเกิดขึ้น ทั้งเปลือกมะพร้าว ผลสดมะพร้าวที่เอาน้ำและเนื้อมะพร้าวออก ทะลายเปล่า เป็นต้น

ตัวอย่างเช่น ในปี 2552 จังหวัดสมุทรสาครมีการปลูกมะพร้าวน้ำหอมอยู่ 14,612 ไร่ ผลผลิต 511,420 ตัน/ปี เกิดชีวมวลจากมะพร้าว ได้แก่ เปลือกมะพร้าวสด ทะลายเปล่า และทาง จำนวน 46,028 4,603 และ 9,206 ตัน/ปี ตามลำดับ เศษชีวมวลเหล่านี้ถ้าไม่ถูกกองทิ้งไว้จนเน่าเปื่อย ก็จะถูกเผาเป็นปัญหาของทั้งโรงงานและชาวบ้านในพื้นที่

ดังนั้น เศษชีวมวลเหล่านี้สามารถนำมาเป็นเชื้อเพลิงได้หากมีการจัดการโดยสับเป็นชิ้นขนาดไม่เกิน 10 ซม. และลดความชื้นโดยการตากแดดหรือหีบเพื่อเอาน้ำออก ซึ่งผลมะพร้าวสดและทะลายมะพร้าวมีค่าความร้อนประมาณ 7.19 MJ/kg ที่ความชื้น 50% ใกล้เคียงกับชานอ้อย ดังนั้นชีวมวลที่เกิดขึ้นจากอุตสาหกรรมแปรรูปมะพร้าวจึงถือเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับคนที่มองหาแหล่งชีวมวลใหม่ๆ เพื่อเป็นพลังงานทดแทนต่อไป

Although there are a number of biomass power plant in Thailand, most of these projects are using rice husk from rice mill, bagasse from sugar mill, or wood chip from paper mill. The prices of biomass are getting higher and higher due to their huge demand. The investment on power plant using these types of biomass is now risky; however, there are other agricultural wastes in Thailand such as waste from coconut processing industry.

Coconut is one of the major crops of Thailand. Its import value is over 400 Million Baht in 2010. (OAE) Coconut is grown greatly in the areas of Samutsongkhram, Samutsakhon, and Ratchaburi; therefore, there are a number of coconut processing plants in the areas. These plants left behind coconut fiber, shell, and empty fruit bunch. For example, there are 14,612 Rai areas growing coconut. It annual production of 511,420 tons results in wastes including shell, empty fruit bunch, and leaves amounting 46,028, 4,603, and 9,206 tons/year, respectively.

These wastes with appropriate preparation process can be used as a fuel. The fuel preparation process includes shredding and drying. The heating value of these coconut wastes is about 7.19 MJ/kg at 50% moisture content, proximate to bagasses used as fuel in sugar mills. Their availability and fuel characteristic lead the coconut wastes to be another attractive fuel for power plant investors.

Currently, There is a Biomass Power Plant under development. The Plant uses coconut waste as fuel in Samutsakhon province. Its installed capacity is 9 MW and the total investment is 700 MB.

ปัจจุบันมีโรงไฟฟ้าชีวมวลที่ใช้เศษมะพร้าวเป็นเชื้อเพลิงอยู่ระหว่างพัฒนาโครงการ ขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 9 เมกะวัตต์ 1 โครงการ ในจังหวัดสมุทรสาคร โดยมีมูลค่าการลงทุนของโครงการประมาณ 700 ล้านบาท



อุ้มผาง ... เมืองพลังงานพอเพียงถวายพ่อ



อุ้มผาง ... ที่ตั้งของน้ำตกชื่อดังอย่าง “ทีลอซู” ที่กว่าจะเดินทางไปถึง ต้องผ่านเส้นทางกว่า 1,200 โค้ง ลัดเลาะตามไหล่เขาและสันเขาเป็นระยะทาง 164 กม. จากอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก เส้นทางคดเคี้ยวรวมถึงเขตอุทยานและพื้นที่ป่าไม้ระหว่างทางทำให้การปักเสาพาดสายเพื่อเชื่อมต่อบริการไฟฟ้าให้กับอำเภออุ้มผางเพิ่งเริ่มดำเนินการในปลายปี 2553

ถึงแม้ว่าวันนี้อุ้มผางจะมีไฟฟ้าที่เชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าหลักของประเทศ **แต่ยังมีหมู่บ้านตามแนวชายแดนอีกหลายหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่ที่ระบบส่งไฟฟ้าเข้าไม่ถึง** ตำบลแม่จัน เป็นหนึ่งในพื้นที่ตามแนวชายแดนที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึง ทำให้การรักษาความมั่นคงเป็นไปด้วยความยากลำบาก ไม่สามารถใช้

อุปกรณ์สื่อสาร เพื่อเรียกกำลังเสริมหรือเตือนภัยชาวบ้านเมื่อเกิดเหตุไม่สงบตามแนวชายแดน นอกจากนี้ ยังมีปัญหาด้านสาธารณสุขด้วย เนื่องจากไฟฟ้าไม่เพียงพอส่งผลให้สถานีอนามัยทั้ง 4 แห่งในตำบลแม่จันไม่สามารถจัดการรักษาพื้นฐานให้กับผู้ป่วยฉุกเฉินได้ ประกอบกับโรงพยาบาลประจำอำเภออยู่ห่างไป 70 กิโลเมตร ทำให้มีผู้ป่วยจำนวนมากต้องเสียชีวิตเนื่องจากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันเวลาที่ ประจำอำเภอซึ่งห่างไป 70 กิโลเมตร

เพื่อเพิ่มศักยภาพในการรักษาความมั่นคง การให้บริการทางด้านสาธารณสุข รวมถึงยกระดับคุณภาพชีวิตให้กับประชาชนในพื้นที่ตามแนวชายแดน บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) จึงร่วมมือกับ มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม พัฒนาโครงการ **“อุ้มผางเมืองพลังงานพอเพียงถวายพ่อ”** เพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในวโรกาสที่พระองค์ทรงมีพระชนมายุครบ 7 รอบ 84 พรรษา ในวันที่ 5 ธันวาคม 2554

โครงการ **“อุ้มผางเมืองพลังงานพอเพียงถวายพ่อ”** เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี 54-55 โดยมีโครงการหลัก ได้แก่ โครงการพลังน้ำบ้านทีจอร์ซี ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างการขออนุญาตพัฒนาโครงการ นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนอื่นๆ ทั้งชีวมวลและแสงอาทิตย์เพื่อจัดหาไฟฟ้าให้กับที่ทำการของเทศบาลตำบล สถานีอนามัย โรงเรียน และที่ทำการของทหารและตำรวจที่ดำเนินการรักษาความมั่นคงตามแนวชายแดน

ในเดือนธันวาคม 2554 มฟส. ได้ดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ที่ด่านตรวจร่วมทหารและตำรวจบ้านมะโอเค๊ะ ขนาด 968 วัตต์ และ สุขศาลาบ้านมะโอเค๊ะ ขนาด 370 วัตต์ เพื่อรองรับการให้บริการด้านความมั่นคงทางทหารและการให้บริการด้านสาธารณสุขกับชาวบ้านในพื้นที่ อาทิ อุปกรณ์ตรวจการติดเชื่อมมาลาเรีย อุปกรณ์ทางการแพทย์ เครื่องมือสื่อสาร

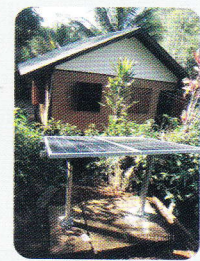


Umphang ...

Energy Town in Honor of HM the King

Umphang is known as the location of the famous waterfall, Thi Lo Su Waterfall, where a number of tourists dream for. The journey to Umphang is not easy. The only road linking Umphang to other parts of Thailand at Mae Sod District, Tak Province is the 164-km highway with 1,219 curves along the mountain. This long and curvy route also prevented Umphang from national grid connection till the end of 2010

However, there exist some areas without electrification along Thai-Myanmar border including Mae Chan Sub-district. Without electricity, protecting the country's border is very complicated. No communication devices can be used to call for help and warn villagers nearby during the unrest. Moreover, villagers in this border area are facing health problems; however, there is no sufficient electricity for four local health care centers in the Sub-district to provide initial treatment for those in emergency, while the distance from the border area to the local hospital is so long that some of them cannot be saved.



To enhance capacity of border protection, health service provision, and life quality of villagers in the border area, Thai Oil Plc., together with the Energy for Environment Foundation (EforE), has executed the project, **“Umphang ... Energy Town in Honor of HM the King”** to celebrate of His Majesty the King's 84th Birthday.

The project implementation started from 2011. The major sub-project is micro hydro power in Thi Jor Chee village, which is now under permission process. Other sub-projects include electricity generation using biomass and solar energy to provide electricity for office of local administration, health care centers, schools, and stations of border protection services.

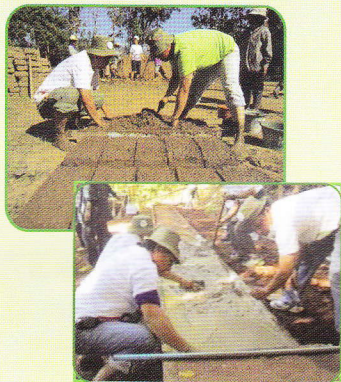
In the last December, two photovoltaic systems with the capacity of 968 Watt and 370 Watt have been installed at the joint station of soldiers and border petrol and health service center of Ma-O-Kho village, respectively. The installation enhances both border protection services as well as healthcare services of the village.



● มฟส. ออกบูชานิทรรศการเผยแพร่ข้อมูลและให้คำปรึกษาด้านพลังงานหมุนเวียนและการอนุรักษ์พลังงาน ในงาน “Thailand ESCO Fair 2012” เมื่อวันที่ 17 ม.ค. 55 ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ และงาน “ESCO Business Matching” ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 29 ก.พ. 55 ณ โรงแรมเดอะ ทวิน ทาวเวอร์ กรุงเทพฯ จัดโดยสถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรมสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

E for E exhibited at both “Thailand ESCO Fair 2012” and “ESCO Business Matching” held by the Federation of Thai Industries to provide information about renewable energy and energy conservation on Jan 17, 2012 and Feb 29, 2012, respectively. The former has been held at QSNCC, and the latter has been held at The Twin Tower hotel.

● มฟส. กับ บมจ. ไทยออยล์ ร่วมจัดกิจกรรม CSR พาพนักงานจิตอาสาเตรียมบล็อกดินสำหรับก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำ และสร้างแนวกันไฟ เพื่ออนุรักษ์ป่าต้นน้ำ ระหว่างวันที่ 26-29 ม.ค. 55 ณ บ้านแม่ใจ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่



E for E joined Thai Oil’s CSR activities at Mae Joe village, Mae Tang District, Chiang Mai Province. The activities included preparing soil block for building power house construction and doing the wild fire protection line.



● มฟส. จัดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ด้านพลังงานสำหรับประชาชนทั่วไป ภายใต้โครงการด้านการพัฒนาความเป็นอยู่ของประชาชนบนพื้นที่สูงในจังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 6 ครั้ง ในพื้นที่ ต.หมอกจำแป่ และ ต.ถ้ำลอด จ.แม่ฮ่องสอน ระหว่างวันที่ 22-30 มีนาคม 2555 โดยมีผู้เข้าร่วมอบรมกว่า 270 คน

As a part of UN Joint Programme on Integrated Highland Livelihood Development in Mae Hong Son (UNJP), E for E conducted awareness building program on energy related issues for general public. Six sessions were held for villagers in Mok Cham Pae and Tham Lod Subdistricts of Mae Hong Son Province during 22-30 March 2012. The number of attendance is more than 270 people

● **กกพ.** ประกาศขึ้นค่าไฟฟ้าอัตโนมัติ (ft) งวดใหม่เดือนมิถุนายน-สิงหาคม เป็น 30 สตางค์ต่อหน่วยส่งผลทำให้ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยของประเทศไทยอยู่ที่ 3.53 บาทต่อหน่วย

Energy Regulatory Commission Board announced to increase fuel tariffs (ft) for June to August by 30 satang per unit. Average prices will rise to 3.8 baht per unit (kilowatt-hour) from 3.5 baht now.

● **SPCG** เริ่มจ่ายไฟโครงการโซลาร์ฟาร์มแห่งที่ 4 ที่จังหวัดขอนแก่น ขนาด 6 MW เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ที่ผ่านมา

SPCG start its 4th 6-MW solar farm in Khon Kaen Province in last February.

● กระทรวงพลังงานเผยจากสถานการณ์พม่าหยุดจ่ายก๊าซเพื่อซ่อมบำรุงระหว่าง 8-17 เม.ย.ที่ผ่านมาซึ่งทำให้ปริมาณก๊าซหายไป 1,100 ล้าน ลบ.ฟุตต่อวัน ส่งผลกฟผ. ต้องสำรองน้ำมันดีเซลและน้ำมันเตา 88.7 ล้านลิตร อย่างไรก็ตาม มีการใช้จริงเพียง 56.9 ล้านลิตร ทำให้มีผลกระทบต่อค่า ft ไม่ถึง 5 สตางค์ต่อหน่วย

Ministry of Energy revealed that the suspension of natural gas production in Myanmar during April 8-17 reduced the supply of 1.1 billion cubic feet per day, or 24% of Thailand’s total gas usage of 4.6 billion cubic feet per day. The 10-day shutdown forced Egat and private power plants to reserve 88.7 million litres of diesel and bunker oil to make up for the loss of natural gas. Fortunately, only 56.9 million litres of costly bunker oil and diesel were used, so the fuel-tariff (ft) adjustment in power bills for the May to August period is likely to be less than the 5 satang increase expected.

