



Energy



พลังงานทดแทน

พลังงานแห่งอนาคต

Alternative fuel, energy for the future

ทุกวันนี้ **ผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม**
ดูจะไม่ใช่เป็นเพียงแฟชั่นหรือกระแส
ที่ผ่านมาแล้ว ก็ผ่านไปเท่านั้น
แต่ได้กลายเป็น **“พันธกิจ”**
ของมนุษยทุกเชื้อชาติ ที่ต้องคิดค้น
“นวัตกรรม” เพื่อตอบโจทย์การอยู่ร่วมกัน
ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติอย่างยั่งยืน

Nowadays, “products for environment” is no longer a buzz word or fashion which just comes and goes. It has become “a mission” for every human race to develop “innovation” that helps them to coexist with nature in a sustainable way.

h

หลายหลากนวัตกรรมสีเขียว หรือนวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมด้านพลังงานดูจะมีการพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรมให้เห็นชัดเจนที่สุดนั้นอาจเป็นเพราะความจำเป็นในการแสวงหาและใช้พลังงาน ซึ่งเป็นเสมือนปัจจัยที่ 5 ในการดำรงชีวิต กอปรกับทุกประเทศทั่วโลกต่างได้รับผลกระทบจากวิกฤติพลังงานหลายครั้งหลายครา ในช่วงที่ผ่านมา ล่าสุดเมื่อกลาง พ.ศ. 2551 เกิดสภาวะราคาน้ำมันโลกถีบตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และกลับทรุดตัวลงอย่างหนักในช่วงปลายปี ซึ่งผู้เชี่ยวชาญคาดการณ์ว่าน้ำมันอาจคงราคาต่ำเพียงชั่วคราว และราคาอาจถีบตัวสูงขึ้นในระยะเวลาดังกล่าว ซึ่งการแกว่งตัวอย่างรุนแรงของราคาน้ำมันได้ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของประชากรโลก รัฐบาลของประเทศต่างๆ จึงได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาวิจัย และศึกษาการใช้ “พลังงานทดแทน” มานับทศวรรษ นอกจากนี้ การพึ่งพาแหล่งพลังงานจากภายนอกเพียงอย่างเดียวมิได้ส่งผลกระทบต่อเฉพาะด้านเศรษฐกิจ ทว่าส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศด้วย สำหรับประเทศที่มีภาคเกษตรกรรมเป็นพื้นฐานอย่างประเทศไทย การพัฒนาพลังงานทดแทน เช่น พลังงานชีวมวล ยังช่วยเพิ่มมูลค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร และช่วยให้พี่น้องเกษตรกรมีรายได้จากพืชพลังงาน ที่สำคัญคือ เป็นพลังงานหมุนเวียนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จึงเรียกได้ว่าตอบโจทย์ได้ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ตามแนวทางของการพัฒนาอย่างยั่งยืน

“พลังงานทดแทน” เชื้อเพลิงทางเลือก ทางรอดประเทศไทย

โลกของพลังงาน แบ่งออกได้ 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ **กลุ่มพลังงานที่ใช้แล้วหมดไป** หรือพลังงานจากฟอสซิล ได้แก่ น้ำมัน ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งเป็นพลังงานที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนมาใช้ได้อีก เรียกว่า **พลังงานหมุนเวียน** ได้แก่ แสงอาทิตย์ ลม น้ำ ชีวมวล เป็นต้น ซึ่งเป็นพลังงานทางเลือกที่สามารถใช้ทดแทนพลังงานจากฟอสซิลได้

ปัจจุบันประเทศไทยต้องนำเข้าพลังงานกว่าร้อยละ 60 ของความต้องการใช้เชื้อเพลิงในเชิงพาณิชย์ เพื่อรองรับการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจและจำนวนประชากรที่เพิ่มสูงขึ้น ขณะที่แหล่งพลังงานของประเทศมีจำกัด และมีปริมาณลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะก๊าซธรรมชาติและถ่านหิน

กระทรวงพลังงาน ในฐานะผู้รับผิดชอบดูแลนโยบายพลังงานของประเทศ จึงส่งเสริมให้มีการ “กระจายแหล่งเชื้อเพลิงอย่างเหมาะสม” พร้อมทั้งสนับสนุนการพัฒนา “พลังงานทางเลือก” ต่างๆ ให้เป็น “นวัตกรรมทางพลังงาน” เพื่อเป็นทางรอดของประเทศไทยในอนาคต

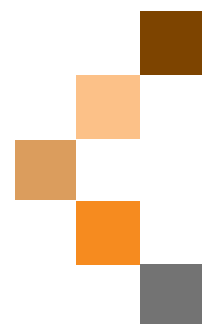
Among a number of green innovations or innovations for environment, innovation of energy products seem to be most practical and outstanding products due to the necessity to explore and utilize energy which can be regarded as the fifth requisites in our lives. In addition, all over the world had been affected by the energy crisis which reoccurred in the past years. In mid 2008, the oil price continued to rise and later hit rock bottom at the end of the year. The analysts have estimated that the oil price will be temporarily low and may rise again in the near future. As the sharp volatility of oil price has a great impact on the world population, each country has thus underscored the importance of research and development of **alternative energy** for many decades. Furthermore, the reliance of imported energy has not only impacted the economy but also the security of the country. For agriculture-based country like Thailand, the alternative energy development e.g. biomass fuel virtually adds value to agricultural products as well as supplements the income to farmers. Most of all, it is a renewable energy which is environmentally friendly. Therefore, it fulfills all obligations of sustainable development in terms of economy, social and environment.

Alternative fuel, the survival path of Thailand

Energy can be classified into two main categories : non-renewable energy or fossil energy e.g. oil, coal and natural gas and renewable energy which can be renewed by nature e.g solar power, wind, hydro and bio gas, etc. which can be used as alternative to fossil fuel.

P

Presently, Thailand has to import 60% of required commercial energy to respond to the growth of economy and population. While the kingdom still has limited sources of energy and the quantity is decreasing especially natural gas and coal, the Ministry of Energy, in charge of national energy policy, has thus promoted “**an efficient diversification of energy supply**” as well as development of alternative fuel to become “**innovative energy**” as a path to long-term survival of the country.



“

สำหรับประเทศที่มีภาคเกษตรกรรมเป็นพื้นฐานอย่างประเทศไทย การพัฒนาพลังงานทดแทน เช่น พลังงานชีวมวล ยังช่วยเพิ่มมูลค่า ให้แก่ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร และช่วยให้พี่น้องเกษตรกรมีรายได้จากพืชพลังงาน ที่สำคัญคือ เป็นพลังงานหมุนเวียนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จึงเรียกว่าตอบโจทย์ได้ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ตามแนวทางของการพัฒนาอย่างยั่งยืน

For agriculture-based country like Thailand, the alternative energy development e.g. biomass fuel virtually adds value to agricultural products as well as supplements the income to farmers. Most of all, it is a renewable energy which is environmentally friendly. Therefore, it fulfills all obligations of sustainable development in terms of economy, social and environment.

”

ประเทศไทยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตไฟฟ้าจนถึง พ.ศ. 2549 สูงถึงร้อยละ 66.5 กระทรวงพลังงานจึงต้องปรับแผนสนับสนุนให้นำเชื้อเพลิงที่หลากหลายเข้าสู่ระบบการผลิตไฟฟ้าของประเทศ และส่งเสริมให้ใช้พลังงานหมุนเวียนในการผลิตไฟฟ้ามากขึ้น เพราะเป็นพลังงานสะอาด ไม่ว่าจะเป็นการผลิตไฟฟ้าจากพืชเกษตร เช่น แกลบ เศษไม้ หรือของเสีย เช่น มูลสัตว์ หรือขยะ รวมถึงการผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำ ลม และแสงอาทิตย์ และยังจูงใจด้วยการขายเป็น “คาร์บอนเครดิต” ตามกลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism : CDM) ให้แก่ประเทศที่อยู่ภายใต้ข้อตกลงตามพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) ซึ่งมีภาระผูกพันในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

Thailand significantly uses natural gas as main energy for power generation. With the rate as high as 66.5% in 2006, the Ministry has thus revised its plan to increase a wide mix of energy sources for power generation of the country. The renewable energy has also been promoted extensively to be a new choice of power generation due to its clean quality. These include rice hull, wood chips or waste (animal waste or garbage) as well as hydro, wind, and solar power. In addition, the motivation has been put in place in a form of “carbon credit” purchase according to Clean Development Mechanism arranged under Kyoto Protocol which was at the forefront of the effort to reduce the greenhouse effect gases.

เปิดโลกแห่งพลังงานทดแทน

พลังงานชีวมวล พลังงานจากพืชเกษตร

ชีวมวล (Biomass) คือ สารอินทรีย์ที่เป็นแหล่งกักเก็บพลังงานจากธรรมชาติ สามารถนำมาใช้ผลิตพลังงาน หรือเป็นพลังงานที่ได้จากพืชและสัตว์ หรือองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตต่างๆ รวมทั้งผลิตภัณฑ์การเกษตรและป่าไม้ เช่น ไม้พิน แกลบ กากอ้อย และวัสดุเหลือใช้อื่นๆ ตลอดจนของเสียจากโรงงานแปรรูปทางการเกษตรอีกด้วย

การแปลงพลังงานที่เก็บสะสมอยู่ในชีวมวลเหล่านี้ออกมาสามารถทำได้หลายวิธี ทั้งการเผาไหม้โดยตรง กระบวนการเคมีส่วนผสม และกระบวนการชีวเคมี พลังงานชีวมวลที่ได้จัดเป็นรูปแบบหนึ่งของพลังงานหมุนเวียนที่สะอาด เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

Step in the world of alternative energy

Biomass : energy from agricultural products

Biomass is an organic substance that can produce energy or energy from plant or animal or elements of natural living as well as agricultural products and forest such as firewood, rice husk, bagasse, agricultural residues and agro-industrial wastes.

B

iomass can be transformed into energy through a lot of means, for instance, direct burning, thermo-chemical process and biochemical process. The biomass energy is another type of alternative fuel which is clean and environmentally friendly.

“ นับเป็นความโชคดีที่ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม จึงมีวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมากมาย ที่สามารถนำมาใช้ผลิตไฟฟ้า ถือเป็นศักยภาพที่ก่อให้เกิดประโยชน์หลายสถาน เพราะนอกจากจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย เนื่องจากมีปริมาณกำมะถันต่ำกว่าเชื้อเพลิงที่มาจากฟอสซิลแล้ว การใช้วัตถุดิบที่มีอยู่ภายในประเทศถือเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

Being an agriculture-based country, Thailand is fortunate because it is abundant with agricultural residue, a potential source for power generation. Thailand can enjoy multi advantages of the energy as they yield least effect on environment due to the lower content of sulfur than fossil fuel. The use of raw material in Thailand is thus a maximization of indigenous resources. ”

นับเป็นความโชคดีที่ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม จึงมีวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมากมาย ที่สามารถนำมาใช้ผลิตไฟฟ้า ถือเป็นศักยภาพที่ก่อให้เกิดประโยชน์หลายสถาน เพราะนอกจากจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย เนื่องจากมีปริมาณกำมะถันต่ำกว่าเชื้อเพลิงที่มาจากฟอสซิลแล้ว การใช้วัตถุดิบที่มีอยู่ภายในประเทศถือเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

พลังน้ำ ศักยภาพอันยิ่งใหญ่จากธรรมชาติ

“น้ำ” นอกจากจะช่วยหล่อเลี้ยงสรรพชีวิตแล้ว ยังเป็นแหล่งผลิตพลังงานทดแทนที่มีศักยภาพ ปัจจุบันมีการพัฒนาพลังน้ำขนาดเล็ก เพื่อใช้ในการผลิตไฟฟ้า โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทที่ห่างไกล ซึ่งสายส่งไฟฟ้ายังไม่ถึง เป็นการพึ่งพิงแหล่งพลังงานในชุมชน ลดความเสี่ยงจากการพึ่งพิงน้ำมันเป็นวัตถุดิบ ส่วนการใช้ศักยภาพของพลังน้ำเพื่อป้อนสูโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ นั้น ต้องอาศัยพื้นที่ขนาดใหญ่เพื่อกักเก็บน้ำจากธรรมชาติ ซึ่งการก่อสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ในประเทศไทยยังมีข้อจำกัด เนื่องจากต้องมีการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ชุมชน และมีมิติด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและรอบด้านมากที่สุด

พลังงานแสงอาทิตย์

จัดเป็นหนึ่งในพลังงานหมุนเวียนที่สะอาดไร้มลภาวะ ปัจจุบันประเทศไทยสามารถใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์ได้ 2 รูปแบบ คือ **ผลิตไฟฟ้าโดยใช้เซลล์แสงอาทิตย์** เช่น โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ผาบ่อง จังหวัดแม่ฮ่องสอน, โครงการสาธิตระบบผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาบ้าน และอาคารศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจาก

Being an agriculture-based country, Thailand is fortunate because it is abundant with agricultural residue, a potential source for power generation. Thailand can enjoy multi advantages of the energy as they yield least effect on environment due to the lower content of sulfur than fossil fuel. The use of raw material in Thailand is thus a maximization of indigenous resources.

Hydropower : the great potential from the nature

“Water” does not give only lives but also provides potential energy. At present, there are a number of small hydropower plant projects particularly in the remote area where the power grid is inaccessible. The more the villagers depend on energy in the community, the less risk they will get from oil. Meanwhile, a large-scale hydro power plant requires a large area for building water reservoir and building a large dam still has some restrictions as the project requires impact assessment of all aspects including environment, community and environmental economic in a balanced fashion.

Solar power

It is another great alternative energy which is clean and pollution free. There are two types of solar power in Thailand : **electricity generation by solar cell** (e.g. Phabong Solar Cell Power Plant in Mae Hong Son Province, Demonstration project of solar cell installation on the rooftop of Electricity Generating Authority of Thailand and Royal Development Study Center Building) and **solar-powered heat generation** which includes drying technology and solar hot water generation.

พระราชดำริ เป็นต้น ส่วนอีกรูปแบบหนึ่ง คือ การใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตความร้อน ทั้งในลักษณะของเทคโนโลยีอบแห้ง และการผลิตน้ำร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

แม้แผงเซลล์และอุปกรณ์ควบคุมยังมีราคาแพง ส่งผลให้การผลิตพลังงานมีต้นทุนเฉลี่ยประมาณ 16 - 18 บาทต่อหน่วย (kWh) ด้านคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีมติเมื่อ พ.ศ. 2550 ให้ส่วนเพิ่มราคาซื้อไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ 8 บาทต่อหน่วย เป็นเวลา 10 ปี พลังงานแสงอาทิตย์จึงเป็นพลังงานทดแทนประเภทหนึ่งที่น่าจับตามองในระยะยาว

พลังงานลม

“ลม” เป็นแหล่งพลังงานสะอาดที่ใช้ได้ไม่มีหมด สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการผลิตกระแสไฟฟ้า เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน ประเมินว่า ประเทศไทยตั้งแต่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จนถึงปัตตานีด้านเลียบชายฝั่งอ่าวไทย มีศักยภาพของกำลังลมที่จะนำมาผลิตกระแสไฟฟ้ามากที่สุด

พลังงานทดแทน ตอบโจทย์ภาคการขนส่ง

แก๊สโซฮอลล์

แก๊สโซฮอลล์ คือ ส่วนผสมของน้ำมันเบนซินกับ “เอทานอล” ซึ่งเป็นแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ ซึ่งเอทานอลสามารถผลิตได้จากพืชที่ปลูกในประเทศ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง รวมทั้งธัญพืช เช่น ข้าวฟ่าง ข้าว ข้าวโพด เป็นต้น

การผลิตแก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทยนั้นเกิดจากแนวพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เมื่อ พ.ศ. 2528 โดยโครงการสวนพระองค์ได้ศึกษาการผลิตแก๊สโซฮอลล์เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน โดยผลิตเอทานอลจากอ้อย หลังจากนั้นก็เกิดความตื่นตัวทั้งจากภาครัฐและเอกชนเข้ามาร่วมพัฒนาและนำไปทดสอบกับเครื่องยนต์

ใน พ.ศ. 2539 การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (สมัยนั้น) ร่วมกับสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย และโครงการสวนพระองค์ ได้ร่วมกันปรับปรุงคุณภาพแอลกอฮอล์ที่ใช้เติมรถยนต์ โดยนำแอลกอฮอล์ที่โครงการสวนพระองค์ผลิตได้ที่มีความบริสุทธิ์จากเดิมร้อยละ 95 ไปกลั่นซ้ำเป็นแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ร้อยละ 99.5 แล้วจึงนำไปผสมกับน้ำมันเบนซิน ออกเทน 91 ในอัตราแอลกอฮอล์ 1 ส่วน กับเบนซิน 9 ส่วน เป็นน้ำมันแก๊สโซฮอลล์ทดลองเติมให้กับรถเครื่องยนต์เบนซินของโครงการสวนพระองค์ และได้มีโครงการนำร่องจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอลล์ให้กับประชาชนทั่วไป ณ สถานีบริการ ปตท. สำนักงานใหญ่ เมื่อวันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2544



s the cost of solar cell and control equipment are high, the average cost of power generation is thus as high as 16 - 18 baht per kWh. The Energy Policy and Planning Office Ministry of Energy resolved in 2008 to approve the Adder to buy electricity from solar power at 8 baht per unit for 10 years. Solar power is thus attractive in the long term.

Wind power

“Wind” is a clean and everlasting source of energy. Wind power enables electricity to be produced in an environmentally friendly way. The Department of Alternative Energy Development and Efficiency, Ministry of Energy has assessed that the shore area of the Gulf of Thailand from Prachuap Khiri Khan to Pattani Province has the most potential for wind power plants.

Alternative power - to meet the transportation demand

Gasohol

Gasohol is a blend of gasoline and “ethanol” the pure form of alcohol. Alcohol can be produced from plants grown in Thailand e.g. sugar cane, tapioca, as well as crop (sorghum, rice and corn).

The gasohol production in Thailand according to the Royal initiative of His Majesty the King in 1981 was undertaken by the Royal Project which conducted the study of gasohol produced from sugarcane as alternative fuel. Subsequently, both state and private agencies were keen to develop gasohol and test it with engine.

In 1996, the then Petroleum Authority of Thailand (PTT) and Science and Technology Institute of Thailand and the Royal Project carried out an improvement project of alcohol quality to be used with vehicles. The alcohol from the Royal Project with 95% purity was refined to be 99.5% purity before mixing with gasoline octane 91 at the ratio of 9 : 1 (one part of alcohol and nine parts of gasoline) to be gasohol which is tested with gasoline cars of The Royal Project. A pilot sale to general public was launched on 11 January 2001 at PTT Gas station, Head Office.

“ การกิจด้านนวัตกรรมพลังงานทดแทน ซึ่งมุ่งเน้นพลังงานสะอาด เพื่อตอบโจทย์ทั้งด้านความมั่นคงทางพลังงาน เศรษฐกิจ ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม เป็นโจทย์ที่ท้าทายผู้มีส่วนเกี่ยวข้องแต่ละภาคส่วนในสังคม ทั้งภาครัฐ ผู้มีส่วนกำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์ของชาติ ตลอดจนผลักดันให้เกิดยุทธวิธีต่างๆ โดยระดมทั้งกำลังเงิน กำลังคน กำลังความรู้ และกำลังทางเทคโนโลยี เพื่อใช้เป็นต้นทุนสำคัญในการขับเคลื่อนไปยังทิศทางที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่อง

The mission of alternative energy development to respond to the need of energy security, safety and environment, is quite challenging to every concerned party in the society which include government as a policy maker and national strategist. It thrusts ahead a number of tactics through mobilization of money, human resources, knowledge and technology to move forward in the designated direction continuously. **”**

ก๊าซธรรมชาติ : ขุมทรัพย์จากอ่าวไทย

ก๊าซธรรมชาติเกิดจากการสะสมและทับถมของซากสิ่งมีชีวิตตามชั้นหิน ดิน และในทะเลหลายร้อยล้านปี เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติ ซึ่งมีสาเหตุจากความร้อนและความกดดันของโลก มีผลให้ซากเหล่านั้นกลายเป็นน้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน สำหรับเชื้อเพลิงที่นำมาใช้ในยานยนต์ที่เรารู้จักกันดีในประเทศไทยคือก๊าซธรรมชาติเพื่อยานยนต์ (Natural Gas for Vehicles : NGV) หรืออาจจะรู้จักกันในชื่อของก๊าซธรรมชาติอัด (Compressed Natural Gas : CNG) (หาข้อมูลเพิ่มเติมจาก www.pttplc.com)

ไบโอดีเซล

เป็นเชื้อเพลิงเหลวที่ผลิตได้จากน้ำมันพืช ไขมันสัตว์ หรือน้ำมันปรุงอาหารที่ใช้แล้วนำไปผ่านกระบวนการทางเคมี เพื่อให้เกิดเป็นสารที่สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ได้เหมือนน้ำมันดีเซล ปัจจุบันไบโอดีเซลที่มีการผลิต มีอยู่ 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

- ไบโอดีเซลที่ใช้น้ำมันพืชหรือไขมันจากสัตว์โดยตรง เช่น น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม น้ำมันจากไขมันสัตว์ เช่น น้ำมันหมู ฯลฯ ป้อนลงไปเครื่องยนต์ดีเซล โดยไม่ผสมหรือเติมสารเคมีอื่นใด สิ่งสำคัญคือ ต้องมีการอุ่นน้ำมันอย่างน้อย 70 องศาเซลเซียส ในทุกจุดที่มีน้ำมันไหลผ่าน เพื่อหลอมไขแข็งและลดความหนืดของน้ำมัน มิฉะนั้นอาจเกิดอุปสรรคต่อหัวฉีด น้ำมัน และการป้อนน้ำมันเชื้อเพลิงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ ทำให้เกิดการสันดาปไม่สมบูรณ์
- ไบโอดีเซลแบบถูกผสม เป็นการผสมน้ำมันพืชหรือน้ำมันจากสัตว์กับน้ำมันก๊าด หรือน้ำมันดีเซล เพื่อลดความหนืดของน้ำมันพืชลง

Natural Gas : asset from the Gulf of Thailand

Natural gas is a deposit of decayed living matters during prehistoric era found in the pockets of rock, soil and sea due to the change of earth formation which is resulted from the heat and high pressure under the Earth's crust. The decay has become crude oil, natural gas and coal. The natural gas used in vehicles is well-known in Thailand as natural gas for vehicles : NGV or compressed natural gas : CNG. (More information can be found at www.pttplc.com).

Biodiesel

Biodiesel is a liquid fuel produced from vegetable oil, animal fat or cooking oil which is processed through transesterification process. The substance which has the same quality as diesel can be used as fuel in the vehicles. Presently, there are three types of biodiesel :

- 100% vegetable oil or animal fat e.g. coconut oil, palm oil, oil from animal fat (pork fat) is filled in diesel engine tank without mixing with other chemical. Most importantly, the biodiesel needs to be heated at 70 degrees Celsius to skim off wax and reduce viscosity which can cause problem of oil injector and the fuel feed to combustion chamber and incomplete combustion.
- A mix of vegetable oil or animal fat with kerosene or diesel to reduce the viscosity of vegetable oil.
- Ester which offers the closet quality of diesel, is made by transesterification of vegetable oil or animal fat or used vegetable oil and alcohol e.g. methanol or ethanol.

- ไบโอดีเซลแบบเอสเทอร์ เป็นเชื้อเพลิงที่มีคุณสมบัติเหมือนกับน้ำมันดีเซลมากที่สุด เกิดจากปฏิกิริยาระหว่างน้ำมันพืช ไขมันสัตว์ หรือน้ำมันพืชใช้แล้วกับแอลกอฮอล์ เช่น เมทานอล หรือเอทานอล

กระจายความเสี่ยงแหล่งเชื้อเพลิง สร้างสมดุลและความรับผิดชอบต่อสังคม

ภารกิจด้านนวัตกรรมพลังงานทดแทน ซึ่งมุ่งเน้นพลังงานสะอาด เพื่อตอบโจทย์ทั้งด้านความมั่นคงทางพลังงาน เศรษฐกิจ ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม เป็นโจทย์ที่ท้าทายผู้มีส่วนเกี่ยวข้องแต่ละภาคส่วนในสังคม ทั้งภาครัฐ ผู้มีส่วนกำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์ของชาติ ตลอดจนผลักดันให้เกิดยุทธวิธีต่างๆ โดยระดมทั้งกำลังเงิน กำลังคน กำลังความรู้ และกำลังทางเทคโนโลยี เพื่อใช้เป็นต้นทุนสำคัญในการขับเคลื่อนไปยังทิศทางที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่อง

หากภาครัฐเป็นตัวหลักในการจัดหาเทคโนโลยีและกระบวนการผลิตที่เหมาะสม ทั้งคุณภาพและราคา ย่อมช่วยให้ผู้ประกอบการจากภาคธุรกิจเอกชน สามารถปฏิบัติให้เกิดผลที่เป็นรูปธรรมอย่างชัดเจน รวมถึงการเสริมสร้างแรงจูงใจต่างๆ ที่ช่วยให้ผู้ประกอบการเกิดความมั่นใจมากขึ้น ในส่วนของผู้ประกอบการพลังงานสีเขียวนี้ ควรพร้อมเรียนรู้และปรับตัวเป็นผู้บริโภคอย่างชาญฉลาด รู้จักเลือกสินค้าและผลิตภัณฑ์ที่เน้นกระบวนการผลิตที่ใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อช่วยให้เกิดการเสริมแรงหนุนให้ผู้ประกอบการเลือกผลิตสินค้าและบริการด้วยความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมมากขึ้น

ช ณะเดียวกัน ความจริงบทหนึ่งของ “การกระจายแหล่งเชื้อเพลิงอย่างเหมาะสม” ช่วยให้เราไม่ยึดติดหรือผูกขาดแหล่งพลังงานใดเพียงแหล่งเดียว แต่เป็นโอกาสดีที่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในแต่ละภาคส่วนจะได้มีโอกาสทบทวน ค้นหา และพัฒนาแหล่งพลังงานทดแทนจากช่องทางอื่นๆ ได้มากขึ้น ทั้งจากทรัพยากรธรรมชาติ เช่น แสงอาทิตย์ ลม น้ำ ฯลฯ และพืชพลังงานซึ่งจะต้องไม่ละเลยประเด็นเรื่องการจัดสรรทรัพยากรให้มีความสมดุลระหว่างพืชพลังงานและพืชอาหาร โดยอาจเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิตต่อไร่แทนการเพิ่มพื้นที่ปลูก หรือส่งเสริมการคิดค้นพืชพลังงานที่ไม่ได้ใช้เพื่อการบริโภค รวมถึงการพัฒนาศักยภาพแหล่งพลังงานในชุมชนท้องถิ่น ซึ่งถือเป็นพื้นฐานของการพึ่งพาตนเอง อันเป็นวิถีของการพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างแท้จริง

Risk diversification of fuel source : building balance and social responsibility

The mission of alternative energy development to respond to the need of energy security, safety and environment, is quite challenging to every concerned party in the society which include government as a policy maker and national strategist. It thrusts ahead a number of tactics through mobilization of money, human resources, knowledge and technology to move forward in the designated direction continuously.

If the government is a main driver in procuring appropriate technology and production process in term of quality and price, the private entrepreneur will definitely gain benefit and render fruitful and tangible outcomes. In addition, more incentives can be used to ensure confidence among the entrepreneurs.

Meanwhile, the consumers of green energy today should be alert to learn and adapt themselves to be wise consumers. They should know how to choose the products placing importance on a process that cares for environment which proves to be another driving factor to enable the entrepreneurs to produce products and services with more social and environmental consciousness.

In fact, the “appropriate diversification of fuel source” will help us not to depend on only a single source of energy supply. It will also offer a golden opportunity to every party concerned to review, explore and develop another alternative energy including natural resources such as solar power, wind, hydro and energy vegetable. All in all, there is a need to manage the balance of procurement of energy vegetable and food vegetable which can be achieved through increasing efficiency of production per rai not planting area or the development of non-food plant to be used as energy. Furthermore, the development of energy resources in the local community which will lead to self dependency should also be encouraged to pave a way to a real sustainability.

