



รูปที่ 7 การกัดเซาะชายฝั่งทะเลบางขุนเทียน
Figure 7 Shoreline erosion at Bang Khun Thian.

อย่างต่อเนื่อง (รูปที่ 7) หากหมดพื้นที่ที่กำบังส่วนนี้ไป พื้นที่น้ำทะเล จะรุกล้ำเข้าพื้นที่ทำกินราษฎรจนถึงคลองโคงซึ่งอยู่ห่างจากชายฝั่ง ปัจจุบันประมาณ 1.6 กิโลเมตร ชายฝั่งบริเวณอ่าวหัวตัว ก แห่งนี้ ในอดีตเคยเป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่มีความอุดมสมบูรณ์ เป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำต่างๆ ที่เป็นอาหารของคนกรุงเทพฯ เมื่อวิเคราะห์จากภาพถ่ายดาวเทียม พบว่า อัตราการกัดเซาะ ประมาณ 15 เมตรต่อปี (ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2523-2537) และ 9 เมตรต่อปี (ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2538-2543) จากการคาดการณ์โดยแบบจำลองคณิตศาสตร์ ภายใน 10 ปีข้างหน้า พื้นที่บางขุนเทียนจะไม่มีป่าชายเลนเหลืออยู่ และเป็นไปไม่ได้เลยที่จะทำการปลูกเสริมป่า ในขณะนี้ เนื่องจากความรุนแรงของคลื่น และกระแสน้ำมีเกินกว่าที่จะรักษาสภาพสมดุลไว้ได้ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องลดความรุนแรงดังกล่าวลงก่อนโดยการให้มาตรการทางโครงสร้างแล้วจึงค่อยทำการปลูกเสริมป่าเพื่อเป็นแนวกันชนต่อไป

เอกสารอ้างอิง / Literature cited

Hung, T., Uchiyama, D., Ochi, S. & Yasuoka, Y. (2006) Assessment with satellite data of the urban heat island effects in Asian mega cities. International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, 8, pp. 34-48.

IPCC (2007) Intergovernmental Panel on Climate Change, Summary for Policymakers: Impacts, Adaptation and Vulnerability, Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, (Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, (Eds), Cambridge University Press, Cambridge, UK, 7-22 pp.

Living Planet Report (2010) Biodiversity, Biocapacity and Development, WWF

Rockefeller foundation (2007) Screening Asian Megacities to Estimate Relative Exposure to Climate Change, 81 pp.

ventilation. Differences of day and night temperatures of Bangkok are about 8 °C and 3 °C, respectively. Therefore, Bangkok has experienced hot weather during day time (Figure 6). When considering on the area basis it is found that the areas of temperature difference of at least 1 °C are estimated 1,243 square kilometers for day time and 942 square kilometers for night time, respectively. Hence, there is a need for careful measures given in urban planning for Bangkok to effectively control the increase of temperatures.

In addition, the integrity of the Bangkok sea as a lung of Bangkokian to provide sea breeze is almost forgotten because the mangroves along Bang Khun Thian's coastline of 4.7 kilometers in length with only 50 meters in width left in some areas which are also suffering from erosion (Figure 7). Once these eroded areas disappear the sea water will intrude and inundate farm lands and residential areas up to 1.6 kilometers from the coastline. The coastal area of inner Gulf of Thailand was once a fertile mangrove forest. It was a nursing ground of marine animals which was an important source of food for the people of Bangkok. The analysis of satellite imagery showed that the rate of erosion of this coastline was about 15 meters/year from 1980-1994 and about 9 meters/year from 1995-2000. The prediction from mathematical model indicated that there will be no mangrove forest left in the next 10 years. Presently, it is impossible to plant additional mangroves because of the velocity of waves and currents is exceeding the erosive velocity of the mud that mangroves can survive by themselves. Therefore, it is very necessary to reduce the velocity of waves and currents by applying hard engineering measures before planting mangroves as a buffer zone.



วิกฤต และอนาคต พลังงานไทย

Energy Crisis and Future Energy of Thailand

กองบรรณาธิการ | Editors

ทุกวันนี้จะมีคนไทยสักกี่คนที่จะทราบว่าเมืองไทยกำลังเริ่มเผชิญกับคำว่า “วิกฤติพลังงาน” มากขึ้นเรื่อยๆ เพราะในความเป็นจริง ประเทศไทยของเรา ไม่ได้มีแหล่งพลังงานอะไรมากมายนัก เราอาจมีถ่านหินอยู่บ้าง อย่าง เช่นที่แม่เมาะ จังหวัดลำปาง ก็อาจมีถ่านหินในอ่าวไทยก็ไม่ได้มีปริมาณมากเพียงพอที่จะใช้ในประเทศได้ น้ำมันดิบ

Newsday, how many Thai people acknowledge that Thailand is increasingly confronted with what is so called “energy crisis”. This is because Thailand has a few energy sources. There is a coal source at Mae Moh in Lampang Province, natural gas in the Gulf of Thailand which is insufficient for the demand in the whole country, and a few petroleum which is not enough and needs to import with numerous amounts. All, as mentioned above, can be considered as “crisis” or not. It is obviously noticed that amounts of energy in forms of petroleum, natural gas, and electricity have increasing imported from neighboring countries since the 2010 energy development plan. But anyone thinks this is “critical” Many people may say that it is good if power plants are built in neighboring countries, no difficulties are in Thailand. But this thinking may lead to make Thailand facing the crisis and high risk !!!

In the past, Thailand has confronted with the energy crises in several times. We may recognize that we needed to ration the fuel, or sometimes needed to close TV in order to save energy. We, however, have been survived from those crises. Many people suspected how we have been still sustaining so far. This can summarize

เราก็มีแต่ก็ยังไม่เพียงพอการใช้เองภายในประเทศต้องมีการนำเข้าอีกมหาศาล สิ่งที่ยังขาดมาทั้งหมดนี้จะเรียกว่าเป็น “วิกฤติ” ได้หรือไม่ สิ่งที่ต้องจับตามองคือปริมาณการนำเข้าพลังงานทั้งในรูปของก๊าซธรรมชาติ น้ำมันดิบ หรือพลังงานไฟฟ้า จากประเทศเพื่อนบ้าน ที่นับวันจะเพิ่มขึ้นอย่างน่าตกใจ โดยเฉพาะในแผนพัฒนาพลังงาน 2553 แต่ใครบ้างจะนึกว่านี่คือ “วิกฤติ” หลายคนอาจพูดเลยไปถึงว่า ถ้าไปสร้างโรงไฟฟ้าที่ประเทศเพื่อนบ้านได้ก็ยิ่งดี จะได้ไม่ต้องมาอยู่ในเมืองไทย แต่หารู้ไม่ว่าความคิดดังกล่าวกลับยิ่งจะนำวิกฤติ และความเสี่ยงที่สูงขึ้นมาสู่ประเทศไทย!!

ในอดีตประเทศไทยได้เคยเผชิญวิกฤติพลังงานมาแล้วหลายครั้ง เราคงจำกันได้ถึงยุคที่ต้องมีการปันส่วนน้ำมัน หรือการปิดการออกอากาศโทรทัศน์ในบางช่วงเวลา เพื่อลดการใช้พลังงาน แต่เราก็รอดพ้นจากวิกฤติเหล่านั้นมาได้ หลายคนก็คงสงสัยว่าเรามาดังนี้ได้อย่างไร ลองมาดูสรุปอย่างเป็นขั้นเป็นตอน โดยเริ่มจากวิกฤติพลังงานในครั้งล่าสุด ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2521 ในปีนั้นทั่วโลกเกิดวิกฤติพลังงาน ปริมาณน้ำมันที่ผลิตได้ไม่เพียงพอกับความต้องการ นอกจากนั้นในประเทศไทยเองก็ยังประสบปัญหาด้านการผลิตไฟฟ้า พุดง่าย ๆ ก็คือไฟฟ้าไม่พอใช้ ทำให้รัฐบาลในช่วงนั้นต้องออกมากำหนดมาตรการต่างๆ เพื่อลดการใช้พลังงาน ไม่ว่าจะเป็นมาตรการปิดสถานีบริการน้ำมัน หรือสถานีโทรทัศน์เพื่อลดการใช้ไฟฟ้าและพลังงานแบบหันตาเห็น ถ้าใครเกิดทันก็คงจะจำสภาพในตอนนั้นได้ดี แต่ก็เหมือนโชคเข้าข้างคนไทย เพราะต่อมาอีกเพียง 3 ปี คือปี พ.ศ. 2524 มีการค้นพบ ก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทย ซึ่งเป็นที่มาของการลงทุนสร้างโรงแยกก๊าซ และแนวท่อก๊าซมากมายมูลค่ามหาศาล โดยนายกรัฐมนตรีในช่วงเวลาดังกล่าวก็คือ พลเอกเปรม ติณสูลานนท์ ท่านได้บัญญัติคำที่เรารู้จักกันดีว่า “โชติช่วงชัชวาล” ขึ้นเพื่อแสดงให้เห็นว่าประเทศไทยพ้นจากวิกฤติแล้ว และกำลังจะมีอนาคตที่สดใสด้วยพลังงานจากแหล่งก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยที่เราค้นพบ

หลายคนคงคิดว่าอนาคตประเทศเราน่าจะสดใส และก้าวขึ้นมาเป็นเสือแห่งเอเชียเทียบเท่าประเทศพัฒนาแล้วอย่างประเทศญี่ปุ่นได้ ไม่นาน แต่หารู้ไม่ว่าการที่เราค้นพบก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยนั้น ทำให้มีโครงการที่สำคัญโครงการหนึ่งต้องถูกเก็บใส่ลิ้นชักไว้จนถึงปัจจุบัน โครงการที่ว่านี้ก็คือโครงการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ โดยก่อนที่จะมีการค้นพบแหล่งก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยนั้น รัฐบาลมีมติให้ศึกษาความเป็นไปได้ และกำหนดที่ตั้งโรงไฟฟ้านิวเคลียร์แห่งแรกของประเทศเรียบร้อยแล้ว อยู่ที่อ่าวไผ่ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี แต่ด้วยเหตุผลทั้งด้านการเมือง และด้านมวลชน รวมกับว่าเรามีแหล่งก๊าซธรรมชาติเองแล้ว รัฐบาลในช่วงนั้นจึงตัดสินใจเปลี่ยนเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้า หลายโรงให้เป็นก๊าซธรรมชาติ และนับตั้งแต่นั้นมา สัดส่วนในการใช้ก๊าซธรรมชาติเพื่อการผลิตไฟฟ้าของประเทศเรา ภายใต้การดำเนินการของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ก็มีส่วนแบ่งเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนในที่สุด ก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทยอย่างเดียวก็นำมาใช้เพียงพอเสียแล้ว จนในที่สุด ประเทศไทยก็ต้องตัดสินใจซื้อก๊าซธรรมชาติจากประเทศพม่าในปี พ.ศ. 2540 โดยต้องวางแนวท่อก๊าซธรรมชาติจากประเทศพม่าเข้ามาทาง จังหวัดราชบุรี เพื่อส่งจ่ายให้กับโรงไฟฟ้าหลายโรง จนถึงปัจจุบันเรามีสัดส่วน

step by step. It starts with the lastly energy crisis in Thailand in 1978, in the year that the world faced the energy crisis with insufficient fuel production. Thailand also had obtained insufficient power production or insufficient electricity utility. Consequently, the government announced measures to reduce energy consumption, such as, the close of petrol stations and TV stations in order to immediately reduce the use of electricity and energy. Someone was in that time may remember about that. However, it is lucky for Thailand in 1981 (3 years after that) a natural gas in the Gulf of Thailand was discovered. This led to the heavy investment of gas separations plant and gas pipeline projects. At that time, the Prime Minister was General Prem Tinsulanonda who gave a motto of “brilliant blazing moment” to display that Thailand was overcoming the crisis and will go ahead to a future prosperity because of the natural gas discovery in the Gulf of Thailand.

Many people may think that our country would be prosperous in the future and would develop to be an Asian Tiger as same as developed countries and Japan. In fact, whereas gas was discovered, an important project has been given up. This project is a nuclear power plant. Before, the natural gas in the Gulf of Thailand was discovered, the government approved a feasibility study and determined the location of the first nuclear power plant established at Aow Pia, Sriracha District, Chonburi Province. But with political reasons and public concern, including the availability of natural gas in the Gulf of Thailand, the government decided to use natural gas in production of electricity. From that time, the ratio of natural gas using for electricity production in our country, under the supervision of the Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT), has been increasingly in the large portion of all energy sources, resulting in insufficiency. Finally, Thailand needed to buy natural gas from Myanmar in 1997. So, natural gas pipeline was laid from Myanmar through Ratchaburi Province to supply to several electricity power plants. Until now, the ratio of natural gas utility for electricity production reaching to 66% of total electricity (about one third sourced from Myanmar) and 20% by coal and lignite, 5% by renewable energy, and 2% by hydroelectricity.

Thailand has continuously planned the national energy development. The Energy Policy and Planning Office under the Ministry of Energy is a cornerstone responsible agency. There are various conservation measures to carry out. However, the data in 2010 indicated the use of energy in a section of primary

การใช้ก๊าซธรรมชาติเพื่อการผลิตไฟฟ้าถึงร้อยละ 66 เข้าไปแล้ว (เป็นก๊าซที่ซื้อจากประเทศพม่าถึงประมาณ 1 ใน 3) ส่วนที่เหลือก็เป็นพลังงานจากถ่านหินและลิกไนต์ร้อยละ 20 พลังงานหมุนเวียนร้อยละ 5 และพลังงานน้ำร้อยละ 2 เท่านั้น

ประเทศไทยมีการวางแผนพัฒนาพลังงานภาพรวมของประเทศไว้มาอย่างต่อเนื่อง โดยหน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่นี้ได้แก่สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน ในสังกัดกระทรวงพลังงาน เรามีการวางแผนการอนุรักษ์พลังงานในหลากหลายมาตรการ แต่จากข้อมูลในปี พ.ศ. 2553 ก็ยังพบว่าการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขึ้นต้นเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2552 ถึงร้อยละ 7.3 โดยมีก๊าซธรรมชาตินำหน้ามาเป็นอันดับ 1 คือมีสัดส่วนถึงร้อยละ 44 ของพลังงานขึ้นต้นทั้งหมด และมีอัตราการเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 14.7 จากปีก่อนหน้า เหตุผลสำคัญก็คือราคาก๊าซธรรมชาติยังถูกเมื่อเทียบกับน้ำมันเตาที่เคยใช้ในอุตสาหกรรม และมาตรการส่งเสริมรถยนต์ใช้ก๊าซเอ็นจีวี (NGV) ของรัฐบาล ส่วนน้ำมันนั้นมีสัดส่วนรองลงมาคือร้อยละ 37 เพิ่มขึ้นจากปีก่อนเพียงร้อยละ 2.2 สาเหตุต่างๆ ก็คือน้ำมันราคาแพง ถึงแม้มาตรการอุดหนุนราคาน้ำมันดีเซลของรัฐบาลจะถูกนำมาใช้อยู่ตลอดก็ตาม

สำหรับแผนพัฒนาพลังงานไฟฟ้า กระทรวงพลังงานได้คลอดนโยบายการจัดทำร่างแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2553-2573 (PDP 2010) ฉบับล่าสุด ที่มีการปรับค่าการพยากรณ์การใช้ไฟฟ้าให้ตรงกับความเป็นจริงมากขึ้น โดยมีการปรับลดความต้องการไฟฟ้าของปี พ.ศ. 2564 ลงถึง 7,716 เมกะวัตต์ ถ้าจะเทียบเป็นจำนวนโรงไฟฟ้าก็หายไป 5-6 โรงจากที่ประมาณไว้เดิม และได้มีการประมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าของไทยยาวไปถึงปี พ.ศ. 2573 โดยคาดว่าจะมีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงถึง 52,890 เมกะวัตต์ หรือเติบโตขึ้นกว่า ร้อยละ 80 เมื่อเทียบกับความต้องการ ณ วันนี้ (29,000 เมกะวัตต์) โดยเป้าหมายหลักก็คือ ต้องการให้มีการใช้แหล่งพลังงานที่หลากหลายแทนที่จะพึ่งพาก๊าซธรรมชาติมากถึงร้อยละ 70 เหมือนในปัจจุบัน ดังนั้นต้องมีมาตรการเพื่อลดการพึ่งพาก๊าซธรรมชาติลงแบบค่อยเป็นค่อยไป และส่งเสริมพลังงานสะอาดในรูปแบบต่างๆ มากขึ้น โดยแหล่งพลังงานที่จะถูกนำมาใช้ตามแผนใหม่ ก็คือ พลังงานหมุนเวียนทุกชนิด แต่เมื่อมองที่ตัวเลขศักยภาพที่มีให้ใช้ได้เพียงร้อยละ 5 ของความต้องการทั้งหมดแล้ว ดูจะเป็นเรื่องห่างไกลความเป็นจริงอย่างยิ่งที่เราจะไปพึ่งพาเพียงพลังงานหมุนเวียนเพียงอย่างเดียว สำหรับเทคโนโลยีถ่านหินสะอาดที่ปล่อยมลพิษต่ำก็อยู่ในแผนนี้ด้วยเช่นกัน ซึ่งก็จะทำให้อัตราส่วนการใช้ถ่านหินตามแผนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 15 โดยไปลดการใช้ก๊าซธรรมชาติจากเดิมร้อยละ 70 ให้เหลือเพียงร้อยละ 60 และเทคโนโลยีพลังงานสะอาดที่ใหม่สำหรับบ้านเรา ก็คือ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ซึ่งตามแผนใหม่ระบุไว้ที่ 5,000 เมกะวัตต์ หรือประมาณร้อยละ 11 แต่เมื่อดูจากสถานการณ์ปัจจุบัน หลังจากเกิดวิกฤติโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิม่า ไดอิจิ แล้วดูเหมือนว่าโครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในประเทศไทยคงไม่ได้เกิดในช่วงระยะเวลาอันสั้นอย่างแน่นอน หรือบางทีอาจไม่มีโอกาสได้เกิดอีกเลยก็เป็นไปได้

เหตุการณ์วิกฤติโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิม่า ไดอิจิ นั้น เราคงต้องมองกันให้เห็นภาพชัดๆ ว่า ปัญหาที่ลุกลามมาจนถึงขั้นแกนเตาปฏิกรณ์ละลาย อยู่ที่เกิดขึ้นที่เตาปฏิกรณ์หมายเลข 1 ของโรงไฟฟ้า

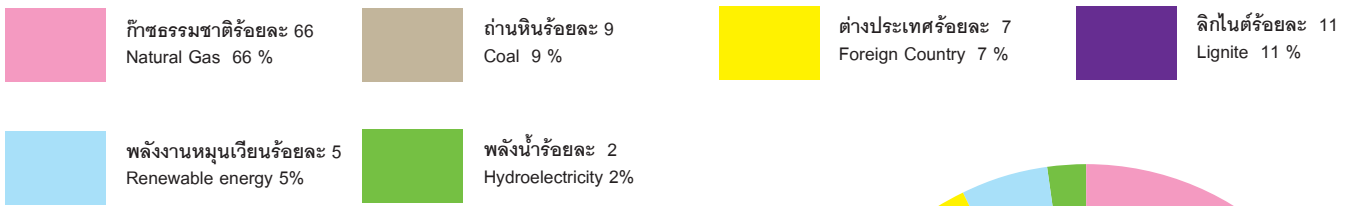
commercial increased by 7.3% from the year 2009. The use of natural gas reached to a number one, with 44% of total primary energy and it increased by 14.7% from the previous year. Important reasons for this were the cheap price of natural gas compared with the oil used in industry, coincided with the promotion measure held by the government to support NGV cars. However, the oil is the second one that is used by 37%. It is increasing just 2.2% from the previous year. A simply reason is that oil is too expensive, even the price of diesel oil has been subsidized by the government overtime.

For the electricity power development plan, the Ministry of Energy has issued the PDP 2010 Plan. This lastly plan adjusted the estimate of further use of electricity to the real energy consumption. As a result, the demand of electricity in 2021 can reduce downwards by 7,716 MW. This is equivalent to the capacity about 5-6 power plants. Also the anticipate of the electricity demand in 2030 will reach to 52,890 MW, or grow up to 80% in total demand, compared with the today's 29,000 MW. The main aim of the Plan is to employ power from various sources, instead of reliance on the 70% of natural gas, so far. Therefore, measures to reduce reliance on natural gas must be gradually and also measures to use clean energy in various forms must be increasingly promoted. Renewable energy has been taken as a new source in the plan. However, seemingly potential number from the new sources is only 5% of our energy demand. This seems too far to rely only on the use of renewable energy. Clean coal technologies that reduce toxic emissions are also included in this plan. Hopefully, the ratio of coal will increase up to 15 % and subsequently the use of natural gas will reduce from 70% to 60%. In addition, a new clean technology for our country may be a nuclear power plant. Such new plan gives the power provision about 5,000 MW, or 11% of total energy demand. But looking back to the crisis of the Fukushima Daiichi nuclear power station in Japan, the nuclear power project is hardly immersed in the short term, or forever.

Crisis events at the Fukushima Daiichi nuclear power plant obviously picture that problems caused a reactor core meltdown at the No.1 reactor is unusually happen in the world. Such severe event was because of an earthquake reaching 9 Richter scale, following by subsequent giant tsunami with 10 metre high wave (whereas the plant was designed to withstand at 6.5 metre wave). The wave attacked a reactor core meltdown, and damaged the cooling and generator systems. Unlike Japan, other countries including Thailand are not located in the vicinity tectonic faults. So it is impossible

สัดส่วนการผลิตพลังงานไฟฟ้าแยกตามประเภทเชื้อเพลิงตามแผนกำลังผลิตไฟฟ้า ปี 2554 Power Generation Ratio By Power sources as Productivity Electricity Plan Year 2011

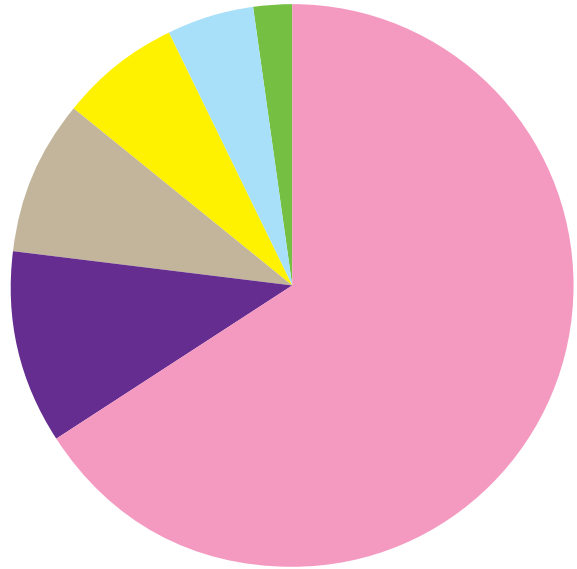
หน่วย : ร้อยละ / Unit : Percent



ที่มา
สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (www.eppo.go.th/power/power2554.pdf)

ดังกล่าว คงไม่ใช่เรื่องที่เกิดขึ้นได้ง่ายๆ กับทุกประเทศ แต่เหตุการณ์ที่เลวร้ายได้ถึงขนาดนี้ก็เกิดจากเหตุแผ่นดินไหวรุนแรง 9 ริคเตอร์ ซึ่งเกินกว่าที่โรงไฟฟ้าจะรับได้ แถมยังมีผลต่อเนื่องทำให้เกิดคลื่นยักษ์สึนามิขนาดสูงกว่า 10 เมตร (ออกแบบไว้ให้รับได้ที่ 6.5 เมตร) ทั่วโลกเข้าทำลายระบบระบายความร้อนของเตาปฏิกรณ์ทั้งหมด แถมยังทำให้ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขัดข้องตามไปด้วย เรียกว่าเคราะห์ซ้ำกรรมซัดก็คงไม่ผิด แต่สำหรับประเทศอื่นๆ หรือแม้แต่ประเทศไทย ที่ไม่ได้อยู่ในแนวรอยเลื่อนของเปลือกโลกอย่างประเทศญี่ปุ่น โอกาสที่จะเกิดแผ่นดินไหวรุนแรงขนาดนี้ย่อมแทบไม่มีโอกาสเป็นไปได้ ดังนั้น ก็ไม่ควรจะตื่นตูมจนทำให้เทคโนโลยีนิวเคลียร์ที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องหลายสิบปีต้องมียุติการไปทั้งหมด สำหรับประเทศเพื่อนบ้านเราอย่างประเทศเวียดนาม ก็ประกาศชัดว่าเขาจะเดินหน้าโครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ต่อไปให้ครบ 8 โรง ส่วนประเทศสหรัฐอเมริกาเอง ประธานาธิบดีบารัค โอบามา ก็มีการออกมาประกาศชัดว่าให้มีการตรวจสอบระบบโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ให้รัดกุม แต่ก็ไม่ได้มีโครงการให้หยุดเดินเครื่องโรงไฟฟ้านิวเคลียร์แต่อย่างใด แต่สำหรับประเทศญี่ปุ่นนั้นขณะนี้ได้มีการหยุดเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ทั่วประเทศไปแล้วหลายแห่ง เนื่องจากความเสี่ยงจากแผ่นดินไหวรุนแรงในหลายเขต จนทำให้ไฟฟ้าภายในประเทศไม่เพียงพอต้องมีการดับไฟฟ้าเป็นบางช่วงเวลาในหลายพื้นที่ ซึ่งมาตรการในระยะยาวก็ยังคงไม่ชัดเจนนักว่าจะเอาอะไรมาใช้แทนนิวเคลียร์

สำหรับประเทศไทย คงต้องหันกลับมามองตัวเองว่าจะเดินต่อกันไปอย่างไร ถ้าไม่มีนิวเคลียร์ สิ่งหนึ่งที่ต้องทำก็คือการลดการใช้พลังงานลงให้ได้อย่างน้อยร้อยละ 10 ในทันที เพื่อจะได้ไม่ต้องสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ โดยการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ให้มากขึ้นรถยนต์เอง ก็คงต้องพัฒนาไปในแนวทางที่ประหยัดน้ำมันมากขึ้นหรือไม่ใช้น้ำมันเลย เป็นรถยนต์ไฟฟ้าไปในที่สุด แต่ในความเป็นจริงแล้ว คนไทยก็คงต้องถามตัวเองว่า “คุณทำได้หรือไม่?” และพร้อมหรือยังที่จะไม่ใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอีกต่อไป เพราะการสร้างโรงไฟฟ้าแห่งใหม่ภายในประเทศนับวันก็จะยิ่งยากขึ้น ส่วนการซื้อพลังงานจากต่างประเทศ หรือประเทศเพื่อนบ้านมากเกินไป ก็เปรียบเหมือนเรากลายเป็น “เมืองขึ้นด้านพลังงาน” ไปในที่สุดนั่นเอง



these countries will face with very strong earthquake. Therefore, it is not necessary to be panic and give up to all plans of nuclear power that have been continuously developed. Meanwhile, a neighboring country, such as, Vietnam has clearly announced to construct 8 nuclear power plants, and also President Barack Obama of the USA revealed that the careful monitoring of nuclear power be necessary, the operation of nuclear power plants, however, needs to carry out. For Japan, it is the need to close down several nuclear power plants in many area because of the risk of earthquake disaster. As a result, the electricity supply is insufficient, subsequently, the light in many parts of the country is switched off sometimes. In long term, there are not still clear that any measures will replace the nuclear power.

For Thailand, we need to look at our way. If we do not use nuclear power, one necessary thing to do is the decrease of power consumption at least 10% immediately and give up the new power plant construction, apply new technologies, develop eco car using less fuel consumption, and finally electric car. In fact, Thai people should ask themselves that “Can we do?” and ready to use less energy. This is because the construction of new power plant in Thailand is too difficult. Otherwise, we have to buy energy from abroad or neighboring countries, and finally we will become a “colonial” in aspect of energy.



ขอขอบคุณ : หนังสือประมวลภาพทรงงาน "80 พรรษา ปวงประชาเป็นสุขสานดี"

เสด็จพระราชดำเนินไปทอดพระเนตรแปลงสบู่ดำ ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาพวนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดสกลนคร พระราชทานพระราชดำริว่า "...สบู่ดำเป็นพืชที่สามารถสกัดเป็นน้ำมัน นำมาใช้ในเครื่องจักรกลการเกษตรได้ ให้ศูนย์พัฒนาพวนฯ ได้ศึกษา ทดลองการใช้ประโยชน์จากสบู่ดำ..."

His Majesty King Bhumibol Adulyadej and Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn went to see *Jatropha curcas* L. plantations of the Puparn Royal Development Study Centre due to the graciously initiated at Sakonkakhorn Province and giving the idea that "*Jatropha curcas* L. is a plant that can distill to be oil that can use in an agriculture machine, so he let's the Puparn Royal Development Study Centre study and test the benefit of *Jatropha curcas* L."

การประยุกต์หลักเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อจัดทำนโยบายพลังงานของประเทศ

Application of Self-Sufficient Principle for National Energy Policy

นายชวลิต พิชาลัย

รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน
กรรมการบริหารศูนย์พลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม

Mr. Chavalit Pichalai

Deputy Director General, Energy Policy and Planning Office
Executive Board Energy for Environment Centre

เศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy) เป็นปรัชญาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระราชทานซึ่งแนวทางการดำรงอยู่และปฏิบัติของประชาชนในทุกกระดับ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน ถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนา และบริหารประเทศ ให้ดำเนินไปในทางสายกลาง มีความพอเพียง รวมถึงความจำเป็นที่จะต้องมีการปฏิสัมพันธ์กันในตัวที่ดีพอสมควร ต่อการมีผลกระทบใดๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอกและภายใน ซึ่งจะต้องอาศัย ความรอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวัง ในการนำวิชาต่างๆ มาใช้ในการวางแผนและดำเนินการทุกขั้นตอน

กระทรวงพลังงานได้นำหลักปรัชญา "เศรษฐกิจพอเพียง" มาปรับใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาพลังงานบนพื้นฐานของทรัพยากรที่

Sufficiency Economy is the philosophy graciously initiated by His Majesty King Bhumibol Adulyadej as a guidance for livelihood and behavior of Thai people at all levels, from the household to the community, all the way up to the national levels. The philosophy entails a need for moderation or a compromising way in the country's development and administration whilst creating an immune system against any impact resulting from both external and internal changes. The operation requires well-rounded knowledge, awareness, and attentiveness in bringing integrated techniques in strategic planning and implementation for every step.

มีอยู่อย่างมีเหตุผล พอประมาณ มีภูมิคุ้มกัน โดยมุ่งหวังให้พสกนิกรสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืนในอนาคต โดยเฉพาะด้านการพัฒนาพลังงานทดแทนและการพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพ โดยใช้วัตถุดิบในภาคการเกษตร ซึ่งมีอยู่มากมายในประเทศ นอกจากนี้โครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดา และศูนย์ศึกษาตามแนวพระราชดำริที่ตั้งอยู่ในภูมิภาคต่างๆ ก็มีโครงการพัฒนาพลังงานตัวอย่างให้ประชาชนทั่วไปเข้ามาศึกษาความเป็นไปได้ในการนำพลังงานทดแทนเหล่านี้มาใช้ในชุมชนอย่างเหมาะสม เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม ก๊าซโซลาร์ และไบโอดีเซล เป็นต้น

เพื่อวางรากฐานการบริหารจัดการพลังงานแบบยั่งยืนและสอดคล้องตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง กระทรวงพลังงานได้ดำเนินการในเรื่องต่างๆ ที่สำคัญ 6 ด้าน ดังนี้

1. จัดหาพลังงาน

กำหนดมาตรการที่ก่อให้เกิดการพัฒนาและจัดหาพลังงานของประเทศที่ทำให้เกิดความมั่นคง มีใช้อย่างพอเพียงและทั่วถึง มีการวางกลยุทธ์เพื่อให้เกิดความมั่นคงด้านพลังงานด้วยการมีแผนสำรองพลังงานในระยะยาว นั้นหมายความว่า รัฐควรใช้หลักสมดุลของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมากำหนดนโยบายการจัดการพลังงานและปรับสัดส่วนการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ ดังนี้

1.1 เร่งรัดและส่งเสริมการสำรวจและพัฒนาแหล่งเชื้อเพลิงพลังงาน ทั้งในประเทศและเขตพื้นที่ทับซ้อนกับประเทศเพื่อนบ้าน รวมถึงส่งเสริมภาคเอกชนในการลงทุนด้านพลังงานในประเทศและต่างประเทศ เพื่อสร้างเสถียรภาพด้านการจัดหาและการกระจายแหล่งพลังงานของประเทศ

1.2 ปรับปรุงแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า ให้สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจที่แท้จริงเพื่อให้มีการลงทุนที่เหมาะสม ให้มีการกระจายแหล่งและชนิดเชื้อเพลิง มีต้นทุนต่ำและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย รวมทั้งเร่งดำเนินการรับซื้อไฟฟ้าจากภาคเอกชน โดยส่งเสริมพลังงานจากฟอสซิลรูปแบบอื่น เช่น ถ่านหินสะอาด หรือพลังงานนิวเคลียร์ เพื่อผลิตไฟฟ้าฐานทดแทนพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากก๊าซธรรมชาติให้มากขึ้น

The Philosophy of “Sufficiency Economy” has been applied by the Ministry of Energy to serve as guidelines for energy development on natural resources with an emphasis on the moderate, reasonable, and self-immune consumption of energy. His Majesty King Bhumibol Adulyadej graciously intends that Thai people become sustainably self-reliant in the future especially through the development of alternative energy and biofuel of which the production relies on agricultural materials generally found in the country. Furthermore, His Majesty's private projects at Chitralada Palace and the Royal Development Study Centers (RDSCs) located in various regions present samples of energy development in which local people can suitably explore alternative energy for use in their own community e.g. solar energy, wind energy, gasohol, and biodiesel etc.

To form the basis of sustainable energy management and administration according to the Philosophy of Sufficiency Economy, six action plans have been operated by Ministry of Energy.

1. Energy Supply

To devise measures forming nation's energy development and supply sufficiently and thoroughly, the strategic plan is determined from programming energy security with long-term energy plan. It means that the government should apply the balancing principles of the Philosophy of Sufficiency Economy for determination of energy supply and adjustment of imported energy proportion from foreign countries with following actions.

1.1 Expedite and enhance survey and development of fuel sources both inland and overlapping area with neighboring countries as well as encourage the private sector in domestic and foreign investments to reinforce the nation's energy supply and distribution.

1.2 Improve power generation development plan according to the realistic economic conditions in order to



2. ส่งเสริมพลังงานทดแทนที่เหมาะสมกับประเทศ

2.1 สนับสนุนการผลิตพลังงานทดแทน เช่น ก๊าซโซฮอลล์ ไบโอดีเซล ก๊าซเอ็นจีวี (NGV) และการศึกษาวิจัยพัฒนาพลังงานทางเลือกอื่นๆ เช่น เซลล์เชื้อเพลิง หินน้ำมัน และนิวเคลียร์ ตามความเหมาะสมของศักยภาพของประเทศ

2.2 สนับสนุนให้มีการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน เช่น วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ของเสียจากอุตสาหกรรม ก๊าซชีวภาพ ชยะ ลม และแสงอาทิตย์ในสัดส่วนและราคาที่เหมาะสม โดยเร่งออกประกาศขยายปริมาณการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก



3. ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด

3.1 สนับสนุนหน่วยงานอื่นในการพัฒนาโครงการที่ส่งผลในการลดใช้พลังงาน โดยเฉพาะน้ำมัน ได้แก่ การพัฒนาระบบการขนส่งมวลชน ระบบ Logistics การพัฒนายานยนต์ประหยัดพลังงาน เป็นต้น

3.2 ให้มีการปฏิบัติอย่างจริงจังทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน โดยกำหนดเป้าหมายการลดใช้พลังงานโดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรม ส่งเสริมให้เกิดการลงมือปฏิบัติอย่างจริงจัง และรณรงค์ประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง

3.3 จัดตั้งองค์การหลักในการผลักดันและการบริหารจัดการด้านการใช้พลังงาน (National DSM Office) ที่สามารถปฏิบัติได้อย่างคล่องตัว มีประสิทธิภาพ มีความต่อเนื่องชัดเจนทั้งในเรื่องนโยบายและรูปแบบบริหารจัดการ และเร่งออกมาตราฐานการประหยัดพลังงานของอุปกรณ์ เครื่องจักรและเครื่องยนต์ที่ใช้พลังงาน

3.4 สนับสนุนให้มีการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าระบบผลิตพลังงานความร้อนและไฟฟ้าร่วมกัน (Cogeneration) ซึ่งเป็นระบบการผลิตไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพ

stimulate suitable investment and boost fuel consumption and distribution of alternative fuel that has lower costs and less environmental impact. The given measures include the enhancement of energy purchase from private sector, and more reliance on the other fossil fuel such as clean coal or nuclear energy for more power base generation substituting natural gas.

2. Alternative Energy Enhancement Suitable for the Nation

2.1 Enhance alternative power generation e.g. gasohol, biodiesel NGV and study and research on alternative energy development such as fuel cell, oil shale, and nuclear complying with nation potential.

2.2 Enhance power purchase from renewable energy, for example, from agricultural residues, industrial waste, biomass, solid waste, wind energy and solar energy with appropriate proportion and power pricing by expediting the announcement extension of purchase plan from Very Small Power Producer (VSPP).

3. Efficient and Economical Use of Energy

3.1 Promote and facilitate energy reduction projects to be implemented by other related agencies, especially mass transit system development, logistics system, development of energy-saving vehicles.

3.2 Ensure intensive and efficient operations of projects related to the reduction of energy consumption in both public and private sectors, in particular by setting targets of energy consumption reduction to be achieved in the industrial sector with the help of reinforced practices and public relation campaigns.

3.3 Set up the main organization in energy promotion and management, National DSM Office, which can operate actively and efficiently with explicit policies, management and administration including expedite devising energy saving measures of the appliances, machinery and engine using energy.

3.4 Support power purchase from the producers of thermal power cogeneration of which the system forms an efficient power generation.



4. ส่งเสริมการแข่งขันและเพิ่มประสิทธิภาพ บริหารจัดการในธุรกิจพลังงาน

4.1 ส่งเสริมการแข่งขันในธุรกิจพลังงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและเป็นธรรม โดยมีระบบการบริหารจัดการและกำกับดูแลการประกอบกิจการที่มีประสิทธิภาพและสร้างความเป็นธรรมให้แก่ผู้บริโภค

4.2 กำหนดโครงสร้างราคาพลังงานที่เป็นธรรม โปร่งใส และสะท้อนต้นทุนที่แท้จริง ภายใต้การดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนจะมีการกำกับดูแลให้มีการกำหนดราคาเป็นไปตามกลไกตลาด รวมทั้งการบริหารจัดการเพื่อลดภาระหนี้สินกองทุนน้ำมัน

4.3 ปรับโครงสร้างการบริหารจัดการพลังงานให้เหมาะสม โดยส่งเสริมบทบาทการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนในการพัฒนาพลังงาน มีการแยกงานนโยบายและการกำกับดูแลให้มีการบริหารที่โปร่งใส ชัดเจนและมีประสิทธิภาพ

4. Promotion of Competitive and Increasing Efficient Energy Management Business

4.1 Promote extensive and fair competition in energy business with management and administration that can be monitored to ensure efficiency and fairness to consumers.

4.2 Determine fair and transparent energy structure, reflecting realistic cost under the efficient operation and supervision of pricing determination according to marketing mechanism, including debt reduction of oil fund.

4.3 Restructure suitable energy management by encouraging the participatory approach of private sector in energy development with clear assignments of tasks to follow and oversee relevant policies to form a transparent, distinct and efficient administration.



5. กำหนดมาตรการด้านพลังงานสะอาด เพื่อสนับสนุนสิ่งแวดล้อม

5.1 กำหนดมาตรฐานน้ำมันที่เหมาะสมเพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศและกระแสโลก

5.2 ให้ความสำคัญในการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาธุรกิจพลังงาน และปฏิบัติตามพันธกรณีด้านสิ่งแวดล้อมที่ให้สัตยาบันไว้กับมิตรประเทศ

5.3 เร่งผลักดันกลไกการพัฒนาที่สะอาด หรือ Clean Development Mechanism (CDM) ภายใต้พิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) เพื่อส่งเสริมให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และช่วยให้มีการใช้พลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้น ให้ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย และผู้ใช้พลังงาน เข้ามามีส่วนร่วมในความรับผิดชอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

6. ส่งเสริมให้ภาคเอกชนและประชาชนมีส่วนร่วม

รัฐบาลต้องส่งเสริมให้ภาคเอกชน และประชาชนทั่วไป มีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและมาตรการด้านพลังงาน ตลอดจนมีส่วนร่วมในการพัฒนาพลังงานชุมชน เช่น การผลิตไฟฟ้าและไบโอดีเซลชุมชน อันเป็นการสอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจแบบพอเพียง

5. Clean Energy Measures Devising to Support Environment

5.1 Establish standard specifications of fuel oil according to national environment management and global mainstream.

5.2 Mitigate environmental impact from energy business development and environmental obligations subject to ratification with amicable countries.

5.3 Push forward Clean Development Mechanism (CDM) under Kyoto Protocol to encourage efficient energy use with environmental management and greater renewable energy use including participation of producers, distributors and users in responsibility-sharing in environmental impact.

6. Encouragement of Private Sector and People Participation

The government have to encourage the private sector and people in determining participatory actions on devise of energy policies and measures as well as community energy development such as community power generation, community biodiesel in compliance with self-sufficient economy development.



สรุป

จากที่กล่าวมาทั้งหมดนั้น จะเห็นว่า นโยบายพลังงานตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงจะส่งเสริมกระบวนการในการจัดสรรทรัพยากรพลังงานให้เติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน ภายใต้องค์ความรู้ ความมีเหตุผล ความพอประมาณ และการสร้างภูมิคุ้มกันบนรากฐานของการพึ่งพาตนเองในด้านการจัดการพลังงาน ส่งเสริมพลังงานทดแทนที่เหมาะสมกับประเทศ การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด ส่งเสริมการแข่งขันและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการในธุรกิจพลังงาน กำหนดมาตรการด้านพลังงานสะอาด เพื่อสนับสนุนสิ่งแวดล้อม รวมทั้งส่งเสริมให้ภาคเอกชนและประชาชนมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและมาตรการด้านพลังงาน และนำไปสู่การได้มาซึ่งยุทธศาสตร์ชาติด้านพลังงาน อันเป็นรากฐานของการกำหนดอนาคตด้านพลังงานของชาติอย่างมั่นคง การจัดการพลังงานตามแนวนี้จะไม่ขัดแย้งกับระบบตลาด ในทางตรงกันข้ามจะเป็นการจัดการพลังงานแนวทางสายกลาง เป็นการพัฒนาพลังงานที่สะอาดเพื่อพิทักษ์สิ่งแวดล้อม รวมทั้งส่งเสริมการพัฒนาพลังงานชุมชนและการมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่งจะเสริมสร้างความมั่นคงด้านการจัดสรรทรัพยากรของประเทศให้มีการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ และมีความยั่งยืนในระยะยาว

Conclusion

In summary, energy policies regarding the Sufficient Economy will enhance the process of energy resources supply with its sustainable growth through energy sufficiency drawing upon the notions of knowledge, reasonableness, moderation and self-immunity. All these, in practice, can be achieved by exploring and managing suitable alternative energy for country, aiming at efficient and economical energy use, reinforcing competitiveness of energy-related business, devising clean energy measures to promote sustainable environment including encouragement of participation in determining energy policy and measures by private sector and public. These practices would, in turn, help with the mapping out of the national energy in an attempt to form a solid foundation of the country's sustainable use of energy in the long run. The trends in energy management do not stand in contradiction to the marketing system. Contrarily, the scheme formulates the energy management in moderation and develops clean energy for environmental conservation as well as promote community energy development and public participation. The participatory approach can secure national resources supply with sustainably efficient development in long term period.



จากต้นน้ำห้วยทรายถึงชายฝั่ง อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร ด้วยพระบารมี

From Huay Sai Watershed down to Seashore of
The Sirindhorn International Environmental Park with Royal Gracious Kindness

ดร. สนใจ ทะวานนท์

รองผู้อำนวยการศูนย์พลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม
อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร

Dr. Sonjai Havanond

Deputy Director of Energy for Environmental Centre
The Sirindhorn International Environmental Park

ด้วยพระมหากรุณาธิคุณของพระบาท

สมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้โปรดเกล้าฯ ทรงสร้างพระราช
นิเวศน์มฤคทายวันขึ้นในปี พ.ศ. 2467 และทรงมีพระบรมราชโองการ
ประกาศให้เขตพระราชนิเวศน์มฤคทายวันเป็นเขตอภัยทาน พื้นที่
ในเขตจึงอุดมสมบูรณ์ด้วยทรัพยากรป่าไม้และมีสัตว์ป่าชุกชุม
หลังจากพระองค์ทรงเสด็จสวรรคตในปี พ.ศ. 2468 พระราชวังแห่งนี้
ได้ถูกทิ้งร้างและทรุดโทรมตามกาลเวลา ต่อมาราษฎรได้เข้ามาอาศัย
ทำกิน บุกรุกแผ้วถางทำลายป่า ประกอบอาชีพเกษตรกรรม กอปรกับ
การพัฒนาเส้นทางคมนาคมจากเมืองหลวงลงสู่ภาคใต้ ซึ่งถนนสายนี้
ได้แบ่งระบบนิเวศบนแผ่นดินที่เคยเชื่อมต่อกับระบบนิเวศชายฝั่งทะเล
ภายในเวลาประมาณ 40 ปี ป่าไม้ดั้งเดิมได้ถูกทำลายลงจนไม่เหลือ

With royal gracious kindness,

King Mongkut Klao commanded to build Mrigadayavan
Palace in 1924, and royally proclaimed the area of
Mrigadayavan to be a non-hunting area (Khet Aphaiyathan).
At that time the palace was plentiful with various natural
resources, both forest and wildlife, especially hogdeer and
deer. This becomes the name of Mrigadayavan. After the King
Rama VI had passed away in 1925, the palace had been
abandoned and deteriorated. Then people trespassed to
dwell and destroyed forest area for their agriculture.
Meanwhile, transport route was developed from the capital to



พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระราชทานพระราชดำริเพื่อฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อมโดยการจัดตั้งศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เมื่อวันที่ 5 เมษายน 2526

His Majesty King Bhumibol Adulyadej graciously provided royal initiative to rehabilitate natural resources and environment by establishing the Huay Sai Royal Development Study Center on April 5, 1983.



สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงปลูกต้นยางนาเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศป่าไม้ ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn graciously planted Yang *Dipterocarpus alatus* Roxb. Ex G.Don, for rehabilitating the forest ecosystem at the Huay Sai Royal Development Study Center.

สภาพความเป็นป่า คุณภาพของดินเสื่อมโทรมกลายเป็นดินทราย และดินดาน ขาดความสมบูรณ์ มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ประกอบกับวิกฤติการณ์โลกร้อนเริ่มมีความรุนแรงขึ้นในช่วงนี้ ทำให้ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล ก่อให้เกิดการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ทำให้เกิดความไม่สมดุลทางธรรมชาติ จนกระทั่งวันที่ 5 เมษายน 2526 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้พระราชทานพระราชดำริเพื่อฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อม โดยการจัดตั้ง “ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ” โดยจัดทำ “ระบบภูเขาป่า” ด้วยการใช้พลังแสงอาทิตย์สูบน้ำขึ้นภูเขาและปล่อยให้ไหลบ่าผิวดินเพื่อความชุ่มชื้น และสร้างฝายเก็บกักน้ำโดยรอบภูเขา และขุดสระเก็บกักน้ำในบริเวณเชิงเขาด้านล่าง ทำให้พืชสามารถสืบพันธุ์ตามธรรมชาติได้ดี เรียกว่า “ระบบนิเวศป่าเปียก” นอกจากนี้ ยังทรงนำหญ้าแฝกมาปลูกในที่แข็งเป็นดินดาน ทำให้สามารถอุ้มน้ำและปลูกต้นไม้และการเกษตรอย่างได้ผล โดยพระองค์ทรงส่งเสริมการปลูกไม้ 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง คือ ไม้เศรษฐกิจสร้างบ้าน ใช้สอยในการเป็นฟืนถ่าน ใช้เป็นอาหาร ซึ่งไม้ 3 อย่างดังกล่าวให้ประโยชน์ในด้านดินและน้ำด้วย เป็นผลให้ปัจจุบันพื้นที่บริเวณนี้ฟื้นฟูสภาพกลับมา มีความอุดมสมบูรณ์อีกครั้ง ทั้งในแง่ของทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า และแหล่งน้ำ ซึ่งเชื้อประโยชน์ต่อความเป็นอยู่ของประชากรที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่จรดชายฝั่งทะเล

the southern region. This road divided the inland ecosystem from coastal ecosystem in that they had connected together. Almost 40 years, the original forest was totally destroyed and its complementarily was markedly declined. Soil quality had been deteriorated and thus became sandy soil and compact hardpan soil with deficient fertility. His Majesty King Bhumibol Adulyadej graciously provided royal initiative to rehabilitate natural resources and environment. Therefore, on April 5, 1983, “Huay Sai Royal Development Study Center” was established in accordance with the royal initiative of the King. The “Phu Khao Pa System” with assistance of solar energy to pump water up to the top of mountain and then releases the water flowing over soil surface, and “Pa Piak” by constructing check dams around the mountain and digging ponds at the foothills in order to uphold natural plant reproduction. Furthermore, His Majesty the King graciously advised the plantation of Vetiver grass in compact hardpan soil. As a result, the soil could hold more water for cultivating trees and practise agriculture efficiently. King Bhumibol enhanced multipurpose forest plantation (3 kinds of plant for 4 benefits), by planting economically valuable trees for house construction, firewood, and fruit plants. Such plantation also provided benefits on soil and water conservation. Consequently, the area was restored and fertile in terms of forest resources, wildlife and water resources that was beneficial to the livelihood of people living in the surrounding area till the coastal area.



หญ้าแฝกช่วยทำให้ปลูกพืชในพื้นที่ดินดานได้ผล
Vetiver grasses are quite effective in helping tree planting in hardpan soil.



พื้นที่บริเวณคลองบางตราน้อยก่อนทำการปลูกป่าชายเลน
Area at Bang Tra Noi canal before the mangrove plantation.



พื้นที่บริเวณคลองบางตราน้อยหลังจากทำการปลูกป่าชายเลน
Area at Bang Tra Noi canal after the mangrove plantation.

เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่พื้นที่ป่าชายเลน ป่าชายหาด และชายฝั่งทะเลที่อยู่ด้านล่างอันเป็นที่ตั้งของพระราช นิเวศน์มฤคทายวัน สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรม ราชกุมารี ทรงมีพระราชดำริ เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2537 ให้ฟื้นฟู ป่าชายเลนและพลิกฟื้นพื้นที่เสื่อมโทรมสู่ระบบนิเวศป่าชายเลน ที่ บริเวณคลองบางตราน้อยและบางตราใหญ่ขึ้น โดยทรงปลูก โกงกางใบใหญ่จำนวน 202 ต้น ในบริเวณริมคลองบางตราน้อย เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2537 และทรงให้ดำเนินการปลูก อย่างต่อเนื่องจนสิ้น ปี 2537 มีพื้นที่ป่าชายเลนจำนวน 23 ชนิด ในพื้นที่คลองบางตราน้อย 80 ไร่ และคลองบางตราใหญ่ 30 ไร่ ต่อมาในปี พ.ศ. 2544 ทรงปลูกป่าชายเลนบริเวณริมคลองบางตรา น้อยเพิ่มเติมอีก 30 ไร่ เมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2544 และทรงปลูก เพิ่มเติมบริเวณริมคลองบางตราใหญ่อีก 20 ไร่ ต่อมาในปี พ.ศ. 2546 และ 2551 ทรงปลูกป่าชายหาดเพื่อเพิ่มความหลากหลาย ทางชีวภาพพื้นที่ชายฝั่งทะเล “อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติ สิรินคร” จึงได้รับการพัฒนาขึ้นให้มีศักยภาพในการเป็นแหล่งเรียนรู้ ด้านการอนุรักษ์พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ ตามแนวทาง พระราชดำริ โดยตั้งอยู่ในพื้นที่เดียวกันกับค่ายพระรามหก และ พระราชนิเวศน์มฤคทายวัน อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี สภาพ ความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศที่ฟื้นตัวกลับมามีความจำเป็น ต้องมีการศึกษาวิจัยและรวบรวมข้อมูลไว้เพื่อเป็นฐานข้อมูลของ ระบบนิเวศของพื้นที่ที่มีความสำคัญอย่างยิ่งทั้งในแง่ของ นิเวศวิทยาและประวัติศาสตร์ความเป็นมาของผืนแผ่นดินที่ พระมหากษัตริย์อันเป็นที่รักและเทิดทูนของพวกเราชาวไทยที่ พระองค์ทรงมีพระราชดำริให้พัฒนาและฟื้นฟูผืนดินนี้ นอกจากนี้ การพัฒนาพื้นที่ยังเป็นการต่อยอดโครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนา ห้วยทรายฯ ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ซึ่งเป็นการพัฒนา พื้นที่บริเวณต้นน้ำให้ต่อเนื่องถึงปลายน้ำ และเป็นการพัฒนาพื้นที่ แบบองค์รวม โดยสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อจะสามารถนำไป ปรับปรุงเพื่อให้ใช้ได้ในพื้นที่อื่นๆ ได้เป็นอย่างดี

To increase the fertility of mangrove forest, beach forest, and lower land-coastal area where Mrigadayavan Palace is located, Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn graciously initiated on August 14, 1994 the mangrove rehabilitation and conversion of coastal land degradation to mangrove ecosystems at Bang Tra Noi canal and Bang Tra Yai canal. Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn planted big-leaf red mangrove (*Rhizophora mucronata* Poir) by 202 propagules at the area of Bang Tra Noi canal on August 17, 1994. The plantation had been continually carried out. Till the end of 1994, there was 23 mangrove species in 80 rai at Bang Tra Noi canal and in 30 rai at Bang Tra Yai canal. Later, Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn planted more mangroves in area of 30 rai at Bang Tra Noi canal on July 20, 2001, and planted more mangroves in area of 20 rai at Bang Tra Yai canal. In 2003 and 2008, beach forests were additionally planted in order to enhance biodiversity of coastal areas. “The Sirindhorn International Environmental Park” is developed its potential to be a study center on energy and natural resources conservation following the princess’s royal initiative. The Sirindhorn International Environmental Park is located within the same area of Rama VI Camp and Mrigadayavan Palace in Cha-am District, Phetchaburi Province. Restored ecosystem needs the study research and data collection to provide database of the area that has an importance on ecology and history. The land has background that our beloved and worshiped king of Thai people provided through royal initiative for the development and rehabilitation. Besides, the land development is the extension of Huay Sai Royal Development Study Center of His Majesty the King Bhumibol which involves the development of the upstream till downstream areas and the integrated development of land. In this connection, the new knowledge created will be applied to efficiently implement in other areas.



สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงปลูกป่าชายเลนครั้งแรก เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2537
The first mangrove forest graciously planted by Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn on August 17, 1994.



ป่าชายเลนในปัจจุบัน
Present mangrove forest.

จากวันที่ 5 เมษายน 2526 จนถึงปัจจุบัน เป็นเวลายาวนานถึง 27 ปี พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ และสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมุ่งมั่นที่จะพลิกฟื้นความเสื่อมโทรมทรัพยากรดิน น้ำ ป่าไม้ และสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นแบบอย่างในการแก้ไขวิกฤติความแห้งแล้งที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรงในพื้นที่บริเวณห้วยทรายและอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร ความสำเร็จอันยิ่งใหญ่จากจะหาพื้นที่ใดเสมอเหมือนได้กลายเป็นพื้นที่สาธิตตรวจแก้

From April 5, 1983 until the present, time has been so long over 27 years where His Majesty King Bhumibol Adulyadej and Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn graciously intend to rehabilitate the deteriorated soil, water, forest and environment to serve as the model and good sample in resolving serious drought crisis at Huay Sai area and the Sirindhorn International Environmental Park.



เส้นทางศึกษาธรรมชาติระบบนิเวศป่าชายเลนพร้อมป้ายสื่อความหมาย
A boardwalk with a signboard for studying the mangrove ecosystem.



กิจกรรมปลูกป่าชายเลนและกิจกรรมศึกษาเรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลนในอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร
Activities of mangrove plantation and learning about the mangrove ecosystem in the Sirindhorn International Environmental Park.

การเป็นแบบอย่างในการนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหาที่ชาวโลก รวมทั้งคนไทยกำลังประสบภัยธรรมชาติอันเนื่องมาจากสภาวะโลกร้อน (Global warming) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate change) ซึ่งมีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ และความหลากหลายทางชีวภาพ ไม่ว่าจะเป็น ภัยแล้ง น้ำท่วม แผ่นดินถล่ม แผ่นดินไหว และสึนามิ ซึ่งมีปรากฏอยู่ทั่วไปเป็นประจำ

อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร มีพื้นที่ประมาณ 1,800 ไร่ โดยทรัพยากรป่าชายเลนในอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรที่เกิดขึ้นจากพระปรีชาสามารถของสมเด็จพระรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีนี้ เป็นป่าชายเลนที่มีความน่าสนใจเป็นอย่างสูง เนื่องด้วยเป็นผืนป่าชายเลนที่สร้างขึ้นโดยการขุดลอกดินทรายที่ทับถมกันเป็นเวลานานออกจนถึงชั้นดินเลน จนทำให้น้ำทะเลท่วมพื้นที่ระดับต่างๆ กันได้ตามธรรมชาติ จึงเป็นการปลูกป่าในพื้นที่ที่ไม่เป็นป่ามาเป็นเวลานาน (Afforestation) จึงเป็นป่าชายเลนที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-made) เป็นแห่งแรกในประเทศไทย และภูมิภาค

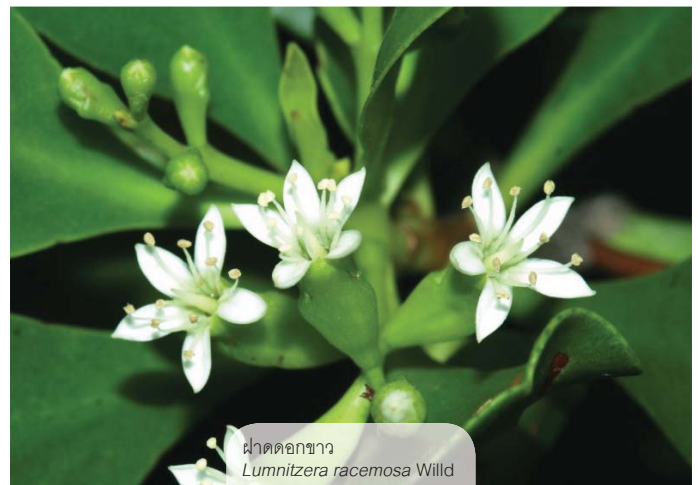
Incomparably great success becomes the model for resolving environmental crisis which the world citizens including Thai people are confronting natural disaster due to global warming resulting in climate change. The natural hazards have impacted on human living and biodiversity, whatever drought crisis, flood disaster, land slide, earthquake or Tsunami usually occurs.

Covering about 1,800 rai, the Sirindhorn International Environmental Park is plenty of mangrove forest resources raised from Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn's intelligence. This mangrove afforestation is highly interested because the afforestation is started by dredging sandy soil deposited for a long time, excavated till the mud



เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ดังนั้น การปลูกป่าชายเลนในพื้นที่แห่งนี้จะ
มีการศึกษาปัจจัยสิ่งแวดล้อมและคัดเลือกพันธุ์ไม้ที่เหมาะสม
นอกจากนี้จะต้องติดตามผลการปลูกอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งดูแล
รักษาต้นไม้ตลอดไป เพื่อให้พื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์และเป็นพื้นที่
สาธิตการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนต่อไป
โดยในพื้นที่มีชนิดพันธุ์ไม้ป่าชายเลนกว่า 23 ชนิด เช่น โกงกางใบ
เล็ก (*Rhizophora apiculata* Blume), โกงกางใบใหญ่ (*Rhizophora*
mucronata Poir.), พังกาหัวสุมดอกแดง (*Bruguiera*
gymnorhiza (L.) Savigny), ฝาดดอกแดง (*Lumnitzera*
littorea Voigt), ฝาดดอกขาว (*Lumnitzera racemosa* Willd),
โปรงแดง (*Ceriops tagal* (Perr.) C. B. Rob.), โปรงขาว (*Ceriops*
decandra Ding Hou), แสมทะเล (*Avicennia marina* (Forssk.)
Vierh.), แสมขาว (*Avicennia alba* Blume), ตาตุ่มทะเล
(*Excoecaria agallocha* L.), หยีน้ำ (*Derris indica* Lam. Bennet),
ลำมะง่า (*Clerodendrum inerme* (L.) Gaertn.), ตะบูนขาว
(*Xylocarpus granatum* Koen.), ตะบูนดำ (*Xylocarpus*
moluccensis Roem), โพทะเล (*Thespesia populnea* L. Soland.
ex Correa) และ ปอทะเล (*Hibiscus tiliaceus* L.) สำหรับไม้พื้นล่าง
ที่พบ เช่น ชะคราม (*Suaeda maritime* L. Dum), ปรง
(*Acrostichum aureum* L.), ชลู่ (*Pluchea indica* L. Less.), และ
ผักเบี้ยทะเล (*Sesuvium portulacastrum* L. L.) เป็นต้น นอกจากนี้
ยังมีพันธุ์ไม้ป่าบกและป่าชายหาด เช่น สนทะเล (*Casuarina*

layer where naturally flooded of the tidal seawater. The
afforestation is forest plantation in areas where have no forest.
This mangrove, initiated by Her Royal Highness Princess
Maha Chakri Sirindhorn, is the first man-made one of Thailand
and in the South-east Asian region. The mangrove
afforestation will be supported by the study about
environmental factors and suitable plant species. Furthermore,
the monitoring of plantation need to be carried out
continuously in order to hold this area as fruitful nature for the
demonstration of proper natural resource and environmental
conservation. There are more than 23 of indigenous
mangrove species namely: *Rhizophora apiculata* Blume,
Rhizophora mucronata Poir., *Bruguiera gymnorhiza* (L.)
Savigny, *Lumnitzera littorea* Voigt, *Lumnitzera racemosa* Willd,
Ceriops tagal (Perr.) C. B. Rob., *Ceriops decandra* Ding Hou.,
Avicennia marina (Forssk.) Vierh., *Avicennia alba* Blume,
Excoecaria agallocha L., *Derris indica* (Lam.) Bennet,
Clerodendrum inerme (L.) Gaertn., *Xylocarpus granatum*
Koen., *Xylocarpus moluccensis* Roem, *Thespesia populnea*
(L.) Soland. ex Correa and *Hibiscus tiliaceus* L. For
undergrowth species found are e.g. *Suaeda maritime* (L.)
Dum, *Acrostichum aureum* L., *Pluchea indica* (L.) Less., and





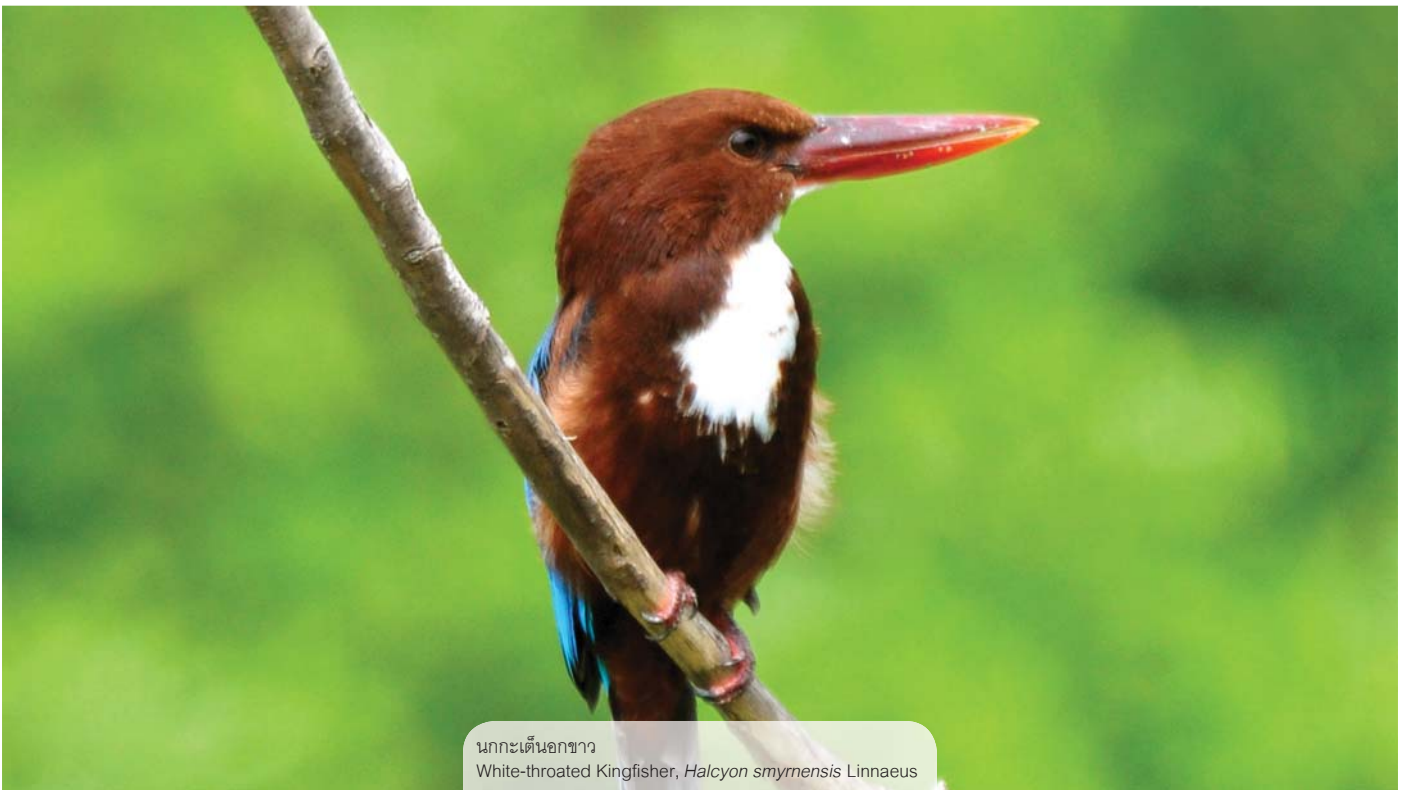
สภาพป่าชายเลนในปี พ.ศ. 2554
Mangrove Forest in 2011.



ปูก้ามดาบ
Fiddler crab, *Uca* sp.

equisetifolia J. R. & G. Forst), สารภีทะเล (*Calophyllum inophyllum* L.), มะพลับ (*Diospyros malabarica* (Desr.) Kostel. var. *Siamensis* (Hochr.) Phengklai), ชันทองพยับบาท (*Suregada multiflorum* (A. Juss.) Baill.), ราชพฤกษ์ (*Cassia fistula* L.), นนทรี (*Peltophorum pterocarpum* (DC.) Backer ex K. Heyne), มะค่าแต้ (*Sindora siamensis* Teijsm. & Miq.), มะขามเทศ (*Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth.) และ สะเดา

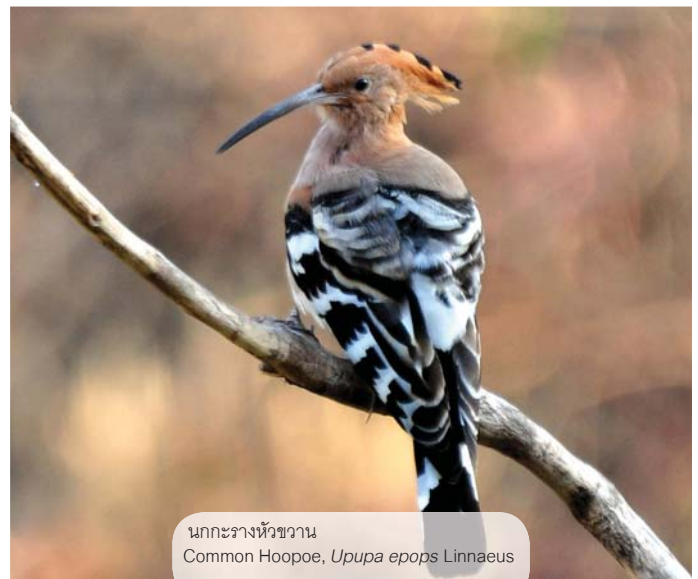
Sesuvium portulacastrum (L.) L. etc. Besides, there are also land forest and beach forest species such as *Casuarina equisetifolia* J. R. & G. Forst, *Calophyllum inophyllum* L., *Diospyros malabarica* (Desr.) Kostel. var. *Siamensis* (Hochr.) Phengklai, *Suregada multiflorum* (A. Juss.) Baill., *Cassia fistula* L., *Peltophorum pterocarpum* (DC.) Backer ex K. Heyne, *Sindora siamensis* Teijsm. & Miq., *Pithecellobium dulce* (Roxb.)



นกกระเต็นอกขาว
White-throated Kingfisher, *Halcyon smyrnensis* Linnaeus



ปลาตีน
Mud skippers, *Periophthalmus novemradiatus* Hamilton



นกกระจ่างหัวขวาน
Common Hoopoe, *Upupa epops* Linnaeus

(*Azadirachta indica* A. Juss. var. *siamensis* Valetton) เป็นต้นตลอดจนสัตว์นานาชนิด ทั้งสัตว์หน้าดิน เช่น ปลาตีน (Mud skippers), ปูก้ามดาบ (Fiddler crab), ปูแสม (Grapsid crab) ปูทะเล (Mud crab) หอยนานาชนิด สัตว์ทะเล สัตว์ป่า และนกอีกกว่า 100 ชนิด เป็นต้น ปัจจุบันอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร มีผู้เข้าเยี่ยมชมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 80,000 คนต่อปี ท่านสามารถเข้าไปศึกษาเรียนรู้ความแปลกใหม่ด้วยตัวของท่านเองได้ทุกวัน

Benth. and *Azadirachta indica* A. Juss. var. *siamensis* Valetton etc. Also a variety of animals; no matter benthos e.g. Mud skippers (*Periophthalmus novemradiatus* Hamilton), Fiddler crab (*Uca perplexa* H. Mine Edward), Grapsid crab (*Metaplex elegans* De Man.), Mud crab (*Scylla serrata* Foraskal), various molluscs, marine animals, wildlife and birds of more than 100 species etc. At present, more than 80,000 people visit the Sirindhorn International Environmental Park each year. The park draws visitors for self-learning of various new knowledge every day.

ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ธรรมชาติ

1 พลังรับมือโลกร้อนด้วยแนวคิด 7 Greens

Ecotourism: A Power Solving Global Warming Via the Seven Greens Concept

กองบรรณาธิการ | Editors



เที่ยวอย่างไรให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
How to travel as friendly with environment

นับวันปัญหา “โลกร้อน (Global Warming)” ยิ่งทวีความรุนแรง เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้คนเริ่มตระหนักถึงความเปลี่ยนแปลงของโลก และสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรม ไม่ว่าจะเป็นอุทกภัย ไฟป่า หรือแผ่นดินไหว ปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อไปทั่วโลกไม่เว้นแม้แต่ประเทศไทย การสร้างจิตสำนึกให้แก่ประชาชนทั่วไปถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ อาจจะเริ่มต้นจากร่องรอยตัว หรือกิจกรรมง่ายๆ ที่เราสามารถลงมือทำเองได้อย่าง

The increasingly severe problem of global warming becomes a significant cause that people are aware and concern about the concreted change of the world and its environment. Either flooding, forest fire, or earthquake is the problem impacted around the world, even Thailand. So the creation of public awareness must be considered as an important issue. It will start with simply

“การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์” ที่เป็นกิจกรรมที่ได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆ ในปัจจุบัน แต่จะท่องเที่ยวอย่างไรให้สนุก พร้อมได้เรียนรู้และเห็นถึงความสำคัญของธรรมชาติเพราะจากนี้จะไม่ใช่อะไรเรื่องเล็กน้อยอีกต่อไป

แหล่งท่องเที่ยวที่อยากจะแนะนำในทริปนี้ก็คือ “อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร” ซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางเลือกใหม่ที่มีการดำเนินกิจกรรมที่สอดคล้องกับแนวคิด 7 Greens ของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) เป็นแหล่งเรียนรู้ระดับสากล ด้านพลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่หลากหลายครบวงจร นอกจากนี้ ยังเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ประกอบด้วย ป่าชายเลน ป่าชายหาดและป่าบก ที่ได้รับการฟื้นฟูตามแนวพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อีกด้วย

การเดินทางจากกรุงเทพฯ - อุทยานฯ ใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมงครึ่ง มีหลากหลายเส้นทางให้เลือก ทั้งรถยนต์ส่วนตัว รถทัวร์ปรับอากาศ 150 บาท และรถตู้โดยสารในราคา 180 บาท ซึ่งใช้เวลาไม่นาน แต่สำหรับรถไฟจะใช้เวลาเดินทางประมาณ 4-5 ชั่วโมง แต่ก็สามารถชื่นชมทัศนียภาพ 2 ข้างทางได้อย่างเพลิดเพลิน ในราคาเบาๆ

2 วัน 1 คืน กับ อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร

เราเดินทางจากกรุงเทพฯ มาถึงอุทยานฯ ที่อยู่ในเขตพื้นที่ของค่ายพระรามหก เข้ามาประมาณ 300 เมตร จะเห็นอาคารสีขาว ซึ่งเป็นที่ทำการของอุทยานฯ เราสามารถเข้าไปติดต่อขอข้อมูลจากเจ้าหน้าที่อุทยานฯ ที่พร้อมให้คำปรึกษาและแนะนำการท่องเที่ยวภายในอุทยานฯ เราเริ่มเดินทางตามแนวคิด 7 Greens โดยเริ่มจุดแรกที่เราได้เที่ยวชมพร้อมได้ความรู้ด้านพลังงานก็คือ “นิทรรศการและการสาธิตด้านพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม” แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ความรู้ทั่วไปและวิกฤติด้านพลังงาน สถานการณ์และอนาคตของพลังงาน และแนวทางการใช้พลังงานอย่างพอเพียง นอกจากนี้ ยังมี การใช้พลังงานทดแทนจากพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม ซึ่งได้แนวคิดมาจาก “หัวใจสีเขียว” (Green Heart) แต่ละกลุ่มจะมีการสาธิตวิธีประหยัดพลังงานทำให้เพลิดเพลินพร้อมได้ความรู้ที่เราไม่เคยรู้มาก่อนอีกด้วย



activities that we, ourselves, can act. As “Ecotourism” is a currently increasing popular activity. However, how to make people to enjoy and gain certain knowledge from this tourist’s activities, and be aware the importance of nature? This becomes an important issue, so far.

On this trip, a tourist place that would be introduced is “the Sirindhorn International Environmental Park”. It is a new alternative tourist place, in which its activities coincide with “the 7 Greens Concept” held by the Tourism Authority of Thailand (TAT). It is a source of internationally complete learning in various aspects of energy, natural resource and environment. Also it is learning source about natural resources and environment, such as mangrove, beach forest and land forest. Those have been rehabilitated in accordance with the royal concept of HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn.

Travelling from Bangkok to the Park takes two and half hours. We can use several transportation types, such as a private car, an air-conditioned bus (150 Baht/one-way), and a van (180 Baht/one-way). These do not take too long time. While, travelling by train will take around 4-5 hours. With a lower cost, tourists can enjoy the scenery along sides of the railway.

2 Days and 1 Night at the Sirindhorn International Environmental Park

From Bangkok, we reach the Park where located in the Rama VI Camp area. Around 300 meters from the main gate, we will find a White Building that is the Park office. We can contact with and ask for the information from the Park’s staffs who ready to suggest and guide for traveling in the Park. Then, we begin a travel following “the 7 Greens Concept”. At the starting point, we visit and learn about the “Exhibition and Demonstration on the Energy for Environment.” It is divided into three sections: general knowledge and energy crisis, current and future energy status, and guideline for sufficiently using energy. Furthermore, there is the demonstration of the use of alternatives energy from solar and wind power. This is the concept of “Green Heart”. Also, each section demonstrates energy saving methods. All can make tourists enjoyed, and enable them to gain knowledge that they never know before.