



วารสาร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม NATURE AND ENVIRONMENT

ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 มกราคม-มีนาคม 2561

Vol. 7 No. 1 January - March 2018

อนุรักษ์เมืองเก่า แล้วได้อะไร ในยุคประเทศไทย 4.0

**What You Deserve
When You Conserve
an Old Town
in Thailand 4.0 Era**



Editorial Note

นิตยสารวิชาการ

วารสารธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม-มีนาคม 2561 ฉบับนี้ มุ่งนำเสนอเพื่อสร้างองค์ความรู้ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของรัฐบาล ภายใต้โมเดลการพัฒนาสู่ “ไทยแลนด์ 4.0” ซึ่งคาดหวังการยกระดับประเทศไปสู่ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” เป็นการนำแนวคิดและการออกแบบ ทั้งทางด้าน “วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์” มาเป็นแนวทางและกลไกขับเคลื่อนประเทศ ทั้งมิติการพัฒนาทางเศรษฐกิจ และสังคม ที่มีความเชื่อมโยงกับมิติของสิ่งแวดล้อม เน้นการพัฒนาเทคโนโลยีสีเขียว ลดการใช้ทรัพยากร และการบริโภคที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ ตลอดจนการสร้าง ความตระหนัก และจิตสำนึกของผู้คน เรื่องราวในเล่มจึงมีทิศทางและความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ดังกล่าว เริ่มจากคอลัมน์ เรื่องจากปก อนุรักษ์เมืองเก่าแล้วได้อะไร ในยุคประเทศไทย 4.0 ซึ่งผลลัพธ์แรกที่พบเห็นได้ชัดเจน คือความภาคภูมิใจของคนไทย ต่ออัตลักษณ์ที่อนุรักษ์ไว้ และสืบสานไปยังคนรุ่นต่อไป การเปิดใจ ดร.ณณณ ภาณิตวงศ์ ผู้ได้รับรางวัล ASEAN Biodiversity Heroes คนแรกของประเทศไทย ที่เป็นต้นแบบต่อการสร้างแรงบันดาลใจให้ประชาชนในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ในคอลัมน์ สัมภาษณ์พิเศษ และอีกหลายเรื่องราวที่น่าจับตามอง

กองบรรณาธิการวารสารธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คาดหวังว่า เรื่องราวต่างๆ ที่นำเสนอจะสร้างความรู้ความเข้าใจ ต่อกรอบและโมเดลการพัฒนาสู่ “ไทยแลนด์ 4.0” เพื่อให้ผู้อ่านสามารถนำไปเป็นองค์ความรู้และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างเหมาะสมในยุค “ไทยแลนด์ 4.0” ต่อไป

The Nature and Environment Journal Vol. 7 No.1 (January-March 2018) aims to present explicit knowledge based on a vision of the Thai Government under the “Thailand 4.0” development plan. An expectation of the plan is to push the country for achieving “innovation-driven economy,” in which ideas and designs in “science, technology, innovation and creativity” are utilized as a guideline and driving force for development of economy and society in connection with environment. The plan focuses on development of green technology, lowering uses of resources, and non-polluting consumption as well as building of awareness and consciousness. Articles published in this journal contribute to the vision of the government. To begin with, a cover story presents “what you deserve when you conserve an old town in Thailand 4.0 era”. The first outcome is a self-esteem of Thai people toward their own identities, which could be passed on to their next generations. Next is a special interview of Dr. Nonn Panitvong, the first Thai awardee of the ASEAN Biodiversity Heroes, who is a role model to encourage a conservation of biodiversity to Thai people. Finally, many more interesting articles are covered inside this issue.

The Editorial Board of Nature and Environment Journal hopes that the stories published in this journal will provide knowledge and understanding of how to and development model for the “Thailand 4.0” to our readers. Thus, the readers can utilize basic knowledge and apply to our daily living in the “Thailand 4.0” era.

ที่ปรึกษา : ดร. รวีวรรณ ภูริเดช พุฒพงษ์ สุรพฤกษ์ สุโข อุบลทิพย์

บรรณาธิการที่ปรึกษา : ดร. อัยภาพร ไกรพานนท์

บรรณาธิการอำนวยการ : อรวรรณ ดนัยบุตร

กองบรรณาธิการ : นฤดี คณิตจินดา ดร. ภักกริภา ศันสยะวิชัย ดร. วรศักดิ์ พ่วงเจริญกรพันธ์ พยัคฆประการณัฏ ภักกริณทร์ ทองสีมา ดร. เบญจมาภรณ์ วัฒนธงชัย ดร. กลย์วิชัย สาขากร ดร. มิชันนัท ทัดแก้ว สวรรค์ ดำริชอุบ

คณะผู้ประสานงาน : เทพาวรี จังสาปะชัย นิลอุบล ไพบรีย วรณนิภา บุญมา อุกฤษ เรืองชู ฐิรา ขวัญสกุล นวพร พรหมสกุล วิษดา เข็นแก้ว นฤมล สว่างมณีเจริญ

ดำเนินงานจัดพิมพ์ : บริษัท ลายเส้น ศรีเอชเอ็น จำกัด

Advisors : Dr. Raweewan Bhuridej, Phudhipong Suraphruk, Sukho Ubonthip

Advising Editor : Dr. Asdaporn Krairapanond

Editor-in-Chief : Orawan Danaibuthr

Editorial Board : Naruedee Kanitjinda, Dr. Pathratipa Sansayavichai, Dr. Warasak Phuangcharoen, Korapin Phayakprakarn, Pattarin Tongsimma, Dr. Benchamaporn Wattanatongchai, Dr. Kollawat Sakhakara, Dr. Nichanan Tadkaew, Swaros Dumrichob

Coordinators : Theparree Jungsatapatchai, Ninubon Waipreechee, Wannipa Boonma, Ukrit Ruangchu, Rujira Khwansakul, Nawaporn Promsakul, Wichada Yentua, Narumon Sawangmaneecharoen

Publisher : Laisen creation Co.,Ltd.

หมายเหตุ : เนื้อหาบทความนี้เป็นความรับผิดชอบของผู้เขียนในแต่ละเรื่องที่ยื่นส่งอยู่นอกเหนือความรับผิดชอบของกองบรรณาธิการ

สารบัญ Contents

04 เรื่องเด่น สผ. ONEP News

การจัดกิจกรรมเนื่องในวันพื้นที่ชุ่มน้ำโลก ประจำปี พ.ศ. 2561 ภายใต้หัวข้อ
“พื้นที่ชุ่มน้ำเพื่ออนาคตเมืองที่ยั่งยืน (Wetlands for Sustainable Urban Future)”
World Wetlands Day 2018 Event Under the Theme of
“Wetlands for Sustainable Urban Future”

08 เรื่องจากปก Cover Story

อนุรักษ์เมืองเก่าแล้วได้อะไร ในยุคประเทศไทย 4.0
What You Deserve When You Conserve an Old Town
in Thailand 4.0 Era

20 สัมภาษณ์พิเศษ Special Interview

ความหลากหลายทางชีวภาพ...มุมมองของ Biodiversity Hero คนแรกของประเทศไทย
Biodiversity: From the View of the First Biodiversity Hero of Thailand

28 ส่องโลก World Focus

ในยุค Thailand 4.0 จะเตรียมอนาคตอย่างไร เพื่อสิ่งแวดล้อมประเทศไทยที่ยั่งยืน
How to Get Ready for Sustainable Environmental Management
in Thailand 4.0 Era

38 สิ่งแวดล้อมและมลพิษ Environment and Pollution

สมาร์ตกริดกับการจัดการพลังงานอย่างยั่งยืน
Smart Grid and Sustainable Energy Management

46 สิ่งแวดล้อมและมลพิษ Environment and Pollution

แนวทางการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม ควบคู่กับ
การพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก
Practical Guideline on Environmental Management in Parallel with
Eastern Economic Corridor Development

52 สมดุลและหลากหลาย Balance and Diverse

มารู้จัก Smart EIA
Get to Know Smart EIA

60 ถาม-ตอบ FAQ

ประเทศไทย 4.0

62 ก่อนปิดเล่ม Epilogue

รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2560



เรื่องเด่น สผ.

(สผ. : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

การจัดกิจกรรม
เนื่องในวันพื้นที่ชุ่มน้ำโลก
ประจำปี พ.ศ. 2561
ภายใต้หัวข้อ “พื้นที่ชุ่มน้ำ
เพื่ออนาคตเมืองที่ยั่งยืน
(Wetlands for Sustainable
Urban Future)”



ปัจจุบัน ประชากรโลกมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยในปี พ.ศ. 2558 องค์การสหประชาชาติ (UN) ได้ประมาณการจำนวนประชากรโลกไว้ที่ประมาณ 7 พันล้านคน และจะเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 2.4 ต่อปี โดยครึ่งหนึ่งของจำนวนประชากรโลกทั้งหมด หรือประมาณ 4 พันล้านคน อาศัยอยู่ในเขตเมือง ซึ่งจำนวนและการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรอย่างรวดเร็วในพื้นที่เขตเมืองนี้ ส่งผลให้พื้นที่ชุ่มน้ำในเมืองถูกบุกรุกทำลายหรือถูกพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น ซึ่งในปัจจุบันปัญหาเหล่านี้ได้ทวีความรุนแรงมากขึ้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ในฐานะหน่วยงานกลางอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ และกรุงเทพมหานคร ในฐานะเมืองที่มีการบริหารจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อส่งเสริมวิถีชีวิตของคนเมือง ได้เล็งเห็นถึงคุณค่าและความสำคัญ ตลอดจนภาวะคุกคามที่เกิดขึ้นต่อพื้นที่ชุ่มน้ำในเขตเมือง จึงได้ร่วมกันจัดกิจกรรมเนื่องในวันพื้นที่ชุ่มน้ำโลก ประจำปี พ.ศ. 2561 ภายใต้หัวข้อ “พื้นที่ชุ่มน้ำเพื่ออนาคตเมืองที่ยั่งยืน (Wetlands for Sustainable Urban Future)” ในวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2561 ณ ศูนย์กีฬาทางน้ำบึงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่คุณค่าและความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำในเขตเมือง ซึ่งมีบทบาท

และหน้าที่ที่สำคัญในการส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการพัฒนา และยกระดับคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของประชาชนในเขตเมืองและรอบชุมชนเมือง โดยเฉพาะการเป็นแหล่งสำรองน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค ช่วยชะลอและป้องกันปัญหาภัยแล้งและอุทกภัย เป็นแหล่งรวบรวมพันธุ์พืชและสัตว์ที่มีความสำคัญเป็นแหล่งอาหาร ประวัติศาสตร์ นันทนาการและการท่องเที่ยว ตลอดจนเป็นแหล่งสำหรับการเรียนรู้ และศึกษาวิจัยทางธรรมชาติ การจัดกิจกรรมเนื่องในวันพื้นที่ชุ่มน้ำโลก ประจำปี พ.ศ. 2561 ได้รับเกียรติจาก พลเอก เอกชัย จันทร์ศรี ผู้ช่วยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้เกียรติเป็นประธานในพิธีเปิด กิจกรรมในงานประกอบด้วย การเสวนาเรื่อง “ศาสตร์พระราชากับการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ เพื่ออนาคตเมืองที่ยั่งยืน” โดย ดร. รอยล จิตรดอน กรรมการและเลขาธิการมูลนิธิอุทกพัฒน์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ การอภิปรายจากผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ พื้นที่ชุ่มน้ำ และใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำอย่างชาญฉลาดและยั่งยืน การจัดนิทรรศการ และกิจกรรมส่งเสริมคุณค่าความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำ โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมประมาณ 300 คน ประกอบด้วยผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ เอกชน สถาบันการศึกษา องค์กรพัฒนาเอกชน และประชาชนทั่วไป



World Wetlands Day 2018 Event Under the Theme of "Wetlands for Sustainable Urban Future"

Nowadays, a world population has rapidly grown. In 2015, the United Nations (UN) estimated a number of world population to be approximately 7 billion with an increasing rate of 2.4%, or about 4 billion people per year, which is about half of the world population. A majority of the people lives in urban areas. A rapid growth in urban population results in invasion, damage, and development of wetlands for other utilizations. It is a problem that begins to intensify recently.

The Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP), as a Thailand national focal point for Ramsar Convention on Wetlands and Bangkok Metropolitan as a city under wetlands management for better urban livings, concerned about values, importance and damage to wetlands in the urban area. As a result, the ONEP organized the World Wetlands Day 2018 event under the "Wetlands for Sustainable Urban Future" theme on February 2nd, 2018 at the Water Sports Center, Bueng Nong Bon, Prawet district, Bangkok. A purpose of the activity is to disseminate values and importance of the urban wetlands, which plays a significant role in supporting and promoting of development

and enhancement of living quality. One of which is a standard living of people within the Bangkok Metropolitan Region (BMR), especially using the wetlands as a water reserve for consumption. It helps decelerate and prevent drought and flood as well as being a natural conservation of important plants and animals. Wetland is also important as a source of food, historical place, recreation center and tourist attraction. Moreover, it can be a natural learning and research center as well. The World Wetlands Day 2018 event was honored by General Ekachai Chansri, Assistant Minister of the Natural Resources and Environment, acting as an opening ceremony chair. One of the activities held in the event was a special forum on "the King's Philosophy on Wetlands Management for Future Sustainable City" delivered by Dr. Royol Chitradon, a Director and Secretary-General of the Utokapat Foundation under Royal Patronage of H.M. the King. Other activities included discussion sessions from experts in conservation, restoration, intelligent and sustainable wetlands utilization; exhibitions and activities promoting the importance of wetlands. There were about 300 participants including representatives from government and private organizations, academic institutions, NGOs, and general public.

รู้หรือไม่ ?

ในช่วงที่พายุเฮอริเคนแซนดี้ (Hurricane Sandy) ถล่มชายฝั่งตะวันออกของสหรัฐอเมริกา พื้นที่ชุ่มน้ำสามารถช่วยลดความเสียหายของทรัพย์สินได้มากกว่า 625 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ



บึงหนองบอน :
พื้นที่ชุ่มน้ำช่วยป้องกันน้ำท่วมเมือง

บึงหนองบอน ตั้งอยู่บริเวณถนนเฉลิมพระเกียรติ ร.9 ซอย 43 แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร บนพื้นที่ 600 ไร่ ในอดีตเป็นบึงธรรมชาติที่ทำหน้าที่รองรับน้ำจากพื้นที่กรุงเทพมหานครฝั่งตะวันออกในช่วงน้ำหลาก ปัจจุบันได้ถูกดัดแปลงให้เป็นบึงขนาดใหญ่ เพื่อรองรับน้ำส่วนเกินจากคลองหนองบอนและคลองมะขามเทศ โดยพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช

บรมนาถบพิตร ทรงโปรดเกล้าให้บึงหนองบอนเป็น 1 ใน 25 โครงการแก้มลิงตามแนวพระราชดำริ ปัจจุบันบึงหนองบอน ไม่เพียงแต่ทำหน้าที่รองรับน้ำและกักเก็บน้ำเท่านั้น แต่ยังเป็นศูนย์กีฬาทางน้ำ มีเส้นทางปั่นจักรยาน และเส้นทางวิ่งรอบบึง มีสนามตะกร้อ สนามบาสเกตบอลกลางแจ้ง สนามฟุตบอล ตลอดจนเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านระบบนิเวศ

แหลมผักเบี้ย :
พื้นที่ชุ่มน้ำสำหรับบำบัดน้ำเสียของเมือง

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ทรงมีพระราชดำริให้มีโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาวิจัยหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาน้ำเสียและขยะชุมชนที่ประหยัด สะดวก และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อื่นได้

แหลมผักเบี้ย จึงได้รับการฟื้นฟูเพื่อเป็นที่บำบัดน้ำเสียแบบธรรมชาติจากชุมชนเมืองเพชรบุรี ก่อนปล่อยออกสู่ทะเลอ่าวไทย ส่งผลให้แม่น้ำเพชรบุรีมีคุณภาพดีขึ้น รวมทั้งระบบนิเวศป่าชายเลนมีความสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้น ปัจจุบันโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยกลายเป็นศูนย์เรียนรู้การสาธิตการบำบัดน้ำเสียแบบธรรมชาติ เป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้เรื่องป่าชายเลน ตลอดจนเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจสำหรับคนเมืองและนักท่องเที่ยว



Did you know?

Hurricane Sandy hit the east coast of the United States. Wetlands can reduce the damage more than \$ 625 million.



Nong Bon Lake: Wetlands as Flood Protection

Nong Bon Lake is located on Chalermprakit Rama IX Road, Soi 43, Nong Bon, Prawet district, Bangkok. It covers an area of 600 rai. In the past, Nong Bon Lake was a natural swamp used as storage reservoirs for eastern Bangkok Metropolitan Regions. Nowadays, Nong Bon Lake has been developed into a large wetland, which stores excess water drained from Nong Bon and Makhamtet canals. His Majesty the late King Bhumibol Adulyadej has established Nong Bon Lake as one of the 25 Kaem Ling, or Monkey's Cheeks, Royal Initiative Projects. As of today, Nong Bon Lake is not only a water storages or drainage, but it is also a water sport center. There are many sports facilities around Nong Bon Lake such as biking and running routes, Sepak Takraw court, outdoor basketball court, football field as well as an ecological learning center.



Laem Phak Bia: Wetlands for Urban Wastewater Treatment

His Majesty the late King Bhumibol Adulyadej initiated the Laem Phak Bia Environmental Research and Development Project. The project aims to conduct research on development of suitable technology to economically and conveniently solve water pollution and community waste in which the technology can also be applied to other areas.



Laem Phak Bia has been rehabilitated as a natural wastewater treatment area for a city of Phetchaburi province, prior to releasing of wastewater into the Gulf of Thailand. As a consequence, the quality of the Petchaburi River is getting better along with an improvement of the mangrove ecosystem. The Laem Phak Bia Environmental Research and Development Project has recently become a natural wastewater treatment demonstration center as well as a learning center for mangrove and a recreation center for locals and tourists.

เรื่องจากปก

อนุรักษ์เมืองเก่า แล้วได้อะไร ในยุคประเทศไทย 4.0

โดย โรจน์ คุณเอนก

รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

กาลเวลาที่เปลี่ยนแปลงไปย่อมทำให้สรรพสิ่งเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ในเรื่องของเมืองก็เช่นเดียวกัน เมืองเก่าหลายแห่งเป็นต้นกำเนิดของเมืองใหม่ แต่หากขาดเสียซึ่งเมืองเก่า เมืองต่างๆ ในปัจจุบัน ก็อาจเกิดขึ้นได้ ดังนั้นบรรดาอารยประเทศจึงถือเป็นเรื่องสำคัญในการร่วมแรงร่วมใจกันอนุรักษ์และรักษาเมืองเก่าของตนให้สามารถรักษาทั้งสภาพทางกายภาพ ชีวนิเวศ วิถีชีวิตของผู้อยู่อาศัย ตลอดจนวัฒนธรรม ให้ยังคงมีอัตลักษณ์เฉพาะตนที่แสดงให้เห็นถึงการเป็นตัวแทนแห่งยุคสมัยของเมืองเก่านั้นๆ และเป็นความภาคภูมิใจของชนในชาติที่สามารถรักษาคุณค่าที่กล่าวถึงนั้น มิให้สูญหายหรือเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา

เมืองโบราณ ย่านเก่า เมืองเก่า

ปัจจุบันหากพูดถึงแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมที่สำคัญของชาติ คงหนีไม่พ้นเรื่องของเมืองโบราณ ย่านเก่า และเมืองเก่า ซึ่งแท้ที่จริงแล้วทั้ง 3 บริเวณที่กล่าวถึงนี้มีความแตกต่างกันอย่างมาก ในส่วนของเมืองโบราณเป็นบริเวณที่เคยเป็นเมืองในยุคสมัยใดสมัยหนึ่งแต่ในปัจจุบันไม่มีผู้อยู่อาศัยแล้ว คงเหลือเพียงโบราณสถานที่แสดงถึงความเป็นบ้านเมืองในอดีต ส่วนย่านเก่าเป็นบริเวณที่อยู่อาศัยของผู้อยู่อาศัยที่ยังคงรักษาอัตลักษณ์เฉพาะตนในอดีตให้ยังคงอยู่ในปัจจุบัน หากแต่ย่านเก่ามีขนาดไม่ใหญ่นัก และเมืองประกอบในการเป็นเมืองไม่ครบจึงเป็นได้เพียงย่านเก่า


สำหรับเมืองเก่าเป็นเสมือนการผสมผสานระหว่างเมืองโบราณกับย่านเก่าเข้าด้วยกัน คือเป็นบริเวณที่เคยเป็นเมืองในยุคสมัยใดสมัยหนึ่งที่ยังคงมีผู้อยู่อาศัยอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน เมืองประกอบของเมืองอันได้แก่ คูเมือง กำแพงเมือง บ้านเจ้าเมือง แบบแผนโครงข่ายการคมนาคม วัดประจำเมือง ที่หมายตาของเมือง ธรรมชาติในเมือง โดยเฉพาะที่สำคัญที่สุดก็คือยังคงสามารถรักษาวิถีชีวิตที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมดั้งเดิม ทำให้เห็นได้ว่าบริเวณดังกล่าวมีเอกลักษณ์และอัตลักษณ์เฉพาะตนแตกต่างจากบริเวณอื่น หรือเมืองร่วมสมัยแห่งอื่นๆ อย่างชัดเจน จึงสรุปได้ว่าเมืองเก่าจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- มีลักษณะพิเศษและมีเอกลักษณ์ของวัฒนธรรมท้องถิ่น
- มีรูปแบบของสถาปัตยกรรมเฉพาะที่อยู่รวมตัวกันเป็นกลุ่ม
- มีความเป็นตัวแทนของรูปแบบวิวัฒนาการทางสังคม หรือเคยเป็นตัวเมืองดั้งเดิมในสมัยหนึ่ง ซึ่งโดยหลักฐานทางประวัติศาสตร์ หรือสถาปัตยกรรมมีคุณค่าในทางศิลปะ โบราณคดี หรือประวัติศาสตร์
- มีการปรากฏของหลักฐานทางกายภาพที่บ่งบอกถึงลักษณะอันเด่นชัดของโครงสร้างเมือง หรือแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมจากอดีต
- มีการใช้สอยในลักษณะเมืองที่ยังมีชีวิต (living environment)

What You Deserve When You Conserve an Old Town in Thailand 4.0 Era

By Roj Khun-Anake

Associate Professor at the Department of Environmental Science,
Faculty of Science and Technology, Thammasat University



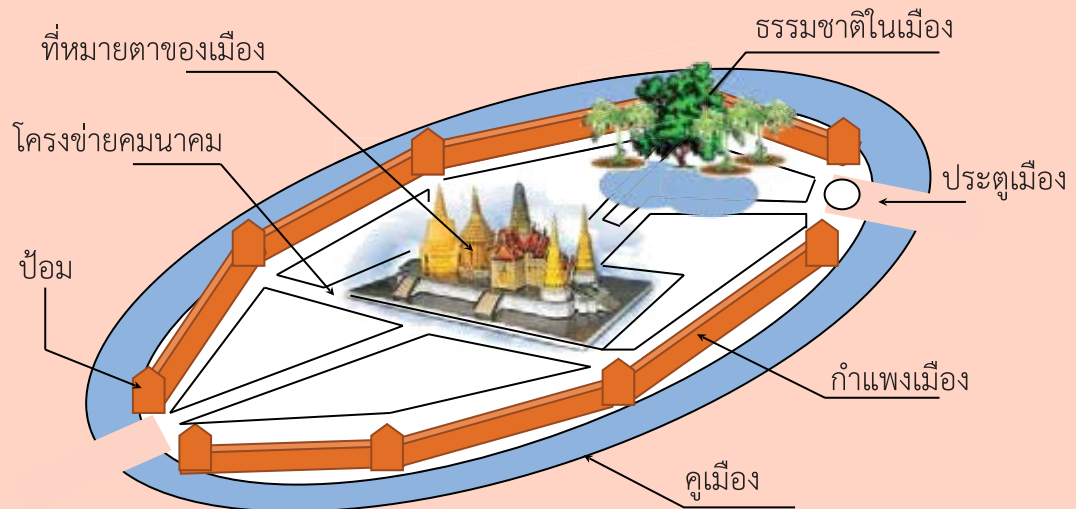
All things change over time; so do towns. New towns were derived from old ones, without which current towns cannot be established. Therefore, civilized countries assign great importance to collaboration in conservation of their old towns to maintain their physical properties, biomes, lifestyles and cultures so that they retain their unique identities which demonstrate their representation of the periods of those old towns and to express national pride in being able to preserve those qualities from damage or change through the passage of time.

Ancient Towns, Old Districts, Old Towns

Nowadays the topic of the cultural heritage of national significance inevitably involves that of ancient towns, old districts, and old towns. In fact, these three areas are distinctly different. An ancient town is an area which used to be a town at one time but currently lacks inhabitants. Only ancient monuments indicating its past existence are left. An old district is a residential area which preserves to the present its unique identity from the past. It differs from an old town which is rather small and lacks certain elements of a town.

An old town combines the above-mentioned properties of the two areas. It used to be a town at one point and still has its inhabitants at the present time. The elements which constitute a town are town walls or moats, the governor's residence, transportation network plans, the main temple, landmarks, natural landscapes, etc. A particular property of an old town is the ability to preserve the lifestyle, which corresponds to its original culture, demonstrating that the area has identity and uniqueness which clearly set it apart from other areas or contemporary towns. To summarize, an old town must have the following properties:

- Having a special characteristic and local cultural uniqueness
- Having a unique architectural style present in a group
- Representing social development pattern or having been a town at one time with historical or architecture evidence showing the aesthetic, archaeological or historical values
- Having physical evidence which indicates outstanding properties of town structure or past cultural heritage sites
- Being used in a living environment



องค์ประกอบเมืองของเมืองเก่า
Elements of an old town

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2554)

Source: Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (2011)

ในประเทศไทยแม้จะประกอบไปด้วยจังหวัดทั้ง 77 แห่ง แต่ก็ไม่ได้หมายความว่าทุกจังหวัดจะสามารถมีเมืองเก่าได้ ซึ่งจากการศึกษาเบื้องต้น พบว่าในประเทศไทยน่าจะมีเมืองเก่าเพียง 30 กว่าเมืองเท่านั้น ดังนั้นเมืองเก่าจึงไม่สามารถสร้างให้เกิดขึ้นได้ภายในวันเดียว หากแต่ต้องสะสมก่อร่างสร้างตัวมาแต่อดีต

อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ. 2525 งานอนุรักษ์เมืองเก่าได้เริ่มต้นจากการอนุรักษ์และพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์ เพื่อให้ทันการเฉลิมฉลองครบรอบ 200 ปี ต่อมาในปี พ.ศ. 2546 จึงได้มีการขยายขอบเขตของงานออกไปยังเมืองเก่าต่างๆ โดยมีระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการอนุรักษ์และพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์และเมืองเก่า พ.ศ. 2546 ให้อำนาจแก่คณะกรรมการอนุรักษ์และพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์และเมืองเก่า ในการดำเนินงานอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าต่างๆ ทั่วประเทศโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี ซึ่งที่ผ่านมา คณะกรรมการอนุรักษ์และพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์และเมืองเก่าได้เสนอให้คณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบกับการกำหนดขอบเขตพื้นที่เมืองเก่าไปแล้วถึง 27 เมือง และได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่ารายเมือง เพื่อดำเนินงานในพื้นที่ของตนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งที่ผ่านมา หลายเมืองได้เริ่มมีการออกประกาศจังหวัด ตลอดจนข้อบัญญัติ

ท้องถิ่นเพื่อคุ้มครองมิให้ความเป็นของแท้ เอกลักษณะ และความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมของเมืองเก่าต้องสูญเสียไป หลายเมืองได้เข้าสู่ขั้นตอนการทำแผนแม่บทที่เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนเพื่อเป็นธรรมเนียมในการดำเนินงานร่วมกันต่อไปในอนาคต





Although there are 77 provinces in Thailand, not every province has an old town. An initial survey found that there are around only 30 old towns in Thailand. Old towns cannot be built in one day; rather, they are built over a long period of time.

Nevertheless, the old town conservation started with the conservation and development of Rattanakosin in order to prepare for its 200th anniversary celebration in 1982. Since 2003, the conservation work was expanded to other old towns. The Regulations of the Office of the Prime Minister on Conservation and Development of Rattanakosin and Old Towns, B.E. 2546 (2003), approved by the Cabinet, authorized the Committee for Conservation and

Development of Rattanakosin and Old Towns to conserve and develop the old towns throughout the country. Since then, the Committee for Conservation and Development of Rattanakosin and Old Towns has proposed the Cabinet's approval boundary delineation for 27 old towns, and the Local Sub-Committee for Conservation and Development of Old Towns was established to continuously implement local operations. In many towns and cities, provincial announcements and local legislation have been passed to protect authenticity, uniqueness, and harmony with the surroundings of old towns. Many towns have entered the process of master planning emphasizing involvement from all sectors, which constitutes future collaboration.

การอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่า เป็นการรักษามรดกทางวัฒนธรรม ประเภทที่เป็นโบราณสถาน

การอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าเป็นการแสดงถึงพลังความร่วมมือร่วมใจของพลเมืองในการรักษามรดกทางวัฒนธรรมภายในเมืองเก่าไว้ได้ ทั้งมรดกทางวัฒนธรรมประเภทที่เป็นรูปธรรม (tangible cultural heritage) เช่น มรดกทางสถาปัตยกรรม แหล่งโบราณสถาน คูเมือง กำแพงเมือง ย่านเก่าในเมือง และธรรมชาติเดิมแท้ของเมือง เป็นต้น และมรดกทางวัฒนธรรมที่เป็นนามธรรม (intangible cultural heritage) เช่น วิถีชีวิต ขนบธรรมเนียม และประเพณี ที่ผู้คนในเมืองปฏิบัติสืบเนื่องมาแต่อดีต เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ย่อมแสดงให้เห็นถึงพลังและความเข้มแข็งของประชาชนทุกภาคส่วนในเมืองเก่าที่สามารถรักษามรดกทางวัฒนธรรมของทั้งเมืองไว้ได้อย่างยั่งยืน

ในขณะเดียวกันการรักษาอัตลักษณ์ของพื้นที่เมืองเก่าทั้งเมืองไว้ได้เป็นผืนใหญ่ ย่อมแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการร่วมแรงร่วมใจกัน อันเกิดจากการ



ทุ่มเททั้งพลังกายและแรงใจของชาวเมืองเก่า ที่เหนือกว่าการอนุรักษ์ไว้ได้เพียงอนุสรณ์สถาน กลุ่มของอาคาร โบราณสถาน หรือย่านเก่า ภายใต้สิ่งแวดล้อมสมัยใหม่ และเมื่อกระบวนการอนุรักษ์ และพัฒนาเมืองเก่าได้ทำให้อัตลักษณ์ของความเป็นเมืองเก่าชัดเจนขึ้น แตกต่างจากเมืองร่วมสมัยอื่นที่อยู่ใกล้เคียง ก็ย่อมทำให้คุณค่าในความเป็นเมืองเก่าเพิ่มขึ้น ซึ่งหากมองในด้านการท่องเที่ยวจะพบว่า เมืองเก่าเหล่านี้จะกลายเป็นที่หมายตาสำคัญของนักท่องเที่ยว และเป็นจุดหมายปลายทางที่นักท่องเที่ยวให้ความสนใจมากกว่าการท่องเที่ยวในแหล่งโบราณสถานเพียงแห่งเดียว ดังเช่น เมืองเก่าของประเทศในกลุ่มสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (อาเซียน) “หลวงพระบาง” ในประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว “เมืองเก่าฮอยอัน” ในประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม และ “เมืองเก่าป็นังและมะละกา” ในประเทศมาเลเซีย เป็นต้น





Conservation and Development of Old Towns as a Conservation of Cultural Heritage Sites

The conservation and development of old towns represent the collaboration of local citizens to the preserving of the cultural heritage in the old towns. Both tangible cultural heritage such as architectural heritage, ancient monument sites, town walls and moats, old town districts, town's authentic and original natural landscapes and intangible cultural heritage such as lifestyles, practices, customs, and traditions continually observed by the inhabitants since the past. These show effort and strength of the citizens from all sectors of old towns in sustainably preserving the town's cultural heritage.

At the same time, preservation of the identity of old town areas in one big space demonstrates collaborative ability which results from old town resident's dedication of physical and mental force beyond conservation of monuments, groups of buildings, ancient monuments or old districts in new surroundings. And when the process of conservation and development of old towns clearly sets an old town's identity apart from nearby contemporary towns, their values are increased. From the perspective of tourism, these old towns become important attractions to tourists and interesting destinations which attract tourists more than visits to a single ancient monument or a small district do. Old towns in the Association of South East Asian Nations (ASEAN) countries are, for instance, Luang Prabang's old town in the Lao People's Democratic Republic, Hanoi's old town in the Socialist Republic of Vietnam and Penang and Melaka's old towns in Malaysia.

เมืองเก่าเป็นแหล่งเรียนรู้ เป็นรากเหง้าของสังคม

หากจะหาคำตอบว่าเหตุใดจึงต้องเก็บรักษาเมืองเก่าไว้ คำตอบที่มักจะพบเป็นลำดับแรกๆ ก็คือประโยชน์ในเรื่องของการเป็นแหล่งท่องเที่ยว แต่แท้ที่จริงแล้วประโยชน์ที่เกิดจากการอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าที่สำคัญที่สุดก็คือ การเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับเยาวชนที่จะเติบโตขึ้นเป็นกำลังสำคัญของชาติต่อไป การได้อาศัยอยู่ในเมืองเก่า หรือการได้มีประสบการณ์ของชีวิตช่วงหนึ่งในเมืองเก่าจะช่วยให้เด็กและเยาวชนรักถิ่นฐานบ้านเกิด มีความภาคภูมิใจในประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมที่บรรพบุรุษได้สร้างไว้ และเกิดความตระหนักในภาระหน้าที่ของตนที่จะต้องรักษาสืบเหล่านี้ไว้เพื่อมอบแก่ลูกหลานของตนในอนาคต ดังนั้น การอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าจึงเป็นเสมือนการรักษาเบ้าหลอมในส่วนของจิตวิญญาณของสังคม เป็นตัวตนที่แท้จริงหรือเป็นรากเหง้าของสังคมนั้นๆ

ดังนั้น ในประเทศที่เจริญแล้วจึงมักจะรักษาเมืองเก่าไว้เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับเยาวชนเป็นสถานที่สำหรับปัมเพาะและสร้างให้เกิดจิตวิญญาณความสำนึกรักชาติรักบ้านเกิด ดังเช่นประเทศญี่ปุ่นที่ได้เก็บรักษาเมืองเก่าหลายแห่งไว้เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ เช่น เมืองเก่าเกียวโต เมืองเก่านารา ฯลฯ และมีคำสอนที่ว่า “หากไม่สามารถรักษากำแพงบ้านของตนไว้ได้ ก็จะไม่สามารถรักษาเมืองไว้ได้ และหากไม่สามารถรักษาเมืองไว้ ก็จะไม่สามารถรักษาประเทศชาติของตนได้” ทำให้เยาวชนของประเทศญี่ปุ่นเติบโตขึ้น เป็นคนมีวินัย มีความรักชาติ ดังที่ได้เห็นประจักษ์ในปัจจุบัน

เมืองเก่าเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ

ในการใช้ประโยชน์จากเมืองเก่าในด้านการท่องเที่ยว ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า เมืองเก่ามักเป็นจุดหมายปลายทางซึ่งเป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยว แต่ในการใช้ประโยชน์เพื่อการท่องเที่ยว สิ่งสำคัญที่สุดอยู่ที่การนึกถึงกระบวนการอนุรักษ์ให้ได้ก่อนที่จะใช้ประโยชน์ เพราะหากคิดถึงแต่เรื่องของการใช้ประโยชน์เพียงอย่างเดียวก็อาจทำให้ผลกระทบจากการท่องเที่ยวส่งผลให้เมืองเก่าเสื่อมคุณค่าลงได้ ดังนั้น การนึกถึงขีดความสามารถในการรองรับ (carrying capacity) การเตรียมมาตรการรองรับในด้านการจราจร ปัญหามลพิษ การวางผังเมือง ตลอดจนการคุ้มครองให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเมืองเก่ายังคงมีคุณภาพชีวิตที่ดี จึงเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องดำเนินการให้ได้ก่อน

อย่างไรก็ตาม ในยุคที่กระแสการท่องเที่ยวของโลกเปลี่ยนไปในทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทั้งการเติบโตของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (ecotourism) และการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ (creative tourism) ยิ่งเป็นกระแสหลักที่ดึงดูดให้นักท่องเที่ยวกลับเข้ามาท่องเที่ยวในเมืองเก่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ที่หมายถึง การท่องเที่ยวที่สัมพันธ์กับประวัติศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรม วิถีชุมชนและเอกลักษณ์สถานที่ เพราะทำให้นักท่องเที่ยวได้เรียนรู้และสร้างประสบการณ์ตรงร่วมกับเจ้าของวัฒนธรรม รวมถึงมีโอกาสได้ใช้ชีวิตร่วมกันกับเจ้าของสถานที่ ซึ่งเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับประวัติศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรม วิถีชุมชนและเอกลักษณ์ของสถานที่ จะเห็นได้ว่าการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์นั้นมุ่งเน้นให้ผู้มาเยี่ยมชมได้มีโอกาสสร้างประสบการณ์ตรงร่วมกับชาวเมืองเก่าซึ่งเป็นเจ้าของวัฒนธรรม ซึ่งอาจกล่าวได้ว่ากระแสหลักของการท่องเที่ยวกำลังเปลี่ยนทิศทางการท่องเที่ยวในแหล่งวัฒนธรรมเพิ่มมากขึ้น การมีเมืองเก่าจึงเป็นทางเลือกสำคัญสำหรับผู้มาเยี่ยมชมที่เข้ามาท่องเที่ยวในจังหวัดซึ่งเป็นที่ตั้งของเมืองเก่า จึงเป็นเหตุให้การวางมาตรการและแนวทางในการอนุรักษ์และฟื้นฟูเมืองเก่าควรจะต้องทวีความสำคัญเพิ่มขึ้นตามไปด้วย





Old Towns as Learning Centers and Roots of the Society

The first answer to why must old towns be preserved is usually their benefits as tourist attractions. In fact, the most important benefit arising from conservation and development of old towns is learning centers for youths who will become the nation's important force. Living in an old town or experiencing part of life in an old town will kindle among children and youths love of their hometowns, pride in the history and culture that their ancestors created and passed on, and a sense of duty to preserve them for their descendants in the future. Therefore, conservation and development of old towns resemble spiritual crucibles of the society and are the real essence and roots of that society.

Therefore, civilized countries tend to preserve old towns to be used as learning centers for youths, venues for cultivating and creating nationalist and patriots spirit and awareness, like preservation of old towns as learning centers in Japan, such as Kyoto, Nara, etc. One is taught that "If one cannot preserve one's home, one cannot preserve the town; and if one cannot preserve the town, one cannot preserve one's country". It nurtures Japanese youths to become disciplined and have national pride, as seen today.

Old Towns as Important Tourist Attractions

The benefits of old towns to tourism, as they are usually popular tourist attractions, are discussed above. However, to harvest the benefits to tourism, the most important thing to keep in mind is the process of conservation which comes beforehand. If one focusses only on reaping the benefits, tourism may negatively impact the values of old towns. Therefore, considerations of carrying capacity, traffic measures, pollution, town planning and ensuring good quality of life for old town inhabitants are important and of high priority.

Nevertheless, global tourism trends have become environmentally friendly. Both growing ecotourism and creative tourism are main trends which attract tourists back to old towns, particularly creative tourism, which means tourism associated with history, arts and cultures, community way of life and the site's uniqueness. Tourists learn and share direct experiences with natives and have an opportunity to live with locals. This raises the values of history, arts, and cultures, community way of life and the site's uniqueness. The focus is not on the community's income, but on the community's values. It is apparent that creative tourism emphasizes on the visitors having opportunities to share direct experiences with native old town inhabitants. Therefore, it can be said that mainstream directions for tourism are changing to focus more on tourism at cultural sites. Existence of old towns is thus an important choice for visitors to provinces where old towns are located. As a result, measures and planning in conservation and restoration of old towns have become increasingly important.



เมืองเก่าในยุคประเทศไทย 4.0

แนวนโยบายของรัฐบาลในเรื่องของประเทศไทย 4.0 ที่มุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (value-based economy) ที่เมื่อพิจารณาแล้วคล้ายกับจะสวนทางกับการอนุรักษ์เมืองเก่า เพราะนวัตกรรมมักจะถูกมองว่าต้องเป็นเรื่องใหม่ที่เกิดขึ้นจากการล้มล้างของเก่า แต่ในทางกลับกัน การอนุรักษ์เมืองเก่ากลับกลายเป็นฐานสำคัญของการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ และเป็นรากฐานในการเปลี่ยนคุณค่าให้กลายเป็นมูลค่าได้ โดยมีต้นทุนที่ต้องใช้ต่ำ ซึ่งสิ่งนี้ถือเป็นนวัตกรรมใหม่ในทางเศรษฐกิจด้วย

อย่างไรก็ตาม ประเด็นสำคัญที่ต้องทำความเข้าใจ คือ การอนุรักษ์เมืองเก่ามิใช่การเก็บรักษา โดยห้ามเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาใดๆ หากแต่การอนุรักษ์จะต้องเป็นไปพร้อมกับการพัฒนาและต้องสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เพียงแต่การใช้ประโยชน์นั้นๆ จะต้องอยู่ภายใต้มาตรการในการอนุรักษ์ที่สอดคล้องกลมกลืนไปกับการปกป้องรักษาคุณค่าของพื้นที่โดยรวม ดังนั้นเมืองเก่า จึงอยู่ในบริบทที่สามารถพัฒนาได้ แต่การพัฒนา นั้น จะต้องไม่ทำลายเอกลักษณ์ อัตลักษณ์ และบูรณภาพของเมือง

ดังนั้น ตามแนวนโยบายประเทศไทย 4.0 ที่เน้นแนวทางในการเปลี่ยนจากการผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ ไปสู่สินค้าเชิงนวัตกรรม และเปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม ตลอดจนการเปลี่ยนจุดเน้นจากภาคการผลิตสินค้า ไปสู่ภาคบริการมากขึ้น จะเห็นได้ว่าแนวทางเหล่านี้สอดคล้องกลมกลืนอย่างยิ่งกับการอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าที่สามารถสร้างสินค้าเชิงนวัตกรรม สามารถดำเนินกิจกรรมที่เน้นในด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมได้แทนที่จะเปลี่ยนพื้นที่เมืองเก่าให้กลายเป็นแหล่งอุตสาหกรรม และสามารถหารายได้โดยเน้นที่ภาคบริการมากกว่าภาคการผลิตสินค้า ทั้งนี้ ตัวอย่างที่แสดงให้เห็นได้ว่าเป็นรูปธรรม ได้แก่ การเปลี่ยนการใช้งานอาคารที่มีคุณค่าในเมืองเก่าให้เป็นพื้นที่ทำงานร่วม (co-working space) สำหรับคนทำงานในยุคดิจิทัล (digital age) โดยเฉพาะกลุ่มสตาร์ทอัพ (startup) ทั้งหลายที่เริ่มมีมากขึ้น และได้รับการส่งเสริมให้เกิดมากขึ้น หรือการเน้นการเป็นเมืองท่องเที่ยวสร้างสรรค์ที่เปิดโอกาสให้ผู้มาเยี่ยมชมได้สัมผัสกับวิถีชีวิต และวัฒนธรรมอันมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวในเมืองเก่าแต่ละแห่ง ซึ่งเป็นการเน้นเศรษฐกิจในภาคบริการ แต่ทั้งนี้การพัฒนาเหล่านี้จะต้องอยู่ภายใต้กระบวนการในการรักษาคุณค่า

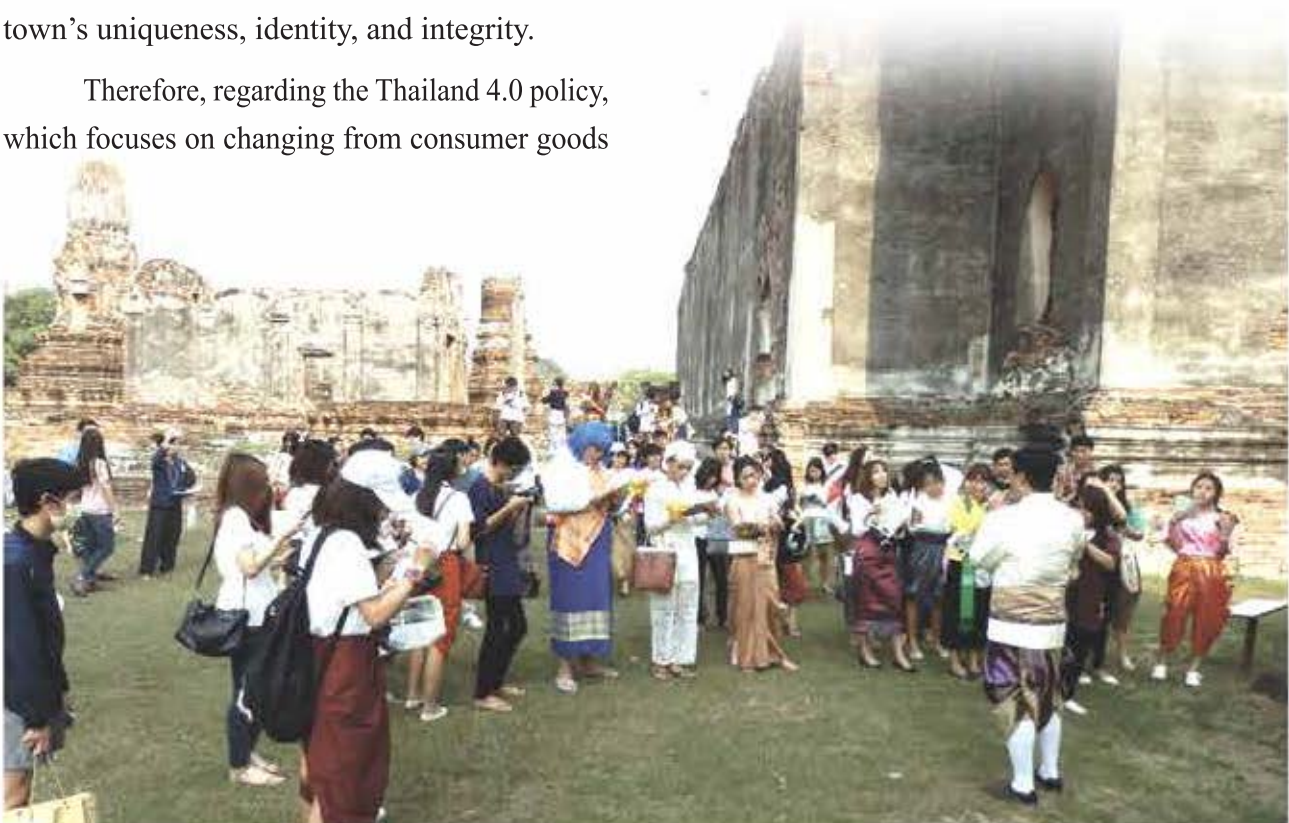
Old Towns in the Age of Thailand 4.0

The government's Thailand 4.0 policy focuses on changing the economic structure towards a value-based economy. Upon consideration, this seems to be the opposite direction to the conservation of old towns because innovation is usually viewed as something new which overthrows the old. Conversely, conservation of old towns is an important foundation of innovations and a bedrock to change values into worth with low capital required. This is considered a new economic innovation.

However, the issue that needs understanding is conservation of old towns is not preserving without any change or development. Rather, the conservation has to go hand-in-hand with development and must yield benefits, which must observe conservative measures which protect the overall values of the areas. Therefore, old towns are in the context that can be developed, but that development must not destroy the town's uniqueness, identity, and integrity.

Therefore, regarding the Thailand 4.0 policy, which focuses on changing from consumer goods

productions to value-based goods and from an industry-driven country to a country being driven by technology, creativity and innovation, together with the shift from production of goods to service industry, it is apparent that this cause corresponds with conservation and development of old towns, which can create value-based goods. Creativity and innovation based activities can be conducted, rather than changing the old town areas into industrial estates, and income can be raised from services, rather than goods industry. Tangible examples are, for instance, changing the use of valued buildings in old towns into co-working spaces for workers in the digital age society, particularly the ever-growing and encouraged startup group. Old towns can be promoted as creative tourist destinations which enable visitors to experience lifestyle and culture which is unique to each old town, promoting the service-based economy. However, all development must observe the procedures to preserve the town's values, uniqueness and identity, adapting the building's



เอกลักษณ์ และอัตลักษณ์ของเมือง โดยปรับเปลี่ยนการใช้สอยภายในอาคารให้ทันสมัยได้เท่านั้น และจะต้องเน้นการรักษาสภาพด้านนอกของอาคารโดยไม่เปลี่ยนแปลงหรือรื้อแล้วสร้างอาคารสมัยใหม่ขึ้นในเมืองเก่า เพื่อให้สามารถรักษาคุณภาพของพื้นที่โดยรวมในลักษณะของการเป็นเมืองเก่าไว้ให้ได้

นอกจากนี้ ตามแนวนโยบายประเทศไทย 4.0 ยังได้มีการระบุประเด็นในการพัฒนาไว้โดยเน้นการต่อยอดในกลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย 5 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ 2) กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ 3) กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกล ที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม 4) กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่างๆ ปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว และ 5) กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง ซึ่งจะเห็นได้ว่า ในทุกกลุ่มเน้นการสร้างเส้นทางธุรกิจใหม่ (new startups) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่สามารถดำเนินการได้ในพื้นที่เมืองเก่า นอกจากนี้ ในกลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ ที่มุ่งเน้นการพัฒนาด้านการแพทย์แผนไทย การใช้สมุนไพรไทย ตลอดจนกิจกรรมสปา ก็เป็นสิ่งที่สามารถดำเนินการได้อย่างสอดคล้องและกลมกลืนกับการเป็นเมืองเก่า และในกลุ่มท้ายสุดที่เน้นในด้านวัฒนธรรมก็ยิ่งเป็นเรื่องที่สอดคล้องกลมกลืนในการสร้างให้เกิดกิจกรรมประเภทเทคโนโลยีการออกแบบ

ธุรกิจไลฟ์สไตล์ เทคโนโลยีการท่องเที่ยว ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการบริการในพื้นที่เมืองเก่า เป็นการแปลงคุณค่าของเมืองเก่าให้เกิดเป็นมูลค่าในเชิงเศรษฐกิจโดยไม่ทำให้คุณค่าของเมืองเก่าเหล่านั้นต้องด้อยหรือเสื่อมโทรมลง

บทสรุป

สิ่งที่ได้จากการอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าที่สำคัญที่สุด คือ การรักษาจุดศูนย์รวมจิตวิญญาณและความภาคภูมิใจของผู้คน การรักษาเมืองเก่าเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ยอมทำให้เด็กและเยาวชนที่จะเติบโตเป็นกำลังสำคัญของชาติได้เกิดความรักและความภาคภูมิใจในถิ่นฐานบ้านเกิดของตน ซึ่งการสร้างทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพเป็นเรื่องที่มีความสำคัญยิ่งกว่าการพัฒนาในด้านอื่นใด ทั้งนี้เนื่องจากคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา ดังนั้นการพัฒนาคนยอมทำให้ประเทศเกิดการพัฒนาด้านอื่นๆ ตามมา นอกจากนี้ การรักษาเมืองเก่าไว้ยังสามารถอำนวยความสะดวกในด้านของการท่องเที่ยวได้ โดยเฉพาะในกระแสการพัฒนาของเทคโนโลยีที่ผลักดันให้ประเทศไทยต้องก้าวเข้าสู่การเป็นประเทศไทย 4.0 การอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าเป็นเรื่องที่มีความสอดคล้องและจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อให้ประเทศก้าวข้ามจากการเป็นประเทศไทย 1.0 2.0 และ 3.0 เป็นชาติที่สามารถยืนหยัด อดทน ความภาคภูมิใจในการรักษามรดกทางวัฒนธรรมที่บรรพชนได้สร้างไว้ให้ปรากฏในปัจจุบันสมัยได้อย่างยั่งยืนสืบไป

เอกสารอ้างอิง


- ไทยรัฐออนไลน์. (2559). *ไซรท์ "ประเทศไทย 4.0" สร้างเศรษฐกิจใหม่ ก้าวข้ามกับดักรายได้ปานกลาง*. สืบค้นเมื่อ 25 พฤษภาคม 2560, จาก <http://www.thairath.co.th/content/613903>
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2554). *ชุดความรู้ด้านการอนุรักษ์ พัฒนา และบริหารจัดการเมืองเก่า เล่ม 1*. สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์: กรุงเทพฯ, 46 หน้า.
- Creative Tourism Thailand. (2556). *นิยาม "การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์"*. สืบค้นเมื่อ 25 พฤษภาคม 2560 จาก <http://www.dasta.or.th/creativetourism/th/creativetourism/531.html>.
- The Momentum. (2016). *The Baxter Brenton ร้านอาหาร และ Coworking Space สไตล์ Chinese Industrial ที่ชาวฟรีแลนซ์ต้องจด!*. สืบค้นเมื่อ 25 พฤษภาคม 2560 จาก <http://themomentum.co/happy-restaurant-baxter>.

interior for modern use only. The focus is to preserve the building's exterior without change or without demolishing and rebuilding modern buildings in old towns, in order to preserve the overall integrity of the old town area.

Moreover, Thailand 4.0 policy also indicates development issues which focus on expanding 5 groups of technology and targeted industries; 1) food, agriculture and biotechnology; 2) health, wellness and biomedical; 3) smart devices, robotics and mechatronics; 4) digital, internet of things, artificial intelligence and embedded technology; and 5) creative, culture and high-value services. It can be seen that every group focuses on creating new startups whose activities can be operated in old town areas. Moreover, the health, wellness and biomedical group, which focuses on Thai medicine, Thai herbology and spa can be conducted in harmony of old towns. The last group, which focuses on culture, is in line with creating design technology activities, lifestyle business, and tourism technology, which in turn increases service efficiency in the old town areas. These activities transform the values of old towns into economic worth without diminishing the values.



Conclusion

The most important thing that we get from conservation and development of old towns is preserving spiritual centers and people's pride. Preserving old towns to be used as learning centers enable children and youths to become an important force for the nation, imbuing love and pride in their hometowns. Creating quality human resources are more important than other areas of development because humans are at the center of development. Therefore, human development will lead to other areas of development. Moreover, preservation of old towns benefits tourism. The conservation and development of old towns correspond to the technology development trend which drives Thailand towards Thailand 4.0 and needs to be implemented so that the country progresses from Thailand 1.0, 2.0 and 3.0 to a nation that prides itself over being able to sustainably preserve their ancestor's cultural heritage in modern time. 



สัมภาษณ์พิเศษ



โดย กองบรรณาธิการ

2 ประเทศไทยเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายของระบบนิเวศหรือแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต โดยในปัจจุบันพบว่า มีการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพมาจากหลายสาเหตุ อาทิ การใช้ประโยชน์เกินศักยภาพ การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และภาวะมลพิษ อีกทั้งยังมีการรุกรานของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น ซึ่งถือเป็นภัยคุกคามที่ร้ายแรงต่อความหลากหลายทางชีวภาพของโลก ปัญหาเหล่านี้เกิดขึ้นจากมนุษย์ขาดความตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ระบบนิเวศหรือความหลากหลายทางชีวภาพ

ประเทศไทยก้าวสู่ยุคไทยแลนด์ 4.0 ส่งผลให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมต่างๆ ซึ่งการพัฒนาสิ่งเหล่านี้ มีส่วนสำคัญในการช่วยรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ ดังเช่น เว็บไซต์ Siamensis.org เครือข่ายความร่วมมือเกี่ยวกับการให้ข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย ซึ่งมี ดร. นณณ์ ภาณุตวงศ์ เป็นผู้ก่อตั้งเว็บไซต์ดังกล่าว ในโอกาสนี้ กองบรรณาธิการวารสารธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้รับเกียรติจาก ดร. นณณ์ ภาณุตวงศ์ ปัจจุบันท่านดำรงตำแหน่งกรรมการบริษัท น้ำตาลนครเพชร จำกัด กรรมการบริหาร บริษัท เอเชียanmarin เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) และนักวิชาการอิสระด้านระบบนิเวศน้ำจืด มาถ่ายทอดองค์ความรู้และประสบการณ์การทำงานในบทบาทที่หลากหลาย ทั้งในฐานะนักธุรกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นักวิชาการผู้อยู่เบื้องหลังข้อมูลวิจัยด้านระบบนิเวศน้ำจืด รวมถึงแนวคิดในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในยุคไทยแลนด์ 4.0



Biodiversity Hero คนแรกของประเทศไทย

ในโอกาสครบรอบ 50 ปี ของการก่อตั้งสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Association of Southeast Asian Nations: ASEAN หรือ อาเซียน) อาเซียนจึงกำหนดให้มีรางวัล ASEAN Biodiversity Heroes: ABH) เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมในโครงการทศวรรษแห่งความหลากหลายทางชีวภาพขององค์การสหประชาชาติ (United Nations Decade of Biodiversity 2011-2020) และมอบหมายให้ศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพอาเซียน (ASEAN Centre for Biodiversity: ACB) ดำเนินการคัดเลือกบุคคลที่มีผลงานโดดเด่นต่อการอนุรักษ์ความหลากหลาย



ดร. นณณ์ ภาณุตวงศ์

Dr. Nonn Panitvong

Special Interview



Thailand is rich in biodiversity and ecosystem. However, currently there has been the loss of biodiversity in several areas from various causes, such as over-utilization, land use change, climate change, and pollution. Also, there is an invasion of alien species that is considered severe danger to global biodiversity. All these issues are caused by the lack of community recognition on the importance of biodiversity or ecosystem conservation.

Thailand is moving towards Thailand 4.0, causing technological and innovative advancement. This development has an important role in assisting on biodiversity conservation, such as Siamensis.org website, which is a cooperative network for providing information on environmental issues and biodiversity in Thailand, founded by Dr. Nonn Panitvong. In this regard, it is an honor for the Editorial Board of Nature and Environment Journal to have Dr. Nonn Panitvong, Director

of Nakornphet Sugar Ltd., Executive Director of Asian Marine Services Public Company Limited, and freelance academician in the area of freshwater ecosystem, here with us to share knowledge and experiences from various roles he has done in life, as an environmental-friendly businessman, as well as academician behind the scene of freshwater ecosystem researches and inspirational thoughts on natural resources and environmental conservation for Thailand 4.0.

The First Biodiversity Hero of Thailand

On the occasion of the 50th Anniversary of the foundation of the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN), there is an organization for ASEAN Biodiversity Heroes Award (ABH) to promote and to comply with the United Nations Decade of Biodiversity (2011-2020). ASEAN

สัมภาษณ์พิเศษ

ทางชีวภาพ และเป็นบุคคลที่ประชาชนในภูมิภาคสามารถเข้าถึงได้ ตลอดจนสามารถเป็นต้นแบบต่อการสร้างแรงบันดาลใจในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ โดยได้จัดงานรับรางวัล ASEAN Biodiversity Heroes ในงาน 50th Anniversary Golden Celebration of ASEAN ณ กรุงมะนิลา ประเทศฟิลิปปินส์ เมื่อต้นเดือนสิงหาคม 2560 ที่ผ่านมา

สำหรับประเทศไทย โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานหลักในการประสานงาน ได้คัดเลือก ดร. นณณ์ ภาณิตวงศ์ เป็นตัวแทนประเทศไทยเข้ารับรางวัลนี้

ดร. นณณ์ ภาณิตวงศ์ Biodiversity Hero คนแรกของประเทศไทย มีผลงานโดดเด่นในการให้ความรู้แก่ประชาชน การทำงาน และการดำเนินกิจกรรมเพื่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ร่วมกับหน่วยงานราชการและองค์กรภาคประชาชน (NGOs) มาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งยังเป็นนักธุรกิจที่นำเอาการอนุรักษ์มาใช้ผสมผสานในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ท่านได้เล่าถึงความรู้สึกที่ได้รับรางวัลดังกล่าวว่า “ผมรู้สึกดีใจและภาคภูมิใจกับรางวัลนี้ เพราะการทำงานในสายอนุรักษ์ มักไม่ค่อยมีคนรู้จักเท่าที่ควร ในการที่ผมได้รับรางวัล ASEAN Biodiversity Heroes เป็นคนแรกของประเทศไทย ผมมองว่า อาจจะเป็นเพราะผมทำงานอยู่ในบทบาทที่หลากหลาย ทั้งในฝั่งของผู้ประกอบการ (เอกชน) ในฐานะกรรมการบริษัท น้ำตาลนครเพชร จำกัด องค์กรภาคประชาชน (NGOs) ในฐานะนักวิชาการอิสระด้านระบบนิเวศน้ำจืด ผู้ก่อตั้งกลุ่ม Siamensis.org กรรมการสมาคมอนุรักษ์นกและธรรมชาติแห่งประเทศไทย และมูลนิธิโลกสีเขียว รวมทั้งหน่วยงานราชการ ในฐานะคณะทำงานวิชาการพื้นที่ชุ่มน้ำ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) แต่ไม่ว่าผมจะอยู่ในบทบาทหรือในฐานะไหน ผมจะยึดข้อมูลทางวิชาการในการทำงาน สร้างประโยชน์ให้แก่ส่วนรวม ทำให้ไม่เกิดความขัดแย้งต่อภาคส่วนที่ต้องทำงานร่วมกัน แต่กลับสร้างความเข้าใจอันเป็นประโยชน์และเป็นผลดีต่อการทำงาน และอีกประการหนึ่งที่ทำให้ผมคิดว่าได้รับรางวัลนี้ อาจเป็นเพราะผมทำงานด้านความหลากหลายทางชีวภาพโดยตรง ในฐานะผู้ก่อตั้งกลุ่ม Siamensis.org มาเป็นเวลานานสิบๆ ปี ซึ่งเป็นกระบอกเสียงหรือสื่อกลางที่เผยแพร่ความรู้ ประสบการณ์ และแนวทางในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ โดยเฉพาะสัตว์น้ำ สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ และสัตว์เลื้อยคลาน”

ความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ

ดร. นณณ์ ภาณิตวงศ์ อธิบายถึงความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพให้เข้าใจง่ายๆ ว่า

“ความหลากหลายทางชีวภาพคืออะไร คนทั่วไปจะไม่ค่อยเข้าใจ ผมจึงลองยกตัวอย่างให้จินตนาการกันว่า เมื่อไปยืนดูที่ร้านขายข้าวแกง ก็จะเห็นว่ามีความหลากหลายที่ถูกปรุงสำเร็จอยู่มากมาย อย่างเช่น ในแกง 10 ถาดนั้น หากเราสามารถแยกส่วนประกอบออกมา จะพบว่ามีความหลากหลายอย่างน้อย 30-40 ชนิด ทั้งชนิดพันธุ์พืชหรือชนิดพันธุ์สัตว์มาปรุงสำเร็จให้ผู้บริโภคได้รับประทานกัน

หรือให้คิดถึงความจำเจ หากโลกนี้มีกล้วยเพียงชนิดเดียว จะเอาไปทำขนมหวานอย่าง กล้วยบวชชี กล้วยตาก หรือกล้วยแขก ก็ใช้กล้วยเพียงชนิดเดียว ดูแล้วคงจะน่าเบื่อ

ส่วนทางด้านระบบนิเวศก็คงจะเหมือนในสังคมของเราที่มีอาชีพหลากหลายทั้ง แพทย์ วิศวกร เกษตรกร นักข่าว นักวิจัย ฯลฯ เราก็จะเห็นได้ว่าทุกอาชีพต้องเกื้อกูลซึ่งกันและกัน สังคมจึงอยู่ได้อย่างปกติสุข

จากตัวอย่างที่ยกไปนั้น ก็เช่นเดียวกับความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศ ต้องมีให้ครบและสมบูรณ์ทั้งระบบ ทั้งผู้ล่า ผู้ถูกล่า และผู้ย่อยสลายทุกอย่างล้วนแล้วแต่มีความสำคัญ จะขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่ได้ จึงจะทำให้ระบบนิเวศอยู่ได้ ดังนั้น ความหลากหลายทางชีวภาพสำคัญอย่างไรกับมนุษย์ ให้ทุกท่านลองมองย้อนกลับไปถาดข้าวแกง แหล่งน้ำที่สะอาด อากาศที่บริสุทธิ์ ซึ่งเป็นแหล่งปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ โดยทรัพยากรเหล่านี้ไม่ได้กำเนิด



designated the ASEAN Centre for Biodiversity (ACB) to select persons who have done outstanding projects on biodiversity conservation and who can be reached out by regional communities as a role model to inspire the biodiversity conservation to community as a whole. The awarding ceremony of ASEAN Biodiversity Heroes Award was organized at the 50th Anniversary Golden Celebration of ASEAN, held in Manila, the Philippines, in early August 2017.

For Thailand, the Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP), the Ministry of Natural Resources and Environment, a designated key coordinating organization, selected Dr. Nonn Panitvong to represent Thailand for this award.

Dr. Nonn Panitvong, the first Biodiversity Hero of Thailand, has outstanding works in educating people on the implementation and activities for biodiversity conservation, hand in hand with public agencies and NGOs on a continuous basis. He is also a businessman who has mixed in conservation thoughts to work effectively. He told us about his feeling for receiving this award that “I am glad and proud of award since working on conservation areas is hardly well-recognized. By being the first person in Thailand who received ASEAN Biodiversity Heroes Award, I believe it was because I have served in various roles, in private sector as an entrepreneur as Director of

Nakornphet Sugar Ltd., in NGOs as freelance academician in freshwater ecosystem and founder of siamensis.org, board of the Bird Conservation Society of Thailand (BCST) and Green World Foundation, as well as in public section as a member of the Academic Taskforce on Wetland under the Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP). Regardless the role I was in, I always rely on academic information and have intention to make the best use to the society, which help avoid conflicts with organizations that I worked with, and instead build up beneficial understanding and better working performance. Another reason that I deserved this award may be because I work directly in biodiversity field as Founder of Siamensis.org for decades to voice out loud or to communicate and provide information based on my knowledge and experiences, as well as suggest biodiversity conservation thoughts, especially for aquatic animals, amphibians, and reptiles.”

The Importance of Biodiversity

Dr. Nonn Panitvong simplified the importance of biodiversity.

“What is biodiversity? People are usually misunderstanding its concept. I would like to give some examples for simple imagination. When we go to a cafeteria, we usually see a lot of cooked foods. For example, in 10 food trays, there are probably 30-40 various species of animals and plants used for cooking.

Or you may think about it in terms of monotonousness. If there is only banana in the world, the foods and desserts were made from bananas only.

Ecosystem is similar to our society. There are people with various occupations, doctors, engineers, farmers, journalists, researchers, etc. Everybody has to work and cooperate with each other to live together happily and peacefully.

From previous examples, it is the same idea as biodiversity in ecosystem. The complete and abundant ecosystem must have every component, including predators, preys and decomposers. Everything is important, and we cannot miss



มาจากในเมือง แต่มาจากระบบนิเวศที่อุดมสมบูรณ์ในป่า ซึ่งกล่าวได้ว่า เมืองไม่สามารถผลิตปัจจัยพื้นฐานที่ใช้ในการดำรงชีวิตของมนุษย์ได้ ทั้งอาหาร ยารักษาโรค เครื่องนุ่งห่ม หรือแม้กระทั่งที่อยู่อาศัย ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนเกิดขึ้นมาจากระบบนิเวศที่อุดมสมบูรณ์ด้วยกันทั้งนั้น”

สถานการณ์ระบบนิเวศน้ำจืด

ระบบนิเวศน้ำจืด ถือได้ว่า เป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของมนุษย์ และหากพูดถึงสถานการณ์ระบบนิเวศน้ำจืดในปัจจุบันก็อยู่ในภาวะที่น่าเป็นห่วงมากที่สุด เนื่องจากทุกวันนี้ คนมองแหล่งน้ำจืด แม่น้ำ คลอง ลำธาร เป็นเพียงทางไหลของน้ำ หรือมองว่าคลองในกรุงเทพฯ เป็นเพียงแค่อุโมงค์น้ำ โดย ดร.นณณ์ มีความกังวลถึงเหตุการณ์ดังกล่าวว่า “ระบบนิเวศน้ำจืด เป็นระบบนิเวศที่มีความเชื่อมโยงกันตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ มาถึงปลายน้ำ โดยมีทั้งพื้นที่ชายน้ำ พื้นที่น้ำท่วมถึง หรือพื้นที่น้ำหลาก ซึ่งควรเป็นสายน้ำที่ไหลผ่านได้อย่างต่อเนื่อง ปลาสามารถอพยพขึ้นลงได้ และหากมองไปถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาชนบางส่วนยังขาดองค์ความรู้ รวมถึงยังขาดการบังคับใช้กฎหมายในการดูแลและรับผิดชอบระบบนิเวศทางน้ำ

ระบบนิเวศน้ำจืดถูกให้ความสำคัญลดลงไป ทั้งที่ระบบนิเวศน้ำจืดถือได้ว่า เป็นแหล่งอาหารที่สำคัญต่อมนุษย์ เรียกได้ว่า เป็นแหล่งอาหารจากธรรมชาติ (wild food) แหล่งสุดท้ายที่เราสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เพราะทุกวันนี้ เราคงไม่สามารถล่ากระต่าย หนม หรือสัตว์ป่าอื่นๆ จากป่ามากินได้ตามอำเภอใจ ยกเว้นการจับสัตว์น้ำหรือปลาจากธรรมชาติที่ยังคงถูกจับอยู่ โดยไม่คำนึงถึงการสูญพันธุ์ หรือผลกระทบต่อระบบนิเวศอื่นๆ ที่จะตามมา ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้ปลาถูกมองเพียงแค่เป็นอาหาร ไม่ถูกมองว่าเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ หรือสิ่งที่ต้องอนุรักษ์ไว้

ในต้นเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ที่ผ่านมา ผมได้มีโอกาสไปลงพื้นที่ ณ จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่า ลำธารมีตะกอนหลายแห่ง ทำให้น้ำขุ่น ทั้งๆ ที่เป็นช่วงฤดูแล้ง และพบปลาหรือสัตว์น้ำอื่นๆ น้อยมาก ซึ่งโดยปกติในฤดูนี้ควรจะมียาในลำธารที่ใสสะอาด ปัจจัยหลักที่ทำให้เป็นเช่นนี้เพราะมีผู้คนอาศัยอยู่ตลอดแนวลำธาร มีการเอาวัว ควายไปเลี้ยง และมีการเปิดหน้าดินริมลำธาร แม้แต่ในเขตอนุรักษ์ซึ่งห้ามใครจับปลาและสัตว์น้ำ ก็ยังพบว่าไม่มีปลามากเท่าที่ควร ทั้งหมดนี้เป็นเพราะมีการรบกวนระบบนิเวศตลอดเวลา และชาวบ้านได้เล่าถึงสาเหตุของลำธารมีสีขุ่นนั้นมาจากพื้นที่สูงด้านบน มีการเปิดพื้นที่ป่าเพื่อทำการเกษตร ทำให้มีสารเคมีไหลลงน้ำ ส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำในลำธาร รวมถึงทำให้เกิดปัญหาโรคระบาดขึ้นในหมู่บ้านเนื่องจากไม่มีปลาจำพวกปลาค้อ มากำจัดไข่และตัวอ่อนของตัวคุณ* ซึ่งจะเห็นได้ว่าหากระบบนิเวศเสียหายนั้นหมายถึง ผลกระทบโดยตรงที่เกิดขึ้นต่อมนุษย์ไม่ทางใดก็ทางหนึ่ง”

Siamensis...ถ้าไม่รู้จัก ก็ไม่รักกัน

กลุ่ม Siamensis.org เริ่มต้นเมื่อปี พ.ศ. 2544 เป็นเครือข่ายความร่วมมือเกี่ยวกับการให้ข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย โดยเริ่มมาจาก “ตอนนั้น ในปี พ.ศ. 2544 ผมกำลังศึกษาปริญญาโท ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยในเวลาว่างจะเข้าไปในเว็บไซด์ Pantip.com ห้องข่าวจตุจักร เพื่อตอบคำถามเกี่ยวกับปลาและต้นไม้ และอยากรวบรวมข้อมูลดังกล่าวไว้ จึงได้รวมตัวกับเพื่อนๆ ทำเว็บไซด์เป็นของกลุ่มตัวเอง เพื่อตอบคำถามและเขียนบทความเกี่ยวกับปลาและสัตว์น้ำ ในกลุ่ม Siamensis.org ผ่านทางเว็บไซด์ เฟซบุ๊ก และไลน์ เพื่อต้องการเผยแพร่ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งมีชีวิตรอบตัวต่างๆ ให้กับคนทุกเพศทุกวัยที่มีความสนใจ เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทั้งพืช สัตว์ และระบบนิเวศของแต่ละพื้นที่ในประเทศไทย โดยมีการสอดแทรกความรู้ต่างๆ ที่จะสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งมีชีวิตเหล่านั้นไว้ รวมทั้งเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกับสิ่งมีชีวิตเหล่านี้โดยไม่ทำร้ายสัตว์ อย่างเช่นงูแสงอาทิตย์ เป็นงูที่ไม่มีพิษ และยังเป็นงูที่ช่วยกินหนูเป็นต้น เราพยายามทำให้คนรู้จักสิ่งมีชีวิตรอบตัวให้ได้มากที่สุด โดยเครือข่ายของเราไม่มีกลุ่มเป้าหมาย ทำให้

*ตัวคุณ เป็นแมลงที่กัดแล้วทำให้เกิดแผลพุพอง เป็นผื่นคัน

any of them to conserve the abundant ecosystem. So, what makes biodiversity so important to human beings? Let's look back at the food trays, clean sources of water, and clean air. All these things are basic needs for living and they do not originate in the city, but come from the abundant ecosystem in the forest. It can say that cities cannot produce basic needs for human beings, including foods, medicines, clothing, and habitats. These things all come from an abundant ecosystem.”

Situation of Freshwater Ecosystem

Freshwater ecosystem is considered an important source of food for human beings. When talking about freshwater ecosystem's current situation, it is concerned because people usually see freshwater resources, including rivers, canals, and creeks, as water paths, or even believe that canals in Bangkok Metropolitan only benefit for water distribution. Dr. Nonn concerns that “In fact, freshwater ecosystem are connected from the upstream, mainstream and downstream. It consists of water edge areas, flood plains, and flooding areas, that should allow continuous water flow and allow fish to migrate up and down. There is also an issue from the lack of knowledge of relevant organizations and communities, as well as the lack of law enforcement to monitor and to control aquatic ecosystems.

Freshwater ecosystem has been devalued its importance although it is considered an importance wild food for human beings. This wild food is also the last resource that we can use because we cannot freely hunt bull, bears, or other wild animals nowadays. However, fishing aquatic animals or fish from nature still exists regardless the extinction or any other effects to other ecosystems. People just look at fish as food but forget that they are part of our ecosystem and should be conserved as well.

At the beginning of February 2018, I had a chance to visit the areas in Mae Hong Son Province and found many contaminated creeks, making turbid water even it was during the dry season. I also found a concerning small number of fish or other aquatic species. Usually in this season, we should expect to see clear water. The main factor of this issue is because there are people living along the creeks and they raise cows and buffaloes, as well as use the ground for agriculture along the creeks. Even in the conservation area which prohibits fishing and aquaculture, I also found fewer fish than it should. All these happened because there is an ecological disturbance all the time. The villagers also told me that the cause of the turbid water is because there is the use of land for agriculture in the higher areas, flowing chemicals into water that affects livings in the creeks, and causes epidemic problems in the village since there is no sufficient amount of fish to help get rid of the eggs and larvae of black flies*. It can be seen that if the ecosystem is deteriorated, there are inevitable effects to human beings in one way or another.”

Siamensis... To Know More, to Love More

Siamensis.org network was found in early 2001. It is a cooperative network to provide information in the area of environment and biodiversity in Thailand. Dr. Nonn told us the beginning story “At that time in 2001, I was doing Master Degree in the United States of America. When having free time, I usually surfed around Chatuchak Forum in www.pantip.com, and answered questions relating to fish and aquatic plants. I had an idea to collect all information in one place so I teamed up with my friends and created a networking website to answer questions and to publish articles relating to fish and aquatic animals in Siamensis.org, through our official website, Facebook page and

* Black flies are insects that bite human beings to cause rashes and blisters

สัมภาษณ์พิเศษ

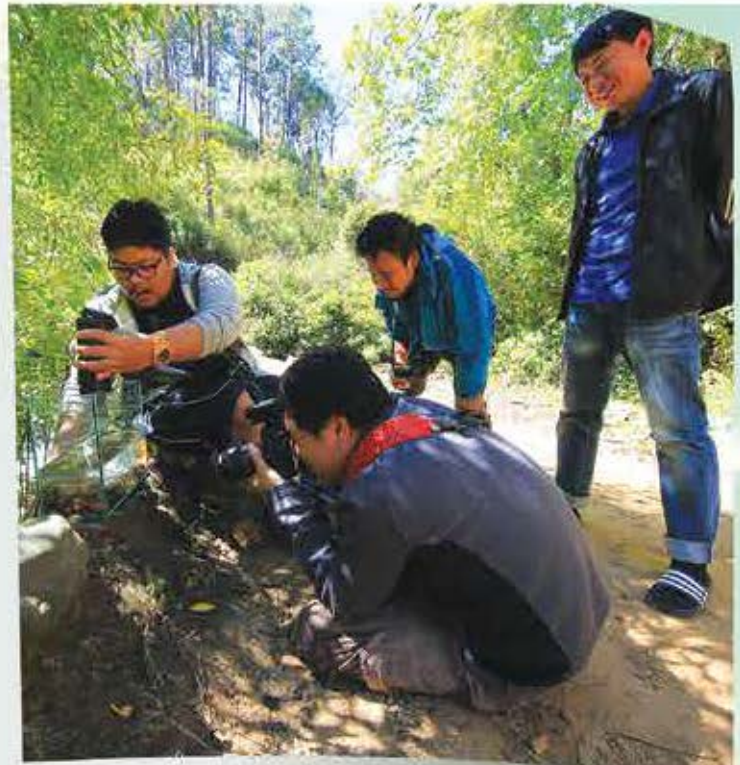
ไม่มีกำแพงขวางกั้นการเรียนรู้ เนื่องจากทุกคนที่สนใจ ไม่ว่าจะเป็นนักวิจัย นักศึกษา ครูอาจารย์ ชาวประมง ตลอดจนประชาชนทั่วไป สามารถเข้ามาร่วมเป็นเครือข่ายด้วยกันได้ ภายใต้สโลแกนที่ว่า “ถ้าไม่รู้จัก ก็ไม่รักกัน”

หนอนนิวกินี...ตัวอย่างสำคัญของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น (alien species) และถือเป็นความสำเร็จหนึ่งของกลุ่ม Siamensis.org ในการประชาสัมพันธ์ข่าวและเตือนการระบาดของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ติด 100 อันดับแรกของโลกที่รุกรานระบบนิเวศอย่างร้ายแรง “ประชาชนได้รับทราบถึงผลกระทบต่อการแพร่ระบาดของหนอนนิวกินี ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ อาทิ เมื่อถูกเมือกของหนอนนิวกินีจะเกิดผื่นคัน และแผลพุพอง หนอนนิวกินีทำลายประชากรหอยทากจนสูญพันธุ์ หรือแม้แต่กระทั่งมีคนในประเทศญี่ปุ่น (โอกินาวา) กินหนอนนิวกินีและเกิดโรคพยาธิในสมอง ซึ่งเมื่อข่าวเผยแพร่ออกไป จึงกลายเป็นประเด็นสำคัญที่ทำให้มีคนทุกพื้นที่ได้เข้ามารายงานการพบเจอหนอนนิวกินี ซึ่งทำให้เราสามารถที่จะเก็บข้อมูลได้เร็ว และทราบว่ามันแพร่กระจายไปถึงไหน ถิ่นอาศัยเป็นอย่างไร มันกินอะไรบ้าง เป็นอาหาร และเริ่มส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศในด้านใดบ้างแล้ว ฉะนั้น การมีเครือข่าย กลุ่ม Siamensis.org จึงเป็นช่องทางหนึ่งที่ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นได้ง่าย และทำให้ประชาชนเข้าใจ รู้วิธีการป้องกัน และการกำจัดที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ”

สร้างการมีส่วนร่วมในยุคไทยแลนด์ 4.0

Siamensis.org เป็นเพียงกลุ่มเล็กๆ กลุ่มหนึ่งในการมีส่วนช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม “ในส่วนสำคัญนั้น ยังต้องอาศัยภาครัฐและสื่อมวลชนในการกระจายข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพ รวมทั้งสถาบันการศึกษาควรสร้างหลักสูตรหรือบทเรียนเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพที่มีในท้องถิ่นของตนเอง ให้เด็กได้รู้ ได้เข้าใจ และได้ตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชนของตนเองต่อไป”

สำหรับการใช้สังคมออนไลน์ (social media) มีเป้าหมายเพื่อมุ่งเน้นให้คนไทยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัว อยากให้



ผู้คนมีความตระหนักถึงระบบนิเวศมากๆ “เมื่อมองป่าแล้ว ให้เขารับรู้ได้ว่า นั่นเป็นที่อยู่ของสัตว์ เมื่อมองแหล่งน้ำ นั่นคือที่อยู่ของปลา ซึ่งการสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนในเรื่องเหล่านี้ ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ เอกชน องค์กรภาคประชาชน (NGOs) และชุมชน ต้องสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิเวศ โดยผมคาดหวังว่า ความรู้ความเข้าใจเหล่านี้จะกระจายและขยายวงกว้างมากขึ้นเรื่อยๆ ในอนาคต”

ปัจจุบันนี้ เราพัฒนาโดยไม่ได้มองว่า แหล่งน้ำเป็นระบบนิเวศ คนทั่วไปยังขาดความรู้ ความเข้าใจอย่างมากในเรื่องระบบนิเวศของแหล่งน้ำ กลุ่ม Siamensis.org จึงเป็นกลุ่มพลังเครือข่ายของประชาชนกลุ่มเล็กๆ ที่แสดงข้อมูลทางวิชาการให้เห็นถึงผลกระทบจากการพัฒนาในหลายๆ พื้นที่ รวมถึงมีความพยายามในการสร้างความตระหนักแก่ประชาชนในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพให้มีความยั่งยืน และให้คนรุ่นหลังได้ใช้ประโยชน์สืบต่อไป ภายใต้สโลแกนที่ว่า “ถ้าไม่รู้จัก ก็ไม่รักกัน” ดังนั้น หากคุณได้รู้จักความหลากหลายทางชีวภาพแล้ว คุณก็จะรักพวกเขากันมากขึ้น

Line group. This is to promote the importance of environment and livings to general public who is interested in this field, and to become an informational hub in the area of plants, animals, and ecosystems in Thailand, by adding knowledge that will promote public awareness on natural conservation, as well as encourage people to learn how to live with other livings without damaging them. For example, it is good to know that Sunbeam Sneaks are not dangerous and also help get rid of mice, etc. We have attempted to ensure as many people as possible have better understanding on their surrounding livings. Our network does not set target group so we can break the barrier of education. Every interested party, researchers, students, teachers and farmers, can join our network, under the concept “To Know More, to Love More”.

New Guinea flatworm is an important example of alien species that is considered a successful case for Siamensis.org in terms of information publishing and warning on the spread-over of alien species that is one of top globally harmful alien species to ecosystem. “General public could learn about harmful effect from the spreading over of New Guinea flatworms both in Thailand and worldwide. For example, when touching the mucus of New Guinea flatworms, a person may have rashes and blisters. New Guinea flatworms may also destroy and lead to the extinction of snails. Some Japanese (Okinawa) eats New Guinea flatworms and get neurocysticercosis. When news released, it became an important issue for people in every area to report the finding of New Guinea flatworms, which allowed us to collect information faster and know where they were spreading to, where they lived, what they ate, and what impact they did to the ecosystem. Siamensis.org is therefore another channel where all people can easily access information about alien species to understand them, as well as to know how to prevent and get rid of them according to academic principles.”

How to Create Public Participation in Thailand 4.0

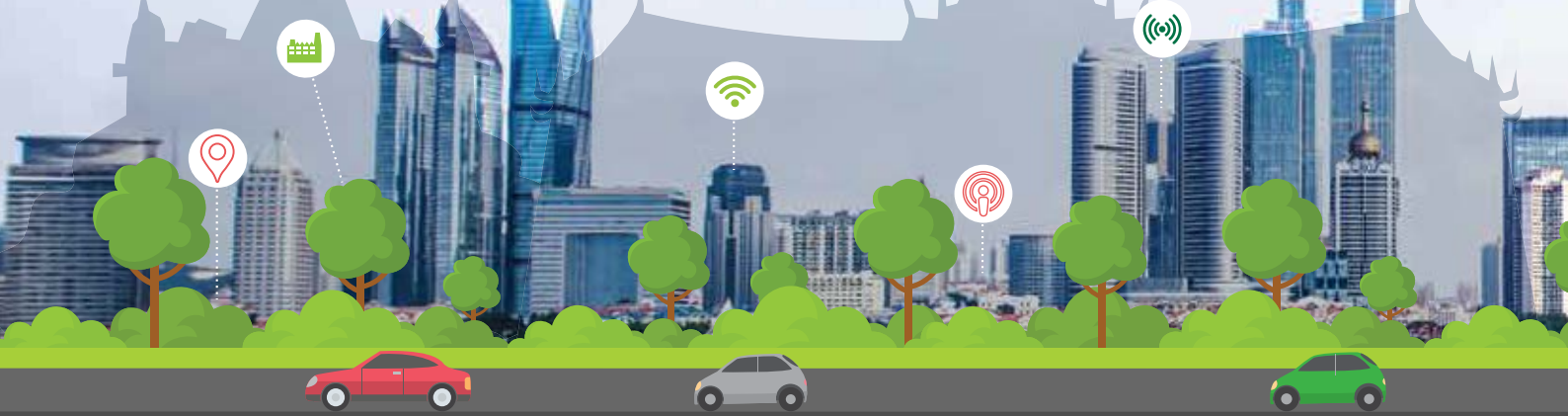
Siamensis.org is a small networking group who has taken part in environmental conservation. “For most important parts, they still require government and media to publish information and news about biodiversity. Also, the educational institutes should create area-based curriculums or lessons relating to biodiversity so children can learn to understand and to be aware of the importance of natural resources and environment in their communities further.”

As for the use of social media, it aims for create better knowledge and understanding among Thais in the areas of livings and environment, as well as to generate public awareness on ecosystem. “When seeing forests, people should realize they are animal’s habitats. When seeing water resources, people should realize they are where fish lives. This requires participation from all relevant parties, public sector, private sector, NGOs and communities. Every party need to have knowledge and understanding on ecosystem. I truly hope that this knowledge and understanding will spread around wider and deeper in the future.”

Nowadays, we have developed without recognizing that water resources are part of ecosystem. Most people are lack of knowledge and understanding on the aquatic ecosystems. Siamensis.org is therefore the small but powerful people network to provide academic information to show effects from the development in various areas, as well as attempts to create public awareness on biodiversity conservation for sustainable development to ensure the existence of ecosystem until later generations, under the motto “To Know More, to Love More”. That means if you know more about biodiversity, you will love it in no time.

ในยุค Thailand 4.0 จะเตรียมอนาคตอย่างไร เพื่อสิ่งแวดล้อมประเทศไทยที่ยั่งยืน

โดย **เดชะวัฒน์ พจน์สมพงษ์**
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



อนาคต น้ำทะเลจะท่วมกรุงเทพมหานครหรือไม่ อาหารจะขาดแคลนหรือไม่ พลังงานจะมีใช้เพียงพอหรือไม่ ฝุ่นยนต์จะครองโลกหรือไม่ ประเทศไทยจะพ้นกับดักรายได้ปานกลางหรือไม่ และคงยังมีอีกหลายคำถามที่อยากรู้ แต่นั่นคือเรื่องอนาคต ที่ไม่มีใครรู้ล่วงหน้าว่าจะเกิดอะไรขึ้น

หน่วยงานต่างๆ หรือนักวิชาการมีความพยายามจะคาดการณ์อนาคตด้วยแบบจำลองต่างๆ ตามหลักการทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เช่น ปริมาณความต้องการน้ำ โดยคาดการณ์ตามแนวโน้มจากอดีตถึงปัจจุบันไปในอนาคตด้วยสมการคณิตศาสตร์ แต่มักจะมีความคลาดเคลื่อนเสมอไม่มากก็น้อย เนื่องจากปัจจัยหลายประการที่สมการทางคณิตศาสตร์ไม่สามารถระบุได้อย่างแม่นยำ และนั่นย่อมส่งผลกระทบต่อการวางแผนเพื่อป้องกัน แก้ไข และจัดการสถานการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้ข้อจำกัดต่างๆ เช่น งบประมาณที่จำกัด ความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร เป็นต้น

กระบวนการศึกษาอนาคตจึงได้ถูกพัฒนาขึ้น โดยเริ่มแรกนำมาใช้ในการวางแผนทางทหารของกองทัพสหรัฐอเมริกา โดยจินตนาการว่าศัตรูจะโจมตีด้วยวิธีการใด และจะหาวิธีการรับมือหรือตอบโต้เช่นไร จึงจะชนะ ซึ่งต่อมาในต้นทศวรรษที่ 60 ได้มีการนำ

แนวคิดดังกล่าวมาวางแผนเชิงยุทธศาสตร์ โดยมี Herman Kahn นักอนาคตศาสตร์ (futurist) เข้ามาร่วมวางแผนจินตนาการอนาคตทางการทหารของกองทัพอากาศ และได้ประยุกต์ไปสู่การพยากรณ์อนาคตในภาคการเมืองและเศรษฐกิจจนได้รับยกย่องเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านอนาคตศาสตร์ระดับต้นของโลก ซึ่งภายหลัง Pierre Wack หัวหน้าหน่วยงานวางแผนของบริษัทเชลล์ (Shell Company) ได้นำแนวคิดของ Kahn มาปรับปรุงและพัฒนาขึ้นใหม่เป็นเทคนิคการสร้างภาพอนาคต*สำหรับวางแผนพัฒนาองค์กร โดยเขียนสถานการณ์จำลองเหตุการณ์ราคาน้ำมันและเรื่องราวต่างๆ พร้อมกำหนดเค้าโครงเรื่องอนาคตที่อาจเป็นไปได้ และเหตุการณ์ไม่คาดคิดที่อาจเกิดขึ้นต่อการเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมันในอนาคต จนท้ายที่สุดได้กลายเป็นเหตุการณ์จริงเมื่อเกิดสงครามตะวันออกกลางที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมันโดยกลุ่มโอเปค ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้ค้าน้ำมันทั้งหลาย ขณะที่บริษัทเชลล์กลับเตรียมพร้อมรับมือกับเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดไว้แล้ว ทำให้อีกไม่กี่ปีถัดมา ธุรกิจเชลล์กลายเป็นบริษัทยักษ์ใหญ่ที่ทำกำไรได้มากที่สุดแห่งหนึ่งของโลกจากที่เคยติดอันดับ 1 ใน 7 บริษัทน้ำมันที่อ่อนแอ

* หรือที่เรียกว่า “แบบจำลองสถานการณ์” (scenarios planning)

World Focus

How to Get Ready for Sustainable Environmental Management in **Thailand 4.0 Era**

By Tachawan Pojsompong

Environmentalist, Professional Level

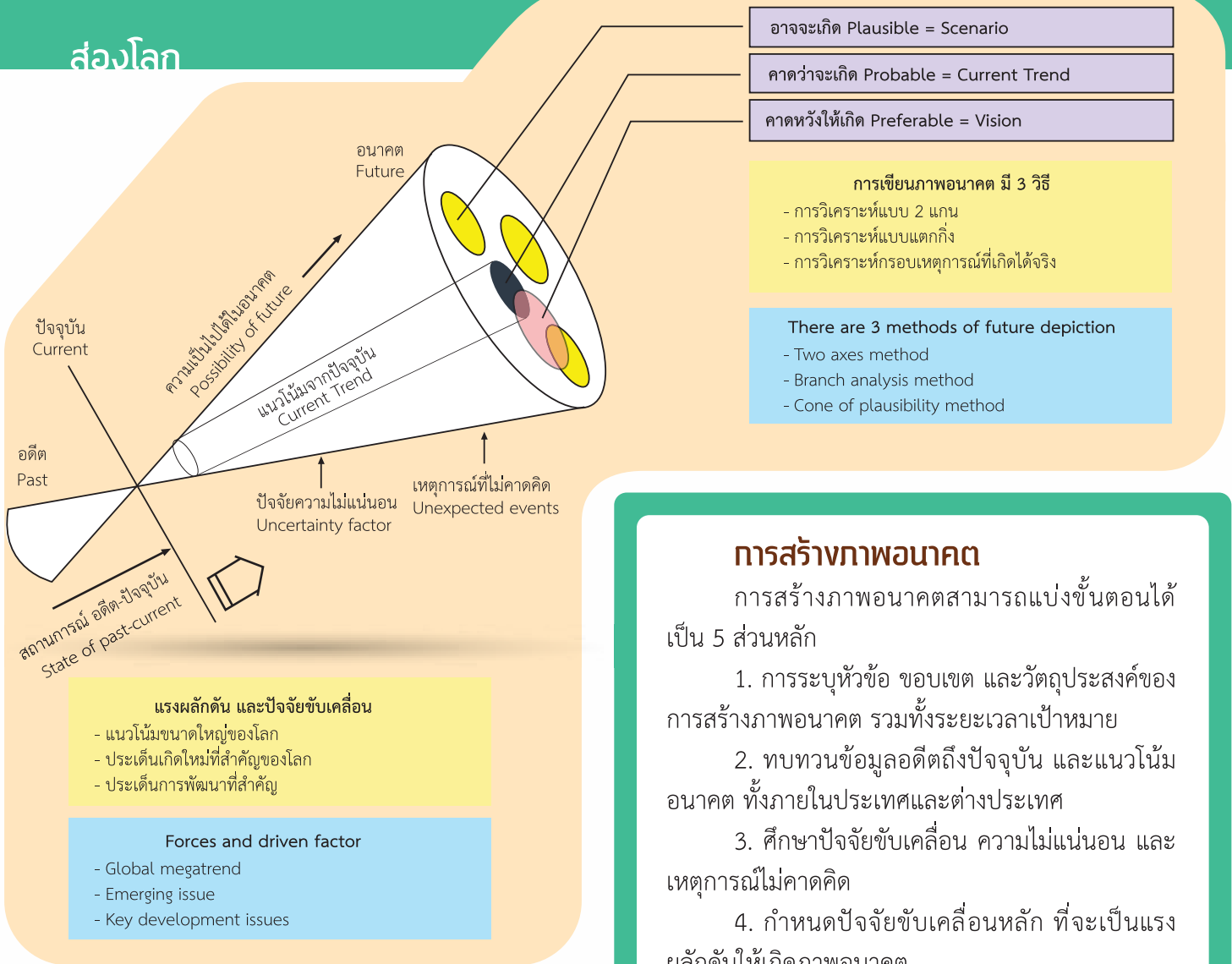
Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning



There are so many questionable issues for the future. Will there be a coastal flood reaching to Bangkok? Will we have sufficient food to eat? Will we have sufficient energy to use? Will robots replace humans around the world? Will Thailand be able to move away from middle income trap? Regardless being questioned, they are the matters of future and nobody has any clue.

Several organizations or technocrats have attempted to perform future projections through various types of mathematics and scientific models, such as water supply demand, that are projected by trend from past to present based on mathematics equation. However, the projections always more or less show some variations due to several factors that cannot precisely determined by using mathematics equation, causing impacts to the effective planning for risk prevention, correction, and management under limitations, such as insufficient financial support, lack of readiness, and limited staff's capacities, etc.

Therefore, future study has developed. It was originally used for military planning in the United States of America by predicting the attacking methods that enemies may use and figure out handling and re-attacking methods for victory. Later at the beginning of 1960s, the same concept was used for strategic planning by Herman Kahn, a futurist, who participated in the future prediction of the U.S. Air Force and then applied the same concept to political and economic forecast. Kahn was honored as the world top futurist. After that, Pierre Wack, Planning Leader of Shell Company, applied and developed Kahn's original idea into future projection technique known as "scenario planning" for organizational planning. He did so by drafting simulation for oil price and other stories, as well as indicating possible future scenarios and any other surprising factors that might affect oil price in the future. The forecasted situation took place in reality due to the occurrence of the middle-east war, which caused oil price fluctuation by OPEC and affected oil traders. Shell Company at that time was ready to encounter such surprise and in a couple of years the good forecast led Shell Company to become one of the most profitable large companies in the world even though it was once been in 1 of 7 weakest oil companies.



ภาพที่ 1 การสร้างภาพอนาคต/Depict future scenarios

แนวคิด scenarios planning ต้นแบบของบริษัทเชลล์ ได้มีการกระจายไปสู่องค์กรต่างๆ มากขึ้น โดยได้มีการพัฒนาแนวทางสร้างภาพอนาคต และกำหนดยุทธศาสตร์การจัดการที่เหมาะสมกับงาน ภายใต้หลักการหรือพื้นฐานความเชื่อที่ว่า ภาพอนาคต คือภาพที่เป็นจริงได้หลายภาพ ไม่ใช่ภาพที่น่าจะเป็น หรือควรจะเป็น รวมถึงไม่ใช่เป็นการคาดการณ์อนาคต จากแนวโน้มที่เห็นในปัจจุบัน แต่เป็นเรื่องราวอนาคตที่เกิดขึ้นจากทางเลือกของการกระทำในปัจจุบัน โดยมีการผูกเรื่องจากความจริงผสมจินตนาการเพื่อให้เกิดความคิดใหม่ๆ ที่มีเค้าโครงเรื่องมาจากแนวโน้มของเหตุการณ์ปัจจุบัน ความไม่แน่นอนและเหตุการณ์ไม่คาดคิดเป็นตัวพลิกผันเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต ซึ่งจะส่งผลให้เกิดภาพอนาคตขึ้นได้หลายภาพ ซึ่งมีความแตกต่างกันเชิงสาระ ไม่ใช่ที่ระดับของผลกระทบจากเหตุการณ์สูงหรือต่ำ

การสร้างภาพอนาคต

การสร้างภาพอนาคตสามารถแบ่งขั้นตอนได้เป็น 5 ส่วนหลัก

1. การระบุหัวข้อ ขอบเขต และวัตถุประสงค์ของการสร้างภาพอนาคต รวมทั้งระยะเวลาเป้าหมาย
2. ทบทวนข้อมูลอดีตถึงปัจจุบัน และแนวโน้มอนาคต ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ
3. ศึกษาปัจจัยขับเคลื่อน ความไม่แน่นอน และเหตุการณ์ไม่คาดคิด
4. กำหนดปัจจัยขับเคลื่อนหลัก ที่จะเป็แรงผลักดันให้เกิดภาพอนาคต
5. เขียนภาพอนาคตในรูปแบบของเรื่องเล่า เหตุการณ์ในอนาคต โดยมีการตั้งชื่อภาพด้วยข้อความสั้นๆ ที่สามารถนำเสนอเรื่องราวทั้งหมดของภาพ และเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา

ตัวอย่างของภาพอนาคต

ภาพอนาคตของโลก ที่สร้างขึ้นโดยบริษัทเชลล์ อินเตอร์เนชันแนล จำกัด (Shell International Limited Company) เป็นภาพของโลกในปี พ.ศ. 2568 (ค.ศ. 2025) ใช้รูปแบบแนวทางการวิเคราะห์กรอบเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้จริง เพื่อสร้างภาพอนาคต โดยอยู่บนพื้นฐานของปัจจัยขับเคลื่อนที่สำคัญ 3 ประการ คือ แรงจูงใจทางธุรกิจ พลังของประชาสังคม ซึ่งเรียกหาความสมานฉันท์และความยุติธรรม และอำนาจในการบังคับและกฎระเบียบของภาครัฐ นำไปสู่ภาพอนาคตของโลกมีทั้งหมด 3 ภาพ คือ

The concept of scenarios planning, the model developed by Royal Dutch Shell Company, has been distributed to other organizations by being developed to scenarios and management strategies to match with each particular type of work. This was in accordance with the conceptual belief that the future scenarios are plausible multi-scenarios. They might not be expected or preferred scenarios, and they must not be derived from extrapolation forecasting from, but should be the future scenarios based on the present actions. The scenarios must be developed based on the combination of reality and imagination to come up with new scenarios regarding current trend, uncertainties, and surprises that may fluctuate future scenarios. With this concept, there must be multi scenarios that may be varied in terms of contents but not level of impact severity.

How to Depict Future Scenarios

The depiction of future scenarios can be divided into 5 following steps:

1. Determining subject, framework, and objectives of future scenario depiction, as well as targeted timeframe
2. Reviewing data from past, present, and future trends both domestically and internationally
3. Studying driving factors, uncertainties and unpredictable circumstances
4. Determining key driving factors to push forward future scenarios
5. Drafting future scenarios in the form of future story-telling, naming scenario titles with short caption to present the whole concept of pictures and scenarios that may take place in each particular period of time

Example of Future Scenarios

Global scenarios to 2025 was developed by Shell International Limited Company. The scenario was developed based on 3 sets of forces including market incentives, the force of community and coercion and regulation. The analysis brought up 3 future scenarios, as follows:

ภาพอนาคตที่ 1 “โลกาภิวัตน์ที่ไร้ความไว้วางใจ” ภาพอนาคตนี้ กระบวนการโลกาภิวัตน์ยังคงดำเนินอยู่อย่างต่อเนื่อง และนำโลกไปสู่ระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยมเสรีที่ขับเคลื่อนโดยแรงจูงใจทางธุรกิจ อย่างไรก็ตาม การเพิ่มขึ้นของความเสี่ยงเกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัย และความไม่ไว้วางใจในพฤติกรรมของผู้เล่นในตลาด ทำให้ภาคส่วนต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจ ผู้บริโภค และนักลงทุนต่างเรียกหาความโปร่งใสและนำไปสู่การกำหนดกฎระเบียบ การกำกับดูแลภาคธุรกิจที่เข้มงวด และซับซ้อน ซึ่งกฎระเบียบที่ซับซ้อนในด้านต่างๆ อาทิ การเปิดเผยข้อมูล การกำหนดความรับผิดชอบของผู้ผลิต ตลอดจนสายการผลิต การคุ้มครองผู้บริโภค การแข่งขันทางการค้า มีผลในการเพิ่มต้นทุนของหน่วยธุรกิจ เป็นอุปสรรคต่อการประกอบธุรกิจ โดยเฉพาะการค้าขายและการลงทุนระหว่างประเทศที่มีกฎระเบียบที่แตกต่างกัน

ภาพอนาคตที่ 2 “ประตูที่เปิดกว้าง” ภาพอนาคตนี้ กระแสโลกาภิวัตน์ยังคงเข้มแข็งพร้อมๆ กับความเข้มแข็งที่เพิ่มขึ้นของภาคประชาสังคมที่ประสบความสำเร็จในการผลักดันให้ประชาคมโลกอยู่ร่วมกันได้อย่างสมานฉันท์ ทั้งในระดับภายในประเทศและระหว่างประเทศ มีความร่วมมือระหว่างกันอย่างแน่นแฟ้นบนพื้นฐานของความมั่นคง ปลอดภัย และความไว้วางใจ ซึ่งเกิดจากการออกแบบกระบวนการตรวจสอบและถ่วงดุลโดยภาคประชาสังคมและภาคธุรกิจด้วยความสมัครใจ และการมีส่วนร่วมจากภาคส่วนต่างๆ ในวงกว้าง ไม่ใช่การบังคับ สะท้อนถึงการจัดระเบียบสังคมและการประกอบธุรกิจด้วยกันเองเป็นหลัก แทนที่จะเป็นการพึ่งพิงอำนาจบังคับจากภาครัฐ บทบาทของภาครัฐ เน้นที่การสร้างโอกาสอย่างทั่วถึง มากกว่าการแจกจ่ายทรัพย์สินที่เป็นตัวเงิน ดังนั้น การแก้ปัญหาการว่างงาน จะอยู่ในรูปของการสร้างขีดความสามารถและฝึกอบรมให้กับผู้ว่างงาน แทนที่จะเป็นการจัดหาสวัสดิการมารองรับผู้ว่างงาน และมีการร่วมมือกับภาคประชาสังคมอย่างใกล้ชิดเพื่อจัดการกับปัญหาทางสังคมต่างๆ



ภาพอนาคตที่ 3 “ง” ภาพอนาคตนี้ ประเทศต่างๆ เริ่มลดความสำคัญต่อกระบวนการโลกาภิวัตน์ โดยเปลี่ยนมาให้ความสำคัญกับความเป็น “ชาตินิยม” ว่าจะเป็นแนวทางที่จะนำมาซึ่งความสมานฉันท์ภายในสังคม ซึ่งทำให้เกิดแนวโน้มของการกีดกันทางเศรษฐกิจมากขึ้นโดยมีเป้าหมายทั้งเพื่อการปกป้องภาคธุรกิจในประเทศ และสืบเนื่องมาจากความกังวลต่อความเสี่ยงที่มาพร้อมกับการเปิดเสรีในโลกที่นำโดย “ง” เป้าหมายของประเทศตนเอง เป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญกว่าเป้าหมายของประชาคมโลกโดยรวม ความแตกต่างทางแนวคิดและอุดมการณ์ของแต่ละประเทศมีความเด่นชัดมากขึ้น และการผ่อนปรนยอมรับซึ่งกันและกันเป็นไปได้ยากขึ้น ภาพอนาคตของโลกในภาพนี้ จะประกอบไปด้วยประเทศต่างๆ ที่ต่างยึดถือในอุดมการณ์ ค่านิยม และลัทธิของตน ซึ่งแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ และเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดความตึงเครียดของความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ และมีลักษณะที่จะมีฝ่ายหนึ่งชนะและฝ่ายหนึ่งแพ้หรือที่เรียกว่าเป็นเกมผลรวมศูนย์ (zero-sum game)

Scenario 1 “Low Trust Globalization”:

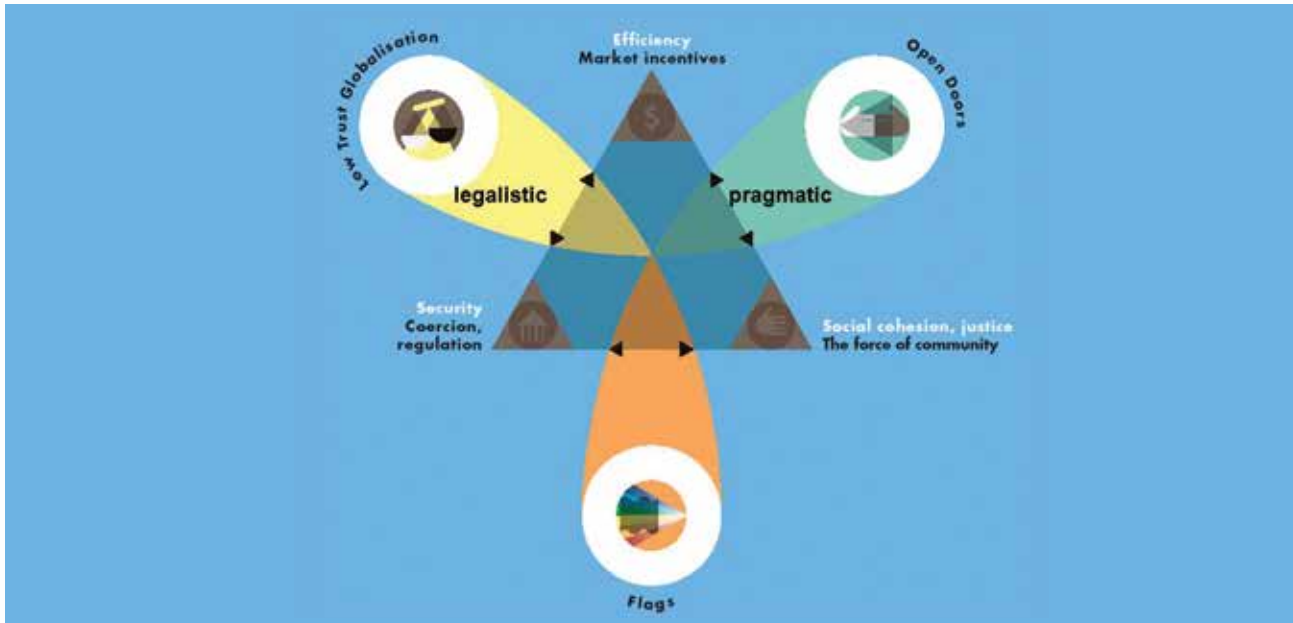
This scenario shows the ongoing movement of globalization that will lead to free-capitalism economy driven by market incentives. However, the increase in security risk and low trust behavior of market players will force several sectors, including business, consumers and investors to call for transparency. This situation would lead to the more strictly and more complex enforcement of rules and regulations for business control, such as information disclosure, producer’s responsibility throughout the production line, consumer protection, competitiveness, causing the increase in business costs, which may impede business growth, in particular international trade and investment that are required different rules and regulations.

Scenario 2 “Open Doors”: The globalization will continue strengthening in parallel with the increasing strength of the society from the success in pushing the global communities to live

together in peace and unity both domestically and internationally. The cooperation will be strong on the basis of security and trust, led by the design of monitoring and balance procedure by the society and business sector voluntarily. The social participation will be willingly implemented in a wide range. This will reflect the way that the society and businesses by themselves take part in social organization instead of relying on public governance. The government’s role is to create opportunities to all sectors rather than providing monetary subsidy. The solution to unemployment will be in forms of the enhancement of unemployed people’s capabilities and training, instead of providing social welfare to support unemployment. The government will also closely cooperate with the society to overcome social issues.

Scenario 3 “Flags”: This future scenario is when countries start recognizing lesser importance of globalization, and embracing the importance of “nationalism,” as a way to introduce peace and unity to the society. This will tend to create more economic barriers with an aim to protect domestic businesses, led by the worry from risks of free economy. Countries will use their national “flags” to set their goals over the common goal of global community. The differences of thoughts and inspirations among countries will be more obvious, while the compromising will be difficult. This future scenario will consist of several countries that rely on their own thoughts, inspirations and values that are significantly different. This will lead to the tense of international relation known as Zero-sum Game.





ภาพที่ 2 ภาพอนาคตของโลกที่สร้างขึ้นโดย บริษัท เชลล์ อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล จำกัด/Shell Global Scenarios to 2025

การนำภาพอนาคต มาประกอบการตัดสินใจ

ภาพอนาคตจะแสดงเหตุการณ์ต่างๆ ที่มีความเป็นไปได้ว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งจะทำให้เราทราบช่องว่างระหว่างเหตุการณ์ของทุกภาพอนาคต กับวิสัยทัศน์ที่เราต้องการให้เกิดขึ้น เพื่อประเมินกลยุทธ์และนโยบายที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน หรือการกำหนดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ใหม่ หรือการประเมินทางเลือกในการตอบสนองต่อภาพอนาคตแต่ละภาพพร้อมให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ให้สามารถออกแบบแนวทางบริหารจัดการหรือสร้างกลยุทธ์รับมืออนาคตที่เหมาะสมและถ่ายทอดไปสู่การปฏิบัติให้เห็นผลเป็นรูปธรรม

กรณี Thailand 4.0

คำถามที่ว่า “ไทยแลนด์ 4.0 จะทำให้ประเทศไทยพ้นจากกับดักรายได้ปานกลางหรือไม่” นั้นก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ทั้งความสำเร็จภายในประเทศที่ดำเนินการตามโมเดลไทยแลนด์ 4.0 และปัจจัยภายนอกประเทศ ทั้งความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ โมเดลทางเศรษฐกิจที่เปลี่ยนไป หรือกระแสของสังคม ซึ่งแต่ละคนคงให้คำตอบได้ไม่เหมือนกัน หรืออาจจะยังให้คำตอบไม่ได้ เพราะความรู้และข้อมูลที่เป็น

องค์ประกอบพื้นฐานในการคาดการณ์ของแต่ละคนไม่เท่ากัน แต่อย่างไรก็ตามในมุมมองของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งมักจะเป็นประเด็นที่ถูกคิดหรือให้ความสำคัญที่หลังเสมอ ควรจะต้องเตรียมตั้งคำถามด้วยเช่นกัน “เมื่อทิศทางการพัฒนาประเทศดำเนินการตามโมเดลไทยแลนด์ 4.0 แล้ว จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างไร?” นั่นคือสิ่งที่เราต้องรู้ข้อมูลพื้นฐานก่อนว่าไทยแลนด์ 4.0 คืออะไร

ไทยแลนด์ 4.0 เป็นวิสัยทัศน์เชิงนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย หรือ โมเดลพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาล ที่จะนำพาประเทศไทยให้หลุดพ้นจากกับดักรายได้ปานกลาง กับดักรายได้ต่ำ และกับดักรายได้ไม่สมดุล พร้อมกับเปลี่ยนผ่านประเทศไทยไปสู่ประเทศในโลกรุ่นที่หนึ่ง ที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ด้วยการสร้างความเข้มแข็งจากภายใน ควบคู่ไปกับการเชื่อมโยงกับประชาคมโลก ตามแนวคิด “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยขับเคลื่อนผ่านกลไก “ประชารัฐ” ซึ่งการจะเปลี่ยนผ่านได้นั้น จำเป็นต้องเน้นการพัฒนาที่สมดุลใน 4 มิติ อันประกอบด้วยความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ (economic wealth) ความอยู่ดีมีสุขของทุกคนในสังคม (social well-beings) การรักษาสังแวดล้อม

The Introduction of Future Scenarios for Decision Making

The future scenarios shows possible future incidents, allowing us to learn about the gap between all incidents of future scenarios. The scenarios also provides us the preferable visions. Consequently, these scenarios ease us on assessing ongoing strategies and policies, determining new visions and strategies, or weighting alternatives in responding to each future scenario with policy-based proposals. Hence, we would be able to design management guidelines, or create tactics to appropriately handle future incidents in concrete actions.

Case of Thailand 4.0

For the question that “Will Thailand 4.0 help move Thailand out of middle income trap?,” it depends on several factors including the domestic success of Thailand 4.0 Model implementation, and external factors, such as national competitiveness comparing to foreign countries, revolved economic model, or social force. Each individual may answer this question differently or may not even be able to answer yet based on the different level of knowledge and information that are used as the basis of individual forecast. However, natural resources and environment issues are always pending for later thoughts or put in lower priorities. Therefore, it is required to urge the society to question as well, “through the direction of Thailand 4.0 Model implementation, how will the natural resources and environment change?” But before that, we need to know from the basic first, what Thailand 4.0 is.

Thailand 4.0 is a policy-based vision for Thailand economic development, or the government’s economic development model. It aims to elevate Thailand above the middle income threshold, inequality and imbalance society, as well as to transit to the first world country full with stability, wealth and sustainability from inside strengthen, in parallel with global society connect, un accordance with the “Sufficiency Economy Philosophy”. This is to implement through “Civil State” mechanism. Such transition requires to focus on the balance of 4 dimensions, including economic wealth, social well-beings, environmental wellness and human wisdom. This could be done by driving the economy on the basis of innovation, intelligence, technology and creativity, collectively called Competitive Growth Engines, as well as generating income, opportunities and wealth on an equal basis, so called Inclusive Growth Engine, and Green Growth Engine. In this regard, the government has determined the directions for model development, comprising Agenda 1 preparing Thais 4.0 to be ready to move toward the first world, Agenda 2 developing future technological and industrial sectors, Agenda 3 educating entrepreneurs and developing business networks driven on an innovation base, Agenda 4 strengthening domestic economy via 18 provincial clusters and 77 provinces, and Agenda 5 implementing ASEAN integration to connect Thailand to the global communities.

(environmental wellness) และการยกระดับศักยภาพ และคุณค่าของมนุษย์ (human wisdom) ด้วยการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ ด้วยนวัตกรรม ปัญญา เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์ (competitive growth engines) การกระจายรายได้ โอกาส และความมั่งคั่งอย่างเท่าเทียม (inclusive growth engine) และการพัฒนาที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (green growth engine) โดยได้กำหนดทิศทางการพัฒนาโมเดล ดังนี้ วาระที่ 1 : การเตรียม คนไทย 4.0 ให้พร้อมก้าวสู่โลกที่หนึ่ง วาระที่ 2 : การพัฒนากลุ่มธุรกิจเทคโนโลยี และอุตสาหกรรมแห่งอนาคต วาระที่ 3 : การบ่มเพาะผู้ประกอบการและพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม วาระที่ 4 : การเสริมความเข้มแข็งของเศรษฐกิจภายในประเทศ ผ่าน 18 กลุ่มจังหวัด และ 77 จังหวัด วาระที่ 5 : การบูรณาการอาเซียน เชื่อมประเทศไทยสู่ประชาคมโลก

แล้วจะส่งผลอย่างไรต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในอนาคต ถึงแม้ว่า ไทยแลนด์ 4.0 จะเป็นนโยบาย เป็นกระบวนทัศน์ใหม่ ที่คำนึงถึงการพัฒนาอย่างสมดุล แต่อย่างไรก็ตาม พลวัตที่เกิดขึ้นในแต่ละยุคสมัยมักจะรบกวนระบบของธรรมชาติไม่มากนักน้อย ซึ่งตามแนวทางการสร้างภาพอนาคต เราต้องอาศัยกระบวนการระดมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญที่หลากหลาย เพื่อช่วยกันค้นหาปัจจัยขับเคลื่อนและความไม่แน่นอนที่จะเป็นแรงผลักดันต่อภาพอนาคตของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในมิติต่างๆ ตัวอย่างเช่น การส่งเสริมเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมกลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ อาจจะส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ หรือการส่งเสริมเทคโนโลยีกลุ่มอุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ ดิจิตอล อาจจะส่งผลกระทบต่อการใช้ที่ดินและสิ่งแวดล้อมและเกิด

ขยะอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้น รวมทั้งความเพียงพอของพลังงานไฟฟ้าในอนาคต หรือหากประชาชนมีรายได้มากขึ้น อาจจะทำให้การบริโภคสินค้าฟุ่มเฟือยเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย หรือหากเกษตรกรมีความเข้มแข็ง และมีรายได้สูงขึ้น อาจทำให้รัฐลดการสนับสนุนงบประมาณช่วยเหลือทางการเกษตรน้อยลงและสามารถนำงบประมาณไปลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านอื่นมากขึ้น เป็นต้น

สรุป

การดำเนินการเพื่อขับเคลื่อน ไทยแลนด์ 4.0 ให้ประสบความสำเร็จจำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือและกลไกที่หลากหลาย ซึ่งหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องมีการวางแผนที่ดีในทุกมิติ เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบย้อนกลับมาให้ต้องแก้ไขในภายหลัง การศึกษาภาพอนาคตทำให้เราทราบเหตุการณ์ที่มีความเป็นไปได้ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตหลายรูปแบบ ช่วยให้เกิดการตัดสินใจวางแผนที่ดีขึ้น ลดการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และยังแสดงให้เห็นโอกาสหรือความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น ในปัจจุบันประเทศไทยเริ่มมีหน่วยงานใช้วิธีมองภาพอนาคตในการกำหนดยุทธศาสตร์และกลยุทธ์ขององค์กรและการบริหารประเทศ แต่อย่างไรก็ตามยังคงขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ในเรื่องการมองภาพอนาคตอย่างเพียงพอ และภาครัฐยังขาดระบบและองค์กรที่มีความพร้อมเพื่อบริหารในการมองภาพอนาคต การจัดทำข้อมูลแนวโน้มและความไม่แน่นอนในประเด็นและมิติต่างๆ และการจับสัญญาณเหตุการณ์ใหม่ๆ ที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้นในอนาคต ดังนั้น จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจที่จะช่วยกันผลักดันให้เกิดการใช้กระบวนการมองภาพอนาคตในประเทศไทยอย่างแพร่หลาย



เอกสารอ้างอิง

- สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม, กองบริหารงานวิจัยและประกันคุณภาพการศึกษา. (2560). *พิมพ์เขียว Thailand 4.0 โมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่งคั่ง มั่นคง และยั่งยืน*. กรุงเทพฯ: มาเสถียรวิจัย. (2553). *การมองอนาคต (ตอนที่ 2) : แนวคิดและวิธีการสร้างภาพอนาคต* สืบค้นจาก http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=20263&Key=news_research
- ผอ.ฝ่าย ชูติดำรง. (2558). *ภาพอนาคตเพื่อการวางแผนจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน*. วารสารการจัดการสิ่งแวดล้อม, 11 (1), 114-135.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2555). *รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการกำหนดยุทธศาสตร์ระยะยาวในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศ (ระยะที่ 1)*.



Summary

Then, how will this impact natural resources and environment? Although Thailand 4.0 is a new paradigm taking into account the balanced development, the dynamics that occur in each time period usually, more or less, interfere with the natural system. Based on the future scenario depiction guideline, we need to organize brainstorming sessions to seek for opinions from experts from various fields to find driving factors and uncertainties that may push forward the occurrence of future scenarios in the area of natural resources and environment in all relevant dimensions. For example, technological and industrial promotion for foods, agriculture, and biotechnology may affect biodiversity. Or, the promotion of intelligent device technology, robots, and digital may impact on the scarcity of raw materials, the increasing number of electronic waste, and the insufficient electricity supply in the future. When people have more income, the consumption of luxurious goods will also increase. Or, if farmers are well-being and wealthier. The government may be able to decrease budget on agricultural subsidies and can invest more on infrastructure.

The successful implementation of Thailand 4.0 depends on the variety use of tools and mechanisms. It is inevitable to have a good planning set in every dimension to avoid reverting impacts. Studying future scenarios allows us to be aware of the possibility of future events in different ways. It also helps us to have better planning and decision making, to reduce short-term solutions, and to provide the way to see through possible opportunities and risks. At present, some organizations in Thailand has begun to use future scenarios method to determine strategies and tactics for organization and national administration. However, there is still a shortage of knowledgeable people in the area of future scenarios forecast. At the same time, the government is still lacking in systems and organizations that are ready to implement future scenario depiction and to come up with information on trends and uncertainties in various issues and dimensions, as well as to capture the signals on new incidents that may take place in the future. Therefore, it is still interesting and challenging to encourage the use of future scenario depiction method in Thailand.

สมาร์ทกริด

กับการจัดการพลังงานอย่างยั่งยืน

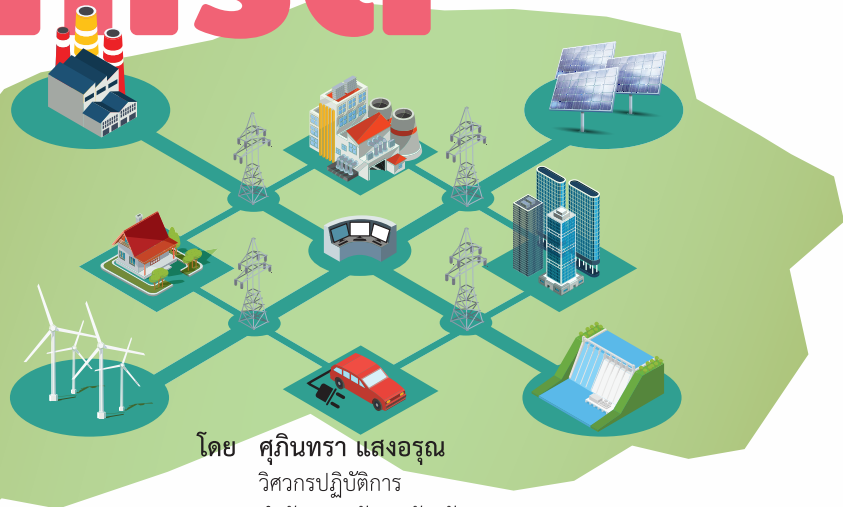
“ป.ปลานันหยากร ต้องลำบากออกเรือไป
ขนส่งจากแดนไกล ใช้น้ำแข็งเปลืองน้ำมัน
แช่เย็นก็เสียไฟ หุงต้มใช้แก๊สทั้งนั้น
พลังงานต้องหมดกัน โอ้ลูกหลานจำจงดี”

จาก กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

ในยุคที่เทคโนโลยีแทบจะเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตของทุกๆ คน อย่างในปัจจุบันนี้ ยุคที่เราสามารถพูดคุยและเห็นหน้ากันได้แม้อยู่กันคนละซีกโลก คนละชั้นบรรยากาศ ยุคที่ความสะดวกสบายในรูปแบบต่างๆ อยู่ตรงหน้า ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารผ่านระบบคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต การซื้อขายผ่านระบบออนไลน์ และการทำงานหารายได้ผ่านหน้าจอ สิ่งเหล่านี้ ล้วนเกิดขึ้นจากการพัฒนาด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี ซึ่งเป็นผลมาจากรากฐานความมั่นคงด้านพลังงานต่างๆ โดยเฉพาะ “พลังงานไฟฟ้า”

ไฟฟ้าเป็นพลังงานประเภทหนึ่งที่มีรูปแบบการใช้งานที่หลากหลายที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับพลังงานประเภทอื่นๆ ถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานในกระบวนการผลิต การขนส่ง และการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ต่างๆ มีส่วนสำคัญต่อการเติบโตทางด้านอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจของประเทศ ในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา ซึ่งหากไม่มีพลังงานไฟฟ้าการดำเนินการในภาคส่วนต่างๆ หรือการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์จะเกิดอุปสรรคหรืออาจหยุดชะงักลงได้

ปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายและแผนการพัฒนาประเทศที่เน้นการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี จึงทำให้มีความต้องการในการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้น



โดย ศุภินทร แสงอรุณ

วิศวกรปฏิบัติการ

สำนักงานพลังงานจังหวัดสมุทรปราการ

ดร.ศรัญญา ไพศาลสมบัติ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อรองรับการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ เช่น การลงทุนโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ และการผลักดันโครงการระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) เป็นต้น ซึ่งต้องอาศัยพลังงานไฟฟ้าในการพัฒนาทั้งสิ้น หากแต่การผลิตพลังงานไฟฟ้าในปัจจุบันใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งมีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาในปริมาณมากก่อให้เกิดมลพิษในชั้นบรรยากาศ แนวทางที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าวนี้ได้ จำเป็นต้องมีการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มีทั้งเสถียรภาพและประสิทธิภาพสูงสุด และยังคงต้องเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วย

พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานแสงอาทิตย์ หรือพลังงานชีวมวล ล้วนแล้วแต่เป็นพลังงานสะอาด เป็นพลังงานหมุนเวียนที่นับวันจะถูกนำมาใช้ในการผลิตไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบกับพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ทั้งหมดแล้ว ก็ยังถือว่ามีความน้อยอยู่มาก อีกทั้งการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนยังมีปัญหาในเรื่องความไม่แน่นอนของแหล่งผลิต และระบบการเชื่อมต่อแหล่งผลิตพลังงานหมุนเวียนขาดเสถียรภาพ จึงจำเป็นต้องมีโครงข่ายพิเศษที่มีเสถียรภาพในการประสานงาน กุญแจดอกสำคัญที่จะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาดังกล่าวนี้ได้สำเร็จ คือการพัฒนาระบบไฟฟ้าให้มีความชาญฉลาด หรือเรียกว่า “ระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid)”

Environment and Pollution

Smart Grid and Sustainable Energy Management

By Suphintra Saeng-Aroon
Engineer, Practitioner Level
Provincial Energy Office Samutprakan
Dr.Sarinya Paisarnsombat
Lecturer, Department of Earth Sciences
Faculty of Science, Kasetsart University

In this era, technology has become a big part of our life. It is a time when we can talk face-to-face from different ends of the world, or even from different atmospheric layers. It is a time in which all types of conveniences such as telecommunication via computer, smart phone or tablet, are right in front of your doorstep. It is also a time when you can earn your income by just working in front of your monitor, via online marketing. All sorts of modern conveniences have come from innovation and technology development, which benefit from a basis of stable energy supply, especially in the form of “Electrical Power”.

Electricity is a form of energy that has made possible the most varied modes of utilization compared to other forms of energy. It is considered as a basic foundation for the production, logistics, and distribution of goods. Electrical power has been an important factor involved in the industrial and economic growth of the country for decades. Without electricity, movement of every organization and the regular day-to-day living of the people would become very challenging, or even, cease.

Nowadays, the government has established policies and a national development plan focusing

on utilization of innovation and technology. It results in an increase of electrical power demand in order to support the economic expansion such as large-scale infrastructure and the Eastern Economic Corridor (EEC) project. As a result, electricity generation is important in such development. However, recent production of electrical power from fossil fuels releases large amounts of carbon dioxide (CO₂) into the atmosphere, causing atmospheric pollution. In order to solve this problem, it is necessary to consider more effective approaches to utilization, stabilization, and environmental friendliness of our electrical power usage.

Green energy derived from wind power, hydropower, solar power, or biomass are renewable energy sources which have been used for electricity production. However, the amount of electricity produced from renewable energy is still very low compared to overall electricity production. Moreover, there is an uncertainty of renewable energy plants, as well as an unreliable power plant network. Thus, it is necessary to develop a special network to integrate between the renewable energy plants and users. A key to success for overcoming this challenge is the development of the “Smart Grid”.

โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid)

ระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid) เป็นโครงข่ายไฟฟ้าที่นำการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้า ระบบสารสนเทศ และระบบการสื่อสารเข้าไว้ด้วยกัน มีการบริหารจัดการควบคุมการผลิต การส่ง และการจ่าย พลังงานไฟฟ้า โดยสามารถรองรับการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า จากแหล่งผลิตพลังงานหมุนเวียนที่กระจายอยู่ทั่วไป และสามารถให้บริการแก่ผู้เชื่อมต่อกับโครงข่าย ผ่านมิเตอร์อัจฉริยะ (smart meter) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มั่นคง เชื่อถือได้ และเป็นไปตาม มาตรฐานสากลที่กำหนดไว้

ระบบไฟฟ้าจะถูกพัฒนาให้ตอบสนองต่อความต้องการได้อย่างชาญฉลาด พร้อมๆ กับการประหยัด ทรัพยากร โดยระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะจะบูรณาการ การทำงานของผู้ผลิตไฟฟ้า ผู้ส่ง และผู้ใช้ไฟฟ้า เข้าด้วยกัน เพื่อให้สามารถผลิต จัดส่งและจำหน่าย ไฟฟ้าได้อย่างปลอดภัย มีประสิทธิภาพ มีความยั่งยืน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

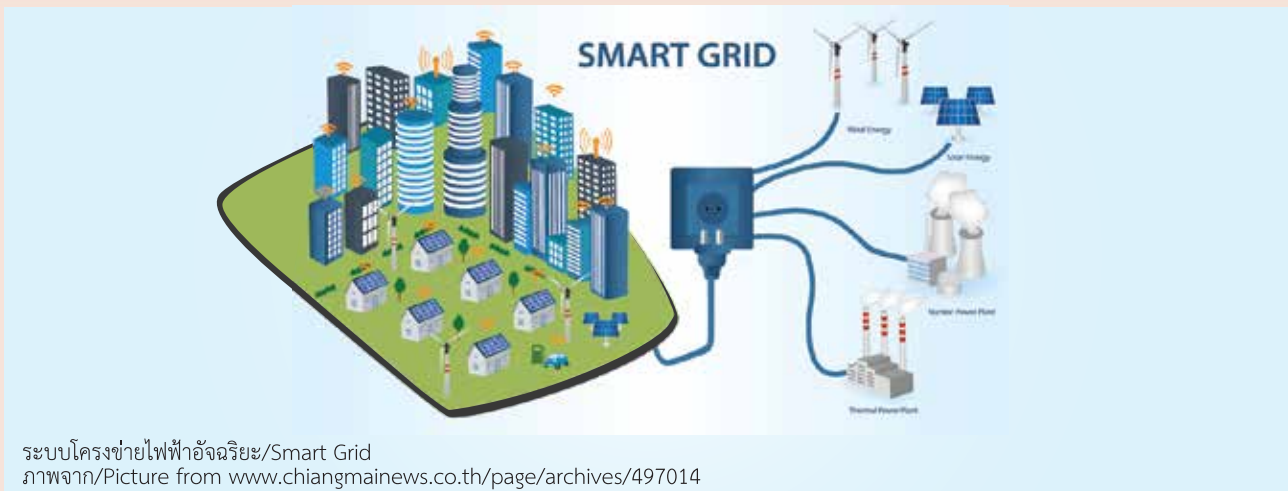
องค์ประกอบของระบบโครงข่าย ไฟฟ้าอัจฉริยะ

องค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญของระบบโครงข่าย ไฟฟ้าอัจฉริยะ ประกอบด้วยเทคโนโลยีในกลุ่มต่างๆ ได้แก่ 1) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2) เทคโนโลยีการผลิตและการส่งจ่ายไฟฟ้า 3) เทคโนโลยีการควบคุมโครงข่ายไฟฟ้าอัตโนมัติ 4) เทคโนโลยีสมาร์ตมิเตอร์ และ 5) เทคโนโลยี การบริหารจัดการไฟฟ้า (เช่น ภายในบ้าน ภายในอาคาร ภายในโรงงานอุตสาหกรรม หรือภายในชุมชน เป็นต้น)

จากการนำเทคโนโลยีข้างต้นมาใช้งานเพื่อเพิ่ม ความสามารถในการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้า ในระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ ทั้งในด้านการจัดการ ต่ออุปสงค์และอุปทานของพลังงานไฟฟ้า การควบคุม ไฟฟ้า และการติดตามประเมินผลการดับของไฟฟ้า จะช่วยให้ผู้ควบคุมระบบสามารถปฏิบัติการเพื่อ หลีกเลี่ยงปัญหาและปรับเปลี่ยนเส้นทางการจ่ายไฟฟ้า ได้ตามความจำเป็นอย่างทันท่วงที เพื่อรักษาเสถียรภาพ ของระบบไฟฟ้าให้มีความสมดุล และเกิดความยั่งยืน ในอนาคต

การพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะในประเทศไทย ถือว่ามีความจำเป็นที่ต้องเร่งดำเนินการให้สำเร็จ เพื่อให้ประเทศไทยมีระบบการจัดการพลังงานไฟฟ้า ที่ยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลง ของสภาพสังคม วิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของประชาชน ส่งผลให้ปริมาณความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้น อย่างต่อเนื่องในขณะที่ระบบการจัดการไฟฟ้า และการส่งไฟฟ้ายังต้องการคุณภาพและการบริการที่ดี จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในทุกภาคส่วน รวมถึงแนวคิด ในการรักษาสิ่งแวดล้อมให้เติบโตคู่ขนานไปกับการ พัฒนาพลังงาน ซึ่งการพัฒนาด้านพลังงานจะต้องรองรับ การเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในประเทศไทย ทั้งด้าน เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การรองรับปริมาณความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะ เพิ่มขึ้นร้อยละ 40 ในระยะเวลาอีก 25 ปีข้างหน้า ดังนั้น ความปลอดภัยและความมั่นคงด้านการส่งจ่าย ไฟฟ้า จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อประเทศไทย และการพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะนี้ จะช่วยขจัดปัญหา ข้างต้นให้ลดลงไปได้ พร้อมทั้งสามารถพัฒนาพลังงาน ที่สะอาด และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้อีกด้วย





Smart Grid

Smart Grid is an electrical grid connecting a power system with an information technology system and a communication system. The network controls production, transmission, and distribution of the electricity in connection with available renewable energy plants. It insures the effective, stable, and reliable delivery of electricity to customers via smart meters that follow an international standard.

The power system has been developed to intelligently respond to customer's needs for electricity. The Smart Grid will integrate electric generators, transmitters, and customers so that effective, sustainable, safe, and environmentally-friendly power generation, transportation, and distribution can be achieved.

Components of the Smart Grid

Basic components of the Smart Grid include individual technologies such as 1) information technology and communication, 2) electric power generation and distribution, 3) automatic control system, 4) smart meter technology, and 5) electrical management technology within a household, building, industry, or community.

Integration of the abovementioned technologies increases the capability of electricity management via the Smart Grid. The

management includes electrical supply and demand management, control of electricity, and power outage monitoring. The system would help system controllers to avoid and promptly respond to electricity problem as well as reroute the transmission line, if necessary, for a more sustainable and stable power system in the future.

Changes in society, lifestyle, and ways of living of Thai people have resulted in a continuous increase in electricity use. It is critical to develop the Smart Grid in Thailand in order to maintain quality of the power system and create sustainable electricity management in the future. Provision of a reliable electrical power supply and distribution of the electricity require good service and a commitment to the best quality from every related organization. Also, increased attention to the environment protection concept along with the development of more electrical power is also important. Due to the projected increase in electric power demand of 40% in the next 25 years, safety and stability of the power distribution system is necessary for Thailand. The development of the Smart Grid would help overcome such problems as have been encountered and could improve the development of clean energy as well.

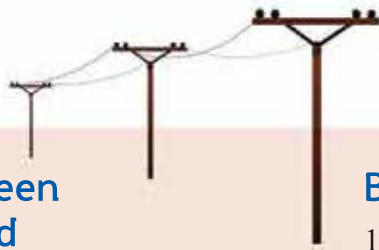
ความแตกต่างระหว่าง ระบบโครงข่ายไฟฟ้าและ ระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ

โครงข่ายไฟฟ้าในปัจจุบัน เป็นการส่งพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากโรงไฟฟ้าไปสู่ผู้ใช้ไฟฟ้า โดยพลังงานไฟฟ้ามีทิศทางการไหลของกระแสไฟฟ้าเพียงทิศทางเดียว และผู้ใช้ไฟฟ้ายังถูกจำกัดบทบาทในการผลิตไฟฟ้า การเชื่อมโยง แลกเปลี่ยนข้อมูล และการทำงานร่วมกันระหว่างอุปกรณ์ต่างๆ กับระบบไฟฟ้า แต่ระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะจะควบคุมทิศทางการไหลของกระแสไฟฟ้าได้สองทิศทาง นั่นคือ ผู้บริโภคสามารถกลายเป็นผู้ผลิตไฟฟ้าเพื่อขายให้แก่โรงไฟฟ้าได้ หรือที่เรียกว่า โปรซูเมอร์ (prosumer เกิดจาก producer + consumer) สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ตรวจวัด ประมวลผล ระบบอัตโนมัติ และการสื่อสารข้อมูลต่างๆ

นอกจากนี้ ระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะยังสามารถรองรับระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนที่กระจายตัวอยู่ทั่วไปได้ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลม เป็นต้น รวมทั้งยังให้ผู้ใช้ไฟฟ้าเข้ามามีบทบาทในการบริหารการใช้ไฟฟ้าที่เหมาะสมกับพฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันได้อีกด้วย ซึ่งระบบไฟฟ้าในปัจจุบันเป็นการบริหารระบบไฟฟ้าแบบรวมศูนย์ แต่ในทุกวันนี้ ได้มีการนำพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานหมุนเวียนมาใช้มากขึ้น และมีระบบไฟฟ้าขนาดเล็กแบบกระจายศูนย์ เพิ่มมากขึ้นเพื่อให้เกิดการกระจายแหล่งพลังงานเชื้อเพลิง ซึ่งช่วยเพิ่มความมั่นคงด้านเสถียรภาพของเชื้อเพลิงและส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม แต่ทั้งนี้ระบบส่งไฟฟ้าในบางพื้นที่ยังไม่เอื้ออำนวยต่อการรองรับการเพิ่มขึ้นของระบบไฟฟ้าขนาดเล็กแบบกระจายศูนย์ โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกล ซึ่งส่งผลต่อปัญหาคุณภาพไฟฟ้า และเกิดความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าดับ ทำให้การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนไม่สามารถดำเนินการได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากติดปัญหาและข้อจำกัดของสายส่งไฟฟ้า รวมถึงการขนานโรงไฟฟ้าขนาดเล็กเข้ากับระบบจำหน่ายก็อาจทำได้ไม่เต็มที่ เพราะอาจเกิดปัญหาค่าลึงไฟฟ้าไหลย้อนกลับในวงจรได้

ประโยชน์ของระบบโครงข่าย ไฟฟ้าอัจฉริยะ

- 1) ผู้บริโภคสามารถตรวจสอบลักษณะการใช้ไฟฟ้า การบริหารจัดการการใช้ไฟฟ้าในแต่ละเดือนได้ด้วยตนเอง และสามารถตัดสินใจในการเลือกใช้พลังงานได้อย่างชาญฉลาดขึ้นทำให้เกิดการประหยัดการใช้ไฟฟ้า และค่าใช้จ่ายในส่วนที่ไม่จำเป็นได้ โดยเรียนรู้ และบริหารจัดการการใช้ไฟฟ้าผ่านมิเตอร์อัจฉริยะ (ผ่านหน้าตาแสดงลักษณะการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ผ่านเว็บไซต์ที่จัดทำไว้)
- 2) ผู้บริโภคมีทางเลือก/ส่วนร่วมในการบริหารจัดการระบบไฟฟ้ามากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงบทบาทจากเดิมที่เคยเป็นผู้บริโภคเพียงอย่างเดียวก็สามารถเพิ่มบทบาทเป็นผู้ผลิตเพื่อขายไฟฟ้าให้แก่โรงไฟฟ้า
- 3) ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งเป็นตัวการที่ก่อให้เกิดปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- 4) การไฟฟ้าสามารถให้บริการที่ดีขึ้น และมีเสถียรภาพของระบบส่งจ่ายไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการดำเนินงาน ทำให้สามารถทราบข้อมูลการผลิต การส่ง และการใช้ไฟฟ้าได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้น หากเกิดปัญหาหรือเหตุขัดข้องขึ้นจะสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างทันท่วงที ลดปัญหาความเสี่ยงในการเกิดไฟฟ้าดับ ลดค่าใช้จ่ายในการจัดหาพลังงานในช่วงที่ความต้องการใช้ไฟฟ้ามีค่าสูง และยังทำให้ระบบไฟฟ้ามีความมั่นคงและน่าเชื่อถือ
- 5) มีระบบการตรวจการและเฝ้าระวังโครงข่ายไฟฟ้าแบบเวลาจริง ทำให้สามารถทำนายโอกาสที่อุปกรณ์อาจทำงานผิดพลาดหรือได้รับความเสียหาย และวางแผนการดูแลซ่อมบำรุงเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาไฟฟ้าดับ หรือไฟตกได้
- 6) ในกรณีที่เกิดปัญหาไฟฟ้าดับขึ้น ผู้บริโภคจะสามารถกลับมาใช้ไฟฟ้าได้ใหม่ในระยะเวลาอันสั้น เนื่องจากเทคโนโลยีในระบบโครงข่ายสามารถกริดจะทำงาน และช่วยตรวจสอบสถานะของมิเตอร์ผู้ใช้ไฟฟ้า และวิเคราะห์ปัญหาดังกล่าวได้อย่างรวดเร็ว



Differences between Electrical Grid and Smart Grid

The electrical grid being used today is a one-way transmission of electricity from power plants to consumers. The customers have limited access to power generation, network, data exchange, and device compatibility. On the contrary, the Smart Grid is a two-way communication system in which users could become energy generators and sell the energy back to power plants, also known as prosumer (producer + consumer). Prosumers are able to communicate with meter devices, data processing devices, the automatic system, and the data communication system.

The power system that is commonly used is a centralized power system (CPS). Recently, utilization of power generated from renewable energy has increased, so there is a growth in distributed generation (DG) systems which has allowed a distribution of various energy sources to be developed. The DG system provides security in stability of fuel and supports utilization of green energy. However, the DG system is not well-supported by the power system in many areas, especially rural areas, which results in unstable power quality and increases the risk of having a power outage. As a consequence, encouragement of renewable energy power plants cannot be fully managed due to the limited power distribution system. Moreover, on-grid synchronization of small power plants may not be fully operated due to potential reversed electricity. The Smart Grid is a system that would support renewable energy power systems such as solar and wind power. It also allows consumers to optimize their power usage on a daily basis.

Environment and Pollution

Benefits of the Smart Grid

1) Consumers are able to self-check their power usage behavior and manage their monthly power usage via the smart meter which is embedded in a power usage monitoring window on a designated website. It would provide consumers intelligent management for saving energy and cut down on unnecessary expenses.

2) Consumers can fully participate in the power system management since they can alternate their roles between users and providers.

3) The Smart Grid would help lower CO₂, which is the most important substance polluting the environment, released from fossil fuel power generation.

4) The Smart Grid would improve service provided by the Electricity Generation Authority of Thailand since stable power distribution could be achieved. The Smart Grid will instantaneously report power generation data, distribution, and usage. Thus, any electrical problem can be promptly solved. It lowers the risk of experiencing power outage and lowers costs in seeking for more power as needed. Lastly, the Smart Grid could provide a secure and reliable power system.

5) There is a real-time monitoring system for the electricity network, which could predict any bad circumstance that may occur. Maintenance could be arranged to prevent unfortunate circumstances such as power outages from happening.

6) During a power outage, electricity could be restored in a short period of time with the use of the Smart Grid technology. The system maintains and monitors electricity meter of users so that the problem can be quickly solved.

สิ่งแวดล้อมและมลพิษ



ไฟฟ้าอัจฉริยะ พร้อมทั้งเตรียมความพร้อมในการรองรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาขึ้นอยู่ตลอดเวลาในอนาคต

ทุกวันนี้บ้านเรายังคงมีไฟฟ้าใช้อย่างสะดวกสบาย ไม่ขาดแคลน หรือบางครั้งใช้กันอย่างทิ้งขว้าง แต่ในอีกหลายๆ มุม ยังคงมีบ้าน มีวัด มีอีกหลายๆ สถานที่ที่ไม่มีแม้แต่ไฟฟ้าใช้ในยามที่ควรจะมี หรืออาจจะกำลังเสาะหาวิธีให้ได้มาซึ่งพลังงานไฟฟ้า ในเวลานี้ขอเพียงแค่ให้พวกเราทุกคนเอาใจมารวมกัน เพื่อร่วมกันใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าที่สุด และร่วมกันพัฒนาพลังงานทดแทนให้เกิดขึ้นอย่างยั่งยืนและเป็นรูปธรรม อย่างน้อยก็เพื่อลูกๆ หลานๆ ของเราจะได้มีพลังงานไฟฟ้าใช้ต่อไปในอนาคตเช่นเดียวกับที่พวกเราเลี้ยงเขาให้มีชีวิตที่สุขสบาย อยู่ในห้องที่มีแสงไฟสว่าง ห้องที่เปิดเครื่องปรับอากาศเย็นฉ่ำ ห้องที่มีคอมพิวเตอร์ให้เล่นอย่างสนุกสนาน และมีโทรทัศน์ให้เลือกชองดูได้ตามใจชอบ และหากเราแบ่งปันสิ่งเหล่านั้นให้คนที่ขาดแคลน และเก็บไว้ให้คนในอนาคตได้ใช้งานบ้าง ก็จะทำให้เกิดความยั่งยืนและต่อยอดการพัฒนาในการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างคุ้มค่าและครอบคลุมในทุกๆ ด้าน

7) เกิดการพัฒนาพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงานเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของสายส่งไฟฟ้าและรวบรวมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนที่กระจายตัวอยู่ทั่วไปให้เข้าสู่ระบบได้ดียิ่งขึ้น ทำให้เกิดการบริหารจัดการด้านการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนมีประสิทธิภาพ มั่นคง และปลอดภัยยิ่งขึ้น

8) เกิดการพัฒนาบุคลากรและเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อนำมาใช้ในการบริหารจัดการและดูแลระบบโครงข่าย

ฉะนั้น การพัฒนาพลังงานทดแทนเพื่อให้เกิดความยั่งยืนเป็นสิ่งที่ทุกคนควรมีบทบาทร่วมกัน โดยการเริ่มที่ตัวเรา ในชีวิตประจำวันตั้งแต่ตื่นกระทั่งเข้านอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประหยัดและใช้พลังงานไฟฟ้าที่อยู่ใกล้ตัวเราให้เกิดความคุ้มค่ามากที่สุด ซึ่งจะเป็นการช่วยผลักดันให้การพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะให้เกิดขึ้นได้จริง และกลายเป็นหนทางที่เหมาะสมต่อสถานการณ์ของประเทศไทยในขณะนี้และในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงพลังงาน. (2558). แผนแม่บทการพัฒนา ระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดของประเทศไทย พ.ศ. 2558-2579. สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2561. จาก http://www.eppo.go.th/power/smart_grid%20plan.pdf.
- กระทรวงพลังงาน. (2559). แผนการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านสมาร์ทกริดของประเทศไทย ในระยะสั้น พ.ศ. 2560-2564. สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2561. จาก http://www.eppo.go.th/images/Power/pdf/smart_grid_actionplan.pdf.
- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (ม.ป.ป.). สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2561. จาก <https://www.egat.co.th/>.
- โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ. (ม.ป.ป.). กริดอัจฉริยะ (Smart Grid) กับ การแก้ปัญหาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าของไทย. สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2561. จาก <http://www.ee.eng.chula.ac.th/smartgrids/index.php/smart-grids/80--smartgrids/smart-grid-doc/72>.
- สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. (ม.ป.ป.). การดำเนินงานด้านสมาร์ทกริดของประเทศไทย. สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2561. จาก <http://www.thai-smartgrid.com/>.



7) The Smart Grid increases efficiency of transmission lines and well-managed integration of available renewable energy power production from anywhere. As a consequence, there would be more development of renewable energy and energy saving procedures. Finally, an effective, secure, and safe management for renewable energy could be established.

8) The Smart Grid would encourage human development and new technology to serve the Smart Grid system management, as well as to support continuous development of innovation and technology in the future.

Nowadays, there are enormous numbers of places that have electricity and use it carelessly. However there are quite a number of houses, temples and many places that have no electricity, and are hoping to get it. At the moment, it is best for all of us to make the most out of the electricity we currently have and help develop

sustainable renewable energy as a great benefit for the next generation. Today, we have accommodated our children with technology such as living in a bright room, staying in air-conditioning, playing on computers, and watching any channel on TV as they like. If we share all these conveniences to others who do not have them and save energy for future uses, it would support further development and sustainability of electricity provision.

Lastly, sustainability of renewable energy development is everyone's responsibility. We could all be more careful to use power right, from when you first wake up in the morning until the last thing you do before going to bed. We should be more mindful of the energy we use. It would encourage the development of the Smart Grid, and hopefully, make it happen. The Smart Grid could become the best optimal tool for the current and future electricity situation in Thailand.

สิ่งแวดล้อมและมลพิษ

แนวทางการจัดการ คุณภาพสิ่งแวดล้อม

ควบคู่กับ

การพัฒนาพื้นที่ ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษ ภาคตะวันออก

โดย อรสุภาว์ สายเพชร

นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

▶ การพัฒนาประเทศไทยเพื่อให้สามารถที่จะแข่งขันกับประเทศต่างๆ ทั้งในภูมิภาคอาเซียน ภูมิภาคทวีปเอเชีย และภูมิภาคต่างๆ ของโลกจำเป็นต้องสร้างแรงผลักดันในมิติต่างๆ อย่างรวดเร็ว รัฐบาลไทยจึงขานรับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development: SD) ของสากล โดยการประกาศนโยบายของประเทศภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ที่มุ่งเน้นให้ประเทศไทยก้าวพ้นความยากจนและไปสู่ประเทศที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้วด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง นอกจากนี้ รัฐบาลยังกำหนดแนวนโยบายด้านต่างๆ อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ที่จะเปลี่ยนแปลงประเทศไปสู่การใช้ดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบในทุกภาคส่วน จึงได้เกิดแนวนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจเชิงพื้นที่ขึ้น เรียกว่าการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก หรือ Eastern Economic Corridor (EEC) ซึ่งมีแนวคิดในการต่อยอดจากการพัฒนาเศรษฐกิจพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก (Eastern Seaboard Development Program: ESDP) ในเขต 3 จังหวัด คือ ชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา โดยในระยะแรกนี้ รัฐบาลคาดหวังให้พื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกเป็นพื้นที่ต้นแบบด้านการส่งเสริมการลงทุนเพื่อยกระดับการแข่งขันและเพิ่มขีด

ความสามารถในภาคอุตสาหกรรมของประเทศให้เป็นเขตเศรษฐกิจชั้นนำของอาเซียนในระยะยาว

จากนโยบายข้างต้น รัฐบาลจึงได้กำหนดแนวทางการปฏิบัติในการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกในระยะเร่งด่วนขึ้น โดยดำเนินการพัฒนาและเชื่อมโยงโครงข่ายการคมนาคมขนส่ง เพื่อสร้างแรงจูงใจแก่ผู้ลงทุนทั้งภาคอุตสาหกรรมและชุมชนได้แก่ การพัฒนาและยกระดับสนามบินอู่ตะเภาให้เป็นศูนย์กลางการขนส่งทางอากาศในระดับนานาชาติอีกแห่งของประเทศ การเชื่อมต่อโครงข่ายรถไฟความเร็วสูง การเชื่อมต่อสนามบินสุวรรณภูมิ สนามบินดอนเมือง และสนามบินอู่ตะเภา การพัฒนาและยกระดับท่าเรือแหลมฉบัง ท่าเรือมาบตาพุด และท่าเรือสัตหีบ ให้เป็นศูนย์กลางการขนส่งทางทะเล และการเชื่อมโยงรถไฟทางคู่ไปยังท่าเรือ ทางหลวงและท่าอากาศยาน ซึ่งจะส่งผลให้ระบบการขนส่งมีความพร้อมในทุกมิติ และยังสามารถเชื่อมต่อไปยังประเทศต่างๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาในด้านอื่นๆ เช่น การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล และการพัฒนาเมืองโดยเน้นการรักษาสภาพแวดล้อมเมืองและการเป็นเมืองน่าอยู่ที่ดีสอดคล้องกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างมีสมดุล ซึ่งได้กำหนดให้การส่งเสริมการลงทุนสำหรับกลุ่มประเภทอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยี

ภาพจาก/Picture from www.mmthailand.com


Environment and Pollution

Practical Guideline on Environmental Management in Parallel with Eastern Economic Corridor Development

By Aornsupa Saiphet

Environmentalist, Professional Level

Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning



To make Thailand better and able to compete with other countries in ASEAN and other regions in the world, it is essential to stimulate speedy development in all relevant dimensions. As a result, the Royal Thai Government agreed to follow the international Sustainable Development (SD) guidelines, by declaring a national policy under the National Twenty-Year Strategic Plan and the 12th National Economic and Social Development Plan, which focus on pulling Thailand out of poverty and moving towards stability, prosperity and sustainability, to become a developed country in accordance with the Sufficiency Economy Philosophy. In addition, the government continues to set relevant policies, in particular the Thailand 4.0 policy aiming to transform the country to full digitalization in all sectors. All of these initiatives contributed to the Eastern Economic Corridor (EEC) master plan, a concept extending from the original Eastern Seaboard Development Program (ESDP) in 3 provinces; Chonburi, Rayong, and Chachoengsao.

Preliminarily, the government aims to develop the EEC as a model for investment promotion to increase competitiveness and to enhance the competency of industrial sectors in the country to become a leading economic zone in ASEAN in the long run.

According to the aforementioned policy, the government set practical guidelines for the development of the EEC in the short-term stage by developing and connecting transportation networks to attract investors from industrial, commercial and residential sectors. The projects include developing and upgrading U-Tapao Airport to become an international air transit hub in the country, linking high speed train networks, connecting Suvarnabhumi Airport, Don Muang Airport and U-Tapao Airport, developing and upgrading Laem Chabang Port, Maptaphut Port and Sattahip Port to become ocean transportation hubs, and linking a dual track railway to the ports, highways and airports. All of these initiatives aim to prepare the readiness

สิ่งแวดล้อมและมลพิษ

ขั้นสูง และอุตสาหกรรมแห่งอนาคตที่จะปรับเปลี่ยนไปสู่ อุตสาหกรรมเป็นนวัตกรรมใหม่ เช่น อุตสาหกรรม อวกาศ อุตสาหกรรมดิจิทัล และการผลิตที่ใช้เทคโนโลยี ขั้นสูง เป็นต้น ทั้งนี้ จะต้องผ่านการพิจารณาการประเมิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) และการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Environmental Health Impact Assessment: EHIA) เพื่อสร้างความมั่นใจ ต่อประชาชนในพื้นที่ว่าจะปลอดภัยจากการปลดปล่อย มลพิษที่มีสาเหตุมาจากการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างเข้มข้น

การพัฒนาพื้นที่เป้าหมายในเขตการพัฒนา ระยะเชิงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก 3 จังหวัด ได้แก่ ชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรานั้น พบว่าที่ผ่านมา พื้นที่ดังกล่าวได้มีทิศทางการพัฒนาด้านการท่องเที่ยว การเกษตร และอุตสาหกรรมมาอย่างต่อเนื่อง ผลที่ ตามมาจากการพัฒนาในด้านต่างๆ เหล่านี้ ส่งผลให้ การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมยังไม่สามารถจัดการได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ดังจะเห็นได้จากจำนวนโรงงาน อุตสาหกรรมในพื้นที่ 3 จังหวัดมีมากถึง 9,856 โรงงาน มีปริมาณกากอุตสาหกรรมเกิดขึ้นประมาณ 5.07 ล้านตัน ต่อปี มีเพียงร้อยละ 48.8 ที่ถูกส่งเข้ากำจัดอย่างถูกต้อง ขยะมูลฝอยชุมชนเกิดขึ้นวันละกว่า 4,200 ตัน แต่ สามารถกำจัดได้เพียงร้อยละ 43 และสามารถรีไซเคิล ได้เพียงร้อยละ 9 ตลอดจนขยะมูลฝอยติดเชื้อ 4,900 ตันต่อปี ยังไม่มีระบบกำจัดในพื้นที่ ต้องขนส่งไป กำจัดยังจังหวัดอื่น สำหรับน้ำเสียชุมชนเกิดขึ้นวันละ 266,049 ลูกบาศก์เมตร สามารถบำบัดได้ร้อยละ 55

แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมจึงเป็นสิ่งสำคัญ อย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการควบคู่ไปกับการพัฒนา ระยะเชิงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก โดยมีแนวทาง ดังนี้

● การกำหนดนโยบายและกรอบทิศทางของแผน ด้านสิ่งแวดล้อม

1) มุ่งเน้นการลดมลพิษสิ่งแวดล้อม โดยแก้ไข ปัญหาที่มีอยู่และรองรับการพัฒนาในอนาคตได้อย่าง มีประสิทธิภาพควบคู่กับการเพิ่มคุณภาพ โดยการ จัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมและเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดี ของประชาชน

2) จัดทำยุทธศาสตร์และมาตรการในการสร้าง ความมั่นใจและความพร้อมในการบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในภาพรวม ในพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ ชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา และพื้นที่คาบเกี่ยวตามระบบนิเวศทาง ธรรมชาติ ซึ่งได้ให้ความสำคัญกับการรักษาคุณภาพ สิ่งแวดล้อม อนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ ให้เป็นทุนหรือฐานการพัฒนาที่เข้มแข็งของประเทศ

3) ส่งเสริมและสนับสนุนการขับเคลื่อนประเทศ สู่ประเทศที่มีความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้นให้ สอดคล้องกับการพัฒนาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตาม กรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี เพื่อยกระดับประเทศ ด้วยการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีขั้นสูง และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดียิ่งขึ้น

● **การป้องกันและลดมลพิษ** โดยเพิ่มประสิทธิภาพ กระบวนการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อม (EIA) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และสุขภาพ (EHIA) รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม เบื้องต้น (Initial Environmental Examination: IEE) และจัดทำการศึกษาประเมินผลกระทบเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA) ในพื้นที่การพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก โดยเร่งด่วน รวมทั้ง เร่งรัดและผลักดันการประกาศ พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม บริเวณของอ่างเก็บน้ำ 3 พื้นที่ในจังหวัดระยอง คือ ดอกกราย หนองปลาไหล และคลองใหญ่ และบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง จังหวัด ฉะเชิงเทราและจังหวัดชลบุรี

of the transportation system in all dimensions and to connect Thailand to other countries with ease and rapidity. Additionally, there are also several other projects, such as developing coastal tourism, urban development focusing on urban environment preservation and livability in parallel with and in balance with economic and social growth. The government aims to promote investment in advanced technology industries and future industries that move towards innovative industries, such as the space industry, digital industry and other hi-technology industries. Every project is required an Environmental Impact Assessment (EIA) and Environmental Health Impact Assessment (EHIA) to create more confidence among the people living in affected areas, so they will not fear of being impacted by pollution from the intensive economic development.

In terms of the development of target areas in the EEC, covering these 3 provinces of Chonburi, Rayong, and Chachoengsao, up to now the area has focused mainly on continuously developing tourism, agriculture, and industry but environmental management has not been implemented effectively. Currently there are 9,856 factories in these 3 provinces, generating industrial waste of up to approximately 5.07 million tons per year but only 48.8 percent is disposed of properly. Domestic waste from the communities amount to over 4,200 tons per day yet only 43 percent is disposed of properly and only 9 percent can be recycled. Infectious waste is also up to 4,900 tons per year without a standard waste treatment system in the area, so infectious waste is required to be transported to other provinces. Wastewater from the community amounts to 266,049 cubic meters but only 55 percent of it can be treated.

Therefore, it is extremely important to implement under environmental management

guidelines in parallel with the development of the EEC. The guidelines are as follows.

- **Determining policies and direction for environmental plans**

- 1) Focusing on environmental pollution reduction by solving existing problems and preparing for future development, in parallel with strengthening quality by managing environmental quality and improving people's quality of life

- 2) Setting strategies and measures to create confidence and readiness for natural resources management and for maintaining overall environmental quality among citizens in the 3 provinces of Chonburi, Rayong, and Chachoengsao, as well as ecologically connecting areas, by raising awareness of the importance of environmental quality preservation, conservation, and rehabilitation in order to create human capital and a strong base for national development

- 3) Promoting and supporting the national movement towards high competitiveness, in accordance with environmentally-friendly development under the 20-year National Strategy in order to develop the country with innovation and high technology, as well as to improve people's quality of life

- **Preventing and reducing pollution:** This can be implemented by urgently increasing effectiveness of the consideration procedures of the EIA, the EHIA, the Initial Environmental Examination (IEE), and the Strategic Environmental Assessment (SEA) for the Eastern Economic Corridor, as well as accelerating and pushing the declaration of an environmental protection area for 3 basins in Rayong Province, including Dok Klai, Nong Pla Lai, and Khlong Yai, and the area of Bangpakong River Estuary in Chachoengsao Province and Chonburi Province.

สิ่งแวดล้อมและมลพิษ

● **การจัดการ ควบคุม และกำกับ** เพื่อจัดหาและเพิ่มประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสีย (เทศบาลนคร 3 แห่ง และเมืองพัทยา และเทศบาลเมือง 12 แห่ง) และเน้นการจัดการน้ำเสียจากแหล่งต้นกำเนิด รวมไปถึงการพัฒนาปรับปรุงและจัดการขยะมูลฝอยทั้งภาคชุมชนและอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการรวบรวมขนย้ายและการกำจัด อีกทั้งควบคุมการปล่อยมลพิษทางอากาศ ได้แก่ สารอินทรีย์ระเหยง่าย ก๊าซโอโซน และฝุ่นละอองขนาดเล็กให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเพื่อให้ชุมชนและอุตสาหกรรมสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างปกติสุข โดยปฏิบัติตามมาตรการของเขตควบคุมมลพิษ พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมที่กำหนดอย่างเคร่งครัด และจัดทำระบบทำเนียบการปลดปล่อยและเคลื่อนย้ายมลพิษ (Pollutant Release and Transfer Register: PRTR) และเปิดเผยข้อมูลสู่สาธารณะอย่างโปร่งใส

● **การติดตามและประเมินผล** เน้นติดตามและประเมินผล การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการที่ผ่านการพิจารณาทั้ง IEE EIA EHIA โดยให้มีคณะกรรมการติดตามประเมินผล และมีระบบการแจ้งและเปิดเผยข้อมูลผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่กำหนดไว้ให้ประชาชนเข้าถึงได้สะดวก และเข้าใจได้ง่าย การเปิดเผยรายละเอียดของมาตรการลดผลกระทบและเงื่อนไขท้ายใบอนุญาต/อนุญาต เพื่อให้สาธารณะได้รับรู้และมีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบ

● **การฟื้นฟูพื้นที่ป่าไม้และเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเมือง** โดยเพิ่มพื้นที่ป่าต้นน้ำให้เกิดความสมดุลต่อระบบนิเวศ ฟื้นฟูป่าชายเลนและพื้นที่อนุรักษ์ขึ้นร้อยละ 10 ในแต่ละจังหวัด เพิ่มพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองขนาดใหญ่

ให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 10 ตารางเมตร/คน และส่งเสริมการปรับปรุงหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยเดิมที่เต็มประสิทธิภาพแล้ว เพื่อนำมาใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่ป่า (waste to forest) หรือสวนสาธารณะ ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 และแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2560-2564

● **การส่งเสริมและสนับสนุนเครือข่าย** ส่งเสริมและสนับสนุนเครือข่ายชุมชนจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ให้มีการดำเนินการเป็นประจำสม่ำเสมอต่อเนื่อง และสร้างกลไกการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการปล่อยมลพิษและของเสียจากการผลิต

การพัฒนาเศรษฐกิจโดยการส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทยที่ผ่านมา ส่วนใหญ่จะประสบผลสำเร็จในด้านการส่งเสริมการลงทุนจากต่างประเทศ ก่อให้เกิดสร้างโรงงานอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมากจนกลายเป็นนิคมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่หลายแห่งในประเทศ หากแต่ในหลายพื้นที่ยังประสบกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตประชาชน ชุมชนและทรัพยากรธรรมชาติ ดังนั้น แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมควบคู่กับการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก จึงเป็นหนทางที่จะพาประเทศไทยก้าวพ้นจากกับดักความยากจนแล้วนำไปสู่ประเทศที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้วด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงดังเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้



เอกสารอ้างอิง

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2561). (ร่าง) แผนสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561-2564. กรุงเทพฯ


● **Managing, controlling and monitoring:**

This is to recruit and to enhance the effectiveness of the wastewater treatment system (covering 3 city Municipalities, Muang Pattaya, and 12 Town Municipalities), as well as to focus on wastewater treatment from the places of origin; to effectively develop, improve, and manage the treatment of solid waste from communities and industry by collecting, transporting and disposing of it properly; to monitor and control the amount of pollution released to the air, including volatile organic compounds, ozone and small particulates which should be well under the accepted standard, so that the community and industry can live together with peace and happiness; and by strictly complying with measures for pollution control areas and environmental protection areas and establishing a Pollutant Release and Transfer Register (PRTR) that is fully transparent with public disclosure.

● **Following up and evaluating:** This is to follow up and evaluate the implementation in accordance with the project's environmental protection and correction measures, including IEE, EIA, and EHIA by designating an Evaluation Committee and establishing an information notification and disclosure system for implementation outcomes under the determined impact prevention and reduction measures to allow public accessibility to information and good understanding, as well as disclosing details of impact reduction measures and terms and conditions attached to permission/authorization certificates so the public can acknowledge and participate in the follow-up and evaluation process.

● **Rehabilitating forests and adding green area in the cities:** This is to increase forested areas to create ecological balance, rehabilitating mangrove forests and conservation areas by 10% in each province, as well as increasing green space in the large cities to a standard of 10 square meters per person, and promoting the improvement of existing solid waste landfills that were fully used to plant forests (waste to forest) or parks, in accordance with the 20-Year National Strategy, the 12th National Economic and Social Development Plan, and the Environmental Quality Management Plan B.E. 2560-2564 (2017- 2021).

● **Promoting and supporting networks:** This is to promote and support community networks for natural resource and environmental management to regularly and continuously cooperate, as well as to create mechanisms for public participation in the monitoring of pollution and waste release from the manufacturing sector.

The economic development policy of promoting industry in several areas in Thailand in the past was mostly successful in terms of foreign investment, stimulating the construction of many manufacturing factories that have since been aggregated and developed into large-sized industrial estates in different parts of the country. However, in many areas there are persistent environmental issues, affecting people's quality of life, communities and natural resources. Therefore, it is important to set stringent environmental management guidelines in parallel with the development of the Eastern Economic Corridor. This is the way to move Thailand out of poverty and towards a future that is full of stability, prosperity, and sustainability, to become a developed country in accordance with the Sufficiency Economy Philosophy as desired. 

สมุดและหลากหลาย



นารู้จัก SMART EIA

โดย รสริน อมรพิทักษ์พันธ์

นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ

จุฬารักษ์ ทองสอดแสง

นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

“Smart EIA” คืออะไร

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) มีภารกิจหลักที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยเป็นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ข้อมูลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งข้อมูลผู้มีสิทธิทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นกระบวนการศึกษาและประเมินผลที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ หรือการดำเนินการใดของรัฐ หรือที่รัฐจะอนุญาตให้มีการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย คุณภาพชีวิต หรือส่วนได้เสียอื่นใดของประชาชน หรือชุมชน ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อกำหนดเป็นมาตรการในการป้องกันแก้ไขผลกระทบดังกล่าว ผลการศึกษาและประเมินผลกระทบเรียกว่า “รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม” (รายงาน Environmental Impact Assessment หรือรายงาน EIA) โดยหากโครงการเข้าข่ายประเภทและขนาดที่จะต้องจัดทำรายงาน EIA เจ้าของโครงการจะต้องดำเนินการให้นิติบุคคลผู้มีสิทธิทำรายงาน EIA จัดทำรายงานเสนอให้ สผ. เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป และเมื่อรายงาน EIA ได้รับความเห็นชอบแล้ว จะต้องจัดส่งรายงาน

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน Environmental Monitoring หรือรายงาน Monitor) ให้หน่วยงานอนุญาตและ สผ. ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ด้วย

ในระยะที่ผ่านมา มีโครงการหรือกิจการที่เสนอรายงาน EIA มาให้ สผ. ปีละไม่ต่ำกว่า 2,000 ฉบับ และรายงาน Monitor ปีละไม่ต่ำกว่า 4,000 ฉบับ รวมทั้งมีนิติบุคคลที่ยื่นขอรับเป็นผู้มีสิทธิทำรายงาน EIA ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงและเพิ่มเติมเจ้าหน้าที่ประจำอีกไม่ต่ำกว่า 100 ครั้ง โดยในส่วนของทั้งรายงาน EIA และรายงาน Monitor เมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว จะเปิดเผยให้กับประชาชนได้รับทราบข้อมูลในรายงาน ตามมาตรา 9 (8) แห่งพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540 ดังนั้น เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลรายงาน EIA และรายงาน Monitor ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว สผ. จึงได้พัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน “Smart EIA” ตลอดจน มีเมนูระบบร้องเรียนสำหรับประชาชน เพื่อให้ประชาชนให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และร้องเรียน เรื่องที่เกี่ยวข้องได้ โดยจะมีเจ้าหน้าที่ สผ. เป็นผู้ตอบข้อร้องเรียน นอกจากนี้ การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน “Smart EIA” ยังมีความสอดคล้องกับ

Get to Know SMART EIA

By Rosalind Amornpitakpan
Environmental, Senior Professional Level
Juthaporn Thongsodsang
Environmental, Practitioner Level
Office of Natural Resources and
Environmental Policy and Planning



What is “Smart EIA”?

Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP) plays an important role in reviewing the Environmental Impact Assessment (EIA) reports. The system of running EIA at the ONEP has led to the development of database arrangement for the approved EIA reports, the biannual EIA Implementation reports (or the EIA Monitoring reports) as well as the documents of registered individuals or corporates legally able to conduct an EIA report for submitting to the ONEP.

Environmental Impact Assessment (EIA) is a process of assessing for the potential impacts caused by activities of a project development to natural resources, environmental quality, health, sanitation, life quality and other public benefits, either directly or indirectly. Public participation is involved to get the optimum mitigation and monitoring measures in the EIA report. For a project or an activity that meets the type and size declaring by the Notification of Ministry of Natural Resources and Environment regarding “Types and Sizes of Projects or Activities Requiring Environmental Impact Assessment Report and Rules, Procedures, Practices and

Guidelines for Preparing Environmental Impact Assessment Report,” the owner of such project or activity has to submit the EIA report conducted by the registered corporation. Once the submitted EIA has been approved, the owner has to implement and accomplish all those measures mentioned in the approved EIA and report the results to the ONEP and the Regulatory Agency twice a year through a report called an EIA Monitoring Report.

For the past few years, more than 2,000 EIA reports and 4,000 EIA Monitoring reports submitted to ONEP yearly. Over 100 applications applied for licenses to be registered individuals or corporates as well as the alteration of a representative within a registered company had been considered and recorded yearly as well. The approved EIA reports, by the Expert Committee on Environmental Impact Assessment Report Reviewing, and the EIA Monitoring reports have to disclose to public in accordance with Section 9 (8) of the Official Information Act B.E. 2540 (1997).

Therefore, making the convenience and speedy for public to access informations in EIA reports and EIA Monitoring reports, ONEP

สมดุลและหลากหลาย

ประเด็นยุทธศาสตร์การสร้างความเป็นเลิศในการให้บริการตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบราชการไทย พ.ศ. 2556-2561 ที่ได้กำหนดเป้าหมายพัฒนางานของส่วนราชการและหน่วยงานของรัฐสู่ความเป็นเลิศเพื่อให้ประชาชนมีความพึงพอใจ และนโยบายของรัฐบาลที่จะขับเคลื่อนประเทศด้วยเทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์ พร้อมทั้งก้าวสู่ประเทศไทย 4.0

การใช้งานโมบายแอปพลิเคชัน “Smart EIA”

ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สามารถใช้งานได้อย่างสะดวก โปร่งใส รวมถึงง่ายต่อการใช้งานในพื้นที่ โดยมีฟังก์ชันหลักประกอบด้วย

1. ระบบสืบค้นข้อมูลโครงการที่รายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว ในพื้นที่ใกล้เคียง ภายในรัศมี 100 กิโลเมตร

2. ระบบสืบค้นรายละเอียดข้อมูลโครงการที่รายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว ไม่ว่าจะเป็นชื่อโครงการ จังหวัดที่ตั้งโครงการ ชื่อเจ้าของโครงการ หรือประเภทโครงการ

3. ระบบการรายงานผลสามารถแสดงข้อมูลผลการดำเนินงานต่างๆ อาทิ สถิติการยื่นลงทะเบียนรายงาน EIA รายงาน Monitor และนิติบุคคลผู้มีสิทธิทำรายงาน EIA รายงาน Monitor ทางอิเล็กทรอนิกส์

4. ระบบติดตามสถานะการยื่นลงทะเบียนและผู้มีสิทธิทำรายงาน EIA รายงาน Monitor ทางอิเล็กทรอนิกส์ เจ้าของโครงการ/ผู้ได้รับมอบอำนาจ สามารถติดตามสถานะการยื่นลงทะเบียนทางอิเล็กทรอนิกส์ได้

5. ระบบติดต่อ สผ. กรอกรหัสโทรศัพท์ โทรสาร อีเมล และพิกัดที่ตั้งได้

6. ระบบลงคะแนนโหวตแอปพลิเคชัน และร่วมประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันได้

7. ระบบค้นหาข้อมูล เช่น ชื่อโครงการ เจ้าของโครงการ หรือนิติบุคคลผู้มีสิทธิทำรายงาน EIA รายงาน Monitor เป็นต้น



ฟังก์ชันหลักโมบายแอปพลิเคชัน Smart EIA
Smart EIA Mobile Application Key Functions

8. ระบบร้องเรียนสำหรับประชาชน เปิดช่องทางให้ร้องเรียนโครงการต่างๆ ได้

ทั้งนี้ สามารถดาวน์โหลดจาก Application Store ของผู้ให้บริการได้ทั้งระบบปฏิบัติการ iOS และ Android ในชื่อ “Smart EIA” ซึ่งการใช้งานโมบายแอปพลิเคชันนี้ สผ. ได้พัฒนาระบบการยื่นลงทะเบียนจำนวน 3 ระบบ ได้แก่

1. ระบบการยื่นรายงาน EIA ทางอิเล็กทรอนิกส์

2. ระบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน Monitor) ทางอิเล็กทรอนิกส์

3. ระบบการขอรับใบอนุญาตเป็นผู้มีสิทธิทำรายงาน EIA ทางอิเล็กทรอนิกส์

has developed the "Smart EIA". This mobile application includes a menu of complaints system for people to comment, suggest, or complain about any issues. In addition, the development of mobile application "Smart EIA" is consistent with the national strategy on creating excellence in service delivery, in accordance with the Public Service Development Strategic Plan B.E. 2556 -2561 (2013-2018), targeting public agencies and government organizations to develop excellent services for people satisfaction, as well as the government policy in driving towards the country to Thailand 4.0 based on technology and creativity.

The Use of "Smart EIA" Mobile Application

"Smart EIA" mobile application is connected to the EIA Monitoring Data Center, with transparent and convenient function to use with mobility. Key functions include:

1. Search engine for the approved EIA report of the needed project. It can search for projects located within 100-kilometer radius area
2. Search engine for the project with an approved EIA report by project's name, located province, project owner's name, and type of project

3. Result page presents outcomes, such as, e-application for EIA report and EIA Monitoring report, statistics of certified consulting company

4. Status tracking the e-application for qualified EIA report and EIA Monitoring report juristic persons; whereas a project owner/authorized person can track status of e-application

5. Contact ONEP by telephone number, facsimile number, email address and location

6. Application vote and rating system

7. Search engine for project name, project owner and qualified juristic person for EIA report and EIA Monitoring report

8. Complaint channel for public to make a complaint on any projects

In this connection, the application is available for download at Application Store of both IOS and Android providers, under the name "Smart EIA". For the use of this mobile application, ONEP has developed 3 electronic submissions/applications, including:

1. Electronic EIA report submission
2. Electronic EIA Monitor report submission
3. Electronic application for qualified EIA report preparation juristic person





SMART EIA

เจ้าของโครงการ

บางส่วนของชื่อเจ้าของโครงการ

หมายเลขประจำตัวผู้เสียภาษี

เจ้าของโครงการตั้งอยู่ที่จังหวัด

ค้นหา



SMART EIA

ค้นหานิติบุคคลผู้มีสิทธิ
ทำรายงานการวิเคราะห์
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อนิติบุคคล

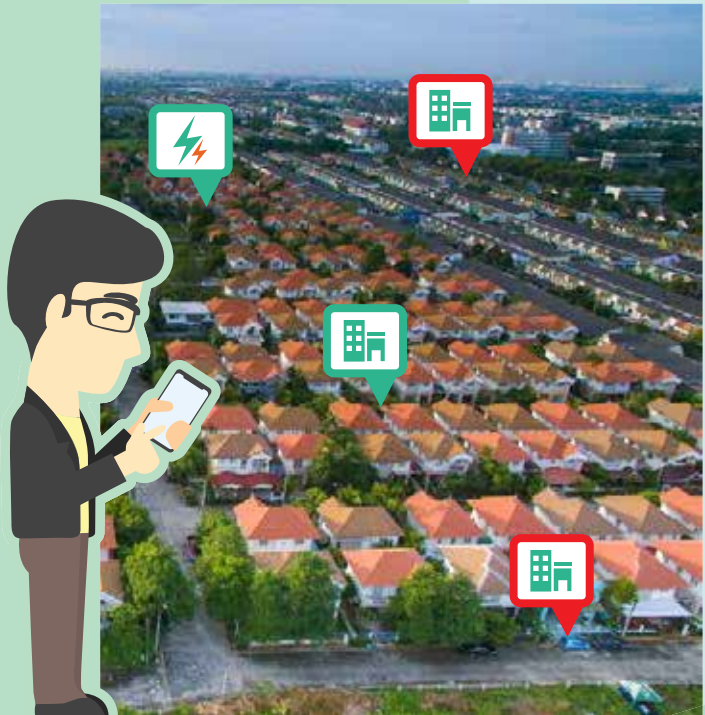
หมายเลขประจำตัวผู้เสียภาษี

สถานะการอนุญาต

ชื่อผู้ดำเนินการหรือเจ้าหน้าที่ประจำ

ประเภทโครงการ

ค้นหา



ประโยชน์ของนโยบายแอปพลิเคชัน “Smart EIA”

1. ประชาชนและหน่วยงานทั่วไป สามารถตรวจสอบผลการพิจารณารายงาน EIA สถานะการส่งรายงาน Monitor และสถานะการขอรับใบอนุญาตเป็นผู้มีสิทธิทำรายงาน EIA ที่ยื่นผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้สะดวก รวดเร็ว และเป็นการลดขั้นตอนการติดต่อประสานงาน

2. เจ้าของโครงการ นิติบุคคลผู้มีสิทธิทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ สามารถตรวจสอบสถานะรายงาน EIA รายงาน Monitor และการขอรับใบอนุญาตเป็นผู้มีสิทธิทำรายงาน EIA ที่ยื่นผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้ทั้งกระบวนการทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อประสานงาน และเป็นการเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐได้อย่างมีประสิทธิภาพ

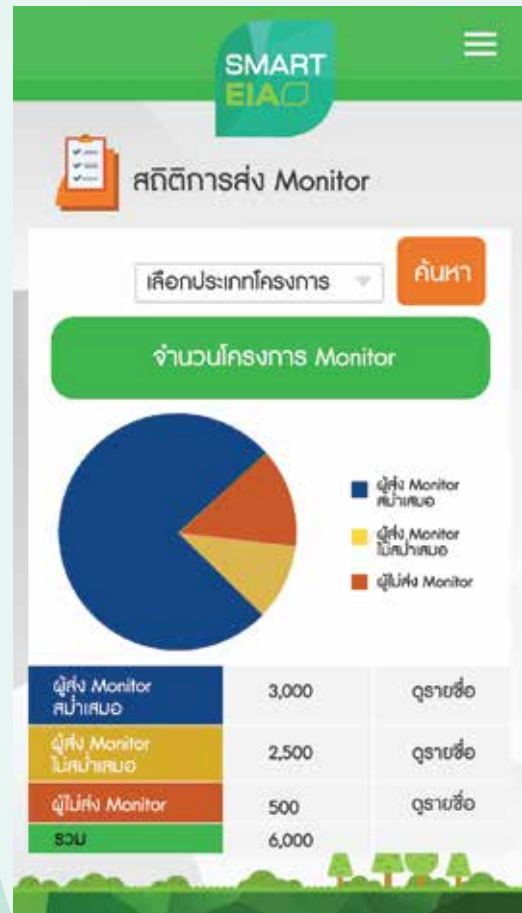
3. รายงาน EIA รายงาน Monitor และข้อมูลการขอรับใบอนุญาตเป็นผู้มีสิทธิทำรายงาน EIA ทำให้เกิดการยอมรับ ความน่าเชื่อถือจากประชาชนและหน่วยงานทั่วไป ว่าเป็นเครื่องมือที่ช่วยป้องกัน และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเป็นการสร้างระบบการทำงานที่โปร่งใส และตรวจสอบได้

Pros of “Smart EIA” Mobile Application

1. General public and organizations can track the results of EIA report consideration, the electronic submission of EIA Monitoring report, and the electronic application for qualified EIA report preparation juristic person on a convenient and speedy basis to reduce transaction process.

2. A project owner, a qualified EIA report preparation juristic person, or an authorized person can track the result of EIA report consideration, the electronic submission of EIA Monitoring report, and the electronic application for qualified EIA report preparation juristic person via a convenient and speedy contact resource to enhance convenience of effective accessibility to public information.

3. EIA report, EIA Monitoring report, and information relating to the application for qualified EIA report preparation juristic person will create acceptance and trust among general public and organizations that they are tools for preventing and preserving environmental quality, as well as there is a transparent and accountable working system established.



สมดุลและหลากหลาย

การพัฒนาในระยะต่อไป

สผ. จะดำเนินการเพิ่มประสิทธิภาพการออกแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อรองรับการเชื่อมต่อระหว่างหน่วยงานอนุญาต ในรูปแบบเว็บเซอร์วิส (web service) ซึ่งมีการเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลรายงาน EIA ข้อมูลรายงาน Monitor และฐานข้อมูลของหน่วยงานอนุญาต เช่น สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน โดยการเชื่อมโยงกับรหัสคำขอรับใบอนุญาต ประกอบกิจการพลังงาน กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ โดยการเชื่อมโยงกับข้อมูลเลขประจําตัวประชาชน เป็นต้น ทำให้ทั้ง สผ. และหน่วยงานอนุญาต ได้รับทราบร่วมกันเกี่ยวกับสถานะการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และสามารถติดตามตรวจสอบโครงการกับสถานะการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานอนุญาต ซึ่งจะทำให้มีระบบการทำงานที่โปร่งใส ประชาชนสามารถตรวจสอบได้ และการตรวจสอบข้อมูลเป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว

นอกจากนี้ สผ. ยังมีแผนการพัฒนาระบบฐานข้อมูลรายงาน EIA ในพื้นที่ที่กระจายภารกิจพิจารณารายงาน EIA อาทิ ด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน ซึ่งเป็นพัฒนาระบบเพื่อรองรับการปฏิรูประบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้กับจังหวัดในพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร และจังหวัดที่มีศักยภาพ อีกทั้ง ยังมีการพัฒนาฐานข้อมูลรายงาน EIA ในพื้นที่ที่มีการกระจายภารกิจพิจารณารายงาน EIA ด้านอุตสาหกรรมและระบบสาธารณูปโภคที่สนับสนุนในพื้นที่พัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ เพื่อให้ระบบฐานข้อมูลรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งส่วนกลางและจังหวัด มีความครบถ้วนสมบูรณ์ และเป็นการบริหารจัดการฐานข้อมูลรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด



ความสำคัญของ “Smart EIA” กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เป็นกระบวนการศึกษาและประเมินผลที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ เพื่อกำหนดเป็นมาตรการในการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยจัดทำเป็นรายงาน EIA และรายงาน Monitor ซึ่งในระหว่างที่ผ่านมา รายงานดังกล่าวมีจำนวนมาก และยากต่อการเข้าถึงของประชาชน การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน “Smart EIA” จึงเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่จะทำให้ประชาชนเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก รวดเร็ว รวมทั้งประชาชนยังสามารถแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และติดต่อสื่อสารกับ สผ. ได้อย่างทันทีทันใดที่ถือว่าการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน “Smart EIA” ถือได้ว่ามีความสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลที่จะขับเคลื่อนประเทศด้วยนวัตกรรม และเทคโนโลยีสู่ความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



เอกสารอ้างอิง

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561. (2561, 19 เมษายน). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 135 ตอนที่ 37 ก. หน้า 29-43.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ. (2556). แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบราชการไทย พ.ศ. 2556-2561. กรุงเทพฯ: บริษัท วิชั่น พรินท์ แอนด์ มีเดีย.

Next Step of Development

ONEP aims to enhance the capability of database system design to serve the connection between authorizing organizations in the form of Web Service, linking EIA report database, EIA monitoring report database, and database from authorizing organizations, such as the Office of the Energy Regulatory Commission for linking to application codes for energy business permit application, the Department of Primary Industries and Mines for linking concession numbers database, etc. Therefore, ONEP and the authorizing organization can mutually acknowledge the status of the Environmental Impact Assessment report consideration, and can monitor projects and relevant implementations, allowing transparent and accountable work system, as well as convenient and speedy monitoring.

In addition, ONEP aims to develop the EIA reports database for the decentralized areas of EIA mission, such as building, land allocation and community services sector. This is to develop the system to serve the EIA system reform for the provinces holding the environmental protection areas, Bangkok Metropolitan, and other potential provinces. ONEP has also developed the EIA report database for the decentralized EIA mission of industries and supported facilities sector in the Special Economic Zones (SEZ) provinces. This is to complete the development of EIA report system centrally and locally, as well as to maximize efficiency and effectiveness of the area-based development of the EIA report database.

The Importance of “Smart EIA” and Environmental Sustainability

Environmental Impact Assessment (EIA) is a process of assessing potential impacts caused by a project development to obtain measures for environmental impact mitigation and monitoring. In the past, there had been a massive number of EIA reports and EIA Monitoring reports that cannot be accessed easily by general public. The development of “Smart EIA” mobile application therefore will add a new alternative for general public to access to EIA database with ease. In addition, people can provide opinions, suggestions, and contact to ONEP in a timely basis. The development of “Smart EIA” mobile application is also consistent with the government policy in driving the country towards sustainable natural resources and environment based on innovation and technology.



ประเทศไทย 4.0 คืออะไร



Thailand 4.0 คือ รหัสโมเดล หรือวิสัยทัศน์ของรัฐบาลปัจจุบัน ที่มุ่งขับเคลื่อนเพื่อปรับเปลี่ยนการลงทุนหลักและโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “Value-Based Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” เพื่อยกระดับโมเดลเศรษฐกิจแบบ “ทำมาก ได้น้อย” เป็น “ทำน้อย ได้มาก” ด้วยการขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างน้อย 3 มิติสำคัญ คือ 1) เปลี่ยนจากการผลิตสินค้า “โภคภัณฑ์” ไปสู่สินค้าเชิง “นวัตกรรม” 2) เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม และ 3) เปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้าไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น

Thailand 4.0		ประเทศไทย 4.0 มุ่งเน้นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม
ประเทศไทย 3.0 เป็นยุคของอุตสาหกรรมหนักและการส่งออก มีการลงทุนจากต่างประเทศมากขึ้น ใช้เทคโนโลยีสูงขึ้น เน้นเรื่องชิ้นส่วนยานยนต์ แผงวงจรไฟฟ้าที่ซับซ้อน	Thailand 3.0	
	Thailand 2.0	ประเทศไทย 2.0 มุ่งเน้นอุตสาหกรรมเบาแต่ต้องใช้แรงงานจำนวนมาก เช่น เครื่องนุ่งห่ม รองเท้า กระเป๋า และเครื่องประดับ เป็นต้น
Thailand 1.0	ประเทศไทย 1.0 มุ่งเน้นการลงทุนทางภาคเกษตรกรรม อาทิ เลี้ยงหมู ไก่ ปลูกพืชไร่ พืชสวน ส่วนการส่งออกสมัยนั้นยังเป็นแค่พวกไม้สัก ดีบุก	

เป้าหมาย Thailand 4.0 ครอบคลุม 6 ด้าน

ด้านเทคโนโลยี

มุ่งเน้นการสร้างขีดความสามารถของเทคโนโลยีหลัก ได้แก่ เทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งจะพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการ

ด้านทรัพยากรมนุษย์

เพื่อสร้าง “คนไทย 4.0” ซึ่งจะเป็นกำลังสำคัญของการพัฒนาประเทศ และดึงดูดบุคลากรที่มีทักษะสูง และเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน มาช่วยกันพัฒนาประเทศ

ด้านโครงสร้างพื้นฐาน

โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ทั้งในด้านโครงสร้างพื้นฐานรองรับการเชื่อมต่อ ภายใต้วงทางปัญหา และทางสังคม

ด้านผู้ประกอบการ

ส่งเสริมผู้ประกอบการให้มีความเข้มแข็ง ทั้งการส่งเสริมให้เกิดสตาร์ทอัพ (startup) ในธุรกิจต่างๆ และการยกระดับและปรับปรุงประสิทธิภาพของ SMEs

ด้านรักษาสีสิ่งแวดล้อม

มีระบบการผลิตที่ช่วยลด ปรับสภาพตามภูมิอากาศ ควบคู่ไปกับการเป็นสังคมคาร์บอนต่ำอย่างเต็มรูปแบบ โดยมี 10 เมืองที่น่าอยู่ของโลก ภายใน 5 ปี

ด้านอุตสาหกรรมเป้าหมาย

เน้นการส่งเสริมให้เกิดการลงทุน และการพัฒนา 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ที่เป็นฐานอุตสาหกรรมอนาคต โดยเฉพาะในพื้นที่ EEC ซึ่งเป็นพื้นที่เป้าหมายของรัฐบาล

เป้าหมาย Thailand 4.0 สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)

- การจ้างงานที่มีคุณค่าและการเติบโตทางเศรษฐกิจ (เป้าหมายที่ 8)

- อุตสาหกรรมและนวัตกรรม โครงสร้างพื้นฐาน (เป้าหมายที่ 9)

- ลดความเหลื่อมล้ำ (เป้าหมายที่ 10)

- แผนการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน (เป้าหมายที่ 12)

- ความร่วมมือเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (เป้าหมายที่ 17)

ความมั่นคง ทางเศรษฐกิจ

ความอยู่ดี มีสุข

- ขจัดความยากจน (เป้าหมายที่ 1)
- ขจัดความหิวโหย (เป้าหมายที่ 2)
- เมืองและถิ่นฐานมนุษย์อย่างยั่งยืน (เป้าหมายที่ 11)
- สังคมสงบสุข ยุติธรรม ไม่แบ่งแยก (เป้าหมายที่ 16)

- การจัดการน้ำและสุขาภิบาล (เป้าหมายที่ 6)
- พลังงานสะอาดที่ทุกคนเข้าถึงได้ (เป้าหมายที่ 7)
- การรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (เป้าหมายที่ 13)
- การใช้ประโยชน์จากมหาสมุทรและทรัพยากรทางทะเล (เป้าหมายที่ 14)
- การใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศทางบก (เป้าหมายที่ 15)

การรักษาสี สิ่งแวดล้อม

การยกระดับ คุณค่ามนุษย์

- การมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี (เป้าหมายที่ 3)
- การศึกษาที่เท่าเทียม (เป้าหมายที่ 4)
- ความเท่าเทียมทางเพศ (เป้าหมายที่ 5)

เอกสารอ้างอิง

กองบริหารงานวิจัยและประกันคุณภาพการศึกษา. (2559). พิมพ์เขียว Thailand 4.0 โมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน. สืบค้นเมื่อ 8 มีนาคม 2561 จาก <http://www.libarts.up.ac.th/v2/img/Thailand-4.0.pdf>.

มนพิไล นรสิงห์. (2560). การพัฒนาคนเพื่อการขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่ Thailand 4.0. สืบค้นเมื่อ 19 กุมภาพันธ์ 2561. จาก <https://mgronline.com/daily/detail/9600000120293>

ก่อนปิดเล่ม

รายงานสถานการณ์ คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2560



การคาดการณ์แนวโน้มในอนาคต

ระยะสั้น (1-2 ปี) คาดว่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีแนวโน้มที่จะถูกทำให้เสื่อมโทรมลง เนื่องจากการพัฒนาประเทศเพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว อย่างไรก็ตาม ในส่วนของแนวโน้มระยะยาว (3 ปีขึ้นไป) รัฐบาลมีการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และการปฏิรูปประเทศ อันเป็นกลไกสำคัญที่จะนำไปสู่การใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งหมายถึง การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศ จะถูกยกระดับให้มีศักยภาพไปพร้อมๆ กับการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนต่อไป

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ระยะสั้น

- 1 การปรับปรุงและผลักดันกฎหมาย
- 2 การขับเคลื่อนนโยบายและแผนไปสู่การปฏิบัติ
- 3 การสร้างจิตสำนึก

ระยะยาว

- 1 การส่งเสริมและสนับสนุนการใช้เครื่องมือทางด้านเศรษฐศาสตร์
- 2 การวิจัย พัฒนา และสร้างนวัตกรรม

• กรอบการจัดทำบทความเพื่อตีพิมพ์ ในวารสารธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

วารสารธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Nature and Environment Journal) จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 จนถึงปัจจุบัน กำหนดพิมพ์เผยแพร่เป็นรายไตรมาส (4 ฉบับต่อปี) โดยมีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อติดตามและนำเสนอสถานการณ์ที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประเด็นปัญหาสำคัญ การป้องกัน และแก้ไข รวมทั้งแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รูปแบบต่างๆ (2) เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้กับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา องค์กรระหว่างประเทศ และภาคประชาชน รับทราบและนำไปใช้ประโยชน์

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ขอเชิญชวนผู้ที่สนใจส่งบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสารธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเป็นบทความเชิงสาระ (formal essay) หรือบทความเชิงปolemique (informal essay) ที่เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม มลพิษ เทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม การจัดการ การอนุรักษ์ ผลงานวิจัยศึกษา หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม อนึ่ง บทความควรใช้ภาษาสำนวนที่อ่านง่าย เหมาะสำหรับผู้อ่านทั่วไป

แนวทางการเตรียมต้นฉบับ

1. ต้นฉบับบทความพิมพ์เป็นภาษาไทย และ/หรือแปลเป็นภาษาอังกฤษ ความยาวระหว่าง 3-4 หน้ากระดาษขนาด A4 (ไม่รวมภาพและบรรณานุกรม) ใส่เลขหน้า กลางหน้ากระดาษข้างล่าง
2. การพิมพ์บทความ สำหรับบทความภาษาไทยแนะนำให้ใช้ตัวอักษร TH Sarabun New ขนาด 16 พอยท์ เว้นหนึ่งบรรทัด (single line) บทความภาษาอังกฤษใช้ Times New Roman ขนาด 12 พอยท์ เว้นหนึ่งบรรทัดครึ่ง (1.5 lines) และใช้ตัวเลขอารบิก ระยะห่างขอบซ้าย 2.54 ซม. ขอบขวา ขอบบน และขอบล่าง 2.00 ซม.
3. ชื่อเรื่อง จัดกลางหน้ากระดาษ/หัวข้อหลัก จัดชิดซ้ายของกระดาษ/หัวข้อรอง จัดชิดซ้าย โดยย่อหน้าจากหัวข้อหลัก โดยใช้ตัวหนาและขนาดตามความเหมาะสม
4. ระบุ ชื่อ-นามสกุลผู้เขียน ที่อยู่บนขวาของบรรทัดใต้ชื่อเรื่อง และระบุตำแหน่ง สถานที่ทำงานที่เป็นปัจจุบัน ในหน้าแรกของบทความ อนึ่ง หากประสงค์จะระบุ e-mail ให้เพิ่มในเชิงอรรถ (footnote)
5. ภาพประกอบบทความ เพื่อให้ได้ภาพที่คมชัดในการตีพิมพ์ ภาพเล็กควรมีขนาดตั้งแต่ 2 MB และภาพใหญ่ประมาณ ครึ่งหน้ากระดาษ A4 หรือมากกว่า ควรมีขนาดตั้งแต่ 4 MB ขึ้นไป
6. ภาพและตารางประกอบบทความ ต้องมีคำอธิบายประกอบ และ/หรือระบุที่มา
7. บทความควรมีการระบุเอกสารอ้างอิงหรือบรรณานุกรม เพื่อให้ทราบแหล่งข้อมูลที่นำมาเรียบเรียงเป็นบทความ และผู้อ่านสามารถสืบค้นได้ บรรณานุกรมให้อยู่ท้ายของบทความ แนะนำให้ใช้รูปแบบการเขียนบรรณานุกรมของ APA 6th edition (APA: American Psychological Association Style) เป็นหลัก
8. บทความที่นำลงพิมพ์ ต้องไม่เคยพิมพ์เพื่อเผยแพร่ที่ไหนมาก่อน

การตรวจแก้ไขต้นฉบับ

กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์แก้ไขต้นฉบับที่ส่งมาพิมพ์ทุกเรื่องตามแต่จะเห็นสมควร และจะส่งคืนฉบับที่แก้ไขมายังผู้เขียน เพื่อขอความเห็นชอบอีกครั้ง

การส่งต้นฉบับ หรือสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

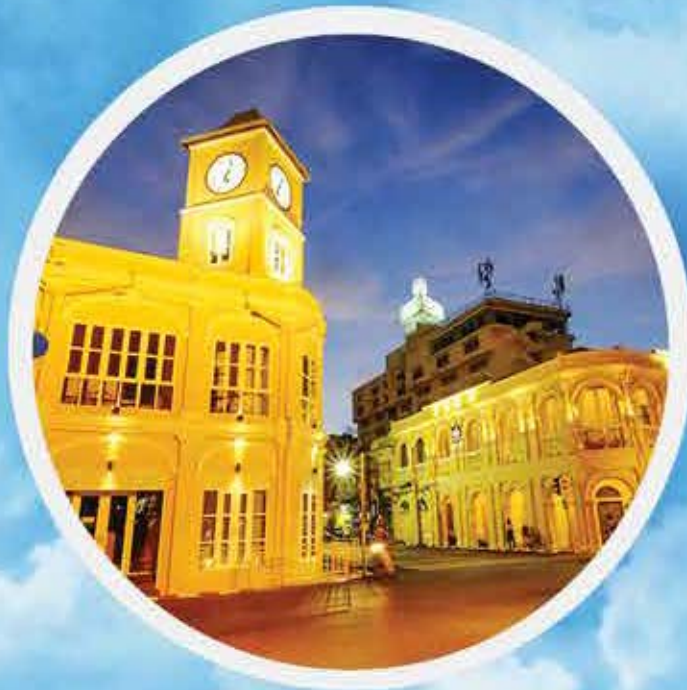
กองบรรณาธิการวารสารธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กลุ่มงานติดตามประเมินสถานการณ์

สำนักติดตามประเมินผลสิ่งแวดล้อม สผ.

โทร. 0 2265 6538 หรือ 0 2265 6500 ต่อ 6720

โทรสาร 0 2265 6536 e-mail: journal_onep@hotmail.com



www.onep.go.th

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning

ถนนพระรามที่ 6 แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 โทรศัพท์: 0 2265 6538 โทรสาร: 0 2265 6536
Rama 6 Road, Phayathai, Phayathai, Bangkok 10400 Telephone: +66 2265 6538 Fax: +66 2265 6536

หนังสือเล่มนี้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
This journal is environmentally friendly.

หนังสือเล่มนี้พิมพ์ด้วยหมึกถั่วเหลือง แทนการใช้หมึก
ที่มีส่วนผสมของน้ำมันปิโตรเลียม และพิมพ์บนกระดาษ
ที่ผลิตจากวัสดุทางการเกษตรที่ใช้แล้ว
ผสมเยื่อหนุ่นเวียนทำใหม่ 100%

This paper printed with soy ink instead of
petroleum-based inks. And printed on the
recycled paper from 100% used
agricultural materials mixed
with tissue.