



# การบริหารความเสี่ยง เขื่อนขนาดใหญ่ จากภัยแผ่นดินไหว

## Special Interview

■ สัมภาษณ์พิเศษ  
สุพ. กังงานด้านสิ่งแวดล้อม  
ที่ต้องก้าวเดินอย่างมั่นคง  
ONEP: Progressive  
and Steady Environmental Work

## Cover Story

■ เรื่องจากปก  
การบริหารความเสี่ยงเขื่อนขนาดใหญ่  
จากภัยแผ่นดินไหว  
Risk Management of Large Dams  
from Earthquakes

## Balance and Diverse

■ สมดุลและหลากหลาย  
ก้าวสู่วันพื้นที่ชุ่มน้ำโลก ปี พ.ศ. 2555  
World Wetlands Day 2012

Risk Management of  
**Large Dams**  
from Earthquakes



# บทบรรณาธิการ

ก้าวสู่ปีที่ 8 ของความมุ่งมั่นในการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์เผยแพร่และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งกองบรรณาธิการมีความภาคภูมิใจที่จะนำเสนอสิ่งดีๆ มีประโยชน์กับท่านผู้อ่าน โดยได้มีการปรับปรุงรูปแบบวารสารใหม่ทั้งหมด ตั้งแต่รูปสัญลักษณ์ปกนอก คอลัมน์ เลขที่สำเนาได้เปลี่ยนชื่อเป็น "วารสารธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Nature and Environment)"

กองบรรณาธิการพร้อมเสวนากับการนำเสนอสาระน่ารู้ โดยเริ่มจากการเปิดใจเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ดร.สุวัฒน์ หวังวงศ์วัฒนา) เลขาธิการประสมภรณ์ 34 ปีกับงานด้านสิ่งแวดล้อม และก้าวต่อไปของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ก่อนที่ท่านจะลาไปปฏิบัติงานในองค์การระหว่างประเทศเป็นเวลา 2 ปี ณ UNEP-RRCAP ในตำแหน่ง Coordinator of the Secretariat for Acid Deposition Monitoring Network in East Asia (EANET) และจากการพิจารณาขอสมัครงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่หน่วยงานในประเทศไทยต้องเผชิญกับธรรมชาติมาอย่างต่อเนื่อง ฉบับนี้จึงนำเสนอประเด็นเรื่องพิบัติภัยทางธรรมชาติ นอกจากนี้ยังมีเรื่องราวการบริหารจัดการเขื่อนขนาดใหญ่กับภัยพิบัติดินไหว การป้องกันและบริหารจัดการน้ำท่วมของสาธารณรัฐสิงคโปร์ เป็นต้น

## Editorial Note

Progressing towards the 8<sup>th</sup> year of the objective of producing printed material to disseminate and exchange experiences in the management of natural resources and the environment, the editorial board is proud to present valuable items that are beneficial to readers. Starting this year, We have been improved in this printing media in columns, design and diverse contents including changing the title to be short and easy on "Nature and Environment".

The first publication, the editorial board would like to presents interesting contents. Starting with the interview Dr.Supat Wangwongwatana, the Secretary-General of the Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning described his 34 years of experience in the environmental fields and progressed on with the Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning before moving to work for an international organisation for 2 years at UNEP-RRCAP in the position of Coordinator of the Secretariat for the Acid Deposition Monitoring Network in East Asia (EANET). Furthermore, we would like to propose the surveillance of the situation of the natural resources and the environment from natural disasters as the main issues for example, the story about large dams and earthquakes, prevention and management of flooding of the Republic of Singapore, etc.

ผู้จัดทำ: ดร.สุวัฒน์ หวังวงศ์วัฒนา, สมิต บุญประทีป, อารยา นันทปอดิเดช, นพอดล ทิพย์จาย, อุษา เกียรติชัยพิพัฒน์ / บรรณาธิการผู้รักษา: นพอดล ทิพย์จาย  
บรรณาธิการร่วม: ดร.สิริกุล บุนปาน / กองบรรณาธิการ: มิ่งขวัญ ทอมสิริกุล, พิเศษ การัง, ประเสริฐ สินธุภาพ, ดร.อารักษ์ พงษ์เจริญ, ดร.อารี สุวรรณานันท์, ดร.พัชรพิภา แสนะวิทย์, ดร.พัชรินทร์ เสงี่ยมกุล, ดร.เบญจมาภรณ์ วัฒนทองดี, ดร.ณัฐกานต์ ช่างทองดี, ดร.นิตยา เกตุรัตน์, กฤษณา อภินันท์ / คณะผู้ประสานงาน: ปัทมาพร ศรีวัฒนชาติ, นิสิตา ไชยรัตน์, ณัฐพร น้อยดำรงเกียรติ, อธิษฐา สมบัติกุล, รวีธา อรรถพันธ์ ดำเนินงานจัดพิมพ์: บริษัท ลายเซ็น ครีเอชัน จำกัด อีเมล: [laisencreation@hotmail.com](mailto:laisencreation@hotmail.com)

Advisors: Dr.Supat Wangwongwatana, Sanit Boonprakub, Araya Nuntapodidech, Noppadol Thiyajai, Usa Kiatchaipipat / Advisory Editor: Noppadol Thiyajai  
Editor-in-Chief: Sirikul Bunpanong / Editorial Board: Mingkwan Thomsirikul, Patcharasom Karatana, Prasert Sinnapapom, Dr.Warasak Phuangcharoen, Dr.Aree Suwanmanee, Dr.Pachratipa Sansavavichai, Dr.Pattarin Sanghaisuk, Dr.Benchamaporn Wattanatongchai, Dr.Natthanich Asvapoositkul, Dr.Nikorn Mahawan, Kritsana Aussavavimonun / Coordinators: Namtip Sriwongchay, Ninubon Waipreechee, Ampom Lordamrongkiet, Saranya Thanasamrit, Rochit Sattapun / Publisher Laisen Creation Company Limited, E-mail: [laisencreation@hotmail.com](mailto:laisencreation@hotmail.com)



# Content



เรื่องเด่น สพ. / ONEP News

» 4

เรื่องจากปก / Cover Story

» 6

การบริหารความเสี่ยงเขื่อนขนาดใหญ่จากภัยแผ่นดินไหว  
Management of Large Dams from Earthquake

ส่องโลก / World Focus

» 18

การป้องกันน้ำท่วมและการบริหารจัดการน้ำท่วมของสาธารณรัฐสิงคโปร์  
Flood Prevention and Management of the Republic of Singapore

18

"เมืองน่าอยู่" ...เรียนรู้จากตัวอย่างในต่างแดน

26

The Direct Experience of How They Perceive "Livable Cities"

สัมภาษณ์พิเศษ / Special Interview

» 36

สพ. ก้าวหน้าด้านสิ่งแวดล้อมที่ต้อก้าวเดินอย่างมั่นคง  
ONEP: Progressive and Steady Environmental Work

สิ่งแวดล้อมและมลพิษ / Environment and Pollution

» 44

รู้ให้ทัน - ป้องกันให้อยู่ - สู้ภัยธรรมชาติ

44

Knowing Timeliness & Prevention to Fight Natural Disasters

ค่ายลูกเสือกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

50

Scout Camp for Conserving Natural Resources and the Environment

สมดุลและหลากหลาย / Balance and Diverse

» 56

ก้าวสู่วันพื้นที่ชุ่มน้ำโลก ปี พ.ศ. 2555

"การท่องเที่ยวในพื้นที่ชุ่มน้ำ: ประสบการณ์ที่ยิ่งใหญ่ - การท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบ  
จะช่วยสนับสนุนพื้นที่ชุ่มน้ำและประชาชน"

World Wetlands Day 2012

"Wetland Tourism: A Great Experience - Responsible Tourism Supports  
Wetlands and People"

ก่อนจะปิดเล่ม / Epilogue

» 62

นวัตกรรมใหม่ สู้ภัยน้ำท่วม

New innovation to fight the flood

52



ข้อคิดเห็นและข้อเสนอใดๆ ที่นำเสนอในบทความต่างๆ เป็นของผู้เขียน

All comments and recommendations in this journal are exclusively of the authors





### สผ. รับฟังความเห็นร่างรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2554

11 มกราคม 2555 : นายนพดล ธิยะใจ รองเลขาธิการ สผ. เป็นประธานเปิดการประชุมรับฟังความคิดเห็น "ร่างรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2554" ณ โรงแรม มารวยการ์เด้นท์ กล่าวถึงสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมรวมของประเทศ ช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2553 - 2554 พบปัญหาการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมเพื่อการพัฒนาและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ ในประเด็นต่างๆ ทวีความรุนแรงขึ้น รวมถึงประเด็นปัญหาที่มีความสำคัญในอนาคต ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภัยพิบัติทางธรรมชาติ และความเสื่อมโทรมของทรัพยากรชายฝั่งและทรัพยากรทางทะเล นอกจากนี้ยังมีการนำเสนอข้อเสนอแนะเชิงบูรณาการในการบริหารและจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศ เพื่อนำไปสู่การดำเนินการป้องกัน แก้ไข และฟื้นฟูอย่างเป็นรูปธรรมไว้ในร่างรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2554 อีกด้วย

### ONEP held up public hearing for the Thailand State of Environment 2012 report

On 11 January 2012: Mr. Noppadol Thiyajai, Deputy Secretary-General of Office of the Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP), presided at the workshop on "Thailand State of Environment 2012 report" at the Maruay Garden Hotel, Bangkok. He addressed the overview of the state and trends of environment in Thailand during 2010 to 2011. The increasing severe problems of environmental management resulted from the activities of national economic development and growth were found in various aspects. Particularly, the increasing of major environment issues such as climate change, natural disasters, and deterioration of coastal and ocean resources effects on human health and livelihood. Furthermore, participants of the workshop presented recommendations for

### สผ. เปิดเวทีประชุมเชิงปฏิบัติการเนื่องในวันพื้นที่ชุ่มน้ำโลก ประจำปี ๒๕๕๕

1 กุมภาพันธ์ 2555 : สผ. ในฐานะหน่วยประสานงานอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ ได้จัดการประชุมเนื่องในวันพื้นที่ชุ่มน้ำโลก (2 กุมภาพันธ์) ณ โรงแรม มารวยการ์เด้นท์ กรุงเทพฯ ในหัวข้อ "การท่องเที่ยวเพื่อสนับสนุนพื้นที่ชุ่มน้ำ และชุมชน" ซึ่งสอดคล้องกับหัวข้อ "Wetland Tourism: A Great Experience - Responsible tourism supports wetlands and people" ที่สำนักเลขาธิการอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ กำหนดเพื่อเผยแพร่คุณค่าความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำที่สามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ โดยการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ร่วมกันอย่างยั่งยืนสร้างรายได้แก่ประชาชนในพื้นที่ รวมถึงการบรรเทาปัญหาอุทกภัยที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและอนาคต โดยเปิดเวทีให้ผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนได้แสดงความคิดเห็นต่อทิศทาง/แผนการดำเนินการด้านพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทยในอนาคต ซึ่งมี นายนพดล ธิยะใจ รองเลขาธิการ สผ. เป็นประธานเปิดการประชุมดังกล่าว พร้อมมอบประกาศเกียรติคุณให้กับพื้นที่ชุ่มน้ำกุดทิง จังหวัดบึงกาฬ ที่ได้รับการยกระดับเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติหรือเรียกว่า **แรมซาร์ไซด์** พื้นที่ใหม่ล่าสุดซึ่งเป็นลำดับที่ 12 ของประเทศไทย



### ONEP a meeting on the occasion of the World Wetland Day 2012

1 February, 2012: ONEP as the coordinating agency of the wetlands organised a meeting on the occasion of the World Wetland Day 2012 (1 February), at the Maruay Garden Hotel, Bangkok with the theme "Tourism Supports Wetlands and the People" that is line with the theme "Wetland Tourism: A Great Experience - Responsible tourism supports wetlands and people" that the Secretariat General oversees specific wetlands. The objective





## สผ. ผนึกพลังภาคีรักษายุทธยา

### ลดขยะ รักษาสิ่งแวดล้อมภูมิทัศน์เมืองมรดกโลก

21 กุมภาพันธ์ 2555 : นายสุพัตน์ หวังวงศ์วัฒนา เลขาธิการ สผ. และ นายวิทยา มิวผ่อง ผู้ว่าราชการจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ร่วมเปิดกิจกรรม "ลดขยะ รักษาสิ่งแวดล้อมภูมิทัศน์" ภายใต้โครงการภาคีรักษายุทธยา ช่วยฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมภูมิทัศน์เมืองอยุธยาให้น่าอยู่ ณ ศาลาว่าการจังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อบูรณาการการจัดการขยะชุมชนที่เกิดจากอุทกภัย ซึ่งก่อปัญหาสำคัญที่สำคัญที่คุกคามความสวยงามของเมืองอยุธยาเมืองมรดกโลกของไทย โดยการรณรงค์ให้ความรู้ และเสริมสร้างศักยภาพของทุกภาคส่วน รวมถึงสนับสนุนการจัดทำโครงการธนาคารขยะเพื่อให้เกิดผลสำเร็จต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและภูมิทัศน์อย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน



## ONEP shows its strength for Ayutthaya to reduce garbage and preserve the environment of the World Heritage Site

21 February, 2012: Mr. Supat Wangwongwatana, Secretary-General of the ONEP, and Mr. Witthaya Phiophon, Governor of Phra Nakhon Si Ayutthaya province participated in opening the activity "**Reduce Garbage, Preserve the Environment**" under the project of restoring Ayutthaya's environment at the Phra Nakhon Si Ayutthaya Provincial Office. This was done to integrate the management of the community's garbage from the floods or visual pollution. More importantly, this threatened the magnificence of Ayutthaya, the World Heritage Site of Thailand. Thus, by campaigning for knowledge and establishing the potential of each part as well as the support of the project of the garbage bank, this will achieve maintaining the quality of the environment and landscape to be a long-lasting model.

integrating the administration and management of the national natural resources and environment. These recommendations could be take certain concert forms of protection, improvement and restoration in account of the Thailand State of Environment 2012.

was to disseminate the value and importance of the wetlands that could be developed to be a ecotourism attraction by preserving and receiving benefits at the same time. This would generate income for the local people as well as alleviate the problem of flooding that occurred at present and in the future. The meeting opened a stage for related persons of each sector to offer their opinions in every way/operation plan for the wetlands of Thailand in the future. Mr. Noppadol Thiyajai, Deputy Secretary-General of the ONEP, was the Chairman to formally open the meeting as well as bestow a certificate on the Kut Thing Wetlands, Bueng Kan province that had its status raised to be a wetland of international importance or Ramsar Site and is the twelfth site for Thailand.



# การบริหารความเสี่ยง เขื่อนขนาดใหญ่จากภัย แผ่นดินไหว



ตลอดปี พ.ศ. 2554 ที่ผ่านมา ปรากฏการณ์แผ่นดินไหวเกิดบ่อยขึ้นรวมทั้งเกิดอุทกภัยใน 64 จังหวัดของประเทศ จึงมีความห่วงใยถึงผลกระทบต่อเขื่อนและอ่างเก็บน้ำอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งสื่อโทรทัศน์ วิทยุและเว็บไซต์ต่างๆ ในเรื่อง "เขื่อนแตก" โดยเจาะจงถึงเขื่อนภูมิพล จังหวัดตาก ซึ่งเป็นเขื่อนที่ใหญ่ที่สุดของประเทศไทย ดังนั้นด้วยประเด็นของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น กองบรรณาธิการวารสารธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงต้องไขความกระจ่าง คลายความสงสัย เพื่อรับรู้ข้อเท็จจริงและใช้วิจารณ์อย่างถูกต้อง

กองบรรณาธิการฯ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ทุกท่านของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ที่ได้กรุณาให้ข้อมูลและพาสำรวจพื้นที่ของเขื่อนภูมิพล ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการนำมาเรียบเรียงนำเสนอท่านผู้อ่าน ประกอบด้วย **คุณณรงค์ ไทยประยูร ผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพล** และคณะผู้บริหาร ได้แก่ **คุณพงษ์เทพ จันทร์ป๋ม วิศวกรโยธา หัวหน้ากองบำรุงรักษาโยธา** และ **ร.อ. ธนาเศรษฐ์ วิดิย์รักษ์ หัวหน้าแผนกบำรุงรักษาเขื่อนและอาคารโรงไฟฟ้า กองบำรุงรักษาโยธา**



นายณรงค์ ไทยประยูร ผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพล การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)  
Mr. Narong Thaiprayoon, Director of the Bhumibol Hydro Power Plant, Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)





# Risk Management of Large Dams from *Earthquakes*

**A**s the earthquakes struck Thailand more often last year (2011), together with the widespread flash flooding in 64 provinces of the country, the concerns about earthquake effects on dams and water reservoirs have been gradually mentioned. All kinds of mass media have brought up the issue of the possibility of dam bursting, especially the Bhumibol Dam in Tak Province, the largest dam of Thailand. For this reason, editorial board of the Natural and Environmental Journal determined to elucidate our readers on this issue so that we all can properly make a judgment on it.

Board of editors would like to thank all the personnel the Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT), especially **Mr. Narong Thalprayoon, Director of the Bhumibol Dam, Mr. Phongthep Janpoom, chief of the Maintenance Division, and Captain Thanaset Vilailux, chief of the Dam and Power Plant Section**, for their immensely useful information and explanation of the Bhumibol Dam along with taking editorial team to survey around the Dam.

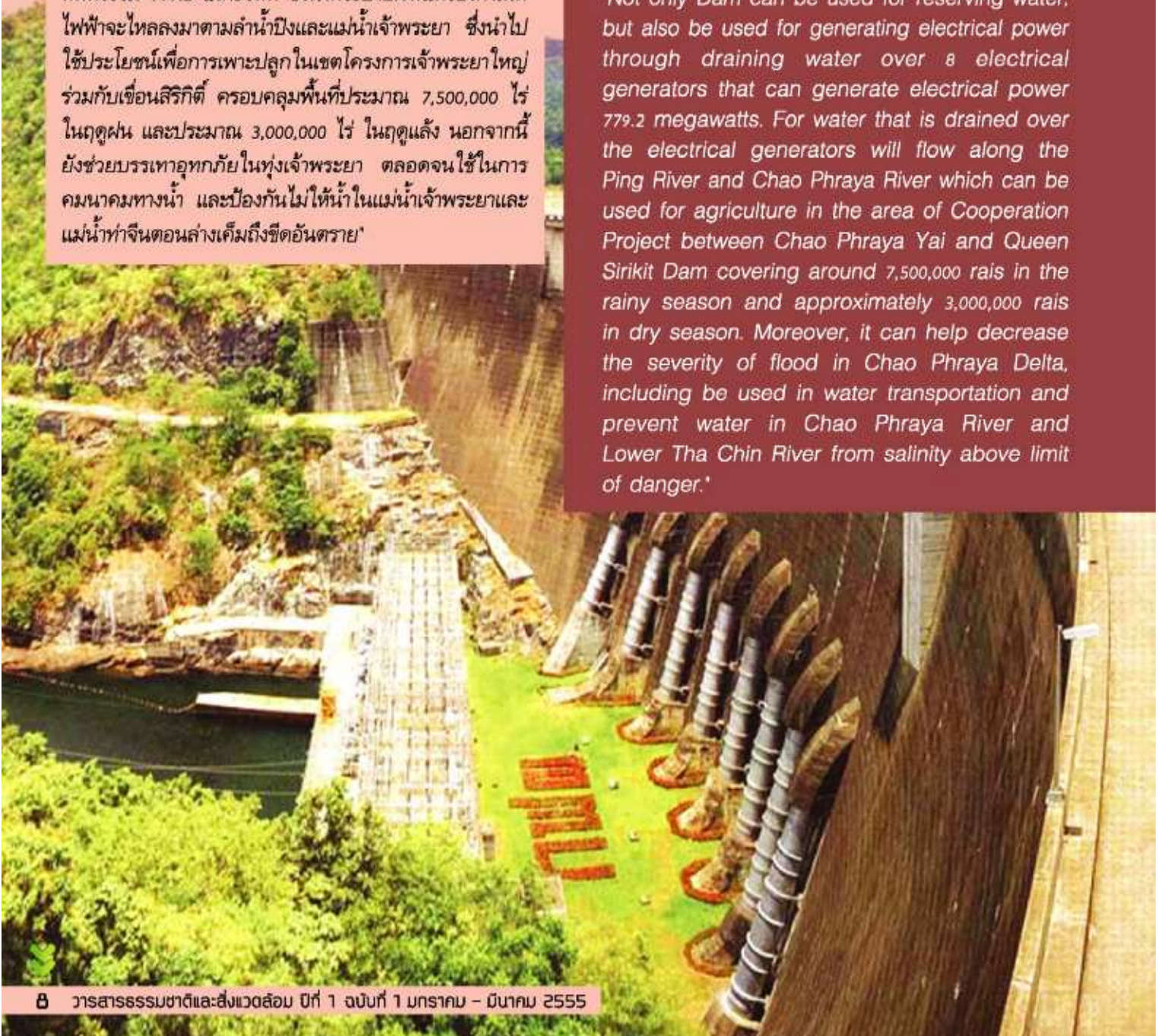


## เขื่อนคอนกรีตรูปโค้ง ขนาดใหญ่ที่สุดแห่งแรกของไทย

คุณณรงค์ฯ ได้กล่าวถึงความเป็นมาของเขื่อนภูมิพล 'เขื่อนภูมิพล สร้างปิดกั้นลำน้ำปิงที่บริเวณเขาแก้ว ตำบลสามเงา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก ลักษณะเป็นเขื่อนคอนกรีตรูปโค้งขนาดใหญ่ที่สุดแห่งแรกในประเทศไทย สูง 154 เมตร สันเขื่อนยาว 486 เมตร เก็บน้ำได้ 13,462 ล้านลูกบาศก์เมตร เริ่มก่อสร้างเมื่อ ปี พ.ศ. 2495 แล้วเสร็จและทำพิธีเปิดเมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม ปี พ.ศ. 2507 ซึ่งเขื่อนนี้เดิมชื่อ **เขื่อนยันฮี** ต่อมาพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระปรมาภิไธยให้เป็นชื่อเขื่อนว่า **เขื่อนภูมิพล** เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม ปี พ.ศ. 2500 นอกจากนี้ใช้ประโยชน์เพื่อการกักเก็บน้ำ ยังนำมาใช้ผลิตพลังงานไฟฟ้า โดยระบายน้ำผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่มีทั้งหมด 8 เครื่อง กำลังผลิตติดตั้งรวม 779.2 เมกะวัตต์ ซึ่งน้ำที่ระบายผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะไหลลงมาตามลำน้ำปิงและแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการเพาะปลูกในเขตโครงการเจ้าพระยาใหญ่ ร่วมกับเขื่อนสิริกิติ์ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 7,500,000 ไร่ ในฤดูฝน และประมาณ 3,000,000 ไร่ ในฤดูแล้ง นอกจากนี้ยังช่วยบรรเทาอุทกภัยในทุ่งเจ้าพระยา ตลอดจนใช้ในการคมนาคมทางน้ำ และป้องกันไม่ให้น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำท่าจีนตอนล่างเค็มถึงขีดอันตราย'

## The first largest Concrete Arch Dam in Thailand

Mr. Narong told us about the background of the Bhumibol Dam, 'Bhumibol Dam was built for walling Ping River at Khaokaew area, Amphoe Sam Ngao district of Tak Province, Thailand. Its architectural structure is the First Greatest Concrete Arch Dam in Thailand with height 154 meters, length of top of dyke 486 meters that can reserve water 13,462 million cubic meters. It had been started to construct in 1952, and was finished and was opened officially on 17 May, 1964. The dam was initially called Yanhi Dam then on 25 July, 1957 His Majesty the King signed his signature to confirm the new Dam name, "Bhumibol Dam". 'Not only Dam can be used for reserving water, but also be used for generating electrical power through draining water over 8 electrical generators that can generate electrical power 779.2 megawatts. For water that is drained over the electrical generators will flow along the Ping River and Chao Phraya River which can be used for agriculture in the area of Cooperation Project between Chao Phraya Yai and Queen Sirikit Dam covering around 7,500,000 rais in the rainy season and approximately 3,000,000 rais in dry season. Moreover, it can help decrease the severity of flood in Chao Phraya Delta, including be used in water transportation and prevent water in Chao Phraya River and Lower Tha Chin River from salinity above limit of danger.'





## Structure, capability and functionality of Bhumibol Dam

The director of Bhumibol Dam enclosed some technical information that, "Bhumibol Dam was constructed with concretes that against water pressure by their weight. It is Gravity Arch Dam blocking watercourse between two valleys and its base is similar to triangular base. Both shanks of Dam would be deep-rooted at both slopes. The area of Arch can carry water pressure that acts to that dam efficiently because every part of concrete can forebear the pressure along the Arch then it will transfer almost water pressure to the slopes to help carry that. Both sides of the slopes are geographically flints, Granites. This type of dam need mainly no rely on dam's weight and is suitable for being built in the location of narrow and deep valley only."

Mr. Pongthep supported more detail that, "Dam of EGAT was designed the construction conformed to the international standard to settle the earthquake incidents which it can underlie level of earthquake shaking from less severe till 7.5 Richter, but Thailand hasn't encountered yet this level of earthquake before. However, EGAT has computed the possibility of earthquake under the dam in the case of level 7.5 Richter which the dam must drain water out and confirm surely that there is no likely to be "Cracked Dam" exactly because EGAT has provided proper measures for this case already."



นายพงษ์เทพ จันทร์ป้อม วิศวกรโยธา  
หัวหน้ากองบำรุงรักษาโยธา

Mr. Pongthep Janpoom, Civil Engineer,  
Chief of the Public Works Maintenance Division



## โครงสร้าง ขีดความสามารถ และการทำงานของเขื่อน

ผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพลให้ข้อมูลทางวิชาการว่า 'เขื่อนภูมิพลสร้างด้วยคอนกรีตแบบต้านแรงดันของน้ำด้วยน้ำหนัก เป็นเขื่อนรูปโค้ง (Gravity Arch Dam) ขวางลำน้ำระหว่างหุบเขา มีฐานของเขื่อนเป็นรูปวงคล้ายฐานของรูปสามเหลี่ยม โดยที่ปลายเขื่อนทั้งสองจะฝังแน่นไว้กับบริเวณลาดเขาทั้งสองข้าง เขื่อนที่โค้งเป็นส่วนของวงกลมนี้สามารถรับแรงดันของน้ำที่กระทำกับตัวเขื่อนได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เพราะคอนกรีตทุกส่วนของตัวเขื่อนสามารถรับแรงกดได้เต็มที่ตามแนวโค้ง แล้วถ่ายแรงดันส่วนใหญ่ที่เกิดจากน้ำไปให้ลาดเขาที่ปลายเขื่อนสองข้างนั้นรับไว้อีกต่อหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะทางธรณีเป็นหินแข็ง คือ หินแกรนิต เขื่อนประเภทนี้จึงไม่ต้องอาศัยน้ำหนักของเขื่อนเป็นหลัก มีความเหมาะสมที่จะสร้างในทำเลที่เป็นหุบเขาแคบและลึกเท่านั้น'

คุณพงษ์เทพฯ กล่าวเสริมว่า "เขื่อนของ กฟผ. ออกแบบก่อสร้างตามมาตรฐานสากลในการรองรับการเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวโดยสามารถรองรับระดับแผ่นดินไหวได้ถึง 7.5 ริคเตอร์ ซึ่งที่ผ่านมาประเทศไทยยังไม่เคยเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวระดับนี้มาก่อน อย่างไรก็ตาม กฟผ. ได้คำนวณเอาไว้แล้วว่า กรณีเลวร้ายที่สุดหากมีแผ่นดินไหวใต้เขื่อนในระดับ 7.5 ริคเตอร์ เขื่อนก็ต้องระบายน้ำออกและรับรองว่าไม่มีเหตุการณ์เขื่อนแตกแน่นอน ซึ่ง กฟผ. ก็ได้เตรียมมาตรการรองรับไว้อยู่แล้ว"



## รอยเลื่อนในพืนที่ดังของเขื่อน

สำหรับประเด็นเรื่องธรณีเสถียรภาพของพื้นที่ตั้งเขื่อน ร.อ. ธนาเศรษฐ์ วิสัยรักษ์ ให้ข้อมูลและข้อคิดเห็น ต่อข้อวิตกกังวลของประชาชนว่า "การระบุว่ารอยเลื่อนใดเป็น **"รอยเลื่อนมีพลัง"** (active faults) หรือไม่นั้น หน่วยสำรวจธรณีวิทยาประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Geological Survey: USGS) ให้นิยามว่ารอยเลื่อนมีพลังหมายถึงต้องเป็นรอยเลื่อนที่จะทำให้แผ่นดินไหวเกิดขึ้นในอนาคต และต้องมีการเคลื่อนที่อย่างน้อย 1 ครั้งภายในระยะเวลา 1 หมื่นปี และข้อมูลจากกรมทรัพยากรธรณี ระบุว่า ประเทศไทยมีรอยเลื่อนที่มีพลังทั้งสิ้น 13 รอย แต่รอยเลื่อนที่น่าจับตาเนื่องจากพบว่า มีสถิติการเคลื่อนตัวบ่อยครั้งกว่ารอยเลื่อนอื่น และนักธรณีวิทยาให้ความสนใจอยู่ในขณะนี้มีอยู่ 4-5 รอย ได้แก่ รอยเลื่อนเจดีย์ 3 องค์ ครอบคลุม จ.กาญจนบุรี และราชบุรี เป็นรอยเลื่อนที่อยู่ใกล้กับเขื่อนเขาแหลม และเขื่อนศรีนครินทร์ รอยเลื่อนแม่ปิง เป็นจุดที่อยู่ใกล้กับกรุงเทพฯ และรอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ ครอบคลุม จ.กาญจนบุรี ตาก และอุทัยธานี เป็นรอยเลื่อนที่อยู่ใกล้กับเขื่อนภูมิพล ทำให้ผู้คนวิตกว่า ถ้าเกิดแผ่นดินไหวอาจทำให้ตัวเขื่อนได้รับความเสียหายหรือไม่ ซึ่ง กฟผ. มีมาตรการรับมือตามหลักสากลกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากรอยเลื่อนต่างๆ ชัยภัตต์ในแต่ละสถานการณ์ได้อย่างปลอดภัย"



ร.อ. ธนาเศรษฐ์ วิสัยรักษ์  
หัวหน้าแผนกบำรุงรักษาเขื่อนและอาคารโรงไฟฟ้า

Captain Tanaset vilailux, Chief of the Dam and power plant maintenance departments

## Faults in the area of the Dam

For the issue of geomorphology of the Dam's base, Capt. Thanaset showed his ideas to people's concerns that, "To identify whether fault of all discovered faults be **"active faults"** or not, the United States Geological Survey (USGS) defined powerful faults that they have to be able to cause earthquakes in the future and have to move at least one time within a period of 10,000 years. In Thailand, the Department of Mineral Resources specified Thailand has 13 powerful faults, but only 4-5 faults are emphasized specially due to they are recorded statistically that had moved more than other faults. Those, Three Pagodas Fault covering the areas of Kanchanaburi and Ratchaburi Provinces where located nearby the Khao Laem and Sri Nakharin Dams, Mae Ping Fault located near Bangkok, and Sri Sawat Fault covering Kanchanaburi, Tak, and Uthai Thani Provinces located near Bhumibol Dam, are concerned whether earthquake can damage Dam's body or not which EGAT has already provided standard measures to settle any impact caused by moving faults in each situation safely."





## How much the maximum magnitude of the quake and vibration we can settle.

The Director of the Bhumibol Dam supported more detail that "having three main causes affecting to strength and security of Dam's body:

1. **Earthquake**, the big Bhumibol Dam was concrete arch dam designed and constructed following the international standard by high professional and experienced designing and constructing company which had constructed the Giant U.S.A. Hoover Dam. As a result, we can be confident with construction technology that is strong enough, and the location for placing the Dam's body is fitting to geological base conditions and acting force of earthquake. Moreover, both dam's shanks brace with Khaokaew which is rigid granite mountain, and if Khaokaew Mountain can bear to the vibration, the Dam can do so.

2. **The amount of water/great flood**, Bhumibol Dam was designed to be able to store maximum volume of water at 100% and had immerse flood prevention system that can drain maximum of 6,000 cubic meters/second. In Late period, the Bhumibol Dam had held maximum volume of water and large flood 4 times: in 1975, 2002, 2006, and in 2011 it could store water at the level of 99-100% for over 2 months.

3. **Sabotage**, Bhumibol Dam has followed the National Security Act, 2009, say by having supporting measures depending on severity level of each situation, moreover, having practiced as scheduled continuously. So, if we have already considered logically with scientific procedure, it is less likely that the Dam will fall down.'

## แรงสั่นสะเทือนหรือ แผ่นดินไหวแค่ไหนถึงเอาอยู่

ผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพล กล่าวเสริมเพิ่มเติมอีกว่า "ส่วนสาเหตุหลักที่จะมีผลกระทบต่อความมั่นคง ปลอดภัยของตัวเขื่อนมี 3 ประการ

**ประการที่ 1 แผ่นดินไหว** เขื่อนภูมิพลเป็นเขื่อนคอนกรีตโค้งขนาดใหญ่ที่ออกแบบและก่อสร้างให้มีความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล โดยบริษัทผู้ออกแบบและก่อสร้างเป็นบริษัทที่มีประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญสูง เป็นบริษัทเดียวกันกับที่ก่อสร้างเขื่อนฮูเวอร์ ซึ่งเป็นเขื่อนขนาดใหญ่ของสหรัฐอเมริกา ฉะนั้นจึงมีความมั่นใจได้ในเรื่องเทคโนโลยีการก่อสร้างได้อย่างแข็งแรง ส่วนทำเลที่ใช้วางตัวเขื่อนก็เหมาะสมกับสภาพทางธรณีฐานราก และแรงกระทำจากแผ่นดินไหว ปลายเขื่อนทั้ง 2 ด้านค้ำยันอยู่กับเขาแก้ว ซึ่งเป็นภูเขาหินแกรนิตที่แข็งแรง หากเขาแก้วทนต่อแรงสั่นสะเทือนได้ เขื่อนก็สามารถทนได้เช่นกัน

**ประการที่ 2 เรื่องปริมาณน้ำมากหรือน้ำหลาก** เขื่อนภูมิพลได้ออกแบบให้สามารถรับน้ำได้เต็มพิกัดที่ร้อยละ 100 และมีระบบป้องกันน้ำหลากที่สามารถระบายน้ำได้สูงสุด 6,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ซึ่งที่ผ่านมาเขื่อนภูมิพลได้ผ่านการเก็บกักน้ำที่ระดับสูงสุดและน้ำหลาก มาแล้วถึง 4 ครั้ง ได้แก่ ปี พ.ศ. 2518 ปี พ.ศ.2545 ปี พ.ศ. 2549 รวมทั้งล่าสุดในปี พ.ศ. 2554 สามารถเก็บกักน้ำอยู่ที่ระดับร้อยละ 99-100 เป็นเวลายาวนานติดต่อกันมากกว่า 2 เดือน

**ประการที่ 3 การก่อวินาศกรรม** ซึ่งเขื่อนภูมิพลได้ปฏิบัติตาม พ.ร.บ. รักษาความปลอดภัยแห่งชาติปี พ.ศ. 2552 โดยมีมาตรการรองรับตามระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ และมีการซักซ้อมตามกำหนดอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นหากพิจารณาด้วยเหตุและผลตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แล้ว จึงมีโอกาสน้อยมากที่เขื่อนจะพัง'



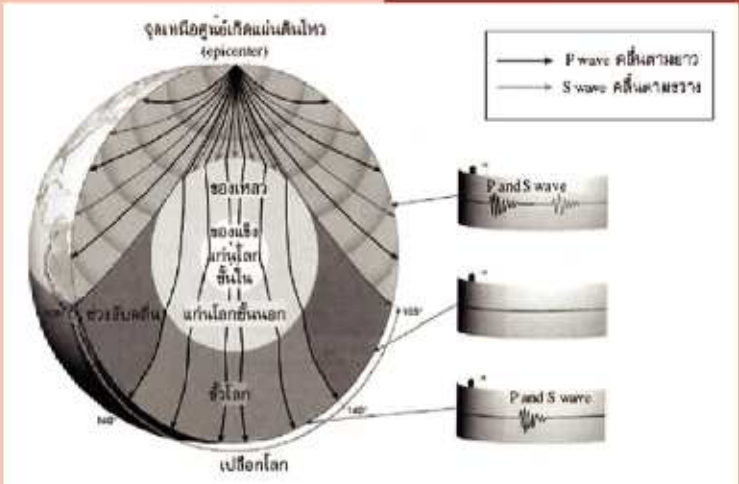
ผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพลได้ อธิบายถึงปรากฏการณ์ การเกิดแผ่นดินไหวและเคลื่อนตัวของรอยเลื่อนว่า "แผ่นดินไหว เป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดจากการเคลื่อนตัวของ ผนังปล้นของแผ่นเปลือกโลก ส่วนใหญ่มักเกิดตรงบริเวณ ขอบของแผ่นเปลือกโลก การเคลื่อนตัวดังกล่าว เกิดขึ้น เนื่องจากชั้นหินหลอมละลายที่อยู่ภายใต้เปลือกโลกได้รับ พลังงานความร้อนจากแกนโลก จึงลอยตัวผลักดันเปลือกโลก ตอนบนตลอดเวลา ทำให้เปลือกโลกแต่ละชั้นเคลื่อนที่ ในทิศทางต่างๆ กัน พร้อมกับสะสมพลังงานไว้ในบริเวณ ขอบของชั้นเปลือกโลก ซึ่งจะเป็นส่วนที่ชนกัน เสียดสีกัน หรือแยกจากกัน และหากบริเวณขอบของชั้นเปลือกโลกใดๆ พาดผ่านหรืออยู่ใกล้กับประเทศใด ประเทศนั้นก็จะมีความเสี่ยง ต่อภัยแผ่นดินไหวสูง เช่น ญี่ปุ่น ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย และนิวซีแลนด์ เป็นต้น และถ้าพลังงานที่สะสมในเปลือกโลก ถูกส่งผ่านไปยังเปลือกโลกที่เป็นพื้นของทวีป ตรงบริเวณ รอยร้าวของหินใต้พื้นโลกหรือที่เรียกว่า "รอยเลื่อน" เมื่อ ระบายรอยร้าวที่ประกบกันอยู่ได้รับแรงอัดมากๆ ก็จะทำให้ รอยเลื่อนมีการเคลื่อนตัวอย่างฉับพลัน เกิดเป็นแผ่นดินไหว ได้เช่นเดียวกัน"

การทำให้เกิดการเคลื่อนตัวของชั้นหินขนาดใหญ่ เคลื่อนที่ หรือแตกหัก และเกิดการโอนถ่ายพลังงานศักย์ ผ่านชั้นหินที่อยู่ติดกัน พลังงานศักย์นี้อยู่ในรูปคลื่นไหว สะเทือน ซึ่งจุดศูนย์กลางการเกิดแผ่นดินไหว (Focus) จึงมัก เกิดตามรอยเลื่อนและอยู่ในระดับความลึกต่างๆ ของผิวโลก เท่าที่เคยวัดได้ลึกสุดอยู่ในชั้นแมนเทิล\* ส่วนจุดที่อยู่ใน ระดับสูงกว่า ณ ตำแหน่งผิวโลก เรียกว่า "จุดเหนือ ศูนย์กลางแผ่นดินไหว" (Epicenter) การสั่นสะเทือนหรือ แผ่นดินไหวนี้จะถูกบันทึกด้วยเครื่องมือที่เรียกว่า **ไซสโมกราฟ** (Seismographs)

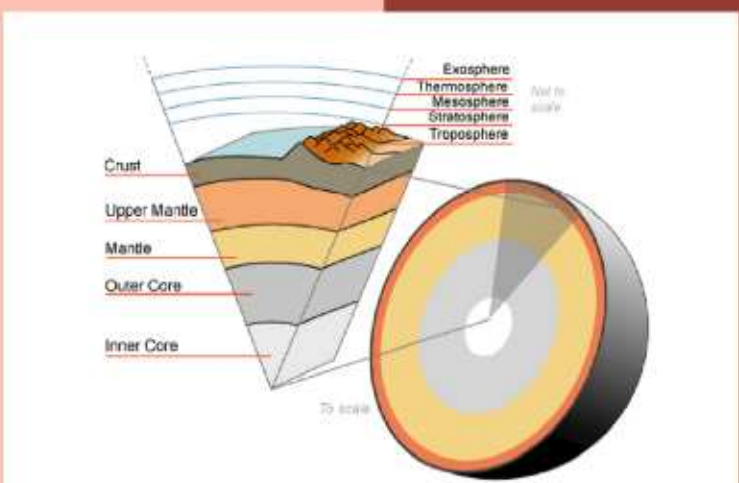
อย่างไรก็ดี การคาดการณ์ว่าแผ่นดินไหวจะเกิดขึ้น ที่ไหน เมื่อไร และเกิดจากรอยเลื่อนใดนั้น บรรดาผู้เชี่ยวชาญ ด้านธรณีวิทยา รวมถึงนักวิชาการจากศูนย์เตือนภัยพิบัติ ต่างพยายามหาแนวทางและวิธีการในการตรวจวัด เนื่องจาก ปัจจุบันยังไม่มีเทคโนโลยีใดที่สามารถคำนวณเหตุแผ่นดินไหว ล่วงหน้าได้

\* Mantle หรือ Earth's mantle คือชั้นที่อยู่ถัดจากเปลือกโลกลงไป มีความหนาประมาณ 3,000 กิโลเมตร บางส่วนของหินอยู่ในสถานะ หลอมเหลวเรียกว่า หินหนืด (Magma) ทำให้ชั้นแมนเทิลมีความร้อน สูงมาก มีอุณหภูมิประมาณ 800 - 4300°C ซึ่งประกอบด้วยหินอัคนี เป็นส่วนใหญ่)

...การจะคาดการณ์ว่าเหตุแผ่นดินไหว จะเกิดขึ้นที่ไหน เมื่อไร และเกิดจากรอยเลื่อนใดนั้น บรรดาผู้เชี่ยวชาญ ด้านธรณีวิทยารวมถึงนักวิชาการ จากศูนย์เตือนภัยพิบัติ ต่างพยายามหาแนวทางและวิธีการในการตรวจวัด เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีเทคโนโลยีใด ที่สามารถคำนวณเหตุแผ่นดินไหว ล่วงหน้าได้...



รูปแสดงการเดินทางของคลื่นไหวสะเทือน  
Photo showing the path of a seismic wave.



รูปตัดฉากของโลกจากบรรยากาศชั้นเอกซ์สเฟียร์ลงมา  
Photo of the changing world from the exosphere.



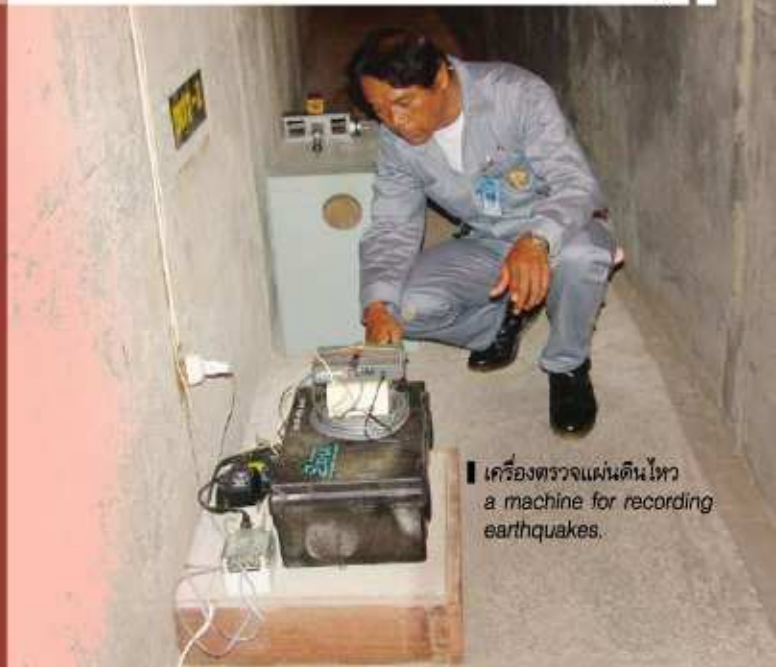


The Director explained about occurrences of earthquake and fault movement that, "An earthquake is a natural phenomenon occurred due to the quick motion of the tectonic plates, especially at the edge of the earth's crust. The movement is as a result of the energy from the inner core transferring continually to the melted rocks of the crust. This makes the crust moves in a variety of directions and mounts up the energy in it. The crashed or separated crust is likely to cause earthquake to any country which is located nearby it. Japan, the Philippines, Indonesia, and New Zealand are the examples. If the accumulated energy of the plate is passed through faults of the continent, the fault then moves suddenly and the quake of the earth happens."

The movement of the plate together with the transferring among rocks in the rock bed of the tectonic energy results the release of energy which is in the wave form called seismic waves. An earthquake's hypocenter, or focus, is the position where the energy stored in the rock is first released, marking the point where the fault begins to rupture. This occurs at various focal depth of the crust as far as the mantle\*. The point that is directly above the hypocenter is called "the epicenter." It is the point where an earthquake originates. Earthquakes are measured and recorded using **seismographs**.

Still, a perfect method or approach to predict for the exact upcoming spot of occurrence of an earthquake is in inquiry. Geologists and experts of many disaster centers still attempt on this issue in that at present, there is no technology that can estimate an occurrence of an earthquake in advance.

\* (The mantle of the earth is a part of a terrestrial planet or rocky body with the depth of 3,000 kilometers. Some parts of the rock, which consist mainly of igneous rock, are magma that can heat up the mantle to 800-4,300 degrees Celsius)

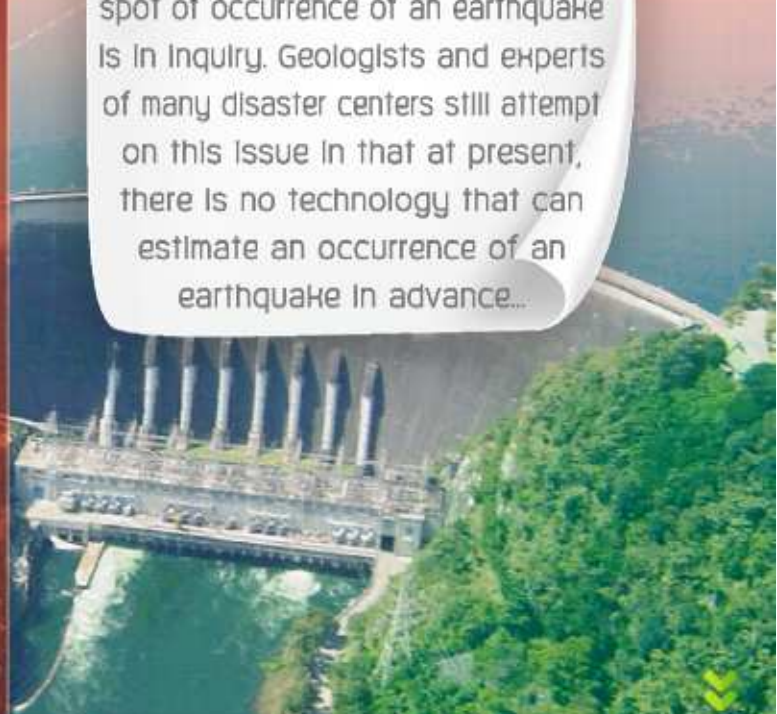


เครื่องตรวจแผ่นดินไหว  
a machine for recording earthquakes.



ไซสโมกราฟ เครื่องมือบันทึกการเกิดแผ่นดินไหว  
Seismograph, a machine for recording earthquakes.

...a perfect method or approach to predict for the exact upcoming spot of occurrence of an earthquake is in inquiry. Geologists and experts of many disaster centers still attempt on this issue in that at present, there is no technology that can estimate an occurrence of an earthquake in advance...





...กฟผ. ได้มีการตรวจสอบความมั่นคง และประเมินความปลอดภัยของเขื่อนภูมิพล อย่างไม่ลืมหูลืมตา พร้อมติดตามตรวจสอบอย่างต่อเนื่องโดยผู้เชี่ยวชาญทั้งภายใน และภายนอก จึงขอให้ประชาชน มั่นใจได้ว่าเขื่อนภูมิพลมีความมั่นคง แข็งแรงและปลอดภัย ไร้รอยร้าวแน่นอน

### แนวทางป้องกันและลดผลกระทบ จากแรงสั่นสะเทือนหรือแผ่นดินไหว

หัวหน้ากองบำรุงรักษาโยธา เปิดเผยถึงมาตรการ ด้านต่างๆ ที่เจ้าหน้าที่ของเขื่อนปฏิบัติอย่างเข้มงวด และจริงจัง ทุกเขื่อนจะมีมาตรการการตรวจสอบด้วยสายตาและ ตรวจสอบด้วยเครื่องมือตรวจวัดในบริเวณต่างๆ ประกอบด้วย การตรวจตัวเขื่อน ไทล่เขื่อน ลาดเขื่อน ดินเขื่อน อุโมงค์ ตรวจสอบ อาคารระบายน้ำ อาคารกักน้ำ อ่างเก็บน้ำ และ สภาพทางธรณีวิทยา รวมทั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องกลด้วย มาตรฐานในระดับสากล ความถี่ของการตรวจสอบขึ้นอยู่กับ ระดับความอันตรายของเขื่อน ซึ่งจำแนกออกเป็น 3 ระดับ สูง ปานกลาง และต่ำ สำหรับเครื่องมือตรวจวัดที่นำมาใช้ ตรวจสอบ ได้แก่ เครื่องวัดอัตราเร่งของพื้นดิน เครื่องวัด ปริมาณการรั่วซึมของน้ำ และเครื่องมือตรวจวัดการเคลื่อนตัวของเขื่อน

“เขื่อนภูมิพลได้รับการดูแลและตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่ ประจำเขื่อนอย่างสม่ำเสมอ ทุกสัปดาห์ หากพบสิ่งผิดปกติ ใดๆ จะแจ้งไปยังผู้เกี่ยวข้องด้านความปลอดภัยของเขื่อน ทันที การตรวจสอบและประเมินความมั่นคงของเขื่อนตามจุด ต่างๆ ดังกล่าว ในช่วงที่มีระดับเก็บกักน้ำสูงที่ผ่านมา ได้เพิ่มความถี่ในการตรวจสอบเป็นทุกวัน และ กฟผ. ได้มีการ ตรวจสอบความมั่นคงและประเมินความปลอดภัยของเขื่อน ภูมิพลอย่างใกล้ชิด พร้อมติดตามตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง โดยผู้เชี่ยวชาญทั้งภายในและภายนอก จึงขอให้ประชาชน มั่นใจได้ว่าเขื่อนภูมิพล มีความมั่นคงแข็งแรงและปลอดภัย ไร้รอยร้าวแน่นอน”



■ อุโมงค์ตรวจสอบ / The Tunnel



■ เครื่องวัดปริมาณการรั่วซึมของน้ำ / Seepage





...EGAT has conducted the inspection for safety and strength thoroughly and also monitored continuously by internal and external experts. Thus, people can be confident in Bhumibol Dam as it is strong and safe enough and will not have any cracks.

## The Prevention and Mitigation of Earthquake Vibration

Chief of the Maintenance Division, Mr. Phongthep Janpoom, revealed the measures of which the officials of the dam have been seriously and strictly accomplished. Every dam must have the by-sight and by-apparatus inspection measures. Various parts of the dam such as dam's wall, dam's shoulder, dam's slope, foot of the dam, the testing tunnel, building for releasing the water, downstream buildings, as well as the reservoir have been regularly inspected with standard and universal-level equipments. In addition, geological conditions have also been examined. The frequency of inspection relies on levels of the dam's risk, which are classified in to 3 levels: high, medium, and low. The equipments using for the measurement are accelerograph, seepage meter, and deflection instrument.

*"The Bhumibol Dam has been weekly inspected by the officials of the dam. If something wrong has been found, then the abnormality will be immediately sent to the personnel of safety sector. The examination and evaluation on strength of every earlier mentioned parts of the dam during high-water-level season had been done everyday. EGAT has conducted the inspection for safety and strength thoroughly and also monitored continuously by internal and external experts. Thus, people can be confident in Bhumibol Dam as it is strong and safe enough and will not have any cracks."*



เครื่องมือตรวจวัดการเบี่ยงเบนของตัวเขื่อน / Deflection







## มาตรการเตรียมความพร้อม ในกรณีที่เกิดภัยอื่นๆ

หัวหน้าแผนกบำรุงรักษาเขื่อนและอาคารโรงไฟฟ้า กล่าวว่า กฟผ. มีการดำเนินการมาตรการป้องกันและลดผลกระทบอย่างเคร่งครัดและได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในพื้นที่เป็นอย่างดี เพื่อรักษาชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน และลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่นั้นๆ ดังนี้

- **มาตรการเตรียมความพร้อม** กรณีที่เกิดภัย ได้แก่ การจัดทำแผนที่น้ำท่วมเพื่อกำหนดพื้นที่ปลอดภัยกับพื้นที่เสี่ยงภัย การกำหนดเกณฑ์ความรุนแรงของสถานการณ์น้ำหลากในแม่น้ำ การติดตั้งระบบเตือนภัย เป็นต้น
- **มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ** ได้แก่ การจัดทำแผนการช่วยเหลือบรรเทาภัย การให้การสนับสนุนด้านสาธารณสุข การกำหนดจุดรวมพลตามลำดับความรุนแรง การจัดทำแผนอพยพ และการอำนวยความสะดวกกับผู้อพยพพร้อมทั้งจัดให้มีการซ้อมตามแผนเป็นระยะๆ เป็นต้น
- **มาตรการดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน** เป็นการบริหารจัดการด้านการแจ้งเหตุ การตรวจสอบประเมินสถานการณ์ การติดตามความรุนแรงที่เพิ่มขึ้น การประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น มาตรการเหล่านี้จะมีหน่วยงานป้องกันบรรเทาสาธารณภัยเป็นหน่วยงานหลัก

กองบรรณาธิการหวังว่า ข้อมูลต่างๆ ที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยได้อธิบายในเชิงวิชาการข้างต้น จะเสริมเพิ่มเติมให้ท่านผู้อ่านเกิดความชัดเจน และมั่นใจต่อการมุ่งมั่นปฏิบัติงานการบริหารความเสี่ยงของเขื่อนภูมิพล เพื่อสร้างคุณภาพชีวิต และความปลอดภัยให้กับประชาชน แต่จะดีที่สุดหรือไม่คงต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คือ การบูรณาการร่วมกันของทุกภาคส่วนอย่างแท้จริงโดยเฉพาะภาครัฐ ทั้งในเชิงนโยบายและการปฏิบัติ



การซ้อมอพยพตามแผนป้องกันภัย / Evacuation drills planned defense.

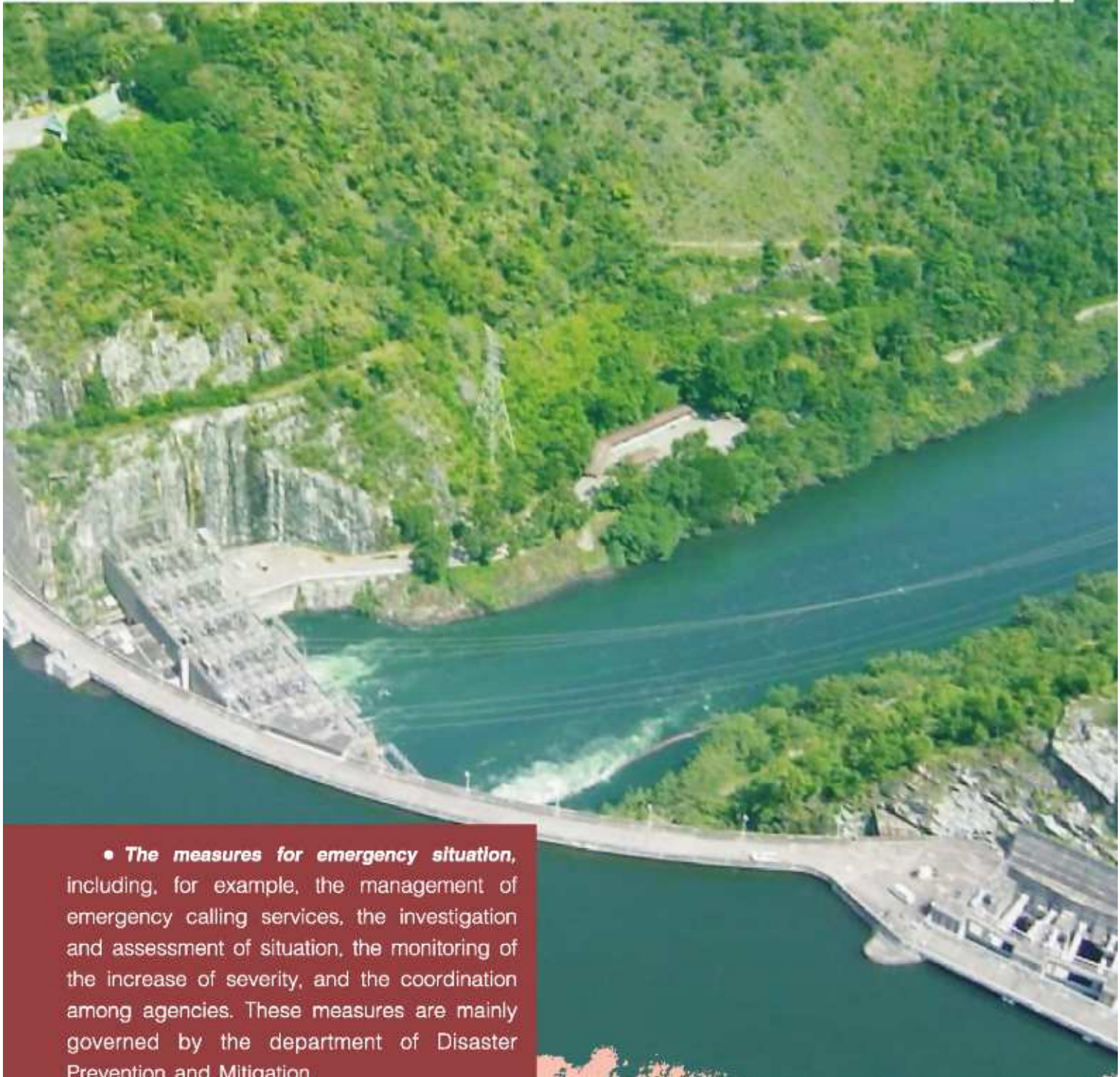
## Measures of Readiness for Other Disaster

Captain Thanaset Vilailux, chief of the Dam and Power Plant Section, informed that EGAT has strictly implemented the prevention measures of lives and properties of people as well as the mitigation measures of environmental impacts. EGAT has received cooperation from all local parties very well. The mentioned measures are as follows:

- **The measures of readiness** for responding the natural disaster, including the development of flood map to indicate the risky areas, the establishment of severity levels of flooding situation in the rivers, and the installation of warning system, for instance.
- **The prevention and mitigation measures**, including developing the disaster help and relief plan, supporting public health care, setting up the disaster assembly point, and formulating the evacuation and facilitating plan. In addition, every established plan has been rehearsed regularly.







• **The measures for emergency situation**, including, for example, the management of emergency calling services, the investigation and assessment of situation, the monitoring of the increase of severity, and the coordination among agencies. These measures are mainly governed by the department of Disaster Prevention and Mitigation.

Board of Editors hopes that the technical information EGAT enlightened can encourage every reader concerning the management of risk to the Bhumibol Dam. Such management plan aims to make all people safe and have a good quality of life. However, for best practice, if any, other allied factors have to be considered, particularly the cooperation and integration of all related sectors, essentially the government sector, in implementing policies and practices.





# การป้องกันน้ำท่วม และการบริหารจัดการน้ำท่วม ของสาธารณรัฐสิงคโปร์

## Flood Prevention

### and Management of the Republic of Singapore

สถานการณ์น้ำท่วมที่เกิดขึ้นกับประเทศไทยในช่วงกลางปี ถึงปลายปี พ.ศ. 2554 ได้ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมากมายต่อชีวิต และทรัพย์สินของทั้งประชาชน ภาคเอกชนและหน่วยราชการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถานการณ์น้ำท่วมที่เกิดขึ้นในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งนอกจากสร้างความเสียหายต่อชีวิต ทรัพย์สิน และวิถีชีวิตของคนกรุงเทพมหานครแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ นอกจากนี้ปัญหาขยะทั้งจากภาคอุตสาหกรรมและครัวเรือนจำนวนมากมายที่ปะปนมากับน้ำท่วมก็ยังอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศของแม่น้ำสายต่างๆ และบริเวณอ่าวไทยซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์ได้อีกด้วย การที่กรุงเทพมหานครต้องประสบปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากมาโดยตลอด นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2485 มีสาเหตุสำคัญได้แก่ สภาพภูมิศาสตร์ของกรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่ราบลุ่ม และเพราะความเจริญเติบโตของเมือง พื้นที่ที่เคยเป็นบึง สระ คลอง ถูกถมเปลี่ยนสภาพเป็นอาคารบ้านเรือนและสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ทำให้ระบายน้ำได้ยากขึ้น ในขณะที่น้ำฝนที่ตกลงมาในปริมาณที่มากในช่วง

เวลานั้น ทำให้ระบบระบายน้ำไม่สามารถระบายได้ทัน จึงเกิดน้ำท่วมขัง ประกอบกับน้ำเหนือไหลหลาก น้ำทะเลหนุน และแผ่นดินทรุดตัวในบางพื้นที่ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าฝนตกน้ำท่วมอยู่คู่กับกรุงเทพมหานครมานานแล้ว ภัยจากน้ำท่วมเป็นภัยธรรมชาติซึ่งเราไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้แต่สามารถจัดการได้ ทั้งนี้ หากมีการวางแผนที่เหมาะสมในการรองรับภัยธรรมชาติดังกล่าวไว้ล่วงหน้าก็ย่อมทำให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นเมื่ออยู่ในวงจำกัดและลดความรุนแรงลงได้ บทความที่จะนำเสนอต่อไปนี้เป็นคำแนะนำให้เห็นถึงกลยุทธ์ในการบริหารจัดการน้ำท่วมของสาธารณรัฐสิงคโปร์ ประเทศเพื่อนบ้านเรา ซึ่งเคยประสบปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่เมืองหลวงของประเทศและก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมากมายในอดีตจนกระทั่งได้มีการดำเนินการเพื่อการบริหารจัดการปัญหาอย่างเป็นระบบและจริงจัง จึงทำให้ในปัจจุบันสามารถควบคุมปัญหาที่เคยเกิดขึ้นในอดีตและทำให้ความเสียหายอยู่ในวงจำกัดได้ ซึ่งกลยุทธ์ดังกล่าวน่าจะสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อการบริหารจัดการน้ำท่วมในประเทศไทยในอนาคตได้ด้วย



The floods that occurred in Thailand during mid-late 2011 resulted in major damage to the life and property of the people, as well as the government and private sectors, especially in Bangkok. In addition to make damage to the people, property, and way of life of Bangkok, flood had an unavoidable negative impact on the country's economy overall. Furthermore, the problem of the large amount of industrial and household waste that was scattered with flood resulted in a negative impact on the ecological system of various waterways and the area of the Gulf of Thailand which is the habitat of abundant aquatic life. Bangkok has repeatedly experienced on flooding since 1942. The significant reason for this is that the geography of Bangkok is a low plain and also because of the development of the city. The land which use to be swamp, ponds, and canals were filled in and became buildings, houses, and other



น้ำท่วมในประเทศไทย ปี พ.ศ.2554 / Thailand Flood 2011  
ภาพจาก / from <http://www.sarakadee.com>

structures. These have caused an increase of difficulty for the city's drainage system. Whenever it rained heavily in a short period of time and the drainage system could not release the water in time, These resulted in flooding. The situation of flood will be worse if heavy rain is supported by mass of water from Northern part and high tides. Therefore, it can be stated that flood from the rain has been with Bangkok for a long time. The risk from flooding is a natural one in which we cannot avoid, but we can manage. As such, if we have appropriate planning in supporting this aforementioned natural disaster in advance, then it is likely to reduce an effect of flood in a limited area and reduce level of floods violence as well. What do we recommend, the recommendation is to learn and apply strategies of flooding management from other cities. The Republic of Singapore is one of a good experience on succeeding in solving flood. In the past, this country experienced the problem of flooding in its capital city that resulted in a lot of damage until it initiated an operational system. Today, this can control the problem of the past and keep the damage to be in a limited area. This aforementioned strategy can also be applied to be used for the management of flooding in Thailand in the future.

...ฝนตกน้ำท่วมอยู่คู่กับกรุงเทพมหานครมานานแล้ว  
ภัยจากน้ำท่วม เป็นภัยธรรมชาติซึ่งเราไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้  
แต่สามารถจัดการได้

...flood from the rain has been with Bangkok  
for a long time. The risk from flooding is  
a natural one in which we cannot avoid,  
but we can manage.





## ปัญหาน้ำท่วมในอดีต ของสาธารณรัฐสิงคโปร์

ในอดีต สาธารณรัฐสิงคโปร์มักเกิดปัญหาน้ำท่วมและมีการแผ่ขยายพื้นที่น้ำท่วมเข้าไปสู่พื้นที่ศูนย์กลางของเมืองหลวงซึ่งตั้งอยู่บนพื้นที่ลุ่ม เนื่องจากสาธารณรัฐสิงคโปร์เป็นเกาะขนาดเล็ก มีพื้นที่เพียง 697 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นประมาณร้อยละ 45 ของพื้นที่กรุงเทพมหานคร) และตั้งอยู่บริเวณเส้นศูนย์สูตร จึงได้รับอิทธิพลทั้งจากลมมรสุมและการขึ้นลงของน้ำทะเล ดังนั้นในช่วงที่มีฝนตกหนัก ประกอบกับมีน้ำทะเลหนุนสูง จึงมักเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมอยู่เสมอ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจและการดำรงชีวิตของประชาชนอย่างมากมาย ตัวอย่างเช่น

- ปลายปี พ.ศ.2512 มีฝนตกหนัก 17 ชั่วโมง วัดปริมาณน้ำฝนได้ 467 มิลลิเมตร มีน้ำทะเลหนุน 3.1 เมตร ทำให้เกิดน้ำท่วมฉับพลัน 2 เมตร การจราจร เป็นอัมพาต มีผู้เสียชีวิต 5 คน ผู้อพยพมากกว่า 3,000 คน มูลค่าความเสียหายประมาณ 4.3 ล้านดอลลาร์สิงคโปร์ (มูลค่า ณ ปี พ.ศ.2512)

- ปลายปี พ.ศ.2521 มีฝนตกหนัก 24 ชั่วโมง วัดปริมาณน้ำฝนได้ 512.4 มิลลิเมตร มีน้ำทะเลหนุน 3.2 เมตร ทำให้เกิดน้ำท่วมฉับพลันมากกว่า 1 เมตร บางพื้นที่ มีน้ำท่วมมิดหลังคาบ้าน มีผู้เสียชีวิต 7 คน ผู้อพยพมากกว่า 1,000 คน มูลค่าความเสียหายประมาณ 5.75 ล้านดอลลาร์ สิงคโปร์ (มูลค่า ณ ปี พ.ศ.2521)

## สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วม

การเกิดปัญหาน้ำท่วมไม่ได้เกิดจากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่ง แต่เกิดจากหลายสาเหตุประกอบกัน ซึ่งปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

- ปริมาณน้ำฝน
- ความหนาแน่นของฝนที่ตก
- ขนาดของคลองและระบบระบายน้ำ
- ความไม่เพียงพอของโครงสร้างการระบายน้ำ (Drainage infrastructure)
- ระดับความสูงของพื้นที่
- สิ่งกีดขวางการระบายน้ำ (Blocked drains)

■ น้ำท่วมสิงคโปร์ มิถุนายน 2554 / Singapore Flood 2011 ภาพจาก / from <http://ofwnow.com>

## กลยุทธ์ในการจัดการน้ำท่วม

ผู้นำของสาธารณรัฐสิงคโปร์ได้ตัดสินใจจัดการกับปัญหาดังกล่าวอย่างจริงจัง โดยได้กำหนดมาตรการต่างๆ ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ การบรรเทาปัญหาน้ำท่วม (Flood Alleviation) และการป้องกันน้ำท่วม (Flood Prevention)

### ● การบรรเทาปัญหาน้ำท่วม (Flood Alleviation)

เป็นการดำเนินโครงการเพื่อจัดการและลดขนาดพื้นที่ที่ถูกลน้ำท่วม โดยการปรับปรุงระบบระบายน้ำในพื้นที่ที่เคยเกิดปัญหาน้ำท่วมเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลักดันน้ำที่ท่วมขังในพื้นที่ให้ลงสู่ทะเล โดยรัฐบาลสิงคโปร์ได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการร่วมเพื่อบรรเทาปัญหาน้ำท่วม (Joint Committee on Flood Alleviation) ขึ้นมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2494 อยู่ภายใต้ the Public Works Department เพื่อทำหน้าที่ในการปรับปรุงระบบระบายน้ำ เนื่องจากการวางแผนและการดำเนินการโครงการเพื่อบรรเทาปัญหาน้ำท่วม อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของหน่วยงานเดียว ทำให้การประสานงานและการดำเนินการโครงการต่างๆ เพื่อบรรเทาปัญหาน้ำท่วม เป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว

โครงการในการบรรเทาปัญหาน้ำท่วมหลายโครงการ ได้ถูกดำเนินการในพื้นที่ที่มักเกิดปัญหาน้ำท่วมอยู่เสมอ โดยพิจารณาให้มีความเหมาะสมกับสภาพของพื้นที่ประกอบด้วย

- > การปรับปรุงทางระบายน้ำให้กว้างขึ้น ลึกขึ้น และการลาดคอนกรีต ใช้สำหรับพื้นที่ที่มีชุมชนอยู่หนาแน่นและอาคารจำนวนมาก
- > การสร้างประตูระบายน้ำ ใช้สำหรับพื้นที่ที่อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเลและมักเกิดปัญหาน้ำท่วมจากน้ำทะเลหนุนสูง อย่างไรก็ตามหากในช่วงที่มีฝนตกหนักประกอบกับมีน้ำทะเลหนุนก็ยังคงเกิดปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ที่ต่ำบางพื้นที่ได้
- > การสร้างคลองระบายน้ำหลักและคลองระบายน้ำย่อยใหม่ ใช้สำหรับพื้นที่ที่ไม่สามารถขยายคลองระบายน้ำเดิมได้





## The flooding problem of the past in the Republic of Singapore

The Republic of Singapore is a small island of 697 square kilometres (approximately 45% of the total area of Bangkok) and is located in the equatorial zone, it is influenced by the monsoon and tides of the sea. Consequently, when there is heavy rain combined with the high tides, this will result in constant flooding that will have an impact on the economy and lifestyle of the people. For example:

In late 1969, there was heavy rain for 17 hours with 467 millimetres per hour of rainfall and a high tide of 3.1 metres that flooded the roads with 2 metres of water. The traffic was disabled, and there were 5 deaths and 3,000 people made homeless. The total amount of damage was estimated at 4.3 million Singapore Dollars (rate of 1969).

In late 1978, there was heavy rain for 24 hours with 512.4 millimetres per hour of rainfall and a high tide of 3.2 metres that flooded the roads with 1 metre of water. Some areas had flooding to the roof of the houses, and there were 7 deaths and 1,000 people made homeless. The total amount of damage was estimated at 5.75 million Singapore Dollars (rate of 1978).

### Cause of the Flooding

The cause of flood does not stems from an either factor, but it is the result of a number of factor combined together. The factors that produced the flooding can be summarised as follows:

- Heavy rainfall
- The density of the rainfall
- Size of the canals and drainage system
- Insufficient drainage infrastructure
- Elevation of the area.
- Blocked drains.



น้ำท่วมสิงคโปร์ มิถุนายน 2554 / Singapore Flood 2011  
ภาพจาก / from <http://kutak-ketik.blogspot.com>

### Strategies in Flood Management

The Prime Minister of the Republic of Singapore made a decision regarding the aforementioned problem and initiated various measures that were divided into 2 groups: flood alleviation and flood prevention.

● **Flood Alleviation** is the procedure for managing and reducing the area that has been flooded. This is done by improving the drainage system of the area that had been flooded in order to increase the potential in accelerating the flood flow into the sea. Thus, the Singaporean Government established the Joint Committee on Flood Alleviation in 1951 under the Public Works Department to be responsible for the improvement of the drainage system. Because of the planning and operations to alleviate flood under the responsibility of the related agency, this resulted in coordination and various operations that could alleviate the situation in a convenient and rapid way.

The project for flood alleviation was conducted in areas that were constantly affected and took into consideration the appropriateness for the situation. This comprised the following:

> Improvement of the drainage system to be widened, deepened, and paved with concrete to be used in the area that had a community with a dense population and numerous buildings.

> Construction of floodgates to be used for areas that are lower than the sea level and are flooded by the high tides. However, in the period when there is heavy rain combined with a high tide, this can still result in flooding in some low-lying areas.

> Construction of new major and subsidiary drainage canals to be used for areas which is lack of drainage networks.

น้ำท่วมสิงคโปร์ มิถุนายน 2554 / Singapore Flood June 2011  
ภาพจาก / from <http://singaporebuzzblog21.blogspot.com>





● **การป้องกันน้ำท่วม (Flood Prevention)** เป็นการดำเนินโครงการในพื้นที่ที่อยู่ต่ำ และพื้นที่ที่อยู่ระหว่างการพัฒนาให้เป็นชุมชนเมือง ซึ่งรัฐบาลได้มีการตั้งกรมระบายน้ำ (Drainage Department) อยู่ภายใต้กระทรวงสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรน้ำ (Ministry of the Environment and Water Resources) ขึ้นมาในปี พ.ศ. 2515 เพื่อจัดการปัญหาดังกล่าว โดยมีการกำหนดแผนแม่บทการระบายน้ำขึ้น ซึ่งได้มีการนำเสนอเกี่ยวกับระบบระบายน้ำที่ต้องการในปัจจุบัน และพื้นที่ที่จะใช้ระบบระบายน้ำในอนาคต รวมทั้งได้มีการระบุพื้นที่ที่มักเกิดปัญหาน้ำท่วมและนำเสนอโครงการต่างๆ ในการจัดการปัญหาน้ำท่วมด้วย นอกจากนี้กรมระบายน้ำยังมีบทบาทในการพิจารณาข้อเสนอของโครงการพัฒนาที่ดินใหม่ๆ และกำหนดให้มีระบบระบายน้ำที่สอดคล้องกับระบบระบายน้ำที่ระบุไว้ในแผนแม่บทการระบายน้ำอีกด้วย

ในปี พ.ศ. 2527 ได้มีการแต่งตั้งคณะทำงาน 'Road Drainage Improvement Task Force' เพื่อดำเนินการลดความเสียหายต่อระบบจราจรให้เกิดน้อยที่สุดในช่วงเกิดพายุฝน ด้วยการบรรเทาปัญหาน้ำท่วมและจำกัดพื้นที่ที่น้ำท่วมบนถนน โดยได้กำหนด 5 กลยุทธ์ในการจัดการปัญหาได้แก่

- > **การยกถนนให้สูงขึ้น (raising of low-lying roads)** สำหรับถนนที่อยู่ต่ำกว่า หรือสูงกว่าระดับน้ำขึ้นเล็กน้อย และไม่สามารถแก้ไขปัญหาน้ำท่วมด้วยการปรับปรุงทางระบายน้ำออกได้
- > **การทำพื้นที่กักขังน้ำไว้บนถนน (patching up of localized depressions in roads)** ใช้ในกรณีถนนที่แยกออกมาจากทางสายหลักและอยู่ในที่ต่ำ
- > **การปรับปรุงระบบระบายน้ำบนถนน (improvement of road drainage facilities)** เพื่อให้น้ำฝนสามารถระบายออกจากถนนได้รวดเร็วขึ้น
- > **การปรับปรุงทางระบายน้ำออก (improvement of outlet drains)** เพื่อให้ทางระบายน้ำออกมีขนาดใหญ่เพียงพอต่อการรองรับปริมาณน้ำ
- > **การทำความสะอาดระบบระบายน้ำบนถนน (cleaning of road drainage facilities)** โดยการตรวจสอบทำความสะอาด และดูแลรักษาระบบระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้มีใบไม้ ขยะ หรือดินทรายมาอุดตัน



### การควบคุมน้ำท่วมในปัจจุบัน

นับตั้งแต่ปี พ.ศ.2516 ถึง ปี พ.ศ.2552 ได้มีการใช้งบประมาณมากกว่า 2,000 ล้านดอลลาร์สิงคโปร์ เพื่อก่อสร้างทางระบายน้ำและคลองต่างๆ ทำให้สามารถลดพื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมได้มากกว่าร้อยละ 95 สำหรับพื้นที่ต่ำที่ยังมีน้ำท่วมก็จะมีกรดำเนินการปรับปรุงคลอง ทางระบายน้ำ และทางระบายน้ำออกให้มีศักยภาพสูงขึ้น นอกจากการสร้างทางระบายน้ำและคลองต่างๆ แล้ว ยังมีมาตรการอื่นๆ ที่ช่วยในการบริหารจัดการน้ำท่วม และสร้างจิตสำนึกของประชาชนให้เห็นคุณค่าของน้ำและทางน้ำ มาตรการดังกล่าวได้แก่

- **บูรณาการบริหารจัดการน้ำที่มากับพายุด้วย water loop**  
ได้มีการบูรณาการงานการระบายน้ำและปริมาณน้ำในพื้นที่รับน้ำเข้าด้วยกัน โดยได้มีการสร้างอ่างเก็บน้ำหลายอ่างในพื้นที่รับน้ำที่อยู่ในเมืองเพื่อรองรับน้ำที่ระบายออกจากระบบระบายน้ำ ในปี พ.ศ. 2551 ได้มีการเปิดอ่างเก็บน้ำลำดับที่ 15 ของสาธารณรัฐสิงคโปร์ซึ่งตั้งอยู่กลางเมือง คือ Marina Reservoir ประกอบด้วยประตูละบายน้ำ 9 บาน และมีม่านน้ำ 9 ตัว การเปิดและปิดประตูละบายน้ำขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนและการขึ้น-ลงของน้ำทะเล เพื่อทำหน้าที่เป็นตัวกั้นน้ำทะเลหนุนสูงไม่ให้ไหลเข้าสู่แผ่นดินเป็นการป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ที่อยู่ต่ำ ขณะเดียวกันก็จะมีแหล่งน้ำจืดด้านหลังเขื่อน ซึ่งสามารถเป็นแหล่งท่องเที่ยวและทำกิจกรรมด้านต่างๆ ได้ เช่น ศูนย์กีฬา ทางน้ำ การเล่นเรือใบ การตกปลา การล่องเรือ เป็นต้น ดังนั้น Marina Reservoir จึงก่อให้เกิดประโยชน์ 3 ด้าน ได้แก่ การกักเก็บน้ำ การควบคุมน้ำท่วม และเป็นแหล่งดึงดูดการทำกิจกรรมที่หลากหลาย จึงกล่าวได้ว่าน้ำฝนที่มากับพายุได้ถูกบริหารจัดการให้เข้ามาอยู่ใน water loop และมีการใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าที่สุด







● **Flood Prevention** is the operation conducted in the low-lying area and the area that is under development as a community of the city. Thus, in 1972, the government established the Drainage Department under the Ministry of the Environment and Water Resources to be responsible for the management of the aforementioned problem drainage master plan was set up, which not only provided a recently required drainage system, but also prepares areas for being drained in the future. This also comprised identifying the areas that were likely to be affected by flooding and the presentation of various projects for managing the flooding problem. In addition to this, the Drainage Department had a role in considering the proposals of the new land development projects and stating that the drainage system must be compatible with the one that was already specified in the master plan of the drainage system as well.

In 1984, the Road Drainage Improvement Task Force was established in order to reduce the damage of the traffic system which results from storms and decrease areas of roads being flooded. As such, 5 strategies were initiated:

> **Raising of low-lying roads** for roads that were lower or tiny higher than the tidal level and that areas could not solve the flooding problem through the improvement of the drainage system.

> **Patching up of localised depressions in roads** to be used in the situation with the subsidiary roads that connected with main roads and are located in low-lying areas.

> **Improvement of road drainage facilities**, so that the rainwater can drain from the roads rapidly.

> **Improvement of outlet drains** to be a proper size to make fully potential flow of water.

> **The cleaning of the road drainage system** by constantly examining, cleaning, and maintaining the system, so that there are no leaves, garbage, or sand blocking it.

### Flood prevention at present

Since 1973 to 2009, a total of 2 billion Singapore Dollars had been used for the construction of drainage systems. This is able to reduce the flooding in the affected areas by more than 95%. Meanwhile other low-lying areas which remain in facing flooding situation are going to improve its drainage systems to achieve 100% of areas without flood. Besides constructing drains and canals, there are still other measures that can assist in the flooding management and can create awareness among the people about the value of water and waterways. The measures are as follows:

#### ● **Integration of the water loop**

The drainage system and the amount of water in the catchment areas are integrated through the construction of reservoirs in those areas in the city in which water flows out through the drainage system. In 2008, the 15<sup>th</sup> reservoir of the Republic of Singapore was opened, where its location is in the centre of the city. It has been known as the Marina Reservoir that consists of 9 floodgates and 9 pumps. The opening and closing of the floodgates depends on the amount of rainwater and sea's tide. In other words, the floodgates will be closed when sea's tide rises to the level which may affect on low-lying land. At the same time, it acted as a source of fresh water behind the reservoir that could be a tourism attraction and generate various activities, for example, a centre of water sports, sailing, fishing, rafting, etc. Therefore, the Marina Reservoir created benefits in 3 aspects: water storage, flood prevention, and as an attraction for various activities. Consequently, the rainwater that came with the storms was managed through a water loop and was used with high beneficial value.





● การดูแลรักษาระบบระบายน้ำและคลอง

- มีการจ้างบริษัทเอกชนให้ดูแลระบบระบายน้ำและเส้นทางน้ำให้สะอาดและสามารถใช้งานได้ดี

- มีการกำหนด Best Management Practice ซึ่งเป็นการจัดการควบคุมดินสำหรับขั้นตอนต่างๆ ในการดำเนินการโครงการ เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนในน้ำ และในเส้นทางน้ำ

- มีการจัดระเบียบและทำความสะอาดแม่น้ำสิงคโปร์ ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2520 ถึง พ.ศ. 2530 โดยการทบทวนแผนการใช้ที่ดิน การย้ายที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมที่มีพิษ การย้ายหีบแร่ผงลอยออกจากริมฝั่งแม่น้ำ

● การกำหนด ABC Waters Programme

ในปี พ.ศ. 2547 ได้มีการกำหนด ABC Waters Programme เพื่อให้ประชาชนได้มีส่วนเห็นคุณค่าของน้ำ และทางน้ำ โดยมีระยะเวลาดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2550 ถึง 2554 ประกอบด้วย 28 โครงการ ภายใต้งบประมาณ 300 ล้านดอลลาร์สิงคโปร์ ABC Waters Programme มีความหมายดังนี้

**Active (A)** จัดพื้นที่ว่างของชุมชนและทำให้ประชาชนมีความใกล้ชิดกับน้ำ เพื่อให้เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของ และเห็นคุณค่าของน้ำมากขึ้น

**Beautiful (B)** พัฒนาอ่างเก็บน้ำและทางน้ำให้มีชีวิตชีวาและสวยงาม

**Clean (C)** ปรับปรุงคุณภาพน้ำ รวมทั้งการลดมลพิษให้เหลือน้อยที่สุดในทางน้ำ โดยการให้การศึกษากับสาธารณชน และสร้างความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดระหว่างประชาชนกับน้ำ

ทั้งนี้ในการดำเนินการ the ABC Waters Programme เป็นการประสานการดำเนินการโดยใช้หลัก 3P Partners คือการดำเนินการร่วมกันระหว่างภาครัฐ (Public Sector) ภาคเอกชน (Private Sector) และภาคประชาชน (People Sector) อย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง

**บทสรุป**

สาธารณรัฐสิงคโปร์ได้มีการดำเนินการในหลายสิ่งหลายอย่างเพื่อให้ปัญหาน้ำท่วมเป็นเรื่องในอดีต โดยได้มีการกำหนดแผนงานด้านการบรรเทาและป้องกันน้ำท่วมเพื่อรองรับการเติบโตของเมืองและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ได้มีการพัฒนาจากการควบคุมและบริหารจัดการน้ำท่วมไปสู่ Active, Beautiful and Clean Water (ABC Water) รวมทั้งมีการใช้หลัก 3P Partners มาช่วยให้เกิดความยั่งยืนในการดำเนินการโครงการเกี่ยวกับการจัดการน้ำท่วม ดังนั้น ถึงเวลาแล้วหรือยังที่ประเทศไทยของเราต้องมีการกำหนดแผนการบริหารจัดการอุทกภัยที่เป็นระบบและเหมาะสมสำหรับประเทศ เพื่อให้สามารถบรรเทาหรือป้องกันผลกระทบจากน้ำท่วมในอนาคตให้เหลือน้อยที่สุดและเป็นไปอย่างยั่งยืน แทนการแก้ไขเฉพาะหน้าเป็นครั้งๆ ไป เหมือนเช่นในอดีต



เอกสารอ้างอิง / References

Tan Yong Soon with Lee Tung Jean - Karen Tan, Clean, Green and Blue: Singapore's Journey Towards Environmental and Water Sustainability, 2009.  
<http://th.wikipedia.org>  
<http://dds.bangkok.go.th>





...ถึงเวลาแล้วหรือยังที่ประเทศไทยของเรา  
ต้องมีการกำหนดแผนการบริหารจัดการอุทกภัย  
ที่เป็นระบบและเหมาะสมสำหรับประเทศ เพื่อให้สามารถบรรเทา  
หรือป้องกันผลกระทบจากน้ำท่วมในอนาคตให้เหลือน้อยที่สุด  
และเป็นไปอย่างยั่งยืน...

...it is time (or not) for Thailand that should have  
a specific flooding management plan.  
One that is a systematic and appropriate  
plan for the country to be able to alleviate  
or prevent the impact from flooding at  
the present and also in the future...

#### ● Maintenance of the drainage system and canals

- Contracting a private company to maintain the drainage system and waterways to be clean and usable.

- Establishing Best Management Practices to be used for the land management controls for various operational procedures in order that there would not be any contaminated water in the waterways.

- Organising the management and cleaning of the Singapore River during 1977 to 1987, reviewing the land use plan, and moving the location of toxic waste from toxic industrial factories and street stall vendors from the riverbank.

#### ● ABC Waters Programme

In 2004, the ABC Waters Programme was established for the people to participate in promoting the value of water and waterways. The operational period has taken from 2007 to 2011, and there are 28 relevant projects with a budget of 300 million Singapore Dollars. The ABC Waters Programme has significance as follows:

**Active (A):** Organise a vacant area of the community and establish sense of belonging on water sources to people.

**Beautiful (B):** Develop the reservoirs and waterways to have life and beauty.

**Clean (C):** Improve the water quality as well as reduce the amount of pollution to be as least as possible in the waterways. This can

be done though educating the general public and creating a close relationship between humans and water.

Consequently, the operation of the ABC Waters Programme is coordinated by 3P Partners that comprise the public sector, private sector, and the people sector. This is done very closely and continuously.

### Conclusion

The Republic of Singapore has conducted operations in numerous aspects so that the flooding problem can be an issue of the past. There is a specific programme for the alleviation and prevention of flooding for the further development of the city and the global climate change that will occur in the future. There is also development from the control and management of the flooding with the Active, Beautiful and Clean Water (ABC Water) together with the 3P Partners that assist in the permanence of the operations relating to the flooding management. Therefore, it is time (or not) for Thailand that should have a specific flooding management plan. One that is a systematic and appropriate plan for the country to be able to alleviate or prevent the impact from flooding at the present and also in the future.





# "เมืองน่าอยู่"

## ...เรียนรู้จากตัวอย่างในต่างแดน

9 ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา คำว่า "เมืองน่าอยู่" คงคุ้นหูคนเมืองจำนวนไม่น้อย เพราะคำว่า "เมืองน่าอยู่" คำนี้ถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลายทั้งในเชิงวิชาการ บริการ นันทนาการ พาณิชยกรรม และบริหาร ในฐานะคำที่สามารถเพิ่มคุณค่า และมูลค่าของสิ่งนั้นๆ กล่าวคือ หลายๆ บทความในสิ่งพิมพ์ รายการต่างๆ ทางสถานีวิทยุและโทรทัศน์ ต่างอ้างว่าความน่าอยู่ของเมืองช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในเมืองนั้นให้ดีขึ้น ในขณะที่เดียวกันโครงการที่פקอาศัยประเภทต่างๆ ก็นำแนวคิดเรื่องเมืองน่าอยู่มาเป็นจุดขายของโครงการว่า การอาศัยอยู่ในชุมชนน่าอยู่ช่วยเพิ่มความสุขของคนในชุมชนนั้น รวมทั้งหน่วยงานภาครัฐก็ได้รับเอาแนวคิดและทฤษฎีเมืองน่าอยู่มาใช้เป็นแนวทางหนึ่งในการกำหนดการวางแผนและพัฒนาเมือง ดังจะเห็นได้จากการดำเนินโครงการต่างๆ ของรัฐที่เชื่อว่าเมืองน่าอยู่เป็นหนึ่งในแนวทางในการพัฒนาอย่างยั่งยืน

เมื่อคนเมืองทั้งหลาย (อย่างเราๆ ท่านๆ) ได้ยินได้ฟังเรื่องราวดีๆ ของแนวคิดเรื่องเมืองน่าอยู่เข้าหูเข้าตาทุกวัน ก็เกิดความเชื่อมั่นโดยไม่ต้องการเหตุผลว่าพวกเขาจะมีชีวิตที่ดีขึ้น ถ้าเมืองมีความน่าอยู่มากขึ้นและต้องการเห็นการพัฒนาเมืองของตนเองไปสู่ความเป็นเมืองน่าอยู่ เพื่อความยั่งยืนของชุมชน

ด้วยสาระเหล่านี้ ผมจึงตั้งใจจะนำเสนอต่อท่านผู้อ่านทั้งหลายผ่านบทความนี้ถึงแง่มุมความเป็นมาแนวคิดและการ

รับรู้เรื่องเมืองน่าอยู่ ในแง่มุมที่ต่างออกไปจากที่เราได้สัมผัสรับรู้อยู่ทุกวัน โดยอาศัยความรู้ที่มีอยู่อย่างจำกัดของตัวเอง ที่มีโอกาสได้ร่ำเรียนแนวคิดและทฤษฎีเมืองน่าอยู่จากตำราและบทความต่างๆ และการใช้เวลาช่วงหนึ่งของชีวิตสัมผัสสภาพความน่าอยู่ของเมืองในต่างแดน กอปรกับประสบการณ์การทำงาน ณ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และฐานความรู้ทางวิชาชีพเดิม ในฐานะสถาปนิกและนักผังเมือง โดยบทความนี้จะเริ่มจากความเป็นมาของแนวคิดโดยสังเขป ประกอบด้วยหลักการ แนวคิด และการดำเนินการต่อด้วยการประเมินความน่าอยู่ของเมือง และการสำนึกรับรู้ ความน่าอยู่ของคนในชุมชนต่างๆ ควบคู่ไปกับการยกตัวอย่างเมืองต่างๆ โดยท้ายที่สุด ผมหวังว่าบทความนี้จะประโยชน์จากการชี้ให้เห็นว่า การพัฒนาเมืองเพื่อความเป็นเมืองน่าอยู่นั้นมิได้มีเพียงแนวทางเดียว แนวทางที่เหมาะสมกับเมืองหนึ่งอาจส่งผลในแง่ลบกับอีกเมืองหนึ่งก็เกินได้ การนำเอาแนวคิดทฤษฎีเมืองน่าอยู่ที่ถูกตีความและนำไปใช้แตกต่างกันไป ภายใต้เงื่อนไขทางสภาพแวดล้อมและวัฒนธรรมที่ต่างกันจะนำไปสู่ความเข้าใจต่อแนวคิดเมืองน่าอยู่มากขึ้น ความต้องการอย่างมีเหตุมีผล จากความคิดของคนส่วนใหญ่ในสังคม ตลอดจนการเลือกรับปรับ และปฏิเสธแนวทางการสร้างความน่าอยู่ของเมืองที่เหมาะสมต่อรากฐานของเมืองนั้นๆ ต่างหากที่เป็นมรรควิธีนำไปสู่ความน่าอยู่และยั่งยืนของเมือง



*Kollawat Sakhakara, Ph.D.*

Environmental, Practitioner level/  
Urban Environment and Area Planning Division  
Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning

# The Direct Experience of How They Perceive "Livable Cities"

Last 10 years, the words "Livable City" should be recognized by a large number of urbanites. The reason might be that these words have been widely used by a wide range of professions from services and entertainment to academics and administration as the value added words to their products. For instance, articles, TV and radio programs may claim that the livability of the city could upgrade urbanites' quality of life. Residential development projects may borrow the concepts of the livable city as their sell strategy in that living in the livable community could increase the level of happiness. At the same time, government agencies also adopt the ideas and theories of the livable city as one of their factors developing the city plans and development leading to their summit goals: the sustainable development.

Having been propagandized about good things the concept of the livable city may bring on a regular basis, people have been undoubtedly confident in that their lives will be better, if cities become more livable. A consequence is that people want to see their cities developed toward the principles of livability for the sustainability of communities.

As a result, my intention is to providing readers the background, concepts, and perceptions of livable city in unfamiliar points of view through this article. The contents of this article will be based on my limited knowledge of understanding livable city's concepts and theories in textbooks and articles, direct experience of living in livable cities in a foreign country, and my work experience at ONEP as an environmentalist an architect and a planner. This article will begin with brief explanation of the livable city's idea concept and implementation. Simultaneously, the article will describe people recognition as well as evaluation of their cities via case studies. At the end, this article is expected to be beneficial to public by indicating that there are a number of ways to development cities toward a livable-city direction. A sound pattern of development of one city might worsen a circumstance of another city. Given that cities are different in cultures and environment, learning to interpret and apply the livable city's theories to be suitable for each city might be a sound practice. In addition, a rational evaluation by societies as well as a selection of apt implementations to their cities might be the best leading path to pursue the livability and sustainability of cities.





ก่อนจะเล่าให้ฟังว่าบรรดาเมืองต่างๆ เรามีแนวคิดเมืองน่าอยู่อย่างไรบ้าง ขอเริ่มต้นด้วยหลักวิชาการเบื้องต้น ดังเช่นท่านบรรดาผู้รู้ทั้งหลายที่เชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนาเมืองทั้งไทยและเทศกล่าวไว้ในบทความและงานศึกษาที่ผ่านๆ มาพอสรุปได้ว่า ความน่าอยู่ของเมืองเกิดจากความสมดุลย์และเหมาะสมของการบริหารจัดการ 3 ประเด็นหลัก คือ ประเด็นด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจ และด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งทั้ง 3 ประเด็นหลักนี้ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ความน่าอยู่ของเมืองนั้นๆ ต่อมาผู้เชี่ยวชาญด้านเมือง นักผังเมือง นักวิจัย ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองได้นำเอาประเด็นหลักทั้ง 3 ประเด็นมาพัฒนาเป็นองค์ประกอบ และตัวชี้วัดความน่าอยู่ของเมืองให้เป็นรูปธรรม สามารถตรวจวัด เก็บบันทึกและจัดทำฐานข้อมูล ในเชิงสถิติเพื่อความสะดวกในการใช้งาน และสามารถอ้างอิงได้ ตัวอย่างของตัวชี้วัดที่ได้รับการยอมรับ และใช้กันอย่างแพร่หลายในระดับนานาชาติ ดังปรากฏในงานวิจัยเป็นจำนวนมาก ได้แก่ คุณภาพชีวิต ความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สิน สุขภาพประชากร รายได้ต่อค่าครองชีพเฉลี่ย โอกาสทางธุรกิจ คุณภาพสิ่งแวดล้อม และการเข้าถึงของประชาชน การมีที่พักอาศัยของตนเอง ศิลปะวัฒนธรรม ทางเลือกในการเดินทาง ความโปร่งใสในการบริหารจัดการของภาครัฐ กฎหมายผังเมืองและการควบคุมการใช้ที่ดินอย่างเหมาะสม การมีส่วนร่วมของประชาชน ตลอดจนการให้อำนาจประชาชนในการตรวจสอบการทำงานของภาครัฐ (Douglass, 2002; Geller, 2003; Lewis & Donald, 2010; UNEP, 2007; van Vliet, 2008)

จากจุดเริ่มแนวคิด องค์ประกอบ และตัวชี้วัดที่เป็นที่ยอมรับร่วมกัน นำไปสู่การตีความ และนำไปใช้ที่แตกต่างกันออกไปตามแต่ละเมืองแต่ละชุมชน ด้วยพื้นฐานหรือที่เรียกว่า ต้นทุนของชุมชนเมืองที่ต่างกัน อาทิเช่น คนในเมือง ก อาจคำนึงถึงและให้ความสำคัญของการมีสิ่งแวดล้อมชุมชนที่ดี เป็นตัวชี้วัดที่สำคัญที่สุดของความเป็นเมืองน่าอยู่นั่นเอง มาจากเมือง ก เป็นเมืองที่มีความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพ หรือกำลังเผชิญกับปัญหาทางสิ่งแวดล้อม และคนในเมือง ก ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าวก็เป็นได้ ในขณะเดียวกันประชากรเมือง ข อาจคิดว่าการมีโอกาสทางธุรกิจที่ดีและเท่าเทียมกันนำไปสู่การมีรายได้ต่อหัวของประชากรที่สูง เป็นตัวบ่งบอกถึงความน่าอยู่ของเมืองนั้น เนื่องจากลักษณะที่ตั้งของเมืองเป็นเมืองท่าหรือมีศักยภาพในการเป็นศูนย์กลางทางการสื่อสารและธุรกิจ เป็นต้น



เมื่อเข้าใจถึงทฤษฎีแนวทางหลักกันแล้ว ก็ถึงเวลาของการเล่าประสบการณ์ต่างแดน โดยขอนำท่านผู้อ่านบินข้ามน้ำข้ามทะเลมายัง 3 เมืองที่เราจะกล่าวถึงกัน คือ นครเดนเวอร์ เมืองโบวเดอร์ และ เมืองพอร์ต คอลลินส์ มลรัฐโคโลราโด ประเทศสหรัฐอเมริกา สาเหตุหลัก 3 ประการในการเลือกเมืองทั้ง 3 คือ ประการแรก เมืองทั้ง 3 ติดอันดับความน่าอยู่ในระดับต้นของประเทศ โดยเฉพาะเมืองพอร์ต คอลลินส์ ที่ได้รับการประกาศเป็นเมืองน่าอยู่ที่สุดของประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อปี ๒๕๕๔ (City of Fort Collins, 2011) ประการที่สอง เป็นเพราะเมืองทั้ง 3 มีความเป็นเอกลักษณ์ของตนเอง แม้ทั้ง 3 เมือง คำนึงถึงการสร้างความน่าอยู่ของเมือง โดยใช้ประเด็นการมีสิ่งแวดล้อมที่ดีเป็นตัวนำ แต่ในขณะเดียวกันมียุทธศาสตร์การพัฒนาและแนวทางในการจัดการเมืองน่าอยู่ที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน ประการสุดท้าย คือ การที่เมืองทั้ง 3 เป็นเมืองที่ผมมีความคุ้นเคยพอสมควร กล่าวคือ เมืองหนึ่งที่ตั้งของมหาวิทยาลัยที่ผมไปศึกษา เมืองหนึ่งเป็นเมืองวิทยาเขตคู่แฝดของมหาวิทยาลัยนั้น อีกเมืองหนึ่งเป็นเมืองที่มีโอกาสแวะเวียนไปเยี่ยมชมเป็นนิจ (มากกว่า 10 ครั้ง) ในขณะที่ศึกษาอยู่ต่างประเทศ เนื่องจากต้องพาบรรดาแขกบ้านแขกเมืองของผมทั้งหลายไปเยี่ยมเยือน







Before shifting to the case studies of livable cities, let us learn some fundamental ideas of livable city. As mentioned by international and Thai scholars in previous research and studies, the livability of cities comprises a balance of 3 major aspects: Social Economic and Environment. These 3 aspects have also been employed a large number of experts in order to assess the livability of cities. Sequentially, planners, researchers, and other experts have developed quantitative indicators based on these 3 aspects to measure and collect data of the livability of cities in a tangible way. The frequently referred and used indicators are quality of life, safety, health, income per capita, chance of business, environmental quality, access to basic needs, affordable housing, art and culture, transportation choices, good governance, land-use planning policy and implementation, public participation, and people empowerment (Douglass, 2002; Geller, 2003; Lewis & Donald, 2010; UNEP, 2007; van Vliet, 2008).

Depending on the dissimilarities of cities nature and back grounds, indicators are interpreted and utilized differently from city to city. For instance, on the one hand, a city A recognizes having good environment as its important indicator. It could be that people in a city A might realize the fertility of natural environment and biodiversity, or it could be that they realize how serious the environmental situation the city A is facing. On the other hand, people in a city B might set their necessary indicators of a livable city as having equal business opportunities and having high income rate. A reason might be that a location where the city B situates has a great advantage of becoming a hub of commercial businesses and communication.

As we mentioned some basic theories of livable city, it is appropriate to discuss real cases. Based on my experience of living in so called livable cities in a foreign country, the 3 cities I would like to share my experience with readers are the cities of Denver, Boulder, and Fort Collins. There are three principal reasons of choosing these 3 cities. First, these 3 cities have been in a top rank of the U.S. in the livable-city category. Specifically, the city of Fort Collins was ranked first in the list in 2008 (City of Fort Collins, 2011). Second, the 3 cities have unique approaches to the livability. Although the apex goal of the 3 cities is the environmentally livable city, their development strategies and implementations are noticeably dissimilar. Third, it was my personal familiarity. Among these 3 cities, one is a city I had been living in for 7 years during pursuing my academic goals. Another is a city of my University's twin campus (University of Colorado, CU). The other is a city I visited for more than 10 times, not including showing my family and friends around.





ผมจะขอเล่าถึงเมืองทั้ง 3 ไปพร้อมๆ กัน เพื่อความสะดวกในการเปรียบเทียบ โดยขอเริ่มจากสิ่งที่ทั้งสามเมืองมีแนวคิดเรื่องเมืองนำอยู่คล้ายคลึงกันก่อน เนื่องจากทั้ง 3 เมืองตั้งอยู่บนที่ราบสูงจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ย 1 ไมล์ หรือ 1.95 กิโลเมตรตามแนวเชิงเขาของเทือกเขาร็อกกี้ จึงมีความสวยงามตามธรรมชาติที่เป็นเอกลักษณ์และสัญลักษณ์ระดับนานาชาติเป็นทุนเดิม ทำให้ทั้ง 4 เมืองนี้ มีแนวคิดและเป้าหมายเดียวกันในการทำเมืองนำอยู่ โดยชูปัจจัยด้านการมีสิ่งแวดล้อมที่ดีเลิศ แต่เป้าหมายเดียวกันไม่ได้แปลว่าจะทำเหมือนกันเสมอไปนะครับ การตีโจทย์ของการมีสิ่งแวดล้อมเมืองที่น่าอยู่ของทั้ง 3 เมืองต่างกันมาก ความแตกต่างทางยุทธวิธีและการดำเนินการอาจมาจาก 3 สาเหตุสำคัญ คือ ขนาดและหน้าที่หลักของเมืองและวิถีทัศน์ของคนในชุมชนส่วนใหญ่ในเมืองนั้นๆ เริ่มจากนครเดนเวอร์ นอกจากจะเป็นเมืองหลวงของรัฐโคโลราโด แล้วยังถูกยกให้เป็นเมืองหลวงของบรรดามลรัฐในบริเวณเทือกเขาร็อกกี้อีกด้วย และด้วยความเป็นเมืองใหญ่ขนาดกลางของประเทศ (ประชากรประมาณ 6 แสนคน) ทำให้เมืองเดนเวอร์เป็นศูนย์กลางทางธุรกิจของภูมิภาค สำนักงานระดับภูมิภาค ตลอดจนโรงแรม 4-5 ดาว ต่างๆ รวมทั้งธนาคารใหญ่ๆ จึงมารวมตัวกันอยู่ที่เมืองนี้ถึงขนาดที่ว่า ในขณะที่ประเทศสหรัฐอเมริกากำลังอยู่ในช่วงเศรษฐกิจถดถอยเมืองใหญ่ๆ ก่อนประเทศมีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจติดลบ นครเดนเวอร์ยังสามารถโตได้ในแดนบวก (Newgeography, 2011) ฟังดูแล้วคุ้นๆ เหมือนเคยได้ยินประโยคแบบนี้มาก่อน ในบ้านเราเหมือนกัน แต่ว่าทำไมเมืองเค้าไม่เป็นแบบเมืองใหญ่ บ้านเรา? อาจเป็นเพราะความสำนึกท้องถิ่นถึงความสวยงามของธรรมชาติอันเป็นเอกลักษณ์ของพื้นที่ คำนึงถึงคุณค่าของมันที่เมื่อเสียหายไปแล้วไม่สามารถสร้างขึ้นมาทดแทนได้ในชั่วอายุคน หรืออาจเป็นเพราะความรักธรรมชาติ ความกระตือรือร้นในการออกกำลังกาย

และทำกิจกรรมกลางแจ้ง เช่น จักรยาน วิ่ง สกี กอล์ฟ ปิกนิกตามสวนสาธารณะ ก็เป็นได้ด้วยความสำนึกเหล่านี้ นำไปสู่การผลักดันจากชุมชน และความร่วมมือจากทุกระดับ ไปสู่การมีกฎหมายผังเมือง การควบคุมอาคารที่ดี และการบังคับอย่างเคร่งครัด ผลก็คือ นครเดนเวอร์เป็นเมืองใหญ่ที่น่าเดิน มีลำธารธรรมชาติและแม่น้ำไหลผ่านกลางเมือง ชาวเมืองมีคุณภาพชีวิตดี อัตราการเกิดอาชญากรรมต่ำ (ต่ำขนาดสาว ๆ กลับบ้านดึกไม่ต้องมีหน้าตาเป็นอาวุธ สามารถถึงบ้านโดยปลอดภัยได้) มีการควบคุมอาคารสูงที่มีอยู่มากมาย ในย่านธุรกิจกลางเมืองให้เป็นระเบียบและกลมกลืนกัน เมืองมีเส้นขอบฟ้าของเมืองที่สวยงาม มีโครงข่ายพื้นที่สีเขียวเพื่อนันทนาการที่เป็นระบบต่อเนื่องและครอบคลุมพื้นที่เมืองอย่างทั่วถึง

แต่เดนเวอร์ก็ไม่ใช่นครที่สมบูรณ์แบบนะครับ เนื่องจากชาวเมืองนี้เห็นว่าการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวมีความสะดวกสบายและเป็นสิ่งจำเป็น ทำให้ระบบการขนส่งมวลชนที่มีอยู่ในเมืองไม่ครอบคลุมและให้บริการชุมชนทั้งหมดในเมืองได้ ซึ่งไม่ใช่เรื่องแปลกสำหรับเมืองในประเทศไทยนี้ น่าจะเป็นเพราะความฝันของคนอเมริกันที่มีมาตั้งแต่สมัยหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 'Americans Dream' ที่คนอเมริกันหนุ่มสาวต้องการสร้างครอบครัวใหม่ของตนเองมีบ้านใหญ่ๆ มีบริเวณกว้างๆ อยู่ชานเมือง หลีกหนีจากความแออัดยัดเยียดกลางเมือง มีรถยนต์ส่วนตัวใช้เดินทางไปไหนต่อไหน (Anderson, 2010; Brown, 2006; Geller, 2003; Strenlieb, 1972) เมื่อเมืองกระจายตัวสู่ชานเมืองอย่างรวดเร็ว ชุมชนชานเมืองมีความหนาแน่นต่ำ การสร้างระบบบริการสาธารณะจึงมีราคาแพง รวมถึงการให้บริการขนส่งมวลชนระบบรางที่ไม่ทั่วถึงและไม่คุ้มค่าด้วย







For the purposes of comparison, the 3 cities will be described together. As mentioned earlier about the 3 cities' common goal of beautiful environment, the reason might be that these 3 cities are located in the similar topography –an average of a mile (1.64 kilometers) above the sea level along the Rocky Mountain Front Range. This is considered as one of the iconic places of the U.S. (Map). Sharing a common goal does not mean having the same approaches the goal. The differences in sizes, major roles, and visions might be the causes of dissimilar strategies and implementations among the 3 cities. Starting with the city of Denver, not only it was deemed as a capital city of Colorado, it was recognized as a capital city of the Mountain region as well. Being a mid-size capital city of the U.S. (600,000 population), the city of Denver becomes a area network through the entire city, regional center of business and administration. Inevitably, Denver is a gathering place of government regional head quarters, 4 and 5-star hotels, national Banks regional offices. Even during the U.S. financial crisis, almost of the U.S. cities had their

negative in growth rate: Denver could stand as a city with a positive sign (Newgeography, 2011). The previous sentence might be familiar to us not too long ago in Thailand, but why their city is so completely different from our big cities? It might be either the local awareness of unique yet beautiful environment that is irreversible when being destroyed, or the close relationship with nature and the enthusiasm in outdoor activities of Denver urbanites. These appreciations become community's supporting mechanism and all-level cooperation, which lead to sound land-use policy and controls, and strict enforcement. The results are that Denver is a walkable big city with a Cherry Creek and Platte River running through the city. People have good quality of life; and the crime rate is low. High-rise buildings are organized to be united and allocated in apt locations. Therefore, the city of Denver has a beautifully scenic skyline and a system of recreational green.

However, Denver is still not a perfect livable city according to the livable city concepts. People in this city consider travelling by private cars as convenience and necessity. As a result, the city's mass transit system is not popular, and just partially serves the city. This is not an unfamiliar case of cities in the U.S. Regarding the 'American Dreams' since the end of WWII, American youngsters believe that having a family with a big house on a large parcel of land on the city's periphery away from inner city's congestion and travelling by private cars are their absolute dreams (Anderson, 2010; Brown, 2006; Geller, 2003; Strenlieb, 1972). When the city sprawls and suburb communities have low density, the construction of public facilities becomes extraordinary expensive and ineffective.



ห่างจากนครเดนเวอร์ประมาณ 40 กิโลเมตร ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เป็นที่ตั้งของเมืองโบวเดอร์ เมืองพี่น้องของนครเดนเวอร์ ถึงแม้เมืองโบวเดอร์ยึดหลักการทำเมืองนำอยู่ที่มีสิ่งแวดล้อมชั้นยอดเช่นเดียวกับนครเดนเวอร์ แต่แนวทางการปฏิบัติกลับแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด เริ่มต้นจากการเป็นเมืองมหาวิทยาลัย เมืองโบวเดอร์ให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเมืองเข้มข้นกว่าเดนเวอร์เสียอีก โดยเชื่อว่าการจำกัดจำนวนประชากรไม่ให้เกิดขีดความสามารถที่ศักยภาพของสิ่งแวดล้อมของพื้นที่จะรับได้ และไม่ให้เกิดกว่าความสามารถในการบริการจัดการของเจ้าหน้าที่อย่างทั่วถึง จะสามารถรักษาสภาพความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติในเมืองได้อย่างยั่งยืน ตัวอย่างของกฎหมายผังเมืองที่เข้มข้น ได้แก่ การควบคุมความหนาแน่นของเมือง โดยควบคุมขนาดและความสูงอาคาร ควบคุมรูปแบบ ชนิด และสีของวัสดุตกแต่งผนัง ภายนอกและหลังคาของอาคาร ผลคือ เมืองโบวเดอร์เป็นเมืองขนาดเล็ก (ประชากร 97,385 คน) เมืองมีความงดงามมาก มีสภาพธรรมชาติที่สมบูรณ์ พื้นที่สีเขียวรอบเมือง (Green Belt) และระบบโครงข่ายพื้นที่สีเขียวในเมืองที่สมบูรณ์แบบชาวเมืองส่วนใหญ่ใช้จักรยานหรือบริการขนส่งมวลชนในชีวิตประจำวัน ความปลอดภัยในชีวิตสูง อัตราการเกิดอาชญากรรมและอุบัติเหตุต่ำ ฟังดูแล้วเมืองโบวเดอร์น่าจะเป็นเมืองที่น่าอยู่ที่สุดในโลกเมืองหนึ่ง แต่ก็ยังมีข้อด้อยอีกนั้นแหละ

เนื่องจากความสะดวกสบายใกล้ชิดธรรมชาติที่เมืองโบวเดอร์มี กอปรกับนโยบายการจำกัดจำนวนประชากรของเมือง ทำให้คนจำนวนมากต้องการย้ายมาอยู่ หรือแม้แต่ทำงานในเมืองนี้ เมื่อความต้องการมีมากแต่พื้นที่ว่างมีอยู่จำกัด อัตราค่าครองชีพและราคาอสังหาริมทรัพย์ในเมืองจึงสูงกว่าเมืองอื่นๆ ในมลรัฐโคโลราโดมาก นอกจากนักศึกษา มหาวิทยาลัยโคโลราโดแล้ว ต้องเป็นคนที่มียารายได้สูงเท่านั้นถึงจะสามารถอาศัยอยู่ในเมืองโบวเดอร์ได้ คนส่วนใหญ่จึงได้แต่ทำตาปริบๆ เพราะไม่สามารถสู้ราคาค่าครองชีพที่แพงเอากการได้ (ผมเองก็คนหนึ่งที่เคยอาศัยอยู่นครเดนเวอร์ แล้วเดินทางไป-กลับเมืองโบวเดอร์เพื่อเรียนและนัดหมายการ) ด้วยเหตุนี้ ความเป็นเมืองนำอยู่ของโบวเดอร์จึงไม่สมบูรณ์แบบซะทีเดียว การใช้นโยบายทางผังเมืองของโบวเดอร์เช่นนี้ยังส่งผลกระทบต่อการใช้ที่ดินของเมืองโดยรอบอย่างมากมายอีกด้วย แต่ด้วยเนื้อที่หน้ากระดาษที่มีจำกัด กระผมจึงขออนุญาต ไม่ลงรายละเอียดในบทความนี้ครับ เพราะเรียกได้ว่าสามารถเขียนได้เป็นบทความเลยทีเดียว

มาว่ากันถึงเมืองสุดท้ายในบทความนี้ คือ เมืองพอร์ต คอลลินส์ อดีตแชมป์เมืองนำอยู่ของสหรัฐอเมริกา และเป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเก่าแก่ที่สุดของมลรัฐโคโลราโด นั่นคือ มหาวิทยาลัยโคโลราโด สเตท (เก่ากว่ามหาวิทยาลัยโคโลราโด 1 ปี) ด้วยความเป็นเมืองมหาวิทยาลัยแต่กำเนิดเมื่อร้อยกว่าปีก่อนและเป็นประตูสู่อุทยานแห่งชาติที่ออกเขาร็อคกี้ เช่นเดียวกับเมืองโบวเดอร์ เมืองพอร์ต คอลลินส์ มิได้พัฒนามาในรูปแบบเดียวกับเมืองโบวเดอร์ซะทีเดียว เมื่อพอร์ต คอลลินส์ เป็นเมืองที่มีชื่อเสียงทางด้านความนำอยู่ที่สงบ ปลอดภัย และการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ จุดแข็งของเมืองนี้คือ ความมีสำนึกอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และความเข้มแข็งของชุมชน ซึ่งสะท้อนออกมาในรูปของกฎหมายผังเมืองที่เข้มแข็ง สนับสนุนกิจการท้องถิ่น และต่อต้านการค้าปลีกค้าส่งขนาดใหญ่ถึงขนาดที่ยักษ์ใหญ่ทางการค้าอย่าง Wal-Mart และ Target จำต้องลดขนาดตัวเองลงเพื่อได้รับอนุญาตทำธุรกิจกับชุมชนเมืองนี้ได้ (University of Georgia School of Law and College of Environment & Design, 2007; Sakhakara, 2011; Sakhakara & Lee; 2011) ในขณะเดียวกัน เมืองพอร์ต คอลลินส์ กลับไม่มีนโยบายรัดเข็มขัดจำนวนประชากรอย่างเช่นเมืองโบวเดอร์ เป็นผลให้ประชากรของเมืองราวหนึ่งแสนห้าหมื่นคนอยู่อาศัยในพื้นที่เมืองที่มีความหนาแน่นต่ำ มีสภาพแวดล้อมธรรมชาติ แทรกเข้ามาในชีวิตประจำวันของคนเมือง ในราคาที่ดินส่วนใหญ่ในสังคมสามารถไหวคว้าได้ แต่ข้อเสียของเมืองนี้ก็มิครับ ด้วยความที่เมืองมีความหนาแน่นต่ำ การเดินทางไปไหนมาไหนของคนในเมืองยังต้องพึ่งรถยนต์ส่วนตัวอยู่มาก เช่นเดียวกับนครเดนเวอร์





40-kilometer away in the Northeastern direction from the city of Denver is where the city of Boulder located in. As aforementioned the approaches of the city of Boulder to the environmentally livable city is drastically different from those of the city of Denver. Initiated from a campus town, Boulder's level of concentration in protecting urban natural resources and environment is much more than Denver's. The city believes that the population limitation to not exceed the capability and resilient ability of natural resources will sustain urban environmental fertility. An example of highly restricted policy and regulation is a zoning and land-use ordinance, which controls the city's overall density, size and height of buildings, shape form color and textures of facades, and roof materials. The result is that the city of Boulder is a small-size beautiful and livable city (97,385 population). The city has one of the most completed green belt, green corridors and network of the country. A majority of Boulder urbanites bike or use public transportation to work. Boulder is a safe place to live with a very low crime rate. All of these sound like a perfect place to live. Yet, Boulder still has its downside

Regarding convenience and close to nature provided by the city of Boulder, a large number of people dream to live and work in this city. Together with the city's policy of population limitation, the supply of lands and the demand of residences are mismatched. As a result, Boulder living expense and property values are noticeably higher than other cities' in Colorado. Beside University of Colorado's college students, only high-income people can afford Boulder's costs of living. A vast majority of population could only find their places outside the city of Boulder and commute back and forth to work. My case was not exceptional. The unaffordable price of living in Boulder makes the city's livability incomplete. In addition, the enforcement of limited population and boundary directly affects land-use of surrounding cities. The explanation of this exercise alone can be

written as an article. Due to a limited space of this article, I may skip to describe it in further detail.

Let us discuss the last city in this article -the city of Fort Collins. The former champion of the U.S. livable city was also firstly established as a campus town. It is the place where the oldest university in Colorado (Colorado State University) was found in 1875. For your information, the CSU is one year older than CU. Sharing the city's common backgrounds with Boulder as campus towns and the door to Estes Park, Rocky Mountain National: the city of Fort Collins has been developed differently from its counterpart. Fort Collins has been known as peace and safety city offering beautiful nature and outdoor activities. The strengths of this city are the people consciousness in natural resources and environmental protection and strong local communities. These reflect in an effective planning policy, local product supports, and an anti large-scale retailer community. It was the case in 2003 that the Wal-Mart company had to back down its plan of opening a store in the city of Fort Collins (University of Georgia School of Law and College of Environment & Design, 2007; Sakhakara, 2011; Sakhakara & Lee: 2011). The final agreement between Wal-Mart and the city was downsizing the store and the facade adjustment to be compatible with the city planning ordinance and building codes. Despite having strong policy and regulations, Fort Collins does not limit its population and its jurisdiction. The result was that the city of Fort Collins with 150,000 in population becomes a livable low-density city. It is a combination of inner historic districts and outer environmental low-density residences with affordable land prices. Similar to the other two cities, the city of Fort Collins also has its weakness. Being a low-density city, the Fort Collins' best mode of transportation is an automobile as the case of Denver.





แม้ว่าเมืองพอร์ต คอลลินส์นี้เป็นเมืองที่กระผม ได้มีโอกาสไปเยี่ยมเยือนน้อยครั้งที่สุดใน 3 เมืองนี้ (แต่ไม่ต่ำกว่า 10 ครั้ง) แม้แต่แต่ละครั้งต้องเดินทางไปด้วยรถยนต์ส่วนตัวไปทางเหนือประมาณ 1 ชั่วโมง แต่เมื่อกลับมาที่ไร ก็ยังอยากจะแวะเวียนไปพักผ่อนอยู่เป็นนิจ อาจเป็นเพราะความรู้สึกผ่อนคลาย ไกลจากความวุ่นวายใจ (โดยเฉพาะวิทยานิพนธ์) ที่ได้รับเมื่ออยู่ในเมืองใหญ่ ธรรมชาติที่สัมผัสได้อยู่รอบตัว หรืออาจเป็นร้านพิซซ่าท้องถิ่น ร้านประจำของนักศึกษาที่ขายไอศกรีมโฮมเมดร้านประจำกลางเมืองก็เป็นได้ ผมเป็นคนหนึ่งที่ไม่แปลกใจเลยเมื่อได้ไปสัมผัสบรรยากาศความน่าอยู่ของเมืองพอร์ต คอลลินส์ว่าทำไมเมืองนี้ถึงติดอันดับเมืองน่าอยู่ของสหรัฐอเมริกาแทบทุกปี

เอาเป็นว่าเราพอจะเข้าใจความน่าอยู่ในความคิดของคนอเมริกันกันบ้างแล้วนะครับ ถึงเวลามาย้อนดูตัวตนของเราว่าความน่าอยู่ในความหมายของเราที่แท้จริงเป็นอย่างไร มีแนวคิดวิธีการใดที่เราสามารถนำมาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ และเหมาะสมกับความภูมิใจที่เป็นไทยของเราได้บ้าง ผมเชื่อว่ามีแนวคิดและกระบวนการคิดหลายอย่าง จากทั้ง 3 เมืองตัวอย่างนี้ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำเมืองให้น่าอยู่ของไทยเรา ทั้งทางตรงและทางอ้อมไม่มากนักน้อย เพราะเมืองไทยเรายังมีเมืองอีกมากมายที่อยู่ในช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อของการพัฒนาที่หากก้าวเดินพลาดพลั้งไปแล้วยากที่จะหวนคืนได้ อย่างน้อยสำหรับผม กระบวนการคิด 3 ประการหลักที่เรียนรู้จาก 3 เมืองตัวอย่างก็คือ

- **ประการแรก** การตั้งสติก้นหาว่าเมืองเรามีดี อะไร เช่น มีธรรมชาติที่งดงามหาที่เปรียบมิได้ เป็นต้น

- **ประการที่สอง** การควรกำหนดวิธีการ และสร้างโครงสร้างประกอบต่างๆ ของเมืองให้สนับสนุนเป้าหมายความน่าอยู่ของเมืองนั้นๆ เช่น เป้าหมายความน่าอยู่ของเมืองที่มีสภาพแวดล้อมธรรมชาติที่ดี อาจเป็นระบบโครงข่ายพื้นที่สีเขียวที่สมบูรณ์ของเมือง การปราศจากมลพิษ คนเมืองมีสุขภาพแข็งแรง เป็นต้น

- **ประการที่สาม** การสร้างเครื่องมือ กลไกต่างๆ เพื่อนำไปสู่เป้าหมายเมืองน่าอยู่ที่เราตั้งเอาไว้ การปลูกจิตสำนึกชุมชน กฎหมายผังเมือง ประกาศกระทรวงฯ การบังคับใช้ และปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด รวมทั้งการส่งเสริม และสนับสนุนผู้กระทำดี และที่สำคัญที่สุดคือ การร่วมคิดร่วมทำกับชุมชนในทุกกระบวนการ

**สุดท้าย** กรณีศึกษาทั้ง 3 เมืองข้างต้น อาจบอกเราได้ว่ากระบวนการต่างๆ เพื่อไปสู่ความเป็นเมืองน่าอยู่ของแต่ละเมืองนั้นไม่มีรูปแบบหรือแบบแผนตายตัว ชาวเมืองนั้นๆ คือผู้เข้าใจได้ดีและบอกได้ชัดเจนถึงความต้องการให้เมืองนั้นๆ น่าอยู่อย่างไร การปรับปรุงเมืองให้น่าอยู่นั้น ไม่ใช่สิ่งที่สามารถทำให้สำเร็จได้ในชั่วข้ามคืน และสิ่งสำคัญที่ต้องหลีกเลี่ยงคือการรับเอาแนวคิดของเขามาทั้งหมด เพราะเห็นว่าเป็น **"เขาทำแล้วประสบความสำเร็จที่เมืองเขาเนะ ถ้าเราเอามาใช้ที่บ้านเมืองเรามันต้องประสบความสำเร็จเหมือนกันสิ"** ถ้าคนของเรากำลังจะคิดเป็นเช่นนั้นละก็ คงต้องฟังคำพระที่ว่า **"เอาตมาขอบิณฑบาตนะโยม"**

**เอกสารอ้างอิง / References**

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2554). การจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

Anderson, M. B. (2010). *The Discursive Regime of the 'American Dream' and the New Suburban Frontier: The Case of Kendall County, Illinois*. *Urban Geography*, 31(8), 20.

Brown, D. A. (2006). *Shades of the American Dream*. In *Washington University Law Review* (Vol. 87, pp. 50): Washington University.

City of Fort Collins (2011). *Community and Neighborhood Livability*. Retrieved March 19th, 2012, from <http://www.fcgov.com/planfortcollins/livability.php>

Douglass, M. (2002). *From global intercity competition to cooperation for livable cities and economic resilience in Pacific Asia*. *Environment and Urbanization*, 14(1), 17.

Geller, A. L. (2003). *Smart Growth: A Prescription for Livable City*. *American Journal of Public Health*, 93(9), 6.

Lewis, N. M., Donald B. (2010). *A new Rubric for 'Creative City' Potential in Canada's Smaller Cities*. *Urban Studies*, 41(1), 26.

Newgeography. (2011, 03/19/2012). *Large Cities Rankings - 2011 Best Cities for Job Growth* Retrieved March 10, 2012, from <http://www.newgeography.com/content/002211-large-cities-rankings-2011-best-cities-job-growth>

Sakhakara, K. (2011). *The influences and impacts of hypermarkets on urban commercial land values and land-use succession in their trading areas in Thailand's cities: The case studies of Chiang Rai, Lam Pang, Nakhon Sawan, and Kamphaeng Petch*. University of Colorado Denver, Denver.

Sakhakara, K., Lee Y. (2011). *Impact of Hypermarkets on Commercial Land Value in Selected Thai Cities and Planning Implications*, The 3rd Congress of Asian Association of Urban and Regional Studies (AAURS). Bangkok, Thailand: Congress of Asian Association of Urban and Regional Studies (AAURS)

Sternlieb, G. (1979). *Death of the American Dream House*. *Society*, 9(4), 5.

UNEP. (2007). *Livable City: The Benefits of Urban Environmental Planning*. The United Nation.

University of Georgia School of Law and College of Environment & Design. (2007). *Controlling Big Box Retail Development in Georgia*. University of Georgia.

Vliet, W. v. (2009). *Creating Livable City for All Ages: Intergenerational Strategies and Initiatives*, UN-Habitat's Global Dialogue on Harmonious Cities for All Age Groups at the World Urban Forum IV (pp. 38). Nanjing, China.





Although the city of Fort Collins was the city I paid the fewest visits among these 3 cities, and had to drive a car for an hour; I still went there on my regular basis. It was not because of having a close relationship with someone there, but because of the comfort and relax I received when being away from big cities. It might be a touch of nature everywhere, the local pizza shop as a gathering place of college students, or the homemade ice cream shop in the middle of the historic district that attracts me. I am one of those people who are not surprised why the city of Fort Collins has always been in the top-ten rank of the U.S. livable cities.

At this point, I may assume that the U.S. perception of livable city has been somewhat understood. It is a time for us the rethink to ourselves whether there is any meanings, concepts, and implementations that is useful and applicable to our unique livable milieu. Certainly, there are livable-city concepts and thinking methods from the 3 U.S. cities beneficial and applicable to cities in Thailand. A number of Thai cities are reaching a turning point. At this state, a misleading step could lead these cities to the point of no return. At least, these U.S. cities could provide us 3 principal thinking processes as follow:

- **First**, at the initial state, finding unique characteristics and advantages of the city to set the direction of livable-city plans and

development is crucial. Setting a goal of being livable-green city is one example.

- **Second**, creating strategic plans and implementations that support a city's concept of livability is vital. For instance, urban green networks and pollution free plans could support the goal of livable-green city.

- **Third**, developing tools, action plans, and implementations to pursue the pinnacle goals is also essential. Establishing public awareness, sound land-use policy, and effective enforcement and controls are examples of this process. To make the goal of livable city possible, the public participation from local people at all implemental processes is undeniably needed.

**All in all**, the 3 studied cities provide us the knowledge that procedures and implementations to livable city of each city are unique. People who live in a particular city know the best of how livable the city should become. There is no short cut to a livable city -creating livable environment of a city is a long-term plan. The last but most important notion, **A thought of applying the whole processes of implementation from one successful city without any adjustment to fit in local context is an unbearable and disastrous idea.** If people in power in our city are thinking of conducting this idea, the only sincere wish to them is that **"let this idea pass you by please"**.





# สพ. กังวาน ด้านสิ่งแวดล้อม ที่ต้องก้าวเดินอย่างมั่นคง

**ดร.สุพัฒน์ หวังวงศ์วัฒนา** เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เป็นอีกบุคคลหนึ่งที่เป็นทั้งนักวิชาการ และผู้บริหารในวงการด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยมาอย่างยาวนาน ท่านได้ให้ข้อคิดเห็น และบอกเล่าประสบการณ์ทำงานด้านสิ่งแวดล้อมกว่า 34 ปีที่ผ่านมา ก่อนที่ท่านจะอำลาไปปฏิบัติงานชั่วคราวในองค์การระหว่างประเทศ ที่ AIT-UNEP Regional Resource Center for Asia and the Pacific (RRCAP) ในตำแหน่ง Coordinator of the Secretariat for Acid Deposition Monitoring Network in East Asia (EANET)



**Dr. Supat Wangwongwatana**, Secretary-General of the Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, is another person who is both specialist and executive in the environmental field of Thailand for a long time. He gave opinions and told about his experiences of working in the environment for more than 34 years, before he resigned to accept a position at the AIT-UNEP Regional Resource Centre for Asia and the Pacific (RRCAP) as the Coordinator of the Secretariat for Acid Deposition Monitoring Network in East Asia (EANET).

## 34 Years working in the environment field

Dr. Supat Wangwongwatana began working in the government in the position as an environmental specialist in the Division of Environmental Quality Standard, under the Office of the National Environment Board in 1977. Then in 2006, he received the position of Director-General of the Pollution Control Department and became Secretary-General of the Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning in October 2011. In addition, he has also received numerous honors; for example, an Honorary Degree from the Air Pollution Training Institute of the U.S. Environmental Protection Agency for his excellent leadership vision and technical specialist in Air Pollution Training including his dedication to work with Air Quality





# ONEP: Progressive and Steady Environmental Work

Management and intention to solve the air pollution problem of Thailand in 2001: rewarded as an Asian Air Quality Management Champion from Clean Air Initiative for Asian Cities (CAI-Asia) for his efforts to institutionalize air quality management in Thailand and for acting as a role model for Air Quality Management (AQM) practitioners in cities and countries across Asia. The Chairman of the Clean Air Initiative for Asian Cities (CAI-Asia): specialist for the World Health Organization (WHO) for arranging the WHO Air Quality Guidelines: as well as Chairman of the Asian Environmental Compliance and Enforcement Network.

His first working experience in the environmental field was solving the air pollution problem, air pollution of white smoke coming out of motorcycle exhaust pipe and black smoke from exhaust fumes of motor vehicles using diesel engines. This was a technical job that had to be explained to all parties to know and understand. Dr. Supat informed that

*"...when I came to work, there was no plan stating that in each year what would be done, but we just followed common sense in which we knew that the problem existed and if we followed it accordingly, then we could solve the problem. However, this did not mean that we could solve it quickly. We would follow 10 steps but had to retrace 5 steps, which meant that we had to agree with some things so that the work would flow. This made the work successful on one level which was better than getting nothing. After I returned back from studying abroad, I was so stubborn, if I thought that it was true I went ahead without listening to others. This made me think since then if we wanted the work smoothly, we must agree to retrace some steps. For example, walk 5 steps and agree to retrace back at least 2 steps, so we will gain 3 steps because if we are still stubborn we won't get even 1 step..."*

## 34 ปีกับการทำงาน ด้านสิ่งแวดล้อม

ดร.สุพัตน์ หวังวงศ์วัฒนา เริ่มรับราชการ ตำแหน่งนักวิชาการสิ่งแวดล้อม กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เมื่อปี พ.ศ. 2520 จนกระทั่งปี พ.ศ. 2549 ท่านดำรงตำแหน่งอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ และเมื่อเดือนตุลาคม พ.ศ. 2554 จึงได้มาดำรงตำแหน่งเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ เคยได้รับเกียรติบัตรต่างๆ มากมาย เช่น เป็นบุคคลแรกที่ได้รับปริญญากิตติมศักดิ์จากสถาบันฝึกอบรมด้านมลพิษทางอากาศขององค์กรพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา สำหรับความเป็นเลิศในการเป็นผู้นำ การมีวิสัยทัศน์ และความเชี่ยวชาญด้านวิชาการในด้านการฝึกอบรมด้านมลพิษทางอากาศ รวมทั้งการอุทิศตนในการทำงานด้านการบริหารจัดการคุณภาพอากาศ และความมุ่งมั่นในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศของประเทศไทย เมื่อปี พ.ศ. 2544 และรางวัล Asian Air Quality Management Champion จาก Clean Air Initiative for Asian Cities (CAI-Asia) สำหรับความพยายามในการสร้างระบบการบริหารจัดการคุณภาพอากาศในประเทศไทย และการเป็นบุคคลตัวอย่างสำหรับผู้ที่ทำงานในการจัดการคุณภาพอากาศในเขตเมืองและประเทศต่างๆ ทั่วเอเชีย ตลอดจนเป็นประธาน Clean Air Initiative for Asian Cities (CAI-Asia), ผู้เชี่ยวชาญองค์การอนามัยโลกในการจัดทำ WHO Air Quality Guidelines รวมทั้งประธานของ Asian Environmental Compliance and Enforcement Network เป็นต้น

ประสบการณ์ทำงานแรกเริ่มด้านสิ่งแวดล้อมของท่านเป็นการแก้ปัญหามลพิษทางอากาศที่เกิดจากฝุ่นควันขาวจากท่อไอเสียของรถมอเตอร์ไซด์และควันดำจากท่อไอเสียของรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซล ซึ่งถือว่าเป็นงานวิชาการที่ต้องชี้แจงให้ทุกฝ่ายรู้และเข้าใจซึ่ง ดร.สุพัตน์ฯ เล่าว่า

*"...ช่วงที่เข้ามาทำก็ไม่เคยมีแผนเลยว่าปีไหนจะทำอะไร แต่ทำไปตามสามัญสำนึกที่รู้ว่าปัญหามันอยู่ที่นี้ และถ้าทำตรงนี้แล้วจึงจะแก้ปัญหาได้ แต่ไม่ได้หมายความว่า*







โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ลำปาง / Mae Moh Power Plant, Lampang  
ภาพจาก / from <http://www.banmuang.co.th>



ว่าจะทำได้เร็วอย่างที่ตั้งใจไว้แน่ครับ เราต้องการก้าวไปข้างหน้า 10 ก้าว แต่อาจจะต้องถอยกลับมา 5 ก้าว นั่นหมายถึงต้องยอมบ้าง เพื่อให้ งานเดิน และบรรลุความสำเร็จในระดับหนึ่ง ดิกว่าจะไม่ได้อะไรเลย แล้วจึงเดินหน้าต่อไป คือว่าในระยะแรกที่เพิ่งกลับจากการศึกษาต่อ ในต่างประเทศจะทำงานเป็นแบบหัวชนฝา ความหมายก็คือ ไม่ยอม ผ่อนบ้างเลยเอาแต่ชนลูกเดียว เชื่อกันมากไม่ยอมฟังใคร หากเป็น สิ่งที่ถูกต้อง ก็ทำให้งานเดินหน้าไป ทำให้ผมเกิดความคิดว่า ต่อไป ถ้าเราจะทำให้งานเดินได้ เราอาจต้องยอมถอยบ้าง เช่น ก้าวไป 5 ก้าว แล้วยอมถอยบ้างสัก 2 ก้าว เรายังได้ 3 ก้าว เพราะถ้าหาก ยังจะหัวชนฝาไปเรื่อยๆ ก็อาจไม่ได้เลยแม้ก้าวเดียว..."

อีกหนึ่งประสบการณ์ที่ถูกยกมาเป็นตัวอย่างของความสำเร็จ คือ การแก้ไขปัญหามลพิษที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ของการไฟฟ้า ฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ซึ่ง ดร.สุพัฒนพงษ์ เล่าว่า "...ช่วงปี พ.ศ. 2535 ผมเดินทางไปแม่เมาะทุกเดือน อย่างน้อยเดือนละครั้ง เพื่อ ประชุมติดตามผลและนำเสนอแนวทางการแก้ไขให้ครอบคลุม ทุกๆ ด้าน เพราะเป็นปัญหามลพิษซึ่งกระทบต่อประชาชนและ สิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ ต้องลงทุนเพิ่ม เป็นหมื่นล้านบาท ดังนั้น จึงต้องใช้ทั้งกฎระเบียบและเหตุผลประกอบ มากมาย รวมทั้งการแรงจูงใจให้ประชาชนทราบถึงแนวทางการแก้ไข ปัญหามลพิษที่เกิดขึ้นจนประสบผลสำเร็จ..."

นอกจากนี้ ยังมีโอกาสแก้ไขปัญหามลพิษในเขตอุตสาหกรรม มาบตาพุด โดยการออกมาตรการ 80:20 ซึ่ง ดร.สุพัฒนพงษ์ เล่าว่า "...เป็นมาตรการเพื่อทำให้มลพิษในพื้นที่พัฒนาไปแล้วลดลง นั่นหมายความว่า ถ้าคุณจะทำโรงงานเพิ่มคุณต้องทำให้มลพิษ ในพื้นที่เดิมลดลงด้วยการลดให้มากกว่าที่คุณปล่อยเพิ่ม คือถ้า โรงงานคุณเคยปล่อยมลพิษ 80 หน่วย คุณก็ต้องลดมลพิษในพื้นที่ ร่วมกับบริษัทในเครือของคุณ หรือคุณจะไปหาใครก็ตามให้มาเป็น เครือข่ายเพื่อลดมลพิษรวมแล้วให้ได้ 100 หน่วย นั่นจะเห็นภาพ นะว่า โดยสุทธิแล้วการปล่อยมลพิษในพื้นที่จะลดลงไปอีก 20 หน่วย มาตรการที่ว่านี้ได้รับการยอมรับ เนื่องจากในขณะนั้นเป็นช่วง จังหวะที่ (1) นักลงทุนต้องการขยายโรงงาน (2) โรงงานที่มี อยู่แล้วในพื้นที่ใช้เทคโนโลยีเก่ามาเกือบ 30 ปี จึงเป็นช่วงที่จะต้อง มีการปรับเปลี่ยนระบบและเครื่องจักรต่างๆ เราจึงใช้โอกาสตรงนี้ บอกนักลงทุนให้หันมาใช้เทคโนโลยีใหม่เพื่อลดมลพิษต่างๆ และด้วย จังหวะที่เหมาะสมที่นักลงทุนต้องการอยู่แล้ว รวมไปถึงเรื่องของโอกาส ที่ต้องปรับปรุงระบบผลิต และความพร้อมของระบบสาธารณูปโภค ในพื้นที่ ทั้งไฟฟ้า น้ำประปา การคมนาคม ซึ่งถ้าไปลงทุนที่อื่น ก็ไปไม่รอดเพราะต้องลงทุนอีกมาก นี่ก็โอกาสและจังหวะที่เหมาะสม ที่เอื้อให้มาตรการ 80:20 ได้รับการยอมรับ ซึ่งถ้าเป็นสถานการณ์ ปกติก็อาจจะไม่ได้รับการยอมรับ นั่นคือจะต้องรู้จักฉวยโอกาสและ จังหวะให้เป็นและให้เหมาะสม ซึ่งโอกาสนั้นๆ อาจไม่เกิดขึ้นอีกเลย ก็ได้..."



โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ลำปาง / Mae Moh Power Plant, Lampang  
ภาพจาก / from <http://ppvoice.thainhf.org>



Another successful experience is the solving of the pollution problem of Mae Moh Power Plant of the Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT). Dr.Supat informed that, *'...during 1992, I travelled to Mae Moh at least once every month for a meeting to follow up and propose guidelines to solve the problem covering every aspect. These forced EGAT to invest 10 billion Baht due to because pollution effects on people health and environmental quality. Consequently, we had to use various rules as well as campaigns for the people to know the guidelines for solving the problem...'*

Furthermore, another opportunity arose for the solving of the pollution problem in Map Ta Phut Industrial Estate measure of 80:20 was issued. Dr.Supat said, *'...this is a measure to reduce pollution in the area. This means that if you establish more factories, you must reduce the amount of pollution in that area to be more than you produce. So, if your factory released 80 units of pollution, you must reduce the amount of pollution in that area that includes your company's network or you can find someone to be part of your network, to reduce the amount of pollution to be 100 units. This will create an image by the net amount of pollution emission in that area to be reduced by another 20 unit. This measure had been accepted at that time under two main reasons as follows: (1) Investors wanted to expand their factories; (2) Factories*



*that use old technology like 30 years ago must change their systems and machines. We grabbed this opportunity and told investors to use new technology for reducing various kinds of pollution, as they had to adjust their production system and prepare the public utilities in the area including electricity, water, and transportation. It was difficult to invest both new factories and sufficient machines in other places because investors have to pay a large budget for it. This was such an appropriate opportunity that the measure of 80:20 has been accepted. If there had been the usual circumstance, it could not have been accepted. It presented that the opportunities should be appropriately grabbed in a suitable time'*

Another aspect about his work experience in the environmental field was when travelling as a specialist: one must use various strategies till the work is accomplished as well as using the core concepts of administration and psychology to help in dealing with technical matters.

โรงงานอุตสาหกรรมมาบตาพุด / Map Ta Phut Industrial  
ภาพจาก / from <http://www.sarakadee.com>







ส่วนหนึ่งของประสบการณ์ทำงานด้านสิ่งแวดล้อมข้างต้นบอกให้เราเห็นว่า บนเส้นทางเดินของนักวิชาการต้องใช้กลยุทธ์และวิธีต่างๆ กว้างจนจะสำเร็จลุล่วง และยังต้องใช้หลักการบริหารและจิตวิทยาเข้ามาช่วยนอกเหนือจากวิชาการเฉพาะด้าน เฉพาะเรื่องอีกด้วย

### นโยบายที่ต้องการเร่งรัดและผลักดัน

นโยบายการจัดการของเสียชุมชน การบำบัดน้ำเสียและการกำจัดขยะมูลฝอย เป็นนโยบายสำคัญที่ ดร.สุพัฒนพงษ์ เห็นว่าควรช่วยกันผลักดันต่อ เพื่อทำให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเห็นความสำคัญกับการแก้ไขปัญหาดังกล่าว และผลักดันให้เป็นยุทธศาสตร์หนึ่งภายใต้แผนบูรณาการระดับจังหวัด ซึ่ง ดร.สุพัฒนพงษ์กล่าวว่า "...เรื่องนี้แหละเป็นอำนาจของท้องถิ่นโดยเฉพาะการเก็บค่าบำบัดน้ำเสียและค่าธรรมเนียมกำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งปัจจุบันยังไม่สำเร็จ คงต้องหากวิธีเพื่อทำให้มันสำเร็จให้ได้เพื่อให้ทุกจังหวัดเห็นความสำคัญกับปัญหาการจัดการของเสียชุมชน โดยผลักดันให้เป็นยุทธศาสตร์หนึ่งภายใต้แผนบูรณาการระดับจังหวัด อาจจะต้องหน่วยงานในระดับประเทศที่ดูแลรับผิดชอบการจัดการของเสียชุมชนทั้งน้ำเสียและขยะมูลฝอยโดยตรงแทนท้องถิ่น รวมถึงการหามาตรการและแนวทางการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสียและขยะมูลฝอย หากยังบริหารจัดการด้วยระบบและวิธีการในปัจจุบัน อาจจะต้องใช้เวลาเป็นเวลาหลายร้อยปี จึงจะแก้ไขปัญหาน้ำเสียและขยะมูลฝอยชุมชนได้"



...เราต้องก้าวไปข้างหน้า 10 ก้าว  
ถอยออกมา 5 ก้าว  
นั่นหมายถึง  
ต้องยอมเค่าบ้าง  
เพื่อให้งานเดิน...



อีกเรื่องหนึ่ง คือ การผลักดันให้มีการประกาศให้พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 เป็นพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม ผมเห็นว่าควรใช้ช่วงจังหวะที่รัฐบาลให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการน้ำเพื่อป้องกันปัญหาอุทกภัย โดยเฉพาะการรักษาป่าต้นน้ำลำธารให้เป็นแหล่งกักเก็บน้ำ ประกอบกับพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่ทรงให้ดูแลรักษาป่าต้นน้ำลำธารด้วย เสนอรัฐบาลประกาศให้พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 เป็นพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมทั้งหมดเพื่อรักษาพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารเหล่านี้เอาไว้ การประกาศเป็นพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม จะทำให้สามารถกำหนดมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมซึ่งกฎหมายอื่นๆ ในปัจจุบันไม่สามารถที่จะทำได้ นี่ก็คือตัวอย่างของการใช้โอกาสและจังหวะของการแก้ไขปัญหาอุทกภัยมาช่วยขับเคลื่อนข้อเสนอเชิงนโยบาย แต่ถ้าไม่รีบทำ จังหวะและโอกาสแบบนี้ก็จะหายไป..."





## Policy that must be accelerated and undertaken

The community waste management policy regarding management of domestic waste, waste water treatment, and garbage elimination is an important policy that should be promoted regularly, pointed by Dr.Supat. Furthermore, all local government organizations must be realized significance of the policy and assist to solve environment problems and also encouraging the community waste management policy as one of strategies under the Integrated Provincial Development Plan. Dr.Supat disclosed that *"...this issue is the authority of the local area, especially the collecting the cost of the waste water treatment and fee for the garbage elimination that has never achieved its goal. Thus, we must find a method to make it succeed, so that each province will give importance to the management problem of domestic waste by encouraging this to be a strategy under the provincial integration plan. Maybe, establishing a government agency is to be directly responsible for local waste management regarding to waste water and garbage elimination, instead of locality. Furthermore, providing the studying of standards and guidelines for the collection of fees of waste water treatment and garbage should be included. If the management system and methods in present are still used, maybe it will take many hundred years to solve the problems of waste water and garbage in locality..."*

The other policy is the watershed class 1 area should be announced to be a protected area the announcement of areas of the Level 1 river basins that is a protected area covering that environment in the watershed. Dr.Supat said *"...I agree that we should use this opportunity, which the government gives the importance to water management to protect the flooding problem, especially, to conserve the forests which are the sources of rivers to be water storage in which conforming to the statement of His Majesty the King wishing Thai people to take care of the forest as well and to propose to the government to announce all of the watershed class 1 area to be an environmental protected areas for the*

*...We would follow 10 steps but had to retrace 5 steps, which meant that we had to agree with some things so that the work would flow...*

*purpose of conservation. This announcement would be a criterion that would determine environmental protection measurement in which the other laws couldn't be used. **This is an example of using the opportunities of solving the flooding problem that will help accelerate the policy, but if they do not hurry, they will lose the opportunity...**"*





## การยกระดับความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมสู่ความยั่งยืน

ดร.สุพัตร์ฯ ได้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการยกระดับด้านสิ่งแวดล้อมให้เป็นเสาหลักที่ติดเทียมกับความสำคัญด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยการใช้เครื่องมือในการพัฒนาจิตสำนึก และเจตคติด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะมีผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศไปสู่ความยั่งยืน โดยกล่าวถึงเรื่องนี้ว่า "...ต้องยกระดับสิ่งแวดล้อมขึ้นมาเป็นเสาหลักให้มีความทัดเทียมกับด้านเศรษฐกิจและสังคมเพื่อทำให้สิ่งแวดล้อมถูกหยิบขึ้นมามีความสำคัญเท่ากับเศรษฐกิจให้ได้ สิ่งที่กำลังจะบอกก็คือ เราต้องหาตัวช่วยทุกทางมาช่วยเราทำงานให้ประสบความสำเร็จ ต่างประเทศก็เป็นตัวหนึ่งที่ต้องดึง

เข้ามา ซึ่งการใช้เงื่อนไขข้อผูกพันระหว่างประเทศก็เป็นอีกส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้งานเดินไปได้ ผมคิดว่าการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน (Rio+20) ที่กรุงริโอเดอจาเนโรในเดือนมิถุนายนที่จะถึงนี้เป็นการสร้างความสะดวกที่ยกระดับด้านสิ่งแวดล้อมให้ขึ้นมาทัดเทียมกับด้านเศรษฐกิจ ฉะนั้น รัฐบาลก็ต้องยกระดับด้านสิ่งแวดล้อมขึ้นมาด้วยเช่นกัน ก็น่าจะเห็นอนาคตขึ้นมาบ้าง อนุสัญญาฉบับต่างๆ เมื่อเป็นกฎหมายระหว่างประเทศ เมื่อประเทศไทยเข้าเป็นภาคีแล้ว รัฐบาลก็ปฏิเสธไม่ได้ที่จะต้องดำเนินการตามข้อกำหนด ฉะนั้น เราต้องเอาต่างประเทศเข้ามาช่วยให้เราทำงานได้ดีขึ้น ทำงานได้เร็วขึ้น และมีผลมากขึ้นโดยใช้อุสัญญาฉบับต่างๆ เป็นตัวช่วยในการขับเคลื่อนการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมภายในประเทศด้วย..."



### บทสัมภาษณ์จาก ดร.สุพัตร์ หวังวงศ์วัฒนา

"...ในการทำงานต้องศึกษาให้ถ่องแท้ เวลาประชุม เมื่อพูดคนจะฟัง เพราะพูดในสิ่งที่รู้หรือทำการบ้านมา หากพูดโดยไม่รู้ครั้งต่อไปก็ไม่มีคนฟัง ซึ่งทุกครั้งก่อนการประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และการประชุมทุกประชุมผมจะทำการบ้านก่อนทุกครั้งเสมอ แม้แต่เรื่องที่ผมไม่รู้ หรือแม้หลายๆ ครั้งที่ผ่านมาจะมีเจ้าหน้าที่สรุปเรื่องให้ผมฟังก่อนการประชุม ผมบอกไม่ต้องเสียผมไปอ่านเองเพราะถ้าไม่อ่านคุณเข้าไม่ถึงมันหรอก และการที่จะให้คนยอมรับ คุณต้องทำการบ้านด้วย..."

ประสบการณ์ที่สั่งสมมากกว่า 34 ปี ของ ดร.สุพัตร์ หวังวงศ์วัฒนา เลขาธิการ สผ. ที่บอกเล่าประสบการณ์การทำงานด้านสิ่งแวดล้อม คำแนะนำ ข้อคิดเห็น และวิธีการทำงาน ซึ่งท่านผู้อ่านสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้เป็นอย่างดี รวมทั้งประโยชน์เพื่อการก้าวเดินไปของ สผ. โฉมด้านสิ่งแวดล้อม ให้เกิดความมั่นใจและมั่นคงในอนาคต ซึ่งกองบรรณาธิการต้องขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง มา ณ โอกาสนี้

#### เอกสารอ้างอิง / References

เรียบเรียงจากการบรรยาย เรื่อง "มุมมองใหม่ สผ. เพื่อสานต่อทางด้านสิ่งแวดล้อมจากนักบริหาร" โดย ดร.สุพัตร์ หวังวงศ์วัฒนา เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2555 ณ โรงแรมเอกไพลิน ริเวอร์แคว จังหวัดกาญจนบุรี



## Raising the level of importance of the environment to be sustainable

Dr.Supat emphasized on the importance of raising the level of the environment to have equal importance as the economy and society by using tools in the development of awareness and attitudes for the conservation of natural resources and the environment. This will have results in changing the behavior through the participation of developing the country towards sustainability. He said, *"...we must raise the level of the environment to have equal importance to the economy and society, and make the environment to rise by having equal importance as the economy. The thing I am trying to tell you is we must search for assistance from all sectors to help us achieve our goals. Foreign countries are*

*a good example that must be encouraged to help by using the terms and commitments between countries to be another aspect for helping our work to progress forward. I think that the United Nations Conference on Sustainable Development (Rio+20) in Rio de Janeiro in June will create a balance of raising the level of the environment to be equal to the economy. Therefore, the government must raise the level of the environment at the same time in which in the future we will see it be somewhat raised. When the various subcontracts are international laws, then the Thai government cannot refuse; therefore, we must have foreign countries come to help us so we can work better, faster, and have more results by using the subcontracts as a driving force to solve environment problems in Thailand..."*

## Postscript from Dr. Supat Wangwongwatana

*"...in working, you must clearly study the fact. In the meeting when you speak, others will listen because you speak about the thing that you know about or have done your homework on. If you speak but do not know about the issue then the next time no one will listen to you. As such, every time before attending a meeting of the National Environment Board, I always made an understanding on the issues, especially the issues that I never know before. Sometimes, officials would like to summarize for me about the issues before meeting. Mostly, I replied them that it was not necessary. I will read it by myself because if I do not, I will not get the point, and audiences will not understand the facts so I have to read and understand it as homework..."*

The accumulated experience of more than 34 years of Dr.Supat Wangwongwatana, Secretary-General of the Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, who has told about his work experiences in the environmental field, recommendations, and working methods are things that the readers can use including the benefits for the Office of Natural Resources



and Environmental Policy and Planning to move forward with its work in the environmental field to be reliable and stable in the future. As such, the Editorial Board would like to thank you for providing us with this opportunity. ↘

### References

*Remark: This article based on a presentation of Dr.Supat Wangwongwatana, Secretary-General of the Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning: 'New Visions from Executive Administrator for ONEP & Environmental Work' on 23rd March 2012 at Aek Pailin River Kwai Hotel, Kanchanaburi Province, Thailand.*





# Knowing Timeliness & Prevention to Fight Natural Disasters

Mingkwan Thornsirikul\* Saranya Thanasamrit\*\*

\* Environmentalist, Senior Professional level

\*\* Policy and Planning Analysis Official,

Monitoring and Evaluation Division, Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning



## รู้ให้ทัน ป้องกันให้อยู่ สู้กับภัยธรรมชาติ

**น้ำ**ท่วม ภูเขาไฟระเบิด แผ่นดินไหว พายุ ความแห้งแล้ง ล้วนเป็นภัยพิบัติที่เราไม่อยากจะพบไม่อยากเจอ แต่เรากลับเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดขึ้น อันเนื่องมาจากการดำรงชีวิตที่มุ่งเพียงต้องการความสะดวกสบาย จึงอยู่บนพื้นฐานของความไม่พอเพียง ไม่ให้ความสนใจ และไม่ให้ความเอาใจใส่ต่อความสมดุลของธรรมชาติเท่าที่ควรจะเป็น เร่งพัฒนาใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างไร้ขีดจำกัด ทำให้เกิดของเสียต่างๆ มากมายมหาศาล ทั้งในดิน น้ำ อากาศ การกระทำเหล่านี้ส่งผลต่อระบบธรรมชาติของโลก (Earth System) ทำให้อุณหภูมิของโลกเพิ่มสูงขึ้น เกิดการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล และสภาพภูมิอากาศอย่างชัดเจน ส่งผลให้เกิดความรุนแรงและความถี่ของภัยธรรมชาติที่เราได้ประสบมาบ้างแล้ว ถึงเวลาแล้วที่เราๆ ท่านๆ จะต้องเรียนรู้ เตรียมพร้อมเพื่อรับมือกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ และผลกระทบที่เกิดขึ้น

**F**loods, volcanoes, earthquakes, storms, and droughts are all disasters that we do not wish to face, but we have become a part of the cause for these happening. The a result of the extravagant lifestyle that must provide convenience and is based on insufficiency and lacks interest and attention the balance of nature to the extent that it should. The rushed developed utilisation from nature lacks restrictions that have resulted in immense damage to the land, water, and air. These actions have impacted the Earth System and caused global temperatures to increase. This has consequently changed the seasons and the weather and initiated violent and frequent natural disasters. For now, we must study and prepare ourselves to encounter natural catastrophes and impacts that will be occurred.





น้ำท่วม ภูเขาไฟระเบิด แผ่นดินไหว  
พายุ ความแห้งแล้ง ล้วนเป็นภัยพิบัติ  
ที่เราไม่ยากพบไม่ยากเจอ  
แต่เรากลับเป็นส่วนหนึ่ง  
ที่ทำให้เกิดขึ้น...

## รู้ให้กับ

สถานการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติ เป็นเรื่องที่เราควรเรียนรู้ให้รอบด้านและเจาะลึก โดยเฉพาะสถานการณ์ภายในประเทศเท่านั้น แม้แต่ในภูมิภาคอาเซียน ภูมิภาคอื่นๆ และของโลกเราก็ต้องให้ความสนใจ ติดตามและเฝ้าระวังด้วย เพราะทุกเหตุการณ์ในโลกนี้ล้วนมีความเชื่อมโยง เกี่ยวข้อง และ สัมพันธ์กัน ดังเหตุการณ์หนึ่งที่สำคัญที่เกิดความเสียหายมากที่สุดเป็นประวัติศาสตร์โลกอันเนื่องมาจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ ได้แก่ มหันตภัยจากสึนามิที่เกิดขึ้นที่ประเทศญี่ปุ่น เมื่อวันที่ 11 มีนาคม ปี พ.ศ. 2554 เวลา 14.46 น. (ตามเวลาท้องถิ่น) ได้เกิดแผ่นดินไหวในมหาสมุทรแปซิฟิก นอกชายฝั่งตะวันออกเฉียงของเกาะฮอนชู ขนาด 9.0 ตามมาตราริกเตอร์ ทำให้เกิดคลื่นสึนามิพัดเข้าสู่ชายฝั่ง ส่งผลกระทบต่ออาคารตึกร้างร้างของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมะเกิดระเบิดสร้างความเสียหายอย่างมหาศาล นอกจากนี้ ผลจากการเกิดแผ่นดินไหวยังทำให้เกาะญี่ปุ่นเคลื่อนตัวจากตำแหน่งเดิมเข้าใกล้แผ่นดินเป็นระยะทางถึง 8 ฟุต อีกด้วย และยังเกิดแผ่นดินไหวอีกหลายครั้งในพื้นที่ดังกล่าว และใกล้เคียง



การเกิดแผ่นดินไหวประเทศนิวซีแลนด์  
/ Newzealand Earthquake  
ที่มา / from <http://www.thairath.co.th>

## Knowing Timeliness

Natural disasters are issues that we should deeply study not only the situation within the country, but also in ASEAN, other regions and the global. We should give much interest, monitoring and observing them because every global issue has a related link each other. One important event that resulted in the most amount of damage in world history was due to a natural disaster. This was the tsunami that occurred in Japan on 11 March, 2011, at 02:46 Hrs. (local time). This was the effect from a 9.0 on the Richter scale earthquake in the Pacific Ocean off the west coast of Honshu that caused the tsunami to strike the coast and had an effect on the atomic reactors of the Fukushima Nuclear Power Plants that exploded and caused massive damage. In addition, the effects from the earthquake made the land mass of Japan move from its original position by 8 feet, and there were still many

Floods, volcanoes, earthquakes, storms, and droughts are all disasters that we do not wish to face, but we have become a part of the cause for these happening.



การเกิดสึนามิ ประเทศญี่ปุ่น / Japan Stunami  
ที่มา / from <http://play.kapook.com>





อย่างต่อเนื่องเป็นเวลาอีกหลายเดือนถัดมา ภัยพิบัติครั้งนี้ ถือว่ามีความรุนแรงที่สุดในรอบ 140 ปี ของประเทศญี่ปุ่น มีผู้เสียชีวิต สูญหาย และบาดเจ็บเป็นจำนวนหลายหมื่นคน รวมทั้งบ้านเรือนถูกทำลายมากกว่า 5 หมื่นหลัง นอกจากนี้ ทั่วทุกภูมิภาคของโลกได้ประสบกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ ในรูปแบบต่างๆ ทั้งนี้เป็นพายุทึ่มะ ทอร์นาโด เฮอริเคน ไซโคลน อุทกภัย ดินถล่ม ภัยแล้ง และไฟป่าอย่างทั่วถึง กันหมด และมีผู้บาดเจ็บจำนวนครั้งที่เกิดภัยพิบัติตลอดปี พ.ศ. 2554 นี้ถึง 820 ครั้งทั่วโลก จึงไม่น่าแปลกที่หลายคน ยกนิ้วให้ ปี พ.ศ. 2554 เป็นที่สุดแห่งหายนะที่มีราคาแพง และสร้างความเสียหายต่อเศรษฐกิจสูงสุด คิดเป็นมูลค่าถึง 3.8 แสนล้านดอลลาร์ โดยในจำนวนนี้เป็นความเสียหายจาก สึนามิที่ประเทศญี่ปุ่นมีมูลค่าถึง 2.1 แสนล้านดอลลาร์ และ รองลงมาได้แก่ความเสียหายจากการเกิดแผ่นดินไหวใน ประเทศนิวซีแลนด์ ที่มีมูลค่าถึง 1.6 แสนล้านดอลลาร์ ซึ่ง ล้วนแล้วอยู่ใกล้บ้านเราทั้งสิ้น



แผ่นดินไหว และเกิดสึนามิที่ญี่ปุ่น / Japan Quake and Stunami ที่มา / from <http://www.stickboydaily.com>



แผ่นดินไหวที่นิวซีแลนด์ / New Zealand Earthquakes ที่มา / from <http://highlight.kapook.com>

more aftershocks in the aforesaid area and nearby that continued for few months. This catastrophe was the strongest in 140 years for Japan in which more than ten thousands lost their lives, went missing and injurious including several damaged leaves in affected areas (more than so thousand households). Furthermore, natural disasters were occurred in every region of the world has such as snowstorms, tornados, hurricanes, cyclones, floods, landslides, droughts, and forest fires total of 820 incidents globally in 2011 without surprising the year was the most catastrophes, years with the highest effects on the economy with estimates of 3.8 billion US Dollars. This figure includes the cost of the damage of the tsunami in Japan as 2.1 billion USD Dollars followed by the damage caused by the earthquake in New Zealand at 1.6 billion US Dollars that are both disasters close to Thailand.







พื้นที่น้ำท่วมกรุงเทพมหานคร / Bangkok Flood  
ที่มา / from <http://www.boston.com>

When we look back at some catastrophes in our country, we can clearly find that 2011 was the most intense year in 50 years for Thailand and not less than other countries. From the beginning of the year, droughts, severely occurred especially in the North and Northeast areas as, the South experienced the heaviest rain in 30 years, in which there were flash floods with soil and boulders falling. In the same time, the East suffered from continuous high seas and heavy rain. In the middle of the year, there was rain in the North, Central Region, East, and the South, because of the numerous storm that entered Thailand, which caused flooding, flash floods, and landslides in the Central Region, Lower Northeast, and the South. The Chao Phraya River watershed suffered the most impact that came from the heavy rains in the area and the water flowing down from the Upper North, especially agricultural land, industrial estates, ancient sites, houses, lives and property that were estimated to be valued at 1.3 billion Baht with 675 deaths and 3 missing.

เมื่อหันกลับมามองสถานการณ์ภัยพิบัติในประเทศเราบ้างพบว่า ปี พ.ศ. 2554 เป็นปีที่เกิดภัยพิบัติรุนแรงที่สุดในรอบ 50 ปี ของประเทศไทยเช่นกัน ซึ่งไม่น้อยหน้าประเทศอื่น จะเห็นได้จากเหตุการณ์ตั้งแต่ต้นปี เกิดความแห้งแล้งโดยเฉพาะภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในขณะที่ภาคใต้เกิดฝนตกหนัก น้ำป่าไหลหลาก ดินและหินถล่มรุนแรงที่สุดในรอบ 30 ปี ภาคตะวันออกเฉียงเหนือคลื่นลมแรงและฝนตกหนักต่อเนื่องมาจนถึงกลางปี เกิดฝนตกในพื้นที่ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคใต้ อันเนื่องจากพายุพัดเข้าสู่ประเทศไทยหลายลูก เกิดน้ำท่วม น้ำป่าไหลหลาก ดินถล่ม ทำให้พื้นที่ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างและภาคใต้เกิดอุทกภัย เจ้าพระยาได้รับผลกระทบรุนแรงที่สุด อันเป็นผลจากฝนที่ตกหนักในพื้นที่และจากการรับน้ำที่ระบายจากภาคเหนือตอนบน สร้างความเสียหายอย่างหนักในพื้นที่ภาคกลาง ซึ่งรวมถึงกรุงเทพฯ ทั้งพื้นที่เกษตรกรรม อุตสาหกรรม โบราณสถาน บ้านเรือนชีวิตและทรัพย์สิน เป็นมูลค่าถึง 1.3 ล้านล้านบาท มีผู้เสียชีวิตถึง 675 คน และสูญหาย 3 คน





## ป้องกันให้อยู่

การป้องกันภัยธรรมชาติเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องเป็นวาระแห่งชาติ และคงไม่สายที่ประเทศไทยจะใช้ปี พ.ศ. 2555 นี้ ดำเนินการให้เป็นรูปแบบชัดเจน และจริงจัง ทั้งการกำหนดนโยบาย แผนการจัดการ และแผนปฏิบัติการ ทั้งในระดับประเทศ ระดับภาค และท้องถิ่น ให้มีความสอดคล้องกัน ไม่แต่เฉพาะการบริหารจัดการน้ำเท่านั้น แต่จะต้องมีการบูรณาการร่วมกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ด้วย โดยเฉพาะการใช้ประโยชน์ที่ดิน การอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ และผังเมือง ซึ่งรวมถึงการวางระบบโครงสร้างสาทรณูปโภค และสาธารณูปการ เพื่อการระบายน้ำหลากและการเก็บน้ำอย่างเป็นระบบ รวมถึงการกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัย การเตือนภัย การอพยพ และช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุการณ์ เป็นต้น ทั้งนี้ การดำเนินการข้างต้นต้องมีความสอดคล้องกันและคำนึงถึงความเหมาะสมของระยะเวลา โดยเฉพาะระบบการช่วยเหลือสำหรับประเทศไทยจำเป็นต้องเร่งสร้างและส่งเสริมให้จัดตั้งงานอาสาสมัครอย่างจริงจัง เพราะเป็นระบบที่ภาคสังคมสามารถเข้ามาช่วยแบ่งเบาภาระของเจ้าหน้าที่ภาครัฐที่มีจำนวนน้อย ในขณะเกิดเหตุการณ์ได้เป็นอย่างดี

การรู้ให้ทันและป้องกันให้อยู่เพื่อสู้กับภัยพิบัติที่จะเกิดขึ้นในวันข้างหน้า คงไม่ใช่ภาระของภาครัฐเท่านั้น แต่ต้องเป็นหน้าที่ของทุกคนที่ต้องร่วมกันฟันฝ่า อย่างน้อยสิ่งหนึ่งที่เรารู้อาจทำได้ด้วยตนเอง คือยึดหลักความพอเพียง และนำมาใช้ในการดำเนินชีวิต และหากทุกๆ คนทำเช่นนี้ได้ ก็เท่ากับทุกคนรู้ทัน ป้องกันอยู่ เพื่อสู้กับภัยพิบัตินั่นเอง



ความร่วมมือกันของชาวปากเกร็ด นนทบุรี / The cooperation of the Pakkred, Nonthaburi  
ที่มา / from <http://www.hilight.kapook.com>



ถุงทรายขนาดใหญ่ ช่วยป้องกันน้ำท่วม / Big Bags against the flood.  
ที่มา / from <http://www.kanphotoclub.com>

## Prevention to Fight Natural Disasters

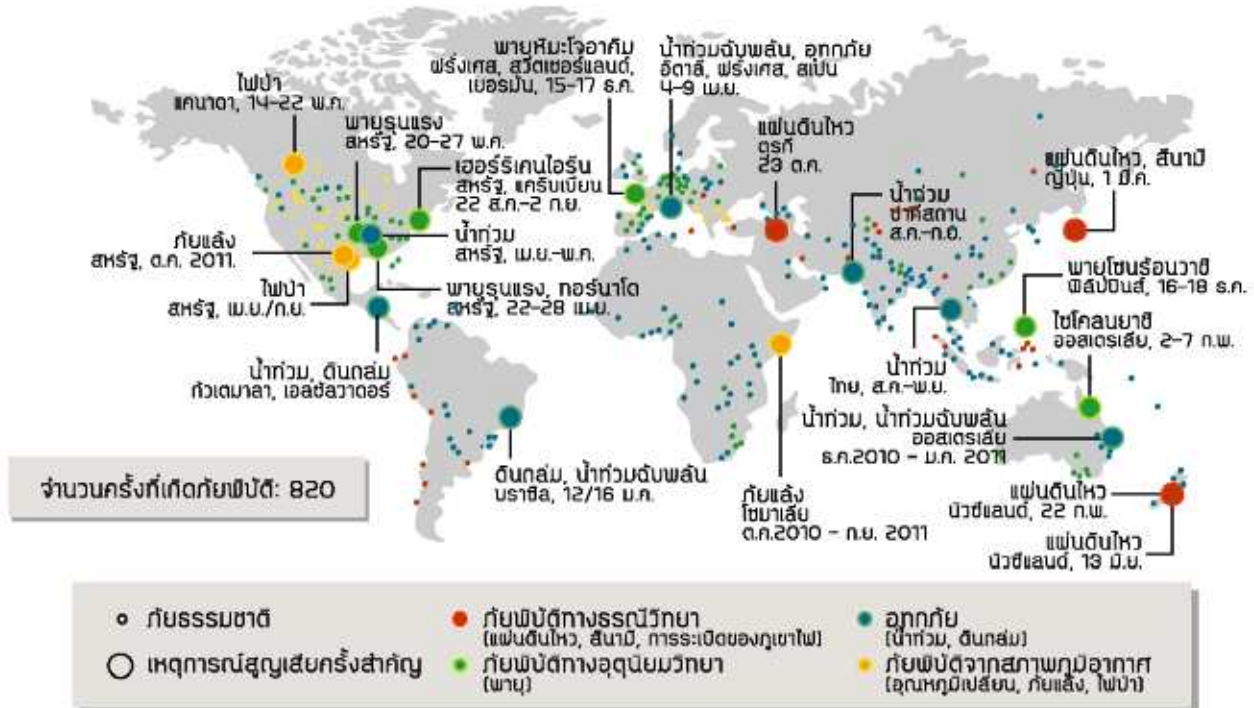
The prevention of natural disasters is an important that must be a national agendas. It is probably not too late for Thailand to start in 2012, this years to clearly conduct implementation model. This includes setting the policies, management plans, and action plans at the national, regional, and local levels to be harmonious with each other. In particular, this is not only for water management, but also must include integrated participation with in the management of other natural resources and the environment, especially land use, conserving forest in watershed areas.



NatCatSERVICE

Munich RE

# แผนที่ภัยพิบัติโลก 2011



แผนที่แสดงภัยพิบัติของโลก ปี ค.ศ. 2011 / World Disaster Map 2011 ที่มา / from <http://www.naewna.com>

© 2012Munichener Rückversicherungs-Gesellschaft, Geo Risks Research, NatCatSERVICE

and city planning comprising the establishing of public utility structural systems and public works for the flood ways and water storage. The risk areas, warnings, evacuation, and assistance system are all concerns. Therefore, the abovementioned process must be in line with each other and consider the appropriateness of time. Thailand must quickly produce and promote to set up volunteers, that society can participate with government officers in assisting victims when disasters.

In short, knowing timeliness and prevention to fight the future natural disasters is not only the responsibility of the government sector, but must also be the responsibility of everyone to join and fight. The one thing that we can at least do by ourselves is to apply and use the principles of sufficiency in our's way of life. Moreover, if we do this, then it will be mean that everyone surely knows timeliness for prevention natural disasters.

## เอกสารอ้างอิง / References

- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (ร่าง) รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2554 ฉบับสมบูรณ์. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 274 หน้า
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. จัปตาประเด็นร้อนข่าวสิ่งแวดล้อม ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 มกราคม-มีนาคม พ.ศ. 2554. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 45 หน้า
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. จัปตาประเด็นร้อนข่าวสิ่งแวดล้อม ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 เมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2554. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 44 หน้า
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. จัปตาประเด็นร้อนข่าวสิ่งแวดล้อม ปีที่ 6 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม-กันยายน พ.ศ. 2554. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 44 หน้า
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. จัปตาประเด็นร้อนข่าวสิ่งแวดล้อม ปีที่ 6 ฉบับที่ 4 ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2554. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 59 หน้า
- หนังสือพิมพ์แนวหน้า. 2011 ที่สุดแห่งหายนภัยราคาแพง จัปตาปี 2012 ทูสตีตี ??? วันที่ 7 มกราคม 2555. จาก <http://www.naewna.com/news.asp?ID=295375>
- หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจออนไลน์. 'มหาอุทกภัย' เสียหายยับ ล้านล้าน. วันที่ 21 พฤศจิกายน 2554. จาก <http://www.bangkokbiznews.com>





# Scout Camp

## for Conserving Natural Resources and the Environment

Pienjit Pinyodom

Environmentalist, Practitioner Level, Chaoyaphum Provincial Office of Natural Resources and Environment

# ค่ายลูกเสือ

## กับการอนุรักษ์

## ทรัพยากรธรรมชาติ

## และสิ่งแวดล้อม

**ส**งแวดล้อมศึกษา (Environmental Education) เป็นกระบวนการที่ทำให้คนเห็นคุณค่า เกิดความตระหนักและเข้าใจถึงการอยู่ร่วมกันของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ด้วยการให้โอกาสทุกคนพัฒนาความรู้ เจตคติ ทักษะการรู้จักตัดสินใจ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรม เพื่อที่จะปกป้องและแก้ไขสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น ตลอดจนสร้างรูปแบบการดำเนินชีวิตใหม่เพื่อสิ่งแวดล้อม ทั้งในระดับบุคคล กลุ่มและสังคม การจัดการกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาสามารถจัดได้หลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมหรือเกมต่างๆ การสำรวจพื้นที่จริง ตลอดจนการจัดค่ายอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่มีความสนใจ เพราะเป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับบริบทของพื้นที่จริง ที่ประกอบไปด้วยสรรพสิ่ง ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตตลอดจนฝึกทักษะด้านต่างๆ เช่น การช่างสังเกต ความคิดสร้างสรรค์ ความมีน้ำใจ การทำงานเป็นทีมและความสามัคคี เป็นต้น

จังหวัดชัยภูมิ มีความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นต้นทุนในการพัฒนาพื้นที่และจังหวัดใกล้เคียง แต่ที่ผ่านการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อการเกษตรกรรม และการลักลอบล่า/ค้าสัตว์ป่า ยังเป็นปัญหาหลักและเร่งด่วนของจังหวัดที่จะต้องดำเนินการป้องกันและเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชัยภูมิ ในฐานะตัวแทนกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับพื้นที่ ได้ตระหนักและเล็งเห็นความสำคัญในการสร้างเครือข่ายเยาวชนในการเฝ้าระวัง และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ควบคู่กับการใช้มาตรการ



**E**nvironmental Education is an education process that encourages people to recognize the value of natural resources and understand in the co-existence of the natural environment, economy, society, and politics. This also provides an opportunity for everyone to develop their knowledge, opinions, skills, as well as decision result from changing of attitudes and behavior. This will in use to protect and improve for better environment all levels including the individual, group and social levels. Environmental Education activities can be conducted through numerous ways for example; games activities surveying and camping. The camping for preserving natural resources and the environment is one interesting activity that participants can understand about the real situation at the actual location, which comprises of living things and non-living things. Also, in camping participants can train in various skills, for example, observation, creativity, generosity, teamwork, and unity.

Chaoyaphum province is abundant in natural resources that are an asset in the development for the province and the surrounded provinces. However, the encroachment of the forest for agricultural purposes and smuggling/killing of wildlife is still a major problem of the province. The problem of natural resource must be continually conducted. The Office of Natural Resources and Environment, Chaoyaphum Province, as the representative of the Ministry of Natural Resources and Environment, has realised and foreseen the significance of





establishing a youth network in conserving and monitoring the natural resources and environment in the province together with the applying of law enforcement: such as, the Chaiyaphum Forest Protection Unit (target group is 600 vocational students), Scout Camp for Preserving Natural Resources and the Environment.

The Scout Camp for Conserving Natural Resources and the Environment of Chaiyaphum province is another activity that was organised under the Ministry of Natural Resources and Environment Policy and the provincial to policy. The activity intent to generate knowledge, understanding, conscious, as well participation about natural conservation. This is was a mechanism for accelerating the youth network in conservation aspect for the future. The activity was conducted during 5-6 August, 2011 (3 days 2 nights), at the Huai Kum Wildlife Conservation Promotion and Extension Station, Amphoe Kaset Sombun, Chaiyaphum province under the **"Preservation of Forest Resources and Wildlife"** theme. This was an integration of the scouts camping process and education process in which the target group were 100 from high school students in Chaiyaphum province. The camping 5 activities as follows:

1. **Living in the forest:** This activity was provided knowledge and skills on scout camping which that was divided into 5 items namely: lighting a fire, making a ground stove, erecting a tent, cooking rice, and sanitation.
2. **Night adventure:** This activity was survival skills, group/teamwork, and the boy scouts and girl guides assistance.
3. **Nature trail study tour:** This activity was conducted to provide an opportunity for boy scouts and girl guides learn now to be survive in the forest, know about the wildlife species,



กิจกรรมผจญภัยกลางคืน

Night Adventure

ทางกฎหมายในการบังคับใช้ เช่น กองพันพิทักษ์ไพรชัยภูมิ (กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนศูนย์การศึกษาออกโรงเรียน จำนวน ๖๐๐ คน) และการจัดค่ายลูกเสืออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

ค่ายลูกเสืออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชัยภูมิ เป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่เกิดขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับ นโยบายของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และนโยบายของจังหวัด เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ ปลูกฝังจิตสำนึก และการมีส่วนร่วม ตลอดจนแสดงออกทางความคิด ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และเป็นกลไกการขับเคลื่อนเครือข่ายพลังเยาวชนด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในอนาคต โดยจัดขึ้นในระหว่างวันที่ ๕-๖ สิงหาคม ๒๕๕๔ (ระยะเวลา 3 วัน 2 คืน) ณ สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าห้วยกุ่มอำเภอกษัตริย์ศึก จังหวัดชัยภูมิ ภายใต้หลักสูตร **"การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า"** ซึ่งเป็นการบูรณาการวิธีการทางลูกเสือร่วมกับสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยมีกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิจำนวน ๑๐๐ คน ประกอบด้วย ๕ กิจกรรม ดังนี้

1. **กิจกรรมเรียนรู้เรื่องการดำรงชีวิตในป่า** โดยให้ความรู้ ทักษะเกี่ยวกับการใช้ชีวิตในการอยู่ค่ายของลูกเสือและเนตรนารี แบ่งออกเป็น 5 ฐาน ได้แก่ การก่อไฟ เตาสนามแบบ การกางเต็นท์ การหุงข้าว และการสุขาภิบาล
2. **กิจกรรมผจญภัยกลางคืน** เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ทักษะการเอาตัวรอด การทำงานเป็นกลุ่ม/ทีม และความมีน้ำใจของลูกเสือและเนตรนารี แบ่งออกเป็น 10 ฐาน ได้แก่ แอร์เลื่อน คอมเตี๋ยว ระฆังกังสดาล สิ่งทะเลทราย สะพานรักสองเรา สะพานลิง สะพาน โดงเตง คอมมานโดคู่โยแย้มมุ่ม และกำแพงสูง
3. **กิจกรรมเดินทางไกลศึกษาธรรมชาติ** เพื่อให้ลูกเสือ และเนตรนารีได้เรียนรู้การดำรงชีวิตในป่า รู้จักพืชพรรณไม้ทางธรรมชาติ สัตว์ป่าชนิดต่างๆ และสถานที่ท่องเที่ยว เช่น น้ำตกตูลูไฟที่อยู่ในบริเวณสถานีพัฒนา

กิจกรรมเรียนรู้เรื่องการดำรงชีวิตในป่า  
Living in the forest





และส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าหายาก โดยจัดให้มีคณะวิทยากรประจำหมู่เป็นผู้ให้ความรู้ด้านนิเวศวิทยาทรัพยากรป่าไม้ และสัตว์ป่า ตามเส้นทางการศึกษารวมชาติ รวมทั้งถ่ายทอดประสบการณ์ และความรู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นการปลูกจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4. กิจกรรมการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยจัดให้ลูกเสือและเนตรนารีร่วมระดมความคิดเห็นในประเด็น "บทบาทลูกเสือในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ" พร้อมทั้งนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน สรุปได้ดังนี้

1 ด้านทรัพยากรธรรมชาติ

(1) ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า

ป่าไม้

● ไม่ตัดไม้ทำลายป่าและไม่บุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อทำโรงงานอุตสาหกรรม และหากพบเห็นคนตัดไม้ทำลายป่า ควรแจ้งเจ้าหน้าที่เข้ามาดำเนินการตามกฎหมายต่อไป

● ช่วยกันปลูกต้นไม้ เพื่อฟื้นฟูสภาพป่าเพิ่มพื้นที่ป่า เพิ่มปริมาณออกซิเจน ตลอดจนรักษาความสมดุลของระบบนิเวศป่าไม้และเป็นที่อยู่อาศัยแก่สัตว์ป่า

● อนุรักษ์พันธุ์ไม้ เพื่อการวิจัยและพัฒนาสายพันธุ์ต่อไป

● ไม่เผาป่า และไม่กระทำการใดๆ ที่เป็นการก่อให้เกิดประกายไฟ เช่น การจุดประทัดในพื้นที่ป่า

● ไม่ส่งเสียงดังเวลาเข้าป่าศึกษาธรรมชาติ เพราะจะเป็นการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า

● ไม่ทิ้งขยะในป่า เช่น ถุงพลาสติก เพราะหากสัตว์ป่ากินเข้าไปอาจตายได้ ดังนั้น เมื่อพบเห็นขยะในป่าควรเก็บออกมาทิ้งใส่ถังขยะ

● ส่งเสริมการบริโภคผลไม้ไทย เช่น กินลำไยช่วยชาติ

สัตว์ป่าและสัตว์น้ำ

● ไม่กิน ไม่ล่า ไม่ซื้อ ไม่ขายสัตว์ป่า รวมทั้งไม่สนับสนุนสินค้าที่ผลิตจากขนสัตว์และหนังสัตว์

● ไม่นำสัตว์ป่ามาเลี้ยงที่บ้าน เพราะสัตว์จะรู้สึกแปลกที่ และไม่มีความสุข

● ปลปล่อยสัตว์น้ำและสัตว์ป่าคืนสู่แหล่งน้ำ/ธรรมชาติ

● ไม่จับปลาในช่วงฤดูวางไข่

(2) ทรัพยากรน้ำ

● ช่วยกันรักษาแม่น้ำลำคลอง เช่น ไม่ทิ้งขยะและ/หรือไม่ปล่อยน้ำเสีย/สารเคมีลงในแม่น้ำลำคลอง



กิจกรรมเดินทางไกลศึกษาธรรมชาติ  
Nature trail study tour



กิจกรรมบทบาทลูกเสือในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ



The Role of Scouts in the Preservation of Natural Resources

● ใช้น้ำอย่างประหยัดและคุ้มค่า  
● ไม่ทำลายแหล่งต้นน้ำ  
● ทำฝายชะลอน้ำ เพื่อป้องกันน้ำท่วมและน้ำป่าไหลหลาก รวมทั้งเป็นแหล่งน้ำแก่เกษตรกรและสัตว์ป่า

(3) ทรัพยากรดิน

● ใช้ทรัพยากรดินอย่างรู้คุณค่าและไม่ตัดหน้าดินไปขาย

(4) พลังงาน

● ลดการใช้รถยนต์ส่วนตัวโดยการใช้รถประจำทาง และใช้รถจักรยานแทนรถจักรยานยนต์

● ใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่า เช่น ปิดน้ำ ปิดไฟฟ้าเมื่อเลิกใช้งาน

2 ด้านมลพิษสิ่งแวดล้อม

ขยะมูลฝอยชุมชน/สารอันตราย และของเสียอันตราย

● ไม่เผาขยะมูลฝอย เพราะทำให้เกิดภาวะ

โลกร้อน







and tourists attractions place: e.g. Namtok Tu Rotfai that is situated in the area of the Huai Kum Wildlife Conservation Promotion and Extension Station. There was a total expert teacher about forest ecology, and wildlife resources that exist in the nature trail. The expert also pass an experience and related knowledge to participants. This activity can generate awareness in the conservation of the natural resources and environment.

#### 4. Conservation of natural resources:

This activity was organised brainstorm in "**The Role of Scouts in the Preservation of Natural Resources**" topic. This also intended to shared everyone in the following levels:

##### 1. Natural resources

###### (1) Flora and fauna resources

###### Wood

- Do not cut any wood and invade forest area for establishing industrial factories. If you find someone cutting down the forest, then contact the officer to act in accordance with the law.

- Help each other to plant trees for forest reviving. Increasing the forest area will cause increase oxygen amount in the atmosphere, maintain the ecological forest be a habitat for wildlife.

- Preserve seedling for gene the research and development of new species.

- Do not burn the forest and do any activities that will cause in a forest fire: e.g., maintaining fireworks in the forest.

- Do not make a loud noise when entering into the forest because this will disturb the wildlife.

- Do not leave any garbage in the forest: for example, plastic bags because if wildlife eats them, they will die. Therefore, whenever you see any garbage, please collect it and place in a garbage bin.

- Promote the consumption of Thai fruit: e.g. eat lamyai (*Dimocarpus longan*) to promote national economic.

##### **Wildlife and Aquatic Life**

- Do not eat, hunt, buy or sell wildlife as well as do not support products made from wildlife's fur and skin.

- Do not bring wildlife to treat as pets at home because they will not be familiar with the surroundings and may be unhappy.

- Release aquatic life and wildlife back into their own habitat.

- Do not catch fish during the spawning period.

##### (2) Water resources

- Preserve waterways: e.g. do not throw garbage and/or release contaminated water/chemicals into the waterways.

- Use water efficiently.

- Do not destroy the watershed areas.

- Construct check dams to slow down the water flow to prevent flooding. Construct check dams can also storage water for agriculture and wildlife.

##### (3) Land resources

- Use land resources efficiently by do not sell the top soil.

##### (4) Energy

- Reduce personal motor vehicles and motorcycles using by using more buses and bicycles.

- Use energy efficiently: e.g., turn off water taps and electricity after work.

##### 2. Pollution: Communal garbage / hazardous substances and hazardous waste

- Do not burn communal garbage because this will case global warming.







## คำปฏิญาณ

ของลูกเสืออณูรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- ข้อ 1 ข้าฯ จะดำรงชีวิตตามแนวพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง
- ข้อ 2 ข้าฯ จะอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตลอดไป
- ข้อ 3 ข้าฯ จะเป็นผู้บริโภคที่ดีและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

### The pledge of the Scouts for Preserving Natural Resources and the Environment

- 1. I will uphold life in accordance with the royal concept of a sufficiency economy.
- 2. I will continually preserve natural resources and the environment.
- 3. I will be a good consumer and be a friend of the environment.

● ลดการใช้สารเคมีในการทำเกษตรกรรม เพื่อลดการทำลายของหน้าดิน

● ลดปริมาณขยะที่ย่อยสลายยาก เช่น ลดการใช้ถุงพลาสติก โดยใช้ถุงผ้าแทนและห่อข้าวด้วยใบตองแทนโฟม

### 3. ประเด็นอื่นๆ ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

● เดินตามรอยพระยุคลบาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระบรมราชินีนาถที่ทรงเป็นต้นแบบในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

● ส่งเสริมกิจกรรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อสร้างจิตสำนึกให้คนไทยรัก หวงแหนและตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ให้ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่าไม้และสัตว์ป่า การไม่นำเอาทรัพยากรธรรมชาติ เช่น กล้วยไม้ออกมาโดยไม่ได้รับอนุญาต

● ลดการใช้ทรัพยากรหรือใช้อย่างรู้คุณค่า และให้เกิดประโยชน์สูงสุด

### 5. กิจกรรมชุมนุมรอบกองไฟ เป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่สำคัญของการค่ายลูกเสืออณูรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในครั้งนี้

ทั้งนี้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดให้วันที่ 1 กุมภาพันธ์ของทุกปี เป็นวันชุมนุมลูกเสืออณูรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อรำลึกถึงวันสถาปนากองลูกเสืออณูรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนคำปฏิญาณของลูกเสือและกล่าวปฏิญาณของลูกเสืออณูรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และจัดกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ เพื่อกระตุ้นเตือนให้ลูกเสือและเนตรนารีได้ตระหนักถึงความร่วมมือในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

● Reduce using of chemicals substance in agriculture to reduce the impact on the land.

● Increase using biodegradable; for example use cloth bags instead of plastic bags and using banana leaf for wrapping instead of using a foam container.

### 3. Other issues in the preservation of natural resources and the environment

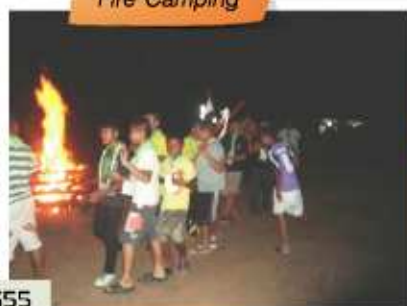
● Follow Their Majesties the King and Queen initiative about natural conservation

● Promote natural resource conservation activities to increase public awareness: e.g., provide knowledge relating to flora and fauna conservation, and do not take away natural resources from their habitat ; e.g., the taking of orchids without obtaining permission.



กิจกรรมชุมนุมรอบกองไฟ

Fire Camping





- Reduce using unnecessary material use them efficiently.

5. **Fire camping** are another activity of importance of this Scout Camp for Conserving Natural Resources and the Environment.

Consequently, the Ministry of Natural Resources and Environment set out the date on 1 of February each year as the Scout Assembly for conserving Natural Resources and the Environment Day to commemorate the day of the founding of this Assembly. The objective is to review the promise of the scouts and the pledge of the Scouts for Preserving Natural Resources and the Environment as well as organise beneficial activities in order to motivate boy scouts and girl guides to be aware of the cooperation required in the preservation of natural resources and the environment.

In the past, Scout camp for natural resources and environment conservation and if activities help to increase the idea and awareness of both boy scouts and girl guides regarding nature resources and environment conservation of Chaiyaphum province. Then they will become a critical part of national security. To establish a natural resource and environment network should be conducted continuously such as forest monitoring network for supporting forest officers. Moreover, encouragement on natural resources and environment conservation is necessary for school and communities including set up practical evaluation. In summary, building education, increasing knowledge and understanding on conservation of natural resources and environment are important for people solving environmental problem. Furthermore, influence of education will affect behavior, values, perception, and responsible awareness of the people in society. As a result, Environmental Education is considered as another important measure in the prevention, solving, and development of the increased quality of the environment.

กิจกรรมวันชุมนุมลูกเสืออนุรักษ์  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
(1 กุมภาพันธ์ 2555)

Scout camp for natural  
resources and environment  
conservation (1 February 2012)



จากการจัดค่ายลูกเสืออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมชุมนุมลูกเสืออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมา สะท้อนให้เห็นถึงแนวความคิด และจิตสำนึกของลูกเสือและเนตรนารีที่จะเป็นกำลังสำคัญของประเทศไทยต่อไปในอนาคตในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ ทั้งนี้การสร้างเครือข่ายดังกล่าวจะบังเกิดผลจะต้องมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพื่อขยายเครือข่ายในการเฝ้าระวังเป็นหูเป็นตาในการแจ้งเบาะแสผู้ลักลอบกระทำความผิดแก่เจ้าหน้าที่ที่มีกำลังไม่เพียงพอในการเฝ้าระวังผืนป่าที่มีเนื้อที่จำนวนมาก และควรผลักดันให้เกิดกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับโรงเรียนและชุมชน ตลอดจนมีการติดตามประเมินผลที่เป็นรูปธรรม และเชื่อว่าการให้การศึกษา การสร้างความรู้ ความเข้าใจ มีศักยภาพพอที่จะช่วยแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ เพราะการศึกษาจะช่วยเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ค่านิยม ความรู้สึกนึกคิด ความตระหนักรับผิดชอบของคนในสังคม การจัดการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งแวดล้อมศึกษานับว่าเป็นมาตรการที่สำคัญประการหนึ่ง ในการที่จะป้องกันแก้ไข และพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นได้





# ก้าวสู่วันพื้นที่ชุ่มน้ำโลก ปี พ.ศ. 2555 การท่องเที่ยวในพื้นที่ชุ่มน้ำ:

## ประสบการณ์ที่ยิ่งใหญ่

การท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบต่อ

จะช่วยสนับสนุนพื้นที่ชุ่มน้ำและประชาชน

**2** กุมภาพันธ์ วันพื้นที่ชุ่มน้ำโลก ประเทศไทยร่วมลงนาม เป็นภาคีในอนุสัญญาแรมซาร์ (Ramsar Convention) หรือ อนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญในระดับนานาชาติ เป็นลำดับที่ 110 มีผลบังคับใช้วันที่ 13 กันยายน ปี พ.ศ. 2541 เป็นต้นมา และสำนักเลขาธิการ อนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำกำหนดให้วันที่ 2 กุมภาพันธ์ของทุกปีเป็นวันพื้นที่ชุ่มน้ำโลก สำหรับปี พ.ศ. 2555 หัวข้อของการจัดงานวันพื้นที่ชุ่มน้ำโลก คือ *"Wetland Tourism : A Great Experience - Responsible tourism supports wetlands and people"* หรือ *"การท่องเที่ยวในพื้นที่ชุ่มน้ำ: ประสบการณ์ที่ยิ่งใหญ่ - การท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบต่อ จะช่วยสนับสนุนพื้นที่ชุ่มน้ำและประชาชน"*

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ในฐานะหน่วยประสานงานกลางของอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ ได้จัดประชุมเนื่องในวันพื้นที่ชุ่มน้ำโลก ขึ้นเป็นประจำทุกปี ในปีนี้ได้จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเนื่องในวันพื้นที่ชุ่มน้ำโลก เมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 ในหัวข้อ *"การท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบต่อจะช่วยสนับสนุนพื้นที่ชุ่มน้ำและประชาชน"* เพื่อเพิ่มความเข้าใจถึงการดำเนินงานเพื่อการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างยั่งยืน และมีประสิทธิภาพ และเผยแพร่คุณค่าความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำที่สามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ โดยสามารถใช้ประโยชน์ร่วมกันอย่างยั่งยืนเพื่อสร้างรายได้แก่ประชาชนในพื้นที่ ขณะเดียวกันพื้นที่ชุ่มน้ำยังมีหน้าที่ตามธรรมชาติในการบรรเทาปัญหาอุทกภัยที่เกิดขึ้นได้เป็นอย่างดี ดังนั้น การประชุมดังกล่าวจึงเป็นเวทีให้ผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ได้แก่ หน่วยงานภาครัฐ ภาคธุรกิจ สถานศึกษา และชุมชนได้แสดงความคิดเห็นต่อทิศทาง/แผนการดำเนินการด้านพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทยในอนาคต

อย่างไรก็ตาม ในแต่ละพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทยที่มีความสำคัญระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติหลายแห่ง ก็จะใช้โอกาสนี้จัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อรณรงค์ในการเสริมสร้างความรู้และทำให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าของพื้นที่ชุ่มน้ำ และช่วยกันอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำนั้นๆ รวมทั้งเพื่อเสริมสร้างความร่วมมือในการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำระหว่างภาครัฐ ผู้ประกอบการและประชาชนในพื้นที่ เช่น การจัดงานวันพื้นที่ชุ่มน้ำโลก ปี พ.ศ. 2555 ของพื้นที่ชุ่มน้ำบึงโพงหลง เมื่อ 7 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 ณ สวนเฉลิมพระเกียรติ ศาลาขนาบบึง อำเภอบึงโขงหลง จังหวัดบึงกาฬ โดยมีกิจกรรมต่างๆ อาทิ ขบวนพาเหรดเดินรณรงค์ให้ช่วยกันอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ การจัดนิทรรศการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ชุ่มน้ำ การปล่อยพันธุ์ปลา 300,000 ตัว ลงสู่บึงโพงหลง



# World Wetlands Day 2012

## "Wetland Tourism:

### A Great Experience - Responsible Tourism Supports Wetlands and People"

**2** February is the World Wetlands Day in which Thailand has signed and become the 110<sup>th</sup> party to the Ramsar Convention, or the Convention on Wetlands of the International Importance, especially as waterfowl habitat. The Convention came into effect for Thailand on 13 September 1998, and the Secretariat of the Ramsar Convention has set 2 February of every year as the World Wetlands Day. For the year 2012, the theme for the World Wetlands Day is *'Wetland Tourism: A Great Experience - Responsible Tourism Supports Wetlands and People'*.

The Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning as a National Focal Point for the Convention on Wetlands organised an annual meeting on the occasion of the World Wetlands Day. This year, the meeting was arranged on 1 February 2012, under the theme *'Responsible Tourism Supports Wetlands and People'*. This aimed to increase understanding for sustainable and efficient management of wetlands, as well as to publicise



ปล่อยปลามีงูจำนวน 300,000 ตัวและปลาหมอไทยจำนวน 100,000 ตัว ลงพื้นที่ชุ่มน้ำบึงโขงหลง / releasing of 300,000 Makong catfish and 100,000 Yee sok Thai into Beung Khong Long.



their value and importance that could be developed to be an ecotourism attraction to promote simultaneous benefits and generate income for local people. At the same time, the wetlands have a natural role in alleviating flooding as well. Therefore, the aforesaid meeting acted as forum for stakeholders from all sectors including government agencies, businesses educational institutions, and communities to provide their opinions/operation plan of Thailand's wetlands for the future.

Nevertheless, each wetland in Thailand which was classified locally, nationally, and internationally important wetlands, used this occasion to arrange various activities to campaign, for strengthening knowledge and building awareness of wetlands value. Furthermore, it assisted in conserving and restoring wetlands including strengthening of partnership in conservation of the wetlands between government sector, operators, and the local people. For example, the World Wetlands Day 2012 was arranged at the Beung Khong Long Wetlands on 7 February 2012, at Suan Chalerm Phrakiet, Sala Khanap Beung, Amphoe Beung Khong Long, Beung Kan province. There were numerous activities: such as, a parade to campaign for wetlands conservation, exhibitions to publicise knowledge relating to the wetlands, and releasing of 300,000 various species of fish into Beung Khong Long.







ภาพจาก / from <http://www.tinyzone.tv>

## แรมซาร์ไซต์ และการท่องเที่ยวในปี พ.ศ. 2555

การท่องเที่ยวที่ก่อให้เกิดบริการทางระบบนิเวศจากพื้นที่ชุ่มน้ำ ถือว่าเป็นการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน ซึ่งมีส่วนทำให้พื้นที่ชุ่มน้ำคงความอุดมสมบูรณ์และทำให้การบริการเพื่อการท่องเที่ยวมีความยั่งยืนตามไปด้วย ถึงเวลาแล้วที่พื้นที่ชุ่มน้ำโลกปีนี้ได้ให้ความสำคัญกับการท่องเที่ยวทั้งในและโดยรอบพื้นที่ชุ่มน้ำ ดังนั้นจึงควรมารู้จักกับความหมาย ลักษณะ พฤติกรรมและผลที่เกิดขึ้นจากการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ดังนี้

**การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน** หมายถึง การใช้หลักการของการพัฒนาอย่างยั่งยืนที่กำหนดขึ้นจากการประชุมสุดยอดของโลก ที่เมืองริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล ในปี พ.ศ. 2535 ที่ผ่านมา โดยนำมาปรับใช้กับการท่องเที่ยว เพื่อให้แน่ใจว่าการท่องเที่ยวจะมีลักษณะดังนี้

- ปกป้องสิ่งแวดล้อมและช่วยอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ
- คำนี้ถึงชุมชนเจ้าของพื้นที่ ทั้งทางด้านคุณค่าและมรดกทางวัฒนธรรมของพวกเขา
- ทำให้เกิดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและสังคมแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างเป็นธรรม รวมทั้งมีการจ้างงานที่มั่นคงและโอกาสในการหารายได้และบริการทางสังคมของชุมชนในพื้นที่ รวมทั้งช่วยบรรเทาความยากจน



ภาพจาก / from <http://www.siamprotuguesestudy.blogspot.com>



ภาพจาก / from <http://www.tinyzone.tv>



## Ramsar sites and tourism in 2012

Tourisms that create wetland ecosystem services can be considered sustainable tourism, which does not only retain abundance of the wetlands, but also sustain tourism services of the wetlands as well. This year, the World Wetlands Day has given importance to tourism, both within and surrounding area of the wetlands. As such, this should make people know the meaning, characteristics, behavior, and benefits from sustainable tourism. These are as follows:

**Sustainable tourism** refers to the principles of sustainable development defined at the Earth Summit in Rio De Janeiro, Brazil in 1992. The principle was applied for tourism to make sure that tourism will be characterized by the following conditions:

- Protect the environment and support biodiversity conservation;
- Consider local community's value and cultural heritage;
- Fairly create economic and social benefits for stakeholders, as well as stable employment and opportunities for earning income and social services for local communities including assisting in alleviating poverty.

**Ecotourism** is one type of sustainable tourism, which needed to be clearly defined. The World Tourism Organization (UNWTO) has provided the definition of ecotourism as follows:

- All nature-based forms of tourism in which the main motivation of the tourists is the observation and appreciation of nature as well as the traditional cultures prevailing in natural areas.





● การท่องเที่ยวที่มีธรรมชาติเป็นพื้นฐานและสร้างแรงจูงใจแก่นักท่องเที่ยวในการเฝ้าดูและชื่นชมกับธรรมชาติและวัฒนธรรมประเพณีที่ยังคงดำรงอยู่ในพื้นที่

● มีลักษณะของการศึกษาและการเปรียบเทียบ

● จัดแบบทั่วๆ ไป ไม่ได้จัดเป็นพิเศษเฉพาะนักท่องเที่ยวกลุ่มเล็กๆ การให้บริการจะทำโดยเจ้าของกิจการที่เป็นคนในท้องถิ่น

● มีผลกระทบในทางลบน้อยต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรมและสังคม

● สนับสนุนการรักษาสภาพพื้นที่ให้เป็นธรรมชาติเพื่อกระตุ้นให้เกิดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศจาก

+ การสร้างผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจแก่ชุมชนท้องถิ่นที่เป็นเจ้าของพื้นที่ การจัดการองค์กรและผู้รับผิดชอบในพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ

+ ก่อให้เกิดทางเลือกในการจ้างงานและโอกาสในการสร้างรายได้แก่ชุมชนท้องถิ่น เพิ่มความตระหนักในการอนุรักษ์ธรรมชาติและวัฒนธรรมทั้งในส่วนของท้องถิ่นและนักท่องเที่ยว



ภาพจาก / from <http://www.bookingtour.com>



นับเป็นโอกาสอันดี ในวันพื้นที่ชุ่มน้ำโลกปีนี้ได้เน้นให้ความสำคัญกับการณรงค์เรื่องการท่องเที่ยวในพื้นที่ชุ่มน้ำ เพื่อสร้างความตระหนักให้ประชาชนเป็นนักท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบ ทั้งโดยส่วนตัวคือ ในพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว และในส่วนของทางเลือกโรงแรมหรือเลือกผู้ประกอบการท่องเที่ยวที่ให้ความสำคัญกับความยั่งยืนของการท่องเที่ยว และคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและบทบาทของตนในการสร้างความตระหนักในประเด็นสิ่งแวดล้อมแก่นักท่องเที่ยว และเลือกชุมชนท้องถิ่นที่มีการพัฒนาทักษะการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เช่น การเป็นมัคคุเทศก์ และการให้บริการเรื่องที่พักค้างคืนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

อย่างไรก็ดี การท่องเที่ยวในพื้นที่ชุ่มน้ำ ต้องไม่ลืมคำว่า **"ยั่งยืน"** ไม่เฉพาะในปี พ.ศ. 2555 ตามที่ทั่วโลกมีการรณรงค์เท่านั้น แต่ทุกๆ ปีต่อจากนี้ไป ขอให้ทุกคนยึดมั่น ให้ความสำคัญกับพื้นที่ชุ่มน้ำทุกขนาด ทุกระดับความสำคัญไม่เฉพาะการใช้ประโยชน์อย่างชาญฉลาดเท่านั้น แต่ต้องทนุถนอม ดูแลและรักษาควบคู่ไปด้วยกัน เพราะนั่นคือระบบนิเวศแห่งชีวิตแห่งหนึ่งของโลกใบนี้







| תצפית / from <http://www.trekkingthai.com>

| תצפית / from <http://www.oknation.net>



- It contains educational and interpretation features.

- It is generally, but not exclusively organized by specialised tour operators for small groups. Service provider partners at the destinations tend to be small, locally owned businesses.

- It minimises negative impacts upon the natural and socio-cultural environment.

- It supports the maintenance of natural areas which are used as ecotourism attractions by:

- + generating economic benefits for the host communities, organisations and authorities managing natural areas with conservation purposes,

- + providing alternative employment and income opportunities for local communities,

- + increasing awareness towards the conservation of natural and cultural assets, both among locals and tourists.

This can be considered as a good opportunity on the World Wetlands Day of this year that has focused on campaigning of tourism in wetland areas. This will build awareness for tourists to be responsible, as individuals for their behavior, as well as by selecting accommodation on tour operators that have concerns on importance of sustainable tourism. These concerns include giving consideration to the environment and their own role in generating awareness about the environment to tourists, as well as selecting local communities that have developed skills in ecotourism: such as, being tour guides and providing of accommodation services that are environmentally friendly.

Nonetheless, tourism in the wetlands must never forget the word "sustainability": not only in 2012 in which the whole world has this campaign, but in every year from now onwards. We would like everyone to adhere to the importance of the wetlands of all sizes and levels, and not only use them in an appropriate way, but also help to preserve and maintain them together, because they are an ecological life system of the world.







# นวัตกรรมใหม่ สู้ภัยน้ำท่วม



ภาพจาก / from <http://hilight.kapook.com>



ภาพจาก / from <http://technology.in.th>



ภาพจาก / from <http://www.trueplookpanya.com>



ภาพจาก / from <http://www.trueplookpanya.com>

ในช่วงกลางปี ถึงปลายปี พ.ศ. 2554 ที่ผ่านมา ประเทศไทยต้องประสบกับปัญหาพายุทกภัยครั้งรุนแรงที่สุดในรอบ 50 ปี ซึ่งเหตุการณ์นี้ไม่เพียงแต่หลายจังหวัดในพื้นที่ภาคเหนือ และภาคกลางเท่านั้นที่ได้รับผลกระทบ แต่ยังรวมถึงกรุงเทพมหานคร เมืองหลวงของประเทศที่มีความเจริญ และมีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น

เมื่อผลกระทบจากปัญหาน้ำท่วมขยายวงกว้างขึ้น จำนวนผู้ประสบภัยที่เพิ่มมากขึ้นจึงทำให้ความช่วยเหลือจากหน่วยงานต่างๆ อาจมีไม่ทั่วถึง ดังนั้นประชาชนที่ได้รับผลกระทบจึงจำเป็นต้องหาทางช่วยเหลือตนเองก่อนในเบื้องต้น อันนำมาซึ่งนวัตกรรมต่างๆ ในการสู้ภัยน้ำท่วมที่เกิดมาจากภูมิปัญญาประชาชน หรือเทคนิคจากต่างประเทศนำมาประยุกต์เพื่อบรรเทาปัญหาความเดือดร้อน ดังเช่น "จักรยานลอยน้ำ" หนึ่งในสิ่งประดิษฐ์สู้ภัยน้ำท่วม ที่ใช้พลังแรงถีบในการขับเคลื่อน ซึ่งมีความรวดเร็วและสะดวกสบายกว่าการใช้เรือพายที่ประกอบขึ้นจากจักรยานเก่า ท่อแป๊ปเหล็ก ไม้พืด

โฟมห้องเย็น มอเตอร์รถยนต์เก่า หรือประยุกต์ใช้วัสดุเหลือใช้อื่นๆ ดังภาพ

นอกจากนี้แล้ววัสดุเหลือใช้ที่หลายๆ คนอาจมองข้ามไปอย่างขวดพลาสติกสำหรับบรรจุน้ำก็สามารถนำมาประยุกต์ดัดแปลงเป็นอุปกรณ์ หรือเครื่องมือในการรับมือกับน้ำท่วมได้เช่นกัน ดังเช่น แพที่สร้างจากขวดพลาสติกบรรจุน้ำ ย่อมมีราคาถูกกว่าเรือพายที่ขายตามท้องตลาดอย่างแน่นอน หรือหากปริมาณขวดพลาสติกมีไม่มากพอที่จะทำเป็นแพ การประดิษฐ์อุปกรณ์ชูชีพส่วนบุคคลก็สามารถทำได้ แต่หากขาดแคลนวัสดุทุติยและเครื่องมือจนไม่สามารถประดิษฐ์อุปกรณ์สู้ภัยน้ำท่วมได้ ก็ยังสามารถประยุกต์เอาเครื่องใช้ไม่สอยทั่วๆ ไปในบ้านมาใช้แทนกันได้ ตัวอย่างเช่น กาละมัง ชักผ้า หรือห่วงยางนี่แหละ

เช่นนั้นแล้วจะเห็นได้ว่าในสถานการณ์น้ำท่วมนั้น นวัตกรรมใหม่ๆ ที่เกิดจากแนวความคิดของชาวบ้านเอง ก็ใช้งานได้ดีดีไม่แพ้ อุปกรณ์ทั้งหลายที่วางขายในท้องตลาดเสียวนะ





# New innovation to fight the flood



รูปภาพ / from <http://technology.in.th>



รูปภาพ / from <http://www.trueplookpanya.com>



รูปภาพ / from <http://www.trueplookpanya.com>



รูปภาพ / from <http://www.talkystory.com>

In mid-2011, Thailand experienced the problem of massive flooding for the first time in 50 years. This incident not only occurred in numerous provinces of the North and Central Region that were effected, but also Bangkok, the capital city of the country that is developed and has a dense population. When the effect from the flooding expanded, the number of flood victims also increased and they received assistance from various agencies even though this was not provided everywhere. Consequently, the people who were affected had to first find a way to assist themselves: thus, they came up with some new innovations to fight the floods that came from the people's creativity or techniques from foreign countries that were applied to alleviate their plight. For example, a **"floating bicycle"** was one of the inventions that used pedal power and was fast and more convenient than using a canoe. It was composed of an old bicycle, metal piping, propeller, foam, old motorcycle, or applying surplus materials.

In addition to this, from the surplus materials, some people might overlook plastic bottles as a tank that could be applied and modified to be equipment or tool in the fighting of the floods: for example, a raft made from plastic bottles that is cheaper than a canoe that was sold at market prices, or if there was an insufficient amount of plastic bottles to make a raft, then the people made a life jacket. However, if short of raw materials and tools and cannot apply the materials to fight the floods, then they could apply anything. An example is a washing basin or car tyre.

So it can be seen that during the floods, new innovations were created by the people that were practical, durable, from various materials sold in the market.

## เอกสารอ้างอิง / References

<http://www.thairath.co.th/content/life/214852>

[http://www.trueplookpanya.com/true/knowledge\\_detail.php?mul\\_content\\_id=17049](http://www.trueplookpanya.com/true/knowledge_detail.php?mul_content_id=17049)

<http://www.pinyosan.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=539231911&Ntype=1>





[www.onep.go.th](http://www.onep.go.th)

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
Office of Natural Resources and Environment Policy and Planning

60/1 ซอยพิบูลย์วัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6 พญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 โทร. 0 2265 6538 โทรสาร. 0 2265 6536  
60/1 Soi Pibulwattana 7, Rama 6 Road, Phayathai, Bangkok 10400 Tel. 0 2265 6538 Fax. 0 2265 6536