

วารสาร
ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย
Thailand's Nature and Environment Journal



วารสาร ปีที่ 5 ฉบับที่ 4 ตุลาคม - ธันวาคม 2552 Vol.5 No.4 October - December 2009 ISSN 1905-0984

" ทรงพระเจริญ ยิ่งยืนนาน "

เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 82 พรรษา

5 ธันวาคม 2552



“ เติ้นตามรอยพ่อ ต่อกอนาคตทรัพยากรธรรมชาติ ”
‘คำต่อคำ’ กับ ศาสตราจารย์ ดร.สนธิ อักษรแก้ว ประธานสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
“Following Father Footsteps, Carrying Future Natural Resources”
‘Words by words’ interview with Professor Dr. Sanit Aksomkaew,
President of Thai Environmental Institute.

โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่ ‘ห้วยองคต’ พลิ้วฟื้นฟื้นป่าด้วยปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
Project initiated by His Majesty King Bhumibol at “ Hwai Ong Kot ”
Forest rehabilitation with sufficiency economy philosophy.

กระบวนทัศน์การพัฒนาตามแนวพระราชดำริกับการบรรเทาภาวะโลกร้อน
Development Paradigm of the Royal Thought and Global Warming Alleviation.



วารสาร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

Thailand's Nature and Environment Journal

วารสาร ปีที่ 5 ฉบับที่ 4 ตุลาคม - ธันวาคม 2552 Vol.5 No.4 October - December 2009 ISSN 1905-0984

ที่ปรึกษา

มิ่งขวัญ	วิทยารังสฤษดิ์	Mingquan	Wichayarangsaridh
อาระยา	นันทโพธิเดช	Araya	Nuntapotidech
ชรินทร์	ทองธรรมชาติ	Chanin	Tongdhamachart
สันติ	บุญประคับ	Santi	Boonprakub

บรรณาธิการที่ปรึกษา

รศ.ประสงค์	เอี่ยมอนันต์	Prasong	Eiem-anant
------------	--------------	---------	------------

บรรณาธิการอำนวยการ

อภิมุข	ตันติอาภากุล	Abhimuk	Tantihabhakul
--------	--------------	---------	---------------

กองบรรณาธิการ

มิ่งขวัญ	ธศิริกุล	Mingkwan	Thornsirikul
ชาญวิทย์	ทองสัมฤทธิ์	Chanwit	Thongsamrit
สาริกา	จิตตกานต์พิชัย	Sarika	Chittakanpitch
ประเสริฐ	ศิรินภาพร	Prasert	Sirinapaporn
วรศักดิ์	พ่วงเจริญ	Warasak	Phuangcharoen
มัธยา	รักษาสัตย์	Mathya	Raksasataya
อารี	สุวรรณมณี	Aree	Suwanmanee
พิรุณ	স্যยะสิทธิ์พานิช	Phirun	Saiyasitpanich
ภัทรินทร์	แสงให้สุข	Pattarin	Sanghaisuk
เบญจมาภรณ์	วัฒน์ธงชัย	Benchamaporn	Wattanatongchai
อังคณา	เฉลิมพงศ์	Angkana	Chalermpong
ณัฐนิช	อัศวภูษิตกุล	Natthanich	Asvapoositkul
กฤษณา	อัศววิมลนันท์	Kritsana	Aussavavimonun



คณะผู้ประสานงาน

น้ำทิพย์	ศรีวงษ์ฉาย	Namtip	Sriwongchay
นิลอุบล	ไวยปรีชี	Ninubon	Waipeechee
อาทร	วีระเศรษฐกุล	Artorn	Weerasetakul
สิริรัตน์	ศรีเจริญ	Sirat	Sricharoen
อัมพร	หล่อดำรงเกียรติ	Amporn	Lordamrongkiet

ดำเนินการจัดพิมพ์

บริษัท สินธุ ครีเอชั่น จำกัด	sinthu creation company Limited
------------------------------	---------------------------------



ภาพจากปก
Cover Picture



บทบรรณาธิการ EDITORIAL NOTES

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นอีกเรื่องหนึ่งที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช “พ่อของแผ่นดิน” ได้ทรงห่วงใยและทรงสนพระราชหฤทัยมาอย่างยาวนานต่อเนื่องและจริงจัง โดยทรงพระราชทานหลักการเพื่อบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบทั้งในด้านการป้องกัน การแก้ไขที่มีความสอดคล้องกับภูมิสังคมวิถีชีวิตของคนไทย ให้เกิดความยั่งยืน ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ มีความเชื่อมโยงและบูรณาการเชิงระบบนิเวศทั้งทรัพยากรน้ำ ดิน ป่าไม้ อย่างสมดุล จนเป็นที่เลื่องลือและกล่าวขวัญในพระปรีชาสามารถไม่เฉพาะชนชาวไทยเท่านั้น แต่ยังเป็นที่ยอมรับของทั่วโลกอีกด้วย

เนื่องในโอกาสอันเป็นสิริมงคลยิ่งในวันเฉลิมพระชนมพรรษาของพระองค์ท่าน วันที่ 5 ธันวาคม 2552 กองบรรณาธิการใคร่ขอแนะนำเสนอบทความพิเศษ เพื่อให้เป็นที่ประจักษ์ถึงพระวิริยะอุตสาหะและความเสียสละของพระองค์ท่านต่อแผ่นดินไทยอันเป็นที่รักยิ่งของคนไทยทุกคนในด้านการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในโอกาสนี้เหล่าข้าพระพุทธเจ้า ข้าราชการและเจ้าหน้าที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทุกระดับขอถวายพระพรให้พระองค์ทรงพระเจริญ มีพระเกษมสำราญ พระพลานามัยสมบูรณ์แข็งแรง และสถิตยเป็นมิ่งขวัญของคนไทยและคนทั้งโลกชั่วกาลนานเทอญ

ด้วยเกล้าด้วยกระหม่อมขอเดชะ

His Majesty the King Bhumibol Adulyadej, “Father of the Land,” has earnestly expressed his profound Royal interests and concerns about natural resources and environmental issues for a very long time. HM the King provided his Royal Principles with a systematic management technique. These aim to protect and maintain longstanding Thai traditions with respect to sustainable environmental management from upstream and downstream by linking and integrating various ecosystems, namely, water, soil and forest together equally. Now, HM the King’s Royal Wisdom has become recognised and accepted not only among Thai people but also worldwide.

On the auspicious occasions of HM’s Birthday Anniversary on December 5, 2009, the Editorial staff would like to present a special article to demonstrate Your Majesty’s Royal perseverance, endurance and sacrifice for our beloved Mother Land in the area of Natural Resources and Environmental Management. All Your Majesty’s loyal subjects at the Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning humbly wish Your Majesty longevity, happiness and perfect health to gain endless glory among the Thai people and the people of all the world.

We beg Your Majesty’s Royal Permission

สารบัญ Content



📌 unussนฐฐฐฐฐฐ / Editorial Notes

ภฐภฐฐ / news 6

📌 สัมภษษษษษษ / Interview

บทสัมภษษษษษษ "เดินตามรอยพ่อ ต่ออนาคตทรัพยากรธรรมชาติ"
"Following Father Footsteps, Carrying Future Natural Resources" 10

📌 บทความพิเศษ / Special

กระบวนทัศน์การพัฒนาตามแนวพระราชดำริกับการบรรเทาภฐภฐฐโลกร้อฐ
Development Paradigm of the Royal
Thought and Global Warming Alleviation. 14

📌 ความสมดุลและความหลากหลาย / Balance and Diverse

ดงนาทามถึงผาชัน : นวัตกรรมการจัดการน้ำ "แอร์-วแ"
จากการมีส่วนร่วมของชุมชนคนรักสิ่งแวดล้อฐ 18

From Dong Na Tham to Pa Chan : Innovations in Water
Management - "Air-Wae" - through the Participation of the
Environmental Conservation Community 18

โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่ "ห้วยองคต" พลิกฟื้นผืนป่า
ด้วยปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 24

Project initiated by His Majesty King Bhumibol at "Hau Ong Kot"
Forest rehabilitation with sufficiency economy philosophy 24

ป่าชุมชนหนองเสม็ด การผสมผสานของความเชื่อผีปู่ตา
กับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน 28

Nong SaMed Community Forest: Cooperation between
Pee Pu Ta Belief and Sustainable Natural Resource Management 28

📌 สิ่งแวดล้อฐและมลพิษ / Environment and Pollution

เรื่องเล่าวันหนึ่งของหมู่บ้านคลิตี้ล่าง 34

Today Klitylang Village Untold Story 34

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการพัฒนา 38

Development project observation of environmental impact 38

"คอยรุตต์กว่า" ชุมชนพอเพียงตามวิถีมุสลิม 42

"Koyruttakwa" Muslim Sufficient Community 42

การกำจัดสีย้อมและโลหะหนักในน้ำเสียจากการย้อมผ้าไหมโดยการใชัเชื้อรา 45

Pleurotus Ostreatus 45

Decolorization of Dyestuffs and Removal of Heavy Metals in 45

Wastewater from Silk Dyeing Process Using Fungus Pleurotus ostreatus 45

📌 ก่อฐจะปิดเล่ม / Epilogue

สถานภฐภฐการศึกษาอนุกรมวิธานกลุ่มเห็ด 49

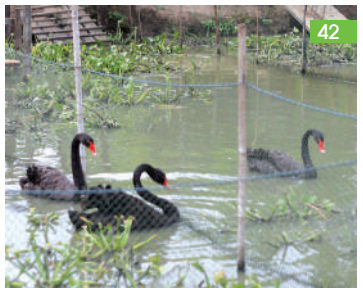
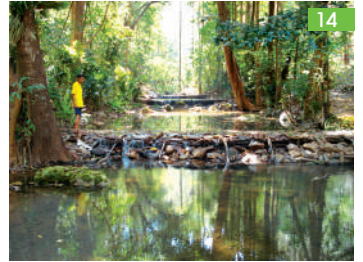
Mushroom Taxonomic Study Status 49

แนะนำหนังสือ คู่มือศึกษาพันธุ์พืชป่า เล่มที่ 1 และ 2 50

Manual for studies of wild plants vol.1 and 2 50

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอใด ๆ ที่นำเสนอในบทความต่าง ๆ เป็นของผู้เขียน

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



ภาพประทับใจงานวันพ่อ 5 ธันวาคม 2552





10 กันยายน 2552

: ดร. ศักดิ์สิทธิ์ ตรีเดช ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมนางนิศากร โฆษิตรัตน์ เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และนางอรพินท์ วงศ์ชุมพิศ อธิบดีกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ร่วมแถลงข่าว ทส.จัดงานประชุมวิชาการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 2 ซึ่งกำหนดจัดงานระหว่างวันที่ 14 - 16 กันยายน 2552 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค ภายใต้หัวข้อ "ร่วมมือ ร่วมใจ กู้ภัยเศรษฐกิจ ด้านวิกฤตโลกร้อน" โดยนำเสนอผลงานทางวิชาการ เน้นการเสวนา และจัดแสดงนิทรรศการผลงานของทุกหน่วยงานในสังกัด ทส. ที่มีเนื้อหาสาระสะท้อนให้เห็นถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปสู่ความรู้ ความเข้าใจ และก่อให้เกิดจิตสำนึกในการร่วมกันดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้ สผ. ในฐานะหน่วยงานหลักในการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้จัดเวทีการเสวนาระดมความคิดเห็น เรื่อง "ภาวะโลกร้อน" เพื่อเปิดโอกาสในการเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้อง และจัดแสดงนิทรรศการ ในหัวข้อ "ประเทศไทยกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการดำเนินงานของ ทส. ที่สนับสนุนการลดสภาวะโลกร้อน" ในงานดังกล่าว

September 10th, 2009.

Dr. Saksit Tridech, Permanent Secretary, Ministry of Natural Resources and Environment together with Mrs. Nisakorn Kositratna, Secretary - General of the Office of Natural Resources and Department of Environmental Policy and Planning and Mrs. Orapin Vongchumpit, Director-General of Department of Environmental Quality Promotion announced the 2nd National Academic Conference on Natural Resources and Environment which will be held planned between September 14th- 16th, 2009 at Bangkok International Exhibition and Conference Center BITEC under the topic "Cooperation for Saving Economy and Fighting Global Warming" by presenting academic achievement, dialogue and exhibition of agencies' performances under Ministry of Natural Resources and Environment to reflect climate change and environmental problems which led to knowledge, understanding and awareness in maintaining natural resources and environment.

Therefore, Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning as a National Focal Point with the responsible to tackle climate change had organized a dialogue seminar on "Global Warming" purposed to strengthening the climate change implementation and also the exhibition was held under the topic of "Thailand and Climate Change and Operation of Ministry of Natural Resources and Environment on Global Warming Reduction."





15 กันยายน 2552 : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นเจ้าภาพจัดการประชุมร่วมระหว่าง สผ. กับ สมาชิกวุฒิสภา เรื่อง “โลกร้อน สิ่งแวดล้อมเปลี่ยน ประเทศไทย จะรับมืออย่างไร” โดยได้รับเกียรติจากนายประสพสุข บุญเดช ประธานวุฒิสภา เป็นประธานกล่าวเปิดการประชุม ณ โรงแรมปรีณิพาเลซ ซึ่งมีนางนิศกร โฆษิตรัตน์ เลขานุการ สผ. พร้อมด้วย ศ.ดร.สนธิ อักษรแก้ว ประธานสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย และ รศ.ดร.ขาลี นาวานุเคราะห์ คณบดี คณะทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ร่วมอภิปรายในหัวข้อ “การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบต่อเกิดขึ้น” เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ และวิสัยทัศน์ สำหรับสมาชิกวุฒิสภา ซึ่งเป็นบุคลากรบริหารประเทศที่มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการกำหนดนโยบายด้านต่างๆ ของประเทศไทย ให้สามารถใช้อภิปรายได้อย่างเหมาะสมทันต่อสถานการณ์ ในการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนในระดับประเทศ รวมถึงระดับนานาชาติ อันจะนำไปสู่คุณภาพสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน

September 15th, 2009

: Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning in cooperation with the Member of Parliament host a conference on “Global warming, changing environment, how can Thailand Handle It?” Mr. Prasobsook Boondech, President of the Senate, delivered a speech at the opening ceremony of the conference at Princess Palace Hotel. Mrs. Nisakorn Kositratna, Secretary - General of the Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, together with Professor Dr. Sanit Aksornkaew, Thai Environment Institute President and Associate Professor Charlie Navanukraw, Dean of Faculty of Resources and Environment, Mahasarakam University joined in the group discussion under the topic, “Changing Climate and Its Impacts” The purpose of this meeting was to build knowledge, understanding and strengthen vision for Member of Parliament, important administration officers in charge of setting up Thailand’s policies so they could make proper operational decisions on climate change and solving the nation global warming which would lead to better environment quality and quality of life.



28 กันยายน 2552 : ที่ตึก องค์การสหประชาชาติ นายอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ นายกรัฐมนตรี และ นายสุวิทย์ คุณกิตติ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เจ้าภาพร่วมจัดการประชุมฝ่ายไทย พร้อมด้วยเจ้าภาพหลักของ UNFCCC นาย อีโว ดี บัว เลขาธิการ UNFCCC, นาง โนลี ไฮเซอร์ รองเลขาธิการ UN และเลขาธิการ ESCAP, นาง คอนนี ฮีดีการ์ด รัฐมนตรีว่าการกระทรวงภูมิอากาศและพลังงานประเทศเดนมาร์ก กล่าวเปิดการประชุม Bangkok Climate Change Talks 2009 ระหว่างวันที่ 28 กันยายน ถึง 9 ตุลาคม 2552 ที่มีผู้แทนจาก 192 ประเทศ กว่า 3,000 คน เข้าร่วมในพิธีเปิดการประชุมอย่างเป็นทางการ ซึ่งเป็นการประชุมเจรจาภายใต้กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของ 2 กลุ่มคณะทำงาน คือคณะทำงานเฉพาะกิจว่าด้วยความร่วมมือระยะยาว ภายใต้อนุสัญญา (AWG-LCA) และคณะทำงานเฉพาะกิจว่าด้วยพันธกรณีต่อเนื่องของประเทศภาคผนวกที่ 1 ภายใต้พิธีสารเกียวโต (AWG-KP) ที่มีสาระสำคัญในเรื่องของความร่วมมือ ซึ่งกำหนดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกในประเด็น ประเทศที่พัฒนาแล้วจะลดก๊าซเรือนกระจกได้ปริมาณเท่าใด การให้ความช่วยเหลือของประเทศพัฒนาแล้วต่อประเทศที่กำลังพัฒนา ทั้งใน

September 28th, 2009

: Mr. Aphisit Vejjajiva, Prime Minister and Mr. Suwit Khunkitti, the Minister of Ministry of Natural Resource and Environment, in cooperation with United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) Secretariat hosted Bangkok Climate Change Talks 2009 between September 28th to October 9th, 2009 at UN Building. Mr. Yvo De Boer, Executive Secretary Mrs. Nolee Hysir, UN Deputy Secretariat, and ESCAP Secretariat, Mrs. Connie Hedegard, Minister of Climate and Energy Ministry, Denmark delivered the opening statements at the opening ceremony of Bangkok Climate Change Talks 2009. Over 3,000 representatives from countries attended official conference which involved discussion in climate change between 2 Sessions, namely the 7th Session of the Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention (AWG-LCA) and the 9th Session of the Ad Hoc Working Group on Further Commitments for Annex I Part to under the Kyoto Protocol (AWG-KP). The content was emphasized on collaboration for reducing greenhouse by



ด้านการเงิน เทคโนโลยีเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการบริหารจัดการของแต่ละประเทศจะเอื้ออำนวยต่อการลดก๊าซเรือนกระจกได้อย่างไร เพื่อนำไปสู่การประชุมเจรจาหรือใน COP15 ณ กรุงโคเปนเฮเกน ราชอาณาจักรเดนมาร์ก ช่วงเดือนธันวาคม ปลายปีนี้

นายกรัฐมนตรี ในฐานะผู้นำประเทศเจ้าบ้าน ได้กล่าวให้การต้อนรับผู้เข้าร่วมประชุมว่า รัฐบาลไทยให้ความสำคัญกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเนื่องจากมีผลกระทบต่อประชาชนทั่วโลก และเกี่ยวข้องกับการพัฒนา การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยประเทศไทยมีความพยายามในการแก้ไขปัญหาพร้อมกับประเทศอาเซียน พร้อมทั้งได้แสดงความชื่นชมกับความตั้งใจของประเทศต่างๆ ต่อการแก้ไขปัญหา อันเป็นแรงสนับสนุนให้เกิดการประชุมเจรจาที่กรุงเทพฯ โดยได้ย้ำให้ทุกประเทศให้ความสำคัญกับประเทศยากจนที่ประสบกับปัญหา เพื่อปรับตัวให้ทันต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งจะไม่เป็นเพียงแต่จะเก็บรักษาโลกให้คนในปัจจุบัน แต่ยังคงต้องให้ลูกหลานด้วย

ถึงแม้การประชุมจะปิดฉากลงโดยผลของการเจรจายังไม่มีคืบหน้ามากนัก ตามที่หลายฝ่ายโดยเฉพาะประเทศที่กำลังพัฒนาต้องการเห็นก็ตาม แต่สำหรับการเป็นเจ้าภาพของไทยในครั้งนี้ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เปิดเผยว่า นอกจากจะแสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีความพร้อมในการปรับตัวรับสถานการณ์ภาวะโลกร้อน รวมถึงการให้ความร่วมมือในระดับโลกต่ออนุสัญญาว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแล้ว ยังได้สร้างความตื่นตัวแก่ประชาชนให้เกิดความตระหนักต่อปัญหาโลกร้อน โดยการติดตามรับทราบข้อมูลข่าวสารการประชุมอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะนำมาสู่ความร่วมมือมากยิ่งขึ้น ตลอดจนการเกิดรายได้หมุนเวียน และการกระจายรายได้ของภาคธุรกิจ การโรงแรม การท่องเที่ยว และบริการอื่นๆ จากผู้เข้าร่วมประชุม กว่า 3,000 คน ที่เข้ามาอยู่ในประเทศไทยในช่วง 10 กว่าวันของการประชุมดังกล่าว

encouraging developed countries to have the suitable reduction commitments, assistance from the developed countries to support developing countries in term of finance and technology for reducing greenhouse gas emission. These themes should lead to conference COP15 at Copenhagen, Denmark on December the end of this year.

The Prime Minister as the host country's leader welcomed the participants by revealing Thai Government's utmost attention on climate change because of worldwide impacts and its correlation to the development, and economic growth. Meanwhile, Thailand had made her effort to solve-problems together with other Asian countries. The Prime Minister showed his admiration on the other countries' intention to solve problems by attending Bangkok Conference. He had stressed on giving more attention to the poor country facing such problem so that all of us prepared for climate change and saved the planet for us and next generation as well.

Even the conference ended without much progress as planned. Hosting this conference, according to the Minister of Ministry of Natural Resources and Environment , Thailand had shown her readiness to cope with global warming , including commitment in climate change. People became aware of global warming by closely monitoring news conference which led to more cooperation and circulate income. In turn, incomes generated to business sector, hotel business, tourism and other services from over 3,000 participants staying in Thailand during 10 days of such conference.





12 ตุลาคม 2552 : ที่โรงแรมรามการ์เด้นท์ นางนิศากร

โมชิตรัตน์ เลขาธิการ สผ. ประธานเปิดการระดมความคิดเห็นต่อ “ร่างหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบสำหรับพื้นที่ที่มีความสำคัญทางหลากหลายทางชีวภาพ ครั้งที่ 1” เปิดเผยว่า เนื่องจากประเทศไทยเป็นภาคีอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 และเป็นประเทศที่มีระบบนิเวศที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง แต่จากการพัฒนาโครงการต่างๆ จำนวนมากที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเกิดความเสื่อมโทรม และคุกคามต่อระบบนิเวศ ทั้งนี้ การดำเนินงานภายใต้กรอบอนุสัญญา มาตรา 14 ระบุว่า การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการอนุรักษ์ คุ้มครองและใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน ประกอบกับที่ผ่านมา การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการหรือกิจการต่างๆ ยังไม่มีแนวทางที่ชัดเจนเพียงพอสำหรับการประเมินผลกระทบด้านความหลากหลายทางชีวภาพ และมักจะมีประเด็นข้อกังวลถึงผลกระทบที่มีต่อระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่โครงการฯ จึงมีความจำเป็นต้องมีเครื่องมือในการประเมินผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพโดยเฉพาะ โดยจัดทำร่างหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบสำหรับพื้นที่ที่มีความสำคัญทางความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อนำไปใช้ประกอบการจัดทำและพิจารณา EIA โครงการพัฒนาต่างๆ โดย สผ. ได้มอบหมายให้ รศ.ดร.อุทิศ ภูฏินทร์ และคณะ เป็นที่ปรึกษาดำเนินการจัดทำร่างหลักเกณฑ์ดังกล่าว

October 12th, 2009 : At Rama Garden Hotel,

Mrs. Nisakorn Kosiratna, Secretary General of the Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning chaired the opening of the first brainstorming session on “Draft criteria, procedures, regulations and guidelines on impact assessment for biological diversity important areas.” She revealed that Thailand is a party to the Convention on Biological Diversity since 1998 and have ecosystem with high biological diversity, but many development projects have occurred rapidly causing natural resources and environmental degradation and threatening ecosystem. The Convention, in Article 14, referred to the environmental impact assessment as an important instrument for conservation, protection and sustainable utilization of biological diversity. In the past, there were no clear guideline for assessing impacts on biological diversity, while concern on impacts towards ecosystem and biological diversity in the project area has continually observed. Therefore, it is necessary to develop specific instrument for assessing impacts on biological diversity by drafting criteria, procedures, regulations and guidelines on impact assessment for biological diversity important areas, which can be used for development project EIA consideration and development. Associated Professor Dr.Utit Kuf-in was hired as a consultant to draft such criteria.





“เดินตามรอยพ่อ ต่ออนาคต ทรัพยากรธรรมชาติ”

‘คำต่อคำ’ กับ ศาสตราจารย์ ดร.สนธิ อักษรแก้ว
ประธานสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

“ Following Father Footsteps, Carrying
Future Natural Resources”

“Words by words” interview with Professor
Dr. Sanit Aksornkaew, President of Thai Environmental Institute.

กองบรรณาธิการ / Editors

เศรษฐกิจพอเพียง¹ เป็นปรัชญาที่ถึงแนวทางการดำรงอยู่และปฏิบัติ
ตนของประชาชนในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึง
ระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศ ให้ดำเนินไปในทางสายกลาง
โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ก้าวทันต่อโลกยุคโลกาภิวัตน์ ความพอ
เพียง หมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผล รวมถึงความจำเป็นที่
จะต้องมีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควรต่อการมีผลกระทบใดๆ อันเกิด
จากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอกและภายใน ทั้งนี้ จะต้องอาศัยความรู้
ความรอบคอบและความระมัดระวังอย่างยิ่งในการนำวิชาการต่างๆ มาใช้ใน
การวางแผนและการดำเนินงานทุกขั้นตอน และในขณะเดียวกันจะต้องเสริม
สร้างพื้นฐานจิตใจของคนในชาติ โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ของรัฐ นักทฤษฎีและ
นักธุรกิจในทุกระดับให้มีสำนึกในคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และให้มีความ
รอบรู้ที่เหมาะสม ดำเนินชีวิตด้วยความอดทน ความเพียรและความรอบคอบ
เพื่อให้สมดุลและพร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกว้าง
ขวาง ทั้งด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมจากโลกภายนอกได้
เป็นอย่างดี

วารสารธรรมชาติดีและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ได้ขอนัด
สัมภาษณ์ ศาสตราจารย์ ดร.สนธิ อักษรแก้ว ฐานะผู้ทรงคุณวุฒิใน
คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และมีประสบการณ์สูงในการบริหาร
จัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ท่านยังดำรง
ตำแหน่งหัวหน้าดำเนินงานโครงการพัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแหลมผัก
เบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งได้คลุกคลีกับงานพัฒนา
และเฝ้าสนองเบื้องพระยุคลบาทและถวายงานทางด้านสิ่งแวดล้อมเป็นเนื่อง
‘เดินตามรอยพ่อ-ต่ออนาคตทรัพยากรธรรมชาติ’

คำถาม : หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเกี่ยวข้องกับประเด็นสิ่งแวดล้อม
อย่างไร

ศ.ดร.สนธิ : หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมีด้วยกัน 3 เรื่องสำคัญที่
เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม คือ 1. การใช้อย่างพอประมาณ 2. การใช้อย่าง
มีเหตุผลและ 3. การสร้างระบบภูมิคุ้มกัน หมายความว่า หากมนุษย์เรา
รู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติโดยนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็น
ตัวกำกับควบคุมแล้ว เราจะใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้ชั่วลูกชั่วหลาน ความ
มีเหตุผลเป็นเครื่องป้องกันที่สำคัญสำหรับระบบมือใครยาวสาวได้สาวเอา
ยกตัวอย่าง บางครอบครัวมีตู้เย็นใช้ หากซื้อของมาใส่มากเกินไป ก็จะ
เกิดการสูญเสียพลังงานที่ไม่ควรจะเสีย ต้องใช้เหตุและผลตามความจำเป็น
จริงๆ ส่วนระบบภูมิคุ้มกัน หมายความว่า ลดละความต้องการในการใช้

Sufficiency economy¹ is the guiding philosophy for
people’s ways of life from family to community to government
in nation developing and administration, aiming for moderation,
especially in developing economy to keep up with globalization.
Sufficiency is defined as moderation, reasonableness and the need
of self - immunity for sufficient protection from impact arising
from internal and external change. One must apply appropriate
knowledge in all planning and operational steps with thoughtfulness
and vigilance. Meanwhile, people must be reinforced, especially
the government workers, theorists and businessmen at all levels
to be righteous, honest, knowledgeable, enduring, perseverant
and thoughtful and be ready to cope with rapid and dramatic
changes in materiality, society, environment and external
culture.

Regarding this matter, Thailand’s Natural and Environmental
Journal had made an interview appointment with Professor Dr. Sanit
Aksornkaew, a qualified member of the National Environment Board,
who is highly experienced in natural resource and environmental
management. Besides, he is the Head of the Royal-initiated
Laem Phak Bia Environmental Conservation and Development
Project, Petchaburi Province who works closely and constantly
carries on His Majesty environmental works.

“Following Father Footsteps, Carrying Future Natural Resources”

Question : How is the principle of Sufficiency Economy Philosophy
related to environment?

Professor Dr. Sanit : Philosophy of Sufficiency Economy contains
3 key environmental components namely, sufficient utilization,
sensible utilization and immunity system building. In another words,
if human used Philosophy of Sufficiency Economy to control
natural resource utilization, we may be able to make it last for
next generation. Sensible reason helps to prevent selfish acts,
for example, some family shops for huge groceries when keeping
in the refrigerator could create unnecessary loss of energy.
One must utilize resources based on reasons and necessities. As
for immunity system, it is meant for efficient natural resources
utilization. His Majesty the King frequently mentioned about 2
principles in sustainable natural resource utilization including
“Nature and Simplicity”.

“Being Nature” is defined as understanding nature

¹ประมวลและกลั่นกรองจากพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เรื่องเศรษฐกิจพอเพียง และได้รับพระราชทานพระบรมราชานุญาตให้นำไปเผยแพร่ เมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2542
<http://www.sufficiencyeconomy.org/old/detail.swf>

¹Compiled and selected from His Majesty the King Royal Speech on Sufficiency Economy and granted His Royal Permission to publish on November 21st, 1999
<http://www.sufficiencyeconomy.org/old/detail.swf>



ทรัพยากรธรรมชาติลง จะต้องดูว่าใช้อย่างไรถึงจะเกิดความคุ้มค่าบนฐานการอนุรักษ์ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมักจะดำรัสถึงหลักการ 2 ข้อในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน นั่นคือ “การเป็นธรรมชาติ และความเป็นธรรมชาติ”

“ความเป็นธรรมชาติ” หมายความว่า เราต้องเข้าใจธรรมชาติให้ถ่องแท้เสียก่อนแล้วจึงจะแก้ไขปัญหา สิ่งที่เราองค์ท่านได้ค้นพบ ก็คือ 1.การแก้ไขปัญหารธรรมชาติที่ได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพจะต้องใช้ธรรมชาติเป็นตัวแก้ไข การใช้ธรรมชาติแก้ไขนั้น จำเป็นจะต้องศึกษาระบบธรรมชาติให้เข้าใจชัดเจนว่าธรรมชาติมีองค์ประกอบมากมายทั้งพืช สัตว์ คน มีความเป็นอยู่และเชื่อมโยงพึ่งพาอาศัยกันอย่างไร ยกตัวอย่าง เหตุการณ์คลื่นยักษ์สึนามิเมื่อ 4-5 ปีที่ผ่านมา ผู้ที่รอดชีวิตตลอดจนทรัพย์สินอาคารบ้านเรือนที่ไม่ถูกทำลาย คือ กลุ่มที่อยู่หลังป่าชายเลนเพราะระบบธรรมชาติจะเห็นได้ว่าป่าชายเลนเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่สามารถป้องกันภัยพิบัติได้อย่างเหมาะสมลงตัว ผิดกับสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น ดังนั้น การแก้ไขปัญหารธรรมชาติคือ ต้องมีความเข้าใจในธรรมชาติ การเข้าใจในธรรมชาติ หมายความว่า “ต้องค้นพบ ต้องพิสูจน์ให้ได้ ใช้อย่างเป็น” หากเป็นอย่างนี้คนเราก็จะอยู่กับธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืนได้

“ความเป็นธรรมชาติ” คือ เมื่อทำสำเร็จแล้วขยายผลของความรู้อย่างไรที่ได้ออกสู่สาธารณะ ให้ใครทำก็ได้ ทุกคนทำได้ ยกตัวอย่าง โครงการแหลมผักเบี้ยภายใต้พระราชดำริเป็นโครงการศึกษาเพื่อนำบับน้ำเสียด้วยพืชน้ำและป่าชายเลน ตัวอย่างทดลองโดยนำน้ำเสียจากเมืองเพชรบุรีมาปล่อยไว้ในแปลงปลูกป่าชายเลนเวลาเพียง 2 อาทิตย์ ป่าชายเลนสามารถพอกให้น้ำเสียกลายเป็นน้ำดีได้ จากหลักการดังกล่าวนำมากำหนดเป็นแผนการจัดการได้ คือ เมื่อเราปลูกป่าชายเลน 1 ไร่ เราสามารถพอกน้ำเสียให้กลายเป็นน้ำดีได้หลายลูกบาศก์เมตร ซึ่งผลวิจัยนี้ทำให้ชาวบ้านริมฝั่งทะเลเข้าใจ และปลูกป่าโกงกางหรือแสม บำบัดน้ำเสียได้โดยไม่ต้องลงทุนหรือมีวิธีการซับซ้อนมาก

ลึกซึ้งยิ่งไปกว่านั้น หากได้ศึกษาหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงอย่างถ่องแท้ หลักการอันนี้จะเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของคนเราอย่างแยกไม่ออก สามารถนำไปใช้ตั้งแต่ระดับครอบครัวเล็ก-ใหญ่ จนถึงระดับประเทศได้ โดยทุกคนจะพบแต่ความสุข

คำถาม : ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ศ.ดร.สนิท : หลายคนมักสงสัยว่าการใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงจะทำให้ประเทศไทยไม่เจริญ หยุดการพัฒนา เรื่องนี้เป็นความคิดที่ไม่ถูกต้อง ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นเรื่องของการใช้เหตุผล ตัวการสำคัญที่สุดที่ทำให้หลายสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ คือ ตัวมนุษย์ ไม่ว่าจะสร้างมาตรการทางด้านนโยบายได้อย่างไรก็ตาม หากเราไม่นำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้เชื่อได้ว่าไม่มีทางสำเร็จ สิ่งที่เราต้องเน้นย้ำ คือ ต้องพัฒนาการศึกษาโดยสร้างความเข้าใจในเรื่องปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและเรื่องสิ่งแวดล้อม และความสัมพันธ์ของ 2 สิ่งนี้อย่างลึกซึ้ง

คำถาม: มนุษย์ทำลายธรรมชาติก็เหมือนกับมนุษย์ทำลายตัวเองหรือไม่

ศ.ดร.สนิท : ใช่ ถูกต้อง ประเด็นคือ จะทำอย่างไรให้คนเกิดจิตวิญญาณและสำนึก และปฏิบัติตรงตามแนวพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว หากเราทำลายธรรมชาติ วันหนึ่งธรรมชาติจะหวนกลับมาทำร้ายเราเหมือนกัน เพราะฉะนั้น การศึกษาเรื่องสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติจำเป็นต้องให้คนเกิดความถ่องแท้และเข้าใจอย่างลึกซึ้ง และเชื่อมโยงถึงพฤติกรรมของเรา หากเราไม่เปลี่ยนพฤติกรรมของเรา ยิ่งเร่งแถมธรรมชาติอยู่ เราก็จะอยู่กับธรรมชาติกับโลกนี้อย่างลำบากต่อไป และวันหนึ่งอาจจะตายก่อนอายุที่ควรจะเป็น

thoroughly before solving problems. His Majesty had discovered that the effective mean of solving nature problem is through the use of nature itself, which requires a thorough study of nature’s components to understand the living conditions of plants and animals and their relationship. For example, people survived From Tsunami 4-5 years ago because they had lived behind the Mangrove Forest. It can be seen that the Mangrove Forest acts as a perfect shield from natural catastrophe, quite different from man-made objects. Therefore, to solve natural resources problems, one must truly understand nature, namely “To search, to proof, and to use sensibly”. If one followed this practice diligently, one should be able to co-exist with nature longer and happier.

“Simplicity” is that knowledge regarding success should be disseminated for everyone to follow. For example, the Royal-initiated Laem Phak Bia Environmental Conservation and Development Project is to study wastewater treatment with aquatic weeds and the Mangrove Forest. An experiment was conducted to investigate the mangrove forest field capability in wastewater treatment. After 2 weeks, the Mangrove Forest could turn wastewater into clean water. Such principle is incorporated into the management plan when growing 1 rai of the Mangrove Forest could treat wastewater for many cubic meters. This research finding made coastal residents understand and start growing mangrove trees to treat wastewater without huge investment or complicated methods.

Profoundly, when one has truly learned Sufficient Economy philosophy, one would understand its relation which inseparable from our daily living. Then, this philosophy could be applied to small and large families as well as nation to find true happiness.

Question : Thai society still has misconception in philosophy’s principles.

Professor Dr. Sanit : Many people doubt the application of Sufficiency Economy Philosophy whether it slow down or obstruct the nation development. This is mistaken because Philosophy of Sufficiency Economy involved with using sensible reasons. Key culprit in the environment and natural resources destruction is human. No matter how well we Formulate policies, without the application of Sufficiency Economy Philosophy, it will never succeed. We must emphasize on developing education to build understanding in Philosophy of Sufficiency Economy and environment as well as their profound correlations.

คำถาม : นโยบายรัฐที่กระตุ้นระบบเศรษฐกิจขัดกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงหรือไม่

ศ.ดร.สนิท : ไม่ หลักปรัชญาฯ จะไม่สวนทางกับเรื่องใดสิ่งใดทั้งสิ้น นโยบายรัฐกระตุ้น ส่งเสริม และผลักดันเรื่องนี้มาตลอด หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเน้นเรื่องความพอเพียง มีเหตุมีผล สร้างระบบภูมิคุ้มกัน ใช้หลักคิดเชิงปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นหลักในการวางนโยบาย การปฏิบัติและทำงานแล้ว ผมคิดว่า เป็นเรื่องที่ประเสริฐอย่างยิ่งประเทศเรามีพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทุกโครงการพัฒนาตามแนวพระราชดำริ (ทั้งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ) มีเป้าหมายและแนวปฏิบัติล้วนลึกซึ้ง เข้าถึงระบบการรักษาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติได้อย่างแท้จริง นโยบายภาครัฐยึดหลักเรื่องนี้เป็นสำคัญและผลักดันขับเคลื่อนให้เกิดการปฏิบัติกันอย่างเป็นรูปธรรม

ยกตัวอย่าง โครงการในพระราชดำริอ่าวคังกระเบน เป็นการศึกษาระเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ป่าชายเลน นั่นคือ เป้าหมายหลัก คนที่จะทำอุตสาหกรรมเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะต้องมาศึกษาข้อมูลว่าควรเลี้ยงกุ้งจำนวนเท่าไรและควรมีป่าชายเลนไว้เท่าไรจึงจะทำให้ระบบนิเวศทั้ง 2 ประการเกิดความสมดุล โครงการพระราชดำริที่อ่าวปากพนัง พูดถึงประเด็นการจัดการทรัพยากรชายฝั่งที่จะต้องทำแบบบูรณาการ แบ่งสัดส่วนการจัดการอย่างเป็นระบบ ส่วนโครงการพระราชดำริที่ห้วยทราย มีการทดลองปลูกป่าบนภูเขาหินโดยใช้แผลกเป็นกลไกพิชน้ำและสร้าง Check Dam ในพื้นที่เพื่อให้น้ำมีความชุ่มชื้น หลังจากนั้นใช้วิธีการตอกหินผลรับลูกหม่าแผลกทำให้ดินเป็นรูปพูนและสลายตัวเป็นเนื้อดิน แล้วเริ่มปลูกไม้เลื้อยเจริญเติบโตและเป็นป่าสมบูรณ์ ขณะนี้โครงการทั้งหมดที่กล่าวมา ภาครัฐนำไปขยายผลในพื้นที่อื่นๆ อีกด้วย

คำถาม : ให้ท่านช่วยเล่าประสบการณ์ที่ได้รับจากการทำงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ศ.ดร.สนิท : พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวท่านทรงอ่านมาก เมื่อท่านรับสั่งสิ่งใดจะเข้าใจง่ายและให้คิดในเชิงบูรณาการ โดยเฉพาะในเรื่องป่าชายเลน พระองค์ให้แนวคิดเกี่ยวกับการปลูกป่าชายเลน จะต้องมีความรู้หลายด้าน หลายหน่วยงานที่ร่วมกันเข้ามาทำงานศึกษาและวางแผนปลูกป่าชายเลนร่วมกันโดยมีแนวคิดหลัก คือ ใช้หลักคิดเป็นไปตามธรรมชาติและเป็นวิถีธรรมชาติให้มีการทำแหล่งเรียนรู้ป่าชายเลน สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ทรงรับสั่งอย่างผู้ที่มีองการณ์ไกลว่า กรณีทางเดินเรียนรู้ธรรมชาติในป่าชายเลน

Question : You are referring that destroying nature by human means they destroy themselves

Professor Dr. Sanit : Yes, correctly, the main concern is how to make a person aware and follow His Majesty guidelines. If we destroy nature, one day the nature may get back at us. Therefore, the study in environment and nature is necessary for people to profoundly understand and able to link with their own actions. If we continue to abuse nature, we would have trouble living with nature and we may die before our time.

Question : Does the government policy on economic stimulation cross with sufficient economy principle?

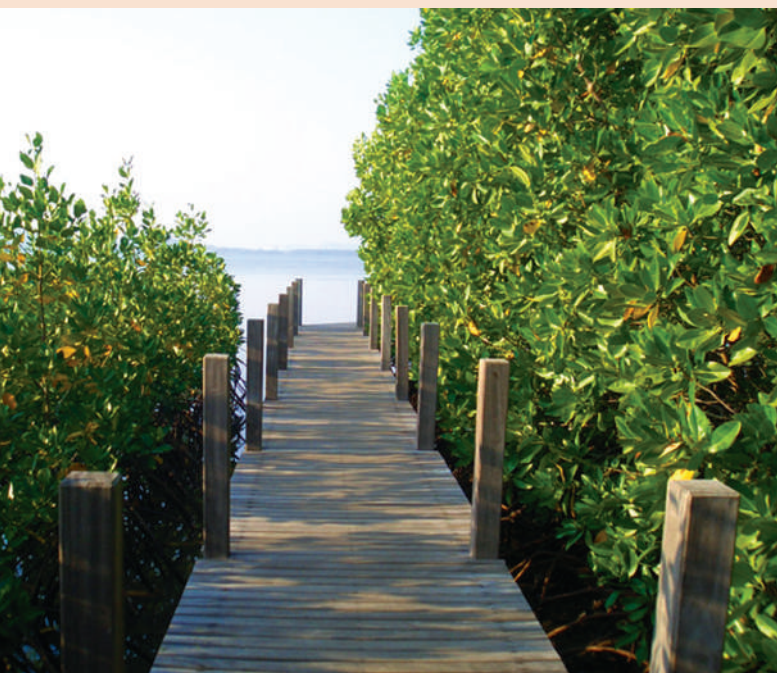
Professor Dr. Sanit : No, sufficient economy principle has never contradicted with anything. The government policy always stimulate, promote and push for this matter. Sufficiency economy principles stressed on sensible sufficiency to build immunity. Then, applying sufficient concepts to planning policies and practice, for me, is excellent idea. We have His Majesty the King whose Royal Initiative Projects (His Majesty and Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn) contain profound goals and operational guidelines that truly understand natural resources and environment issues. The government abided by this principle and pushed forward for tangible practice.

For example, Royal-initiated Kung Kra Ben Bay Project is the study of aquatic animals fishery together with the Mangrove Forest Conservation. In other words, the main goal is to provide information for aquatic animals' farmers to find proper numbers of shrimps and Mangrove Forest to balance both ecosystems. Royal-initiated Pak Panang Bay Project mentioned sustainable coastal resources management with systemic planning whereas Royal-initiated at Huay Tsai Project involved with growing vetiver grass on rock mountain and constructing Check Dam to provide soil moisture. The vetiver grass made rock porous. Once, the rock was pounded, it broke into small pieces and eventually formed soil. Then, small trees were planted and had been fully grown. As a result, the government has also promoted these projects in other areas of the country.

Question : Please tell us about your experiences from working with His Majesty Royal Project.

Professor Dr. Sanit : His Majesty the King reads a lot. His Royal speech is simple and easy to understand with integrated concept, especially in the Mangrove forest. He has given his Royal Idea on growing the Mangrove Forest which required broad knowledge and collaboration from several agencies. The planning is based on nature simplicity to make the Mangrove Forest knowledgeable resources. Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn Constructively mentioned about nature trails, not only for leisure walk, but also building alternatives for visitors to touch base with nature. It needs real proof for actual application. Experiences from working with His Royal Majesty Initiative Project in Natural Resources and Environmental research study had taught me the following:

First, His Majesty Royal Project always has distinct goals, for example, Royal-initiated Pikun Thong Project Development at Narathiwat Province on Sustainable Integrated Agricultural Management System to help farmers, Royal-initiated Laem Phak Bia Project to treat wastewater through nature, Royal-initiated



เลนเราควรจะสร้างทางเลือกไว้ด้วย ไม่ใช่จะทำแต่ทางเดินสบายๆ อย่างเดียว ผู้ที่จะมาศึกษาพื้นที่มีหลากหลายกลุ่ม บางกลุ่มอยากจะลงลุยไปสัมผัสจริงๆ ก็ต้องทำให้พวกเขาได้มีโอกาสลุย หรือบางกลุ่มอยากเดินตามทางสบายก็ต่อได้เดิน เขาจะได้ค้นพบธรรมชาติที่แท้จริง สามารถพิสูจน์ให้ได้ และต้องนำมาใช้ให้เป็น ประสพการณ์การทำงานในโครงการศึกษาวิจัยเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามโครงการพระราชดำริสอนผมว่า

ประเด็นแรก โครงการของพระองค์ท่านมีเป้าหมายที่ชัดเจน ยกตัวอย่าง โครงการพัฒนาฟิสิกของ จ.นราธิวาส การจัดการระบบเกษตรกรรมแบบบูรณาการอย่างยั่งยืนช่วยเหลือเกษตรกร โครงการแหลมผักเบี้ย ที่ใช้ธรรมชาติบำบัดน้ำเสีย โครงการอ่าวคังกระเบน การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำต้องควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ป่าชายเลน หรือโครงการในอำเภอปากพนัง เรื่อง การบูรณาการการจัดการทรัพยากรชายฝั่งอย่างเต็มระบบ อย่างไรก็ตาม มีสิ่งหนึ่งที่พระองค์ท่านให้ทุกคนคำนึงถึงอยู่เสมอ คือ 'ชาวบ้านได้รับประโยชน์อะไรบ้าง' ไม่ว่าพระองค์ท่านจะทำอะไรหรือไปที่ไหน ท่านจะคิดถึงลูก (ชาวไทย) ของท่านเสมอ สิ่งนี้เป็นสิ่งที่ประเสริฐอย่างที่สุด ทุกคนควรเอาอย่างพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวของเรา คิดจะทำอะไรต้องคิดว่า 'จะมีผลกระทบต่อราษฎรหรือชุมชนของพระองค์ท่านอย่างไรบ้าง'

ประเด็นที่สอง คือ งานของพระองค์ท่านมีวิธีการและแนวปฏิบัติที่ชัดเจนเป็นลำดับและขั้นตอนอย่างดี ผู้ปฏิบัติสามารถทำได้

ประเด็นที่สาม หลักการศึกษาในเรื่องสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติจำเป็นจะต้องศึกษาในรูปแบบบูรณาการ

ประเด็นที่สี่ จะต้องได้ผลชัดเจนถูกต้องและขยายผลได้ ยึดเอาหลักคิดของพระองค์มาใช้ คือ "ธรรมชาติและธรรมตา" ส่วนหลักปฏิบัติจะต้องใช้หลักการค้นหาค้นพบ พิสูจน์ให้ได้ ใช้ให้เป็น นำมาใช้ และมีหลักยึดคือ เศรษฐกิจพอเพียง ถ้าทำตามที่พระองค์ทรงแนะแล้ว ทรัพยากรธรรมชาติจะสมบูรณ์ สิ่งแวดล้อมคุณภาพดีและสุดท้ายทุกคนมีความสุขอย่างยั่งยืน

คำถาม : ทรงเน้นย้ำเรื่องการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน

ศ.ดร.สนธิ : เรื่องนี้มีความชัดเจนเป็นอย่างยิ่ง ถึงแม้ว่าเราจะมีเป้าหมายโครงการที่ดี ชัดเจน แต่หากเราไม่ได้รับความร่วมมือหรือได้รับความร่วมมือจากประชาชนในพื้นที่น้อย งานจะไม่เกิดผลสำเร็จในเชิงรูปธรรม ผมไปดูงานพัฒนาหลายที่หลายแห่งโดยเฉพาะในต่างประเทศ ของประเทศที่มีการประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการออกมาเป็นบทสรุปอย่างหนึ่งว่า

- โครงการที่ภาครัฐทำด้วยตัวเองทั้งหมด ได้ผลเพียง 30%
- โครงการที่ภาครัฐร่วมกับชุมชน ได้ผล 50%
- โครงการที่ให้ชุมชนได้ทำเต็มที่ ได้ผลถึง 70-80%

ถามว่า ทำไมถึงเป็นเช่นนั้น คำตอบ คือ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมมีผลกระทบโดยตรงกับความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่ซึ่งทุกคนจะต้องทำหน้าที่ปกป้องเอาไว้ไม่ให้เกิดความสูญเสีย ดังนั้น ผู้ที่จะเข้าใจและสามารถแก้ไขปัญหาได้จริง คือคนหรือชุมชนที่อยู่ร่วมและใกล้ชิดกับทรัพยากรธรรมดานั้นเอง ซึ่งเขาเหล่านั้นรวมตัวกันเป็นกลุ่มเป็นก้อนและสามารถรวมตัวกันได้ดี สร้างเครือข่ายการอนุรักษ์และสามารถดูแลกันได้ดีถึง

ภาครัฐจะทำหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกในหลักปฏิบัติและสนับสนุนให้องค์กรชุมชนทำงานได้ อาจจะมีบางกลุ่มหรือบางชุมชนที่ต้องกำกับดูแลใกล้ชิดซึ่งต้องพิจารณาเป็นรายกรณี อย่างไรก็ตาม ผมมีความคิดเห็นว่า ประเด็นการสร้างการมีส่วนร่วมเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง การดูแลจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นหน้าที่และสิ่งที่ทุกคนต้องตระหนักถึง ไม่ว่าจะภาครัฐ ภาคเอกชน ประชาชนและภาคการเมืองทุกฝ่ายต้องร่วมมือกันโดยมีเป้าหมายเพื่อรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อมเอาไว้อย่างยั่งยืน หากทุกส่วนทำงานกันอย่างสอดประสานและขับเคลื่อนไปด้วยกัน ทุกอย่างจะเรียบร้อย



Kung Kra Ben Bay Marine Aimals Breeding Project Development together with the Mangrove Forest Conservation or Royal-initiated Pak Panang District Project on Full Integration of Efficient Coastal Resources Management. However, one thing that His Majesty wants all of us remembers is "What benefits locals?" No matter where His Majesty is or what His Majesty is doing, His Majesty is always thinking about us (Thai people) which expressed His Majesty utmost kindness. All of us should follow His majesty lead and thinking "How is this affected the people or communities?"

Second, His Majesty's works provide distinct and systematic methods that can be perfectly used as guidelines for people to follow.

Third, principles of integrated education in key environmental and natural subjects.

Fourth, getting accurate results that can be expanded based on His Majesty's concepts in "Nature and Simplicity. As for principle of practice, it involved searching and proving, knowing how to utilize with sufficiency economy. If we followed His Majesty's suggestions diligently, eventually, everyone would feel true happiness due to healthy and abundant natural resources and clean environment.

Question : Always emphasized on public participation.

Professor Dr. Sanit : This subject is very obvious, without cooperation or locals' involvement even with distinct goals; all works would not be concrete. I have seen many development works, especially overseas which had been assessed for project achievement as follows:

- Government own project only succeeded 30%
- Government in collaboration with community succeeded 50%
- Full community controlled project succeeded 70-80%

Why is that so? The answer is natural resources and environment directly affected local's living conditions so everybody has main responsibility to prevent loss. Therefore, those who truly understands and able to effectively solve problems are the locals who live and co-exist with natural resources and environment that joined together in group to build complete conservation network.

The government could facilitate and support community organization works. Perhaps, on a case by case consideration, certain community may require close supervision. However, in my opinion, I think that public participation is very crucial. Therefore, natural resources and environmental management is everybody duty and responsibility. All sectors (government, private enterprise, public and politician) must collaborate to achieve sustainable environmental preservation. If all sectors coordinated work in the same direction, everything would turn out just fine.



กระบวนทัศน์การพัฒนาตามแนวพระราชดำริกับการบรรเทาภาวะโลกร้อน

Development Paradigm of the Royal Thought and Global Warming Alleviation

กองบรรณาธิการ / Editors

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้พระราชทานพระราชดำรัส เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2532 เพื่อให้เราชาวไทยได้ตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากการที่เราใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างฟุ่มเฟือย ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในชั้นบรรยากาศโลกซึ่งมีผลกระทบต่อมนุษย์ในที่สุด ดังความตอนหนึ่งว่า "...เพราะว่าสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลง เขาบอกว่าเพราะว่ามีสารคาร์บอน (คาร์บอนไดออกไซด์) ขึ้นไปในอากาศมาก จะทำให้เหมือนเป็นตู้กระจกครอบ แล้วโลกนี้ก็ร้อนขึ้นเมื่อโลกนี้ร้อนขึ้นมีหวังว่าน้ำแข็งจะละลายลงทะเลและรวมทั้งน้ำในทะเลนั้นจะพองขึ้น...สิ่งที่ทำให้คาร์บอนในอากาศเพิ่มมากขึ้นนั้น มาจากการเผาเชื้อเพลิง ซึ่งอยู่ในดินและการเผาไหม้..."

นอกจากจะมีพระราชดำรัสเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์แล้ว ยังทรงหาแนวทางแก้ไขและบรรเทาปัญหาที่จะเกิดขึ้นดังพระราชดำรัสตอนหนึ่ง ความว่า

"...ที่ทำให้เกิดเหตุเรื่องคาร์บอน เรื่องจะร้อน จะเย็น น้ำจะท่วม ไม่ท่วม เพราะว่าถ้าเรามาศึกษาอย่างใจเย็น อย่างมีเหตุผลแล้ว ก็จะหาทางแก้ไขได้ หรืออย่างน้อยก็ให้พยายามแก้ไข มันจะดีกว่าที่จะมาขัดแย้งกัน แล้วเมื่อขัดแย้งกัน ก็มักก่อเกิดปัญหาใหม่ คือ ปัญหาการเดินขบวนที่ การประท้วงที่ การจลาจลจวนวาย เป็นต้น แล้วก็ทำให้ผู้รับผิดชอบปวดหัวเลยไม่ต้องคิดแก้ไขอะไร ต้องมาคิดแก้ไขแต่สิ่งจวนวาย..."

จากพระราชดำรัสและตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงสนพระราชหฤทัยและห่วงใยเกี่ยวกับสถานะโลกร้อนมาโดยตลอด โดยได้พระราชทานพระราชดำริเป็นแนวทางในการบรรเทาปัญหาโลกร้อน โดยทรงคำนึงถึงความเกี่ยวเนื่องกันระหว่างการพัฒนา การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เห็นได้จากโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริต่างๆ ล้วนแต่เป็นการส่งเสริมการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น โดยเฉพาะการบริหารจัดการทรัพยากรป่าไม้ แหล่งน้ำ และฟื้นฟูสภาพดิน

ปัญหาการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งป่าไม้ น้ำ และดิน มีสาเหตุสำคัญ เนื่องจากการกระทำของมนุษย์และธรรมชาติอันนำมาสู่การเปลี่ยนแปลงในความสมดุลของธรรมชาติ ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้พระราชทานพระราชดำริในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวไว้อย่างเหมาะสมกับสภาพปัญหาและภูมิสังคม โดยมีตัวอย่างความสำเร็จแห่งหนึ่งที่เป็นการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างบูรณาการที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ อันแสดงให้เห็นเป็นตัวอย่างของการเปลี่ยนแปลงที่มีส่วนในการบรรเทาโลกร้อนได้

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ ตั้งอยู่อำเภอดอยสะเก็ด

His Majesty King Bhumibol had the royal speech on December 4th, 1989 to influence Thai people realize the problem which occurred from human activities by over usage of natural resources. It is cause changing in the world's stratum and have impacts on humans. As in His Majesty royal speech "...because the environment has been changed. They said there is too much carbon dioxide which acts like a green house. Accordingly, The world is becoming warmer, iceberg will melt to the sea, and sea water level will be increased... Increasing the amount of carbon dioxide in an atmosphere is occurred from fuel combustion in the soil and burning..."

Besides the royal speech on an impact made by human, His Majesty the King also provide a solution to solve the problems as he gave the royal words:

"... For the issue of carbon dioxide, high or low temperature, flood or drought, if we study it with reasonable, we will find a solution. Or at least, we make an effort to solve it. It is better than conflicting with each other. Disputing will cause other problems; demonstration, protestation, chaotic traffic and so on. Thus, the responsible persons get confused. What they have to solve is only this conflict, not anything else..."

According to previous royal speeches, His Majesty King Bhumibol has concerned about the global warming. He gives the royal thought as an approach for solving this problem by balancing development process and conserving the natural resources. It is evident that royal project gets involved with natural resource and environmental management, especially forest and water resources management and rehabilitation of the soil quality.

The problems of natural resource destruction which include forest, water, and soil are mainly caused by human activities lead to changes the balance of nature. His Majesty the King had the royal thought to solve problems according to its conditions and social landscape. An example of success story of integrated natural resource management is Huay Hong Krai Royal Development Study Center, Chiangmai, which can be shown the relieving global warming condition.

Huay Hong Krai Royal Development Study Center is

จังหวัดเชียงใหม่ เนื้อที่ 8,500 ไร่ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีพระราชดำริ เมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2525 ให้พิจารณาดำเนินการ จัดตั้งที่บริเวณพื้นที่ป่าขุนแม่งวง โดยมีพระราชดำริที่จะให้เป็นศูนย์กลางใน การศึกษาทดลอง วิจัย เพื่อหารูปแบบการพัฒนาต่างๆ ที่เหมาะสมกับ พื้นที่ภาคเหนือ และเผยแพร่แก่ราษฎรให้สามารถนำไปปฏิบัติได้ด้วยตัวเอง

กิจกรรมที่ดำเนินการในศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ ได้พัฒนาบริเวณพื้นที่ต้นน้ำที่เหมาะสม โดยพยายามใช้ประโยชน์จากน้ำที่ ไหลลงมาจากยอดเขาสู่พื้นที่ตอนล่างให้ได้ประโยชน์สูงสุด โดยการจัดทำ ฝายชะลอความชุ่มชื้นหรือฝายต้นน้ำลำธาร (Check Dam) และทำคูน้ำ ระบบกักปลา เพื่อรักษาและชะลอความชุ่มชื้นของดินในฤดูแล้ง อันอาจจะ นำประโยชน์มาใช้ในการปลูกป่าไม้และเป็นแนวป้องกันไฟป่าเปียก (Wet Fire Break) ด้วย น้ำที่ไหลลงมาเบื้องล่างก็จะเก็บไว้ในอ่างน้ำ เพื่อนำประโยชน์ ไปใช้สนับสนุนกิจกรรมการเพาะปลูก การเลี้ยงสัตว์ และการประมง

สำหรับการปลูกป่า ได้พิจารณาปลูกไม้ดั้งเดิมที่มีอยู่แล้วและ ไม้ชนิดอื่นๆ อันที่จะเป็นประโยชน์ทั้งในการใช้สอย เป็นอาหาร และเป็น เชื้อเพลิง หรือ “การปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง” คือ ไม้ใช้สอย ไม้ผล ไม้เชื้อเพลิง ซึ่งจะมีประโยชน์ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ตลอดจน คงความชุ่มชื้นเอาไว้ทำให้เป็นประโยชน์อย่าง 4 และพัฒนาป่าไม้เดิมที่อยู่ สันเขาเพื่อให้เป็นแม่ไม้ในการโปรยเมล็ดพันธุ์ลงสู่พื้นดินเบื้องล่างก็จะทำให้ เกิดสภาพป่าที่หนาที่บและสมบูรณ์ขึ้นได้

ผลสำเร็จที่เกิดขึ้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ แสดงถึง รูปธรรมของการที่นำแนวพระราชดำริไปปฏิบัติและส่งผลที่ช่วยฟื้นฟูธรรมชาติ และช่วยบรรเทาโลกร้อน โดยผลการเปลี่ยนแปลงที่ประจักษ์ ได้แก่

1. ลำน้ำและแหล่งน้ำสามารถสร้างความชุ่มชื้นได้มากขึ้น

พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้มีการจัดการพัฒนาพื้นที่ป่าไม้ เช่น การปลูกเสริมป่า การควบคุมและป้องกันไฟป่า และก่อสร้างฝายชะลอความ ชุ่มชื้นหรือฝายต้นน้ำลำธาร (Check Dam) กระจายไปทั่วพื้นที่ สร้างความ ชุ่มชื้นให้กับป่าและระบบนิเวศป่าไม้ ทำให้ความชื้นสัมพัทธ์ในพื้นที่สูงขึ้น อัตรการระเหยและการคายน้ำลดลง

นอกจากนี้ผลของการเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับป่า การสร้าง Check Dam ทำให้ผืนป่ามีดินไม่เพิ่มขึ้น การปลูกป่าเพิ่มและการเจริญเติบโต ของลูกไม้ทำให้โครงสร้างของป่าเปลี่ยนแปลง ดินมีความร่วนซุยมากขึ้น น้ำซึมได้ดี และอุ้มน้ำไว้ได้มาก การระเหยของน้ำจากพื้นดินลดลง ป่าเมื่อ มีความอุดมสมบูรณ์จึงมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำท่าของ

located at Amphur Doi Saked, Chiangmai province, with an area of 8,500 Rai. His Majesty the King had the royal thought on December 11th, 1982 to process and establish it within Koon Mae Kuang forest areas. He intended to establish it as the experiment and research center in order to find development approaches that suit the northern area, as well as distribute these approaches to people so that they can be able to apply it by themselves.

Activities that proceed in Huay Hong Krai Royal Development Study Center have developed in watershed area by efficiency useage the water falling down from hilltop to lower area. The check dam and irrigation canal were constructed to maintain the soil moisture during the drought season. This can be useful for the forestation and wet fire break. The water flowing to a lower area is kept in a pool to further support cultivation, husbandry, and fishery.

For the forestation, it is considered to plant the native species and other tree species which may be beneficial for utilization, food, and fuel. It is also called “3 forestation, 4 Beneficial”; forestation refers to planting the trees for wood, fruit, and fuel usage which are advantageous for soil and water conservation. In addition, moisture preservation from this is counted as the fourth benefit. Moreover, development of native forest located at the ridge is an approach to bring their seed to the lower level so that it creates a well-fertile forest.

The successful of Huay Hong Krai Royal Development Study Center shows a concrete of the royal thought which has been implemented and assisted rehabilitating the nature and relieving global warming. The noticeable results are as follows:

1. Rivers and water sources are able to provide more moisture

There is forest management and development within Huay Hong Krai watershed area. For example, additional forestation, forest fire prevention and control, check dam construction around the area in order to create moisture in to the forest and its ecosystem. Therefore, the relative humidity is increased



ลำน้ำลำห้วยภายในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ ปัจจุบันพบว่า ในร่องห้วยธรรมชาติที่เคยแห้งแล้งในช่วงฤดูแล้ง มีน้ำไหลในลำห้วยระยะเวลายาวนานขึ้น บางร่องห้วยจะมีน้ำไหลตลอดปี

2. สภาพฝน อัตราการระเหยอุณหภูมิจึงความชื้นสัมพัทธ์ดีขึ้น

จากการศึกษาข้อมูลปริมาณน้ำฝนของศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เปรียบเทียบกับข้อมูลปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ พบว่า ปริมาณน้ำฝนที่ตกในเขตพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ มีปริมาณมากกว่าของจังหวัดเชียงใหม่ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเกือบทุกปี ในปีพ.ศ. 2549 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,314 มิลลิเมตรต่อปี อัตราการระเหยเฉลี่ย 1,142 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 26.7 องศาเซลเซียส

ในรอบ 20 ปีที่ผ่านมา การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ตามแนวพระราชดำริทำให้ในพื้นที่โครงการมีความชื้นสัมพัทธ์เพิ่มขึ้น โดยปีพ.ศ. 2549 มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยร้อยละ 88 โดยเทียบกับปีพ.ศ. 2527 ที่มีค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยเพียงร้อยละ 74

3. ชนิดของป่า ชนิดของพันธุ์ไม้ และความหนาแน่นของพันธุ์ไม้เปลี่ยนไปในทางที่สมบูรณ์ดีขึ้น

จากเดิมมีสภาพเป็นป่าเสื่อมโทรม ที่แทบไม่มีต้นไม้ใหญ่เหลืออยู่เลย ในการฟื้นฟูสภาพป่าตั้งแต่พัฒนาจากป่าเสื่อมโทรม ไปสู่ป่าเต็งรัง ต่อมาเป็นป่าเบญจพรรณ ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงจะเห็นว่าป่าเต็งรังลดลง เพื่อปรับเปลี่ยนไปสู่การเป็นป่าเบญจพรรณ จากข้อมูลสภาพป่าเบญจพรรณเดิมที่ร้อยละ 16.55 และในปัจจุบันเพิ่มเป็นร้อยละ 45.45

ผลการฟื้นฟูด้านป่าไม้ มีการเปลี่ยนแปลง โดยชนิดของพันธุ์ไม้เพิ่มขึ้นจาก 35 ชนิด เป็น 60-80 ชนิด โดยความหนาแน่นของต้นไม้เพิ่มจาก 100 ต้นต่อไร่ เป็น 200-240 ต้นต่อไร่

4. สภาพแวดล้อมโดยรวมดีขึ้น

ผลการพัฒนาอีกด้าน คือ สภาพแวดล้อมของบรรยากาศมีความชุ่มชื้น เดิม (ปี พ.ศ. 2526) เกิดไฟป่า ในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนา ห้วยฮ่องไคร้ฯ สร้างความเสียหายประมาณ 200 ไร่ต่อปี เมื่อระบบการกระจายความชื้นเริ่มเข้าสู่ผืนป่าปัจจุบันพบว่าในรอบ 10 ปีที่ผ่านมาไม่ปรากฏว่ามีไฟไหม้ป่าเกิดขึ้น ในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ มีความหลากหลายของพืชพรรณอาหารธรรมชาติที่ชุมชนได้ใช้ประโยชน์เพื่อการพึ่งพาและเป็นรายได้เสริมในครัวเรือน ชุมชนสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างไม่ก่อให้เกิด



while evaporation and dehydration rate are decreased.

In addition, the effect from increasing moisture and check dam construction support increasing number of trees. The forestation and growth of seedling have changed forest structure; soil becomes more incoherent, and can be absorbed more water. Consequently, evaporation of water from the ground is decreased. When a forest becomes fertile, it is impact on water level within Huay Hong Krai Royal Development Study Center. The creeks that once dry in the dry season have more water. Some of them have water flow all year round.

2. Enhanced rainfall, evaporation rate, temperature and relative humidity

According to the information of rainfall quantity from meteorological center in Chiangmai compare with Huay Hong Krai Royal Development Study Center, it is found that there is more rainfall level in the development study center than in Chiangmai province. The tendency of rainfall quantity in Huay Hong Krai Royal Development center has been increased nearly every year. In 2006, an average rainfall is 1,314 millimeters an average evaporation rate is 1,142 millimeters, and 26.7 degree Celsius for average temperature.

In the past 20 years, rehabilitated area by the royal thought helps increasing relative humidity; the average relative humidity in 2006 was 88 percent, comparing with only 74 percent in 1984.

3. Forest type, forest species, and forest density have been changed positively

Initially, it was a degraded forest and lacked of big trees. Forest rehabilitation requires development stage from degraded forest into dry dipterocarp forest, then into mixed deciduous forest. Therefore, dry dipterocarp forest will be decreased in order to become to mixed deciduous forest. According, the number of mixed deciduous forest area was 16.55 percent, but it increases up to 45.45 percent presently.

As a result of the rehabilitation, there are many changes





ภาวะโลกร้อน

เกิดผลกระทบต่อสภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ต้นน้ำลำธาร

จึงเห็นได้ว่า สภาพการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติทั้งในด้านป่าไม้ น้ำ และดิน ในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ ซึ่งได้นำแนวพระราชดำรินในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มาดำเนินงานนั้น ส่งผลให้จากที่ดินที่แห้งแล้ง พืชไม่สามารถขึ้นได้เองตามธรรมชาติ เมื่อนำแนวพระราชดำริมาใช้ สามารถพลิกฟื้นจนสามารถทำให้ดินที่แห้งแล้งมีพืชพรรณสามารถเติบโตงอกงามได้ จนบางพื้นที่กลายเป็นป่าที่มีความสมบูรณ์

นอกจากนี้ การฟื้นฟูสภาพป่าด้วยการเพิ่มพื้นที่ป่าหรือป้องกันการทำลายป่า ทำให้โลกมีป่าไม้เพิ่มขึ้น เมื่อป่าเพิ่มขึ้นทำให้สามารถช่วยให้อัตราการคายน้ำของโลกมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์น้อยลง ทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้เกื้อกูลกัน ส่งผลต่อการบรรเทาปัญหาภาวะโลกร้อนได้

ท้ายสุด พระราชดำริที่สำคัญยิ่ง คือ เศรษฐกิจพอเพียง ที่พระราชทานให้ชาวไทย โดยเมื่อเราเข้าใจหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และนำไปใช้ในการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ รวมทั้งการพัฒนาประเทศที่เน้นความพอเพียง ไม่ใช่ทรัพยากรมากเกินไป เราก็จะไม่เบียดเบียนธรรมชาติ ทำให้ธรรมชาติไม่ถูกทำลาย สมดุลของโลกไม่ถูกรบกวน โลกไม่ต้องปรับสมดุล และไม่เกิดปัญหาภาวะโลกร้อนอย่างที่เราระบอบอยู่ในปัจจุบัน

นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทานพระราชดำริเพื่อให้มีการดำเนินงานที่สามารถช่วยประเทศไทยมีส่วนช่วยชาวโลกในการบรรเทาภาวะโลกร้อนได้อย่างเป็นรูปธรรม



in forest species and forest density. Number of species increase from 35 to 60-80, tree density increases from 100 trees per Rai to 200-240 trees per Rai.

4. Overall environment is improved

One outcome of development is that it increase moisture. Previously (1983), there was a forest fire within Huay Hong Krai Royal Development Study Center areas. It was destroyed about 200 Rai each year. After humidity was increased there was no forest fire within the areas during the past 10 years. There are diversities of plants and natural foods that a community has utilized and additional revenue. The community is able to live without causing impacts on natural resources and environment of watershed area.

The changing in forest, water and soil achieved quality in Huay Hong Krai Royal Development Study Center, by applies the royal thought of His Majesty the King in the proceeding, could convert the infertile land to become fertile and able to plant the trees until it become fertile forest.

Furthermore, forest rehabilitation approach by expanding forest area or preventing forest destruction can increase the number of forest in the word. When the forest area is expanded this, it helps diminishing carbon dioxide level in the atmosphere. Water and forest resources support each other, therefore global warming problem will be relieved.

Eventually, the essential of royal thought is the sufficiency economy approach which is given to all Thai people. When we understand its principle and apply in our living, occupation, and country development, which focus on sufficiency use resources lavish, we will not harm the environment. Thus, the environment is not be destroyed. The balance of the world will not be affected. And the global warming problem will not harm us as it occurred in the present.

It is the royal kindness that His Majesty King Bhumibol give the royal thought in order to help the country contribute to concretely relieve the global warming problem.



ตจนากาตองพาชัน : นวัตกรรมจัดการน้ำ “แอร์-แว” จากการมีส่วนร่วมของชุมชนรักษ์สิ่งแวดล้อม From Dong Na Tham to Pa Chan : Innovations in Water Management - “Air-Wae” - through the Participation of the Environmental Conservation Community

กองบรรณาธิการ / Editors

ปัญหาภัยแล้งและการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคในประเทศไทยกลายเป็นวิกฤตการณ์ที่รุนแรงขึ้นทุกขณะ สาเหตุใหญ่มาจากพื้นที่ป่าต้นน้ำถูกทำลายเพื่อพัฒนาภาคเกษตรกรรม

การจัดการทรัพยากรน้ำ การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเพาะปลูกอุปโภคและบริโภค จึงนับว่าเป็นงานที่สำคัญและจะเป็นประโยชน์ต่อคนส่วนใหญ่ของประเทศโดยเฉพาะเกษตรกร นอกจากนี้ การจัดการทรัพยากรน้ำยังเป็นงานที่จัดภัยแล้งในรูปแบบที่ยั่งยืน และต้องอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนเข้ามาเป็นส่วนสำคัญในการจัดการที่เหมาะสมตามสภาพพื้นที่และภูมิประเทศที่แตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่น

บ้านผาชัน หมู่ที่ 7 ตำบลสำโรง อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี เป็นอีกชุมชนตัวอย่างแห่งการเรียนรู้ เพราะได้สร้างนวัตกรรมจัดการทรัพยากรน้ำ ผ่านการลงมือปฏิบัติ ร่วมเรียนรู้กันเอง โดยการทำความเข้าใจของคนภายในชุมชน ภายใต้การรวมกลุ่มกันในรูปแบบเครือข่าย ป่าชุมชน ป่าดงนาทาม

ปี พ.ศ. 2551 ที่ผ่านมา หมู่บ้านแห่งนี้ ชนะเลิศรางวัล “การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นแก้ปัญหาขาดแคลนน้ำ” โดยสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร และมูลนิธิโคคา-โคลา ประเทศไทย ในงานประกวดการจัดการทรัพยากรน้ำชุมชนตามแนวพระราชดำริ ประจำปี 2551 (จัดเป็นปีที่ 2) ณ อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร

จากบ้านผาชันถึงเครือข่ายป่าชุมชน ป่าดงนาทาม การได้รับการยอมรับและรางวัลอันสูงค่า ผลจากความร่วมแรงร่วมใจ ดังคำให้สัมภาษณ์ของครูกลุ่ พรหมสำลี ครูแกนนำบ้านผาชัน ซึ่งกล่าวเอาไว้ในวันที่ได้รับรางวัลว่า “พวกเราประสบความสำเร็จ ทำให้มีน้ำเพียงพอสำหรับการปลูกถั่ว มันฝรั่ง และข้าวโพด ทุกวันนี้ คนจากชุมชนอื่นเดินทางมาศึกษาเทคนิคของเรา และผลการเรียนของเด็กนักเรียนที่นี่ก็ดีขึ้นมาก”

The problems of drought and the scarcity of water for consumption in Thailand have become a serious crisis. The primary cause is the deforestation of upstream forests for the purpose of Agricultural development.

Consequently, water resource management and water source development for cultivation and consumption are important tasks and helpful for most Thai people, especially farmers. Moreover, water resource management is a sustainable solution for the drought problem. It requires community participation, which is an important part of any appropriate management system and will vary depending on different areas and the topography of each region.

Ban Pa Chan, situated at Moo 7 Sumrong Sub-District, Phosai District Ubon Ratchathani Province, is an example of a learning community because of the establishment of innovative water resource management. The people attempt to learn and work as part of the Pa Dong Na Tham community forest network.

In 2008, this village was awarded for “Usage of Local Wisdom to Solve’ Water Scarcity Problems” by the Hydro and Agro Informatics Institute and the Coca-Cola Foundation, Thailand, as part of the Community Water Resource Management by Royal Thought Contest 2008 (2nd year) at the Sirindhorn National Environmental Park.

From Ban Pa Chan to Pa Dong Na Tham community forest network, the acceptance of this valuable prize, and the result of cooperation, were described by Kru Kol Promsamli, the leading teacher of Ban Pa Chan, who said on the day of receiving the award, “Finally, we have met with some success. The water is sufficient for planting beans, potatoes and corns. Nowadays, people from other villages come to study our techniques and the students’ grades here have really improved significantly.”



Pa Dong Na Tham Community Forest Network: Beginning of the Innovation of "Air-Wae"

"People who unite as a local community have the right to conserve or rehabilitate their customs, their traditional and local wisdom, valuable works of local and national art or culture, as well as to participate in managing, maintaining and utilizing natural resources and the environment with balance and sustainability." (Constitution, Section 46)

The establishment of Phataem National Park in 1991, which has an area of 212,500 Rai, in order to preserve its ancient paintings, severely affected communities in three Districts, Kongjeam District, Srimuangmai District and Posai District, which are located adjacent to namely Lao PDR border.

Originally, these communities relied heavily on nature, and harvest benefit from forest area and Mekong River, an international river which is also a valuable natural border. They also built their residences, riverbank vegetable cultivation and caught more than one hundred species of fish in the Mekong. The declaration of national park status has prohibited them from utilizing these areas.

Sirasit Jaroonsri, or khun Lom, the chairman of the Dong Na Tham community forest network, observes that "At the first period of the national park declaration, government officers did not contact or explain to the local people the issues. When they put up the board, the local people came to pull it down." Owing to the conflict, there has subsequently been better coordination and explanation. Finally, a conclusion has been reached that communities must be a part of the management system and help in building the community forest system in order to maintain resources and take care of the environment.

Dong Na Tham is in the east of Thailand and is one of the most fertile forests. It is 130 kilometers from the center of Ubon Ratchathani Province on the Konjeam-Kemraj route. It extends to the three connecting areas of Kongjeam, Srimuangmai and Posai District in Ubon Ratchathani Province .

The topography is mostly a plateau with sandstone mountains and steep cliffs around Phalan Hin. There are strangely shaped stones scattered across the area. Most of the area is covered with dry evergreen forest, while the outer area is dry Dipterocarp forest with mixed deciduous and pine forests. The important huge tree species include Tengrung, *Dipterocarpus Obtusifolius Teijsm.ex Miq.*, *Pterocarpus macrocarpus*, Para rubber, *Anisoptera costataKorth*, *Cananga* and *Pinus merkusii Jungh & de Vriese*. Undergrowth include bamboo, grass and cover crops.

The period between the rainy and winter seasons is the most beautiful time of the year because wildflowers bloom all over the stony ground at the edge of the forest and brooks. With a variety of topography, it is suitable for anyone who enjoys traveling and learning about nature.

khun Lom continued by explaining that, in 1993, Phra Sanno Pikku, a Canadian monk and the abbot of Wat Pah Nanachat, had the idea of establishing the 'Nature Care' group by cooperating with personnel from various professions in Ubon Ratchathani Province. They studied the problems of national park status as well as coordinating with government agencies and foresters and organizing a forum with local people to control Dong Na Tham forest areas.

เครือข่ายป่าชุมชน ป่าดงนาทาม : จุดเริ่มต้นของนวัตกรรม แอร์-เว

"บุคคลซึ่งรวมกันเป็นชุมชนท้องถิ่นดั้งเดิมย่อมมีสิทธิอนุรักษ์หรือฟื้นฟูจารีตประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปะหรือวัฒนธรรมอันดีของท้องถิ่นและของชาติ และมีส่วนร่วมในการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน" (รัฐธรรมนูญ มาตรา 46)

การประกาศพื้นที่อุทยานแห่งชาติผาแต้ม เนื้อที่ 212,500 ไร่ เพื่ออนุรักษ์ภาพเขียนโบราณ ในปี พ.ศ. 2534 ทำให้ชุมชนในพื้นที่ 3 อำเภอ คือ อ.โขงเจียม อ.ศรีเมืองใหม่ และ อ.โพธิ์ไทร ซึ่งเป็นอำเภอที่มีเขตติดต่อชายแดนประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวได้รับผลกระทบอย่างรุนแรง แต่เดิมชุมชนแถบนี้มีชีวิตแบบพึ่งพิงธรรมชาติ ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้และลำน้ำโขง สายน้ำนานาชาติอันเป็นพรหมแดนธรรมชาติที่มีค่ายิ่ง ทั้งสร้างที่อยู่อาศัย ปลูกผักขายหาทำประมงในลำน้ำโขงซึ่งมีพันธุ์ปลามากกว่า 100 ชนิด การประกาศพื้นที่อุทยานฯ ทำให้ชาวบ้านใช้ประโยชน์ในพื้นที่ไม่ได้ดั้งเดิม

ศิริสิทธิ์ จรูญศรี หรือ พี่ลม ประธานเครือข่ายป่าชุมชนป่าดงนาทาม บอกว่า "ช่วงแรกที่มีการประกาศเขตพื้นที่อุทยานฯ ทางเจ้าหน้าที่รัฐไม่ได้ประสานงานทำความเข้าใจกับชาวบ้าน เมื่อเจ้าหน้าที่เอาป้ายประกาศมาปัก ชาวบ้านก็ไปรื้อถอน" ถึงแม้ว่าช่วงแรกๆ จะเกิดความขัดแย้งแต่ต่อมาก็ได้ประสานงานพูดคุยทำความเข้าใจกัน จนได้ข้อสรุปว่าต้องให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการสร้างระบบป่าชุมชนเพื่อรักษาทรัพยากรและดูแลสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว

ดงนาทาม คือ ผืนป่าทางด้านตะวันออกสุดของประเทศไทยที่มีความอุดมสมบูรณ์มากอีกแห่งหนึ่ง อยู่ห่างจากตัวเมืองอุบลราชธานีประมาณ 130 กิโลเมตร บนเส้นทางสายโขงเจียม-เขมราฐ ครอบคลุมพื้นที่รอยต่อ 3 อำเภอ คือ อำเภอโขงเจียม อำเภอศรีเมืองใหม่ อำเภอโพธิ์ไทร ในจังหวัดอุบลราชธานี

ภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูงสลับภูเขาหินทราย หน้าผาสูงชันด้วยพลาญหินหรือลานหิน พบเห็นเสาเฉลียงและแท่งหินรูปทรงแปลกตากระจายอยู่ทั่วไป พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าดิบแล้ง รอบนอกเป็นป่าเต็งรังแทรกแซมป่าเบญจพรรณกับป่าสนสองใบ ไม้ใหญ่ที่สำคัญ ได้แก่ เต็งรังเหียง ประดู่ ยาง กระบาก ตะแบก เลือดแดง และสนสองใบ ส่วนไม้พื้น

ล่าง ได้แก่ ไม้ หนุ้า และพืชคลุมดิน

ช่วงปลายฝนต้นหนาวเป็นช่วงที่สวยที่สุดเพราะจะมีดอกไม้ป่าบานสะพรั่งทั่วลานหิน ตามชายป่าและลำห้วย ด้วยภูมิประเทศที่หลากหลายทำให้เหมาะสำหรับผู้ชอบเดินทางท่องเที่ยวศึกษาธรรมชาติ

ฟิล์มเล่าต่อไปว่า ในปี พ.ศ. 2536 พระสันโน ภิกขุ พระนักพัฒนาชาวแคนาดา เจ้าอาวาสวัดป่านานาชาติ คิดจัดตั้งกลุ่ม 'Nature Care' มูลนิธิพิทักษ์ธรรมชาติเพื่อชีวิต ร่วมกับบุคลากรหลากหลายอาชีพในจังหวัดอุบลราชธานีเพื่อทำงานศึกษาถึงปัญหาที่เกิดจากการประกาศพื้นที่อุทยานและประสานงานไปยังหน่วยงานราชการ เจ้าหน้าที่ป่าไม้ อีกทั้งร่วมจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นร่วมกับชาวบ้านเพื่อจัดการพื้นที่ป่าดงนาทาม

รวมทั้ง การจัดการระบบสาธารณูปโภค-โครงสร้างพื้นฐาน งานพัฒนาอาชีพเกษตร-อาชีพเสริม งานพัฒนาความรู้-จิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ งานพัฒนาด้านสาธารณสุข-โภชนาการ จัดทำโครงการป่าชุมชนในพื้นที่นำร่องและพัฒนาเป็นเครือข่ายป่าชุมชน ป่าดงนาทาม ในปี พ.ศ. 2539 "ถือว่าเป็นงานที่ละเอียดอ่อน ต้องใช้เวลาและความร่วมมือร่วมใจของชุมชน" ฟิล์มเล่า

เครือข่ายป่าชุมชน ป่าดงนาทาม เกิดจากจุดเริ่มต้นของชาวบ้านบ้านนาโพธิ์กลาง ชุมชนเล็กๆ ริมน้ำโขง สร้างแนวร่วมใน 21 หมู่บ้าน 3 ตำบล คือ ต.นาโพธิ์กลาง ต.หนามแท่ง และ ต.สำโรง จากพื้นที่ 3 อำเภอ คือ อ.โขงเจียม อ.ศรีเชียงใหม่ อ.โพธิ์ไทร จำนวน 3,294 ครอบครัว

ปัจจุบันเครือข่ายป่าชุมชน ป่าดงนาทาม มีสมาชิกอยู่ใน 36 หมู่บ้าน ครอบคลุมพื้นที่ 5 ตำบล 3 อำเภอ คือ ต.นาโพธิ์กลาง ต.ห้วยยาง อ.โขงเจียม ต.หนามแท่ง อ.ศรีเมืองใหม่ ต.เหล่างาม ต.สำโรง อ.โพธิ์ไทร มีพื้นที่ป่าชุมชนกว่า 80,000 ไร่ และได้รับการสนับสนุนทั้งจากบุคคล หน่วยงาน และองค์กรเอกชนต่างๆ มากมาย ทั้งภาคที่เป็นองค์กรภาครัฐ องค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันการศึกษา และนักวิชาการ เป็นอย่างดี

ฟิล์มอธิบายว่า สำหรับรูปแบบการจัดการป่าชุมชนทั้งหมด 36 ชุมชน จะแตกต่างแยกย่อยกันตามแต่ละพื้นที่ หากชุมชนใดอยู่ในพื้นที่อนุรักษ์จะมีระเบียบปฏิบัติที่แตกต่างกันออกไป ยกตัวอย่างเช่น ป่าชุมชนบ้านนาโพธิ์เหนือซึ่งมีพื้นที่อยู่ในเขตป่าสงวนจะใช้กฎกติกาที่เข้มข้น เป็นผลให้ชาวบ้านเกิดสำนึกร่วมแรงร่วมใจฟื้นฟูพื้นที่ป่ามากกว่า 1,000 ไร่ ให้กลับอุดมสมบูรณ์ได้ดังเช่นที่เคยเป็นมา

สิ่งหนึ่งอันเป็นเป้าหมาย นอกเหนือไปจากรูปแบบการจัดการป่าชุมชนที่ร้อยรัดชุมชนต่างๆ เอาไว้ คือ หลักความคิดที่ว่า นโยบายรัฐจะต้องเชื่อมโยงพลังของภาคประชาชนให้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและพัฒนาาระบบชุมชนด้านอื่น ๆ โดยมีรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยเป็นเข็มทิศ เน้นความสัมพันธ์ระหว่างวิถีชีวิตและการพึ่งพาทรัพยากร การใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืน รวมถึงความรู้ ความเข้าใจ โดยมีสิทธิชุมชนเป็นจุดหมายปลายทาง บนแนวทางเศรษฐกิจชุมชนพอเพียงขององค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

"ทั้งหมดนี้ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะตัวชาวบ้านซึ่งเป็นผู้ใช้ผืนป่าเลี้ยงปากเลี้ยงท้องตั้งแต่เกิดจนตายป่าเป็นทุกสิ่งทุกอย่าง" ฟิล์มทิ้งท้าย

จากเจตนารมณ์ดังกล่าว ปี พ.ศ. 2543 (3 ปีหลังจากก่อตั้งเครือข่าย) เครือข่ายป่าชุมชน ป่าดงนาทามได้รับรางวัลลูกโลกสีเขียว ประเภทชุมชนโดยบริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) 7 ปี ต่อมา พ.ศ. 2550



Other important issues have included the public utility system management and infrastructure, agriculture-supporting career development, knowledge-consciousness of conservation development tasks, public health and nutrition development tasks, community forest demonstration project and the 1996 development of the Pa Dong Na Tham community forest network. "These are considered to be sensitive issues. It takes time and requires the cooperation of all the community" says khun Lom.

Pa Dong Na Tham community forest network was first created by the local people of Ban Napoklang, a small village on the banks of the Mekong River. They created an alliance of 21 villages and 3 Sub - District, Napoklang, Namtang and Samrong Sub - District, based in 3 Districts: Kongjeam, Sri Chiangmai, and Posai Districts. The alliance consists of 3,294 family.

At present, Pa Dong Na Tham community forest network has members from 36 villages, covering 5 Sub - District and 3 Districts: Sub - District Napoklang, Huayyang, Sub - District Kongjeam District, Sub - District Namtang, Srimuangmai District, and Laongam, Sub - District Samrong and Posai District. It covers an area of more than 80,000 Rai. It is greatly supported by many individuals, agencies and private sectors, as well as government organizations, NGOs, educational institutions and scholars.

khun Lom explains that the community forest management approach of the 36 communities varies according to the specific locality. If any community is located in the conservation area, there will be a different approach. For example, Ban Na Po Noer, which is within a sanctuary, employs strict discipline so that local people will appreciate and make an effort to rehabilitate the more than 1,000 Rai of forest to become as fertile as it once had been.

เครือข่ายฯ แห่งนี้เข้ารับรางวัลอีกครั้งในฐานะผู้ทำงานด้านการอนุรักษ์ด้วยผลงาน “นวัตกรรมที่นำไปสู่การพึ่งพาตนเอง” (หรือ แอร์-แวน) และ ‘รางวัลลีปนนท์เกตุทัต’ อันเป็นรางวัล 5 ปีแห่งความยั่งยืนและต่อเนื่องในการทำงานพัฒนาและการทำงานด้านการอนุรักษ์โดยพลังชุมชน

ปี พ.ศ. 2551 ชุมชนบ้านนาทอย หนึ่งในชุมชนเครือข่ายฯ เข้ารับรางวัล ‘ป่างามน้ำใส 51’ จากมูลนิธิกองทุนไทยร่วมกับธนาคารไทยพาณิชย์ สนับสนุนโครงการป่าหัวไร่ปลายนาหรือวิถีป่าครอบครัว ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการสนับสนุนให้เกษตรกรเน้นการปลูกพืชเชิงเดี่ยวเพื่อการส่งออกทั้งพื้นที่ไร่ นา เช่น ยางพาราหรือมันสำปะหลัง (ผลิตเอทานอล) ทำให้ชาวบ้านส่วนใหญ่ต้องวางป่าจนเตียนโล่ง รวมทั้งป่าครอบครัวซึ่งเคยเป็นแหล่งอาหารของผู้คนในชุมชนมาตั้งแต่โบราณ

โครงการนี้จะรณรงค์ให้แต่ละครอบครัวกันพื้นที่หัวไร่ปลายนานาเอาไว้จำนวน 1-2 ไร่ ปล่อยให้ให้เป็นพื้นที่ป่าที่เต็มไปด้วยพืชพรรณหลากหลายชนิด ป่าครอบครัวหรือป่าหัวไร่ปลายนา คล้ายๆ กับป่าชุมชน แต่เล็กกว่า และเป็นพื้นที่ของครัวเรือน แต่ละบ้านจะปลูกพืช-ผัก-ผลไม้ตามที่ยากปลูกเพิ่มลงไปในพื้นที่ป่าของตัวเอง เช่น ปลูกไม้พื้นไร่ใช้ในครัวเรือนโดยไม่ต้องไปรบกวนป่าชุมชนและลดรายจ่ายที่ไม่จำเป็น กินอาหารที่ปลอดภัยจำพวกเห็ดชนิดต่างๆ หน่อไม้ ใผ่ พืชผักพื้นเมืองหลากหลายชนิด เช่น ยอดผักหวาน เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีสิ่งที่น่าสนใจ ได้แก่ นวัตกรรม ‘แอร์-แวน’ คืออีกประดิษฐ์กรรมที่สร้างชื่อให้กับหมู่บ้านผาชัน

นวัตกรรม แอร์-แวน บ้านผาชัน : การจัดการน้ำที่ยั่งยืนอย่างมีส่วนร่วม

บ้านผาชัน หมู่ 7 ตำบลสำโรง อำเภอลือไชยรินทร์ จังหวัดอุบลราชธานี เป็นหนึ่งชุมชนในเครือข่ายป่าชุมชนป่าดงนาทาม ชุมชนแห่งนี้มีจำนวนประชากร 523 คน 134 หลังคาเรือน จากหลักฐานการตั้งถิ่นฐานของชุมชนพบว่า มีอายุมากกว่า 105 ปี



Another purpose of the community forest management approach, which binds many communities together, is the idea that government policies should connect with people’s power to become a force in resource management, together with the other side of community system development as it is directed by the Constitution of the Kingdom of Thailand. It should emphasize on relationship between ways of life and resource dependence, sustainable utilization, as well as knowledge and understanding of community rights implemented according to the sufficiency economy approach of His Majesty King Bhumibol.

“All of this depends on the participation of all stakeholders, especially the local people who directly utilize the forests for the lengths of their lives. The forest is everything to them,” Khun Lom concludes.

As was their intention, in 2000 (three years after establishment), the Dong Na Tham community forest network was awarded the Green Globe by PTT Public Company Limited. Seven years later, in 2007, the network was re-awarded the prize for being a conservationist working group by their achievement of “innovation leading to self-sufficiency” (or AIR-WAE). They also received the ‘Sippanon Kedtud Award’ as a result of their five years of sustainability and continuity of development and conservation tasks achieved by the power of communities.

In 2008, Ban Na Toy community, a member of the network, received ‘Pa Ngam Nam Sai 51’ award from Thai Fund Foundation in cooperation with Siam Commercial Bank. They support the Family’s Forest Way project and studied the impacts of persuading farmers to focus on mono crop cultivation for export, e.g. rubber trees or cassava (for Ethanol production). This monocropping has meant that most of them have been cutting down the forest until it is almost a plain. This includes family forests that used to be sources of food for people in the community since ancient times.

This project encourages each family to set aside their own area of 1-2 Rai as a forest area to grow various kinds of plants. The family forest or Pa Hua Rai Plai Na is similar to a community forest but is smaller and is a household area. Each home cultivates vegetables, fruit or anything they like to grow in their own forest area. For example, they might plant trees to obtain lumber for the family. They do not have to disturb community forests and also eliminate unnecessary expenses. They can have healthy food like mushrooms, bamboo shoots and local vegetable such as the tops of Pak Wan (*Melienth suavis* Pierre). Moreover, ‘AIR-WAE’ is another interesting invention which increases the reputation of Pa Chan village.

AIR-WAE Innovation of Ban Pa Chan: Sustainable, Participatory Water Resource Management

Ban Pa Chan, located at Moo 7, Tambon Samrong, Posai District, Ubon Ratchathani Province, is another Pa Dong Na Tham community forest network member. This community has a population of 523 with 134 families. According to the evidence available, it is 105 years old.

Most of the area is sandstone cliff, which is quite steeply inclined and close to the Mekong River. Ban Pa Chan confronts severe drought during the dry season. These areas lack of water for consumption. Due to the fact is that the land cannot hold the water. Despite the presence of the Lum Huay E Rang brook, the

ด้วยสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นหน้าผาหินทราย ที่มีความลาดเทมากและอยู่ติดแม่น้ำโขง ช่วงหน้าแล้งบ้านผาชันจึงประสบปัญภัยแล้งอย่างรุนแรง พื้นที่ในบริเวณนี้ขาดแคลนน้ำอุปโภค-บริโภค สาเหตุหนึ่งมาจากผืนดินที่ไม่สามารถกักเก็บน้ำไว้ได้ ถึงแม้ว่าจะมีลำห้วยอีแรงไหลผ่านแต่ชุมชนสามารถใช้น้ำจากลำห้วยได้เฉพาะช่วงฤดูฝนและไม่เพียงพอกับคนทั้งชุมชน

ปี พ.ศ. 2530 ชุมชนแห่งนี้เริ่มประสบปัญหาภัยแล้งอย่างรุนแรง ถึงแม้ว่าในช่วงหน้าฝนน้ำจากแม่น้ำโขงจะเอ่อท่วมสูงถึง 10 เมตร แต่เมื่อหมดหน้าน้ำหลาก น้ำก็จะไหลย้อนกลับลงแม่น้ำโขงจนหมด จนปี พ.ศ. 2538 วิกฤตการณ์ขาดแคลนน้ำรุนแรง จนถึงขั้นต้องขอซื้อน้ำจากพื้นที่ข้างเคียงมาใช้ในการอุปโภค-บริโภค

ถึงแม้จะมีหน่วยงานราชการและองค์กรส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ยื่นมือเข้ามาให้ความช่วยเหลือขุดบ่อบาดาลหาแหล่งน้ำหลายครั้งแต่ก็ไม่พบน้ำใต้ดินเป็นเพียงบ่อน้ำตื้นๆ ที่พอใช้ได้ ซึ่งมีน้ำไม่เพียงพอทั้งชุมชนโดยเฉพาะช่วงเดือนพฤศจิกายน-เดือนเมษายน ชุมชนจะต้องแย่งน้ำกันใช้และเด็กๆ ต้องขาดเรียนเพราะต้องไปตักน้ำเพื่อเก็บไว้ใช้

กล พรมสำลี คุณครูแกนนำชุมชนบ้านผาชัน เล่าว่า “ชาวบ้านร่วมกับมูลนิธิพิทักษ์ธรรมชาติเพื่อชีวิตจึงจัดทำเวทีประชาคม มันไม่ไหวจริงๆ ครับ” ซึ่งก็ได้บทสรุปว่า ต้องเริ่มด้วยงานศึกษาวิจัย (จากการสนับสนุนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยหรือ สกว.) เพื่อค้นหารูปแบบการใช้น้ำภายในชุมชนที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด การจัดประชาคมหมู่บ้านเป็นทางเลือกที่ดีในการสร้างความเข้าใจและการสร้างการมีส่วนร่วมค้นหาอาสาสมัครวิจัยและอบรมทีมวิจัยดำเนินการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

การสำรวจเพื่อจัดเก็บข้อมูลได้แบ่งออกเป็นประเด็นที่สำคัญ ดังนี้ คือ การสำรวจสภาพภูมิศาสตร์ ศักยภาพพื้นที่แหล่งน้ำในชุมชน ปริมาณน้ำที่มีในแต่ละฤดูกาล ปริมาณการใช้น้ำ รวมถึงการบริหารจัดการน้ำในอดีตผ่านระบบความเชื่อและภูมิปัญญาแล้วนำข้อมูลที่ได้มาร่วมกันหาแนวทางการดำเนินงาน เน้นการทำงานตั้งแต่โรงเรียนถึงชุมชน

คุณครูแกนนำ อธิบายต่อไปว่า จากข้อมูลพบว่า แหล่งน้ำในชุมชนมีอยู่ด้วยกัน 2 แหล่ง คือ ฝายวังอีแล้งและบึงพระละคอน (บึง ในภาษาอีสานหมายถึง บึงหรือพื้นที่ชุ่มน้ำ มักจะเรียกว่า “ป่าบึง-ป่าทาม”) ชาวบ้านได้คิดค้นวิธีการนำน้ำจากทั้ง 2 แหล่งมาใช้จนเกิดนวัตกรรมการจัดการน้ำในชุมชนบ้านผาชัน

“แรกเริ่มเดิมที ชุมชนร่วมกันกันฝายวังอีแรง แต่เดิมใช้ทำนบกั้นน้ำจากดินทราย แต่เมื่อถึงฤดูน้ำหลากทำนบที่ร่วมกันสร้างกลับพังทลาย ชุมชนจึงร่วมกันทำฝายคอนกรีตบนหินโดยออกเงินและแรงงานกันเอง” ครูแกนนำยิ้มแล้วบอกว่า เก็บครัวเรือนละ 100 บาท เป็นค่าวัสดุส่วนแรงงาน ‘ไม่ต้องจ้าง’

ทางด้านสำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท (รพช.) (ชื่อเรียกในสมัยนั้น) ได้เข้ามาช่วยทำระบบประปาจากบึงพระละคอน (อ่างน้ำธรรมชาติขนาด

community can use water from the brook only during the rainy season. It is not, therefore, sufficient for everyone.

In 1987, the community faced a severe drought. Although water from the Mekong River reached a height of ten meters during the rainy season, it soon receded after that season. By 1995, the drought had become so serious that people had to buy water from nearby areas for consumption.

Although government agencies and local organizations have several times provided help and support for drilling artesian wells, they have not been able to find water. They have only been able to create shallow wells which are not sufficient for the whole community, especially from November to April. Communities have to scramble for water and children miss school as they have to draw water for consumption.

Kol Promsumlee, teacher and mainstay of Ban Pa Chan community, says that “According to this tortured situation, local people cooperated with Nature Care Foundation to organize a people’s forum”. It was concluded that there should start with research (with support from Thailand Research Fund: TRF) to find an approach to provide the best water utilization system for the community. A local people’s forum is a good option to build understanding and encourage people participation, as well as finding research volunteers and training the research team to collect and analyze data.

A survey for collecting data is organized into relevant issues: topography survey, potential water resources in community areas. The water level during each season, volume of water usage and traditional water management through local beliefs and wisdom. All the collected information will be considered in searching for a process of operation which focus on school and community tasks.

The teacher explains that there are two community water sources: Fai Wang E Rang dam and Boong Phra Lakorn (“Boong” in the Isan dialogue means ‘swamp’ or ‘wetland’), which is also known as Pa Boong-Pa Tham. The locals have created an innovative approach to collecting water from these two water sources.

“Originally, we made the Wang E Rang dam. At first, we used sand as a barrage, but it was washed away during the flood. So the community cooperated together to build a concrete dam using their own money.” The teacher smiled and said that they collected 100 Baht from each family for cost of materials and that there was ‘no need to hire’ anyone to help.

The Office of Accelerated Rural Development (ARD) (as it was then called) supported the water system by pumping water from Boong Phra Lakorn (a small natural reservoir close to the Mekong) to the community. Tambon Samrong Local Administrative brought a pump to help them. However, it only worked for a little while as the area is quite inclined and it made the machine work too much. There were several problems that meant the budget became insufficient.



เล็กริมแม่น้ำโขง) ดึงน้ำมาใช้ภายในชุมชน โดยทาง อบต. สำโรงน้ำบั้งน้ำ มาช่วยสูบน้ำขึ้นมาใช้ แต่ใช้ได้ไม่นาน จากสภาพพื้นที่ลาดเอียงมากทำให้ เครื่องสูบน้ำต้องทำงานหนักเกินกว่าจะรับไหว เครื่องเสียบ่อยครั้งจนไม่เหลืองบประมาณในการซ่อมแซม

‘ปัญหา-ปัญญา’ ชุมชนได้จัดเวทีประชาคมระดมความคิดเพื่อ แก้ไขปัญหาอีกครั้ง

ครูกลบอกว่า แอร์-เว เป็นแบบจำลองการทำงานของระบบกล สูบลมเครื่องตีเหล็กผสมกับการพับของสายยาง เป็นไอเดียที่ส่งแรงดัน น้ำ ทดลองระยะห่างของท่อลมจนได้ระดับพอดีเพื่อให้ท่อสูบน้ำได้แรง สูงสุดและขนานนามสิ่งประดิษฐ์นี้ว่า “Air-เว” (Air คือ อากาศและเว ในภาษาอีสาน หมายถึง แวะ คือ อากาศมาแวะในท่อทำให้เกิดแรงดันน้ำ)

ถึงตอนนี้ ครูกล เล่าพร้อมรอยยิ้มว่า “ความคิดเรื่องแอร์เวหรือ แอร์วะเกิดขึ้นระหว่างการทำประชาคม ชาวบ้านคนหนึ่งสังเกตเห็นว่า เขากำลังใช้เครื่องสูบน้ำเพื่อรดน้ำต้นไม้ สายยางเกิดขาดสับตัดสายไป สายมา น้ำในสายยางไหลพุ่งแรงและรวดเร็ว” ด้วยวิธีคิดนี้จึงเกิดบทสรุป จากการประชาคมให้ทดลองเจาะรูระหว่างท่อน้ำให้ลมไหลเวียนเข้าไปช่วย เครื่องสูบน้ำดันน้ำในท่อ

“ครั้งแรกมีท่อเดียว เจาะรูเดียว แต่ยังไม่ได้ผลดีมากนัก น้ำขึ้นน้อย จึงใส่ลงไปอีกท่อ เจาะอีกรู เริ่มได้ผล ทีนี้เริ่มขยับท่อออกห่างกัน ทดลอง ขยับอยู่หลายครั้ง จนพบระยะห่างและความสูงของท่อในจุดที่ลงตัวที่สุด” คุณครูแกนนำอธิบาย

แอร์-เว ทำจากท่อพลาสติกยาว 100 เซนติเมตร จำนวน 2 ท่อ ห่างกัน 30 เซนติเมตร ต่อระหว่างท่อส่งน้ำและเครื่องสูบน้ำ เมื่อเครื่องสูบน้ำ ทำงาน อากาศจากท่อพลาสติกที่ต่อไว้จะช่วยดันน้ำไหลไปตามพื้นที่ลาดชัน อย่างรวดเร็วและแรงขึ้น ช่วยผ่อนกำลังเครื่องสูบน้ำให้ทำงานได้ตามปกติ

หลังจากผ่านการลองผิดลองถูกหลายครั้ง ผลที่ได้ คือ น้ำจาก บึงพระละคอนสูบน้ำจ่ายเพียงพอสำหรับ 113 ครัวเรือน ส่วนน้ำจากฝายวัง อีแร้งสูบน้ำจ่ายเพียงพอสำหรับ 21 ครัวเรือนที่อยู่บนพื้นที่สูงในหมู่บ้านผาชัน และยังสามารถใช้สำหรับตกกล้าก่อนทำนาในช่วงหน้าแล้ง (ช่วง เม.ย.-พ.ค.) ส่วนบึงริมถนนไว้ใช้เลี้ยงสัตว์และกิจกรรมอื่นๆ ภายในชุมชน เช่น งาน ก่อสร้าง ทำนา ปลูกข้าวโพด ถั่วลิสง มันสำปะหลัง ประหยัดพลังงานและไม่ทำให้เครื่องสูบน้ำเสียอีก

ปัจจุบัน ชุมชนบ้านผาชันมองเห็นถึงประโยชน์ของการทำ ประชาคมและตกลงกันว่า จะประชุมกันทุกๆ สัปดาห์เพื่อร่วมหาแนวทาง ปรับแก้ไขปัญหาหรือร่วมนำเสนอความคิดเห็นต่างๆ ในงานพัฒนาชุมชน และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนและพอเพียง

เพราะสิ่งแวดล้อมเกี่ยวข้องกับทุกคน

‘Problems come with wisdom.’ The community organized another sitting of the people’s forum to solve the problem.

Teacher Kol explains that Air-Wae is an air cylinder working with a special rubber tube. The idea came from pressurized water pipelines of a suitable length so that the tube provides maximum water pressure. This invention has been named “Air-Wae” (‘Wae’ in the Isan dialogue refers to a ‘visit’, so it means that air passes through the tube and causes water pressure).

Teacher Kol smiled while adding that, “The idea of Air-Wae was first created during a people’s forum. One villager noticed that while he is using the water pump, a rubber tube suddenly became worn out and was flapping around. Water from the tube had a high pressure and flushed out quickly.” Once this had been debated at the forum, it was decided that they would try to punch holes along the tube to let the air flow in order to help the machine pushing water into the tube.

“At first, there was only a single tube with a single hole and it was not really effective as the water pressure was low. As we add more tube and one more hole, it began to work better. Then we began to move the tubes away from each other until we found the perfect distance and level,” Explains the teacher.

Air-Wae is made with two plastic pipes each 100 centimeters long. They are kept 30 centimeters from each other and are integrated between water pipe and pump. When the pump works, air from the tubes helps in forcing water along prone areas with more speed and power. It reduces demand for power from the pump so the machine can work as usual.

After several instances of trial and error, the result was that water from Boong Phra Lakorn became sufficient for the 113 families. Also, water from Wang E Rang is sufficient to distribute to 21 families located in the high part of Pa Chan village, and it is used for preparation before rice cultivation in the dry season (April-May). The swamp by the roadside is used for animal farming and other community activities such as construction, cultivation and planting rice, corn, peanuts and cassava. Energy is saved and the pump is not damaged.

At present, Ban Pa Chan community sees the advantages of the people’s forum. They agree to have a meeting every week to find solutions or propose opinions in terms of community development tasks, including natural resource and environment management with sufficiency and sustainability.

This is because the environment is related to everyone.





โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่ ‘ทิวองคต’
พลิกฟื้นป่าด้วยปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
ด้วยพระมหากรุณาธิคุณและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
 Project initiated by His Majesty King Bhumibol at “Hau Ong Kot”
 Forest rehabilitation with sufficiency economy philosophy
 With the royal kindness which causes changes
 กองบรรณาธิการ / Editors

จากสภาพป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์มีเนื้อที่ปกคลุมในเขตป่าสงวนแห่งชาติเขาพระฤๅษี-เขาป่อแร่ ของจังหวัดกาญจนบุรี แต่ต่อมาสภาพของป่าเสื่อมโทรมลงเรื่อยๆ จากการถูกบุกรุกถางที่ ถางป่าเพื่อใช้ทำเป็นพื้นที่ในการทำสวนทำไร่ของชาวบ้าน จนชาวบ้านเริ่มมีปัญหาเกี่ยวกับหน่วยงานของภาครัฐ จากการบุกรุกพื้นที่ในเขตป่าสงวน

กระทั่งเกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญเมื่อมีบุคคลท่านหนึ่ง คือ พระเทพสิทธิญาณรังสี หรือที่ชาวบ้านและผู้นับถือเรียกกันว่า ‘หลวงตาจัน’ จากวัดป่าชัยรังสี อ.เมือง จ.สมุทรสาคร ได้เข้ามาในพื้นที่ป่าและเห็นถึงความทรุดโทรม ท่านจึงมีแนวคิดที่จะทำการพัฒนาผืนป่าให้กลับมามีความสมบูรณ์อีกครั้ง ประกอบกับความที่หลวงตาจันมีลูกศิษย์และผู้นับถือท่านเป็นข้าราชการชั้นผู้ใหญ่

จนกระทั่งเมื่อวันที่ 28 มกราคม 2533 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมีพระราชกระแสรับสั่งกับ ดร.สุเมธ ตันติเวชกุล เลขาธิการมูลนิธิชัยพัฒนาในสมัยนั้นและดำรงตำแหน่งเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ หรือ กปร. ขอให้ท่านมีสการพระเทพสิทธิญาณรังสี เพื่อช่วยประสานการดำเนินงานในการพัฒนาและฟื้นฟูสภาพป่าซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อประชาชนเป็นอย่างดี

หลังจากการลงสำรวจพื้นที่ของ ดร.สุเมธ ตันติเวชกุล ก็พบปัญหาและสภาพความเป็นจริงว่า ชาวบ้านที่เข้ามาบุกรุกผืนป่าในในอดีตคงเดือดร้อนและอาจจะมีปัญหา เพราะทางการต้องมีการขับไล่ออกจากพื้นที่ที่ตนเป็นผู้จับจอง จึงนำความกราบบังคมทูลต่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

The forests covering Khao Phra Ruesee-Khao Bo Rae national reserved forest in Kanchanaburi Province were once very fertile. However, an encroachment for farming by locals caused deteriorates forests. Because of this intrusion, they have a problem with government agency.

Until an important change is made when Prathep Sittiyarn Rangsi, or ‘Luang Ta Chan’ called by locals and followers, from Wat Pa Chai Rangsi, Samutsakorn Province, came to the areas and sees its declination. He has an idea to restore the forests to make it become productive again. Luang Ta Chan also has followers who are senior government officials.

On January 28th, 1990, His Majesty the King has an order to Dr. Sumet Tantivejkul, Secretary of Chaipattana Foundation and Secretary of

Royal Development Projects Board (RDPB), to invite Prathep Sittiyarn Rangsi to coordinate operating the forest development and rehabilitation, which benefits to people effectively.

After surveying the area, Dr. Sumet Tantivejkul realized the problem and the truth that the locals who encroach on forests may further face difficulties because the official will have to drive them away from the areas. Therefore, he informed to His Majesty the King.

His Majesty the king gave advice to provide some areas in order to develop and help local people. He focuses on the natural resources management which is adaptive to the location. People will make a living along with an existence of nature. This means that they do not destroy each other according to the rehabilitation and balance principles in ecosystems. Thus, their lives and quality of living will be enhanced and His Majesty the King gave its name “The Royal initiated Huai Ong Kot Project”

At the time of change

“Just think about a reality. Each family may buy the land from other people or come to possess it by themselves. Since the families, coming from different areas such as Nakhon Pathom and Ratchaburi Province, know about available empty



พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีพระราชดำริ ให้จัดหาที่ดิน ในพื้นที่จากบริเวณดังกล่าวจำนวนหนึ่งเพื่อพัฒนาและช่วยเหลือประชาชน โดยทรงเน้นเรื่อง การบริหารและจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้เหมาะสม กับพื้นที่ โดยให้ราษฎรได้อยู่อาศัยและทำกินร่วมกับการคงอยู่ของธรรมชาติ อย่างเกื้อหนุนกัน คือ ไม่ทำลายซึ่งกันและกัน ตามหลักการฟื้นฟูและสร้าง สมดุลในระบบนิเวศ ทำให้ทุกชีวิตมีความผาสุกและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยพระราชทานชื่อว่า “โครงการห้วยองคตอันเนื่องมาจากพระราชดำริ”

เมื่อถึงเวลาเปลี่ยนแปลง

“ลองคิดตามสภาพจริง แต่ละครอบครัวที่เข้ามาทำกินอยู่ เขาอาจจะซื้อต่อมาจากคนอื่นหรือเข้ามาครอบครองเป็นรายแรก ซึ่งมาจากหลากหลายพื้นที่ เช่น นครปฐม ราชบุรี พุทรายบอกว่าตรงนี้มีพื้นที่ ก็เข้ามา อาศัยอยู่ และนานๆ เข้า จนลูกโต เรียนหนังสือจบ อยู่ๆ ทางกร ก็มาบอกว่าเป็นป่าสงวนแห่งชาติ”

เริ่มแรกชาวบ้านก็มีความคิดต่อต้าน ไม่ยอม โดยเฉพาะเขาจะได้รับการส่งเสริมจากกลุ่มนายทุนที่มีที่เยอะๆ พวกเค้าแก่ที่มีที่เป็นร้อยละ ไร่จะไม่ยอมเสียผลประโยชน์ แต่ด้วยความพยายามและด้วยพระบารมีของพระบาท สมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และเราพยายามประชาสัมพันธ์ชี้แจง จนกระทั่ง ทุกวันนี้ราษฎรแต่ละรายก็ตระหนักถึงคุณค่านี้ว่าเป็นโครงการพระราชดำริ ทุกครอบครัวจึงซาบซึ้งในพระมหากรุณาธิคุณ” คุณปัญญา ทิศนบรจรง รงหัวหน้าผู้ปฏิบัติงานโครงการห้วยองคตอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เล่าถึงภาพเริ่มต้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเข้ามาสู่ชีวิตของผู้คนที่อาศัยอยู่ใน เขตพื้นที่

หลักการของโครงการ คือ สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อ ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) ขออนุญาตใช้พื้นที่ จากกรมป่าไม้เนื่องจากพื้นที่ในโครงการฯ อยู่ในเขตที่ประกาศเป็นป่าสงวน แห่งชาติ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ตำบลสมเด็จพระเจษฎา ซึ่งมีทั้งหมด 7 หมู่บ้าน โดยมีอยู่ 4 หมู่บ้าน ที่อยู่ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ทำการขออนุญาตใช้พื้นที่ ทั้งหมด 20,625 ไร่ และจากสภาพพื้นที่ทั้งหมดก็ถูกแบ่งใช้งานตามความ เหมาะสม คือ พื้นที่บริเวณป่าที่เหลืออยู่ ได้กันเป็นป่าอนุรักษ์ บริเวณป่าที่ ถูกทำลาย ให้ทำการฟื้นฟูสภาพบริเวณที่เหมาะสมสำหรับราษฎร ก็กันเป็นพื้นที่ อยู่อาศัยและพื้นที่ทำกิน อีกส่วนเป็นพื้นที่สาธารณประโยชน์ เช่น พัฒนาวัด พัฒนาโรงเรียน

โดยหลักการที่สำคัญของโครงการนี้ คือราษฎรที่เคยบุกรุก จะได้รับพระมหากรุณาธิคุณ คือ ได้รับเงินเวนคืนและราษฎรที่เคยบุกรุก

space, they reach to make a settlement. They raise children, until the children grow up and finish their study. Until one day, the government unexpectedly says that the land is national reserved forests.”

“At first, the locals did not accept it. Especially that they are supported by capitalists who possess large areas. For those who own areas of hundreds Rai, they did not want to there lose interests. However, with effort and prestige of His Majesty the King plus our public relations, today the local people realize that this is the royal project. Every family appreciates the King’s royal kindness.” Said Mr. Panya Thasnajong, Deputy Operation Chief of The Royal initiated Huai Ong Kot Project, about the change to the locals’ life within the areas.

The project principle is, Office of the Royal Development Projects Board (RDPB) asks for permission to use the land from The Royal Forest Department as the land is located within National Reserved Forest which covers 7 villages in Tambon Somdej Chareun and 4 of them are situated in National Reserved Forest. So they ask to use the total area of 20,625 Rai. All the space is divided into an appropriate proportion of usage; the remaining forest area is protected as a conserved forest, the deforestation area will be rehabilitated and used as residence and cultivated areas. The rest becomes public benefit areas for, e.g., temple and school development.

The important project principle is people who used to encroach on the forest will receive the royal grace by receiving expropriation money. These 780 family will get a privilege by being provided new land. The land is divided into 2 plots; the first one is for cultivation, 8 Rai for each family or 16 Rai for large family, and there is only 1 Rai left for resident. Therefore, the 780 families who made an intrusion in the National Reserved Forest areas will be supported by owning only 9 Rai.

Mr. Panya explained that “The given royal thought relates to resource and environmental management that let people live with forests and both of them support each other according to ecosystems. Therefore, they should live with

อยู่ 780 ครอบครัวยุ่ ก็จะได้รับสิทธิพิเศษคือ การจัดที่ดินให้ใหม่ เป็นรายครอบครัว โดยแบ่งเป็น 2 แปลง แปลงแรก คือ ที่ดินทำกิน ครอบครัวยุ่ 8 ไร่ หรือถ้าครอบครัวใหญ่มีลูกมากก็ได้ 16 ไร่ จะเป็นที่อยู่อาศัยเพียง 1 ไร่เท่านั้น ดังนั้น วิถีชีวิตของคน 780 ครอบครัวยุ่ ที่มาบุกรุกในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติจากแนวทางการช่วยเหลือจะมีที่ดินเพียง 9 ไร่ ต่อครอบครัว

คุณปัญญาบอกว่า “พระราชดำริที่พระราชทานแนวทางมาก็คือ การบริหารจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ให้คนอยู่ร่วมกับป่าอย่างเกื้อหนุนกัน ไม่เบียดเบียนกัน ตามหลักระบบนิเวศ ดังนั้น ที่นี่ คนอยู่ร่วมกับป่า บริเวณนี้ยังเป็นป่าสงวนแห่งชาติอยู่ แต่เป็นป่าสงวนแห่งชาติที่มีส่วนหนึ่ง ที่แบ่งให้คนเข้ามาทำกินและอยู่อาศัย และเขาก็ช่วยกันดูแลป่าที่เหลืออยู่”

ระหว่างการเปลี่ยนแปลงในหัวของคน

“ไม่ได้เลย ไม่ชอบเลย เราคนไทย จะไล่เราออกจากพื้นที่ ผมนี่แหละเป็นคนต่อต้านมาก” ชรินทร์ กลั่นแถม หรือ พี่ต้อย อดีตกลุ่มแกนนำชาวบ้าน ในการคัดค้านโครงการฯ บอกถึงความคิดในตอนนั้นว่า “จะร้องเรียนเพื่อขอความเป็นธรรมว่าทำไม เราคนไทย ทำไมมาขับไล่เรา เราก็มีบัตรประชาชน และการทำโครงการไม่เด่นชัด ซึ่งถ้าเป็นโครงการจริงๆ จะต้องมาตรวจสอบอย่างน้อยประมาณสองสามปี นี้อยู่ๆ เอาเงินมาจ่ายมาแจกเลย เอาเงินมาเป็นกระสอบป่าน เอามาแจกให้ และบอกเลยว่าคุณมีที่เท่าไร”

“ป่าไม้ไล่ทุกวัน จับกันทุกวัน ทางกรมไม่มีชี้แจงให้ชาวบ้านรับรู้ให้เข้าใจ มาถึงก็มาบอกมาพูด ชาวบ้านไม่เข้าใจว่าจะเป็นจริงไม่จริง ตอนหลังทางการก็เริ่มมาให้ความรู้ มาทำความเข้าใจ ความคิดความเข้าใจก็ค่อยๆ เปลี่ยนไปเรื่อยๆ” ธนพล เปรมปรี หรือ ผู้ใหญ่ดีดีเล่าเสริมจากพี่ต้อย ทั้งสองช่วยกันเล่าถึงความหลังในอดีตให้ฟังว่า “เราต้องการที่เราคืน ไม่ใช่เพราะอะไร เราก็หวงแผ่นดินของเรา”



forests in the National Reserved Forest as it is a place for their residence and cultivation. They will cooperate to take care of the remaining forests.”

During changes in Hual Ong Kot

“That is not good. I don’t like it at all. We are all Thai but they drive us out. I’m really resistant for this.” Chrin Klanham, or Toi, the ex-local leader of project resistance, described his thought in that period “It should petition for justice. Why we, Thai people, are driven away even though we have identity card and the project detail is not clear. Normally, a project should be specified for at least two or three years but this case, they just come to pay us. They bring a bag of money and ask us how much area we possess.”

“The forest officers come to chase us away, arrest us every day. The officer doesn’t explain or make an understanding. They come and just say words but the locals don’t know if it is true or not. Then, the official begins to provide us knowledge and understanding. Then our thought has gradually changed.” Thanapol Prempree, or village headman Teed, made an additional explanation from Toi. Both of them described the story in the past “We just want our land back because of we care for it.”

“We accept it as this is the royal project when H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn visit for the first time. Thus, we understand and try to adapt the way of life to better fit in the systematic area allocation of 9 Rai. The project’s irrigation systems also provide more convenience to the cultivation in our village.”

Thereafter, the village headman Teed and Toi are interested in community environments and forests. “We realize that when the forest is gone there will be no good, precipitation shift, so we decide to conserve the forests. Despite a drought, in the past, the rain always falls during its season but today it becomes complicated, it randomly rains.” The village headman Teed told about his personal reason of working on conservation. Whereas Toi just says a few words “Because we feel sorry for loss of the forests.”

For now, conservation activities are prepared for realizing a community forest with a purpose of “making community forest belong to us, to community, as well as providing a systematic and orderly maintenance.” The two brothers conclude with smiles of pride on their duty of conserving forests.

Attitude on sufficiency of ‘Aunt Dam’ Boonchuay Klanham

“I plant everything that is edible, and I have everything I plant. So I don’t have to buy food, or to be extravagant. I have some fish, vegetable, or gourd. Sometimes I cook Kang Sai Bua for myself. I never become costly, never expend on foods because I have fish, edible inflorescence, bean, and many

“มายอมรับว่าเป็นโครงการพระราชดำริ ก็เมื่อสมเด็จพระเทพฯ เสด็จมาครั้งแรก จึงเริ่มเข้าใจและเริ่มมีการปรับวิถีชีวิตเพื่อให้เข้ากับการจัดสรรพื้นที่ 9 ไร่อย่างเป็นระบบมากขึ้น พร้อมกับการจัดทำระบบชลประทานของโครงการฯ ในหมู่บ้าน ช่วยทำให้การเพาะปลูกสะดวกสบายขึ้น”

หลังจากนั้นทั้งผู้ใหญ่ดีดและพี่ต้อยก็เริ่มให้ความสนใจต่อสิ่งแวดล้อมและป่าไม้ของชุมชน “รู้สึกว่ามันดีไปก็ไม่มีอะไรดี ผืนฟ้าก็ไม่ตลกต้องตามฤดูกาล เราก็เลยหันมาอนุรักษ์ป่า ในสมัยก่อนถึงจะแห้งแล้งแต่ฝนก็ต้องตามฤดูกาล แต่ตอนนี้มันมีมั่วเลย คิดจะตกตอนไหนก็ตก” ผู้ใหญ่ดีดบอกถึงเหตุผลส่วนตัวในการเข้ามาทำงานเรื่องการอนุรักษ์ ส่วนที่ต้อยก็บอกถึงเหตุผลสั้นๆ ง่ายๆ ว่า “เพราะเราเสียดายป่า”

ในตอนนี้อการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทางกลุ่มเริ่มตั้งเรื่องที่จะเตรียมจัดทำเป็นป่าชุมชนก็เพื่อ “ให้ป่าชุมชนเป็นสิทธิ์ของเรา เป็นของชุมชน และเพื่อความเป็นระบบและระเบียบในการดูแล” พี่ทั้งสองช่วยกันทั้งทำด้วยรอยยิ้มของผู้ที่มีความภาคภูมิใจในหน้าที่ของการดูแลรักษาป่า

ทัศนคติต่อความพอเพียง ของ ‘ป้าดำ’ บุญช่วย กลั่นแถม

“ปลูกทุกอย่างที่กิน กินทุกอย่างที่ปลูก ปลูกข้าวไว้กิน กับข้าวไม่ต้องไปซื้อ ไม่ต้องไปฟุ่มเฟือยมากมาย มีปลา มีผัก มีผักบ้าง ยอดผักนึ่ง มีงี ทำแกงส่ายบัวกินบ้าง ป้าเองไม่ค่อยฟุ่มเฟือย ไม่เคยจ่ายค่ากับข้าว มีปลากิน มีหัวปลี มีถั่ว มีอะไรไว้กิน ไม่ต้องจ่ายมากมาย เพื่อนมาก็ได้กิน มีของให้เพื่อนกิน” ป้าดำอธิบายถึงความเข้าใจของตนถึงความหมายของคำว่า ‘พอเพียง’

ป้าดำเข้ามาอาศัยอยู่ที่หัวของคตตั้งแต่ พ.ศ. 2523 จึงเห็นการเปลี่ยนแปลงของที่นี่ “สมัยนั้นคอมมิวนิสต์ ทหารเข้ามาควบคุม สมัยนั้นไม่บอกว่าใครเป็นใครหรอก ยิ่งกันไปยิงกันมา จนไอ้หนุ่มที่เราเคยเห็นหน้ามารู้จักก็โดนยิงไปแล้ว พอโครงการฯ เข้ามา มีน้ำมีปลา มีอะไรหลายอย่าง มีศูนย์ให้ไปเรียนรู้เรื่องความพอเพียง แนะนำให้ปลูกผักปลอดสารพิษ ใช้น้ำปุ๋ยชีวภาพ ปลูกหญ้าแฝก” สุดท้ายป้าดำที่ทั้งคำถามด้วยสำเนียงเหน่อๆ และรอยยิ้มแบบคนกาญจนบุรีว่า “แบบนี้ป่าช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมแล้วหรือยัง?”

จากการเปลี่ยนแปลงสู่เวลาปัจจุบัน

ประสิทธิ์ ดวงต้อย อดีตแกนนำชาวบ้านในเรื่องการคัดค้านโครงการฯ ปัจจุบันเป็นเจ้าหน้าที่ธุรการกองอำนวยการโครงการหัวของคตฯ บอกถึงสิ่งที่เกิดขึ้นว่า “ข้อแรกเลย ชาวบ้านมองเห็นว่าเป็นโครงการพระราชดำริฯ จริง แทบจะร้อยเปอร์เซ็นต์ที่ชาวบ้านเข้ามามีส่วนร่วมและมองเห็นในเรื่องเป้าหมายของโครงการฯ ที่ต้องการให้ชาวบ้านอยู่ได้ด้วยตัวเอง รู้จักการพึ่งตนเอง ก็มีหน่วยราชการเข้ามาช่วยมาให้ความร่วมมือ และชาวบ้านเริ่มมองถึงอนาคตข้างหน้าว่าทำอะไรให้อาชีพเกษตรกรมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นพร้อมกับเรื่องรักษาและดูแลธรรมชาติ”

“ก็ทั้งได้และไม่ได้ สมมุติเราแจกของร้อยชิ้น เราก็ได้สักสิบรายครั้งที่สอง เราแจกของไปอีกร้อย เราประสบความสำเร็จมาอีกสิบรวมกันสองครั้งก็ได้สิบแล้ว ทำแบบนี้ก็จะเพิ่มขึ้นมาเรื่อยๆ มันต้องค่อยเป็นค่อยไป” พี่ประสิทธิ์ที่ทั้งทำด้วยเรื่องการทำงานและการพัฒนาท่ามกลางผืนป่าที่กำลังถูกฟื้นฟูให้กลับมา มีความอุดมสมบูรณ์อีกครั้ง...



things to eat. When neighbors come to see me, I always have foods for them.” Aunt Dam explained about her understanding on “sufficiency”.

Aunt Dam has settled down at Huai Ong Kot since 1980, so she has seen many changes around there. “In those days, where communists and soldiers took control, they didn’t tell who they were and shot each other. Some guy we used to recognize may be found dead in the next day. As soon as the project was implemented, many things were enhanced. There was a learning center about sufficiency; they suggested us cultivating pesticide-free vegetables, using fertilizer, and planting vertiver grass.” At last, Aunt Dam left a message with her unique accent and smiles of Kanchanaburi people “Do I already help conserving environment?”

For the changes to the present time

Prasit Duangtoi, an exlocal leader of project resistance, currently an administrative officer of Huai Ong Kot project administration division, explained about what happened “The point is locals see it as the real royal project. Almost one hundred percent of them come to participate and understand an objective which allows them to be able to live and rely on themselves. With a support of government agency, they begin to see the future and how to enhance farmer life as well as to conserve and maintain environments.”

“It may be ‘yes’ or ‘no’. For example, we distribute a hundred pieces of things, there are ten people who get it. Then, we distribute one more time for 100 pieces, and we get another ten. Two times result twenty already. If we keep doing, it will be gradually increased.” Prasit concluded about operation and development among the forests which are about to be rehabilitated and become well fertile again...



ป่าชุมชนหนองเสม็ด การผสานของความเชื่อ พิสูจน์กับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน Nong SaMed Community Forest : Cooperation between Pee Pu Ta Belief and Sustainable Natural Resource Management

กองบรรณาธิการ / Editors

เราทุกคน มีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับ ‘ป่า’ ไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อม

‘ป่า’ มีความสำคัญและเรื่องราวที่เกี่ยวข้องต่อการดำรงชีวิตของเราทุกคน ถึงแม้ว่า ในปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะเข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตมนุษย์มากมาย แต่ท้ายที่สุด เราคงไม่อาจปฏิเสธว่า คนต้องการปัจจัยสี่(อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค) อันเป็นผลิตผลจากผืนป่า จนกล่าวได้ว่า เรามีชีวิตที่เกี่ยวพันกับธรรมชาติอย่างแยกกันไม่ได้ ไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อม

ทรัพยากรจากป่าถูกนำมาแปรรูปเป็นอาหาร ยาสมุนไพร บ้านเรือน เสื้อผ้า อุปกรณ์เครื่องใช้ครัวเรือน เครื่องมือการเกษตรหรือเครื่องมือในการจับหรือดักสัตว์ สิ่งเหล่านี้เป็นระบบภูมิปัญญาเพื่อการดำรงชีวิตของคนมาตั้งแต่ปู่ย่าตายาย ที่น่าสนใจ คือ คนโบราณรู้ว่า การใช้ประโยชน์จะต้องไม่ทำลายระบบนิเวศจนเสื่อมสภาพ ขาดความสมดุลและมีผลกระทบต่อไปถึงผืนป่าต้นน้ำ

ป่าชุมชนหนองเสม็ด ตำบลกระหาด อำเภอจอมพระ จังหวัดสุรินทร์ มีรูปแบบของการรักษาทรัพยากรชุมชนอย่างยั่งยืนด้วยวิธีการแบบผสมผสานระหว่างกฎกติกาและวัฒนธรรมความเชื่อในเรื่องผีปู่ตา อันเป็นลักษณะหนึ่งของการก่อกำเนิดและพัฒนาการในการจัดการระบบป่าชุมชน เรียกว่า ป่าวัฒนธรรม โดยชาวบ้านจะกำหนดพื้นที่ตั้งดอนปู่ตาพร้อมๆ กับการก่อตั้งชุมชนเป็นป่าดั้งเดิมที่ชุมชนได้ช่วยกันรักษาเอาไว้และในทุกๆ ปีชาวบ้านจะจัดพิธีเซ่นไหว้ศาลปู่ตา ผีบรรพบุรุษ

ศาลปู่ตา เป็นกุศโลบายที่เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ได้อย่างไร ความร่วมมือของคนในชุมชนกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้เอาไว้ ด้วยวิถีของความเชื่อและศรัทธาพร้อมกับการสร้างกฎระเบียบจุดกำเนิดผืนป่าชุมชนหนองเสม็ดมากกว่า 665 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ใน 4 หมู่บ้าน เกิดแหล่งอาหารและศูนย์รวมศรัทธาแห่งความยั่งยืนร่วมกันเพื่อธรรมชาติแวดล้อมจะยังคงอยู่ให้ลูกหลานได้สืบทอดเพราะเราเกี่ยวข้องกับป่าอย่างแยกไม่ออก

We all have a fundamental connection to the “forest,” whether it is direct or indirect.

The “Forest” has its values and narrative which is closely associated with human living. Even though science and technology now play an increasingly important role in human life, ultimately we cannot deny that human beings always need the four factors (food, clothes, accommodation and medicine) which are all produced by the forest. It is a fact that people’s lives are closely linked with nature and cannot be separated from it.

Forest resources are used for food, herbal medicine, housing, clothing, furniture, agricultural equipment and equipment to hunt animals. These have been developed from human wisdom that has been accumulated over the course of generations. Our predecessors knew well that, however they used the forest, they should leave it in the same or better conditions and avoid unbalancing the various ecosystems.

People at the Nong Samed Community Forest at Kra Had sub - District Jom Pra district, Surin province, use a cooperation between community regulation and Pee Pu Ta; cultural spiritual belief, as a method of community natural resource conservation. This is one characteristic of the origin of and progress made in community forest system management according to the cultural forest conservation concept. Villagers will determine the location of Don Pu Ta; cultural spiritual belief place and simultaneously establish the community as a forest as a resource that has been conserved. Each year, the villagers prepare an offering ceremony for the shrine of the ancestral spirit, Pu Ta.

How did the Pu Ta shrine become a strategy related to natural resource management? Cooperation among villagers, together with conservation of forest resources through belief, faith

การจัดการป่าชุมชนหนองเสม็ด

ป่าชุมชนหนองเสม็ด อยู่ในตำบลกระหาด อำเภอจอมพระ จังหวัดสุรินทร์ มีเนื้อที่กว้าง 665 ไร่ ครอบคลุมใน 4 หมู่บ้าน คือ บ้านหนองยาว บ้านกระหาด บ้านอันโนและบ้านโคกจ๊ะ ชาวบ้านส่วนใหญ่มีอาชีพทำนา เป็นเกษตรแบบอินทรีย์และเป็นแหล่งผลิตพืชผลปลอดสารเคมีที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งในจังหวัดสุรินทร์ ปัจจุบัน มีจำนวนครัวเรือนราษฎร 353 หลังคาเรือน จำนวน 3,846 คน

ผืนป่าหนองเสม็ด เคยเป็นพื้นที่ที่ชาวบ้านเรียกว่า ทำเลเลี้ยงสัตว์ เนื่องจากป่ามีสภาพอุดมสมบูรณ์ มีเนื้อที่กินอาณาบริเวณกว้างมากกว่า 1,000 ไร่ จนปีพ.ศ. 2490 มีกลุ่มทุนเอกชนเข้ามาตัดโค่นต้นไม้ใหญ่เพื่อทำประโยชน์ส่วนตัว ในเวลาใกล้เคียงกัน รัฐบาลมีนโยบายเปิดป่าให้คนเข้าจับจองที่ดินว่างเปล่าและบริเวณป่าหัวไร่ปลายนาก็ทำให้สภาพพื้นที่ป่าลดลง มีการบุกรุกลักลอบตัดไม้และเผาถ่านจนสภาพป่าเสื่อมโทรม

คุณลุงทุม เสนาบุญ ประธานเครือข่ายป่าชุมชนตำบลหนองเสม็ด 4 หมู่บ้าน ในวัย 69 ปี ผู้รับตำแหน่งประธานเครือข่ายฯ มามากกว่า 12 สมัย เล่าว่า “ชาวบ้านเห็นว่าจะปล่อยให้เกิดการรุกพื้นที่ป่าต่อไปไม่ได้ เราต้องจัดการอะไรสักอย่าง จึงได้ประสานงานไปยังองค์กรพัฒนาเอกชน หน่วยงานราชการ เพื่อหาวิธีจัดการเรื่องนี้”

หลังจากมีการประสานงานไปยังหน่วยงานต่างๆ มูลนิธิพัฒนาอีสาน ได้เข้ามามีบทบาทในเรื่องการจัดการระบบป่าชุมชนหนองตั้งแต่แรกเริ่ม ร่วมกับชุมชนในพื้นที่ 4 หมู่บ้าน คือ บ้านหนองยาว บ้านโคกจ๊ะ บ้านกระหาด และบ้านอันโนง ทำข้อตกลงในการกำหนดกติการ่วมกันด้วยการจัดตั้งคณะกรรมการป่าชุมชนขึ้นในปีพ.ศ. 2540

นอกจากนี้ หน่วยงานภาครัฐยังได้เข้ามาร่วมกำหนดเขตและสร้างกฎระเบียบป่าชุมชนเพิ่มความชัดเจน ช่วงปีพ.ศ. 2538 องค์กรบริหารส่วนตำบลกระหาดได้จัดสรรงบประมาณ 250,000 บาท ทำการขุดลอกคูคลองรอบๆ ผืนป่า กั้นพื้นที่ทำนาและป่าชุมชนอีกด้วย

คุณลุงทุม ประธานเครือข่ายฯ 12 สมัย กล่าวต่อไปว่า ในระยะเริ่มแรก คณะกรรมการป่าชุมชนได้รับการคัดสรรจาก 4 หมู่บ้าน (บ้านหนองยาว บ้านโคกจ๊ะ บ้านกระหาด และบ้านอันโนง) หมู่บ้านละ 12 คน รวม 48 คน เข้าร่วมเป็นชุดคณะกรรมการ มีหน้าที่ในการจัดการดูแลป่าชุมชน จัดทำแผนรักษาป่าอย่างยั่งยืน วางแผนกิจกรรมประจำปี วางแผนงานจัดประชุมคณะกรรมการและชาวบ้านเดือนละครั้ง จัดแผนลาดตระเวนและป้องกันไฟป่า รวมถึงกิจกรรมการปลูกต้นไม้ เช่น การปลูกไผ่ คุณลุงทุมยกตัวอย่าง

and regulations, has created the Nong Samed Community Forest of more than 665 Rai, which covers four villages. This place becomes a food source, a centre of faith and sustainability to maintain the environment for future generations. This is further evidence human beings and forests are inevitable separated.

Nong Samed Community Forest Management

Nong Samed Community Forest is located at Kra Had Sub - District, Jom Pra District, Surin Province. It has an area of 665 Rai, covering the four villages of Ban Nong Yaw, Ban Kra Had, Ban Ann Nong and Ban Kok Ja. The majority of the local people are farmers. The villages practice organic agriculture and have become one of the largest chemical-free crop sources in Surin Province. There are currently 353 families, totaling 3,846 individuals, who are involved.

Once, Nong Samed forest was a center of animal husbandry because of the abundance of plants and extended for more than 1,000 Rai. In 1947, private sector entrepreneurs encroached on the land and deforested it for their own profit. At the same time, the government passed a policy allowing people to receive unused forest land. Consequently, forest areas were much diminished because of illegal deforestation and charcoal burning.

Mr. Toom Senaboon, the chairman of the community forest network of the four villages in Nong Samed Sub - District, is 69 years old and has served 12 terms as chairman, informed, “The local people realized that they could not allow this intrusion to continue. So they linked with NGOs and government agencies to find a solution.”

After liaising with these agencies, the Net Foundation was had an important role in terms of managing Nong Samed community forest system since the beginning. Cooperation among the four villages led to set up the community forest committee in 1997.

Furthermore, government agencies have involved in defining boundaries and creating regulations concerning the community forest. During the year 1995, Kra Had sub-district administrative organization received a budget appropriation of 250,000 Bant for dredging canals around the forests and establishing boundaries for farm areas and the community forest.

Mr. Toom, chairman of the community forest network, notes that, initially, the committee was selected from the four villages, with each village contributing 12 people for an overall total of 48 people. They have the duty of managing the community forest, ensuring sustainable forest management, planning annual activities, planning committee meetings on a monthly basis, organizing a surveillance plan and forest fire prevention, as well as planting plants such as bamboo.

“In fact, we cannot grow the forests. We used to plant trees but it is a waste of effort. We must just allow rehabilitation. After taking back the forest, we should just let it take care of itself.” Mr. Toom speaks as someone who understands the





“จริงๆ คนเราไม่สามารถปลูกป่าได้ เคยทดลองนำต้นไม้ไปปลูก แต่ตายเปล่าแต่ที่เราต้องปลูกก็เพื่อฟื้นฟู หลังจากได้ป่าคืนมาแล้วเราจะปล่อยให้ธรรมชาติดูแลตัวเอง” คุณลุงทุมพูดอย่างคนที่เข้าใจถึงสภาพธรรมชาติของป่าที่สามารถดูแลตัวเองได้ หากระบบนิเวศมีความสมบูรณ์

ปัจจุบัน พื้นที่ป่าชุมชนตำบลหนองเสม็ด พื้นที่เองอุดมสมบูรณ์ด้วยพันธุ์ไม้ชนิดต่างๆ สัตว์ป่าที่เคยหายไปกลับคืนมา อย่างเช่น กระรอก งู ตะกวด รวมทั้ง พืชผักและเห็ดชนิดต่างๆ

กฎระเบียบป่าชุมชนหนองเสม็ด

- 1) ห้ามตัดไม้ในเขตป่าชุมชน ยกเว้นตัดเพื่อใช้ในการสร้างบ้านหรือซ่อมแซมบ้านแต่ต้องผ่านคณะกรรมการพิจารณาก่อน
- 2) ห้ามล่าสัตว์ทุกชนิดในป่าชุมชน จับได้มีโทษปรับไม่เกิน 500 บาท เงินที่ได้รับจากค่าปรับเก็บเข้าเป็นกองทุนป่าชุมชน
- 3) ให้เก็บหาของป่าได้ เช่น เห็ด พืชผัก พืชสมุนไพร แต่ต้องรู้จักใช้เพื่อให้เกิดความยั่งยืน ห้ามนำไปจำหน่าย
- 4) ห้ามจุดไฟเผาในเขตป่าชุมชน
- 5) ใครขออนุญาตตัดต้นไม้ ต้องจ่ายค่าธรรมเนียม 50 บาทต่อ 1 ต้นพร้อมกับปลูกป่าทดแทนในอัตราส่วน 1 ต่อ 5 คณะกรรมการจึงจะอนุญาต

ประธานเครือข่าย 12 สมัย ย้อนอดีตให้ฟังว่า “กฎระเบียบนี้ผ่านการพูดคุยจากวงประชุมเครือข่ายฯ ทุกคนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเพื่อให้ได้สิ่งที่เหมาะสมที่สุดสำหรับชุมชนและพร้อมให้ความร่วมมือทำตามกฎระเบียบหรือช่วยกันตรวจตราไม่ให้ใครฝ่าฝืน”

ชาวบ้านใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนด้วยการเข้าไปเก็บพืชผักต่างๆ มาเป็นอาหารภายในครอบครัว ต้องไม่มีการนำไปจำหน่ายและต้องไม่เก็บไปทั้งต้น จะต้องมีการฝังรากหรือหัวเอาไว้เพื่อให้เติบโตได้ต่อไป สำหรับเรื่องตัดไม้ นั้น ทางคณะกรรมการป่าชุมชนหนองเสม็ด รวมถึงตัวชาวบ้านเอง มีความเห็นพ้องต้องกันว่า ห้ามตัดโดยเด็ดขาด จะตัดได้เฉพาะไม้บนที่นำตัวเองเพื่อทำฟืนหรือถ่านเอาไว้ใช้ภายในครัวเรือน

เรื่องนี้ คุณลุงทุม ยืนยันว่า ชาวบ้านภายในเครือข่ายป่าชุมชนหนองเสม็ดปฏิบัติตามกฎระเบียบเป็นอย่างดี พบว่า การทำผิดกฎระเบียบส่วนใหญ่เกิดจากบุคคลภายนอกพื้นที่ที่เข้ามาใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนโดยมีการใช้อย่างไม่เหมาะสม เช่น ขุดไปทั้งต้นทั้งราก ทำให้พืชบางชนิดใกล้สูญพันธุ์

“หน้าฝนมีเห็ดออกจำนวนมากจะมีคนในพื้นที่อื่นๆ เข้ามาเก็บเห็ดทั้งกลางวันกลางคืนอาจทำให้สัตว์ป่าอพยพไปอยู่ที่อื่น รวมทั้งอาจเกิดปัญหาไฟไหม้ป่าได้ ที่ประชุมจึงคิดกันว่าต้องช่วยกันตรวจตราดูแลและห้าม

nature of the self-restoring forest.

At present, Nong Samed Community Forest areas have been restored with various types of plants. Some lost animals such as squirrels, snakes and lizards, as well as species of vegetation and mushrooms, have now returned.

Nong Samed Community Forest Rules

- 1) Do not cut lumber within the community forest area, except for house construction or repairs which have been approved by the committee.
- 2) Do not hunt any kind of animal in the area. Anyone who violates will be subject to a fine i not exceeding 500 Baht. The money will be given to the community forest foundation.
- 3) Some activities are allowed to be collected in the forest, for example mushrooms and herbs, collection as long as it is done on a sustainable basis. It is not allowed to collect items for sale.
- 4) Do not burn within community forest areas.
- 5) People can seek permission to cut lumber in the forest have to play a fee of 50 baht and the requirement that reforestation takes place on a 1:5 basis.

The chairman continued by explaining: “These rules have been discussed during the conference. Everyone participated and expressed their opinion about the best solutions to various problems. So, they are all happy to abide by the rules and even help in warning other people not to break the rules.”

The villagers use the community forests by collecting herbs and vegetables for cooking at home. They should not sell these things or uproot the plants completely. Instead, the root has to remain bedded so as to let the plant grow further. Regarding deforestation, the Nong Samed community forest committee, as well as other local people, agree with banning deforestation, except apart from cutting lumber on one’s own farm land to provide firewood for family usage.

In this case, Mr. Toom affirms that the local people in Nong Samed community forest network strictly follow the rules. It is found that most rule breaking is caused by outsiders who inappropriately use community forest areas by such things as rooting up some plants which are near extinction.

“During the rainy season, there is such a variety of mushrooms that people from elsewhere come to collect them both night and day. This may cause the wild animals move to other place and also cause forest fire problems. Consequently, the assembly concluded that they should monitor what is going on and prevent any lighting devices being used during the night. This is necessary to ensure the sustainability of the forest for future generations.”

Mr. Toom states that the most important issue is the budget for annual activities. There is currently a fund that has been established for community forest management. A part of the income comes from the Sub-district Administrative Organization Council, which sets aside 15,000 Baht per year. Another part comes from the donations of local people. They are also thinking to extend eco-tourism activities so as to gain additional revenue

นำอุปกรณ์ส่องสว่างทุกชนิดเข้าไปหาติดตั้งในเวลากลางคืนและจะคืนให้ในวันรุ่งขึ้น ควรจะเข้าไปเก็บคืนพร้อมๆ กันและคำนึงถึงประโยชน์ที่ยั่งยืนถึงลูกหลานในวันข้างหน้า”

คุณลุงทุมบอกว่า ปัญหาใหญ่ที่สุด คือ เรื่องงบประมาณในการจัดกิจกรรมประจำปี ปัจจุบันมีการจัดตั้งกองทุนสำหรับการดูแลจัดการป่าชุมชน รายได้ส่วนหนึ่งมาจากสภาองค์การบริหารส่วนตำบลจัดสรรงบประมาณ 15,000 บาท/ปี บางส่วนมาจากการเรียกรายจากชาวบ้านตามกำลังศรัทธาและกำลังคิดขยายกิจกรรมท่องเที่ยวเชิงนิเวศนำรายได้ส่วนหนึ่งเข้ากองทุน

“ทุกครั้งที่มีการจัดกิจกรรม อย่างเช่น กิจกรรมทำแนวกันไฟ จะมีการบอญญ ตั้งแต่พระในวัดถึงเด็กนักเรียน แต่ละคนจะทำหน้าที่ของตน พระจะเข้ามาช่วยในเรื่องพิธีกรรม โรงเรียนจะส่งเด็กเข้ามาช่วยในเรื่องแรงงาน ชาวบ้านจะเรียกรายเงินสบทบ ส่วนหนึ่งจะทำข้าวปลาอาหาร” แสดงถึงความร่วมมือร่วมใจในการร่วมเป็นส่วนดูแลสิ่งแวดล้อมของเครือข่ายป่าชุมชนหนองเสม็ด



คุณลุงประธานเครือข่ายฯ 12 สมัย กล่าวต่อไปว่า จำเป็นจะต้องสร้างกฎเกณฑ์เพิ่มเติม จัดเวรยามดูแลป่าในช่วงฤดูฝน ปลูกจิตสำนึกการเรียนรู้เรื่องป่าชุมชน พัฒนาให้เป็นแหล่งเรียนรู้ อย่างเช่น มีการจัดกิจกรรมเข้าไปปฏิบัติธรรม-จำศีลในเขตป่าชุมชน 1 วัน เพื่อสร้างพลังแห่งศรัทธา

นอกจากนี้ มีความคิดขยายพื้นที่ป่าชุมชนออกไปอีก 9 หมู่บ้านในตำบลกระหาด “ร่วมดูแลป่าชุมชนเพื่อให้เกิดความยั่งยืนต่อไปในอนาคต” คุณลุงทุมยังมีความหวัง ปีพ.ศ. 2550 ป่าชุมชนหนองเสม็ดได้รับรางวัลป่าชุมชนดีเด่น จากอธิบดีกรมป่าไม้ คือ ผลแห่งความร่วมมือร่วมใจของคนทุกคน

ผีปู่ตา แหล่งรวมใจคนรักป่าหนองเสม็ด

ชุมชนหนองเสม็ด เป็นชุมชนที่ค้นพบหลักฐานการตั้งที่อยู่อาศัยมานานกว่า 1,000 ปี หลักฐานที่เห็นเด่นชัด คือ ต้นมะม่วงใหญ่ใจกลางป่าชุมชนอันเป็นที่ตั้งของศาลปู่ตาหรือดอนปู่ตา นอกจากนั้น ยังมีข้าวของเครื่องใช้ครุฑเรือนของคนโบราณบริเวณหนองน้ำขนาดใหญ่ คือ หนองเสม็ดหนองกระจายและหนองสมโพด ใกล้เคียง กันพบร่องรอยการขุดคูคลองเชื่อมระบบชลประทานของชุมชนในยุคโบราณอีกด้วย

for the fund.

“Each time an activity is organized, such as fire prevention practice, contributions are solicited, from monks to students, they all do their duty. The monks assist with ceremonial tasks, students are sent to help as workers, the local people solicit more contributions, and the others do the cooking.” These represent the cooperation evident in the Nong Samed community forest network in order to take care of the environments.

The chairman further explains that it is necessary to create additional rules, for example, provide more forest-observation guards during the rainy season, encourage people to learn more about the community forest, and upgrade the learning center, e.g. one day hermitage retreat activity in community forest areas to foster the power of faith.

Moreover, it is planned to expand the community forest area covered to nine villages within Tambon Kra Had, which aims to “take care of community forest to provide sustainably used resources for the future,” Mr. Toom smiles hopefully. In 2007, the Nong Samed community forest was awarded a prize as an outstanding community forest by the Director General of the Royal Forest Department, which is a result of their dedicated participation and cooperation.

Pee Pu Ta: The Moral Center of Nong Samed Forest Conservationists

Nong Samed is a community which is proved to have existed for more than 1,000 years. The evidence of this is the great mango tree situated in the heart of village, which also has a Pu Ta shrine or Don Pu Ta. Furthermore, there are ancient artifacts found around the large lagoons called Nong Samed, Nong Kra Jai, and Nong Som Pod. In nearby areas there are also traces of canal dredging associated with irrigation systems of the ancient community.

Sangam Sankla, chairman of the women’s group of the Nong Samed community forest network, explains that, today, the community forest is fertile and its productive with a good variety of vegetables and herbs, which productivity ranks amongst the highest in the country. For the rule of women group, various careers are supported, e.g. mulberry tree cultivation, silkworm breeding, and silk weaving. The silk of the Nong Samed community forest network is the provincial OTOP products and is considered remarkable at the national level.

“Today, when the children (of the four villages) see a forest fire, they hurry to tell the community forest committee. The consciousness of forest conservation is implanted in their heart because of what adults do as an example to them. Moreover, people in the community are relatives. So it is easier to ask for cooperation,” says the chairman.

Don Pu Ta is also the moral center of the conservationists.

Don Pu Ta is a spiritual place that the northeast people deeply believe and respect. The Don Pu Ta area is reserved as a holy place. When the local people established a community in the land, they built a “shrine (Toob)” as a residence for Pee

สงาม แสนกล้า ประสานกลุ่มสตรี เครือข่ายป่าชุมชนหนองเสม็ด บอกว่า ปัจจุบัน ป่าชุมชนหนองเสม็ดอุดมไปด้วยพืชพันธุ์ผักหลากหลายชนิด ยาสมุนไพรและมีความสวยงามติดอันดับต้น ๆ ของประเทศ สำหรับบทบาทหน้าที่ของกลุ่มสตรี เครือข่ายฯ มีการส่งเสริมอาชีพ เช่น ปลูกหม่อน เลี้ยงไหมและทอผ้าไหม ซึ่งผ้าไหมของเครือข่ายป่าชุมชนหนองเสม็ดเป็นสินค้า OTOP ระดับจังหวัดและโดดเด่นในระดับประเทศ

“เดี๋ยวนี้ เด็กๆ ในชุมชน (4 หมู่บ้าน) เมื่อพบเห็นไฟป่าจะรีบวิ่งมากบอกกรรมการดูแลป่าชุมชน สำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ได้ฝังรากลงไปในตัวใจของเด็กๆ เพราะผู้ใหญ่ทำให้เห็นเป็นตัวอย่าง อีกอย่าง คนในชุมชนมีลักษณะเป็นเครือญาติกัน ทำให้ง่ายต่อการขอความร่วมมือ” เธอกล่าว

รวมทั้ง ดอนปู่ตา ซึ่งเป็นจุดรวมใจของชาวบ้านนิกอญรักษ์

ดอนปู่ตา เป็นพื้นที่ความเชื่อที่คนในภาคอีสานให้ความเคารพและเชื่อถือศรัทธาเป็นอย่างมาก บริเวณดอนปู่ตาจะถูกกันเอาไว้เป็นเสมือนพื้นที่ศักดิ์สิทธิ์ เมื่อชาวบ้านก่อตั้งชุมชนขึ้นมา ณ บริเวณใดพวกเขาจะสร้าง ‘หอหรือศาล (ตูป)’ ไว้เป็นที่พำนักอาศัยของผีปู่ตาทินพื้นที่ไม่เกิน 100 ไร่ การเลือกพื้นที่ผีปู่ตาต้องเป็นเนินสูง เรียกกันในภาษาอีสานว่า โนน โโคกหรือดอน กลางป่าหนาที่ใบ เรือน โรง หอ หรือโรงศาลที่สร้างไว้เป็นที่พักอาศัยของผีปู่ตา เรียกแตกต่างกันออกไปตามแต่ละชุมชน เช่น “หอปู่ตา” “ศาลปู่ตา” “ตูปปู่ตา” หรือ “โฮงปู่ตา” นิยมสร้าง 2 ลักษณะ

1. ใช้เสาหลักเดียวเหมือนศาลพระภูมิทั่วไป แล้วสร้างเรือนยอดบนปลายเสา
2. ใช้เสาสี่ต้นแล้วสร้างโรงเรือนหรือศาลาให้มีห้องขนาดเล็กหรือใหญ่ตามต้องการ

โดยทั่วไปแล้วจะมีห้องโถงเพียงห้องเดียวและภายในห้องเป็นบริเวณสำหรับวางสิ่งของเครื่องใช้ที่จำเป็น พร้อมทั้งวัสดุที่แกะสลักด้วยไม้หรือรูปปั้นตามที่เชื่อถือกันว่าผีปู่ตาต้องการ เช่น เป็นรูปคน สัตว์ ข้างทาส และบริวาร ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้จำเป็น ด้านหน้าตูปหรือศาล มักจะสร้างให้มีชานยื่นออกมาสำหรับเป็นที่ตั้งหรือวางเครื่องบูชาและเครื่องเซ่นสังเวย

คุณลุงทุม อธิบายต่อไปว่า ป่าในภาคอีสาน แบ่งได้กว้างๆ เป็น 2 อย่าง คือ “ป่าหลวง” มีอาณาเขตกว้างขวางและเป็นลักษณะดงที่บ กับ “ป่าวัฒนธรรม” อันเป็นผืนป่าส่วนรวมของชุมชน อย่างเช่น ป่าปู่ตา

Pu Ta in any area of not more than 100 Rai.

The area that is chosen must be a high hill, called Non Kok or Don (in the northeast language dialect), which is located in a center forest. The house of Pee Pu Ta has a different name according to the community concerned. Some examples are “Hor Pu Ta”, “Sarn Pu Ta”, “Toob Pu Ta” and “Hong Pu Ta”.

There are two basic types that might be used:

1. Use a single pole like an ordinary shrine, and then build a house at the top of the pole.
2. Use four poles and build a house or a pavilion that is small or large as desired.

Generally, there is only one room and this includes the necessary items, such as carved wood statues. This is related to the belief that Pee Pu Ta wants things like figures of human beings, animals, servants and followers, as well as other necessary appliances. In front of Toob or Sarn is usually built an overhanging balcony used for oblation and offering.

Mr. Toom explains that the northeastern forests are generally categorized into two types: “Pa Luang (Royal Forest),” a dense jungle which covers wide area, and “Pa Watanatam (Cultural Forest),” which refers to public community forests such as Pa Pu Ta forest.

“Don Pu Ta” is an area where the communities determine the boundaries, according to the northeastern custom, in the form of cultural forest community areas. Furthermore, there are other kinds of forest, e.g. graveyard forest, wild animal raising forest area and wilderness temples. “These areas are considered as an ecosystem which plants, animals, and humans are depend on each other,” says Mr. Toom.

Pu Ta forest contain plenty of trees and variety of mushrooms, as he explained, “There are Termite mushrooms, Boletus colossus Heim, Amanita vahinata, Astrearus hygrometricus, Russula virescens Fr., Russula alboareolata Hongo, Lentinus squarrosulas Mont., Russula sp. For vegetables, there are Melientha suavis Pierre, Diplazium esculentum, Kanchanaburi gratum, Careya sphaerica, Gratoxylum formosum(Jack) Dyer, pruniflorum (Kurz.) Gogelin, Siamese Neem, Irvingia malayana Oliv. ex Benn, Curcuma almatifolia Gagnep, top of calamus spp., and bamboo shoots. And for insect species, there are Helicopris bucephadus, Tetroda denticulifera (Berg), scarab beetles, true water beetles, Cicadas, grasshoppers, Mole crickets, subterranean ants, bees and hornets. They live their lives and rely on each other within Don Pu Ta area.”

There are two main reasons for Sacrifices in Don Pu Ta forest:

1. It is used for making rituals, e.g. annual feast rituals in the third and sixth months, which are called “Leang Keun” (feast after harvest) and “Leang Long” (feast at the beginning of transplantation). There is also the weather forecast or prophecy before tillage and the praying ceremony (called “Ba”). Every ritual includes oblation and feasting, Pee Pu Ta will be invited and worshiped so that he could inspire the well-being and



บริเวณดอนปู่ตา เป็นพื้นที่ที่ชุมชนได้ร่วมกันกำหนดขอบเขตบริเวณขึ้นตามกรอบจารีตประเพณีอีสานในรูปแบบของป่าวัฒนธรรมที่มีบริเวณอยู่รอบชุมชน นอกจากนี้ ยังมีพื้นที่ในป่าประเภทอื่นๆ เช่น ป่าช้า ป่าทำเลเลี้ยงสัตว์ ป่าวัดป่า “พื้นที่เหล่านี้ถูกจัดเป็นระบบนิเวศวิทยาที่ธรรมชาติได้จัดสรรไว้ให้พืช สัตว์และมนุษย์ต่างได้พึ่งพาอาศัยเอื้อเพื่อเกื้อกูลกันเสมอมา” คุณลุงทุมกล่าว

บริเวณป่าปู่ตาเต็มไปด้วยไม้ใหญ่น้อย รวมไปถึง เห็ด ที่คุณลุงทุมอุตส่าห์สาธยายชื่อให้ฟัง “ทั้งเห็ดปลวก เห็ดผึ้ง เห็ดระโงก เห็ดเผาะ เห็ดโค เห็ดดิน เห็ดขอน เห็ดขาวหรือพืชพันธุ์ผักประเภทผักหวาน ผักกูด ผักเม็ก ผักกระโดน ผักติ้ว สะเดา กะบก ดอกกระเจียว ยอดหวาย หน่อไม้ จำพวกแมลง เช่น กูดจี่ แมงแครง แมงกิหนู แมงตับเต่า จักจั่น ตั๊กแตน แมงกัซซอน แมงมัน ผึ้ง แตน ต่างดำเป็นชีวิตและพึ่งพากันในพื้นที่ดอนปู่ตา” คุณลุงทุมอธิบาย

การบวงสรวงบูชาป่าดอนปู่ตาโดยทั่วไปนั้นมีอยู่ 2 ประการใหญ่ๆ

1. ใช้เป็นสถานที่ในการประกอบพิธีกรรม เช่น พิธีกรรมเลี้ยงประจำปีในเดือน 3 และเดือน 6 ซึ่งเรียกว่า “เลี้ยงขึ้น” (เลี้ยงหลังเก็บเกี่ยว) และ “เลี้ยงลง” (เลี้ยงเมื่อเริ่มฤดูปักดำ) และเสี่ยงทายสภาพดินฟ้าอากาศก่อนจะเริ่มต้นไถหว่านและพิธีบนบาน (เรียกว่า “ป่า”) ซึ่งทุกพิธีกรรมจะมีการเช่นไหว้บูชาและเลี้ยงดูด้วยความสำนึกในพระคุณพร้อมกับอัญเชิญบวงสรวงผีปู่ตาให้มาช่วยดลบันดาลให้ชาวบ้านอยู่ดีกินดีมีความสุขโดยทั่วหน้า นอกจากนี้ ยังเป็นสถานที่เผาศพในบางโอกาสด้วย

2. ใช้เป็นที่สาธารณประโยชน์ เช่น เลี้ยงสัตว์ประเภทวัว ควาย จับสัตว์น้ำตามหนองน้ำหรือเก็บพืชพันธุ์ผัก เห็ด แมลง พืชสมุนไพร หรือของอนุญาตตัดไม้มาสร้างซ่อมแซมบ้านเรือนที่อยู่อาศัยหรือทำเชื้อเพลิง

บริเวณป่าดอนปู่ตาเป็นพื้นที่ศักดิ์สิทธิ์ที่ชาวบ้านให้ความเคารพและเกรงกลัวมากและห้ามล่วงละเมิด ข้อห้ามและข้อปฏิบัติกับปู่ตานั้น ถือว่าเป็นกฎระเบียบที่ทุกคนในชุมชนต้องยอมรับพร้อมปฏิบัติตามโดยเคร่งครัด มิฉะนั้นจะถูกลงโทษโดยมิตีชาวบ้าน

นอกจากนี้ ยังเชื่อว่า หากบุคคลใดไม่เชื่อถือปู่ตาจะปวดท้องปวดศีรษะ เป็นไข้ เจ็บแขนขาหรือเกิดการอาเจียนตลอดเวลา บางรายเสียชีวิตอย่างไม่ทราบสาเหตุ เชื่อกันว่า ลักษณะดังกล่าวเป็นอำนาจของผีปู่ตาที่บันดาลให้เกิดขึ้น เช่น ห้ามจับสัตว์ทุกประเภทในบริเวณดอนปู่ตา ถือว่าสัตว์เล็ก-สัตว์ใหญ่ในบริเวณดอนปู่ตา คือ บริวารของปู่ตาห้ามผู้ใดล่าสัตว์เด็ดขาด

ห้ามตัดไม้ทุกชนิดในป่าปู่ตาหรือในบางพื้นที่จะต้องปลุกขดเขย 1 ต้นหรือมากกว่านั้น

ห้ามแสดงกิริยาและพฤติกรรมอันไม่เหมาะสม เช่น บีสสาวะ อุจจาระหรือประพฤติดนในเชิงกามารมณ์ในดอนปู่ตา หรือมีว่สุเมเสพของมีนเมา เพราะถือว่ามิเจตนาไม่เคารพต่อปู่ตา

ห้ามลบหลู่และกล่าววาจาใดที่สื่อเจตนาไม่เคารพปู่ตา

คุณลุงทุม กล่าวว่า “ความเชื่อเหล่านี้ทำให้พื้นที่ดอนปู่ตากลายเป็นรูปแบบหนึ่งของการบริหารจัดการทรัพยากรชุมชนที่ดีที่สุด”

การพึ่งพาป่า “ดอนปู่ตา” เป็นไปเพื่อการยังชีพ เก็บผลิตภัณฑ์หรือใช้ประโยชน์จากป่าปู่ตาอย่างประหยัด หวงแหน เคารพ และเป็นแหล่งพึ่งพิงทางจิตใจของชุมชนมากกว่าความตั้งใจเข้าไปหาประโยชน์ ความเชื่อถือศรัทธาในผีบรรพชน “ผีปู่ตา” นับเป็นภูมิปัญญาที่ชาญฉลาดเกี่ยวโยงไปถึงความผูกพันระหว่างคนกับป่าอย่างแนบแน่น ประสานกลมกลืน และใช้สอยทรัพยากรอย่างมีจิตสำนึก

คุณลุงทุมกล่าวด้วยรอยยิ้ม



happiness to all local people.

Additionally, this forest is occasionally used as a crematorium.

2. It is used for the public benefit, for example, raising cows and buffaloes, catching aquatic animals, collecting vegetables, mushrooms, insects and herbs, or asking for permission to cut lumber for house repairs or using the wood as fuel.

Don Pu Ta is a holy place that locals respect and revere a great deal. People are not allowed to intrude. The prohibition and principles for Pu Ta are traditional that everyone has to accept and strictly follow, otherwise punishment will be made as the result of a referendum.

It is also believed that anyone who does not respect Pu Ta will suffer from stomach aches, become feverish, have arm and leg pains, or else vomit all the time. Some people have apparently died from unknown causes. People believe that this is the supernatural power wielded by Pee Pu Ta. It is not allowed, for example, to catch any kind of aquatic animal within the Don Pu Ta area because the animals, whether big or small, are followers of Pu Ta. So, hunting these animals is strictly forbidden.

It is prohibited to cut lumber from any tree within the Pu Ta forest. In a certain area, there must be tree planting as least one tree or more as compensation for cutting any lumber.

It is prohibited to act in any inappropriate way, such as urinating, defecating, committing any sexual act or assembling for unlawful purposes. These are considered as acts of intentional disrespect to Pu Ta.

It is also prohibited to say any rude word which shows disrespect to Pu Ta.

Mr. Toom says that: “These beliefs make respecting Don Pu Ta one of the best community forest management approaches.”

Don Pu Ta forest provides support for incomes, harvests and other uses for people with conservationist and respectful minds. For local people, it is also the moral center of the community rather than a place for exploitation. Belief and faith in spiritual makes “Pee Pu Ta” an excellent source of wisdom linked to constant, assimilating relationship between the people and the forest and allows them to utilize the resources with good and wise minds.

Mr. Toom says, with a smile.



เรื่องเล่าวันนี้ของ หมู่บ้านคลิตี้ล่าง

Today Klitylang Village Untold Story

กองบรรณาธิการ / Editors

ณ หมู่บ้านคลิตี้ล่าง พ.ศ. 2536 - 2541

ในช่วงเวลานั้นไม่มีใครรู้ว่าเกิดอะไรขึ้นกับชีวิตผู้คนที่นี่ รู้แต่เพียงว่า การตายและอาการเจ็บป่วยส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในช่วงปี พ.ศ.2536 — 2539 ซึ่งเป็นช่วงเดียวกับที่ทางโรงแต่งแร่เดินเครื่องทำงานอย่างหนัก ปล่อยน้ำเสียลงสู่ห้วยคลิตี้ตลอดปี จนน้ำในลำห้วยมีสีเหลือง ส่องกลิ่นเหม็นเน่าอย่างรุนแรง

ในที่สุด ปี พ.ศ.2541 หลังจากโรคกลับทำให้ผู้คนในหมู่บ้านล้มตายเป็นไปไม่รู้ง และชาวบ้านได้รวมตัวกันร้องเรียนต่อทางการเพื่อให้หน่วยงานต่างๆ ส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาตรวจสอบ ชาวบ้านจึงรู้ข้อเท็จจริงที่ว่า ลำห้วยที่ใช้ดื่มกินและหล่อเลี้ยงชีวิตมาหลายชั่วอายุคนนั้น เป็นแหล่งสะสมของสารตะกั่ว-มฤตยูร้ายที่คร่าชีวิตชาวบ้านและสัตว์เลี้ยงไปตลอดระยะเวลาหลายสิบปีที่ผ่านมา นี่เป็นเพียงสองย่อหน้าสั้นๆ ในบทความของคุณวันชัย ตันติวิทยานพิตักษ์ ในนิตยสารสารคดี ฉบับที่ 209 เดือนกรกฎาคม 2545 ที่กล่าวถึงเรื่องราวปัญหาของสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้คนในหมู่บ้านคลิตี้ล่าง

จากกรณีบริษัทตะกั่วคอนเซนเตรตส์ (ประเทศไทย จำกัด) ที่เปิดทำการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2510 เป็นโรงแต่งแร่ที่ตั้งอยู่ทางต้นน้ำของลำห้วยคลิตี้ ด้วยวิธีการลอยแร่และปล่อยน้ำเสียลงสู่ลำน้ำจนส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่ตกค้างอยู่ในน้ำและดินตะกอนใต้ผิวน้ำเป็นปริมาณที่มากถึง 68,920 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ทั้งที่มาตรฐานในระดับที่ปลอดภัยถูกตั้งไว้ในปริมาณไม่เกิน 100 มิลลิกรัม/กิโลกรัม จากการตรวจสอบของกรมควบคุมมลพิษ จึงทำให้โรงแต่งแร่ตะกั่วคลิตี้ถูกสั่งให้ปิดไปเป็นครั้งที่ 3 จากกรณีเดียวกัน

การเดินทางของวันเวลาในบ้านคลิตี้ล่าง

ด้วยเวลาสองชั่วโมงกว่าๆ ของการเดินทางที่มีฝนตกลงมาประปราย ในระยะทางกว่า 100 กิโลเมตรจากตัวอำเภอทองผาภูมิ เส้นทางของเราเข้าสู่เขตของป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ผืนป่าใหญ่ทางฝั่งตะวันตก เลาะเลียบบนเส้นทาง ผ่านเขตอุทยานแห่งชาติคลองล่ง ผ่านทางคดโค้ง สลับขึ้นลงเขาอีกหลายลูก ผ่านหมู่บ้านคลิตี้บนและวังลงสู่บ้านคลิตี้ล่างอันเป็นจุดหมายปลายทางของเรา

ในวันที่เราไปนั้นตรงกับวันพระ ชาวบ้านส่วนใหญ่จึงมารวมตัวกันทำบุญใส่บาตรที่วัด กลุ่มผู้เฒ่าผู้แก่ชายหญิงนั่งฟังพระสวดมนต์ให้พรอย่างตั้งใจ กลุ่มผู้ใหญ่อายุลดหลั่นลงมาทยอยกันจับกลุ่มพูดคุย บางคนในมือคิบบายสูบที่มวนด้วยใบกระโดน ระหว่างบทสนทนาจึงมีควันที่ถูกพ่นออกมา ม้วนตัวลอยขึ้นไปในอากาศ เด็กตัวเล็กตัวน้อยวิ่งเล่นเหย้าเหย๋กันบนศาลาวัด

Klitylang Village 1993 - 1998

"At that time no one knew what had happened to local residents here, only noticing death and sickness occurred during 1993 -1996 which coincided with mining factory fully operating machineries and releasing waste water into Klity Creek for the whole year until the water turning yellow with bad odor.

In the year 1998, after most villagers had met sudden death from the mysterious disease and petitioned the government to investigate the cause of death among villagers in the past ten years. It was discovered that many deaths caused by accumulated lead in the creek, the village main water source for many generations".

This was only two short paragraphs written by Mr. Vanchai Tantivittayapituk in the documentary journal, No.209, July 2002 to reveal environmental problems affecting Klitylang villagers' quality of life.

Lead Concentrate (Thailand) Co., Ltd. which established the factory at the headwater of Klity Creek and started its operation since 1967, had released waste and waste water into the water stream caused lead accumulated in the water and underwater sediment as much as 68,920 milligrams/kilogram. As a matter of fact, the safety standard only allowed maximum 100 milligrams /kilogram based on the findings of Pollution Control Department. This lead mining factory was shut down 3 times with similar reasons.

Klitylang Village Journey through Time

Traveling couple hours with light rainfall during journey, 100 kilometers from Thong Paphum District, we had entered Thung Yai Naraesuen on the west side, following the winding roads of Klong Lum Ngu National Park, up and down the mountains, passing through Klitybon village and descended to our destination Klitylang village.

The day that we arrived was the Buddhist Holy Day. People came to offer foods to the monks at the temple. A group of elder males and females were listening to the prayer while younger adults grouped together talking and some smoking homemade cigarette rolled with Kradon leaves. During the conversation, some smokers let out cigarette smoke into the air. Small children were running and playing on the temple hall. What we saw there was the normal happy life of Klitylang village, but we had no ideas what lie underneath.

ภาพที่เห็นคือความปกติสุขของชาวบ้านคลิตี้ล่าง แต่เราไม่รู้ว่ในความเป็นจริงนั้นมิอะไรที่ถูกต้องเอาไว้

หลังจากพระสงฆ์สวดมนต์เสร็จ ชาวบ้านได้ชวนกลุ่มของเราให้รับประทานอาหารร่วมกัน แต่ที่สังเกตได้อย่างหนึ่งคือ ผู้ที่ร่วมวงกับกลุ่มเราจะมีแต่เฉพาะผู้ใหญ่ และหลังจากเราอิ่มแล้วก็จะเป็นผู้ที่อายุน้อยลงมาหน่อยเข้ามารับประทานอาหารต่อจากเรา ซึ่งได้คำอธิบายว่า “มันเป็นธรรมเนียมปฏิบัติของที่นี่ว่า เราจะให้เกียรติสำหรับแขกที่มาเยือนก่อน” โดยประวัติของหมู่บ้านคลิตี้ล่างนั้นคือ ชาวกระเหรี่ยงไปวีถีครอบครัวได้อพยพมาอยู่ที่บ้านคลิตี้ล่างครั้งแรก เมื่อวันที่ 5 มกราคม 2440 เมื่อเวลาผ่านไปประชากรก็ได้เพิ่มขึ้นเป็น 40 กว่าหลังคาเรือน และดำรงวิถีชีวิตแบบพออยู่พอกินซึ่งไม่ต่างไปจากบรรพบุรุษ ด้วยการทำไร่ข้าว ไร่พริก หน่ปลาจากลำห้วยคลิตี้ หาสุนัขไพรมารักษาเวลาเจ็บป่วย และปฏิบัติตามประเพณีที่มีมา อย่างเช่นการทำบุญปีใหม่ในวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 5 ของทุกปี

โต๊ะไม้ยาวตั้งอยู่ใต้ต้นไม้ใหญ่ที่ให้ร่มเงากลางลานวัด ผู้ใหญ่ ยะเสอะ นาสวนสุวรรณ นั่งรอพวกเราอยู่ที่นั่น “เป็นยังงั้นเดินทางมาลำบากไหม นี่ถ้าฝนตกหนักกว่านี้คงจะลำบากหน่อย” ผู้ใหญ่บอกว่าถ้าเป็นช่วงหน้าฝนหมู่บ้านนี้แทบจะถูกตัดขาดจากโลกภายนอก การเดินทางเข้าออกจึงลำบากมาก เพราะถนนที่นี่โดยเฉพาะทางเข้ามาจนถึงหมู่บ้านนั้นต้องวิ่งข้ามเขาและทางส่วนใหญ่ก็ยังเป็นดินลูกรังอยู่ ถ้าเจอฝนตกหนักๆ อาจกลายเป็นโคลนได้

ผู้ใหญ่ยะเสอะถามกับเราว่า “ตอนมาเห็นหมู่บ้านคลิตี้บ้านใหม่ตรงนั้นคือที่ตั้งของโรงแต่งแร่” โรงแต่งแร่ตะกั่วคลิตี้เป็นชื่อที่ชาวบ้านรู้จักกันเป็นอย่างดีและเป็นโรงแต่งแร่เดียวกันที่ทำให้เกิดปัญหาไม่เพียงกับลำน้ำหรือธรรมชาติเท่านั้น แต่ยังส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของชาวบ้านที่ต้องพึ่งพาอาศัยลำน้ำในการดำรงชีวิต

“ตอนที่ตะกั่วลงมาใหม่ๆ ไม่รู้ แต่น้ำมันผิวดังเกต มีแต่ปลิง มีปลาลอยตายเยอะมากเลย เมื่อ พ.ศ. 2518-2525 ปลาตายไปเยอะ ปู ปลาไม่เหลือเลย” ผู้ใหญ่ยะเสอะเล่าถึงเหตุการณ์ในช่วงแรกๆ

หลังจากนั้นสถานการณ์ก็แยกลงเรื่อยๆ เมื่อน้ำเริ่มมีกลิ่นเหม็นสีเปลี่ยนเป็นเหลืองเข้ม ช่วงปี พ.ศ. 2537 ปลาตายเต็มไปหมด ความที่ชาวบ้านเลี้ยงไว้เริ่มล้มตายด้วยอาการคล้ายๆ กัน รวมถึงชาวบ้านในหมู่บ้านคลิตี้ล่างเริ่มเจ็บป่วยและเสียชีวิตอย่างไร้สาเหตุ ผู้ใหญ่ยะเสอะบอกว่าก่อนหน้านั้นกลุ่มชาวบ้านได้รวมตัวกันขึ้นไปเจรจากับผู้จัดการเหมืองแร่ในเรื่องของการปล่อยน้ำเสียลงในลำน้ำ ทางผู้จัดการได้รับปากว่าจะมีการปล่อยน้ำเป็นเวลาหรือจะมีการแจ้งเตือนก่อน แต่มันก็เป็นได้เพียงแค่การรับปากเท่านั้นเพราะทางเหมืองแร่ยังไม่มีการจัดการใดๆ

จนกระทั่งราวๆ เดือนเมษายน พ.ศ. 2541 เรื่องราวของหมู่บ้านแห่งนี้ได้รับความสนใจจากสื่อมวลชนหลายแขนงในเรื่องของปัญหาที่เกิดขึ้นหลังจากข่าวสารได้ถูกตีแผ่ออกไป จึงทำให้หน่วยงานทั้งภาครัฐและองค์กรพัฒนาเอกชนที่เกี่ยวข้องได้เข้ามาให้ความร่วมมือช่วยเหลือเพื่อแก้ไขปัญหา จนกระทั่งการตรวจเจอสารตะกั่วปนเปื้อนอยู่ในน้ำและพบอยู่ในตัวชาวบ้านคลิตี้ล่างในปริมาณที่เกินมาตรฐานจนส่งผลให้ชาวบ้านมีอาการเจ็บป่วยและเสียชีวิตดังกล่าว กรมทรัพยากรธรณีจึงมีคำสั่งให้โรงแต่งแร่คลิตี้หยุดดำเนินการชั่วคราวและมีการสั่งปรับเป็นเงิน 2,000 บาท (โรงแต่งแร่ได้หยุดดำเนินการมาจนถึงปัจจุบัน)

“มีหมอมาตรวจมาเจาะเลือดชาวบ้านทุกคน ก็เจอทุกคนแหละ แต่ที่เกินมาตรฐานมีอยู่ 7-8 คนต้องส่งไปรักษา แต่ส่วนมากมีสารตะกั่วทุกคน อาการป่วยของคนแก่อย่างหนึ่ง เด็กๆ อีกอย่างหนึ่ง วัยรุ่นก็อีก



Kitiyang Village
หมู่บ้านคลิตี้ล่าง

After the monks had finished their chanting, the villagers invited us to dine with them. From our observation, only adults joined us. As soon as we finished the meal, younger people came to dine at the table. We were told that “It has been our normal practice here to honor our guest first”. As for the village background, 4 families of Po tribe migrated to the area first time in January 5, 1897. Later, Po population increased over 40 households. They followed their ancestors’ self-sufficient theory by growing rice, chili and fishing in Klity Creek. They used herbs to cure their sicknesses and strictly followed their traditions such as celebration of New Year on the 15 wax moon in the month of May.

Sitting at a long table under the tree shade at the middle of Temple court, Village Headman, Yaser Nasuansuwan was waiting for us, “How was your trip? Did you have any trouble finding the place? If the rains fall heavier than this, you may have more trouble finding this place”. He told us that during heavy rainfall, this village would be isolated from outside world. Therefore, traveling in and out of this place is rather difficult because the road leading to this village passed through mountains and most are dirt and gravels which turned into muddy roads after heavy rainfalls.

Village Headman Yaser asked us, “Did you see Klitybon village on your way here? Our mining factory is located there”.

Klity Lead Mining Factory is well-known among the villagers that created problems not only for the creek and nature, but also disturbed locals’ lifestyles whose lives depended on water from the creek.

“When the lead first entered the creek, we had no ideas, only noticing that many leeches and fishes died. From 1975-1982, many fishes were perished, hardly any crabs or fishes left to be seen”. Village Headman Yaser told us what happened earlier.

แบบหนึ่ง แต่อาการจะคล้ายๆ กันทั้งเด็กทั้งผู้ใหญ่ คือปวดหัวบ่อย วิงเวียนศีรษะบ่อย หมอเขาก็ห้ามไม่ให้ไปกินน้ำที่ลำห้วยคลิตี้และห้ามจับสัตว์น้ำในลำห้วยกิน เราไม่รู้ว่าจะทำยังไง เพราะวิถีชีวิตเราต้องกินต้องใช้จากลำห้วย” ผู้ใหญ่เยะเสอะพูดถึงช่วงแรกๆ ของการแก้ปัญหาและเสริมต่ออีกว่า “หมอ พยาบาลจากกรุงเทพฯ ก็มาตรวจเหมือนกัน หมอเขาบอกว่าในเมืองก็มีเหมือนกันที่สารตะกั่วเกินมาตรฐาน แต่อาการที่ออกไม่เหมือนพวกเราที่อยู่ในป่า เพราะสารอาจจะมีผลแตกต่างกัน ในเมืองเป็นสารจากโรงงานอุตสาหกรรมแต่อย่างพวกเราเป็นสารตามธรรมชาติ” ผู้ใหญ่เยะเสอะกล่าวแบบยิ้มๆ

หลังจากพูดคุยกันอยู่พักหนึ่งผู้ใหญ่เยะเสอะก็ชวนพวกเราเดินดูรอบๆ หมู่บ้าน เราเดินผ่านกระท่อมและบ้านทั้งน้อยใหญ่ที่ปลูกกระจายอยู่ตามราวป่า ผ่านไร่ข้าว ไร่พริกของชาวบ้าน ระหว่างทางเราถามผู้ใหญ่เยะเสอะถึงการแก้ปัญหาเรื่องสุขภาพและเรื่องสิ่งแวดล้อมของคนในชุมชนเองว่าเป็นอย่างไร ผู้ใหญ่เยะเสอะหยุดตอบคำถามนี้ได้ต้นไม้ใหญ่ที่ช่วยป้องกันเม็ดฝนที่กำลังตกลงมา “เรื่องสุขภาพ เรื่องสิ่งแวดล้อม บางคนเข้าใจบางคนไม่เข้าใจ แต่ปัจจุบันชาวบ้านก็เข้าใจมากขึ้น ว่าจะอยู่กันอย่างไร จะกินกันอย่างไร เพราะเขาเจอมาเยอะทั้งโรคภัยไข้เจ็บและปัญหาของลำห้วยคลิตี้ ไม่เหมือนสมัยก่อน เพราะสมัยก่อนนี้ข้าวปลาเราไม่ต้องซื้อ เจ็บป่วยก็เข้าป่าหาสมุนไพรรักษา ไม่ต้องใช้สารเคมี เพราะว่าเราได้ทำในสิ่งที่เราต้องการ เพราะเราใช้ประโยชน์จากป่าเราก็ต้องดูแลรักษา เราก็ทำได้โดยไม่ต้องใช้สารเคมี แต่ปัจจุบันเราทำไม่ได้ เพราะสมัยก่อนเราเลือกที่ดีๆ ได้ ไม่ต้องตายหญ้า ไม่ต้องใช้ปุ๋ย ใช้อะไร แต่ทุกวันนี้เราต้องทำที่เก่าที่เดิม ต้องตายหญ้าต้องใช้สารเคมีบ้าง สมัยก่อนทำอะไรหมุนเวียน สองสามปีก็กลับมาใช้อีกที จะไม่มีเป็นที่ของมึงที่ของกู พอคืนสภาพดีเราก็กลับมาทำเหมือนเดิม กระเหรี่ยงโบราณเขาไม่ให้ทำซ้ำสองปี ไม่ให้ทำไร่ชากเก่า ปีนี้เราทำ ปีหน้าก็ทำไม่ได้ แต่ตอนนี้ต้องทำที่เดิมเพราะปัญหาที่เกิดขึ้น สภาพชีวิตก็เปลี่ยนไปเยอะไม่เหมือนเมื่อก่อน ลุงคนหนึ่งอายุเก้าสิบกว่าไม่เคยใช้ยาแผนปัจจุบันใช้แต่ยาสมุนไพร มาถึงปีนี้ก็แก้ต้องเข้าโรงพยาบาลทุกๆ สองเดือนเหมือนกัน”

ด้วยบรรยากาศที่ฝนตกลงมาปรอยๆ พวกเราเดินถึงลำห้วยคลิตี้ กลางลำห้วยมีชิงชันใหญ่ถูกใช้เป็นสะพานในการเดินข้ามไปมาซึ่งบ่งบอกถึงระยะเวลาในการใช้งานว่าผ่านมาหลายสิบปี ผู้ใหญ่เยะเสอะบอกกับเราว่า “น้ำที่นี่จะไหลเร็วตลอดทั้งปี” ภาพของลำห้วยที่เห็นนั้นทำให้เรานึกถึงภาพในวัยเด็กที่เมื่อได้เจอลำห้วย ลำน้ำที่ใสและไหลเย็นที่ไหน ก็อดไม่ได้ที่จะต้องกระโจนลงไปแหวกว่ายให้ชุ่มฉ่ำเป็นที่สนุกสนาน มันจึงทำให้ภาพในวัยเด็กกลับมาอีกครั้ง แต่ไม่ใช่กับที่นี่ ที่ลำห้วยคลิตี้!

ผู้ใหญ่เยะเสอะบอกกับเราว่า
“ลำห้วยนี้แหละที่เมื่อก่อนเขาเอาป้าย

The situation became worse when the water turning bad and changing color into dark yellow. During 1994 many dead fishes were floated on the surface. Domestic buffaloes died from similar symptoms, including sickness and death occurred among the villagers. Village Headman Yaser told us that a group of villagers had negotiated with the mining manager about releasing waste water into the creek. He agreed to set up schedule for releasing waste water or give out warning ahead of time. Alas, it was only his saying without any responsible actions from the Mining Factory.

Not until April 1998, problems occurred in this village received wide attention from many mass media. When the news had been published, the concerned government agencies and private organizations were actively involved in solving problems. They found substantial amount of lead in the contaminated water and villager's bodies over standard limit. The Department of Mineral Resources then ordered Klity Mining Factory to halt its operation temporary and pay fine 2,000 Baht (the Mining Factory still closed).

“When the doctor took blood test, he found lead in all test subjects. There were 7-8 persons with excess lead over standard limit that required immediately treatment. Symptoms are different between adults and children. Adolescents had different symptoms also, but all had headache with dizziness. The doctor told us not to drink water or eat aquatic animals in the creek, but what should we do because our lives depended on water from the creek for consumption”. Village Headman Yaser mentioned about problems-solving in the beginning and further stated, “Doctors and nurses from Chula Hospital came quite often and told us that lead was also found in the city in excess amount, but it produced different symptoms, perhaps there were differences between industrial chemical and natural chemical.” Village Headman Yaser said with his smile.

After long conversation, Village Headman Yaser invited us to walk around the village. We walked pass the hut and homes built scatteringly at the forest edge, rice paddies, and villagers' chili farms. Along the way, we asked Village Headman Yaser about health problems and community environment. Village Headman Yaser stopped under the big tree to shield us from the rain and answered, “Regarding health, and environment, only some understand the problems. At present, more people concerned of their well-beings, how they are going to make their livings. Earlier, we got our foods and medicine from the forest without buying or using chemical.

We should maintain our forest and we can do it without using chemical. Before, we can choose the area and not using fertilizer. Nowadays, we are growing plants



มาติดประกาศว่างดใช้น้ำจากลำห้วยคลิตี้ชั่วคราว”

เมื่อเราเดินตามหลังผู้ใหญ่นะเสอะ เราเห็นภาพของผู้ใหญ่กำลังเดินข้ามสะพานไม้ที่ทอดผ่านระหว่างลำห้วย เราเร่งเดินตามจนทันผู้ใหญ่นะเสอะที่กำลังหยุดรออยู่บนเนินเล็ก ๆ ลูกหนึ่งก่อนเข้าหมู่บ้าน ผู้ใหญ่หันมาบอกกับเราว่า “ทุกวันนี้ พวกเราชาวบ้านสู้เพื่อชีวิตของคนในป่า เพราะว่าชีวิตของคนในป่าลำบากมาก เจอผลกระทบก็เยอะ เรื่องโรคเจ็บไข้ได้ป่วย และเรื่องที่ทำกินของเรา ชาวบ้านเขาเป็นห่วงมากที่สุด ไม่มีที่ทำกิน ชาวบ้านบางคนเขาก็ไปไม่รอด ต้องหาคนมาช่วย และเราก็กำลังสู้กับรัฐ ฝ่ายรัฐเหมือนล่าช้า เพราะเราเป็นคนส่วนน้อย รัฐเขาก็สนใจคนส่วนใหญ่ไว้ก่อน แต่ที่นี้เราก็คือคนไทยเหมือนกัน มีสิทธิเหมือนกัน อยากให้รัฐเขามาดูแลพวกเรบ้าง”

วันนี้ของบ้านคลิตี้ล่าง

หลังจากที่ชาวบ้านคลิตี้ล่างได้รับความช่วยเหลือทั้งจากภาครัฐและเครือข่ายองค์กรพัฒนาเอกชน ความคืบหน้าของการแก้ไขปัญหาได้เข้าสู่กระบวนการยุติธรรมโดยใช้หลักตามที่กำหนดไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 ในเรื่องของ “สิทธิของประชาชนและชุมชนตามกฎหมายจากกรณีการได้รับผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ” เพื่อติดตามความล่าช้าในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับหมู่บ้านคลิตี้ล่างที่ต้องประสบกับปัญหาอย่างยาวนาน ดังนั้นจากกรณีนี้* ชาวบ้านได้ใช้สิทธิในการฟ้องเรียกค่าเสียหายจากบริษัท ตะกั่วคอนเซนเตรทส์ (ประเทศไทย) จำกัด กับพวกรวม 2 คน เนื่องจากปล่อยน้ำเสียที่ปนเปื้อนสารตะกั่วและสารเคมีจากการประกอบกิจการเหมืองแร่ตะกั่วลงในลำห้วยคลิตี้ และฟ้องหน่วยงานรัฐคือ กรมควบคุมมลพิษ ต่อศาลปกครองกลาง เพื่อให้ศาลมีคำพิพากษาให้กรมควบคุมมลพิษปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายในการกำจัดมลพิษและฟื้นฟูการปนเปื้อนสารตะกั่วในลำห้วยคลิตี้ เมื่อวันที่ 30 มกราคม 2546 และวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2547 ตามลำดับซึ่งทั้งสองกรณียังอยู่ในกระบวนการในชั้นศาล

*อ้างอิงจาก *สรุปกรณีคลิตี้โดย โครงการนิติธรรมสิ่งแวดล้อม (ENLAW)*



in the same area, trimming the weeds or using chemicals. Earlier, we rotated lands by using the same area every 2-3 years when the land returned its fertility without land owner. Traditionally, Karen prohibited repeated cultivation in the same area within 2 years. If we cultivated on this land this year, we cannot use the same land next year. Now, we have to use the same area because of existing problems. Our lifestyles had changed much different from earlier. A ninety years old man used only herbal medicine all his life, this year he must be admitted in hospital every 2 months”.

Under the light rainfall, we reached Klity creek, at the middle of the creek, a big log is being used as a bridge for more than 10 years. Village Headman Yaser told us “Water in this creek runs swiftly whole year”. That picture reminded us of our happy childhood when we jumped up and down at the creek with clear and cool water. Those were good old days, but not here at Klity creek.

Village Headman Yaser further told us “Earlier, there was the warning sign telling us not to use water from Klity creek temporary”.

Walking behind Village Headman Yaser, we saw him walking across the wooden bridge. We quickly walked to him where he was waiting for us at the small hill before entering the village. He turned to us and said “We are fighting for the forest people who currently facing hardship, sickness and land problems. Without lands, they cannot survive. Someone must help them. We are also fighting against the government. They are so slow in helping us, perhaps we are minority. The government paid more attention to majority. Here, we are also Thai people who deserved the same treatment. We would like the government to assist us as well.”

Klitylang Village Today

After Klitylang villagers received assistance from the government and private development organization network, problems-solving had progressed through the justice system based on the Constitution of the Kingdom of Thailand, 2550 B.E (2007) regarding “People and Community Legal Rights on Environmental and Health Impacts”. It had been designed to monitor the delay in solving overdue problems at Klitylang village. From this case study* villagers sued the Lead Concentrate (Thailand) Co., Ltd. and 2 cohorts for damages caused by releasing lead contaminated waste water from the Mining Factory into Klity creek on January 30, 2003. The Pollution Control Department was brought to the Administrative Court to order them to get rid of pollution and contaminated lead in Klity creek on February 23, 2004. Both cases are currently under the court process.

*Cited Klity Case Study, ENLAW Project



การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการพัฒนา

Development project observation of environmental impact

นายอิศรพันธ์ กาญจนเรखा*
Mr.Isarapann Kamchanarakha*

เป็นที่ระทหนักกันดีแล้วว่าโครงการพัฒนาขนาดใหญ่ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม ด้านพลังงาน ด้านคมนาคมขนส่ง และโครงสร้างพื้นฐาน ด้านเหมืองแร่ ด้านบริการชุมชนและที่พักอาศัย และอื่นๆ ย่อมก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมขึ้นได้หลายประการ เครื่องมือในการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างหนึ่งซึ่งเรียกว่า การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment, EIA) จึงถูกนำมาใช้เพื่อคาดการณ์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นเป็นการล่วงหน้า ทั้งนี้ เพื่อกำหนดมาตรการในการลดหรือแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในทางลบที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งเพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในการพัฒนาอย่างคุ้มค่าที่สุด

ในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือรายงาน EIA ของโครงการพัฒนาต่างๆ ในประเทศไทยภายใต้กฎหมาย พ.ร.บ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 มีมาตรการสำคัญอย่างหนึ่งที่เจ้าของโครงการและผู้ประกอบการต้องปฏิบัติตั้งแต่ระยะก่อสร้างโครงการและตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ คือการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring)

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring) มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อประเมินว่าคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้รับผลกระทบหรือมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมหรือไม่จากการพัฒนาโครงการ รวมทั้งเป็นการตรวจสอบมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Mitigation Measures) ที่กำหนดไว้ในแผนจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Plan) ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาว่ามีประสิทธิภาพหรือมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุง แก้ไข หรือเพิ่มเติมมาตรการในการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชน

ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการพัฒนาที่จัดทำรายงาน EIA จะมี 2 ลักษณะ คือ

1. การติดตามตรวจสอบตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Mitigation Measures)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นมาตรการที่กำหนดรูปแบบ โครงสร้างทางวิศวกรรม เทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษ กำหนด

It is known that large development projects in industrial field, energy field, transportation and infrastructure field, mining, community service and residence, etc., cause several consequences of environmental impact. An environmental management tool called Environmental Impact Assessment (EIA) is applied to speculate environmental impact that may be occurred in the near future. Its purpose is to define measures to reduce or resolve negative environmental impact, as well as to maximize the natural resources utilization.

According to EIA report of development projects in Thailand under the National Environmental Quality Act B.E. 1992, one of the important measures that must be implemented by project leader and entrepreneur during the project construction and operation period, is called "Environmental Monitoring".

The primary objective of Environmental Monitoring is to evaluate whether the environmental quality is affected or tends to change by the project development. It is also to evaluate now the mitigation measures designated in the environmental management plan of EIA report are efficient or appropriate. This results in an advantage for improving, adjusting, or adding measures of environmental impact prevention and of life public welfare.

To monitor environmental impact from development projects which underwent EIA study, 2 monitoring programs can be categorized.

1. Mitigation Measures

The mitigation measures are measures which define formats, engineering structure, pollution control technologies, pollutant emission rates, as well as approaches and management systems for different types of environmental impacts based on a project type.

Samples of mitigation measure are as follow:

- Reservoir construction to prevent water usage problems and flood.

* นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ สำนักรวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

* Environmentalist, Senior Professional Level, Environmental Impact Evaluation, Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning



ค่าควบคุมอัตราการปล่อยมลพิษ รวมทั้งแนวทาง วิธีการที่จะต้องปฏิบัติ รวมถึงระบบการจัดการผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่างๆ ในแต่ละด้าน ตามลักษณะของประเภทโครงการ ตัวอย่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่

- การจัดทำมีการสร้างบ่อเก็บกักน้ำเพื่อป้องกันผลกระทบเรื่องการใช้น้ำและการป้องกันน้ำท่วม
- การจัดทำให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง(Activated sludge) เพื่อป้องกันผลกระทบเรื่องคุณภาพน้ำ
- การจัดทำให้มีระบบบำบัดอากาศเสียที่ปล่อยออกจากปล่องโรงงานอุตสาหกรรม เช่น ระบบลดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ระบบดักจับฝุ่นละอองแบบไฟฟ้าสถิตย์ ระบบดักจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เพื่อป้องกันผลกระทบเรื่องคุณภาพอากาศ ฯลฯ
- การจัดทำให้มีการฉีดน้ำรดถนนภายในโครงการและเส้นทางลำเลียงวัสดุเพื่อลดฝุ่นในระยะก่อสร้าง
- การจัดตั้งกองทุนพัฒนาชุมชนรอบโครงการเพื่อส่งเสริมและปรับปรุงคุณภาพชีวิตของชุมชนรอบโครงการที่ได้รับผลกระทบ

การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นการตรวจสอบจากสิ่งที่เห็น สิ่งที่ได้ยิน หรือรับรู้ได้จากประสาทสัมผัส เปรียบเสมือนการตรวจร่างกายคนไข้ โดยดูจากรูปร่าง หน้าตา พฤติกรรมการปฏิบัติ ซึ่งประเมินในเบื้องต้นว่ามีความเสี่ยงหรือมีปัญหาโรคภัยไข้เจ็บหรือไม่ ในขณะที่โครงการหากไม่มีการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดย่อมส่งผลหรือมีความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมขึ้นได้

2. การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Quality Monitoring Measures)

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นการตรวจวัดสารมลพิษในสิ่งแวดล้อมโดยใช้เครื่องมือวัดและอุปกรณ์ตรวจวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์เพื่อหาปริมาณหรือระดับของสารมลพิษ (Pollutants or Agents) ในแต่ละชนิด ที่จะเป็นตัวบ่งชี้ (Indicators) ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้น ทั้งนี้จะต้องมีมาตรฐาน (Standards) หรือเกณฑ์ (Criteria) เปรียบเทียบ ซึ่งค่ามาตรฐานและเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นจะใช้เป็นค่าควบคุมและเฝ้าระวัง หากผลการตรวจวัดเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดจะเป็นข้อบ่งชี้ว่าอาจเกิดปัญหาผลกระทบหรือมีความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหา และยังใช้เป็นตัวประเมินประสิทธิภาพของระบบควบคุมมลพิษ รวมทั้งมาตรการการจัดการปัญหา

- Provide activated sludge system to prevent water quality impact.
- Provide air pollution control system to limit pollutant emissions from industrial stacks such as nitrogen oxide reduction system, electrostatic precipitator for dust control, Sulphur dioxide reduction system, etc to prevent air quality impact.
- Spray water on the roads within the project area to reduce dust during the construction.
- Establish community development funding foundation around the project area to support and enhance the quality of life of nearby communities which are affected.

Investigation of mitigation measure implementation is to verify from what we see, hear, or feel by senses. It is just like having a physical examination on patients. We notice their semblance, and behavior, which will be initially evaluated whether they have a risk or any sickness. If the project, does not follow the mitigation measures, there could be a risk to cause environmental Impact.

2. Environmental Quality Monitoring Measures

An environmental quality monitoring measure uses equipments and analytical devices to scientifically quantify amounts of pollutants or agents which can be indicators of possible environmental impact. However, it requires comparing standards or criteria, which will be used as controlling and observing values. If the monitoring result exceeds the specified standards, it indicates that there may be a possibility or a risk to cause problems. Furthermore, the monitoring results are used to evaluate a performance of pollution control system, as well as an effectiveness of pollution management defined in the mitigation measures. They are applied for tendency evaluation of environmental quality change before and after the project development and for comparing with environmental quality in other areas without project development for the benefit of improving or adding more measure to mitigate environmental impact that may occur. The primary environmental quality monitoring measures include the following aspects.



มลพิษตามที่กำหนดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Mitigation Measures) ว่ามีประสิทธิภาพ หรือมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด นอกจากนี้ยังใช้ในการประเมินแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังพัฒนาโครงการ รวมทั้งใช้เปรียบเทียบกับพื้นที่อื่นที่ไม่มีการพัฒนาโครงการเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุง แก้ไข หรือเพิ่มเติมมาตรการในการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้น การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนดในมาตรการฯ หลักๆ ได้แก่

- การตรวจวัดสารมลพิษที่ปล่อยออกจากแหล่งกำเนิด (Effluent & Emission)
- การตรวจวัดสารมลพิษในสิ่งแวดล้อมทั่วไป (Ambient)
- การตรวจวัดสารมลพิษในสภาพแวดล้อมการทำงาน (Working place)

- การตรวจสุขภาพร่างกายของพนักงานประจำปี (ตรวจร่างกายโดยทั่วไป และตรวจหาปริมาณสารมลพิษในชีววัตถุ เช่น เลือด ปัสสาวะ) การตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เปรียบเสมือนการตรวจร่างกายคนไข้ โดยการ X-ray เจาะเลือดและอื่นๆ เพื่อตรวจหาสารหรือสิ่งผิดปกติที่ทำให้เกิดความเสียหายหรือเป็นสาเหตุของปัญหาสุขภาพอนามัยและโรคภัยไข้เจ็บให้แน่ชัดมากขึ้น หากโครงการไม่มีการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดหรือปฏิบัติแล้วแต่ไม่มีประสิทธิภาพ อาจส่งผลให้มีระดับปริมาณสารมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อมมากขึ้นจนส่งผลกระทบต่อประชาชนได้

บางกรณีอาจใช้วิธีอื่นๆ นอกเหนือจากการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น การสำรวจและเก็บข้อมูลเรื่องร้องเรียน การสำรวจความคิดเห็นและทัศนคติของประชาชนรอบโครงการ เป็นต้น

กรณีตัวอย่างของการใช้ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring) ในการแก้ไขและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- กรณีปัญหาฝุ่นละอองในพื้นที่ที่มีการทำเหมืองหินและโรงโม่หิน ต.หน้าพระลาน อ.เฉลิมพระเกียรติ จ.สระบุรี

ผลการตรวจสอบวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนในสิ่งแวดล้อม ในบริเวณชุมชนโดยรอบโครงการเหมืองหินปูนและโรงโม่หินที่เกินมาตรฐานหลายครั้ง ทำให้ต้องมีการเข้มงวดการปฏิบัติตามมาตรการการป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การเพิ่มความถี่

- Effluent & Emission
- Ambient pollution
- Pollution in working place
- Annual physical checkup of staffs (normal checkup, and examination of pollutants in bio-samples such as blood and urine)

Environmental quality monitoring can be compared to thorough physical checkup in patient by using X-ray, venipuncture, etc, to find any unusual substance or abnormality that could be a cause of health problem and sickness. If the project does not follow the measures or the measures are not efficient, there may be an increasing of pollutant emissions to environment that may affect the people nearby.

In some cases, an approach apart from environmental quality monitoring may be applied such as a number of complaints filed and opinion and attitude survey of people who live nearby the project, etc.

A study case of using environmental quality monitoring to resolve and prevent environmental impact

- Dust problem case in quarry and mill areas of Na Phra Lan Sub - District, Chalem Phra Klat District, Saraburi Province

A monitoring result showed that PM10 concentration in air in communities around the quarry and mill project exceeds the standard for several times. It thus requires more stringent efficient mitigation measures. For example, increasing the frequency of water spraying on road, installing rock conveyor covering system by entrepreneur in every dust making point, covering a container of truck, with canvas, transporting rock according to a specific schedule, etc.

- Environmental impact from the pollution of industrial development project within Marbtapood area, Muang, Rayong Province

It is found that several pollutants exceed the standard or tend to increase according to environmental quality monitoring on soil surface, coastal seawater, and air quality. For health checkup on people, there is a high rate of patients with respiratory syndrome. Air quality monitoring showed that there are several kinds of volatile organic compounds within the areas. So the projects owners have to strictly follow all the measures. Moreover, more mitigation measures may be imposed as well as define preventive measure and resolve EIA report of the development projects in those areas such as limit air pollutant emissions of the projects according to the carrying capacity of areas.

Environmental monitoring is an important procedure which can create assurance to society and people, especially those who live nearby the project. All the mitigation measures identified in EIA report of development project is not only on-paper report, but it must also be seriously and efficiently

ในการรดน้ำบนเส้นทางขนส่งหิน การให้ผู้ประกอบการติดตั้งระบบปิดคลุมสายพานลำเลียงหินทุกจุดที่เกิดฝุ่น การปิดคลุมผ้าใบรถขนส่งหิน การขนส่งหินตามระยะเวลาที่กำหนด เป็นต้น

• **ปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมของโครงการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมในพื้นที่มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง**

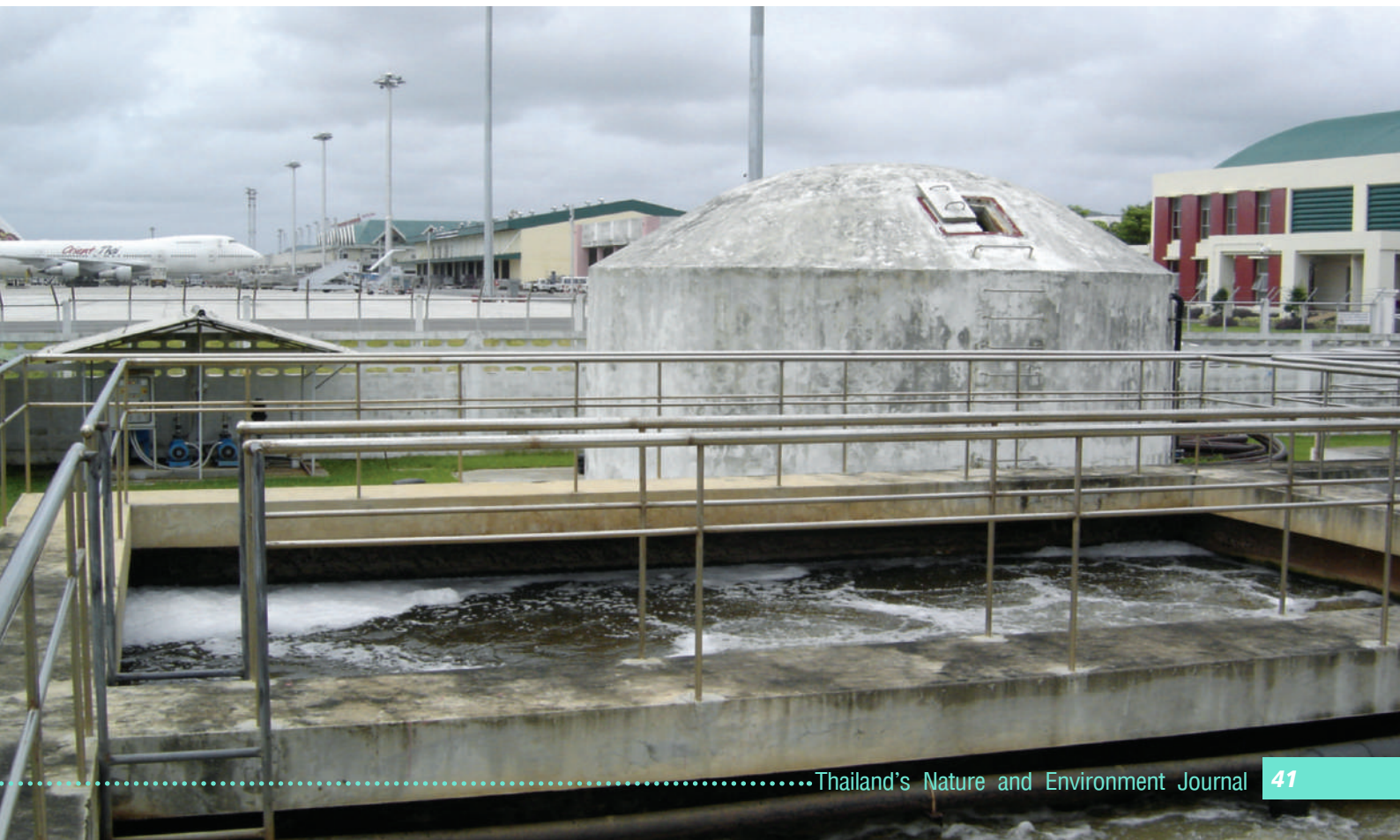
ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่ว่าจะเป็น คุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง คุณภาพอากาศพบสารมลพิษหลายตัวเกินมาตรฐานหรือมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ผลการตรวจสุขภาพของประชาชนพบว่าไม่มีปัญหาอันตรายผู้ป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจสูง และผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศพบสารอินทรีย์ระเหย (Volatile Organic Compounds) หลายชนิดในพื้นที่ ทำให้ต้องเข้มงวดในการปฏิบัติตามมาตรการ รวมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ EIA ในพื้นที่ดังกล่าว เช่น การควบคุมค่าอัตราการระดมพิษทางอากาศให้สอดคล้องกับความสามารถในการรองรับมลพิษทางอากาศของพื้นที่ (Carrying Capacity) เป็นต้น

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นกระบวนการสำคัญซึ่งจะช่วยสร้างความเชื่อมั่นแก่สังคมและประชาชนโดยเฉพาะผู้ที่อาศัยโดยรอบโครงการ ว่ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโครงการพัฒนาต่างๆ มีใช่เพียงรายงานที่อยู่บนกระดาษ แต่จะต้องมีการปฏิบัติอย่างจริงจังและมีประสิทธิภาพ ทำให้โครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือหากมีผลกระทบเกิดขึ้น ผลจากการติดตามตรวจสอบจะช่วยในการกำหนดมาตรการแก้ไขปัญหาได้อย่างทันที่ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ดังนั้น จึงเป็นหน้าที่ของทุกๆ ฝ่าย โดยเฉพาะ เจ้าของโครงการ ผู้ประกอบการโครงการ หน่วยงานอนุญาตและกำกับดูแล ที่ต้องให้ความสำคัญ และร่วมมือกันในการดำเนินงาน เพื่อให้การพัฒนาใดๆ ก็ตามที่เกิดขึ้น สามารถอยู่ร่วมกันกับสิ่งแวดล้อมและประชาชนได้อย่างยั่งยืนตลอดไป

applied to avoid environmental impact. If the impact occurs, then the results of monitoring will immediately help define suitable to solve the problem for both short and long terms. Therefore, it is the responsibility of every sector, especially the project owner, project operator, permitting and regulatory agencies, to cooperate and emphasize implementation of mitigation measures in order to achieve sustainable development.

บรรณานุกรม

1. Bindu N. LohaniJ, Warren Evans, Robert R. Everitt. *Environmental Impact Assessment for Developing Countries in Asia. Asian Development Bank ;Volume 1 - 1997.*
2. *Environmental Department: Environmental Auditing. The World Bank Environmental Assessment*
3. *กลุ่มพัฒนาระบบและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม. แนวทางการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม. สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม; พ.ศ. 2550*





“คอยรุตต์กวา” ชุมชนพอเพียง ตามวิถีมุสลิม

“Koyruttakwa” Muslim Sufficient Community

กองบรรณาธิการ / Editors

บนถนนที่สองฝั่งข้างทางเต็มไปด้วยต้นไม้เขียวขจีทั้งน้อยใหญ่ ผมเดินสวนทางกับหญิงสาวที่ใบหน้าและเส้นผมถูกคลุมด้วยผ้าฮิญาบ รอยยิ้มที่แสดงถึงความเป็นมิตรถูกส่งออกมาจากใต้ผ้าคลุมบนใบหน้า และบนถนนเส้นเดิมชายหนุ่มวัยกลางคนนั่งไถ่และบนศีรษะสวมกะปิเยาะที่สีขาวกำลังเดินเข้ามาตรงทางที่ผมยืนอยู่

“สวัสดีครับ จะไปที่ไหนครับ” เขากล่าวทักทายผม “ครับ ผมกำลังจะไปฟาร์มที่เลี้ยงหงส์ดำครับ” เขาบอกเส้นทางพร้อมกับชี้ทิศทางที่ฟาร์มหงส์ดำอยู่ “เชิญเลยครับ บ้านของผมเอง เชิญตามสบาย” พร้อมกับกล่าวขอตัวไปยังมัสยิดเพื่อร่วมประกอบพิธีทางศาสนาที่กำลังจะเริ่มขึ้น....

ที่นี่ “คอยรุตต์กวา”

ชุมชนคอยรุตต์กวา หรืออีกชื่อหนึ่งว่า ชุมชนคลองรำไทร หมู่ 5 ตั้งอยู่ในเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีระยะทางไม่ไกลจากเขตที่มีการจราจรแออัด ราววันไปด้วยถนนหนทางที่รถและผู้คนบนถนนต้องแย่งที่ทางกันในการดำเนินชีวิตในแต่ละวัน

แต่ที่นั่นเมื่อเข้ามาแล้วทำให้รู้สึกว่าเป็นชุมชนที่เรียบง่ายและเต็มไปด้วยต้นไม้รอบชุมชน มีเพียงแค่เสียงของเด็กนักเรียนที่แข่งกันท่องบทเรียนอย่างสนุกสนาน และผู้คนในมัสยิดที่กำลังประกอบพิธีทางศาสนาให้ได้ยิน

หลังจากพิธีกรรมทางศาสนาเสร็จสิ้น เราได้มีโอกาสนั่งคุยกับแกนนำของชุมชนถึงความเป็นชุมชนคอยรุตต์กวา อาจารย์วิวัฒน์ สมานตระกูล ได้เล่าให้ฟังถึงความเป็นมาของชุมชนนี้ที่เริ่มจากความรกร้างว่างเปล่าเมื่อประมาณ 140 ปีก่อน จนกระทั่งมีสองสามีภรรยา คือ นายอิบรอฮิมและนางตานี มีดี ได้อพยพเข้ามาอยู่และเริ่มจับจองพื้นที่ตรงนั้นประมาณ 2,000 ไร่ “จนกระทั่งเวลานี้ในชุมชนมีลูกหลานประมาณกว่า 600 คน ประมาณ 130 บ้าน ซึ่งมีนามสกุลหลักๆ อยู่ 5 นามสกุล นามสกุลเดิมคือ มีดีและสมานตระกูล สุขสบาย มานยาสี และมะสกุล ดังนั้น ที่นี้จึงเป็นชุมชนเครือญาติ”

อาจารย์วิวัฒน์อธิบายเพิ่มว่า “ในปี 2539 ชุมชนได้แบ่งออกเป็นกลุ่มบ้าน พวกเราแบ่งกันเอง แต่ละกลุ่มบ้านก็มีหัวหน้ากลุ่มบ้าน 1 คน เหมือนผู้ใหญ่บ้าน แต่ละกลุ่มบ้านมีหัวหน้าคอยดูแล ลักษณะการแบ่งกลุ่มก็แบ่งตามเครือญาติ จากบ้านผมไปฟาร์มหงส์ดำ เป็นกลุ่มบ้านที่ 5 มี 13 หลัง เป็นเครือญาติกันหมด ทั้งหมดมี 12 กลุ่มบ้าน แต่ละกลุ่มบ้านมีประมาณ 10 หลัง” ซึ่งแต่ละกลุ่มบ้านก็มีกิจกรรมที่กลุ่มตนเองสนใจกันต่างออกไปจนเกิดเป็นฐานการเรียนรู้ถึง 7 กลุ่มที่เกิดจากวิถีชีวิตจริงของคนในชุมชนนั้น

อาจารย์บอกว่าถึงแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างในเรื่องกิจกรรม แต่ก็มีความสอดคล้องซึ่งกันและกัน “เราจะปรึกษาหารือกันโดยตลอด

Along both sides of the road so abundant with large and small trees, I came across a young female friendly smiling and her face and hair with Hijab. At the same time, a middle age man wearing a sarong, having white kapiyor on his head walked directly towards me.

“Hello, where are you going?” He greeted me “Well, I am going to the swan farm”. He pointed in the direction of swan farm and said “Welcome, it’s my own home, please make yourself at home” before departing to the Mosque to attend religious ceremony that is about to start.....

Here is “Koyruttakwa”

Koyruttakwa or so-called Khlong Rumpai Community, Moo 5 located at Nong Jok District, not too far from traffic congestion area, is circled by roads and people competing with each other to make their normal daily livings.

As soon as you entered the place, you would experience its calmness and serenity from the surrounding nature, only hearing children happily reciting lessons and people conducting religious ceremony in the background.

After the religious ceremony completed, we had the opportunity to converse with the community leader about community background. According to Mr. Vivat Samarntakul, this community originally located in the waste land about 140 years ago until Mr. Ibrohim and Mrs. Tanee Meedee, a couple moved in and occupied the surrounding land almost 2,000 rais, “There are over 600 people currently living in the community, about 130 households with 5 main family surnames, Meedee, Samarntakul, Sooksabai, Manyasi and Masakul. Therefore, this is the community of relatives.

Mr. Vivat explained further that “In 1996, community had divided itself into smaller groups with 1 leader for each village as if being a village headman to supervise members based on kinship. Group 5 is located further from my home with 13 houses in the same area all related. There are 12 groups together, having 10 houses in each group, with own separated activities until becoming 7 learning bases from actual community lifestyles.

อย่างบ้าน อ.สมชาย สมานตระกูล ทำน้ำมันไบโอดีเซล คนในชุมชนที่มีน้ำมันเหลือจากใช้แล้ว ก็เอาไปรวมเยอะๆ ก็ได้ น้ำมันใช้แล้วจะเอาไปแลกหรือเอาไปขายได้ทุกอย่าง ที่มีไร่นาสวนผสม และสัตว์เศรษฐกิจ ต้นไม้กับบ้านคือบ้านที่มีต้นไม้เยอะ ต้นไม้ที่นี้จะมีเยอะเพราะมีป้ายบอกไว้หมดว่าชื่ออะไรและมีชื่อวิทยาศาสตร์ด้วย อีกก็คือทำน้ำส้มควันไม้ที่ได้จากการเผาถ่าน พอได้ถ่านแล้ว ก็ตัดควันมาทำเป็นหยดน้ำ ก็จะได้ น้ำส้มควันไม้ เอามาทำเป็นยาไล่แมลงแต่ไม่ใช่ยาฆ่าแมลงและจะใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง อีกบ้านหนึ่งคือ พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น ที่รวบรวมของใช้ในชุมชนไว้หมดเลย”

ขณะวงสนทนากำลังสนุกผมบังเอิญนึกถึงสิ่งที่พบเจอในชุมชนเมื่อช่วงแรก ‘ภาวคนที่กำลังเดินทางไปยังมัสยิด ผ่านต้นไม้สองข้างทางที่เขียวชอุ่มและให้ร่มเงา’ อาจารย์อธิบายถึงความสอดคล้องในเรื่อง ศาสนา ความพอเพียงและสิ่งแวดล้อมว่าเข้ากันได้ได้อย่างไรไว้อย่างน่าสนใจว่า

“ที่นี้เป็นชุมชนมุสลิม นับถือศาสนาอิสลามและศาสนาอิสลามสอนให้คนประหยัด จะสอนว่า กระจายแบ่งเป็นสี่ส่วน กินสองส่วน อีกส่วนหนึ่งเป็นน้ำ อีกส่วนหนึ่งไว้หายใจ และสอนให้กินให้หมดไม่ให้เหลือ หมายความว่า ถ้าเหลือแล้วเก็บไว้กินจนหมด กินมือนี่ไม่หมด ให้มือหนักกินต่อๆ ไปจนหมดและสอนเรื่องการประหยัดไว้มาก ดังนั้น การประหยัดก็คือการพอเพียง เพราะสมัยก่อนไม่เรียกเศรษฐกิจพอเพียงแต่เรียกการประหยัด

“อิสลาม เด็กจะต้องเรียนภาคศาสนามากกว่าที่อื่น ตอนนี้โทษหลักสูตรที่เด็กเกอร์ วิชาศีลธรรม มีไม่กี่ชั่วโมง ไปเน้นตะวันตกมาก โทษหลักสูตรและโทษผู้ใหญ่ คนพุทธไม่พาเด็กเข้าวัด คนอิสลามไม่พาเด็กไปมัสยิด พ่อแม่ไม่เป็นตัวอย่างให้ลูก พ่อแม่ต้องเป็นตัวอย่างให้ลูก ผมใช้วิธีทำให้ดู อยู่ให้เห็น ไม่ต้องไปบอกว่าจะไรดี อะไรชั่ว ทำให้ดูเลย ตอนเล็กๆ ให้เงินลูกไปโรงเรียน ให้ไปพอดีเลย กลับมากถามว่าเงินซื้ออะไรไปบ้าง ถ้าเขาซื้อของไม่เป็นประโยชน์เราจะบอก เขาก็จะกลับมาเล่าเลยว่าวันนี้ กินข้าวไป 5 บาท กินขนมที่มีประโยชน์ ขนมตาล ขนมครก ถ้าซื้อน้ำอัดลมที่ไม่เป็นประโยชน์ ก็บอกไม่ให้ซื้อกิน”

“อย่างเรื่องการใช้พื้นที่ของที่นี่ เราพยายามใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ผมปลูกพืชสวนครัวไว้ในกระถาง เพื่อให้คนที่ไม่มีที่ดินว่าสามารถปลูกในกระถางได้ ที่นี้เราก็ทำต้นไม้ส่งอินโดนีเซีย ส่งส่งไปประมาณ 7,000 ต้น และที่เดินไปจะเห็นบ่อน้ำแทบทุกบ้าน ช้ำยมือเลี้ยงปลา ปลูกผัก ผักที่นิยมปลูกคือผักที่ปลูกง่าย ตายยาก เราไม่กินผักที่ตลาด ผักซื้อเราจะไม่นิยมกิน เพราะสารพิษเยอะ ที่นี้ทุกอย่างปลอดภัยร้อยเปอร์เซ็นต์รักษาสิ่งแวดล้อมด้วย ข้าวเราก็สีกินเอง เรามีโรงสีอยู่หลังบ้าน โรงสีของชุมชน”

อาจารย์อธิบายให้เราเข้าใจถึงหลักปฏิบัติของคนในชุมชนนี้ว่า “เราใช้ศาสนาทาง ศาสนาสอนมาอย่างไร ศาสนาจะสอนให้เราประหยัด



According to Mr. Vivat, even with different activities, each complemented others, “We would consult each other at all times. For example, Mr. Somchai Samarntakul made biodiesel for the community consumption. Community people pulled oil residue to make sola for sale or barter. Here, we have agroforestry, live stock and houses full of trees. Our trees can communicate with us because we labeled them with scientific names. Another by product is smoked vinegar acquired from burning woods. After getting charcoal, smoke would be gathered for water drops to make smoked vinegar used for insect repellent and other uses. One house is made into a museum to display community gadgets.”

During the interesting conversation, I recalled something that I had found when I first came here “A picture of people walking to the Mosque along the road full of green trees and shady areas.” Mr. Vivat gave his interesting concept about the perfect blending between religion, sufficiency and environment as follows:

“Here is Muslim community where Islam taught Islamic to economize by dividing stomach rooms into 4 parts; two parts for eating, another one for water and the last part for breathing. One should eat all foods. Any left-over must be saved for next meals until it is all finished. Therefore, savings is sufficiency as just simple savings.

“In Islamic ways, children are required to diligently study religion more than those of other religions. The current courses are blamed for delinquents because the ethical courses are only available for few hours. Most of times, they emphasized on eastern lifestyles. Punishment for adults and Buddhists for not taking their children to the temple or Islamic entering the Mosque without their offspring had not been materialized. Parents are good example for the children. My children observed my actions. I do not have to tell them what is right or wrong. When they were small, I gave them some money for school and I would ask them how they spent their monies. I taught them not to spend money on useless items. They would come home and tell me that they spent 5 baht on rice and more on healthy sweets, not buying unhealthy soft drink as I told.

“As for utilizing land, we tried to use the area for the maximum yields. I have grown backyard garden in the pots so that people without land could learn how to grow plants in pots as well. We have imported over 7,000 plants to Indonesia. Almost every house hold that we passed through dug a pond, bred fishes and grew popular vegetables which was easily grown and hard to die. We do not buy vegetables because of heavy toxic. We preferred toxic-free foods that also maintained healthy environment. We eat our rice processing from backyard or community mills”

Mr. Vivat also explained about community’s principle practice as follows, “We let religion lead the way. Religion taught us to save, work hard, share, and be a good person.

สอนให้ขยัน ให้แบ่งปัน ให้เป็นคนดี คนเราเคร่งเรื่องศาสนา ตำราจไม่ต้องมี คนอิสลามเคร่งครัด คนพุทธปฏิบัติตามศีลห้าครบแค่นี้พอแล้ว”

ถ้าหากจะบอกว่าที่นี่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนเป็นส่วนใหญ่ ก็คงจะไม่ผิดนักเพราะว่าการที่ชุมชนหรือสังคมจะดีได้ต้องเริ่มที่ตัวเรา ดังนั้นที่นี้จึงเน้นหลักในการพัฒนาที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของผู้คน โดยเฉพาะเรื่องการเรียนรู้ การศึกษาและการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน

“เราจะพัฒนาตัวคนก่อน ถ้าคนดีแล้วจะนำทางไปสู่สิ่งที่ดี ที่นี่มีการศึกษาดั้งแต่ระดับก่อนอนุบาลจนถึงระดับปริญญาตรี อนุบาล ศูนย์เด็กเล็กก่อนวัยเรียน มี กศน. หรือการศึกษานอกระบบและตามอัธยาศัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครก็มาเปิดถึงที่นี่ และโรงเรียนหลังแรกของชุมชนนี้ก็เริ่มต้นจากชุมชนช่วยเหลือกัน ประชาชนปลูกกันเอง ในการสร้างมัสยิดก็ร่วมมือกันมาตลอด จนกระทั่งทุกวันนี้ เรามีฐานการเรียนรู้ที่เกิดจากชีวิตจริงของคนในชุมชน” อาจารย์ย้ำคำนี้พร้อมกับรอยยิ้มบนใบหน้า

หลังจากนั่งพูดคุยกันอยู่นาน อาจารย์ก็พาไปเดินยัดเส้นยัดสายที่สวนหลังบ้านของอาจารย์พร้อมกับอธิบายเรื่องไร่นาสวนผสมให้ฟังว่า “ชีวิตจริงของผมเป็นลูกชาวนา ทำนาโดยตลอด ก่อนไปโรงเรียนก็ทำนา ตอนนี่เกษียณแล้วก็มาทำนา ทำสวน ทำปุ๋ยใช้เอง ในพื้นที่แบ่งเป็นอย่างละ 30% คือ น้ำ 30% นาข้าว 30% ผักผลไม้ อีก 10% ที่อยู่อาศัยพร้อมกับเลี้ยงสัตว์ ที่นี้ก็คือเลียนแบบจากการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ ของผมก็มีทุกอย่างเหมือนกัน แต่สัดส่วนไม่แน่นอน แล้วแต่ความเหมาะสมของพื้นที่ แต่ละฐานการเรียนรู้จะเห็นภาพของเรื่องเศรษฐกิจพอเพียง เพราะมีการเลี้ยงสัตว์ ใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์ ปลูกผัก มีบ่อปลา เลี้ยงปลาไว้กินเองเพราะฉะนั้นเศรษฐกิจพอเพียงก็คือการลดรายจ่าย”

ถึงแม้ที่นี่จะดูสงบสุขและมีความร่มรื่นน่าอยู่ในชุมชนจากภาพที่เห็น แต่ผมก็อดสงสัยไม่ได้ว่าแล้วเรื่องของปัญหาของที่นี่จะมีบ้างไหม

“ไม่ค่อยมีปัญหา น้ำเน่า น้ำเสียก็ไม่ค่อยมี เราจะช่วยกันดูแล เพราะคนที่นี่เคร่งครัดในเรื่องของศาสนา ศาสนาพุทธที่นี่มีประมาณ 5% แต่ไม่ทะเลาะกันเลย คนสามจังหวัดชายแดนภาคได้เคยมาดูงานที่นี่ ว่าไทยพุทธกับมุสลิมอยู่กันอย่างไร ที่นี้ไม่มีเรื่องนูหรี สุราหรือยาเสพติด เราจะให้เกียรติกัน คนที่นี้ส่วนมากเป็นคนสอนคน เป็นครูเกือบทุกบ้าน จบการศึกษาดี ๆ ยิ้มแย้ม และเป็นชุมชนเครือญาติจึงเอื้ออาทรต่อกันรวมถึงเอื้ออาทรต่อสิ่งแวดล้อมของชุมชนด้วย”

สุดท้าย อาจารย์ยังเน้นย้ำ พร้อมด้วยรอยยิ้มก่อนจากกันอีกครั้งว่า “ศาสนา ความพอเพียงและเรื่องสิ่งแวดล้อม ทั้ง 3 สิ่งนี้จะช่วยหนุนเสริมและสอดคล้องซึ่งกันและกัน”

We strictly follow religious teaching, we do not need policemen to look after us because Islamic people are always practice religious beliefs. If only Buddhists followed 5 ethical principles, that should be enough.

Perhaps, it is correct to say that this place give more attention to developing a person because good society must begin with us. Therefore, the community relied heavily on developing lifestyles to match with the locals, especially learning, education and community involvement.

“We started with developing good person, leading to better things. We have provided education from pre-school to higher education, with Kindergarten and Pre-school Center. Phranakorn Rajabhat University has opened courses here and the first community school and Mosque were built with community collaborations. Until today, we have a strong learning-base resulted from actual lifestyles of community people”, Mr. Vivat stressed this phrase with his pleasant smile.

After long conversation with Mr. Vivat, he explained about agroforestry theory during our legs stretching walks at his backyard as follows, “I am a farmer’s son who has been working in the rice paddy even before going off to school. After my retirement, I came back to work in the rice fields based on the New Agricultural Theory by dividing land into 30% reserved for water, another 30% for rice paddies, 30% for growing fruits and vegetables and the remaining 10% for living quarter and animals’ shelters. In my case, I divided into 4 categories as the theory said, but uncertain proportion depending on land suitability. Each learning-base displaying economic sufficiency from land utilization, growing vegetables, breeding fishes for our own consumption is leading to sufficiency economy by reducing cost.”

Even though, the place looks serene; I have few doubts in my mind whether this place is actually trouble-free.

“Only few minor problems, no waste water problems because we are all responsible for keeping the place neat and people here actively follow religious teachings. We have 5% of Buddhists, hardly any quarrels. Visitors from 3 southern provinces came here to observe how Buddhists and Muslims stayed together. Here is smoke-free, alcohol-free and drugs-free area where people respect each other. Most of them are teachers who are relatives and well educated, turning the community into people supporting people community, including environmental support.”

At the end, Mr. Vivat firmly stressed with his smile before departure that “Religion, sufficiency and environment, all these 3 things would support each other and blend together well.”





The dyeing process of Silk yarn

การกำจัดสีย้อมและโลหะหนักในน้ำเสียจากการย้อมผ้าไหม โดยการใช้เชื้อรา *Pleurotus ostreatus*

Decolorization of Dyestuffs and Removal of Heavy Metals in Wastewater from Silk Dyeing Process Using Fungus *Pleurotus ostreatus*

นางสาวพจนีย์ โลมรัตน์*
Photchanee Lomrat*

เทคโนโลยีชีวภาพกับการกำจัดสีย้อม

ปัจจุบัน ผ้าไหมกำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในประเทศไทย มีการนำผ้าไหมมาใช้ประโยชน์ต่างๆ โดยเฉพาะในด้านหัตถกรรม เสื้อผ้า สิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ แต่การจะได้ผ้าไหมที่มีสีสันสวยงามจะต้องผ่านกระบวนการย้อมสี ซึ่งมีทั้งสีธรรมชาติและสีสังเคราะห์ ทำให้ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากการย้อมผ้าไหมเพิ่มมากขึ้น และมีการปนเปื้อนของสีย้อมและโลหะหนักบางชนิด การย่อยสลายตามธรรมชาติจึงเกิดขึ้นได้ค่อนข้างช้า นอกจากนี้ การระบายน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนของสีย้อมผ้าออกสู่สิ่งแวดล้อม ยังทำให้เกิดมลพิษทางน้ำและเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต และแม้ว่าสีในน้ำเสียนั้นจะมีเพียงปริมาณเล็กน้อย (สีบางตัวพบน้อยกว่า 1 ppm) แต่ก็ยังสามารถมองเห็นได้ชัดเจน และสร้างความรำคาญให้กับผู้ใช้แหล่งน้ำ และยังส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศในน้ำด้วย โดยสีที่เป็นอันตรายที่สุด ได้แก่ สีที่เป็นสารประกอบจำพวกอะโซ (Azo) หรือ สารประกอบไนโตร (Nitro compounds) ซึ่งสามารถเปลี่ยนไปอยู่ในรูปแอมีนที่เป็นพิษได้ (Toxic Amines) หรือสีบางตัวที่มีโครงสร้างซับซ้อน เช่น พวกละสารประกอบเบ็นซีนอะโรมาติก ที่ไม่สามารถถูกย่อยสลายได้ ดังนั้น เทคโนโลยีชีวภาพจึงได้ถูกนำมาใช้ในการกำจัดน้ำเสียในอุตสาหกรรมสิ่งทออย่างแพร่หลาย

ประโยชน์ที่เด่นชัดของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ คือ การใช้เอนไซม์กำจัดสีในน้ำเสีย โดยเอนไซม์ที่ใช้ ได้แก่ แลคเคส (Laccase) ลิกนินเปอร์ออกซิเดส (Lignin peroxidase) และแมงกานีสเปอร์ออกซิเดส (Manganese peroxidase) โดยเอนไซม์เหล่านี้จะไปทำลายโครงสร้างส่วนที่เป็นอะโรมาติก (Aromatic rings) ที่เป็นโครงสร้างหลักในการให้สี ซึ่งการใช้เอนไซม์กำจัดสีในน้ำเสีย ถือเป็นกระบวนการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เนื่องจากโดยปกติการกำจัดสีในน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอนั้น มักใช้ปฏิกิริยาออกซิเดชันและการตกตะกอนด้วยโพลีเมอร์ ซึ่งเป็นกระบวนการทางเคมีและฟิสิกส์เพื่อเปลี่ยนแปลงโครงสร้างโมเลกุลของสี ซึ่งทั้ง 2 วิธีนี้ อาจทำให้น้ำเสียมีความเป็นพิษเพิ่มขึ้น ในขณะที่การใช้จุลินทรีย์ นอกจากจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการบำบัดแล้ว ยังช่วยลดความเป็นพิษหรืออันตรายจากน้ำเสียที่บำบัด เพราะผลที่ได้จากการใช้จุลินทรีย์บำบัด คือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจน และน้ำ อย่างไรก็ตาม การใช้เอนไซม์ในการกำจัดสีในน้ำเสียก็มีข้อเสีย คือ อัตราเร็วในการเกิดปฏิกิริยาจะต่ำมาก หากไม่มีการปรับสภาพความเป็นกรดและอุณหภูมิให้เหมาะสมกับการทำงานของเอนไซม์ นอกจากนี้ เอนไซม์ที่ใช้ ในปัจจุบันก็มีเพียงแลคเคสเท่านั้นที่มีการผลิตและจำหน่ายในเชิงพาณิชย์

ความเป็นพิษจากน้ำเสียจากการย้อมผ้าไหม

ในน้ำเสียจากการย้อมผ้าไหม พบว่ามีสิ่งก่อให้เกิดพิษและเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม 2 ชนิด ได้แก่

Biotechnology for the Decolorization of Dyestuffs

In Thailand, silk fabric is popular for various applications, especially for handicraft and clothing. The fabric is made colorful by dyeing it with natural or synthetic colors. The dyeing process increases the volume of wastewater contaminated with the dyestuffs and heavy metals. The contamination can slow down natural degradation processes, reduce the quality of the receiving waters and harm living organisms. Even at a low concentration (e.g., of less than 1 ppm) the contaminated color can be visible and this may disturb the public users of the waters as well as cause adverse impact on the surrounding ecosystems. Colors containing azo or nitro compounds are most dangerous. The chemical structures of these compounds can be transformed into the toxic amines. Some color compounds have complex structures, e.g., aromatic rings, which are not easily degradable. Therefore, biotechnology is widely used to remove the contaminants in the textile industrial wastewaters.

Enzymes which are used to remove colors in wastewaters discharged from textile industries include Laccase, Lignin peroxidase, and Manganese peroxidase. These enzymes degrade the chemical structures of the colors, especially the color - producing aromatic rings. Uses of enzymes in the textile wastewater treatments are considered as environmentally friendly methods. In general, textile wastewaters are treated using oxidation reactions and precipitation polymerizations; these methods initiate chemical and physical transformations of the colors and as a result they may increase the levels of toxicity in the wastewaters. In contrast, the uses of microbial enzymes generate less harmful by-products, i.e., carbon dioxide, nitrogen gas, and water. Moreover, the method helps lessen the treatment costs. It should be noted here some disadvantages of the method; (1) it requires proper acidity and temperature conditions for enzyme activity otherwise the reaction rate can be really slow, and (2) at present the only commercially available enzyme is Laccase.

Toxic Substances in Silk Dyeing Wastewater

Toxic substances in the silk dyeing wastewater which

*นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ ฝ่ายแผนงาน/สำนักเลขาธิการกรมสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

*Policy and Operation Plan Analyst Project Planning Section/Office of the Secretary/Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning

เชื้อ *P. ostreatus*

1. โลหะหนัก เนื่องจากมีการใช้โลหะหนักในกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มความสดใสของสีสิ่งทอ โดยโลหะหนักเหล่านี้ ได้แก่ ทองแดง อาร์เซนิก แคดเมียม โครเมียม ซึ่งส่วนใหญ่จะติดอยู่กับเนื้อผ้า แต่ยังมีสีบางตัว เช่น สีโลหะ (metal complex dyes) ซึ่งค่อนข้างติดกับเนื้อผ้ามากกว่า อาจหลุดหลงเหลือออกมาได้ถึงร้อยละ 5 ถึง 15 เมื่อมีการใช้โลหะหนัก แน่แน่นอนว่าจะต้องมีโลหะหนักปนเปื้อนมากับน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมร่วมกับโลหะหนักที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติ ซึ่งถ้าปริมาณโลหะหนักในธรรมชาติมีมาก ก็อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่สิ่งมีชีวิตได้ โดยทั่วไปร่างกายสามารถสะสมโลหะหนักไว้ปริมาณหนึ่งโดยไม่เป็นอันตราย ซึ่งในสีย้อมผ้าจะมีสารโลหะหนักเป็นองค์ประกอบด้วย และหากมีอยู่ในน้ำทิ้งในปริมาณมากจะเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ หรือพืชน้ำ และในที่สุดจะเข้ามาอยู่ในห่วงโซ่อาหาร ซึ่งมีผลกระทบต่อมนุษย์โดยตรง

2. สีย้อม ปัจจุบันสีย้อมที่ใช้เป็นสารประกอบชนิดต่างๆ ที่มีโครงสร้างทางเคมีต่างๆ มากมาย เนื่องจากจำเป็นต้องมีความทนทานต่อสิ่งต่างๆ เช่น แสงแดด การซักผ้า การเสียดสี และความสกปรกที่เกิดจากเหงื่อและน้ำมัน จากร่างกายมนุษย์ ทำให้สีย้อมในปัจจุบันย่อยสลายยาก ทำให้เกิดการตกค้าง เกิดสีขึ้นในแหล่งน้ำ และเกิดปัญหาสารพิษต่างๆ โดยทั่วไปสีย้อมเป็นสารที่มีพิษต่ำ แต่สีย้อมบางชนิดอาจเปลี่ยนแปลงเป็นสารที่มีพิษได้ ทั้งนี้ สีย้อมผ้าอาจเข้าสู่ร่างกายผู้ใช้ได้ 3 ทาง คือ ทางจุ่ม ด้วยการสูดดมสีที่ฟุ้งกระจายในอากาศ การสัมผัสทางผิวหนัง และโดยการปะปนเข้าไปกับอาหาร นอกจากนี้ ปัญหาที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของสีย้อม คือ สีย้อมเป็นสารที่มีสีเข้ม ดังนั้น แม้มีในน้ำเพียงเล็กน้อยก็ทำให้น้ำมีสีเป็นที่รังเกียจของผู้พบเห็น และยังบดบังการส่องผ่านของแสง ทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืชน้ำและสัตว์น้ำ จึงทำให้มีความจำเป็นต้องกำจัดสีออกจากน้ำทิ้งด้วยวิธีการต่างๆ

การกำจัดสีย้อมโดยเชื้อราขาว

ปัจจุบัน กลุ่มจุลินทรีย์ที่สามารถกำจัดสีย้อมได้ มีหลายประเภท เช่น แบคทีเรีย ยีสต์ สาหร่าย และรา โดยในกลุ่มของเชื้อรานั้น หากเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการกำจัดสีย้อมแล้ว พบว่า เชื้อราในกลุ่มราขาว (White rot fungi) มีประสิทธิภาพในการกำจัดสีย้อมได้ดีที่สุด เพราะเชื้อราชนิดนี้สามารถผลิตเอนไซม์ที่ใช้ในการย่อยสลายสีย้อมและดูดซับสีย้อมได้ ซึ่งกลไกที่เชื้อราขาวใช้เอนไซม์ช่วยในการย่อยสลายสี จะเป็นการย่อยสลายแบบออกซิเดทีฟ (Oxidative degradation) โดยเอนไซม์จะไปทำลายโครงสร้างส่วนที่เป็นวงอะโรมาติก ซึ่งเป็นโครงสร้างหลักในการให้สี

pose adverse effects on living organisms and the environment are as follows:

1. Heavy metals: Small amount of heavy metals often added to the dyestuffs to brighten colors of the fabric. The metals commonly used are copper, arsenic, cadmium, and chromium. Most of the colors (and the metals) are absorbed onto the fabric. However, even in a case of a strongly - absorbed metal complex dyes, about 5 - 15 percents can be left out unabsorbed. Heavy metals in the discharged wastewater may add up to those already available in the environment and thus enhances the accumulation of the metals along the food chains. Human body can only tolerate a certain level of metal accumulation without adverse health effects. Therefore, the enhanced levels of the metals in aquatic organisms can pose potential harm to human health.

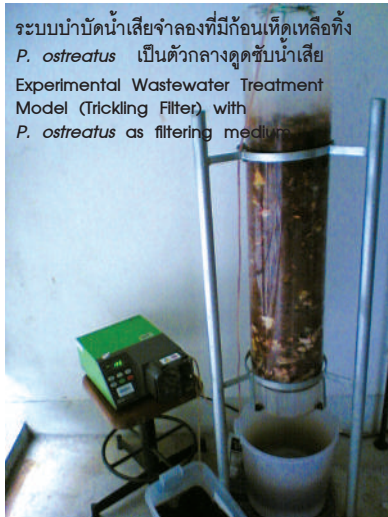
2. Dyestuff: At present, dyestuffs generally contain complex compounds to increase their durability under exposures to sunlight, fabric cleaning method, friction action, and human excretion. Therefore, the dyestuffs are difficult to degrade and this causes residue and visible colors in the receiving waters. In general, dyestuffs are quite low in toxicity, however when subjected to chemical reactions, higher toxic substances can be generated. Dyestuffs can enter human body via breathing, skin exposure and eating contaminated food. Dyestuffs are often dark in color, as a consequence, only present in small amount in waters can cause public's rejection. Waters contaminated with the dyestuffs have low light penetration and this reduces the concentration of dissolved oxygen which lowering the growth of aquatic organisms. Therefore, decolorization of the dyestuffs in wastewater is necessary.

Dyestuff Decolorization by White-Rot Fungi

Several groups of microbes are currently available for their uses in decolorizing the dyestuff. These include bacteria, yeast, alga, and fungi. Among these, the white-rot fungi exert the best outcomes. The fungi release enzymes which are capable of degrading and absorbing the dyestuffs. The degradation process occurs via oxidative reaction on the aromatic structures for producing colors.

ลักษณะของเห็ดนางรม
P. ostreatus

Dyestuff Decolorization and Heavy Metals Removal by *Pleurotus ostreatus*



ระบบบำบัดน้ำเสียจำลองที่มีก้อนเห็ดเหลือทิ้ง *P. ostreatus* เป็นตัวกลางดูดซับน้ำเสีย
Experimental Wastewater Treatment Model (Trickling Filter) with *P. ostreatus* as filtering medium



ลักษณะของก้อนเห็ดเหลือทิ้ง *P. ostreatus*
Spent Mushroom Substrate of *P. ostreatus*



ลักษณะเริ่มต้น ของระบบบำบัดน้ำเสียจำลองของก้อนเห็ด *P. ostreatus*

การกำจัดสีย้อมและโลหะหนักของเชื้อรา *Pleurotus ostreatus* (เห็ดนางรม)

เห็ดนางรม *Pleurotus ostreatus* เป็นเชื้อราในกลุ่มราขาวและเนื่องจาก *P. ostreatus* เป็นราเส้นใย องค์ประกอบทางเคมีของผนังเซลล์ของราเส้นใย มีความสามารถในการดูดซับโลหะหนัก รวมทั้งทองแดงได้ ในประเทศไทย เห็ดนางรมเป็นเห็ดที่นิยมรับประทานกันมาก ดอกเห็ดมีสีขาวถึงเทา มีคุณค่าทางอาหารสูง มีทั้งโปรตีน คาร์โบไฮเดรต วิตามิน และแร่ธาตุหลายชนิด ทั้งนี้ เอนไซม์ที่เชื้อราผลิตขึ้นมามีความสามารถในการกำจัดสีย้อมจากน้ำเสีย จากการย้อมผ้าไหมได้ดี โดยสามารถกำจัดสีย้อมได้มากกว่า 80 % ซึ่งการใช้เห็ดรับประทานได้เป็นแหล่งสร้างเอนไซม์ที่ใช้ย่อยสลายสารมลพิษนั้น ทำให้มีความปลอดภัย ไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม และเนื่องจากเชื้อราขาวกลุ่ม *P. ostreatus* มีการผลิตมาก ทำให้ปริมาณของก้อนเชื้อเห็ดเหลือทิ้งจากฟาร์มเห็ดมีมากด้วย ดังนั้น หากนำของเหลือทิ้งจากเห็ดนางรม มาใช้ในการกำจัดสีย้อมและโลหะหนัก จะช่วยให้เกิดประโยชน์ และลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการกำจัดสีย้อมและโลหะหนักในน้ำเสีย และเป็นวิธีธรรมชาติช่วยธรรมชาติที่ดีที่สุดอีกด้วย

การทดลองการกำจัดสีย้อม กิจกรรมเอนไซม์ และไอโซเทอมการดูดซับโลหะหนักของเชื้อรา *P. ostreatus*

ในการศึกษาแบ่งการทดลองเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ศึกษาการกำจัดสีย้อมและวิเคราะห์กิจกรรมเอนไซม์ของเชื้อ *P. ostreatus* ส่วนที่ 2 ศึกษาไอโซเทอมการดูดซับโลหะหนักของเชื้อรา และส่วนที่ 3 ศึกษาประสิทธิภาพการกำจัดสีย้อมและโลหะหนักในน้ำเสีย ซึ่งสามารถสรุปผลการทดลองได้ดังนี้

ผลการทดลองส่วนที่ 1 พบว่า เชื้อ *P. ostreatus* มีความสามารถในการกำจัดสีย้อมประเภทกรด (Acid) ได้ดี และสามารถผลิตเอนไซม์เพื่อช่วยในการย่อยสลายสีย้อมได้ โดยกิจกรรมของเอนไซม์ LIP มีค่ามากที่สุด นอกจากนี้ ในช่วงเวลาที่สีย้อมลดลงมาก จะพบว่ามีกิจกรรมของเอนไซม์ LIP และ Lac มากด้วย และสีย้อมยังไม่เป็นพิษต่อการเจริญของเชื้อราและการทำงานของเอนไซม์ ถึงแม้ว่าเชื้อราจะผลิตเอนไซม์ที่ช่วยในการย่อยสลายสีย้อมได้ดี แต่กิจกรรมของเอนไซม์ที่พบอาจไม่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการกำจัดสีย้อมของเชื้อรา เนื่องจากปริมาณการผลิตและชนิดของเอนไซม์ขึ้นอยู่กับหลายๆ ปัจจัย ทั้งสายพันธุ์ของเชื้อรา อาหาร สภาวะที่ใช้ในการเลี้ยงเชื้อรา และชนิดของสีย้อม สรุปได้ว่า การย่อยสลายสีย้อมโดยเชื้อ *P.ostreatus* อาจเกิดจากการทำงานร่วมกันของเอนไซม์

ผลการทดลองส่วนที่ 2 พบว่า ที่สภาวะจุดสมดุลเห็ดเชื้อรา *P. ostreatus* สามารถดูดซับ Cr (VI) ได้ดีกว่า Cu^{2+} ในทุกๆ ความเข้มข้นเริ่มต้น (แม้จะใช้เวลาในการดูดซับนานกว่า) โดยสามารถดูดซับ Cr (VI) ได้

Pleurotus ostreatus belongs to white-rot fungi family. It is a hyphal fungus whose cell wall can absorb heavy metals, including copper. In Thailand, the fungus is popular among consumers. Its colors range from white to gray and it is high in nutrition, e.g., protein, carbohydrate, vitamins and minerals. Enzymes produced by the fungus have high removal efficiency of more than 80 percent for the dyestuffs in wastewater. Therefore, *P. ostreatus* is preferred for wastewater treatment. Higher consumer demands for *P. ostreatus* result in increasing production capacity and this generates more substrate solid wastes and fungus residue. These wastes can be used to treat dyestuff wastewaters. This is an economical and environmentally friendly method of treatment.

Experimentation on the Use of *Pleurotus ostreatus*

The study comprises of three experimental sets, namely (1) the decolorization of dyestuffs in silk dyeing wastewater and the analysis of the activities of the fungus enzymes; (2) the heavy metal absorption isotherm of the fungus; and (3) the efficiency of wastewater treatment using fungus spent substrate as a trickling filtering medium. Results of the experiments can be concluded as follows;

(1) *P. ostreatus* can decolorize acid dyes and can produce enzymes for degrading three types of dyes under investigation. LIP exerts the highest enzyme activity. While the dye concentrations decrease, the activities of LIP and Lac increase. The dyes are not toxic to the fungus growth and the enzyme performance. The good production of the fungus enzymes does not necessarily have a direct positive impact on the level of the enzyme activity. This dues to various factors potentially influencing the activity of the enzymes, e.g., fungus species, nutrients, culture condition, and dyes typ'. All of the three fungus enzymes may take part in the degradation of the dyestuffs.

(2) At the equilibrium state, *P. ostreatus* can absorb Cr (VI) better than Cu^{2+} , at all initial metal concentrations, but under longer period of time. The fungus can absorb 30 - 37% of the Cr (VI) and 16-32% of the Cu^{2+} . The results obtained



ลักษณะของเม็ดเชื้อรา *P. ostreatus*
P. ostreatus Pellet

30-37% และดูดซับ Cu^{2+} ได้ 16-32% ทั้งนี้ การดูดซับโลหะหนักโดยเม็ดเส้นใย *P.ostreatus* สอดคล้องกับ Freundlich isotherm ซึ่งอาจเกิดจากแรงดึงดูดของโมเลกุล และความจำเพาะของพื้นที่ผิวในการดูดซับระหว่างผนังเซลล์ของเชื้อรากับโมเลกุลของ $\text{Cr}(\text{VI})$ มีความเหมาะสมมากกว่า Cu^{2+}

ผลการทดลองส่วนที่ 3 พบว่า ระบบน้ำเสียจำลองแบบ (Trickling filter) ที่บรรจุก้อนเห็ดเหล่านี้ สามารถกำจัดสีย้อมและโลหะหนักที่ปนเปื้อนในน้ำเสียได้ดี โดยกำจัดโครเมียมได้ดีกว่าทองแดง และจากการวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักที่เหลืออยู่ ด้วยวิธี AAs พบว่ามีปริมาณโครเมียมเหลือ 0.117 mg/l และทองแดงเหลือเพียง 0.02 mg/l แต่ค่า BOD และ COD ยังมีค่าสูงกว่ามาตรฐานน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม ถึงแม้ว่าระบบบำบัดน้ำเสีย Trickling filter จำลองของก้อนเห็ด *P. ostreatus* เหลือทิ้งจะมีค่า BOD และ COD สูงกว่าค่ามาตรฐานน้ำทิ้งที่กำหนดไว้ แต่ก็ยังเป็นการนำวัสดุเหลือทิ้งมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ช่วยเพิ่มคุณค่าของวัสดุเหลือทิ้งและช่วยลดปริมาณขยะด้วย

สรุปได้ว่า เส้นใยเห็ด *P. ostreatus* สามารถกำจัดสีย้อมและโลหะหนักได้ดี นอกจากนี้ ก้อนเห็ด *P. ostreatus* ที่เหลือทิ้งจากฟาร์มเห็ด ซึ่งประกอบไปด้วยเส้นใยเห็ด ซึ่งผนังเซลล์ของรากลุ่มนี้สามารถดูดซับโลหะหนักได้ และเมื่อนำเอาก้อนเห็ด *P. ostreatus* เหล่านี้ มาใช้สร้างระบบบำบัดแบบโปรยกรอง (Trickling filter) จำลอง โดยให้ก้อนเห็ด *P. ostreatus* ในระบบเปรียบเสมือนตัวกลาง (สารดูดซับ) ของระบบในการกำจัดสีย้อมและโลหะหนัก จากการทดลอง พบว่า ระบบบำบัดนี้สามารถกำจัดสีย้อมในน้ำเสียที่เกิดจากการย้อมไหมได้สูงถึง 84% และสามารถลดปริมาณ Cu^{2+} และ $\text{Cr}(\text{VI})$ ได้มากกว่า 56% และ 74% ตามลำดับ นอกจากนี้ ยังสามารถลดค่า BOD และ COD ได้ 63% และ 76% ซึ่งจะเห็นว่าระบบบำบัดน้ำเสียจำลองนี้ ช่วยลดความเข้มข้นของสีย้อมในน้ำเสียที่เกิดจากการย้อมไหมได้ ทำให้แหล่งน้ำที่รับน้ำเสียไม่มีสภาพเป็นที่น่ารังเกียจของคนทั่วไป และไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ พืชน้ำ และสิ่งแวดล้อม แต่เนื่องจากระบบบำบัดน้ำเสียจำลองนี้ ไม่สามารถจำกัดค่า BOD และ COD ให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานได้ ดังนั้น จึงควรนำเอาระบบบำบัดน้ำเสียจำลองนี้ไปใช้ร่วมกับระบบบำบัดน้ำเสียแบบอื่น เช่น ระบบบึงกรองหรือพืชบำบัด ซึ่งเป็นวิธีบำบัดน้ำเสียที่ช่วยลดปริมาณสารอินทรีย์ในน้ำเสียได้ดี ทั้งยังเป็นวิธีแบบธรรมชาติช่วยธรรมชาติ จะเห็นว่าการนำเอาก้อนเห็ด *P. ostreatus* มาประยุกต์ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของรูปแบบระบบบำบัดน้ำเสียที่จะนำมาใช้ในปัจจุบัน เพราะนอกจากเป็นวิธีที่ง่าย มีราคาถูก ต้นทุนต่ำ ยังเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและมนุษย์อีกด้วย อีกทั้งเกษตรกรสามารถนำเอารูปแบบของการบำบัดน้ำเสียไปประยุกต์ใช้งานได้จริง และจะช่วยให้คุณภาพของน้ำเสียที่เกิดจากการย้อมไหมมีคุณภาพดี

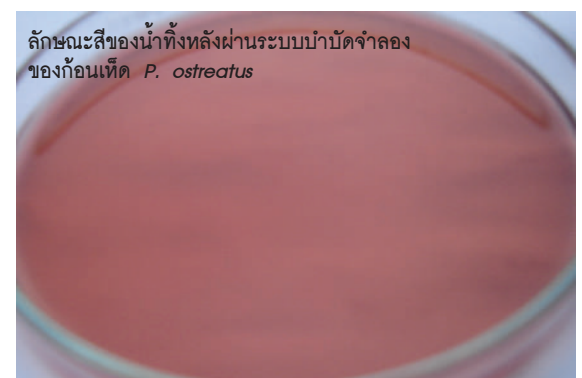
are consistent with Freundlich Isotherm. Molecular forces and specific surface areas are the potential factors influencing the higher absorption of the chromium ion onto the hyphal fungus cell wall.

(3) The trickling filter under investigation can effectively decolorize the dyestuffs and remove heavy metals. Chromium is better removed than copper. Using Atomic Absorption Spectroscopy, the remaining concentration of the chromium is 0.117 mg/l while that of the copper is 0.020 mg/l. However, the concentrations of the BOD and COD are found higher than the legal standards for treated industrial wastewaters. Therefore, the trickling filter system should be applied together with other treatment methods, such as grass filtration or plant therapy to further reduce the levels of BOD and COD. Despite its shortcoming, the trickling filter method using the fungus spent substrate is still a treatment of interest because it promotes waste recycling and helps reduce volume of unwanted materials as wastes to be discarded.

In conclusion, a hyphal fungus *Pleurotus ostreatus* is proved to be effective in the decolorization of dyestuffs and the removals of heavy metals. Based on the above experiments, the treatment used can significantly reduce the levels of contaminants in the silk dyeing wastewater, i.e., nearly 84% of the dyestuffs, 56% of the Cu^{2+} , 74% of the $\text{Cr}(\text{VI})$, 63.0% of the BOD and nearly 76% of the COD. This results in a better quality of discharged wastewater; thus helps sustain the quality of the environment. However, at present the treatment method should be applied with other techniques to further improve its efficiency in removing organic materials. The treatment is a potential alternative method because of its low investment cost, friendly to the environment, and easy application.



ลักษณะสีของน้ำทิ้งก่อนผ่านระบบบำบัดจำลองของก้อนเห็ด *P. ostreatus*



ลักษณะสีของน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดจำลองของก้อนเห็ด *P. ostreatus*



สถานภาพการศึกษาอนุกรมวิธานกลุ่มเห็ด

Mushroom Taxonomic Study Status

ประเทศไทยมีนักอนุกรมวิธานและผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเห็ดไม่น้อยกว่า 50 คน ชนิดพันธุ์เห็ดที่พบอย่างน้อย 600 ชนิด (ไม่มีผู้ทราบจำนวนแน่นอน) การศึกษาและรวบรวมตัวอย่างเห็ดป่ามีมาก่อนปี พ.ศ. 2511 โดยกรมป่าไม้ ปัจจุบันนอกจากกรมป่าไม้ที่ทำการสำรวจชนิดพันธุ์เห็ดในพื้นที่ป่าแล้ว กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช ได้ทำการสำรวจความหลากหลายของชนิดพันธุ์เห็ดในพื้นที่คุ้มครองหลายแห่ง กรมวิชาการเกษตรได้ทำการศึกษารวบรวมชนิดพันธุ์เห็ดอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 โดยจัดตั้งศูนย์รวบรวมเชื้อพันธุ์เห็ดแห่งประเทศไทย ศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ จัดตั้งพิพิธภัณฑ์เห็ดรา (BIOTEC Bangkok Herbarium: BBH) ซึ่งรวบรวมข้อมูลวิชาการ เอกสารอ้างอิงและรายชื่อเห็ดราทั้งหมดที่พบในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2550 นอกจากนี้สถาบันการศึกษาหลายแห่งทำงานวิจัยเกี่ยวกับเห็ดและรวบรวมรายชื่อเห็ดราทั้งหมดที่พบในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2550 ได้แก่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งรวบรวมและเก็บตัวอย่างเห็ดไว้ที่พิพิธภัณฑ์เห็ดที่มีฤทธิ์ทางยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งศึกษาและจัดทำหนังสือรวบรวมรายชื่อเห็ดในป่าไม้ เป็นต้น

ประเด็นปัญหา คือ ข้อมูลชนิดพันธุ์เห็ดทั้งประเทศยังคงกระจกระบายอยู่ในหน่วยงานและผู้เชี่ยวชาญต่างๆ ไม่มีการรวบรวมให้เป็นทะเบียนของประเทศไทย เพื่อใช้เป็นพื้นฐานของการศึกษาค้นคว้า และเป็นพื้นฐานในการกำหนดสถานภาพที่ถูกคุกคาม ใกล้สูญพันธุ์หรือเป็นชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น ซึ่งนำไปสู่การอนุรักษ์และฟื้นฟูชนิดพันธุ์และแหล่งที่อยู่อาศัยต่อไปตามเป้าหมายเพื่อลดอัตราการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพอย่างมีนัยสำคัญภายในปี พ.ศ. 2553 (ค.ศ.2010)

การประชุมหารือระหว่างนักอนุกรมวิธานและผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเห็ด เมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552 ซึ่งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจัดขึ้นภายใต้การสนับสนุนของโครงการเสริมสร้างสมรรถนะของกองทุนสิ่งแวดล้อมโลก (GEF) และโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP) ที่ประชุมได้หารือเรื่องการจัดทำทะเบียนรายการชนิดพันธุ์เห็ดของประเทศไทยโดยรวบรวมข้อมูลจากนักวิชาการที่ดำเนินงานจำแนกชนิดพันธุ์เห็ดอยู่แล้ว และทำการหารือเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดซ้ำซ้อน ทั้งนี้ ที่ประชุมมีความเห็นร่วมกันให้หน่วยงาน/บุคคล ที่มีข้อมูลรายการชนิดพันธุ์เห็ดที่พบในประเทศไทย ใน Class Basidiomycetes ซึ่งอ้างอิงอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการส่งข้อมูลและยกเว้นทะเบียนรายการเพื่อใช้ประชุมร่วมกันอีก 2-3 ครั้งจนได้ทะเบียนรายการฉบับเกือบสมบูรณ์ ซึ่งต้องตรวจแก้ไขข้อผิดพลาดเป็นขั้นสุดท้าย นอกจากนั้น ที่ประชุมหารือเรื่องการเก็บรวบรวมตัวอย่างเข้าสู่พิพิธภัณฑ์เพื่อประโยชน์ในการจำแนกระบุทางอนุกรมวิธานโดยการเทียบตัวอย่างการเพิ่มนักอนุกรมวิธานเห็นรุ่นใหม่ให้แก่ประเทศไทย การจัดทำคู่มือจำแนกระบุ (Keys) ทางอนุกรมวิธานสำหรับประเทศไทยการรวบรวมบรรณานุกรม และการจัดทำเครือข่ายนักอนุกรมวิธานเห็ด

ผลผลิตที่คาดหวังจากการดำเนินงานคือ Checklist of Mushroom (Basidiomycetes) in Thailand และทะเบียนรายการสถานภาพสิ่งมีชีวิตกลุ่มเห็ดที่ถูกคุกคามใกล้สูญพันธุ์ (Red list of mushroom: Basidiomycetes)

In Thailand, there are at least 50 taxonomists and mushroom experts and at least 600 mushroom species (exact number is unknown). Wild mushroom study and sample collection have been implemented before 1968 by

the Royal Forest Department. Besides the Royal Forest Department which explores mushroom species in forest area, the National Parks, Wildlife and Plant Conservation Department has also examined the variety of mushroom species in several protected areas. The Department of Agriculture has studied and has continually collected mushroom species since 1980 by establishing Mushroom Gene Depository Center of Thailand. National Center for Genetic Engineering and Biotechnology also established BIOTEC Bangkok Herbarium (BBH) which compiles technical information, reference, and list of mushroom found in Thailand in 2007. Furthermore, several academic institutes have research on mushrooms and compile the list of mushroom found in Thailand in 2007, for example, academic Mahasarakham University, which collect mushroom samples and keep them in Natural Medicinal Mushroom Museum, at Kasetsart University which studies and publishes book on lists of mushroom in forest areas, etc.

The issue is that, information on mushroom species has been scattered among many agencies and experts. There is no mushroom inventory which could be used as a basis for research and determining status of species whether it is threatened, endangered or localized. These lead to conservation and rehabilitation of species and habitat in order to achieve the target to significantly reduce the rate of biodiversity loss within 2010.

A consultative meeting conference between taxonomists and mushroom experts was held on 12 February 2009 by the Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning under the support of Global Environment Facility (GEF) and United Nations Development Programme (UNDP). The consultation was on the development of mushroom checklist in Thailand by collecting data from scholars who have been worked on mushroom identification. They also talked about correcting wrong or duplicated mushroom name. In conclusion, the meeting agreed to request agencies/individual, who owned the list of mushroom species found in Thailand and have scientifically corrected reference in class Basidiomycetes, to send information and draft a checklist to be used for the next 2-3 meetings to further develop until it becomes a nearly-completed checklist, which left only an examination of scientific names. One more topic that this meeting discussed is a herbarium deposition to be used for taxonomic identification by comparison, increasing new generation mushroom taxonomists in Thailand developing Thai taxonomic keys handbook, bibliography collection, and establishing mushroom taxonomist network.

The output expected from the operation is the checklist of mushroom (Basidiomycetes) in Thailand and red list of mushroom: Basidiomycetes.



คู่มือศึกษาพันธุ์พืชป่า เล่มที่ 1 และ 2

Manual for studies of wild plants vol.1 and 2

ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงมาก โดยเฉพาะระบบนิเวศป่าไม้ เช่น ป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าดิบเขา ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ป่าชายเลน ป่าสนเขา ป่าพุด ดินอินทรีย์ ป่าชายหาด ฯลฯ ความหลากหลายของทรัพยากรพันธุกรรมพืชในธรรมชาติ นับเป็นมรดกที่ล้ำค่าของมนุษยชาติทั้งในเรื่องของอาหาร และยารักษาโรค รวมถึงการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ

“พันธุ์พืชป่า” เป็นพันธุ์พืชที่มีหรือเคยมีอยู่ในประเทศตามสภาพธรรมชาติและยังมีได้นำมาใช้เพาะปลูกอย่างแพร่หลาย ถึงแม้ว่าพันธุ์พืชนั้นได้ถูกนำออกมาจากป่าแล้ว ในการคุ้มครองพันธุ์พืชป่านั้น ภายใต้บทบัญญัติในพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 ได้กำหนดไว้ว่า ผู้ใดเก็บ จัดหา หรือรวบรวมพันธุ์พืชพื้นเมืองทั่วไป พันธุ์พืชป่าหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของพันธุ์พืชดังกล่าว เพื่อการปรับปรุงพันธุ์ ศึกษา ทดลอง หรือวิจัยเพื่อประโยชน์ในทางการค้า จะต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ และทำข้อตกลงแบ่งปันผลประโยชน์ โดยให้นำเงินรายได้ตามข้อตกลงแบ่งปันผลประโยชน์ส่งเข้ากองทุนคุ้มครองพันธุ์พืช ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช ตระหนักถึงการให้ความสำคัญด้านอนุรักษ์พันธุ์พืชที่มีความสำคัญ พืชมีค่าหายากและใกล้ที่จะสูญพันธุ์ อีกทั้งยังให้ความสำคัญต่อการอนุรักษ์ระบบนิเวศ จึงได้รวบรวมข้อมูลพันธุ์พืช ทั้งด้านรุกขวิทยา พฤกษศาสตร์ และภาพประกอบเป็นจำนวนมากนำมาจัดพิมพ์เป็นหนังสือคู่มือศึกษาพันธุ์พืชป่าขึ้น เพื่อใช้เป็นคู่มือสำหรับเจ้าหน้าที่ป่าไม้ นักวิชาการ และผู้สนใจด้านป่าไม้ ใช้ประโยชน์ในการจำแนกพันธุ์ไม้ได้อย่างถูกต้อง หรือใกล้เคียงกับไม้ในวงศ์นั้นๆ

หนังสือคู่มือศึกษาพันธุ์พืชป่า ประกอบด้วย 2 เล่ม เล่ม 1 มีพันธุ์ไม้จำนวน 155 ชนิด เล่ม 2 ครอบคลุมพันธุ์ไม้ 158 ชนิด โดยพันธุ์ไม้ในหนังสือดังกล่าวครอบคลุมไม้หวงห้ามตามพระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ. 2530 และพระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 รวมถึงไม้ต่างประเทศบางชนิดที่มีความคล้ายคลึงกับพันธุ์ไม้ป่าและไม่มีค่าหายากและใกล้สูญพันธุ์ โดยได้รวบรวมข้อมูลทางด้านพฤกษศาสตร์ของต้นไม้ ซึ่งประกอบด้วยลักษณะของ ทรงต้น เปลือก กิ่งนอก เปลือกชั้นใน ใบ ดอก และผล และภาพส่วนประกอบต่างๆ ของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดไว้ค่อนข้างละเอียด และจัดทำเป็นรูปเล่มที่กะทัดรัด และสามารถพกพาสะดวก

หนังสือคู่มือศึกษาพันธุ์พืชป่าทั้ง 2 เล่ม จัดทำโดย กลุ่มงานวิจัยพันธุ์พืชป่า มีค่า หายาก และใกล้สูญพันธุ์ กองคุ้มครองพันธุ์สัตว์ป่าและพืชตามอนุสัญญากรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช หากท่านสนใจ สามารถติดต่อสอบถามได้ที่ โทร. 0 2561 0777

Thailand is one of the countries with highly biological diversities, especially forest ecological system such as Tropical Rain Forest, Dry Evergreen Forest, Hill Evergreen Forest, Deciduous Dipterocarp Forest, Mixed Deciduous Forest, Mangrove Forest, Lower Montane Oak-pine Forest, Swamp Forest, Organic Soil and Beach Forest. Diversified natural plant species are considered mankind priceless treasure as source for foods and medicine, including maintaining ecological system balance.

“Wild Plants” are plants that have grown naturally and found locally which have not been widely propagated even though they were removed from their natural habitats. According to wild plants protection section under Plants Varieties Protection Act B.E., 2542 (1999), whoever collect, find, or gather indigenous plants or species or certain part to alter species, study, experiment or research for commercial purposes must obtain permit from officer in charge and agree to share benefits by delivering part of income per agreement to the wild plants protection funds in accordance with the Ministry’s criteria, methods and conditions.

Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation is being aware of rare and nearly extinct species conservation, including ecological system conservation, they have gathered data on plant species and botany with many illustrated pictures to publish as the manual for studies of wild plants so that the forestry officer, academic scholars and people interested in Forestry can use it to identify plant species correctly or closely related to such plant family.

Manual for studies of wild plants is available in 2 volumes. *Volume 1* displayed 155 plant species and 158 plant species is shown in *Volume 2*. Plant species in both volume included reserved plants identified in the decree on specification of restricted wood B.E. 2530 (1987) and Forestry Act B.E., 2484 (1941), including foreign plants which similar to wild, rare and nearly extinct species. Botany data in tree’s shapes, outer and inner tree bark, leaves, flowers and fruits were collected, including illustrated pictures in fine details. Both manuals were published as small pocket books, convenient to carry around.

Both volumes of Manual for studies of wild plants were prepared by Rare and Nearly Extinct Wild Plants Research Group, Wild Fauna Plants and Flora Protection Division, Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation. Any interested parties, please call 0 2561 0777 for further information.

คำศัพท์สิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม(Environmental Impact Assessment : EIA)

เป็นการศึกษาเพื่อคาดการณ์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งในทางบวก และทางลบจากการพัฒนาโครงการหรือกิจการที่สำคัญ เพื่อกำหนดมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและใช้ในการประกอบการตัดสินใจพัฒนาโครงการกิจการ ผลการศึกษาจัดทำเป็นเอกสารเรียกว่ารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change)

หมายถึง การเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศอันเป็นผลจากกิจกรรมของมนุษย์ที่เปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของบรรยากาศโลกโดยตรงหรือโดยอ้อมและที่เพิ่มเติมจากความแปรปรวนของสภาวะอากาศตามธรรมชาติที่สังเกตได้ในช่วงระยะเวลาเดียวกัน ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน ฤดูกาล ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิตที่ต้องปรับตัวให้เข้ากับสภาพภูมิอากาศในบริเวณที่สิ่งมีชีวิตนั้นอาศัยอยู่

กลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism : CDM)

กลไกที่กำหนดขึ้นภายใต้พิธีสารเกียวโต เพื่อช่วยให้ประเทศอุตสาหกรรมที่มีพันธกรณีในการลดก๊าซเรือนกระจกสามารถบรรลุพันธกรณีได้ และเพื่อส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศกำลังพัฒนา

ป่าชุมชน (Communal Forest or Village Woodlot)

พื้นที่ป่าไม้ที่จัดแบ่งหรือกำหนดไว้ให้เป็นของชุมชน มีการจัดการโดยชุมชนและเพื่อชุมชน จะได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และถาวรตามกฎหมายที่ชุมชนได้กำหนดไว้ พื้นที่ป่าสำหรับชุมชนนี้อาจเป็นป่าธรรมชาติหรือป่าปลูกก็ได้ ป่าชุมชนมีองค์ประกอบสำคัญอยู่ 3 อย่าง คือ ชุมชน ป่าไม้ และการเกษตร นอกจากนี้ ป่าชุมชนยังเป็นเครื่องมือในการพัฒนาสังคมตามหมู่บ้านในชนบทโดยแยกเป็นหมู่บ้านไป และพิจารณาถึงความต้องการ ของราษฎรเป็นส่วนรวมของหมู่บ้านนั้นๆ เป็นพื้นฐาน

สารอันตราย , วัตถุอันตราย (Hazardous Substance)

สารที่มีส่วนประกอบหรือที่เจือปนด้วยสารไวไฟ สารกัดกร่อน สารเกิดปฏิกิริยาได้ง่าย วัตถุระเบิด สารพิษ สารกัมมันตรังสี หรือสิ่งทำให้เกิดโรค วัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์ หรือสิ่งอื่นใดที่ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและชีวิตแก่บุคคล สัตว์ พืช หรือสิ่งแวดล้อม ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและชีวิตมนุษย์ สัตว์ พืช ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม

ที่มา : ฐานข้อมูลคำศัพท์ด้านสิ่งแวดล้อม กองสารสนเทศ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม , 2541

: ระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย , 2552



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning

60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6 พญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 โทร. 0 2265 6500 โทรสาร. 0 2265-6510-1
60/1 Soi Pibulwattana 7, Rama 6 Road, Phayathai, Bangkok 10400 Tel. 0 2265 6500 Fax.0 2265 6510-1