2.4 CCSD for Thai stakeholders (20 - 22 January 2016)

สถานการณ์โลกด้าน
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

พระราชดำริ

" เนื่องจากปัจจุบัน ปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือมลภาวะเป็นพิษ กำลังเป็นปัญหาใหญ่ระดับโลก ซึ่งเรื่องหนึ่งได้แก่ การเผาผลาญอินทรีย์สารมากเกินไป ทำให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เกิดขึ้นจำนวนมาก และไปห่อหุ้มโลกในชั้นบรรยากาศ อันเป็นการปิดกั้นไม่มีการระบายความร้อนเป็นไปตามธรรมชาติ ซึ่งมีผลทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น เกิดความแปรปรวนของดินฟ้าอากาศ และเป็นภัยอย่างร้ายแรง ดังที่นักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมีความห่วงใยในปัญหานี้ ซึ่งเรียกว่า กรีนเฮาส์ เอฟเฟ็ค (Greenhouse Effect) "

พระราชดำริ ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
เมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2532

"ผลกระทบ" จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

อุณหภูมิโลกที่เพิ่มสูงขึ้น และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
ส่งผลกระทบ ทั้งด้านความถี่ และความรุนแรง
ต่อทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และผลิตภาพ (productivity) ของประเทศ

ภาคป่าไม้ และการเกษตร	ทรัพยากรน้ำ	ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	สุขภาพอนามัย
• ความเสียหายจากความแห้งแล้ง • ผลผลิตการเกษตรตกต่ำ	• อุทกภัย • ภัยแล้ง	• การกัดเซาะชายฝั่ง • ทำลายโครงสร้างพื้นฐาน	• ควบคุมโรคระบาด • โรคอุบัติใหม่ โรคอุบัติซ้ำ

ส่งผลกระทบเชื่อมโยงต่อ
ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม
การพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคม
ของประเทศ และในท้องถิ่น

น้ำแข็งขั้วโลก ธารน้ำแข็ง และหิมะบนยอดเขา ละลาย

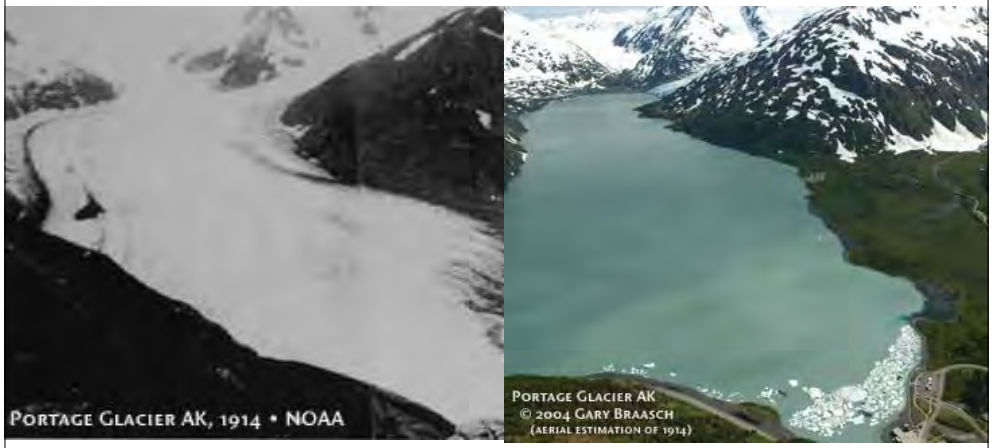
หิมะบนยอดเขาคิลิมันจาโร ประเทศแทนซาเนีย
ละลายเกือบหมด ในระยะเวลาเพียง 7 ปี

ในปี 2536

ในปี 2543

ธารน้ำแข็ง Portage ที่อลาสกา บริเวณขั้วโลกเหนือ

ในปี 2537 ในปี 2547



ที่มาภาพ : Gary Braasch

ผลกระทบจากน้ำแข็งขั้วโลกละลาย และการขยายตัวของน้ำทะเล

- **การสูญเสียพื้นที่ชายฝั่ง** จากการถูกน้ำท่วม และกัดเซาะชายฝั่งมากขึ้น
- **ความเสี่ยงของประชาชน ต่ออุทกภัย** ของพื้นที่ชายฝั่ง
- **การอพยพที่อยู่ของประชากร** ที่อยู่อาศัย และมีที่ทำกิน บริเวณชายฝั่ง
- **ส่งผลต่อเศรษฐกิจ** เนื่องจากสร้างความเสียหายต่อสาขาการผลิต
- **ระบบนิเวศชายฝั่งจะมีความเสี่ยง** เช่น ป่าชายเลน หญ้าทะเล ปะการัง

Flood in Thailand (October 2010)

From North to South,
covered areas of 38 affected provinces

Flood hits rice production

Flood in Thailand

ผลกระทบด้านสุขภาพอนามัย

- **โรคติดต่อ เช่น โรคมาลาเรีย ไข้เลือดออก ไข้สมองอักเสบ** จะระบาดในบริเวณกว้าง เนื่องจากอุณหภูมิที่อุ่นขึ้น และชื้น เนื่องจากมีฝนตกมากขึ้น เป็นปัจจัยเหมาะสมสำหรับยุงหรือแมลงซึ่งเป็นสื่อ/พาหะของโรคมากขึ้น โดยเฉพาะโรคไข้เลือดออก มาลาเรีย

- **คาดการณ์ว่า เมื่ออุณหภูมิของโลกเพิ่มสูงขึ้นอีก 1-3 องศาเซลเซียส** ประชากรของโลกประมาณ ร้อยละ 45 จะอยู่อาศัยในพื้นที่ซึ่งเหมาะสมต่อ การแพร่กระจายของโรคที่มียุงเป็นพาหะ

ผลกระทบต่อ ความหลากหลายทางชีวภาพ และระบบนิเวศ

- **หากอุณหภูมิเฉลี่ยของโลก เพิ่มขึ้นเพียง 1° C** อาจส่งผลกระทบต่อ**องค์ประกอบพันธุ์ไม้ในป่า** ถึง 1 ใน 3 ของโลก
- **สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศธรรมชาติ จะเปลี่ยนแปลง องค์ประกอบ และการกระจายตัว** เพื่อตอบสนองต่อเงื่อนไขใหม่
- **พื้นที่ชุ่มน้ำ อาจลดลงเนื่องจากอัตราการระเหยที่เร็วขึ้น** จะส่งผลต่อแหล่งอาศัย และขยายพันธุ์ของพืชและสัตว์

ผลกระทบต่อการเกษตร

- **ความรุนแรงของ ภัยแล้ง และอุทกภัย ฝนไม่ตกตามฤดูกาล** สูญเสียทางเศรษฐกิจ ชีวิต และทรัพย์สิน
- **เกิดการรุกของน้ำเค็ม**
- **เกิดโรคระบาดของแมลงศัตรูพืช**และโรคพืช
- **อุณหภูมิที่สูงขึ้น ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืช** ซึ่งพืชบางชนิดจะมีผลผลิตตกต่ำ หรือไม่ได้ผลเท่าที่ควร

Heat wave across the globe : 2010

1. **Heat wave in Russia** Heat in **Moscow** reached 104 °F (40 °C) in August
2. **A record high in Los Angeles** The first time ever, **downtown L.A.** 113 °F (45 °C)
3. **Record heat in Sudan** 121 °F (49.4 °C)
4. **New all-time highs in the Middle East** **Iraq** reached 125.6 °F (52 °C) in July
5. **A new all-time high in Asia** **Pakistan** hit 129 °F (53.8 °C) on June 1

Sense a trend ?

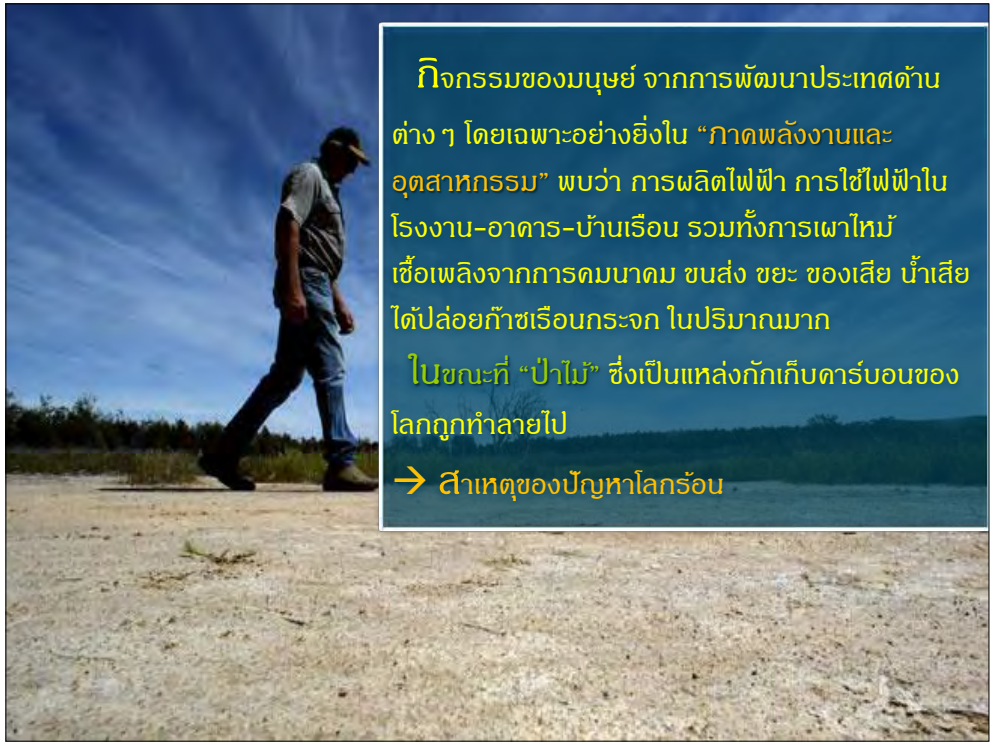
Sources: *Guardian*, *AOL News*, AccuWeather, BBC, NBC, *Wall St. Journal*, *New York Times*, *Houston Chronicle*

ทำไมเราต้องช่วย ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

WHY WE HAVE TO REDUCE GHG EMISSIONS ?

เพราะผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน → มูลค่าความเสียหายทางเศรษฐกิจ และสังคม ของประเทศ

ผู้ได้รับผลกระทบ คือภาครัฐ เอกชน และประชาชน



กิจกรรมของมนุษย์ จากการพัฒนาประเทศด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน "ภาคพลังงานและอุตสาหกรรม" พบว่า การผลิตไฟฟ้า การใช้ไฟฟ้าในโรงงาน-อาคาร-บ้านเรือน รวมทั้งการเผาไหม้เชื้อเพลิงจากการคมนาคม ขนส่ง ขยะ ของเสีย น้ำเสีย ได้ปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในปริมาณมาก

ในขณะที่ "ป่าไม้" ซึ่งเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนของโลกถูกทำลายไป

→ สาเหตุของปัญหาโลกร้อน

กิจกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก

การใช้ไฟฟ้าในอาคารบ้านเรือน
อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม
รวมทั้ง การคมนาคมขนส่ง ที่ต้องใช้น้ำมัน
หรือก๊าซเป็นเชื้อเพลิง

→ ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ CO_2

กระบวนการอุตสาหกรรม

→ปล่อย CO_2 และก๊าซอื่น

การตัดไม้ทำลายป่า
การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน

→ ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ CO_2

ขยะ ของเสีย น้ำเสีย

→ ปล่อยก๊าซมีเทน CH_4

เกษตรกรรมและปศุสัตว์

→ CO_2, CH_4, N_2O

การเผาในที่โล่ง

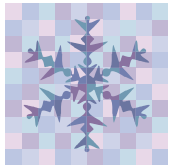
→ CO_2, CH_4, N_2O , Toxic Fume

ท่านคิดว่าเราทุกคนมีส่วนก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกหรือไม่ ?

Q: จัดลำดับกิจกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก (มาก → น้อย)

เปิดไฟหลอดไส้ 60 วัตต์
นาน 1 ชั่วโมง

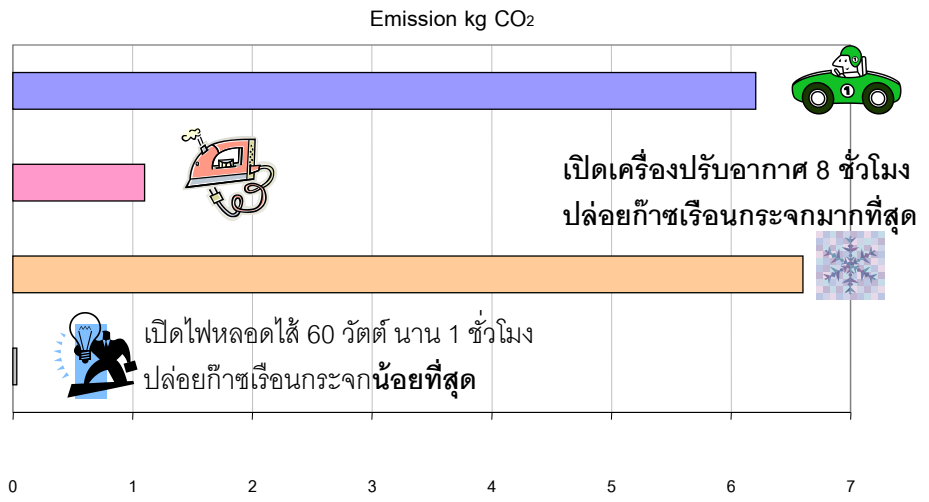
ขับรถกระบะเป็นระยะทาง 30 กม.



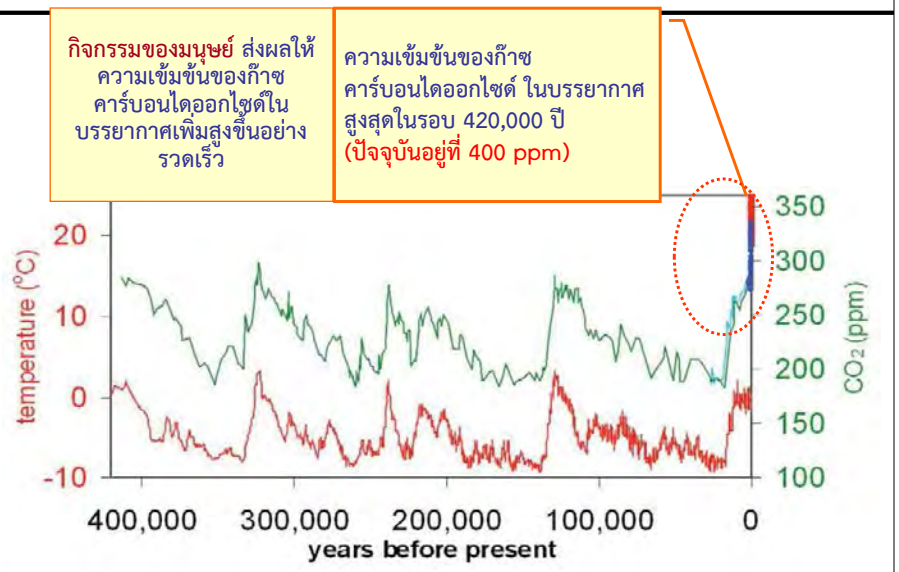
เปิดเครื่องปรับอากาศ 8 ชั่วโมง

รีดผ้า 1 ชั่วโมง

Ans: ลำดับกิจกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก (มาก→น้อย)



บรรยากาศโลกเปลี่ยนแปลง



การปล่อย "ก๊าซเรือนกระจก"เป็นสาเหตุของโลกร้อน

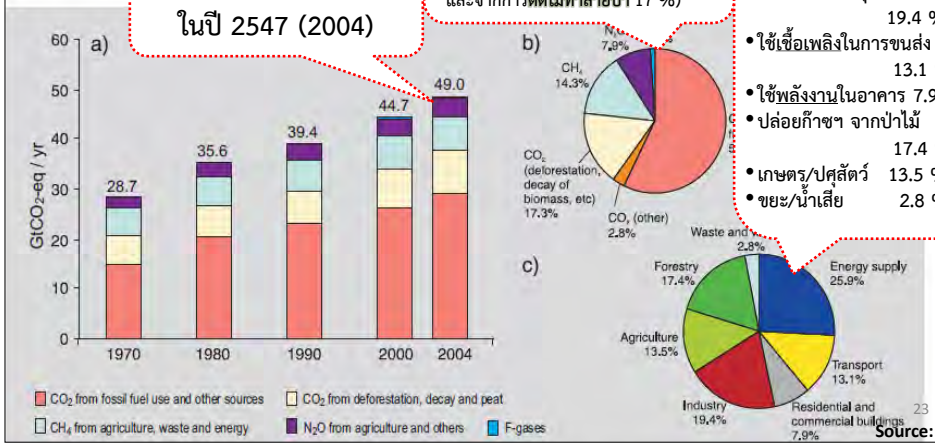
และการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

เกิดจากการปล่อยก๊าซฯ ของประเทศต่างๆ 194 ประเทศรวมกัน

รวม 49,000 ล้านตัน ในปี 2547 (2004)

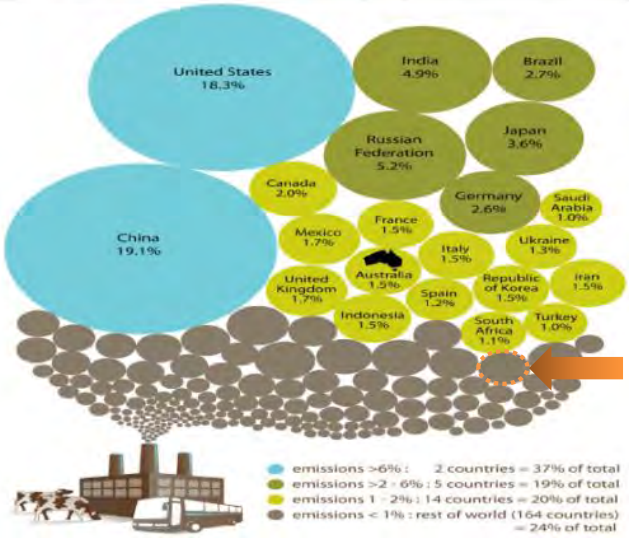
ประเภทก๊าซฯ เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 73 %
(ซึ่งมาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง 56 % และจากการตัดไม้ทำลายป่า 17 %)

แหล่งปล่อยก๊าซฯ
- ผลิตไฟฟ้า/พลังงาน 25.9 %
- ใช้พลังงานในอุตสาหกรรม 19.4 %
- ใช้เชื้อเพลิงในการขนส่ง 13.1 %
- ใช้พลังงานในอาคาร 7.9 %
- ปล่อยก๊าซฯ จากป่าไม้ 17.4 %
- เกษตร/ปศุสัตว์ 13.5 %
- ขยะ/น้ำเสีย 2.8 %



Source: IPCC

A global problem requires a global solution



ประเทศไทย ปล่อยก๊าซเรือนกระจก ที่ 0.9 % ของทั้งโลก

... แต่... หากรวมประเทศที่ปล่อยก๊าซฯ น้อยกว่า 1% รวมกัน จะคิดเป็น 24% ของทั้งโลก !

United Nations Framework Convention on Climate Change

COP16 CMP6 México2010

จากการประชุมสมัชชารัฐภาคี อนุสัญญาฯ สมัยที่ 16 (COP 16) ณ เมืองแคนคูน เม็กซิโก ได้มี

Decision 1/CP.16

กำหนดเป้าหมายโลก (Global Goal) ควบคุมอุณหภูมิโลก ให้เพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส "Below 2 degrees Celsius"

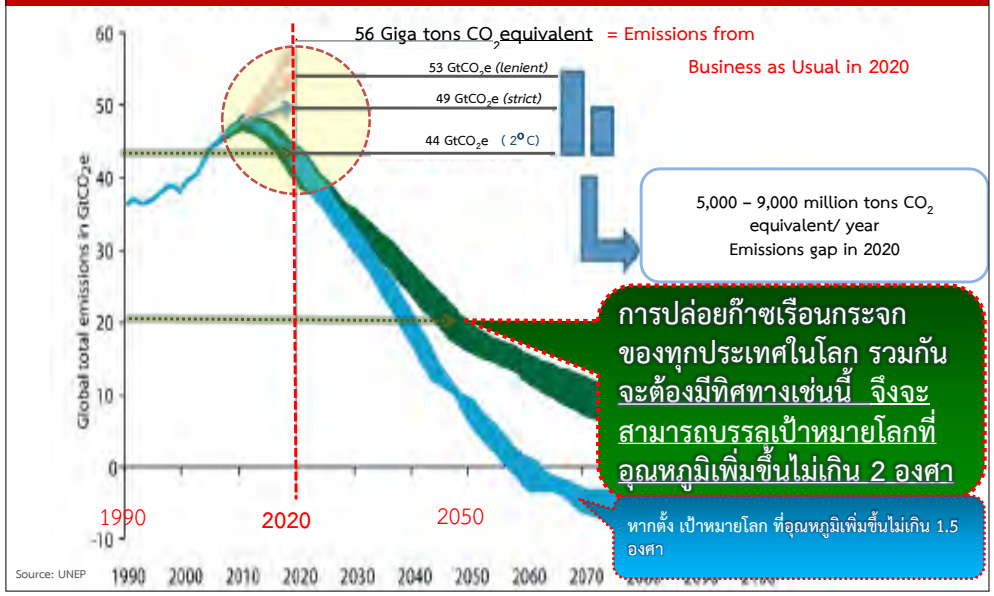
เมื่อเทียบกับช่วง Pre-industrial level

นำไปสู่การลดก๊าซเรือนกระจก ในระยะยาว

ทำให้ประเทศต่างๆ ทั่วโลกต้องตื่นตัว และมีบทบาทดำเนินงาน "ลดก๊าซเรือนกระจก" ที่เข้มข้นมากขึ้น

Below 2 degrees scenario ทั่วโลกต้องมีการปล่อยก๊าซฯ ที่ Deep cuts in global GHG emission ลงตามเส้นสีเขียว

แต่...โลก ยังมีช่องว่างที่ขาดอยู่ จาก Mitigation Pledge ของประเทศต่างๆ ที่ประมาณ 5,000 - 9,000 ล้านตัน ในปี 2020 !



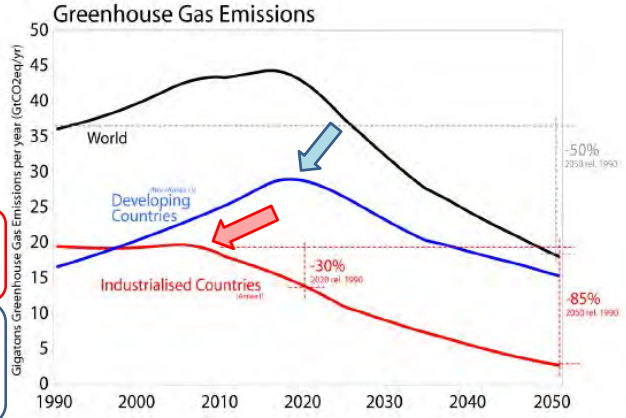
The European Union

Shared vision – Long-term goal

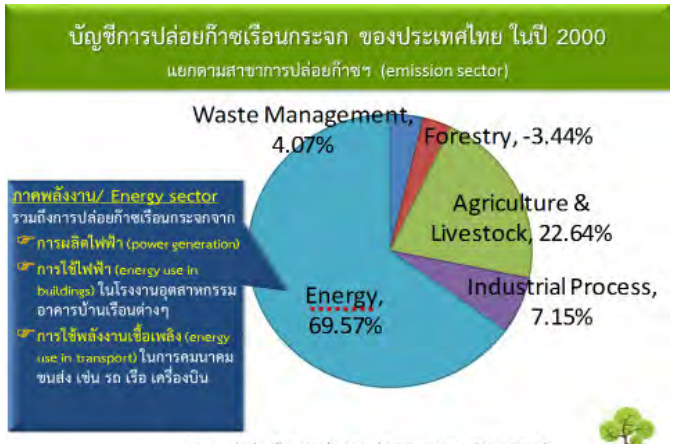
2008.fr

... necessary as **yardstick to guide short- and medium-term (2020) action**
... has to be **based on science**
... recognise **scale and urgency of challenge** outlined in IPCC AR 4
... clear on the **responsibilities** of developed countries to take the lead
... acknowledge that each country must do its **fair share** (CBDR) to solve the proble

- **2 degree C pathway:** At least 50% reduction by 2050 comp. to 1990
- **Peaking by 2020** necessary
- and **feasible** (IPCC: Cost of 450ppme stabilisation less than 0.12%pts of GDP growth p.a.)
- **Leadership of developed countries** : ambitious mid-term targets - 30% reduction by 2020
- **Developing countries** need to contribute according to resp. capabilities (Recent science: 15-30% deviation from BAU) by 2020.



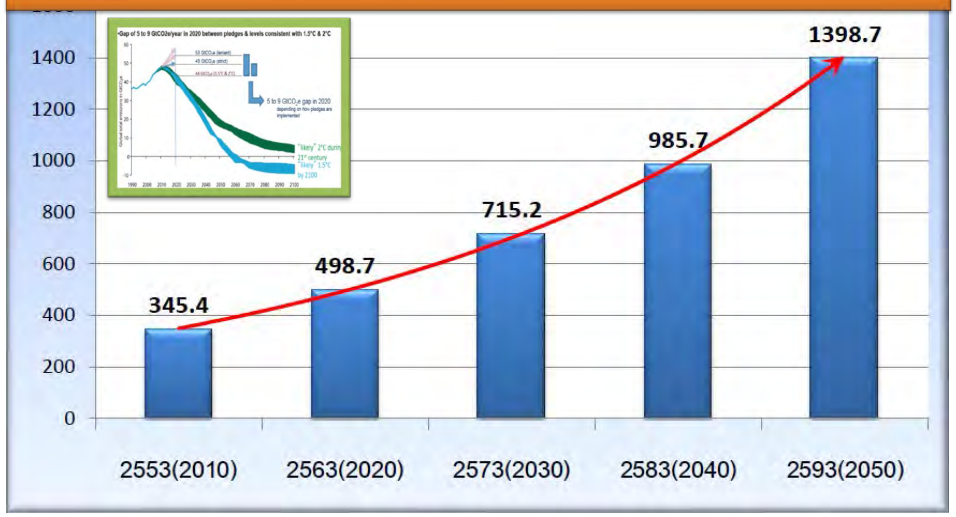
ประเทศไทย ปล่อยก๊าซเรือนกระจก 229 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ในปี 2000 โดยปล่อยก๊าซฯ สูงสุดจากภาคพลังงาน (การผลิตพลังงาน การใช้พลังงานในอาคารต่างๆ และโรงงานอุตสาหกรรม การใช้พลังงานในการคมนาคม-ขนส่ง) 70 % ตามด้วย ภาคเกษตรกรรม-ปศุสัตว์ กระบวนการอุตสาหกรรม ขยะ-ของเสีย และป่าไม้ ตามลำดับ



ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2554)

เมื่อเปรียบเทียบกับค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของไทย และ emission trends ในอนาคต -- ยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสูงไปจนถึงปี ค.ศ. 2050

คาดการณ์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกของไทย ในปี พ.ศ. 2593 (2050) (Million tons CO_2 equivalent)



กฎหมายฉบับใหม่ ของโลก (The 2015 Agreement)

ข้อตกลงที่มีผลบังคับทางกฎหมาย และบังคับใช้กับทุกประเทศ นับจากปี 2020
ภายใต้อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

Pre-2012 — 2012 — Pre-2020 — 2020 — Post-2020

ประเทศพัฒนาแล้ว	ประเทศพัฒนาแล้ว มีพันธกรณี ลดก๊าซเรือนกระจก ตาม • อนุสัญญา UNFCCC • พิธีสารเกียวโต	อนุสัญญาฯ ขอให้ ประเทศพัฒนาแล้ว แสดงเจตจำนง“เป้าหมายลดก๊าซเรือนกระจกที่ครอบคลุม ทุกสาขาเศรษฐกิจ” ดำเนินงาน ลดก๊าซฯ รวมทั้งส่งรายงาน Biennial Report ภาคีดำเนินงานพิธีสารเกียวโต รอบพันธกรณีที่ 2	ข้อตกลงใหม่ของโลก มีผลบังคับ ทางกฎหมาย จะบังคับใช้ กับทุกประเทศ นับจากปี 2020 ปัจจุบัน เจรจาภายใต้ คณะทำงาน ADP เพื่อให้แล้วเสร็จ และรับรองได้ใน COP21 Paris ปี 2015
ประเทศกำลังพัฒนา	ประเทศกำลังพัฒนา มีส่วนร่วมลดก๊าซเรือนกระจก • โดยความสมัครใจ • ตามกำลังศักยภาพ • พัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจก โดยสมัครใจ ตามพิธีสารเกียวโต	อนุสัญญาฯ ขอให้ ประเทศกำลังพัฒนา แสดงเจตจำนง โดยความสมัครใจ “แผนดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมของประเทศ (NAMAs)” ซึ่งจะนำไปสู่การลดก๊าซฯ ในปี 2020 โดยตรวจวัด รายงาน ทวนสอบ (MRV) ข้อมูลได้ รวมทั้ง ส่งรายงาน Biennial Update Report	

ที่มาข้อมูล : องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (2557)

การเจรจาภายใต้

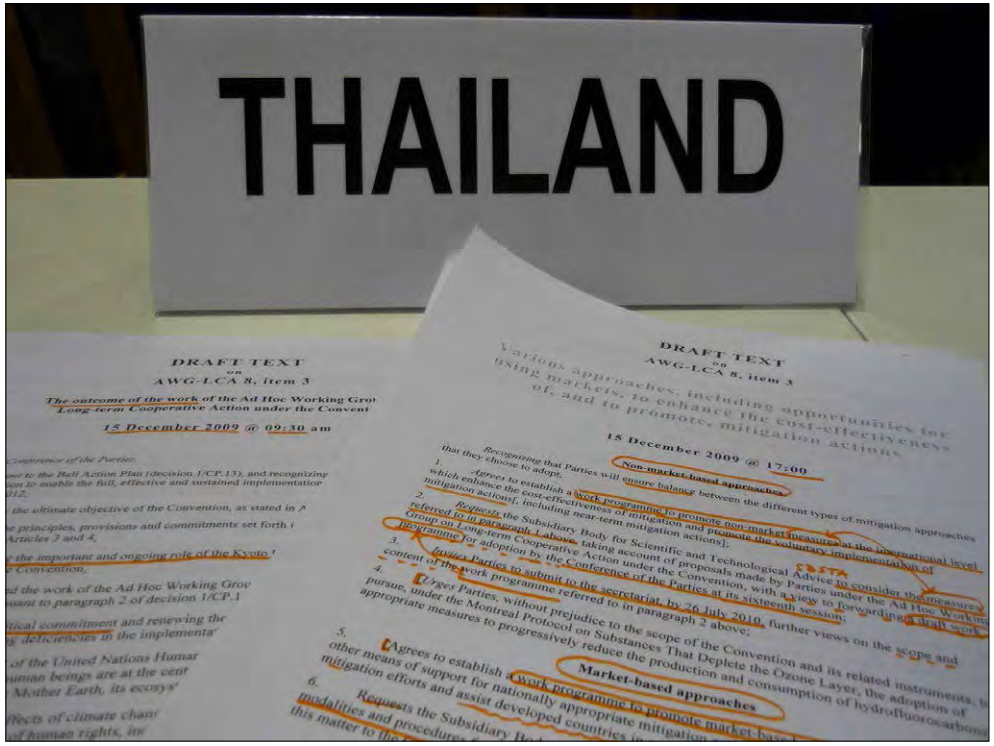
อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

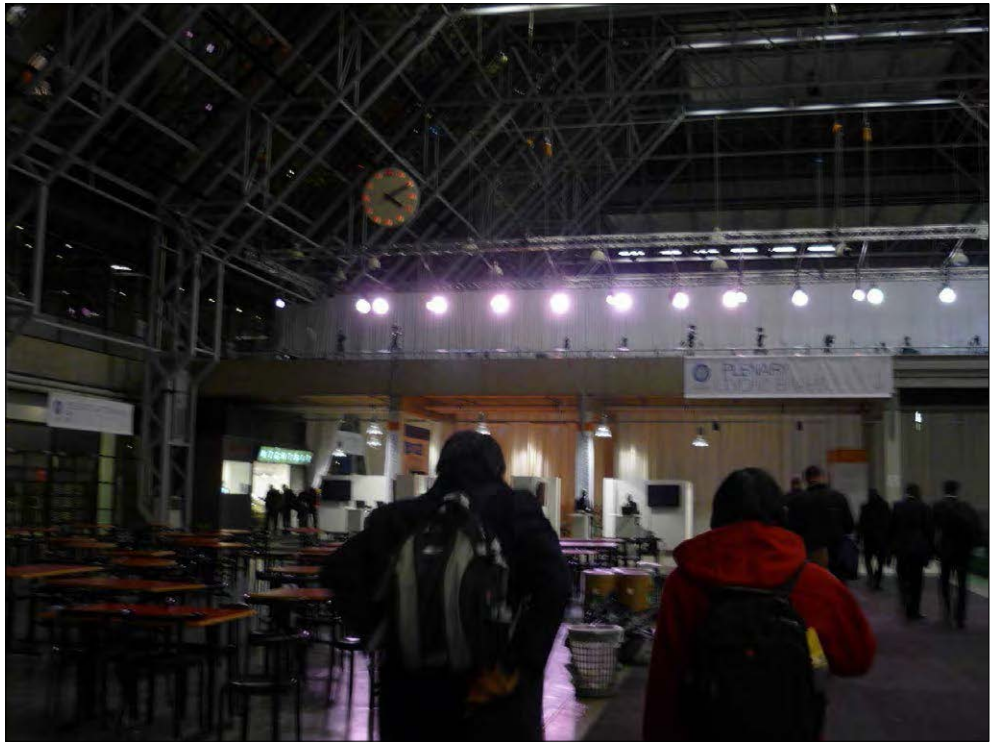
United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)

ความสำคัญของการเจรจา

สร้างกติกาโลก
ที่เกิดจากการยอมรับร่วมกัน เป็นเอกฉันท์
ของรัฐภาคีอนุสัญญาฯ จำนวน 196 ประเทศ
เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ

COP 15 in 2009
Copenhagen, Denmark


THAILAND
DRAFT TEXT
on
AWG-LCA 8, item 3
15 December 2009 @ 09:30 am
DRAFT TEXT
on
AWG-LCA 8, item 3
15 December 2009 @ 17:00
Market-based approaches



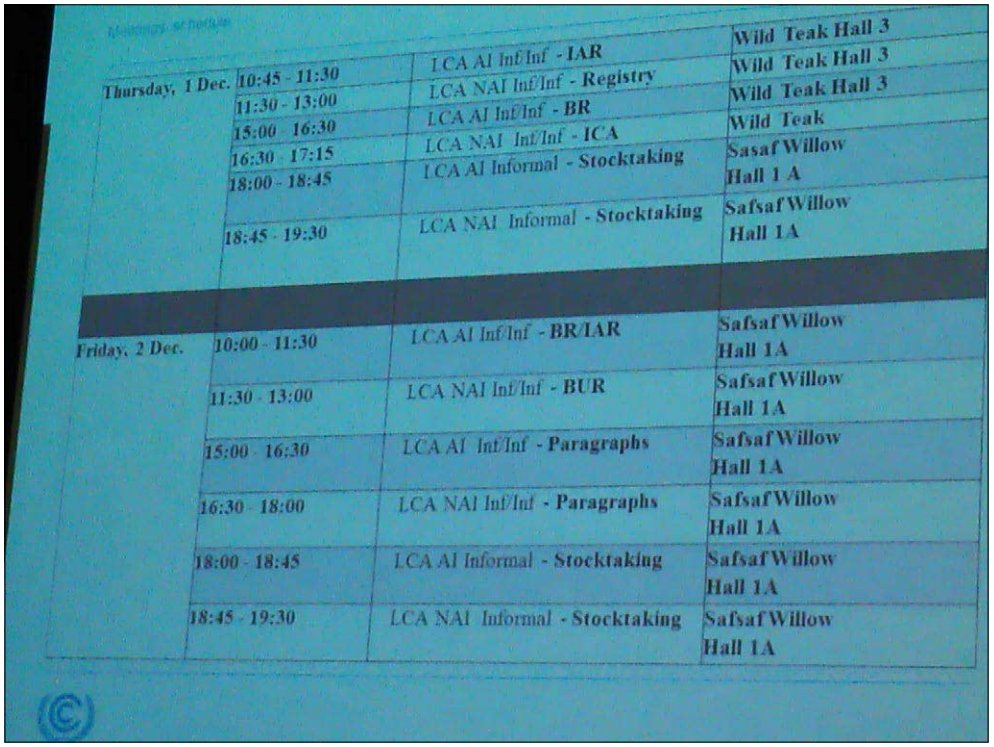
COP 16
2010 in Cancun, Mexico


EBRD
THAILAND


COP16/CMP6/MÉXICO2010
+02:27
THAILAND


+00:54
CHINA


CUBA

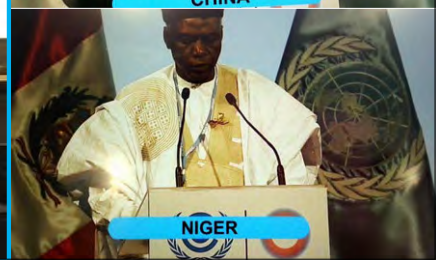


Thursday, 1 Dec.	10:45 - 11:30	LCA AI Inf/Inf - IAR	Wild Teak Hall 3
	11:30 - 13:00	LCA NAI Inf/Inf - Registry	Wild Teak Hall 3
	15:00 - 16:30	LCA AI Inf/Inf - BR	Wild Teak Hall 3
	16:30 - 17:15	LCA NAI Inf/Inf - ICA	Wild Teak
	18:00 - 18:45	LCA AI Informal - Stocktaking	Sasaf Willow Hall 1 A
	18:45 - 19:30	LCA NAI Informal - Stocktaking	Safsaf Willow Hall 1A
Friday, 2 Dec.	10:00 - 11:30	LCA AI Inf/Inf - BR/IAR	Safsaf Willow Hall 1A
	11:30 - 13:00	LCA NAI Inf/Inf - BUR	Safsaf Willow Hall 1A
	15:00 - 16:30	LCA AI Inf/Inf - Paragraphs	Safsaf Willow Hall 1A
	16:30 - 18:00	LCA NAI Inf/Inf - Paragraphs	Safsaf Willow Hall 1A
	18:00 - 18:45	LCA AI Informal - Stocktaking	Safsaf Willow Hall 1A
	18:45 - 19:30	LCA NAI Informal - Stocktaking	Safsaf Willow Hall 1A

LIMA COP20 | CMP10

UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE 2014

COP 20
2014 in Lima, Peru



What is happening ?

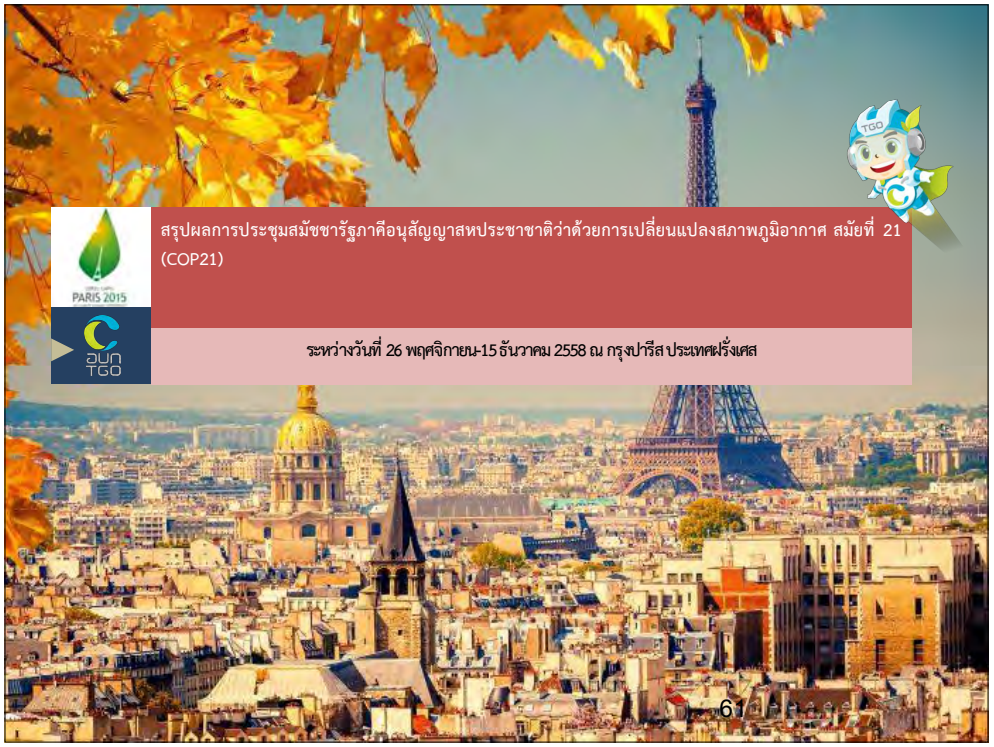
CHANGE

บริบทของการเปลี่ยนแปลง

การเกิดกติกาใหม่ของโลก

เพื่อให้เกิดการลดก๊าซเรือนกระจก ในระยะยาว

โดยทุกประเทศ



COP 21 รับรอง ความตกลงปารีส หรือ Paris Agreement

รับรองความตกลงปารีส	เมื่อวันที่ 12 ธันวาคม ค.ศ. 2015
เงื่อนไขการมีผลบังคับใช้	30 วัน หลังจากที่รัฐภาคีอย่างน้อย 55 รัฐภาคี ซึ่งครอบคลุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก อย่างน้อย 55% ของโลก ได้ให้สัตยาบัน
องค์กรกำกับดูแล (Governing body)	Conference of the Parties serving as the Meeting of the Parties to the Paris Agreement หรือ CMA

วัตถุประสงค์หลัก ของความตกลงปารีส

Article 2 This Agreement,… aims to strengthen the global response to the threat of climate change, in the context of sustainable development and efforts to eradicate poverty, **including by:**

ตั้งเป้าหมาย ควบคุมการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยโลก ให้ต่ำกว่า 2 องศา เป็นอย่างมาก และดำเนินการด้วยความพยายามต่อไป เพื่อมุ่งสู่ 1.5 องศา

(a) **Holding the increase in the global average temperature to well below 2°C** above pre-industrial levels and to **pursue efforts to limit the temperature increase to 1.5 °C** above pre-industrial levels, recognizing that this would significantly reduce the risks and impacts of climate change;

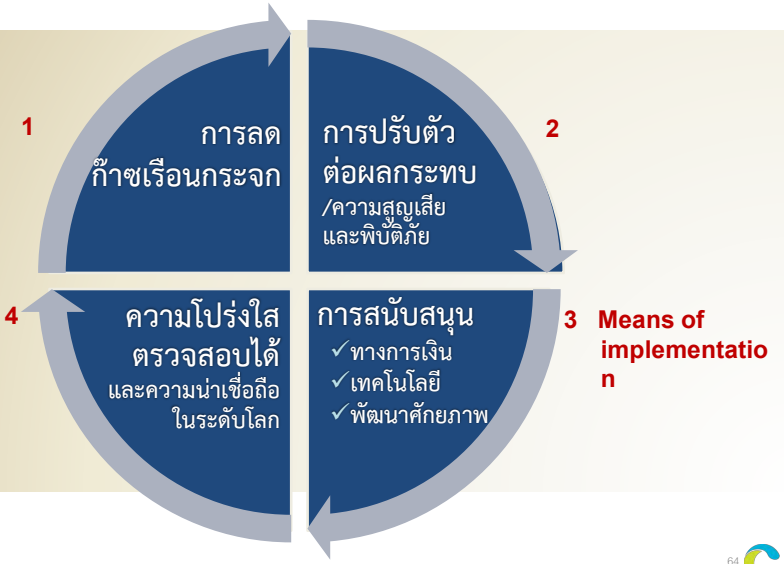
เพิ่มความสามารถในการปรับตัว ต่อผลกระทบโลกร้อน และสร้างเสริมการพัฒนาแบบคาร์บอนต่ำ และสร้างภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

(b) **Increasing the ability to adapt to the adverse impacts of climate change** and **foster climate resilience** and **low greenhouse gas emissions development**, in a manner that does not threaten food production;

ให้มี การหมุนเวียนทางการเงิน ที่สอดคล้องรองรับกับ การมุ่งสู่การพัฒนาแบบคาร์บอนต่ำ และมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

(c) **Making finance flows consistent with a pathway towards low GHG emissions and climate resilient development.**

ความตกลงปารีส ได้กำหนดกรอบดำเนินงานใน 4 เรื่องหลัก คือ



1. การลดก๊าซเรือนกระจก (MITIGATION)

Article 4.1

เพื่อให้บรรลุ เป้าหมายการควบคุมอุณหภูมิโลก ในระยะยาว ดังระบุในมาตรา 2

In order to achieve the **long-term temperature goal** set out in Article 2,

ทุกประเทศตั้งใจร่วมกัน ที่จะทำให้ โลกบรรลุ "จุดสูงสุดของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโลก"

- Parties aim **to reach global peaking of GHG as soon as possible,** recognizing that **peaking will take longer for developing country Parties,**

และทำให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจก ลดลงอย่างรวดเร็ว หลังจากนั้น

- and to **undertake rapid reductions thereafter** in accordance with best available science,

เพื่อจะบรรลุ "สมดุล" ระหว่างการปล่อยก๊าซฯ จากแหล่งปล่อย กับ การดูดซับก๊าซเรือนกระจก *(โดยทั่วไปหมายถึงป่าไม้ พื้นที่สีเขียว)* ภายในครึ่งหลัง ของศตวรรษนี้

- so as to achieve a **balance between anthropogenic emissions by sources and removal by sinks of GHG in the second half of this century,**

บนพื้นฐานของความเป็นธรรม ในบริบทของการพัฒนาที่ยั่งยืน และพยายามขจัดความยากจน

- on the **basis of equity**, and in the context of **sustainable development** and efforts **to eradicate poverty.**

1. การลดก๊าซเรือนกระจก (MITIGATION)

- **Developed country Parties**
  - Should continue taking the lead
  - by undertaking **economy-wide absolute emission reduction targets**

ประเทศพัฒนาแล้ว
- ควรเป็นผู้นำในการลดก๊าซเรือนกระจก
- โดยกำหนด "เป้าหมาย ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แบบเบ็ดเสร็จ ที่ครอบคลุมทุกสาขาการปล่อย"

- **Developing country Parties**
  - **Should continue enhancing their mitigation efforts**, and
  - are encouraged **to move over time** towards **economy-wide emission reduction or limitation targets**
  - in light of different national circumstances.

ประเทศกำลังพัฒนา
- ควรดำเนินการต่อไป และ
- กระตุ้นส่งเสริมให้ มุ่งสู่การกำหนด "เป้าหมายลดหรือจำกัด การปล่อยก๊าซเรือนกระจก ที่ครอบคลุมทุกสาขาการปล่อย"
- โดยพิจารณาถึงสภาพการณ์ของประเทศที่แตกต่างกัน

เป้าหมาย และ เจตจำนงของประเทศ

- **As nationally determined contributions (NDCs)** to the global response to climate change **are to undertake and communicate ambitious efforts**… with the view to achieving the purpose of this Agreement in Article 2.
- **The efforts of all Parties will represent a progression over time**, while recognizing **the need to support developing country Parties** for the effective implementation of this Agreement.

- **Each Party** *shall* prepare, communicate and maintain successive **NDCs** that it intends to achieve
- **Parties** *shall* **pursue domestic mitigation measures**.
- **All Parties** *shall* **provide the information** necessary for clarity, transparency and understanding
- **Each Party** *shall* **communicate NDC every 5 years**
- **Parties** *shall* **account for their NDCs** ensure the **avoidance of double counting**

1. MITIGATION – เกี่ยวกับ แนวทางความร่วมมือต่างๆ (Cooperative approaches)

Parties *recognize* that

- **Some Parties** choose to **pursue voluntary cooperation** in the implementation of their NDCs
- **to allow for higher ambition** in their mitigation and adaptation actions and
- to promote sustainable development and environmental integrity

Parties *shall*,

- where **engaging on a voluntary basis** in **cooperative approaches**
- that involve **the use of internationally transferred mitigation outcomes towards NDCs**,
- promote SD and ensure environmental integrity and transparency, including in governance, and
- ***shall* apply robust accounting** to **ensure**, inter alia, **the avoidance of double counting**, consistent with guidance

2. ADAPTATION การดำเนินงานด้านการปรับตัว

Parties hereby establish the **Global Goal on Adaptation** of

- enhancing **adaptive capacity**,
- Strengthening **resilience** and
- **Reducing vulnerability**

with a view to contributing to SD and ensuring an adequate adaptation response in the context of the temperature goal referred to in Article 2.

- **แต่ละรัฐภาคี** ต้องดำเนินกระบวนการ จัดทำ**แผนการปรับตัว** และนำไปสู่การปฏิบัติการดำเนินงานด้านการปรับตัว ตามความเหมาะสม
- **แต่ละรัฐภาคี** ควรส่ง **รายงานด้านการปรับตัว** และปรับปรุงรายงาน ให้เป็นปัจจุบัน โดยอาจประกอบด้วยลำดับความสำคัญของการดำเนินงาน การสนับสนุนที่ต้องการ ฯลฯ ตามความเหมาะสม

2. LOSS AND DAMAGE ความร่วมมือในการรับมือกับความสูญเสีย และพิบัติภัย

- **ส่งเสริมความร่วมมือ** รวมถึง ผ่านกลไก Warsaw International Mechanism for Loss and Damage ภายใต้การกำกับดูแลของ CMA
- **ประเด็นความร่วมมือ** อาทิ
  - ระบบการเตือนภัยล่วงหน้า
  - ความเสียหายที่ไม่สามารถประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจได้
  - ความต้านทานของระบบนิเวศ และชุมชน
  - ประกันภัยความเสี่ยง

3. SUPPORT - MEANS OF IMPLEMENTATION (Articles 9, 10,

	Finance	Technology development & transfer	Capacity building
การสนับสนุน การดำเนินงาน	• ประเทศพัฒนาแล้วต้องให้การสนับสนุนด้านการเงินแก่ประเทศกำลังพัฒนา • สนับสนุนให้รัฐภาคีอื่นๆ ให้การสนับสนุนด้านการเงินโดยสมัครใจ	• รัฐภาคีต้องส่งเสริมความร่วมมือด้านการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี	• รัฐภาคีควรร่วมมือเพื่อส่งเสริมศักยภาพของประเทศกำลังพัฒนาในการดำเนินงานตาม ความตกลงปารีส
กลไก สนับสนุนการดำเนินงาน	**Financial Mechanism** Standing Committee on Finance gef GREEN CLIMATE FUND	**Technology Mechanism** Technology Executive Committee CTCN CLIMATE TECHNOLOGY CENTRE & NETWORK	(CMA จะพิจารณา **โครงสร้างองค์กร**สำหรับการเสริมสร้างศักยภาพฯ ภายใต้ความตกลงฯ)

4. TRANSPARENCY OF ACTION & SUPPORT (Article 13)

ความโปร่งใสของ การดำเนินงาน และ การสนับสนุน

Transparency Framework

ค.โปร่งใสของการดำเนินงาน	ค.โปร่งใสของการสนับสนุน

- **รัฐภาคีต้องให้ข้อมูล** ตามที่กำหนดไว้ อาทิ
  - รายงานบัญชีก๊าซเรือนกระจก
  - ข้อมูลที่มีความจำเป็นในการติดตาม ความก้าวหน้าในการดำเนินงาน

มีการตรวจสอบข้อมูล โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค

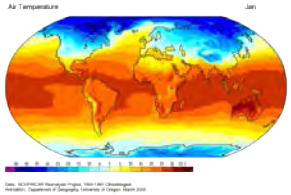
- **เพื่อตรวจสอบข้อมูล**
- **ระบุแนวทางพัฒนาความต้องการ**การเสริมสร้างศักยภาพเพิ่มเติม ฯลฯ

ให้ CMA ในการประชุม สมัยที่ 1
รับรองรูปแบบ วิธีการ และแนวทาง สำหรับการดำเนินการด้านความโปร่งใส ตามความเหมาะสม

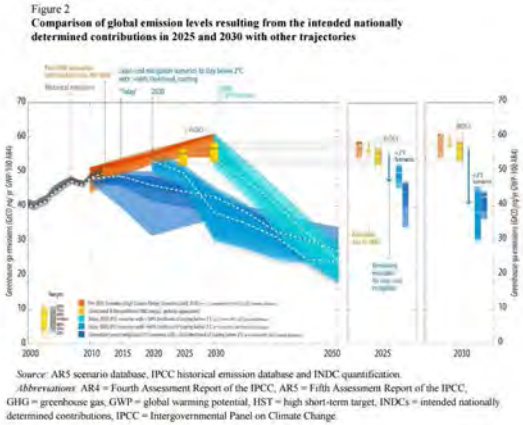
4. GLOBAL STOCKTAKE (Article 14)

กระบวนการ ประเมินความคืบหน้าในการบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของความตกลงฯ

CMA <u>ต้องมี</u> **การทบทวนการดำเนินงานภายใต้ความตกลงปารีส** เป็นระยะเพื่อประเมินความคืบหน้าในภาพรวมในการบรรลุจุดประสงค์และเป้าหมายระยะยาวของความตกลงนี้



INDCs บรรลุเป้าหมาย 2 °C หรือไม่



http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/07.pdf

รายงานสังเคราะห์โดยสำนักเลขาธิการอนุสัญญาฯ

- การดำเนินงานตาม INDCs ที่ส่งมา จะทำให้ระดับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรายปีรวมโดยประมาณ อยู่ที่ 55.2 Gt CO_2eq ในปี ค.ศ. 2025 และ 56.7 Gt CO_2eq ในปี ค.ศ. 2030
- ระดับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรายปีรวมโดยประมาณดังกล่าว **ไม่เข้าลักษณะที่จะสามารถบรรลุเป้าหมาย < 2 °C ได้**

- INDCs จะสามารถจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกได้ อยู่ที่ 2.7 °C โดยประมาณในปี ค.ศ. 2100

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

วิสัยทัศน์ "สร้างความพร้อมประเทศไทย ลดภาวะโลกร้อน"

READY Thailand to Combat Climate Change

ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติฯ อาคารรัฐประศาสนภักดี ชั้น 9
โทร 0 2141 9790 โทรสาร 0 2143 8400
www.tgo.or.th
Email : info@tgo.or.th

เจตจำนงการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย

Pre-2020

❖ การดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมของประเทศ (NAMAs)

"Thailand will endeavor, on a voluntary basis, **to reduce its GHG emissions** in the range of **7 to 20 percent below the Business as Usual (BAU) in energy and transportation sectors in 2020**, subject to the level of international support provided [...]"

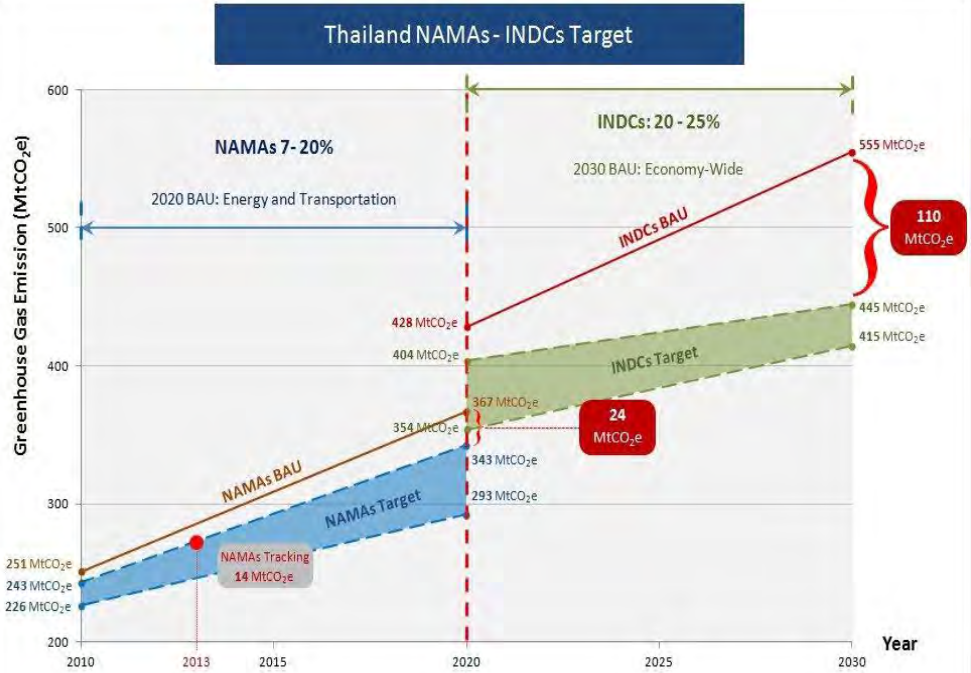
Coverage: RE | EE | Bio-fuels | Transport

Post-2020

❖ ข้อเสนอการมีส่วนร่วมของประเทศในการลดก๊าซเรือนกระจกและการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศภายหลังปี ค.ศ. 2020 (INDC)

"**Thailand intends to reduce its greenhouse gas emissions by 20 percent from the projected business-as-usual (BAU) level by 2030.** The level of contribution could increase up to 25 percent, subject to adequate and enhanced [support] through a balanced and ambitious global agreement [...]"

Coverage: Economy-wide | Inclusion of LULUCF will be decided later



ที่มา : กสว.

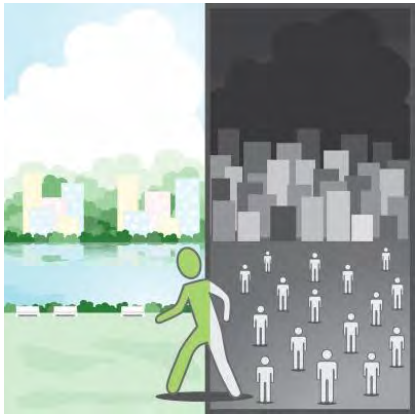
ตัวอย่าง INDCs ที่ส่งโดยรัฐภาคีต่างๆ

ณ วันที่ 1 ตุลาคม 2558
มีรัฐภาคีส่ง INDCs แล้ว รวม **147** รัฐภาคี

รัฐภาคี	ระดับการลดก๊าซฯ หลังปี 2020	เทียบกับ	กำหนดเวลา	ประเภทก๊าซฯ/ สาขาการปล่อย
ภาคีภาคผนวกที่ 1 (Annex I Parties)				
EU	อย่างต่ำ 40%	ปีฐาน 1990	2021 – 2030	6 + NF_3 / Economy-wide
Japan	26%	ปีฐาน (FY) 2013	FY2021 – FY2030	6 + NF_3 / Economy-wide
US	26 – 28%	ปีฐาน 2005	บรรลุในปี 2025	6 + NF_3 / Economy-wide
ภาคีนอกภาคผนวกที่ 1 (Non-Annex I Parties): ประเทศกำลังพัฒนา				
China	60-65% (& peak of CO_2 emissions around 2030)	CO_2 emissions per unit of GDP เทียบกับปี 2005	บรรลุในปี 2030	CO_2 / ระบุเป็นกิจกรรมในหลายสาขา
Mexico	25% แบบไม่มีเงื่อนไข 40% แบบมีเงื่อนไข	BAU (Ref 2013)	บรรลุในปี 2030	6 + Black Carbon / Economy-wide
Republic of Korea	37%	BAU (850.6 $MtCo_2e$ in 2030)	บรรลุในปี 2030	6 / รวม LULUCF หรือไม่จะตัดสินใจภายหลัง
Singapore	36% ("with the aim of peaking around 2030")	Emissions Intensity เทียบกับปี 2005	2021 – 2030	6 / Economy-wide

Thank you for your attention

Thailand Greenhouse Gas Management Organization (TGO)
www.tgo.or.th



ต่อสู้โลกร้อนด้วยแนวทาง เศรษฐกิจพอเพียง

ที่มา : ดร.สุเมธ ตันติเวชกุล บรรยาย 24 กุมภาพันธ์ 2550 ณ หอประชุมกิติขจร กองทัพบก

- **เชื้อเพลิง 60% เสียไปกับการที่ทำให้เครื่องยนต์หมุน**
  - 20% ใช้ในการปรับอากาศ
  - 15% เสียไปกับแรงเสียดทานของล้อรถยนต์
  - เพียง 5% ทำให้ผู้โดยสารเคลื่อนที่

ที่มา : ดร.สุเมธ ตันติเวชกุล บรรยาย 24 กุมภาพันธ์ 2550 ณ หอประชุมกิติขจร กองทัพบก

- **พลังงานจากลิกไนต์ 52-62% สูญเสียที่โรงไฟฟ้า**
  - 10% ของไฟฟ้าที่ได้ สูญเสียไประหว่างการเดินทาง
  - 75-90% ของพลังงานไฟฟ้า สูญเสียไปเป็นความร้อนที่หลอดไฟ
- **เพียง 10-25 % ของพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ถูกเปลี่ยนเป็นแสงสว่าง**
- **ลิกไนต์ 1 กก. ผลิตไฟฟ้าได้ 1 kWh**
  - สูญเสียระหว่างทาง เหลือ 0.9 kWh
  - สูญเสียเป็นความร้อนที่หลอดไฟ เหลือใช้เป็นแสงสว่าง 0.09 kWh

ที่มา : ดร.สุเมธ ตันติเวชกุล บรรยาย 24 กุมภาพันธ์ 2550 ณ หอประชุมกิติขจร กองทัพบก

ดังนั้น

หากเปิดไฟทิ้งไว้ บ้านละดวง 60 W

วันละ 12 ชม.

ที่มา : ดร.สุเมธ ตันติเวชกุล บรรยาย 24 กุมภาพันธ์ 2550 ณ หอประชุมกิติขจร กองทัพบก

ดังนั้น หากเปิดไฟทิ้งไว้
บ้านละดวง 60 W วันละ 12 ชม.
16 ล้านครัวเรือน

ดังนั้น หากเปิดไฟทิ้งไว้
บ้านละดวง 60 W วันละ 12 ชม.
16 ล้านครัวเรือน
เสียลิกไนต์ 9,600 ตันต่อวัน

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมระดับโลก
=
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากประชากร 1 คน x จำนวนประชากร

ปัญหา

เศรษฐกิจ สังคม การเมือง และ สิ่งแวดล้อม

เกิดจากการบริโภค

ที่เกินพอดี

การบริโภคของไทย

- **ข้าวสาร 1 กระสอบ มี 5 ล้านเม็ด**

  คนไทย 62 ล้านคน กินข้าวเหลือคนละ 30 เม็ด/มื้อ จะมีข้าวเหลือทิ้งลง ท่อน้ำ 407,340 กระสอบ/ปี

- **น้ำที่รั่ว ใส่แก้ว เต็มภายใน 10 นาที**

  1 ปี เสียน้ำ 10,000 ลิตร หรือ 10 ตัน

- **45% ของขยะชุมชนสามารถนำมา Recycle ได้**

  แต่มีเพียง 19% ที่ถูก Recycle

ทำได้

ถ้าอยากจะทำ

ING Bank ในเนเธอร์แลนด์

ลงทุนเทคโนโลยีประหยัดพลังงาน เป็นเงิน 0.7 ล้านเหรียญ ในที่ทำการใหม่สำหรับพนักงาน 2,400 คน เนื้อที่ 50,000 ตรม. ทำให้ใช้พลังงานลดลง 92%

→ **Pay Back 3 เดือน**

ประเทศเดนมาร์ก

ใช้ไฟฟ้าลดลง 74% จากการเพิ่ม

ประสิทธิภาพเครื่องใช้ไฟฟ้า อาทิ

- ตู้เย็น จาก 350 เป็น → 30 Kwh
- เครื่องซักผ้า จาก 400 เป็น → 115 Kwh
- เตาทำอาหาร จาก 700 เป็น → 280

Super Window

ที่ราคาไม่แพงกว่ากระจก Double Glazing แต่เป็นฉนวนกันความร้อนได้ดีกว่า 3 เท่า และให้แสงผ่านมากกว่า 6 เท่า ทำให้อาคาร 12 ชั้น ในเมืองชิคาโก

→ ประหยัดแอร์ จาก 750 ตัน เป็น 200 ตัน

→ การใช้ไฟฟ้า ลดลง 72%

→ Peak Demand ลดลง 76%

ประเทศไทย

ใช้หลอดผอมแทนหลอดอ้วน 230 ล้านหลอด

→ สามารถประหยัดพลังงานได้ 300 MW หรือเท่ากับโรงไฟฟ้าแม่เมาะ 1 โรง

ประเทศไทย

เพิ่มการใช้แอร์ ปีละ 400,000 เครื่อง

→ ต้องการไฟฟ้าเพิ่ม 600 MW หรือเงินลงทุน 15,000 ล้านบาท

แล้วเราจะต้องทำอย่างไรกัน?

เศรษฐกิจพอเพียง

ต้อง

รู้จักโลก

รู้จักเรา

จึงจะเข้าใจ

เราจะช่วยได้อย่างไร
เพื่อส่งเสริมการลดวิกฤติโลกร้อนด้วยวิถีไทย

1) ส่งเสริมการปลูกพืชทนน้ำท่วมเหมือนในอดีต เช่น ข้าวฟางลอย หรือพัฒนาพืชทนแล้งให้เหมาะกับฤดูกาลที่แปรปรวนในอนาคต

2) ปลูกพืชแบบไร่นาสวนผสม สามารถแก้ปัญหาการระบาดแมลงศัตรูพืชและโรคระบาด เสถียรภาพด้านอาหารในอนาคต

3) บริโภคอาหาร และใช้ผลิตภัณฑ์แต่น้อย การบริโภคแต่น้อย และตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง จะช่วยให้เราปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยลงได้

4) ลดการใช้ไฟฟ้าและประหยัดไฟฟ้า หากเราใช้ไฟฟ้ามากยิ่งขึ้นเท่าใด จะทำให้โรงไฟฟ้าต้องเพิ่มกำลังการผลิตมากขึ้นเท่านั้น

5) การประหยัดพลังงานและเชื้อเพลิง การใช้ระบบขนส่งมวลชน การประหยัดน้ำมัน เดิน หรือใช้จักรยาน

6) ใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น การนำกลับมาใช้ใหม่ การประหยัดน้ำ แยกขยะ

7) ลดปริมาณขยะ การลดปริมาณขยะ จะช่วยเป็นการลดปริมาณก๊าซมีเทน ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกที่ทำให้โลกร้อนถึง 21 เท่าของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

8) ส่งเสริมการบริโภคอย่างยั่งยืน ได้แก่

- การใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรีไซเคิล ผลิตภัณฑ์ประหยัดพลังงาน
- การใช้สินค้าท้องถิ่น ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง

9) การเพิ่มพื้นที่สีเขียว เพิ่มพื้นที่สีเขียว พื้นที่ป่าไม้ รักษาป่า ลดการตัดไม้ทำลายป่า

10) การพัฒนาและใช้พลังงานทดแทน เช่น น้ำมันแกสโซฮอล์ ไบโอดีเซล พลังงานแสงอาทิตย์


ถึงเวลาแล้วที่เราทุกคนต้องช่วยกันแก้ไข และรับมือกับปัญหาโลกร้อน




Thank you for your attention

Thailand Greenhouse Gas Management Organization (TGO)
www.tgo.or.th

การขับเคลื่อนเชิงนโยบายสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนและปรับตัวสู่สังคมคาร์บอนต่ำ

นางสาววรรณภา คล้ายสวน
นักวิเคราะห์นโยบายและแผน ชำนาญการพิเศษ
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

การอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตร "การพัฒนาอย่างยั่งยืนที่ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change Management for Sustainable Development : CCSD)
วันพุธที่ 20 มกราคม 2559 ณ โรงแรมบาลิออส รีสอร์ท เขาใหญ่ จ. นครราชสีมา

ประเด็นนำเสนอ

1. การพัฒนาอย่างยั่งยืน และสังคมคาร์บอนต่ำ : ความหมาย
2. นโยบายและแผนที่มุ่งสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนและสังคมคาร์บอนต่ำ
   - 2.1 นโยบายรัฐบาล พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา
   - 2.2 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11
   - 2.3 (ร่าง) กรอบยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี
   - 2.4 กรอบทิศทางแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12
3. กลไกขับเคลื่อนนโยบายการพัฒนาอย่างยั่งยืนและสังคมคาร์บอนต่ำ

1

การพัฒนาอย่างยั่งยืน และสังคมคาร์บอนต่ำ: ความหมาย

การพัฒนาอย่างยั่งยืน และแนวคิดที่เกี่ยวข้องอื่นๆ

แนวคิดเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืนมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับแนวคิดอื่นๆ ที่กล่าวถึงในเวทีระหว่างประเทศ อาทิ.

- Green Growth
- Green Economy
- Low Carbon Development
- Green Growth – Low Carbon Development

- แนวคิด Green Growth และ Green Economy มีที่มาจากการพัฒนาอย่างยั่งยืน
- Low Carbon Development เกี่ยวข้องโดยตรงกับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (climate change mitigation)

พัฒนาการของแนวคิด การพัฒนาอย่างยั่งยืน ในบริบทสากล

1972 — **UN Conference on the Human Environment** (Stockholm, Sweden)
- Our Common Future

1992 — **UN Conference on Environment & Development (UNCED)** (Rio de Janeiro, Brazil)

AKA: The Earth Summit or The Rio Conference
- UNFCCC
- UNCBD
- UNCCD
- UN Declaration
- Agenda 21
- Forest Principles

2000 — **UN Millennium Summit** (New York City, USA)
- MDGs

2002 — **The Rio+10** (Johannesburg, South Africa)
- Johannesburg Declaration
- Johannesburg Plan of Implementation

2012 — **The Rio+20** (Rio de Janeiro, Brazil)
- The Future We Want
- Green Economy

2015 — **UN Sustainable Development Summit** (New York City, USA)
- Transforming Our World: The 2030 Agenda for SD
- SDGs

UNFCC: Framework Convention on Climate Change
UNCBD: Convention on Biological Diversity
UNCCD: Convention to Combat Desertification

MDGs: Millennium Development Goals (8 goals)
SDGs: Sustainable Development Goals (17 goals, 169 targets)

เศรษฐกิจสีเขียว และการเติบโตสีเขียว ในบริบทสากล

UNEP

Green Economy ...

"one that results in improved human well-being and social equity, while significantly reducing environmental risks and ecological scarcities. In its simplest expression, a green economy can be thought of as one which is low carbon, resource efficient and socially inclusive."

Source: http://www.unep.org/greeneconomy/AboutGEI/FrequentlyAskedQuestions/tabid/29786/Default.aspx

Green Growth ...

"means fostering economic growth and development while ensuring that natural assets continue to provide the resources and environmental services on which our well-being relies. To do this it must catalyze investment and innovation which will underpin sustained growth and give rise to new economic opportunities."

OECD 50

Source: Toward Green Growth (OECD, 2011)

การเติบโตแบบคาร์บอนต่ำ ในบริบทสากล

UNITED NATIONS ESCAP

Low Carbon Green Growth ...

"can be a "leapfrogging" strategy for developing countries to pursue economic development without going down the conventional grow first, clean up later" path... and move away from the resource & pollution intensive growth pattern - 'brown growth' - to a resource-efficient growth pattern - 'green growth'"

Source:bhttp://www.unescap.org/esd/environment/lcgg/

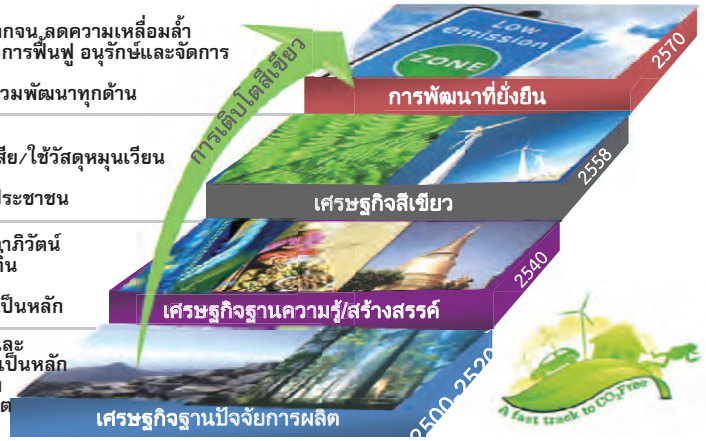
พัฒนาการของการพัฒนาอย่างยั่งยืนในบริบทไทย

- เศรษฐกิจเติบโตอย่างมีเสถียรภาพไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม
- สังคมไม่มีความยากจน ลดความเหลื่อมล้ำ
- สิ่งแวดล้อมได้รับการฟื้นฟู อนุรักษ์และจัดการอย่างยั่งยืน
- ประชาชนมีส่วนร่วมพัฒนาทุกด้าน

- สังคมคาร์บอนต่ำ
- จัดการแบบไร้ของเสีย/ใช้วัสดุหมุนเวียน
- สินค้าสีเขียว
- การมีส่วนร่วมของประชาชน

- สร้างมูลค่าเพิ่ม โลกาภิวัตน์
- เชื่อมโยงโลก–ท้องถิ่น
- เน้นตลาดเฉพาะ
- พัฒนาโดยยึดพื้นที่เป็นหลัก

- ใช้แรงงานราคาถูกและทรัพยากรธรรมชาติเป็นหลัก
- เน้นปริมาณและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต



รากฐาน การพัฒนาที่ยั่งยืน ในบริบทไทย: หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

เศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาชี้ถึงแนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชนจนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศให้ดำเนินไปในทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจ เพื่อให้ก้าวทันต่อโลกยุคโลกาภิวัตน์

ความพอเพียง หมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผล รวมถึงความจำเป็นที่จะต้องมีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควรต่อการมีผลกระทบใดๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอกและภายใน **ทั้งนี้จะต้องอาศัยความรอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวังอย่างยิ่ง ในการนำวิชาการต่างๆ มาใช้ในการวางแผนและการดำเนินการทุกขั้นตอน**

สังคมคาร์บอนต่ำที่มีภูมิคุ้มกัน ในบริบทไทย

Low Carbon and Resilient Society

"การพัฒนาที่มุ่งสู่การเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยกิจกรรมภายใต้แนวทางการพัฒนาดังกล่าวมีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดของเสียและก๊าซเรือนกระจกในปริมาณที่ไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจนเกิดความเสื่อมโทรมและสูญเสียสมดุลในการค้ำจุนการดำรงชีพ ตลอดจนสนับสนุนวิถีชีวิตของประชาชนในทุกสาขาการผลิต"

สศช. (2553)

2

นโยบายและแผนที่มุ่งสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน และสังคมคาร์บอนต่ำ

2.1

นโยบายรัฐบาล พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา (11 ด้าน)

นโยบายรัฐบาล พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา (11 ด้าน)

12 กันยายน 2557

- การปกป้องและเชิดชูสถาบันพระมหากษัตริย์
- การรักษาความมั่นคงของรัฐและต่างประเทศ
- การลดความเหลื่อมล้ำของสังคม และการสร้างโอกาสการเข้าถึงบริการของรัฐ
- การศึกษาและเรียนรู้ การทะนุบำรุงศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรม
- การยกระดับคุณภาพบริการด้านสาธารณสุข และสุขภาพของประชาชน
- การเพิ่มศักยภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ
- การส่งเสริมบทบาทและการใช้โอกาสในประชาคมอาเซียน
- การพัฒนาและส่งเสริมการใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรม
- การรักษาความมั่นคงของฐานทรัพยากร และการสร้างสมดุลระหว่างการอนุรักษ์กับการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน
- การส่งเสริมการบริหารราชการแผ่นดินที่มีธรรมาภิบาลและการป้องกันปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบในภาครัฐ
- การปรับปรุงกฎหมายและกระบวนการยุติธรรม

นโยบายรัฐบาล (พลเอกประยุทธ์ฯ) ด้านเศรษฐกิจ

ระยะเร่งด่วน

- **เร่งจ่ายงบลงทุนของปีงบประมาณ 2557 ที่คงค้าง** และสานต่อนโยบายงบประมาณกระตุ้นเศรษฐกิจที่ คสช. ได้จัดทำไว้
- กระตุ้นการลงทุน ด้วยการเร่งพิจารณาโครงการลงทุนที่มีประสิทธิภาพ พร้อมลดอุปสรรคในการส่งออกเพื่อให้เกิดความคล่องตัว
- ดูแลเกษตรกรให้มีรายได้ที่เหมาะสม เช่น ลดต้นทุนการผลิต ใช้กลไกตลาดดูแลราคาสินค้า
- ส่งเสริมการท่องเที่ยว ด้วยการชักจูงให้นักท่องเที่ยวต่างชาติเข้ามาเที่ยวในประเทศไทย

ระยะต่อไป

- **ประสานนโยบายการเงินและการคลัง**ให้สอดคล้องกัน เพื่อสนับสนุนการฟื้นตัวของเศรษฐกิจ
- **แก้ปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝน**ทั้งที่ท่วมบริเวณกว้างและท่วมเฉพาะพื้นที่ และปัญหาขาดแคลนน้ำ
- **ปฏิรูปโครงสร้างราคาเชื้อเพลิง**ให้สอดคล้องกับต้นทุน และให้มีภาระภาษีที่เหมาะสมระหว่างน้ำมันต่างชนิดและผู้ใช้ต่างประเภท
- **ปรับปรุงวิธีการจัดเก็บภาษี**ให้จัดเก็บได้อย่างครบถ้วน และปรับปรุงโครงสร้างอัตราภาษีด้านการค้าและขยายฐานการจัดเก็บประเภทใหม่ เช่น ภาษีมรดก ภาษีจากที่ดิน

ระยะยาว

- **พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน**ด้านการขนส่งและคมนาคม และปรับโครงสร้างการบริหารจัดการ กฎหมายและระเบียบต่างๆ ของสาขาขนส่งให้ทันสมัย
- **พัฒนาและปรับปรุงระบบบริหารจัดการของรัฐวิสาหกิจ**ให้มีประสิทธิภาพ โปร่งใส ตรวจสอบได้
- **ปรับโครงสร้างการผลิตสินค้าเกษตร**ให้สอดคล้องกับความต้องการ และ**เพิ่มบทบาทสหกรณ์**ของเกษตรกรให้เป็นผู้ขายสินค้ารายใหญ่
- **ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรม**ที่สอดคล้องกับศักยภาพพื้นฐานของประเทศ เช่น อุตสาหกรรมการเกษตรแปรรูป
- **เพิ่มขีดความสามารถของผู้ประกอบการวิสาหกิจขนากกลางและขนาดย่อม**ให้เข้มแข็ง แข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- **ส่งเสริมภาคเศรษฐกิจดิจิตัล**และวางรากฐานให้สามารถขับเคลื่อนได้อย่างจริงจัง

นโยบายรัฐบาล (พลเอกประยุทธ์ฯ) ด้านสังคม

ระยะเร่งด่วน

- **ลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม** เร่งสร้างโอกาส อาชีพ และการมีรายได้ที่มั่นคงแก่ผู้เข้าสู่ตลาดแรงงาน รวมทั้งป้องกันและแก้ไขปัญหาการค้ามนุษย์
- ยกระดับคุณภาพแรงงาน ให้มีความรู้และพัฒนาทักษะฝีมือแรงงานให้มีมาตรฐาน
- **ปรับปรุงระบบ และบูรณาการระบบการกู้ยืมเงินเพื่อการศึกษา**ให้มีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มโอกาสแก้ผู้ยากจน และด้อยโอกาส

ระยะต่อไป

- **พัฒนาระบบการคุ้มครองทางสังคม** ระบบการออมและระบบสวัสดิการชุนให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืน
- **เตรียมความพร้อมเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ** และสังคมที่มีความหลากหลายจากการเข้าสู่ AEC รวมถึงการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับนานาชาติ
- **จัดระเบียบสังคม สร้างมาตรฐานด้านคุณธรรม จริยธรรม และธรรมาภิบาล** ให้เจ้าหน้าที่ของรัฐและประชาชน ตามค่านิยมหลัก 12 ประการ
- **พัฒนาคนทุกช่วงวัย** โดยส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ปรับกระบวนการเรียนรู้และหลักสูตรให้เชื่อมโยงกับภูมิสังคม
- **พัฒนาระบบการผลิตและพัฒนาครูที่มีคุณภาพ** นำเทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือที่เหมาะสมมาใช้ในการเรียนการสอน
- **วางรากฐานให้ระบบหลักประกันสุขภาพ** ให้ครอบคุลมประชากรในทุกภาคส่วนอย่างมีคุณภาพ
- **พัฒนาระบบบริการสุขภาพ** โดยเน้นเรื่องของการป้องกัน สร้างกลไกการจัดการสุขภาพในระดับเขต ปรับระบบการจ้างงาน และกระจายบุคคลากรและทรัพยากรสาธารณสุขให้เหมาะสมกับทองถิ่น

นโยบายรัฐบาล (พลเอกประยุทธ์ฯ) ด้านสิ่งแวดล้อม

ระยะเร่งด่วน

- **เร่งปกป้องและฟื้นฟูพื้นที่อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และสัตว์ป่า** โดยให้ความสำคัญกับการแก้ไขปัญหาการบุกรุกที่ดินของรัฐ ปรับปรุงกฎหมายให้ทันสมัย และสร้างบรรทัดฐานในการบังคับใช้กฎหมายอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นธรรม
- **ส่งเสริมการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพและความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน** คำนึงถึงขีดจำกัดและศักยภาพในการฟื้นตัว สร้างโอกาสในการเข้าถึงอย่างยุติธรรมและเท่าเทียม

ระยะต่อไป

- **พัฒนาระบบบริหารจัดการที่ดินและแก้ไขการบุกรุกที่ดินของรัฐ** กำหนดเขตป่าชุมชนให้ชัดเจน จัดทำฐานข้อมูลและทะเบียนผู้ถือครองที่ดินในที่ดินรัฐ รวมทั้งปรับปรุงกลไกภาษีเพื่อกระจายการถือครองที่ดิน
- **บริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศให้เป็นเอกภาพในทุกมิติ** ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ มีแผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ และมีกระบวนการบูรณาการแผนงานและงบประมาณร่วมกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- **เร่งรัดการควบคุมมลพิษทั้งทางอากาศ ขยะ และน้ำเสีย ที่เกิดจากการผลิตและบริโภค** โดยให้ความสำคัญกับการจัดการขยะ ส่งเสริมการคัดแยกขยะ เร่งกำกัดขยะตกค้างสะสม และวางระเบียบการบริหารจัดการขยะอุตสาหกรรมเป็นพิเศษ

2.2

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2556-2560)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11

พ.ศ. 2555-2559

วิสัยทัศน์ :

" สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ด้วยความเสมอภาค เป็นธรรม และมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง "

เป้าหมาย :

- **ความอยู่เย็นเป็นสุขของคนในสังคมและความสงบสุขของสังคมไทยเพิ่มขึ้น** ความเหลื่อมล้ำในสังคมลดลง และภาพลักษณ์การทุจริตคอร์รัปชั่นดีขึ้น
- **คนไทยมีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง มีสุขภาวะที่ดีขึ้น** และสถาบันทางสังคมมีความเข้มแข็งมากขึ้น
- **เศรษฐกิจเติบโตในอัตราที่เหมาะสม** ตามศักยภาพของประเทศ
  - ผลิตภาพการผลิตรวมสูงขึ้นเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 3 ต่อปี
  - เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ
  - เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของ SMEs ต่อ GDP ให้มีสัดส่วนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 40
- **วทน. และการวิจัยมีบทบาทมากขึ้นในการสร้างเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม** โดยตั้งเป้าหมายการลงทุนในการค้นคว้าวิจัยต่อ GDP ของประเทศต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 1 ภายในปี 2559
- **คุณภาพสิ่งแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน** เพิ่มประสิทธิภาพการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งเพิ่มพื้นที่ป่าไม้เพื่อรักษาสมดุลของระบบนิเวศ

ภาพรวมของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11

ธรรมาภิบาล
และการขับเคลื่อนแผนฯ 11

การสร้างคนและสังคมคุณภาพ

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสร้างความเป็นธรรมในสังคม
- ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้

การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจ

- ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างความเข้มแข็งของภาคเกษตรและความมั่นคงทางอาหารและพลังงาน
- ยุทธศาสตร์ที่ 4 การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่การเติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน
- ยุทธศาสตร์ที่ 5 การเชื่อมโยงกับประเทศในภูมิภาค

การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

- ยุทธศาสตร์ที่ 6 การเตรียมพร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การมุ่งไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

แผนฯ 11: การสร้างคนและสังคมคุณภาพ

การสร้างความเป็นธรรมในสังคม

- เศรษฐกิจและสังคมมั่นคง
- บริการทางสังคมตามสิทธิขั้นพื้นฐาน
- การมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจ
- สังคมมีคุณค่าร่วมและตระหนักถึงประโยชน์ส่วนรวม

การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้

- ประชากรมีโครงสร้างและการกระจายตัวเหมาะสม
- คนไทยมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง
- ปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพลดลง
- สถาบันทางสังคมเข้มแข็ง

ยุทธศาสตร์ 1 การสร้างความเป็นธรรมในสังคม

4 วัตถุประสงค์

1. สร้างความเป็นธรรม และโอกาสการเข้าถึงแหล่งทุน ทรัพยากร การประกอบอาชีพ ยกระดับรายได้ และสร้างความมั่นคงทางสังคมให้กับทุกคน
2. ช่วยเหลือกลุ่มคนยากจน ให้เข้าถึงบริการทางสังคม
3. สนับสนุนให้ภาคีการพัฒนาทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมแก้ไขปัญหาความเหลื่อมล้ำ
4. พัฒนาให้ทุกคนในสังคมสามารถดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีศักดิ์ศรี

6 เป้าหมาย

1. ยกระดับดัชนีความอยู่เย็นเป็นสุข
2. ลดช่องว่างรายได้ระหว่างกลุ่มที่มีรายได้สูงและกลุ่มที่มีรายได้น้อย
3. ลดสัดส่วนประชาชนกลุ่มยากจน
4. แรงงานนอกระบบประกันสังคมเข้าถึงระบบสวัสดิการสังคม
5. คนด้อยโอกาสสามารถเข้าถึงแหล่งทุน ทรัพยากร การประกอบอาชีพ ยกระดับรายได้
6. ลดการทุจริตประพฤติมิชอบในภาครัฐ

6 ตัวชี้วัด

1. ดัชนีความอยู่เย็นเป็นสุข
2. สัดส่วนรายได้ระหว่างกลุ่มประชากรที่มีรายได้สูงสุดกับกลุ่มที่มีรายได้น้อย
3. ลดสัดส่วนคนยากจนเหลือร้อยละ 5 ปี 59
4. แรงงานนอกระบบประกันสังคมเข้าถึงระบบสวัสดิการสังคมอย่างน้อยร้อยละ 50 ของกำลังแรงงาน
5. คนด้อยโอกาสสามารถเข้าถึงแหล่งทุน ทรัพยากร การประกอบอาชีพ ยกระดับรายได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ในปี 59
6. ลดการทุจริตในภาครัฐและดัชนีภาพลักษณ์การทุจริตมีค่าคะแนนไม่ต่ำกว่า 5 ภายในปี 59

4 แนวทางการพัฒนา

ยุทธศาสตร์ 1 การสร้างความเป็นธรรมในสังคม

4 แนวทางการพัฒนา

การสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคมให้ทุกคนในสังคมไทย สามารถจัดการความเสี่ยงและสร้างโอกาสในชีวิตให้แก่ตนเอง

การจัดบริการทางสังคมให้ทุกคนตามสิทธิขั้นพื้นฐาน และเน้นการสร้างภูมิคุ้มกันและสร้างการมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจ

การเสริมสร้างพลังให้ทุกภาคส่วนสามารถเพิ่มทางเลือกในการใช้ชีวิตในสังคมและสร้างการมีส่วนร่วมในเชิงเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง

การเสริมสร้างความสัมพันธ์ของคนในสังคมให้มีคุณค่าร่วมและตระหนักถึงผลประโยชน์ของสังคม

ยุทธศาสตร์ 2 การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน

2 วัตถุประสงค์

1. พัฒนาคนไทยทุกกลุ่มให้มีศักยภาพ พร้อมทั้งกายใจ สติปัญญา มีจิตสำนึกวัฒนธรรมที่ดีงามและรู้คุณค่าความเป็นไทย มีโอกาสและสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงและเป็นพลังทางสังคมที่เข้มแข็ง
2. เสริมสร้างสภาพแวดล้อมทางครอบครัว ชุมชน และสังคมให้มั่นคงและเอื้อต่อการพัฒนาคนอย่างสอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม

เป้าหมาย

คนไทยทุกคนได้รับการพัฒนาทั้งร่างกายและจิตใจ มีคุณธรรม มีสุขภาพสมบูรณ์ แข็งแรง มีความรู้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีนิสัยใฝ่เรียนรู้ มีความคิดสร้างสรรค์ สร้างนวัตกรรมความรู้ต่างๆ รู้จักสิทธิหน้าที่ มีค่านิยมความเป็นไทย

4 ตัวชี้วัด

1. ระดับอัตราเจริญพันธุ์รวมไม่ต่ำกว่า 1.6
2. อัตราการย้ายถิ่นจากเขตชนบทสู่เมืองลดลง
3. คุณภาพคนโดยรวมดีขึ้น โดยประชากรวัยเด็กมีการพัฒนาระดับสติปัญญา/อารมณ์ อัตราการป่วยด้วยโรคที่เป็นปัญหาควบคุมได้ และมีระดับคุณธรรมสูงขึ้น ค่าดัชนีทุจริตลดลง คดีอาชญากรรมและยาเสพย์ติดลดลง
4. สถาบันทางสังคมมีความเข้มแข็ง ดัชนีความเข้มแข็งของสถาบันครอบครัวสูงขึ้น ถาบันการศึกษาที่ผ่านการรับรองคุณภาพมาตรฐานมีมากขึ้น ภาคธุรกิจเอกชนที่ดำเนินกิจกรรมทางสังคมมีมากขึ้น ชุมชนมีความเข้มแข็ง

5 แนวทางการพัฒนา

ยุทธศาสตร์ 2 การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน

5 แนวทางการพัฒนา

การปรับโครงสร้างและการกระจายตัวประชากรให้เหมาะสม

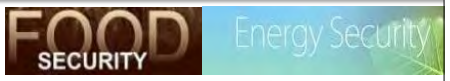
การพัฒนาคุณภาพคนไทยให้มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง

การส่งเสริมการลดปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพอย่างเป็นองค์รวม

การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

การเสริมสร้างความเข้มแข็งของสถาบันทางสังคม

แผนฯ 11: การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจ



การสร้างความเข้มแข็งของภาคเกษตร และความมั่นคงทางอาหารและพลังงาน

- พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นฐานการผลิตภาคเกษตรให้เข้มแข็ง
- เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่มตลอดห่วงโซ่การผลิต
- สร้างความมั่นคงด้านอาหารและพัฒนาพลังงานชีวภาพในทุกระดับ

การปรับโครงสร้างภาคการค้า และการลงทุน

- เชื่อมโยงการลงทุน การผลิตตลอดห่วงโซ่มูลค่าสู่ตลาดที่มีศักยภาพ
- ขยายการลงทุนไปต่างประเทศ
- ส่งเสริม SMEs ให้สามารถเติบโตอย่างมีคุณภาพ

แผนฯ 11: การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจ

การลงทุนเพื่อพัฒนา วทน. โครงสร้างพื้นฐาน และพลังงาน

- เพิ่มสัดส่วนค่าใช้จ่ายการลงทุน R&D ให้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 1 ของ GDP โดยมีสัดส่วนการลงทุน R&D ระหว่างรัฐกับเอกชนเพิ่มขึ้นเป็น 70:30
- สร้างสภาพแวดล้อม ให้เอื้อต่อการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจ โดยเฉพาะการปรับปรุงกฎ ระเบียบให้เอื้อต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ
- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์
- จัดหาพลังงานอย่างเพียงพอ

การสร้างความเชื่อมโยงประเทศในภูมิภาค

อนุภูมิภาค

1. **เชื่อมโยง**การขนส่ง / โลจิสติกส์
2. **พัฒนาการผลิต**ตามแนวพื้นที่พัฒนาเศรษฐกิจ

อาเซียน

สร้างความพร้อมเข้าสู่ประชาคมอาเซียนในปี 2558 โดยเน้นการพัฒนาคน

เอเชียแปซิฟิค

เข้าร่วมเป็นภาคีความร่วมมืออย่างสร้างสรรค์

ยุทธศาสตร์ 3 ความเข้มแข็งภาคเกษตร ความมั่นคงของอาหารและพลังงาน

4 วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างฐานภาคเกษตรให้เข้มแข็ง สามารถผลิตอาหารที่มีคุณภาพและมีปริมาณเพียงพอสำหรับผู้บริโภคทุกคนภายในประเทศ มีราคาที่เหมาะสม และสนับสนุนความเข้มแข็งของชุมชนในชนบท
2. เพื่อให้ภาคเกษตรเป็นฐานการผลิตที่ทำให้เกิดความมั่นคงในอาชีพและรายได้ให้กับเกษตรกร
3. เพื่อสร้างความสมดุลและมั่นคงของการใช้ผลิตผลการเกษตรเพื่อเป็นอาหารและพลังงาน
4. เพื่อจัดหาพลังงานให้มีความมั่นคงเพียงพอกับความต้องการใช้ในประเทศ

5 เป้าหมาย

1. เพิ่มมูลค่าผลผลิตภาคเกษตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ
2. ปริมาณผลผลิตการเกษตรเพิ่มขึ้นสอดคล้องกับความต้องการ และมีคุณภาพตามมาตรฐานสากล
3. เกษตรกรมีอาชีพและรายได้มั่นคงจากการผลิตทางการเกษตร
4. เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตภาคเกษตรและพลังงานทดแทน
5. สร้างความสมดุล มั่นคงด้านพลังงาน และความหลากหลายของพลังงานทางเลือก

6 ตัวชี้วัด

1. สัดส่วนมูลค่าผลิตผลภาคเกษตรต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ
2. ปริมาณสินค้าเกษตรอาหารที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานสากล
3. ผลผลิตต่อพื้นที่ของพืชอาหารและพืชพลังงาน และสัดส่วนพลังงานที่ผลิตได้จากพืชต่อพืชพลังงานที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงลง
4. ปริมาณการนำเข้าปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตร
5. รายได้สุทธิทางการเกษตร และความสามารถในการชำระหนี้สินของเกษตรกร
6. สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนรูปแบบต่างๆ และความสามารถในการพึ่งพาตัวเองด้านพลังงาน

7 แนวทางการพัฒนา

ยุทธศาสตร์ 3 ความเข้มแข็งภาคเกษตร ความมั่นคงของอาหารและพลังงาน

7 แนวทางการพัฒนา


การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นฐานการผลิตภาคเกษตรให้เข้มแข็งและยั่งยืน


การเพิ่มประสิทธิภาพและศักยภาพการผลิตภาคเกษตร


การสร้างมูลค่าเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรตลอดห่วงโซ่การผลิต


การสร้างความมั่นคงในอาชีพและรายได้ให้เกษตรกร


การสร้างความมั่นคงด้านอาหารและพัฒนาพลังงานชีวมวลในระดับครัวเรือนชุมชน


การสร้างความมั่นคงด้านพลังงานชีวภาพเพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศและความเข้มแข็งภาคเกษตร


การปรับระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

ยุทธศาสตร์ 4 การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจการเติบโตอย่างยั่งยืนและมีคุณภาพ

4 วัตถุประสงค์

1. เพื่อปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้เสริมสร้างการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องและสมดุล
2. สร้างระบบประกันและบริหารจัดการความเสี่ยงในด้านเศรษฐกิจ
3. สนับสนุนให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตสินค้าและบริการในภูมิภาคบนฐานปัญญา นวัตกรรม ความคิดสร้างสรรค์ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
4. สร้างเครือข่ายโครงสร้างพื้นฐานและโลจิสติกส์ภายในที่เชื่อมโยงไปสู่ประเทศในภูมิภาค

4 เป้าหมาย

1. รักษาอัตราการขยายตัวของภาคการผลิตและบริการให้เติบโตอย่างต่อเนื่อง
2. พัฒนาฐานการผลิตและบริการที่เน้นการใช้องค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม
3. เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม
4. เพิ่มความสามารถในการแข่งขันด้านโลจิสติกส์ของประเทศไทย

6 ตัวชี้วัด

1. TFP สูงขึ้นไม่ต่ำกว่าร้อยละ 3 ต่อปี*
2. สัดส่วนภาคการเกษตรเพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 ของ GDP เพิ่มสัดส่วนมูลค่าภาคบริการ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของ GDP และพัฒนาให้เกิดเขต/ เมือง/ นิคมอุตสาหกรรมนิเวศอย่างน้อย 2 แห่ง
3. สัดส่วนสินค้าเศรษฐกิจสร้างสรรค์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 15 ของ GDP
4. การลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาไม่น้อยกว่าร้อยละ 1 ของ GDP และผลิตบุคลากรวิจัยและพัฒนาเป็น 10 คนต่อประชากร 10,000 คน
5. ลดสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อ GDP เหลือร้อยละ 16 และเพิ่มสัดส่วนการขนส่งทางรางเป็นร้อยละ 5
6. สัดส่วนผลิตภัณฑ์ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ใช้นวัตกรรม ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของ GDP

5 แนวทางการพัฒนา

ยุทธศาสตร์ 4 การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจการเติบโตอย่างยั่งยืนและมีคุณภาพ

5 แนวทางการพัฒนา


การปรับโครงสร้างภาคการค้าและการลงทุน


การปรับโครงสร้างภาคการผลิตและบริการ


การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม (วทน.) โครงสร้างพื้นฐานและพลังงาน


การปฏิรูปกฎหมาย กฎและระเบียบทางเศรษฐกิจ


การบริหารจัดการเศรษฐกิจส่วนรวมอย่างมีประสิทธิภาพและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

ยุทธศาสตร์ 5 การสร้างความเชื่อมโยงกับประเทศในภูมิภาคเพื่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคม

4 วัตถุประสงค์

1. เตรียมพร้อมและปรับตัวสู่บริบทโลกและภูมิภาค
2. สร้างความได้เปรียบเชิง เศรษฐกิจจากศักยภาพที่ตั้ง
3. ส่งเสริมบทบาทไทยในเวทีระหว่างประเทศ
4. บรรเทาผลกระทบเชิงลบ

6 เป้าหมาย

1. ไทยได้รับการยอมรับจากอาเซียนและเพื่อนบ้านในการเป็นศูนย์กลางธุรกิจและการค้าของภูมิภาค
2. เพิ่มการใช้สิทธิประโยชน์จากความตกลงทางการค้าเสรี
3. ลดต้นทุนการประกอบธุรกิจในประเทศและต่างประเทศ
4. สร้างฐานเศรษฐกิจของประเทศโดยอาศัยความได้เปรียบด้านที่ตั้งและประสิทธิภาพของโครงสร้างพื้นฐาน
5. พัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการในภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้องให้สามารถเชื่อมโยงกับประเทศอื่นในภูมิภาค
6. ลดปัญหาการก่อการร้ายและอาชญากรรม และภัยพิบัติ ภายใต้ความร่วมมือกับมิตรประเทศที่เป็นไปอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง

7 แนวทางการพัฒนา

ยุทธศาสตร์ 5 การสร้างความเชื่อมโยงกับประเทศในภูมิภาคเพื่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคม

7 แนวทางการพัฒนา


การพัฒนาความเชื่อมโยงด้านการขนส่งและระบบโลจิสติกส์ภายใต้กรอบความร่วมมือในอนุภูมิภาคในอาเซียน


การพัฒนาฐานลงทุนโดยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับอนุภูมิภาคและภูมิภาค


การสร้างความพร้อมในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน


การเข้าร่วมเป็นภาคีความร่วมมือระหว่างประเทศ-ภูมิภาคโดยมีบทบาทสร้างสรรค์


การสร้างความเป็นหุ้นส่วนทางเศรษฐกิจด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การเคลื่อนย้ายแรงงาน


การมีส่วนร่วมป้องกันภัยจากการก่อการร้ายและอาชญากรรม ยาเสพย์ติด ภัยพิบัติ และการแพร่ระบาดของโรคภัย


การเสริมสร้างความร่วมมือเพื่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างมีจริยธรรมและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

แผนฯ 11: การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

การพัฒนาที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (GREEN)

สร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

มุ่งสู่การเป็นเศรษฐกิจสังคมคาร์บอนต่ำ

การลดผลกระทบจากการพัฒนาอุตสาหกรรม (BROWN)

สร้างภูมิคุ้มกันด้านการค้าจากเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม

ควบคุมและลดมลพิษ

กรณีมาบตาพุด

การบริหารจัดการองค์กร และการปรับปรุงกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

บริหารจัดการอย่างบูรณาการ

เพิ่มบทบาทไทยในเวทีประชาคมโลก

แผนฯ 11: การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

GDP ปี 2554 ณ วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2555

	2553	2554						ทั้งปี
		H 1	H 2	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	
GDP	7.8	2.9	4.6	3.2	2.6	4.2	5.0	3.8
ผลกระทบจากอุทกภัย	-	-	-7.4	-	-	-0.5	-14.0	-3.7
GDP ปรับผลกระทบจากอุทกภัย	7.8	2.9	-2.8	3.2	2.7	3.7	-9.0	0.1

สาขา	มูลค่าความเสียหาย (ล้านบาท)		
	ต่อทรัพย์สิน	ต่อรายได้	รวม
โครงสร้างพื้นฐาน	44,655	20,272	64,926
การผลิต	524,681	732,922	1,257,604
สังคม	60,643	41,820	102,463
อื่นๆ	375	176	551
รวม	630,354	795,191	1,425,544

ที่มา: คณะทำงานประเมินความเสียหายและจัดทำแผนฟื้นฟูภาวะอุทกภัย (Post Disaster Need Assessment: PDNA) จากกระทรวงการคลัง ร่วมกับธนาคารโลก องค์กรระหว่างประเทศอื่นๆ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

- ยกระดับการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
- เตรียมพร้อมรับมือกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ

พัฒนาระบบฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการจัดการองค์ความรู้

เร่งรัดการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ เพื่อสนับสนุนความมั่นคงทางอาหารและพลังงาน และลดปัญหาอุทกภัยและภัยแล้งได้อย่างยั่งยืน

จัดทำแผนแม่บทโครงสร้างพื้นฐานด้านทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคอย่างเป็นระบบ

ยุทธศาสตร์ 6 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

3 วัตถุประสงค์

1. เพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติให้อุดมสมบูรณ์ เอื้อต่อภาคการผลิต และเป็นฐานการดำรงชีวิตของประชาชนได้อย่างมีความสุข สามารถเข้าถึงทรัพยากรได้อย่างเสมอภาคและเป็นธรรม
2. เพื่อขับเคลื่อนการผลิต/บริโภคไปสู่สังคมเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อสร้างภูมิคุ้มกัน/เตรียมพร้อมในการรองรับและปรับตัวต่อผลจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

3 เป้าหมาย

1. เพิ่มความสมบูรณ์ของฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพให้เพียงพอกับการรักษาระบบนิเวศและการใช้ประโยชน์อย่างสมดุล
2. เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าและเป็นธรรม
3. สร้างขีดความสามารถในการปรับตัวเพื่อรับมือและลดผลกระทบจากภาวะโลกร้อน ปกป้อง และลดการสูญเสียพื้นที่เสี่ยงภัย

8 ตัวชี้วัด

1. พื้นที่ป่าไม้และพื้นที่อนุรักษ์ที่ได้รับการฟื้นฟู
2. จำนวนชนิดพันธุ์ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์
3. สัดส่วนมูลค่าของสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมต่อสินค้าทั่วไป
4. สัดส่วนการใช้พลังงานต่อมูลค่ารวมของผลผลิตมวลรวมในประเทศ
5. ระบบฐานข้อมูลที่ถูกต้อง เชื่อถือได้
6. จำนวนชุมชนที่มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
7. ปริมาณน้ำท่าและน้ำต้นทุน/มูลค่าความเสียหายจากพิบัติภัยธรรมชาติ
8. มีฐานข้อมูล/แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยจากภาวะโลกร้อน

8 แนวทางการพัฒนา

2.3

(ร่าง) กรอบยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579)

(ร่าง) กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579)

วิสัยทัศน์

ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลัก "ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง" หรือเป็นคติพจน์ประจำชาติว่า **"มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน"**

ความมั่นคง

- **การมีความมั่นคงปลอดภัยจากภัย**และการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศในทุกระดับทั้งระดับประเทศ สังคม ชุมชน ครัวเรือน และปัจเจกบุคคล และมี**ความมั่นคงในทุกมิติ** ทั้งมิติเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการเมือง
- **ประเทศมีความมั่นคงในเอกราชและอธิปไตย** มีสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ที่เข้มแข็งเป็นศูนย์กลางและเป็นที่ยึดเหนี่ยวจิตใจของประชาชน **ระบบการเมืองที่มั่นคง**เป็นกลไกที่นำไปสู่การบริหารประเทศที่ต่อเนื่องและโปร่งใสตามหลักธรรมาภิบาล
- **สังคมมีความปรองดองและความสามัคคี** สามารถผนึกกำลังเพื่อพัฒนาประเทศ ชุมชนมีความเข้มแข็ง ครอบครัวมีความอบอุ่น
- **ประชาชน มีความมั่นคงในชีวิต** มีงานและรายได้ที่มั่นคง พอเพียงกับการดำรงชีวิต มีที่อยู่อาศัยและความปลอดภัยในชีวิตทรัพย์สิน
- **ฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม** ประชาชนมีความมั่นคงของอาหาร พลังงานและน้ำ

ความมั่งคั่ง

- **ประเทศไทยมีการขยายตัวของเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง**จนเข้าสู่กลุ่มประเทศรายได้สูง ความเหลื่อมล้ำของการพัฒนาลดลง ประชากรได้รับผลประโยชน์จากการพัฒนาอย่างเท่าเทียมกันมากขึ้น
- **เศรษฐกิจมีความสามารถในการแข่งขันสูง** สามารถสร้างรายได้ทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ สร้างฐานเศรษฐกิจและสังคมแห่งอนาคต และเป็นจุดสำคัญของการเชื่อมโยงในภูมิภาคทั้งการคมนาคมขนส่ง การผลิต การค้า การลงทุน และการทำธุรกิจ มีบทบาทสำคัญในระดับภูมิภาคและระดับโลก เกิดสายสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจและการค้าอย่างมีพลัง
- **ความสมบูรณ์ในทุนที่จะสามารถสร้างการพัฒนาต่อเนื่อง** ได้แก่ ทุนมนุษย์ ทุนทางปัญญา ทุนทางการเงิน ทุนที่เป็นเครื่องมือเครื่องจักร ทุนทางสังคม และทุนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ความยั่งยืน

- **การพัฒนาที่สามารถสร้างความเจริญ** รายได้ และคุณภาพชีวิตของประชาชนให้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจที่ไม่ใช้ทรัพยากรธรรมชาติเกินพอดี ไม่สร้างมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมจนเกินความสามารถในการรองรับและเยียวยาของระบบนิเวศน์
- **การผลิตและการบริโภคเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม** และสอดคล้องกับกฎระเบียบของประชาคมโลกซึ่งเป็นที่ยอมรับร่วมกัน ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีคุณภาพดีขึ้น คนมีความรับผิดชอบต่อสังคม มีความเอื้ออาทร เสียสละเพื่อผลประโยชน์ส่วนรวม
- **มุ่งประโยชน์ส่วนรวมอย่างยั่งยืน** ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของประชาชนทุกภาคส่วนในสังคมยึดถือและปฏิบัติตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาในระดับอย่างสมดุล มีเสถียรภาพ และยั่งยืน
- **ประชาชนทุกภาคส่วนในสังคมยึดถือและปฏิบัติตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง**

(ร่าง) กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579)

เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์
"ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน
เป็นประเทศพัฒนาแล้ว
ด้วยการพัฒนาตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง"

นำไปสู่การพัฒนาให้คนไทยมีความสุข
และตอบสนองตอบต่อการบรรลุ
ซึ่งผลประโยชน์แห่งชาติในการที่จะ
**พัฒนาคุณภาพชีวิต สร้างรายได้ระดับสูง
เป็นประเทศพัฒนาแล้ว
และสร้างความสุขของคนไทย**

**สังคมมีความมั่นคง เสมอภาค และเป็นธรรม
ประเทศสามารถแข่งขันได้ในระบบเศรษฐกิจ**

(ร่าง) กรอบแนวทางสำคัญของยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี

ยุทธศาสตร์	กรอบแนวทางที่สำคัญ
1. ยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคง	(1) การเสริมสร้างความมั่นคงของสถาบันหลักของชาติและการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข (2) การปฏิรูปกลไกการบริหารประเทศ (3) การป้องกันและแก้ไขการก่อความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้ (4) การบริหารจัดการความมั่นคงชายแดนและชายฝั่งทะเล (5) การพัฒนาระบบ กลไก มาตรการและความร่วมมือระหว่างประเทศทุกระดับ (6) การพัฒนาเสริมสร้างศักยภาพการผนึกกำลังป้องกันประเทศและกองทัพ (7) การพัฒนาระบบการเตรียมพร้อมแห่งชาติ รักษาความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และการปกป้องรักษาผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเล รวมทั้งเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารพลังงานและน้ำ (8) การปรับกระบวนการทำงานของกลไกที่เกี่ยวข้องจากแนวดิ่งสู่แนวระนาบมากขึ้น
2.ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน	(1)**สมรรถนะทางเศรษฐกิจ** ได้แก่ รักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจและสร้างความเชื่อมั่น ส่งเสริมการค้าและการลงทุนทั้งภาครัฐและเอกชน และพัฒนาประเทศสู่ความเป็นชาติการค้าเพื่อเป็นศูนย์กลางการค้าและได้ประโยชน์จากห่วงโซ่มูลค่าในภูมิภาคเพิ่มขึ้น (2)**การพัฒนาภาคการผลิตและบริการ ภาคเกษตร** ได้แก่ เสริมสร้างฐานการผลิตการเกษตรให้เข้มแข็งและยั่งยืน เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคเกษตร พัฒนาสินค้าเกษตรและอาหารที่มีศักยภาพในการแข่งขัน และส่งเสริมเกษตรกรรายย่อยให้ปรับไปสู่รูปแบบเกษตรยั่งยืนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและรวมกลุ่มเกษตรกรในการพัฒนาอาชีพที่เข้มแข็ง **ภาคอุตสาหกรรม** พัฒนาอุตสาหกรรมศักยภาพ ได้แก่ พัฒนาอุตสาหกรรมส่งออกที่มีศักยภาพสูง สร้างความเข้มแข็งให้กับผู้ประกอบการไทย และพัฒนาอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในอนาคต เป็นต้น และภาคบริการ พัฒนายกระดับผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยว ผลักดันประเทศไทยสู่การเป็นศูนย์กลางการให้บริการสุขภาพ และส่งเสริมธุรกิจบริการที่มีศักยภาพ

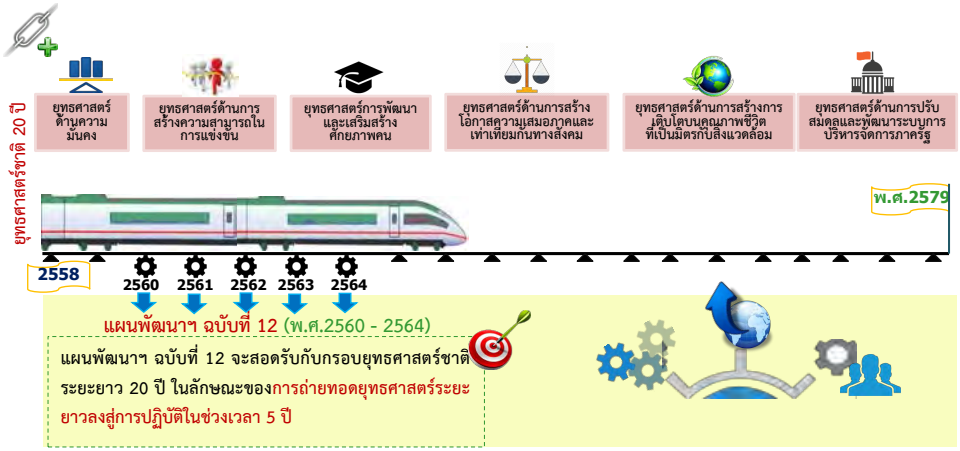
(ร่าง) กรอบแนวทางสำคัญของยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี

ยุทธศาสตร์	กรอบแนวทางที่สำคัญ
2.ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน (ต่อ)	(3) **พัฒนาผู้ประกอบการและเศรษฐกิจชุมชน** ได้แก่ พัฒนาทักษะและองค์ความรู้ของผู้ประกอบการไทย พัฒนาและยกระดับผลิตภาพแรงงานเพื่อส่งเสริมขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ พัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมสู่สากล ยกระดับศักยภาพของสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ไทยให้ก้าวไกลสู่สากล และพัฒนาวิสาหกิจชุมชนและสถาบันเกษตรกร (4)**การพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษและเมือง** โดยพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน พัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก พัฒนาระบบเมืองศูนย์กลางความเจริญของประเทศ และพัฒนาคลัสเตอร์อุตสาหกรรมและบริการที่มีศักยภาพในการขับเคลื่อนประเทศ (5)**การลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน** ในด้านการขนส่ง ความมั่นคงและพลังงาน ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และการวิจัยและพัฒนา (6)**การเชื่อมโยงกับภูมิภาคและเศรษฐกิจโลก** สร้างความเป็นหุ้นส่วนการพัฒนา กับประเทศในอนุภูมิภาค ภูมิภาค และนานาประเทศ ส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นฐานของการประกอบธุรกิจ ส่งเสริมความร่วมมือกับภูมิภาคและนานาชาติในการสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน อาหาร สิ่งแวดล้อม และการบริหารจัดการภัยพิบัติ ส่งเสริมบทบาทการเป็นผู้ประสานประโยชน์ในการเชื่อมโยงและสร้างความสมดุลของความสัมพันธ์ของประเทศไทยกับกลุ่มอำนาจทางเศรษฐกิจต่างๆ เพิ่มบทบาทและการมีส่วนร่วมของไทยในองค์การระหว่างประเทศในการผลักดันการพัฒนาในอนุภูมิภาคและภูมิภาค สนับสนุนการเปิดการค้าเสรี และสร้างองค์ความรู้ด้านการต่างประเทศต่อส่วนต่างๆ และสาธารณชนไทย
3. ยุทธศาสตร์การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน	(1) การพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิตให้สนับสนุนการเจริญเติบโตของประเทศ โดยพัฒนาเริ่มตั้งแต่ในครรภ์และต่อเนื่องไปตลอดช่วงชีวิต (2) การยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ให้ มีคุณภาพ เท่าเทียมและทั่วถึง (3) การสร้างเสริมให้คนมีสุขภาวะที่ดี (4) การสร้างความอยู่ดีมีสุขของครอบครัวไทยให้เอื้อต่อการพัฒนาคน

(ร่าง) กรอบแนวทางสำคัญของยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี

ยุทธศาสตร์	กรอบแนวทางที่สำคัญ
4. ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างโอกาสความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางสังคม	(1) การสร้างความมั่นคงและการลดความเหลื่อมล้ำทางด้านเศรษฐกิจและสังคม (2) การพัฒนาระบบบริการและระบบบริหารจัดการสุขภาพ (3) การสร้างสภาพแวดล้อมและนวัตกรรมที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตในสังคมสูงวัย (4) การสร้างความเข้มแข็งของสถาบันทางสังคมและทุนทางวัฒนธรรมและความเข้มแข็งของชุมชน (5) การพัฒนาการสื่อสารมวลชนให้เป็นกลไกในการสนับสนุนการพัฒนา
5. ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	(1) การจัดระบบอนุรักษ์ ฟื้นฟูและป้องกันการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ (2) การวางระบบบริหารจัดการน้ำให้มีประสิทธิภาพทั้ง 25 ลุ่มน้ำ เน้นการปรับระบบการบริหารจัดการอุทกภัยอย่างบูรณาการ (3) การพัฒนาและใช้พลังงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในทุกภาคเศรษฐกิจ (4) การพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศและเมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (5) การร่วมลดปัญหาโลกร้อนและปรับตัวให้พร้อมกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (6) การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์และนโยบายการคลังเพื่อสิ่งแวดล้อม
6. ยุทธศาสตร์ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ	(1) การปรับปรุงการบริหารจัดการรายได้และรายจ่ายของภาครัฐ (2) การพัฒนาระบบการให้บริการประชาชนของหน่วยงานภาครัฐ (3) การปรับปรุงบทบาท ภารกิจ และโครงสร้างของหน่วยงานภาครัฐ ให้มีขนาดที่เหมาะสม (4) การวางระบบบริหารงานราชการแบบบูรณาการ (5) การพัฒนาระบบบริหารจัดการกำลังคนและพัฒนาบุคลากรภาครัฐในการปฏิบัติราชการ (6) การต่อต้านการทุจริตและประพฤติมิชอบ (7) การปรับปรุงแก้ไขกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับให้มีความชัดเจน ทันสมัย เป็นธรรม และสอดคล้องกับข้อบังคับสากลหรือข้อตกลงระหว่างประเทศ ตลอดจน พัฒนาหน่วยงานภาครัฐและบุคลากรที่มีหน้าที่เสนอความเห็นทางกฎหมายให้มีศักยภาพ

(ร่าง) กรอบแนวทางสำคัญของยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี



2.4

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 :

ความก้าวหน้า และกรอบยุทธศาสตร์

ความก้าวหน้าในการจัดทำแผนฯ 12

การดำเนินงานในปีงบประมาณ 2559	ช่วงเวลา
1) **ประมวลความเห็นของภาคีการพัฒนาจากสรุปผลการประชุมประจำปี 2558 ของ สศช.** รวมกับเอกสารทิศทางแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ที่เสนอในการประชุมประจำปี 2558 ของ สศช. จัดทำเป็นทิศทางและกรอบยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ที่มีการกำหนดยุทธศาสตร์ของแผนที่ชัดเจน เสนอคณะกรรมการจัดทำแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 กก.สศช. และคณะรัฐมนตรีเห็นชอบ	ตุลาคม-ธันวาคม 2558
2) **แต่งตั้งคณะอนุกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์เฉพาะด้านภายใต้แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12** โดยแต่ละชุดมี กก.สศช. หรือผู้ทรงคุณวุฒิระดับประเทศ เป็นประธานอนุกรรมการ มีผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้แทนหน่วยงาน/ผู้แทนภาคีการพัฒนาจากภายนอกที่เกี่ยวข้องกับแต่ละยุทธศาสตร์เป็นอนุกรรมการ รศช. เป็นอนุกรรมการและเลขานุการฯ	ธันวาคม 2558
3) **คณะอนุกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ฯ แต่ละชุดจัดทำรายละเอียดของยุทธศาสตร์แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 โดย** (1) จัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดความสำเร็จในระดับยุทธศาสตร์ที่ตอบสนองเป้าหมายของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 และที่สามารถแปลงไปสู่แนวทางดำเนินการที่ชัดเจนเป็นรูปธรรมได้ (2) กำหนดแนวทางดำเนินการที่มีความสำคัญสูงที่ต้องผลักดันสู่การปฏิบัติเพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ในข้อ (1) ทั้งนี้ การดำเนินการดังกล่าวอาจต้องทำการวิจัยระยะสั้น (Quick Research) หรือจัดทำ Focus Group เพื่อรวบรวมข้อมูล สร้างแบบจำลอง หรืออื่นๆ สนับสนุนการกำหนดเป้าหมายและแนวทางที่สำคัญ	ธันวาคม 2558 – กุมภาพันธ์ 2559
4) **คณะอนุกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12** จัดส่งร่างยุทธศาสตร์ที่จัดทำขึ้นให้คณะทำงานจัดทำเอกสารฯ รวบรวมเป็น (ร่าง) แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 เสนอต่อคณะกรรมการจัดทำแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ให้ความเห็นก่อนนำเสนอ กก.สศช. พิจารณา จากนั้น ให้นำส่ง(ร่าง) แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ดังกล่าวแก่สำนักงบประมาณเพื่อใช้ประกอบการจัดทำคำของบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 (กำหนดแล้วเสร็จภายในต้นเดือนกันยายน 2559)	กุมภาพันธ์ 2559

ความก้าวหน้าในการจัดทำแผนฯ 12

การดำเนินงานในปีงบประมาณ 2559	ช่วงเวลา
5) คณะทำงานจัดทำเอกสารฯ ประสานคณะอนุกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 แต่ละชุด ปรับปรุงร่างยุทธศาสตร์ตามความเห็นคณะกรรมการจัดทำแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ก่อนนำกลับมาประมวลเป็นเอกสารประชุมระดมความคิดเห็น (ร่าง) แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ระดับภาค	มีนาคม 2559
6) คณะอนุกรรมการระดมความคิดเห็นแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ระดับภาค เตรียมการจัดประชุมระดมความคิดเห็น (ร่าง) แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ร่วมกับภาคีการพัฒนาใน 4 ภูมิภาค	มีนาคม 2559
7) คณะอนุกรรมการระดมความคิดเห็นแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ระดับภาค จัดการประชุมระดมความเห็นร่วมกับภาคีการพัฒนาใน 4 ภูมิภาคทั่วประเทศ	เมษายน 2559
8) คณะอนุกรรมการระดมความคิดเห็นแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ระดับภาค จัดทำสรุปผลการประชุมจัดส่งให้คณะทำงานจัดทำเอกสารฯ เพื่อประสานคณะอนุกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12แต่ละชุด ปรับปรุงร่างยุทธศาสตร์ตามผลการระดมความคิดเห็นในแต่ละภาค และส่งกลับมายังคณะทำงานจัดทำเอกสารฯ เพื่อประมวลเป็น (ร่าง) แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12	พฤษภาคม 2559
9) คณะทำงานจัดทำเอกสารประกอบการยกร่างแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 นำ (ร่าง) แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ชุดที่ปรับปรุงตามผลการระดมความคิดเห็นในแต่ละภาค เสนอต่อคณะกรรมการจัดทำแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ให้ความเห็น จากนั้นนำความเห็นมาปรับปรุงและนำเสนอ (ร่าง) แผนพัฒนาฯฉบับที่ 12 ต่อที่ประชุมประจำปี 2559 ของ สศช.	พฤษภาคม-มิถุนายน 2559
10) สศช.จัดการประจำปี 2559 ของ สศช. เรื่อง (ร่าง) แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12	ปลายมิถุนายน 2559
11) คณะทำงานจัดทำเอกสารฯ นำความเห็นจากที่ประชุมประจำปี 2559 ของ สศช. ปรับปรุง (ร่าง) แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 เสนอต่อคณะกรรมการจัดทำแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 และ กก.สศช. เพื่อให้ความเห็นชอบนำเสนอคณะรัฐมนตรี และ สนช. (กรณีรัฐธรรมนูญกำหนด) เพื่อพิจารณา	กรกฎาคม-สิงหาคม 2559
12) สศช. ปรับปรุง (ร่าง) แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ตามความเห็นของคณะรัฐมนตรี กระทรวงต่างๆ และ สนช. (กรณีรัฐธรรมนูญกำหนด) แล้วนำเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณานำขึ้นทูลเกล้าถวายฯพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เพื่อให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2559เป็นต้นไป	กันยายน 2559

กรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาในแผนฯ 12

1. ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์
2. ยุทธศาสตร์การสร้างความเป็นธรรมลดความเหลื่อมล้ำในสังคม
3. ยุทธศาสตร์การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน
4. ยุทธศาสตร์ด้านการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
5. ยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคง
6. ยุทธศาสตร์ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพและธรรมาภิบาลในภาครัฐ

กรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาภายใต้แผนฯ 12

7. ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์
8. ยุทธศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม
9. ยุทธศาสตร์การพัฒนาภาค เมือง และพื้นที่เศรษฐกิจ
10. ยุทธศาสตร์ด้านการต่างประเทศ ประเทศเพื่อนบ้าน และภูมิภาค

กรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาภายใต้แผนฯ 12

1. ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์	2. ยุทธศาสตร์การสร้างความเป็นธรรมลดความเหลื่อมล้ำในสังคม	3. ยุทธศาสตร์การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน
พัฒนาคนทุกช่วงวัยเพื่อให้คนไทยเป็นคนดี คนเก่ง มีระเบียบวินัย และมีคุณภาพชีวิตที่ดี โดยเฉพาะการพัฒนาและดูแลผู้สูงอายุที่จะมีสัดส่วนสูงขึ้นในสังคมสูงวัยทั้งการสร้างงานที่เหมาะสม การฟื้นฟูและดูแลสุขภาพ	มุ่งเน้นการลดความเหลื่อมล้ำในทุกมิติเพื่อสร้างความปรองดองในสังคม การสร้างโอกาสให้ทุกคนในสังคมไทยสามารถเข้าถึงทรัพยากรแหล่งทุนในการประกอบอาชีพ เพื่อยกระดับรายได้และขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานราก	ให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการนโยบายการเงินและนโยบายการคลัง รวมถึงการปฏิรูปภาษีทั้งระบบเพื่อรักษาเสถียรภาพและเพิ่มประสิทธิภาพของระบบเศรษฐกิจ การปรับโครงสร้างทั้งห่วงโซ่คุณค่าในภาคเกษตร อุตสาหกรรม บริการ การลงทุน การพัฒนา SMEs และเกษตรกรรุ่นใหม่

กรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาภายใต้แผนฯ 12

4. ยุทธศาสตร์ด้านการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

มุ่งอนุรักษ์ฟื้นฟูสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สร้างสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนและเป็นธรรม บริหารจัดการน้ำให้มีประสิทธิภาพ แก้ไขปัญหาวิกฤตสิ่งแวดล้อมโดยเร่งแก้ไขปัญหาการจัดการขยะ ลดก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 20 ตามเป้าหมายระยะยาว พัฒนาการผลิตให้มีประสิทธิภาพ ลดการใช้การพลังงาน ปรับตัวสู่รูปแบบของการผลิตและการบริโภคคาร์บอนต่ำและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

5. ยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคง

ให้ความสำคัญกับความมั่นคงที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาในทุกมิติ ทั้งมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการพัฒนาศักยภาพให้ประเทศ สามารถรับมือภัยคุกคามทุกรูปแบบที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

6. ยุทธศาสตร์ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพและธรรมาภิบาลในภาครัฐ

เพื่อให้การบริหารจัดการภาครัฐมีความโปร่งใส มีประสิทธิภาพ มีความรับผิดชอบและตรวจสอบได้อย่างเป็นธรรม ประชาชนมีส่วนร่วม ประเทศปราศจากคอร์รัปชั่น มีการกระจายอำนาจ และแบ่งภารกิจรับผิดชอบที่เหมาะสมระหว่างส่วนกลาง ภูมิภาค และท้องถิ่น โดยเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการภาครัฐ การปรับปรุงให้บริการภาครัฐผ่านเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์

กรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาภายใต้แผนฯ 12

7. ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์

มุ่งเน้นการพัฒนากายภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งการเชื่อมโยงเครือข่ายโทรคมนาคม และการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษ พื้นที่เมือง การเชื่อมโยงการเดินทางและขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ

8. ยุทธศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม

ให้ความสำคัญกับการขับเคลื่อนการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม ต่อเนื่องจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 ทั้งการเพิ่มการลงทุนวิจัยและพัฒนาและการปรับปรุงสภาพแวดล้อมของการพัฒนาวิทยาศาสตร์ฯ

9. ยุทธศาสตร์การพัฒนาภาคเมือง และพื้นที่เศรษฐกิจ

พัฒนาภาค เมืองและพื้นที่เศรษฐกิจสำคัญให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ ศักยภาพ โอกาสและข้อจำกัดของพื้นที่ รวมทั้งความต้องการของภาคีการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง สร้างฐานเศรษฐกิจใหม่เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน พัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาคให้เป็นเมืองน่าอยู่และปลอดภัย

กรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาภายใต้แผนฯ 12

10. ยุทธศาสตร์ด้านการต่างประเทศ ประเทศเพื่อนบ้าน และภูมิภาค

ประสานและพัฒนาความร่วมมือกันระหว่างประเทศทั้งในเชิงรุกและรับอย่างสร้างสรรค์ โดยมุ่งเน้นการดูแลการดำเนินงานตามข้อผูกพันและพันธกรณีตลอดจนมาตรฐานต่างๆ ที่ไทยมีความเกี่ยวข้องในฐานะประเทศสมาชิก ทั้งในเวทีระดับโลก ระดับภูมิภาค และระดับอนุภูมิภาค เช่น การดำเนินงานตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) การประมง การค้ามนุษย์ และอื่นๆ ให้เข้าสู่มาตรฐานสากลและเป็นที่ยอมรับของประชาคมโลก

3

กลไกขับเคลื่อนนโยบายการพัฒนาอย่างยั่งยืนและสังคมคาร์บอนต่ำ

คณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (กพย.)

ความก้าวหน้าในการจัดตั้ง กพย.

18 กันยายน → 24 กรกฎาคม → 27 มีนาคม → 9 มิถุนายน

2555

ครม. มีมติเห็นชอบให้จัดตั้งคณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (กพย.) ตามที่ ทส. เสนอ

2556

ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยคณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน พ.ศ. 2556 ได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

2558

ครม. มีมติเห็นชอบให้มีการแก้ไขระเบียบ สนร. ว่าด้วยคณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน พ.ศ. 2556 เพื่อเพิ่มเติมองค์ประกอบและมอบหมายให้ สศช. เป็นฝ่ายเลขานุการ

2558

ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยคณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2558 ได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

คณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (กพย.)

องค์ประกอบของ กพย.

- **ประธาน** นายกรัฐมนตรี
  - รองประธาน 1 รองนายกรัฐมนตรี
  - รองประธาน 2 รัฐมนตรีประจำ สนร.
- **ภาคเอกชนและวิชาการ**
  - ภาคเอกชน
    - สภาอุตสาหกรรมฯ
    - สภาหอการค้า
    - ผู้ทรงคุณวุฒิ (4)
  - ภาควิชาการ
    - สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์
    - TDRI
    - สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
    - สถาบันธรรมรัฐฯ
- **ภาครัฐ**
  - กระทรวงต่างๆ
    - ปลัดกระทรวง 16 ท่าน
    - ผู้อำนวยการ สงป.
  - ฝ่ายเลขานุการฯ
    - เลขาธิการ สศช.
    - เลขาธิการ สผ. ทส.
    - รองเลขาธิการ สศช.
    - เจ้าหน้าที่ สศช.

จำนวนกรรมการทั้งหมดประมาณ 37 ท่าน

คณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (กพย.)

อำนาจหน้าที่ของ กพย.

1. กำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ ให้ครอบคลุมทั้งด้านเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและบูรณาการ และเป็นไปตามข้อตกลงหรือความร่วมมือระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง แล้วเสนอต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อให้ความเห็นชอบ
2. ส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงานของรัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืน
3. กำกับการดำเนินงานของหน่วยงานของรัฐให้เป็นไปตามนโยบาย ยุทธศาสตร์การพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศตามระเบียบนี้ และข้อตกลงหรือความร่วมมือระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืน
4. เสนอแนะให้มีการกำหนดหรือแก้ไขเพิ่มเติมหรือปรับปรุงมาตรการด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม และกฎหมายเพื่อส่งเสริมด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน ต่อคณะรัฐมนตรี
5. กำหนดแนวทางและท่าทีการเจรจาในการประชุมระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืน
6. ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนตามนโยบายยุทธศาสตร์การพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ และข้อตกลงหรือความร่วมมือระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืน
7. ออกประกาศ และคำสั่ง เพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามระเบียบนี้
8. แต่งตั้งคณะอนุกรรมการ คณะทำงาน หรือที่ปรึกษา เพื่อดำเนินการใด ๆ ตามที่ กพย. มอบหมาย
9. เชิญบุคคล ผู้แทนหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อมาชี้แจงหรือให้ข้อมูลต่อ กพย. หรือคณะอนุกรรมการ
10. รายงานผลการดำเนินงานต่อคณะรัฐมนตรีอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง
11. ปฏิบัติการอื่นใดเพื่อให้เป็นไปตามระเบียบนี้ หรือตามที่นายกรัฐมนตรีหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

คณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (กพย.)

ความก้าวหน้าในการดำเนินงานของ กพย.

2558

4 กันยายน 2558
แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิ 4 ท่าน เป็นกรรมการ (คำสั่ง นร. ที่ 230/2558)

2558

7 ตุลาคม 2558
มีการประชุม กพย. ครั้งที่ 1/2558
มีมติให้แต่งตั้งคณะอนุกรรมการ 3 ชุด

2558-2559

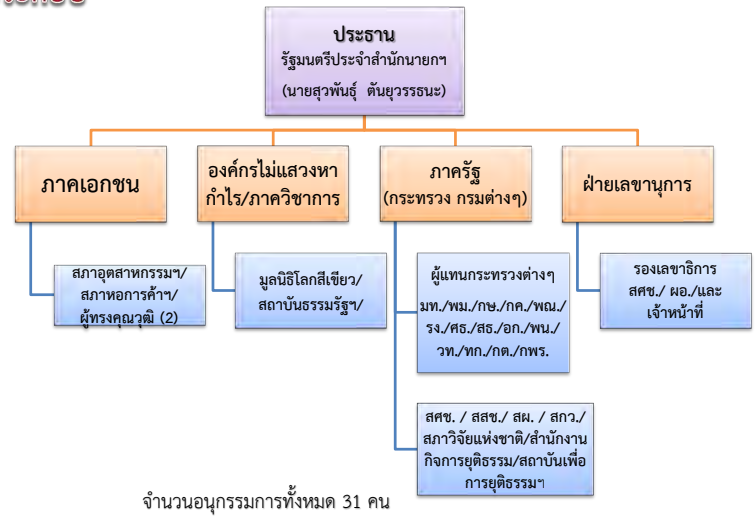
ธันวาคม 2558 – มกราคม 2559
จัดการประชุมหารือและประชุมคณะอนุกรรมการ 3 ชุด

2559

กุมภาพันธ์ 2559
จัดการประชุม กพย. ครั้งที่ 2/2559

อนุกรรมการขับเคลื่อนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (ชุด 1)

องค์ประกอบ



จำนวนอนุกรรมการทั้งหมด 31 คน

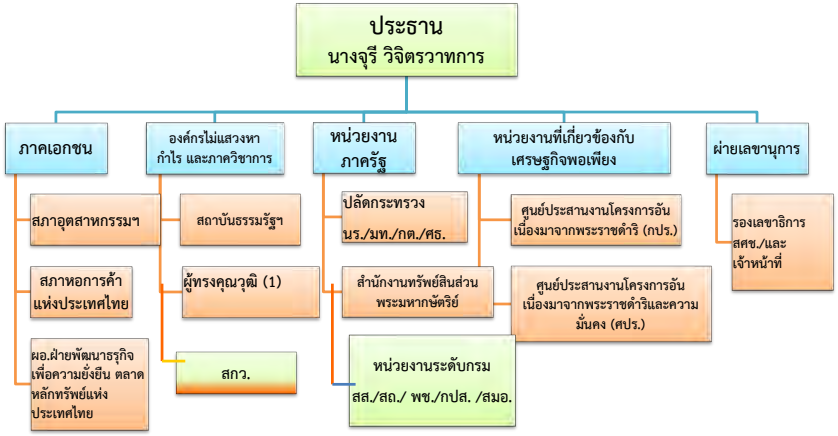
อนุกรรมการขับเคลื่อนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (ชุด 1)

อำนาจหน้าที่

- วางแนวทางการดำเนินงาน ประสาน ติดตาม และบูรณาการดำเนินงานของกรม และกระทรวงที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในแต่ละด้าน
- จัดทำข้อมูลพื้นฐาน (Base line data) เพื่อรองรับตัวชี้วัด SDGs ของสหประชาชาติ รวมทั้งพัฒนาตัวชี้วัดตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนที่สอดคล้องกับบริบทของประเทศไทย ร่วมกับกระทรวง ทบวง กรมที่เกี่ยวข้อง
- เสนอแนะให้มีการกำหนดหรือปรับปรุงมาตรการด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม และกฎหมาย เพื่อส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน
- จัดเตรียมระบบติดตามประเมินผล SDGs รวมทั้งจัดทำรายงานตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนส่งเลขาธิการสหประชาชาติ
- ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้งวิเคราะห์ ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข เสนอต่อ กพย.
- พิจารณาแต่งตั้งคณะทำงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยงานคณะอนุกรรมการฯ เสนอต่อ กพย.
- ปฏิบัติหน้าที่อื่นใด ตามที่ได้รับมอบหมาย

อนุกรรมการส่งเสริมความเข้าใจและประเมินผลการพัฒนาที่ยั่งยืนตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (ชุด 2)

องค์ประกอบ



จำนวนอนุกรรมการทั้งหมด 25 คน

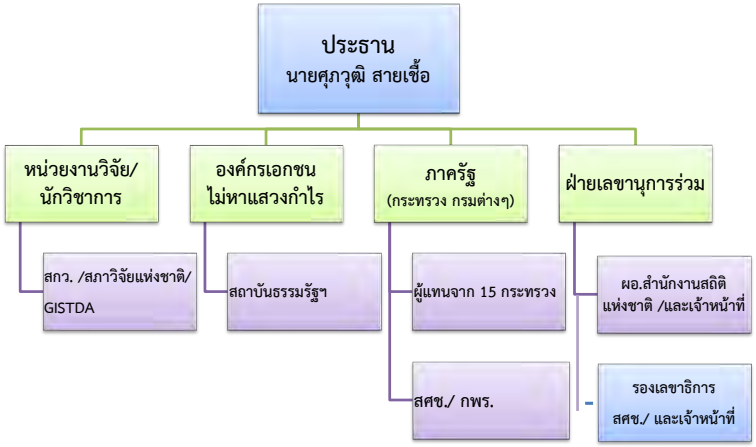
อนุกรรมการส่งเสริมความเข้าใจและประเมินผลการพัฒนาที่ยั่งยืนตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (ชุด 2)

อำนาจหน้าที่

- ศึกษาและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับ "การพัฒนาที่ยั่งยืน" กับ "ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง" ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบทสังคมไทย และสื่อสารทำความเข้าใจให้กว้างขวางขึ้นแก่สาธารณชนทุกระดับและทุกกลุ่มเป้าหมายและในเวทีประชาคมโลก
- ให้คำแนะนำแนวทางการประชาสัมพันธ์ สร้างความรู้ความเข้าใจ และการสื่อสารสาธารณะ
- สร้างและพัฒนาเครือข่ายการขับเคลื่อนและประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาที่ยั่งยืน
- จัดให้มีระบบการติดตามประเมินผลการดำเนินงาน รวมทั้งเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน
- เชิญผู้ทรงคุณวุฒิสาขาต่างๆ มาให้คำปรึกษาและคำแนะนำในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียงในกลุ่มเป้าหมายต่างๆ และแต่งตั้งคณะทำงาน เพื่อช่วยเหลือในการปฏิบัติงานได้ตามความเหมาะสม
- ปฏิบัติงานตามภารกิจอื่นใดที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

อนุกรรมการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน (ชุด 3)

องค์ประกอบ



จำนวนอนุกรรมการทั้งหมด 30 คน

อนุกรรมการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน (ชุด 3)

อำนาจหน้าที่

- ติดตามข้อมูลและสถานการณ์การพัฒนาตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืนของคณะกรรมาธิการด้านสถิติของสหประชาชาติ และวางแนวทางการจัดทำฐานข้อมูลกลางของประเทศ และการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐาน รวมทั้งพัฒนาฐานข้อมูลและสถิติของประเทศให้มีความทันสมัย เพื่อรองรับการจัดทำเป้าหมายและตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ ทั้งในระดับประเทศ และระดับท้องถิ่น
- ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะในการพัฒนาขีดความสามารถของระบบการจัดเก็บสถิติแบบจำแนกข้อมูลทั้งในระดับประเทศ และระดับท้องถิ่น
- บูรณาการแนวทางการทำงานของหน่วยงานรัฐ ที่จัดทำฐานข้อมูลกลางของประเทศ และหน่วยงานสนับสนุนต่างๆ ให้มีการใช้ทรัพยากร เทคโนโลยีสารสนเทศ และงบประมาณร่วมกัน ทั้งหน่วยราชการส่วนกลาง ส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา ในการจัดเก็บและการจัดทำข้อมูลพื้นฐานต่างๆ ของประเทศ ที่ยังไม่ครบถ้วนหรือสมบูรณ์
- ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้งวิเคราะห์ ปัญหาอุปสรรค และแนวทางแก้ไข เสนอต่อ กพย.
- เชิญบุคคลและองค์กรที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ข้อมูล และคำชี้แจงสำหรับการจัดทำฐานข้อมูลใหม่และสถิติที่เกี่ยวข้อง และแนวทางปฏิบัติในประเด็นเฉพาะทางต่อคณะอนุกรรมการฯ รวมทั้งแต่งตั้งคณะทำงาน เพื่อช่วยเหลือในการปฏิบัติงานได้ตามความเหมาะสม

www.nesdb.go.th

ขอบคุณ

ความสำคัญของการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก กับการลดก๊าซเรือนกระจก

ศูนย์ข้อมูลก๊าซเรือนกระจก

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

หัวข้อนำเสนอ

- คำจำกัดความ ความเป็นมา ความสำคัญ ของการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก
- หลักการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก
- สถานการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย
- ประโยชน์ของการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก กับการลดก๊าซเรือนกระจก

คำจำกัดความ ความเป็นมา และความสำคัญ
ของการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก

บัญชีก๊าซเรือนกระจก : คำจำกัดความ

- บัญชีรายการที่แสดงถึงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากแหล่งต่างๆ ที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ (Anthropogenic emissions by sources) และทำให้ก๊าซเรือนกระจกหายไปเข้าสู่แหล่งกักเก็บ (Removals by sinks) ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง
  - Anthropogenic Emissions by sources
  - Removals by sinks

บัญชีก๊าซเรือนกระจก : ความเป็นมา

- อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) กำหนดระดับความรับผิดชอบตามสถานภาพและความพร้อมในการประเมินของแต่ละประเทศที่แตกต่างกัน ในการควบคุมปริมาณความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกของโลก
- **ประเทศในภาคผนวกที่ 1 (Annex I) จัดทำรายงานบัญชีก๊าซเรือนกระจก** เสนอต่อสำนักงานเลขาธิการอนุสัญญาฯ เป็นประจำทุกปี รวมทั้งมีการตรวจสอบความถูกต้องโดยคณะผู้เชี่ยวชาญ
- **ประเทศนอกภาคผนวกที่ 1 (Non-Annex I)**
  - **จัดทำรายงานบัญชีก๊าซเรือนกระจก** โดยจัดทำไว้**เป็นส่วนหนึ่งของรายงานแห่งชาติ (National Communications: NC)** ซึ่งนำเสนอต่อสำนักงานเลขาธิการอนุสัญญาฯ เป็นครั้งๆไป และ**จัดทำรายงานความก้าวหน้ารายสองปี (Biennial Update Report: BUR)**
  - ได้รับ**การสนับสนุนด้านการเงิน**ผ่านกองทุนสิ่งแวดล้อมโลก (Global Environment Facilities: GEF) เพื่อให้ประเทศเหล่านั้นสามารถดำเนินการได้

ข้อตกลงระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก: Decision 17/CP8: UNFCCC Guidelines for the Preparation of National Communications from Parties not included in Annex I to the Convention

บัญชีก๊าซเรือนกระจก : ความสำคัญ

- เพื่อตอบสนองต่อพันธะกิจที่ประเทศไทยให้ไว้ต่ออนุสัญญาฯ โดยจัดทำเป็นส่วนหนึ่งของรายงานแห่งชาติ (NC) และรายงานความก้าวหน้ารายสองปี (Biennial Update Report; BUR)
- สนับสนุนการวิเคราะห์ในระดับนโยบาย เพื่อกำกับดูแลและควบคุมปริมาณก๊าซเรือนกระจก
- สนับสนุนการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

หลักการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก

- การรวบรวมข้อมูล (Compile Inventory) และการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจก (GHG Emissions Estimation)
- การประเมินความไม่แน่นอน (Uncertainty Assessment)
- คุณภาพของข้อมูล (Data Quality)
  - การทวนสอบข้อมูล (Verification)
  - การควบคุมคุณภาพ (Quality Control; QC)
  - การประกันคุณภาพ (Quality Assurance; QA)
  - TCCCA Concept

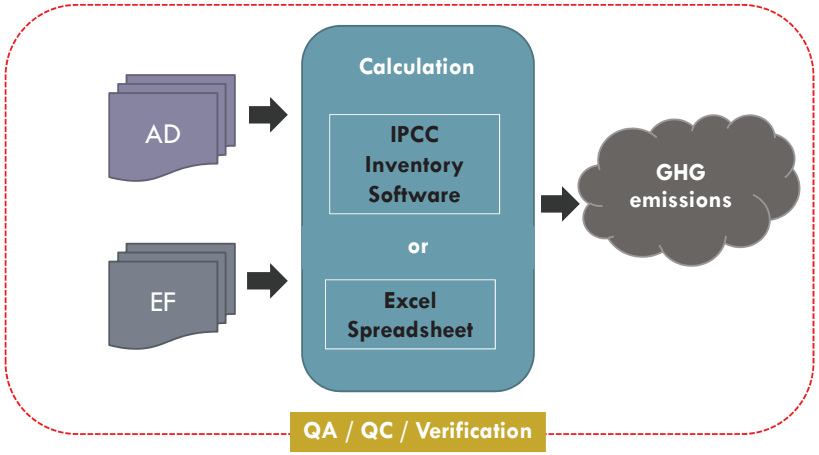
การรวบรวมข้อมูล (Compile Inventory)

- การรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก คำนึงถึงหลักเกณฑ์ ดังนี้
  - Where: The geographic area covered, Country Level, Sub-country level
  - How: The methodology to use. Methodologies Tier #
  - Why: The types of activities that cause emissions,

    Emission = Activity Data (AD) x Emission Factor (EF)
  - What: The chemical or physical identity of the pollutants included,

    Gas Types
  - When: The time period over which emissions are estimated, Annually

การประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจก (GHG Emissions Estimation)



การประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจก (GHG Emissions Estimation)

- ก๊าซเรือนกระจกที่ต้องรายงาน 7 ชนิด
  1) CO_2 : ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
  2) CH_4 : ก๊าซมีเทน
  3) N_2O : ก๊าซไนตรัสออกไซด์
  4) HFCs : ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน
  5) PFCs : เพอฟลูโอโรคาร์บอน
  6) SF_6 : ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์
  7) NF_3 : ก๊าซไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์

CO_2 ,CH_4,N_2O, HFCs,PFCs,SF_6,NF_3

- ประเมินให้อยู่ในหน่วย คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO_2 equivalent: CO_2e) โดยใช้ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน ในช่วงระยะเวลา 100 ปี (Global Warming Potential: GWP_{100})

การประเมินความไม่แน่นอน (Uncertainty Assessment)

- ความไม่แน่นอนของข้อมูล (Uncertainty) : Lack of knowledge of the true value
  - ข้อมูลกิจกรรม (Activity Data)
  - ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor)
  - ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง (Factor)
- การคำนวณความไม่แน่นอนของข้อมูล เพื่อช่วยลดความคาดเคลื่อนของข้อมูล
  - การคำนวณค่าความไม่แน่นอนในแต่ละสาขา
  - การคำนวณค่าความไม่แน่นอนรวมของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- ผลจากการประเมินจะสะท้อนถึงค่าที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงของประเทศ

การทวนสอบ (Verification)

- ทำการทวนสอบในทุกขั้นตอนของการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก
- ทำให้ข้อมูลบัญชีก๊าซเรือนกระจกมีความน่าเชื่อถือ (Reliability) และแม่นยำ (Accuracy) มากยิ่งขึ้น
- แนวทางของการทวนสอบ
  - การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)
  - การประกันคุณภาพ (Quality Assurance)

การควบคุมคุณภาพ

Quality Control (QC)

- Quality Control (QC) is a system of routine technical activities to assess and maintain the quality of the inventory as it is being compiled. It is performed by personnel compiling the inventory.
- The QC system is designed to:
  (i) Provide routine and consistent checks to ensure data integrity, correctness, and completeness;
  (ii) Identify and address errors and omissions;
  (iii) Document and archive inventory material and record all QC activities.

QC activities include general methods such as accuracy checks on data acquisition and calculations, and the use of approved standardised procedures for emission and removal calculations, measurements, estimating uncertainties, archiving information and reporting. QC activities also include technical reviews of categories, activity data, emission factors, other estimation parameters, and methods.

การประกันคุณภาพ

Quality Assurance (QA)

- Quality Assurance (QA) is a planned system of review procedures conducted by personnel not directly involved in the inventory compilation/development process.

QA reviews, preferably by independent third parties, are performed upon a completed inventory following the implementation of QC procedures. Reviews verify that measurable objectives were met, ensure that the inventory represents the best possible estimates of emissions and removals given the current state of scientific knowledge and data availability, and support the effectiveness of the QC programme.

TCCCA Concept

(transparency, consistency, comparability, completeness and accuracy)

- **Transparency:** ความโปร่งใส
  - เป็นพื้นฐานสำคัญของการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก
  - สมมติฐาน และวิธีที่ใช้ในการประเมินจะต้องมีการอธิบายในรายงานบัญชีก๊าซเรือนกระจกอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้
- **Consistency:** ความสอดคล้อง
  - วิธีการต้องมีความสอดคล้องกันในทุกปีการประเมิน
    - การกำหนดขอบเขต (The geographic area covered)
    - แนวทางการประเมิน (Methodologies)
- **Comparability:** การเปรียบเทียบ
  - สามารถเปรียบเทียบกับประเทศอื่นได้ และแสดงวิธีการประเมินที่เหมาะสม

TCCCA Concept

transparency, consistency, comparability, completeness and accuracy

- **Completeness:** ความสมบูรณ์
  - บัญชีก๊าซเรือนกระจกต้องครอบคลุมแหล่งปล่อย และกักเก็บก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดในขอบเขตของการประเมิน
  - หากมียกเว้นแหล่งปล่อย หรือกักเก็บออกจากการประเมิน จะต้องแสดงเหตุผลประกอบชัดเจน
- **Accuracy:** ความแม่นยำ
  - ใช้วิธีการประเมินที่เหมาะสม ตามมาตรฐานสากล เพื่อให้ชุดข้อมูลและผลการประเมินมีความถูกต้องและแม่นยำมากยิ่งขึ้น

สถานการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย

การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย

Initial National Communication

- จัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของปี 1994 (พ.ศ. 2537)
- IPCC GL 1996
- เสนอต่อ UNFCCC เมื่อ 13 พ.ย. 2543 (ค.ศ. 2000)

ข้อมูลของปี 1994 (Gg CO_2e)

- Total Emission : 325,575.4
- Removal : -39,101.6
- Net Emission : 286,473.8

Second National Communication

- จัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของปี 2000 - 2004 (พ.ศ. 2543 - 2547)
- IPCC GL 1996, GPG 2000, 2003
- เสนอต่อ UNFCCC เมื่อ 23 มี.ค. 2554 (ค.ศ. 2011)

ข้อมูลของปี 2000 (Gg CO_2e)

- Total Emission : 281,382.7
- Removal : -52,374
- Net Emission : 229,088.7

การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย

Biennial Update Report

- จัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของปี 2000 - 2011 (พ.ศ. 2543 - พ.ศ. 2554)
- IPCC GL 1996, GPG 2000, 2003
- เสนอต่อ UNFCCC เมื่อ 29 ธ.ค. 2558 (ค.ศ. 2015)

ข้อมูลของปี 2011 (Mt CO_2e)

- Total Emission : 305.52
- Removal : -70.94
- Net Emission : 234.58

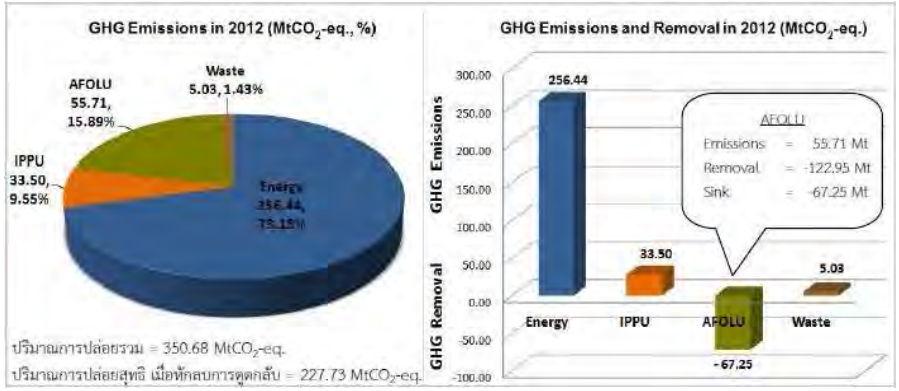
Third National Communication

- มีแผนจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของปี 2013 (พ.ศ. 2556)
- มีแผนที่จะเสนอต่อ UNFCCC ภายในปี พ.ศ. 2560

การรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกรายสาขา จากการศึกษาของ อบก. (not official data!)

- 2006 IPCC GL
- GWP AR4

- ปริมาณและสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยรายสาขา ปี ค.ศ. 2012 (พ.ศ. 2555)



ไม่ใช่ข้อมูลของการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกระดับประเทศที่เป็นทางการ
โปรดอ้างอิงข้อมูลที่รวบรวมโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกรายสาขา จากการศึกษาของ อบก. (not official data!)

- 2006 IPCC GL
- GWP AR4

- ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยรายสาขา ปี ค.ศ. 2000-2012 (พ.ศ. 2543-2555)

GHGs Inventory of Thailand following by 2006 IPCC Guidelines (Unit: Mt CO_2-eq.)

Inventory Year	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Net Emissions	**169.81**	**176.26**	**183.39**	**182.87**	**199.69**	**223.08**	**218.67**	**236.20**	**240.45**	**228.61**	**237.00**	**209.13**	**227.73**
Total Emissions	257.63	267.64	271.39	284.20	296.99	313.00	328.25	342.03	350.65	341.96	352.22	329.55	350.68
ENERGY	180.74	187.82	199.06	208.51	216.08	231.95	224.78	236.65	239.89	236.44	247.50	235.74	256.44
IPPU	20.73	23.03	27.07	25.13	27.07	24.08	24.96	25.23	31.10	31.44	30.99	28.90	33.50
AFOLU													
AFOLU: Emissions	52.44	52.85	41.19	46.32	49.57	52.77	74.12	75.61	74.88	69.54	69.18	60.14	55.71
AFOLU: Removal	-87.83	-91.38	-88.00	-101.33	-97.30	-89.92	-109.59	-105.82	-110.20	-113.35	-115.23	-120.42	-122.95
WASTE	3.73	3.93	4.06	4.23	4.27	4.20	4.40	4.54	4.78	4.54	4.55	4.78	5.03

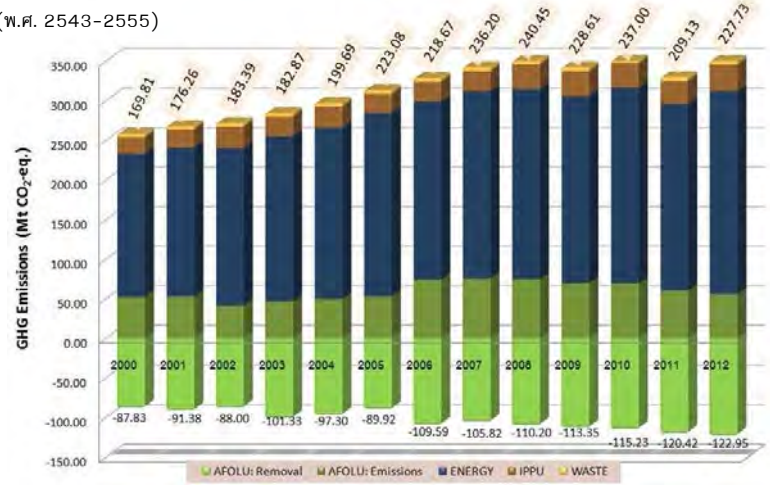
ไม่ใช่ข้อมูลของการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกระดับประเทศที่เป็นทางการ
โปรดอ้างอิงข้อมูลที่รวบรวมโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกรายสาขาจากการศึกษาของ อบก.

ไม่ใช่ข้อมูลของการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกระดับประเทศที่เป็
โปรดอ้างอิงข้อมูลที่รวบรวมโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรร

- 2006 IPCC GL
- GWP AR4

- กราฟแสดงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยรายสาขา ปี ค.ศ. 2000-2012 (พ.ศ. 2543-2555)



ประโยชน์ของการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก กับการลดก๊าซเรือนกระจก

กฎกติกาโลกด้านการลดก๊าซเรือนกระจก

- Cancun Agreement (2010)
  - เป้าหมายโลก : **below 2 °C**

- Paris Agreement (2015)
  - เป้าหมายโลก : **Well below 2 °C**

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 – 2559)
  - มีการ**ปรับกระบวนทัศน์**การพัฒนาและขับเคลื่อนประเทศเพื่อเตรียมพร้อมไปสู่การเป็น "เศรษฐกิจและสังคมคาร์บอนต่ำ" และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

- ทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564)
  - **เพิ่มขีดความสามารถ**ในการรับมือและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพิ่มศักยภาพใน "การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้กับทุกภาคส่วน"

ประโยชน์ของการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก กับการลดก๊าซเรือนกระจก

- บ่งชี้แหล่งปล่อย กักเก็บ และกิจกรรมที่ส่งผลต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก
- ติดตามปริมาณการปล่อย ทำให้เข้าใจถึงแนวโน้มและทิศทางของการปล่อย
- ช่วยในการกำหนดยุทธศาสตร์การจำกัดปริมาณการปล่อย
- ช่วยกำหนดเป้าหมายของการลดที่เป็นไปได้
- ช่วยในการติดตามปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และทำให้ทราบถึงระดับความสำเร็จของกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจก

การดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจก (ศูนย์ข้อมูลก๊าซเรือนกระจก – อบก.)

- การรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกระดับเมือง (City Carbon Footprint)
- เพื่อให้เมืองมีฐานข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจก นำไปสู่การจัดการที่เหมาะสม รวมทั้งมีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก

Website: www.tgo.or.th
Tel: 0 2141 9836-8
Email: adminccfo@tgo.or.th

ขอบคุณครับ/ขอบคุณค่ะ

ศูนย์ข้อมูลก๊าซเรือนกระจก
องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)
Tel : 0 2141 9788

Climate Change Sustainable Development
Day 1: Global trend, national policy, Introduction to climate change mitigation and adaptation

Overview of climate change mitigation and linkages with sustainable development and adaptation

20 January 2016

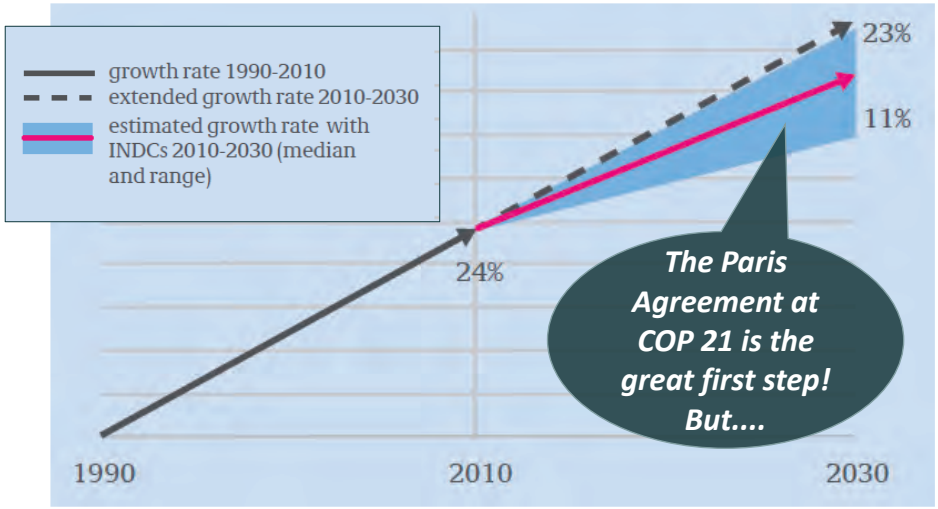
Dr. Kazuhito YAMADA

JICA Expert Team

Today's message

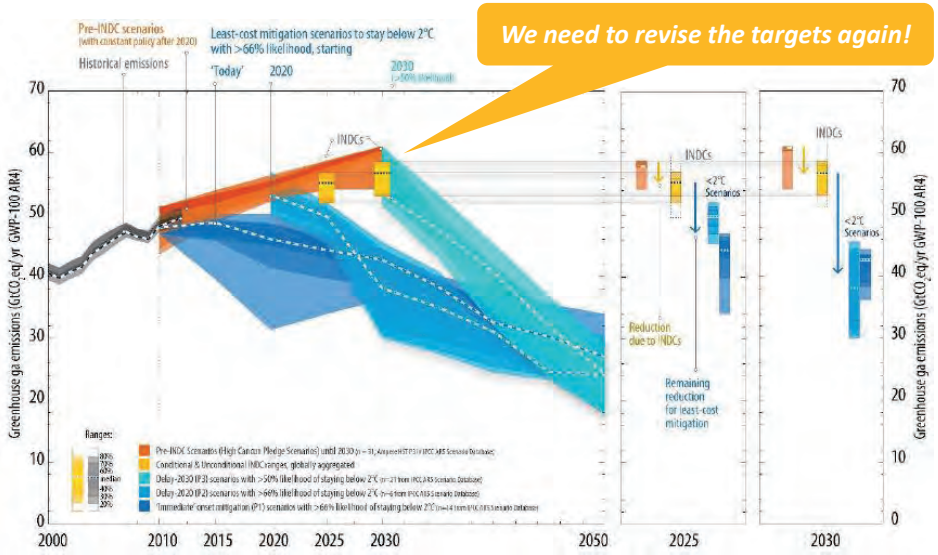
- ***More than 100 countries*** have included both mitigation and adaptation in their INDCs.
- It means both measures are important to combat against climate change.
- This presentation reminds you "***For what purpose*** should we implement ***mitigation measures***?" and the linkages of ***mitigation***, ***adaptation*** and ***sustainable development***.

Slowdown of GHG Emission Growth due to INDCs



Source: SYNTHESIS REPORT ON THE AGGREGATE EFFECT OF INTENDED NATIONALLY DETERMINED CONTRIBUTIONS (INDCS), UNFCCC

Comparison of global emission levels resulting from the INDCs in 2025 and 2030 with other trajectories



Toward the Sustainable Development

- The United Nations Sustainable Development Summit for the adoption of the Agenda 2030 and the sustainable development goals was held during three historic days in New York, 25-27 September 2015.
- In the lead-up to the Summit, the UN Secretariat, launched Partnerships for SDGs – an online platform to spur partnerships engagement in support of the sustainable development goals.
- Born out of the Rio+20 Conference, the platform has been revitalized in preparation for the **Agenda 2030**, with the **17 sustainable development goals (SDGs)** at its core.

PARTNERSHIPS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Source: https://sustainabledevelopment.un.org/partnerships

Toward the Sustainable Development

- SDGs are important criteria, including "Climate Action".
- Thailand has 12th NESDB plan, including "LCRS development".

Source: https://sustainabledevelopment.un.org/partnerships

Objectives of mitigation measures

- ***For what purpose*** should we implement mitigation measures?

--> **To realize sustainable development.**

SD >= climate change mitigation

also adaptation!

Objectives of mitigation measures

- To realize mitigation measures successfully, following conditions should be necessary:
  - *Mitigation technologies,*
  - *Finance,*
  - *Laws/regulations*
  - *Human resources*
  - *MRV*
  - *Workable schedule*
- In addition, the measures should avoid adverse impact to others.

Roles of Mitigation and Adaptation: Important Message from IPCC-AR5

- IPCC report before AR5 described qualitatively that:

  "Climate change can be tackled by mitigation and adaptation measures. Both measures should be implemented in complemental manner".
- IPCC-AR5 finally described that:

  "**Greater rates and magnitude of climate change increase the likelihood of exceeding adaptation limits**. In some parts of the world, insufficient responses to **emerging impacts are already eroding the basis for sustainable development**".

Mitigation, Adaptation, co-benefit and SD

What is "Co-benefit"?

- Reducing GHG can be accomplished through policies, programs/projects conceived specifically for that purpose.
- Or it can be achieved with policies, programs/ projects designed to meet immediate development priorities such as improving urban air/water quality, transportation, and waste management while taking into account longer term climate concerns.
- Policies, programs/projects considering both development and climate objectives can deliver co-benefits.

Mitigation, Adaptation, co-benefit and SD

IPCC-AR5:
Climate-resilient pathways are SD trajectories that combine adaptation and mitigation to reduce climate change and its impacts.

- To address climate change, both mitigation and adaptation measures are required. Their integrated implementation is also required.
- Projects which contribute to both mitigation and adaptation are more desirable.

Mitigation, Adaptation, co-benefit and SD

IPCC-AR5:
Climate-resilient pathways are SD trajectories that combine adaptation and mitigation to reduce climate change and its impacts.

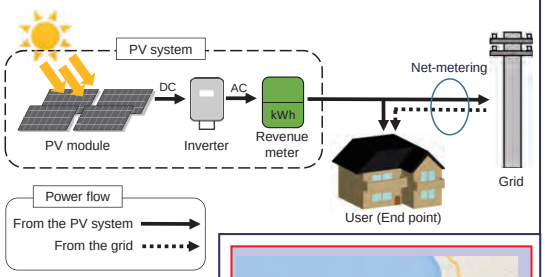
- For developing countries with low GHG emission, projects with ***co-benefits*** to solve other problems (e.g., air pollution, energy shortage) are more desirable.
- We should promote projects which can address the climate change but can contribute to achieve the **SD** of country/municipality/ city/local area.

Integration of Mitigation and Adaptation: Palau: Solar power for energy security

Overview of GHG emissions reductions project

A grid-connected photovoltaic (PV) system is installed on the rooftops of commercial facilities (220.5kW on a warehouse in Subproject 1 and 150kW on a supercenter building in Subproject 2). This project uses high quality PV modules of a Japanese manufacturer and general-purpose inverters with easy maintenance suitable for small-scale applications. The power generated by the PV system is normally consumed in-house. When there is the surplus, it is supplied to grid.

Taking into account the recent large typhoon, PV modules with strong wind resistance are introduced.



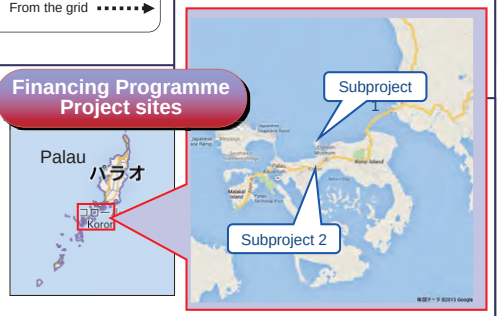
Estimated GHG emissions reductions

390tCO2/year

- Subproject 1: 232tCO2/year
  - ← Electricity generation: 289,740kWh/year
  - ← Grid emission factor: 0.8tCO2/MWh
- Subproject 2: 158tCO2/year
  - ← Electricity generation: 197,100kWh/year
  - ← Grid emission factor: 0.8tCO2/MWh

The estimation assumes that all electricity generated by the project replaces grid electricity.

Financing Programme Project sites



Mitigation by solar power is one of the important adaptation in the field of energy security. This solar power can be a emergency power when Palau has a meteorological disaster.

Integration of Mitigation and Adaptation: Bangkok: Flood Control

Source: http://www.bangkokpost.com/photo/photo/263806/bangkok-flooding-oct-29

Flood control is one of the important adaptation. In tandem with adaptation, it can reduce the magnitude of traffic jam of the road which is an important CO_2 emission source.

Integration of Mitigation and Adaptation: Bangkok: Waste Management

After severe flooding in 2011, disaster wastes dramatically increased.
Thai Gov. and BMA considered to introduce waste incinerator plant in order to treat the wastes.

Integration of Mitigation and Adaptation: Bangkok: Waste Management

Flood control is an important adaptation. Waste management is also an important mitigation.
The vicious spiral between flood and wastes will be strengthened by climate change.

Therefore, integration of them should be considered.

Integration of Mitigation and Adaptation: Thailand: mangrove plantation

Protection of coastal erosion by SLR is one of the important adaptation. Mangrove plantation is the most popular activity which has both effects of mitigation and adaptation.

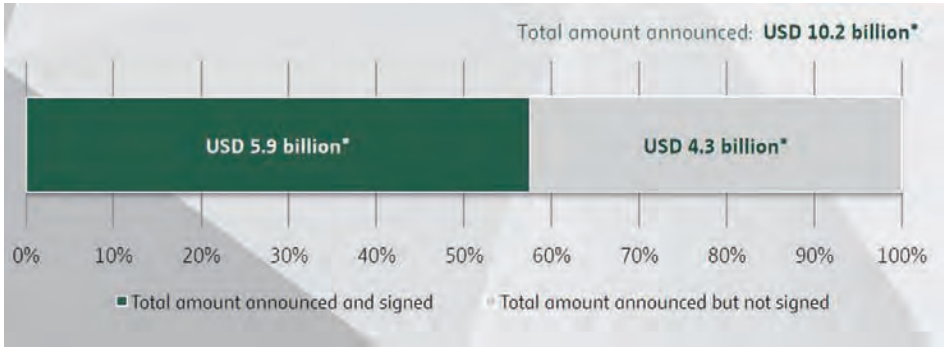
Phu Yai Deang, Moo 10, Bang Kaeo Village Chief, Bang Kaeo Village © IUCN Thailand
https://www.mangrovesforthefuture.org/news-and-media/news/thailand/2016/mangrove-restoration-in-bang-kaeo-sub-district-samut-songkhram-a-2015-mff-marriott-project/

Financial Resource of Mitigation: Green Climate Fund - GCF

from GCF Statement at COP 21:

- One of the key elements to the climate negotiations is the role of climate finance.
- The GCF was set up jointly by 194 countries, all of whom have an equal voice as parties to the UNFCCC.
- GCF Board also reflects that principle of equality, balanced as it is between members from developing and developed countries.
- The Fund is a key entity under the financial mechanism of the convention, and the one solely dedicated to supporting the UNFCCC objective on climate change to keep temperature rise under 2 degrees Celsius.

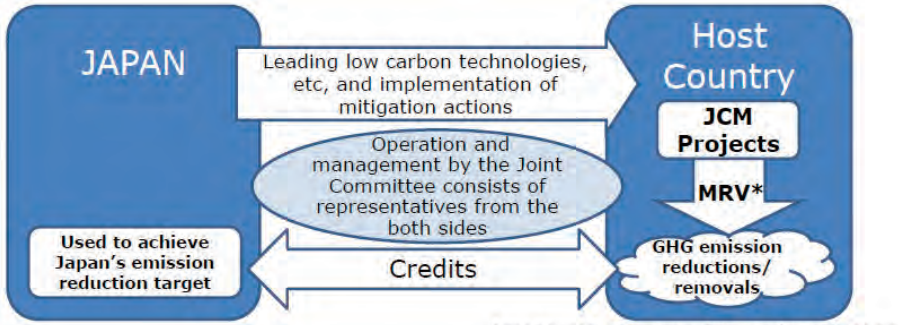
Financial Resource of Mitigation: Green Climate Fund - GCF



- USA: 3,000 mil. US$ (not signed)
- Japan: 1,500 mil. US$ (signed)
- UK: 1,211 mil. US$ (signed)
- Germany: 1,003 mil. US$ (signed)

What is JCM?

- JCM is a Japanese initiative aimed at reducing GHG emissions and achieving low-carbon development
- Under JCM, host country and Japanese entities jointly implement projects which will reduce GHG emissions in the host country utilizing Japanese low-carbon technologies



*measurement, reporting and verification

http://www.mmechanisms.org/document/20150724_JCM_goj_e.pdf

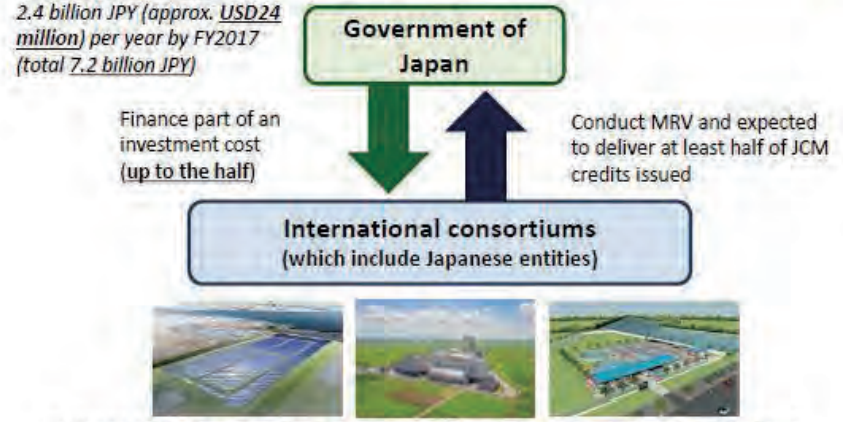
JCM Partner Countries

- Japan has held consultations for the JCM with developing countries since 2011 and has established the JCM with Mongolia, Bangladesh, Ethiopia, Kenya, Maldives, Viet Nam, Lao PDR, Indonesia, Costa Rica, Palau, Cambodia, Mexico, Saudi Arabia, Chile, Myanmar and Thailand.

- Three (3) JCM projects between Indonesia and Japan, one (1) JCM project between Palau and Japan, two (2) JCM projects between Mongolia and Japan and one (1) JCM project between Viet Nam and Japan have been registered respectively.

JCM Model Projects by MOE

The budget for FY 2015
2.4 billion JPY (approx. USD24 million) per year by FY2017
(total 7.2 billion JPY)



- Scope of the financing: facilities, equipment, vehicles, etc. which reduce CO_2 from fossil fuel combustion as well as construction cost for installing those facilities, etc.
- Eligible Projects : starting installation after the adoption of the financing and finishing installation within three years.

Conclusion - from IPCC AR5

- Prospects for climate-resilient pathways for SD are related fundamentally to what the world accomplishes with climate-change mitigation.
- Since mitigation reduces the rate as well as the magnitude of warming, **it also increases the time available for adaptation to a particular level of climate change, potentially by several decades**.
- Delaying mitigation actions may reduce options for climate-resilient pathways in the future.

Conclusion

- In recent decades, changes in climate have caused impacts on natural and human systems on all continents and across the oceans.
- Based on many studies covering a wide range of regions and crops, negative impacts of climate change on crop yields have been more common than positive impacts.
- As described above, greater rates and magnitude of climate change increase the likelihood of exceeding adaptation limits.
- In other words, the abilities of adaptation by natural and human system have obvious limits.

Conclusion - continued

- Therefore, we have to accelerate mitigation activities in order to reduce the level of climate change impact under the limit of adaptation by natural and human systems.
- Mitigation activities may be easy to obtain the results because we can implement the same activity all over the world, otherwise adaptation are basically local and site-specific activities.
- Therefore, the responsible person of the mitigation (e.g. energy, transport, wastes, agriculture, etc.) should take an initiative to integrate their activities into adaptation toward sustainable development.

Climate Change Sustainable Development
Day 1: Global trend, national policy, Introduction to climate change mitigation and adaptation

Linkages of adaptation from national to local level

20 January 2016

Dr. Mariko FUJIMORI

JICA Expert Team

Today's message

- Adaptation Limits: Greater rates and magnitude of climate change increase the likelihood of exceeding adaptation limits (IPCC-AR5).
- Importance of mitigation is clear, and importance of adaptation is also clear.
- Adaptation may have co-benefits and synergy to many issues, however,
- Wide range of adaptation causes complicated and difficult planning, arrangement, management, etc...

How we can promote effective & efficient adaptation?

Why Adaptation is not Easy?

- Adaptation covers wide range of sectors as same as mitigation - agriculture/fishery, coastal erosion, flood, health, infrastructure, natural resources, water, etc.
- We can use GHG inventory to calculate emission reduction, but there is no "inventory" for adaptation.
- Each affected field/site should understand the situation by using many types of data and information.
- Necessary data is different for each different issue, e.g., temperature, precipitation, etc., and not all data is collected and stocked enough...

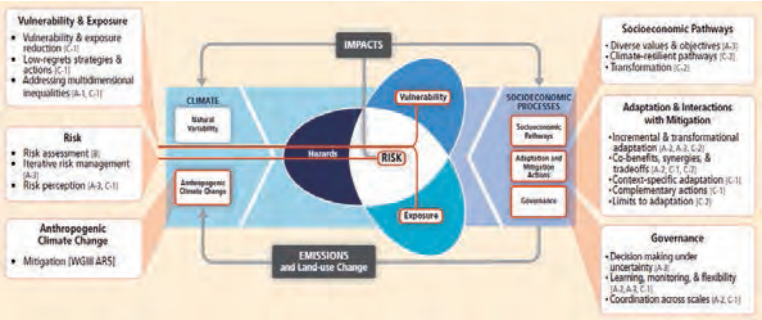
Why Adaptation is not Easy? (cont.)

- National level data is applicable to some issues, but more detailed local data is required for other issues.
- Many scientific researches have been carried out and many findings have been achieved so far, but still it is difficult to project concrete future.
- HOWEVER, we should not wait till everything is clarified by science. We should do what we can do from now.

We can promote effective & efficient adaptation.

Simple steps to promote adaptation

1. Evaluate existing system
2. Expand existing system
3. Improve base of remaining vulnerability



Source: IPCC-AR5 WG2 SPM

1. Evaluate existing system

- Evaluate existing system (policies, laws and regulations, etc.) to understand what can be done and what have already been done under the system.

[Example]

Adaptation to flood by extreme weather event

- After the severe damage by flood in 2011, review and improvement of flood management measures have been done and ongoing by central and local authorities.

Source: CNN website

2. Expand existing system

- To address impact which can not be fully covered by the existing system, improve (expand, change, etc.) the current system to address those impacts.

[Example]

Adaptation to flood by extreme weather event

- Collaborative management of river by Bangkok and other municipalities in upper watershed region to address possible risk of flood in Bangkok area.

Source: http://www.bangkokpost.com/photo/photo/263806/bangkok-flooding-oct-29

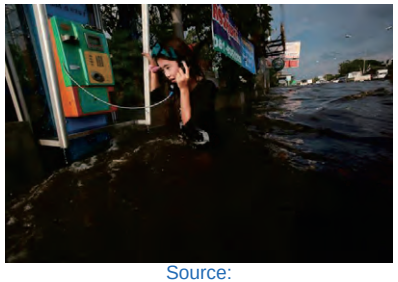
3. Improve base of remaining vulnerability

- If there are still severe risk in future, base of remaining vulnerability should be improved fundamentally.

[Example]

Adaptation to flood by extreme weather event

- Land use planning would be needed, including the relocation of residential, industrial & commercial buildings from the possible damaged area.



Source: http://www.bangkokpost.com/photo/photo/263806/bangkok-flooding-oct-29

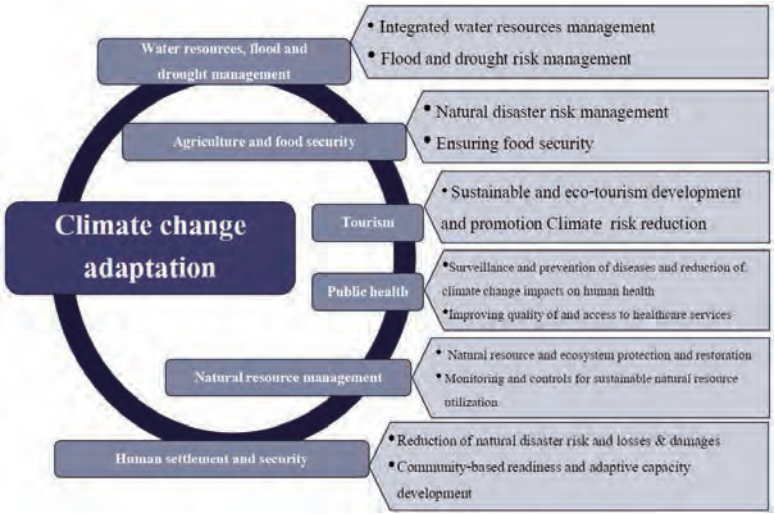
Thailand Climate Change Master Plan (2014-2050)

(Draft: as of September 2015)

Source: Mr. Prasert Sirinapaporn, ONEP, MONRE

Thailand Climate Change Master Plan (2014-2050)

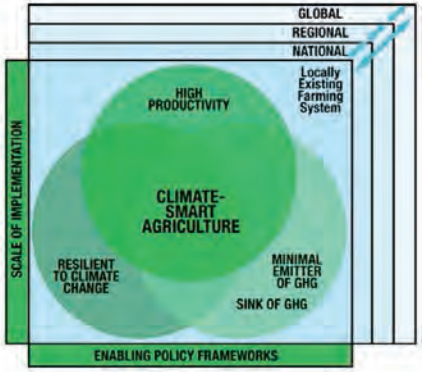
(Draft: as of September 2015)



Source: Mr. Prasert Sirinapaporn, ONEP, MONRE

How to link national and local?

- Support for the practical implementation by local stakeholders (public authorities and private sectors) is also critical.
- For example, preparation and dissemination of latest scientific findings is one of the most effective support.
- At the same time, information sharing about local data and experience is also important.



The objectives of climate-smart agriculture

Source: APAN 2015, Emerging Climate Change Adaptation Issues in the Asia-Pacific Region

[Example]

Gulf of Thailand, coastal erosion is an existing and future threats especially those residents.

Linkage between national and local levels, between neighbor provinces, etc.

Coastal areas of Bang Khun Thian and planning of stone dikes (as of May 2015)

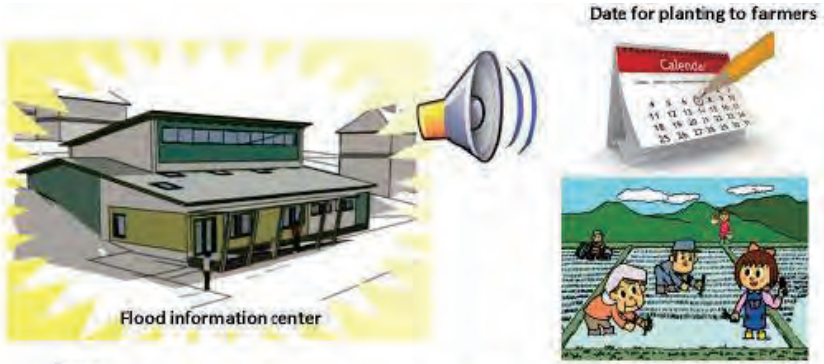
[Example]
Draught and saline intrusions are also occurring.

Source: Executive Summary, The Bangkok Master Plan on Climate Change 2013-2023

Linkage between national and local levels, between local districts, etc.

Source: http://www.cscdvil.co.th/main/content.php?page=sub&category=9&id=21
http://www.motor2you.com/tag/%E0%B8%81%E0%B8%B7%E0%B8%A3%E0%B8%A5%E0%B9%89%E0%B4%B2%E0%B8%87%E0%B8%A3%E0%B8%96

[Example]
Develop flood management information system with link to other sectors, e.g., crop planting schedule..

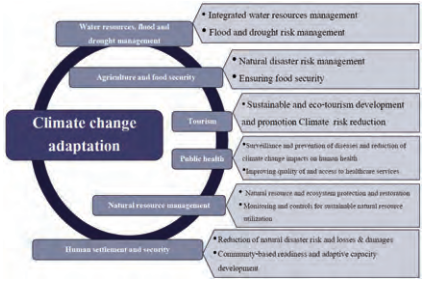


Source:
https://pixabay.com/en/loudspeaker-cartoon-isolated-309554/, http://brickstarter.org/page/6/,
https://www.roanokechowan.edu/academic-calendar, kidsfarmershow.wordpress.com-400

Linkage between national and local levels, between related ministries, etc.

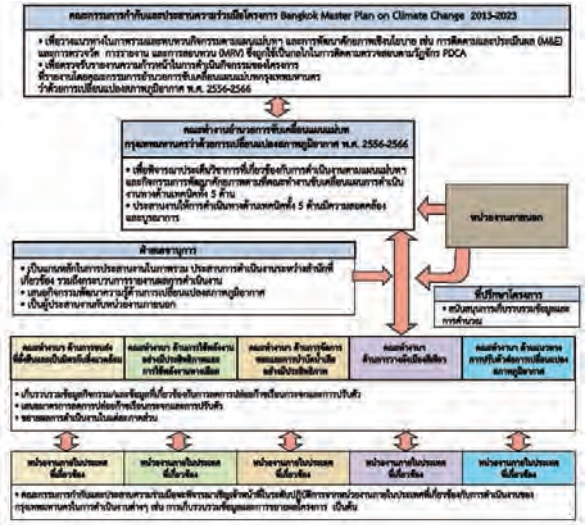
How to link different sectors?

- Long term national adaptation plan should be developed with coordination among related sectors.
- Collaboration and harmonization among different sectors are critical for the successful realization of adaptation measures.



Source: Mr. Prasert Sirinapaporn, ONEP, MONRE

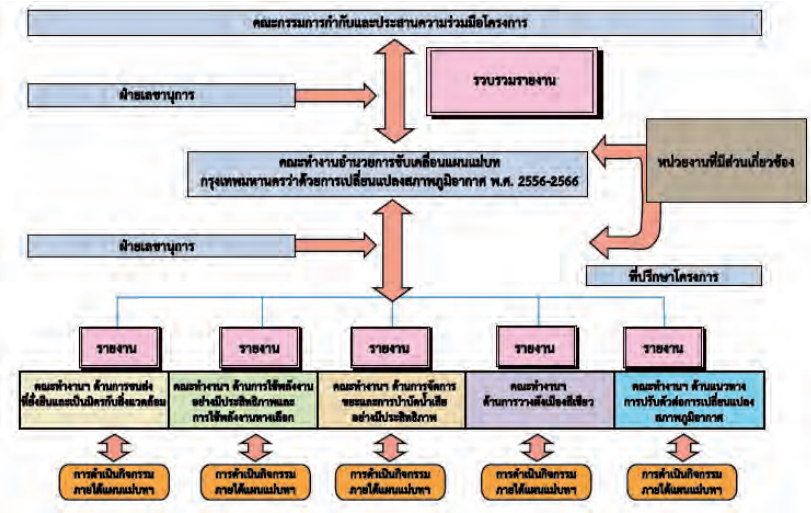
How to link different sectors?



Institutional arrangement for implementing the Bangkok Master Plan on Climate Change

Source: Executive Summary, The Bangkok Master Plan on Climate Change 2013-2023

How to link different sectors?



Monitoring and Evaluation through the institutional arrangement

Source: Executive Summary, The Bangkok Master Plan on Climate Change 2013-2023

Global trend of adaptation

- From understanding to solution -

<Understanding phase>

- Major effort was to find and understand (1) what kind of impacts are already observed, (2) what kind of risks will be there, (3) at which areas.

<Solution phase>

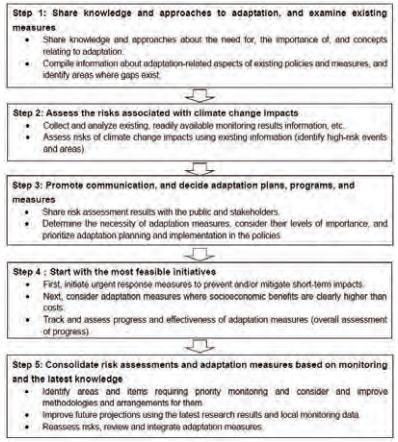
- How these problems and risks can be solved, when, by whom, by which technology/institution/finance?

Local situation of adaptation

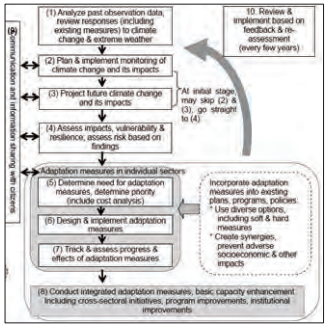
Which phase is the adaptation in your home town?

How to encourage decision making under limited data and information?

- Start from simple knowledge sharing with related divisions.



Simple first 5 steps



Advanced 10 steps

Source: Approaches to Climate Change Adaptation (MOEJ, 2010)

How to encourage decision making under uncertainties

- Uncertainty makes difficulties to decide future target.
- It is reasonable to review the observed impact in each 5 years and revise necessary policies.
- To do this PDCA cycle, continuous monitoring and data collection/storage is essential.

Who will manage it, by which budget?

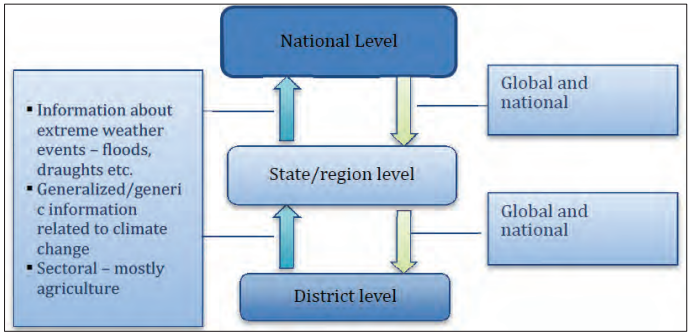
Information sharing and communication among stakeholders

- All people agree that cross-sectoral collaboration and cooperative actions are very important and effective.
- At the same time, they also agree its difficulties...

Information sharing and communication among stakeholders

Science-policy-practice interfacing and communication needs

The need for an effective interface between science-policy-practice and effective communication between scientists, policymakers and also local communities was stressed.

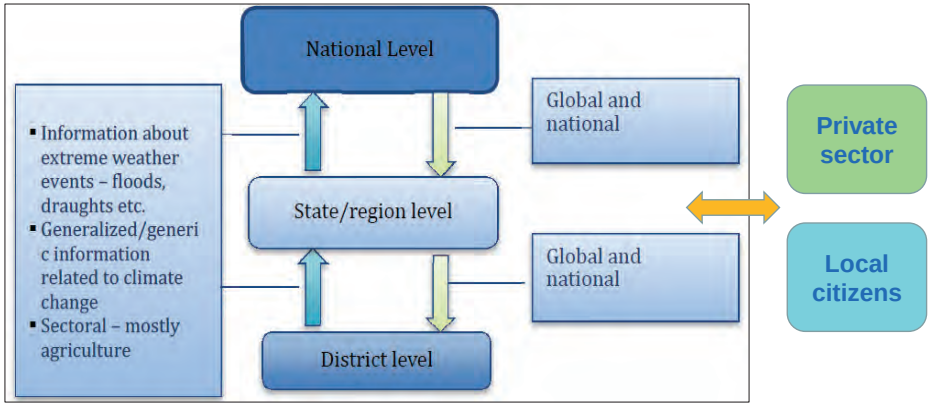


Existing flow of climate change related information

Source: APAN 2015, Emerging Climate Change Adaptation Issues in the Asia-Pacific Region

Information sharing and communication among stakeholders

All stakeholders must be involved.

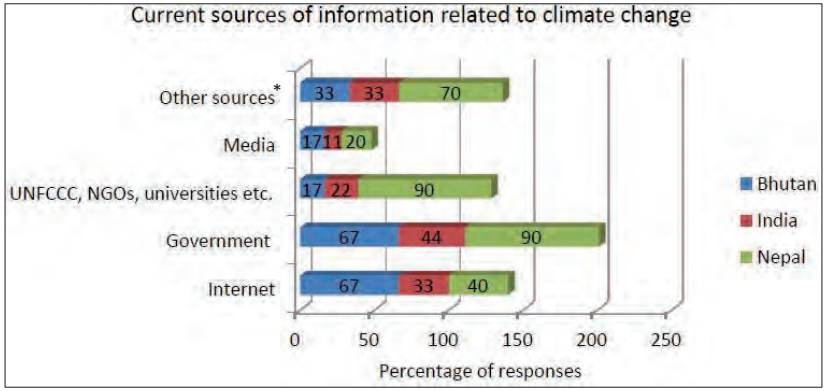


Existing flow of climate change related information

Source: APAN 2015, Emerging Climate Change Adaptation Issues in the Asia-Pacific Region

Information sharing and communication among stakeholders

Example of Himalayan countries: Bhutan, India and Nepal

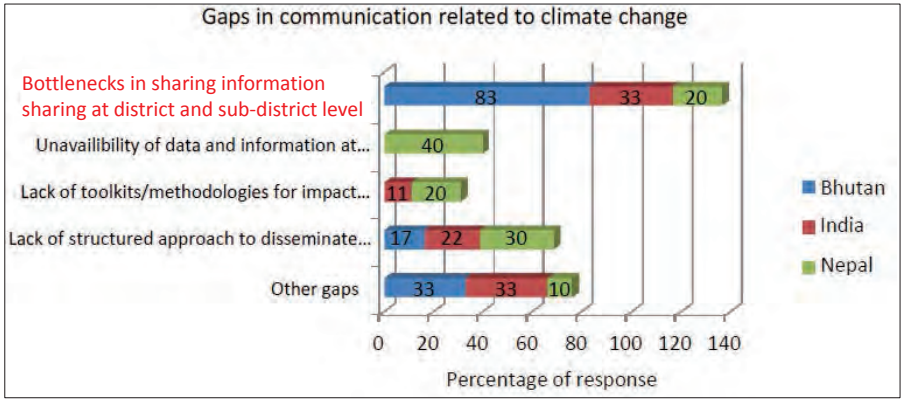


*Other sources: media reports, seminars, workshops and consultations

Source: APAN 2015, Emerging Climate Change Adaptation Issues in the Asia-Pacific Region

Information sharing and communication among stakeholders

Example of Himalayan countries: Bhutan, India and Nepal



Source: APAN 2015, Emerging Climate Change Adaptation Issues in the Asia-Pacific Region

Climate Change International Technical and Training Center: CITC

One-stop Technical and Training Center

Please enjoy communication and develop & expand your human network through this CITC training course.

Acknowledgement: Sumary of IPCC-AR5 by Prof. Nobuo Mimura, President of Ibaraki University in Kankyo Kanri (in Japanese), Vol. 51, No. 10, October 2015

การเตรียมความพร้อมรับมือกับสาธารณภัยที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

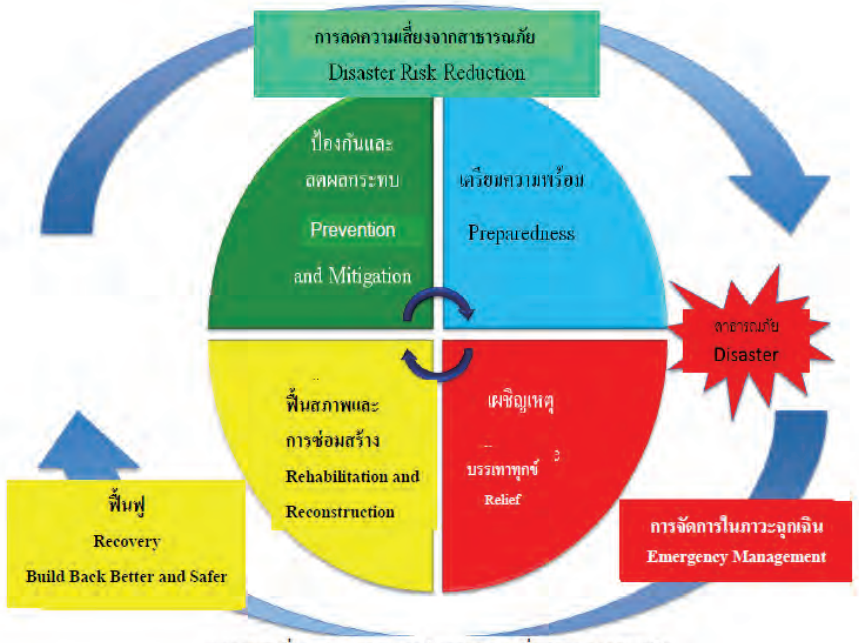
นายอารุณ ปินตา
ผู้อำนวยการส่วนความร่วมมือระหว่างประเทศ
สำนักวิจัยและความร่วมมือระหว่างประเทศ
กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ความเสี่ยงจาก Climate Change

- คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยความเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change : IPCC 2014) คาดการณ์ว่า อุณหภูมิโลกจะเพิ่มขึ้น 1.1 ถึง 6.4 องศาเซลเซียส ในช่วงปี พ.ศ. 2544-2643 เนื่องจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสะสมในชั้นบรรยากาศมากเกินกว่าที่เคยเกิดขึ้นทา ให้เกิด “ภาวะโลกร้อน” (Global Warming) ซึ่งมีผลกระทบให้สภาพภูมิอากาศเกิดการเปลี่ยนแปลงและส่งผลต่อ ฤดูกาลต่าง ๆ เช่น ช่วงฤดูร้อนที่ยาวนานขึ้น ฤดูหนาวที่สั้นลง ภาวะแห้งแล้งในช่วงฤดูแล้งที่ทวีความรุนแรง ฝนตกชุกเพิ่มขึ้นในช่วงฤดูฝน เกิดสภาวะอากาศแปรปรวนและสภาพอากาศเลวร้ายบ่อยครั้ง และระดับของน้ำทะเลที่มีแนวโน้มสูงขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบในวงกว้างทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม สร้างความเสียหายต่อประเทศต่าง ๆ เป็นมูลค่าหลายพันล้านบาท ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญต่อการพัฒนาของประเทศ

กรอบความร่วมมือ

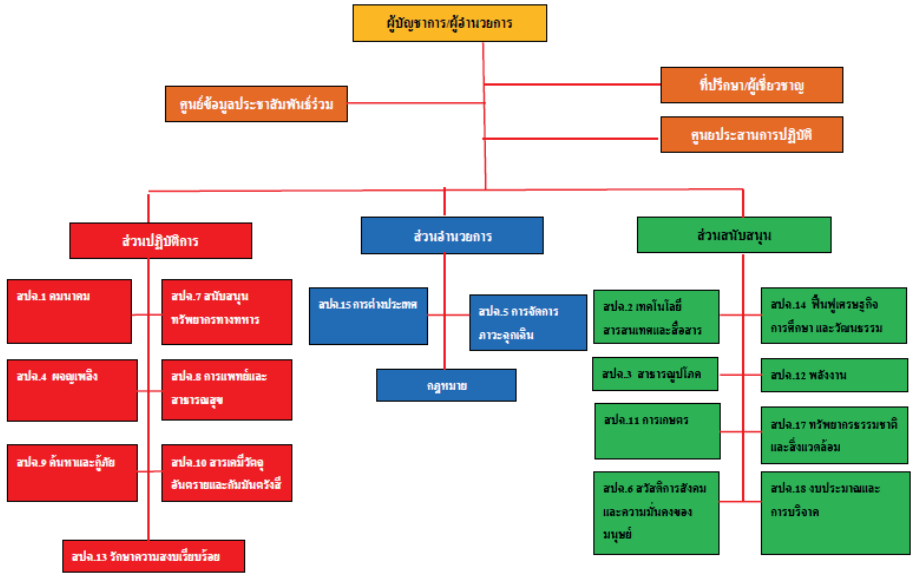
- ในภาวะฉุกเฉิน ภายใต้โครงการเตรียมพร้อมเผชิญสาธารณภัยและการฟื้นฟู 1.1.2 กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change : UNFCCC) และพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) เพื่อหาแนวทางยับยั้งการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับมนุษย์และได้กำหนดหลักการที่สำคัญไว้คือ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติระดับโลกที่ต้องการ ความร่วมมือระหว่างประเทศ โดยจำเป็นต้องอาศัยการมีส่วนร่วมและการแก้ปัญหาร่วมกันระหว่างประเทศ ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เป็นการป้องกันผลกระทบที่รุนแรงต่อการส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจที่ยั่งยืน



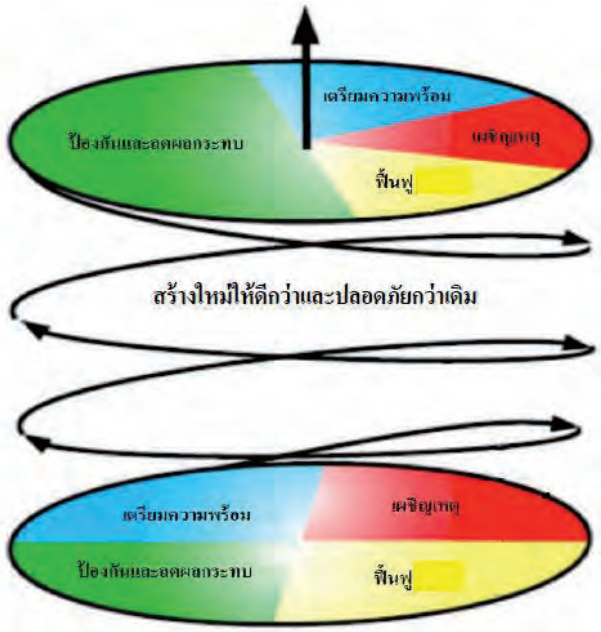
แผนภาพที่ 3 - 1 : วงจรการจัดการความเสี่ยงจากสาธารณภัย

ยุทธศาสตร์การจัดการภัยพิบัติในปัจจุบัน

1. การมุ่งเน้นการลดความเสี่ยงจากสาธารณภัย
2. บูรณาการการจัดการในสภาวะฉุกเฉิน
3. การเพิ่มประสิทธิภาพในการฟื้นฟูอย่างยั่งยืน (Build Back Better)
4. การส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศ



แผนภาพที่ 5 - 3 : การสนับสนุนการปฏิบัติงานในภาวะฉุกเฉิน : สปจ.



บทสรุป

- ในอนาคตประเทศไทยจะต้องเผชิญกับสาธารณภัยอีกแน่นอน แต่จะเป็นภัยอะไร เกิดขึ้นเมื่อไหร่ เป็นเรื่องยากที่จะคาดการณ์ได้อย่างถูกต้อง
- ปภ.เป็นหน่วยงานกลางด้านการจัดการสาธารณภัยของประเทศไทย จากการทำหน้าที่มากว่า 14 ปี ผ่านภัยพิบัติทั้งน้อยใหญ่ ทำให้ ปภ.มีความพร้อมมากกว่าเดิม
- ปภ.ขับเคลื่อนงานด้านการจัดการสาธารณภัยโดยอาศัย 4 ยุทธศาสตร์
- ปภ.ไม่สามารถทำงานได้เองโดยลำพัง ต้องพึ่งพาอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานต่าง ๆ

การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ อย่างยั่งยืนภายใต้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

นายธาดา สุขะปุณพันธุ์

กรมชลประทาน

20 มกราคม 2559

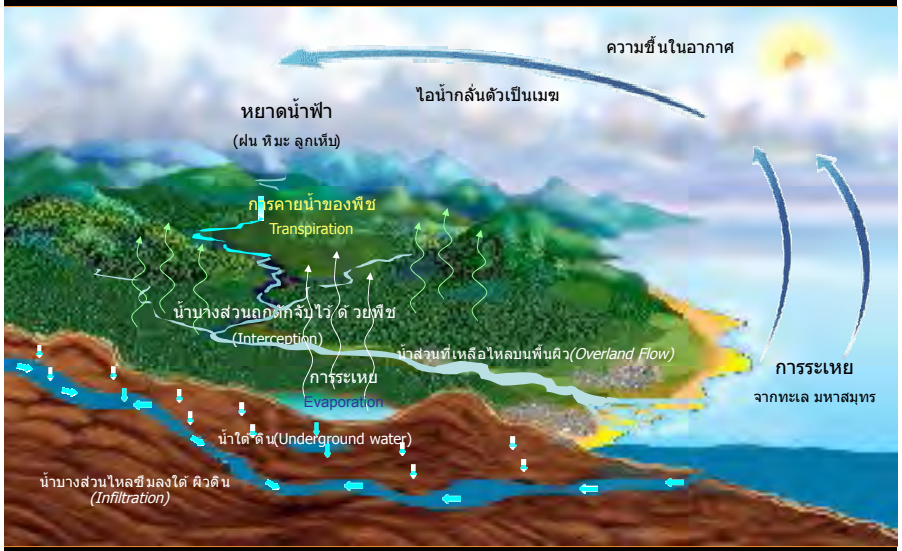
หัวข้อการนำเสนอ

วัฏจักรอุทกวิทยาและทรัพยากรน้ำของประเทศไทย

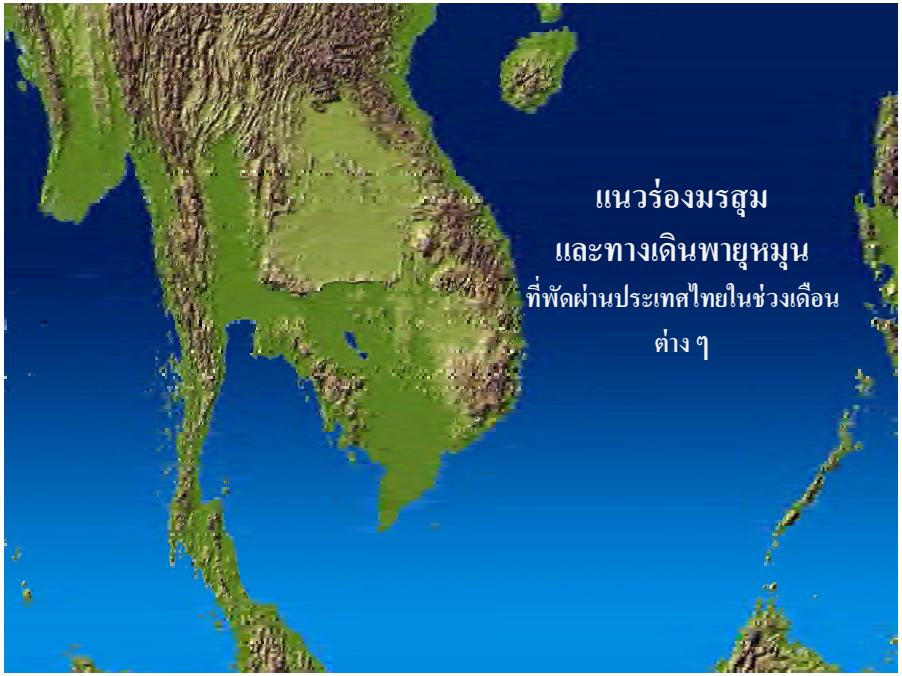
↓

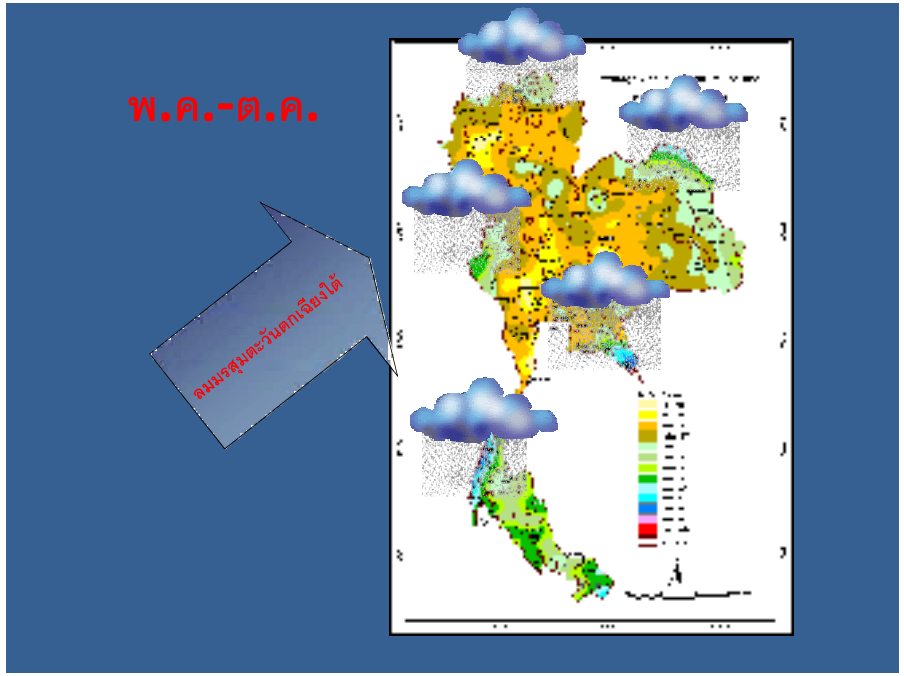
การบริหารจัดการน้ำของกรมชลประทาน

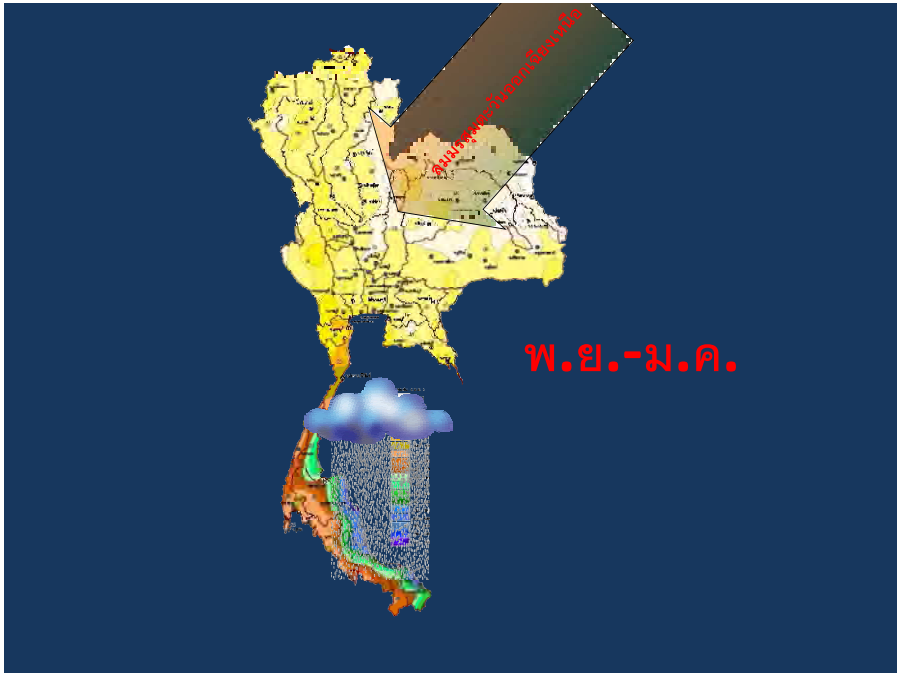
วัฏจักรของน้ำ
HYDROLOGIC CYCLE

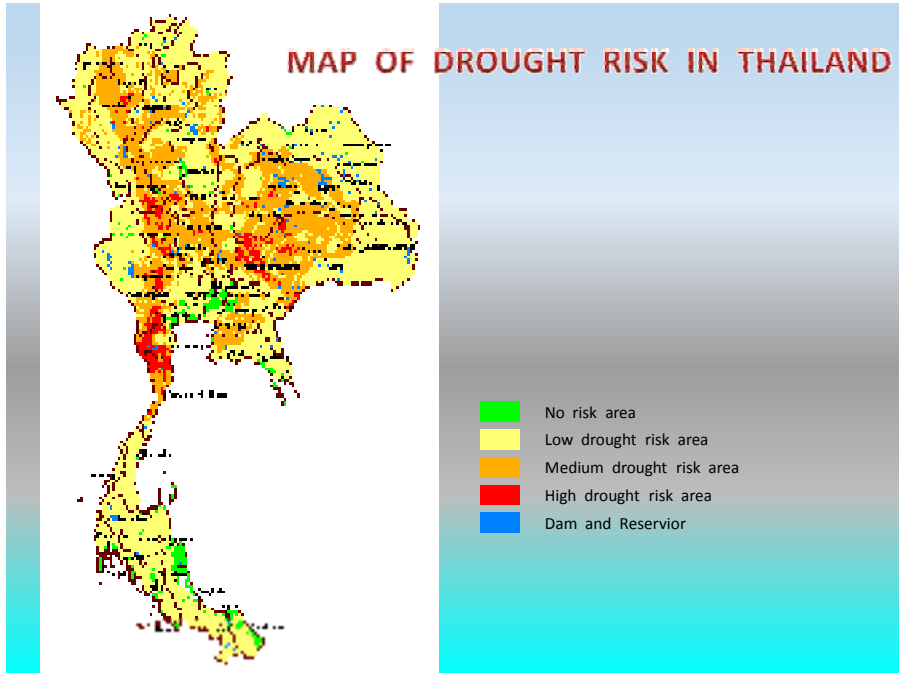


ปัจจัยการเกิดน้ำท่า


แนวร่องมรสุม
และทางเดินพายุหมุน
ที่พัดผ่านประเทศไทยในช่วงเดือน
ต่าง ๆ


พ.ค.-ต.ค.
ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้


ลมมรสุมตะวันตกเฉียงเหนือ
พ.ย.-ม.ค.

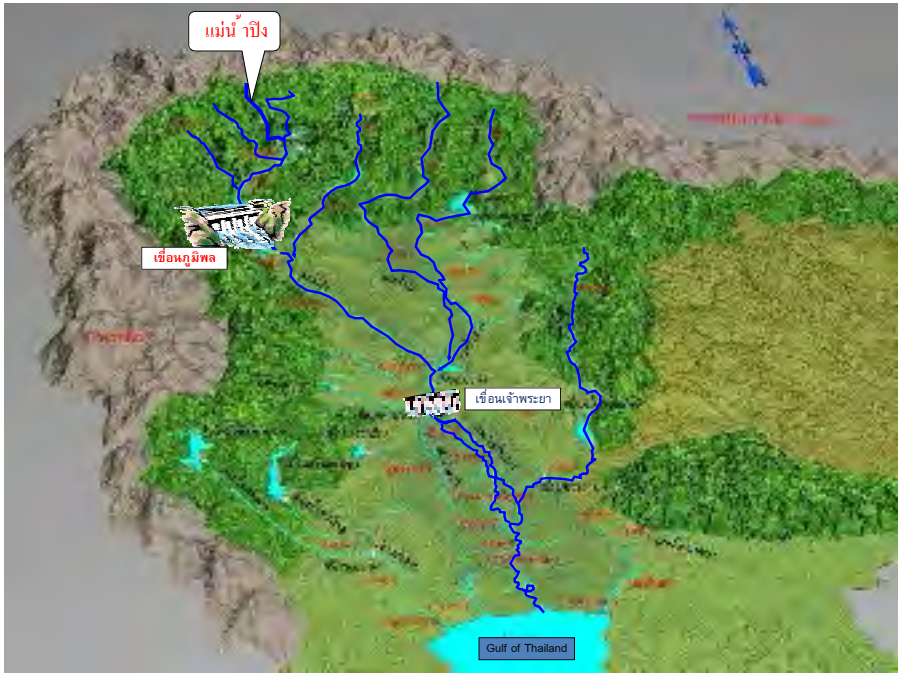

MAP OF DROUGHT RISK IN THAILAND
No risk area
Low drought risk area
Medium drought risk area
High drought risk area
Dam and Reservior

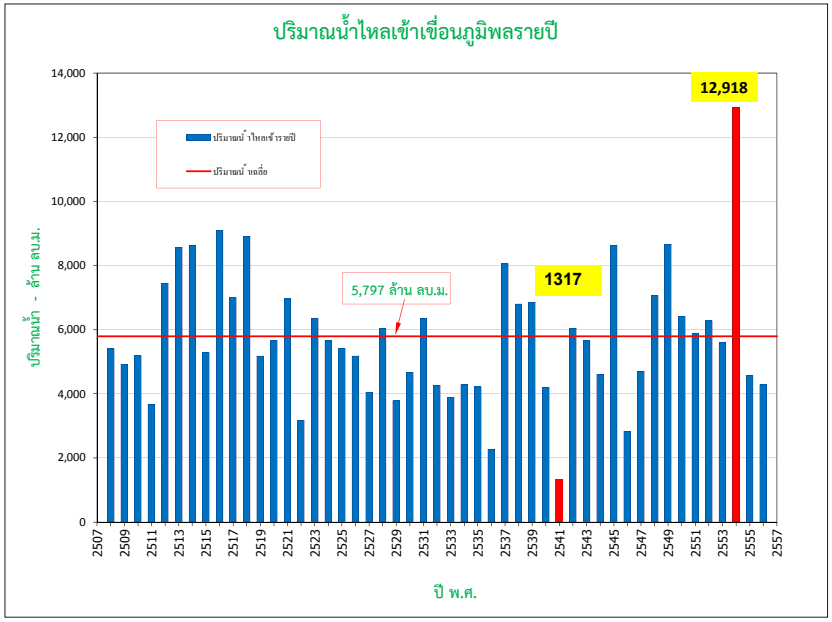
พันธกิจของกรมชลประทาน

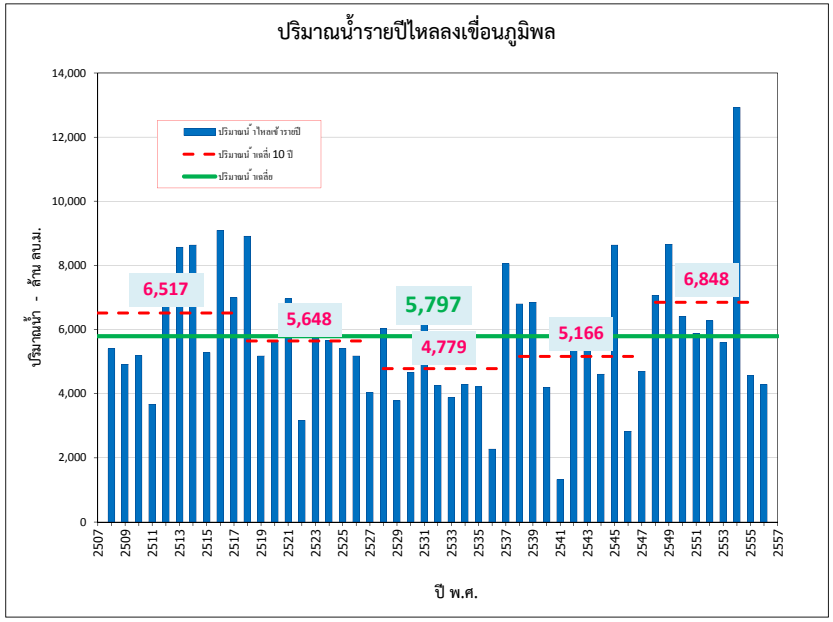
- พัฒนาแหล่งน้ำและพื้นที่ชลประทานตามศักยภาพของลุ่มน้ำให้เกิดความสมดุล
- บริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการให้เพียงพอ ทั่วถึง และเป็นธรรม
- ดำเนินการป้องกันและบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำตามภารกิจอย่างเหมาะสม
- เสริมสร้างการมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาแหล่งน้ำและบริหารจัดการน้ำ





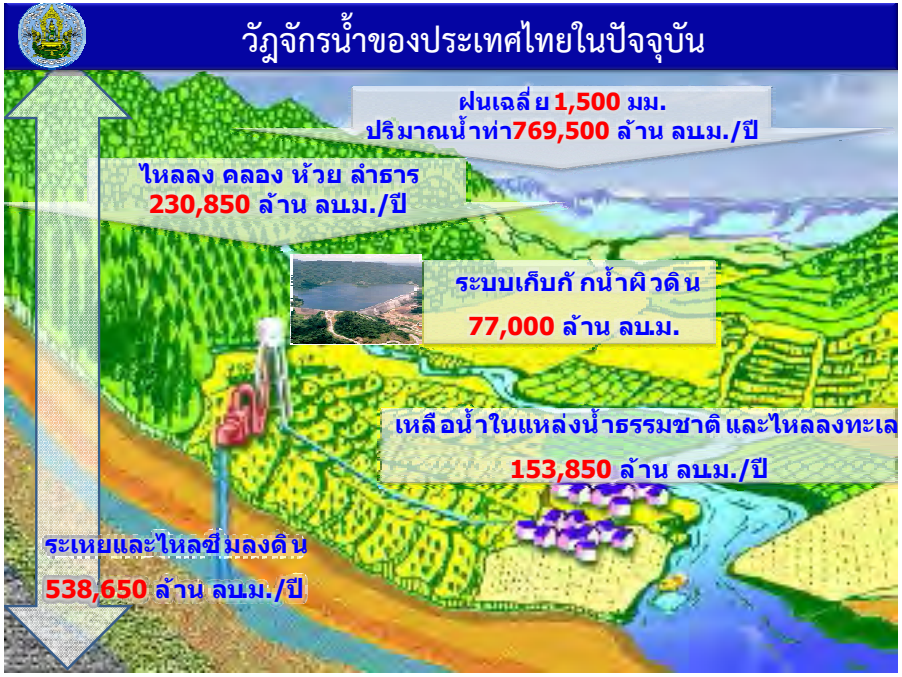


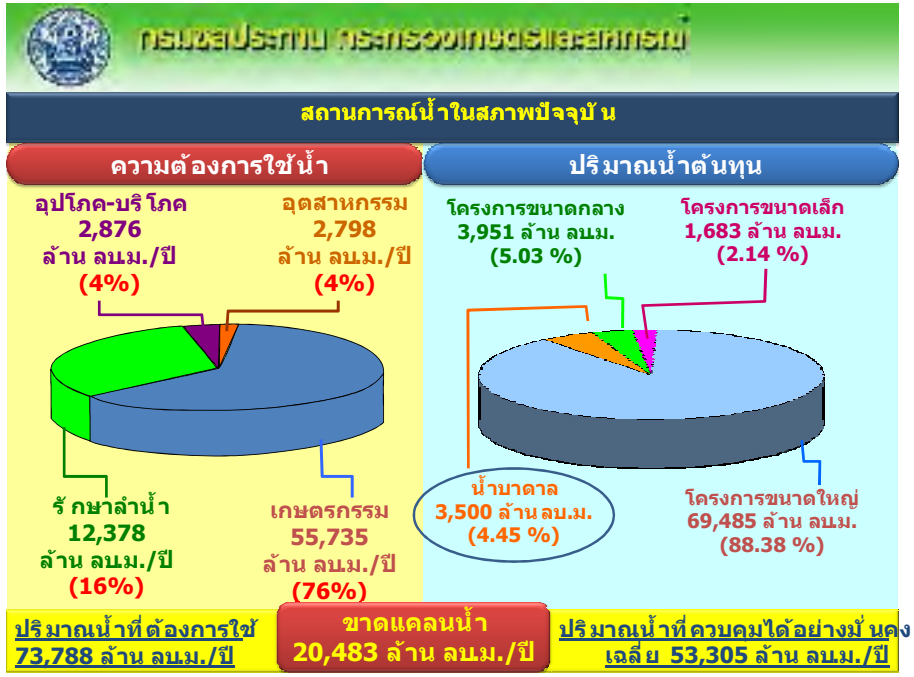




กรอบการพัฒนาการชลประทานระดับลุ่มน้ำอย่างเป็นระบบ

- พื้นที่ประเทศไทย 321 ล้านไร่
  - พื้นที่อื่นๆ 152 ล้านไร่
  - พื้นที่เกษตรกรรม 169 ล้านไร่
- พื้นที่เกษตรกรรม 169 ล้านไร่
  - พื้นที่ศักยภาพ 60 ล้านไร่
  - พื้นที่เกษตรน้ำฝน 109 ล้านไร่
- พื้นที่ศักยภาพ 60 ล้านไร่
  - มีระบบชลประทานแล้ว 29.32 ล้านไร่
  - พัฒนาพื้นที่ชลประทานได้อีก 30.68 ล้านไร่





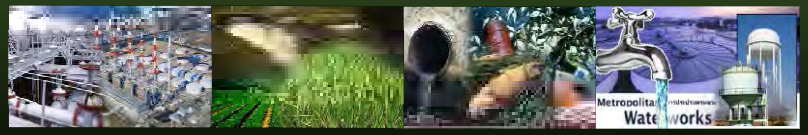
แนวทางการบริหารจัดการน้ำของกรมชลประทาน

ในฤดูแล้งจัดสรรน้ำให้สอดคล้องกับปริมาณน้ำต้นทุน ตามลำดับความสำคัญของกิจกรรมการใช้น้ำ ดังนี้

- ลำดับ 1 จัดสรรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในช่วงฤดูแล้ง
- ลำดับ 2 จัดสรรน้ำเพื่อการรักษาระบบนิเวศในช่วงฤดูแล้ง
- ลำดับ 3 สำรองน้ำไว้สำหรับการใช้น้ำในช่วงต้นฤดูฝน
- ลำดับ 4 จัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรกรรม
- ลำดับ 5 จัดสรรน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม



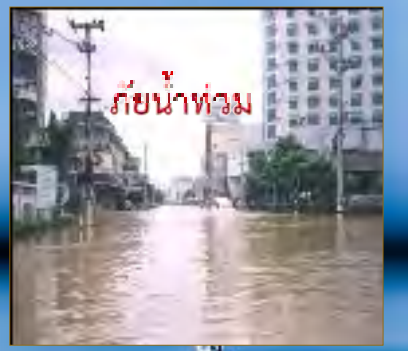
ลำดับการจัดสรรน้ำ ตามปริมาณน้ำสำรองในเขื่อน



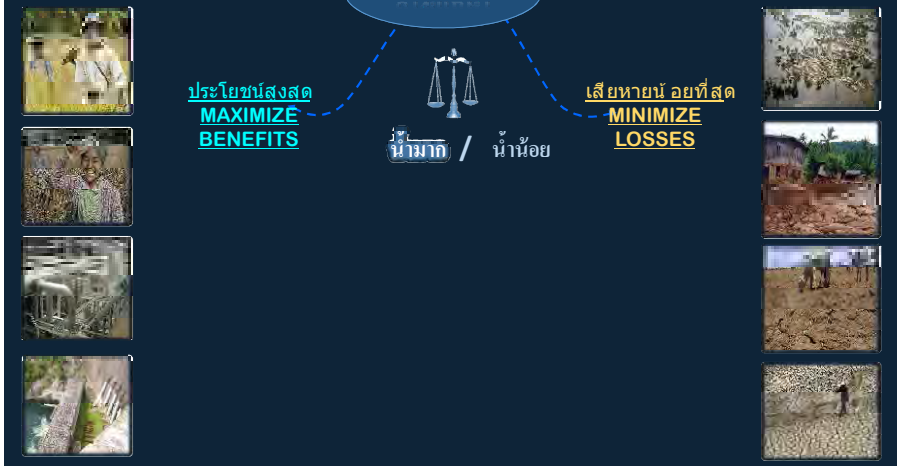
อุตสาหกรรม เกษตรกรรม สิ่งแวดล้อม อุปโภค-บริโภค

การบริหารจัดการน้ำ

เสี่ยง

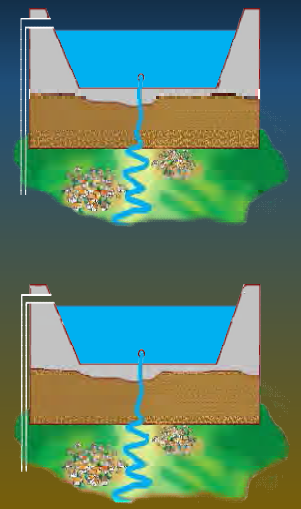


ความท้าทายในการบริหารน้ำ



การบริหารน้ำในเขื่อนเพื่อป้องกันน้ำท่วมภัยแล้ง

(หลักการ)



1. บรรเทาน้ำท่วม

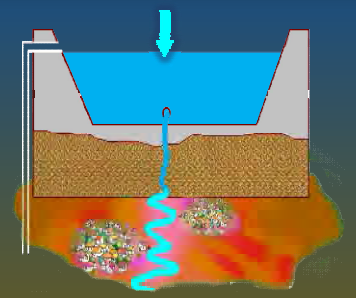
ปล่อยน้ำก่อนพายุเข้า - รอรับฝน

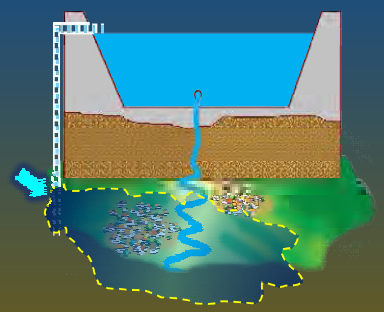
2. บรรเทาภัยแล้ง

สำรองน้ำให้ได้มากที่สุด - สำหรับฤดูแล้ง

เก็บกัก หรือ ระบายออก?

(ปัญหาของช่วงจังหวะ)





ปล่อยน้ำรอฝน แต่.....

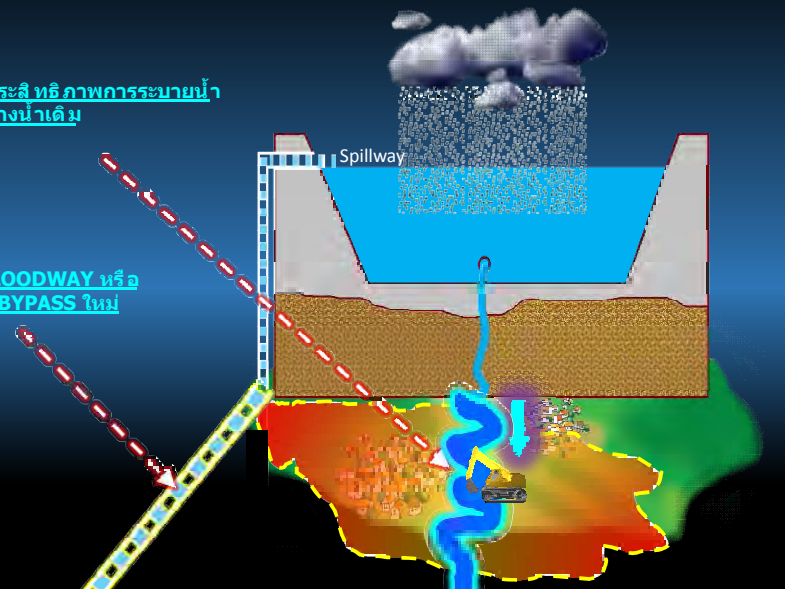
ฝนไม่ตก - ไม่มีน้ำสำรองฤดูแล้ง

กลัวภัยแล้ง – ตุนน้ำไว้ให้มาก แต่...

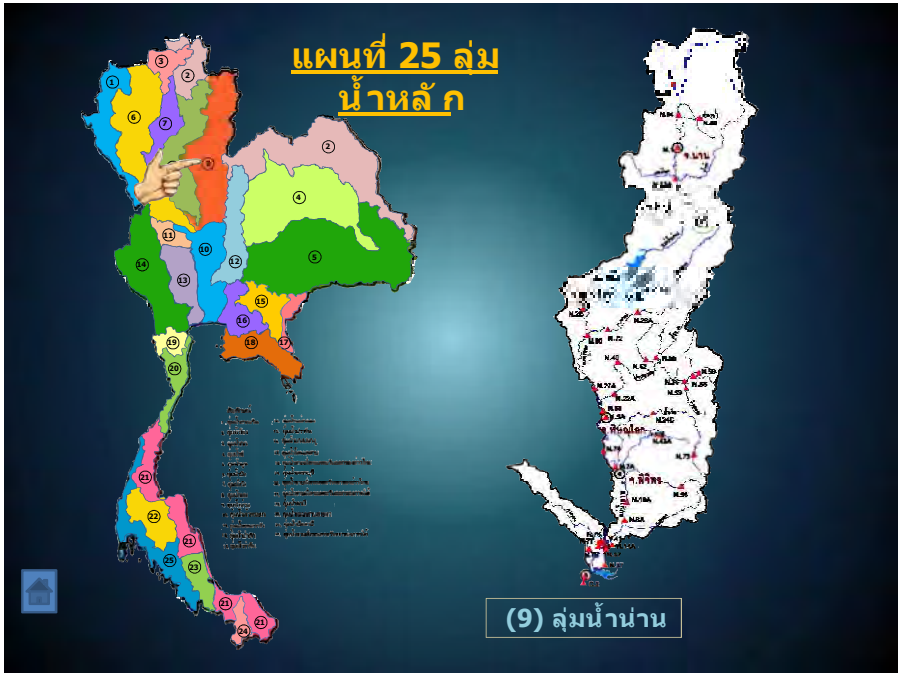
ฝนหนัก - ระบายไม่ทัน - น้ำท่วม

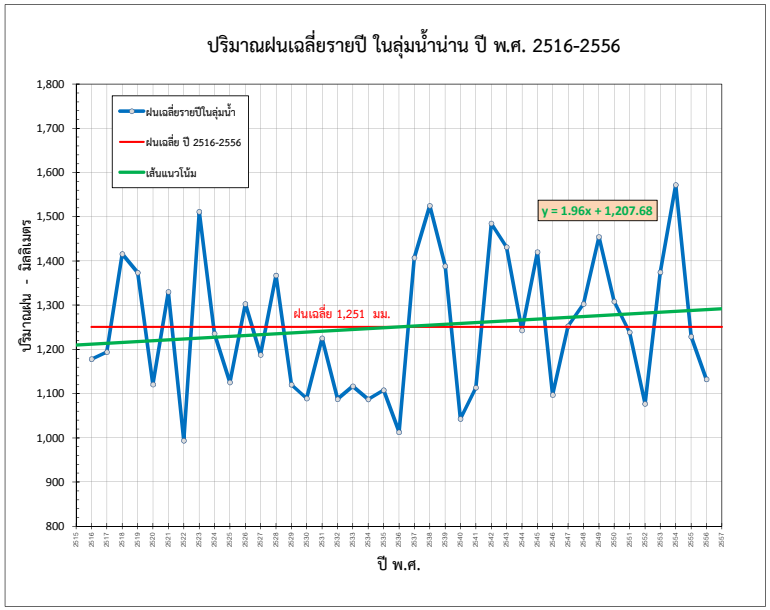
จะเก็บมาก ต้องระบายได้มากไม่กระทบท้ายน้ำ

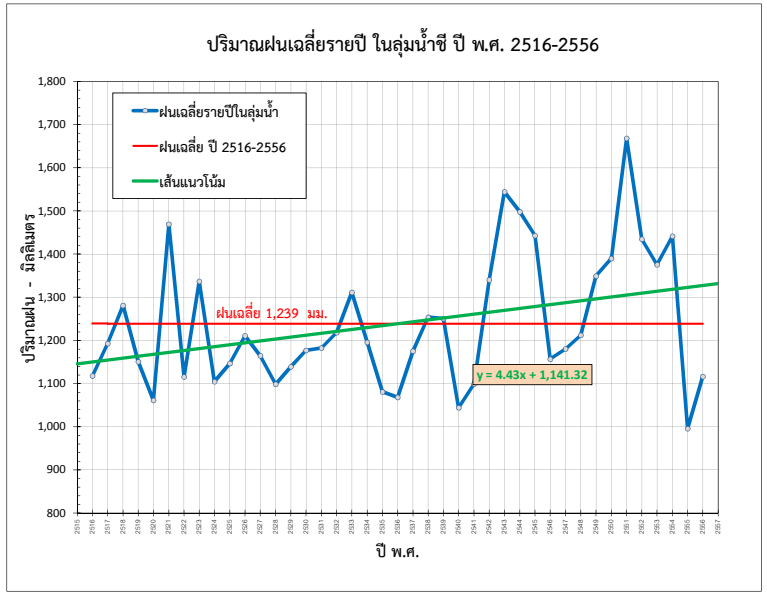
1. เพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำของทางน้ำเดิม
2. ทำ FLOODWAY หรือสร้าง BYPASS ใหม่

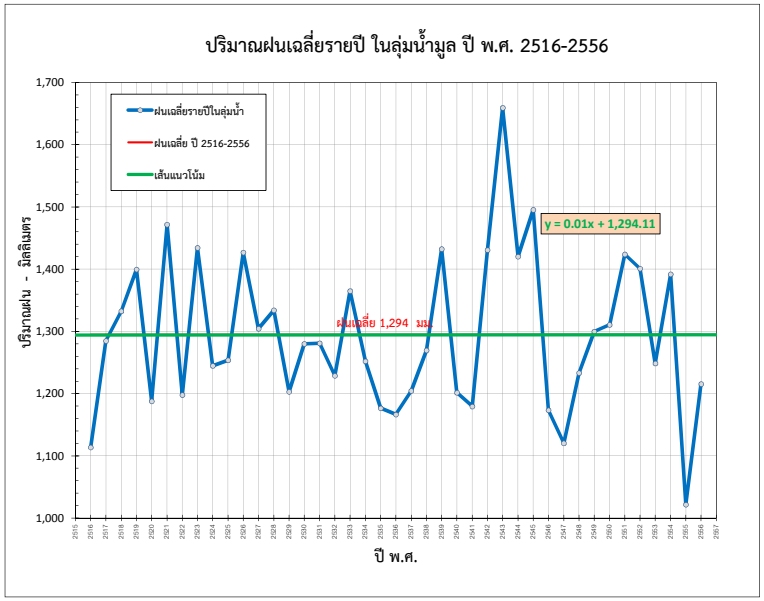


แนวโน้มสถานการณ์น้ำฝนในอนาคต

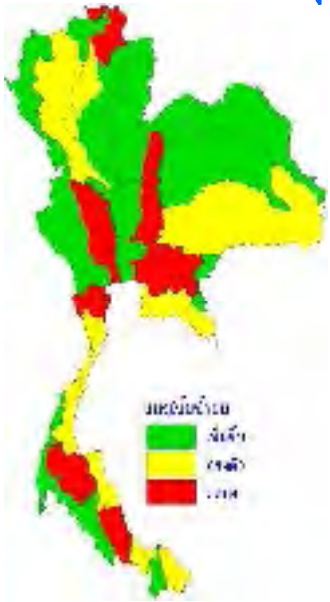

แผนที่ 25 ลุ่ม
น้ำหลัก
(9) ลุ่มน้ำน่าน


ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี ในลุ่มน้ำน่าน ปี พ.ศ. 2516-2556
ฝนเฉลี่ยรายปีในลุ่มน้ำ
ฝนเฉลี่ย ปี 2516-2556
เส้นแนวโน้ม
y = 1.96x + 1,207.68
ฝนเฉลี่ย 1,251 มม.
ปริมาณฝน - มิลลิเมตร
ปี พ.ศ.


ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี ในลุ่มน้ำชี ปี พ.ศ. 2516-2556
ฝนเฉลี่ยรายปีในลุ่มน้ำ
ฝนเฉลี่ย ปี 2516-2556
เส้นแนวโน้ม
y = 4.43x + 1,141.32
ฝนเฉลี่ย 1,239 มม.
ปริมาณฝน - มิลลิเมตร
ปี พ.ศ.

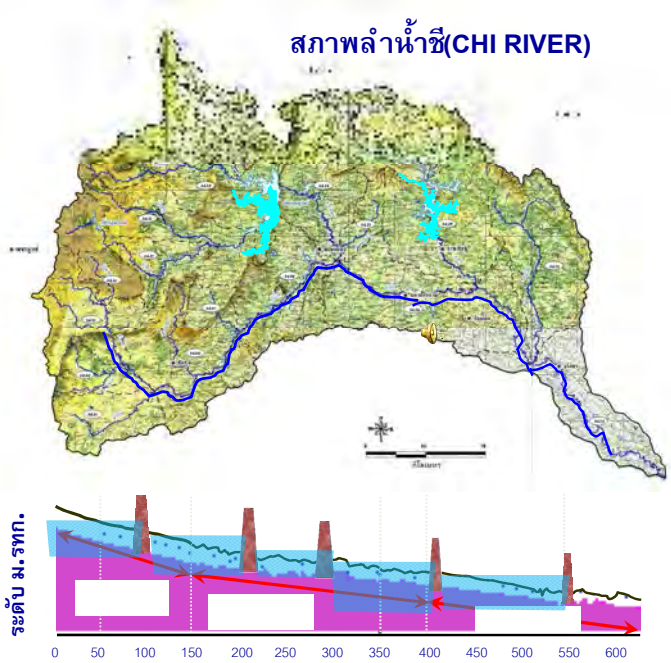

ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี ในลุ่มน้ำมูล ปี พ.ศ. 2516-2556
ฝนเฉลี่ยรายปีในลุ่มน้ำ
ฝนเฉลี่ย ปี 2516-2556
เส้นแนวโน้ม
y = 0.01x + 1,294.11
ฝนเฉลี่ย 1,294 มม.
ปริมาณฝน - มิลลิเมตร
ปี พ.ศ.

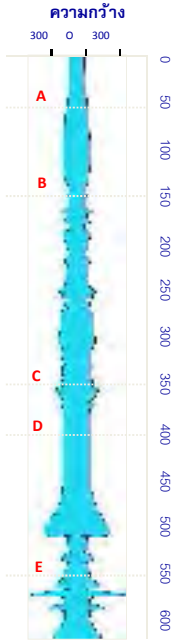
แนวโน้มปริมาณฝนใน 25 ลุ่มน้ำ



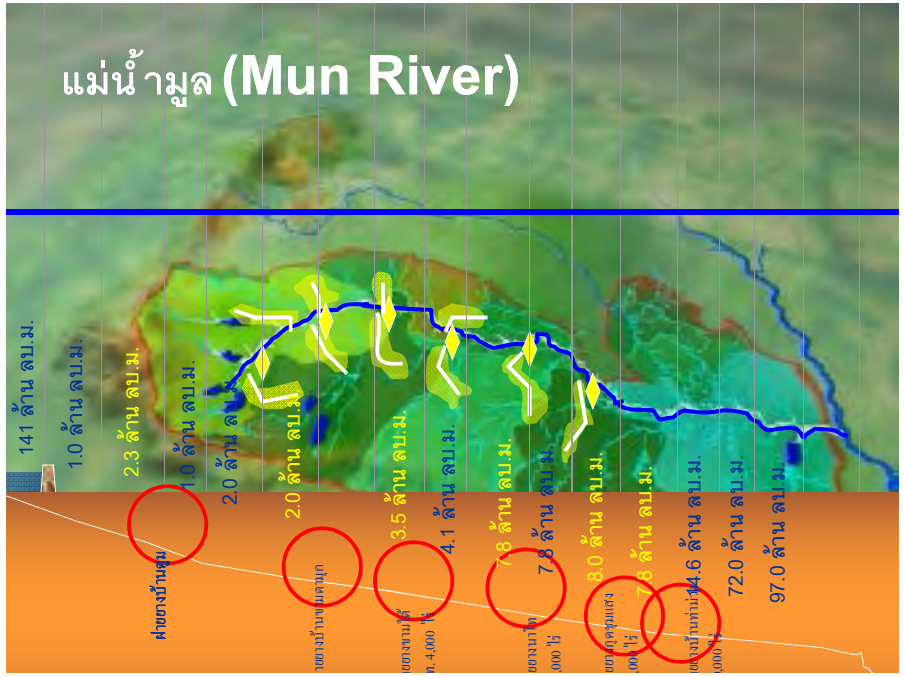
การเก็บกักน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง

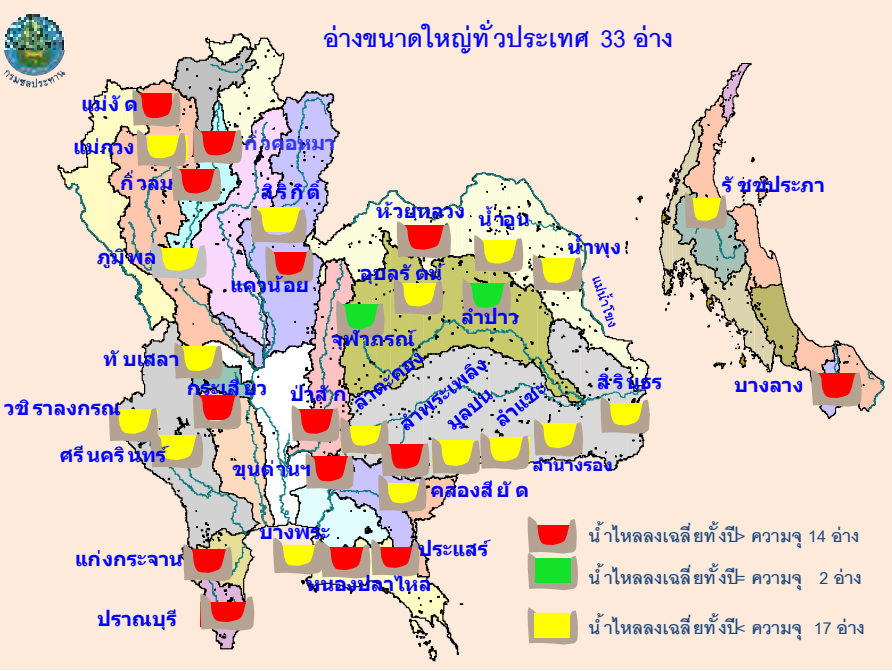
สภาพลำน้ำชี(CHI RIVER)

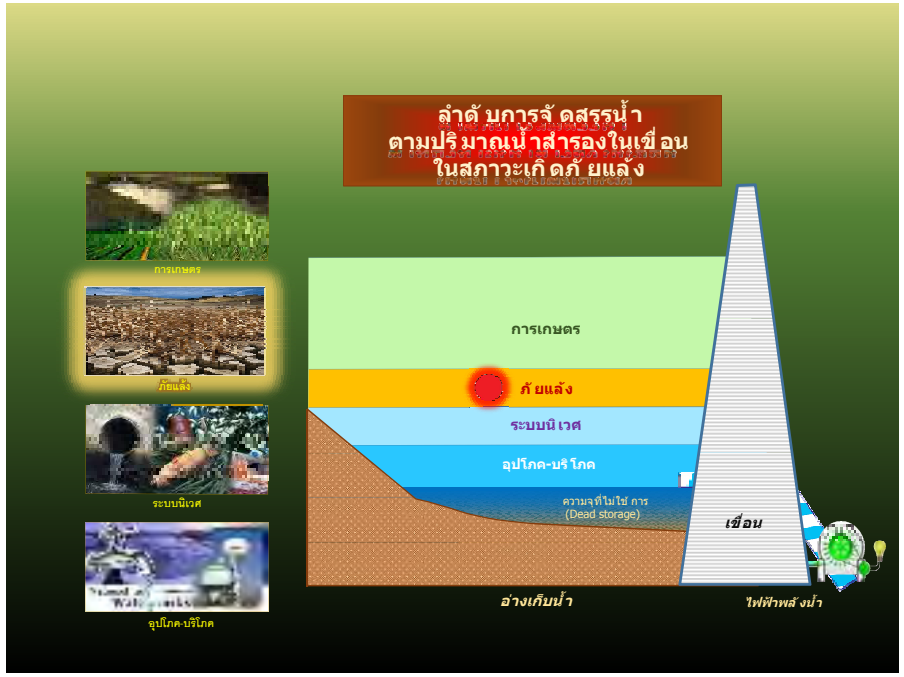




แม่น้ำมูล (Mun River)







THANK YOU

FOR YOUR ATTENTION

นโยบายและแนวทางการบริหารจัดการอย่างยั่งยืน ภายใต้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ดร. สมชาย บุญประดับ
ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบการปลูกพืช
กรมวิชาการเกษตร

ทิศทางการพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์

ช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12
(พ.ศ. 2560 – 2564)

ยุทธศาสตร์ที่ 4 :

บริหารจัดการทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน

แนวทางการพัฒนา

1. *ฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรการเกษตร* (ป่า ดิน น้ำ พืช สัตว์)
2. *เกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม* (Zero Waste, Low Carbon Society, Green City, GAP)
3. *พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก* (บริหารจัดการน้ำ, แหล่งน้ำ, พื้นที่ชลประทาน)
4. *บริหารจัดการพื้นที่ทำกินทางการเกษตร* (ปฏิรูปที่ดิน, ธนาคารที่ดิน, จัดรูปที่ดิน, เกษตรยั่งยืน)
5. *สร้างภูมิคุ้มกันการเกษตรต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ*

สร้างภูมิคุ้มกันการเกษตรต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

- *จัดทำแผนที่ความเสี่ยง:* น้ำท่วม ภัยแล้ง ศัตรูพืช
- *จัดทำระบบเตือนภัยล่วงหน้า*(Early warning system)
- *พัฒนาพันธุ์พืชและสัตว์* เพื่อทนทานต่อความแปรปรวนสภาพภูมิอากาศ
- *พัฒนาการจัดการระบบเกษตร* ช่วยลดผลกระทบ เช่น Precision Farming, Remote Sensing, GIS
- *สร้างกลไกช่วยลดผลกระทบ*: ประกันภัย จัดการความเสี่ยงการผลิต&ตลาด ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้า
- *ส่งเสริมการเกษตรที่มีภูมิคุ้มกัน*: เกษตรตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง เกษตรผสมผสาน วนเกษตร

ยุทธศาสตร์การวิจัยด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปี 2558-64

ยุทธศาสตร์ที่ 4 :

การวิจัยและพัฒนาเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

กลยุทธ์ที่ 1. การวิจัยเพื่อยกระดับขีดความสามารถในการปรับตัวต่อสภาพการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

แนวทางการดำเนินงาน

- วิจัยเพื่อให้ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านพันธุ์ การจัดการการผลิต และการฟื้นฟูปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- วิจัยและพัฒนาการผลิตสินค้าเกษตรในระบบปิด

กลยุทธ์ที่ 2. การวิจัยและพัฒนาเมืองเกษตรสีเขียว (Green city)

แนวทางการดำเนินงาน

- วิจัยและพัฒนาการผลิตสินค้าเกษตรเพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- วิจัยและพัฒนาการผลิตสินค้าเกษตรโดยเทคโนโลยีสะอาด (Green Technology)
- วิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูล Carbon Footprint และ Water Footprint สินค้าเกษตรที่สำคัญ
- วิจัยและพัฒนาการเกษตรในเขตพื้นที่ชุมชนเมืองและชานเมือง

กลยุทธ์ที่ 3. การวิจัยและพัฒนาเพื่อสนับสนุนการจัด Zoning ทางการเกษตร

แนวทางการดำเนินงาน

- วิจัยเพื่อกำหนดพื้นที่เขตกรรมทางเศรษฐกิจให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- วิจัยเพื่อเสริมสร้างการผลิตสินค้าเกษตรที่เป็นพืชอาหารและพลังงานให้เกิดความมั่นคง

กลยุทธ์ที่ 4.การวิจัยและพัฒนาเพื่อรองรับการเพิ่มพื้นที่ชลประทาน

แนวทางการดำเนินงาน

- วิจัยการจัดการน้ำที่เหมาะสมกับการผลิตสินค้าเกษตร

กลยุทธ์ที่ 5. การวิจัยเพื่อจัดการความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติ

แนวทางการดำเนินงาน

- วิจัยเพื่อพยากรณ์/คาดการณ์การแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อการผลิตสินค้าเกษตร
- วิจัยเพื่อนำองค์ความรู้ด้านผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติมาใช้บริหารจัดการความเสี่ยง
- วิจัยเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรชีวภาพเพื่อเป็นฐานพันธุกรรมสำหรับการปรับปรุงพันธุ์

กลยุทธ์ที่ 5. การวิจัยเพื่อจัดการความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติ

แนวทางการดำเนินงาน (ต่อ)

- วิจัยและพัฒนาระบบการผลิตที่เหมาะสมในพื้นที่รับการท่วมน้ำ (Flood way) พื้นที่แห้งแล้ง และพัฒนาระบบการผลิตที่เหมาะสมในพื้นที่เสี่ยงภัย
- การสำรวจกลุ่มพืชเศรษฐกิจที่ได้รับผลกระทบ/ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการระบาดของศัตรูพืช/การพัฒนาความต้านทานของศัตรูพืชต่อสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช/การเคลื่อนย้ายของศัตรูพืช

ยุทธศาสตร์งานวิจัยและพัฒนา กรมวิชาการเกษตร

ปี 2558-64

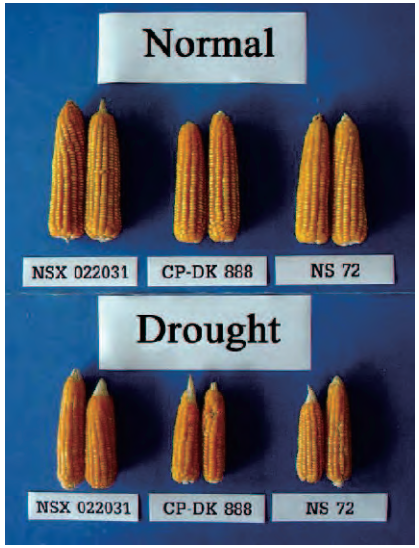
ยุทธศาสตร์ : การวิจัยเชิงรุกด้านพืชเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม

กลยุทธ์ : การวิจัยและพัฒนาเพื่อลดผลกระทบและการปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศต่อระบบการผลิตทางการเกษตรและความหลากหลายทางชีวภาพ

แผนงานวิจัยกรมวิชาการเกษตรปี 2559-64

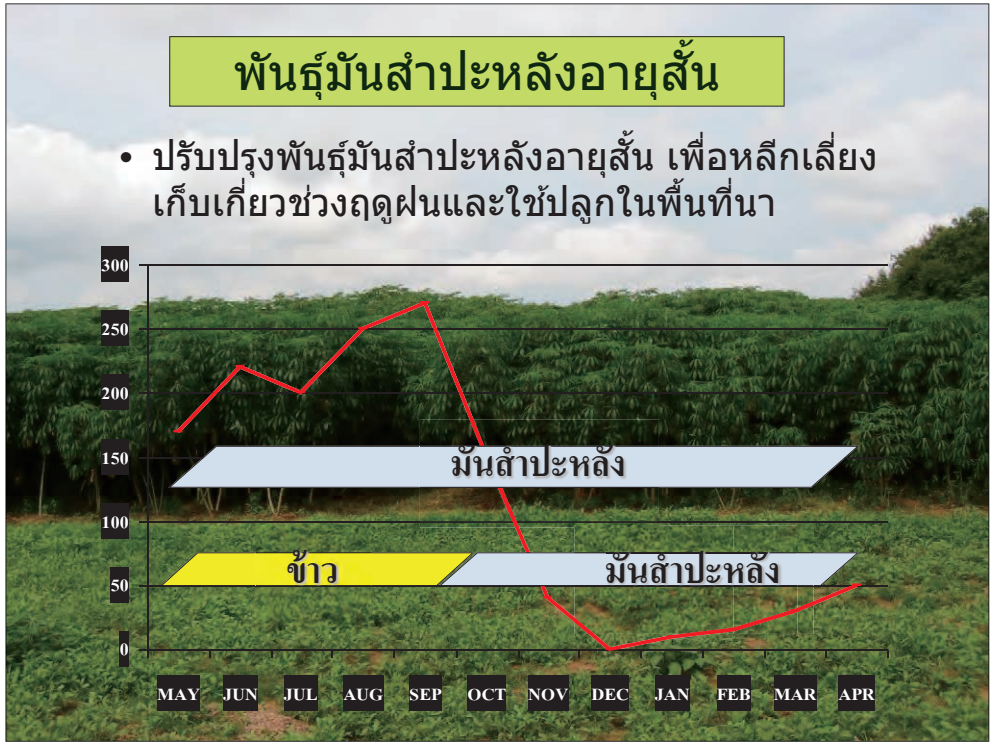
- ปรับปรุงพันธุ์พืชทนทานต่อสภาพแวดล้อม
- ผลกระทบและการปรับตัวต่อการผลิตพืชเศรษฐกิจ
- การแพร่ระบาดและระบบการเตือนภัยศัตรูพืช
- ความหลากหลายทางชีวภาพ (พืช & จุลินทรีย์)
- การจัดการดิน น้ำ ธาตุอาหารเพื่อลดผลกระทบ
- เทคโนโลยีการผลิตเพื่อลดการปลดปล่อย GHG
- การกักเก็บคาร์บอนในดินและพืช
- รอยเท้าคาร์บอนและน้ำในพืชเศรษฐกิจ

พันธุ์ข้าวโพดลูกผสมทนแล้ง



พันธุ์มันสำปะหลังอายุสั้น

- ปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังอายุสั้น เพื่อหลีกเลี่ยงเก็บเกี่ยวช่วงฤดูฝนและใช้ปลูกในพื้นที่นา



การปรับตัวของพืชเศรษฐกิจ

มันสำปะหลัง :

- เปลี่ยนช่วงเวลาปลูกจากต้นฤดูฝนเป็นปลายฤดูฝน
- เปลียนจากมันสำปะหลังเป็นอ้อย

อ้อยโรงงาน :

- การให้น้ำอ้อยเพิ่มเติมในระยะแรกของการเจริญเติบโต

ข้าวโพด :

- เปลี่ยนช่วงเวลาปลูกจากต้นฤดูฝนเป็นกลางฤดูฝน
- ใช้พันธุ์อายุสั้นและทนแล้ง

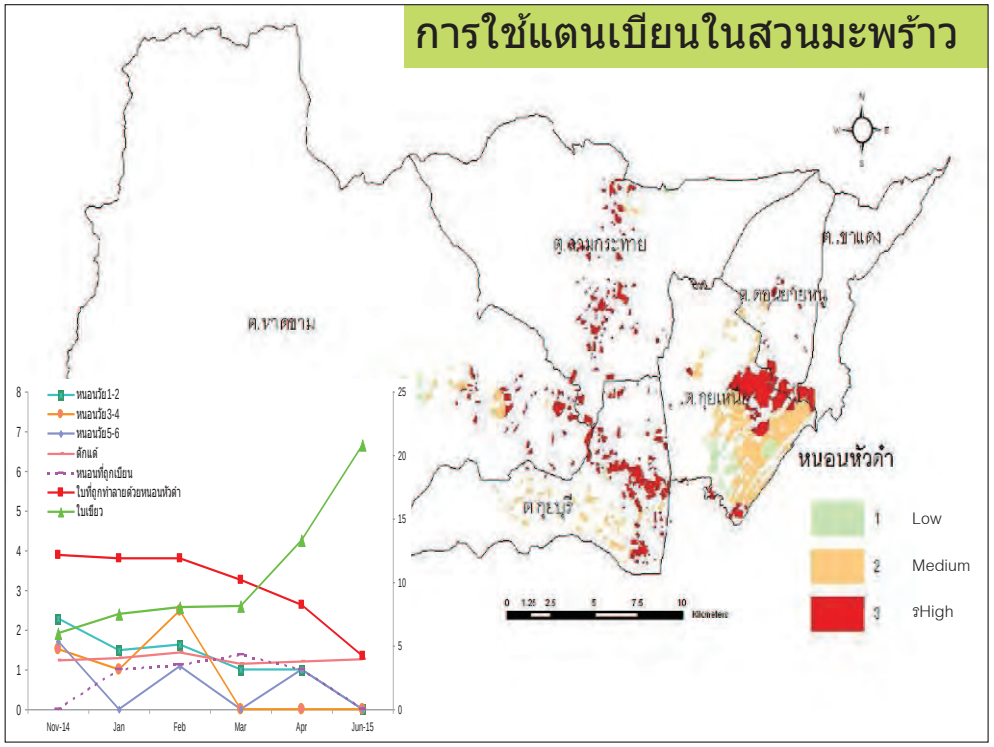
การผลิตส้มโอคุณภาพ

การผลิตมังคุดนอกฤดู

ควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีทางชีวภาพ

- การใช้แมลงศัตรูทางธรรมชาติเพื่อควบคุมเพลี้ยแป้ง

การใช้แตนเบียนในสวนมะพร้าว



ความหลากหลายทางชีวภาพ

- ตรวจพบไส้เดือนฝอยกลุ่มหากินอิสระในดิน รวม 6 สกุล คือ *Dorylaimus, Mononchus, Rhabditis, Alaimus, Nygolaimus* และ *Seinura*
- ตรวจพบไส้เดือนฝอยศัตรูพืช 3 สกุล คือ *Helicotylenchus, Hirschmaniella* และ *Hoplolaimus*

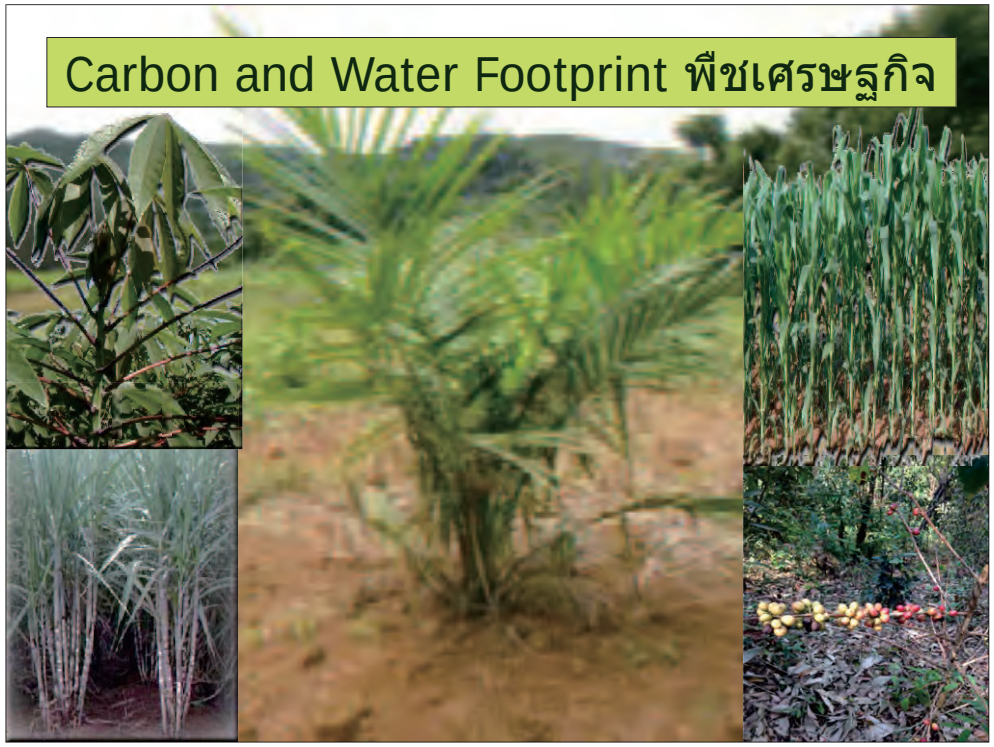
การจัดการดินและน้ำเพื่อลดผลกระทบ

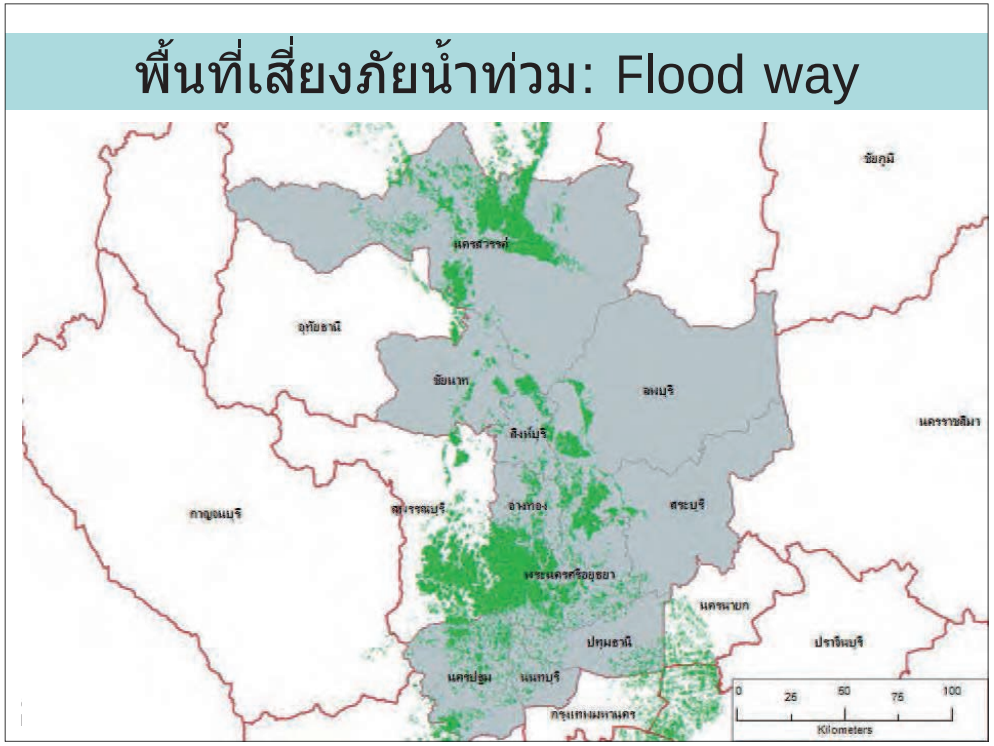
- การพัฒนาเครื่องมือไถระเบิดดินดานติดท้ายรถไถขนาดเล็กเพื่อลดปัญหาหัวเน่า

เทคโนโลยีการผลิต เพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

- การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน


กักเก็บคาร์บอนในดินและพืช


Carbon and Water Footprint พืชเศรษฐกิจ


พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม: Flood way
ชัยภูมิ
นครสวรรค์
อุทัยธานี
ชัยนาท
ลพบุรี
สิงห์บุรี
นครราชสีมา
กาญจนบุรี
สุพรรณบุรี
อ่างทอง
สระบุรี
พระนครศรีอยุธยา
นครนายก
ปทุมธานี
ปราจีนบุรี
นครปฐม
นนทบุรี
กรุงเทพมหานคร
0 25 50 75 100
Kilometers


ปฏิทินระบบการปลูกพืชใช้น้ำน้อย
มค กพ มีค เมย พค มิย กค สค กย ตค พย ธค
ข้าว
ข้าวนาปี
ข้าวโพดไร่
ข้าวนาปี
ถั่วเหลือง
ข้าวนาปี
ข้าวโพดฝักสด
ข้าวนาปี
ถั่วเขียว
ข้าวนาปี

การฟื้นฟูและสร้างสวนไม้ผลหลังน้ำท่วม

พื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม : พื้นที่ลาดชัน

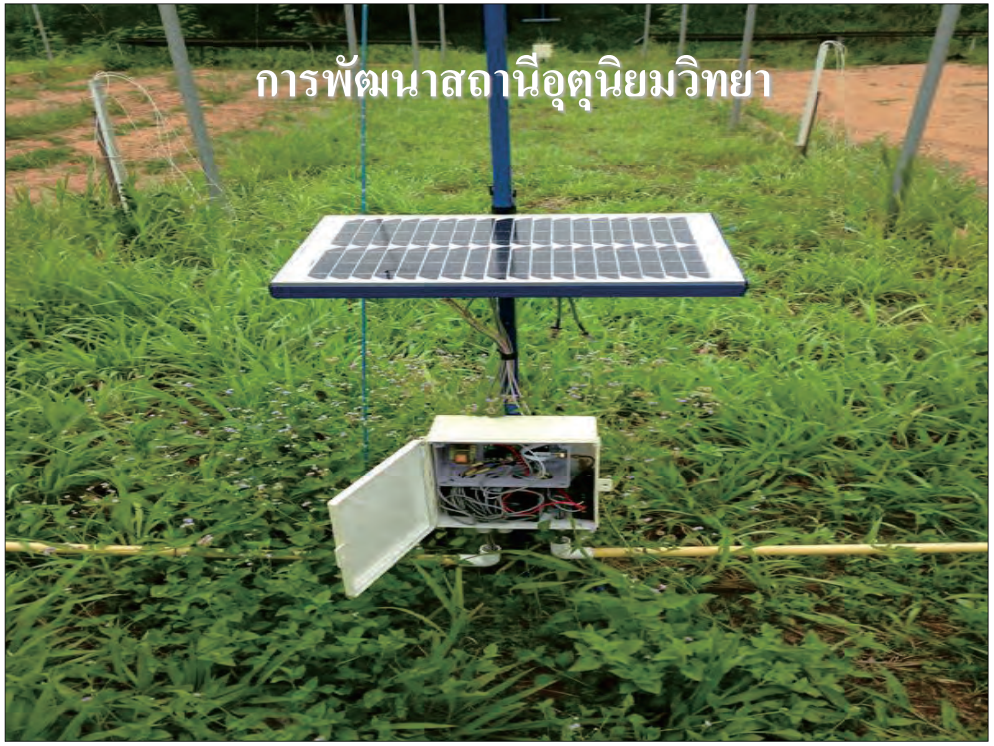
การพัฒนาศูนย์สู่ความเป็นเลิศเพื่อพัฒนาองค์ความรู้
และถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักวิจัย

กิจกรรมศูนย์สู่ความเป็นเลิศ














สวัสดีครับ

Climate change management for sustainable development (CCSD)

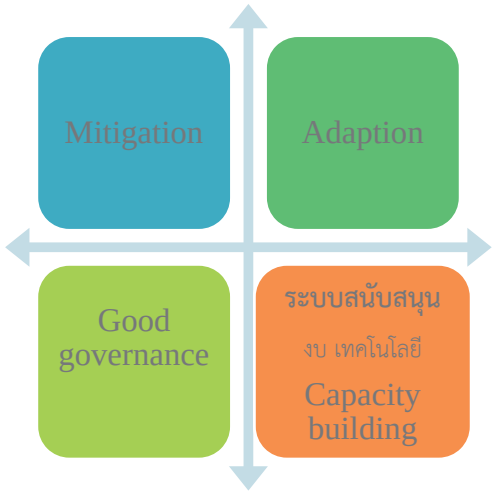
Asst. Prof. Chanisada Choosuk, Ph.D.
Faculty of Environmental Management
Prince of Songkla University

สิ่งที่ได้ฟังในวันที่ 20 มกราคม 2559

- ทิศทางโลกและ COP 21
- นโยบายรัฐไทย ต่อ SD และ LCS
- การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก
- **Mitigation and SD and adaptation**
- **Adaptation at national & local level**
- SD ภายใต้ปัญหา CC
  - การจัดการน้ำ
  - การจัดการภาคการเกษตร
  - การจัดการภัยพิบัติ

CC at global level

- ทำไมต้องลด GHG – เพราะ GHG ก่อให้เกิดปัญหา Global warming- CC
- ผลกระทบของ CC
- กิจกรรมที่ก่อให้เกิด GHG
- ข้อตกลงของหมู่บ้านโลก ต่อ CC
  - UNFCCC
  - Developed and developing countries
  - 2015 Agreement- well below 2 degree
  - 4 องค์ประกอบหลัก



CC at national level

- นโยบายพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา –**SD-Economic, social, environment**
- แผน **11-** การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ
  - รับมือ **CC**
  - มุ่งสู่เมือง **LCRS**
- กรอบชาติ **20** ปี
  - มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน
  - **Green Growth- Mitigation & Adaptation**
- แผน **12- Green Growth-** รับมือและปรับตัวต่อ **CC**
  - เน้น **Mitigation** และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

มิติ/ระดับ	Global level →	National level
Actor	UNFCCC Country parties	Royal Thai Government
Intention	Reduce GHG Well below 2 degree	Reduce GHG Green growth
Activities	2015 Agreement 4 components- mitigation/adaptation /supporting system/Good governance	Green Growth Low carbon society Adaptation
Expected outputs	Well below 2 degree	มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน

SD and CC

- **SD- i.e. green growth, green economy, low carbon development**
- **SD—SDG (from Rio+20) –2030 Agenda**
  - **SDG- Climate action**
  - **Climate change mitigation + adaptation**
- **LCRS-** สศช. แผน **12**
  - **Development for the growth of economic, social, envi**
  - **Natural resource use**
  - **Zero waste/ Less GHG**
  - คุณภาพชีวิต และ **Lifestyle**

GHG Inventory

- ทำไมต้องมีการจัดทำ **GHG Inventory**
  - ตอบสนองพันธกิจ
  - สนับสนุนการวิเคราะห์ระดับนโยบาย
  - สนับสนุนการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับ **CC**
- ประโยชน์ของ **GHG Inventory**
  - บ่งชี้แหล่งปล่อย กักเก็บ กิจกรรม
  - ติดตาม –เห็นแนวโน้ม ทิศทาง
  - กำหนดยุทธศาสตร์
  - กำหนดเป้าหมาย
  - ติดตามปริมาณการปล่อย เห็นระดับความสำคัญ

Mitigation

- Mitigation, adaptation, co-benefits and SD
  - Co-benefits- integrated implementation between mitigation and adaptation
  - Project with co-benefits
    - กรณีประเทศที่ปล่อย GHG ต่ำๆ –ทำแล้ว solve ปัญหาอื่นๆ ได้
    - Promote project เพื่อ CC- ได้สร้าง SD ด้วย เพื่อครอบคลุมมิติอื่นๆ
    - ตัวอย่างที่ปาเลา – mitigation – solar energy- ลด black out และ ทำให้มี energy source ช่วงเกิดภัยพิบัติ และ energy security
  - Mitigation ต้องเร่งทำ – วัดได้ ทำไปปฏิบัติได้ในทุกพื้นที่

  แต่ Adaptation มักจะอยู่ที่ระดับท้องถิ่น และพื้นที่เฉพาะเท่านั้น
  - ต้อง Integrate Mitigation และ Adaptation เพื่อไปสู่ SD

Adaptation

- Adaptation สำคัญ และสร้าง Co-benefit ได้
- แต่ Adaptation จะซับซ้อน วางแผนยาก และ มีหลาย sector
- ทำไม Adaptation จึงไม่ง่าย
  - Wide range
  - มี GHG inventory แต่ไม่มี Inventory for Adaptation
  - ต้องเข้าใจ เพื่อใช้ข้อมูล และข่าวสารที่หลากหลาย
  - ขึ้นกับบริบทของแต่ละที่
- กรณีของประเทศไทย
  - CC Master Plan – adaptation and mitigation / resilient and low carbon

CCSD- น้ำ การเกษตร ภัยพิบัติ

Policy & management system towards CC for SD

มิติ	น้ำ- กรมชล	พืช- กรมวิชาการเกษตร	ภัยพิบัติ - ปภ
ผลกระทบของ CC	น้ำมาก/น้ำน้อย	ผลผลิตตกต่ำ	ถี่ขึ้น รุนแรงขึ้น
SD	**Eco-** เกษตร/นอกภาคเกษตร **Social-** การจัดสรรน้ำ **Envi-**ระบบนิเวศ	เกษตรยั่งยืน – **eco, so, envi**	การจัดการ ภัยพิบัติ – **prevention-mitigation/ preparedness/response /recovery**
Mitigation	-	**Green technology** **CFP/Water FP** ลด **GHG** จากการปุ๋ย	-
Adaptation	การบริหารจัดการน้ำ = การเก็บ การปล่อย มาตรการการบริหารจัดการน้ำ **= infrastructure/non-infrastructure**	การจัดการความเสี่ยง ระบบ **early warming** พัฒนาพันธุ์พืช ระบบเกษตร **Zoning**	**DRR-** **Emergency management** **Recovery**

ความท้าทายในการรับมือวิกฤตน้ำท่วม - แล้ง สู่การบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน

โดย รองศาสตราจารย์ ดร. ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี

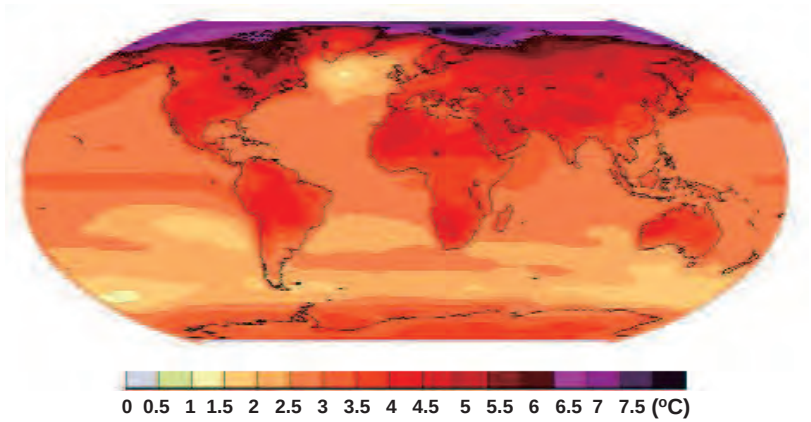
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

21 มกราคม 2559

Climate Change International Technical and Training Center (CITC)
" One-stop technical and training center "

NARESUAN UNIVERSITY

Projected surface temperature changes
(2090-2099 relative to 1980-1999)



Continued emissions would lead to further warming of 1.1ºC to 6.4ºC over the 21st century

R.K. Pachauri, IPCC (2009)

Examples of impacts associated with global average temperature change relative to 1980-1999

0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5°C

WATER
- Increased water availability in moist tropics and high latitudes
- Decreasing water availability and increasing drought in mid-latitudes and semi-arid low latitudes
- Hundreds of millions of people exposed to increased water stress

ECO-SYSTEMS
- Increased coral bleaching — Most corals bleached — Widespread coral mortality
- Terrestrial biosphere tends towards a net carbon source as: 15% — 40% of ecosystems affected
- Increasing species range shifts and wildfire risk
- Ecosystem changes due to weakening of the meridional overturning circulation

FOOD
- Complex, localised negative impacts on small holders, subsistence farmers and fishers
- Tendencies for cereal productivity to decrease in low latitudes — Productivity of all cereals decreases in low latitudes
- Tendencies for some cereal productivity to increase at mid- to high latitudes — Cereal productivity to decrease in some regions

COASTS
- Increased damage from floods and storms
- About 30% of global coastal wetlands lost
- Millions more people experience coastal flooding each year

HEALTH
- Increasing burden from malnutrition, diarrhoeal, cardio-respiratory, infectious diseases
- Increased morbidity and mortality from heat waves, floods, droughts
- Changed distribution of some disease vectors

R.K. Pachauri, IPCC (2009)

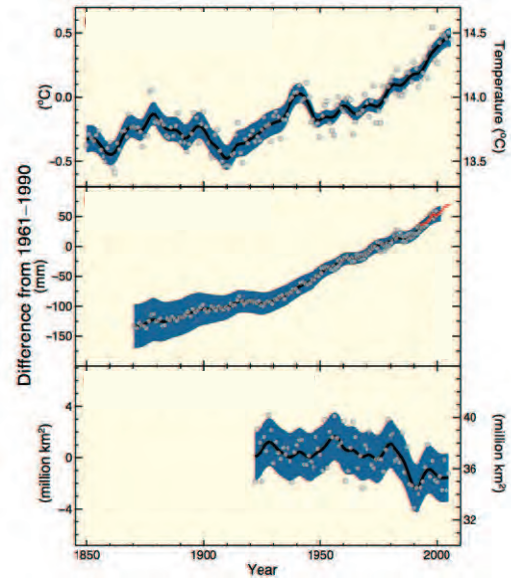
การเปลี่ยนแปลงที่สังเกตได้

NARESUAN UNIVERSITY

Global average temperature →

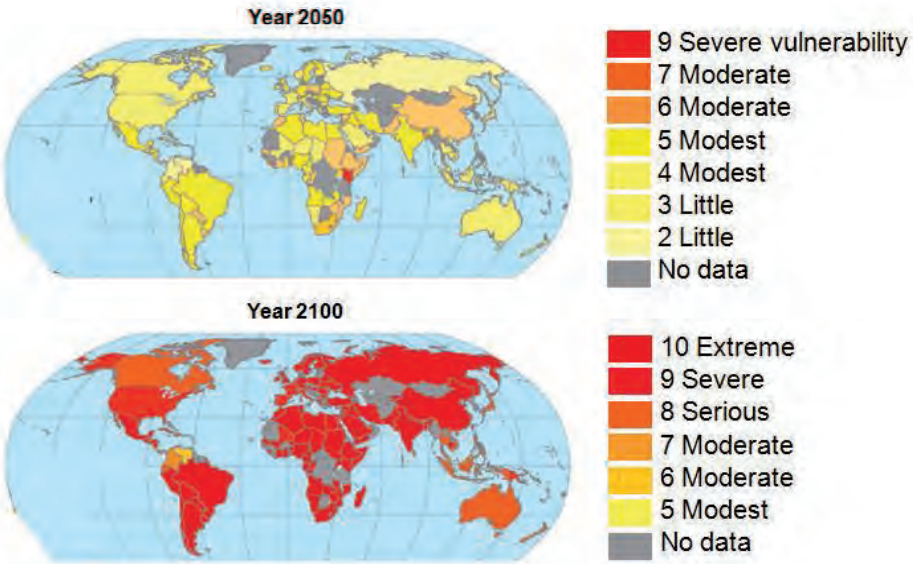
Global average sea level →

Northern hemisphere snow cover →



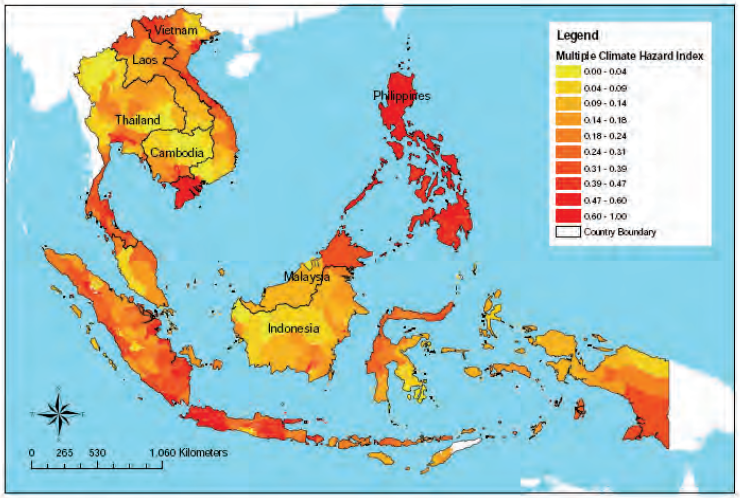
R.K. Pachauri, IPCC (2009)

Distribution of vulnerability



R.K. Pachauri, IPCC (2008)

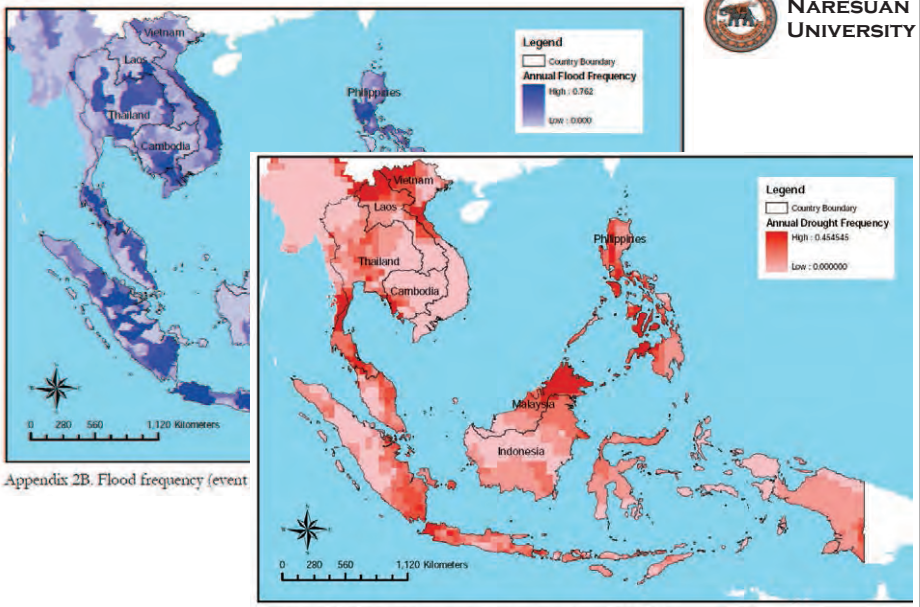
NARESUAN UNIVERSITY



Climate hazard hotspots	Dominant hazards
Bangkok and its surrounding area in Thailand	Sea level rise, floods
Southern regions of Thailand	Drought, floods

Source: Climate Change Vulnerability Mapping for Southeast Asia, Arief Anshory Yusuf & Herminia A. Francisco
Economy and Environment Program for Southeast Asia (EEPSEA), 2009

NARESUAN UNIVERSITY

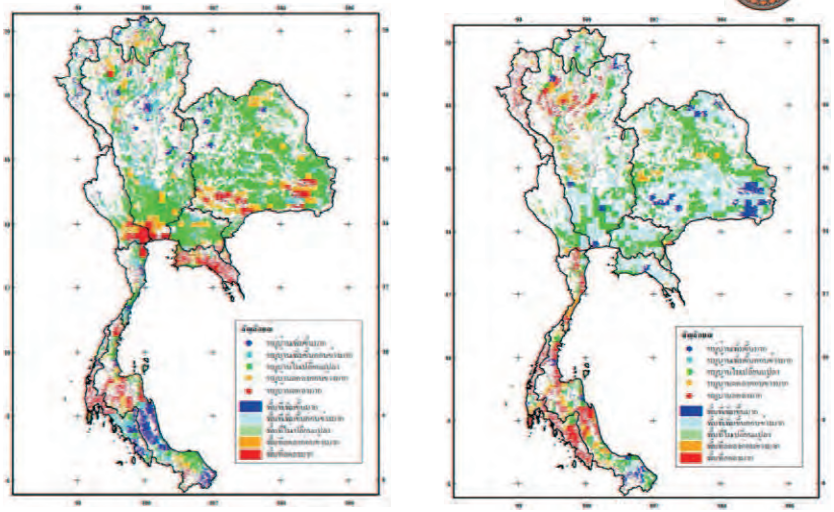


Appendix 2B. Flood frequency (event

Appendix 2C. Drought frequency (event per year from 1980-2000)

Source: Climate Change Vulnerability Mapping for Southeast Asia, Arief Anshory Yusuf & Herminia A. Francisco
Economy and Environment Program for Southeast Asia (EEPSEA), 2009

NARESUAN UNIVERSITY

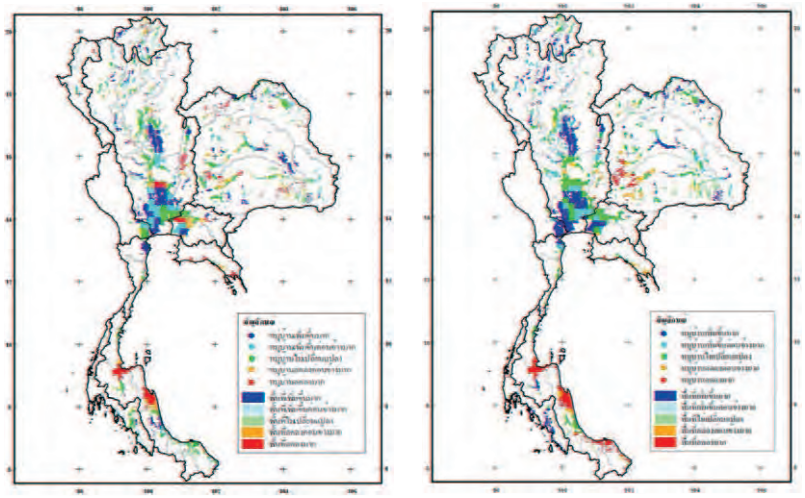


พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง (พ.ศ.2558–2582) พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง (พ.ศ.2618–2642)

พื้นที่และหมู่บ้านเสี่ยงภัยแล้งที่ได้รับผลกระทบในอนาคต (พ.ศ.2558–2582)

Source: Sucharit et al., 2010a and 2010b

NARESUAN UNIVERSITY



พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม (พ.ศ.2558–2582) พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม (พ.ศ.2618–2642)

พื้นที่และหมู่บ้านเสี่ยงภัยน้ำท่วมที่ได้รับผลกระทบในอนาคต

Source: Sucharit et al., 2010a and 2010b

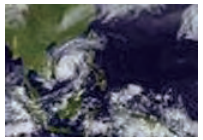
การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศส่งผลต่อวัฏจักรทางอุทกวิทยาของน้ำ

ตัวแปรสำคัญ	แนวโน้มที่พบ	การคาดการณ์ในศตวรรษที่ 21
น้ำจากฟ้า (ฝน ลูกเห็บ หิมะ)	แนวโน้มไม่ชัดเจน เพิ่มขึ้นในบริเวณระหว่างเส้นละติจูด 30^0N-80^0N และลดลง ระหว่างเส้นละติจูด 10^0S-30^0N	ปริมาณรวมเพิ่มขึ้นประมาณ (2%/^{0}C) บริเวณละติจูดสูงๆจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น พื้นที่ในบริเวณละติจูดต่ำถึงกลางมีแนวโน้มลดลง
ค่าความดันไอในบรรยากาศ	ค่าความชื้นจำเพาะเพิ่มขึ้นในชั้นบรรยากาศต่ำๆ ค่าความชื้นสัมพัทธ์เปลี่ยนแปลงเล็กน้อย	เพิ่มขึ้น
ความเข้มของน้ำฟ้า	ปริมาณของค่าสูงสุดที่เกิดเหตุการณ์รุนแรงมีการเพิ่มอย่างไม่เป็นรูปแบบที่ชัดเจน	เพิ่มขึ้นประมาณ 7% / ^{0}C)
การเกิดความแห้งแล้ง	เพิ่มขึ้นในศตวรรษที่	เพิ่มขึ้นในหลายพื้นที่
พายุโซนร้อน	ความเข้มเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในเขตแปซิฟิกเหนือ มหาสมุทรอินเดีย และแปซิฟิคตะวันตกเฉียงใต้	ความเข้มเพิ่มขึ้น เปลียนแปลงความถี่และเส้นทางไม่แน่นอน
ธารน้ำแข็งและพื้นที่มีหิมะปกคลุม	มวลของธารน้ำแข็งลดลงในบางพื้นที่ ในบริเวณซีกโลกเหนือพื้นที่มีหิมะปกคลุมลดลง ปริมาณน้ำท่าสูงสุดจากการละลายตัวของธารน้ำแข็งและหิมะมาเร็วขึ้น	ธารน้ำแข็งและพื้นที่มีหิมะปกคลุมลดลงอย่างต่อเนื่อง
ระดับน้ำทะเล	เพิ่มขึ้นประมาณ 0.2 เมตร ในศตวรรษที่ 20 จากข้อมูลต้นปี 1990 พบว่าเพิ่มในอัตราเท่ากับ 0.3 เมตร/100 ปี แต่ยังไม่ชัดเจนว่าในระยะยาวจะเพิ่มขึ้นอย่างมีอัตราเร่ง	คาดว่าจะเพิ่มขึ้นถึง 0.2-0.6 เมตร หรือมากกว่า

ที่มา: Intergovernmental Panel on Climate Change,IPCC)

ผลกระทบจากสภาวะโลกร้อน

NARESUAN UNIVERSITY



พายุหมุนเขตร้อน

ปะการังฟอกขาว

ผลผลิตอาหารลดลง

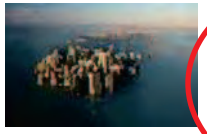
คลื่นรังสีความร้อนสูงขึ้น

การตายของนกและปลาทะเล

น้ำแข็งขั้วโลกละลาย

แพร่ระบาดโรคติดต่อ

เจ็บป่วยและเสียชีวิต



ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น

น้ำท่วมและน้ำแล้ง

ไฟไหม้ป่า

ภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง

NARESUAN UNIVERSITY

Damage to society, economy and environment

NARESUAN UNIVERSITY

http://www.nationmultimedia.com/national/PM-vows-to-tackle-worsening-drought-30200184.html

ความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศกับการบริหารจัดการน้ำ

สาเหตุของโลกร้อนจากกิจกรรมของมนุษย์

NARESUAN UNIVERSITY

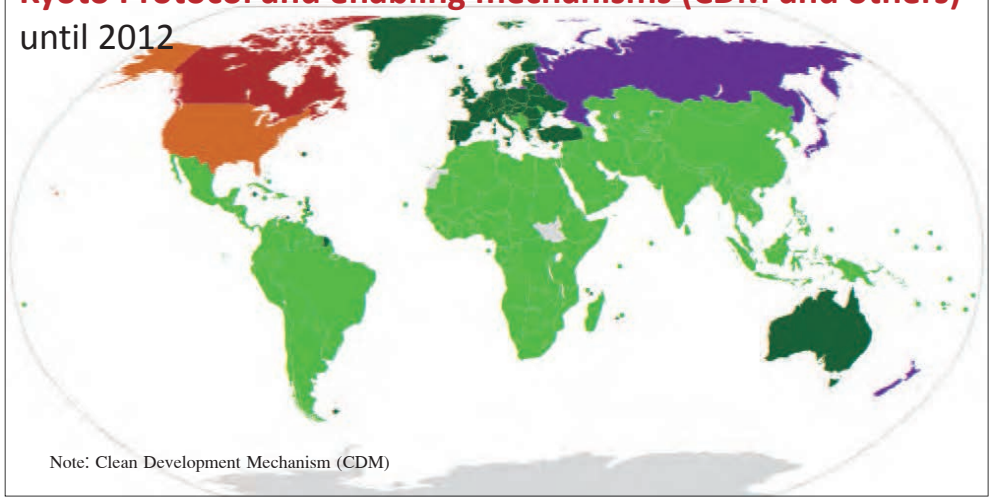
แผนแม่บทการจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ ระดับนานาชาติ

International Actions on Climate Change

NARESUAN UNIVERSITY

United Nations Framework on Climate Change Convention (UNFCCC)
(A international agreement to prevent 'Dangerous' Climate) – since 2002

Kyoto Protocol and enabling mechanisms (CDM and others) – until 2012



Note: Clean Development Mechanism (CDM)

International Actions on Climate Change

Industrialised, developed countries ⟷ International cooperation ⟷ **Developing, emerging countries**

Responsible for most of the GHG emissions between 1850 - 2000

Has capacity and financial resources

More interest in climate change mitigation and environmental protection

Green and Low Carbon Growth

Mitigating and adapting to climate change while still improving the economy and human well-being

Will be responsible for most of future GHG emissions

Lack capacity and financial resources

More interest in economic and social development.

Source: www.iges.or.jp

Chart of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030

Scope and purpose

The present framework will apply to the risk of small-scale and large-scale, frequent and infrequent, sudden and slow-onset disasters, caused by natural or manmade hazards as well as related environmental, technological and biological hazards and risks. It aims to guide the multi-hazard management of disaster risk in development at all levels as well as within and across all sectors

Expected outcome

The substantial reduction of disaster risk and losses in lives, livelihoods and health and in the economic, physical, social, cultural and environmental assets of persons, businesses, communities and countries

Goal

Prevent new and reduce existing disaster risk through the implementation of integrated and inclusive economic, structural, legal, social, health, cultural, educational, environmental, technological, political and institutional measures that prevent and reduce hazard exposure and vulnerability to disaster, increase preparedness for response and recovery, and thus strengthen resilience

Targets

Substantially reduce global disaster mortality by 2030, aiming to lower average per 100,000 global mortality between 2020-2030 compared to 2005-2015	Substantially reduce the number of affected people globally by 2030, aiming to lower the average global figure per 100,000 between 2020-2030 compared to 2005-2015	Reduce direct disaster economic loss in relation to global gross domestic product (GDP) by 2030	Substantially reduce disaster damage to critical infrastructure and disruption of basic services, among them health and educational facilities, including through developing their resilience by 2030	Substantially increase the number of countries with national and local disaster risk reduction strategies by 2020	Substantially enhance international cooperation to developing countries through adequate and sustainable support to complement their national actions for implementation of this framework by 2030	Substantially increase the availability of and access to multi-hazard early warning systems and disaster risk information and assessments to people by 2030

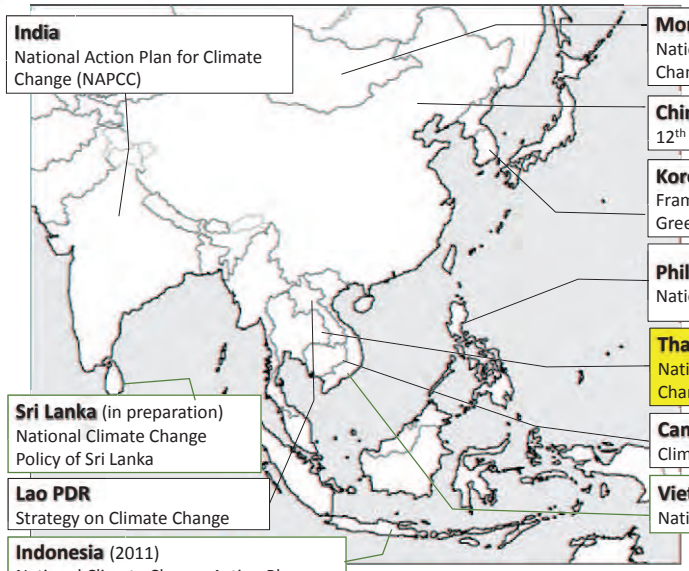
Priority 1 Understanding disaster risk

Priority 2 Strengthening disaster risk governance to manage disaster risk

Priority 3 Investing in disaster risk reduction for resilience

Priority 4 Enhancing disaster preparedness for effective response and to recovery, rehabilitation, and reconstruction

National Actions on Climate Change



India
National Action Plan for Climate Change (NAPCC)

Mongolia
National Action Program on Climate Change (NAPCC)

China
12th Five Year Plan

Korea
Framework Act on Low Carbon Green Growth

Philippines
National Climate Change Action Plan

Thailand
National Strategic Plan on Climate Change

Cambodia
Climate Change Strategic Plan

Vietnam (2011)
National Climate Change Strategy

Sri Lanka (in preparation)
National Climate Change Policy of Sri Lanka

Lao PDR
Strategy on Climate Change

Indonesia (2011)
National Climate Change Action Plan

Source: Developed from IGES Market Mechanism Country Fact Sheet (July, 2012)

แผนแม่บทการจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ ระดับชาติ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559 และ ทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12	แผนการบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. 2555 - 2558 และ นโยบายของรัฐบาล
แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ พ.ศ. 2553 - 2562	แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2555
แผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2558	แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2558

Thailand's National Climate Change Policy

National Policies / Plans on climate change & environment

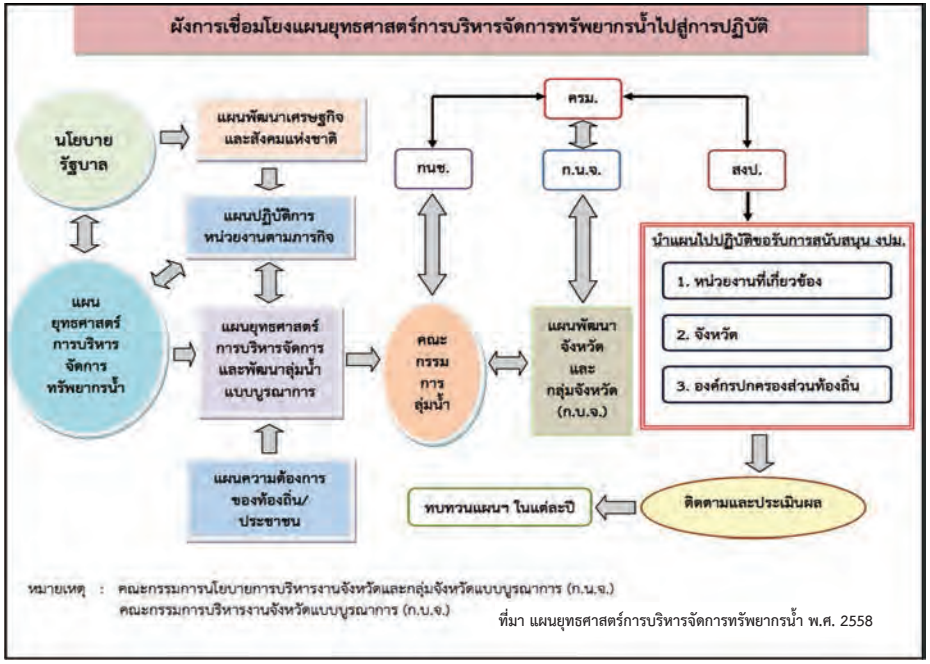
- 11th National Economic and Social Development Plan (2012-2016)
- Office of the Prime Minister
- Ministry of Natural Resources and Environment (MoNRE)
  - **National Strategic Plan on Climate Change** (2008-2012)
  - Draft **National Master Plan on Climate Change** (2011-2050)
  - National Environmental Quality Management Plan (2012-2016)

Specific plans

- Ministry of Energy
  - Energy Efficiency Plan (2011- 2030)
  - Renewable Energy Development Plan (2008 – 2022)
- Ministry of Transport
  - National Transport Master Plan (2011- 2020)
- Ministry of Industry
  - National Industrial Development Master Plan (2010- 2014)
- Ministry of Agriculture and Cooperative
  - (Draft) Strategic Plan on Climate Change in the Agricultural Sector

Source: Thailand Greenhouse Gas Management Organization (2012)

การเชื่อมโยง



ที่มา แผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2558

การปรับตัวในสภาวะโลกร้อน

NARESUAN UNIVERSITY

แผนระยะสั้น

ผลกระทบ	ความเสียหาย
- น้ำท่วม	- ชีวิต
- ภัยแล้ง	- ทรัพย์สิน
- พายุ	- ผลผลิตทางการเกษตร
- คลื่นความร้อน	- การประกอบอาชีพ
- แผ่นดินทรุด	- สุขภาพอนามัย
- ชายฝั่งถูกกัดเซาะ	- โครงสร้าง พ.ฐ.

แผนระยะยาว

- สร้างแบบจำลองสภาพภูมิอากาศในอนาคต
- ศึกษาผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อ แหล่งน้ำ ผลผลิตการเกษตร ป่าไม้ ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ พื้นที่ชายฝั่งทะเล การประมง โรคระบาดและสุขภาพอนามัย โครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ฯลฯ
- แสวงหาแนวทางในการปรับตัวและการลดสาเหตุจากปรากฏการณ์ก๊าซเรือนกระจก

Local Climate Change Actions

Climate change เป็นปัญหาในระดับสากล ... แต่ 80% ของการปล่อย CO2 มีส่วนสัมพันธ์กับกิจกรรมในเขตเมืองและชนบท

รัฐบาลท้องถิ่นมีบทบาทสำคัญในการดำเนินการปรับตัว (Adaptation) และการบรรเทาภัย (Mitigation)

สิ่งท้าทาย:

- การขาดความตระหนักและความรู้
- การขาดเครื่องมือ มาตรฐาน แนวทาง และทรัพยากรสนับสนุน
- การขาดการสนับสนุนของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในระดับชาติและระดับนานาชาติ

การบริหารจัดการน้ำในสภาวการณ์ต่างๆ

NARESUAN UNIVERSITY

ในสภาวะปกติ

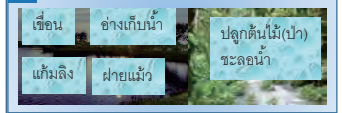
1.จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

+ 2.วางแผนโดยพิจารณาทั้งอุทกภัยและภัยแล้งควบคู่กัน

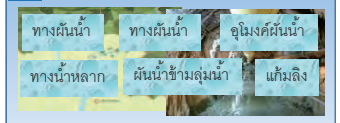
3.วางแผนบริหารจัดการน้ำทั้งอุทกภัยและภัยแล้งอย่างต่อเนื่องและทุกฤดูกาล

บรรเทาอุทกภัย

1 ทำให้น้ำไหลมาน้อยและช้า



2 ทำให้น้ำไหลไปทางอื่น



3 ทำให้น้ำไหลมากและเร็วขึ้น

บรรเทาภัยแล้ง

ปริมาณน้ำต้นทุน	ความต้องการน้ำ
- อ่างเก็บน้ำ - หนองบึง - ทะเลสาบ - แก้มลิง - น้ำในลำน้ำ - ฯลฯ	- อุปโภค - บริโภค - เกษตรกรรม - การพาณิชย์ - ท่องเที่ยว - ระบบนิเวศน้ำ - ฯลฯ

บริหารให้เกิดความสมดุล

ปริมาณน้ำต้นทุน vs ความต้องการน้ำ

แผนภาพรวมของการจัดการน้ำเสีย

แหล่งกำเนิด

สำรวจ

ระบบระบายน้ำเดิมในพื้นที่

คาดการณ์

ปริมาณและลักษณะน้ำเสียในปัจจุบันและอนาคต (20 ปี)

บ้าน สถานประกอบการ โรงงาน

การตรวจวัด

- อุปกรณ์
- เทคนิคและวิธีที่ใช้
- การติดตามตรวจสอบ
- ความถี่

การทำนาย

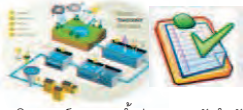
ระบบรวบรวมน้ำเสีย

พิจารณาค่าใช้จ่ายในการลงทุนและ O&M

ระบบบำบัดน้ำเสีย

พิจารณาที่ดินเพื่อก่อสร้างระบบ

ประเมินประสิทธิภาพระบบ



- วิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนและหลังบำบัด
- มาตรฐานน้ำทิ้งชุมชน

การเฝ้าระวังติดตามผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ

การใช้ประโยชน์น้ำทิ้ง

การบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำแบบยั่งยืน

ภาครัฐ

- ผลักดันนโยบายและยุทธศาสตร์
- แผนงานร่วมส่วนกลาง-ท้องถิ่น
- กระจายอำนาจและทำงานบูรณาการ

ภาคเอกชน

- ลงทุนในโครงสร้างพ.ฐ.ที่จำเป็น (จัดหาน้ำ/สุขาภิบาล/ควบคุมมลพิษ)

ภาคองค์กรเอกชน

- เชื่อมประสานและทำความเข้าใจ (ข่าวสาร/ข้อมูล/ความรู้ที่ถูกต้อง)

การจัดการน้ำแบบยั่งยืน

- การจัดสรรทรัพยากรน้ำ
- การจัดการอุปสงค์น้ำ
- การควบคุมมลภาวะน้ำ

ภาคประชาชน

- เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการ (ทั้งระบบ/การวางแผนจัดการและพัฒนาและอนุรักษ์แหล่งน้ำ)

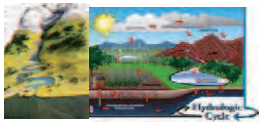
ภาคองค์กรระหว่างประเทศ

- ความร่วมมือระดับภูมิภาคและระหว่างประเทศ

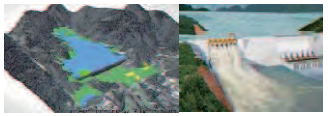
(แลกเปลี่ยนข้อมูลและองค์ความรู้/พัฒนาเทคโนโลยี/ใช้แหล่งน้ำร่วมกัน)

นักจัดการน้ำชุมชนแบบมืออาชีพ

นิเวศวิทยาน้ำ



โครงสร้างพื้นฐานของการจัดการน้ำ



ทฤษฎีองค์กร

หลักการจัดการทรัพยากรน้ำ

การวางแผนและการตัดสินใจ

การวิเคราะห์ระบบและระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

กฎหมายน้ำและสิ่งแวดล้อม

การจัดการการเงิน

การบริหารจัดการน้ำตามแนวพระราชดำริ

1

ฝนหลวง
แก้ปัญหาความแห้งแล้ง

4

หญ้าแฝก
ป้องกันดินพังทะลาย

7

ทฤษฎีใหม่
จัดการที่ดินและน้ำของเกษตรกร 30:30:30:10

2

ป่าไม้
ที่เก็บน้ำที่ดีที่สุด

5

อ่างเก็บน้ำ
เก็บน้ำบริเวณเชิงเขา

8

แก้มลิง
ระบายน้ำท่วมจากพื้นที่น้ำท่วมขัง

3

ฝายต้นน้ำ
เพื่อชะลอน้ำ

6

เขื่อน
เก็บน้ำใช้ตามวัตถุประสงค์

คันกั้นน้ำ
ช่วยกั้นและบังคับน้ำ

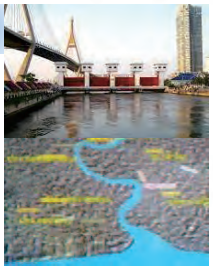
ที่มา: http://www.rdpb.go.th

การบริหารจัดการน้ำตามแนวพระราชดำริ

10

ทางน้ำผ่าน
ขุดลอกคลองเร่งระบายน้ำออก

12



คลองลัดโพธิ์
เร่งระบายน้ำลงทะเล

11

กังหันน้ำชัยพัฒนา
นวัตกรรมเพื่อบำบัดน้ำเสีย

http://www.nso.go.th/

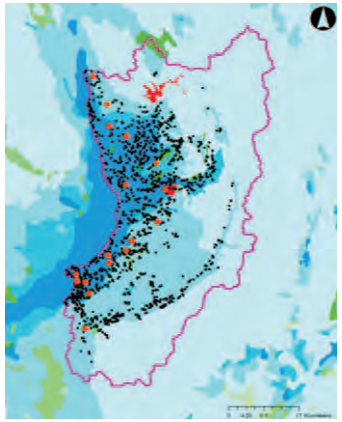
ที่มา : สำนักงานนโยบายและบริหารจัดการน้ำและอุทกภัยแห่งชาติ

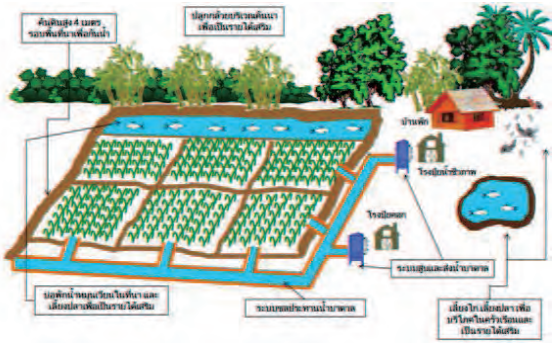
กรณีศึกษา: โครงการอาสาเพื่อนพึ่ง (ภา) ยามยาก สภากาชาดไทย เพื่อการจัดการน้ำ

- ระบบเฝ้าระวังเตือนภัย ระบบการกระจายข่าวเตือนภัย และระบบการอพยพหนีภัยในถิ่นทุรกันดาร

แนวคิดการบริหารจัดการร่วมระหว่างน้ำผิวดินและน้ำบาดาล
(Conjunctive Management of Surface Water and Groundwater)

การบริหารจัดการร่วมระหว่างน้ำผิวดินและน้ำบาดาลทำให้เกิดศักยภาพในการบรรเทาภัยแล้งและภัยน้ำท่วม เพิ่มปริมาณการเติมแอ่งน้ำบาดาล ในขณะเดียวกันก็ยังปรับปรุงหน้าที่ของระบบนิเวศให้ดีขึ้น (Public Policy Institute of California, 2011)





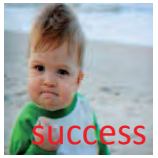
การนำน้ำบาดาลมาใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรในชุมชน

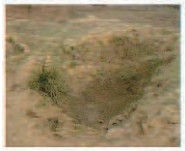
ศักยภาพน้ำบาดาลและกลุ่มบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาล
พื้นที่ชลประทาน เขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

กรณีศึกษา การบริหารจัดการสภาวการณ์ขาดแคลนน้ำ

ชุมชนบ้านลิ่มทอง อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์

- เกิดปัญหาภัยแล้งและสภาวะขาดแคลนน้ำ
- น้ำไม่เพียงพอต่อการอุปโภคบริโภคและการเกษตร
- ผลผลิตทางการเกษตรและไร่นาเสียหาย



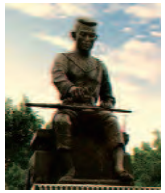


1. เพิ่มปริมาณแหล่งน้ำ ใหญ่ งน้ำ
2. การสนับสนุนของเอกชน ล่งเก็บ
3. ความร่วมมือของชาวบ้าน
4. ใช้หลักวิชาการช่วยแก้ปัญหา

การเกษตรรอบสระ และจัดเตรียมแปลงเพาะหญ้าแฝกและไม้ให้ร่ม

กรณีศึกษา: เทศบาลนครพิษณุโลก

NARESUAN UNIVERSITY



วิสัยทัศน์ "เมืองที่มีภูมิทัศน์สวยงาม ประชาชนมีความสุข"

จำนวนประชากร: 73,323 คน
จำนวนครอบครัว: 32,459 ครอบครัว

1. การบริหารจัดการสู่เมืองคาร์บอนต่ำ
2. การบริหารจัดการน้ำยามเกิดอุทกภัย

กรณีศึกษา: เทศบาลนครพิษณุโลก

1. การบริหารจัดการสู่เมืองคาร์บอนต่ำ

1) พิษณุโลกเมืองคาร์บอนต่ำ ภายใต้ความร่วมมือระหว่างเทศบาลนครพิษณุโลกกับสถาบันสิ่งแวดล้อมโลก (Institute for Global Environmental Strategies, IGES)

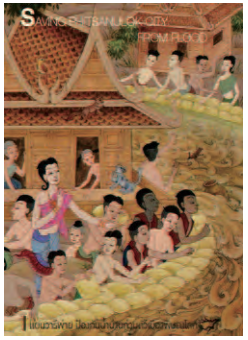
2) การบริหารงานและพัฒนาเมืองในส่วนของสภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี การลดชุมชนร้อน การบริหารจัดการขยะ การบริหารจัดการด้านพลังงาน

3) เมืองไร้มลพิษ / เมืองแห่งต้นไม้ / เมืองพิชิตพลังงาน / เมืองที่มีการบริโภคอย่างยั่งยืน

ที่มา: เทศบาลนครพิษณุโลก

กรณีศึกษา: เทศบาลนครพิษณุโลก

2. การบริหารจัดการน้ำยามเกิดอุทกภัย



แผน "วารีพ่าย" ป้องกันน้ำน่านท่วมตัวเมืองพิษณุโลก

ระดับน้ำ 9 ม. แผนที่ 1 ประชาสัมพันธ์แจ้งเตือนให้ประชาชนเฝ้าระวังอุดท่อระบายน้ำทุกจุดที่ปลายท่อระบายน้ำลงสู่แม่น้ำน่าน ปิดบานประตูระบายน้ำทั้งหมดวางแนวกระสอบทราย และติดตั้งเครื่องสูบน้ำ

ระดับน้ำ 10 ม. แผนที่ 2 เสริมแนวกระสอบทรายชั้นที่ 2 เต็มตลอดแนว ตั้งหน่วยเฉพาะกิจเพื่อออกช่วยเหลือพี่น้องประชาชน จัดเตรียมถุงยังชีพเพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชน และตรียมเจ้าหน้าที่ช่วยพยาบาลพร้อมรถฉุกเฉิน

ระดับน้ำ 10.50 ม. แผนที่ 3 ประกาศแจ้งเตือนประชาชนเตรียมขนสัมภาระและสิ่งของ เสริมแนวกระสอบทรายแถวที่ 3 ตั้งหน่วยเฉพาะกิจเพื่อออกช่วยเหลือพี่น้องประชาชน เตรียมอพยพประชาชน ตั้งเต้นท์ชั่วคราว, ไฟฟ้าแสงสว่าง, ห้องสุขา, จัดเตรียมน้ำดื่ม น้ำใช้ประจำจุดอพยพ จัดเตรียมถุงยังชีพเพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชน และตรียมเจ้าหน้าที่ช่วยพยาบาลพร้อมรถฉุกเฉิน

ระดับน้ำ 11 ม. แผนที่ 4 แจ้งเตือนประชาชนเตรียมขนสัมภาระและสิ่งของ เสริมแนวกระสอบทราย ชั้นที่ 4 ตลอดแนว หน่วยเฉพาะกิจออกช่วยเหลือพี่น้องประชาชน แจกถุงยังชีพเพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชน

ที่มา: เทศบาลนครพิษณุโลก

กรณีศึกษา: เทศบาลนครพิษณุโลก

2. การบริหารจัดการน้ำยามเกิดอุทกภัย

- DEFENDING THE CITY FROM FLOOD

Operation 1	Operation 2	Operation 3	Operation 4
Flood Alert and Preparations	Second Layer Sand Bag Wall and Rescue Preparation	Evacuation Alert, Third Layer Sand Bag Wall and Evacuation Preparation	Second Evacuation Alert, Forth Layer Sand Bag Wall and Rescue Missions

ที่มา: เทศบาลนครพิษณุโลก

Experience on Long Battles and Victory

LONG BATTLES AND VICTORY

During the high flood and evacuation alerts, Phisanulok municipality was preparing another plan and operation under the name Bussarakum plan which aimed at assisting and healing those flood victims.

The highest water level of nan river reached 10.97 Meters on 24 September 2011. All of the operation were deployed from operation 1 to 4. With the well planned and unfailing collective efforts of all those involved with the operations, the city of Phitsanulok was eventually saved from the flood, with minor flood at the outskirt of the city. It took more than two months to fight with high flood risk and several months more until the water level of Nan river returned to normal by the end of the year.

Phitsanulok Municipality's successful operation to fight with flood to save the city of Phitsanulok was made possible by great teamwork and coordinations from the hard working municipal staffs, volunteers, communities, governor of Phitsanulok, Third Army Area, 46th Security Air Force Battalion, Irrigation Office, Phitsanulok Provincial Office of Disaster Prevention and Mitigation, Phitsanulok Provincial Administration office, Phitsanulok Provincial Police Office, and several adjacent Tambon Administrative Organizations.

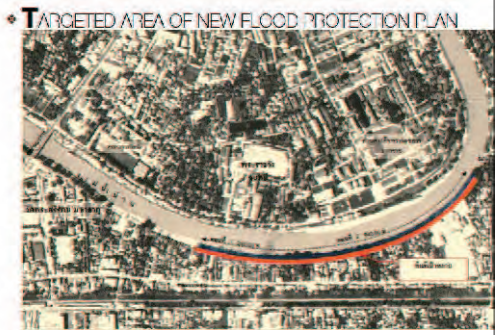
ที่มา: เทศบาลนครพิษณุโลก

Unity Against Flood

Flood Reliefs

ที่มา: เทศบาลนครพิษณุโลก

Future Plan for Flood Prevention



ที่มา: เทศบาลนครพิษณุโลก

RIVER BANK EROSION DAM

TO PROMOTE TOURISM AND PRESERVE RAFT COMMUNITY IDENTITY

The project is founded to solve erosion problems at Nan riverbank as a result of flood, to improve infrastructure and safety of Buddhabucha street, to promote tourism and recreation activities of urban community and raft community, to promote local economic life chances of raft community, and to put in place high standard environmental protection infrastructure to the city.

ที่มา: เทศบาลนครพิษณุโลก

ขอบคุณ กรุณาซักถาม

กิจกรรมและเทคโนโลยีที่จะใช้ในการลดก๊าซเรือนกระจก

NARESUAN UNIVERSITY

ผลิตและใช้พลังงาน

- ผลิตพลังงานสะอาด
- ประหยัดการใช้พลังงาน

การขนส่ง

- ใช้พลังงานสะอาด
- เพิ่มประสิทธิภาพเครื่องยนต์

อาคาร

- อาคารประหยัดพลังงาน
- ใช้เครื่องปรับอากาศที่ดี

ของเสีย

- นำกลับมาใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่า
- ทำปุ๋ย ผลิตไฟฟ้า

อุตสาหกรรม

- โรงงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- ใช้เทคโนโลยีสะอาด

ป่าไม้

- ปลูกป่า/เพิ่มพื้นที่สีเขียวในเมือง

เกษตรกรรม

- ปรับปรุงวิธีทำนาและจัดการมูลสัตว์

การลดและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างยั่งยืน
เทศบาลตำบลห้วยข้าวก่ำ อ.จุน จ.พะเยา

การลดก๊าซเรือนกระจก

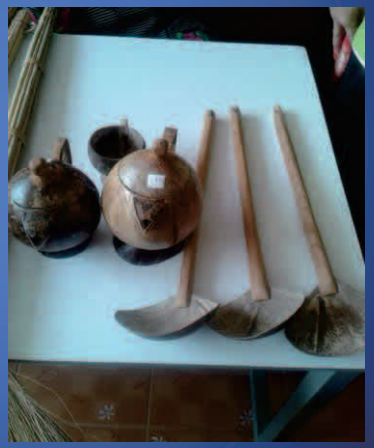
แนวทางการจัดการขยะ

- หลัก 3 R
  - Reduce การลดปริมาณขยะโดยลดการใช้ผลิตภัณฑ์
  - Reuse การนำมาใช้ซ้ำ
  - Recycle การแปรสภาพและหมุนเวียนนำกลับมาใช้ได้ใหม่

Reduce การลดปริมาณขยะโดยลดการใช้ผลิตภัณฑ์

การใช้กล่องสานจากไม้ไผ่บรรจุข้าวแทนการใช้ถุงพลาสติก งานในชุมชน

การใช้ตะกร้าแทนการใช้ถุงพลาสติก



การศึกษาดูงานหรือการตรวจประเมินงาน
ด้วยการใช้วัสดุธรรมชาติบรรจุอาหารว่างต้อนรับ

Reuse การนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

การผลิตตะกร้า ใช้ใส่สินค้า

Recycle

เทศบาลร่วมกับบริษัทกรีนลายเอ็นเนยี่ รับซื้อถุงพลาสติกนำไปผลิตไบโอดีเซล

ธนาคารขยะชุมชน

การรับขยะแต่ละครัวเรือนเข้ามายังธนาคารขยะ

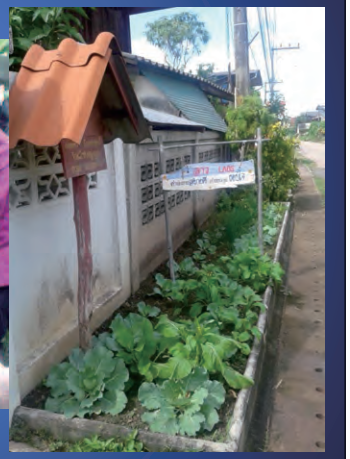
ผ้าป่าขยะ

ปั่นจักรยานรับบริจาคขยะกลุ่มผู้สูงอายุ เยาวชน

การนำหลอดไฟฟ้าที่เสียแล้วนำกลับมาใช้ใหม่

การนำขยะอินทรีย์ในครัวเรือนผลิตปุ๋ยหมักเพาะปลูกผักปลอดภัย บริเวณหน้าบ้านหน้ามอง





การนำเศษฟางข้าวผลิตปุ๋ยหมักแบบไม่พลิกกอง ช่วยลดการเผาบรรเทาโลกร้อน

การนำเศษใบไม้/กิ่งไหม้ริมทางมาเป็นเศษวัสดุ ในการผลิตปุ๋ยหมัก

การนำเศษโฟมมาเป็นส่วนผสมในการผลิตตัวหนอนหรือแผ่นกระเบื้อง โดยกลุ่มนักเรียนโรงเรียนอนุบาลจุน

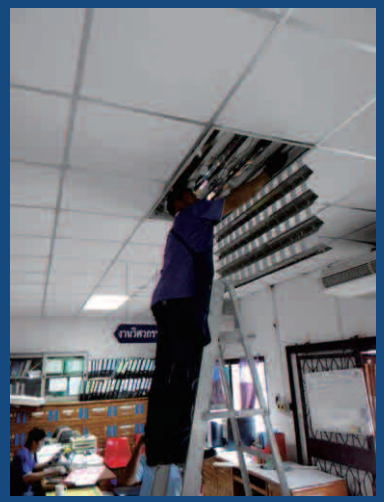



การลดการใช้พลังงาน

การจัดตั้งชมรมปั่นจักรยาน ใช้จักรยานเดินทางแทนการใช้รถ


การปั่นจักรยานไปจ่ายตลาด

การเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าสำนักงานเป็นหลอด LED



การใช้เตาเผาชีวมวลแทนการใช้ก๊าซหุงต้มในครัวเรือน

ออกสำรวจต้นไม้ใหญ่ที่มีคุณค่าในป่าชุมชนและชุมชน

เมล็ดพันธุ์มะม่วงป่า

เมล็ดพันธุ์ต้นมะค่าเจ็ดนาง

ธนาคารต้นไม้ใหญ่ทรงคุณค่าในชุมชน

ปลูกต้นไม้ใหญ่ทีมีคุณค่า ริมอ่างเก็บน้ำห้วยข้าวก่ำ

ปั่นจักรออกกำลังกายกลุ่มผู้สูงอายุดูแลต้นไม้

ร่วมคณะสงฆ์ตำบลห้วยข้าวก่ำดูแลป่าไม้

การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ภัยแล้ง น้ำในอ่างเก็บน้ำปริมาณลดลง

ประชาคมการบริหารจัดการน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยข้าวก่ำ

สร้างฝายชะลอน้ำ 88 ฝายถวาย ในหลวงร่วมหน่วยงานภาครัฐ เอกชน ชุมชน

ร่วมกับองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก

การกักเก็บน้ำของฝาย สร้างความชุ่มชื้นอุดมสมบูรณ์ให้ป่าชุมชน

ระบบนิเวศป่าชุมชน

เกิดเป็นแหล่งที่อาศัยของสัตว์เล็กสัตว์น้อย ได้แก่ ลูกอ๊อด ปลาเล็กปลาน้อย ๆ น้ำหน้าฝาย

ร่วมกับกรมทรัพยากรน้ำในการสำรวจออกแบบการปรับปรุงระบบการกักเก็บน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยข้าวก่ำ

ศูนย์สุขใจ ไร้คาร์บอน

ศูนย์การฝึกอบรมเกษตรรูปแบบ พี.อาร์.โมเดล

พืช/ผักแข็งแรง

การปลูกพืชแบบผสมผสาน

การปลูกพืชแบบประณีต สูง กลาง ต่ำ เตี้ย เรี่ยดิน กินหัว

การห่ม บ่ม ดิน

การปลูกข้าวเส้นเดียว

เปิดโครงการปลูกข้าวเส้นเดียวลดต้นทุนการผลิตและค่าใช้จ่ายเพิ่มคุณภาพสร้างอาหารปลอดภัย

การลงแขกปลูกข้าวเส้นเดียว

การเจริญเดิบโตของข้าวเส้นเดียวแตก แยกก่อ

ปศุสัตว์แข็งแรง

การบริหารจัดการในการเลี้ยงไก่แข็งแรง

ไก่ดำ เลี้ยงด้วยธัญพืช

ภาคีลูกข่ายร่วมสร้างสังคมคาร์บอนต่ำ

- เทศบาลตำบลปง
- เทศบาลตำบลเวียง
- เทศบาลตำบลเชียงม่วน
- เทศบาลเมืองดอกคำใต้
- เทศบาลสูงเม่น จ.แพร่
- โรงเรียนอนุบาลจุน
- โรงเรียนบัวสถาน
- โรงเรียนบ้านสะแล่ง
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบลทุ่งกล้วย

เทศบาล 5 แห่ง โรงเรียน 3 แห่ง รพสต. 1 แห่ง เข้าเป็นเครือข่ายการเรียนรู้สังคมคาร์บอนต่ำ

โรงเรียนคาร์บอนต่ำ

ศูนย์การเรียนรู้เกษตรพอเพียง

พิธีลงนาม MOU สร้างสังคมคาร์บอนต่ำ

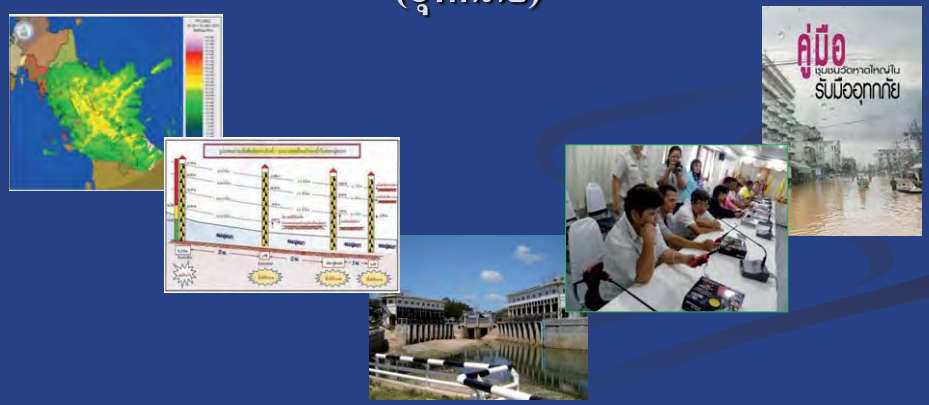
เทศบาลห้วยข้าวก่ำ เทศบาลตำบลเวียง เทศบาลตำบลปง
เทศบาลตำบลเชียงม่วน

ออกติดตามให้คำแนะนำเทศบาลตำบลปง

ออกติดตามให้คำแนะนำเทศบาลตำบลเวียง

ถ่ายทอดองค์ความรู้การผลิตตระกร้าจากถุงกาแฟ

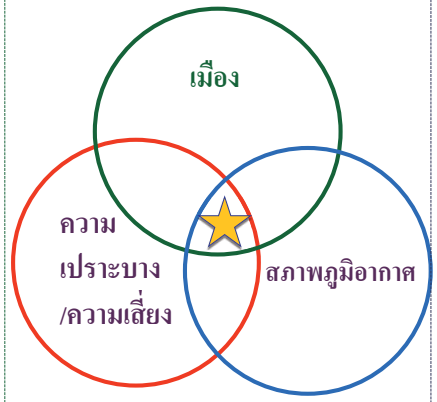
การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศนครหาดใหญ่ (อุทกภัย)



กรอบแนวคิดการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

เมือง

- นิเวศวิทยา, สังคม, ศก./การเงิน, โครงสร้างกายภาพ/โครงสร้างพื้นฐาน
- เน้นปรับตัว / รับมือ
- กลุ่มเปราะบางต้องเข้าถึงระบบบริการพื้นฐานของเมือง



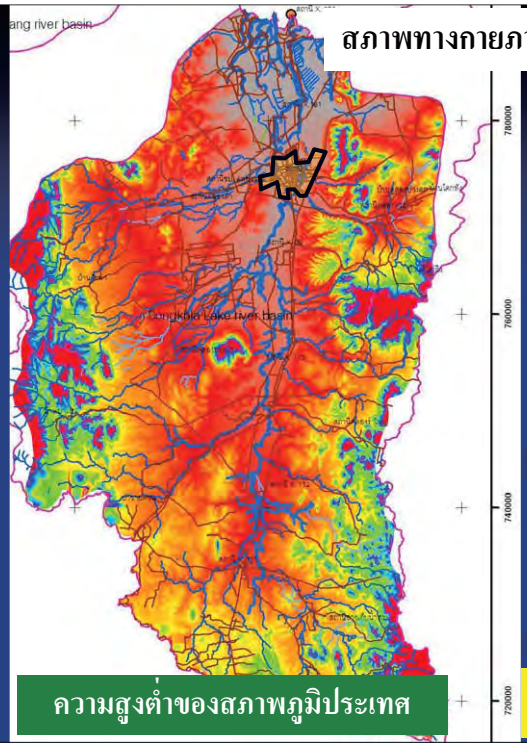
- ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ : CC (ทางตรง/ทางอ้อม)
- ระดับความรุนแรงและความถี่ของภัยธรรมชาติ ทำให้เมืองและประชากรได้รับผลกระทบอย่างรุนแรง

-กลุ่มเปราะบาง คือ ผู้ที่มีความสามารถในการตอบสนองและรับมือกับผลกระทบได้น้อยที่สุด
- เป็นกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจาก CC มากที่สุด
- ส่วนใหญ่มักเข้าถึงระบบบริการพื้นฐานของเมืองน้อย

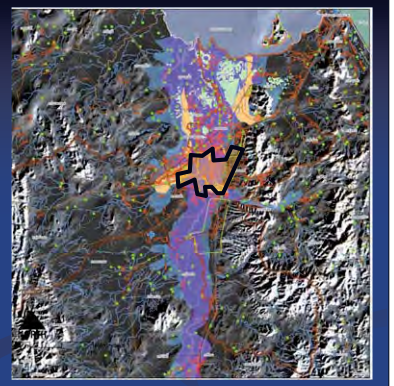
การรับมืออุทกภัยนครหาดใหญ่

- รู้จักตนเอง เริ่มต้นที่ตนเอง พัฒนาตนเอง
- หาเพื่อนช่วยคิด ช่วยทำ
- เริ่มต้นที่ชุมชน ขยายสู่ครัวเรือน เชื่อมต่อกับเทศบาล

สภาพทางกายภายลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา



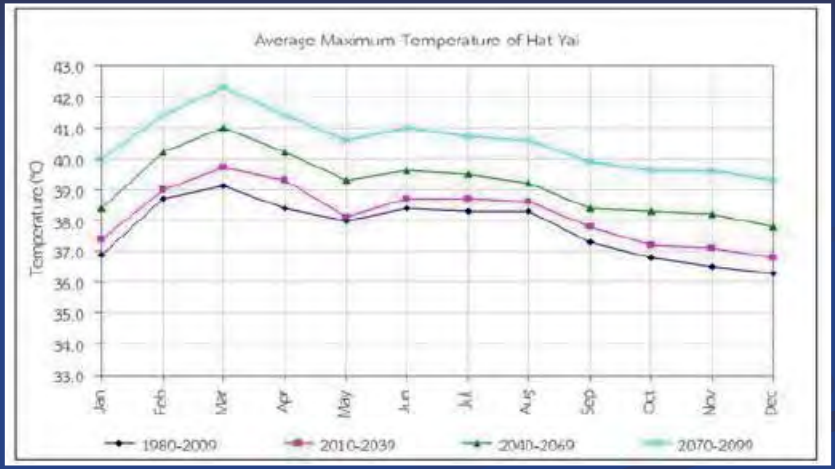
ความสูงต่ำของสภาพภูมิประเทศ



พื้นที่เคยประสบภัยน้ำท่วม

การคาดการณ์สภาวะอากาศของเมืองหาดใหญ่ :

การคาดการณ์อุณหภูมิ : รายเดือน ตั้งแต่ ปี ค.ศ. 2010 - 2099



ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อเมืองหาดใหญ่

อุณหภูมิ : *การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ย (ต่ำสุดและสูงสุดเฉลี่ย) เพิ่มขึ้น*

➢ ความเสี่ยง/ผลกระทบที่เกิดขึ้น

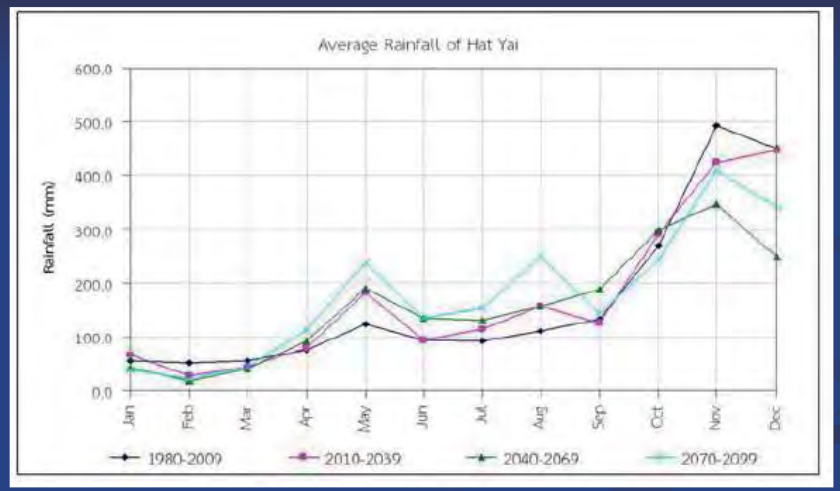
- อากาศร้อนมากขึ้น ร้อนต่อเนื่อง และยาวนานมากขึ้น
- ความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้น ในช่วงแล้ง ปริมาณน้ำในคลอง/ธรรมชาติมีน้อย อาจส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำที่นำมาทำน้ำ ประปา เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำ
- มีความต้องการใช้พลังงานมากขึ้น
- ผลต่อการเกษตร เช่น ยางพาราผลัดใบเร็วขึ้น และนานขึ้น อาจต้องหยุดกรีดยางนานกว่าเดิม

➢ พื้นที่และกลุ่มเสี่ยง/เปราะบาง

- ชุมชนแออัด และชุมชนที่ยังไม่มีน้ำประปาใช้
- กลุ่มผู้สูงอายุ ผู้พิการ และเด็กเล็ก

การคาดการณ์สภาวะอากาศของเมืองหาดใหญ่ :

การคาดการณ์ปริมาณน้ำฝน : ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ปี ค.ศ. 2010 - 2099



ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อเมืองหาดใหญ่

ปริมาณฝน : *ฝนทิ้งช่วงในช่วงหน้าร้อน/แล้ง*

ภัยแล้ง

ขาดแคลนแหล่งอาหาร น้ำดื่ม

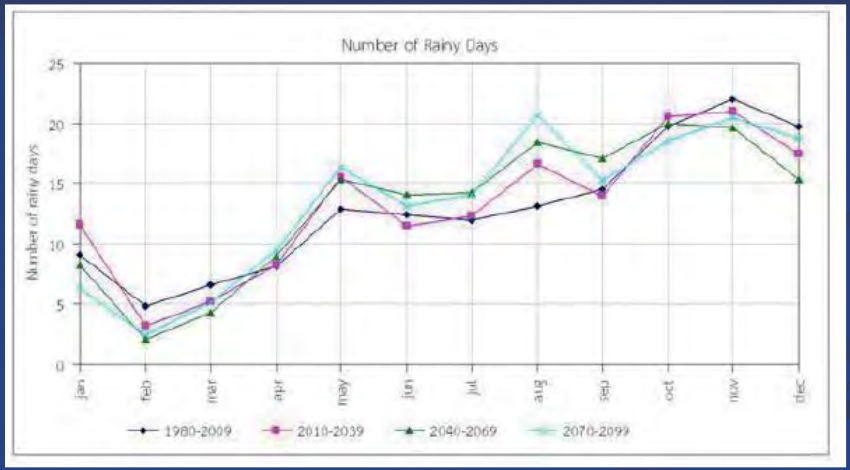
- ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร ผลผลิตได้รับความเสียหาย ไม่สามารถกรีดยางได้ตามปกติ
- เมื่ออากาศแห้ง/แล้ง ทำให้เกิดไฟไหม้ได้ง่าย
- ระดับน้ำธรรมชาติแห้งขอด ทำให้น้ำเสียสะสมมาก
- เกิดน้ำเค็มรุก ดินกลายเป็นดินเปรี้ยวใช้ประโยชน์ไม่ได้

พื้นที่เสี่ยง :

- ชุมชนแออัด/ชุมชนที่ยังไม่มีน้ำประปา
- พื้นที่ทำการเกษตร (ข้าว ผัก ยางพารา)
- พื้นที่ริมทะเลสาบสงขลา

การคาดการณ์สภาวะอากาศของเมืองหาดใหญ่ :

การคาดการณ์ปริมาณน้ำฝน : จำนวนวันที่ฝนตก ปี ค.ศ. 2010 - 2099



ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อเมืองหาดใหญ่

ปริมาณฝน : *ฝนตกหนัก/ชุกมากขึ้นในช่วงหน้าฝน*

อุทกภัย

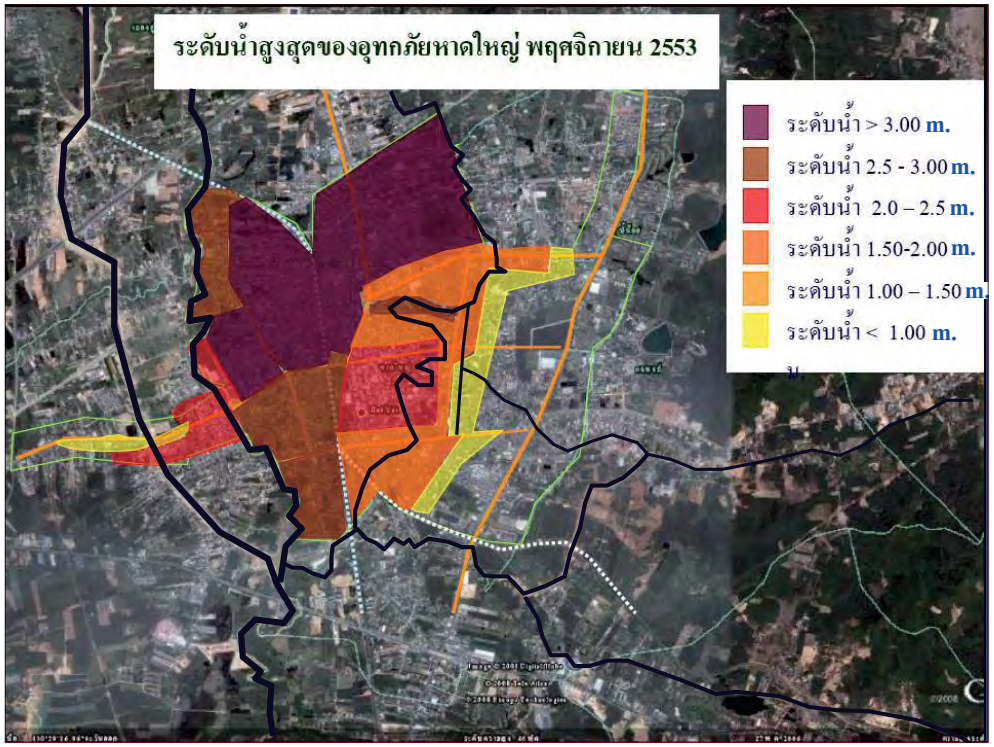
➢ ความเสี่ยง/ผลกระทบที่เกิดขึ้น

- ความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน เศรษฐกิจ และระบบสาธารณูปโภค
- ขาดแคลนอาหาร น้ำดื่มน้ำใช้ที่สะอาด
- สุขาภิบาล และสุขภาพระหว่างและหลังน้ำท่วม การเกิดโรคระบาด
- อันตรายจากสัตว์มีพิษ

➢ พื้นที่และกลุ่มเสี่ยง/เปราะบาง

- ชุมชนแออัด/ชุมชนบุกรุก (ไม่มีกรรมสิทธิ์ที่อยู่อาศัย), - ชุมชนฝั่งซ้ายของคลองอู่ตะเภา - ทม.คลองแห (ตลาดน้ำคลองแห, ช.ท่าไทร ,ช.สะพานดำ), - ทม.ควนลัง (สนง.ทม.ควนลัง, ช.บางแฟบ, ช.ทุ่งตำเสา), - ทม.คอหงส์ (ช.ทุ่งรี, ช.ปลักธง , ช.ข้างม.หาดใหญ่), - ทต.คูเต่า พื้นที่ริมทะเลสาบสงขลา (พื้นที่ประมง และการเกษตร), - ทต.พะตง (ใจกลางเมือง)

1 – 3 พ.ย. 2553



เปรียบเทียบสภาพน้ำท่วมในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่ปี 2543 กับ ปี 2553

		2543	2553	
พื้นที่น้ำท่วม (km^3)	:	18	20	↑
ความลึกน้ำท่วมเฉลี่ย (m.)	:	3.50	4.50	↑
ความลึกน้ำท่วมสูงสุด (m.)	:	4.00	5.50	↑

ปี 2553 มีระบบป้องกันน้ำท่วมที่ลงทุนไปมากกว่า 10,000 ล้านบาท

(คลองระบายน้ำเลี่ยงเมือง สถานีสูบน้ำ แก้มลิง ท่อขนส่งน้ำ)

เปรียบเทียบประมาณน้ำฝนและน้ำท่า

ช่วงเวลาฝนตก	2531	2543	2552		2553
			ช่วงที่ 1 (6-8 พ.ย.)	ช่วงที่ 2 (20-22 พ.ย.)	(30 ต.ค. - 1 พ.ย.)
2 วัน	315.10	462.80	314.80	258.00	478.60
3 วัน	-	497	372.40	353.00	516
น้ำท่า (m^3/s.)	839.00	970.85	894.10	976.80	1,623.50

สรุปลักษณะการเกิดอุทกภัยในลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา

- มีโอกาสเกิดอุทกภัยขึ้นทุกปี (1988, 2000, 2005, 2008, 2010, 2011)
- น้ำหลากผ่านเมืองในปริมาณที่มาก และไหลเชี่ยว
- ระดับน้ำท่วมมีระดับสูงขึ้นทุกปี
- พื้นที่น้ำท่วมเพิ่มขึ้นทุกปี
- มูลค่าทางเศรษฐกิจของนครหาดใหญ่เพิ่มขึ้นทุกปี หากไม่มีการรับมือที่มีประสิทธิภาพ ความเสียหายก็จะเพิ่มขึ้นทุกครั้งที่เกิดอุทกภัย

แนวทางการรับมืออุทกภัย

- ใช้ระบบป้องกันน้ำท่วมของเมืองให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด
- เน้น การเตือนภัย มากกว่าการป้องกันอุทกภัย
  - การป้องกันอุทกภัยต้องทำในระดับลุ่มน้ำ
    - มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง : การกักเก็บน้ำ การหน่วงน้ำ การชะลอน้ำ การป้องกันพื้นที่ การผลักดันน้ำ
    - มาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง : มาตรการผังเมือง กำหนดพื้นที่ flood way มาตรการทางภาษีน้ำท่วม
- รูปแบบการเตือนภัยต้องเข้าถึงประชาชนทุกกลุ่มอย่างรวดเร็ว
- ข้อมูลในการเตือนภัยมีความแม่นยำสูง

มิติการรับมืออุทกภัยของหาดใหญ่

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1. คณะประเมินสถานการณ์น้ำ
2. แต่ละหน่วยงานเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องมือ / การใช้ข้อมูลร่วมกัน
3. ทำงานร่วมกับพื้นที่

เมือง

1. ตั้งศูนย์อำนวยการฯ
2. ติดตามสถานการณ์น้ำฝ้า น้ำท่า
3. การบริหารจัดการน้ำหลากในพื้นที่
4. การแจ้งเตือนประชาชน
5. การจัดการในภาวะวิกฤต
6. การฟื้นฟูนครหาดใหญ่

ชุมชน (ดำเนินการโดย ACCCRN)

1. มีแผนรับมือฯ / คู่มือรับมืออุทกภัยของชุมชน
2. การซักซ้อมแผนฯ
3. จัดตั้งบ้านพี่เลี้ยง
4. เครือข่ายเตือนภัยภาคประชาชน
5. www.hatyaicityclimate.org

หาเพื่อนช่วยคิด ช่วยทำ



เครือข่ายเมืองในเอเชียเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ-เมืองหาดใหญ่

Asian Cities Climate Change Resilience Network (ACCCRN)

แต่งตั้งคณะทำงาน ACCCRN

- การแก้ไขปัญหาอุทกภัยต้องแก้ไขทั้งลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา
- ใช้ระบบราชการทำงานให้น้อยที่สุด

↓

- แต่งตั้ง ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นประธานคณะทำงาน (รองหอการค้าจังหวัดสงขลา (ปัจจุบัน ดำรงตำแหน่งหอการค้าจังหวัดสงขลา)
- รองประธานเป็น รองนายกเทศมนตรีตำบลพะตง (กลางน้ำ) และอาจารย์จาก ม.สงขลานครินทร์
- เทศบาลนครหาดใหญ่เป็นกองเลขานุการ
- แต่งตั้งจากผู้ว่าราชการจังหวัดสงขลา

ยุทธศาสตร์การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเมืองหาดใหญ่ (Hat Yai City Resilience Strategies)

วิสัยทัศน์

ระยะสั้น (-2556) - กลุ่มเสี่ยง/เปราะบางในเมืองหาดใหญ่ มีการปรับตัว/รับมือต่ออุทกภัยอย่างมีส่วนร่วม

ระยะยาว (-2563) - เมืองหาดใหญ่ มีระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่มีประสิทธิภาพ เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสร้างระบบสนับสนุนในการขับเคลื่อนอย่างยั่งยืน

ยุทธศาสตร์ที่ 1 : การปรับตัวเพื่อรับมือกับการป้องกันและบรรเทาน้ำท่วมที่มีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี

ยุทธศาสตร์ที่ 3 : การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ/สิ่งแวดล้อม และการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

ยุทธศาสตร์ที่ 4 : การสร้างความร่วมมือในการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ

การแต่งตั้งคณะประเมินสถานการณ์น้ำ

คำสั่งสำนักงานการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดสงขลา

ที่ ๐๐๓ / ๒๕๕๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะอนุกรรมการคณะทำงานด้านวิเคราะห์ประเมินสถานการณ์น้ำ ประชาสัมพันธ์ และแจ้งเตือนภัยจากอุทกภัย วาตภัย และดินถล่มจังหวัดสงขลา ประจำปี ๒๕๕๔

ตามที่กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดสงขลา ได้มีคำสั่งที่ ๐๐๓ / ๒๕๕๔ เรื่อง จัดตั้งศูนย์วิเคราะห์ประเมินสถานการณ์น้ำ และประชาสัมพันธ์แจ้งเตือนภัยจากอุทกภัย วาตภัย และดินถล่มจังหวัดสงขลา ประจำปี ๒๕๕๔ พร้อมแต่งตั้งคณะทำงานด้านวิเคราะห์ประเมินสถานการณ์น้ำ ประชาสัมพันธ์และแจ้งเตือนภัยจากอุทกภัย วาตภัย และดินถล่มจังหวัดสงขลา ประจำปี ๒๕๕๔ ไปแล้วนั้น

เพื่อให้การวิเคราะห์ และประเมินสถานการณ์การน้ำของคณะทำงานด้านวิเคราะห์ประเมินสถานการณ์น้ำ ประชาสัมพันธ์และแจ้งเตือนภัยจากอุทกภัย วาตภัย และดินถล่มจังหวัดสงขลา เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และทันต่อสถานการณ์ จึงขอแต่งตั้งคณะอนุกรรมการคณะทำงานด้านวิเคราะห์ประเมินสถานการณ์น้ำ ประชาสัมพันธ์และแจ้งเตือนภัยจากอุทกภัย วาตภัย และดินถล่มจังหวัดสงขลา ประจำปี ๒๕๕๔ ดังนี้

๑.	รศ.ดร.ธนิต เฉลิมยานนท์	หัวหน้าคณะทำงาน
๒.	นายสมชาย อิ่มอยู่	รองหัวหน้าคณะทำงาน
๓.	นายสมภพ วิสุทธิสิริ	รองหัวหน้าคณะทำงาน
๔.	ผศ.ดร.สุธรรม นิยมวาส	คณะทำงาน
๕.	ดร.ธนันท์ ชุปอุปการ	คณะทำงาน
๖.	นายดิเรกฤทธิ์ ทะกาญจน์	คณะทำงาน
๗.	นายสมโชติ ทุทธชาติ	คณะทำงาน
๘.	นายมนัส สิริวัฒน์	คณะทำงาน
๙.	นายเดช เล็กวิชัย	คณะทำงานและเลขานุการ

มีหน้าที่รวบรวมข้อมูลน้ำฝน น้ำท่า เพื่อวิเคราะห์ ประเมิน และคาดการ การเกิดน้ำท่วมในจังหวัดสงขลารวมทั้งนำเสนอข้อมูลในลักษณะที่เข้าใจง่าย เพื่อเสนอให้คณะทำงานด้านวิเคราะห์ประเมินสถานการณ์น้ำและการประชาสัมพันธ์ ฯ ได้ตัดสินใจในการแจ้งเตือนประชาชน

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

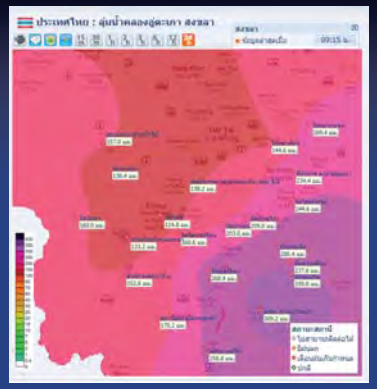
สั่ง ณ วันที่ ๒ เดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

ผู้อำนวยการจังหวัด

การแต่งตั้งคณะประเมินสถานการณ์น้ำ

- การประเมินสถานการณ์อุทกภัยจากคณะประเมินสถานการณ์น้ำ

การพัฒนา / เพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องมือ



Contour ฝน
ของศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก

Early Warning
(ระบบเตือนภัยล่วงหน้า)
ของกรมทรัพยากรน้ำ

การทำงานร่วมกับพื้นที่

ประชุมประเมินสถานการณ์ร่วมกับท้องถิ่น

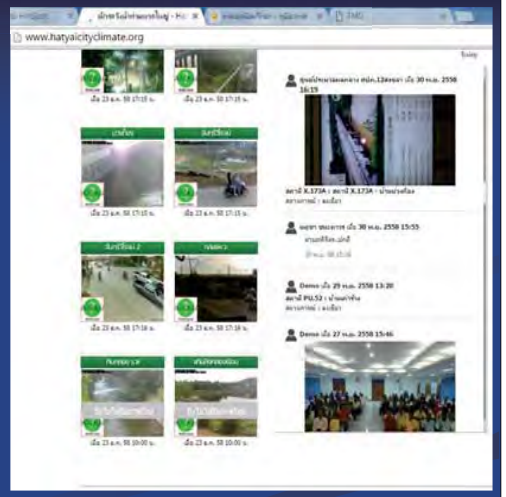
ถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชน

ติดตั้ง CCTV เพื่อติดตามสถานการณ์อุทกภัย

พื้นที่ลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา www.hatyaicityclimate.org

www.hatyaicityclimate.org

เวบไซด์เตือนภัยอุทกภัยของคนหาดใหญ่



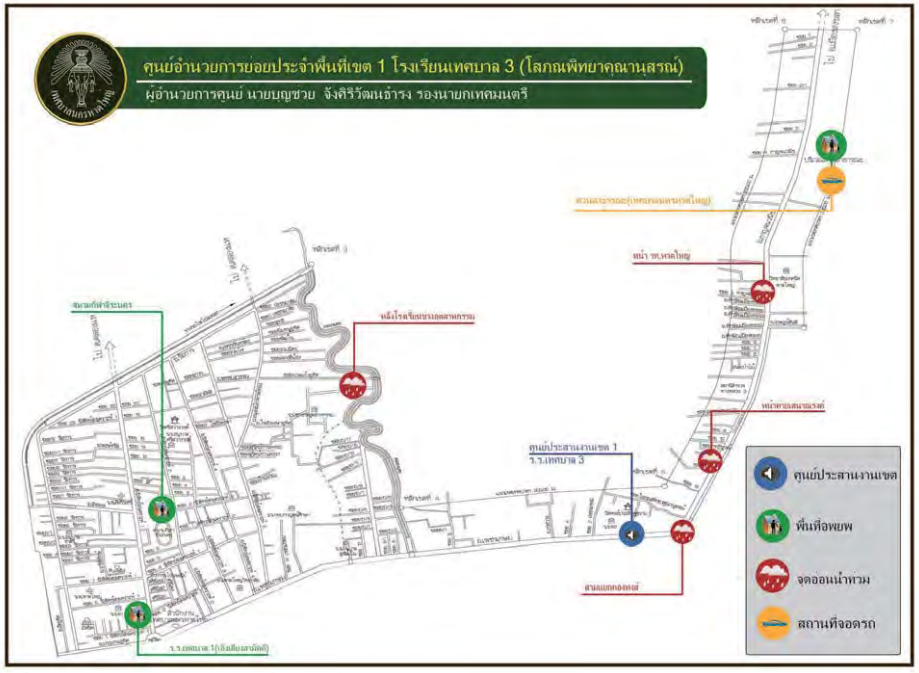
เมืองกับการรับมืออุทกภัย

"เริ่มที่ตนเอง พัฒนาตนเอง"

ตรวจสอบพื้นที่เพื่อสำรวจรอยรั่ว จุดที่น้ำเข้ามา

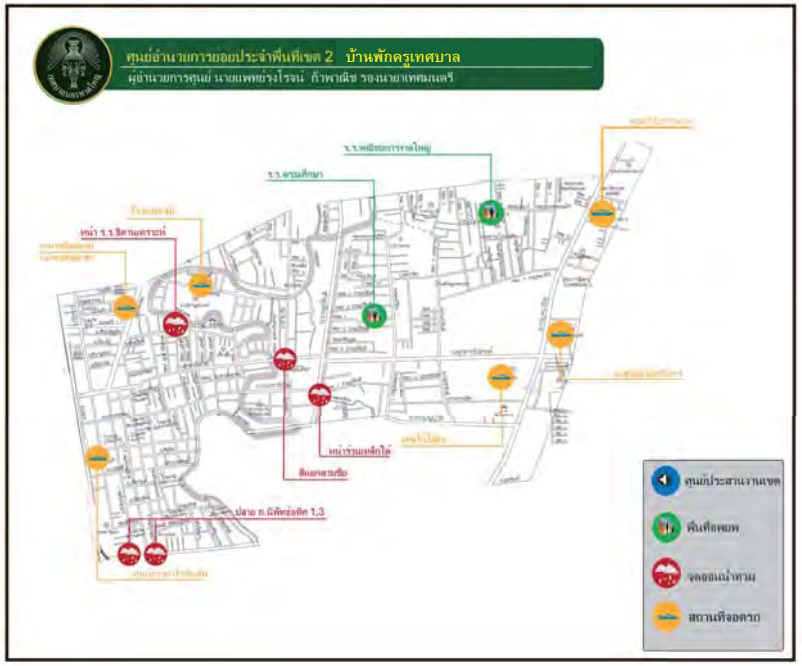
ศูนย์อำนวยการยอยประจำพื้นที่เขต 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (โสภณพิทยาคุณานุสรณ์)

ผู้อำนวยการศูนย์ นายบุญช่วย จังศิริวัฒนอ้ารง รองนายกเทศมนตรี



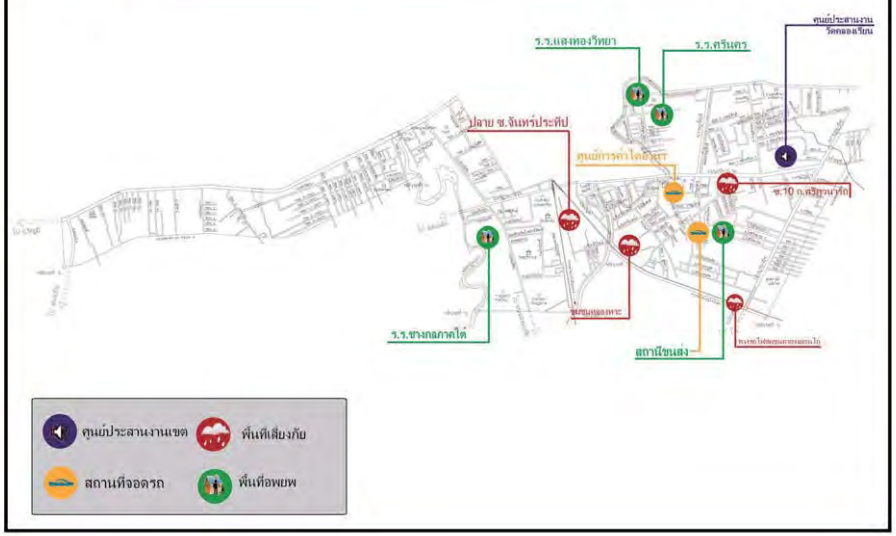
ศูนย์อำนวยการยอยประจำพื้นที่เขต 2 บ้านพักครูเทศบาล

ผู้อำนวยการศูนย์ นายแพทย์ช่วงโรจน์ ก้วพาณิช รองนายาเทศมนตรี



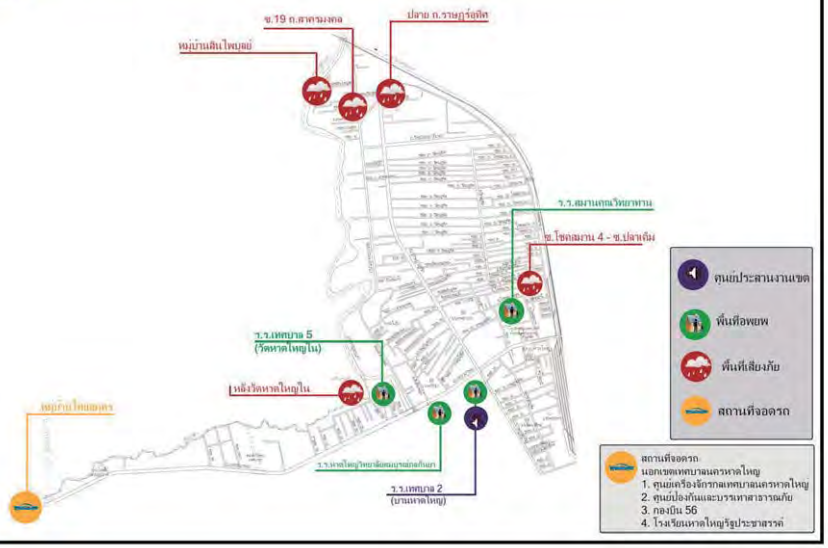
ศูนย์อำนวยการยอยประจำพื้นที่ เขต 3 ร.ร.เทศบาล 4 (วัดคลองเรียน)

ผู้อำนวยการศูนย์ นายพฤกษ์ พัฒโน รองนายกเทศมนตรี



ศูนย์อำนวยการยอยประจำพื้นที่ เขต 4 ร.ร.เทศบาล 2 (บ้านหาดใหญ่)

ผู้อำนวยการศูนย์ นายอดุลลักดิ์ มูเก็ม รองนายกเทศมนตรี

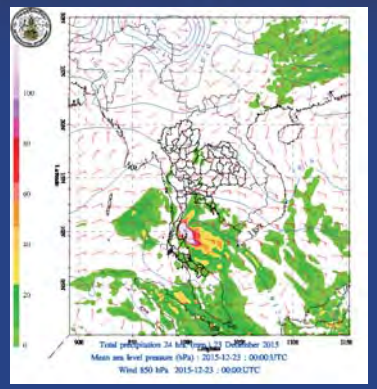


เปิดศูนย์อำนวยการป้องกันและบรรเทาอุทกภัย เทศบาลนครหาดใหญ่

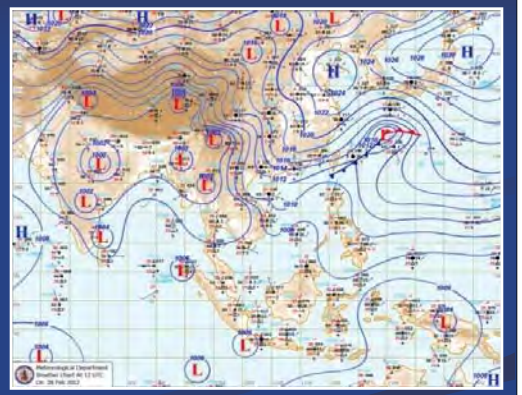
- ประชุมหน่วยงานภายในและภายนอกเพื่อติดตามสถานการณ์น้ำ

ติดตามสถานการณ์น้ำฝน

คาดการณ์ล่วงหน้า



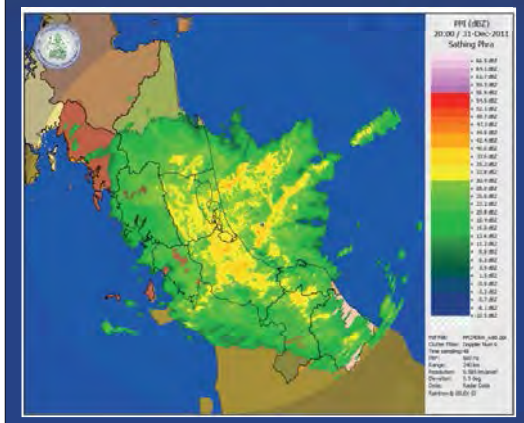
คาดการณ์กลุ่มฝนได้ล่วงหน้า 7 วัน



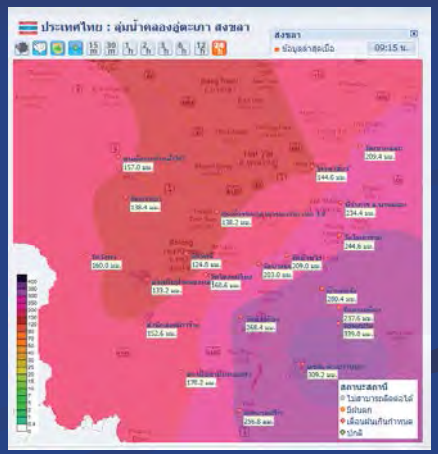
คาดหมายลักษณะอากาศจากแผนที่อากาศ

ติดตามสถานการณ์น้ำฝน

ติดตามสถานการณ์ปัจจุบัน



ความเข้มฝนแบบ Real Time



ปริมาณฝนตกสะสมที่ตกลงมาในลุ่มน้ำ

ห้องปฏิบัติการติดตามและประเมินสถานการณ์น้ำ เทศบาลนครหาดใหญ่

ภายใต้การดำเนินการโครงการ

เครือข่ายในเอเชียเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ-เมืองหาดใหญ่

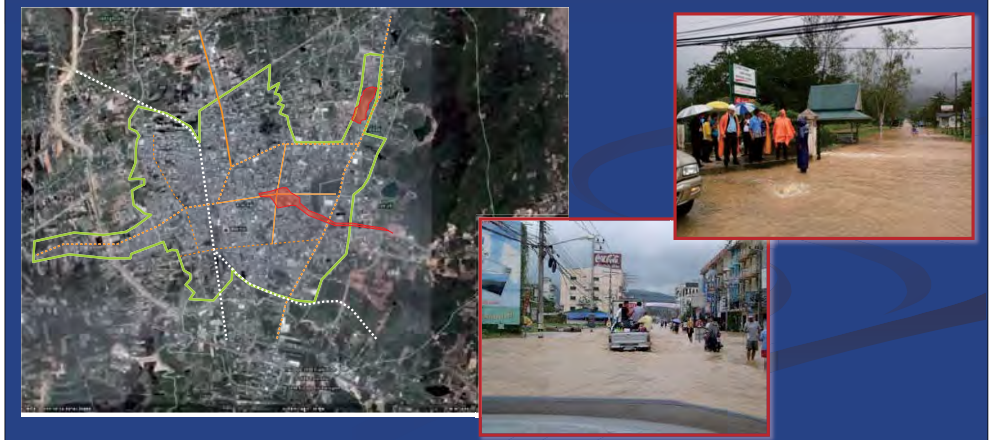
Asian Cities Climate Change Resilience Network (ACCCRN - Hatyai)

ติดตามสถานการณ์น้ำฝน

กรณี ฝนตกเฉลี่ยในเขตเทศบาล มากกว่า 80 มิลลิเมตรภายใน 3 ชั่วโมง เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่ลุ่มต่ำ หรือพื้นที่เสี่ยง

ติดตามสถานการณ์น้ำฝน

กรณี ฝนตกเฉลี่ยมากกว่า 100 มิลลิเมตรภายใน 6 ชั่วโมง เกิดน้ำไหลบ่าจากเขาคอหงส์และลุ่มน้ำคลองเรียน



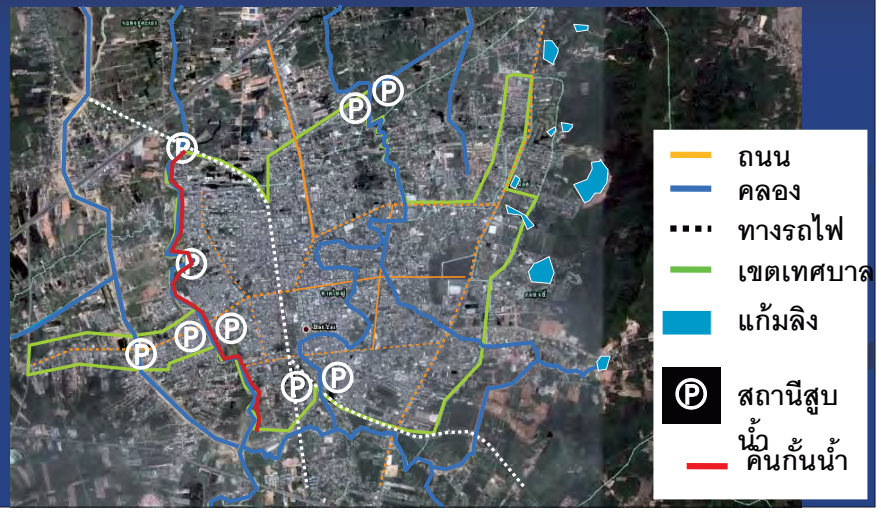
ติดตามสถานการณ์น้ำฝน

กรณี ฝนตกเฉลี่ยทั้งลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภามากกว่า 220 มิลลิเมตร ใน 2 วัน เกิดน้ำล้นตลิ่งคลองอู่ตะเภา

ติดตามสถานการณ์น้ำท่า

บริหารจัดการน้ำหลากในพื้นที่

- ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่



บริหารจัดการน้ำหลากในพื้นที่

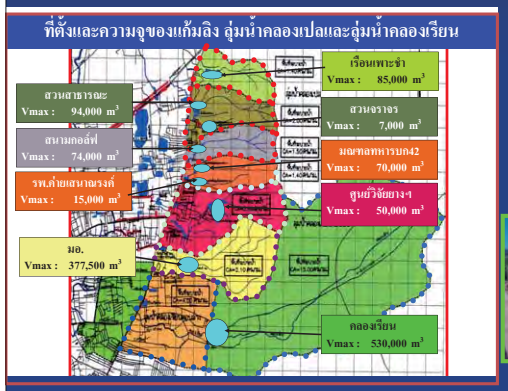
- ระบบท่อขนส่งน้ำ

บริหารจัดการน้ำหลากในพื้นที่

- สถานีสูบน้ำ มีอัตราการสูบระบายน้ำรวม 89 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

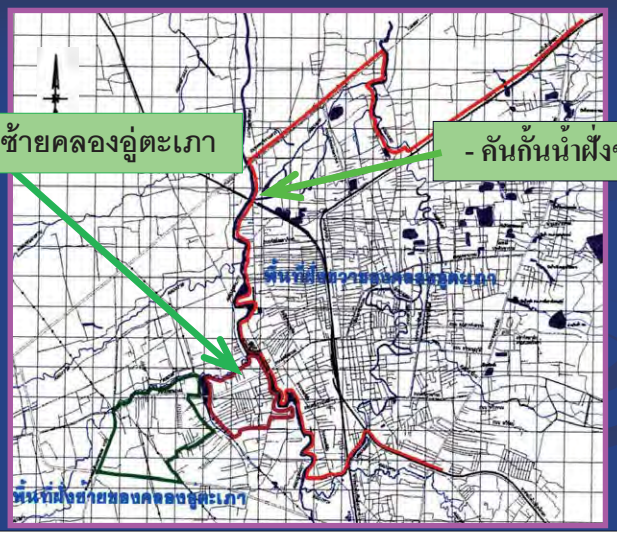
บริหารจัดการน้ำหลากในพื้นที่

- แก้มลิง : จำนวน 9 แห่ง ตัดลดปริมาณน้ำได้ 1,302,000 ลูกบาศก์เมตร



บริหารจัดการน้ำหลากในพื้นที่

- คันกั้นน้ำคลองอู่ตะเภา



การแจ้งเตือนประชาชน

การบูรณาการหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อการติดตามสถานการณ์ วิเคราะห์ข้อมูลและเตือนภัย

การแจ้งเตือนประชาชน

การแจ้งเตือนประชาชน

- การกระจายข่าวสารสู่ประชาชน

การแจ้งเตือนประชาชน

- การกระจายข่าวสารสู่ประชาชน

ระบบ SMS

การแจ้งเตือนประชาชน

- การกระจายข่าวสารสู่ประชาชน

เครือข่ายวิทยุเครื่องแดง

ชุมชน

ศูนย์เทศบาล

ศูนย์มณโฑ

ศูนย์อินทรีย์

ศูนย์อื่น ๆ

ชุมชน

ชุมชน

การรับมืออุทกภัยในระดับชุมชน

“การอยู่กับน้ำ....ไม่ใช่แยกคนออกจากน้ำ”

“การอพยพไม่ใช่การหนีน้ำ”

แนวทางการดำเนินงาน

การวางแผนการดำเนินงาน -ตั้งคณะทำงานในพื้นที่

↓

จัดทำข้อมูล / วิเคราะห์ข้อมูลชุมชน

↓

ทำแผนการรับมืออุทกภัย

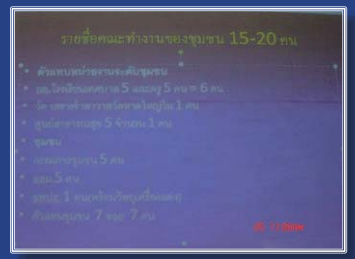
↓

ซ้อมแผนปฏิบัติการรับมือชุมชน

↓

ปรับปรุงแผนรับมือ รณรงค์ชุมชน เตรียมรับมือ

1.การวางแผนการดำเนินงานและตั้งคณะทำงานระดับชุมชน



2.การจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลชุมชน





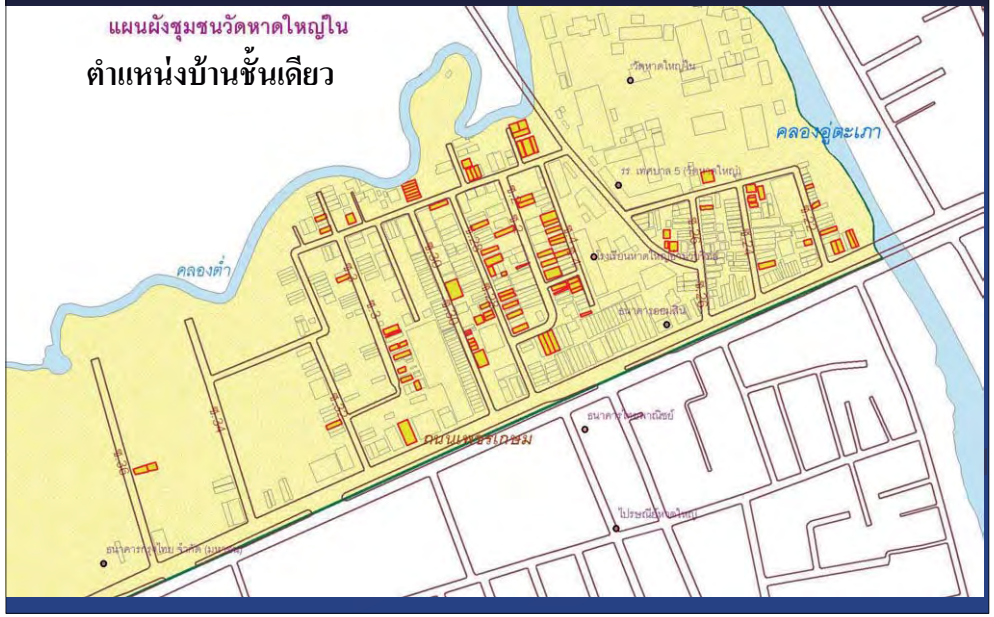


สภาพชุมชนก่อน และเมื่อเกิดอุทกภัย(กรณีน้ำล้นตลิ่ง 1 เมตร)

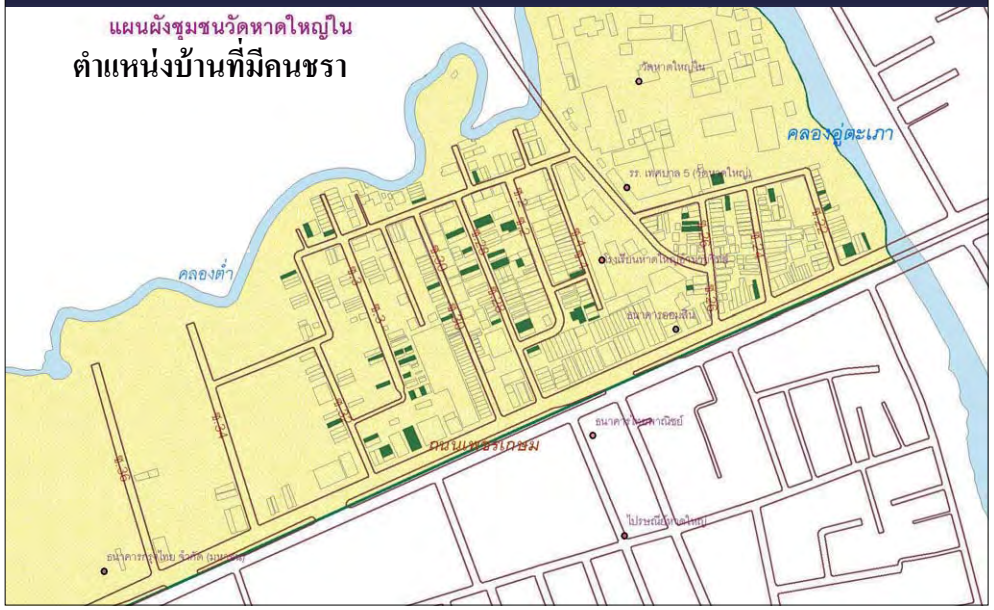
2.การจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลชุมชน

แผนที่กลุ่มเปราะบางในชุมชน (แผนที่ทำมือของชุมชน)

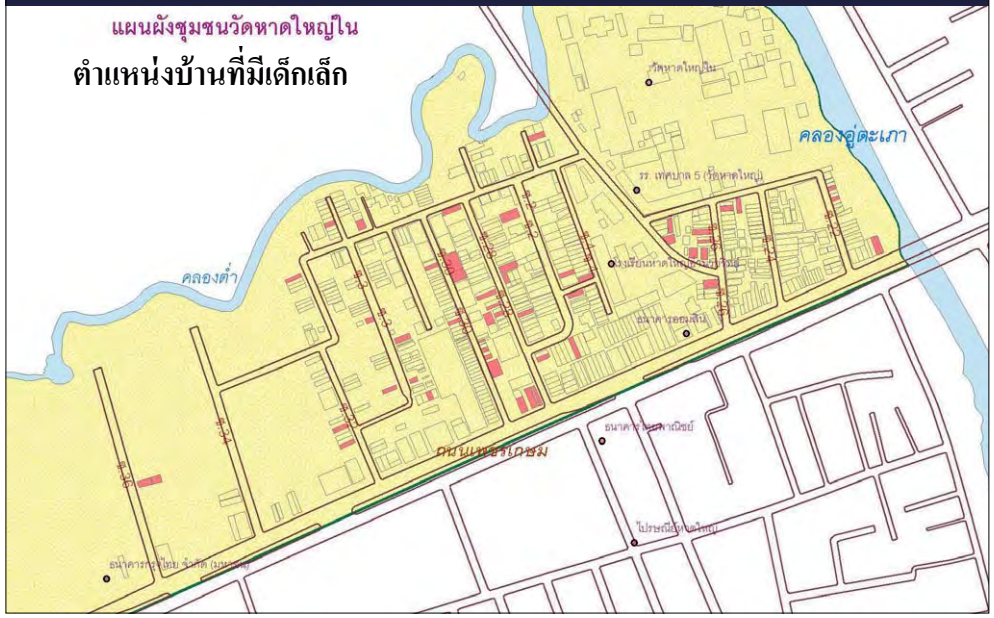
2.การจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลชุมชน



2.การจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลชุมชน



2.การจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลชุมชน



2.การจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลชุมชน

2.การจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลชุมชน

2.การจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลชุมชน

•การแสดงผลกลุ่มเปราะบางบน web page (อยู่ระหว่างการพัฒนา)

2.การจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลชุมชน

•การแสดงผลกลุ่มเปราะบางบน web page (อยู่ระหว่างการพัฒนา)

2.การจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลชุมชน

•การแสดงผลกลุ่มเปราะบางบน web page (อยู่ระหว่างการพัฒนา)

2.การจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลชุมชน

บ้านพี่เลี้ยง

1.บ้านสองชั้นขึ้นไปที่มั่นคง และรองรับคนไม่น้อยกว่า 10 คน

2.การมีจิตสาธารณะ

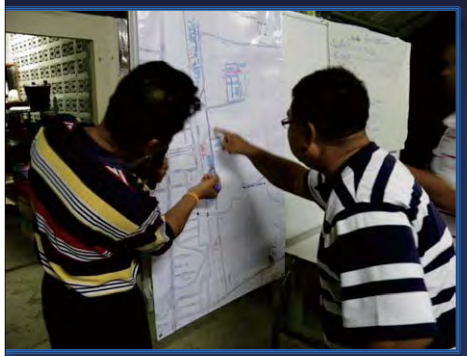
3.การเป็นตัวแทนประจำซอย

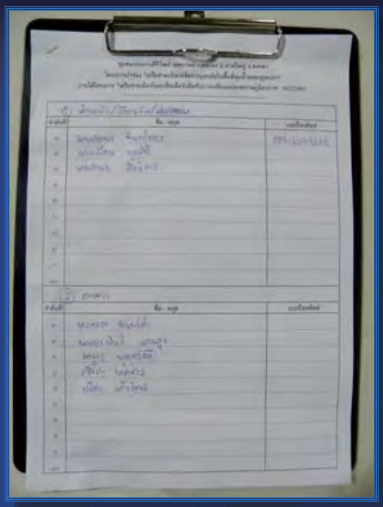
4.มีอุปกรณ์เครื่องใช้ที่จำเป็น ได้แก่ เชือก เสื้อชูชีพ แหล่งกำเนิดแสงสว่าง อุปกรณ์สื่อสาร ยาสามัญประจำบ้าน อาหารและน้ำดื่ม เป็นต้น

บ้านพี่เลี้ยง ชุมชนโชคสมาน

"บ้านพี่เลี้ยง" เป็นทั้ง ผู้เตือนภัย / ช่วยเหลือประจำซอย

3.การทำแผนรับมืออุทกภัยของชุมชน





จัดทำแผนก่อนเกิดอุทกภัย ขณะเกิดอุทกภัย และหลังเกิดอุทกภัย
พร้อมกำหนดคณะทำงานแต่ละฝ่าย และข้อตกลงชุมชน

3.การทำแผนรับมืออุทกภัยของชุมชน

จัดทำแผนก่อนเกิดอุทกภัย ขณะเกิดอุทกภัย และหลังเกิดอุทกภัย
พร้อมกำหนดคณะทำงานแต่ละฝ่าย และข้อตกลงชุมชน

3.การทำแผนรับมืออุทกภัยของชุมชน

การประชาพิจารณ์แผนชุมชน

พัฒนาศักยภาพเครือข่ายเตือนภัย(วิทยุเครื่องแดง)

ปัจจุบันชุมชนในพื้นที่เสี่ยงริมคลองอู่ตะเภาและคลองระบายน้ำที่ 1 มีวิทยุเครื่องแดงจำนวน 48 เครื่อง (ส่วนใหญ่ชุมชนจัดหากันเอง) ไม่รวมวิทยุเครื่องแดงตามโครงการตาสับปะรด ในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่จำนวน 800 เครื่อง

4.การซักซ้อมแผนรับมืออุทกภัยของชุมชน

คู่มือรับมืออุทกภัยของชุมชน

จัดทำหลักสูตรท้องถิ่นรับมือภัยพิบัติ

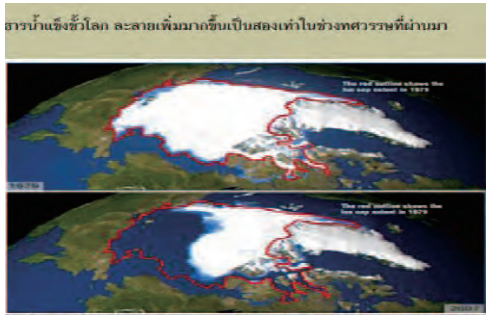
ปัจจุบันมีโรงเรียนในสังกัดเทศบาลนครหาดใหญ่ทั้ง 6 แห่ง นำไปใช้ในการเรียนการสอน และขยายไปยังโรงเรียนเทศบาล 1 (ทม.คลองแห) รวมถึง โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย

- ถาม-ตอบ
- ขอบคุณครับ

เทศบาลเมืองพิจิตร กับ แนวทางและการดำเนินงาน
เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

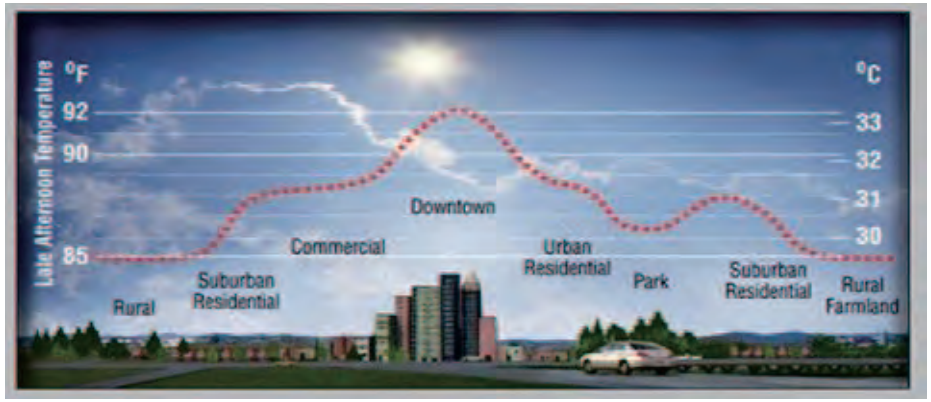
โลก ร้อน

เรื่อง ใกล้ตัวที่ควรรู้ .. จริงหรือ?



หรือบอกว่างวดนี้เลขอะไรชัวร์
น่าสนใจมากกว่าจริงอะเปล่า

การทำงานในพื้นที่ เทศบาลเมืองพิจิตร อย่างยาวนาน
ทำให้เข้าใจคนใน พื้นที่เพิ่มมากขึ้น ว่าจะบอกอย่างไร
แล้วสรุปว่า จะบอกเขาอย่างไร ....

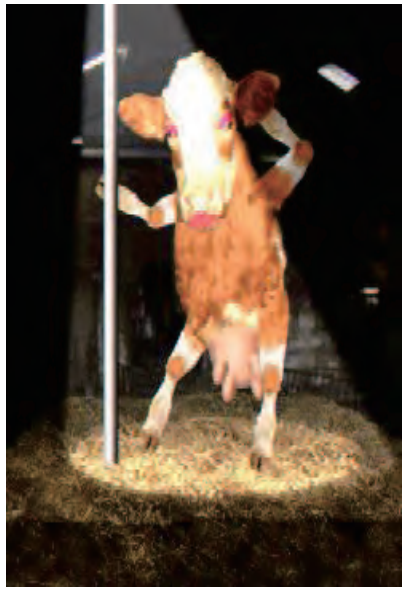


ความแตกต่างของอุณหภูมิของ พื้นที่จากการใช้ประโยชน์ ที่ดิน

ใคร...ทำให้โลกร้อนขึ้น ?

เราทุกคนทำให้โลกนี้ร้อนขึ้นทั้งสิ้น เพราะ...
เรายังขับรถที่ใช้น้ำมัน / เรายังจุดไฟเผา
หญ้า และปิ้ง ย่างต่างๆ / เรายังใช้พลังงาน
ไฟฟ้า / เรายังบริโภคอาหารและผลิตภัณฑ์
ต่างๆ / เรายังทิ้งขยะและของเสีย /ฯ

แล้ววันนี้ เทศบาลเมืองพิจิตร
ดำเนินการอย่างไร
จากข้อมูลเชิงประจักษ์
ปี 2557 – 2558



วิสัยทัศน์การพัฒนาเมืองพิจิตร

เมืองพิจิตรน่าอยู่
บริหารจัดการ
มีประสิทธิภาพ
บริการมีประสิทธิผล
ประชาชนพอใจ

นายประกาศิต ยูวะเวส

นายกเทศมนตรีเมืองพิจิตร

พื้นที่ในเขตเทศบาลเมืองพิจิตร 12.017 ตารางกิโลเมตร

ประชากรรวม	23,535	คน
จำนวนครัวเรือน	9,572	ครัวเรือน
ปริมาณขยะ ปี 2542	วันละ 23 - 25	ตัน
ปริมาณขยะ ปี 2551	วันละ 17 – 19	ตัน
ปริมาณขยะ ปี 2557	วันละ 16 - 18	ตัน
เป้าหมาย ปี 2562	วันละ 13 - 15	ตัน

เทศบาลเมืองพิจิตร กับ แนวทางและการดำเนินงาน เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ยุทธศาสตร์ที่ ๑ มุ่งสู่...เมืองแห่งต้นไม้

- ส่งเสริมกิจกรรมอนุรักษ์ต้นไม้ที่มีอยู่เดิม
- ส่งเสริมการปลูกเพิ่ม ต้นไม้ / พื้นที่สีเขียว ในเขตเทศบาล

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ มุ่งสู่...เมืองไร้มลพิษ

- รณรงค์ลดปริมาณ ขยะ / ของเสีย / น้ำเสีย ให้เหลือน้อยที่สุดก่อนนำไปกำจัด
- ส่งเสริมการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ มุ่งสู่...เมืองพิชิตพลังงาน

- ประหยัดการใช้ไฟฟ้าและการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ลงจากเดิมที่เคยใช้อยู่
- สนับสนุนส่งเสริม ใช้พลังงานอื่นๆ ทดแทนไฟฟ้าและน้ำมัน

ยุทธศาสตร์ที่ ๔ มุ่งสู่...เมืองที่มีการบริโภคอย่างยั่งยืน

- ส่งเสริม การเลือกบริโภคสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม
- ส่งเสริมการบริโภคน้อยลง / ใช้นานขึ้น ใช้ซ้ำ และบริโภคเท่าที่จำเป็น
- กิจกรรมส่งเสริมการผลิตและบริโภคสินค้า/ผลิตภัณฑ์/บริการ ในหรือใกล้ บ้าน/ชุมชน/

ยุทธศาสตร์ที่ ๑ มุ่งสู่... เมืองแห่งต้นไม้

1. เพิ่มพื้นที่สีเขียวในเมือง หรือ ปลูกต้นไม้เพิ่ม

- ในปี 2557 ชวนปลูกต้นไม้ ในทุกโอกาสที่อำนวย เช่น วันเกิด วันสำคัญทางศาสนา ฯ เน้นปลูกไม้ผล อายุ 3 ปี ขึ้นไป โครงการปลูกไม้ผลเพื่อเป็นร่มเงา และเป็นทาน ตั้งเป้า 84 ต้น ปลูกปีเดียว ติดดอกออกผล จาก 84 ต้น ขยายเป็น 138 ต้น

- ในปี 2558 ชวนปลูกบนถนน หน้าอาคารต่างๆ

2. สำรวจและอนุรักษ์ต้นไม้ในเขตเทศบาลเมืองพิจิตร

- ปี 2557 ทำการสำรวจ เก็บรวบรวมข้อมูลต้นไม้ แค่ 1,120 ต้น
- โดยเชิญชวน หน่วยงานต่างๆ /สถานศึกษา / ชุมชน, ฯ ช่วยบันทึกข้อมูลต้นไม้
- ปี 2558 ลงเก็บข้อมูลต้นไม้ซ้ำ ทำให้เราเรียนรู้เพิ่มเติม ต้นไม้บนถนนโตช้า (1-3 ซม./ปี) ส่วนต้นไม้ ที่ระบบบำบัดน้ำเสีย (2-5 ซม./ปี) และ ต้นไม้ ที่ได้น้ำ ได้ปุ๋ยต่อเนื่อง (3-7 ซม./ปี)



ต้นไม้ .. ให้อะไรมากกว่าร่มเงา

- ปี 2557 = 361131.79 กิโลคาร์บอน
- ปี 2558 = 383144.94 กิโลคาร์บอน
- แหล่งอาหาร
- มิตรภาพ / สังคมแบ่งปัน
- เครื่องมือชี้วัดคุณภาพอากาศ
- เครื่องมือสร้างสุขภาพกายใจ
- ฯลฯ







ยุทธศาสตร์ที่ ๒ มุ่งสู่...เมืองไร้มลพิษ

- ลดปริมาณ ขยะ
- นำขยะกลับมาใช้ประโยชน์









การดำเนินงาน...เน้น งานหรือกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติฯ

2557 จากผลการดำเนินงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การคัดแยกขยะมูลฝอย เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ สามารถ ช่วยลด ปริมาณ คาร์บอนไดออกไซด์ 1,200,000 กิโลคาร์บอน

2558 ลด ปริมาณ คาร์บอนไดออกไซด์ ลดลง เหลือ 1,080,000 กิโลคาร์บอน



ไม่ใช่แค่ การลดปริมาณ ขยะมูลฝอย

แต่ ช่วยลดความขัดแย้งและแบ่งปัน

ฉันไม่ใช่ ขยะ นะจ๊ะ







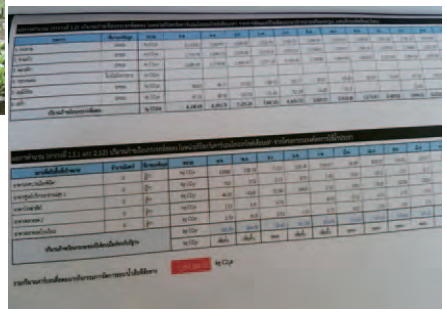
ขยะ .. น้ำเสีย คือ ทรัพยากร ช่วยสร้างชุมชน คนมีสุข

น้ำเสีย นำกลับมาใช้ใหม่ ทั้งด้านเกษตรกรรม และสนับสนุนดูแลพื้นที่ใกล้เคียง







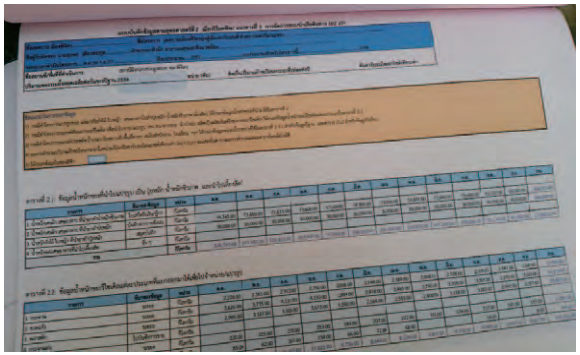
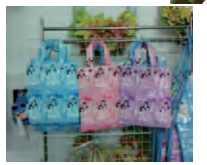


ขยะ ช่วยสร้างงานสร้างอาชีพ สร้างสุขภาพกายใจแข็งแรง สังคมแบ่งปัน







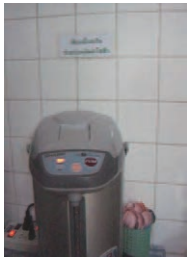



ยุทธศาสตร์ที่ ๓ มุ่งสู่...เมืองพิชิตพลังงาน

- ประหยัดการใช้ไฟฟ้าและการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ลงจากเดิมที่เคยใช้อยู่
- สนับสนุนส่งเสริม ใช้พลังงานอื่นๆ ทดแทนไฟฟ้าและน้ำมัน

ปี 2557 = 77636.27 กิโลคาร์บอน

ปี 2558 = 68256.55 กิโลคาร์บอน




เทศบาลเมืองพิจิตร นำพลังงานทดแทน เช่น แสงอาทิตย์,พลังงานกล,ชีวมวล ฯลฯ มาใช้ในศูนย์เรียนรู้ /แหล่งท่องเที่ยว

ศูนย์เรียนรู้การจัดการสิ่งแวดล้อมฯ

ลดพลังงาน เรื่องยิ่งใหญ่ .. แต่สิ่งที่ได้มา .. ยิ่งใหญ่กว่า

ยุทธศาสตร์ที่ ๔ มุ่งสู่...เมืองที่มีการบริโภคอย่างยั่งยืน

- ส่งเสริม การเลือกบริโภคสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- ส่งเสริมการบริโภคน้อยลง / ใช้นานขึ้น ใช้ซ้ำ และ บริโภคเท่าที่จำเป็น
- ส่งเสริมการผลิตและบริโภคสินค้า / ผลิตภัณฑ์ /บริการในหรือใกล้บ้าน/ฯ

ส่งเสริมการผลิต และ บริโภคสินค้า / ผลิตภัณฑ์ บริการ ในหรือใกล้บ้านฯ

- เปลี่ยนพฤติกรรม องค์กร

- เทศบาลเมืองพิจิตรมอบพัสดุ กองคลัง พิจารณาจัดซื้อสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- ประสาน อสม. / ชนชน
- อาคารศูนย์บริการฯ เปลี่ยนเป็นหลอด led ทั้งหมด

ไม้กระถางข้างบ้าน






ส่งเสริมการปลูกผักสวนครัวรั้วกินได้

แปลงผักสวนครัวในโรงเรียนสังกัดเทศบาลฯ



ส่งเสริมการปลูก ไม้แดก แทน ไม้ดอก ในสวนสาธารณะ/ สำนักงานฯ

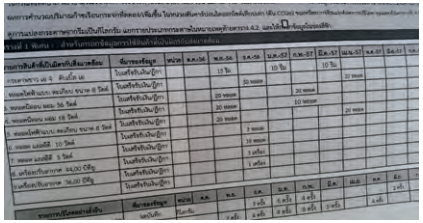



การสนับสนุนครัวเรือน ปลูกผักสวนครัวฯ เริ่มจาก 30 - 40 ครัวเรือน ขยายมากกว่า 4,000 ครัวเรือน

สิ่งที่เทศบาลเมืองพิจิตร ดำเนินการ

- จัดซื้อวัสดุครุภัณฑ์สำนักงาน ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้งบประมาณไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๑๐ เมื่อเทียบกับ การจัดซื้อวัสดุครุภัณฑ์สำนักงานทั่วไป
- ประชาสัมพันธ์ และ ให้ แกนนำชุมชน / ประชาชน ช่วยรายงานการใช้สินค้าเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน อะไรบ้าง เช่น แอร์ เบอร์ 5 กี่ตัว / เครื่องใช้ไฟฟ้า เบอร์5 กี่ชิ้น
- ให้ อสม. ช่วยรายงานการใช้ สินค้าเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน อะไรบ้าง เช่น แอร์ เบอร์5 กี่ตัว, เครื่องใช้ไฟฟ้า เบอร์5 กี่ชิ้น

- ปลูกผักสวนครัว / กินใช้เท่าที่จำเป็น



เรื่องเล่าจาก..โรงเรียน

การปลูกฝังและส่งเสริมให้ เยาวชน – ประชาชน น้อมนำหลักของเศรษฐกิจพอเพียง ด้านการประหยัดและออม มาใช้ในการดำเนินชีวิต





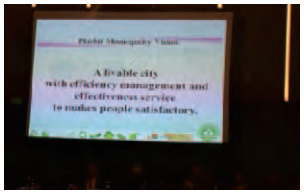

เรื่องเล่าจาก..ชุมชน

สุขภาพดีเริ่มที่ ขยะ ชุมชนศรีมาลา

เรื่องเล่าจาก..สื่อ

ที่ผ่านมา เทศบาลเมืองพิจิตร ทำเพื่ออะไร

- เพื่อพัฒนาองค์กร *ให้มีความพร้อม เพื่อ*ตอบสนองความต้องการของประชาชนในพื้นที่
- เพื่อยกระดับการสร้างความเข้มแข็งขององค์กรผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของภาคี
- เพื่อเป็นสื่อกลาง ให้คนทั่วไปทราบว่า องค์กรปกครองท้องถิ่นไทย มีมาตรฐานดี และอยู่เคียงข้างประชาชน



ความท้าทาย ... เทศบาลเมืองพิจิตร กำลังจะทำอะไร

วันนี้ นโยบายการพัฒนาเมือง ในด้านสิ่งแวดล้อม คือ

พัฒนาเมืองพิจิตรน่าอยู่

นำสู่วิถีจักรยาน ผสานเรียนรู้สู้ภัยพิบัติ ยุทธศาสตร์เมืองคาร์บอนต่ำ

โดยมีเป้าหมาย

ให้ประชาชน มีสุขภาวะดี จากการอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดี

มีความพร้อมเพื่อเตรียมรองรับภัยพิบัติในด้านต่างๆ อย่างเท่าทัน

โดยน้อมนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ในการดำเนินชีวิต

อุปสรรค ปัญหา

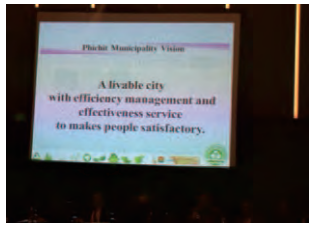
- นโยบาย และ มุมมองผู้บริหาร
- ความไม่รู้ + ไม่เข้าใจ
- กิจกรรม ต้องประสาน หลายฝ่าย
- ความต่อเนื่อง ของกิจกรรม
- ฯลฯ
- สรุป แต่ ถ้า ตั้งใจผ่านทุกเรื่อง

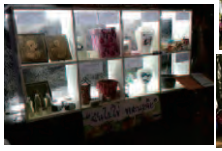
สรุป เทศบาลเมืองพิจิตร บอกเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แก่ประชาชน อย่างไร

MDGs / Millennium Development Goals

SDGs / Sustainable Development Goals

- ถ้าอยากอยู่ดี ต้องทำ
- ถ้าอยากมีกิน ต้องปลูก ต้องสำรอง
- ถ้าไม่อยากมีโรค ต้องเก็บ
- ถ้าอยากอยู่สบาย ต้องเตรียมพร้อม





ขอบคุณ

Climate change management for sustainable development (CCSD)

Asst. Prof. Chanisada Choosuk, Ph.D.
Faculty of Environmental Management
Prince of Songkla University

Day 2
City and climate change adaptation

(focus on water resource management)

สิ่งที่ได้ฟังในวันที่ 21 มกราคม 2559

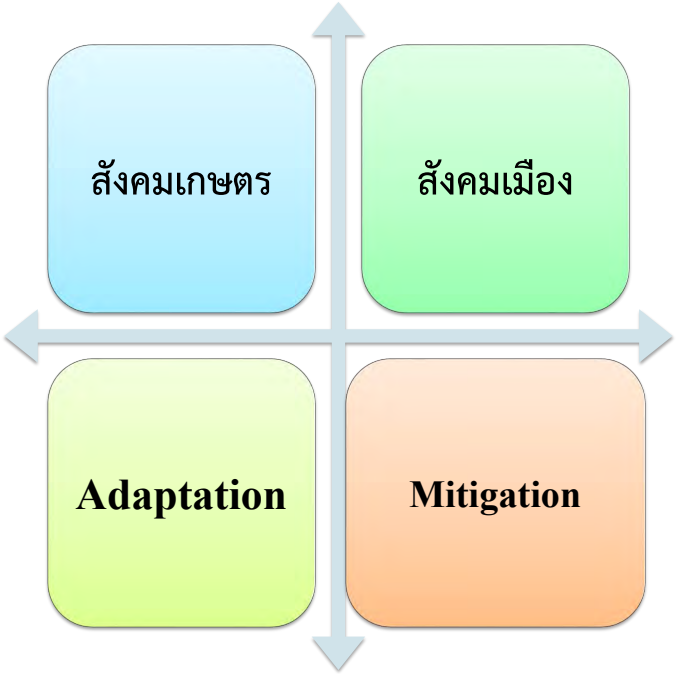
- ความท้าทายต่อการรับมือวิกฤตน้ำท่วม-น้ำแล้ง
- แนวทางและการดำเนินงานในภาคเมืองภายใต้ปัญหา CC
  - ทต.ห้วยข้าวก่ำ
  - ทม.พิจิตร
  - ทน.หาดใหญ่
- ดูงานเขื่อนลำตะคอง

CC and water management

- **GHG- global temperature- water**
- น้ำมาก น้ำน้อย
- ผลกระทบต่อมิติต่างๆ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม
- ปัญหาของน้ำในแต่ละพื้นที่แตกต่างกัน
- ภารกิจในการบริหารจัดการน้ำ
  - ระดับชาติ
  - ระดับภูมิภาค
  - ระดับท้องถิ่น

ท้องถิ่น กับ การบริหารจัดการน้ำ
Local government & water management

- เป็นหนึ่งในสิ่งท้าทายของท้องถิ่น
- การจัดการน้ำ
  - ในสถานการณ์ปกติ
  - ในยามเกิดอุทกภัย
- แต่ มุมมองต่อน้ำในประเด็น **Basic human needs?**
- การสร้างความยั่งยืนในการจัดการน้ำ



สังคมเกษตร

- บ้านลิ่มทอง
  - น้ำแล้ง เกษตรเสียหาย
  - การหาแหล่งน้ำ
- ทต.ห้วยข้าวก่ำ
  - น้ำแล้ง มีผลต่อระบบเกษตร
  - พื้นที่ขาดแหล่งเก็บน้ำ
- ทต.กุดจิก
  - การเก็บค่าบำบัดน้ำเสีย

สังคมเมือง

เมือง	ลักษณะเมือง	ผลกระทบ
พิษณุโลก	เมืองศูนย์กลาง	น้ำท่วม
ภูเก็ต	เมืองใหญ่ เมืองท่องเที่ยว	น้ำไม่พอใช้ /น้ำท่วม น้ำเสีย
นนทบุรี	เมืองใหญ่ ปริมณฑล	น้ำท่วม
หาดใหญ่	เมืองศูนย์กลาง	น้ำท่วม

กรมชลประทาน & ภารกิจในการบริหารจัดการน้ำ

- ผลกระทบจาก CC ต่อน้ำ
  - น้ำท่วม
  - น้ำแล้ง
- การบริหารจัดการน้ำ ในแต่ละสถานการณ์ --สำหรับแต่ละภาคส่วน
- เขื่อนลำตะคอง --ปริมาณน้ำมีจำกัด
  - เน้นเพื่อการอุปโภคบริโภค ทำน้ำประปา
  - ส่งเสริมให้ภาคเกษตรปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อย
- สิ่งที่จะดำเนินการต่อไป
  - การขุดลอกตะกอนเหนือเขื่อน

เมืองและ Mitigation & adaptation
ห้วยข้าวก่ำ

มิติ	Mitigation	Adaptation
ผู้บริหาร/นโยบาย	ห้วยข้าวก่ำ เมืองคาร์บอนศูนย์สุขใจไร้คาร์บอนต่ำ	การจัดการปัญหาภัยแล้ง
กิจกรรม โครงการ	4 ยุทธศาสตร์	การบริหารจัดการน้ำ
ความร่วมมือ	เทศบาล โรงเรียน รพ.สต. สถาบันวิชาการ พระ เทศบาลใกล้เคียง	ประชาคมกับการจัดการภัยแล้ง
เทคนิคสำคัญ	ระบบเก็บข้อมูล Carbon footprint /การหาเพื่อน	ผู้บริหารชัด / มืออาชีพ /การหาเพื่อน

เมืองและ Mitigation & adaptation
หาดใหญ่

มิติ	Mitigation	Adaptation
ผู้บริหาร/นโยบาย	หนำเพื่อพ่อ มุ่งสู่เมืองคาร์บอนต่ำ	หาดใหญ่เมืองรู้สู้ภัยพิบัติ
กิจกรรม โครงการ	4 ยุทธศาสตร์	ระบบป้องกัน ระบบเตือนภัย การติดตามสถานการณ์ การให้ข้อมูลและความรู้ บ้านพี่เลี้ยง
ความร่วมมือ	ชุมชน เครือข่ายในพื้นที่	ชุมชน หน่วยงานราชการ เครือข่ายเมือง อปท.ในพื้นที่
เทคนิคสำคัญ	การหาเพื่อนมาร่วมคิด ระบบเก็บข้อมูล Carbon footprint	รู้จักตัวเอง รู้จักหาเพื่อน มุมมองต่อน้ำ การสร้างความเข้าใจ

เมืองและ Mitigation & adaptation
พิจิตร

มิติ	Mitigation	Adaptation
ผู้บริหาร/นโยบาย	ศูนย์เรียนรู้คาร์บอนต่ำ	
กิจกรรม โครงการ	4 ยุทธศาสตร์	
ความร่วมมือ	คนในชุมชน อสม.	
เทคนิคสำคัญ	เอาปากท้องเป็นตัวตั้งในการดึงคน มี Timeline ทำก่อน ทำหลัง ทำสิ่งที่มีอยู่ ขยายผล ต่อยอด	

แนวทางลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภาคพลังงานในระดับเมือง

ดร. ณรงค์ ภู่อยู่

นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการพิเศษ

วันที่ 22 มกราคม 2559

สำนักพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านพลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

หัวข้อบรรยาย

1. แผนบูรณาการระยะยาว พ.ศ. 2558-2559

2. การใช้พลังงานในระดับเมือง

3. มาตรการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทนเพื่อการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสังคมเมือง

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

แผนบูรณาการระยะยาว พ.ศ. 2558-2559

เปรียบเทียบสถานการณ์พลังงานของไทยกับประเทศต่าง ๆ ใน 5 มิติ

ข้อมูลปี 255

XX ร้อยละของการนำเข้าจากประเทศที่นำเข้าสูงสุด

ผลการเปรียบเทียบ: สูงกว่าค่าเฉลี่ย / ค่าเฉลี่ย / ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย

	A ความมั่นคงทางพลังงาน Import dependency (% (primary energy)		B ความสามารถในการแข่งขันด้านต้นทุนพลังงาน (Estimated energy cost (USD/TOE)	C ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Emission Intensity (tCO_2e/ Mn GDP PPP)	D ความยั่งยืนของการสนับสนุนราคาพลังงาน (Energy subsidies as a % of GDP)	E การสนับสนุนทางสังคมและเศรษฐกิจสำหรับผู้ขาดแคลน
ไทย	44	14	650	280	2.6	20
บราซิล	12	3	640	155	1.2	N/A
อินเดีย	11	5	510	313	2.3	N/A
อิตาลี	84	16	670	187	0.1	N/A
ญี่ปุ่น	96	17	720	275	0.0	N/A
มาเลเซีย	-8	7	640	306	2.4	N/A
เมกซิโก	-12	10	620	221	1.3	N/A
เนเธอร์แลนด์	38	14	600	244	0.3	N/A
สหราชอาณาจักร	45	14	630	207	0.3	N/A
สหรัฐอเมริกา	18	5	540	318	0.2	N/A
นอร์เวย์	-578	-	540	115	0.0	N/A
เยอรมนี	64	14	650	224	0.0	N/A

1 Consistent country level data is not available

Source: IEA energy balances, McKinsey Global Energy Perspective, eurostat, ADB Asia Pacific energy outlook, UK Government, LVHS Mexico, IEA South East Asia Energy Outlook, IEA WEO 2012

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

แผนบูรณาการระยะยาว พ.ศ. 2558-2559

ENDS

มั่นคง → ยั่งยืน → มั่งคั่ง → มั่นคง

KPI

มั่นคง
- ปริมาณสำรองไฟฟ้าและก๊าซฯ อยู่ในระดับ มั่นคง & เพียงพอ
- Reserve Margin ไฟฟ้า ~ 15% ในระยะยาว
- 2P Reserve ~ 11-12 ปี

คุ้มค่า/มั่งคั่ง
- ราคาพลังงานของไทยไม่แพงเกินไป เมื่อเทียบกับประเทศเพื่อนบ้าน
- EI ลดลงต่อเนื่อง → - 30%

ยั่งยืน
- ลดก๊าซเรือนกระจก/การผลิต & การใช้พลังงานลดลงต่อเนื่อง
- เพิ่มสัดส่วน RE อย่างต่อเนื่อง และจริงจัง RE → + 30%

WAYS

PDP | Gas Plan | Oil Plan | AEDP | EEP

MEANS

ขับเคลื่อนแผน โดย คณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน (กบง.)

ร่วมกับ ข้อเสนอปฏิรูปพลังงาน จาก สปช. + ปรับโครงสร้างภายใน พน.

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

แผนบูรณาการระยะยาว พ.ศ. 2558-2559

บูรณาการการทำงาน | ระยะเวลาดำเนินการสอดคล้องกัน | เน้นการใช้พลังงานที่สมดุลยิ่งขึ้น

- แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (PDP 2015) มติ กพช. 14 พ.ค. 58
- แผนอนุรักษ์พลังงาน (EEP 2015) มติ กพช. 13 ส.ค. 58
- แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP 2015) มติ กพช. 17 ก.ย. 58
- แผนบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ (Gas Plan 2015) มติ กพช. 17 ก.ย. 58
- แผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง (Oil Plan 2015) มติ กพช. 17 ก.ย. 58

2558 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 2579

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ #12 2560-2564	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ #13 2565-2569	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ #14 2570-2574	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ #15 2575-2579

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

แผนบูรณาการระยะยาว พ.ศ. 2558-2559: PDP 2558-2579

หน่วย : เมกะวัตต์

กำลังผลิตไฟฟ้าช่วงปี 2558-2579	PDP2015
กำลังผลิตสิ้นปี 2557	37,612
กำลังผลิตไฟฟ้าใหม่	57,459
กำลังผลิตที่ปลดออก	-24,736
กำลังผลิตไฟฟ้าสิ้นปี 2579	70,335

กำลังผลิตไฟฟ้าใหม่ช่วงปี 2558-2579		สร้างทดแทน/มั่นคง	โครงการโรงไฟฟ้าใหม่	รวม
รฟ.ถ่านหินสะอาด	IPP = 540 EGAT = 3,850	4,390 (6 โรง)	3,000 (3 โรง)	7,390 (9 โรง)
รฟ.ก๊าซธรรมชาติ	IPP = 6,600 EGAT = 8,278	14,878 (13 โรง)	2,600 (2 โรง)	17,478 (15 โรง)
รฟ.นิวเคลียร์		-	2,000 (2 โรง)	2,000 (2 โรง)
รฟ.กังหันแก๊ส		-	1,250 (5 โรง)	1,250 (5 โรง)
โคเจนเนอเรชั่น	SPP = 3,695	3,695	424 (25 ราย)	4,119
พลังงานหมุนเวียน		-	12,105	12,105
พลังน้ำสูบกลับ		500 (1 โรง)	1,601 (2 โรง)	2,101 (3 โรง)
ซื้อต่างประเทศ	หงสา = 1,473 พลังน้ำ= 1,843	3,316	7,700	11,016
รวม		26,779	30,680	57,459

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

แผนบูรณาการระยะยาว พ.ศ. 2558-2559: PDP 2558-2579

การปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

แผนบูรณาการระยะยาว พ.ศ. 2558-2559: EEP 2558-2579

กพช. ได้เห็นชอบแผนอนุรักษ์พลังงานระยะยาวไว้ดังนี้

ปฏิญญาผู้นำกลุ่มความร่วมมือทางเศรษฐกิจเอเชีย-แปซิฟิก (APEC)
กำหนดเป้าหมายลดการใช้พลังงาน
ลด EI ลงอย่างน้อย 45% ภายในปี พ.ศ. 2578
โดยมีสัดส่วนที่ประเทศไทยพึงจะสามารถมีส่วนร่วมได้ประมาณร้อยละ 26-30

เป้าหมายลดการใช้พลังงานของประเทศไทย

กพช. 27 เม.ย. 54 และ 30 พ.ย. 54

25% ปี 2573	→	ใหม่ 30% ปี 2579
แผนเดิม		แผนใหม่

ปีฐานคือ 2553

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

แผนบูรณาการระยะยาว พ.ศ. 2558-2559: EEP 2558-2579

มาตรการ / รายละเอียด	ผลประหยัด ณ ปี พ.ศ. 2579 ไฟฟ้า GWh	ไฟฟ้า ktoe	ความร้อน ktoe	รวม ktoe
1. กลยุทธ์ภาคบังคับ (Compulsory Program)				**10,972**
(1) มาตรการ การจัดการโรงงานและอาคารควบคุม (ค่าธรรมเนียมพิเศษ) *	19,649	1,674	3,482	5,156
(2) มาตรการ ใช้เกณฑ์มาตรฐานอาคาร (เช่น BEC, LEED, TREES) *	13,685	1,166	-	1,166
(3) มาตรการ ใช้เกณฑ์มาตรฐานและติดฉลากอุปกรณ์ HEPs เครื่องปรับอากาศ ฉลากรถยนต์ และฉลากเตา MEPs ตู้เย็น	23,760	2,025	2,125	4,150
(4) มาตรการบังคับใช้เกณฑ์มาตรฐานประหยัดพลังงานกับผู้ผลิตและจำหน่ายพลังงาน (EERS)*	5,872	500	-	500
2. กลยุทธ์ภาคความร่วมมือ (Voluntary Program)				**40,728**
(5) มาตรการ สนับสนุนด้านการเงิน Standard Offer Program, DSM Bidding Soft loan, ESCOs Tax Incentive	15,074	1,285	8,239	9,524
(6) มาตรการ ส่งเสริม LED *	11,632	991	-	991
(7) มาตรการ อนุรักษ์พลังงานภาคขนส่ง	-	-	30,213	30,213
การยกเลิก/ทบทวนการอุดหนุนราคาพลังงาน *				
การปรับโครงสร้างภาษีสรรพสามิตรถยนต์ *				
เพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งน้ำมันทางท่อ *				
การพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานการจราจรและขนส่ง				
เทคโนโลยีใหม่ เช่น EV *				
(8) มาตรการ วิจัยพัฒนาเทคโนโลยีอนุรักษ์พลังงาน	-	-	-	-
3. กลยุทธ์สนับสนุน (Complementary Program)				
(9) มาตรการ พัฒนาบุคลากรด้านอนุรักษ์พลังงาน	-	-	-	-
(10)มาตรการ ประชาสัมพันธ์สร้างปลูกจิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงาน	-	-	-	-
รวม	**89,672**	**7,641**	**44,059**	**51,700**

- ภาคอุตสาหกรรม **31,843** GWh (36%)
- ภาคอาคารธุรกิจ **37,052** GWh (41%)
- ภาคที่อยู่อาศัย **13,633** GWh (15%)
- ภาครัฐ **7,144** GWh (8%)

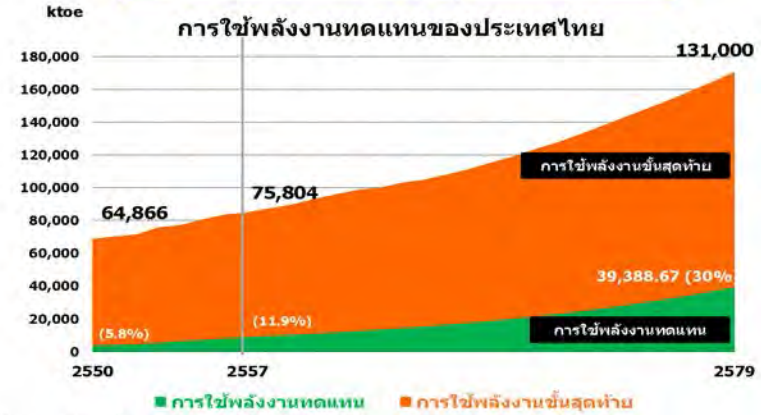
กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

แผนบูรณาการระยะยาว พ.ศ. 2558-2559: AEDP 2558-2579

เป้าหมายแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 - 2579 (AEDP2015)

เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเท่ากับ 30% ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ในปี 2579

ผลรวมเป้าหมาย	ktoe
การใช้พลังงานทดแทน (ktoe)	39,388.67
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (ktoe)	131,000
สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน (%)	30%



ที่มา: ศูนย์สารสนเทศข้อมูลพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

แผนบูรณาการระยะยาว พ.ศ. 2558-2559: AEDP 2558-2579

เป้าหมายแต่ละประเภทพลังงาน ในปี 2579

ประเภทพลังงาน	ปี 2557 (MW)	เป้าหมาย (MW)
1. ขยะชุมชน	65.72	500.00
2. ขยะอุตสาหกรรม	-	50.00
3. ชีวมวล	2,451.82	5,570.00
4. ก๊าซชีวภาพ (น้ำเสีย/ของเสีย)	311.50	600.00
5. พลังน้ำขนาดเล็ก	142.01	376.00
6. ก๊าซชีวภาพ (พืชพลังงาน)	-	680.00
7. พลังงานลม	224.47	3,002.00
8. พลังงานแสงอาทิตย์	1,298.51	6,000.00
9. พลังน้ำขนาดใหญ่	2,906.40	2,906.40
รวม	7,400.43	19,684.40

ประเภทพลังงาน	ปี 2557 (ktoe)	เป้าหมาย (ktoe)
1. พลังงานขยะ	98.10	495.00
2. ชีวมวล	5,184.00	22,100.00
3. ก๊าซชีวภาพ	488.10	1,283.00
4. พลังงานแสงอาทิตย์	5.12	1,200.00
5. พลังงานความร้อนทางเลือกอื่น*	-	10.00
รวม	5,775.00	25,088.00

* พลังงานความร้อนทางเลือกอื่น เช่น พลังงานจากใต้พิภพ น้ำมันจากยางรถยนต์ที่ใช้แล้ว

ประเภทพลังงาน	ปี 2557	เป้าหมาย	
เชื้อเพลิงชีวภาพ	ล้านลิตร/วัน	ล้านลิตร/วัน	ktoe
1. ไบโอดีเซล	2.89	14.00	4,404.82
2. เอทานอล	3.21	11.30	2,103.50
3. น้ำมันไพโรไลซิส	-	0.53	170.87
4. ก๊าซไบโอมีเทนอัด (ตัน/วัน)	-	4,800.00	2,023.24
5. เชื้อเพลิงทางเลือกอื่น *	-		10.00
รวม	6.10		8,712.43

* พลังงานความร้อนทางเลือกอื่น เช่น Bio-oil , Hydrogen เป็นต้น

เป้า RE = 30% ต่อการใช้พลังงานรวม

ไฟฟ้า → สัดส่วนผลิตไฟฟ้าจาก RE ต่อปริมาณการใช้ไฟฟ้า **20%**
5,588.24 ktoe (4.27%)

ความร้อน → สัดส่วนผลิตความร้อนจาก RE ต่อปริมาณการใช้ความร้อน **36.67%**
25,088.00 ktoe (19.15%)

เชื้อเพลิงชีวภาพ → สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงจาก RE ต่อปริมาณการใช้เชื้อเพลิง **25.04%**
8,712.43 ktoe (6.65%)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

การใช้พลังงานในระดับเมือง

- สังคมเมืองครอบครอง 3% พื้นผิวดินของโลกและมีบ้านที่อยู่อาศัย 75% ของประชากรมนุษย์
- สังคมเมืองมีการใช้พลังงาน 2/3 ของการใช้พลังงานและปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- การผลิต การค้าขาย และการคมนาคมเกดขึ้นในเมือง และ 80 % ของ GDP ถูกผลิตโดยเมืองในเอเชีย
- การเจริญเติบโตสังคมเมืองสร้างผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
- สังคมเมืองหนาแน่นด้วยการพัฒนาอุตสาหกรรมและการมีมลพิษ
- สังคมเมืองมีผลทำให้ของเสียเพิ่มมากขึ้น

(Source: Manuel L. Soriano, Senior Technical Advisor Energy, Infrastructure, Transport & Technology UNDP Asia-Pacific Regional Centre, Bangkok, Thailand)

การใช้พลังงานในระดับเมือง

- รถยนต์และการขนส่งในเมืองก่อให้เกิด ความคับคั่งในเมือง มลพิษทางอากาศและการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- การใช้พลังงานอย่างไม่มีประสิทธิภาพก่อให้เกิดมลพิษ ของเสีย และการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- เกิดความไม่แน่นอนการผลิตพลังงานที่ไม่เพียงพอ
- ปัญหาด้านสังคม– ความยากจน– ขาดการเข้าถึงการให้บริการพื้นฐาน

(Source: Manuel L. Soriano, Senior Technical Advisor Energy, Infrastructure, Transport & Technology UNDP Asia-Pacific Regional Centre, Bangkok, Thailand)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

การใช้พลังงานในระดับเมือง

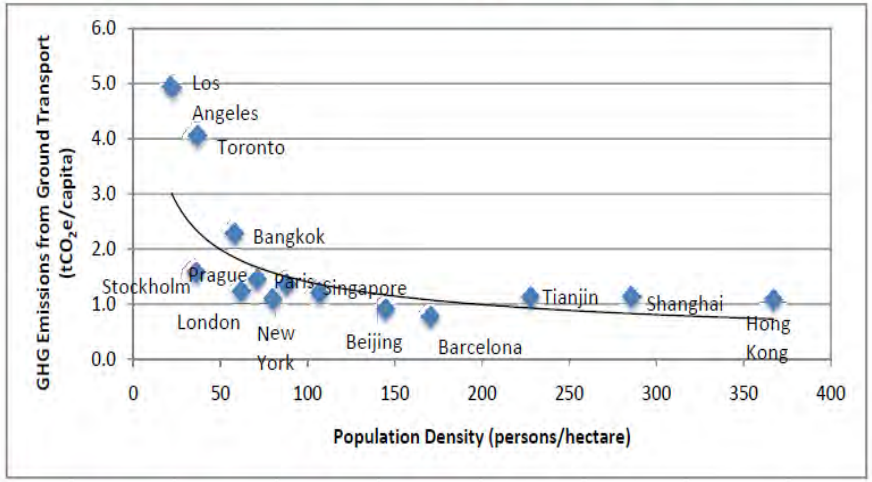
Category	Key Green Growth Indicators	Thailand or Bangkok	Developed Countries
Energy	Energy consumption per capita (GJ/capita)[a]	Thailand: 68	• Korea, Rep.: 107 • Denmark: 162 • Japan: 177 • Sweden: 237 • United States: 326
	Energy intensity (MJ/US$)[a]	Thailand: 17.8	• Denmark: 2.8 • Sweden: 4.7 • Japan: 5.2 • United States: 7.2 • Korea, Rep.: 9.3
	Share of nonfossil fuel in power mix[a]	Thailand: 8.1%	• Sweden: 97.4% • Japan: 40.8% • Korea, Rep.: 38.3% • United States: 28.7% • Denmark: 22.0%
Transport	Superior public transport networks (trains, light rail, subway, and bus rapid transit km/km²)[c]	Bangkok: 0.04	• Tokyo: 0.14 • Singapore: 0.21 • Seoul: 0.94
Air quality	Daily suspended particulate matter levels (ug/m³)[c]	Bangkok: 48.1	• Tokyo: 33.1 • Seoul: 55.0 • Singapore: 56.0

Source: Thailand, clean energy for green Low-Carbon Growth, 2011

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

การใช้พลังงานในระดับเมือง

Figure 2.2 Population density is inversely proportional to transport emissions



Source: Sugar, Kennedy, and Leman 2010.

Note: tCO_2e = total carbon dioxide equivalent.

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

การใช้พลังงานในระดับเมือง

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

มาตรการจัดการพลังงานโรงงาน/อาคารควบคุม

เป้าหมายปี 59 = 299 ktoe

อาคาร/โรงงาน ที่มีขนาด
- เครื่องวัดไฟฟ้าตั้งแต่ 1,000 kW ขึ้นไป
- หม้อแปลงไฟฟ้าตั้งแต่ 1,175 kVA ขึ้นไป
- การใช้พลังงานตั้งแต่ 20 ล้าน MJ/ปี ขึ้นไป

ที่ปรึกษา
- ให้คำปรึกษา
- กระตุ้น
- ผลักดัน
- ติดตามผล

ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน + **การจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน**

ผู้ดำเนินการ — เครื่องมืออนุรักษ์พลังงานที่เป็นระบบ

ควบคุม	จำนวน (ราย)	พลังงานที่ใช้ (ktoe)
โรงงาน	5,300 (64%)	22,300 (86%)
อาคารเอกชน	2,150 (26%)	3,200 (12%)
อาคารภาครัฐ	850 (10%)	400 (2%)
รวม	8,300 (100%)	25,900 (100%)

เป้าหมาย 299 ktoe
เฉลี่ยประหยัด 1.2% /แห่ง
@ดำเนินการจริงได้ประมาณ 90 % = 7200 แห่ง

@2557
คิดเป็นสัดส่วนพลังงาน 70% ของภาคอุตสาหกรรม อาคารธุรกิจ

- โรงงาน 260 ktoe
- อาคารเอกชน 25 ktoe
- อาคารภาครัฐ 14 ktoe

แนวทางการกำกับดูแล
- กำกับตามคู่มือการจัดการพลังงาน
- ผลักดันผ่านกิจกรรมให้ความรู้ตามกลุ่มเป้าหมาย
- ตั้งค่าเป้าหมายขั้นต่ำให้ประหยัดได้ 1.2% ต่อแห่ง
- มีการตรวจสอบผลการประหยัดพลังงาน 7200 แห่ง

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

มาตรการใช้เกณฑ์มาตรฐานอาคาร (Building Energy Code)

กลยุทธ์การขับเคลื่อน 3 ด้าน

1. บังคับใช้เกณฑ์มาตรฐาน
- บังคับใช้เกณฑ์ BEC
- พัฒนาระบบผู้ตรวจแบบประเมิน
- ปรับเกณฑ์ BEC ให้เข้มขึ้น
- บังคับใช้เกณฑ์มาตรฐานอาคารใหม่ โดยกระทรวงมหาดไทยเห็นชอบนำเกณฑ์ BEC ไปบังคับใช้ผ่านกรมโยธา

เป้าหมายปี 2559 เริ่มที่อาคารขนาดใหญ่ พื้นที่ 10,000 ตร.ม. ขึ้นไป

2. สนับสนุนสร้างอาคารใหม่
- พัฒนาต่อยอดการวิจัย/พัฒนาเกณฑ์การออกแบบ/ ส่งเสริมการก่อสร้างอาคารอนุรักษ์พลังงาน
- สนับสนุนงานวิจัย เช่น วัสดุอาคาร ฯลฯ
- ส่งเสริมประชาสัมพันธ์ ให้มีการก่อสร้างอาคารใหม่ ตามเกณฑ์ BEC
- สนับสนุนโดยการติดฉลากอาคาร
- สนับสนุนด้วยมาตรการการเงิน

สนับสนุนให้อาคารใหม่/ต่อเติม/ปรับปรุงให้ได้รับการประเมินมาตรฐานระดับสากล

3. ส่งเสริม Zero Energy Building
- ส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ให้มีการก่อสร้างอาคาร ZEB
- อาคาร ZEB ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและมีการผลิตพลังงานใช้เอง เป้าหมายใช้พลังงานเข้าใกล้ศูนย์

กลุ่มเป้าหมาย: อาคารก่อสร้างใหม่ทั้งภาครัฐและเอกชน พื้นที่เกิน 2,000 ตร.ม.

- กรอบอาคาร
- ไฟฟ้าแสงสว่าง
- ปรับอากาศ
- ผลิตน้ำร้อน
- พลังงานหมุนเวียน

ศูนย์ประสานงานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

การส่งเสริมหลอด LED

EE-6 ส่งเสริม LED

การดำเนินงานที่ผ่านมา 57-58

กฟผ. ส่งเสริมหลอดไฟตลาด ขาย LED เบอร์ 5 ราคา 115-125 บาท

พน. + ผู้ผลิต/จำหน่าย โฆษณาประชาสัมพันธ์ประโยชน์หลอด LED

เปลี่ยนแทนหลอดเดิมได้ทันที

กองทุนฯ นำร่องเปลี่ยนหลอด LED ในหน่วยงานราชการ 56-58 รวม 1.2 ล้านหลอด

พน. + ผู้ผลิต/จำหน่าย โฆษณาประชาสัมพันธ์ประโยชน์หลอด LED

ต้องปรับระบบสายไฟ ก่อนเปลี่ยนหลอด LED tube ไม่ต้องใช้ ballast และ starter

กองทุนฯ นำร่องเปลี่ยนไฟถนนLED ใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ และหน่วยงานราชการ 56-58 รวม 17,800 ชุด (LED 9,800 ชุด @15,000 -36,000 บาท + Solar LED 10,400 ชุด @35,000 บาท – 63,000 บาท)

PEA นำร่องเปลี่ยนไฟถนน LED 16,000 ชุด (เชียงใหม่ ภูเก็ต นครราชสีมา นครปฐม ปทุมธานี)

กฟน. ทดลองใช้ไฟถนน LED 5 พื้นที่ ถนนนางชีด ถนนสีลมตรง ถนนจักรพรรดิ์ ซอยซิตี้ลอม และโรงเรียนบางกอกคริสเตียน ตรวจ

กฟผ. ทดลองใช้ LED ใน 8 พื้นที่ 4,266 ชุด (เขื่อน 5 พรรณนา โรงไฟฟ้าพระนคร

โครงการปี 2559

นำร่องส่งเสริม LED สนับสนุน 100% ในหน่วยงานของรัฐและพื้นที่สาธารณะ รวม 10 โครงการ 625 ล้านบาท

กองทุนฯ สนับสนุนเปลี่ยนหลอด LED bulb ในหน่วยงานราชการ รวม 14,400 หลอด กองทัพอากาศ มูลนิธิรัฐบุรุษ สำนักเลขาธิการนายกฯ @120 บาท

กองทุนฯ นำร่องเปลี่ยนหลอด LED tube ในหน่วยงานราชการ รวม 246,250 หลอด กองทัพอากาศ มูลนิธิรัฐบุรุษ กอ.รมน. สวนจิตรลดา สำนักเลขาธิการนายกฯ กรมราชองครักษ์ กรมป้องกันบรรเทาสาธารณภัย โรงพยาบาลสถานศึกษา มัลลิด สำนักพระราชวัง @ 500 บาท

กองทุนฯ นำร่องเปลี่ยนไฟถนนLED รวม 6,250 ชุด ใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ Solar LED 4,500 ชุด @59,000 บาท และหน่วยงานราชการ (กองทัพอากาศ) LED 1,750 ชุด @13,200 บาท

PEA เตรียมแผนเปลี่ยนไฟถนนเป็น LED จำนวน 450,000 ชุด (เดิมจะดำเนินการปี 2559-2561)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

การสนับสนุนทางด้านการเงิน

เงินหมุนเวียนดอกเบี้ยต่ำ (Soft loan)

- โครงการที่สนับสนุน : โครงการอนุรักษ์
- อัตราดอกเบี้ย : ไม่เกินร้อยละ 3.5 ต่อปี
- ระยะเวลาชำระคืน : ไม่เกิน 5 ปี
- วงเงินกู้สูงสุด : ไม่เกิน 50 ล้านบาท

กลไกการขับเคลื่อน

มาตรการทั่วไป
- อุปกรณ์ที่ติดฉลากประสิทธิภาพสูง
- อุปกรณ์ มีใช้อย่างแพร่หลาย เช่น Boiler, Chiller, Motor, Air comp

พพ. → สถาบันการเงิน → customers

มาตรการที่มีความเสี่ยงในการลงทุน
- การปรับปรุงกระบวนการผลิตที่ซับซ้อน
- อุปกรณ์ที่เป็นเทคโนโลยีใหม่
- มาตรการที่มีการลงทุนสูง
- มาตรการที่สถานประกอบการไม่มีความเชี่ยวชาญ

พพ. → สถาบันการเงิน → customers

ESCO รับประกันผล

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

การอนุรักษ์พลังงานภาคขนส่ง

เป้าหมายปี 59 = 1,059 ktoe

สคช

EE7-1 ราคาพลังงานที่เหมาะสม (ดีเซล) — 8 ktoe
- ปรับราคาน้ำมันดีเซล เริ่ม 28 ส.ค. 57
- จำหน่ายดีเซลที่ไม่มีเงินอุดหนุน 1.35 ล้านลิตร
- การใช้น้ำมันลดลง 9.2 ล้านลิตร

สรรพสามิต

EE7-2 ยานยนต์ประหยัดพลังงาน — 990 ktoe
- เริ่มใช้ภาษีสรรพสามิต 1 ม.ค. 59
- รถโตโยต้า 59 ที่ได้ Eco Sticker รวมกัน 460,000 คัน รถกระบะ 230,000 คัน
- รายงานผลการตลาด ราคาลดลง Market Share เพิ่มขึ้น

พพ

EE7-3 ยางรถยนต์ประหยัดพลังงาน

สนพ

EE7-11 Electric Vehicles
- ความเป็นไปได้รถประจำทางไฟฟ้า, รถนั่ง, จักรยานยนต์
- R&D Charging Station, Battery, Motor

โครงสร้างพื้นฐาน

กรมธุรกิจพลังงาน

EE7-10 → ขยายน้ำมันทางเลือก

กฟ คมนาคม

EE7-9 → รถไฟรางคู่

กฟ คมนาคม

EE7-8 → รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

การจัดการพลังงานในการขนส่ง

EE7-4 Logistics and Transport Management; LTM — 9 ktoe
- ผู้ประกอบการขนส่ง 100 แห่ง
- ประเมินการใช้พลังงานเทียบกับ Best Practice
- ปรับปรุง ตรวจวัดผลเทียบ Pre-Post

EE7-5 ขับขี่ประหยัดพลังงาน → ECO Driving — 1 ktoe
- ผู้ขับรถประกอบการขนส่ง 400 คน
- วิเคราะห์พฤติกรรมการขับขี่ → อบรม
- ปรับปรุง ตรวจวัดผลเทียบ Pre-Post → 25%

EE7-7 Standard Offer (ภาคขนส่ง) — 33 ktoe
- ผู้ประกอบการขนส่ง 200 แห่ง
- สนับสนุนเงินลงทุนปรับปรุงประสิทธิภาพ 9 ล้านบาท ต่อ 1ktoe ต่อปี หรือ 8 บาทต่อลิตร

EE7-6 Logistics ESCO — 17 ktoe
- ผู้ประกอบการขนส่ง 10 แห่ง
- ปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

การใช้พลังงานทดแทน

ไฟฟ้า

- กำหนดเป้าหมายการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนเชิงพื้นที่ ให้สอดคล้องกับศักยภาพของเชื่อเพลิง (RE Grid Capacity)
- พัฒนาและส่งเสริมให้นำวัตถุดิบที่ยังไม่มีการใช้ประโยชน์ และจัดหาแหล่งวัตถุดิบเพิ่มเติม เช่น วัสดุเหลือใช้การเกษตร ของเสียภาคอุตสาหกรรม การปลูกไม่โตเร็ว
- สนับสนุนการซื้อขายไฟฟ้าด้วยวิธีการประมูลแข่งขัน (Competitive bidding)

ความร้อน

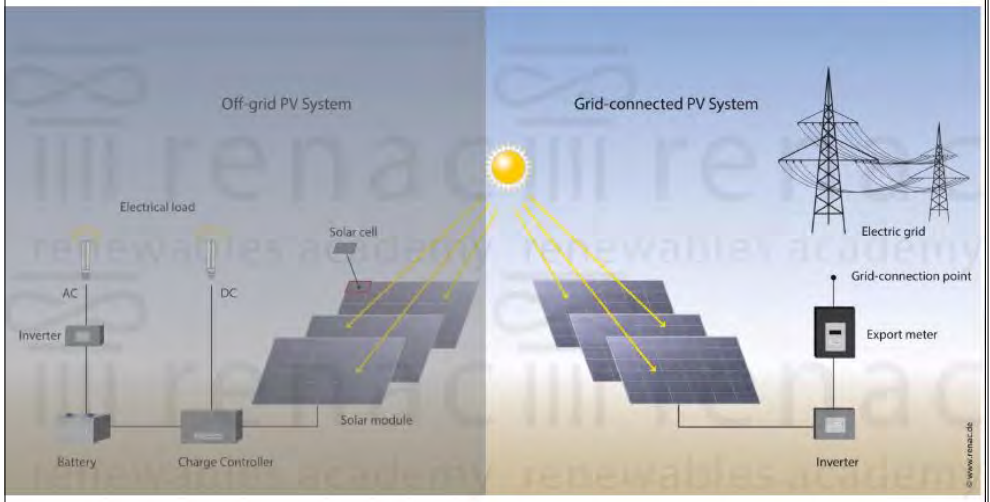
- ส่งเสริม สนับสนุน การจัดการขยะโดยแปรรูปเป็นเชื้อเพลิงขยะ RDF
- ส่งเสริม สนับสนุน การผลิตเชื้อเพลิงชีวมวล Wood chip, Wood pellet
- สนับสนุนการนำน้ำเสีย/ของเสีย มาผลิตก๊าซชีวภาพใช้เองหรือจำหน่าย
- กำหนดมาตรการ Building Code สำหรับอาคารที่จะสร้างใหม่

เชื้อเพลิงชีวภาพ

- ส่งเสริมการใช้ B10 , B20 ทั้งภาคขนส่งและอุตสาหกรรม
- จูงใจให้มีการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล (กลไกราคา/เปิดหัวจ่าย/ประชาสัมพันธ์)
- ส่งเสริมการใช้ CBG ในยานพาหนะ หรือโรงงานอุตสาหกรรมที่มี Fleet รถบรรทุก
- ส่งเสริมการพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพเพื่อลดต้นทุน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

การใช้มาตรการด้านพลังงานทดแทน



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

การใช้มาตรการด้านพลังงานทดแทน

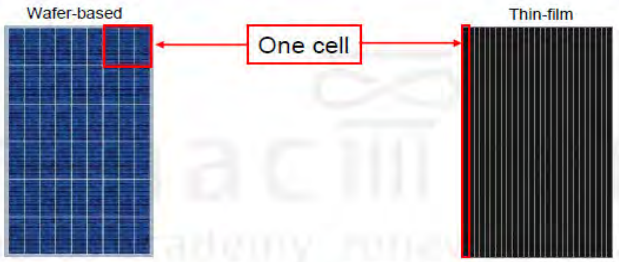
Personal copy for Narong Pooyoo, Ministry Of Energy , Thailand, (only for your personal use)

Cell material	Module Efficiency (serial production)	Surface area need for 1 kWp [m²]
High performance monocrystalline silicon (Si)	20.0%	5.0
Hybrid Si cell (HIT - Hetero-junction w. Intrinsic Thin Layer)	16.8%	6.0
Monocrystalline silicon	15.5%	6.5
Polycrystalline silicon	15.0%	6.7
CIS (Copper-Indium-Diselenide)	11.0%	9.1
CdTe (Cadmium-Telluride)	10.4%	9.6

Source: Data: Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie DGS e.V.: Leitfaden Photovoltaische Anlagen, 2012; Graph: RENAC

- The lower the efficiency, the more space is needed to produce the same amount of energy under the same conditions

การใช้มาตรการด้านพลังงานทดแทน



- Silicon wafers are processed to solar cells which are then connected in series
- Current module efficiencies: 14-21%
- Proven technology: market share about 89%[1]
- Potential for low cost high efficiency (20 - 25%)

- Depositions on large area substrates and 'monolithic series integration' of the cells (typically by lasing)
- Current module efficiency 8-16%
- Emerging technology: global TF production in 2012 approx. 4GW[1]
- Potential for ultra-low cost and medium efficiency (14-20%) but market share currently decreasing

1: Source: http://www.greentechmedia.com/articles/read/Yingli-Gains-Crown-As-Top-Producer-in-a-36-GW-Global-PV-Market; retrieved on 2 April 2014

การใช้มาตรการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน

LCMT Measures for SAMUI Island

1. Town Structure Planning
2. Transportation Planning
3. Area Energy Planning
4. Area Energy Management
5. Renewable Energy
6. Untapped Energy Use Planning
7. Low Carbon Building
8. Eco-Lifestyle
9. Environmental Planning

9 BASKETS of LCMT Measures

ขอบคุณครับ

SPCG PUBLIC COMPANY LIMITED

The Leading Solar Farm and Solar Roof Developer in ASEAN

บทบาทภาคเอกชนในการส่งเสริม การลดก๊าซเรือนกระจกของเมือง

By : Dr. Alisa Khunchornyakong
Deputy Managing Director
Solar Power Company Limited
2016/01/22

SPCG impacts on Global

Solar Power Company Group

In Thailand, increased energy and electricity consumption is helping lift its population out of poverty but has also caused greenhouse gas emissions to grow by almost 70% from 2000 to 2010. But Thailand is on the verge of a solar energy transformation. The woman leading the country down a cleaner path is Wandee Khunchornyakong, who runs Solar Power Company Group, the largest solar power generation company in Thailand. To date, Solar Power Company Group's solar investments have attracted upwards of $800 million worth of investment.

36 SPCG solar plants | **250+** MW of installed capacity by 2014 | **200,000** tonnes of CO_2 emissions prevented every year

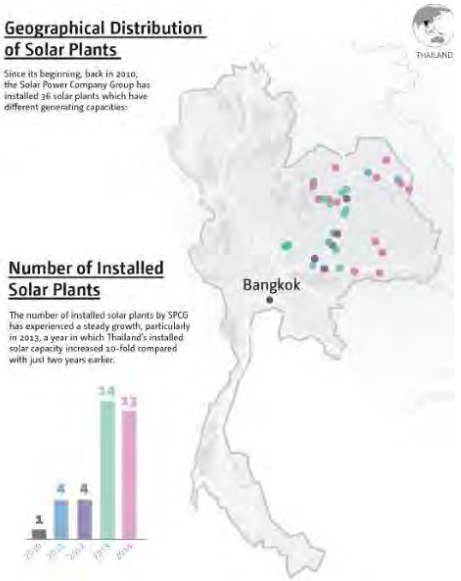
Solar Power Company Group: Capacity Growth

Dr. Wandee Khunchornyakong

Dr. Khunchornyakong has received widespread recognition of her leadership. She received the Asia Pacific Entrepreneurship "Women Entrepreneur of the Year" award and was crowned "Queen" of Thai solar. She is now taking an active role in promoting women entrepreneurship both in Thailand and abroad.

Geographical Distribution of Solar Plants

Since its beginning, back in 2010, the Solar Power Company Group has installed 36 solar plants which have different generating capacities:



Number of Installed Solar Plants

The number of installed solar plants by SPCG has experienced a steady growth, particularly in 2013, a year in which Thailand's installed solar capacity increased 10-fold compared with just two years earlier.

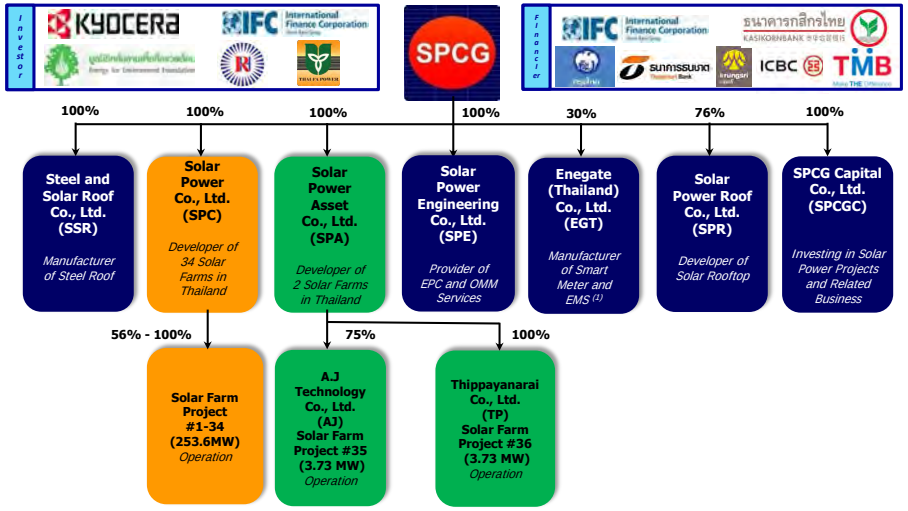
Honorable Award

UNFCCC Momentum for Change Light House Activities Award 2014 in Lima, Peru

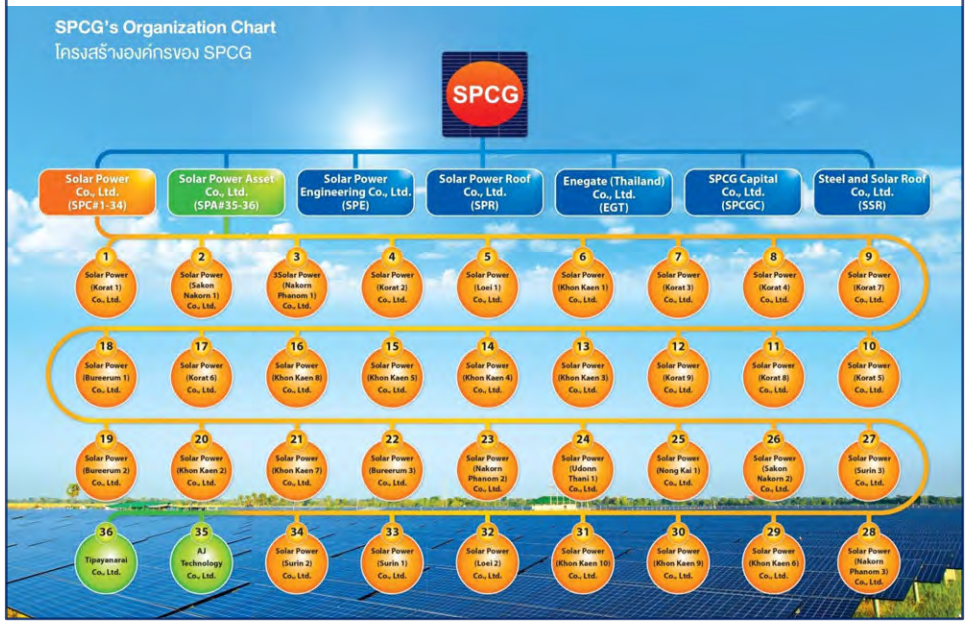
'Leading a women Empowered Solar Energy Transformation'

from helping the world 200,000 tonnes of carbon dioxide (CO_2) emissions prevented every year

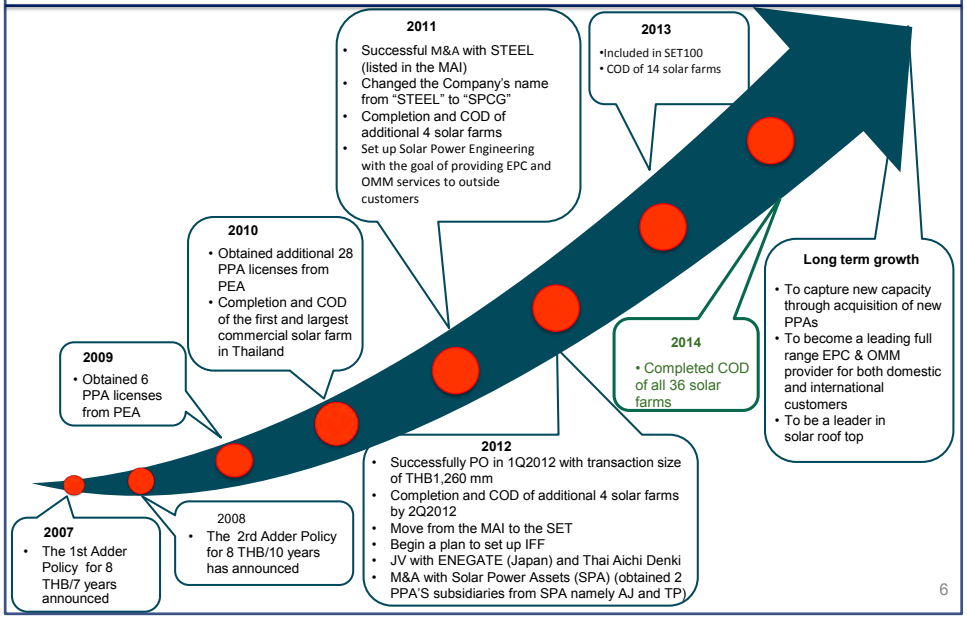
SPCG Group



SPCG Group



SPCG's History, Future and Beyond



Current Business

Solar Farm

- SPCG invests and develops 36 solar farms, which are considered the largest in ASEAN with total 261.1 MW PPAs by THB8 adder on top of base tariff and Ft.
- All 36 solar farms are achieved COD since June 2014

Solar Rooftop

- SPCG provides solar rooftop business through Solar Power Roof Co., Ltd. (SPR), the Company's affiliate which was established on May 1, 2013
- SPR provides full services for distribution and installation of solar roof systems including design and installation, supply and distribution of materials, and advice on effective management in energy-saving and safety by focusing on residence, industry and real estate project
- SPCG established SPCG Capital Co., Ltd. (SPCGC) on August 29, 2013 in order to be a vehicle to invest in solar power projects and related business

EPC and O&MM

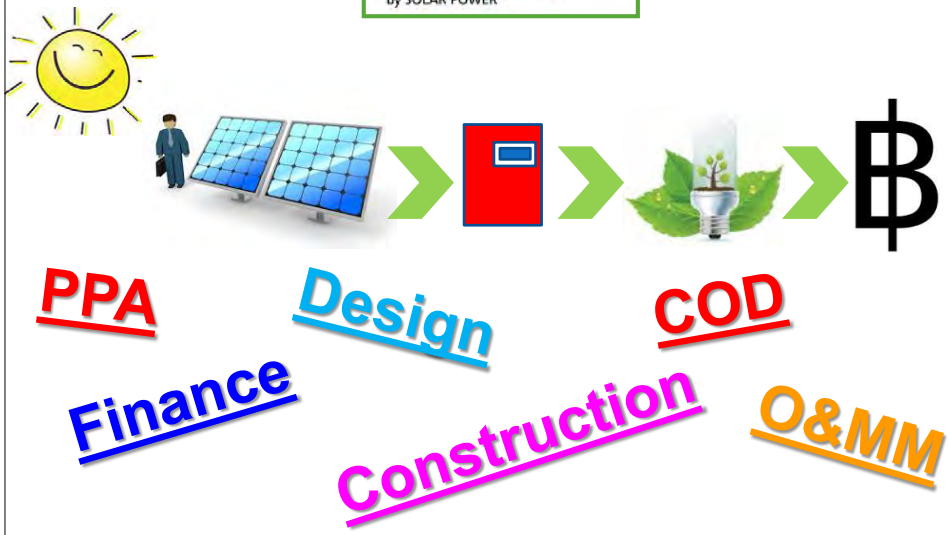
- SPCG provides Engineering, Procurement and Construction (EPC) and Operation, Maintenance and Monitoring (O&MM) services for all of its solar farms through Solar Power Co., Ltd. (SPC), a wholly owned subsidiary
- The Company expands EPC and O&MM services to external clients, both domestically and internationally through Solar Power Engineering Co., Ltd. (SPE), a wholly owned subsidiary

Steel Roofing

- Steel and Solar Roof Co., Ltd. (SSR) provides manufacturing, distribution and installation services for steel or metal roofing sheets.

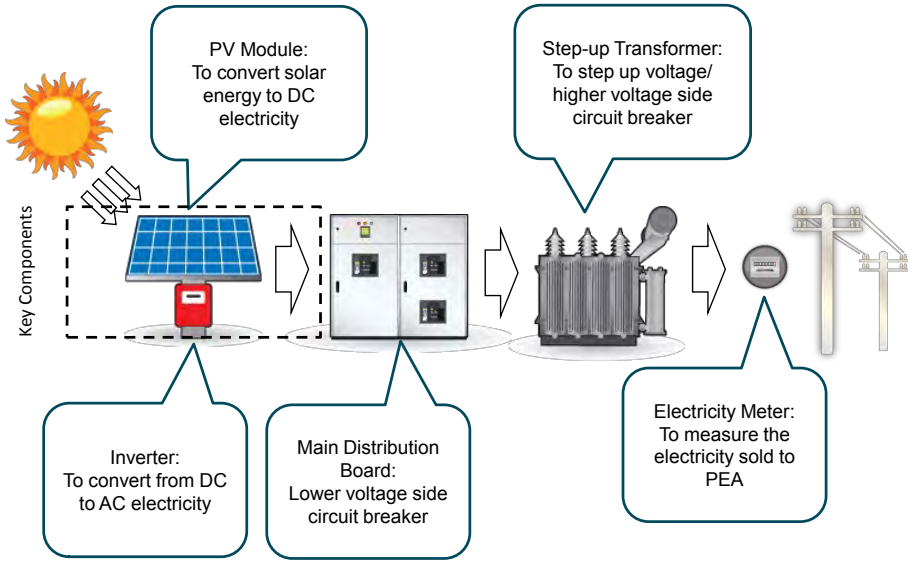
Solar Farm by SPC

SOLAR FARM by SOLAR POWER



Solar Farm: How does it work?

SPCG



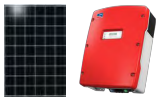
Best Value, Best Design and Best Output

SPCG

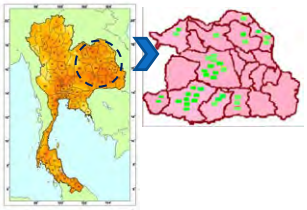
High Quality Technologies

Kyocera's PV module
- Proven track record
- Low degradation in its PV module
- Large & strong PV module supplier

SMA's String Inverter
- String inverter minimizes energy loss & takes less time to replace
- SMA is the leading supplier for string inverters



Highly Experienced Team
- Lead by capable management with 30 years of experience
- Capable engineering team that completed the most numbers of solar farm projects in Thailand
- Solid experience in operating solar farms



High Potential Land in the Northeast
- High solar radiation
- Low flooding risk due to high terrain
- Land reasonably priced

Warranties and Insurances
- Construction insurance to cover construction risk
- All-risk insurance for ongoing operation
- PV module degradation warranty from Kyocera
- Inverter warranty from SMA

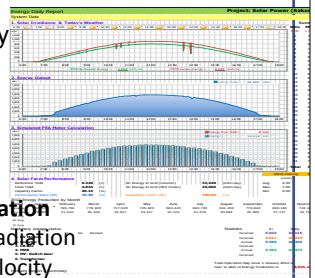
Best Value, Best Design and Best Output Solar Farms

Monitoring System

SPCG

Monitoring Energy production (KWh) & Performance Ratio (PR)
- Daily
- Monthly
- Annually

Energy Report



Weather station
- Solar irradiation
- Wind velocity
- Ambient and module temperature


Power Measuring


Ambient Data

Solar Power (Korat 1) Co., Ltd. & Solar Power (Korat 2) Co., Ltd.

Solar Power (Korat 2) Co., Ltd.

Solar Power (Sakon Nakhon 1) Co., Ltd.

Solar Power (Nakhon Phanom 1) Co., Ltd.

Solar Power (Korat 2) Co., Ltd.

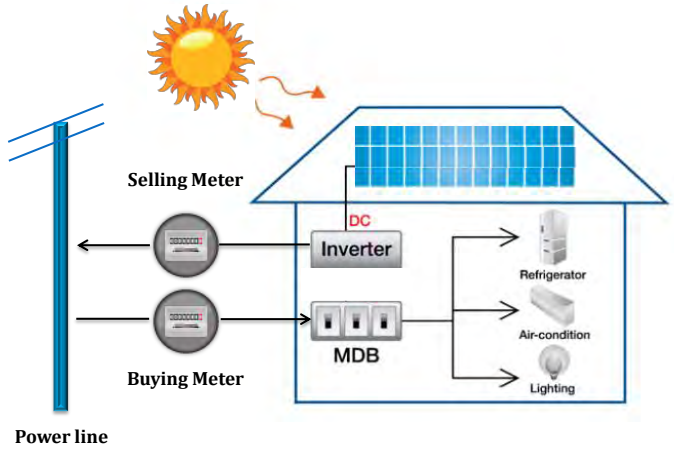
Solar Farm Education Center

Solar Farm Education Center

Solar Farm Exhibition and Solar Farm Education Center

Solar Roof by SPR

Solar Rooftop: How does it work?



Solar Rooftop

Solar Rooftop

Solar Rooftop

SPR Solar Roof
SPR: The Best Quality Solar Roof

Solar Roof คืออะไร

- ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา
- ระบบ On-grid เพื่อประหยัดค่าไฟฟ้าตอนกลางวัน
- จะผสมไฟฟ้าจากการไฟฟ้าอัตโนมัติเข้าไปใน Load ของบ้านเอง ไม่ต้องมีคนมาปิด-เปิดระบบ
- แปลงจากไฟฟ้า DC เป็น AC เพื่อเข้ากับระบบไฟฟ้ามาตราฐาน และใช้ได้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าได้ทุกประเภท
- ระบบจะตัดไฟฟ้าจาก Solar Roof ถ้าไฟฟ้าภายนอกดับเพื่อป้องกันอันตราย (ตามกฎระเบียบของการไฟฟ้า)

SPR Solar Roof
SPR: The Best Quality Solar Roof

ตัวอย่าง ระบบ ON GRID

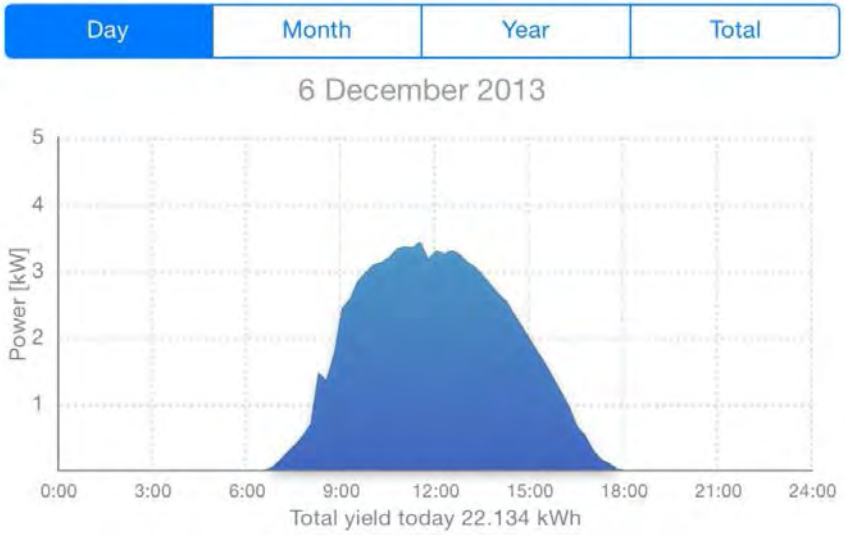
SPR Solar Roof
SPR: The Best Quality Solar Roof

ระบบ Monitoring

SPR Solar Roof
SPR: The Best Quality Solar Roof

ระบบ Monitoring Real Time

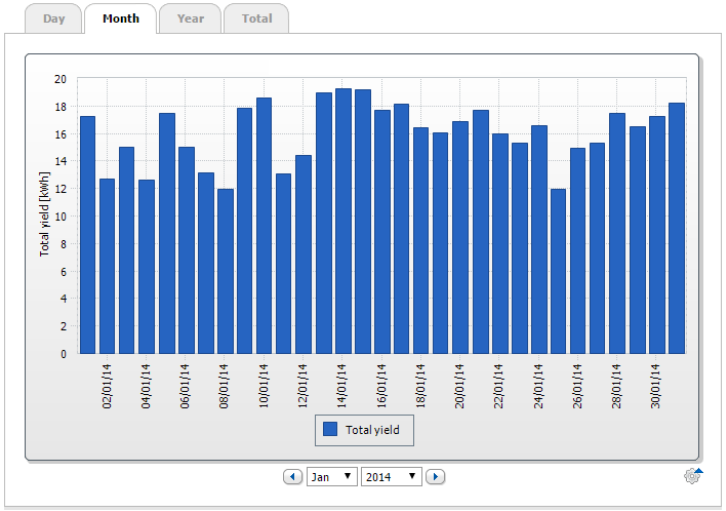
รายงานแสดงหน่วยไฟฟ้าที่ผลิตได้: รายวัน ณ บ้าน2ชั้น เขตวัฒนา กรุงเทพ



SPR Solar Roof
SPR: The Best Quality Solar Roof

ระบบ Monitoring Record

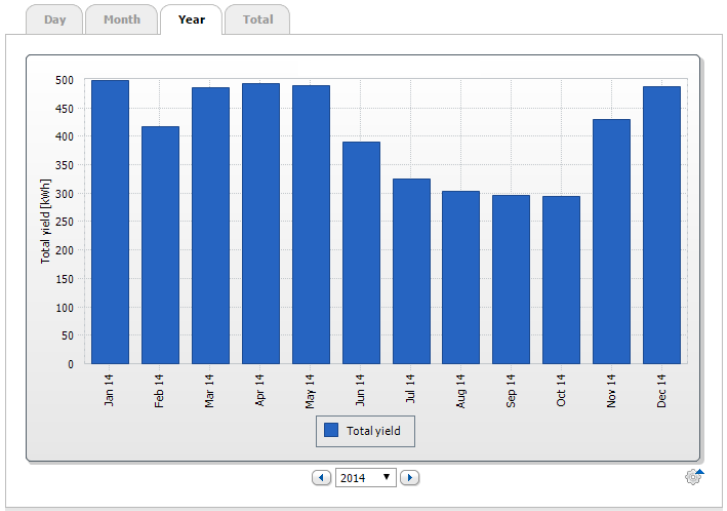
รายงานแสดงหน่วยไฟฟ้าที่ผลิตได้: รายเดือน ณ บ้าน2ชั้น เขตวัฒนา กรุงเทพ



SPR Solar Roof
SPR: The Best Quality Solar Roof

ระบบ Monitoring Record

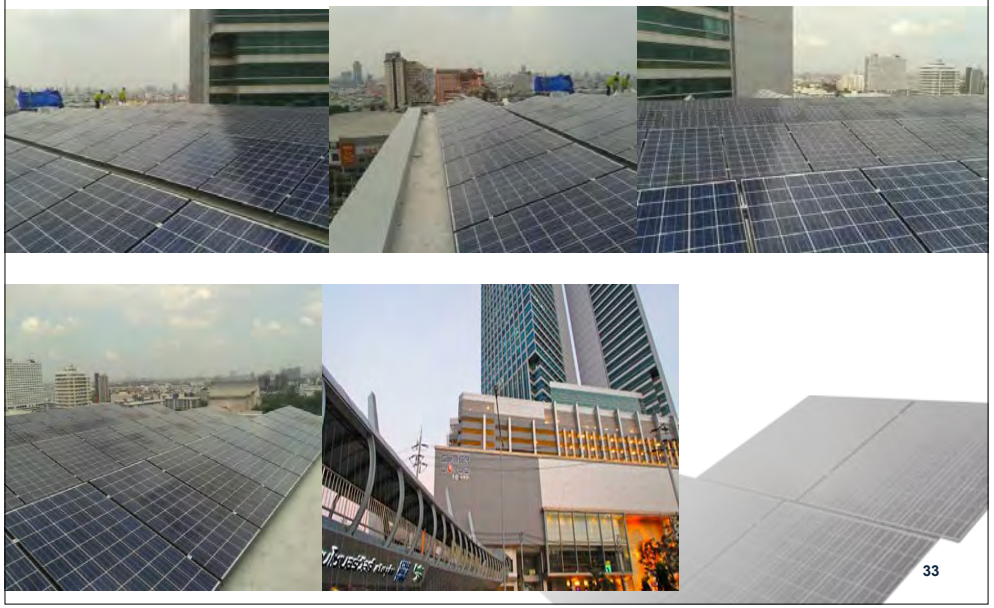
รายงานแสดงหน่วยไฟฟ้าที่ผลิตได้: รายปี ณ บ้าน2ชั้น เขตวัฒนา กรุงเทพ



OFFICE 7.74 kWp – SAVE

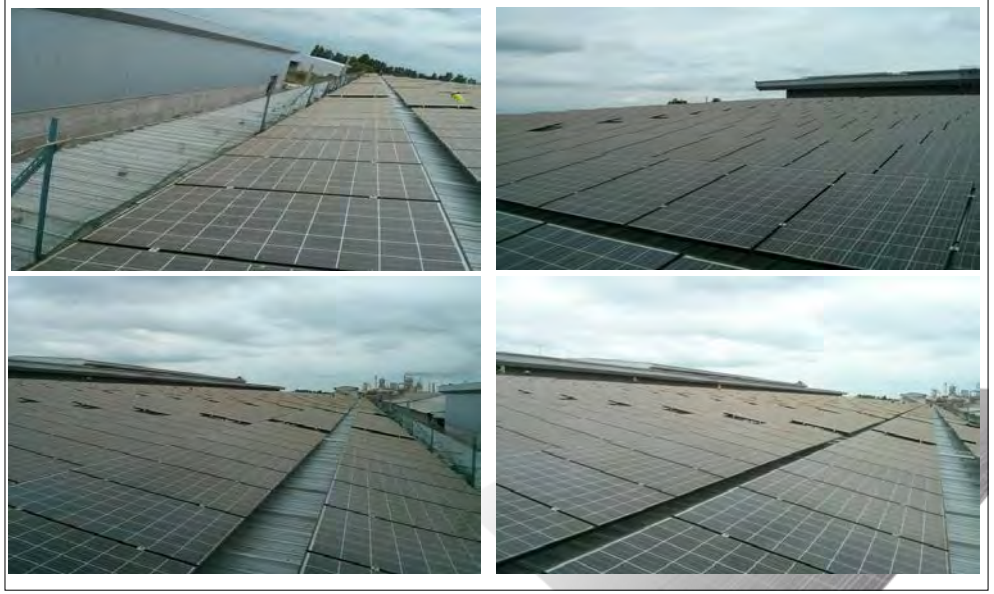
Factory 64 kWp – SAVE

Building 15.84 kWp – SAVE



Apartment 11.52 kWp – SELL

Factory 3,266.56 kWp – SELL



ผลงานการติดตั้ง

Project

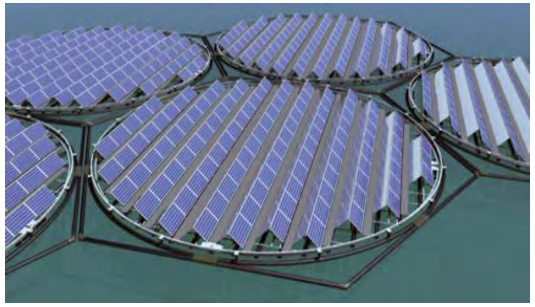
SET
The Stock Exchange of Thailand

ธนาคารแห่งประเทศไทย

Case Study

SPCG

Japanese abandoned deserted golf courses into Solar Power Plants



By Virra Larasati on 29/07/2015

Source: www.asiagreenbuildings.com/10519/japanese-abandoned-deserted-golf-courses-into-solar-power-plants/

"To Save is To Create"

Thank you for your attention

GHG Reduction for Sustainable Development

22 Jan 2016

Content

- SCG Overview
- Sustainable Development
- SCG Target on GHG Emission
- Strategies to Reduce GHG
  - Key Activities
- Examples
- Conclusion

SCG *Overview*

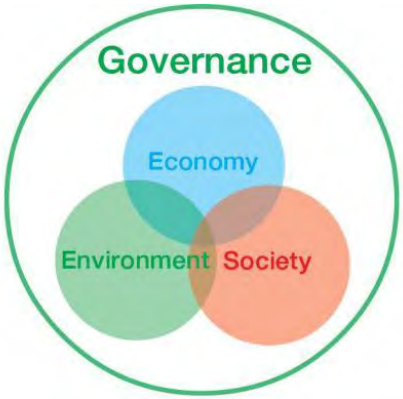
Thailand's largest industrial conglomerate, and a regional leader in basic materials

- Been in business more than 100 years (1913) following a Royal Decree of His Majesty King Rama VI as a means to eliminate reliance on import of cement.

SCG

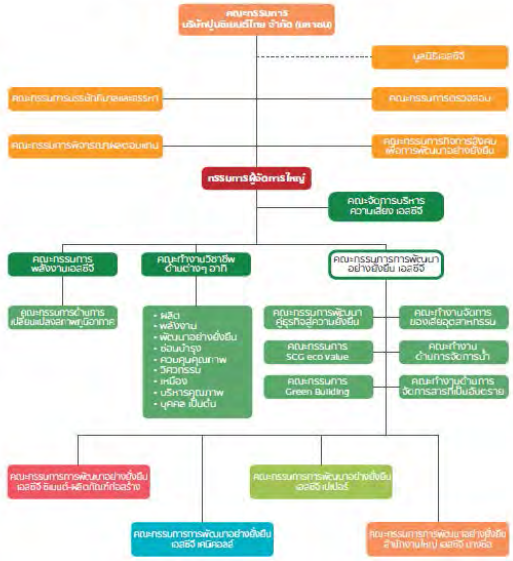
SCG Cement - Building Materials | SCG Chemicals | SCG Packaging

Sustainable Development – Overall Solution for Sustainable Business



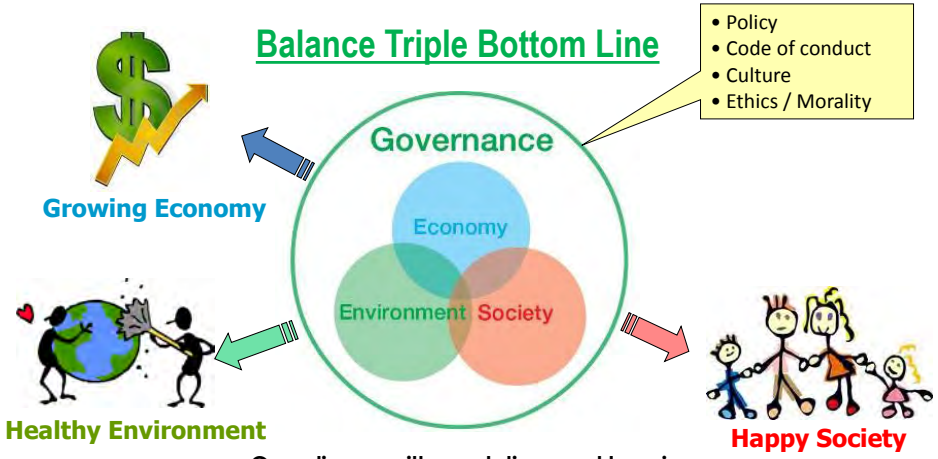
กรอบการพัฒนาอย่างยั่งยืน

โครงสร้างการบริหารจัดการเพื่อความยั่งยืน



SCG : Drawing the Future

Balance Triple Bottom Line

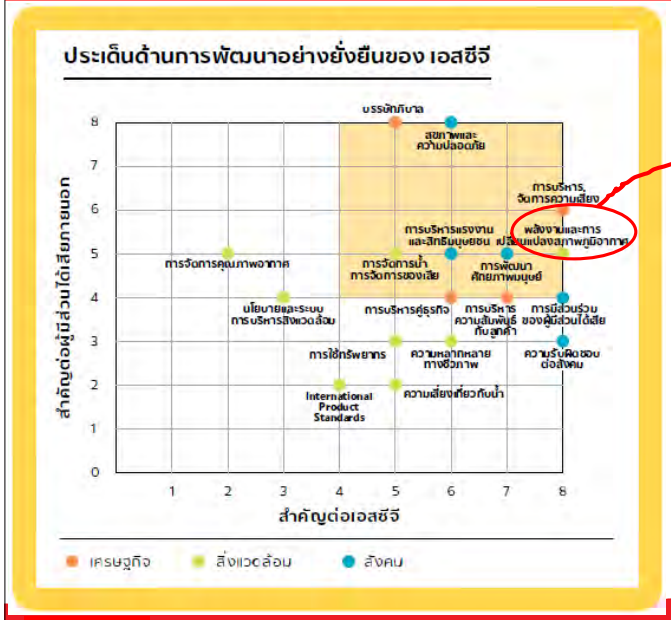


- Policy
- Code of conduct
- Culture
- Ethics / Morality

Compliance with regulations and laws is a minimum requirement for all SCG operations.

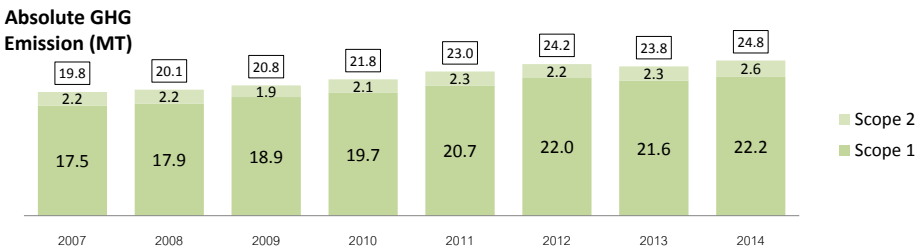
Sustainable Development Framework

SCG Target on GHG Emission

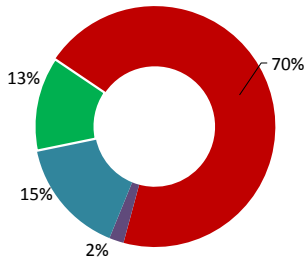


Reducing GHG per ton of product (domestic) at least 10% from base year 2007, by 2020

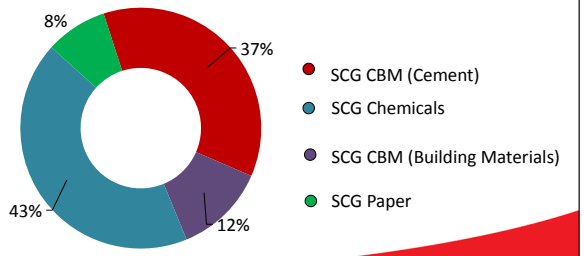
SCG GHG Emission



2014 Scope 1: 22.2 MT



2014 Scope 2: 2.6 MT



Strategies to Reduce GHG

Target on reducing GHG per ton of product by at least 10% by 2020 from base year 2007 by :

- ✓ Increase Energy Efficiency
- ✓ Increase % Alternative Energy
- ✓ Less GHG Product
- ✓ Fuel Switching

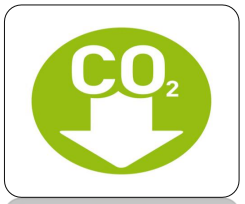
Examples

- ✓ ***GHG Reduction Product: Eco Process***
- ✓ ***GHG Reduction Product: Eco Product***
- ✓ ***GHG Reduction Product: Eco Use***

SCG

GHG Reduction Product: Eco Process

GHG Reduction Product: Alternative Fuel



ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)	ใช้เป็นเชื้อเพลิงทางเลือก	ลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการจัดการขยะไม่ถูกวิธี
การนาพลังงานที่สูญเสียไปในกองขยะกลับมาใช้เป็นพลังงานทดแทน ช่วยลดปริมาณการปล่อย CO_2 จากเชื้อเพลิงหลักที่ใช้ในกระบวนผลิตซีเมนต์	RDF เป็นเชื้อเพลิงทางเลือก เพื่อลดการพึงพาถ่านหินนาเข้า	ปัจจุบัน ประเทศไทยมีปริมาณขยะเกิดขึ้น 25 ล้านตันต่อปี และมีขยะฝังกลบสะสมประมาณ 26 ล้านตัน ดังนั้นการแปรรูปขยะเป็นพลังงานจึงเป็นหนึ่งในวิธีการลดปัญหาการจัดการขยะของประเทศ

การใช้ RDF 1 ตัน ลดการใช้ถ่านหิน 0.8-0.9 ตัน
ลดการปล่อย CO_2 ได้ประมาณ 1.6 ตัน
*Coal Emission 96kg-CO_2/GJ

SCG

GHG Reduction Product: Eco Product

Hybrid Cement, SCG is a new cement type of Portland Composite Cement where:

- The formula has been developed to maintain cement properties but consumes less clinker
- Achievable through effective production control and special formula
- Utilize waste heat to generate electricity which can replace grid electricity consumption at least 25%
- Using alternative fuel which can replace fossil fuel at least 10%
- In 2014, Reduced GHG 94,000 tons CO2/year

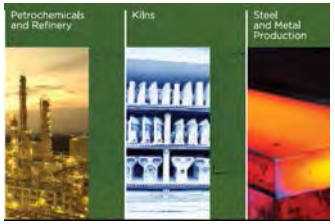
SCG eco value

Hybrid Cement, SCG can reduce GHG emission from production process at least 70 kg/ton cement

SCG

GHG Reduction Product: Eco Use

High emissivity coating technology for furnaces to increase the efficiency of heat transfer by radiation process.



- In 2014, Reduced GHG 71,000 tons CO_2/year in our Olefin plants

Emisspro™ reduces the consumption of fuel gas by at least 2%

Conclusion

Support Activities from Committee

1. Create Awareness and Commitment in GHG Reduction for SCG's employees
   - Workshop for manager, engineer and operator to educate and create understanding on environmental benefits from projects and efforts
   - Education and news via internal e-mail and roadshow
   - Acknowledge and praise to create sense of successiveness
2. Opportunity from Greenhouse gas mitigation and Eco-Products
   - Eco-Products to align with customers with environmental caring perspective
   - Opportunity from national agreement for stimulating Thailand GHG reduction through international technology transfer with support from private sector
   - GHG credit price and cost monitoring to incorporate environmental benefits into financial benefits
3. Research and Development, Explore Technology in Low-Carbon Production

   - Study and monitor cutting-edge technology on GHG reduction
   - Low carbon cement production
   - CO_2 capture through adjustment of existing process or product
   - Benchmark or partnership with global leader

THAIOIL GROUP CSR

Strictly Confidential

EXECUTIVE PRESENTER

คุณเกรียงไกร นาคะพงศ์
ผู้จัดการ - กิจการเพื่อสังคม
บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

AGENDA

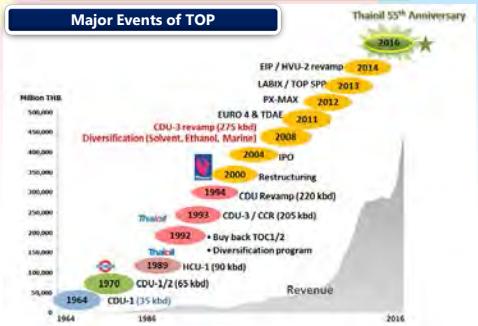
1 THAIOIL GROUP OVERVIEW

Thai Oil Group Business Structure

Journey to Trust and Sustainability

Our Journey and Achievements

Major Events of TOP



Major Milestone of Sustainability

Our Goal

" TRUSTED & SUSTAINABLE COMPANY "

Our Strategy

Key Elements of Sustainability

2 แนวทางการดำเนินความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรที่เชื่อมโยงกับกระบวนการธุรกิจ

CSR

Member of Dow Jones Sustainability Indices
In Collaboration with RobecoSAM

แนวทางความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

ไทยออยล์ผนวกการดูแลด้านสิ่งแวดล้อมเข้าไปในกระบวนการดำเนินงานปกติ

Global Concerns

Renewable energy

Global warming

Earthquake

Energy Efficiency

Initiatives : Climate Change Prevention

LCA — Carbon Footprint

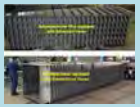
Eco-Efficiency — Emission Improvement Project (EIP)

Environment and Energy Master Plan

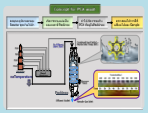
โครงการปรับปรุงอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนในหน่วยกลั่นน้ำมันดิบที่ 3

โครงการเคลือบสารประเภทเซรามิกภายนอกผิวท่อในเตาให้ความร้อนสำหรับเครื่องปฏิกรณ์

โครงการการปรับปรุงประสิทธิภาพของหน่วยกลั่นน้ำมันสูญญากาศที่ 3



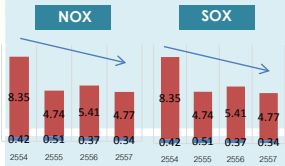
โครงการการล้างทำความสะอาดอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนชนิดแผ่นในหน่วยผลิต CCR-PU1



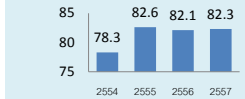
Performances

Greenhouse Gas Emission in 2014

ลดการปล่อยก๊าซฯ ทางตรงลง 73,000 ตัน (CO_2 eq.) หรือ ร้อยละ 3 ของปีก่อนหน้า และไม่มีการปล่อยก๊าซฯ ทางอ้อม (ไม่มีการใช้ไฟฟ้าจากภายนอก)



Energy Intensity Index



Financial benefit

ลดค่าใช้จ่ายได้ประมาณ 600 ล้านบาทในปี 2557 จากโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อม

แนวทางความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

ไทยออยล์เห็นคุณค่าและใช้ทรัพยกรธรรมชาติให้มีประโยชน์สูงสุด

Global Concerns

Agriculture

Drinkable water

Drought

Initiatives : Water Management

โครงการนำน้ำจากกระบวนการสอบเทียบวัดระดับในถังเก็บน้ำมัน (Tank Calibration) มาใช้ซ้ำ

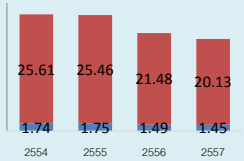
โครงการลดการสูญเสียไอน้ำ

โดยทำการตรวจสอบและเปลี่ยนอุปกรณ์อุปกรณ์ดักไอน้ำ (Steam Trap) ที่ชำรุด

Performances

- ✓ ประหยัดน้ำดิบได้ 1,300 ล้านลิตรต่อปี
- ✓ รักษาปริมาณการแบ่งสรรน้ำใช้กับภาคการเกษตรและชุมชน

Water Consumption



Water Treatment

75 ppm

ค่า COD ในน้ำทิ้ง ดีกว่าค่ามาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรม (120)

To achieve the company's goal
Not only robust strategic plan but also…"License to Operate"

ชุมชนรอบโรงกลั่น
- มลภาวะ / ความปลอดภัย
- ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจความเป็นอยู่ทางสังคม
- รัฐธรรมนูญที่ให้ความสำคัญกับภาคพลเมืองและประชาสังคม


NGO / การเมืองท้องถิ่น
- บทบาทการนำและการยอมรับของชุมชน
- แสดงผลงานเชิงประจักษ์
- ฐานเสียงทางการเมือง

GREENPEACE

สังคม
- ข่าวสารที่บิดเบือนผ่านโซเชียลมีเดีย
- กระแสการปฏิรูปพลังงาน
- การผูกขาดตลาดของกลุ่ม ปตท.

หน่วยงานกำกับ / ดูแล
- ขั้นตอนในการออกใบอนุญาต
- การกำกับดูแลให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบ

License to Operate
1 Community Relation
2 Communication
3 Corporate Social Responsibility

ผู้ถือหุ้น
- ราคาหุ้น / เงินปันผล
- การกำกับดูแลกิจการที่ดี


ลูกค้า
- Reliability of Supply
- คุณภาพผลิตภัณฑ์



Sustainable "Community"

ไทยออยล์ใช้นวัตกรรมบริหารงานชุมชน "อ่าวอุดมโมเดล (หลัก 3 ประสาน)" เครือไทยออยล์ – ชุมชน – ส่วนราชการท้องถิ่น มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชมในพื้นที่และประสานความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ

- ประชุมประจำทุกเดือน เพื่อการมีส่วนร่วมพิจารณาแนวทางการพัฒนาชุมชน รวมถึงแก้ไขปัญหาและข้อร้องเรียนต่างๆ
- วางแนวทางปฏิบัติการเชิงรุก ด้านสิ่งแวดล้อม แก้ไขปัญหาเป็นทีม ดูแลความรับผิดชอบ 7 วัน 24 ชั่วโมง
- ระดับความพึงพอใจของชุมชน ต่อการบริหารงานชุมชนของบริษัทฯ มากกว่าร้อยละ 97.47

"การบริหารคุณภาพด้วยหลัก 5 ร่วม"
ร่วมคิด / ร่วมทำ / ร่วมแก้ไข / ร่วมเรียนรู้ /ร่วมพัฒนา

CSR

Dow Jones Sustainability Indices
In Collaboration with RobecoSAM

From Community to Remote Area

Dow Jones Sustainability Indices
In Collaboration with RobecoSAM

Sustainable "Society"

ไทยออยล์ นำความรู้ ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมและพลังงาน มาช่วยเหลือและพัฒนาสังคม มุ่งเน้นการพัฒนาพลังงานทดแทนและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด ภายใต้แนวทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อร่วมสร้าง"ชุมชนต้นแบบพึ่งตนเองด้านพลังงาน"นำไปสู่ชุมชนที่ยั่งยืน

Dow Jones Sustainability Indices
In Collaboration with RobecoSAM

STRICTLY CONFIDENTIAL

โครงการความร่วมมือ
ระหว่าง
บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) และ มหาวิทยาลัยทักษิณ

"การจัดการของเสียจากการผลิตยางแผ่นและของเสียจากครัวเรือนด้วยระบบบ่อหมักก๊าซชีวภาพ"

"การส่งเสริมการปลูกผักปลอดสารเคมีเพื่อสุขภาวะที่ดีของชุมชน"

STRICTLY CONFIDENTIAL

กิจกรรมเพื่อสร้างสุขภาวะที่ดีของชุมชนเกาะหมากน้อย

ส่งเสริมและจัดทำระบบก๊าซชีวภาพจากขยะเศษอาหารและน้ำเสียยางแผ่น

ส่งเสริมการเผาถ่านน้ำส้มควันไม้

ส่งเสริมและสนับสนุนการปลูกผักอินทรีย์

STRICTLY CONFIDENTIAL

เปลี่ยนของเสียเป็นก๊าซชีวภาพ
=
ต้นทุนพลังงานชุมชน

ทีมวิจัยมหาวิทยาลัยทักษิณ

ผศ.ดร. อุษา อ้นทอง และอาจารย์วิกาญดา ทองเนื้อแข็ง

STRICTLY CONFIDENTIAL

ศูนย์การเรียนรู้พลังงานทางเลือกเพื่อสุขภาพชุมชน ในภาคใต้

STRICTLY CONFIDENTIAL

B I O G A S

ขยะย่อยสลายได้ หรือน้ำเสีย

↓

หมักแบบไร้อากาศ

↓

ก๊าซชีวภาพ

↓

STRICTLY CONFIDENTIAL

องค์ประกอบหลักของก๊าซชีวภาพ

คาร์บอนไดออกไซด์

มีเทน

ไฮโดรเจนซัลไฟด์

↓

จุดติดไฟ

STRICTLY CONFIDENTIAL

น้ำเสียจากการผลิตยางแผ่น

ตัวอย่าง การจัดการน้ำเสียจากการผลิตยางแผ่นแบบเดิม ๆ

ปัญหา คือ

- กลิ่นเหม็นรุนแรง
- เกิดก๊าซที่ส่งผลกระทบต่อภาวะโลกร้อน
- น้ำทิ้งยังคงมีความสกปรกสูง

น้ำเสีย กลิ่นเหม็น สภาพดินเป็นกรด

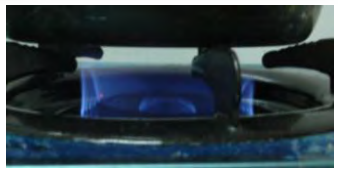
STRICTLY CONFIDENTIAL

ขยะย่อยสลายได้

เปลี่ยน ขยะ

เป็นพลังงาน

ทรงคุณค่า



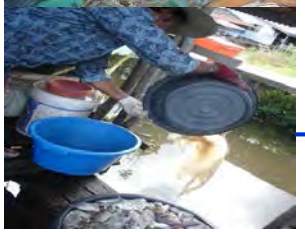
ขยะย่อยสลายได้

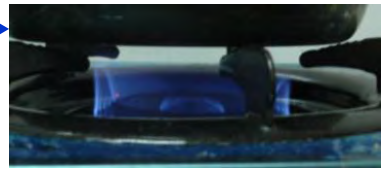
STRICTLY CONFIDENTIAL

เปลี่ยนขยะเป็น
พลังงานทรงคุณค่า

STRICTLY CONFIDENTIAL

เปลี่ยน
น้ำล้างปลา
เป็นพลังงาน
ทรงคุณค่า





STRICTLY CONFIDENTIAL

เปลี่ยน มูลสัตว์เป็นพลังงาน

STRICTLY CONFIDENTIAL

การบำบัดน้ำเสียด้วยระบบแก๊สชีวภาพ ระดับครัวเรือน

ระบบบ่อหมักก๊าซชีวภาพ

STRICTLY CONFIDENTIAL

ระบบก๊าซชีวภาพครัวเรือน

STRICTLY CONFIDENTIAL

ผลลัพธ์จากระบบบ่อหมักก๊าซชีวภาพ

- น้ำทิ้งจากระบบมีสภาพเป็นกลาง กลิ่นเหม็นลดลงมาก
- เกิดก๊าซชีวภาพ ซึ่งประกอบด้วย ก๊าซมีเทน ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์
- ก๊าซมีเทน มีคุณสมบัติจุดติดไฟ จึงนำไปใช้เป็นพลังงานทดแทนในด้านต่าง ๆ ได้

Project Highlight

โครงการผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียในการผลิตยางแผ่น และของเสียครัวเรือน เกาะหมากน้อย อ. เกาะปันหยี จ. พังงา ปี 2554 -2558

1

2

MEMBER OF Dow Jones Sustainability Indices In Collaboration with RobecoSAM

Thank you

MEMBER OF Dow Jones Sustainability Indices In Collaboration with RobecoSAM