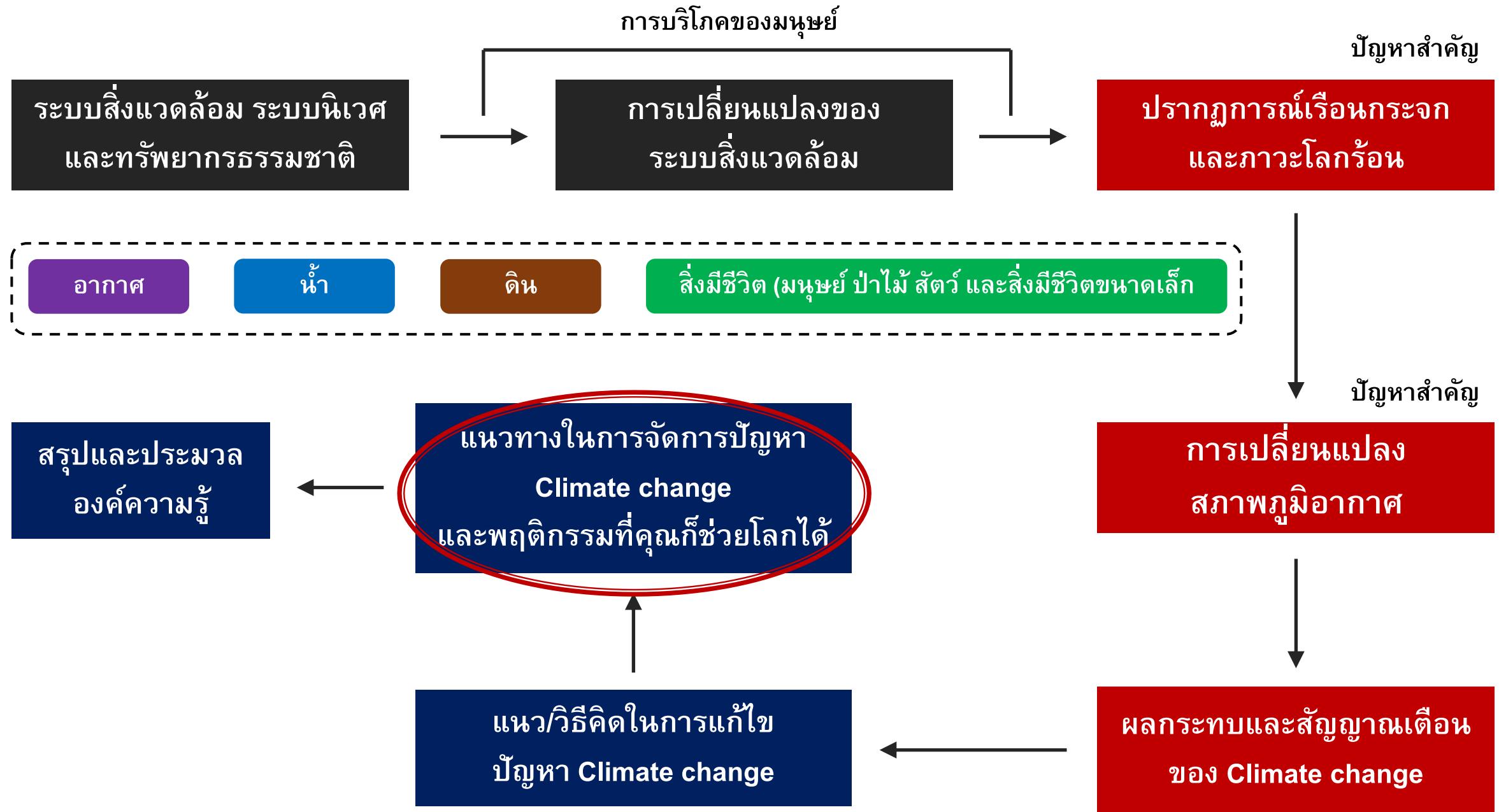




Class 10: แนวทางและวิธีการจัดการปัญหาภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทย (ตอนที่ 2)

90108007

**สิ่งแวดล้อมศึกษา
ENVIRONMENTAL STUDY**



① Mitigation ຈາກ ດຽວປະຈຸບັນທັງສອງ
② Adaptation ປໍ່ມີຫຍົງ

ວັດຖຸປະສົງຄໍາການເຮືອນຮູ້ປະຈຳສັປາທີ່

1. ມີຄວາມຮູ້ ຄວາມເຂົ້າໃຈເກີ່ມກັບແນວທາງໃນກາງຈັດກາຮັງ
ສິ່ງແວດລ້ອມແລະລັດກາຮັງກໍາຊເຮືອນກະຈາເພື່ອບຣເຫາ
ຜລກະທບຈາກກາຮັງເປົ້າປະເປົາພຸດູມີອາກາສຂອງ
ປະເທດໄທ
2. ຮັບການຄື່ງວິທີກາຮັງແລະເຕັກໂນໂລຢີໃນກາຮັງລັດປັ້ງ
ສິ່ງແວດລ້ອມແລະລັດກາຮັງກໍາຊເຮືອນກະຈາເພື່ອບຣເຫາ
ຜລກະທບຈາກກາຮັງເປົ້າປະເປົາພຸດູມີອາກາສຂອງ
ປະເທດໄທ



แนวทางกิจกรรมการลด GHG emissions (Mitigation) ในปัจจุบันของประเทศไทย

แนวทางในการลด GHG emissions ของประเทศไทย

ภาคพลังงาน (Energy sector)

กระทรวงพลังงานได้จัดทำ แผนบูรณาการพลังงานระยะยาวยา พ.ศ. 2558 – 2579 (ค.ศ. 2015 - 2036) โดยมุ่งเน้นการดำเนินงานใน 3 ด้าน คือ ด้านพลังงานหมุนคง (มีปริมาณสำรองไฟฟ้าและก้าชธรรมชาติอย่างพอเพียง) ด้านเศรษฐกิจมั่งคั่ง (มีโครงสร้างราคา พลังงานที่เหมาะสม คุ้มค่า) และด้านสังคมไทยยั่งยืน (มีการลดก้าชเรือนกระจกและลดการผลิต/การใช้พลังงาน)

ภาคขนส่ง (Transportation)

มุ่งเน้นที่การจัดหาแหล่งพลังงานทางเลือกที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การพัฒนาเทคโนโลยีของยานยนต์ให้ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นหรือใช้พลังงานที่สะอาดขึ้น และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ใช้ยานพาหนะให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในแนวคิดเพื่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

สาขาวิชา / สำนักงาน / ที่อยู่อาศัย (Building and household)

มุ่งเน้นที่การปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานภายในอาคาร การเลือกใช้อุปกรณ์ที่มีค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก้าชเรือนกระจกต่ำ และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้อยู่อาศัยให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในแนวคิดเพื่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับ
โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนสิรินธร จ.อุบลราชธานี
(Hydro-floating Solar Hybrid)



Final energy consumption by fuel type 2016-2018

Final energy consumption by fuel type	Quantity (ktoe)			Growth (%)	
	2016	2017	2018	2017	2018
Final Energy Consumption	79,929	80,752	83,952	1.03	3.96
Commercial Energy	67,296	68,114	70,822	1.22	3.98
• Petroleum Products	39,714	40,501	41,383	1.98	2.18
• Electricity	16,233	16,519	16,805	1.76	1.73
• Coal and Coal Products	5,313	5,327	6,865	0.26	28.87
• Natural Gas	6,036	5,767	5,769	-4.46	0.03
Renewable Energy	7,182	7,322	7,919	1.95	8.15
Traditional Renewable Energy	5,451	5,316	5,211	-2.48	-1.98

Alternative energy consumption 2016-2018

เพิ่มขึ้น ท่ามกลางพิจารณา

Alternative Energy Consumption	Quantity (ktoe)			2018
	2016	2017	2018	
1. Electricity* (solar, wind, hydroelectricity, biomass, MSW and biogas)	2,122	2,473	2,960	19.69
2. Heat** (solar, biomass, MSW and biogas)	7,182	7,322	7,919	8.15
3. Biofuel				
• Ethanol	684**	733	781	6.55
• Biodiesel	1,063	1,203	1,336	11.06
Total	11,051	11,731	12,996	10.78

* including electricity generated for own use (off grid)

** the net calorific value calculation has been changed from gasoline to ethanol

Source: Energy Balance of Thailand 2018, Department of Alternative Energy Development and Efficiency

ជំនួយបានក្នុងការងារ Final Project

5 វត្ថុករណៈ អាចប្រើបាយក្នុងការងារបានដោយខ្លួន

1 ផលិតផលទីផ្សារ Algae Power

- ចែកចាយបន្ទូរសម្រាប់ក្រុងប៉ានុយទីផ្សារ
- ផលិតប៉ានុយបាន 34,000 គិត ពាក្យដីដែលមានតម្លៃ 2.5 ដុល្លារ
- រួមចែកចាយបន្ទូរសម្រាប់ក្រុងប៉ានុយទីផ្សារ



5 ផលិតផលទីផ្សារ រំភាយុបុរឃី

Human Power

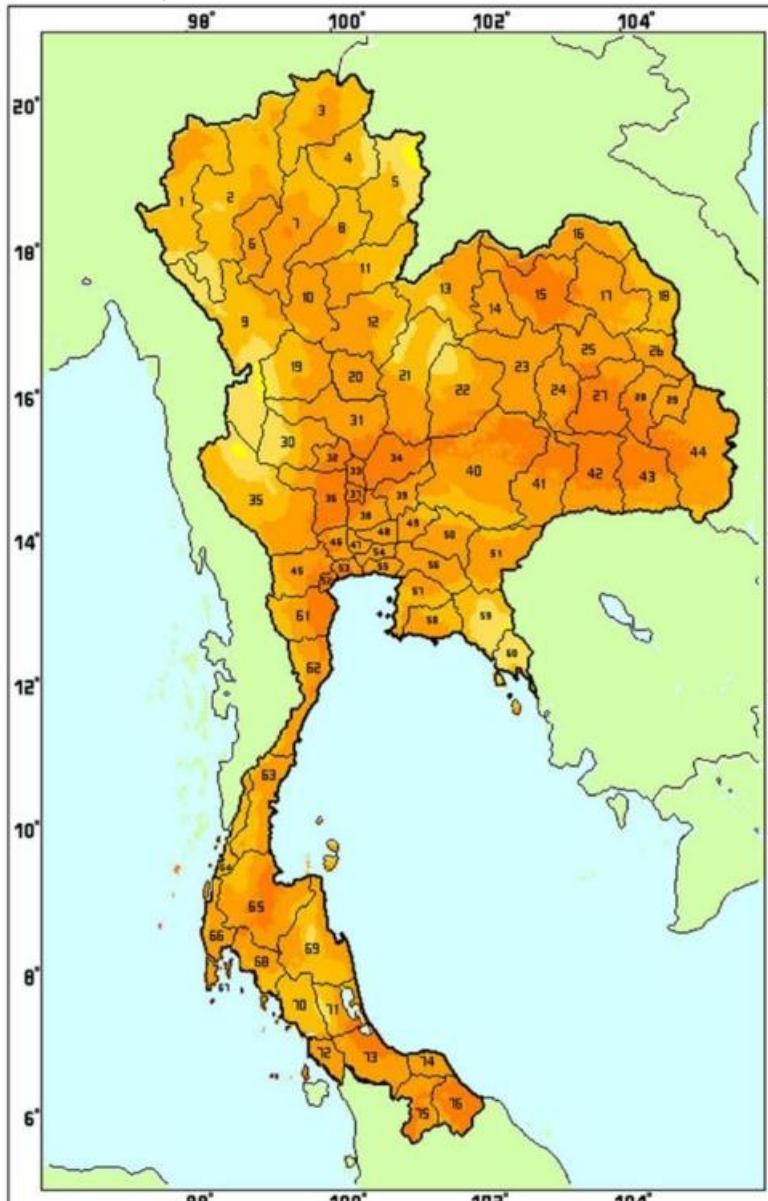
- សរាយផលិតផលទីផ្សារដោយក្រុងក្រាមបាន
- ធនធានរំភាយុបុរឃីសរាយផលិតផលទីផ្សារដោយក្រុងក្រាមបាន
- បានក្រុងក្រាមបានដោយក្រុងក្រាមបាន

4 ផលិតផលទីផ្សារ Fusion Power

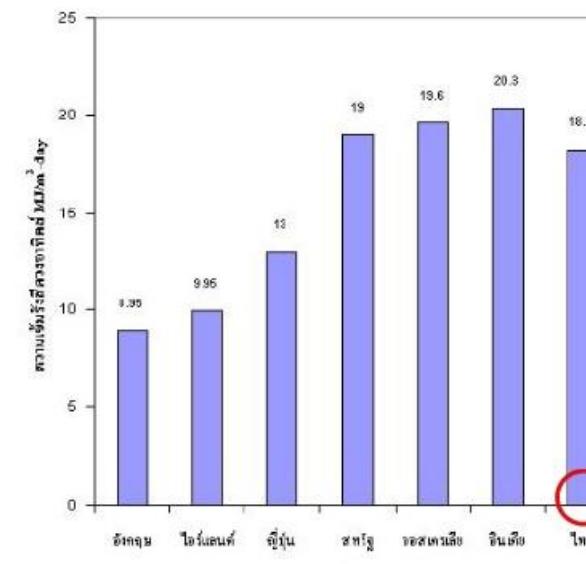
- បានក្រុងក្រាមបានដោយក្រុងក្រាមបាន
- បានក្រុងក្រាមបានដោយក្រុងក្រាមបាន
- បានក្រុងក្រាមបានដោយក្រុងក្រាមបាន



ก. ปัจจัยพลังงานแสงอาทิตย์



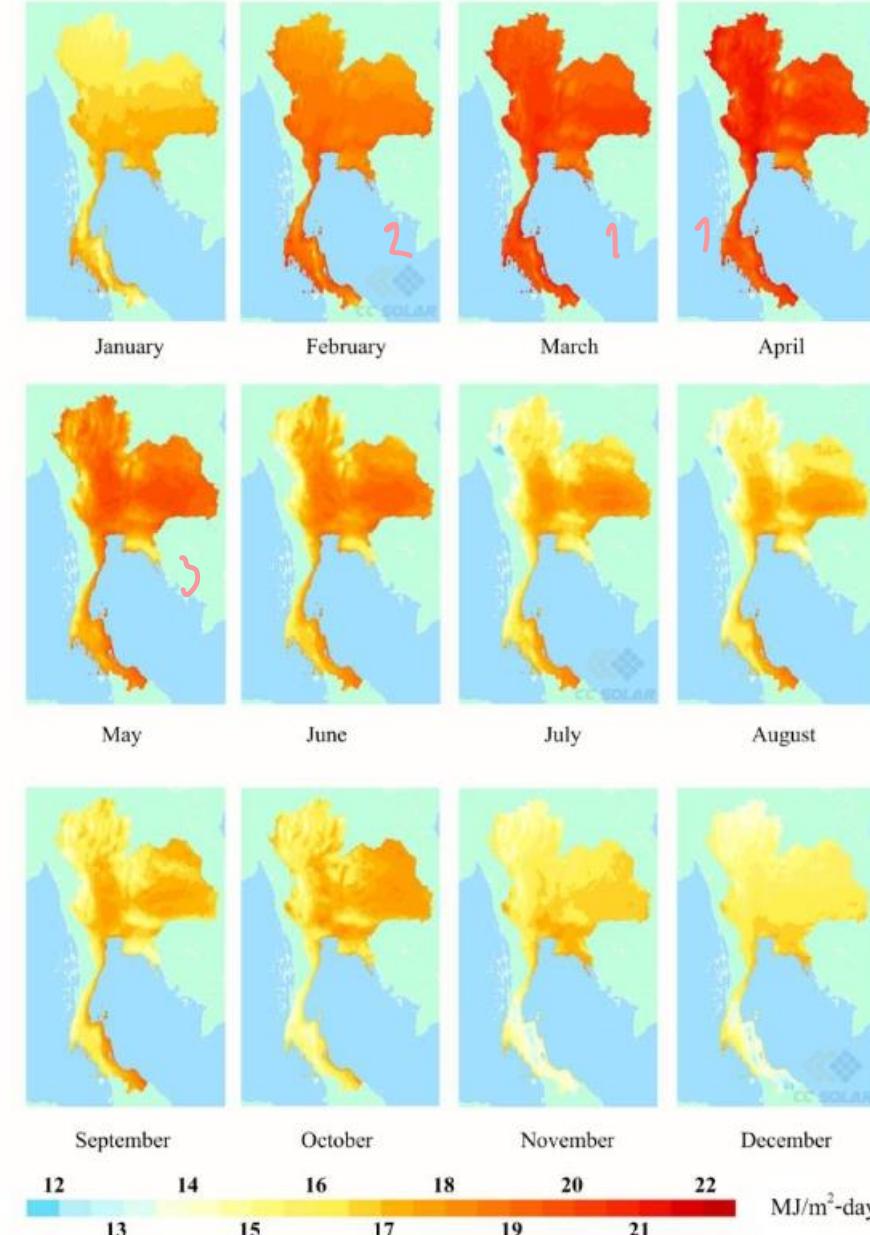
kwh/m²/day



รูปที่ 1.3 และการเปรียบเทียบความเข้มรังสีดวงอาทิตย์รายวันเฉลี่ยต่อปีที่ประเทศต่าง ๆ ได้รับ

รังสีรวมของแสงอาทิตย์รายวัน
ต่อผืนที่ก้าวประเภท
มีค่าเท่ากับ 18.2 เมกะจูล
หรือ 5 กิโลวัตต์-ชั่วโมง
ต่อตารางเมตร-วัน

แผนที่ความเข้มของพลังงานแสงอาทิตย์ในเดือนต่างๆ





ฉลากประหยัดไฟเบอร์5 รูปแบบใหม่

ไว้เพรา เป็นทางเลือก
รุ่นใหม่กว่า E20



ข้อมูลผลิตภัณฑ์
แสดงข้อมูล ยี่ห้อ รุ่น ขนาดของผลิตภัณฑ์

เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น พัดลม หลอดไฟ กระติกน้ำร้อน เตาผัด
เครื่องรับโทรศัพท์ หม้อหุงข้าว เครื่องทำน้ำอุ่น เครื่องซักผ้า

- 1 บอกระดับประสิทธิภาพ พลังงานที่ได้รับ 4 ระดับ
เบอร์ ไม่มีดาว
เบอร์ 1 ★ ดีที่สุด
เบอร์ 2 ★★
เบอร์ 3 ★★★
- 2 ประเภท ผลิตภัณฑ์
- 3 ค่าไฟฟ้า แสดงค่าไฟฟ้าที่ใช้/ปี
สามารถนำมาเทียบเที่ยน
ค่าใช้จ่ายที่ใช้กับรุ่นอื่นๆ
ที่ใกล้เคียงกันได้
- 4 ค่าประสิทธิภาพ
ให้เปรียบเทียบกับรุ่น
ที่มีขนาดใกล้เคียงกัน
ในการเลือกซื้อ

- 5 เว็บไซต์ โครงการฉลากประหยัดไฟเบอร์5
แสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองฉลากประหยัดไฟเบอร์5
และข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- 6 เว็บไซต์ โครงการฉลากประหยัดไฟเบอร์5
แสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองฉลากประหยัดไฟเบอร์5
และข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

GOVERNMENT SUBSIDY IS READY

สั่งซื้อตอนนี้

[ORA Great Deal Terms & Condition](#)



Ե ԶԱՐԱԿ 70,000 - 150,000 ԳՄՆ

DRA GOOD CAT 500KM ULTRA

- บดเตอร์ลีเซียน Ternary
ระบบเนาวนวดไฟฟ้าสำหรับผู้ขับขี่
ระบบช่วยเหลือการเข้าใกล้รถในทุกๆ จุดด้านข้าง (WDS)
ระบบช่วยจอดรถอัจฉริยะ 3 รูปแบบ

คงเหลือเงินอุดหนุน: ₩1,038,500

ราคารถ: ₩1,199,000

การกำหนดค่า

Estimated starting delivery from end of Dec. 2021

มาแล้ว บอไซค์ไฟฟ้า Yamaha ระบบไฟฟ้า 100% วิ่งได้ 104 กม. เตรียมส่งกำลังตลาดไทย

แบรนด์จีนมีหนาว! Yamaha เตรียมขาย มอเตอร์ไซค์ไฟฟ้า ที่歐เชีย และยุโรป ภายในปี 2022

By Tangsiri - 29/12/2021

Yamaha ประกาศแผนผลิต และจ่าหน่าย มอเตอร์ไซค์ไฟฟ้า ที่ภูมิภาคยุโรป และอเมริกา ภายในปี 2022 นี้เอง ดันเป็นการนำ มอเตอร์ไซค์ไฟฟ้ารุ่นต้นแบบ Yamaha 01 และ 02 มาทำตลาดจริง



Yamaha กับการลุยตลาด มอเตอร์ไซค์ไฟฟ้า

รายงานข่าวแจ้งว่า Yamaha เปิดเผยแผนการผลิต และจ่าหน่าย มอเตอร์ไซค์ไฟฟ้า เป็นเดือนจะเริ่มตั้งแต่ปี 2022 เป็นต้นไป เน้นพื้นที่ยุโรป และอเมริกาก่อน ถือเป็นความเคลื่อนไหวสำคัญของแบรนด์ เพราะเมื่อเดือน พ.ค. 2021 เริ่มมีภาพหลุดเกี่ยวกับสิทธิบัตรในการทำตลาดของ มอเตอร์ไซค์ไฟฟ้า Yamaha

การทำตลาด มอเตอร์ไซค์ไฟฟ้า ในปี 2022 นี้เองต้น Yamaha จะจ่าหน่ายทั้งหมด 2 รุ่น ประกอบด้วย

- Yamaha E01 มอเตอร์ไซค์ไฟฟ้า ขนาดเทียนเท่า มอเตอร์ไซค์ 125 ซีซี
- Yamaha E02 มอเตอร์ไซค์ไฟฟ้า ขนาดเทียนเท่า มอเตอร์ไซค์ 50 ซีซี

04-11-2021 02:02:20

နာရီစွဲမြတ်
ပြည်တွင်ပေါ်

海外监控·不必过于惊慌

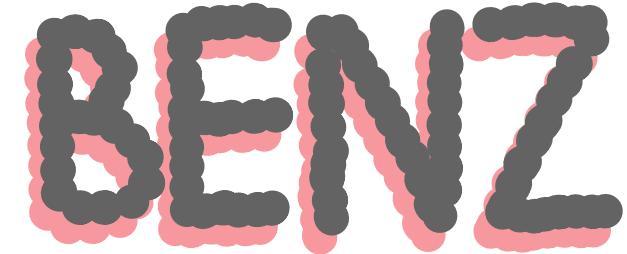
บริษัทพลังงานบริสุทธิ์ (EA) สร้างโรงงานผลิตแบตเตอรี่ ระดับ Gigafactory

ล่าสุดบริษัท พลังงานบริสุทธิ์ จำกัด (มหาชน) ร่วมกับ บริษัท ออมิตา เทคโนโลยี อิงค์ (ไต้หวัน) สร้าง โรงงานผลิตแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน ชนิด Pouch Cell และระบบสำรองไฟฟ้าขนาดการผลิตที่ใหญ่และทันสมัยที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ชื่อ บริษัท ออมิตา เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อนำพลังงานหมุนเวียนเข้ามาใช้ในชีวิตประจำวัน ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ ปลอดภัยสูง

ทำไมต้องผลิตแบตเตอรี่เอง?

เพราะรายนต์ไฟฟ้า ส่วนแพงสุดคือ แบตเตอรี่

- ลดต้นทุนราคา Battery ลดค่าขนส่ง ราคาก็ถูกลงจุนใจคนชื่อ
- ดึงดูดผู้ผลิต EV มาสร้าง Hub การผลิตในไทย
- ดันไทยขึ้นแท่น เป็นแหล่งผลิตยานยนต์ไฟฟ้าและอุตสาหกรรมก้าวเก็บพลังงานไฟฟ้าระดับภูมิภาค
- ส่งเสริมและจุนใจคนให้ใช้รถยนต์ EV มากขึ้น เพราะราคาถูกลง



โรงงานผลิตแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนและระบบก้าวเก็บพลังงานครบวงจรที่ทันสมัยและมีกำลังการผลิตขนาดใหญ่ที่สุดในภูมิภาคอาเซียน ตั้งอยู่บนพื้นที่ 80,000 ตารางเมตร ประมาณ 20 สนามฟุตบอลขนาดมาตรฐานต่อกัน ในระเบียงเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) โดยเป็นโรงงานแบตเตอรี่แห่งแรกที่มีกำลังการผลิตสูงถึง 1 กิกะวัตต์ชั่วโมงต่อปี เตรียมขยายเป็น 50 กิกะวัตต์ชั่วโมงต่อปี ตามแผนในอนาคต

ข้อดีของแบตเตอรี่ บ.ออมิตา เทคโนโลยี

ใช้ได้กับยานยนต์ไฟฟ้าทุกประเภท เป็น Ultra-Fast Charge ภายใน 15 นาทีเต็ม จุฬังงานได้เยอะ น้ำหนักเบา อายุการใช้งานยาวนาน ไม่มีส่วนประกอบของสารอันตราย เช่น กรดหรือตะกั่ว ใช้เทคนิคพิเศษในการผลิตเซลล์ เพื่อคัดแยกแฝنหัวบากและหัวลบได้ง่ายในขั้นตอนของการรีไซเคิล จึงเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

Michelin รักษ์โลก รีไซเคิลขาดใช้เป็นส่วนประกอบของยางรถ

Posted on 04/05/2021 | in News Talk



MICHELIN รักษ์โลก

อุตสาหกรรมยานยนต์ทั่วโลก สื่อสารและส่องล็อก เป็นอีกหนึ่งวงการยานยนต์ที่กำลังจะเข้าสู่ยุครักษ์โลกแบบเต็มตัว ด้วยการนำขยะรีไซเคิลมาเป็นส่วนหนึ่งของยางพลีตออกจำหน่ายทั่วโลก ตั้งเป้าหมายเอาไว้ไม่เกิน 30 ปี



งานกูบิกเก้นสถาปัตยกรรมสร้างสรรค์เพื่อการประยุกต์ใช้งาน

งานกูบิกเก้นสถาปัตยกรรมจัดสวน (Landscape) นั้น มีความสำคัญกับการสร้างสรรค์สถาปัตยกรรมและบรรยายกาศที่ให้ได้ถูกใจการหรือสิ่งที่สร้างด้วย

108 วิธีประหยัดพลังงาน ชีว能耗งานช่วยชาติ ของคนไทย (ตอนที่ 3)

กลับมาพบกับตอนที่ 3 ของ 108 วิธีประหยัดพลังงาน ก็ครั้งที่แล้วเราเริ่งเหลือวิธีประหยัดพลังงานในด้านอื่นๆ จะน่าจะไปตามมาอ่านกันเลยค่า



108 วิธีประหยัดพลังงาน

108 วิธีประหยัดพลังงาน ชีว能耗งานช่วยชาติ ของคนไทย (ตอนที่ 1)

ประเทศไทยต้องใช้เงินเกือบ 300,000 ล้านบาทต่อปี เพื่อนำเข้าบ้านเชื้อพลังงานให้คนไทยใช้กัน เราจึงจำเป็นต้องลดการนั่งลงให้ได้อย่างน้อยร้อยละ 10

เลือกวัสดุสร้างบ้านอย่างไรให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

กระถางต้นไม้ที่ใช้สถาปัตยกรรมบ้านน้ำบ้านน้ำต่ำๆ เช่น หลังคาแบบโค้งต่ำๆ สามารถลดการซื้อต้นไม้ที่ต้องเดินทางไกลมาได้



เปลือกอาคารเพื่อบ้านอุบัติพลังงาน

การออกแบบปลูกอาคารที่ดีจะต้องตอบสนองต่อสภาพอากาศในท้องถิ่น สำหรับประเทศไทยอยู่ในเขตที่มีอากาศร้อนชื้น ดังนั้นการป้องกันความร้อนจากดวงอาทิตย์จึงเป็นเรื่องสำคัญ

ส่อง 10 แบรนด์ของแต่งบ้านรักปีโลก สุดชิคจากดีไซเนอร์ไทย

เผยแพร่: 25 ก.ย. 2564 17:50 ปรับปรุง: 25 ก.ย. 2564 17:50 โดย: ผู้จัดการออนไลน์



○ Apercu

แบรนด์นี้เน้นการผลิตและใช้ชีวสัດที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยนำเทคโนโลยี AR (Augmented Reality) มาเพื่อประสบการณ์ใหม่ๆ ให้กับลูกค้าได้มีปฏิสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์ สร้างสรรค์ผลงานที่เน้นความงามประยุกต์กับสิ่งต่างๆ ในชีวิตประจำวัน มีผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านตั้งแต่อลูมิเนียม ปลอกหมอน ที่รองจากน้ำ และอื่นๆ แนะนำสำหรับคนที่มองหาความสนุกในการนำความล้ำมาตกแต่งให้มีสีสันมากขึ้น ดูเพิ่มเติมได้ที่ FB: apercubrand หรือ IG: apercubrand



○ WISHULADA

แบรนด์โดยเดียวสุดเก่งที่นำขยะพลาสติกมาสร้างสรรค์เป็นงานศิลปะเป็นผลงานออกแบบในรูปแบบของใช้ต่างๆ เช่น กระเบื้อง เฟอร์นิเจอร์ ของตกแต่งบ้าน โดยเจ้าของแบรนด์เริ่มสนใจศิลปะสื่อผสมครั้งแรก ขณะเรียนอยู่ชั้นปีที่ 2 ภาควิชาหัตถศิลป์ นำขยะมาไว้คิลและสร้างสรรค์ผลงานที่น่าจะจากขยะตกแต่งสร้างความสวยงามแล้ว ยังช่วยลดขยะได้อีกด้วย สายรักษาโลกไม่ควรพลาด ติดตามเพิ่มเติมได้ที่ IG: wishulada.a และ FB: WishuladaPanthanuvong

○ KITT-TA-KHON

ความน่าสนใจของแบรนด์ KITT-TA-KHON (kitt-та-โขน) อยู่ที่การนำอาชญากรรมจากทั่วโลก มาปรับเป็นงานเพื่อรับเชื่อที่มีความร่วมสมัยและสนุกสนาน ซึ่งชื่อตั้งแบรนด์ “ธีรพลน์ อิโรภัส” ต้องการที่จะสร้างคุณค่าและทักษะใหม่ๆ ให้กับคนรุ่นใหม่ ผ่านผลิตภัณฑ์งานร่วมสมัย โดยนำอาชญากรรมที่หลากหลายทางวัฒนธรรม เรียกว่าเป็นงานฝีมือที่มีความพิเศษและทันสมัย ดูเพิ่มได้ที่ IG: Kitt.Ta.Khon, FB: Kitt.Ta.Khon และ www.kitt-ta-khon.com

taya



○ Oraclay

การอวดแบบเซรามิกที่สร้างสรรค์ผลงานออกแบบในรูปแบบสัตว์ต่างๆ เป็นผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้าน เช่น แก้วน้ำ ถ้วยชาม และสีสัคพันธ์ โดยยังคงเดิน道ที่มีความเป็นวัฒนาการเชื่อมโยงกับภูมิปัญญา เช่น “ผลงานที่นำความสุขไปสู่รุ่ง” ซึ่งมุ่งเน้นที่ความต้องการที่ต้องการเดินทางไปสู่สุขภาพในดินปืนบั้นธรรมดๆ 1 ก้อน และนำมาบูรณาดูดต่อจันกิดเป็นผลงานศุภพิเศษมีความสวยงามควบคู่กันไป และนำเสนอใช้งานได้จริง หมายเหตุว่าหลังไฟไหม้อพังบ้าน เข้ามายังได้ที่ IG: Oraclaystore, FB: OraClayCeramics



แนวทางในการลด GHG emissions ของประเทศไทย

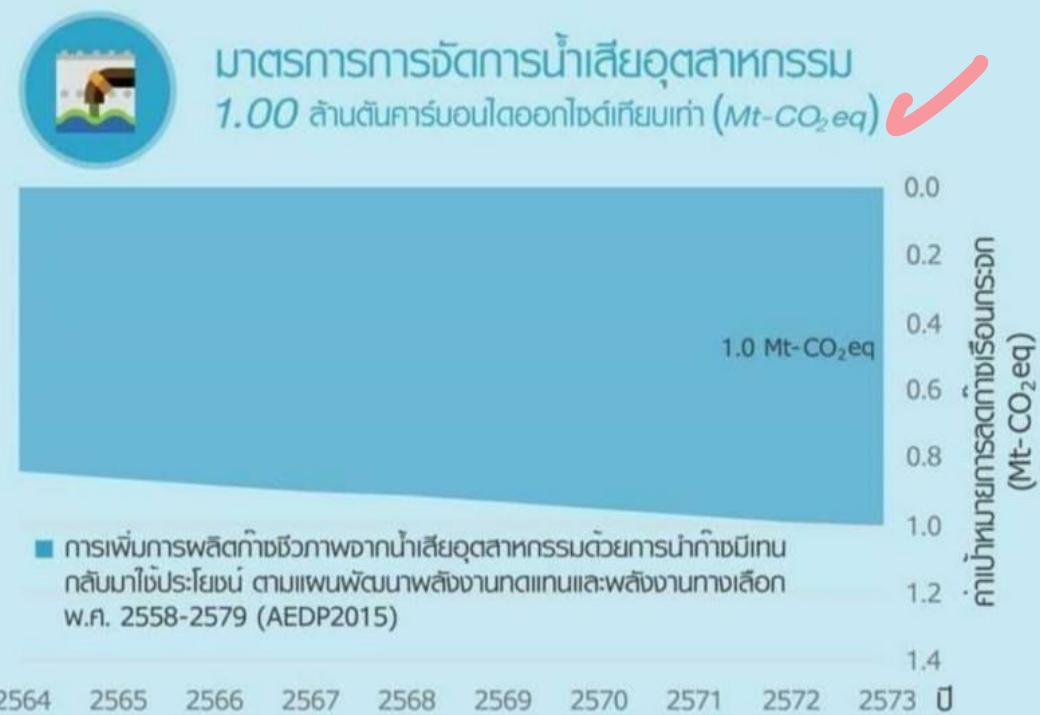
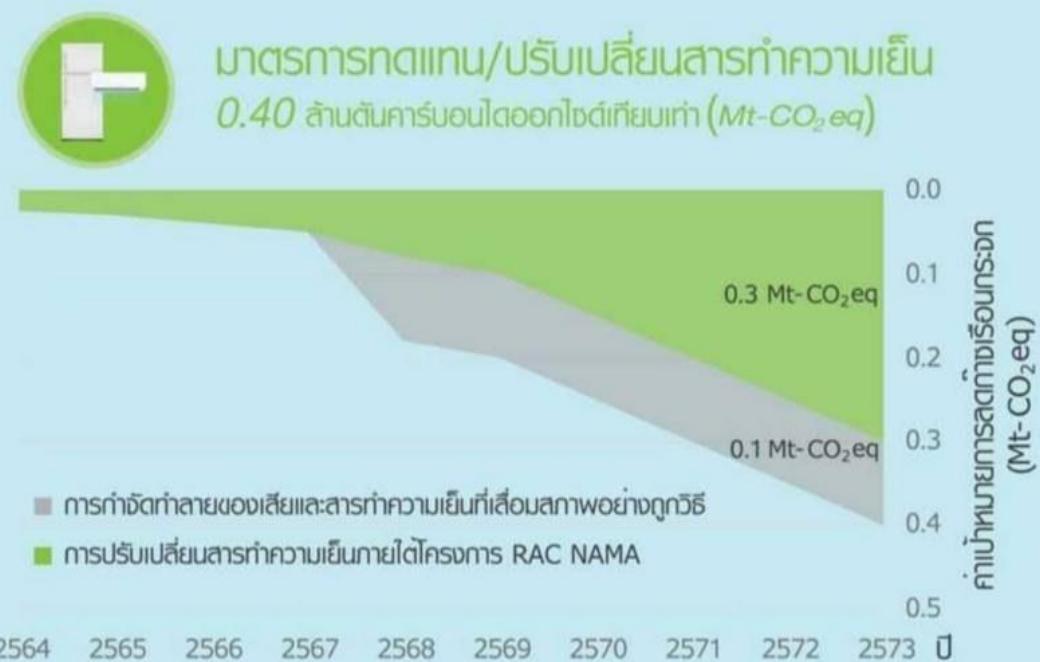
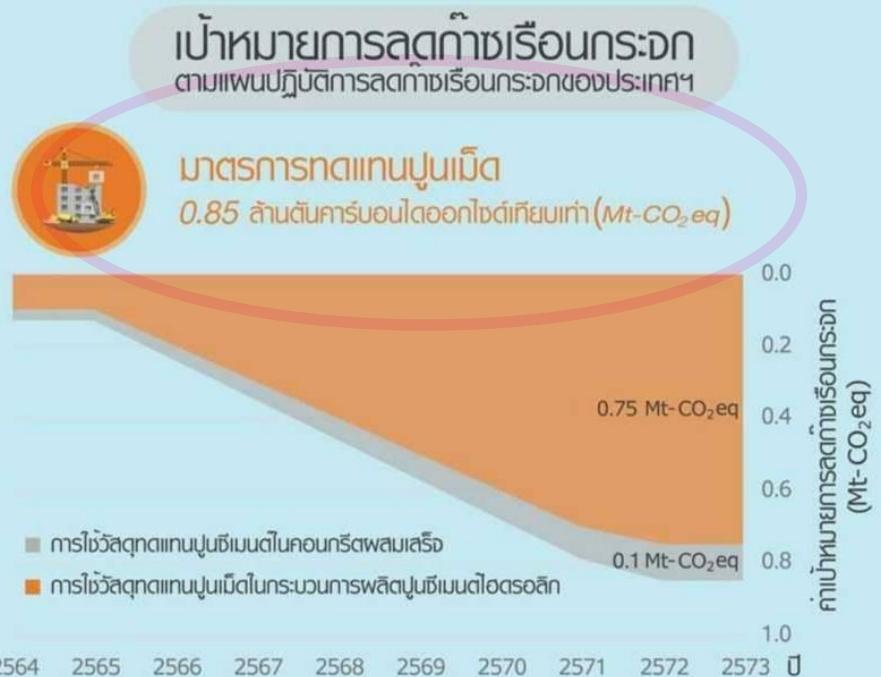
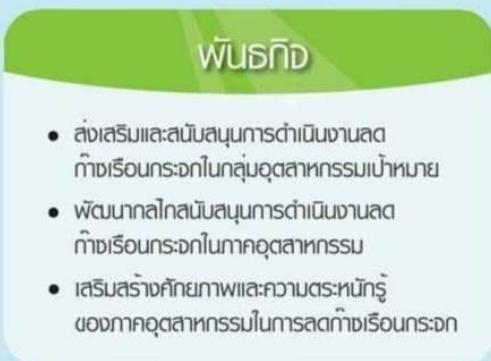
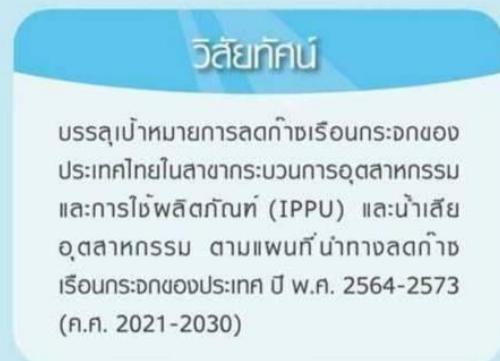
ภาคกระบวนการอุตสาหกรรม (IPPU sector)

มุ่งเน้นไปที่กระบวนการผลิตแร่ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

บังคับติวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม มจช. ได้เสนอแนวทางการลด GHG emissions โดยการใช้วัสดุทดแทนปูนเม็ด (Clinker Substitution) เช่น เถ้าโลย (fly ash) ที่ได้จากโรงไฟฟ้า เศษเหล็ก (Ground blast furnace slag) ที่ได้จากอุตสาหกรรมผลิตเหล็ก และวัสดุปอซโซซolanธรรมชาติ (Natural pozzolan) เช่น ขี้ถ้าภูเขาไฟ ขี้ถ้าแกลบ ซิลิกา เป็นต้น และการกักเก็บคาร์บอน (Carbon Capture and Storage) โดยการดึงcarbon dioxideออกจากระบบและนำไปกักเก็บไว้ในพื้นที่ที่เหมาะสม ส่วนใหญ่เป็นการอัดลงใต้ดินหรืออัดคืนกลับไปในหลุมขุดเจาะนำมัน

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์กรมหาชน) (TGO) ได้เสนอแนวทางการลด GHG emissions โดยประกอบด้วย 3 แนวทางหลัก คือ (1) การเพิ่มประสิทธิภาพด้านความร้อนและไฟฟ้า (2) การใช้เชื้อเพลิงทางเลือกและเชื้อเพลิงชีวมวล และ (3) การใช้วัสดุทดแทนปูนเม็ด

แผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2564-2573 สาขาวรบาลการอุตสาหกรรมและการใช้พลังงานที่รวมกันน้ำเสียอุตสาหกรรม



แนวทางในการลด GHG emissions ของประเทศไทย

ภาคเกษตร ป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU sector)

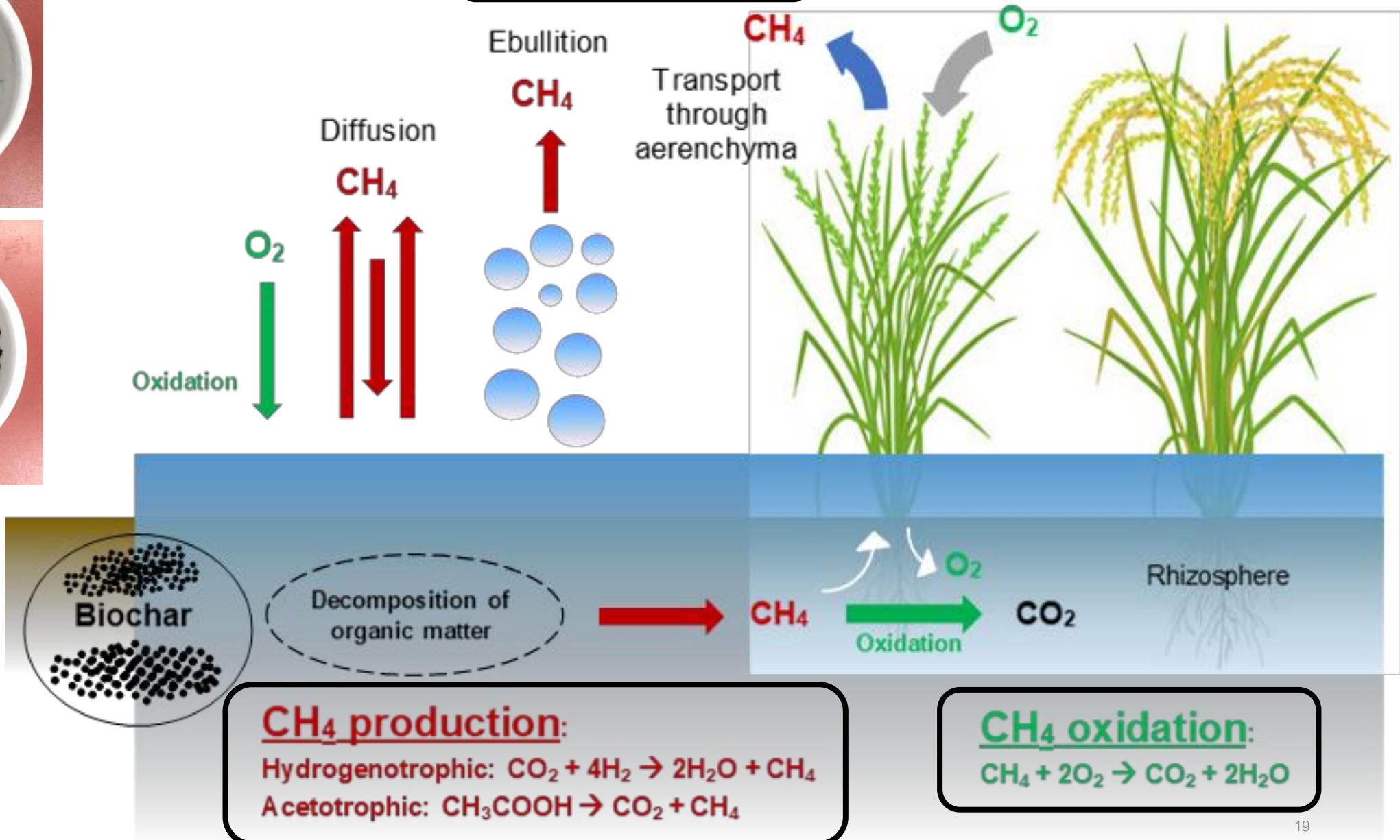
แนวทางที่สำคัญประกอบด้วย

- 1) การลดก๊าซเรือนกระจกจากภาคปศุสัตว์ เช่น พาร์มสูกร โคนม และโคเนื้อ 2
- 2) การลดก๊าซเรือนกระจกจากการนาข้าว 1
- 3) การลดก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ปุ๋ยทางการเกษตร 3
- 4) การลดก๊าซเรือนกระจกจากการเพา เชื้อรา สุดการเกษตร
- 5) การลดก๊าซเรือนกระจกจากการรักษาพื้นที่ป่าธรรมชาติให้คงที่ และ
- 6) การลดก๊าซเรือนกระจกโดยการเพิ่มพื้นที่ป่า 4

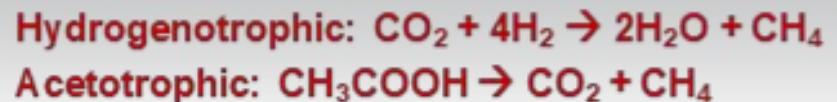
ซึ่งหากดำเนินการทุกแนวทางร่วมกันจะสามารถลดก๊าซเรือนกระจกได้สูงสุด 49,376 พันตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า โดยคิดเป็นสาขาเกษตรร้อยละ 44 และสาขาป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินร้อยละ 56



CH₄ emissions



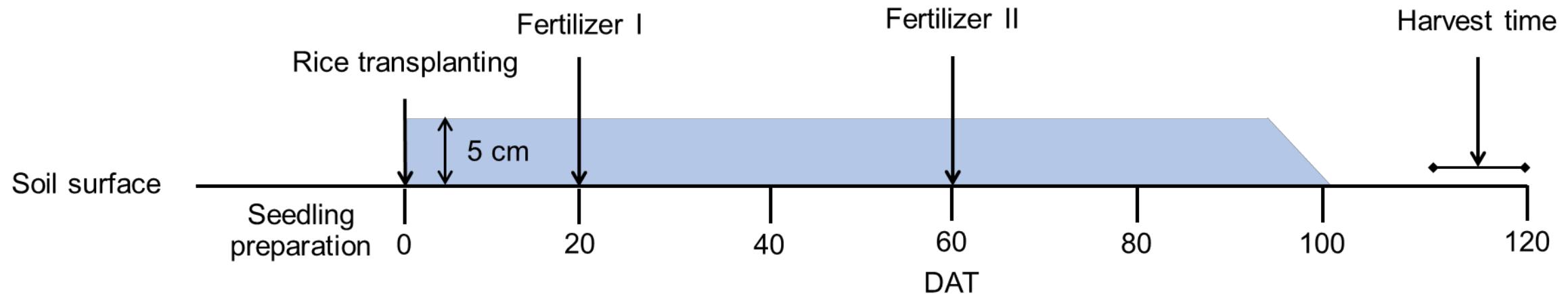
CH₄ production:



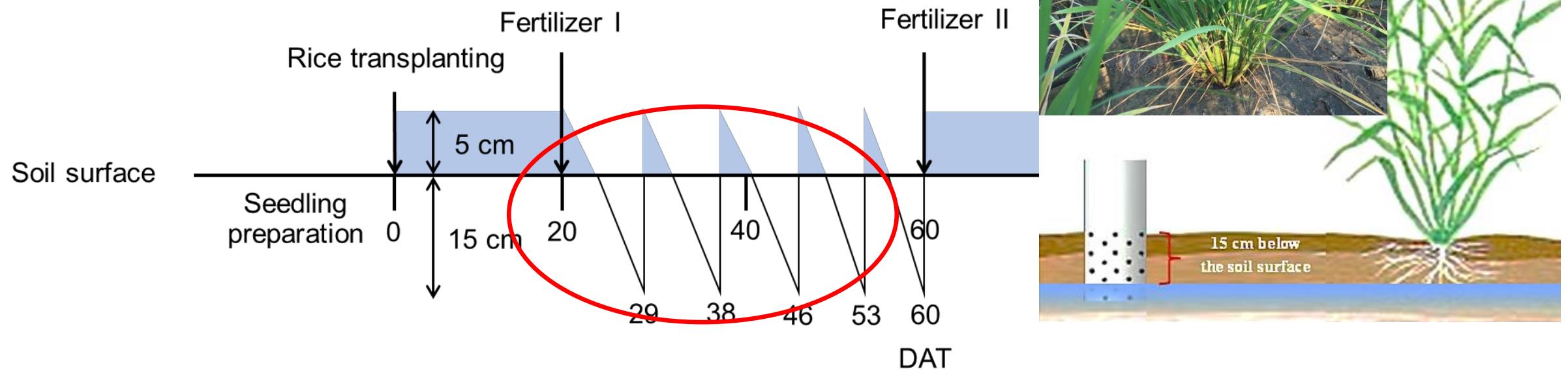
CH₄ oxidation:



Continuous Flooding (CF)



Alternate Wetting and Drying (AWD)



แนวทางในการลด GHG emissions ของประเทศไทย

การจัดการของเสีย (Waste sector)

กำหนดนโยบายการจัดการของเสีย ประกอบด้วย ① การลดอัตราการเกิดมูลฝอยและการสนับสนุนการรีไซเคิล (recycle) โดยกำหนดให้อัตราการการเกิดขยะมูลฝอยคงที่อยู่ที่ 1 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน และกำหนดให้มีการรีไซเคิลที่ร้อยละ 30 ตั้งแต่ พ.ศ. 2554 จนถึง พ.ศ. 2593 รวมถึงการลดปริมาณขยะพลาสติกที่เหลลงกำเนิดได้ร้อยละ 20 ภายในปี พ.ศ. 2559 จะสามารถลดก๊าซเรือนกระจกได้ 15,780 MtCO₂e ในปี พ.ศ. 2593 ทั้งนี้ปัจจุบันปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั่วประเทศมีมากกว่า 40,000 ตันต่อวัน เนื่องในพื้นที่กรุงเทพมหานครมีขยะที่เก็บได้ 8,500 ตันต่อวัน ซึ่งเป็นขยะจากถุงพลาสติก 1,800 ตันต่อวัน หากลดการใช้ถุงพลาสติกลงได้จะสามารถลดก๊าซcarbon dioxide ได้ถึง 1 ล้านตันต่อปี

②

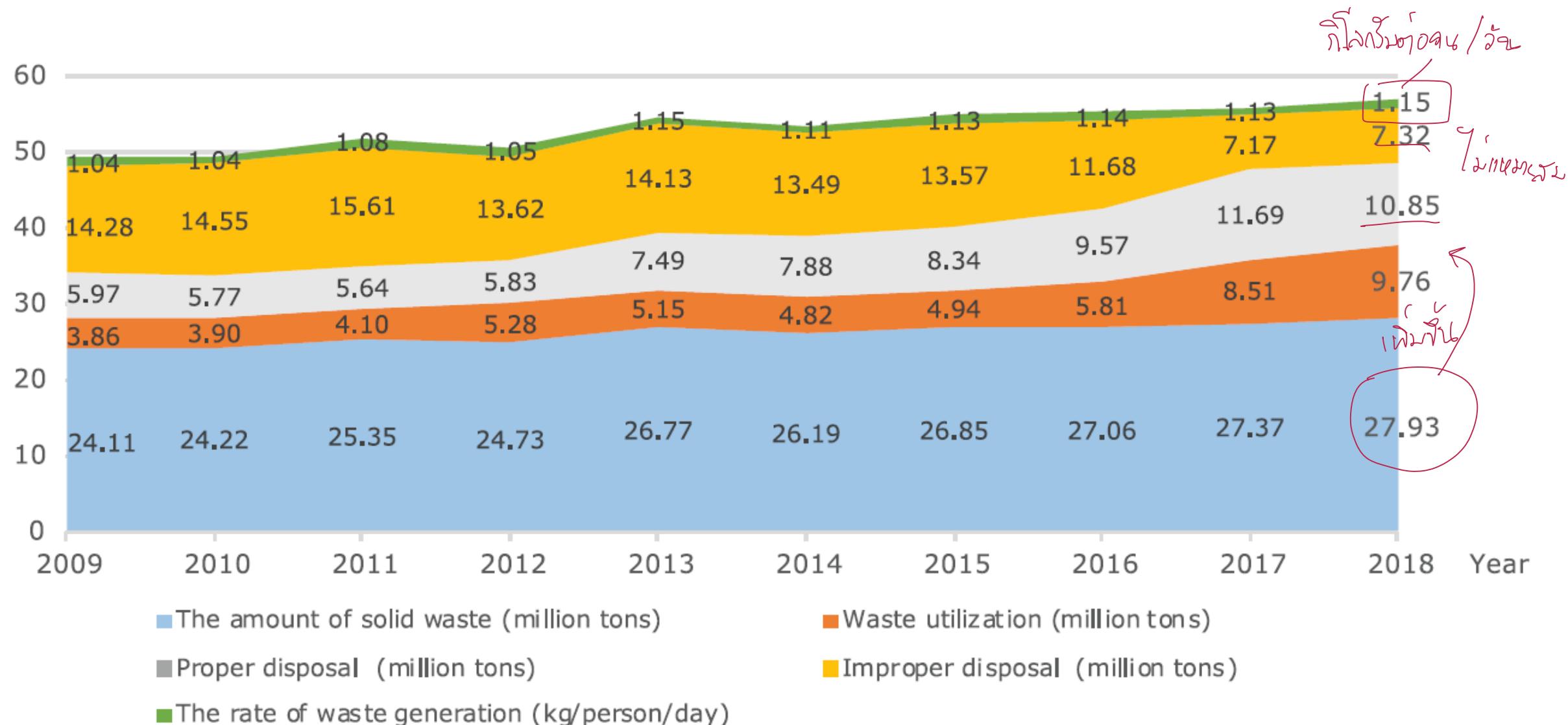
Reuse

การใช้เทคโนโลยีการจัดการของเสีย

ขยะที่เหลือจากการใช้ประโยชน์จากการจัดการของเสียจะถูกนำมาจัดการด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมตามลำดับ ดังนี้
(1) การทำปุ๋ยหมักและการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (2) เทคโนโลยีการใช้ประโยชน์จากก๊าซหลุมผึ้งกลบ และ (3) เทคโนโลยีการผึ้งกลบแบบกึ่งเติมออกซิเจน ~~ปริมาณขยะที่นำมารับประทานโดยเทคโนโลยีหลัก คือ การทำปุ๋ยหมักและการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน ขยะที่เหลือจากนี้ให้นำไปบำบัดโดยวิธีผึ้งกลบ ปริมาณมูลฝอยที่เหลือจากเข้าสู่พื้นที่ผึ้งกลบและการแปรรูปทางชีวภาพอื่น ๆ จะถูกนำไปบำบัดโดยการผึ้งกลบแบบกึ่งเติมออกซิเจน~~

↑ CH₄

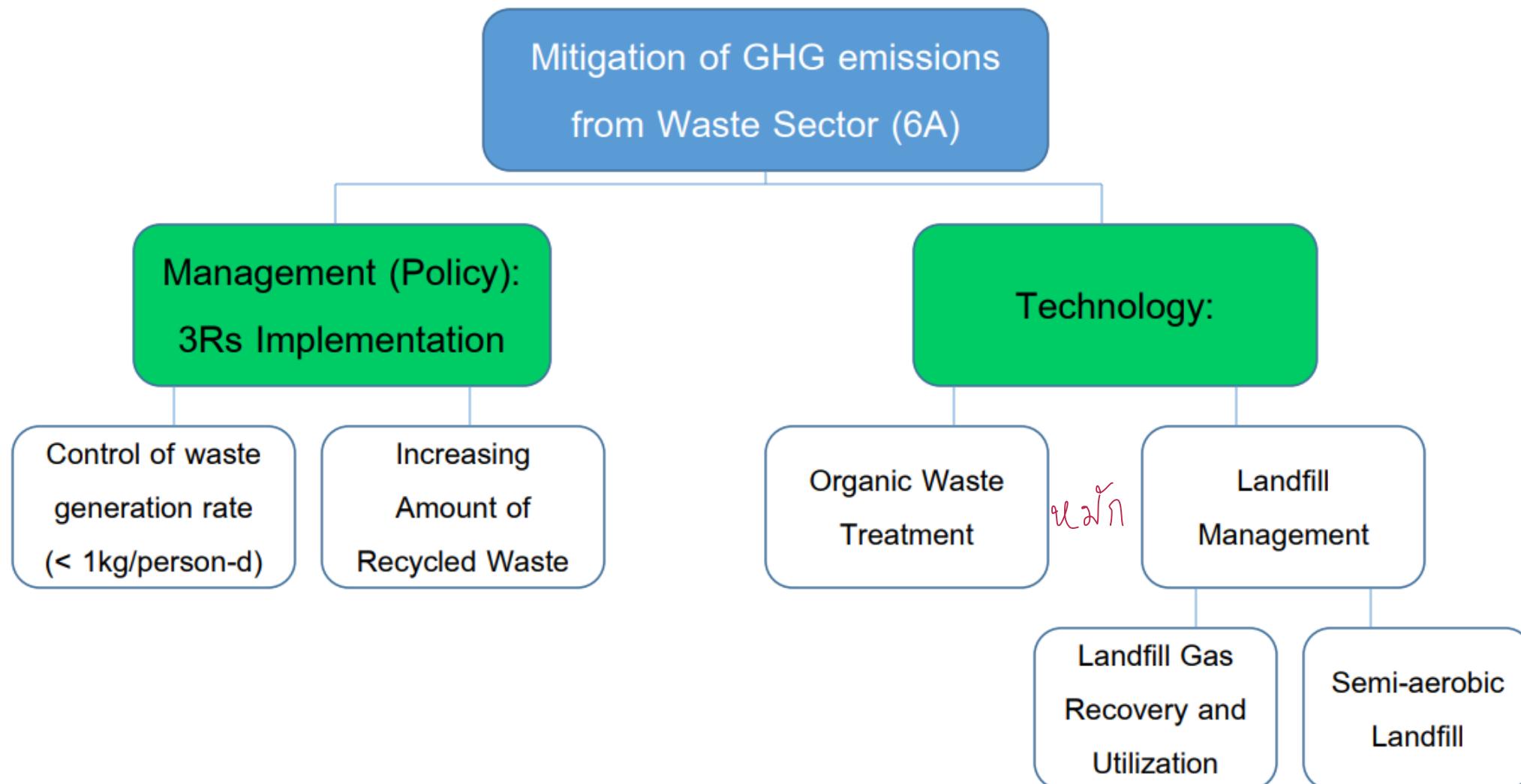
Semi-aerobic / พฤกษา method



The proportion of solid waste generated, re-utilized, disposed appropriately and disposed inappropriately 2009-2018

Mitigation of GHG Emission from Waste Sector (6A)

: Thailand



สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยชุมชนแบบถูกต้อง
รวมทั้งสิ้น 355 แห่ง

รัฐบาล		เอกชน	
ประเภท	จำนวน	ประเภท	จำนวน
การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล / การฝังกลบเชิงวิศวกรรม	71	การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล / การฝังกลบเชิงวิศวกรรม	13
การฝังกลบแบบเทกของควบคุมขนาดน้อยกว่า 50 ตันต่อวัน	233	การฝังกลบแบบเทกของควบคุมขนาดน้อยกว่า 50 ตันต่อวัน	4
เตาเผาผลิตพลังงาน (WTE)	3	เตาเผาผลิตพลังงาน (WTE)	6
เตาเผาก็มีระบบกำจัดมลพิษทางอากาศ	6	เตาเผาก็มีระบบกำจัดมลพิษทางอากาศ	-
หมักทำปุ๋ย	-	หมักทำปุ๋ย	1
การผลิตเชื้อเพลิงขยะ (RDF) โดยการคัดแยก/ระบบบำบัดขยะมูลฝอยแบบเชิงกล - ชีวภาพ	13	การผลิตเชื้อเพลิงขยะ (RDF) โดยการคัดแยก/ระบบบำบัดขยะมูลฝอยแบบเชิงกล - ชีวภาพ	5
รวม (รัฐบาล)	326	รวม (เอกชน)	29

อ้างอิงรายงานสถานการณ์สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทย พ.ศ. 2563

โรงฝังกลบ-โรงไฟฟ้าขยะบ้านตາลเชียงใหม่

'ศูนย์ฯบ้านตາล' เอกชนต้นแบบ แปรขยะเป็น

New landfill cell preparation

เงิน Closed Landfill

Small Open Area

Temporary Road



โรงงานขยะแห่งนี้ตั้งมาเมื่อปี 2541 มีเนื้อที่ 2 พันไร่ รับซื้อขยะวันละ 600 ตัน เป็นขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่ 300 ตัน ขยะจากเทศบาลใกล้เคียงอีก 300 ตัน ในราคានั้นละ 800 บาท หลังจากนั้นก็จะนำมาฝังกลบในบ่อที่มีอยู่ 6 บ่อ

เมื่อขยะถูกฝังกลบอย่างถูกวิธีจะเกิดกําชีวภาพ จากนั้นก็จะมีการดูดกําชส่งตามท่อไปเก็บไว้ในบ่อลูน และผ่านกระบวนการทำความสะอาดกําช เพื่อที่จะได้กําชสะอาดส่งไปผลิตพลังงานไฟฟ้าขายให้แก่การไฟฟ้าฯ สร้างรายได้วันละ 120,000 บาท ส่วนพลังงานที่ไม่สะอาดก็จะนำมาแปรรูปเป็นพลังงานความร้อนนำไปเป็นเชื้อเพลิงอบลำไยอบแห้งส่งขาย

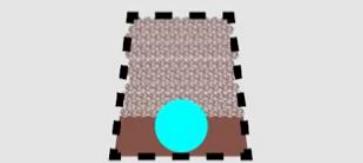
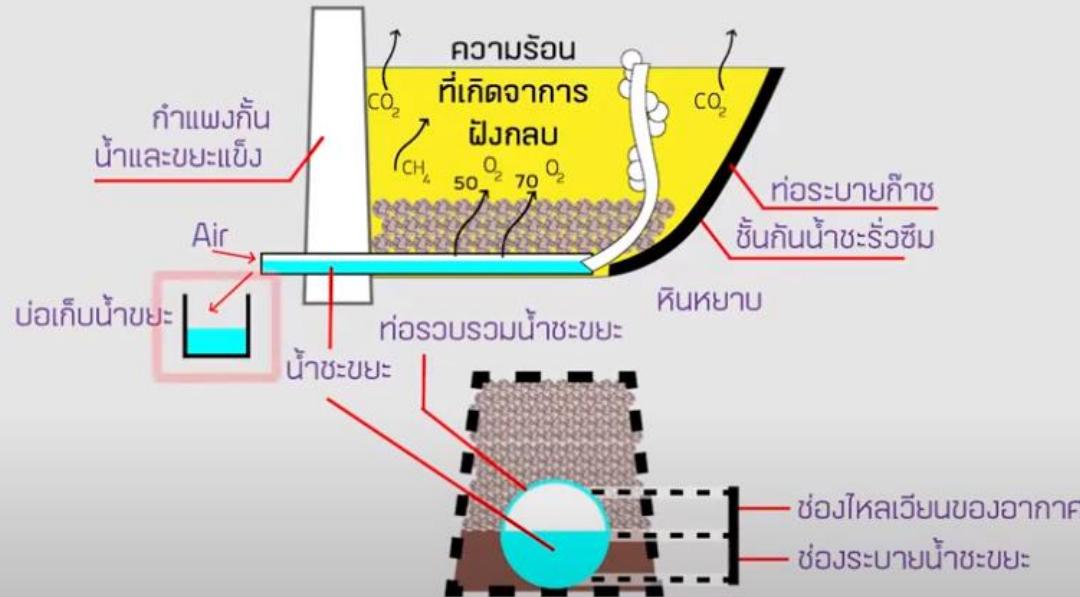
300 tons/day from Chiangmai Municipality

300 tons/day from 44 other Municipalities

ใจก้า-เทศบาลเมืองสีคิ้ว นนทบุรี

จับมือพัฒนาบ่อขยะแบบกึ่งใช้อากาศแห่งแรกของไทย

Semi-aerobic landfill (Fukuoka method)



Sanitary Landfill

1. ขยะยับตัวซึ้ง ย่อยสลายแบบโร้อาการ ท่อระบายน้ำชาะขยะมีขนาดเล็ก
2. น้ำเสียปลายท่อ มีค่าความสกปรกสูง
3. เกิดกําชมีเทนมาก มีกลิ่นเหม็น



Semi - Aerobic Landfill

1. ขยะยับตัวเร็ว ย่อยสลายแบบกึ่งใช้อากาศ ท่อระบายน้ำชาะขยะมีขนาดใหญ่ อากาศไหลเข้าได้
2. น้ำเสียปลายท่อ มีค่าความสกปรกต่ำ
3. เกิดกําชมีเทนน้อย มีกลิ่นเหม็นน้อย



พื้นที่และการทิ้งเทกของขยะของเทศบาลเมืองสีคิ้ว (เดิม)

ภาพจำลองการสร้างบ่อขยะฟังกลบแบบกึ่งใช้อากาศ

บ่อฟังกลบขยะแบบกึ่งใช้อากาศ

Potentials and Limitations of GHG Mitigation Technology Options

Option	Potentials	Limitation/constraints
Organic waste treatment	<ul style="list-style-type: none"> - High fraction of organic wastes/ moisture - Possible for both on-site and centralized application 	<ul style="list-style-type: none"> - Poor segregation/ upstream management - Lack of public participation/ interest from local authorities
LFG recovery	<ul style="list-style-type: none"> - Pre/post construction possible - Financial return from electricity generation 	<ul style="list-style-type: none"> - Economically feasible only in large landfills - Low yield and unreliable gas production in uncontrolled /poor operation
Semi-aerobic Landfill	<ul style="list-style-type: none"> - Simple operation - Low investment cost 	<ul style="list-style-type: none"> - Facilitating aeration into landfill under extremely wet condition (now is ok – from test field result)

โครงการดีๆ ก็เกิด จากการแยกขยะ

วัดจากแดง
จ.สมุทรปราการ
นำบวดพลาสติกใส
รีไซเคิลเป็นจิวะพระ

วัดทองนพคุณ
จ.เพชรบุรี
นำพลาสติกใส
รีไซเคิลเป็นแม่พะและ
สะพานกลางน้ำ

โครงการกรีนโรด
ถงพลาสติกที่
ใช้แล้วรีไซเคิลเป็นอิฐ
บล็อกปูถนน

มูลนิธิพลังที่ยั่งยืน
บมจ.ไทยคม
นำหลอดพลาสติกที่
ใช้แล้ว รีไซเคิลเป็น
หมอนเพื่อผู้ป่วยติด
เตียง

โครงการหลังคาเบี้ยง
นำกล่องเครื่องดื่ม
รีไซเคิลเป็นแผ่น
หลังคา

กรมควบคุมมลพิษ
นำอลูมิเนียมฝากระ
ป้องเครื่องดื่ม
รีไซเคิลเป็นส่วน
ประกอบของขาเทียม

การนำเอาขยะมาใช้ประโยชน์เพื่อสร้างมูลค่า

Straws Bubble หลีตภัณฑ์หลอดกันกระแทก

THAI NAM x PROMPT



Plinth to Plant

SANG ROONG x THINKK



Black Diamond

VANDAPAC x JIRD



Let's Talk

BAGS AND GLOVES x SARRAN



New Design of Bioplastic Straw

KMP x QUALY



Refill Store: รุ่นกิจลดขยะ รักโลก

✉️ 8+ f | 📲



ภาพจาก <https://www.facebook.com/refillstationbkk>

👁️ 1222 | 📅 11 พฤษภาคม 2564

ดาวมิชลินรักโลก (Michelin's Green Star) รางวัลใหม่จากมิชลินไกด์ให้ร้านอาหารที่กำเพื่อสิ่งแวดล้อม

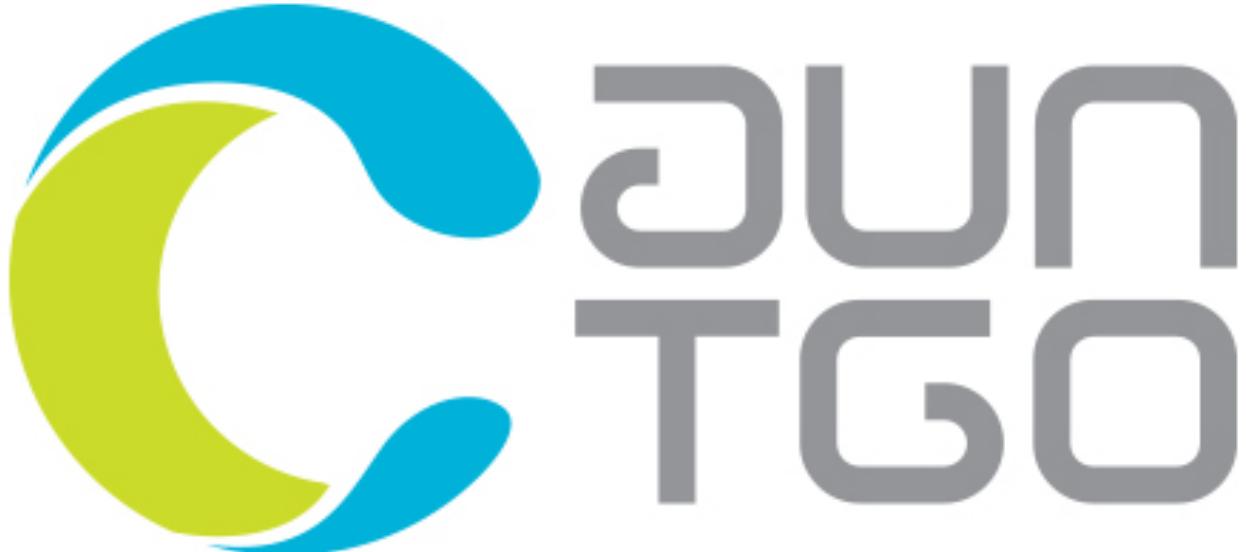
วันที่ 10 พฤษภาคม 2564 🕵️ 1,725 Views

นิตยสาร Gourmet & Cuisine ฉบับที่ 250 เดือนพฤษภาคม 2564

มิชลิน ไกด์ ถือกำเนิดขึ้นมาด้วยความเชื่อว่า “เมื่อผู้คนออกไปเสาะแสวงหาประสบการณ์การรับประทานอาหารนอกบ้าน ย่างรถยกต์ของพากขาจะเสื่อมอย่างรวดเร็วจนต้องเปลี่ยนยางชุดใหม่อยู่บ่อยๆ” ด้วยเหตุนี้เองที่ทำให้บริษัทยางรถยกต์ระดับโลกได้แยกดาวให้กับร้านอาหารในฝรั่งเศสมาตั้งแต่ปี 1900 พรู (Pru) ห้องอาหารจากตรีสรา รีสอร์ต จังหวัดภูเก็ต ได้รับการแนะนำว่าเป็นร้านอาหารจากประเทศไทยร้านแรกที่ได้รับดาวมิชลินรักโลกจากคู่มือมิชลิน ไกด์ ฉบับกรุงเทพมหานคร เชียงใหม่ ภูเก็ต และพังงาประจำปี 2021 จิมมี่ ออฟอร์สต์ (Jimmy Ophorst) เชฟใหญ่ประจำห้องอาหารแห่งนี้เปิดเผยถึงหลักการทำงานของพากขาว่า “เรามุ่งมั่นที่จะลดการปล่อยคาร์บอนฟุตพรินท์ การใช้สารเคมี และของเสียให้มากที่สุดตามหลักปรัชญา ‘กินดีอยู่ดี’ ที่เราได้ออกตัวให้กับสังคมตามคุณภาพที่เลือกหาได้ในประเทศไทย ให้อาหารที่เหลือที่จับ nokdung ไว้ และใช้นีโอสัตว์ที่เลี้ยงในฟาร์มแบบเปิด นอกจากนี้ที่มีวิจัยของเรายังสร้างธนาคารแมล็ดพันธุ์ขึ้นมาเพื่อรักษาความหลากหลายทางชีวภาพทางการเกษตรในท้องถิ่นอีกด้วย”

การปฏิรูปสีเขียวแห่งวงการอาหารนี้เป็นหนึ่งในก้าวเดินสำคัญที่ตอบรับกับกระแสรักษ์โลกที่หลายประเทศเริ่มให้ความสำคัญมากขึ้นเรื่อยๆ เพื่อที่จะส่งต่อโลกที่ยั่งคงสวยงามนี้ไปสู่คนรุ่นใหม่อย่างยั่งยืน

Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization)



องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

หน้าที่หลัก คือ จัดให้มีหรือให้ทุนเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานด้านก๊าซเรือนกระจก

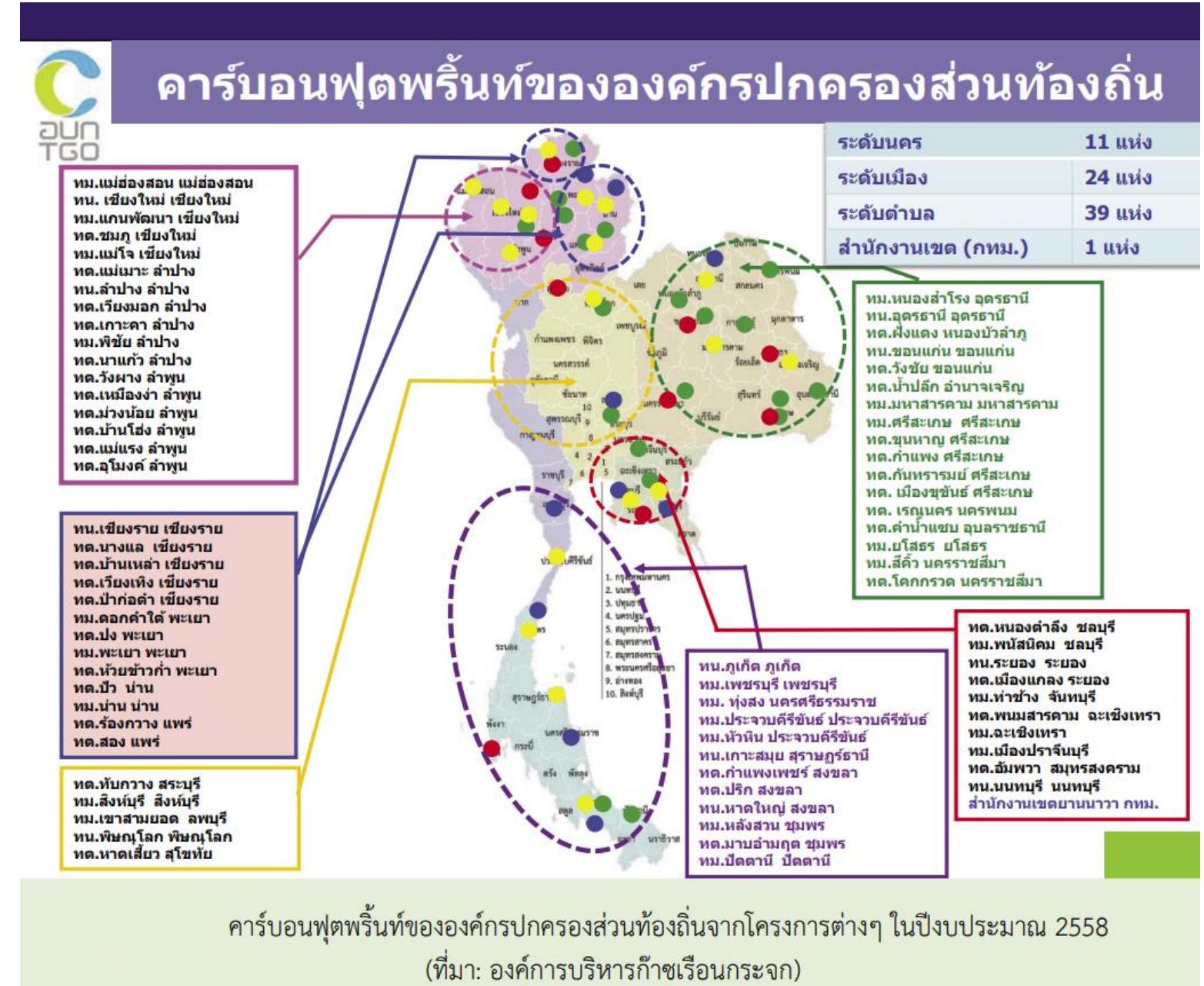
- TGO พยายามผลักดันให้
องค์กร/หน่วยงานทำ
- ฉลากคาร์บอน
 - การจัดทำข้อมูลปริมาณก๊าซเรือน
กระจกในองค์กรปกครองส่วน
ท้องถิ่นและเมือง (Low Carbon
City)

อปก.

110

มาตรการในการลด GHG emissions

- มาตรการภาชีかる์บอน
 - มาตรการควบคุมและลดปริมาณการปล่อยก๊าซcarbon บอน
 - มาตรการในการให้ข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า
 - มาตรการสนับสนุนการปลูกป่า



ฉลากคาร์บอน

วิธีการประเมิน GHG / สูตรคำ算法 ของ CO₂ eq

working with
the Carbon Trust



UK



โครงการส่งเสริมการใช้คาร์บอนฟุตพรินท์ (Carbon Footprint) ของผลิตภัณฑ์ขึ้นเพื่อ ส่งเสริมให้ผู้บริโภค มีข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด ประกอบการตัดสินใจ และเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของอุตสาหกรรมไทยในการแข่งขันในตลาดโลก "คาร์บอนฟุตพรินท์" หมายถึง ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมายังโลกจากการผลิตภัณฑ์แต่ละหน่วย ตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การได้มาซึ่งวัสดุต้น กระบวนการส่ง การประกอบชิ้นส่วน การใช้งาน และการจัดการซากผลิตภัณฑ์หลังใช้งาน โดยคำนวณออกมาในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂ eq.)



เครื่องหมายลดcarbonฟุตพรินท์ของผลิตภัณฑ์ หรือ ฉลากลดโลกร้อน คือ ฉลากที่แสดงว่าผลิตภัณฑ์ได้ผ่านการประเมินcarbonฟุตพรินท์ของผลิตภัณฑ์ และสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยมีรูปแบบสำหรับการประเมินประกอบด้วย การประเมินcarbonฟุตพรินท์ของผลิตภัณฑ์ในปัจจุบัน การประเมินcarbonฟุตพรินท์ของผลิตภัณฑ์ในปีฐาน (Base Year)



carbonfootprint ขององค์กร (Carbon Footprint for Organization หรือ Corporate Carbon Footprint: CCF) คือ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมายังกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร เช่น การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง การไฟฟ้า การจัดการของเสีย และการขนส่ง วัดออกมาในรูปต้นcarbonไดออกไซด์เทียบเท่า โดยพิจารณาจาก 3 ส่วนหลัก แบ่งเป็น SCOPE ดังนี้

SCOPE I: การคำนวณcarbonฟุตพรินท์ทางตรง (Direct Emissions) จากกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กรโดยตรง เช่น การเผาไหม้ของเครื่องจักร การใช้พาหนะขององค์กร (ที่องค์กรเป็นเจ้าของเอง) การใช้สารเคมีในการบำบัดน้ำเสีย การรื้อซึม/รื้วไหล จากระบวนการหรือกิจกรรม เป็นต้น

SCOPE II: การคำนวณcarbonฟุตพรินท์ทางอ้อมจากการใช้พลังงาน (Energy Indirect Emissions) ได้แก่ การซื้อพลังงานมาใช้ในองค์กร ได้แก่ พลังงานไฟฟ้า ความร้อน ไอน้ำ เป็นต้น

SCOPE III: การคำนวณcarbonฟุตพรินท์ทางอ้อมด้านอื่น ๆ การเดินทางของพนักงานด้วยพาหนะที่ไม่ใช่ขององค์กร การเดินทางไปสัมมนาอกสถานที่ การใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น



JPN



KOR
เกาหลี



USA

การจัดทำข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเมือง (Low Carbon City)

วัตถุประสงค์

- เพื่อให้ “เมือง/เทศบาล” ทราบปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในขอบเขตการปกครองและสนับสนุนให้ “เมือง/เทศบาล” มีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกจากระดับเมือง
- เพื่อประเมินศักยภาพกิจกรรมและเทคโนโลยีในปัจจุบันของ เมือง/เทศบาลและเทคโนโลยีที่เหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สอดคล้องกับบริบทของ เมือง/เทศบาล
- พัฒนาแนวทาง/แผนปฏิบัติการเพื่อนำไปสู่เมืองคาร์บอนต่ำ พร้อมเสนอแนะแนวทางการจัดทำมาตรฐานของเมืองคาร์บอนต่ำ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ผลการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมหลักภายในขอบเขตการปกครองของ เมือง/เทศบาล
- กิจกรรม/เทคโนโลยีที่เหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สอดคล้องกับบริบทของ เมือง/เทศบาล
- แนวทาง/แผนปฏิบัติการในการดำเนินงานเพื่อให้ เมือง/เทศบาล มุ่งสู่การเป็นเมืองคาร์บอนต่ำ

ประโยชน์ของการจัดทำข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ภายในเมือง นอกจากจะได้ทราบปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมหลักภายในเมืองแล้ว ยังสามารถการคาดการณ์ปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกในอนาคตสำหรับในกรณีปกติที่ยังไม่ดำเนินมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Business as Usual, BAU) และยังสามารถนำเข้ามูลดังกล่าวมากำหนดแนวทางในการบริหารจัดการเพื่อลดก๊าซเรือนกระจก และตั้งเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกในอนาคต และพัฒนาโครงการในการลดก๊าซเรือนกระจกเพื่อมุ่งสู่การเป็นเมืองสังคมคาร์บอนต่ำตามนโยบายของประเทศไทยและผลักดันให้เกิดการลดก๊าซเรือนกระจกออกจากภาระทั่วประเทศได้

การจัดทำข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเมือง (Low Carbon City)

ขอบเขตการดำเนินงาน

การจัดทำข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกในระดับเมือง เป็นหนึ่งในวิธีการแสดงข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจาก การกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกจากภายในขอบเขตของเมือง ซึ่งปริมาณก๊าซเรือนกระจกจะถูกคำนวณ ออกมานิรปุ่งคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO_2 equivalent) โดยการจัดทำข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกในระดับ เมือง มีขั้นตอนดังนี้

- 1) การสำรวจกิจกรรมหลักที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก
- 2) รวบรวมข้อมูลและการจัดกลุ่มกิจกรรมหลักที่ส่งผลต่อการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก (Classification) ใน เมือง
- 3) การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกในระดับเมือง เป็นการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากข้อมูลกิจกรรม (Activity Data) และค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) โดยใช้รับเบิร์วิธีคำนวณตาม คู่มือการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกในระดับประเทศ จัดทำโดย IPCC (2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories) ซึ่งแบ่งเป็น 4 ภาค คือ 1. ภาคพลังงาน 2. ภาคกระบวนการผลิตทาง อุตสาหกรรมและการใช้พลังงาน 3. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน 4. ภาคการจัดการของเสีย
- 4) การจัดการคุณภาพของข้อมูลที่นำมาคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- 5) การคาดการณ์ปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกในระดับเมือง
- 6) การวิเคราะห์และประเมินเทคโนโลยีที่มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก โดยการวิเคราะห์และประเมิน เทคโนโลยีฯ มีการระบุมิติที่จะนำมาใช้ประเมินกิจกรรมและเทคโนโลยีต่างๆ 3 ด้าน คือ
 - (1) มิติด้านพลังงาน
 - (2) มิติด้านสิ่งแวดล้อม
 - (3) มิติด้านเงินลงทุน



การจัดทำข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเมือง (Low Carbon City)

ความร่วมมือระหว่าง สต. กับ อบก.

ເປົ້າໃຫຍ່ ເປົ້າ ໂປ່ງ

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น หรือ สต. และองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. **ร่วมมือกันในการส่งเสริมให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีการรายงานข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเมือง เพื่อส่งเสริมการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อมุ่งสู่การเป็นเมืองลดคาร์บอน และเป็นฐานข้อมูลในการทำกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกเพื่อมุ่งสู่การเป็นเมืองลดคาร์บอน โดย สต. และ อบก. ร่วมกันเผยแพร่ความรู้และฝึกอบรมเกี่ยวกับแนวทางในการรายงานข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเมือง แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 จนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้**

1. ความก้าวหน้าการดำเนินงานร่วมกันระหว่าง สต. - อบก. และการบูรณาฟุตพรินท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
2. การประเมินประสิทธิภาพการทำงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (Local Performance Assessment: LPA)
3. คู่มือแนวทางการประเมินประสิทธิภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (Local Performance Assessment : LPA) เรื่อง รายงานข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
4. การปฏิบัติตามแนวทางการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

อบก. ได้**ส่งเสริมการจัดทำcarbon footprintขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง** ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 – 2562 โดยมีเทคโนโลยีเข้าร่วมโครงการแล้วจำนวนทั้งสิ้น 180 แห่ง และยังได้ขยายผลในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกระดับเมือง (City Carbon Footprint) ขึ้นในปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกระดับเมืองต่อจังหวัดปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 โดยได้รับความร่วมมือจากเทศบาลทั้งสิ้นจำนวน 71 แห่ง ทำให้ได้แนวทางการรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกระดับเมืองอย่างต่อเนื่อง และแผนการลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่มีการพัฒนาเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญและผู้จัดทำรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกระดับเมืองเพื่อรับสนับสนุนการจัดทำรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกระดับเมือง รวมถึงได้ส่งเสริมให้มีองค์กรดำเนินการคำนวณข้อมูลก๊าซเรือนกระจกพร้อมกำหนดแนวทางในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการกิจกรรมของตนเอง และเนื่องจากในประเทศไทยมีจำนวนเทศบาลมากกว่า 2,443 แห่ง เพื่อให้การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมีการขยายวงกว้างมากยิ่งขึ้น ดังนั้น อบก. จึงได้พัฒนาระบบสารสนเทศจัดเก็บข้อมูลcarbon footprintขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกระดับเมืองขึ้น เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการและกำหนดมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและสร้างความเข้มแข็งให้แก่กลไกการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกในระดับองค์กรของประเทศไทย เข้าสู่ระบบรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเมือง ได้ที่ <http://localcfo.tgo.or.th/>

ตัวอย่างรายงานสถานการณ์ข้อมูลการปล่อย GHG ระดับพื้นที่ ปี 2562: โครงการ "การส่งเสริมการจัดทำcarbon footprintขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและรายงานข้อมูลก้าชเรือนกระจาดบเมือง เพื่อสนับสนุนการพัฒนาสู่เมืองคาร์บอนต่ำ"

คาร์บอนฟุตพรินท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (Carbon Footprint for Organization : CFO)

ที่	เทศบาล	จังหวัด	ปริมาณการปล่อย GHG ณ ปีฐาน		ศักยภาพที่คาดว่าจะลดได้ ณ ปี 2573 (tCO ₂ eq)
			(tCO ₂ eq)		
ปีงบประมาณ 2561					
1	เทศบาลนคร	ยะลา	ยะลา	37,408.68	1,983.00
2	เทศบาลนคร	รังสิต	ปทุมธานี	45,432.17	257.20
3	เทศบาลเมือง	ปูจ้าสมิงพระย	สมุทรปราการ	12,381.29	16.04
4	เทศบาลเมือง	ขลุง	จันทบุรี	4,709.89	724.79
5	เทศบาลเมือง	กันตัง	ตรัง	3,814.01	31.56
6	เทศบาลเมือง	ทุ่งดำเนา	สงขลา	2,648.28	25.54
7	เทศบาลเมือง	ป่าดังเบซาร์	สงขลา	4,219.20	41.22
8	เทศบาลเมือง	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	4,695.02	38.01
9	เทศบาลเมือง	สารคโลก	สุโขทัย	8,234.93	214.87
10	เทศบาลเมือง	สรบุรี	สรบุรี	21,538.28	209.27
11	เทศบาลเมือง	แก่งคอย	สรบุรี	5,787.06	0.54
12	เทศบาลเมือง	ลำดาเสา	พระนครศรีอยุธยา	5,949.03	113.56
13	เทศบาลตำบล	ป่าแดด	เชียงราย	780.15	286.84
14	เทศบาลตำบล	ตันธง	ลำพูน	3,083.90	26.80
15	เทศบาลตำบล	ปิงโค้ง	เชียงใหม่	1,029.50	153.17
16	เทศบาลตำบล	แม่คือ	เชียงใหม่	2,237.89	17.93
17	เทศบาลตำบล	ฉลอง	ภูเก็ต	6,647.70	53.02
18	เทศบาลตำบล	พะตง	สงขลา	3,071.25	32.25
19	เทศบาลตำบล	ย่านตาขาว	ตรัง	5,291.83	89.08

Source: TGO

ตัวอย่างรายงานสถานการณ์ข้อมูลการปล่อย GHG ระดับพื้นที่ ปี 2562: โครงการ "การส่งเสริมการจัดทำкар์บอนฟุตพรินท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและรายงานข้อมูลกําชเรื่องกระบวนการจัดการระดับเมือง เพื่อสนับสนุนการพัฒนาสู่เมืองคาร์บอนต่ำ"

รายงานข้อมูลกําชเรื่องกระบวนการจัดการระดับเมือง (City Carbon Footprint : CCF)

ที่	เทศบาล	จังหวัด	ปริมาณการปล่อย GHG ณ ปีฐาน		ศักยภาพที่คาดว่าจะลดได้ ณ ปี 2573 (tCO ₂ eq)
			(tCO ₂ eq)		
ปีงบประมาณ 2557					
1	เทศบาลนคร	ลำปาง	ลำปาง	128,596.6100	68,299.10
2	เทศบาลนคร	เชียงราย	เชียงราย	224,263.7100	118,567.98
3	เทศบาลเมือง	หนองลำโรง	อุดรธานี	35,234.9200	17,794.96
<u>รวม</u>			388,095.24		204,662.04
ปีงบประมาณ 2558					
1	เทศบาลนคร	หาดใหญ่	สงขลา	477,745.9200	11,982.15
2	เทศบาลนคร	เชียงใหม่	เชียงใหม่	700,972.5200	19,516.29
3	เทศบาลนคร	ภูเก็ต	ภูเก็ต	610,895.0600	1,742.54
4	เทศบาลเมือง	สิงห์บุรี	สิงห์บุรี	103,219.4100	1,597.00
5	เทศบาลเมือง	พนัสนิคม	ชลบุรี	37,523.1900	1,261.70
6	เทศบาลเมือง	ทุ่งสง	นครศรีธรรมราช	46,771.2500	2,827.29
7	เทศบาลเมือง	ลำพูน	ลำพูน	56,507.8800	1,373.12
8	เทศบาลเมือง	ป่าตอง	ภูเก็ต	794,232.9900	924.90
9	เทศบาลเมือง	ยโสธร	ยโสธร	78,772.1600	1,742.54
10	เทศบาลเมือง	ศรีสะเกษ	ศรีสะเกษ	80,136.1900	3,227.53
11	เทศบาลตำบล	นาบ胺ฤทธ	ชุมพร	24,819.5700	393.72
12	เทศบาลตำบล	พนมสารคาม	ฉะเชิงเทรา	16,249.3500	896.85

Source: TGO

ตัวอย่างรายงานสถานการณ์ข้อมูลการปล่อย GHG ระดับพื้นที่ ปี 2562: โครงการ "การพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกจังหวัด"

ผลการดำเนินโครงการ

■ กรุงเทพมหานคร (ปีงบประมาณ 2559)

ปี	ปริมาณการปล่อย GHG (MtCO ₂ eq)	ศักยภาพในการลด GHG (MtCO ₂ eq)	ศักยภาพในการลด GHG เมื่อเทียบกับ BAU (ร้อยละ)
พ.ศ. 2556 (ปีฐาน)	40.79	-	-
พ.ศ. 2563 (คาดการณ์)	46.01	7.29	15.86
พ.ศ. 2573 (คาดการณ์)	57.51	10.48	18.23
หมายเหตุ : ประเมินศักยภาพในการลด GHG จาก 109 มาตรการ			

■ จังหวัดนนทบุรี (ปีงบประมาณ 2560)

ปี	ปริมาณการปล่อย GHG (MtCO ₂ eq)	ศักยภาพในการลด GHG (MtCO ₂ eq)	ศักยภาพในการลด GHG เมื่อเทียบกับ BAU (ร้อยละ)
พ.ศ. 2557 (ปีฐาน)	5.56	-	-
พ.ศ. 2563 (คาดการณ์)	6.48	1.01	15.61
พ.ศ. 2573 (คาดการณ์)	8.86	2.11	23.76
หมายเหตุ : ประเมินศักยภาพในการลด GHG จาก 23 มาตรการ			

■ จังหวัดภูเก็ต (ปีงบประมาณ 2559)

ปี	ปริมาณการปล่อย GHG (MtCO ₂ eq)	ศักยภาพในการลด GHG (MtCO ₂ eq)	ศักยภาพในการลด GHG เมื่อเทียบกับ BAU (ร้อยละ)
พ.ศ. 2556 (ปีฐาน)	2.64	-	-
พ.ศ. 2563 (คาดการณ์)	2.94	0.22	7.44
พ.ศ. 2573 (คาดการณ์)	4.64	0.89	19.28
หมายเหตุ : ประเมินศักยภาพในการลด GHG จาก 12 มาตรการ			

■ จังหวัดสงขลา (ปีงบประมาณ 2560)

ปี	ปริมาณการปล่อย GHG (MtCO ₂ eq)	ศักยภาพในการลด GHG (MtCO ₂ eq)	ศักยภาพในการลด GHG เมื่อเทียบกับ BAU (ร้อยละ)
พ.ศ. 2557 (ปีฐาน)	6.22	-	-
พ.ศ. 2563 (คาดการณ์)	6.62	0.14	2.18
พ.ศ. 2573 (คาดการณ์)	7.93	0.64	8.12
หมายเหตุ : ประเมินศักยภาพในการลด GHG จาก 25 มาตรการ			

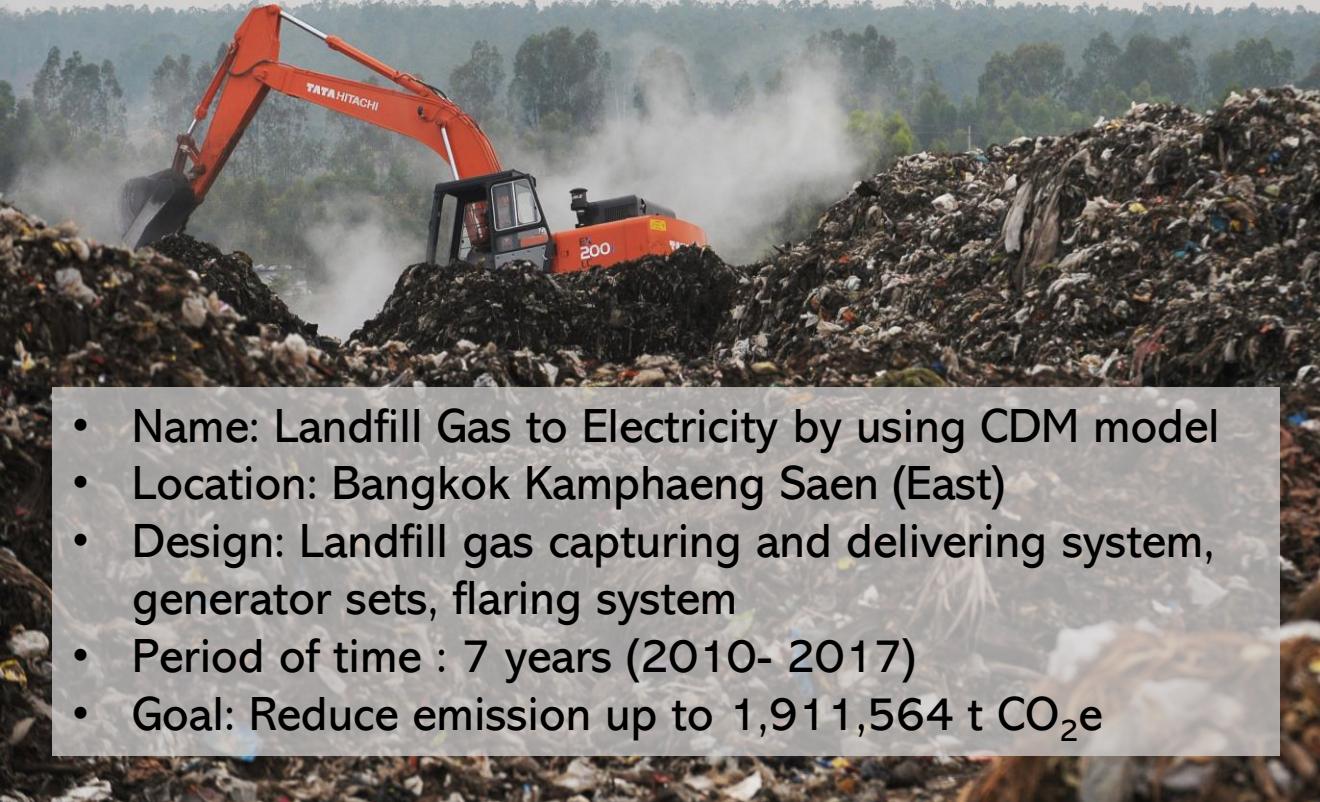
Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization)



องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

หน้าที่หลัก คือ จัดให้มีหรือให้ทุนเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานด้านก๊าซเรือนกระจก

- TGO พยายามผลักดันให้
องค์กร/หน่วยงานทำ
- CDM (Clean Development
Mechanism) Project **พิชิตฯ**
 - GHG Reduction Project
(Thailand Voluntary Emission
Reduction Program: T-VER)



- Name: Landfill Gas to Electricity by using CDM model
- Location: Bangkok Kamphaeng Saen (East)
- Design: Landfill gas capturing and delivering system, generator sets, flaring system
- Period of time : 7 years (2010- 2017)
- Goal: Reduce emission up to 1,911,564 t CO₂e

- LFG is a gas produced within Landfill by the microbial action
- CH₄ and CO₂ are the main components of LFG

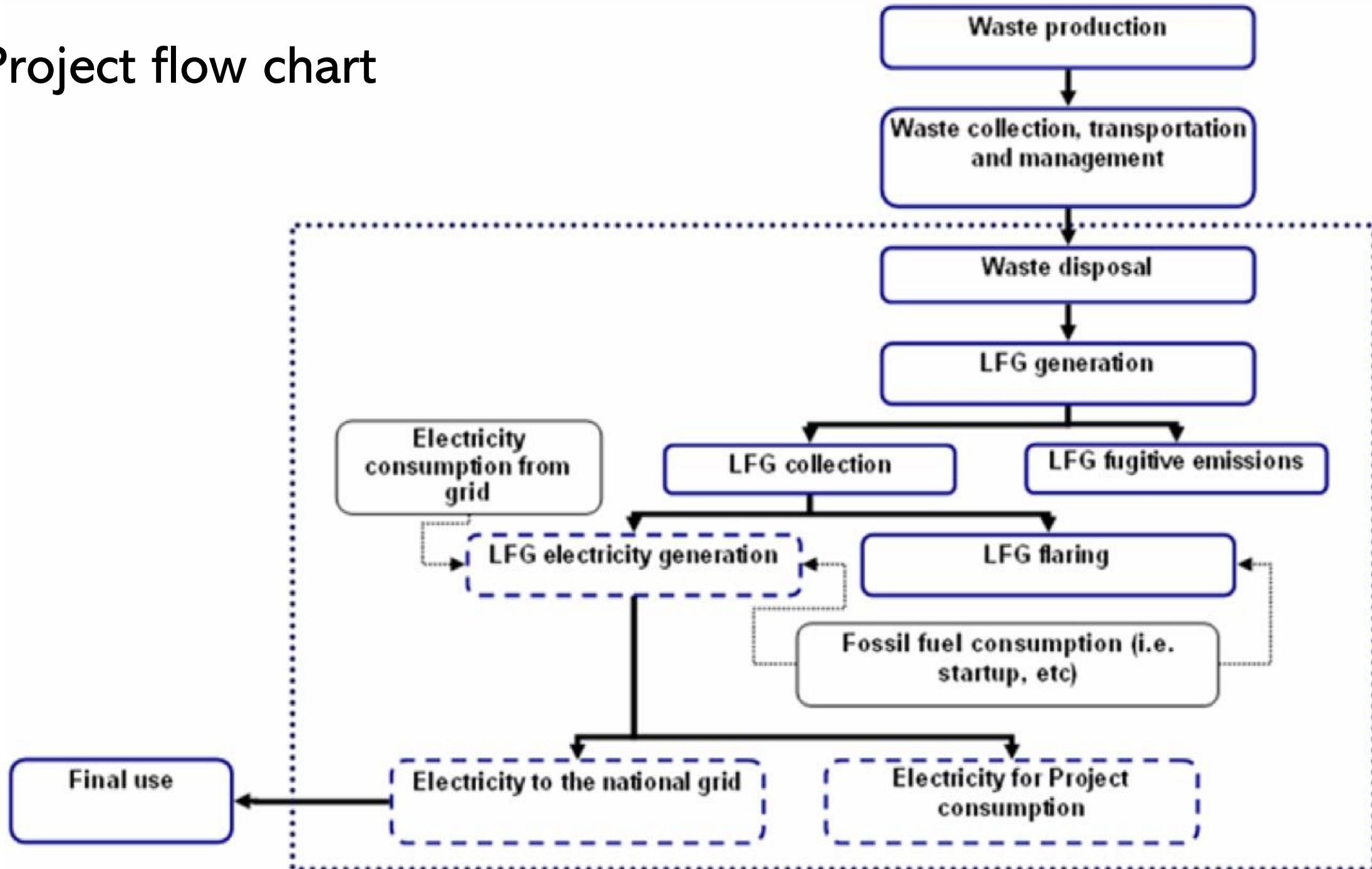
Steps to produce LFG

- Evaporation of the volatile organic compounds
- Chemical reaction between waste components
- Microbial action (Methanogenesis)



Kampangsaen landfill (landfill gas)

Project flow chart



Monitoring report

Tracking period (11 Nov. 2015 - 31 Oct. 2016) Total 11 months	Greenhouse gas reduction volume (tCO ₂ e)	
	Estimation value	Values generated
Total (tCO ₂ e)	178,069	302,048

Project benefits



Environmental Benefits

- Improve local air quality
- Reduce impacts on climate change



Social Impacts

- Improvement in quality of life of neighboring countries by reducing Odor
- Thailand sustainable development by using a new renewable energy resource



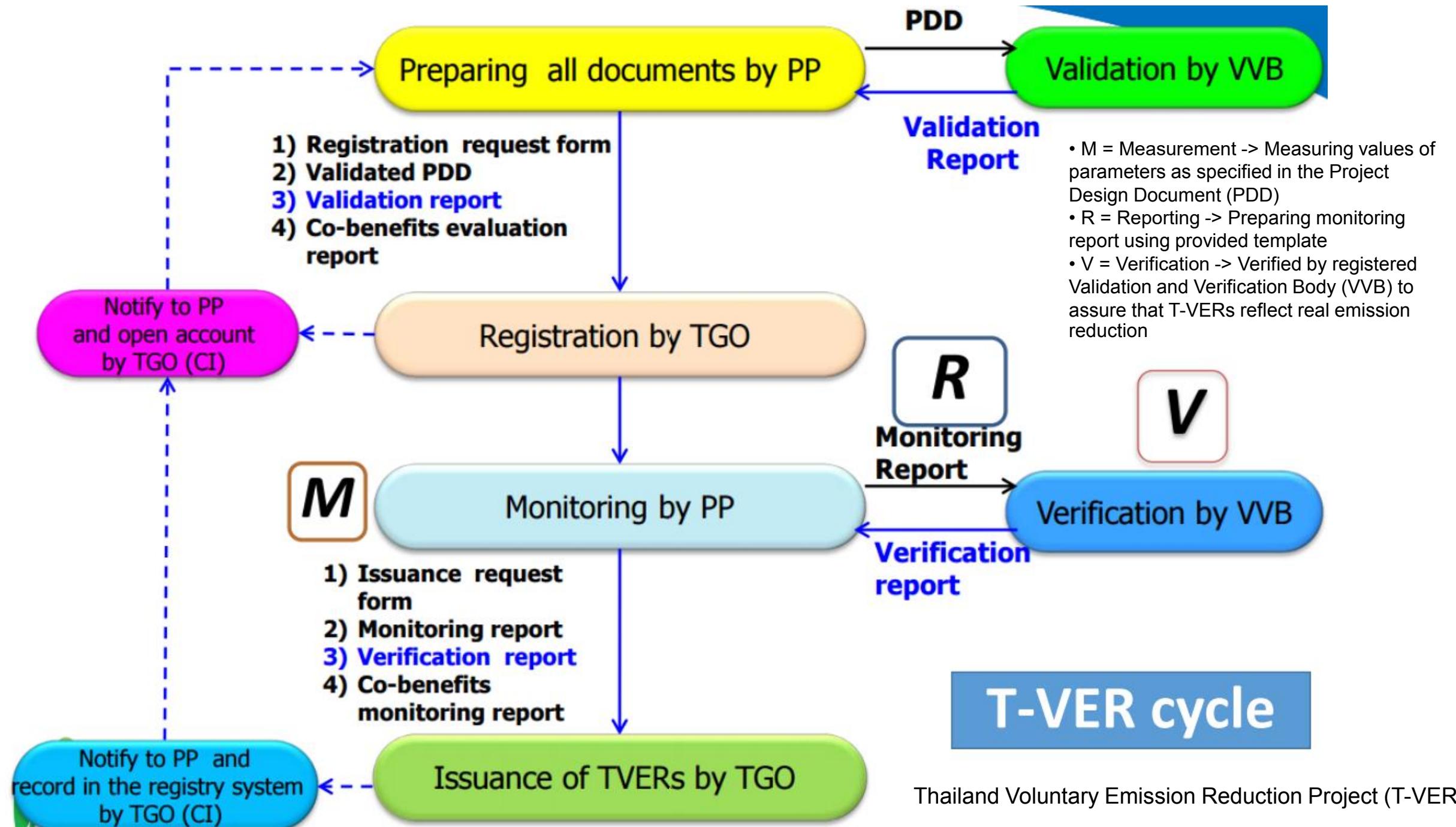
Economic impacts

- Additional source of revenue from sells of electricity
- Additional source of revenue to secure the future



Technology transfer

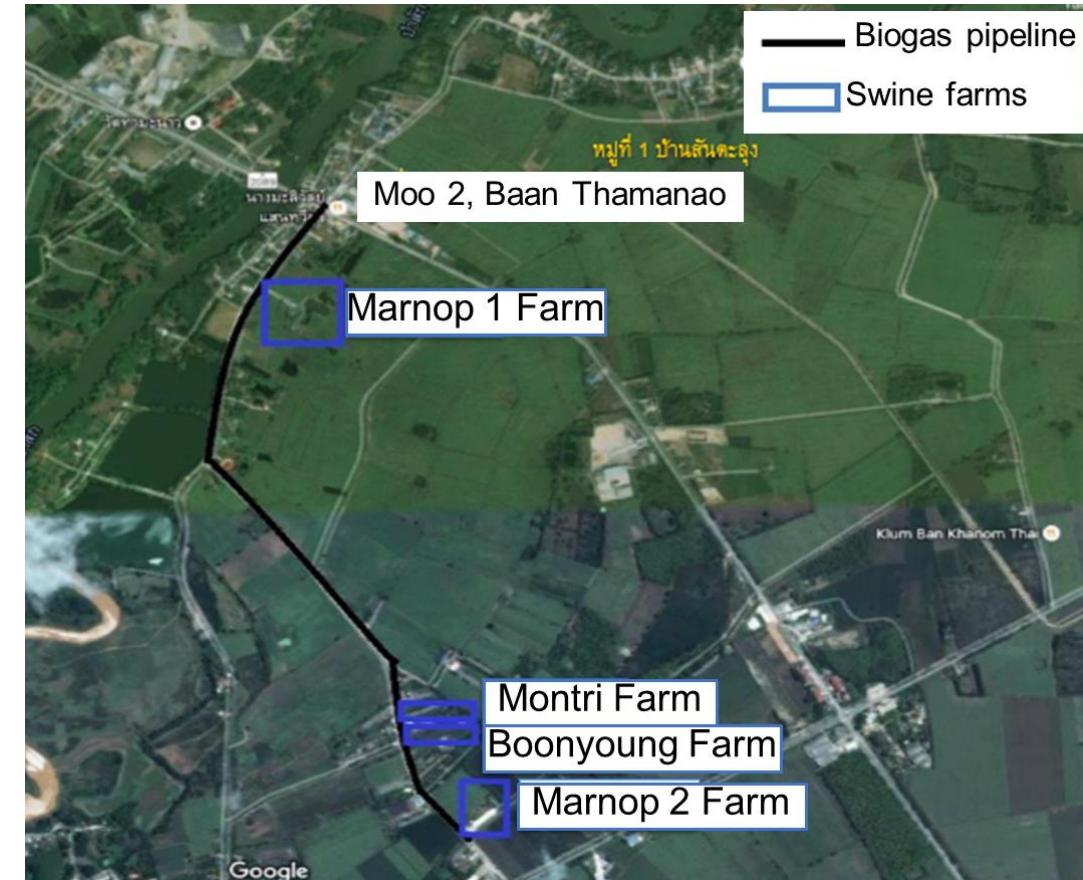
- Improve capturing of methane resulting in more power generation



T-VER Project Introduction

Title	Community biogas from swine farms at Thamanao Subdistrict, Chaibadan district, Lopburi Province, Thailand.
Location	Moo 2, Baan Thamanao, Thamanao Subdistrict, Chaibadan district, Lopburi Province, Thailand
Coordinates	<ul style="list-style-type: none">Marnop Farm 1 (15.192281 N 101.152142 E)Montri Farm (15.181772 N 101.155175 E)Boonyoung (15.180943 N 101.155261 E)Marnop 2 Farm (15.179761 N 101.155724 E)
Objective	To treat wastewater from swine farms to be methane and use it as cooking fuel which can reduce expenditure and promote self-reliance of the community to be the prototype of sustainable energy development.
GHG emissions activities	<ol style="list-style-type: none">CH₄ emissions from anaerobic open lagoonCO₂ from electricity use of gas blowerCH₄ leakage from storage system

T-VER Project Locations



T-VER Project Locations



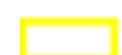
Farm



Lagoon



Sludge yard



Gas delivery station

T-VER Project Boundary

This project treat wastewater (WW) by anaerobic covered lagoon with Channel Digester-Junior of four farms in Lopburi which consist of two main parts

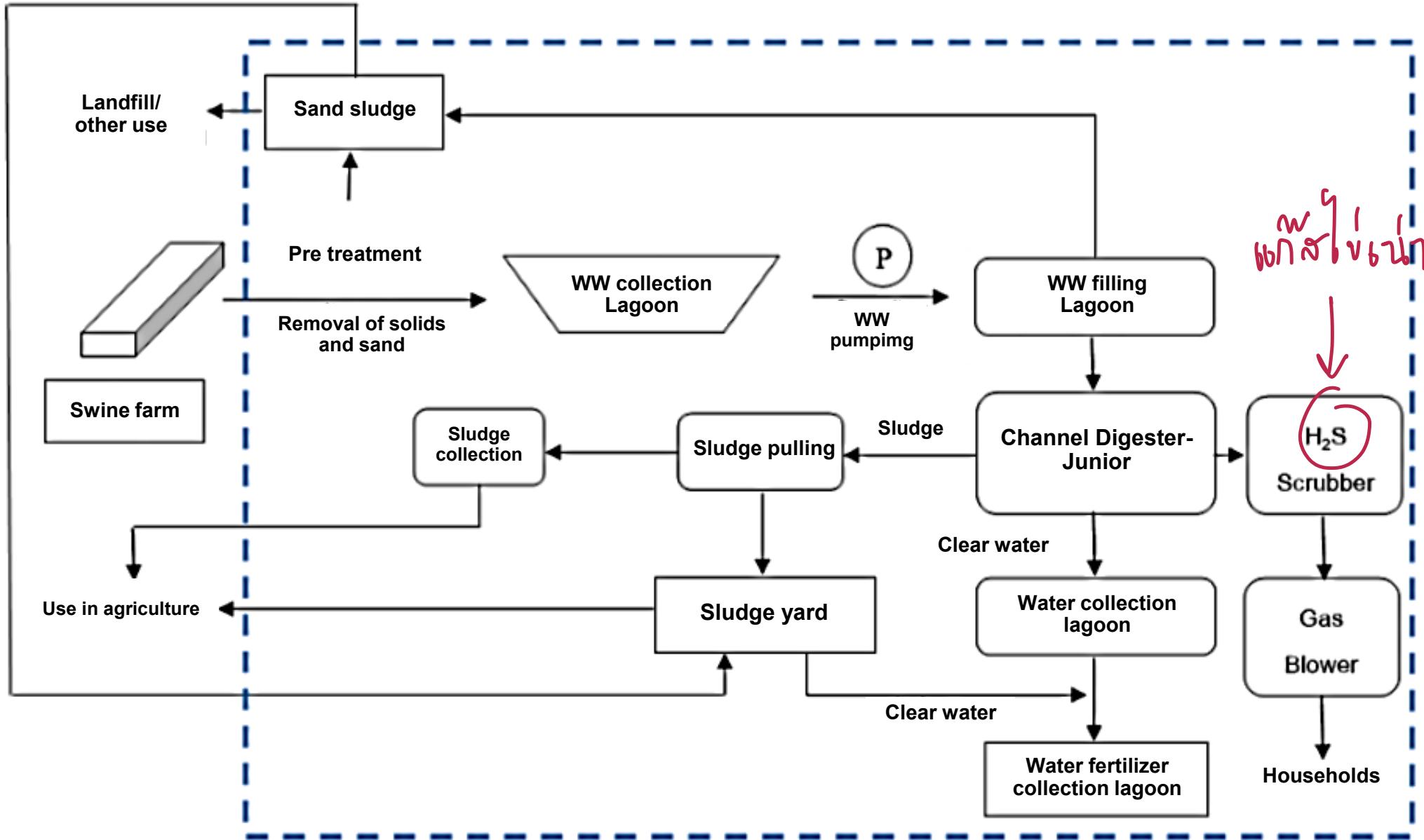
Part 1: Biogas production

- One lagoon per one farm which its volume is 100 m³
- Each lagoon can support WW about 20 m³/day with COD 7,000 mg/L (system has efficiency in COD reduction by 70%)
- WW in lagoon was covered by HDPE to prevent the emission

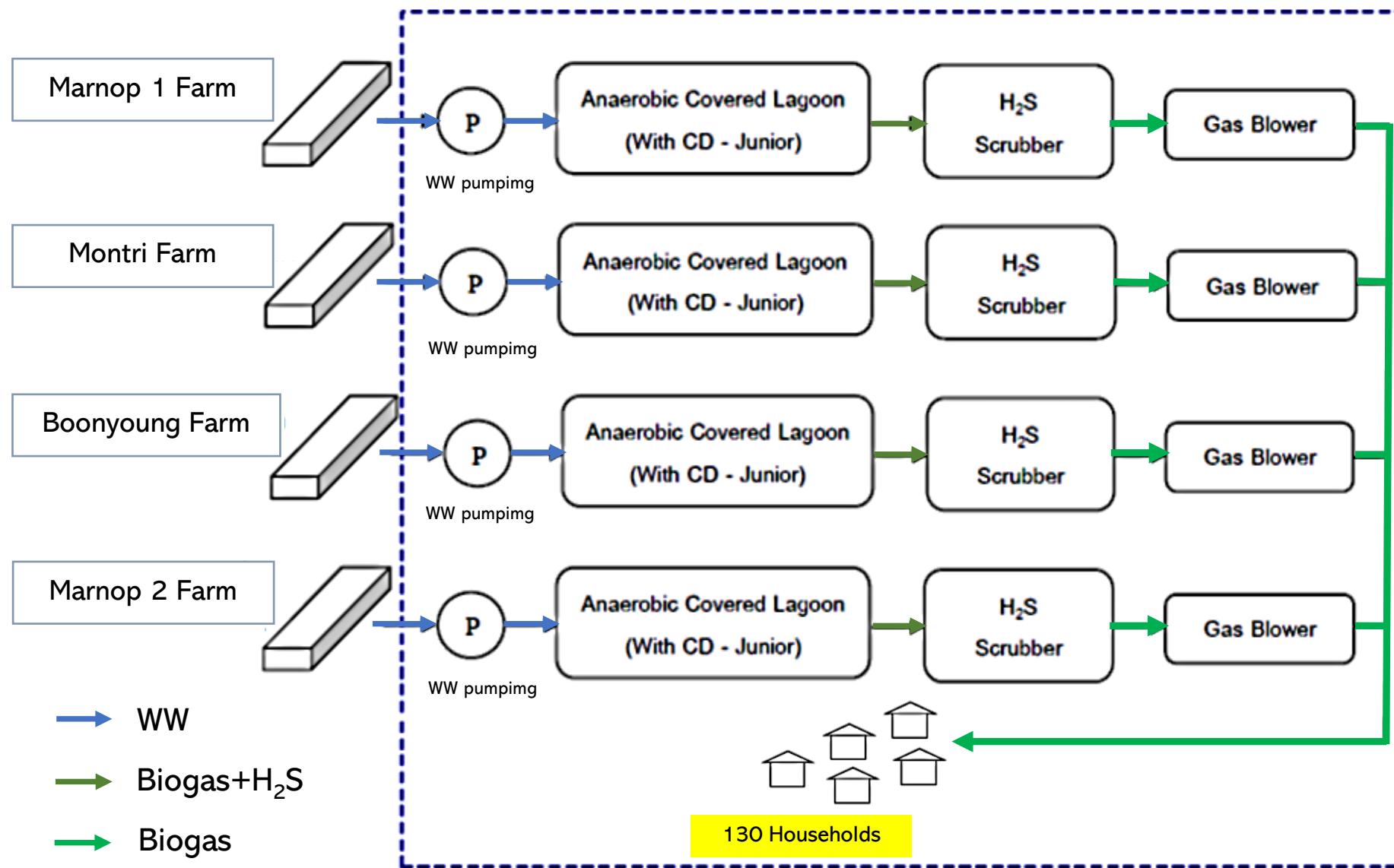
Part 2: Biogas distribution

- Low pressure system
- Main pipeline made from HDPE which is under the ground and PVC pipeline to distribute biogas to households
- Distribute to 130 households by gas blower
- Can replace the Liquefied Petroleum Gas (LPG) approximately 13.5 kg LPG/day/farm.
- Wastewater after treatment can be organic fertilizer
- Drying sludge can be sold to increase incomes of farmers

Part 1: Biogas production



Part 2: Biogas distribution to households





Anaerobic covered lagoon



Biogas distribution station



T-VER Project Results

Time period to follow up	01/06/2015 - 31/05/2016
Baseline emission	381.84 tCO ₂ e តើម
Project emission	72.17 tCO ₂ e បេនចោរ
Electricity use	1.96 tCO ₂ e
CH ₄ leakage from storage system ក្នុង	50.78 tCO ₂ e
CH ₄ leakage from production system and delivery system to households ទាក់ទងផលិត និង	19.43 tCO ₂ e
Emission reduction amount	309.67 tCO ₂ e/year *

សរុប
ដែល 100%.
*

Time period to follow up	GHG emissions reduction (tCO ₂ e/year)	
	Expected value	Project value
01/06/2015-31/05/2016	786	309.67
Total (tCO ₂ e/year)		

แนวคิด/แนวทาง/วิธีการปรับตัว (Adaptation) ในปัจจุบันของประเทศไทย

แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ

แผนการปรับตัวต่อ NAP ของไทย การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ THAILAND'S NATIONAL ADAPTATION PLAN



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



การจัดการ
น้ำ

การเกษตร
และความ
มั่นคงทาง
อาหาร

การ
ท่องเที่ยว

การ
สาธารณสุข

การจัดการ
ทรัพยากร
ธรรมชาติ

การดูแลรักษา
และความ
มั่นคงของ
มนุษย์

เพิ่มความมั่นคงด้านน้ำของ
ประเทศ และลดความสูญเสียและ
เสียหายจากภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ

รักษาผลิตภาพการผลิตและความมั่นคงทางอาหาร
ภายใต้ความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลง
สภาพภูมิอากาศ

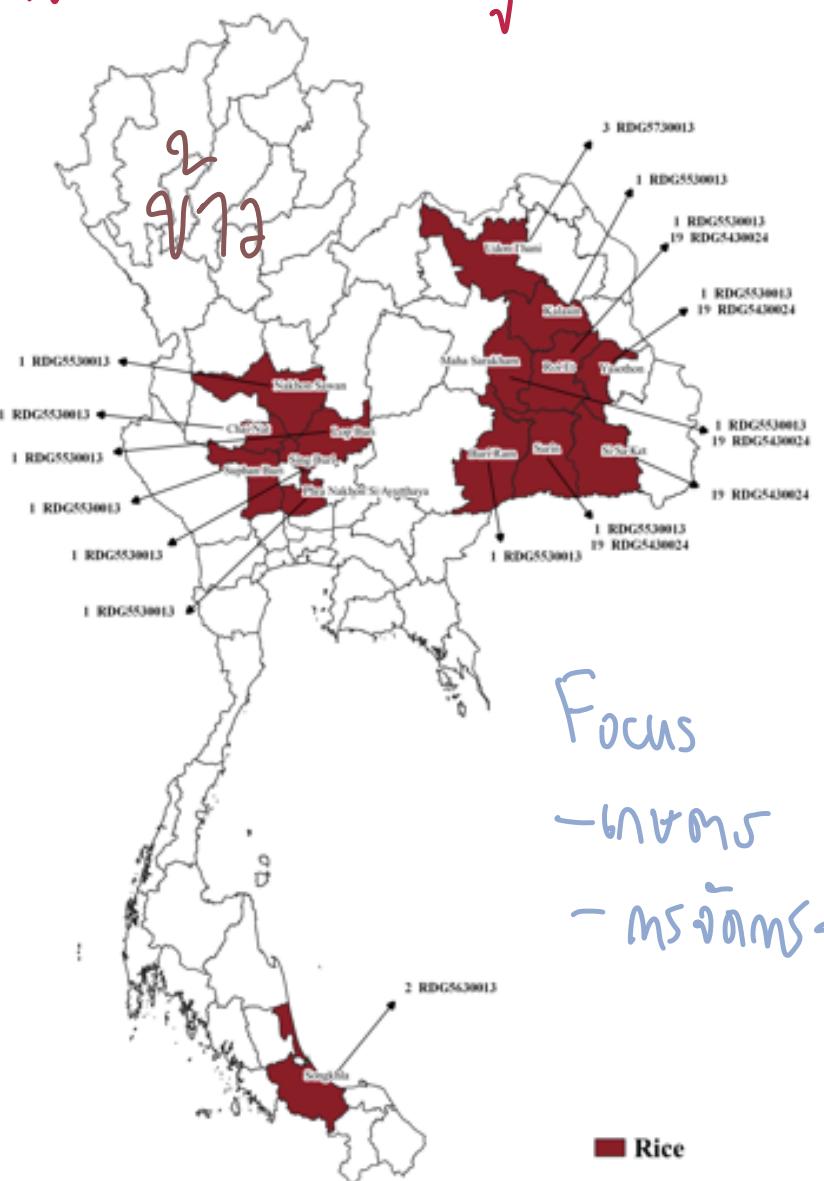
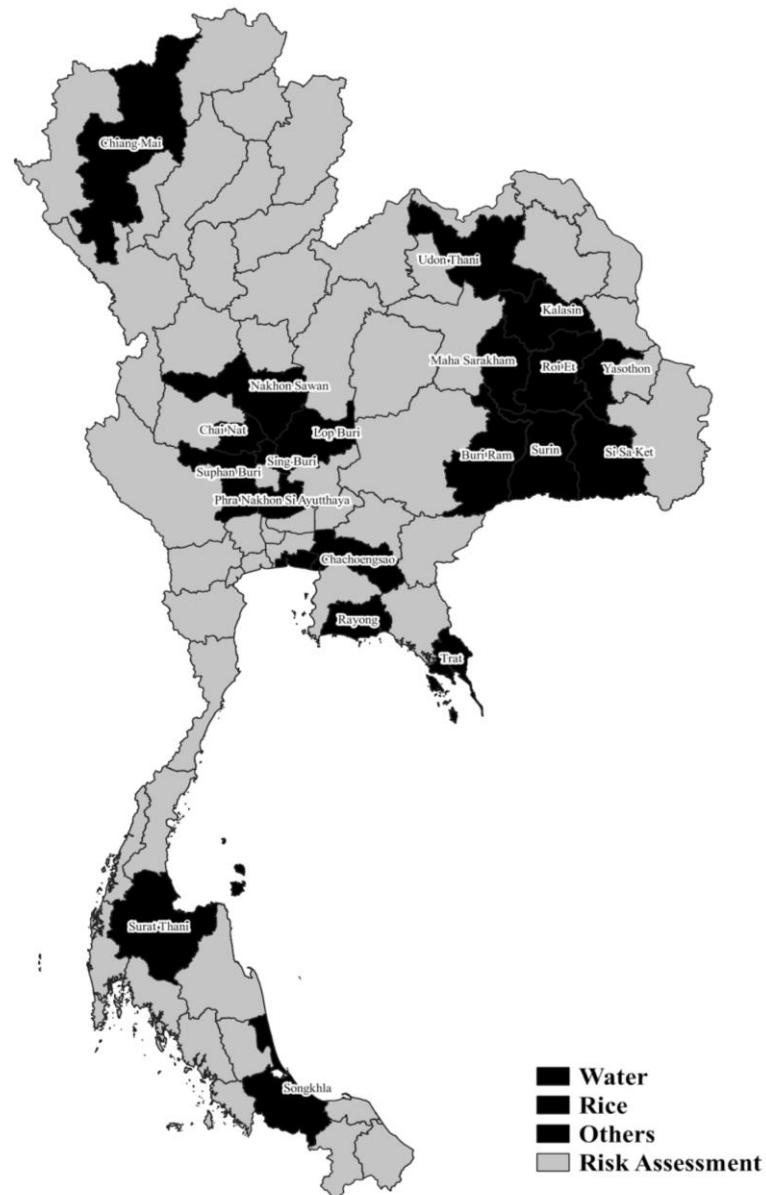
เพิ่มขีดความสามารถของภาคการท่องเที่ยวให้มีการเติบโตอย่าง
ยั่งยืนและรองรับความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

มีระบบสาธารณสุขที่สามารถจัดการความเสี่ยงและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน
เพื่อรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ประชาชน ชุมชน และเมือง มีความพร้อมและขีดความสามารถในการปรับตัวต่อความเสี่ยง
และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่

ជាមួយនា 1 មែនដល់នា. នៅ 2. ជាមួយក្រោរ



Focus

JAVA



การลงทุนโครงการด้านการปรับตัวต่อ Climate change ของไทย

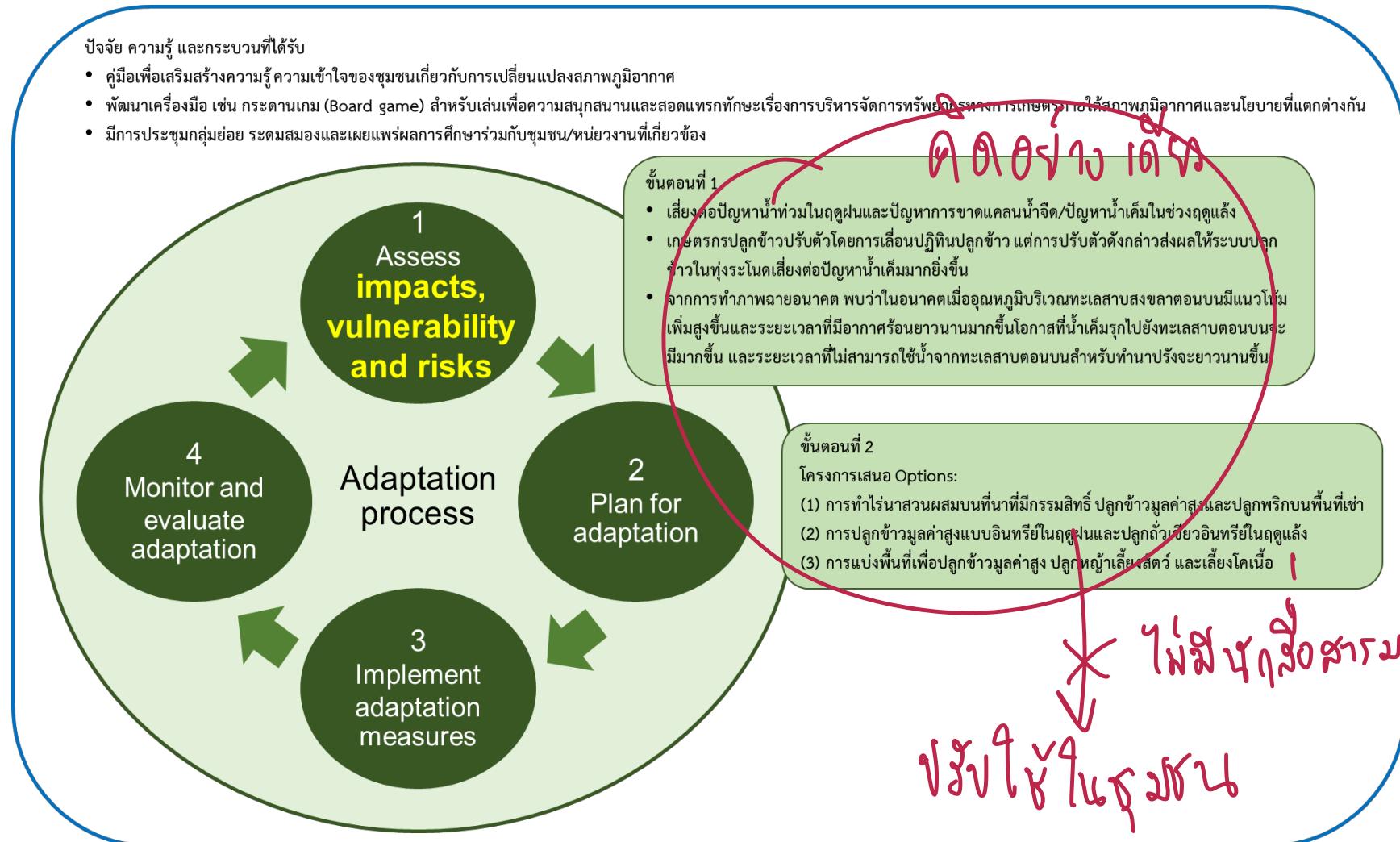
หมวด	โครงการด้านเกษตร	โครงการด้านการจัดการน้ำ	โครงการด้าน อื่น ๆ	โครงการเพิ่มเติม	รวมทุกโครงการ
งบประมาณ	9.2 ล้านบาท	15.5 ล้านบาท	5.3 ล้านบาท	9.8 ล้านบาท	39.8 ล้านบาท
จำนวนโครงการ	3 โครงการ	7 โครงการ	4 โครงการ	9 โครงการ	23 โครงการ
จำนวนบุคลากร	13 คน	23 คน	13 คน	39 คน	88 คน (81 คน ไม่นับคนช้ำ)
จำนวนโครงการเสร็จสิ้นภายใน กรอบระยะเวลา	0 โครงการ	0 โครงการ	1 โครงการ	1 โครงการ	2 โครงการ
จำนวนโครงการเสร็จสิ้นภายใน ระยะเวลาขยาย 40%	1 โครงการ	1 โครงการ	0 โครงการ	1 โครงการ	3 โครงการ
จำนวนโครงการเสร็จสิ้นหลังการ ขยายระยะเวลา 40%	2 โครงการ	5 โครงการ	3 โครงการ	7 โครงการ	17 โครงการ (1 โครงการไม่ระบุข้อมูล)
ระยะเวลาทำงานเฉลี่ยต่อโครงการ (ตามการดำเนินงานจริง)	18 เดือน (28 เดือน)	16 เดือน (29 เดือน)	21 เดือน (34 เดือน)	11 เดือน (21 เดือน)	15 เดือน (27 เดือน)
จำนวนงบประมาณเฉลี่ยต่อ โครงการ	3.1 ล้านบาท	2.2 ล้านบาท	1.3 ล้านบาท	1.1 ล้านบาท	1.7 ล้านบาท
จำนวนเงินเฉลี่ยเพื่อเสริมสร้าง ความสามารถบุคลากร ต่อ 1 คน	7.1 แสนบาท	6.7 แสนบาท	4.1 แสนบาท	2.7 แสนบาท	4.7 แสนบาท

กรณีศึกษาการปรับตัวของเกษตรกรทุ่งระโนด

หัวหน้าโครงการ: ดร. บรรณิการ์ ธรรมพานิชวงศ์

ปัจจัย ความรู้ และกระบวนการที่ได้รับ

- คู่มือเพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจของชุมชนเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- พัฒนาเครื่องมือ เช่น กระดานเกม (Board game) สำหรับเล่นเพื่อความสนุกสนานและสอดแทรกทักษะเรื่องการบริหารจัดการทรัพยากรางกายตามไส้สกัดภูมิลักษณะและนโยบายที่แตกต่างกัน
- มีการประชุมกลุ่มอย่าง ระดมสมองและเผยแพร่ผลการศึกษาร่วมกับชุมชน/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

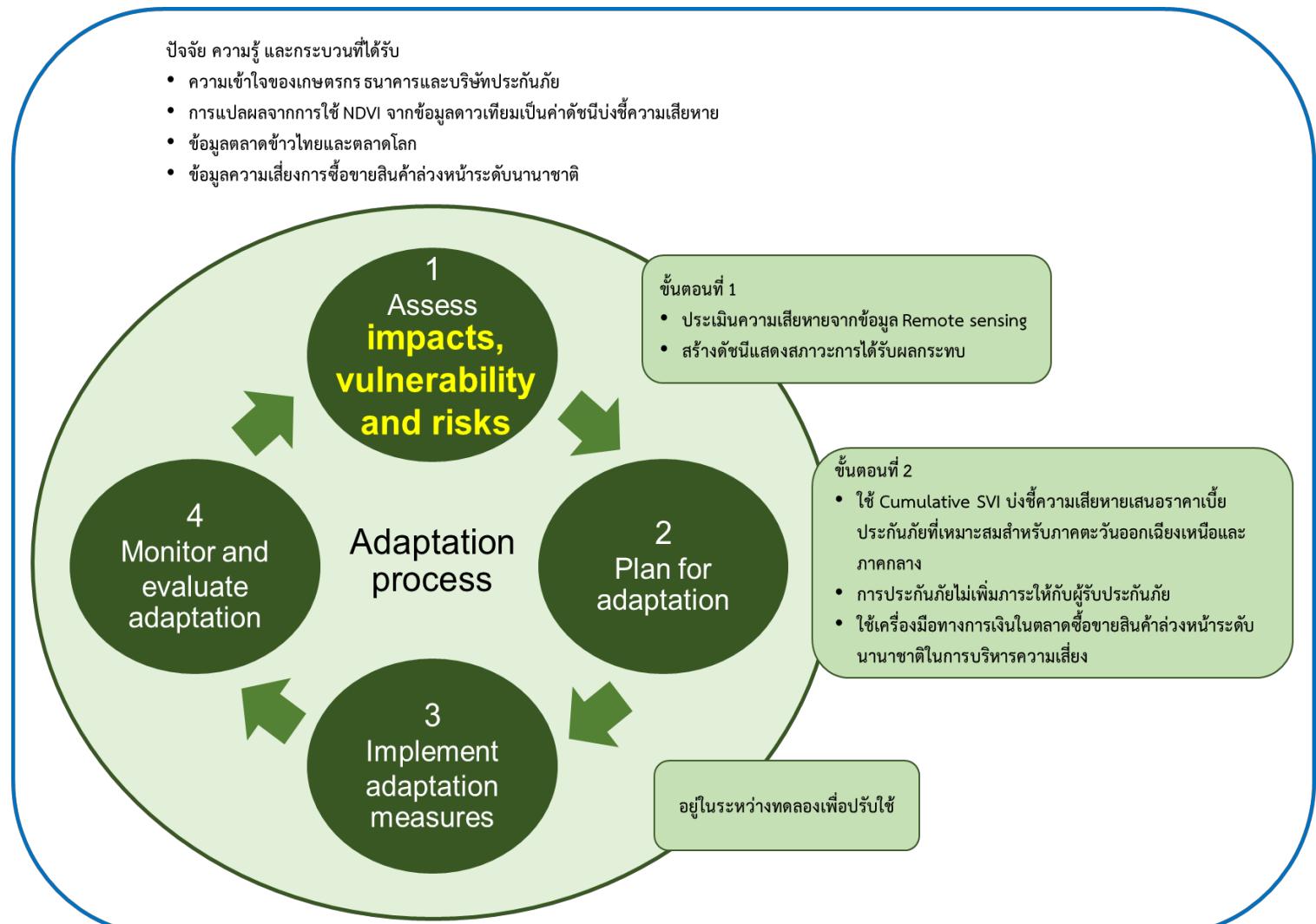


- จากข้อมูลความเสี่ยหายที่เกิดขึ้นในพื้นที่ปลูกข้าวในทุ่งระโนด 85,000 ไร่ หากเกษตรกรไม่ดำเนินการเพื่อการปรับตัวจะทำให้รายได้ของเกษตรกรลดลงจำนวน 1.45 ล้านบาทในปี 2020 (พ.ศ. 2563) 4.6 ล้านบาทในปี 2030 (พ.ศ. 2573) และ 28.86 ล้านบาทในปี 2050 (พ.ศ. 2593)

ทั้งนี้หากมีการดำเนินการปรับตัวตามทางเลือกของงานวิจัยจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น 78-252 ล้านบาทต่อปี

กรณีศึกษาการสร้างกลไกบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติ

(หัวหน้าโครงการ: ดร. ณัฐพงษ์ พัฒนพงษ์)

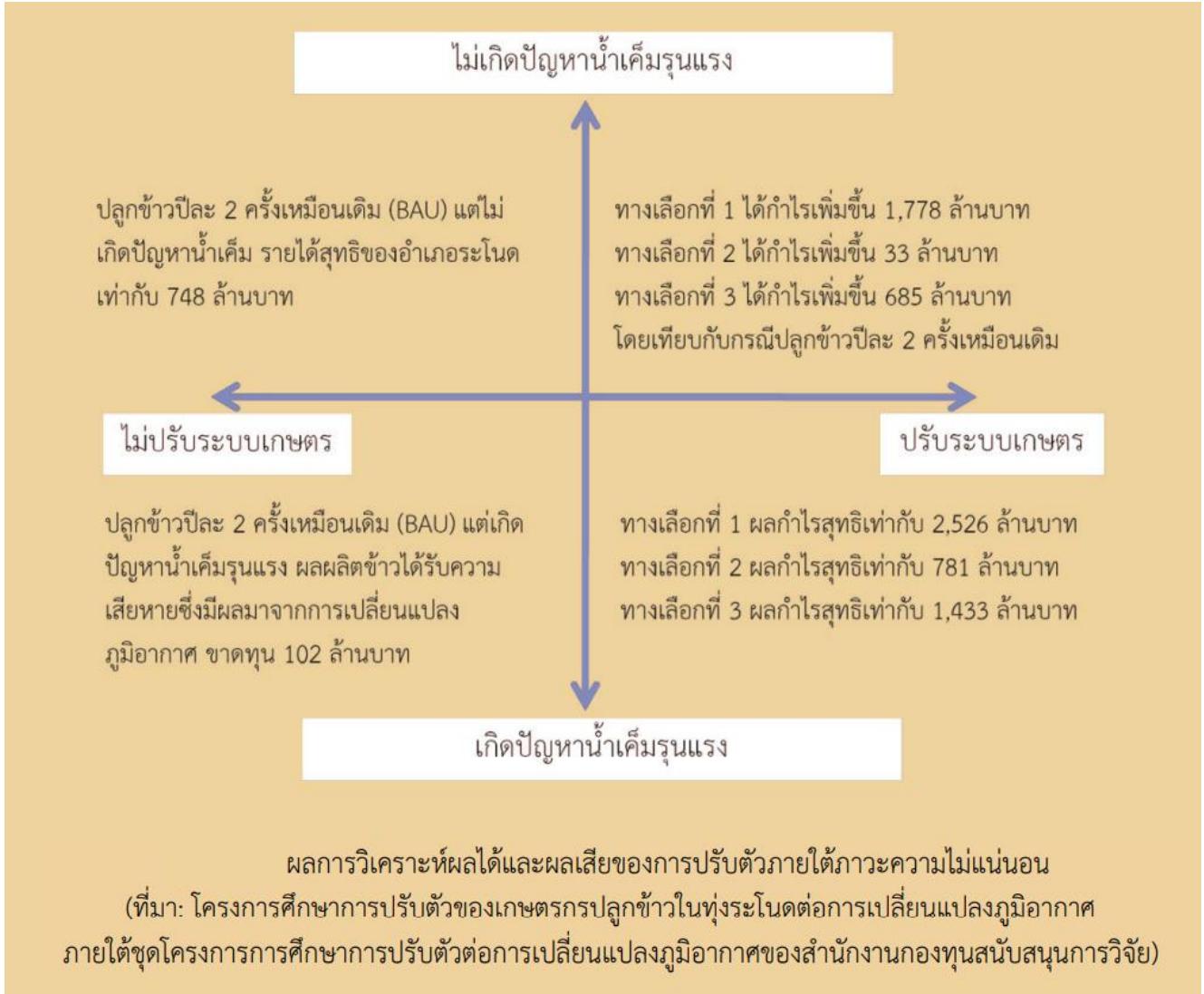
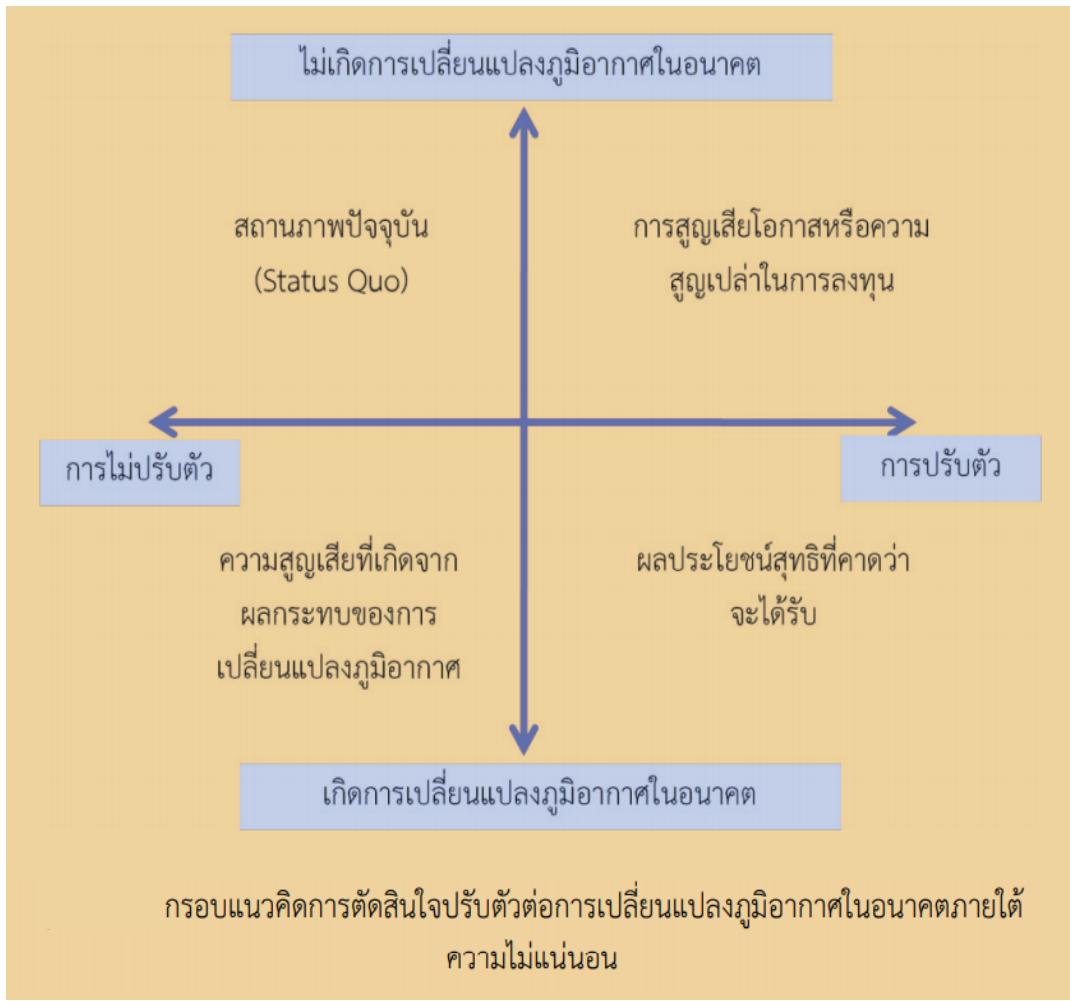


- ในปี 2562 รัฐอุดหนุนเบี้ยประกันภัยสำหรับชาวนาที่อยู่ในระบบประกันทั้งหมดคิดเป็น 58.02 บาทต่อไร่ หรือคิดเป็นเงินจำนวน 1,790,443,180 บาท
- ในปีนี้เกิดภัยพิบัติรุนแรงทำให้บริษัทประกันต้องจ่ายสินไหมทดแทนเป็นจำนวนเงิน 4,827,191,966 บาท ซึ่งมากกว่าค่าเบี้ยประกันที่รัฐจ่ายสองเท่า
- รัฐสามารถลดความสูญเสียจากการจ่ายสินไหมทดแทนได้ถึง 3,036,748,786 บาท
- ในปี 2554-2562 ที่มีระบบประกันภัยพิบัติในการปลูกข้าวนาย รัฐสามารถประหยัดเงินจ่ายชดเชยค่าสินไหมได้ถึง 3,616,091,470 บาท คิดเป็นค่าเฉลี่ยประมาณ 362 ล้านบาทต่อปี

การประกันภัยข้าวนาปี

	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562
(1) จำนวนพื้นที่เข้าร่วมโครงการ (ไร่) (% ของของพื้นที่เพาะปลูกทั้งประเทศ)	1,059,131.00	872,440.50	120.00	830,673.75	1,512,218.00	27,176,735	26,117,394	27,600,570	30,859,069
	(1.73%)	(1.34%)	(0.00%)	(1.31%)	(2.67%)	(48.10%)	(46.10%)	(51.24%)	(50.49%)
(2) อัตราความเสียหายเชิงพื้นที่ ^{1/} (Damage Ratio)									
(2.1) โครงการประกันภัย	52.85%	31.82%	23.30%	17.73%	10.65%	3.28%	7.43%	5.92%	17.29%
(2.2) ภาครัฐ	15.35%	10.20%	4.84%	3.14%	4.61%	2.77%	6.56%	4.24%	12.77%
(3) จำนวนเบี้ยประกันภัยสุทธิ (บาท)	136,564,533	87,102,870	43,193	264,004,655	491,200,343	2,286,601,964	2,015,681,164	2,177,106,660	2,167,071,141
(4) ค่าสินไหมทดแทน (บาท)	760,546,825.27	256,638,005.05	31,108	128,074,588.78	152,777,131.10	822,452,143.79	2,097,391,144	1,796,888,476	4,827,191,966
(5) อัตราความเสียหาย ^{2/} (Net Loss Ratio)	556.91%	294.64%	72.01%	48.51%	31.10%	35.97%	104.05%	82.54%	222.75%

ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) เปิดเผยว่า ตามมติคณะกรรมการรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2564 เห็นชอบให้ ธ.ก.ส. ดำเนินโครงการประกันภัยข้าวนาปี ปีการผลิต 2564 เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรในการสร้างภูมิคุ้มกันและบริหารจัดการความเสี่ยงด้านการผลิต โดยใช้การประกันภัยเป็นเครื่องมือในการบรรเทาความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น โดยคุ้มครองในกรณีเกิดภัยธรรมชาติ 7 ภัย ได้แก่ ภัยน้ำท่วม/ฝนตกหนัก ภัยแล้ง/ฝนแล้ง/ฝนทึ่งช่วง ลมพายุ/พายุไต้ฝุ่น ภัยอากาศหนาว/น้ำค้างแข็ง ลูกเห็บ ไฟไหม้ และช้างป่า วงเงินคุ้มครองจำนวน 1,260 บาทต่อไร่ และในกรณีเกิดภัยศัตรูพืช/โรคระบาด วงเงินคุ้มครอง 630 บาทต่อไร่ เป้าหมายการทำประกันภัยบนพื้นที่ปลูกข้าวทั่วประเทศ 46 ล้านไร่





ประตู - หน้าต่าง สามารถถอดประกอบได้
(ที่มา: ณัชวิชญ์, 2557)



การจัดเรียงเฟอร์นิเจอร์เป็นพื้นที่กินอยู่หลับนอนช่วงน้ำท่วม
(ที่มา: ณัชวิชญ์, 2557)



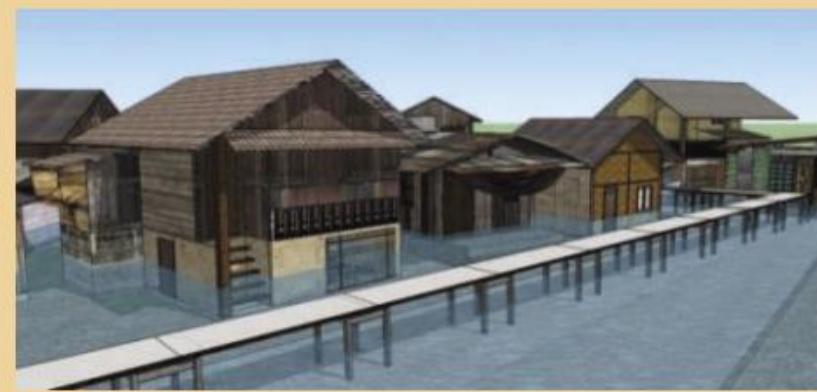
การจัดเรียงเฟอร์นิเจอร์เป็นทางสัญจรในชุมชนขนาดเล็กช่วงน้ำท่วม
(ที่มา: ณัชวิชญ์, 2557)



ตัวอย่างการเตรียมโครงสร้างทางสัญจรด้วยเสากอนกรีต
(ที่มา: ณัชวิชญ์ ติกุล, 2557)



การเตรียมชั้นลอยไว้และนำมาประกอบเป็นพื้นที่ใช้สอยเมื่อน้ำท่วม
(ที่มา: ณัชวิชญ์, 2557)



การเตรียมชั้นลอยไว้และนำมาประกอบเป็นทางสัญจรในชุมชนเมื่อน้ำท่วม
(ที่มา: ณัชวิชญ์, 2557)



ตัวอย่างการเตรียมโครงสร้างศาลาพื้นแบบบางบันจุดรองรับบนเสาไม้
(ที่มา: ณัชวิชญ์, 2557)



ตัวอย่างการเตรียมโครงสร้างศาลาพื้นแบบแขวนกับคานหลังคา
(ที่มา: ณัชวิชญ์, 2557)

ปัจ្យහາលេខុប្រគល់ និងវិធីការកែងការ

อุปสรรคในการรับมือกับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

- การขาดความตระหนักรู้
 - การขาดความรู้ถึงการหาทางเลือกต่างๆ และแนวทางดำเนินการที่เหมาะสมกับอนาคต
 - การขาดความสามารถด้านเทคนิค
 - การขาดทรัพยากร
 - การขาดการจัดการ/ระเบียบ กฏหมาย/องค์กรและกลไกที่จะสนับสนุนการดำเนินการ



ข้อเสนอแนะ

การขาดความตระหนักรู้

ข้อเสนอแนะ	เป้าหมาย	หน่วยงานที่อยู่ในข่ายที่เกี่ยวข้อง
สร้างเครือข่ายความร่วมมือในการประเมินและถ่ายทอดข้อมูลความเสี่ยงอนาคต ตลอดจนโอกาสใหม่ ๆ ในอนาคต ในบริบทของชุมชน โดยเชื่อมโยงประเด็นความเสี่ยงและการใช้ประโยชน์จากโอกาสใหม่ ๆ เข้ากับโจทย์การพัฒนา	เพื่อกระตุ้นให้ชุมชนตระหนักรู้ ความเสี่ยงที่ถูกขับดันโดยการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ โดยเฉพาะ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในระยะเวลา และกระตุ้นให้เกิดการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของแนวทางปฏิบัติต่าง ๆ ที่ชุมชน / ครัวเรือน ใช้บริหารจัดการความเสี่ยง และผลักดันให้แสวงหาแนวทางใหม่ ๆ ที่สอดคล้องกับบริบทของการเปลี่ยนแปลงเพื่อบริหารจัดการความเสี่ยงในอนาคต	ภาครัฐ: กระทรวงมหาดไทย (ได้แก่ กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย) / กระทรวงเกษตรฯ / กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม / กระทรวงวิทยาศาสตร์ ภาคประชาสังคม: สถาบันค器ชุมชน / ศูนย์เรียนรู้ชุมชน / วัด / โรงเรียน / สื่อมวลชนท้องถิ่น / เครือข่ายวิจัยไทยบ้าน / องค์กรพัฒนาเอกชน ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม จัดตั้งองค์กรอิสระที่ประมวลความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ โดยมีหน่วยประสานงานในทุกจังหวัด และทำงานประสานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
พัฒนาความรู้ของผู้นำชุมชนต่อประเด็นผลกระทบของภาวะโลกร้อนต่อภาคส่วนต่าง ๆ	เพื่อให้เกิดแกนนำในสังคมในระดับชุมชนในการประเมินความเสี่ยงที่ถูกขับดันโดยการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ โดยเฉพาะ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในระยะเวลา และเป็นผู้นำในการแสวงหาแนวทางใหม่ ๆ เพื่อบริหารจัดการความเสี่ยงเหล่านี้	ภาครัฐ: กระทรวงมหาดไทย (ได้แก่ กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย) / กระทรวงเกษตรฯ / กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม / กระทรวงวิทยาศาสตร์ ภาคประชาสังคม: ผู้นำชุมชน / สถาบันครชุมชน / เครือข่ายวิจัยไทยบ้าน / องค์กรพัฒนาเอกชน

ข้อเสนอแนะ

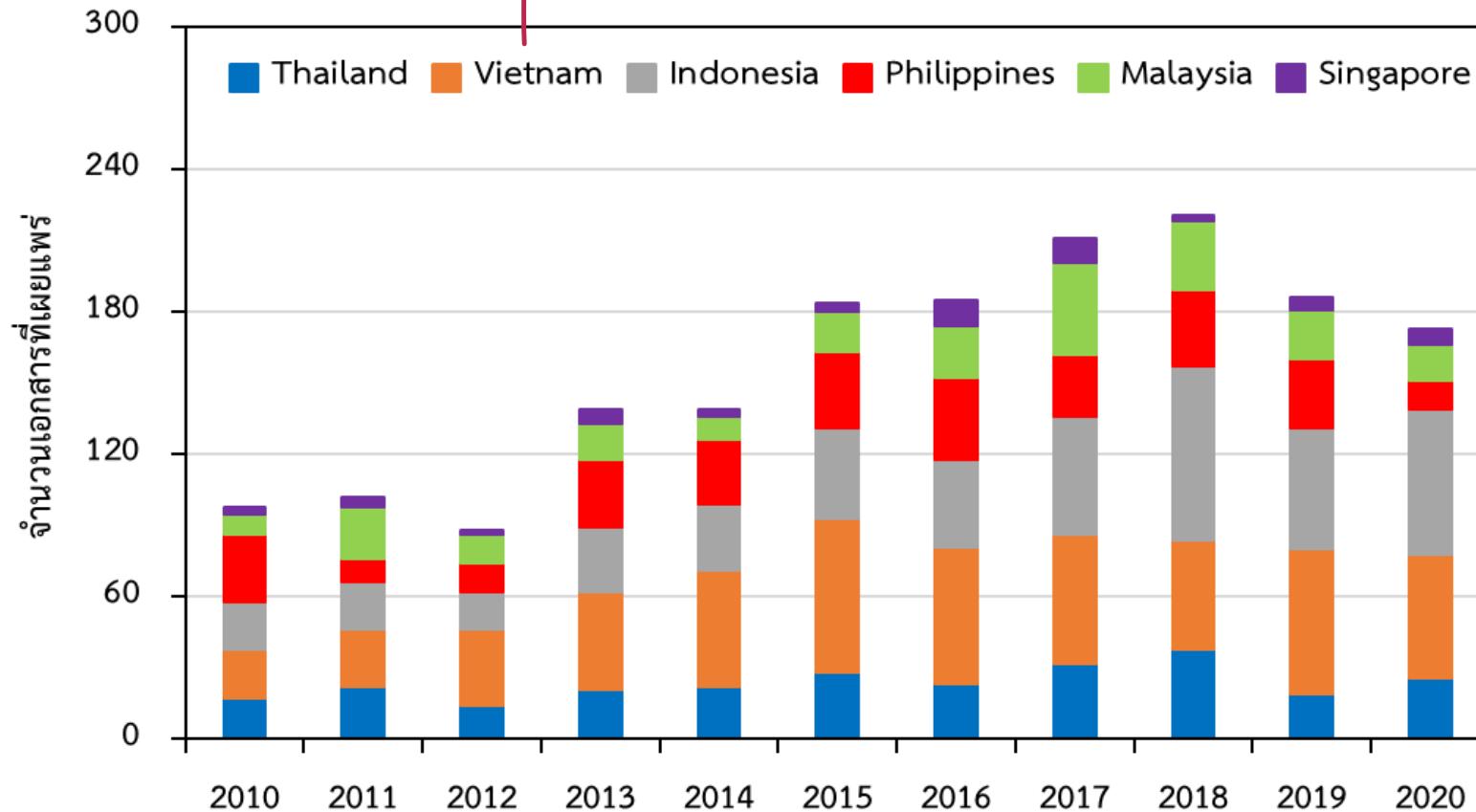
การขาดความรู้ถึงการหาทางเลือกต่าง ๆ และแนวทางดำเนินการที่เหมาะสมกับอนาคต

2

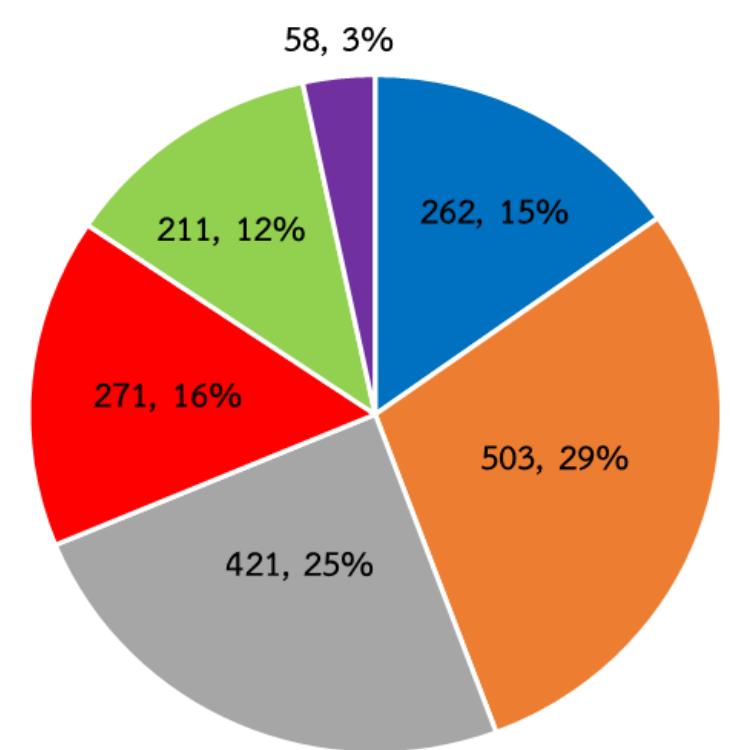
ข้อเสนอแนะ	เป้าหมาย	หน่วยงานที่อยู่ในข่ายที่เกี่ยวข้อง
สร้างนักวิจัยและเครือข่ายวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงในทุกระดับ	สร้างองค์ความรู้ในด้านผลกระทบจากสภาพอากาศแปรปรวนและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ตลอดจนการประเมินความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว และวิธีการบริหารจัดการความเสี่ยงจากภาวะอากาศรุนแรงและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	สถาบันการศึกษา (โดยเฉพาะ มหาวิทยาลัย) / สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) / สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย / สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ / เครือข่ายวิจัยไทยบ้าน และหน่วยงานแหล่งทุนสนับสนุนการวิจัยต่าง ๆ
<u>จัดทำหลักสูตรการศึกษาว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในบริบทชุมชน</u>	สร้างองค์ความรู้ในด้านการประเมินความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว และวิธีการบริหารจัดการความเสี่ยงจากภาวะอากาศรุนแรงและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในบริบทชุมชน	ภาครัฐ ได้แก่ กระทรวงศึกษาธิการ / องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น / กระทรวงวิทยาศาสตร์ / กระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
<u>รวบรวมองค์ความรู้ และเครือข่ายการถ่ายทอดความรู้ด้านวิชาการสู่ชุมชน</u>	บูรณาการความรู้ด้านการจัดการความเสี่ยงจากหน่วยงานต่าง ๆ ในบริบทชุมชนโดยชุมชนเป็นแกนกลาง	ภาครัฐ ได้แก่ กระทรวงวิทยาศาสตร์ / กระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม / กระทรวงเกษตรฯ ภาคประชาสังคม ได้แก่ ศูนย์เรียนรู้ชุมชน / วัด / โรงเรียน / สื่อมวลชนท้องถิ่น / เครือข่ายวิจัยไทยบ้าน / องค์กรพัฒนาเอกชน
<u>จัดตั้งหน่วยงานรวบรวมนักวิเคราะห์ (Think-tank) ด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เพื่อวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ด้านความเสี่ยงจากภาวะอากาศรุนแรง และการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศอย่างต่อเนื่อง</u>	สร้างองค์ความรู้ในด้านการประเมินความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว และวิธีการบริหารจัดการความเสี่ยงจากภาวะอากาศรุนแรงและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	จัดตั้งองค์กรอิสระเพื่อดำเนินการ โดยอาจดำเนินการเป็นเครือข่ายร่วมกับเครือข่ายนักวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

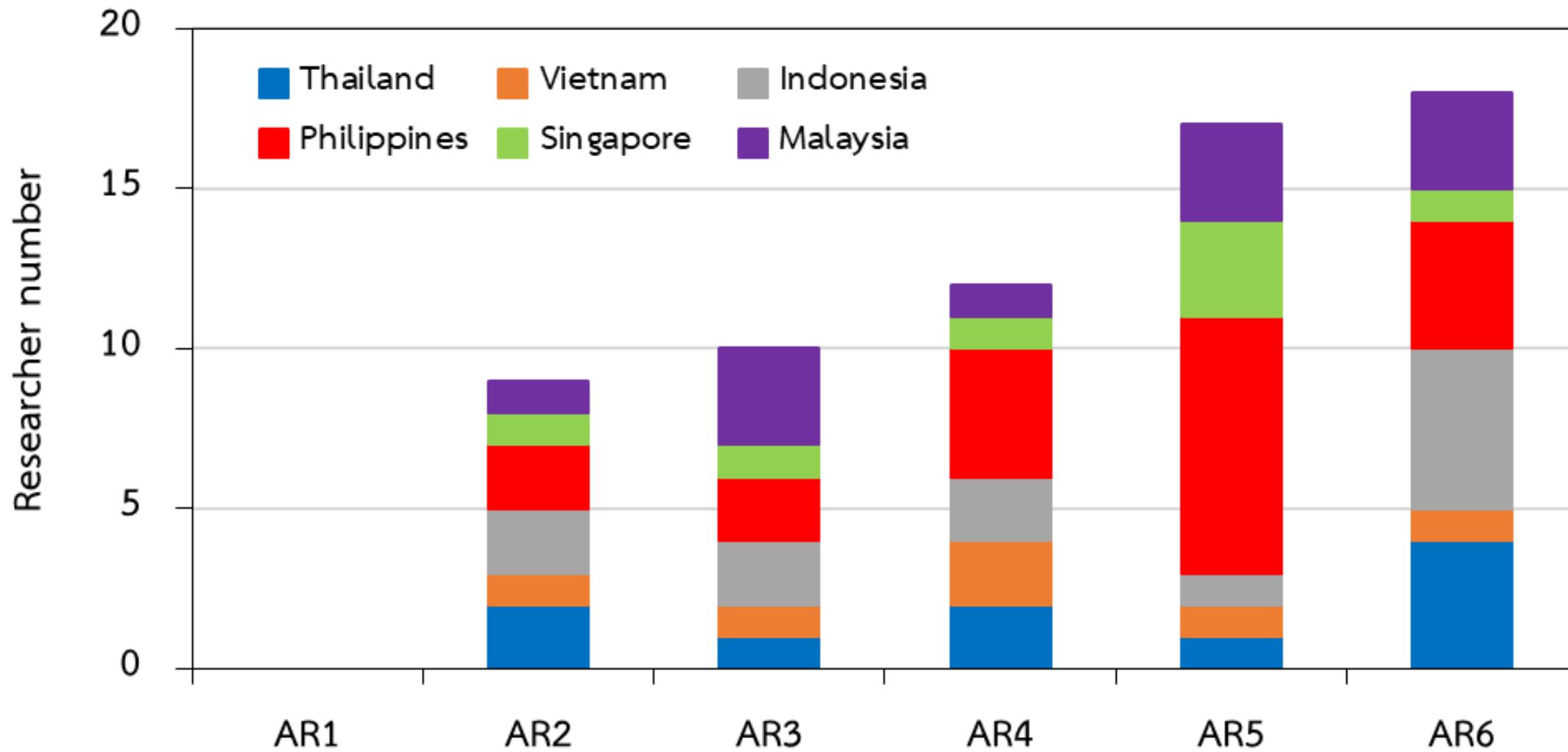
จำนวนเอกสารด้าน Climate change ของประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านระหว่าง 2010-2020

ໃບຕົວຢ່າງ
ໄປທ້າວ່າຈີນໃນບັນດາ



จำนวนเอกสารทั้งหมดระหว่างปี 2010-2020





จำนวนนักวิจัย ASEAN (ไทย เวียดนาม อินโดนีเซีย พลิบปินส์ มาเลเซีย และสิงคโปร์) ที่มีส่วนร่วม
ในฐานะ Lead และ Contributing author ของการจัดทำ Assessment Report ครั้งที่ 1-6 ของ IPCC

Skill 1

Climate Science

สร้างนักวิทยาศาสตร์/นักวิชาการ/นักวิจัย

สร้าง ถ่ายทอดและบริการความรู้

Skill 2

Policy and Planning

สร้างและพัฒนา

ผู้วางแผนนโยบายรุ่นใหม่

วางแผนนโยบายและติดตามผล

Policy makers

Skill 3

Mitigation and Adaptation

Implementation

เสริมความรู้และพัฒนาความเข้าใจ

บุคลากรของรัฐ

ดำเนินการตามนโยบาย

Implementation bodies

Skill 4

Climate Action

เสริมความรู้และพัฒนาความเข้าใจ
บุคลากรในพื้นที่

ปฏิบัติจริงในพื้นที่

Climate actors

ความเชื่อมโยงของ 4 Skills ในการพัฒนาบุคลากรเพื่อสร้างนักวิจัยด้าน Climate Science

ข้อเสนอแนะ การขาดความสามารถด้านเทคนิค

(3)

ข้อเสนอแนะ	เป้าหมาย	หน่วยงานที่อยู่ในข่ายที่เกี่ยวข้อง
รวบรวมการจัดการความเสี่ยงต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรมที่มีอยู่แล้วมาสื่อสาร เพื่อสร้างเป็นบทเรียน และเป็นฐานข้อมูล ซึ่งสามารถใช้ประกอบการจัดทำนโยบาย/แผนการพัฒนาชุมชน	เพื่อให้เกิดกลไกสนับสนุนการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสม ซึ่งชุมชนสามารถนำไปพัฒนาและประยุกต์ใช้เพื่อบริหารจัดการความเสี่ยงจากสภาพอากาศได้	ภาครัฐ: กระทรวงวิทยาศาสตร์ / กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม / กระทรวงเกษตรฯ / กระทรวงมหาดไทย (ได้แก่ กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย) ภาคประชาสังคม: องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น / สถาบันคุณธรรมชุมชน / องค์กรพัฒนาเอกชน
จัดตั้งและส่งเสริมเครือข่ายเพื่อการสื่อสารด้านความเสี่ยงชุมชนและการพัฒนาทางออกในระยะยาว		

ข้อเสนอแนะ การขาดทรัพยากร

4

ข้อเสนอแนะ	เป้าหมาย	หน่วยงานที่อยู่ในข่ายที่เกี่ยวข้อง
ปรับปรุงการเข้าถึงแหล่งทุนเพื่อสนับสนุนการผลิต	เพื่อให้ชุมชนมีทรัพยากรที่เหมาะสมเพื่อการผลิตที่มีประสิทธิภาพ เป้าหมายหลักอีกประการหนึ่งคือ เพื่อปรับและลดภาระหนี้สินเกษตรกร	ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ การเกษตร / หน่วยงานด้าน venture capital / กระทรวงคลัง / กระทรวงเกษตรฯ / องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น / องค์กรพัฒนาเอกชน นอกจากนี้อาจดำเนินการผ่านกองทุนชุมชนในรูปแบบต่าง ๆ
สร้างกลไกส่งเสริมการลงทุนให้แก่เกษตรกรระบบย่อย (ภาคเกษตร) แทนนายทุน / นักลงทุน อุตสาหกรรม	เพื่อสนับสนุนให้เกิดการผลิตขึ้นในชุมชน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ชุมชนสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตเกษตร	ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ การเกษตร / หน่วยงานด้าน venture capital / องค์กรพัฒนาเอกชน
พัฒนาวัตกรรมด้านการบริหารความเสี่ยงชุมชน เช่น การประกันภัยหรือประกันความเสี่ยงจากสภาพอากาศ ต่อพืชผลการเกษตร	เพื่อให้ชุมชนมีกลไกในการบริหารจัดการความเสี่ยงจากสภาพอากาศ เพิ่มขึ้น	กระทรวงเกษตรฯ / ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร / ภาคธุรกิจประกันภัย



ข้อเสนอแนะ

การขาดการจัดการ / ระเบี่ยน กฎหมาย / องค์กรและกลไกที่จะ สนับสนุนการดำเนินการ

๕

ข้อเสนอแนะ	เป้าหมาย	หน่วยงานที่อยู่ในข่ายที่เกี่ยวข้อง
กระจายอำนาจสู่พื้นที่ท้องถิ่น เพื่อให้พลเมืองในท้องถิ่นมี หลักประกันในการกำหนดทิศ ทางการพัฒนา (เช่น กรณีของ คณะกรรมการลุ่มน้ำ เป็นต้น)	เพื่อให้ชุมชนสามารถกำหนดแผน ยุทธศาสตร์ชุมชนที่สนับสนุนโดย ภาครัฐ โดยเป็นแผนที่อิงกับบริบท และความต้องการของชุมชน	กระทรวงต่าง ๆ / องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น / คณะกรรมการลุ่มน้ำ / องค์กรพัฒนาเอกชน
แก้ไขปรับปรุงกฎหมายเพื่อเปิด โอกาสให้ชุมชนเข้าถึงทรัพยากร เพื่อการผลิตและยังชีพมากขึ้น (เช่น กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ การจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน หรือ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการ คุ้มครองพื้นที่ส่วนในรูปแบบ ต่าง ๆ เป็นต้น)	เพื่อให้ชุมชนสามารถเข้าถึง ทรัพยากรการผลิตได้ดีขึ้น และ สามารถนำไปใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อ สร้างความเข้มแข็งของชุมชนได้อย่าง เหมาะสม	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม / กระทรวงเกษตรฯ / องค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่น / องค์กรพัฒนาเอกชน
ปรับปรุงการจัดการงบประมาณ รัฐที่มองประเด็นความเสี่ยงซึ่ง มุ่งเน้นด้านโครงสร้างพื้นฐาน โดยเพิ่มประเด็นด้านการพัฒนา ความเข้มแข็งชุมชน	เพื่อให้เกิดการสร้างขีดความสามารถ ของชุมชนในการรับมือกับความเสี่ยง ของการเปลี่ยนแปลงในระยะยาวได้ อย่างยั่งยืน	ภาครัฐ: ทุกหน่วยงาน โดยเฉพาะ จังหวัด
จัดทำแผนรับมือโลกร้อนที่มีมิติ ของการมีส่วนร่วมของ ประชาชน บนฐานความ ต้องการของท้องถิ่น	เพื่อให้เกิดการสร้างขีดความสามารถ ของชุมชนในการรับมือกับความเสี่ยง ของภาวะสภาพอากาศรุนแรงและ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในระยะ ยาวได้อย่างยั่งยืน	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม / กระทรวงวิทยาศาสตร์ / สำนักงาน คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ / องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น / องค์กรพัฒนาเอกชน / องค์กรอิสระด้านการ เปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่อาจมีการจัดตั้งขึ้น

Assignment # 10

6. ให้นักศึกษาลองสำรวจที่บ้านหรือหอพักของนักศึกษาว่ามีสิ่นค้าหรือผลิตภัณฑ์อะไรบ้างที่มีผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือ
ฉลากรักษ์โลก (เช่น ลดการปล่อย CO₂) และทำการเลือกมา 1 อย่าง (หากไม่มีเลยให้ทำการเลือกจากการ
สืบค้นข้อมูล) และให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลเพื่ออธิบายว่าเขารับการอย่างไรจึงได้รับฉลากนั้นมา