



โปรแกรมและฐานข้อมูล คาร์บอนฟุตพริ้นท์

ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น



เสนอโดย
นายวสันต์ พุฒิปุทธ

หน่วยวิจัยเพื่อการจัดการพลังงานและเศรษฐกิจ
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การประชุมระดมความเห็นต่อแนวทางการจัดเก็บข้อมูลก๊าซเรือนกระจกสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
วันอังคารที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2560 เวลา 08.30 – 12.00 น.
ณ ห้องลาดพร้าว ชั้น M โรงแรมเซ็นทารา แกรนด์ แอท เซ็นทรัลพลาซ่าลาดพร้าว กรุงเทพฯ



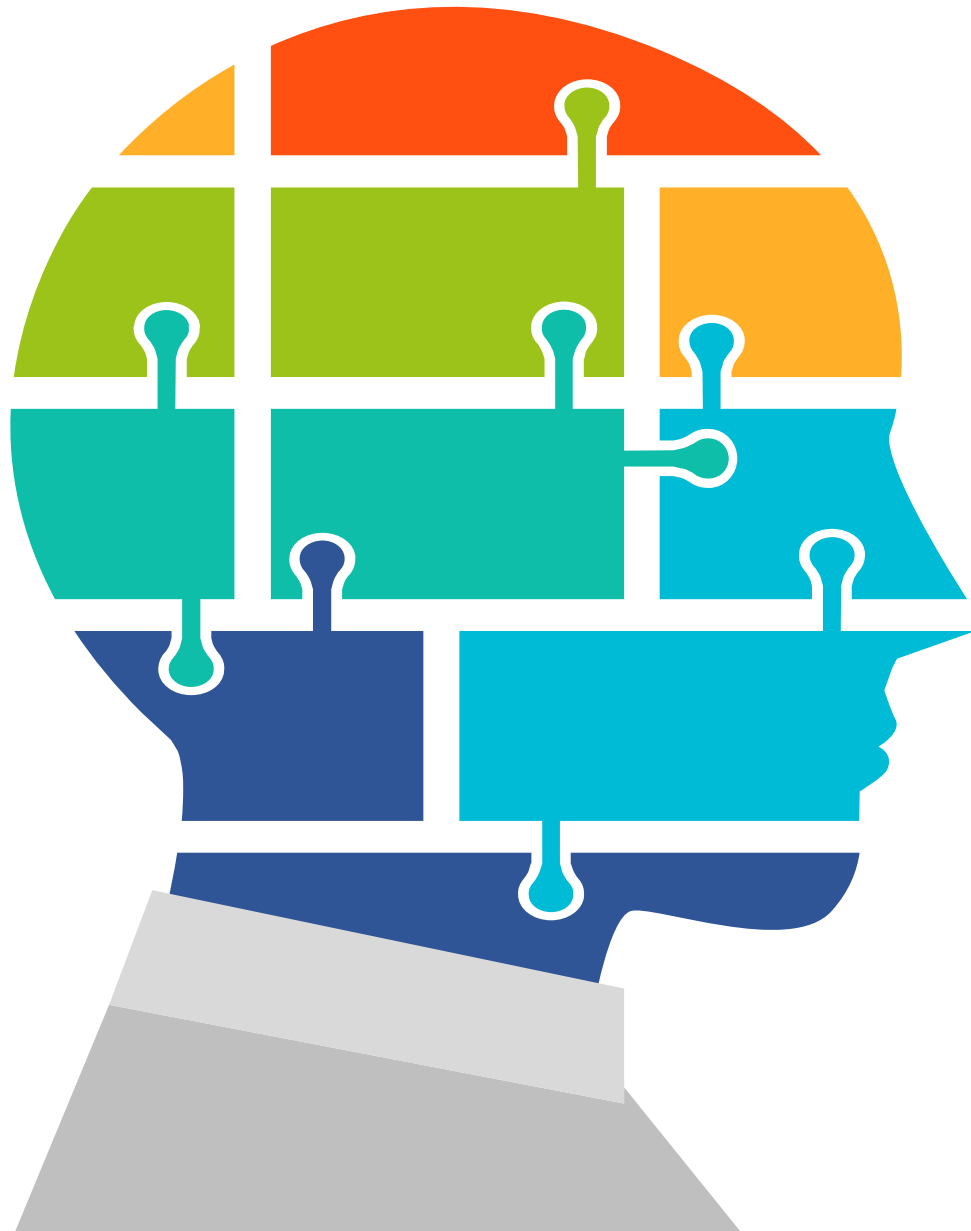
WELCOME MESSAGE



สิ่งที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอยากได้ !

- 1) อยากรให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจของบุคลากรในการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- 2) สามารถช่วยกำหนดขอบเขตของข้อมูลที่ต้องใช้ในการวิเคราะห์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- 3) ลดความสับสนในการสื่อสารภายในและระหว่างองค์กร
- 4) ลดโอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดจากการคำนวณ
- 5) ช่วยให้้องค์กรสามารถเข้าถึง แก้ไขข้อมูล และนำเสนอข้อมูลได้จากทุกพื้นที่

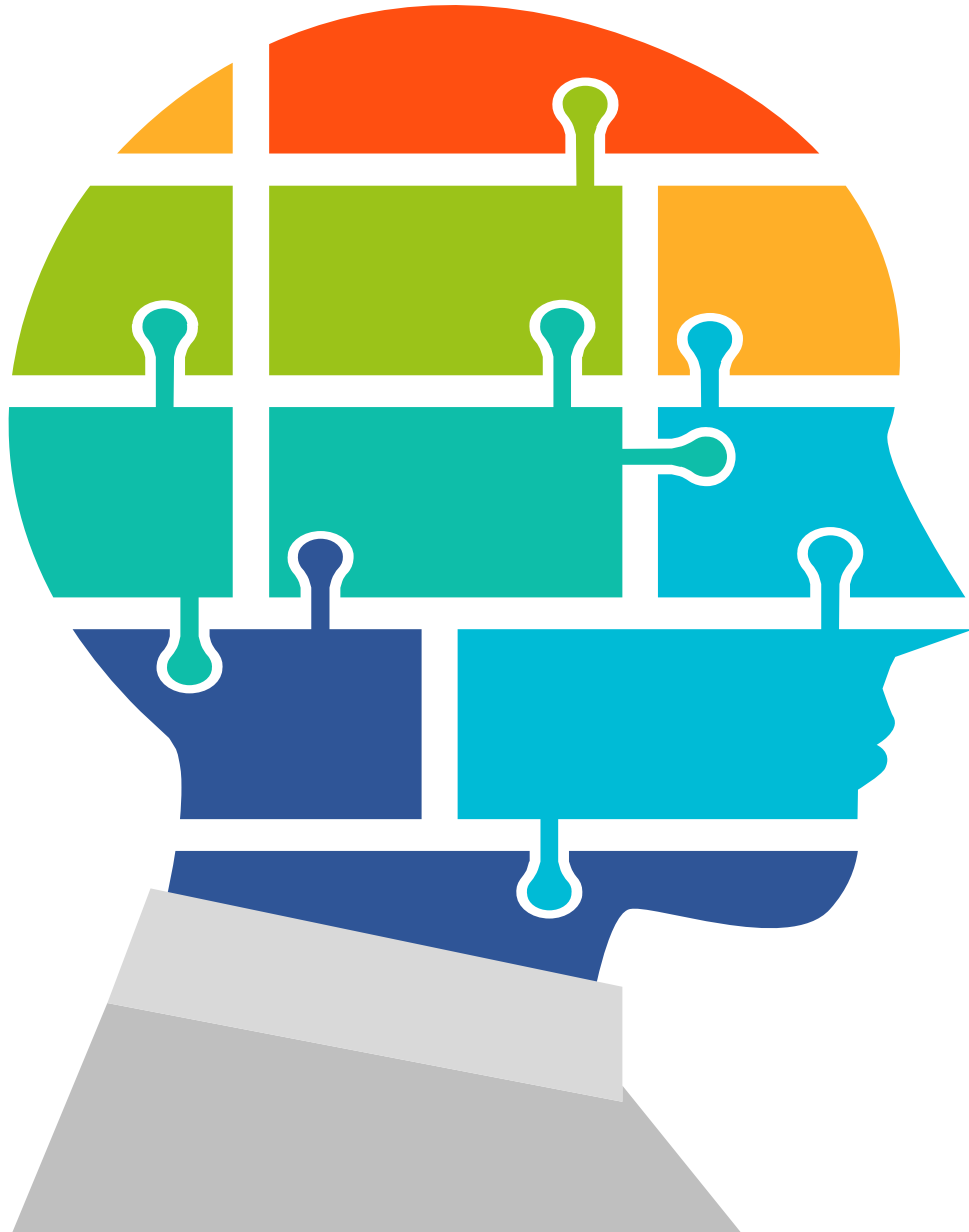
Mind Map - ภาพรวมของโปรแกรม



เป็นการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูป (Package Program) เพื่อใช้ในการสร้างฐานข้อมูลที่สามารถแสดงปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทั้งในระดับองค์กรและระดับเมืองขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยดึงเอาความสามารถของโปรแกรมสำเร็จรูป 3 รูปแบบเข้าด้วยกัน รวมเรียกว่า **Web based application**



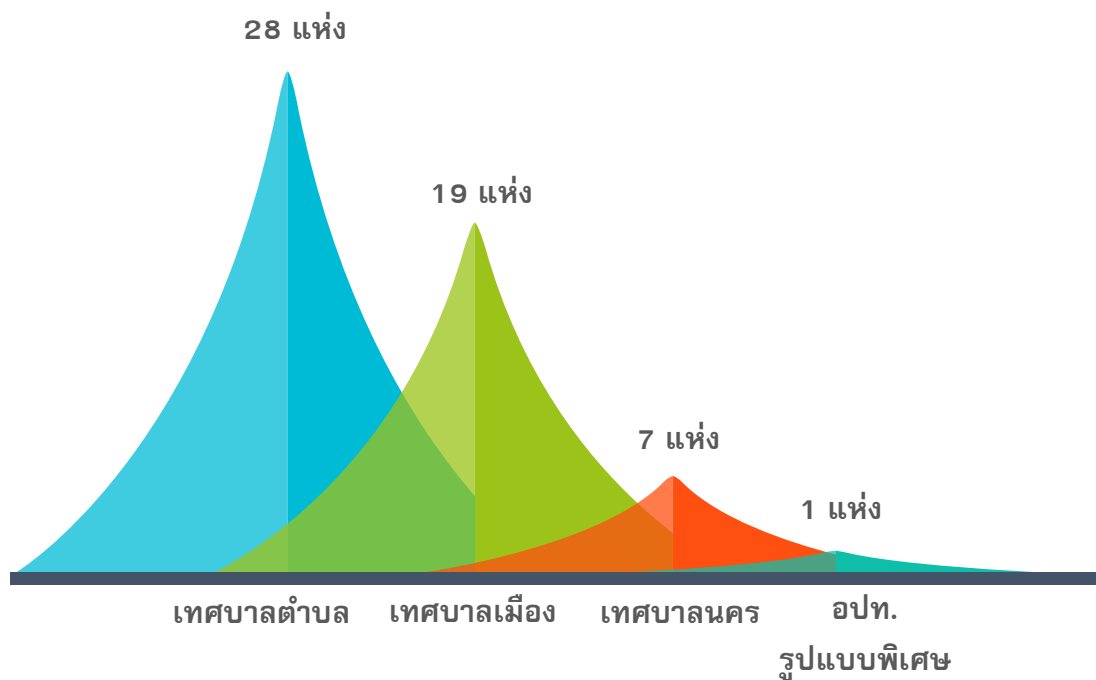
Mind Map - ภาพรวมของโปรแกรม



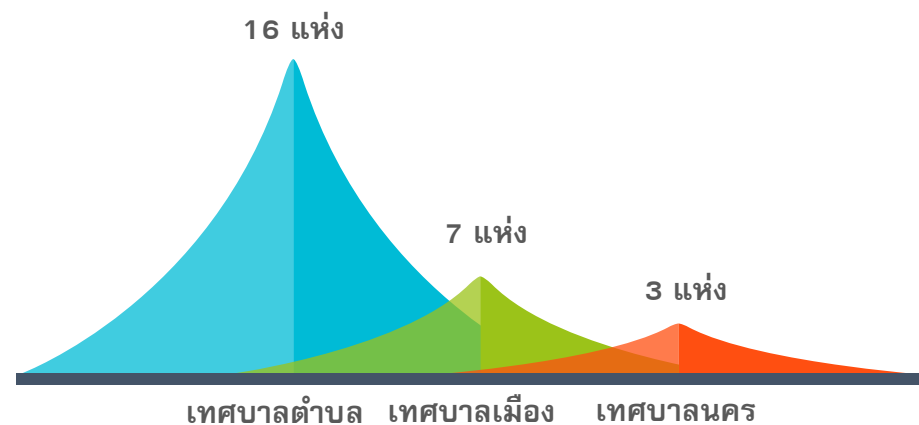
การนำโปรแกรมสำเร็จรูป (Package Program) เข้ามาช่วยในการประเมินผลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งในระดับองค์กรและระดับเมือง ต้องอยู่บนพื้นฐาน

- ✓ การใช้งานจะต้องใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเท่านั้น ดังนั้นคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานต้องติดตั้งอินเทอร์เน็ตให้เรียบร้อย....
- ✓ โปรแกรมนี้มีชั้นความลับของข้อมูล ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีระบบลงชื่อเข้าใช้งาน (Sign in) แล้วเข้าใช้งานด้วย Username และ Password โดยผู้ที่จะได้รับ Username และ Password จะต้องได้รับจากผู้ดูแลระบบ....
- ✓ ระดับการใช้งานของระบบนี้มีอยู่หลายระดับ ซึ่งแต่ละระดับจะสามารถเห็นเมนูการใช้งานที่แตกต่างกัน แต่การทำงานจะสอดคล้องเกี่ยวเนื่องกับคุณสมบัติและการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งาน....
- ✓ จำเป็นต้องอาศัยการได้มาซึ่งข้อมูล 2 ชนิด ระหว่างกิจกรรมที่มีผลทำให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแล้วนำมาวิเคราะห์ร่วมกับค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนั้นๆ....

ฐานข้อมูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เข้าร่วมโครงการ



CFO: Phase 5 (2015) - Phase 6 (2016)

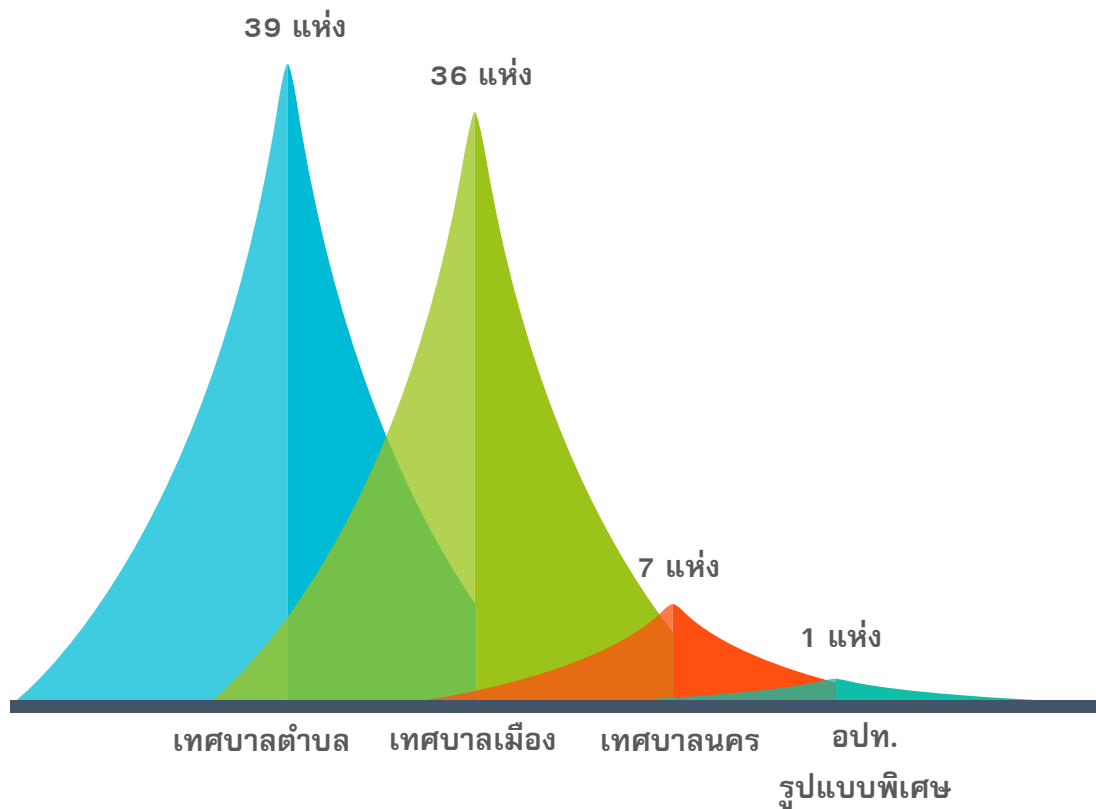


CCF: Phase 6 (2016)

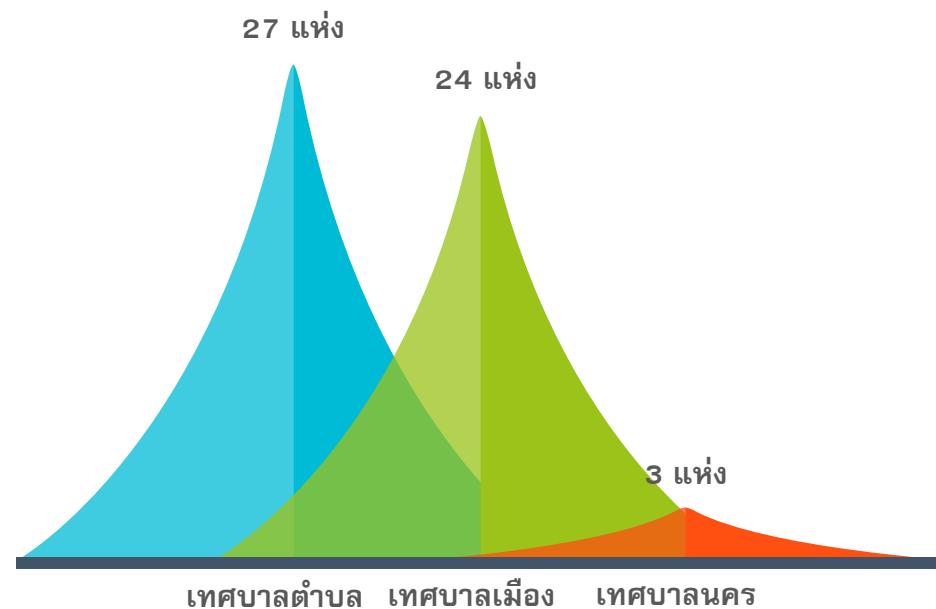
ในปีงบประมาณ 2558 นั้น มีเทศบาลเข้าร่วม การจัดทำ CFO ทั้งหมด 29 แห่ง : เทศบาลนคร 3 แห่ง เทศบาลเมือง 11 แห่ง และเทศบาลตำบล 15 แห่ง

ในปีงบประมาณ 2559 นั้น มีเทศบาลเข้าร่วม 31 แห่ง ซึ่งจัดทำ CFO ทั้งหมด 24 แห่ง : เทศบาลนคร 3 แห่ง เทศบาลเมือง 9 แห่ง เทศบาลตำบล 11 แห่ง อปท. ปกครองพิเศษ 1 แห่ง และจัดทำ CCF ทั้งหมด 24 แห่ง : เทศบาลนคร 3 แห่ง เทศบาลเมือง 6 แห่ง เทศบาลตำบล 15 แห่ง

ฐานข้อมูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เข้าร่วมโครงการ



CFO: Phase 5 (2015) - Phase 7 (2017)



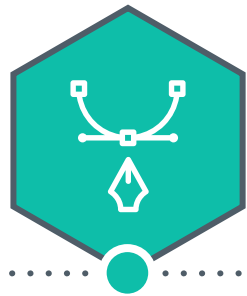
CCF: Phase 6 (2016) - Phase 7 (2017)

ในปีงบประมาณ 2560 นี้ มีเทศบาลเข้าร่วม 28 แห่ง ซึ่งจัดทำทั้ง CFO และ CCF เทศบาลเมือง 17 แห่ง และ เทศบาลตำบล 11 แห่ง

THE PROJECT PLANNING TIMELINE



01 PLANNING



02 DESIGN



03 DEVELOPE



06 LAUNCH



05 RELEASE



04 TESTING

OUR PORTFOLIO 01

จากการจัดทำข้อมูลคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในระดับองค์กรที่สามารถรวบรวมนำไปใช้ในการจัดทำฐานข้อมูล Web base application ได้



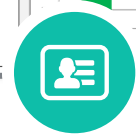

Inventory data

ทราบข้อมูลบัญชีรายการที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลกิจกรรมต่างๆ ทั้งในรูปของข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ แล้วแสดงในลักษณะของ Excel sheet อย่างง่าย



GHG Sequestration data

ทราบข้อมูลการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกจากต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวซึ่งได้จากการตรวจวัด แล้วแสดงในลักษณะของ Excel sheet อย่างง่าย



Verification sheet

การนำเอาข้อมูล Inventory data มาคำนวณผล CFO ผ่านโปรแกรมการคำนวณปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์สำเร็จรูป



Report

แสดงรายงานข้อมูลการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกในระดับองค์กร ที่ผ่านการทวนสอบแล้ว

OUR PORTFOLIO 02



นำเอาสิ่งที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลกิจกรรมการปล่อยและดูด
หลักการเรือนกระจกจาก Inventory data และ GHG Sequestration
data มาประมวลเพื่อสร้างรูปแบบของการ Input data ใน Web base

Stationary
Combustion

Waste disposal
data

Mobile
Combustion

Water disposal
data

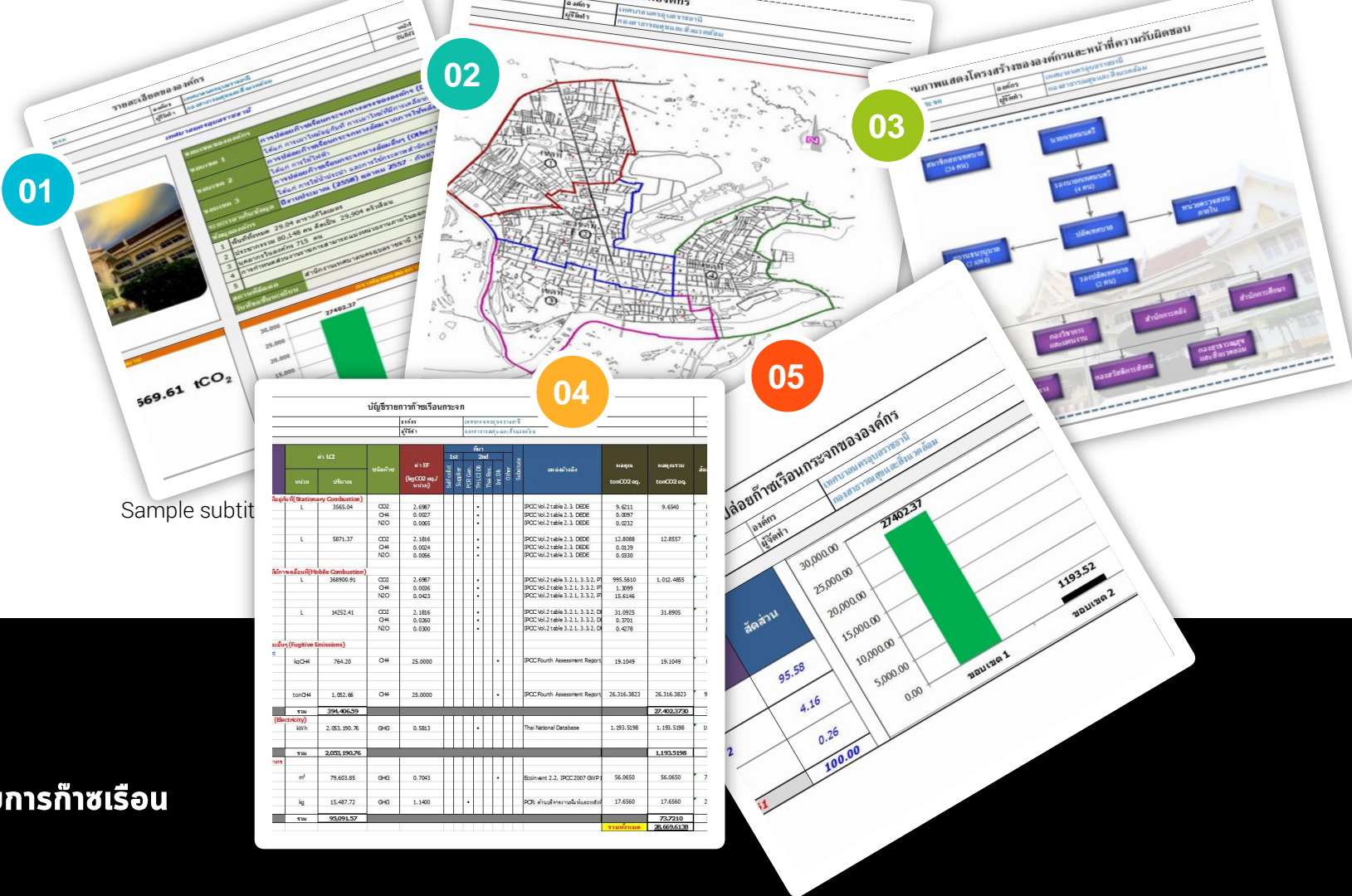
Electricity
Use

Resource
use

GHG Sequestration
data



OUR PORTFOLIO 03



01 รายละเอียดขององค์กร

02 แผนภาพองค์กร

03 แผนภาพแสดงโครงสร้างขององค์กรและหน้าที่ความรับผิดชอบ

04 บัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก

05 สรุปการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร

Sample submit

ประเภท	ปีฐาน	GHG	CO2 eq	Scope	Source	ปีฐาน		ปีฐาน	ปีฐาน	ปีฐาน	ปีฐาน
						ปีฐาน	ปีฐาน				
Stationary Combustion											
L	3965.04	CO2	2.697								
		CH4	0.007								
		N2O	0.006								
L	5871.17	CO2	2.184								
		CH4	0.004								
		N2O	0.006								
Mobile Combustion											
L	36990.91	CO2	2.697								
		CH4	0.006								
		N2O	0.003								
L	4032.41	CO2	2.185								
		CH4	0.000								
		N2O	0.000								
Fugitive Emissions											
ScGH	764.20	CH4	23.000								
tonGH	1.052.96	CH4	23.000								
รวม	394.406.39										
Industry											
GH	2,053,190.76	GHG	0.583								
รวม	2,053,190.76										
Other											
GH	79,603.85	GHG	0.704								
kg	15,487.72	GHG	1.140								
รวม	95,091.57										



เป็นโปรแกรมการคำนวณปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์สำเร็จรูป โดยนำเอาข้อมูลจาก Inventory data มาคูณกับสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก มาประมวลเพื่อสร้างรูปแบบของการคำนวณใน Web base



OUR PORTFOLIO 04

จากการจัดทำข้อมูลคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในระดับเมืองที่สามารถรวบรวมนำไปใช้ในการจัดทำฐานข้อมูล Web base application ได้



ส่วนที่ 5 ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าในเขตเทศบาลทั้งหมด

ในส่วนที่ 5 นี้ให้ดูแบบสอบถามการกระจายเขต ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในเขตเทศบาลทั้งหมด ตามประเภทผู้ใช้ไฟฟ้าทั้ง 8 ประเภท ดังนี้

- ปริมาณการใช้ไฟฟ้าผู้ใช้ไฟฟ้า ประเภทที่ 1 บ้านอยู่อาศัย
- ปริมาณการใช้ไฟฟ้าผู้ใช้ไฟฟ้า ประเภทที่ 2 ศึกษาระดับเล็ก
- ปริมาณการใช้ไฟฟ้าผู้ใช้ไฟฟ้า ประเภทที่ 3 ศึกษาระดับกลาง
- ปริมาณการใช้ไฟฟ้าผู้ใช้ไฟฟ้า ประเภทที่ 4 ศึกษาระดับใหญ่
- ปริมาณการใช้ไฟฟ้าผู้ใช้ไฟฟ้า ประเภทที่ 5 ศึกษารูปแบบอย่าง
- ปริมาณการใช้ไฟฟ้าผู้ใช้ไฟฟ้า ประเภทที่ 6 ส่วนราชการและองค์กรที่ไม่แสวงหากำไร
- ปริมาณการใช้ไฟฟ้าผู้ใช้ไฟฟ้า ประเภทที่ 7 ศึกษารูปแบบเพื่อการเกษตร
- ปริมาณการใช้ไฟฟ้าผู้ใช้ไฟฟ้า ประเภทที่ 8 ผู้ใช้ไฟฟ้าชั่วคราว

แล้วกรอกปริมาณการใช้ไฟฟ้าใน หน่วย D ลงในแบบสอบถามกิจกรรมที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าในเขตเทศบาลทั้งหมด

ประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าดี พ.ศ. (ใช้วิธีคำนวณ D)
ประเภทที่ 1	
ประเภทที่ 2	
ประเภทที่ 3	
ประเภทที่ 4	
ประเภทที่ 5	
ประเภทที่ 6	
ประเภทที่ 7	
ประเภทที่ 8	
รวม	



Inventory data

ทราบข้อมูลบัญชีรายการที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลกิจกรรมต่างๆ ทั้งในรูปแบบของข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ

ตารางแสดงปริมาณก๊าซเรือนกระจก (คำนวณตามวิธีคำนวณ)

ผู้ก่อการ	เขตที่ 1	เขตที่ 2	เขตที่ 3	รวม
ผู้ก่อการทั้งหมด	130,996.73	288,129.87	0.00	419,126.60
ผู้ก่อการภาครัฐ				288,129.87
ผู้ก่อการภาคเอกชน				2,287.17
ผู้ก่อการภาคประชาสังคม				2,709.56
ผู้ก่อการภาคการศึกษา				122,890.94
ผู้ก่อการภาคอื่น				0.00
ผู้ก่อการทั้งหมด	6,607.33	0.00	9.21	6,616.54
ผู้ก่อการภาครัฐ				6,607.33
ผู้ก่อการภาคเอกชน				0.00
ผู้ก่อการภาคประชาสังคม				0.00
ผู้ก่อการภาคการศึกษา				0.00
ผู้ก่อการภาคอื่น				0.00
ผู้ก่อการทั้งหมด	6,607.33	0.00	0.00	6,607.33
ผู้ก่อการภาครัฐ				21,833.23
ผู้ก่อการภาคเอกชน				0.00
ผู้ก่อการภาคประชาสังคม				0.00
ผู้ก่อการภาคการศึกษา				0.00
ผู้ก่อการภาคอื่น				0.00
ผู้ก่อการทั้งหมด	354.18	0.00	0.00	354.18
ผู้ก่อการภาครัฐ				128.10
ผู้ก่อการภาคเอกชน				10.97
ผู้ก่อการภาคประชาสังคม				10.77
ผู้ก่อการภาคการศึกษา				0.00
ผู้ก่อการภาคอื่น				0.00
ผู้ก่อการทั้งหมด	354.18	0.00	0.00	354.18
ผู้ก่อการภาครัฐ				26,964.00
ผู้ก่อการภาคเอกชน				486.50
ผู้ก่อการภาคประชาสังคม				0.00
ผู้ก่อการภาคการศึกษา				0.00
ผู้ก่อการภาคอื่น				0.00
ผู้ก่อการทั้งหมด	288,129.87	0.00	0.00	288,129.87



Work sheet

การนำเอาข้อมูล Inventory data มาคำนวณผล CCF ผ่านโปรแกรมการคำนวณปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์สำเร็จรูป

รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก ระดับเมือง

สำนักงานเทศบาลนครสกลนคร
เทศบาลนครสกลนคร
จังหวัดสกลนคร

1 มกราคม 2561 - สิงหาคม พ.ศ. 2561
20 ปี

นางสาวศุภมาส อิศรภักดี
นายกเทศมนตรีเทศบาลนครสกลนคร



Report

แสดงรายงานข้อมูลการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกในระดับเมืองที่ผ่านการทวนสอบแล้ว

OUR PORTFOLIO 05



02

การเผาไหม้อยู่กับที่



04

การจัดการของเสีย



01

การใช้พลังงาน
ไฟฟ้า



03

การขนส่ง



05

การเกษตร ป่าไม้
และใช้ประโยชน์
ที่ดิน

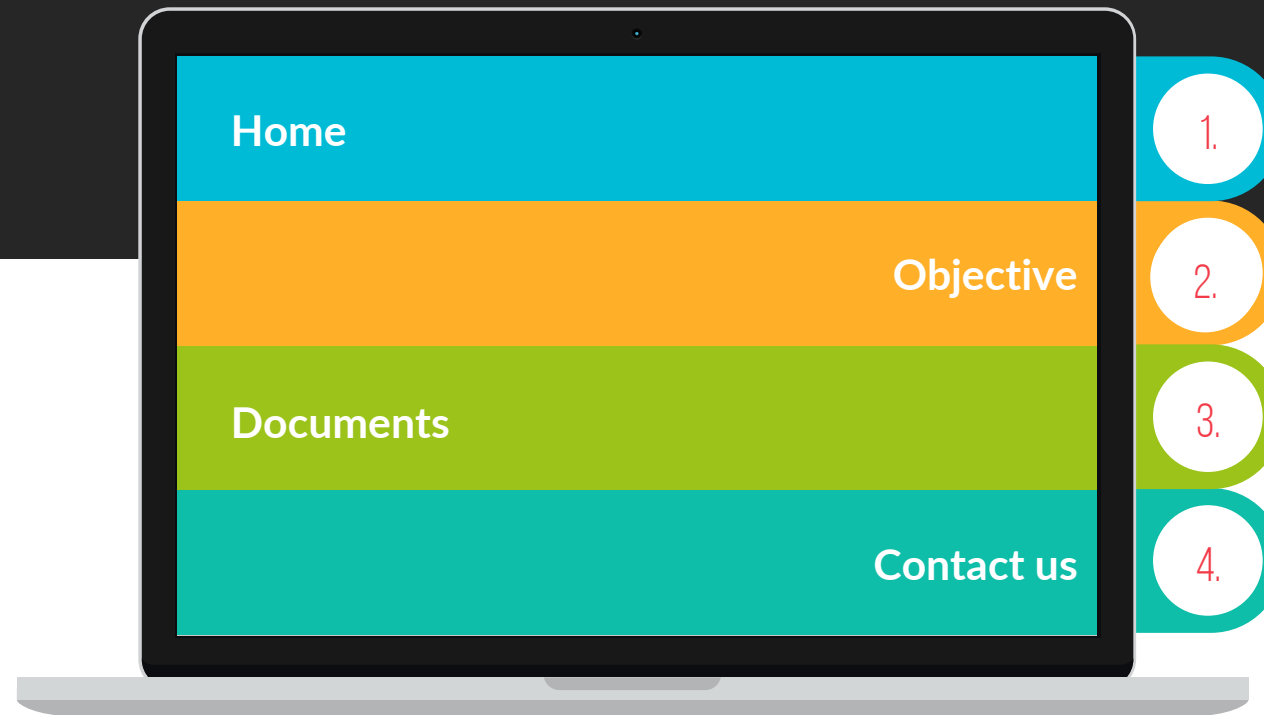


OUR PORTFOLIO 06



การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปแบบ Web based application

เมนูหลักการทำงานของโปรแกรมระบบ Web based application คาร์บอนฟุตพริ้นท์องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น



การพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปแบบ Web base application สามารถทำได้โดยการเขียนโปรแกรมในภาษาที่ถูกรออกแบบมาสำหรับการพัฒนา Application บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งการพัฒนา Web base ของการวิเคราะห์คาร์บอนฟุตพริ้นท์สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องมีการติดต่อเชื่อมกับระบบฐานข้อมูล

THE HOMEPAGE CFO LOGOV.COM WEBSITE

1 ลงชื่อเข้าใช้งาน สมาชิกเข้าใช้งาน จาก Username และ Password โดยเข้าสู่ แท็บ ลบข้อมูลในระบบที่เป็น ขององค์กรตนเองได้

2 บันทึกข้อมูลก๊าซเรือนกระจก ระดับองค์กร สร้างข้อมูลของตนเอง กำหนดปี เดือน เลือกประเภทของแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อเข้าสู่ระบบกรอกข้อมูล

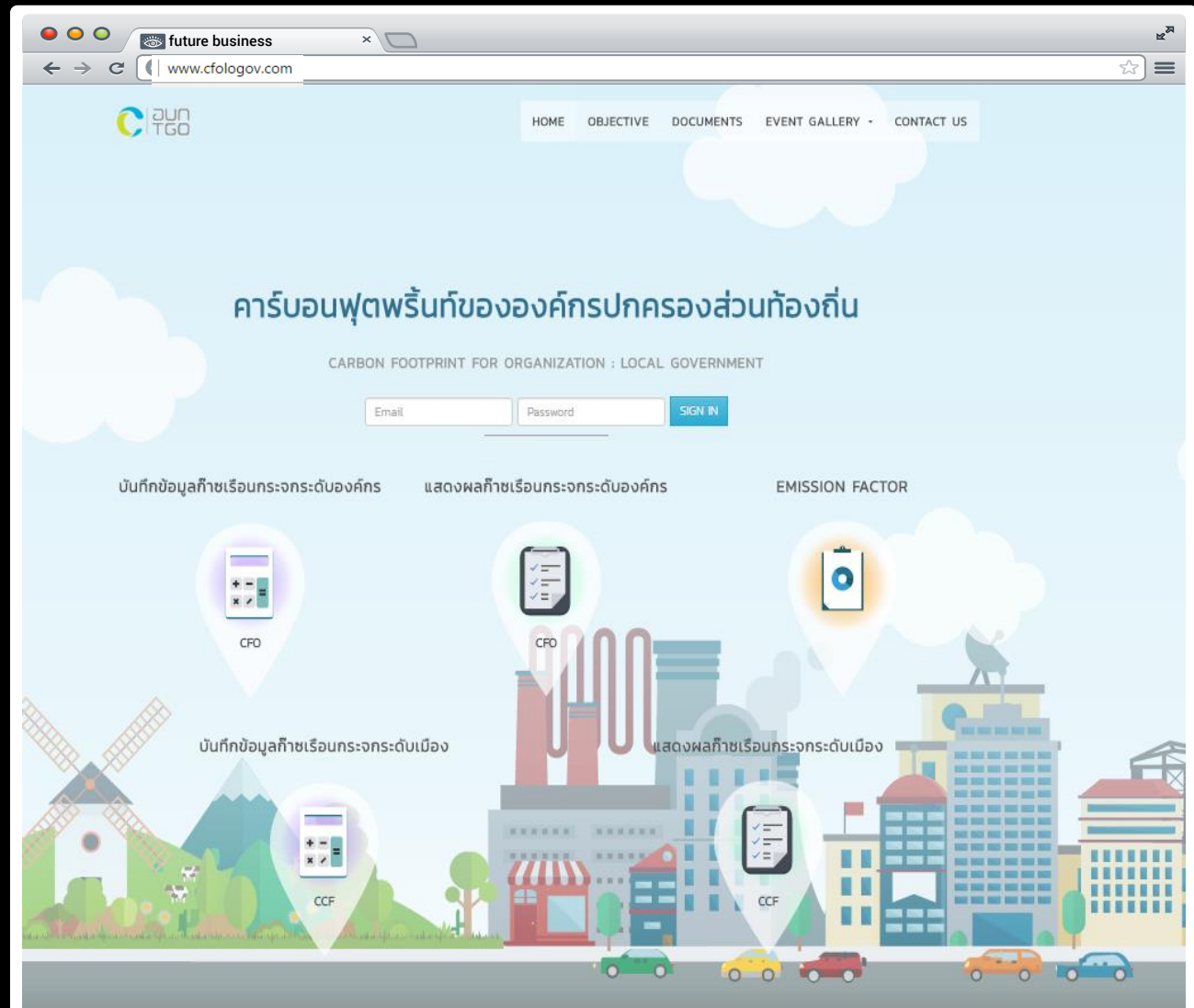
3 แสดงผลก๊าซเรือนกระจก ระดับองค์กร ผู้ใช้งานทุกระดับสามารถเข้าถึงได้ แสดงข้อมูล CFO และ เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลทำเนียบรุ่น

4 Emission factor แสดงค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในรูปแบบ PDF ซึ่ง ผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดออกไปใช้ได้

5 บันทึกข้อมูลก๊าซเรือนกระจก ระดับเมือง สร้างข้อมูลของเมือง กำหนดปี เดือน เลือกประเภทของแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อเข้าสู่ระบบกรอกข้อมูล

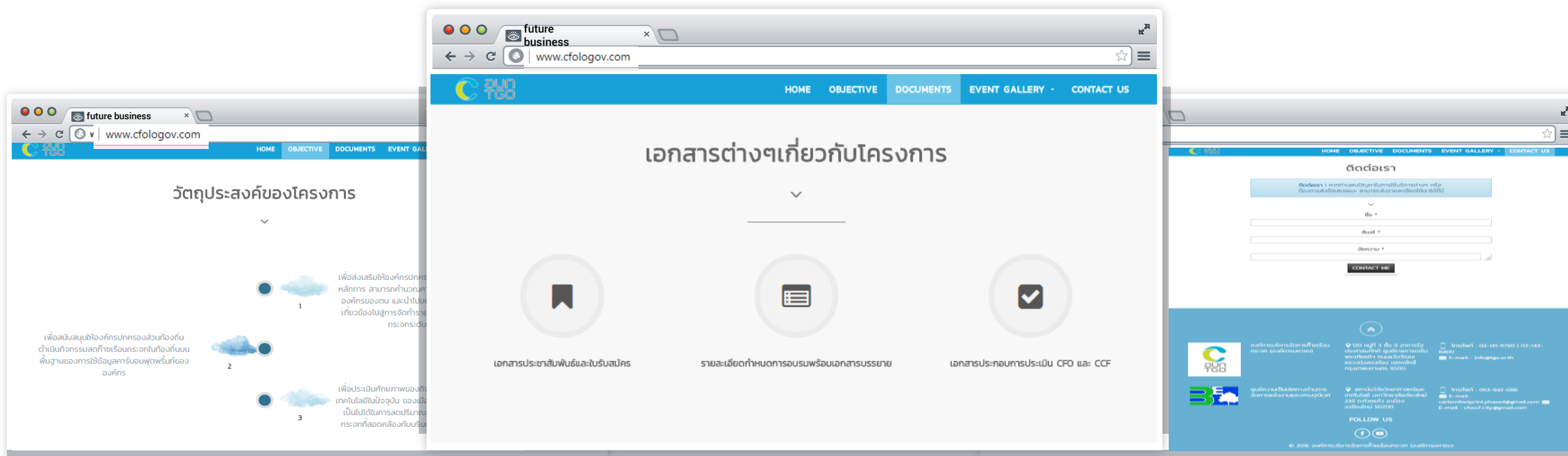
6 แสดงผลก๊าซเรือนกระจก ระดับเมือง ผู้ใช้งานทุกระดับสามารถเข้าถึงได้ แสดงข้อมูล CCF และ เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลทำเนียบรุ่น

01 Home เมนูย่อยในส่วนของการประเมินก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กรและระดับเมือง ซึ่ง แสดงผลออกเป็น 3 แถว ทั้งหมด 6 ไอคอน



THE **HOMEPAGE** คาร์บอนฟุตพริ้นท์องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

CFO LOGOV.COM



Objective

02 เป็นส่วนที่ใช้ในการชี้แจงแนวทางการดำเนินงานของโครงการ



Documents

03 แสดงเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น เอกสารประชาสัมพันธ์ ใบรับสมัคร คู่มือ กำหนดการอบรม เอกสารการบรรยาย เป็นต้น แสดงผลในรูปแบบ PDF



Contact us

04 เป็นส่วนของการแจ้งข้อมูลปัญหาต่างๆ ที่เกิดจากระบบ

WE ALWAYS FOLLOW THE CYCLE OF CARBON FOOTPRINT ORGANIZATION

เพื่อให้แต่ละองค์กรสามารถประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของตนเองได้ โดยใช้งานผ่าน Web browser ต่างๆ (Internet Explorer, Firefox, Google Chrome)



เข้าสู่ระบบ
Web base application



STEP 01

เข้าสู่ระบบ Web base application ผ่าน www.cfologov.com เพื่อเข้าสู่หน้าจอของเว็บไซต์ระบบฐานข้อมูล CFO+CCF

Log in
เข้าสู่ระบบสมาชิก



STEP 02

ลงชื่อเข้าสู่การใช้งาน โดยกรอกชื่อผู้ใช้งาน (User) กรอกรหัสผ่าน (Password) จากนั้นให้คลิกปุ่ม “SIGN IN” เพื่อเข้าสู่หน้าจอหลักหรือระบบ

เข้าสู่ระบบ ...
ฐานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกขององค์กร



STEP 03

มีการแสดงข้อมูล 3 ส่วนคือ 1) ปีฐาน 2) ค่า CFO ซึ่งแสดงผลสรุปปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปีนั้นๆ 3) เปลี่ยนแปลงข้อมูล เป็นคำสั่งสำหรับเข้าไปเปลี่ยนแปลงข้อมูลกิจกรรม

เพิ่มชุดข้อมูล ... ตามประเภทปล่อยก๊าซเรือนกระจก

New EF #1 :

ชื่อแหล่งปล่อยคาร์บอน
หน่วย
ค่า Emission Factor

STEP 06

ในกรณีที่ไม่มีชุดข้อมูลข้างต้น สามารถเพิ่มชุดข้อมูลกิจกรรมได้โดยทำการเลือกที่เมนูเพิ่ม EF จากนั้นจึงทำการบันทึกข้อมูล ชื่อแหล่งปล่อยคาร์บอน หน่วยของกิจกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก และค่า Emission factor เข้าไป

กำหนดชุดฐานข้อมูล ... ประเภทการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ประเภทของการปล่อยประเภทที่ 1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง

<input checked="" type="checkbox"/> การเผาไหม้แบบอยู่กับที่
<input type="checkbox"/> น้ำมันดีเซล (Diesel consumption)
<input type="checkbox"/> น้ำมันเบนซิน (Benzene consumption)
<input type="checkbox"/> น้ำมันเตา
<input type="checkbox"/> ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas, LPG)
<input type="checkbox"/> ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas)
<input checked="" type="checkbox"/> การเผาไหม้แบบเคลื่อนที่
<input checked="" type="checkbox"/> กระบวนการบำบัดน้ำเสีย : CH4 FROM WASTEWATER TREATMENT
<input checked="" type="checkbox"/> การจัดการกากของเสีย : CH4 FROM WASTE

STEP 05

เป็นการเลือกข้อมูลกิจกรรมตามประเภทแหล่งของปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 1 ถึง 3 ก่อนเข้าสู่กระบวนการบันทึกข้อมูลกิจกรรมตามแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกแต่ละประเภท

สร้างฐาน ... ฐานข้อมูลกิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

Start
เดือนและปีเริ่มต้นสำหรับการคำนวณ

- Scope 1
ประเภทของการปล่อยคาร์บอนโดยตรง
- Scope 2
ประเภทของการปล่อยคาร์บอนโดยอ้อม
- Scope 3
ประเภทของการปล่อยคาร์บอนโดยอ้อมอื่นๆ

เลือก เดือนและปีเริ่มต้นสำหรับการคำนวณ

เดือนเริ่มต้นปีบัญชี	ไตรมาส
0	2558

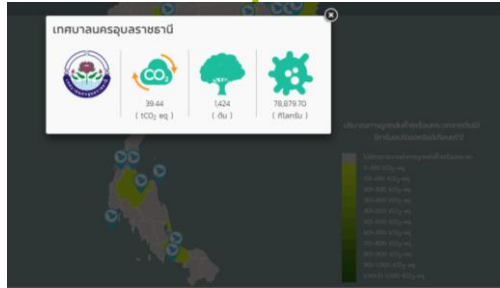
STEP 04

การสร้างฐานข้อมูลชุดใหม่ มีฟังก์ชันการทำงานดังนี้

- 1) เลือกเมนูเดือน โดยเริ่มต้นเดือนใดก็ได้ จากนั้นระบบจะทำการตั้งค่าข้อมูลเป็น 12 เดือนโดยอัตโนมัติ
- 2) เลือกเมนู ปี ซึ่งปีแรกที่น่าจะนำข้อมูลสู่ระบบจะถูกตั้งเป็น “ปีฐาน” โดยอัตโนมัติ
- 3) เลือกเมนู NEXT เพื่อบันทึกการตั้งค่าดังกล่าวเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล



บันทึกข้อมูล ...
การดูดักกลับก๊าซเรือนกระจกจากพื้นที่สีเขียว



STEP 09

การบันทึกข้อมูลการดูดักกลับก๊าซเรือนกระจก เป็นการกรอกข้อมูลโดยตรงเพื่อให้แสดงผล 3 รายการ คือ 1) จำนวนต้นไม้ 2) ปริมาณมวลชีวภาพ และ 3) ปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บได้

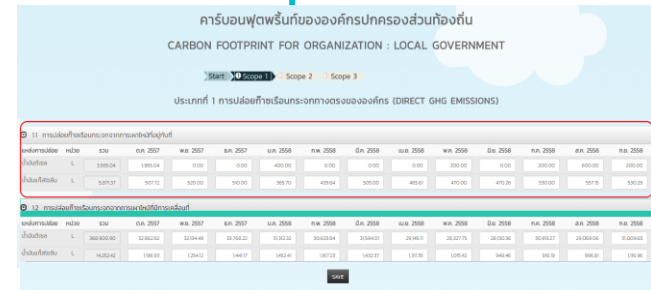
บันทึกข้อมูล ...
บันทึกข้อมูลกิจกรรม LCI



STEP 08

เมื่อบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จากนั้นเลือกที่เมนู Next เพื่อเข้าสู่หน้าต่างการประมวลผล แสดงผลการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกิจกรรมทั้ง 3 ประเภท

บันทึกข้อมูล ...
บันทึกข้อมูลกิจกรรม LCI



STEP 07

หลังจากที่ได้ทำการเลือกชุดฐานข้อมูลกิจกรรมตาม Step 05 ก็ทำการกรอกข้อมูลตัวเลขลงในกิจกรรมทั้ง 12 เดือน เมื่อเรียบร้อยแล้วเลือกที่เมนู SAVE เพื่อเข้าสู่ข้อมูลกิจกรรมประเภทที่ 2 และ 3

OUR WEB BASE CFO SUMMERY



การแสดงผล

หน้าต่างแสดงผลจะทำการแสดงผลรายละเอียดการวิเคราะห์ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกเป็น 3 ส่วน



ส่วนที่ 1 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวม

แสดงปริมาณรวมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และแยกตามประเภทที่ 1-3 ซึ่ง โดยแสดงผลการประเมินออกมาในรูปของเกจวัด



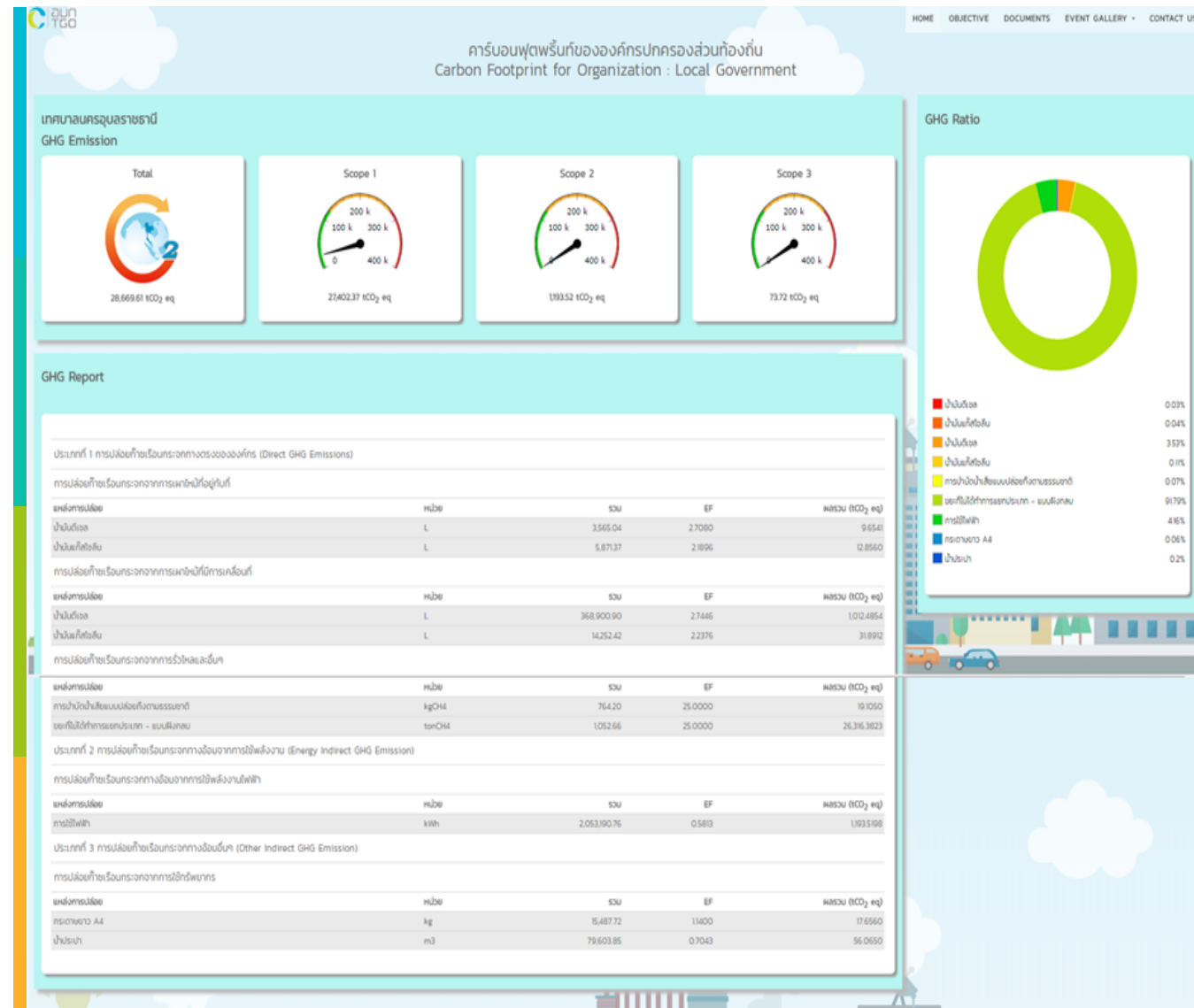
ส่วนที่ 2 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรายกิจกรรม

แสดงข้อมูลทุกกิจกรรมที่มีการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล โดยระบบจะทำการแสดงรายชื่อกิจกรรม หน่วยของกิจกรรม ปริมาณการใช้งาน ค่า Emission factor ที่ใช้ และผลการประเมิน CFO



ส่วนที่ 3 สัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

แสดงข้อมูลตัวเลขการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมาในรูปแบบสัดส่วน ร้อยละและแผนภูมิวงกลม



OUR WEB BASE CFO SUMMERY



ผู้ใช้งานทั่วไป

▪ การเข้าใช้งาน

ผู้ใช้งานสามารถเข้าไปยังเมนูแสดงผลก๊าซเรือนกระจกระดับเมืองในส่วนเมนูหลัก Home ได้โดยไม่ต้อง Log in

▪ การเรียกดูข้อมูล

สามารถเรียกดูได้จาก 2 ส่วน คือ คลิกที่เมนูรายงาน GHG แสดงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และไอคอนใบไม้ แสดงการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกจากต้นไม้

▪ การส่งออกข้อมูล (Export data)

เว็บไซต์ยังได้ทำการระบบการส่งออกข้อมูลไว้ ดังนั้นผู้ใช้งานทั่วไปสามารถดาวน์โหลดออกมาศึกษาได้ในรูปแบบของ excel อย่างง่าย

▪ ทำเนียบรุ่น

เว็บไซต์ยังได้บันทึกข้อมูลบุคลากรของแต่ละเทศบาลไว้ในทำเนียบรุ่น ดังนั้นผู้ใช้งานทั่วไปสามารถสืบค้นรายชื่อเทศบาลและผู้จัดทำข้อมูลได้

The screenshot shows the top navigation area with 'Email' and 'Password' input fields, a 'SIGN IN' button, and a search bar with the placeholder 'Enter key for Search name'. Below the search bar, there are two tables. The first table is titled 'องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแบบพิเศษ ::' and the second is 'เทศบาลนคร ::'. Both tables have columns for 'รายชื่อเทศบาล', 'จังหวัด', 'ทำเนียบรุ่น', and 'รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก'. The first table has one row for 'เมืองพิทยฯ' in 'ชลบุรี' at 'รุ่นที่ 5'. The second table has eight rows for various municipalities in different provinces, including 'เทศบาลนครพิชญโลก', 'เทศบาลนครเกาะสมุย', 'เทศบาลนครจตุรธานี', 'เทศบาลนครระยอง', 'เทศบาลนครสกลนคร', 'เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี', and 'เทศบาลนครอุบลราชธานี'.

รายชื่อเทศบาล	จังหวัด	ทำเนียบรุ่น	รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก
เมืองพิทยฯ	ชลบุรี	รุ่นที่ 5	รายงาน GHG [Export] [Map]

รายชื่อเทศบาล	จังหวัด	ทำเนียบรุ่น	รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก
เทศบาลนครพิชญโลก	พิชญโลก	รุ่นที่ 4	รายงาน GHG [Export] [Map]
เทศบาลนครเกาะสมุย	สุราษฎร์ธานี	รุ่นที่ 4	รายงาน GHG [Export] [Map]
เทศบาลนครจตุรธานี	จตุรธานี	รุ่นที่ 4	รายงาน GHG [Export] [Map]
เทศบาลนครระยอง	ระยอง	รุ่นที่ 5	รายงาน GHG [Export] [Map]
เทศบาลนครสกลนคร	สกลนคร	รุ่นที่ 5	รายงาน GHG [Export] [Map]
เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	รุ่นที่ 5	รายงาน GHG [Export] [Map]
เทศบาลนครอุบลราชธานี	อุบลราชธานี	รุ่นที่ 5	รายงาน GHG [Export] [Map]

WE ALWAYS FOLLOW THE CYCLE OF CITY CARBON FOOTPRINT

เพื่อให้แต่ละเมืองสามารถประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของตนเองได้ โดยใช้งานผ่าน Web browser ต่างๆ (Internet Explorer, Firefox, Google Chrome)



เข้าสู่ระบบ
Web base application



STEP 01

เข้าสู่ระบบ Web base application ผ่าน www.cfologov.com เพื่อเข้าสู่หน้าจอของเว็บไซต์ระบบฐานข้อมูล CFO+CCF

Log in
เข้าสู่ระบบสมาชิก



STEP 02

ลงชื่อเข้าสู่การใช้งาน โดยกรอกชื่อผู้ใช้งาน (User) กรอกรหัสผ่าน (Password) จากนั้นให้คลิกปุ่ม "SIGN IN" เพื่อเข้าสู่หน้าจอหลักหรือระบบ

เข้าสู่ระบบ ...
ฐานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกของเมือง



STEP 03

มีการแสดงข้อมูล 3 ส่วนคือ 1) ปีฐาน 2) ค่า CCF ซึ่งแสดงผลสรุปปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปีนั้นๆ 3) เปลี่ยนแปลงข้อมูล เป็นคำสั่งสำหรับเข้าไปเปลี่ยนแปลงข้อมูลกิจกรรม



กำหนดชุดฐานข้อมูล ...

ประเภทการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

สร้างฐาน ...

ฐานข้อมูลกิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

#	ชุดข้อมูลปล่อย	ชนิด	ค่า	หน่วย
1	การปล่อยพลังงานไฟฟ้า	2 *	288129.87	tCO ₂ eq
2	การปล่อยพลังงานความร้อน	1 *	2237.17	tCO ₂ eq
3	การปล่อยพลังงานแบ่งจากก๊าซและภาคถนน	1 *	2798.18	tCO ₂ eq
4	การปล่อยพลังงานจากกระบวนการผลิต	1 *	125959.41	tCO ₂ eq
5	การปล่อยพลังงานจากยานพาหนะทางบกบนโครงข่าย	1 *	6047.33	tCO ₂ eq
6	การปล่อยพลังงานจากยานพาหนะทางบกสาธารณะ	3 *	9.21	tCO ₂ eq
7	การปล่อยของเสียครัวเรือน	3 *	26555.29	tCO ₂ eq
8	การปล่อยของเสีย	3 *	0	tCO ₂ eq
9	การปล่อยจากยานพาหนะทางบก	3 *	0	tCO ₂ eq
10	การปล่อยจากยานพาหนะทางบกสาธารณะ	3 *	0	tCO ₂ eq
11	การปล่อยของเสียครัวเรือน	3 *	26555.29	tCO ₂ eq
12	การปล่อยของเสีย	3 *	0	tCO ₂ eq
13	การปล่อยจากยานพาหนะทางบก	3 *	0	tCO ₂ eq
14	การปล่อยจากยานพาหนะทางบกสาธารณะ	3 *	0	tCO ₂ eq
15	การปล่อยของเสีย	3 *	193.42	tCO ₂ eq
16	การปล่อยจากอุปกรณ์	3 *	99.97	tCO ₂ eq
17	การปล่อยที่ดิน	1 *	10.77	tCO ₂ eq
18	การดูดซับของต้นไม้ในสวนสีเขียว	1 *	0	tCO ₂ eq
19	การดูดซับของต้นไม้ในสวนสีเขียว	1 *	39.82	tCO ₂ eq

#	ชุดข้อมูลปล่อย	ชนิด	ค่า	หน่วย
1	การปล่อยพลังงานไฟฟ้า	2 *	288129.87	tCO ₂ eq
2	การปล่อยพลังงานความร้อน	1 *	2237.17	tCO ₂ eq
3	การปล่อยพลังงานแบ่งจากก๊าซและภาคถนน	1 *	2798.18	tCO ₂ eq
4	การปล่อยพลังงานจากกระบวนการผลิต	1 *	125959.41	tCO ₂ eq
5	การปล่อยพลังงานจากยานพาหนะทางบกบนโครงข่าย	1 *	6047.33	tCO ₂ eq
6	การปล่อยพลังงานจากยานพาหนะทางบกสาธารณะ	3 *	9.21	tCO ₂ eq
7	การปล่อยของเสียครัวเรือน	3 *	26555.29	tCO ₂ eq
8	การปล่อยของเสีย	3 *	0	tCO ₂ eq
9	การปล่อยจากยานพาหนะทางบก	3 *	0	tCO ₂ eq
10	การปล่อยจากยานพาหนะทางบกสาธารณะ	3 *	0	tCO ₂ eq
11	การปล่อยของเสียครัวเรือน	3 *	26555.29	tCO ₂ eq
12	การปล่อยของเสีย	3 *	0	tCO ₂ eq
13	การปล่อยจากยานพาหนะทางบก	3 *	0	tCO ₂ eq
14	การปล่อยจากยานพาหนะทางบกสาธารณะ	3 *	0	tCO ₂ eq
15	การปล่อยของเสีย	3 *	193.42	tCO ₂ eq
16	การปล่อยจากอุปกรณ์	3 *	99.97	tCO ₂ eq
17	การปล่อยที่ดิน	1 *	10.77	tCO ₂ eq
18	การดูดซับของต้นไม้ในสวนสีเขียว	1 *	0	tCO ₂ eq
19	การดูดซับของต้นไม้ในสวนสีเขียว	1 *	39.82	tCO ₂ eq

STEP 05

เลือกขอบเขตการประเมินและทำการกรอกตัวเลขในแต่ละกิจกรรม โดยตัวเลขที่นำเข้านี้ต้องอยู่ในหน่วยตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า จากนั้นเลือก เมนู SAVE เพื่อทำการบันทึกข้อมูลแล้วประมวลผล

STEP 04

จากนั้นจะเข้ามายังหน้าต่างสำหรับสร้างฐานชุดข้อมูลตามกิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับเมือง โดยจะสามารถนำเข้าได้ทั้งหมด 19 ชุดข้อมูลกิจกรรม

OUR WEB BASE CCF SUMMERY



ผู้ใช้งานทั่วไป

▪ การเข้าใช้งาน

ผู้ใช้งานสามารถเข้าไปยังเมนูแสดงผลก๊าซเรือนกระจกระดับเมืองในส่วนเมนูหลัก Home ได้โดยไม่ต้อง Log in

▪ การเรียกดูข้อมูล

โดยคลิกที่เมนูรายงาน CCF ซึ่งการแสดงผลจะมีความแตกต่างกันข้อมูล จะแยกออกเป็น 4 ชุดข้อมูลตามระดับของเทศบาล

▪ การส่งออกข้อมูล (Export data)

เว็บไซต์ยังได้ทำการระบบการส่งออกข้อมูลไว้ ดังนั้นผู้ใช้งานทั่วไปสามารถดาวน์โหลดออกมาศึกษาได้ในรูปแบบของ excel ง่ายๆ

▪ ทำเนียบรุ่น

เว็บไซต์ยังได้บันทึกข้อมูลบุคลากรของแต่ละเทศบาลไว้ในทำเนียบรุ่น ดังนั้นผู้ใช้งานทั่วไปสามารถสืบค้นรายชื่อเทศบาลและผู้จัดทำข้อมูลได้

The screenshot shows a web application interface with a search bar at the top containing the text "Enter key for Search name" and buttons for "Q" and "MAP". Below the search bar, there are two tables. The first table is titled "เทศบาลนคร ::" and lists three provinces: นครศรีธรรมราช, นครสกลนคร, and นครอุบลราชธานี. The second table is titled "เทศบาลเมือง ::" and lists seven cities: มหาสารคาม, ขอนแก่น, บุรีรัมย์, ร้อยเอ็ด, เขาสงา, สำพูน, and เลย. Each row in both tables includes columns for "รายชื่อเทศบาล", "จังหวัด", "ทำเนียบรุ่น", and "รายงานก๊าซเรือนกระจก" with corresponding data and icons for reports and maps.

รายชื่อเทศบาล	จังหวัด	ทำเนียบรุ่น	รายงานก๊าซเรือนกระจก
เทศบาลนครศรีธรรมราช	นครศรีธรรมราช	รุ่นที่ 5	รายงาน CCF
เทศบาลนครสกลนคร	สกลนคร	รุ่นที่ 5	รายงาน CCF
เทศบาลนครอุบลราชธานี	อุบลราชธานี	รุ่นที่ 5	รายงาน CCF

รายชื่อเทศบาล	จังหวัด	ทำเนียบรุ่น	รายงานก๊าซเรือนกระจก
เทศบาลเมืองมหาสารคาม	มหาสารคาม	รุ่นที่ 4	รายงาน CCF
เทศบาลเมืองขอนแก่น	ขอนแก่น	รุ่นที่ 5	รายงาน CCF
เทศบาลเมืองบุรีรัมย์	บุรีรัมย์	รุ่นที่ 5	รายงาน CCF
เทศบาลเมืองร้อยเอ็ด	ร้อยเอ็ด	รุ่นที่ 5	รายงาน CCF
เทศบาลเมืองเขาสงา	เขาสงา	รุ่นที่ 5	รายงาน CCF
เทศบาลเมืองสำพูน	สำพูน	รุ่นที่ 5	รายงาน CCF
เทศบาลเมืองเลย	เลย	รุ่นที่ 5	รายงาน CCF



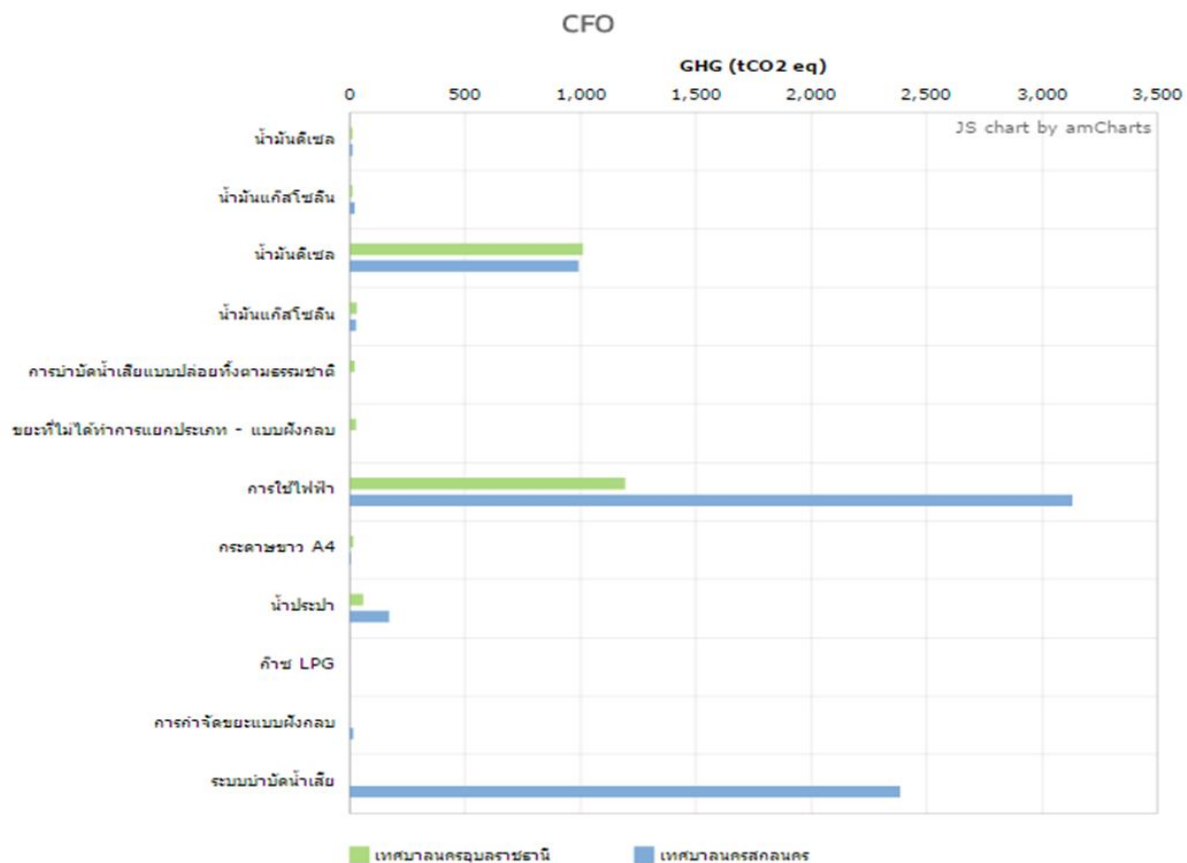
ข้อมูลเชิงเปรียบเทียบ

Home / ระบบข้อมูลและสถิติ / ข้อมูลเปรียบเทียบ

ระดับองค์กร

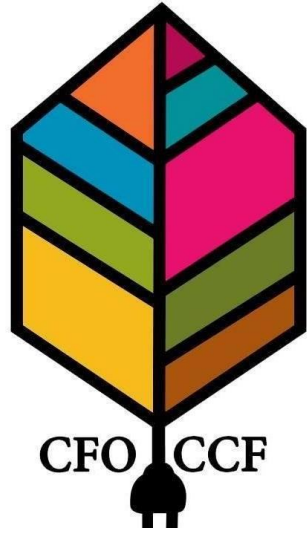
เทศบาลที่ 1

เทศบาลที่ 2



ระบบข้อมูลสถิติ/ข้อมูลเชิงเปรียบเทียบ

- ✓ สามารถเลือกเปรียบเทียบได้ทุกระดับองค์กรที่มีในฐานข้อมูล Web base....
- ✓ ชุดข้อมูลสามารถแสดงการเปรียบเทียบระหว่างเทศบาลได้ 2 ชุดข้อมูล....
- ✓ ข้อมูลเชิงเปรียบเทียบสามารถพิจารณาได้ทั้งระดับองค์กรและเมือง....
- ✓ เป็นการเปรียบเทียบในรูปแบบกราฟแท่ง....



**QUESTION
AND
ANSWER SESSION**



**THANK YOU FOR
BEING HERE TODAY**



หน่วยวิจัยด้านการจัดการพลังงานและเศรษฐกิจ
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
ตู่ปณ. 200 ปณฝ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50202

โทรศัพท์: (053) 942-086

E-mail: wasan605@gmail.com

Fanpage: <https://www.facebook.com/3E.ResearchUnit>