

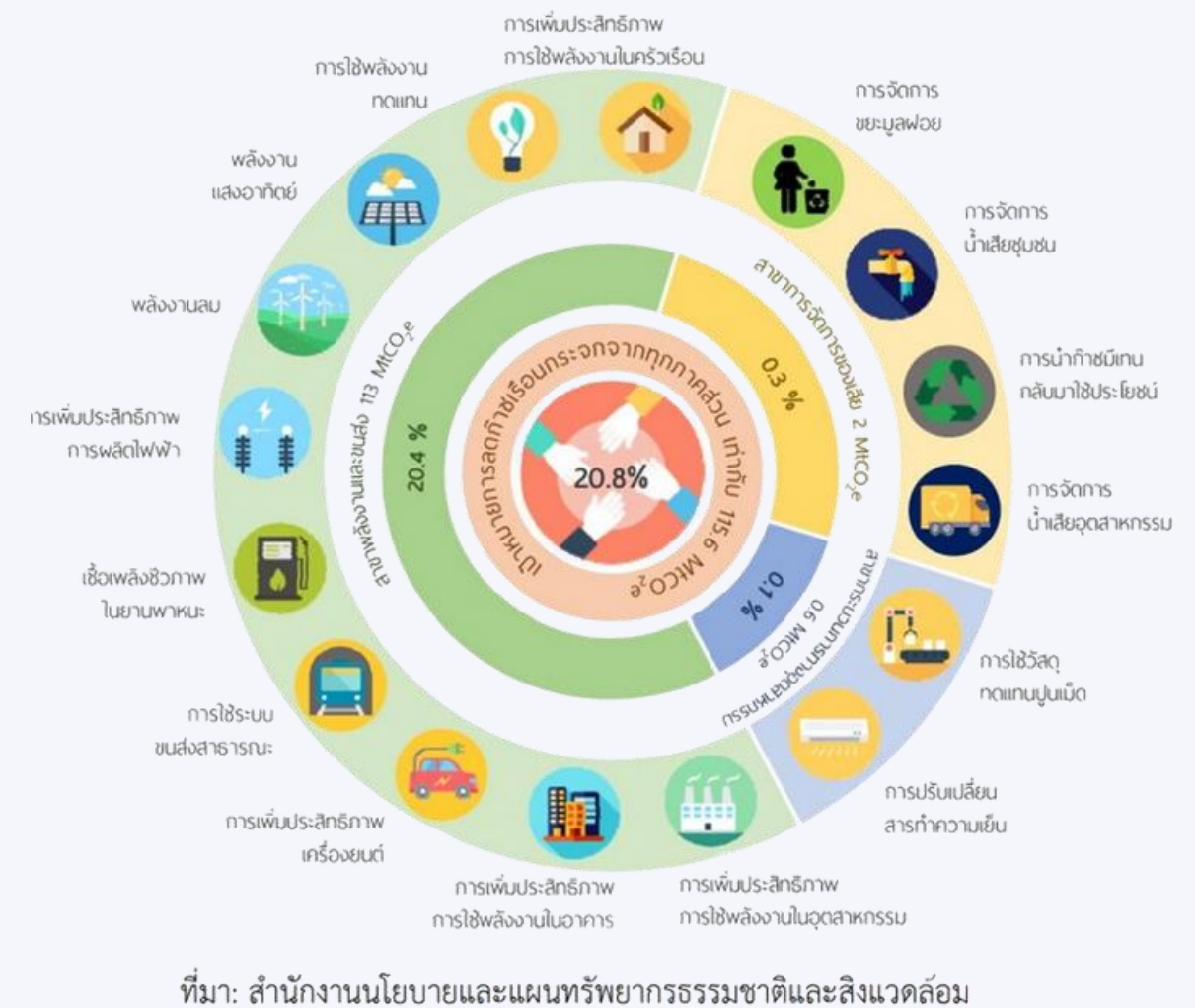
นวัตกรรมเพื่อการสนับสนุนการลด
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะ
หน่วยงานสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 2 (สคพ.2)

Looker Studio

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะ
ในพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๒

จุดเริ่มต้นของนวัตกรรม

Thailand's Long-Term Low Greenhouse Gas Emission Development Strategy: LT-LEDs (Revised Version)



NDC Roadmap เป็นกรอบการดำเนินงานที่จะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ร้อยละ 20 หรือคิดเป็น 111 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (MtCO₂eq) ภายในปี พ.ศ. 2573 โดยดำเนินการใน 3 สาขาหลัก ได้แก่

- 1) สาขาพลังงานและขนส่ง
 - 2) สาขากระบวนการทางอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์
 - 3) สาขาการจัดการของเสียรวม 15 มาตรการ คิดเป็นศักยภาพที่สามารถลดก๊าซเรือนกระจก ณ ปี พ.ศ. 2573
- ทั้งสิ้น 115.6 MtCO₂eq

บทบาทหน้าที่ คพ.



- สนับสนุนการบริหารจัดการขยะที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ
- การยกระดับสถานที่กำจัดขยะให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ
- ขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ (ปี 2564-2573)
- MOU สก. และ คพ.

มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกจากขยะ

มาตรการหลัก

- Waste to energy
- Semi Aerobic Landfill
- Composting/น้ำหมัก

มาตรการสนับสนุน

- ลดปริมาณขยะ
- เพิ่มการนำไปใช้ประโยชน์
- ยุติการเผากลางแจ้ง

แนวทางในการขับเคลื่อน

- การคัดแยกการคัดแยกและเก็บแบบแยกประเภท
- การยกระดับสถานที่กำจัดขยะ
- สนับสนุน อปท.ปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะมุ่งเน้น Waste to Energy และเทคโนโลยีแบบคาร์บอนต่ำ
- สนับสนุนองค์ความรู้/แนวปฏิบัติที่ดี
- การจัดการขยะอาหารให้ครอบคลุม
- สนับสนุนให้คัดแยกขยะตั้งแต่แหล่งกำเนิด
- ประชาสัมพันธ์สื่อสารข้อมูลในวงกว้าง

สกพ.2

นวัตกรรมเพื่อการสนับสนุนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะ

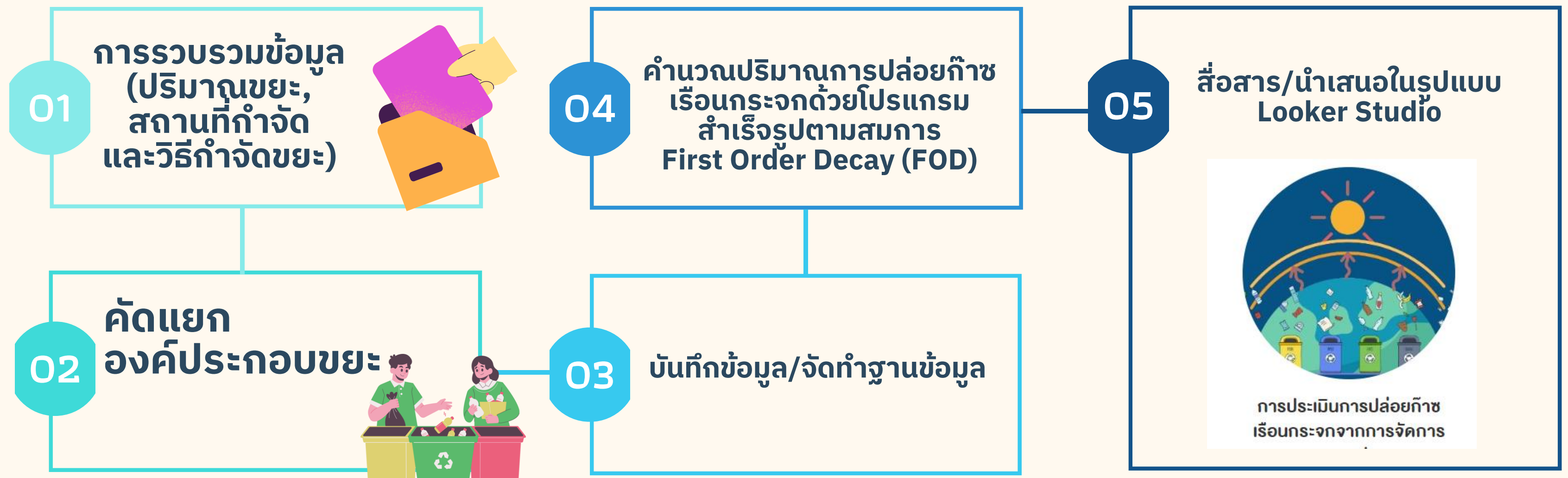
LOOKER STUDIO
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะในพื้นที่ สกพ.2



วัตถุประสงค์ : พัฒนาเครื่องมือนำเสนอและสื่อสารปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะของ อปท.

ความคาดหวัง : อปท.มีการบริหารจัดการขยะเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรม :



Looker Studio การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะในพื้นที่ สคพ.2

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ในพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยที่ 2

จังหวัด

ปี 2565

ลำปาง
90,406.1

แพร่
59,381.3

น่าน
36,416.1

พะเยา
38,049.2

อปท.

ปี 2566

97,759.3
tCO2eq/year

61,629.7
tCO2eq/year

7,595.6
tCO2eq/year

58,085.6
tCO2eq/year

ปริมาณการ
ปล่อยก๊าซเรือนกระจก

tCO2eq/year
224,252.7

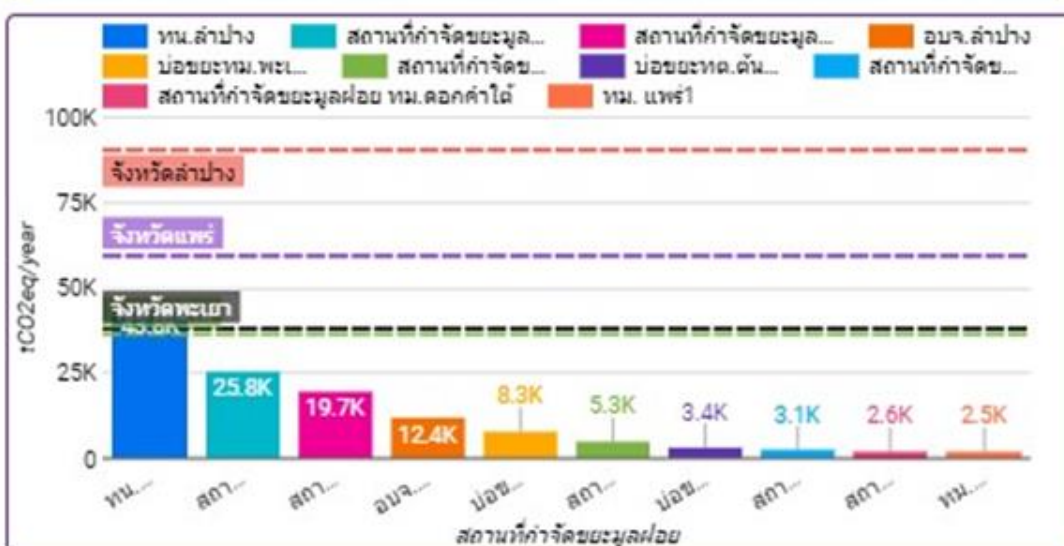
*tCO2eq/year : คำนวณจากข้อมูลปี 2565

จังหวัด *		สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย	ประเภทการจัดการ	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ปี 2565	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ปี 2566	ร้อยละเปรียบเทียบค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
4...	ลำปาง	บ่อขยะอบต.แจ้ห่ม หมู่6	Unmanaged - shallow disposal site	98.90	77.90	-21%
4...	ลำปาง	บ่อขยะทต.บ้านสา	Unmanaged - shallow disposal site	446.30	373.80	-16%
4...	ลำปาง	บ่อขยะอบต.แจ้ห่ม หมู่5	Unmanaged - shallow disposal site	98.90	77.90	-21%
4...	ลำปาง	สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย อบต.แม่ปะ หมู่6	Unmanaged - shallow disposal site	59.00	48.60	-18%
4...	ลำปาง	บ่อขยะอบต.แจ้ห่ม หมู่4	Unmanaged - shallow disposal site	102.50	80.50	-21%
4...	ลำปาง	บ่อขยะอบต.วิเชตนคร	Unmanaged - shallow disposal site	113.00	94.10	-17%
4...	ลำปาง	บ่อขยะอบต.แจ้ห่ม หมู่3	Unmanaged - shallow disposal site	98.90	77.90	-21%
4...	ลำปาง	สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ทต.ไหลหิน	Unmanaged - shallow disposal site	465.20	424.40	-9%

401 - 500 / 706 < >

401 - 500 / 706 < >

กราฟแสดงผลเปรียบเทียบปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่



คำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการขยะมูลฝอย

ปริมาณขยะ (ตัน/วัน)

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งปี



1

ตัน/วัน

175.57

tCO2eq/year

กรอกปริมาณขยะ แล้วกด Enter

*วิธีการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการขยะมูลฝอย
อย่างง่าย

ช่องทางการเผยแพร่

ผ่าน เว็บไซต์ สำนักงาน
สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยที่ 2

<https://epo02.pcd.go.th/th/service>



SCAN
ME!

คุณค่าของนวัตกรรม

- ความพึงพอใจของ อปท. 15 แห่ง เฉลี่ยระดับมาก 4.2
แบ่งเป็นเนื้อหา ระดับมาก (4.2)
การออกแบบ ระดับมาก (4.3)
และการนำไปใช้ประโยชน์ระดับมาก (4.0)
- ขยายกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับผลประโยชน์
จาก อปท. 11 แห่ง (ปี 2566) เป็น 355 แห่ง(ปี 2567)
คิดเป็นประชาชนที่ได้รับประโยชน์ 2.1 ล้านคน



การประเมินการปล่อยก๊าซ
เรือนกระจกจากการจัดการ
ขยะมูลฝอย

The background features a dark blue field with several light blue geometric shapes. These include triangles and parallelograms of various sizes, some of which are outlined in a slightly darker blue. The shapes are arranged in a way that creates a sense of depth and movement, with some appearing to overlap others.

Thank you

แบบฟอร์มการจัดทำข้อเสนอการพัฒนานวัตกรรม

กรณีที่ 1

สรุปผลการประเมินด้านการพัฒนาประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและพัฒนานวัตกรรม

ของ สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 2

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

ชื่อเรื่อง Looker Studio การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะในพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อม
และควบคุมมลพิษที่ 2

1. หลักการ เหตุผล ความจำเป็น

จากแนวโน้มของโลกและประเทศไทยที่ให้ความสำคัญกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งเป็นบทบาทหน้าที่ของกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ในการรณรงค์ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ประกอบกับกรมควบคุมมลพิษมีบทบาทหน้าที่ในการยกระดับสถานที่กำจัดขยะให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ที่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคการจัดการขยะนับเป็นปัญหาสีเขียวที่สำคัญและเป็นสาเหตุหนึ่งของปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยพบว่าวิธีการกำจัดขยะโดยการเทกองและการฝังกลบก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซมีเทนมากเป็นอันดับที่สาม ของการปล่อยก๊าซมีเทนที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ จำเป็นอย่างยิ่งที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการจัดการขยะจะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะและความเชื่อมโยงกับปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ดังนั้นในปีงบประมาณ 2565 สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 2 จึงได้ดำเนินการจัดทำฐานข้อมูลขยะมูลฝอยและคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะของเทศบาลเมืองน่าน ซึ่งเป็นศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยของกลุ่มพื้นที่การบริหารจัดการขยะมูลฝอย(Cluster) อำเภอเมืองน่าน และจัดทำโครงการวิจัย เรื่องปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองน่านขึ้น เพื่อให้ทราบถึงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะมูลฝอย รวมถึงการกำหนดแนวทางและมาตรการในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะมูลฝอยของกลุ่มพื้นที่การบริหารจัดการขยะมูลฝอย (Cluster) อำเภอเมืองน่าน จากแนวคิดและการดำเนินการดังกล่าวข้างต้น ต่อมาในปีงบประมาณ 2566 สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 2 จึงได้จัดทำ Looker Studio การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะในพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 2 ที่ขยายขอบเขตและเป้าหมายการทำงานเป็น อปท.และสถานที่ฝังกลบขยะของ อปท. ในพื้นที่สำนักงาน

สิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 2 จำนวน 234 แห่ง แบ่งเป็นสถานที่ฝังกลบขยะของ อปท. ในจังหวัดลำปาง พะเยา แพร่ และน่าน จำนวน 82, 46, 54 และ 52 แห่งตามลำดับ พร้อมพัฒนาและปรับปรุงให้มีความเป็นปัจจุบันและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้หลักหรือเจ้าหน้าที่ อปท. มากขึ้นในปีงบประมาณ 2567 โดยเฉพาะจำนวนสถานที่กำจัดขยะ ลักษณะสถานที่กำจัดขยะ ปริมาณและองค์ประกอบขยะมูลฝอย เป็นต้นขึ้น เพื่อนำเสนอระบบสารสนเทศปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้กับเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสื่อสารข้อมูลดังกล่าวขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อการบริหารจัดการขยะมูลฝอยที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้น

2. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาเครื่องมือในการนำเสนอและสื่อสารปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะของ อปท. ในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 2

3. การดำเนินการ/ขั้นตอนการดำเนินงาน

ดำเนินการพัฒนาเครื่องมือหรือนวัตกรรม Looker Studio การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะในพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 2 โดยเก็บข้อมูลด้วยแบบสำรวจข้อมูลขยะประกอบการจัดทำฐานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกจากสถานที่กำจัดขยะของ อปท. กลุ่มเป้าหมาย การเก็บข้อมูลปริมาณ และองค์ประกอบขยะ การนำข้อมูลดังกล่าวเข้าสู่โปรแกรมการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับ อปท. ด้วยวิธีคำนวณตามสมการ First Order Decay (FOD) และนำเสนอปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการฝังกลบขยะของ อปท. ในรูปแบบ Looker Studio ดังนี้

3.1 พื้นที่เป้าหมาย

อปท. และสถานที่ฝังกลบขยะของ อปท. ในพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 2 จำนวน 234 แห่ง แบ่งเป็นสถานที่ฝังกลบขยะของ อปท. ในจังหวัดลำปาง พะเยา แพร่ และน่าน จำนวน 82, 46, 54 และ 52 แห่ง ตามลำดับ

3.2 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

1) การกำหนดพื้นที่เป้าหมาย และจัดทำแบบสำรวจ ได้แก่ แบบสำรวจข้อมูลขยะประกอบการจัดทำฐานข้อมูลก๊าซเรือนกระจก และแบบสำรวจความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ อปท. ต่อการนำเสนอข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะ ตลอดจนการจัดเตรียมโปรแกรม Excel สำหรับการบันทึกข้อมูลดังกล่าว

2) เก็บข้อมูลด้วยแบบสำรวจข้อมูลขยะประกอบการจัดทำฐานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกจากสถานที่กำจัดขยะของ อปท. กลุ่มเป้าหมาย

3) การคัดแยกองค์ประกอบขยะ ณ สถานที่กำจัดขยะ

4) การบันทึกผลข้อมูลองค์ประกอบขยะและจัดทำฐานข้อมูลขยะสำหรับการจัดทำฐานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกจากสถานที่กำจัดขยะ

5) การบันทึกข้อมูลและการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการฝังกลบขยะ

6) การนำผลการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการฝังกลบขยะของ อปท. ในพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 2 และฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง นำมาแสดงในรูปแบบ Looker Studio ซึ่งกลุ่มเป้าหมายผู้รับข้อมูลหรือผู้ใช้บริการหลักคือ เจ้าหน้าที่ อปท. ในพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 2 เพื่อนำข้อมูลที่ได้รับไปบริหารจัดการขยะ เช่น การลดขยะที่เกิดขึ้น การคัดแยกนำขยะกลับไปใช้ประโยชน์ การลดขยะที่ส่งกำจัด และการปรับปรุงวิธีการกำจัดขยะ เป็นต้น

4. ผลลัพธ์ที่คาดหวัง

4.1 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ทราบปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะและมีการบริหารจัดการขยะเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกดังกล่าว

4.2 เจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความพึงพอใจต่อการนำเสนอข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะในรูปแบบ Looker Studio

5. ผลการดำเนินงานและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงอย่างเป็นรูปธรรม

5.1 Looker Studio การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะในพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 2 และรูปแบบการใช้งาน

เจ้าหน้าที่ อปท. หรือประชาชนผู้สนใจ สามารถเข้าชมหรือใช้บริการผ่านทางเว็บไซต์สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 2 ในเมนู “บริการประชาชน” (<https://epo02.pcd.go.th/th/service>) เมื่อเข้าสู่หน้าหลักของเว็บไซต์จะมีแบนเนอร์ “การประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการขยะมูลฝอย” สามารถเข้าสู่หน้าจอแนะนำเสนอการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากสถานที่กำจัดขยะสำหรับ อปท. ได้ ซึ่งข้อมูลที่น่าสนใจ คือ ปริมาณขยะที่นำไปกำจัด ประเภทสถานที่ฝังกลบขยะ และข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของปี พ.ศ. 2566 ในรูปแบบภาพกราฟและตาราง สามารถนำเสนอได้ทั้งในภาพรวมทุกจังหวัด

รายจังหวัด ราย อปท. รายสถานที่ฝังกลบ และการจัดลำดับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสถานที่ฝังกลบขยะพร้อมรูปภาพกราฟแสดงผล นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ อปท. หรือผู้ใช้สามารถคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสถานที่ฝังกลบขยะด้วยการกรอกข้อมูลปริมาณขยะในหน่วยตัน/วัน ที่นำไปกำจัดก็สามารถทราบปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งปีได้ โดยผลการกรอกข้อมูลจะแสดงผลหรือนำเสนอออกมาในหน่วยปริมาณก๊าซเรือนกระจกจำนวน $tCO_2eq/ปี$

5.2 ความพึงพอใจต่อ Looker Studio การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะในพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 2

จากการสำรวจความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ อปท. ต่อ Looker Studio การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะในพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 2 จำนวน 15 แห่ง พบว่ามีความพึงพอใจในภาพรวมระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.2) แบ่งเป็นมีความพึงพอใจด้านเนื้อหาในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.2) มีความพึงพอใจด้านการออกแบบระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.3) และมีความพึงพอใจด้านการนำไปใช้ประโยชน์ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.0) จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้วิจัยจะต้องมีการพัฒนา Looker Studio การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะในพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 2 ต่อไปโดยเฉพาะด้านการนำเสนอที่สอดคล้องกับความต้องการและนำไปใช้ประโยชน์ของ อปท.

5.3 กลุ่มเป้าหมายหลักที่ได้รับประโยชน์

กลุ่มเป้าหมายการดำเนินงานและกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับเป็น อปท. ทั้งหมดในพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 2 จำนวน 355 แห่ง แบ่งเป็น อปท. ในจังหวัดลำปาง พะเยา แพร่ และน่าน จำนวน 102, 71, 83 และ 99 แห่งตามลำดับ จากประชากรจำนวน 62,780 คน เป็นประชาชนที่ได้รับผลประโยชน์ทั้งสิ้นจำนวน 2,075,036 คน แบ่งเป็นจังหวัดลำปาง 711,478 คน จังหวัดพะเยา 464,505 คน จังหวัดแพร่ 426,331 คน และจังหวัดน่าน 472,722 คน

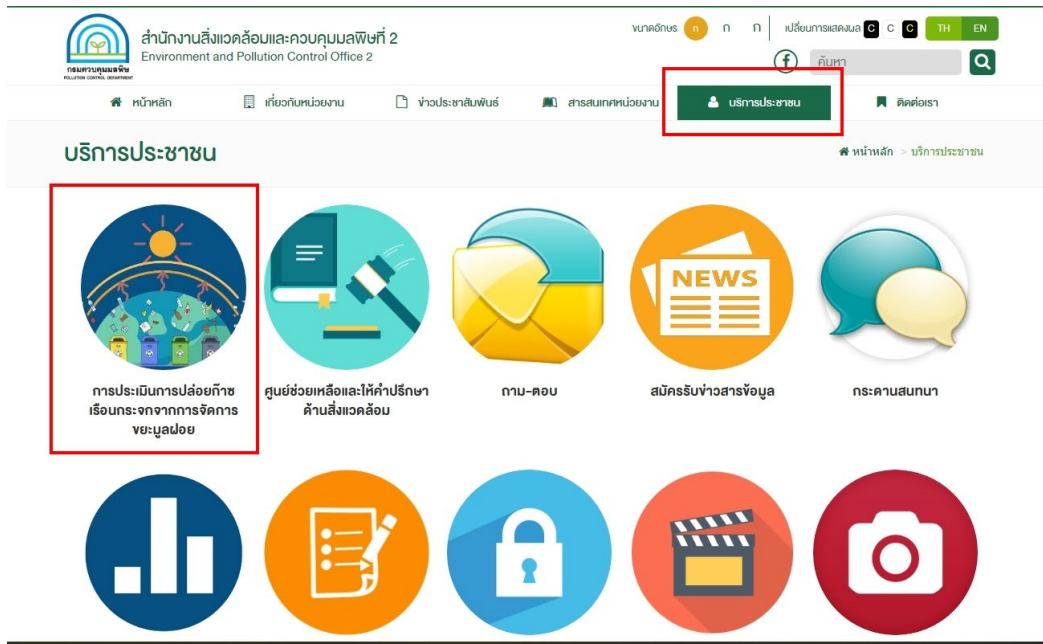
ภาพประกอบการดำเนินงาน



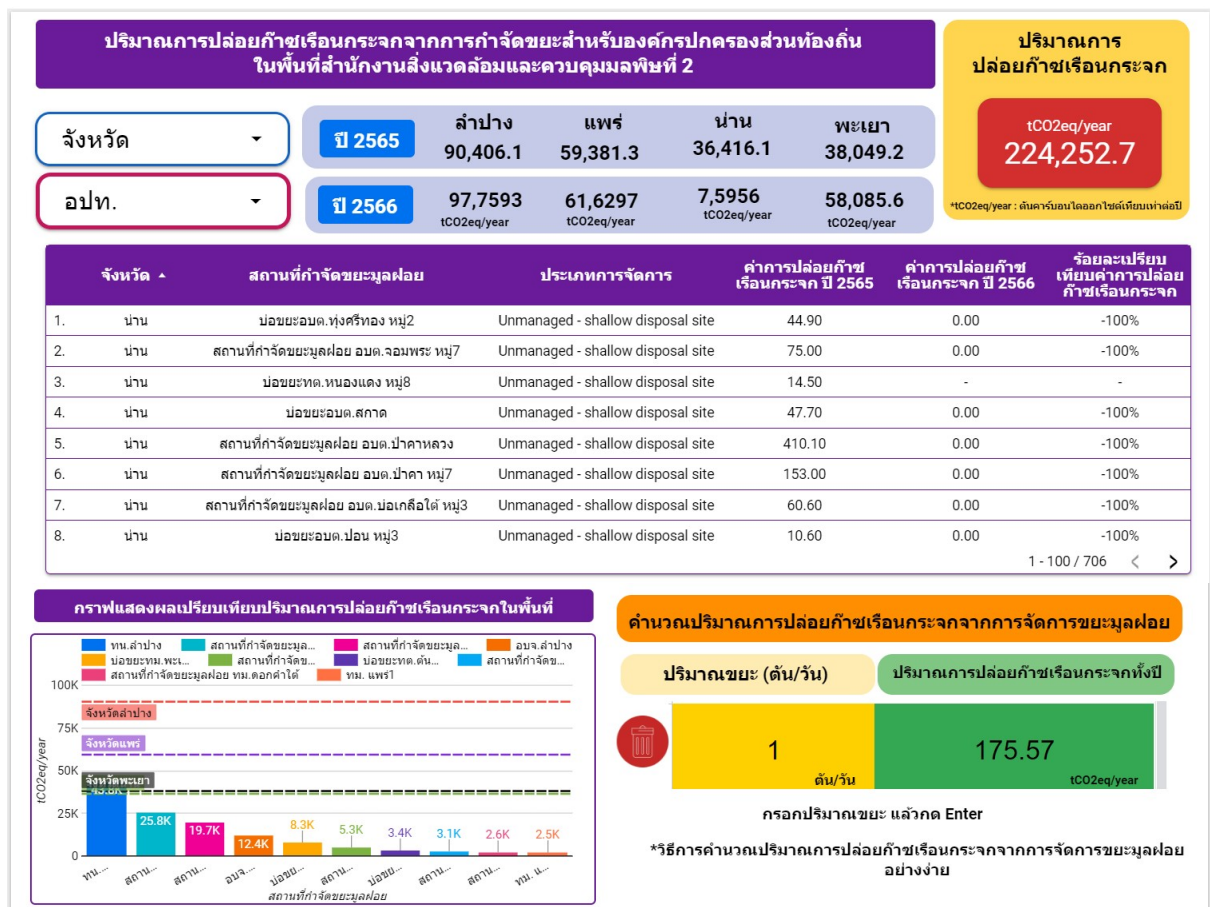
ภาพที่ 1 การสำรวจสถานที่กำจัดขยะในพื้นที่เป้าหมาย



ภาพที่ 2 การศึกษาองค์ประกอบขยะ ณ สถานที่ฝังกลบจากขยะเทศบาลเมืองน่านและ อปท.อื่นที่ทิ้งร่วม



ภาพที่ 3 แสดงแบนเนอร์ก๊าซเรือนกระจกจากการฝังกลบขยะ



ภาพที่ 4 Looker Studio แสดงผลก๊าซเรือนกระจกจากการฝังกลบขยะ