

ชื่อองค์กร

สำนักวิทยบริการฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

พัฒนาโดย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

ขอบเขตการดำเนินงาน	รายการ	ปริมาณ	หน่วยการเก็บข้อมูล	EF	หน่วย	CF	หน่วย
ประเภท 1	1. การเผาไหม้แบบอยู่กับที่ (Stationary Combustion)						
	การใช้น้ำมันสำหรับงานอาคาร						
	Diesel (Generator)	-	ลิตร	2.7080	kg CO2e/ลิตร	0.00	kgCO2e
	Diesel (Fire pump)	-	ลิตร	2.7080	kg CO2e/ลิตร	0.00	kgCO2e
	2. การเผาไหม้แบบเคลื่อนที่ (Mobile Combustion)						
	การใช้น้ำมันสำหรับการเดินทาง (รถตู้ รถมอเตอร์ไซด์)						
	น้ำมัน Diesel	1,000.12	ลิตร	2.7446	kg CO2e/ลิตร	2,744.93	kgCO2e
	น้ำมัน Gasohol 91	-	ลิตร	2.2376	kg CO2e/ลิตร	0.00	kgCO2e
	น้ำมัน Gasohol 95	-	ลิตร	2.2376	kg CO2e/ลิตร	0.00	kgCO2e
	3. การปล่อยสารมีเทนจากระบบ septic tank	69.62	kg	25.0000	kg CO2e/kg	1,740.45	kgCO2e
4. การปล่อยสารมีเทนจากบ่อบำบัดน้ำเสียแบบไม่เติมอากาศ	36.29	kgCH4	25.0000	kg CO2e/kgCH4	907.20	kgCO2e	
5. การใช้สารทำความเย็นชนิด R134a	0.16	kgCH2FCF3	1430.0000	kg CO2e/kgCH2FCF3	223.08	kgCO2e	
ประเภท 2	การใช้พลังงานไฟฟ้า	198,769.00	kWh	0.5821	kg CO2e/kWh	115,703.43	kgCO2e
ประเภท 3	การใช้กระดาษ A4 และ A3 (สีขาว)	57.27	kg	1.1400	kg CO2e/kg	65.29	kgCO2e
	การใช้น้ำประปา	1,890.00	m3	0.5081	kg CO2e/m3	960.31	kgCO2e
	ขยะของเสีย (ฝังกลบ)	657.60	kg	2.3200	kg CO2e/kg	1,525.63	kgCO2e
						123,870.32	kgCO2e

ขอบเขตการดำเนินงาน	GHG	หน่วย
ประเภท 1	5.62	tCO2e
ประเภท 2	115.70	tCO2e
ประเภท 3	2.55	tCO2e
รวม	123.87	tCO2e

ตารางเปรียบเทียบปริมาณ GHG ของสำนักวิทยบริการฯ ปี 2561-2564

ขอบเขตการดำเนินงาน	2559	2561	2562	2563	2564	หน่วย
ประเภท 1	4.00	4.16	6.26	4.68	5.62	tCO2e
ประเภท 2	22.00	68.08	50.04	190.30	115.70	tCO2e
ประเภท 3	22.00	5.54	5.87	3.22	2.55	tCO2e
รวม	48.00	77.78	62.17	198.20	123.87	tCO2e
คิดเป็นร้อยละ	-	100	79.93	318.80	62.50	
ลดลงร้อยละ	-	-	20.07	-218.80	37.50	

* GHG คือ ก๊าซเรือนกระจก

สรุปผลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสำนักวิทยบริการฯ

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี มีการประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (CFO) ปี 2564 ตั้งแต่เดือน มกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2564 พบว่าสำนักวิทยบริการฯ มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยรวมทุกขอบเขตการดำเนินงาน 123.87 tCO2e จำแนกเป็นขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 1 = 5.62 tCO2e ขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 2 = 115.70 tCO2e และขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 3 = 2.55

มีค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 2 สูงสุด ค่าการใช้พลังงานไฟฟ้า = 115.70 tCO2e เนื่องจากมีการปรับปรุงอาคาร และจัดทำนันทนาการศูนย์เรียนรู้การน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามพระราชดำริเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ที่อาคารหสมุดเดิม

จากปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสำนักวิทยบริการฯ ในปี 2564 เมื่อเทียบค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในปี 2564 ในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก ให้ได้ร้อยละ 5 พบว่า มีแนวโน้มที่จะบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะ

1. ทบทวนหรือเพิ่มเติมมาตรการด้านการใช้พลังงานไฟฟ้า และรณรงค์การลดการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้น
2. ควรมีการกำหนดแนวทาง/แผนงานกิจกรรมเพื่อการชดเชยคาร์บอน จากการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกของสำนักวิทยบริการฯ
3. ควรส่งเสริม สนับสนุนให้บุคลากรของสำนักวิทยบริการฯ มีการประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกส่วนบุคคล อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

นายทวี นวมนัม

บรรณารักษ์

22 ธันวาคม 2564

ประเภท	รายการ	หน่วย	ปี พ.ศ. 2564												รวม
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
ประเภท 1	1. การเผาไหม้แบบอยู่กับที่ (Stationary Combustion)														
	การใช้น้ำมันสำหรับงานอาคาร														
	Diesel (Generator)	กก.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	Diesel (Fire pump)	ลิตร	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	2. การเผาไหม้แบบเคลื่อนที่ (Mobile Combustion)														
	การใช้น้ำมันสำหรับการเดินทาง (รถตู้ รถมอเตอร์ไซค์)														
	น้ำมัน Diesel	ลิตร	0	0	738.69	0	211.23	50.2	0	0	0	0	0	0	1,000.12
	น้ำมัน Gasohol 91	ลิตร	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	น้ำมัน Gasohol 95	ลิตร	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	3. การปล่อยสารมีเทนจากระบบ septic tank	kg	กรอกข้อมูลใน Sheet CH4จากระบบ septic tank												
4. การปล่อยสารมีเทนจากบ่อบำบัดน้ำเสียแบบไม่เติมอากาศ	kgCH4	3.7632	2.6112	5.7408	3.3216	4.2816	6.4512	1.6128	0.6528	0.4224	1.248	1.2288	4.9536	36.29	
5. การใช้สารทำความเย็นชนิด R134a	kgCH2FCF3	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.16	
ประเภท 2	ปริมาณไฟฟ้า	kWh	11,139	23,571	35,510	12,939	12,810	17,030	17,040	16,170	16,240	13,425	12,640	10,255	198,769.00
ประเภท 3	การใช้กระดาษ A4 และ A3 (สีขาว)	kg	2.49	0.00	4.98	0.00	2.49	4.98	7.47	2.49	4.98	4.98	4.98	17.43	57.27
	น้ำประปา	m3	196	136	299	173	223	336	84	34	22	65	64	258	1,890.00
	ขยะของเสีย (ฝังกลบ)	kg	64.70	63.20	83.60	26.50	20.20	42.30	54.30	64.00	59.80	66.9	60.6	51.5	657.60

การคำนวณ CH4 จาก Septic tank

ข้อมูล	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม
จำนวนวันเปิดบริการ	20	18	23	15	18	21	22	21	21	26	21	20	246
จำนวนบุคลากรห้องสมุด	23	23	23	23	23	23	23	23	24	25	25	25	24

หมายเหตุ - การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบ septic tank ของห้องสมุด คำนวณเฉพาะประชากรบุคลากรห้องสมุดเท่านั้น

EQUATION 6.2
CH₄ EMISSION FACTOR FOR
EACH DOMESTIC WASTEWATER TREATMENT/DISCHARGE PATHWAY OR SYSTEM

$$EF_j = B_o \cdot MCF_j$$

Where:

- EF_j = emission factor, kg CH₄/kg BOD
- j = each treatment/dischage pathway or system
- B_o = maximum CH₄ producing capacity, kg CH₄/kg BOD
- MCF_j = methane correction factor (fraction), See Table 6.3.

www.ghgprotocol.org

$$EF = 0.6 \text{ kg CH}_4 / \text{kg BOD} \times 0.5$$

$$= 0.3 \text{ kg CH}_4 / \text{kg BOD}$$

EQUATION 6.3
TOTAL ORGANICALLY DEGRADABLE MATERIAL IN DOMESTIC WASTEWATER

$$TOW = P \cdot BOD \cdot 0.001 \cdot f \cdot 365$$

Where:

- TOW = total organics in wastewater in inventory year, kg BOD/yr
- P = country population in inventory year, (person)

EQUATION 6.1
TOTAL CH₄ EMISSIONS FROM DOMESTIC WASTEWATER

$$CH_4 \text{ Emissions} = \left[\sum_{i,j} (U_i \cdot T_{i,j} \cdot EF_j) \right] (TOW - S) - R$$

TABLE 6.4
ESTIMATED BOD₅ VALUES IN DOMESTIC WASTEWATER FOR SELECTED REGIONS AND COUNTRIES

Country/Region	BOD ₅ (g/person/day)	Range	Reference
Africa	37	35-45	1
Egypt	34	27-41	1
Asia, Middle East, Latin America	40	35-45	1
India	34	27-41	1
West Bank and Gaza Strip (Palestine)	50	32-68	1
Japan	42	40-45	1
Brazil	50	45-55	2
Canada, Europe, Russia, Oceania	60	50-70	1
Denmark	62	55-68	1
Germany	62	55-68	1
Greece	57	55-60	1
Italy	60	49-60	3
Sweden	75	68-82	1
Turkey	38	27-50	1
United States	85	50-120	4

Note: These values are based on an assessment of the literature. Please use national values, if available.

Reference:

1. Doorn and Liles (1999).
2. Feachem *et al.* (1983).
3. Massetti (1996).
4. Metcalf and Eddy (2003).

	U _i	T _{i,j}	Ef _j
CH4 Emission	69.62	1	0.3

	tow		
จำนวนพนักงานเฉลี่ย	BOD	0.001	จำนวนวันทำงาน
24	40	0.001	246

สมมติฐานถังบำบัดน้ำเสีย
จากห้องน้ำแบบไม่เติมอากาศ

การคำนวณน้ำเสีย	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
ปริมาณน้ำใช้ในรอบปี m ³	196	136	299	173	223	336	84	34	22	65	64	258	1,890
ปริมาณน้ำเสียคิดเป็น 80% m ³	156.8	108.8	239.2	138.4	178.4	268.8	67.2	27.2	17.6	52	51.2	206.4	1,512

เนื่องจากไม่มีข้อมูลค่า COD ของน้ำเสียขององค์กร จึงใช้ข้อมูลสมมติฐานของค่า COD สูงสุดเท่ากับ 120 mg/L (ค่ามาตรฐานน้ำทิ้ง)

สมการการคำนวณปริมาณมีเทนจากระบบ แบบไม่เติมอากาศ = $0.2 \times [(W_i \times \text{COD}_{in}) - S]$

W_i = ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม.)

COD = ความต้องการออกซิเจนทางเคมีของน้ำเสียขาเข้า kgCOD_{in}/L

S = สารอินทรีย์ที่ถูกกำจัดในรูปของสลัดจ์ (กิโลกรัม COD)

ปีคำนวณ 2564	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
ปริมาณน้ำ เสียเฉลี่ย (ลบ.ม)	156.8	108.8	239.2	138.4	178.4	268.8	67.2	27.2	17.6	52	51.2	206.4	1,512
CH ₄ (kgCH ₄)	3.7632	2.6112	5.7408	3.3216	4.2816	6.4512	1.6128	0.6528	0.4224	1.248	1.2288	4.9536	36.288