

รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก ขององค์กร



ชื่อองค์กร : คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ที่อยู่/สถานที่ตั้งองค์กร : 19 หมู่ 11 ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย
จังหวัดระยอง 21120
วันที่รายงานผล : 14 สิงหาคม 2569
ระยะเวลาในการติดตามผล : 1 มกราคม 2568 – 31 ธันวาคม 2568

เพื่อการทวนสอบและรับรองผลคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร

โดย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

	รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
	องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	หน้าที่ 1
	หน่วยงานทวนสอบ		14 สิงหาคม 2569

1. บทนำ

ปัญหาด้านการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนั้นทวีความรุนแรงมากขึ้น โดยประเทศไทยนั้นมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำนวนทั้งสิ้น 210.23 ล้านตัน และคาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 3 เท่าในปี พ.ศ. 2573 จากปี พ.ศ. 2543 ซึ่งเป็นปีฐาน ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่าปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนั้นเชื่อมโยงกับความยั่งยืนโดยตรงเนื่องจากเป็นสาเหตุหลักของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งส่งผลกระทบต่อมนุษย์ ระบบนิเวศ และเศรษฐกิจ ดังนั้น การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจึงเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อปกป้องโลกสำหรับอนาคต ผ่านการเปลี่ยนผ่านสู่พลังงานสะอาด การใช้เทคโนโลยีที่ยั่งยืน การบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่างๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero) ประเทศไทยจึงตระหนักและให้ความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยได้ลงนามในอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยประเทศไทยนั้นอยู่ในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาซึ่งไม่จำเป็นต้องทำพันธกรณีการลดก๊าซเรือนกระจกเสนอต่อสำนักเลขาธิการอนุสัญญาสหประชาชาติ ทว่าการเข้าร่วมลงนามสัตยาบันเป็นการช่วยลดการใช้พลังงานทั้งยังเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศอีกทางหนึ่งด้วย โดยการลดพลังงานนั้นสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การลดการใช้ไฟฟ้า ลดการใช้กระดาษ และอุปกรณ์สำนักงาน วางแผนการเดินทาง และการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เป็นต้น

มิใช่เฉพาะภาคอุตสาหกรรมเท่านั้นที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแต่การดำเนินงานในองค์กรก็ส่งผลกระทบต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วยเช่นกัน โดยการที่สามารถลดการใช้พลังงานได้คือต้องทราบว่าแต่ละกิจกรรมที่ทำส่งผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนอย่างไร โดยสมารถที่จะประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์จากการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่แฝงอยู่ในผลิตภัณฑ์ บริการ หรือกิจกรรมต่างๆ ให้อยู่ในหน่วยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าเพื่อทราบปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในแต่ละกิจกรรมทำให้สามารถหาแนวทางหรือมาตรการเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ ทั้งยังเป็นการปลูกฝังจิตสำนึกและความตระหนักต่อผลกระทบจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อให้เกิดการบริโภคผลิตภัณฑ์และบริการ รวมถึงการกระทำกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปริมาณที่น้อยที่สุด การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อบัญชีเรือนกระจกมีความสำคัญต่อความยั่งยืนเพราะช่วยให้องค์กรเข้าใจและวัดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของตนเอง เพื่อกำหนดเป้าหมายและวางกลยุทธ์ลดการปล่อยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งนำไปสู่การบริหารจัดการความเสี่ยง การปฏิบัติตามกฎหมาย

จัดทำโดย	ดร.พรธิดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	------------------------	-----------	--

	รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
	องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	หน้าที่ 2
	หน่วยงานทวนสอบ		14 สิงหาคม 2569

การสร้างรายได้เปรียบทางการแข่งขัน และการสนับสนุนเป้าหมายระดับโลกในการต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม เป็นองค์กรที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินงานในหลายกิจกรรม เช่น การจัดการเรียนการสอน การประชุม การใช้ไฟฟ้า การใช้กระดาษ และการใช้น้ำประปา เป็นต้น ดังนั้น การจัดเก็บข้อมูลและประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรจะทำให้ทราบกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมถึงปริมาณก๊าซเรือนกระจก ช่วยให้องค์กรสามารถระบุและวัดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างแม่นยำเพื่อกำหนดเป้าหมายและกลยุทธ์ในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างมีประสิทธิภาพ ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง สร้างความโปร่งใสและเชื่อมั่นให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero) ในการจำกัดภาวะโลกร้อนและสร้างความยั่งยืน

2. ข้อมูลทั่วไป

2.1	ชื่อองค์กร	คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2.2	ที่อยู่/สถานที่ตั้งองค์กร	19 หมู่ 11 ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง 21120
2.3	ประเภทของอุตสาหกรรม	สถาบันการศึกษา
2.4	ชื่อ-สกุลของผู้ประสานงาน	ผศ.ดร.กฤตภาส มงคลธำรงกุล
2.5	ชื่อ-สกุลของผู้รับผิดชอบข้อมูล	ผศ.ดร.กฤตภาส มงคลธำรงกุล
2.6	ระยะเวลาติดตามผล	1 มกราคม 2568 – 31 ธันวาคม 2568
2.7	แนวทางที่ใช้ในการติดตามผล	ข้อกำหนดในการคำนวณและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของ องค์กร พิมพ์ครั้งที่ 7 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 5 มกราคม 2564)
2.8	ระดับของการรับรอง (Level of Assurance)	แบบจำกัด (Limited Assurance)
2.9	ระดับความมีสาระสำคัญ (Materiality Threshold)	5% Materiality

จัดทำโดย	ดร.พรธิดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	------------------------	-----------	--

รายงานการปล่อยและดักกลับก๊าซเรือนกระจก		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	หน้าที่ 3
หน่วยงานทวนสอบ		14 สิงหาคม 2569

3. ขอบเขต

3.1 ขอบเขตขององค์กร

1) แนวทางที่ใช้กำหนดขอบเขตองค์กร	ควบคุมดำเนินงาน (OPERATIONAL CONTROL)
2) หน่วยงานรูปโภค (Facility)/พื้นที่ที่ครอบคลุมในรายงาน	อาคารคณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม มจพ. ระยอง
3) เอกสารยืนยันขอบเขต	HTTPS://SCIEE.KMUTNB.AC.TH/CONTACT.PHP

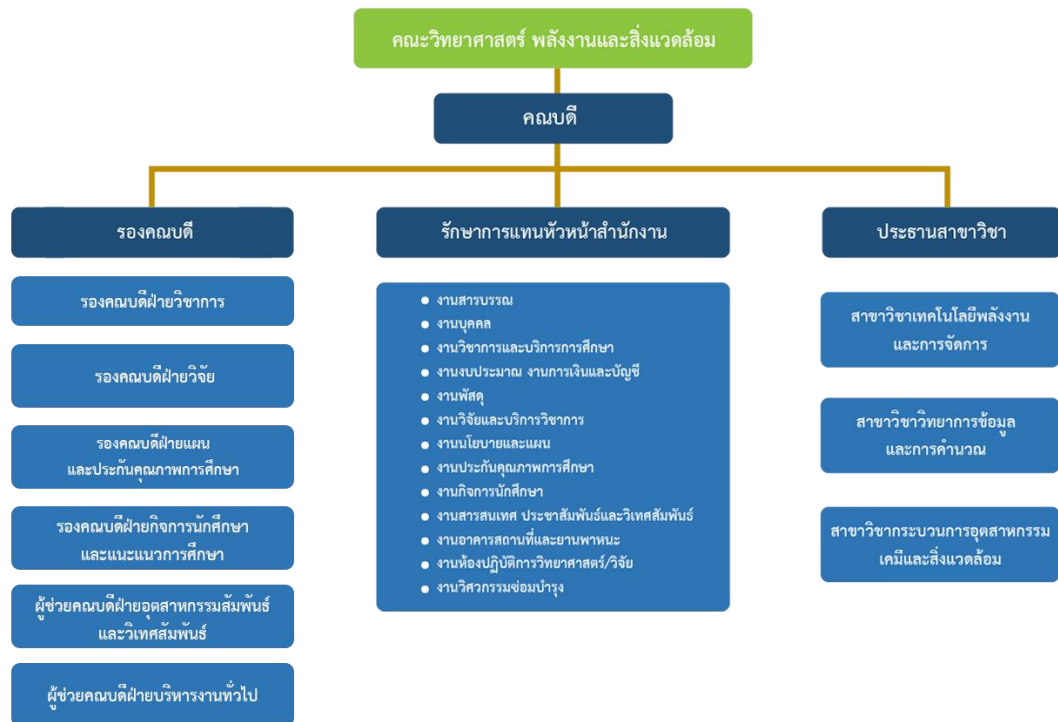
3.1.1 โครงสร้างขององค์กร



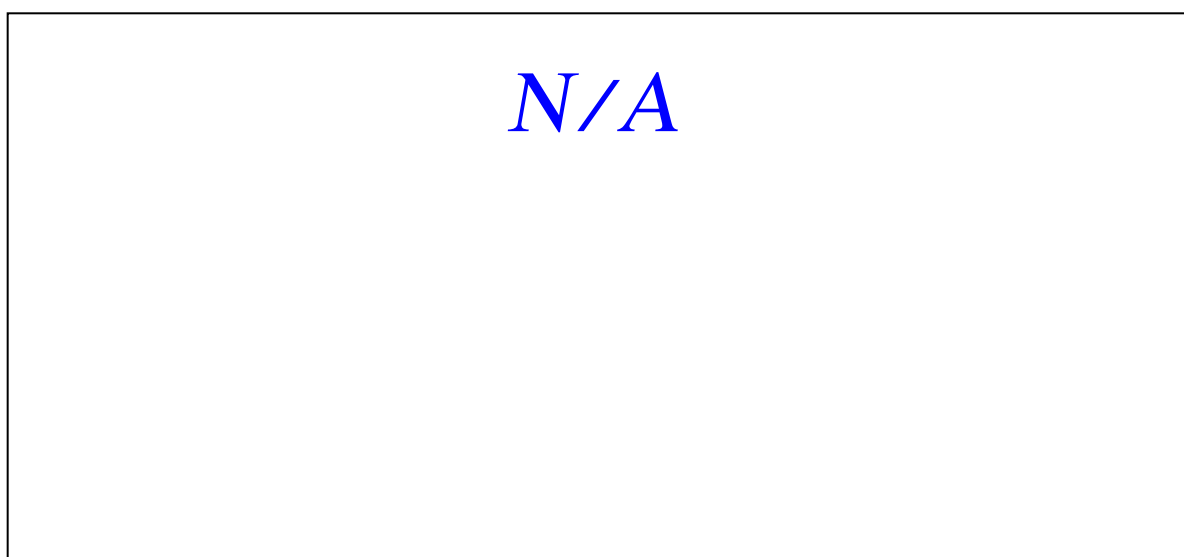
จัดทำโดย	ดร.พรธิดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	------------------------	-----------	--

รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	หน้าที่ 4
หน่วยงานทวนสอบ		14 สิงหาคม 2569

3.1.2 แผนผังขององค์กร



3.1.3 แผนผังกระบวนการผลิต



จัดทำโดย	ดร.พรธิดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	------------------------	-----------	--

	รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
	องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	หน้าที่ 5
	หน่วยงานทวนสอบ		14 สิงหาคม 2569

3.1.4 ระบุกิจกรรมทั้งหมดขององค์กร

Facility	กิจกรรมขององค์กรในแต่ละ Facility		
	Scope 1	Scope 2	Scope 3
อาคารคณะวิทยาศาสตร์	น้ำมันเบนซินในเครื่องตัดหญ้า	การใช้ไฟฟ้าในองค์กร	การเดินทางของบุคลากร
พลังงานและสิ่งแวดล้อม	แอลกอฮอล์ในห้องปฏิบัติการ		สารเคมีทำความสะอาด
(อาคาร 53)	น้ำมันดีเซลในรถตู้คณะ		การใช้น้ำประปา
	สารมีเทนจากการใช้ห้องน้ำ		การใช้กระดาษ
	สารมีเทนจากการบำบัดน้ำเสีย		ขยะมูลฝอย
	สารเคมีภายในองค์กร		

หมายเหตุ *กิจกรรมขององค์กรใน Scope 3 ที่ไม่รวมไว้ในการติดตามผล

3.1.5 ระบุขอบเขตขององค์กรที่เพิ่มเข้ามาหรือขอบเขตที่ไม่รวม (ระบุ Facility) ที่เพิ่มเข้ามาหรือไม่บรรจุรวม) พร้อมเหตุผล

การประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของคณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม กำหนดขอบเขตการประเมินเพียงอาคารคณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม (อาคาร 53)

3.2 ขอบเขตการดำเนินงาน

1) ก๊าซเรือนกระจกที่พิจารณา	- คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) - มีเทน (CH₄) - ไนตรัสออกไซด์ (N₂O) - ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFCs) - เพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFCs) - ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF₆) - ไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF₃)
2) ก๊าซเรือนกระจกที่พิจารณาอื่น ๆ เพิ่มเติม	- HCFC-22
3) GWP	- IPCC Fifth Assessment Report (AR5)

จัดทำโดย	ดร.พรธิดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	------------------------	-----------	--

รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก			TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ		หน้าที่ 6
หน่วยงานทวนสอบ			14 สิงหาคม 2569

3.2.1 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 1 ขององค์กร

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร / กระบวนการ/กิจกรรม	ที่ตั้ง/ตำแหน่ง	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	น้ำมันเบนซินในเครื่องตัดหญ้า	อาคาร	1 เครื่อง	X		น้อย
	แอลกอฮอล์ในห้องปฏิบัติการ	ห้องปฏิบัติการ	-	X		น้อย
	น้ำมันดีเซลในรถตู้คณะ	องค์กร	รถตู้ 1 คัน	X		น้อย
	สารมีเทนจากการใช้ห้องน้ำ	องค์กร	-	X		น้อย
	สารมีเทนจากการบำบัดน้ำเสีย	องค์กร	-	X		มาก
	การใช้สารเคมีภายในองค์กร	ห้องปฏิบัติการ	-	X		น้อย

3.2.2 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรงที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชีวมวลและก๊าซชีวภาพ เพื่อ ทดแทนการใช้พลังงานและความร้อน

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือน กระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/ เครื่องจักร / กระบวนการ	ที่ตั้ง/ ตำแหน่ง	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)

จัดทำโดย	ดร.พรธิดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	------------------------	-----------	--

	รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
	องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	หน้าที่ 7
	หน่วยงานทวนสอบ		14 สิงหาคม 2569

3.2.3 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรงอื่น ๆ ที่ทำการรายงานแยก

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร / กระบวนการ/กิจกรรม	ที่ตั้ง/ตำแหน่ง	กำลังการผลิต (Capacity)/ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมากหรือน้อย)

3.2.4 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 2 ขององค์กร

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร / กระบวนการ/กิจกรรม	ที่ตั้ง/ตำแหน่ง	กำลังการผลิต (Capacity)/ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมากหรือน้อย)
	การใช้ไฟฟ้า	อาคาร		X		มาก

3.2.5 พลังงาน/ความร้อน/ไอน้ำที่จำหน่ายให้หน่วยงานภายนอก (Supply to External) (นอกขอบเขตการดำเนินงาน) (out of boundary)

อุปกรณ์ / เครื่องจักรที่ผลิตพลังงาน / ความร้อน / ไอน้ำ / กระบวนการ (Source)	จำหน่ายให้กับ (Supply to)
1.	
2.	
3.	

จัดทำโดย	ดร.พริดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	-----------------------	-----------	--

	รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
	องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	หน้าที่ 8
	หน่วยงานทวนสอบ		14 สิงหาคม 2569

3.2.6 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 3 ขององค์กร

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	ที่ตั้ง/ตำแหน่ง	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	การเดินทางของบุคลากร			X		มาก
	สารเคมีทำความสะอาด			X		น้อย
	การใช้น้ำประปา			X		มาก
	การใช้กระดาษ			X		น้อย
	ขยะมูลฝอย			X		มาก

3.2.7 การกักเก็บคาร์บอน

รายชื่อกระบวนการ (Sink / Reservoir)	กำลังการผลิต (Capacity)	ที่ตั้ง / ตำแหน่ง	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
1.			
2.			
3.			
4.			

3.2.8 โครงการลดก๊าซเรือนกระจก/การรับรองสิทธิพลังงานหมุนเวียน

ชื่อโครงการ	มาตรฐาน ที่ขอรับรอง	ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ	จำนวนคาร์บอนเครดิต/สิทธิพลังงานหมุนเวียน ที่ได้รับการรับรอง (TonCO ₂ e/kWh)	จำนวนคาร์บอนเครดิต/สิทธิพลังงานหมุนเวียน ที่ได้รับการรับรองที่ขายไป (TonCO ₂ e/kWh)

จัดทำโดย	ดร.พรธิดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	------------------------	-----------	--

	รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
	องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	หน้าที่ 9
	หน่วยงานทวนสอบ		14 สิงหาคม 2569

4. การติดตามผล

- ตำแหน่งมิเตอร์
- รายงาน excel สรุปการบันทึกข้อมูล

4.1 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 1

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม						ค่า EF
	ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม			หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง	ที่มาของค่า EF
			เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า		
น้ำมันเบนซินในเครื่องตัดหญ้า	ปริมาณเบนซินที่เติม	สอบถามคนงานตัดหญ้า			✓	การสอบถาม	CFO EF 2026
แอลกอฮอล์ในห้องปฏิบัติการ	ปริมาณแอลกอฮอล์			✓		บันทึกเบิกจ่าย	CFO EF 2026
น้ำมันดีเซลในรถตู้คณะ	ปริมาณดีเซลที่เติม	งานอาคาร		✓		บันทึกเบิกจ่ายค่าน้ำมัน	CFO EF 2026
มีเทนจากการใช้ห้องน้ำ	จำนวนคน/วันทำงาน				✓	จำนวนบุคลากร	IPCC AR5
มีเทนจากการบำบัดน้ำเสีย	ปริมาณการใช้น้ำ				✓	ใบเสร็จค่าน้ำ	IPCC AR5
สารเคมีภายในองค์กร	บันทึกเบิกสารเคมี	ห้องปฏิบัติการ		✓		บันทึกเบิกจ่าย	IPCC AR5

หมายเหตุ:

- (1) ข้อมูลกิจกรรมที่ได้จากการตรวจวัด ให้ระบุรายละเอียดการสอบเทียบของอุปกรณ์ตรวจวัดไว้ในตารางที่ 7.3
- (2) ข้อมูลกิจกรรมที่ได้จากการประมาณค่า ให้อธิบายแนวทางในการประมาณในตารางหรืออธิบายเพิ่มเติมในภาคผนวก
- (3) ในกรณีที่ข้อมูลกิจกรรมเป็นข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอยู่แล้ว เช่น ปริมาณการรั่วซึมของสารทำความเย็น ให้กรอกคำว่า “ไม่ต้องใช้ค่า EF” ลงในคอลัมน์ “ที่มาของค่า EF”

จัดทำโดย	ดร.พรธิดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	------------------------	-----------	--

รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก			TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ		หน้าที่ 10
หน่วยงานทวนสอบ			14 สิงหาคม 2569

4.2 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 2

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม						ค่า EF
	ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม			หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง	ที่มาของค่า EF
			เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า		
1. การใช้ไฟฟ้าในองค์กร	ปริมาณไฟฟ้าที่ใช้	มิเตอร์ไฟฟ้า		√		ใบเสร็จรับเงิน	CFO EF 2026

หมายเหตุ:

- (1) ข้อมูลกิจกรรมที่ได้จากการตรวจวัด ให้ระบุรายละเอียดการสอบเทียบของอุปกรณ์ตรวจวัดไว้ในตารางที่ 7.3
- (2) ข้อมูลกิจกรรมที่ได้จากการประมาณค่า ให้อธิบายแนวทางในการประมาณในตารางหรืออธิบายเพิ่มเติมในภาคผนวกบี

4.3 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 3

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม						ค่า EF
	ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม			หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง	ที่มาของค่า EF
			เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า		
การเดินทางของบุคลากร	สอบถาม				√		CFO EF 2026
สารเคมีทำความสะอาด	ปริมาณสาร	แม่บ้าน			√	การตรวจนับ	IPCC
การใช้น้ำประปา	ปริมาณน้ำ	มิเตอร์น้ำ			√	ใบเสร็จค่าน้ำ	CFP EF 2026
การใช้กระดาษ	จำนวนกระดาษ	รายงานสรุป		√		ใบสรุปจำนวนกระดาษ	CFP EF 2026
การจัดการขยะมูลฝอย			√			บันทึกจำนวน	IPCC

จัดทำโดย	ดร.พรธิดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	------------------------	-----------	--

	รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
	องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	หน้าที่ 11
	หน่วยงานทวนสอบ		14 สิงหาคม 2569

4.4 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทรายงานแยกเพิ่มเติม

ในกรณีที่รายงานก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ เพิ่มเติม หรือ รายงานแยกในส่วนของใบโอจินดคาร์บอน (ถ้ามี)

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม						ค่า EF
	ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม			หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง	ที่มาของค่า EF
			เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า		
1.							
2.							
3.							

หมายเหตุ:

- (1) ข้อมูลกิจกรรมที่ได้จากการตรวจวัด ให้ระบุรายละเอียดการสอบเทียบของอุปกรณ์ตรวจวัดไว้ในตารางที่ 7.3
- (2) ข้อมูลกิจกรรมที่ได้จากการประมาณค่า ให้อธิบายแนวทางในการประมาณในตารางหรืออธิบายเพิ่มเติมในภาคผนวก
- (3) ในกรณีที่ข้อมูลกิจกรรมเป็นข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอยู่แล้ว เช่น ปริมาณการรั่วซึมของสารทำความเย็น ให้กรอกคำว่า “ไม่ต้องใช้ค่า EF” ลงในคอลัมน์ “ที่มาของค่า EF”

จัดทำโดย	ดร.พรธิดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	------------------------	-----------	--

	รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
	องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	หน้าที่ 12
	หน่วยงานทวนสอบ		14 สิงหาคม 2569

5. สรุปปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

5.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 1

เฉพาะประเภทที่ 1 ให้แยกชนิดก๊าซในแต่ละแหล่งปล่อย

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Ton CO ₂ e)								รวมปริมาณ ก๊าซเรือนกระจก (Ton CO ₂ e)
		CO ₂	Fossil CH ₄	CH ₄	N ₂ O	SF ₆	NF ₃	HFCs	PFCs	
1	เครื่องตัดหญ้า	0.02	0.00		0.00					0.02
2	แอลกอฮอล์	0.01								0.01
3	รถตู้คณะ	7.24		0.01	0.11					7.35
4	การใช้ห้องน้ำ			5.55						5.55
5	บำบัดน้ำเสีย			35.75						35.75
6	สารเคมี									1.03
รวมทั้งหมด										49.72

จัดทำโดย	ดร.พรธิดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ
----------	------------------------	-----------

	รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
	องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	หน้าที่ 13
	หน่วยงานทวนสอบ		14 สิงหาคม 2569

5.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 2

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อย GHG (Ton CO ₂ e)
การใช้ไฟฟ้าในองค์กร	88.42
รวมทั้งหมด	88.42

5.3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 3

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อย GHG (Ton CO ₂ e)
การเดินทางของบุคลากร	52.40
การใช้สารเคมีทำความสะอาด	1.78
การใช้น้ำประปา	34.36
การใช้กระดาษ	3.80
การจัดการขยะมูลฝอย	9.71
รวมทั้งหมด	102.06

จัดทำโดย	ดร.พรธิดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	------------------------	-----------	--

	รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
	องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	หน้าที่ 14
	หน่วยงานทวนสอบ		14 สิงหาคม 2569

5.4 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่รายงานแยกเพิ่มเติม

ในกรณีที่รายงานก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ เพิ่มเติม หรือ รายงานแยกในส่วนของไบโอจินิคคาร์บอน (ถ้ามี)

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อย GHG (Ton CO ₂ e)
รวมทั้งหมด	

5.5 Carbon Intensity

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณ	หน่วย
ประเภทที่ 1	50.00	Ton CO ₂ e
ประเภทที่ 2	89.00	Ton CO ₂ e
ประเภทที่ 3	103.00	Ton CO ₂ e
ผลรวม (ประเภทที่ 1+2)	139.00	Ton CO ₂ e
ผลรวม (ประเภทที่ 1+2+3)	242.00	Ton CO ₂ e
ผลผลิต	68	คน
Carbon Intensity (ประเภทที่ 1+2)	2.044	Ton CO ₂ e/คน
Carbon Intensity (ประเภทที่ 1+2+3)	3.559	Ton CO ₂ e/คน

จัดทำโดย	ดร.พรธิดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	------------------------	-----------	--

	รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
	องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	หน้าที่ 15
	หน่วยงานทวนสอบ		14 สิงหาคม 2569

6. ปีฐาน

6.1 ปีฐานที่ใช้ในการอ้างอิง

ใช้ปัจจุบันเป็นปีฐาน (พ.ศ. 2568)

6.2 ขอบเขตการดำเนินงานในปีฐาน

ขอบเขต การ ดำเนินงาน	รายการแหล่งปล่อยก๊าซเรือน กระจก	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือน กระจกของปีฐาน (Ton CO ₂ e)	หมายเหตุ
ขอบเขตที่ 1	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
	5.		
	6.		
	7.		
	8.		
	9.		
	10.		
	11.		
ขอบเขตที่ 2			
ขอบเขตที่ 3			
รายงาน แยกอื่น ๆ			

แหล่งปล่อยก๊าซที่ระบุในตารางนี้ควรมีความสอดคล้องกับตารางที่ 5.1 – 5.4 โดยหากมีกิจกรรมที่แตกต่างให้ระบุ

รายละเอียดพร้อมบอกเหตุผลในหัวข้อที่ 6.3

ในกรณีที่มีการปรับปีฐานให้อธิบายเพิ่มเติมในหัวข้อที่ 6.3

จัดทำโดย	ดร.พรธิดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	------------------------	-----------	--

	รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
	องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	หน้าที่ 16
	หน่วยงานทวนสอบ		14 สิงหาคม 2569

6.3 ระบุความแตกต่างระหว่างการรายงานปริมาณก๊าซเรือนกระจกของปีฐานและปีปัจจุบัน พร้อมให้เหตุผล

การจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรครั้งนี้เป็นการประเมินปีแรก โดยได้กำหนดให้ใช้ปีปฏิทิน พ.ศ. 2568 เป็นปีฐาน

7. การจัดการคุณภาพของข้อมูล

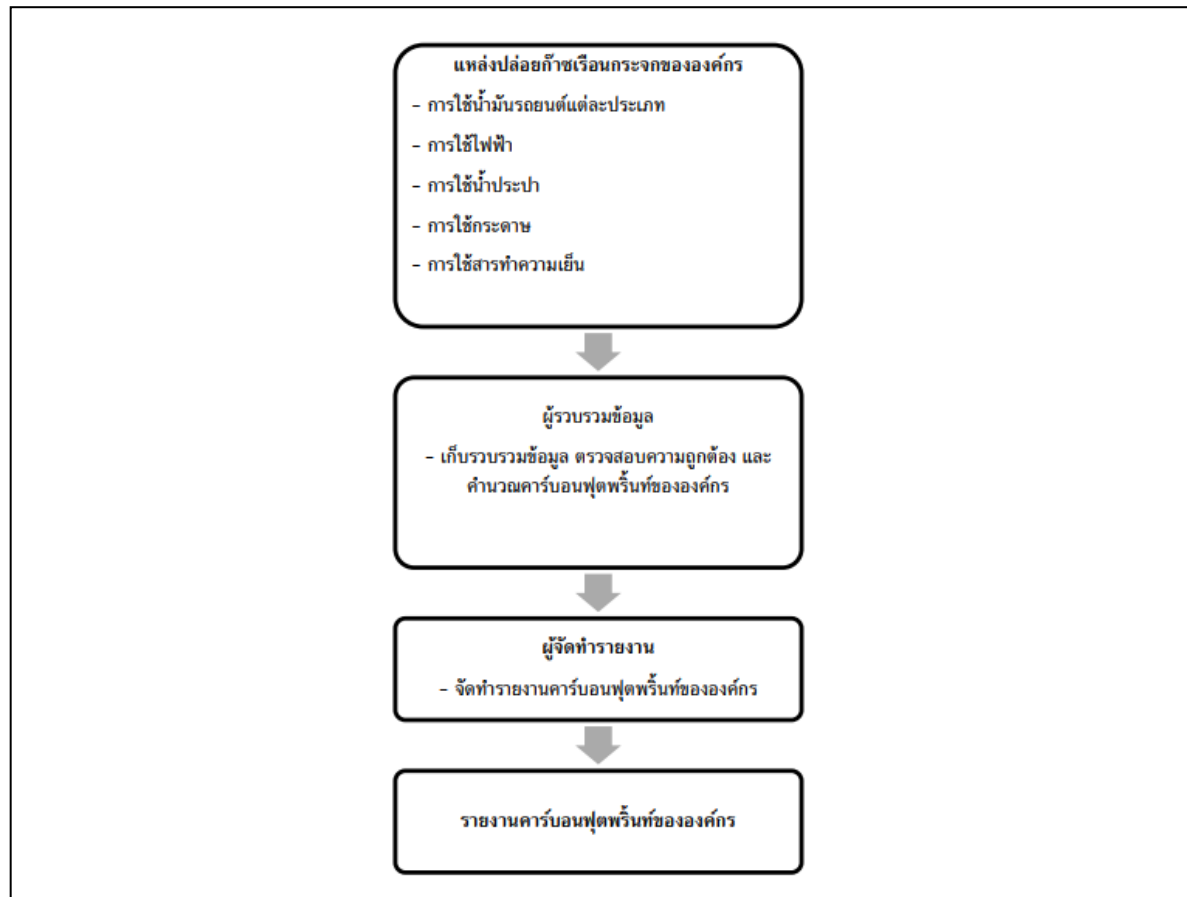
7.1 โครงสร้างของระบบการจัดการคุณภาพของข้อมูล

บทบาท	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	หน้าที่
เจ้าของ / ผู้จัดการ		คณบดี	กำหนดนโยบายองค์กรด้านการจัดการก๊าซเรือนกระจก
ผู้จัดการข้อมูล / ผู้รับผิดชอบข้อมูล	นายทวีศักดิ์ ศรีทอง นางสาววราภรณ์ คิตบรรจง	เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป พนักงานพิเศษ	ตรวจสอบความถูกต้องและคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์
ผู้เก็บข้อมูล	นายอเนก สุจริตพาณิชย์กุล นางสาววราภรณ์ คิตบรรจง	เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป พนักงานพิเศษ	เก็บรวบรวมข้อมูล
ผู้เขียนรายงาน	ผศ.ดร.กฤตภาส มงคลธำรงกุล	อาจารย์	เขียนรายงาน
ผู้ตรวจสอบภายใน	ผศ.ดร.กฤตภาส มงคลธำรงกุล	อาจารย์	ตรวจสอบข้อมูล

จัดทำโดย	ดร.พรธิดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	------------------------	-----------	--

รายงานการปล่อยและดักกลับก๊าซเรือนกระจก		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	หน้าที่ 17
หน่วยงานทวนสอบ		14 สิงหาคม 2569

7.2 แผนผังการจัดการคุณภาพของข้อมูล



จัดทำโดย	ดร.พรธิดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	------------------------	-----------	--

	รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
	องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	หน้าที่ 18
	หน่วยงานทวนสอบ		14 สิงหาคม 2569

7.3 บันทึกการสอบเทียบวัดมาตรฐานของอุปกรณ์/เครื่องมือวัด (Calibration Record)

ขอบเขต	แหล่งปล่อย ก๊าซเรือน กระจก	อุปกรณ์/ เครื่องมือ วัด (เครื่อง ที่)	ผู้ทำการ สอบ เทียบ / แหล่งที่ เทียบวัด	ความ แม่นยำ ของ อุปกรณ์/ เครื่องมือ วัด	ค่าความ ผิดพลาด ของ อุปกรณ์/ เครื่องมือ วัด ที่วัดได้	ค่าความ ผิดพลาดของ อุปกรณ์/ เครื่องมือวัด ที่ยอมรับได้ หรือที่กำหนด ไว้	เอกสารอ้างอิง
ประเภทที่ 1		ไม่มี					
ประเภทที่ 2		ไม่มี					
ประเภทที่ 3		ไม่มี					
ส่วนที่ทำการ รายงานแยก							

จัดทำโดย	ดร.พรธิดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	------------------------	-----------	--

	รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
	องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	หน้าที่ 19
	หน่วยงานทวนสอบ		14 สิงหาคม 2569

8. การประเมินความไม่แน่นอน (Uncertainty)

ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นกับข้อมูล และค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้ สามารถตรวจสอบระดับคุณภาพของข้อมูลได้ โดยการกำหนดคะแนนไว้ตามตาราง

ตารางแสดงระดับคะแนนอ้างอิงของคุณภาพข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา การประเมินและจัดการความไม่แน่นอน

รายการ	ระดับคุณภาพของข้อมูล			
ข้อมูลกิจกรรม	<i>X = 6 Points</i>	<i>Y = 3 Points</i>		<i>Z = 1 Points</i>
	เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง	เก็บข้อมูลจากมิเตอร์และใบเสร็จ		เก็บข้อมูลจากการประมาณค่า
Emission Factors	<i>C = 4 Points</i>	<i>D = 3 Points</i>	<i>E = 2 Points</i>	<i>F = 1 Points</i>
	EF จากการวัดที่มีคุณภาพ	EF จากผู้ผลิต หรือ EF ระดับประเทศ	EF ระดับภูมิภาค	EF ระดับสากล

อ้างอิงแนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (2556)

ตารางกำหนดระดับคะแนนและเกณฑ์ที่ใช้ประเมินความไม่แน่นอน

ระดับ	ระดับคะแนนโดยรวมของข้อมูล	คำอธิบาย
1	1-6	มีความไม่แน่นอนสูง คุณภาพของข้อมูลไม่ดี
2	7-12	มีความไม่แน่นอนเล็กน้อย คุณภาพของข้อมูลปานกลาง
3	13-18	มีความไม่แน่นอนต่ำ คุณภาพของข้อมูลดี
4	19-24	มีความไม่แน่นอนต่ำ คุณภาพของข้อมูลดีเยี่ยม

อ้างอิงแนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (2556)

จัดทำโดย	ดร.พรธิดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	------------------------	-----------	--

	รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
	องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	หน้าที่ 20
	หน่วยงานทวนสอบ		14 สิงหาคม 2569

ตารางแสดงผลการประเมินความไม่แน่นอน

ประเภท ของ กิจกรรม	รายการ	คะแนน การเก็บ ข้อมูล (A)	ค่า EF (B) ผล การ ประเมิน	(AxB) ระดับ คุณภาพ	ระดับ คุณภาพ
1	น้ำมันเบนซินในเครื่องตัดหญ้า	3	1	3	1
1	แอลกอฮอล์ในห้องปฏิบัติการ	6	4	24	4
1	น้ำมันดีเซลจากการเดินทางขององค์กร	3	1	3	1
1	การปล่อยสารมีเทนจากการใช้ห้องน้ำ	1	1	1	1
1	การใช้สารเคมีภายในองค์กร	6	1	6	1
2	การใช้ไฟฟ้าในองค์กร	3	3	9	2
3	การเดินทางไปกลับระหว่างองค์กร	1	1	1	1
3	การใช้สารเคมีทำความสะอาด	1	1	1	1
3	การใช้น้ำประปา	3	1	3	1
3	การใช้กระดาษ	3	1	3	1
3	ขยะมูลฝอย	6	1	6	1

จัดทำโดย	ดร.พรธิดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	------------------------	-----------	--

	รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
	องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	หน้าที่ 21
	หน่วยงานทวนสอบ		14 สิงหาคม 2569

9. มาตรการจัดการก๊าซเรือนกระจก

จากการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ พบว่า สัดส่วนที่ 3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่น ๆ มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุด จำนวน 103 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า รองลงมา คือ สัดส่วนที่ 2 การใช้ไฟฟ้าในองค์กร คือ 89 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และสัดส่วนที่ 1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรง มีค่า 50 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

มาตรการในการลดการใช้พลังงานภายในองค์กร

1. การเพิ่มการใช้พลังงานทดแทน
2. การประเมินประสิทธิภาพเครื่องปรับอากาศ และพิจารณาเปลี่ยนเครื่องใหม่ เพราะเป็นการลดการใช้พลังงานและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
3. การปรับเปลี่ยนมาใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน เช่น การเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าเป็นชนิด LED
4. การรณรงค์ให้บุคลากรและนักศึกษา ร่วมกันลดและแยกขยะอย่างจริงจัง จะช่วยลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกได้อีกส่วนหนึ่ง
5. การติดป้ายรณรงค์การประหยัดพลังงาน รวมทั้งจัดกิจกรรมเสริมทางด้านการอนุรักษ์พลังงาน ให้แก่บุคลากรในองค์กร เพื่อเป็นการสร้างจิตสำนึกรักษ์พลังงาน และช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระยะยาวอย่างยั่งยืน

ขอบเขตที่ 3 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุด คือ การเดินทางของบุคลากร มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำนวน 52.40 tCO_{2e} รองลงมา คือ การใช้น้ำประปา มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำนวน 34.36 tCO_{2e} และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากขยะมูลฝอย จำนวน 9.71 tCO_{2e}

มาตรการ รณรงค์การเดินทางร่วมกัน

หากการดำเนินมาตรการดังกล่าวนี้ สามารถลดการใช้น้ำมันได้ร้อยละ 10 จะคิดเป็นผลประหยัดน้ำมันดีเซล เท่ากับ $3,834.44 \times 0.10 = 383.44$ ลิตร

น้ำมันเบนซิน เท่ากับ $18,451.21 \times 0.10 = 1,845.12$ ลิตร

สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ เท่ากับ

$$(383.44 \times 2.7403) + (1,845.12 \times 2.2703) = 5.24 \text{ tCO}_2\text{e}$$

จัดทำโดย	ดร.พรธิดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	------------------------	-----------	--

	รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
	องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	หน้าที่ 22
	หน่วยงานทวนสอบ		14 สิงหาคม 2569

มาตรการ อนุรักษ์การประหยัดน้ำ

หากการดำเนินมาตรการดังกล่าวนี้ สามารถลดการใช้น้ำได้ร้อยละ 5 จะคิดเป็นผลประหยัดเท่ากับ $66,503.00 \times 0.05 = 3,325.15 \text{ m}^3$

สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ $3,325.15 \times 0.5167 = 1.718 \text{ tCO}_2\text{e}$

มาตรการ อนุรักษ์การลดทิ้งขยะโดยนำภาชนะบรรจุอาหารและแก้วน้ำมาใช้เอง

หากการดำเนินมาตรการดังกล่าวนี้ สามารถลดปริมาณขยะได้ร้อยละ 5 จะคิดเป็นปริมาณขยะที่ลดลงเท่ากับ $11,638.90 \times 0.05 = 581.945 \text{ kg}$

สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ $581.945 \times 0.7933 = 0.462 \text{ tCO}_2\text{e}$

ขอบเขตที่ 2 การใช้ไฟฟ้าในองค์กร มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำนวน $89 \text{ tCO}_2\text{e}$ โดยการใช้พลังงานไฟฟ้าจากเครื่องปรับอากาศ คิดเป็นร้อยละ 60 จากการใช้พลังงานในอาคารสำนักงาน

มาตรการ 1. ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและยืดอายุการใช้งาน

2. ปิดเครื่องปรับอากาศเวลาพักเที่ยง และก่อนเลิกงานเป็นเวลา 1 ชั่วโมง

หากการดำเนินมาตรการดังกล่าวนี้ สามารถลดการใช้พลังงานในเครื่องปรับอากาศลงได้ร้อยละ 5 จะคิดเป็นผลประหยัดพลังงาน เท่ากับ $186,140.10 \times 0.60 \times 0.05 = 5,584.203 \text{ kWh}$

สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ $5,584.203 \times 0.4750 = 2.652 \text{ tCO}_2\text{e}$

ขอบเขตที่ 1 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุด คือ การใช้น้ำมันจากรถตู้คณะ แนะนำให้มีการจัดทำแบบประเมินความจำเป็นในการใช้รถ เพื่อเป็นแนวทางในการใช้รถตู้มหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ

จัดทำโดย	ดร.พรธิดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	------------------------	-----------	--

	รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
	องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	หน้าที่ 23
	หน่วยงานทวนสอบ		14 สิงหาคม 2569

ภาคผนวก

- หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกขอบเขตที่ 3

* สามารถศึกษาข้อแนะนำสำหรับกระบวนการระบุค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมที่มีนัยสำคัญใน ภาคผนวก 12
ข้อกำหนดในการคำนวณและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร

- หลักฐาน/เอกสารสนับสนุนอื่น ๆ

จัดทำโดย	ดร.พรธิดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	------------------------	-----------	--

	รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
	องค์กร	สำนักงานอธิการบดี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	หน้าที่ 24
	หน่วยงานทวนสอบ		14 สิงหาคม 2569

บันทึกการแก้ไข แบบฟอร์มรายงาน

ลำดับ	วันที่	รายละเอียดการแก้ไข	ผู้ทำการแก้ไข
1	31-7-63	หัวข้อ 3.2.7 ตัดคำอธิบาย “ ยังไม่พิจารณาการกักเก็บคาร์บอนในต้นไม้ในโครงการนี้ ”	มนต์ชัย จิตติปัญญากุล
2	5-02-64	เพิ่มหัวข้อที่ 5.5 Carbon Intensity	มนต์ชัย จิตติปัญญากุล
3	8-05-65	เพิ่มหัวข้อที่ 3.2.8 โครงการลดก๊าซเรือนกระจก/การรับรองสิทธิพลังงานหมุนเวียน	มนต์ชัย จิตติปัญญากุล

จัดทำโดย	ดร.พริดา เทพประสิทธิ์	ผู้ทวนสอบ	
----------	-----------------------	-----------	--