



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน  
และอนุรักษ์พลังงาน  
กระทรวงพลังงาน

# Thailand Energy Awards 2024

ด้านอนุรักษ์พลังงาน

ประเภทขนส่ง



คู่มือการจัดทำเอกสาร  
ประกวดประเภทขนส่ง

## บ ท น ำ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) จัดทำคู่มือการจัดทำเอกสารประกวด Thailand Energy Awards 2023 ด้านพลังงานทดแทน ฉบับนี้ขึ้นเพื่อให้ผู้ที่สนใจส่งโครงการด้านพลังงานทดแทนเข้าร่วมประกวดใช้เป็นแนวทางในการจัดทำเอกสารประกวดให้มีเนื้อหาสาระที่ถูกต้องและครบถ้วนสมบูรณ์ สอดคล้องกับหลักเกณฑ์พิจารณาตัดสินการประกวดที่กำหนดไว้ ซึ่งจะช่วยเพิ่มโอกาสในการได้รับรางวัลให้แก่ผู้เข้าร่วมประกวด อีกทั้งช่วยให้การพิจารณาของคณะกรรมการฯ ชัดเจน โปร่งใส ปราศจากข้อสงสัย

เนื้อหาคู่มือการจัดทำเอกสารประกวด ประกอบด้วย

- ส่วนที่ 1 คุณสมบัติเบื้องต้นของผู้เข้าประกวดประเภทขนส่ง
- ส่วนที่ 2 เกณฑ์พิจารณาตัดสินการประกวด
- ส่วนที่ 3 การจัดทำเอกสาร
- ส่วนที่ 4 การนำส่งเอกสารประกวด

เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เข้าร่วมการประกวดฯ ทางกองประกวดฯ ได้จัดเตรียมแบบฟอร์มเอกสารประกวดในรูปแบบ Soft Files (MS Word) พร้อมคู่มือการจัดทำเอกสารประกวดฯ (เอกสารฉบับนี้) โดยสามารถ Download ได้จาก Website [www.thailandenergyaward.com](http://www.thailandenergyaward.com)

พพ. ในฐานะผู้จัดการประกวดฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือการจัดทำเอกสารประกวดฯ ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจส่งโครงการเข้าร่วมประกวด และขอให้ทุกผลงาน/โครงการประสบความสำเร็จในการเข้าร่วมประกวดในครั้งนี้

ติดต่อสอบถาม : กองประกวด



[www.thailandenergyaward.com](http://www.thailandenergyaward.com)



0-2223-0021-9 ต่อ 1657 1130  
1131 1434



[thailandenergyaward@gmail.com](mailto:thailandenergyaward@gmail.com)



ThailandEnergyawards



Thailand energy\_awards



@energyaward



## สารบัญ...

### 01

#### ส่วนที่ 1

คุณสมบัติเบื้องต้นของผู้เข้าประกวด  
ประเภทขนส่ง

### 02

#### ส่วนที่ 2

เกณฑ์พิจารณาตัดสินการประกวด  
ประเภทขนส่ง

### 03

#### ส่วนที่ 3

การจัดทำเอกสารและการนำเสนอเอกสาร

### 06

ข้อเสนอการเขียนเนื้อหาเอกสารประกวด  
ประเภทขนส่ง

# ส่วนที่ 1

## คุณสมบัติเบื้องต้นของผู้เข้า ประกวดประเภทขนส่ง

---

การประกวด Thailand Energy Awards 2024 ได้กำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้สมัครที่มีสิทธิ์ในการเข้าร่วมการประกวดประเภทขนส่งไว้ ดังนี้

- เป็นผู้ให้บริการขนส่งมวลชนหรือขนส่งสินค้าทางบก ทางน้ำ หรือทางอากาศ
- มีระบบบริหารจัดการขนส่งเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม และมีผลการอนุรักษ์พลังงานที่เป็นรูปธรรม



## ส่วนที่ 2

### เกณฑ์พิจารณาตัดสินการประกวด

การพิจารณาตัดสินจะใช้วิธีการให้คะแนนจากเนื้อหาสาระและข้อมูลที่นำเสนอในเอกสารการประกวดที่ผู้เข้าร่วมการประกวดจะต้องจัดทำเป็นเอกสารตามหลักเกณฑ์การจัดทำเอกสารและแบบฟอร์มที่กำหนดให้ โดยจำนวนคะแนนรวมทั้งหมดมี 100 คะแนน แบ่งคะแนนตามหัวข้อที่กำหนด ดังนี้

1. การบริหารจัดการเพื่อการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง	30	คะแนน
1.1 การกำหนดนโยบาย /เป้าหมาย และส่งเสริมการประชาสัมพันธ์	4	คะแนน
1.2 การจัดตั้งทีมงาน/ผู้รับผิดชอบ	4	คะแนน
1.3 ระบบการจัดการทรัพยากร	5	คะแนน
1.4 การสร้างแรงจูงใจ/การลงโทษ และการประเมินผล	5	คะแนน
1.5 การรักษาสีสิ่งแวดล้อม	4	คะแนน
1.6 มาตรการความปลอดภัยในการขนส่ง	4	คะแนน
1.7 การบำรุงรักษาตามกำหนด	4	คะแนน
2. การพัฒนาบุคลากรด้านการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง	20	คะแนน
2.1 การฝึกอบรม/สัมมนาพนักงานประจำปี	10	คะแนน
2.2 การฝึกอบรม/สัมมนาพนักงานอื่นๆ	5	คะแนน
2.3 ความก้าวหน้าของพนักงานประจำปี	5	คะแนน
3. การวางแผนการขนส่งเพื่อการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง	30	คะแนน
4. เทคโนโลยี/อุปกรณ์ และวิธีการขนส่งรูปแบบใหม่เพื่อการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง	20	คะแนน

## ส่วนที่ 3

# การจัดทำและการนำเสนอเอกสารประกวด

เพื่อให้ผู้จัดทำเอกสารการประกวดทราบถึงส่วนประกอบของเอกสารการประกวด หลักเกณฑ์การทำเอกสารรูปแบบเอกสารการประกวดซึ่งได้ให้ข้อเสนอแนะแนวทางในการจัดทำและแนวทางการพิจารณาตัดสินในแต่ละหัวข้อ ดังนี้



### ส่วนที่ 1 ประกอบด้วย

- 1 ปกหน้า (ออกแบบได้อิสระไม่จำกัดรูปแบบ) โดยต้องระบุข้อมูลต่อไปนี้บนหน้าปก
  - ชื่อ “เอกสารประกวด Thailand Energy Awards 2024 ด้านอนุรักษ์พลังงานประเภทขนส่ง”
  - ชื่อหน่วยงานผู้ส่งประกวด
- 2 ไปรับรองผลงานที่ลงนามโดยผู้บริหารสูงสุดหรือผู้มีสิทธิอนุมัติส่งผลงานเข้าร่วมการประกวด
- 3 สารบัญ



เอกสารประกวดจำนวนหน้ารวมกันไม่เกิน 25 หน้า ยกเว้นเอกสารประกอบไม่จำกัดจำนวนหน้า



### ส่วนที่ 2 ข้อมูลเบื้องต้น



### ส่วนที่ 3 ข้อมูลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง ประกอบด้วย

- การบริหารจัดการเพื่อการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง
- การพัฒนาบุคลากรด้านการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง
- การวางแผนการขนส่งเพื่อการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง
- เทคโนโลยี/อุปกรณ์ และวิธีการขนส่งรูปแบบใหม่เพื่อการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง



### ส่วนที่ 4 (ไม่จำกัดจำนวนหน้า) ได้แก่ ภาคผนวก เอกสารประกอบ หรือข้อมูลประกอบอื่นๆ เช่น รูปภาพ แผนภูมิ (ถ้ามี)



# การนำเสนอเอกสารประกวด

## Thailand Energy Awards 2024

### การจัดทำเอกสาร

1. จัดทำเอกสารการประกวด จำนวน 1 ชุด ตามแบบฟอร์มที่กำหนดในรูปแบบ File.doc/docx. และ File.PDF (สามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์มได้ที่ [www.thailandenergyawards.com](http://www.thailandenergyawards.com))
2. สามารถส่งข้อมูลประกอบอื่นๆ ได้ เช่น VTR ภาพกิจกรรม กราฟ แผนภูมิ ฯลฯ (ถ้ามี)

### วิธีการส่งเอกสาร

- 1) ส่งโดยตรงที่ กลุ่มประชาสัมพันธ์ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ในเวลาราชการ
- 2) ส่งทางไปรษณีย์จำหน้าถึง กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ตามที่อยู่ (วันที่ส่งออกวันสุดท้าย วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2567) ได้ที่

กลุ่มประชาสัมพันธ์ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน อาคาร 8 ชั้น 1  
17 ถนนพระราม 1 เชียงสะพานกษัตริย์ศึก  
แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน  
กรุงเทพมหานคร 10330

หากมีข้อสงสัยกรุณาติดต่อสอบถามได้ที่

กลุ่มประชาสัมพันธ์ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

โทรศัพท์ 0-2223-0021-9 ต่อ 1657 1130 1131 1434

E-mail : [thailandenergyaward@gmail.com](mailto:thailandenergyaward@gmail.com)

Website : [www.thailandenergyaward.com](http://www.thailandenergyaward.com)



Thailand Energy Awards



thailand\_energy\_awards



@energyaward

หรือที่กลุ่มประชาสัมพันธ์ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

### เงื่อนไข

- ขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาผลงานที่มีปัญหาการถูกร้องเรียนจากชุมชน มีคดีความอยู่ระหว่างการพิจารณา หรือมีแนวโน้มสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม/สังคม
- การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด
- ผู้เข้าประกวดยินยอมให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เผยแพร่ผลงานผ่านสื่อต่างๆ ได้

# ตัวอย่างเอกสารประกวดและ ข้อเสนอแนะการจัดทำเอกสาร





**ตัวอย่างใบรับรองผลงาน**

**ใบรับรองผลงาน**

ชื่อ - สกุล (ประสานงาน) .....

เบอร์โทร .....

หน้าที่และตำแหน่ง .....

ชื่อสถานประกอบการ .....

ที่อยู่ .....

รายการ	จำนวนหน้า	การ ตรวจสอบ	
ปก	1	ถูกต้อง	
ใบรับรองผลงาน	1	ถูกต้อง	
สารบัญ	....	ถูกต้อง	
1. ข้อมูลเบื้องต้น	....	ถูกต้อง	
2. ข้อมูลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง	รวมทั้งหมดไม่เกิน 25 หน้า		
2.1 การบริหารจัดการเพื่อการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง		....	ถูกต้อง
2.2 การพัฒนาบุคลากรด้านการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง		....	ถูกต้อง
2.3 การวางแผนการขนส่งเพื่อการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง		....	ถูกต้อง
2.4 เทคโนโลยี/อุปกรณ์ และวิธีการขนส่งรูปแบบใหม่เพื่อการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง		....	ถูกต้อง
<b>เอกสารประกอบ</b>	ไม่จำกัด จำนวนหน้า	-	
<b>คุณสมบัติเบื้องต้น</b>			
1. เป็นผู้ให้บริการขนส่งมวลชนหรือขนส่งสินค้าทางบก ทางน้ำ หรือทางอากาศ		ถูกต้อง	
2. มีระบบบริหารจัดการขนส่งเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม และมีผลการอนุรักษ์พลังงานที่เป็นรูปธรรม		ถูกต้อง	

ขอรับรองว่าข้อมูลที่นำเสนอมีความถูกต้องและได้รับความเห็นชอบจากผู้บริหารและมีความยินดีให้คณะกรรมการตรวจสอบข้อมูลได้

ชื่อผู้บริหาร .....

(.....)

ตำแหน่ง .....

## 1. ข้อมูลเบื้องต้น

### 1.1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อสถานประกอบการ.....

สถานที่ตั้ง.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....website.....

ผู้ประสานงาน (ชื่อ-สกุล).....ตำแหน่ง.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....E-mail.....

### 1.2 ข้อมูลการดำเนินงาน

ลักษณะการบริการ  ขนส่งคน  ขนส่งสินค้า  ขนส่งคนและขนส่งสินค้า  อื่นๆระบุ.....

ชนิดสินค้าที่ขนส่ง.....

เส้นทางที่ให้บริการขนส่งประจำ กรุณาทำเครื่องหมาย  (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

ภาคกลาง  ภาคเหนือ  ภาคใต้  ภาคตะวันออก  ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

อื่นๆ โปรดระบุ.....

### 1.3 ข้อมูลการเข้าร่วมโครงการด้านการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง

ไม่เคย

เคย โปรดระบุ

1. โครงการ.....ปี พ.ศ. .... โดย .....

2. โครงการ.....ปี พ.ศ. .... โดย .....

จำนวนรถยนต์/เรือ/เครื่องบิน ขนส่งรวมทั้งหมด ..... คัน

จำนวนพนักงานขับขีทั้งหมด ..... คน

จำนวนพนักงานขับขีที่มีอายุงานตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป .....คน

**ตัวอย่าง ตารางแสดงข้อมูลปริมาณและรายละเอียดที่ใช้ในการขนส่ง**

**ตารางที่ 1** ข้อมูลประเภทรถ/เรือ/เครื่องบิน จำนวน และแบ่งตามชนิดการใช้เชื้อเพลิง

ลำดับ	ประเภทรถ/เรือ/เครื่องบิน	จำนวน (ระบุหน่วย เช่น คัน, ลำ)	จำนวน (รถ/เรือ/เครื่องบิน) ที่ใช้เชื้อเพลิงชนิดต่างๆ (คัน,ลำ)			
			น้ำมันดีเซล	LPG	NGV	อื่นๆระบุ.....
1						
2						
3						
4						
5						

**2. ข้อมูลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง**

**2.1 การบริหารจัดการเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ( 30 คะแนน )**

**ข้อแนะนำโดยรวม**

- อธิบายข้อมูล และรายละเอียดของการบริหารจัดการที่ได้ดำเนินการหรือมีการปรับใช้ เพื่อให้เกิดผลสำเร็จในการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่งอย่างเป็นรูปธรรม โดยแสดงให้เห็นถึงความร่วมมือ และการให้ความสำคัญในการปฏิบัติของทุกฝ่ายตั้งแต่ระดับผู้บริหารจนถึงผู้ปฏิบัติการ
- อธิบายถึงแนวทางการปฏิบัติหรือกฎข้อบังคับ เพื่อความปลอดภัยของยานพาหนะ สิ้นค้า และบุคลากร รวมถึงการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการประกอบการขนส่ง

**แนวทางการพิจารณาโดยรวม**

ในข้อนี้จะพิจารณาถึงองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้การอนุรักษ์พลังงานในการขนส่งประสบความสำเร็จ ซึ่งต้องอาศัยวิสัยทัศน์และความมุ่งมั่นของผู้บริหาร ซึ่งเห็นได้จากนโยบายหรือแนวทางเพื่อให้เกิดการดำเนินการอย่างจริงจัง นับตั้งแต่การจัดการทรัพยากรที่ใช้ในการขนส่ง การบำรุงรักษา ความร่วมมือร่วมใจของผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด รวมถึงวิธีดำเนินการเพื่อป้องกัน/ลดมลพิษที่อาจเกิดขึ้นจากการขนส่งอีกด้วย

### 2.1.1 การกำหนดนโยบาย/เป้าหมาย/ส่งเสริมการประชาสัมพันธ์

#### ข้อเสนอแนะ

1. แสดงนโยบาย/เป้าหมาย การอนุรักษ์พลังงานในการขนส่งที่เป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งออกโดยผู้บริหารหรือผู้รับผิดชอบดูแล และมีการรับรองหรืออนุมัติจากผู้บริหารเพื่อบังคับใช้ รวมถึงข้อมูลของการประชาสัมพันธ์การอนุรักษ์พลังงานในการขนส่งทั้งภายในและภายนอกองค์กร

#### แนวทางการพิจารณา

มีการประกาศนโยบายที่ชัดเจนอย่างเป็นทางการ และรับทราบโดยทั่วกัน โดยนโยบายต้องแสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่น ของผู้บริหารอย่างชัดเจน มีการนำไปปฏิบัติที่เป็นรูปธรรมและสอดคล้องกับนโยบายที่กำหนดไว้

### 2.1.2 การจัดตั้งทีมงาน/ผู้รับผิดชอบ

#### ข้อเสนอแนะ

1. อธิบายการกำหนดโครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบของทีมงาน/ผู้รับผิดชอบ
2. แสดงเอกสารประกอบ อาทิ ผังโครงสร้าง การกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของทีมงาน/ผู้รับผิดชอบ

#### แนวทางการพิจารณา

พิจารณาการจัดโครงสร้างของทีมงาน/ผู้รับผิดชอบครอบคลุมหน่วยงานทั่วทั้งองค์กรหรือไม่ มีการกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบที่ชัดเจนหรือไม่ และทุกคนในทีมงานมีอำนาจในการตัดสินใจดำเนินการอย่างน้อยเพียงใด

### 2.1.3 ระบบการจัดการทรัพยากร

#### ข้อเสนอแนะ

1. อธิบายวิธีการจัดการ/จัดสรรทรัพยากรต่างๆที่ใช้ในกิจกรรมการขนส่ง อันได้แก่ ทรัพยากรบุคคล และทรัพยากรด้านวัตถุ (เช่น ยานพาหนะ เทคโนโลยี เครื่องมือ อุปกรณ์ หรือสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ เป็นต้น) เพื่อสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพในการขนส่ง โดยแสดงให้เห็นถึงการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและเหมาะสม

#### แนวทางการพิจารณา

มีการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประกอบการขนส่งอย่างคุ้มค่า โดยต้องคำนึงถึงทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ การวางแผนการจัดสรรทรัพยากรทั้งในระยะสั้นและระยะยาว รวมถึงมีการวางแผนป้องกันและหาแนวทางแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างไร

#### 2.1.4 การจูงใจและการลงโทษ

##### ข้อเสนอแนะ

1. นำเสนอเทคนิค/กลยุทธ์ ที่ใช้ในการสร้างแรงจูงใจเพื่อให้เกิดการปฏิบัติอย่างจริงจัง หรือเป็นบทลงโทษต่อผู้ที่ละเลยในการปฏิบัติตามนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง และผลที่ได้รับจากการมีเทคนิค/กลยุทธ์ที่มีการใช้งาน

##### แนวทางการพิจารณา

มีการกำหนดมาตรการในการจูงใจและบทลงโทษอย่างจริงจังมีการบังคับใช้เพื่อแสดงถึงการส่งเสริมและผลักดันที่ผู้บริหารมีให้ต่อการดำเนินการ รวมถึงประเมินและเปรียบเทียบผลที่ได้รับจากมาตรการ

#### 2.1.5 การรักษาสีสิ่งแวดล้อม

##### ข้อเสนอแนะ

1. ให้อธิบายถึงวิธีการจัดการมลพิษที่เกิดจากการขนส่ง อันได้แก่ การป้องกัน/ลดมลพิษทางเสียง มลพิษทางอากาศ และทางอื่นที่เกิดขึ้นจากการขนส่ง
2. แสดงข้อมูลในการจัดการของเสียที่เกิดจากยานพาหนะการขนส่ง และการบำรุงรักษา เช่น น้ำมันเครื่อง ยางอะไหล่ และน้ำล้างรถ เป็นต้น เพื่อป้องกันหรือแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้น

##### แนวทางการพิจารณา

มีแนวทางในการป้องกัน/ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดในทุกๆด้านมีเอกสารที่แสดงถึงการดำเนินการอย่างจริงจังและต่อเนื่อง รวมถึงการบรรยายในส่วนที่ไม่มีการตรวจวัดผลเป็นลายลักษณ์อักษร

#### 2.1.6 มาตรการความปลอดภัยในการขนส่ง

##### ข้อเสนอแนะ

1. นำเสนอมาตรการความปลอดภัยด้านต่างๆ ในการขนส่งที่มีการบังคับใช้ภายในองค์กร
2. นำเสนอแนวทางการปฏิบัติ ผลที่ได้รับจากการดำเนินมาตรการ จำนวนอุบัติเหตุที่ลดลง และระดับความร่วมมือของพนักงาน

##### แนวทางการพิจารณา

ตระหนักและให้ความสำคัญโดยมีนโยบายด้านการส่งเสริมความปลอดภัยอย่างไร รวมถึงการจัดทำมาตรการความปลอดภัยที่ครอบคลุม และป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น ทั้งจากบุคลากร และจากสมรรถนะของรถยนต์



## 2.1.7 การบำรุงรักษาตามกำหนด

### ข้อเสนอแนะ

1. อธิบายถึงการบำรุงรักษายานพาหนะ ที่แสดงให้เห็นว่าได้มีการบำรุงรักษาระบบต่างๆของยานพาหนะ เมื่อครบกำหนดระยะทาง หรือระยะเวลา ตามมาตรฐานของการบำรุงรักษาที่เหมาะสม เพื่อลดการสูญเสียเชื้อเพลิงไปกับอะไหล่และส่วนประกอบของยานพาหนะที่เสื่อมสภาพ
2. แนบเอกสารหรือหลักฐานการบำรุงรักษา การตรวจเช็คสภาพยานพาหนะ (รายวัน/รายเดือน/รายปี)

### แนวทางการพิจารณา

มีการบำรุงรักษา/ปรับเปลี่ยนอะไหล่และส่วนประกอบของยานพาหนะที่เสื่อมสภาพ เมื่อถึงกำหนดตามระยะทาง หรือระยะเวลาอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงมีการตรวจเช็คสภาพยานพาหนะเป็นประจำ

## 2.2 การพัฒนาบุคลากรด้านการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง ( 20 คะแนน )

### ข้อเสนอแนะโดยรวม

1. นำเสนอรายละเอียดการฝึกอบรม/สัมมนาทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อพัฒนาพนักงานขับซีและบุคลากรส่วนอื่นๆที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้ความสามารถในการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง รวมถึงมีการวัดผลที่ได้รับจากการอบรมในแต่ละครั้ง

### แนวทางการพิจารณาโดยรวม

ข้อนี้พิจารณาถึงการส่งเสริมให้มีการฝึกอบรม/สัมมนา เพื่อพัฒนาบุคลากรในองค์กรให้มีความรู้ความสามารถในการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง รวมถึงมีการวัดผลที่ได้รับจากการอบรมในแต่ละครั้ง

## 2.2.1 การฝึกอบรม/สัมมนาพนักงานขับซี

### ข้อเสนอแนะ

1. อธิบายถึงรายละเอียดของหลักสูตรที่มีการจัดฝึกอบรมพนักงานขับซี ด้านการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่งทั้งภายในและภายนอกองค์กร จำนวนบุคลากรที่เข้าร่วม ระยะเวลา วิธีการและมีการวัดผลที่ได้รับจากการอบรมในแต่ละครั้ง รวมทั้งการจัดทำประวัติผู้เข้าฝึกอบรมและมีการวางแผนพัฒนาพนักงานขับซีอย่างไร
2. แสดงเอกสารประกอบ อาทิ ประวัติการฝึกอบรมของพนักงาน การวัดผลจากการฝึกอบรมในแต่ละครั้ง

### แนวทางการพิจารณา

มีการจัดการฝึกอบรม/สัมมนาที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่งทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อแสดงให้เห็นถึงความตระหนักและให้ความสำคัญต่อการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง มีการวัดผลที่ได้รับจากการอบรมในแต่ละครั้ง รวมถึงมีการจัดทำประวัติการฝึกอบรมและมีแนวทางในการพัฒนาพนักงานขับซี

ตัวอย่าง ตารางข้อมูลประกอบการนำเสนอข้อมูลการฝึกอบรม/สัมมนา

ตารางที่ 2 หลักสูตรและการจัดฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่งที่ผ่านมา

ชื่อหลักสูตร	อบรมด้าน	ผู้จัดการ อบรม	วัน/เวลาและ สถานที่	ผู้เข้าร่วม (คน)	จำนวนการ ฝึกอบรม (ครั้ง)	การวัดผล/ ตัวชี้วัด
<b>พนักงานขับซี (ภาคทฤษฎี)</b>						
1.						
2.						
<b>พนักงานขับซี (ภาคปฏิบัติ)</b>						
1.						
2.						

2.2.2 การฝึกอบรม/สัมมนาพนักงานอื่นๆ

**ข้อเสนอแนะ**

1. อธิบายถึงรายละเอียดของหลักสูตรที่มีการจัดฝึกอบรมพนักงานส่วนอื่นๆ ด้านการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่งทั้งภายในและภายนอกองค์กร จำนวนบุคลากรที่เข้าร่วม ระยะเวลา วิธีการและมีการวัดผลที่ได้รับจากการอบรมในแต่ละครั้ง

**แนวทางการพิจารณา**

มีการจัดการฝึกอบรม/สัมมนาที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่งทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อแสดงให้เห็นถึงความตระหนักและให้ความสำคัญต่อการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง รวมถึงมีการวัดผลที่ได้รับจากการอบรมในแต่ละครั้ง

ตารางที่ 3 หลักสูตรและการจัดฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่งที่ผ่านมา

ชื่อหลักสูตร	อบรมด้าน	ผู้จัดการ อบรม	วัน/เวลา และสถานที่	ผู้เข้าร่วม (คน)	จำนวนการ ฝึกอบรม (ครั้ง)	การ วัดผล/ ตัวชี้วัด
<b>พนักงานซ่อมบำรุง (ภาคทฤษฎี)</b>						
1.						
2.						
<b>พนักงานซ่อมบำรุง (ภาคปฏิบัติ)</b>						
1.						
2.						
<b>พนักงานสนับสนุน (ภาคทฤษฎี)</b>						
1.						
2.						
<b>พนักงานสนับสนุน (ภาคปฏิบัติ)</b>						
1.						
2.						
<b>อื่นๆ ระบุ.....</b>						

### 2.2.3 ความก้าวหน้าของพนักงานขับซี

#### ข้อเสนอแนะ

1. นำเสนอการพิจารณาเพื่อปรับตำแหน่งหรือระดับชั้น ของพนักงานขับซีที่มีการปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัดจนส่งผลให้เกิดการประหยัดพลังงานในการขนส่งได้
2. แสดงเอกสารประกอบที่ระบุถึงข้อมูล รายชื่อและจำนวนพนักงานขับซี ตำแหน่งงาน วันเริ่มงาน อายุงาน

#### แนวทางการพิจารณา

มีการพิจารณาเพื่อปรับตำแหน่งหรือระดับชั้น ของพนักงานขับซีที่มีการปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัดจนส่งผลให้เกิดการประหยัดพลังงานในการขนส่งได้ เพื่อให้พนักงานขับซีมีโอกาสก้าวหน้า

### 2.3 การวางแผนการขนส่งเพื่อการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง ( 30 คะแนน )

#### ข้อเสนอแนะโดยรวม

1. นำเสนอข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการประกอบการขนส่งอย่างละเอียด อันได้แก่ ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงแต่ละชนิด อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง ปริมาณการใช้งาน อัตราการบรรทุกโดยเฉลี่ยต่อรอบ ระยะทางการใช้งาน และปริมาณการใช้เชื้อเพลิงของยานพาหนะแต่ละประเภท เป็นต้น
2. ให้อธิบายรายละเอียดถึงการวางแผนการขนส่งที่ส่งผลให้เกิดการอนุรักษ์พลังงาน เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนถึงแผนงานและผลของการอนุรักษ์พลังงานตามแผนงานที่วางไว้

#### แนวทางการพิจารณาโดยรวม

มีการเก็บข้อมูลในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการขนส่งและสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์เพื่อให้เห็นถึงข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น และมีการวางแผนเพื่อให้เกิดผลของการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่งได้

### ตัวอย่าง ตารางแสดงข้อมูลการใช้พลังงานโดยรวม

ตารางที่ 4 ชนิด และปริมาณเชื้อเพลิงที่มีการใช้งานทั้งหมดในช่วงปี พ.ศ. 2563 – 2566

ปี พ.ศ.	ช่วงเดือน	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงแต่ละชนิด				เชื้อเพลิงรวม (MJ)	ระยะทาง (กม.)
		น้ำมันดีเซล (ลิตร)	LPG (กก.)	NGV (กก.)	อื่นๆระบุ		
2563	ม.ค. – ธ.ค.						
2564	ม.ค. – ธ.ค.						
2565	ม.ค. – ธ.ค.						
2566	ม.ค. – ธ.ค.						
เฉลี่ย							
รวม							

ตัวอย่าง ตารางแสดงข้อมูลการใช้พลังงานอย่างละเอียด

**ตารางที่ 5** อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง ปริมาณการใช้งาน อัตราการบรรทุกโดยเฉลี่ยต่อรอบ ระยะ ทางการ ใช้งาน และปริมาณการใช้เชื้อเพลิงแต่ละประเภทในช่วงปี พ.ศ. 2562 – 2565

ปี พ.ศ.	ลำดับ	ประเภท รถ/เรือ/ เครื่องบิน	จำนวน (คัน,ลำ)	เดือน	อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง				ปริมาณการ ใช้เชื้อเพลิง (หน่วย)	ปริมาณ การใช้งาน (เที่ยว)	อัตรา การบรรทุก (กก./เที่ยว)	ระยะทาง ใช้งาน (กม.)
					น้ำมัน (km/L)	NGV (km/kg.)	LPG (km./kg.)	อื่นๆ .....				
2563	1.			ม.ค. - ธ.ค.								
	2.			ม.ค. - ธ.ค.								
2564	1.			ม.ค. - ธ.ค.								
	2.			ม.ค. - ธ.ค.								
2565	1.			ม.ค. - ธ.ค.								
	2.			ม.ค. - ธ.ค.								
2566	1.			ม.ค. - ธ.ค.								
	2.			ม.ค. - ธ.ค.								

**ตัวอย่าง ตารางการนำเสนอแผนการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง**

**ตารางที่ 6** แผนการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่งที่มีการดำเนินการและผลที่ได้รับ

ลำดับ	พ.ศ. ดำเนินการ	แผนการดำเนินงาน	ที่มาของแผน การดำเนินงาน	ข้อมูลการดำเนินงาน	ผลที่ได้จากการดำเนินการตามแผน		
					ลด ระยะทาง (กม./ปี)	ลดจำนวน รอบ (เที่ยว/ปี)	ลดการใช้ เชื้อเพลิง (%)
1.							
2.							
3.							
4.							

หมายเหตุ : 1.ตารางนี้เป็นการสรุปผลของแผนต่างๆที่มาจากในส่วนของภาคบรรยายรายละเอียดของการวางแผนการขนส่ง  
2.แสดงรายการคำนวณผลประหยัดในแต่ละแผนการดำเนินการอย่างละเอียดพร้อมทั้งแนบมาในรูปของเอกสาร ประกอบ

## 2.4 เทคโนโลยี/อุปกรณ์ และวิธีการขนส่งรูปแบบใหม่เพื่อการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง ( 20 คะแนน )

### ข้อเสนอแนะโดยรวม

1. อธิบายรายละเอียดเทคโนโลยี/อุปกรณ์/มาตรการอนุรักษ์พลังงาน ที่นำมาใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพของการขนส่งให้เกิดการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งอธิบายแนวคิดและขั้นตอนดำเนินการของแต่ละเทคโนโลยี/อุปกรณ์ ที่ได้ทำการปรับปรุง ผลประหยัดที่ได้ และวิธีการคำนวณผลประหยัด พร้อมภาพประกอบการดำเนินกิจกรรม
2. แสดงข้อมูลประกอบการพิจารณาในการเลือกใช้เทคโนโลยี/อุปกรณ์ดังกล่าว โดยเป็นข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือจากสถานประกอบการ บริษัทผู้ผลิต/ตัวแทนจำหน่าย หรืออาจเป็นข้อมูลจากการศึกษา/วิจัยโดยหน่วยงานหรือสถาบันต่างๆ
3. อธิบายถึงแผนการดำเนินการขั้นต่อไปหลังจากที่ได้มีการดำเนินการติดตั้งเทคโนโลยี/อุปกรณ์/มาตรการอนุรักษ์พลังงานจริง โดยมีการเก็บข้อมูลหลังจากการติดตั้งมาวิเคราะห์เพื่อนำไปปรับปรุง/ขยายผลในสถานประกอบการของตนหรือบริษัทในเครือ หรือนำไปวางแผนในการดำเนินการในอนาคต

### แนวทางการพิจารณาโดยรวม

มีการติดตั้งและใช้งานเทคโนโลยี/อุปกรณ์ประหยัดพลังงานจริง ซึ่งอาจมีภาพถ่ายประกอบเป็นหลักฐาน และมีการศึกษารวมถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์หาผลประหยัด และจุดคุ้มทุน หรือมีข้อมูลประกอบการพิจารณาที่สามารถแสดงหรือยืนยันให้เห็นถึงผลประหยัดที่จะได้รับจากการใช้งาน รวมไปถึงการนำข้อมูลที่ได้จากข้างต้นไปใช้ในการวางแผนในการปรับปรุง/ขยายผล หรือการดำเนินการด้านอนุรักษ์พลังงานในการขนส่งต่อไป



ตัวอย่าง ตารางการนำเสนอการใช้เทคโนโลยี/อุปกรณ์ และวิธีการขนส่งรูปแบบใหม่เพื่อการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง  
 ตารางที่ 7 เทคโนโลยี/อุปกรณ์ และวิธีการขนส่งรูปแบบใหม่เพื่อการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง

เทคโนโลยี/อุปกรณ์ และวิธีการขนส่ง เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ในช่วงระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา	ผลประโยชน์ที่ได้รับ (ในรูปของพลังงาน)								ปริมาณ CO <sub>2</sub> ที่ลดลง (ตัน/ปี)	ผลประโยชน์ (บาท)	เงินลงทุน (บาท)	ระยะเวลา คืนทุน (ปี)
	น้ำมัน		NGV		LPG		อื่นๆ .....					
	(ลิตร/ปี)	(MJ/ปี)	(กก./ปี)	(MJ/ปี)	(กก./ปี)	(MJ/ปี)	(หน่วย/ปี)	(MJ/ปี)				
ปีที่ 1 พ.ศ. 2564												
1. ....												
2. ....												
รวมการดำเนินการในปีที่ 1												
ปีที่ 2 พ.ศ. 2565												
1. ....												
2. ....												
รวมการดำเนินการในปีที่ 2												
ปีที่ 3 พ.ศ. 2566												
1. ....												
2. ....												
รวมการดำเนินการในปีที่ 3												
รวมการดำเนินการทั้ง 3 ปี												
หมายเหตุ .....												

ตัวอย่างแบบฟอร์มสำหรับอธิบายรายละเอียดแต่ละเทคโนโลยี/อุปกรณ์/วิธีการขนส่งรูปแบบใหม่  
มาตรการลำดับที่ปี.....

ชื่อเทคโนโลยี/อุปกรณ์/หรือวิธีการขนส่งรูปแบบใหม่.....

แนวคิดและขั้นตอนดำเนินการ

.....  
.....  
.....



**รูปก่อนการปรับปรุง (ถ้ามี)**

- เชื้อเพลิงที่ประหยัดได้
- เงินที่ประหยัดได้
- เงินลงทุน
- ระยะเวลาคืนทุน

.....  
.....  
.....  
.....

**รูปหลังการปรับปรุง**

ลิตร/ปี  
บาท/ปี  
บาท  
ปี

หมายเหตุ : ระยะเวลาคืนทุนคำนวณจาก (เงินลงทุน/เงินที่ประหยัดได้)

การนำไปปรับปรุง/ขยายผล/วางแผนดำเนินการขั้นต่อไป (ถ้ามี)

.....  
.....  
.....

วิธีการคำนวณผลการอนุรักษ์พลังงาน

(แสดงรายการคำนวณในแต่ละมาตรการอย่างละเอียดพร้อมทั้งแนบมาในรูปของเอกสารประกอบ)

.....  
.....

เอกสารประกอบ

เอกสารประกอบ 1 แบบฟอร์มแสดงข้อมูลการใช้พลังงาน และค่าดัชนีการใช้พลังงาน

ตารางที่ 1.1 ข้อมูลการใช้พลังงานและค่าดัชนีการใช้พลังงาน ในปี พ.ศ. 2563

เดือน	พลังงานความร้อน (MJ)								พลังงานรวม (MJ) (5)	ปริมาณการ ขนส่ง (หน่วย) (6)	ระยะทางการ ใช้งาน (กม.) (7)	ดัชนีการใช้ พลังงานรวม (MJ/กม.)
	น้ำมันดีเซล (1)		LPG (2)		NGV... (3)		อื่นๆ... (4)					
	(ลิตร)	MJ	(กก.)	MJ	(กก.)	MJ	(หน่วย)	MJ				
มกราคม												
กุมภาพันธ์												
มีนาคม												
เมษายน												
พฤษภาคม												
มิถุนายน												
กรกฎาคม												
สิงหาคม												
กันยายน												
ตุลาคม												
พฤศจิกายน												
ธันวาคม												
<b>รวม</b>												
เฉลี่ย												

ตารางที่ 1.2 ข้อมูลการใช้พลังงานและค่าดัชนีการใช้พลังงาน ในปี พ.ศ. 2564

เดือน	พลังงานความร้อน (MJ)								พลังงานรวม (MJ) (5)	ปริมาณการขนส่ง (หน่วย) (6)	ระยะทางการใช้งาน (กม.) (7)	ดัชนีการใช้พลังงานรวม (MJ/กม.) (8)
	น้ำมันดีเซล (1)		LPG (2)		NGV... (3)		อื่นๆ... (4)					
	(ลิตร)	MJ	(กก.)	MJ	(กก.)	MJ	(หน่วย)	MJ				
มกราคม												
กุมภาพันธ์												
มีนาคม												
เมษายน												
พฤษภาคม												
มิถุนายน												
กรกฎาคม												
สิงหาคม												
กันยายน												
ตุลาคม												
พฤศจิกายน												
ธันวาคม												
<b>รวม</b>												
เฉลี่ย												

ตารางที่ 1.3 ข้อมูลการใช้พลังงานและค่าดัชนีการใช้พลังงาน ในปี พ.ศ. 2565

เดือน	พลังงานความร้อน (MJ)								พลังงานรวม (MJ) (5)	ปริมาณการ ขนส่ง (หน่วย) (6)	ระยะทางการ ใช้งาน (กม.) (7)	ดัชนีการใช้ พลังงานรวม (MJ/กม.)
	น้ำมันดีเซล (1)		LPG (2)		NGV... (3)		อื่นๆ... (4)					
	(ลิตร)	MJ	(กก.)	MJ	(กก.)	MJ	(หน่วย)	MJ				
มกราคม												
กุมภาพันธ์												
มีนาคม												
เมษายน												
พฤษภาคม												
มิถุนายน												
กรกฎาคม												
สิงหาคม												
กันยายน												
ตุลาคม												
พฤศจิกายน												
ธันวาคม												
<b>รวม</b>												
เฉลี่ย												



ตารางที่ 1.4 ข้อมูลการใช้พลังงานและค่าดัชนีการใช้พลังงาน ในปี พ.ศ. 2566

เดือน	พลังงานความร้อน (MJ)								พลังงานรวม (MJ) (5)	ปริมาณการขนส่ง (หน่วย) (6)	ระยะทางการใช้งาน (กม.) (7)	ดัชนีการใช้พลังงานรวม (MJ/กม.) (8)
	น้ำมันดีเซล (1)		LPG (2)		NGV... (3)		อื่นๆ... (4)					
	(ลิตร)	MJ	(กก.)	MJ	(กก.)	MJ	(หน่วย)	MJ				
มกราคม												
กุมภาพันธ์												
มีนาคม												
เมษายน												
พฤษภาคม												
มิถุนายน												
กรกฎาคม												
สิงหาคม												
กันยายน												
ตุลาคม												
พฤศจิกายน												
ธันวาคม												
<b>รวม</b>												
เฉลี่ย												

หมายเหตุ : 1) การใช้พลังงานรวม (5) = (น้ำมันดีเซล (1) × 36.42) + (LPG (2) × 50.23) + (NGV (3) × 37.93) + (อื่นๆ (4) × ...)  
 2) หน่วยทางกายภาพและค่าความร้อนของเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ ดูได้จากเอกสารประกอบ 2  
 3) ประสิทธิภาพการใช้พลังงานในการขนส่ง = การใช้พลังงานรวม (5) ต่อเดือน / ระยะทางการใช้งานต่อเดือน (7)  
 หรือ = การใช้พลังงานรวม (5) ต่อปี / ระยะทางการใช้งานทั้งปี (7)

## เอกสารประกอบ 2

### ตารางที่ 1 แปลงหน่วยและค่าความร้อนของเชื้อเพลิงชนิดต่าง ๆ

ประเภท	ชนิด	หน่วย	ค่าความร้อนเฉลี่ย (MJ/หน่วย)
ไฟฟ้า	พลังงานไฟฟ้า	กิโลวัตต์ - ชั่วโมง	3.60
ก๊าซ	ก๊าซธรรมชาติ	ล้านบีทียู/ลูกบาศก์ฟุต	1,055
	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	กิโลกรัม	50.23
	หรือ LPG	ลิตร	26.62
	ก๊าซชีวภาพ	ลูกบาศก์เมตร	20.93
เชื้อเพลิงเหลว	น้ำมันเตา เกรด A	ลิตร	37.78
	น้ำมันเตา เกรด C	ลิตร	40.64
	น้ำมันดีเซล	ลิตร	36.42
	น้ำมันเบนซิน	ลิตร	31.48
เชื้อเพลิงแข็ง	ถ่านหินลิกไนท์	กิโลกรัม	10.47
	ถ่าน	กิโลกรัม	28.88
	แกลบ	กิโลกรัม	14.4
	ชานอ้อย	กิโลกรัม	7.53
	ขี้เลื่อย	กิโลกรัม	10.88
	ซังข้าวโพด	กิโลกรัม	16.78
	ขยะ	กิโลกรัม	4.86
	วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	กิโลกรัม	12.68

**ที่มาข้อมูล :** รายงานพลังงานของประเทศไทยปี 2549 ; กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน  
หมายเหตุ กรณีมีการใช้เชื้อเพลิงนอกเหนือจากที่แสดงอยู่ในตาราง ให้ระบุชนิดและค่าความร้อนเพิ่มเติมได้

\* *NGV (Kg)* มีค่าความร้อนเท่ากับ **37.93 MJ/Kg**

### เอกสารประกอบ 3

#### ข้อเสนอแนะวิธีการประเมินการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) จากผลการอนุรักษ์พลังงาน

วิธีการประเมินปริมาณ CO<sub>2</sub> ให้พิจารณาตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมของ IPCC โดยค่าปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) จะแยกตามชนิดของเชื้อเพลิงดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 1 การคำนวณหาปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) แยกตามชนิดเชื้อเพลิง

ชนิดเชื้อเพลิง	ปริมาณ CO <sub>2</sub> ที่ปลดปล่อย (Mg CO <sub>2</sub> /TJ)
น้ำมันเบนซิน	69.30
น้ำมันดีเซล	74.07
น้ำมันดิบ	70.26
น้ำมันเตา	71.64
LPG	63.07
NG	56.10
ไม้	110.07
ถ่านไม้	110.44
แกลบข้าว	114.58
กากอ้อย	219.12
ไฟฟ้า	201.81

ที่มา : IPCC Reference Approach for Estimating CO<sub>2</sub> Emission from Fossil Fuel Combustion

Mega (M) = 10<sup>6</sup> Mg = Megagrams

Tera (T) = 10<sup>12</sup> TJ = TeraJoule

**ตัวอย่าง** แสดงตัวอย่างการคำนวณหาปริมาณการลดของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) จากการนำเทคโนโลยี/

อุปกรณ์ การวางแผนและวิธีการขนส่งแบบใหม่มาใช้เพื่อการอนุรักษ์พลังงานในการขนส่งจากการดำเนินการวางแผนเส้นทางการขนส่งโดยนำเทคโนโลยีแบบใหม่มาใช้ บริษัทสามารถลดการใช้ น้ำมันดีเซลได้ 100 ลิตร/ปี และลดการใช้ LPG ได้ 100 kg/ปี คิดเป็นปริมาณ CO<sub>2</sub> ที่ลดลงได้ดังนี้

**น้ำมันดีเซลลดลง 100 ลิตร/ปี**

(ค่าความร้อนจากเอกสารประกอบ 2 ตารางที่ 1 = 36.42 MJ/ลิตร)

ทำการแปลงหน่วยพลังงานให้อยู่ในรูป TJ = 100 x 36.42 = 3,642 MJ

= 3,642 x 10<sup>-6</sup> TJ

CO<sub>2</sub> Emission Factor ของน้ำมันดีเซล = 74.07 Mg

CO<sub>2</sub>/TJ

ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ที่ลดลง = 3,642 x 10<sup>-6</sup> x 74.07 Mg CO<sub>2</sub>

= 269.76 kg CO<sub>2</sub>/ปี

**LPG ลดลง 100 kg/ปี**

(ค่าความร้อนจากเอกสารประกอบ 2 ตารางที่ 1 = 50.23 MJ/กิโลกรัม)

ทำการแปลงหน่วยพลังงานให้อยู่ในรูป TJ = 100 x 50.23 = 5,023 MJ

= 5,023 x 10<sup>-6</sup> TJ

CO<sub>2</sub> Emission Factor ของ LPG = 63.07 Mg

CO<sub>2</sub>/TJ

ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ที่ลดลง = 5,023 x 10<sup>-6</sup> x 63.07 MgCO<sub>2</sub>

= 316.80 kg CO<sub>2</sub>/ปี

ดังนั้นปริมาณการปลดปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ที่ลดลงรวม = 269.76 + 316.80 kg CO<sub>2</sub>/ปี

= 586.56 kg CO<sub>2</sub>/ปี