

รายงานการจัดการก๊าซเรือนกระจก

ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๕



จัดทำโดย

กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

เทศบาลตำบลพนมทวน

อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี

คำนำ

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีบทบาทที่สำคัญในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และดำเนินการป้องกันและแก้ไขภาวะมลพิษในเขตพื้นที่ท้องถิ่นของตน อย่างไรก็ตาม การขยายตัวของชุมชนเมืองอย่างรวดเร็วทั้งในเชิงจำนวนและขนาดของเมืองส่งผลกระทบต่อตรงกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และส่งผลให้พื้นที่ชุมชนเขตเมืองมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศในอัตราที่สูงตามความเจริญของเมืองไป ด้วย เนื่องจากมีการใช้พลังงาน การเกิดขยะมูลฝอย การลดลงของพื้นที่สีเขียว ก๊าซเรือนกระจกเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิด ภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งส่งผลกระทบต่อวิถีการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิต องค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่นจึงจำเป็นต้องมีส่วนช่วยบรรเทาปัญหาภาวะโลกร้อนผ่านการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกที่เกิด จากกิจกรรมภายในขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในท้องถิ่นลง ซึ่งการจัดทำคาร์บอน ฟุตพริ้นท์ขององค์กร (Carbon Footprint for Organization: CFO) เป็นวิธีการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ ปล่อยจากกิจกรรมทั้งหมดขององค์กรและคำนวณออกมาในรูปคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า อันจะนำไปสู่การกำหนด แนวทางการบริหารจัดการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นเทศบาลตำบลพนมทวนจึงได้เข้าร่วมโครงการขยายผลกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกในท้องถิ่นเพื่อมุ่งสู่การเป็นเมืองลดคาร์บอนและสนับสนุนตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจของประเทศไทย โดย ระยะเวลาดำเนินโครงการ ปีที่ ๑ มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้ผู้บริหารและพนักงานเทศบาลเข้าใจแนวคิด คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร สามารถคำนวณขนาดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรของตนได้ ตลอดจนพัฒนาแนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกิจกรรมต่างๆ ของท้องถิ่นเพื่อนำร่องให้กับท้องถิ่นอื่นๆ ได้ต่อไป นอกจากนี้ ยังเป็นการเสริมสร้างศักยภาพให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถบริหารจัดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของตน อย่างมีประสิทธิภาพ และนำไปสู่การเป็นเมืองลดคาร์บอน ประโยชน์ที่เทศบาลได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ “เชิง ผลผลิต (Output)” คือ เทศบาลรู้ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาตลอดกระบวนการให้บริการจากกิจกรรม ต่างๆ ในเขตพื้นที่ความรับผิดชอบของเทศบาลและมีแนวทางลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกิจกรรมต่างๆ ประกอบกับ บุคลากรและผู้บริหารของเทศบาลจะได้รับความรู้ และมีแนวทางในการจัดเก็บข้อมูลสำหรับนำมาคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร เพื่อนำไปสู่การวางแผนในการดำเนินกิจกรรมลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในองค์กร “เชิง ผลพลอย ได้ (Outcome)” ผลจากการดำเนินโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในองค์กร ส่งผลให้องค์กรประหยัด งบประมาณและบุคลากรมีจิตสำนึกเรื่องการรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและ “เชิง ผลกระทบ (Impact)” จากการดำเนินจะเกิดกิจกรรม/โครงการลดก๊าซเรือนกระจกในท้องถิ่น ซึ่งในอนาคตอาจจะพัฒนาเป็นโครงการ/ กิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: TVER) และขายคาร์บอนเครดิตในตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจของประเทศไทย ต่อไปสร้างรายได้ให้กับเทศบาลและคนใน ท้องถิ่น และก้าวไปสู่การเมืองคาร์บอนต่ำ (low-carbon city) ได้ในที่สุด

๑ หลักการและหลักเกณฑ์ของรายงาน

หลักการในการจัดเก็บข้อมูลก๊าซเรือนกระจกของเทศบาลตำบลพนมทวนต้องเป็นข้อมูลที่มีการจัดเก็บอย่างน้อย ๑ ปีและนำ ข้อมูลมาคำนวณให้อยู่ในรูปคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของเทศบาลตำบลพนมทวน

๒ ปีฐาน

เทศบาลตำบลพนมทวนได้กำหนดปีฐานและระยะเวลาการเก็บรวบรวม ข้อมูล ในช่วงปีงบประมาณ ๒๕๖๕ ระหว่างเดือนตุลาคม ๒๕๖๔ ถึง กันยายน ๒๕๖๕ เพื่อจัดทำบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกขององค์กร ซึ่งถือว่าเป็นปีฐานล่าสุดที่เริ่มทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกของเทศบาล

๓ ขอบเขตและการดำเนินงานของเทศบาล

ขอบเขตและการดำเนินงานของเทศบาลตำบลพนมทวน ได้กำหนดขอบเขต และการดำเนินงานของเทศบาล โดยเลือกวิธีการควบคุมการดำเนินงาน ซึ่งเทศบาลจะทำการประเมิน และรวบรวม ปริมาณการปล่อย และ/หรือ การดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรม ภายใต้อำนาจการควบคุมการดำเนินงาน ของเทศบาลไม่นับรวมปริมาณการปล่อย และ/หรือ การดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรม ที่เทศบาลมีส่วน เป็นเจ้าของ แต่ไม่มีอำนาจควบคุมการดำเนินงานสำหรับเทศบาลตำบลพนมทวน กำหนดขอบเขตขององค์กร เป็น ๒ พื้นที่หลัก คือ

๓.๑ พื้นที่บริการของเทศบาลตำบลพนมทวน ประกอบด้วย อาคารสำนักงานของเทศบาล ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลพนมทวน

๓.๒ พื้นที่ส่วนที่ไม่ใช่เพื่อการบริหาร ได้แก่ งานไฟฟ้าและแสงสว่าง

| ขอบเขตของการปล่อย | การดำเนินงานของเทศบาล |
|---|--|
| ประเภทที่ ๑ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง (Direct Emission) | <ul style="list-style-type: none">- การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากการใช้งานของเครื่องจักรและ/หรือ อุปกรณ์ที่เทศบาลเป็นเจ้าของ เช่น เครื่องพ่นหมอกควัน เครื่องตัด หญ้า เลื่อยยนต์ เป็นต้น- การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากกิจกรรมการขนส่งของยานพาหนะที่ เทศบาลเป็นเจ้าของ โดยใช้เชื้อเพลิงดีเซลและเบนซิน- การใช้สารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ |
| ประเภทที่ ๒ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อม (Indirect Emission) | <ul style="list-style-type: none">- การใช้ไฟฟ้าภายในอาคารสำนักงาน- การใช้ไฟฟ้านอกอาคารสำนักงาน- ไฟฟ้าสาธารณะ |

| | |
|---|--|
| ประเภทที่ ๓ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อม จาก แหล่งอื่นๆ (Indirect Emission) | <ul style="list-style-type: none"> - การเดินทางไป-กลับจากที่พักถึงเทศบาลเพื่อการทำงานของพนักงาน - การเดินทางไปราชการ ประชุม และสัมมนาโดยรถโดยสารที่เทศบาลจัดทำให้จากการรับเหมาช่วง - การเดินทางโดยเครื่องบินโดยสารภายในประเทศ - การใช้น้ำประปา และอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานต่างๆ เช่น กระดาษ - การจัดการขยะของเทศบาลโดยวิธีฝังกลบ - การใช้ปุ๋ย |
|---|--|

๔.การทบทวนโดยผู้บริหาร

| | | | | |
|-----------------------|---|---|---|---|
| การใช้น้ำประปา | ๓ | ๒ | ๖ | ๑ |
| การใช้กระดาษ | ๖ | ๑ | ๖ | ๑ |
| การจัดการขยะของเทศบาล | ๓ | ๑ | ๓ | ๑ |

เทศบาลตำบลพนมทวนได้กำหนดให้นำผลจากการคำนวณปริมาณคาร์บอน ฟุตพริ้นท์ของเทศบาล จะต้องนำเสนอให้กับผู้รับผิดชอบของเทศบาลเพื่อตรวจทานความถูกต้องของข้อมูล พร้อมทั้งลงนามในรายงานเสนอปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของเทศบาล เพื่อขอรับการทวนสอบจากคณะทำงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ของเทศบาล โดยได้บรรจุเป็นวาระเรื่องแจ้งเพื่อทราบผลการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของเทศบาลและรายงานผล กิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกของเทศบาลโดยในการประชุมประกอบด้วยคณะผู้บริหารดังนี้

- | | | |
|----------------------------|-----------------|---------------------|
| ๑) นายสมศักดิ์ พนมชัยสว่าง | นายกเทศมนตรี | ประธานคณะกรรมการ |
| ๒) นายพินิจ เห็นประเสริฐ | รองนายกเทศมนตรี | รองประธานคณะกรรมการ |
| ๓) นายนิมิตร สัตยากุล | รองนายกเทศมนตรี | รองประธานคณะกรรมการ |

| | | |
|--------------------------|---------------------------|----------------------------|
| ๔) นางวรรณดี วรรณแมน | ปลัดเทศบาล | คณะกรรมการ |
| ๕) นายสุรชัย อิศวินกุล | ผอ.กองช่าง | คณะกรรมการ |
| ๖) นางลาวัลย์ ช่างชัย | จพง.ธุรการชำนาญงาน | เลขานุการคณะกรรมการ |
| ๗) น.ส.เสาวลักษณ์ สุขศรี | จพง.จัดเก็บรายได้ชำนาญงาน | ผู้ช่วยเลขานุการคณะกรรมการ |

๕. การทวนสอบรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร

ผลจากการดำเนินการรวบรวมข้อมูลจะรายงานในรูปของรายงาน และ Excel Sheet ของคณะทำงานของ อบต. ช่วงระหว่างวันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๔- ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๔ โดยได้ส่งข้อมูลให้ที่ปรึกษาดำเนินการรวบรวม วิเคราะห์ และนำเสนอที่ปรึกษา คือ องค์กรบริหารก๊าซเรือนกระจก (องค์กรมหาชน) ทวนสอบผลคาร์บอนฟุตพริ้นท์ เพื่อให้มีความตรงประเด็น มีความสมบูรณ์ ไม่ขัดแย้งกัน ถูกต้อง และโปร่งใส เพื่อรับการทวนสอบโดย คณะทำงาน คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของอบต.ต่อไป

๖. รายงานข้อมูลปฐมภูมิของบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก

๖.๑..แหล่งที่มาการปล่อย

| ขอบเขตของการปล่อย | การดำเนินงานของอบต. |
|---|--|
| ประเภทที่ ๑ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง (Direct Emission) | <ul style="list-style-type: none"> - การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากการใช้งานของเครื่องจักรและ/หรือ อุปกรณ์ที่เทศบาลเป็นเจ้าของ เช่น เครื่องพ่นหมอกควัน เครื่องตัด หญ้า เลื่อยยนต์ เป็นต้น - การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากกิจกรรมการขนส่งของยานพาหนะที่ เทศบาลเป็นเจ้าของ โดยใช้เชื้อเพลิงดีเซลและเบนซิน - การใช้สารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ |
| ประเภทที่ ๒ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อม (Indirect Emission) | <ul style="list-style-type: none"> - การใช้ไฟฟ้าภายในอาคารสำนักงาน - การใช้ไฟฟ้าภายนอกอาคารสำนักงาน - ไฟฟ้าสาธารณะ |

| | |
|---|--|
| ประเภทที่ ๓ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อม จาก แหล่งอื่นๆ (Indirect Emission) | <ul style="list-style-type: none"> - การเดินทางไป-กลับจากที่พักถึงอบต.เพื่อการทำงานของพนักงาน - การเดินทางไปราชการ ประชุม และสัมมนาโดยรถโดยสารที่เทศบาลจัดหาให้จากการรับเหมาช่วง - การเดินทางโดยเครื่องบินโดยสารภายในประเทศ - การใช้น้ำประปา และอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานต่างๆ เช่น กระดาษ - การจัดการขยะของเทศบาลโดยวิธีฝังกลบ - การใช้ปุ๋ย |
|---|--|

๖.๒.สรุปปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของเทศบาล (ก่อนการดำเนินการ)

๖.๑.สรุปปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

| ประเภทการปล่อยก๊าซเรือนกระจก | ปริมาณ CO ₂ e | % |
|---|-----------------------------|------|
| ประเภทที่ ๑:การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง (Direct Emission) | | |
| - การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากการใช้งานของเครื่องจักรและ/หรือ อุปกรณ์ที่เทศบาลเป็นเจ้าของ เช่น เครื่องพ่นหมอกควัน เครื่องตัดหญ้า เลื่อยยนต์ เป็นต้น | ๑๔.๓๓ | ๐.๑๒ |
| - การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากกิจกรรมการขนส่งของยานพาหนะที่เทศบาลเป็นเจ้าของ โดยใช้เชื้อเพลิงดีเซลและเบนซิน | ๒๖๖.๕๐ | ๒.๑๗ |
| - การใช้สารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ | ๗.๑๓ | ๐.๐๖ |
| ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานโดยตรง (ประเภทที่ ๑) | ๒๘๗.๙๖ | ๒.๓๔ |
| ประเภทที่ ๒:การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อม (Indirect Emission) | | |

| | | |
|---|------------|--------|
| -การใช้ไฟฟ้าภายในอาคารสำนักงาน ภายนอกอาคารสำนักงาน และไฟฟ้าสาธารณะ | ๑๑๑.๒๔ | ๐.๙๐ |
| ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานทางอ้อม (ประเภทที่ ๒) | ๑๑๑.๒๔ | ๐.๙๐ |
| ประเภทที่ ๓: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อมจากแหล่งอื่นๆ (Other Indirect Emission) | | |
| -การเดินทางไป-กลับจากที่พักถึงเทศบาลเพื่อการทำงานของ พนักงาน | ๗๓.๐๕ | ๐.๕๙ |
| -การเดินทางไปราชการ ประชุม และสัมมนาโดยรถโดยสารที่เทศบาลจัดหาให้จากการรับเหมาช่วง | ๖.๐๓ | ๐.๐๕ |
| -การใช้น้ำประปา และอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานต่างๆ เช่น กระดาษ | ๐.๑๖ | ๐.๐๐๑ |
| -การจัดการขยะของเทศบาล | ๑๑,๘๐๑.๙๓ | ๙๖.๐๒ |
| ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานทางอ้อม (ประเภทที่ ๓) | ๑๑,๘๙๒.๒๐ | ๙๖.๗๕ |
| ผลรับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด (kg CO ₂ e) | ๑๒,๒๙๑,๓๙๐ | ๑๐๐.๐๐ |
| ผลรับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด (tones CO ₂ e) | ๑๒,๒๙๑,๓๙๐ | ๑๐๐.๐๐ |

จากตารางที่ ๖.๑ หากพิจารณาในภาพรวมของทั้งองค์กรพบว่าเทศบาลตำบลพนมทวนมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในประเภทที่ ๓ มากที่สุด ๑๑,๘๙๒.๒๐ ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี คิดเป็นร้อยละ ๙๖.๗๕ รองลงมาคือ ประเภทที่ ๑ มีปริมาณ ๒๘๗.๙๖ ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี คิดเป็นร้อยละ ๒.๓๔ ทั้งนี้หากแยกตามกิจกรรมที่มี การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะเห็นได้ว่าในปีงบประมาณ ๒๕๖๔ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเทศบาลตำบลพนมทวนที่มีการปล่อยออกมามากที่สุดมาจากประเภทที่ ๓ เกิดจากกิจกรรมการจัดการขยะของเทศบาล โดยวิธีฝังกลบ ซึ่งเทศบาลมีการขนส่งขยะไปกำจัด

๖.๓ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

จากแหล่งที่มาของข้อมูลในหัวข้อที่ ๖.๑ คณะทำงานได้ทำการเก็บข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของ เทศบาล แสดงลักษณะของข้อมูล ดังตารางที่ ๖.๒

ตารางที่ ๖.๒ ลักษณะของข้อมูล

| การปล่อยและแหล่งการกำจัด | หน่วยการเก็บข้อมูล | หน่วยงานที่เก็บ ข้อมูล | ลักษณะของข้อมูล | แหล่งที่มา |
|--|--------------------|------------------------------|----------------------------|--|
| การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากการใช้งานของ เครื่องจักร และ/หรืออุปกรณ์ที่เทศบาล เป็น เจ้าของ เช่น เครื่องพ่นหมอกควัน เครื่องตัดหญ้า เลื่อยยนต์ เป็นต้น | ลิตร | - กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม | เก็บข้อมูลจากการประมาณราคา | บันทึกค่าใช้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง |
| การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากกิจกรรมการขนส่ง ของ ยานพาหนะที่เทศบาลเป็น เจ้าของ โดยใช้ เชื้อเพลิงดีเซล และเบนซิน | ลิตร | - กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม | เก็บข้อมูลจากการประมาณราคา | ทะเบียนคุมการเบิกจ่าย วัสดุเชื้อเพลิง และหล่อลื่น จำแนกทะเบียน และใบ แจ้งหนี้ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น |
| การใช้สารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ | กิโลกรัม | - กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม | เก็บข้อมูลจากการประมาณราคา | ใบเสร็จการซ่อมบำรุงระบบปรับอากาศ โดยปริมาณที่เติมได้จากการ คำนวณ |
| การใช้ไฟฟ้าภายในอาคารสำนักงาน ภายนอก อาคารสำนักงาน และไฟฟ้าสาธารณะ | กิโลวัต | - กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม | เก็บข้อมูลจากใบเสร็จ | หนังสือแจ้งค่าไฟฟ้า และ ใบเสร็จรับเงินจากการ ไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ใบเสร็จรับเงิน และฎีกาเบิกเงิน ตามงบประมาณค่าสาธารณูปโภค ประเภท ค่าไฟฟ้า |

| | | | | |
|---|----------|------------------------------|--------------------------|--|
| การเดินทางไป-กลับจากที่พักถึงเทศบาลเพื่อการทำงานของพนักงาน | กิโลเมตร | - กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม | เก็บข้อมูลจากแบบสำรวจ | แบบสำรวจการเดินทางของพนักงานเทศบาล |
| การเดินทางไปราชการประชุม และสัมมนาโดยรถโดยสารที่เทศบาลจัดหาให้จากการรับเหมาช่วง | กิโลเมตร | - กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม | เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง | บันทึกการเดินทางไปราชการของพนักงานเทศบาล |
| การใช้น้ำประปา | ลบ.ม. | - กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม | เก็บข้อมูลจากใบเสร็จ | ใบเสร็จค่าน้ำประปา |
| การใช้กระดาษ | กิโลกรัม | - กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม | เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง | บันทึกรายงานขออนุมัติ จัดซื้อวัสดุสำนักงานและ ใบส่งของของแต่ละกอง |
| การกำจัดขยะของเทศบาล | ตัน | - กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม | เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง | ทะเบียนคุมการเบิกจ่าย วัสดุเชื้อเพลิงและหล่อลื่น จำแนกทะเบียน และใบ แจ้งหนี้ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น |

๗. เอกสารอ้างอิงของค่า Emission Factors

ตารางที่ ๖.๓ ค่า Emission Factors

| รายการ | หน่วย | ค่า EF (ton CO ₂ e/ปี) | แหล่งอ้างอิง EF | หมายเหตุ |
|---|-------|-----------------------------------|-----------------|----------|
| ประเภทที่ ๑: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง (Direct Emission) | | | | |
| ๑.๑ การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงที่เกิดจากแหล่งกำเนิดที่อยู่กับที่ | | | | |

| | | | | |
|---|-----------|--------|---|--|
| -เบนซิน | ลิตร | ๒.๑๙๕ | Annex ๔. โปรแกรมคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรสำหรับองค์กรธุรกิจในประเทศไทย Ver๑.๑ Release date ๑๘ August ๒๕๕๕ | |
| ๑.๓ การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากกิจกรรมการขนส่งของยานพาหนะที่เทศบาลเป็นเจ้าของ | | | | |
| -เบนซิน | ลิตร | ๒.๑๘๙๖ | IPCC | |
| -ดีเซล | ลิตร | ๒.๗๔๔๖ | IPCC | |
| ๑.๔.๑ การเพิ่มสารทำความเย็น | | | | |
| -การเพิ่มสารทำความเย็น HFC-๑๓๔a | กิโลกรัม | ๑,๓๐๐ | IPCC | |
| -การเพิ่มสารทำความเย็น HCFC-๒๒/R-๒๒ | กิโลกรัม | ๑,๘๑๐ | IPCC | |
| ประเภทที่ ๒: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อม (Indirect Emission) | | | | |
| -การใช้ไฟฟ้า | กิโลวัตต์ | ๐.๕๖๑ | TC common data | |
| ประเภทที่ ๓: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อมจากแหล่งอื่นๆ (Other Indirect Emission) | | | | |
| ๖.๑.๑ การเดินทางไป-กลับระหว่างองค์กรและที่พักด้วยยานพาหนะส่วนตัว | | | | |
| -เบนซิน | ลิตร | ๒.๑๘๙๖ | IPCC | |
| -ดีเซล | ลิตร | ๒.๗๔๔๖ | IPCC | |
| -ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) | ลิตร | ๒.๘๔ | IPCC | |
| ๖.๒ การใช้ทรัพยากรต่างๆ | | | | |
| -การใช้น้ำประปา | ลบ.ม. | ๐.๐๒๖๔ | Metropolitan Waterworks Authority (Thailand) | |

| | | | | |
|---|----------|--------|---|--|
| -การใช้กระดาษขาว | กิโลกรัม | ๑.๔๗๕๕ | Converted data from JEMAI Pro using Thai Electricity Grid | |
| ๖.๓ การจัดการขยะ | | | | |
| -การจัดการขยะที่ไม่ได้ทำการแยกประเภท โดยวิธีการฝังกลบ | ตัน | ๒.๓๒ | IPCC Guideline for National Greenhouse Gas Inventories – Volume ๕: Waste (๒๐๐๖) | |

๖.๕ การจัดการ Uncertainty

การพิจารณาความไม่แน่นอนมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อประกอบการทวนสอบและเพื่อให้เทศบาลพิจารณาเพื่อ ลดระดับความไม่แน่นอนของข้อมูลในอนาคต การพิจารณาความไม่แน่นอนเป็นให้คะแนนความน่าเชื่อถือของข้อมูล กิจกรรม และ Emission factor ที่ใช้ในการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ โดยระดับคุณภาพข้อมูลแบ่งเป็น ๓ ระดับและ คุณภาพของ Emission factor แบ่งเป็น ๔ ระดับดังนี้

การกำหนดระดับคะแนนของข้อมูลสามารถแสดงได้ในตารางที่ ๓.๔ ถึง ๓.๗

ตารางที่ ๓.๔ ระดับคะแนนอ้างอิงของคุณภาพข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

| รายการ | ระดับคุณภาพของข้อมูล | | | | |
|---------------|--------------------------|---------------|--------------------------------|--------------|---------------------------|
| | X=๖ Points | | Y=๓ Points | | Z=๑ Points |
| ข้อมูลกิจกรรม | เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง | | เก็บข้อมูลจากมิเตอร์และใบเสร็จ | | เก็บข้อมูลจากการประมาณค่า |
| | Emission | C=๔ Points | D=๓ Points | E=๒ Points | F=๑ Points |
| Factors | EF จากการวัดที่มีคุณภาพ | EF จากผู้ผลิต | EF ระดับประเทศ | EF ระดับสากล | |

ตารางที่ ๖.๕ การเก็บข้อมูล

| รายการ | รายละเอียด |
|-----------------------------------|--|
| การเก็บข้อมูลแบบต่อเนื่อง | คือ การรวบรวมข้อมูลจากการบันทึกปริมาณตามความเป็นจริงอย่างต่อเนื่องซึ่งการบันทึกปริมาณสามารถหาได้จากการตรวจวัดโดยใช้ วิธีการวัด และเครื่องมือ หรือ อุปกรณ์วัดที่ได้มาตรฐาน เช่น การ ตรวจวัดปริมาณไฟฟ้าด้วยมิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้า การตรวจวัด ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงของรถยนต์จากหัวจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น |
| การเก็บข้อมูลจากมิเตอร์และใบเสร็จ | คือ การรวบรวมข้อมูลจากใบเสร็จ ที่สามารถอ้างอิงและตรวจสอบได้ เช่น ปริมาณการใช้ไฟฟ้าจากใบเสร็จค่าไฟฟ้าขององค์กร เป็นต้น |
| การเก็บข้อมูลด้วยการประมาณค่า | คือ การสันนิษฐานข้อมูลขึ้นมา โดยอาจอ้างอิงจากกรณีศึกษา |

ตารางที่ ๖.๖ ค่าแฟคเตอร์(Emission Factor)

| รายการ | รายละเอียด |
|---------------------------------|---|
| ค่าแฟคเตอร์จากการวัดที่มีคุณภาพ | คือ ค่าแฟคเตอร์ที่ได้จากการเก็บข้อมูลปฐมภูมิด้วยวิธีการวัดที่ได้มาตรฐาน และใช้ เครื่องมือวัดที่ได้รับรองมาตรฐาน และผ่าน |
| ค่าแฟคเตอร์จากผู้ผลิต | คือ ค่าแฟคเตอร์ที่ได้จากผู้ผลิต (supplier) ค่าแฟคเตอร์จากผู้ผลิต คือ ค่าแฟคเตอร์ที่ได้จากผู้ผลิต (supplier) |
| ค่าแฟคเตอร์ระดับประเทศ | คือ ค่าแฟคเตอร์เริ่มต้นที่มีการกำหนดใช้ในระดับประเทศ เช่น TC Common Data เป็นต้น |
| ค่าแฟคเตอร์ระดับสากล | คือ ค่าแฟคเตอร์เริ่มต้นที่มีการกำหนดใช้ในระดับนานาชาติเช่น IPCC เป็นต้น |

ตารางที่ ๖.๗ การวิเคราะห์เชิงคุณภาพของคุณภาพข้อมูล

| ระดับ | ระดับคะแนนโดยรวมของข้อมูล | คำอธิบาย |
|-------|---------------------------|---|
| ๑ | ๑-๖ | ความไม่แน่นอนสูง คุณภาพของข้อมูลไม่ดี |
| ๒ | ๗-๑๒ | ความไม่แน่นอนเล็กน้อย คุณภาพข้อมูลปานกลาง |
| ๓ | ๑๓-๑๘ | ความไม่แน่นอนต่ำ คุณภาพของข้อมูลดี |
| ๔ | ๑๙-๒๔ | ความไม่แน่นอนต่ำ คุณภาพของข้อมูลดีเยี่ยม |

ตารางที่ ๖.๘ ระดับคุณภาพข้อมูลโดยรวม

| ประเภทของแหล่งกำเนิด | การปล่อยและแหล่งการกำจัด | คะแนนการเก็บข้อมูล | คะแนน EF | ผล | ระดับ |
|----------------------|--|--------------------|----------|----|-------|
| ประเภทที่ ๑ | การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากการใช้งานของเครื่องจักรและ/หรืออุปกรณ์ที่เทศบาลเป็นเจ้าของ เช่น เครื่องพ่นหมอกควัน เครื่องตัดหญ้า เลื่อยยนต์ เป็นต้น | ๑ | ๑ | ๑ | ๑ |
| | การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากกิจกรรมการขนส่ง ของยานพาหนะที่เทศบาลเป็นเจ้าของ โดยใช้ เชื้อเพลิงดีเซลและเบนซิน | ๑ | ๑ | ๑ | ๑ |
| | การใช้สารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ | ๑ | ๑ | ๑ | ๑ |
| ประเภทที่ ๒ | การใช้ไฟฟ้าภายในอาคารสำนักงาน ภายนอก อาคารสำนักงาน และไฟฟ้าสาธารณะ | ๓ | ๒ | ๖ | ๑ |
| | การเดินทางไป-กลับจากที่พักถึงเทศบาลเพื่อการ ทำงานของพนักงาน | ๑ | ๑ | ๑ | ๑ |

| | | | | | |
|-------------|--|---|---|---|---|
| ประเภทที่ ๓ | การเดินทางไปราชการ ประชุม และสัมมนา โดย รถโดยสารที่เทศบาลจัดหาให้จากการรับเหมาช่วง | ๑ | ๑ | ๑ | ๑ |
| | การใช้น้ำประปา | ๓ | ๒ | ๖ | ๑ |
| | การใช้กระดาษ | ๖ | ๑ | ๖ | ๑ |
| | การจัดการขยะของเทศบาล | ๓ | ๑ | ๓ | ๑ |

๗. โอกาสการพัฒนาในอนาคต (Options)

๗.๑ ภาพรวมการดำเนินงานและการตรวจสอบ

ภาพรวมการดำเนินงานในปี ๒๕๖๔ ระหว่างเดือนตุลาคม ๒๕๖๓ ถึง กันยายน ๒๕๖๔ ในประเภทที่ ๑ ประเภทที่ ๒ และประเภทที่ ๓ สามารถสรุปปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้ดังนี้

ประเภทที่ ๑ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรงขององค์กร ในปี ๒๕๖๕ พบว่า มีปริมาณการปล่อย ๒๘๗.๙๖ ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ ๒.๓๔

ประเภทที่ ๒ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้พลังงาน ในปี ๒๕๖๕ พบว่า มีปริมาณ การปล่อย ๑๐๖.๑๐ ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ ๐.๘๖

ประเภทที่ ๓ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่นๆ ในปี ๒๕๖๕ พบว่า มีปริมาณการปล่อย ๑๑,๘๙๒.๒๐ ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ ๙๖.๗๙

ผลรวมปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดในปี ๒๕๖๕ พบว่า มีปริมาณการปล่อย ๑๒,๒๘๖.๒๖๐ กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี หรือ ๑๒,๒๘๖.๒๖ ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

ผลการประเมินความคลาดเคลื่อนของข้อมูลอยู่ในระดับ ๑ คือ การได้มาของข้อมูลบัญชีรายการ และค่า Emission Factor มีความไม่แน่นอนสูง คุณภาพของข้อมูลไม่ดีดังนั้นควรจะปรับการได้มาของข้อมูล โดยเก็บข้อมูลอย่าง ต่อเนื่อง และเลือก Emission Factor จากการวัดที่มีคุณภาพ เพื่อให้มีความแน่นอนของข้อมูลสูงขึ้น

๗.๒ มาตรการแนวทางการลดการปล่อยและการดูดซับก๊าซเรือนกระจกของเทศบาลตำบลพนมทวน

แผนงาน/โครงการ ๑ : การใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัด

มาตรการในการดำเนินโครงการ : ดำเนินการต่อเนื่อง

- กิจกรรมร้อนๆ หนาวๆ โดยการเปิดแอร์เป็นช่วงเวลา คือ ๙.๓๐ – ๑๑.๓๐ น. และ ๑๓.๓๐ – ๑๖.๐๐ น. และเปิดที่ อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส
- ล้างแผ่นกรองอากาศ (filter) ทุกเดือน และ Compressor ทุก ๖ เดือน
- ย้ายเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีความร้อนออกจากห้องปรับอากาศ เช่น กาน้ำร้อนประจำชั้นให้ย้ายมาส่วนกลาง
- จัดกิจกรรม ๕ ส. ระยะเวลาในการดำเนินการ : มีนาคม – กรกฎาคม ๒๕๖๕

ผลที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ :

- ประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ ๘,๐๐๐ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
- ประหยัดค่าใช้จ่ายสำหรับค่าไฟฟ้าได้ปีละ ๒๔,๐๐๐ บาท

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงจากการดำเนินการ : ๔.๔๙ ตัน CO₂e

สรุปผลการดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจกตามแผนการลดก๊าซเรือนกระจก: หลังจากคณะทำงานของอบต.ได้มีการประชุมเพื่อจัดทำแผนงานโครงการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าภายใน อาคารสำนักงานอบต.แล้ว จึงมีการกำหนดมาตรการการประหยัดไฟฟ้าร่วมกับหน่วยงานต่างๆ และเสนอต่อผู้บริหาร จากนั้นจึงนำมาตราการประหยัดไฟฟ้าที่กำหนดขึ้นนี้ประกาศให้พนักงานได้รับทราบและนำไปปฏิบัติ โดยมาตรการ ประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่กำหนดขึ้นมีดังนี้

- เปิดแอร์เวลา ๐๙.๓๐-๑๑.๓๐ น. และ ๑๓.๓๐-๑๖.๐๐ น.
- ล้าง Filter แอร์ทุกเดือนและ Compressor ทุกๆ ๖ เดือน
- เปิดแอร์ที่อุณหภูมิ ๒๕ องศา
- ซ่อมบำรุงเครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง
- ย้ายเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีความร้อนออกจากห้องปรับอากาศ ฯลฯ

จากการดำเนินโครงการนี้ได้รับความร่วมมือจากคณะผู้บริหาร และพนักงานของหน่วยงานต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย สำนักปลัดเทศ กองช่าง กองคลัง รวมทั้งสิ้น ๓๐ คน

สรุปผลการติดตาม:

ผลการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงจากการดำเนินการ : จากการดำเนินโครงการ คณะทำงานของเทศบาลตำบลพนมทวนได้มีการติดตามและประเมินผลการลดการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยเก็บข้อมูลปริมาณการใช้ไฟฟ้า

ในช่วงเดือน มีนาคม – กรกฎาคม ๒๕๖๕ จากใบแจ้งหนี้ค่าไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค พบว่า สามารถลดปริมาณการใช้ไฟฟ้า ภายในอาคารสำนักงานของเทศบาลได้ในบางเดือน ดังนี้

| วิธีดำเนินงาน | ช่วงเวลาดำเนินงาน/เดือน | | | | | ผลรวม |
|---|-------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| | มีนาคม | เมษายน | พฤษภาคม | มิถุนายน | กรกฎาคม | |
| ปริมาณการใช้ไฟฟ้าปี ๒๕๖๕(kWh) | ๑๑,๗๓๒. ๐ | ๑๔,๘๓๖. ๐ | ๑๒,๕๗๐. ๐๐ | ๑๗,๔๙๓. ๐๐ | ๑๕,๓๙๗. ๐๐ | ๗๒,๐๒๘. .๐๐ |
| ปริมาณก๊าซเรือนกระจกปี ๒๕๖๕ (ตัน CO๒e) | ๖.๕๘ | ๘.๓๒ | ๗.๐๕ | ๙.๘๑ | ๘.๖๔ | ๔๐.๔๑ |
| ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ (ตัน CO๒e) คิดจากปีฐาน ปี ๒๕๖๕ | | | | | | |

ปัญหาอุปสรรคจากการดำเนินโครงการ : ไม่ได้ได้รับความร่วมมือในการดำเนินตามมาตรการจากหน่วยงานบางส่วน ทำให้บางเดือน ไม่สามารถประหยัดค่ากระแสไฟฟ้าได้เมื่อเปรียบเทียบกับปี ๒๕๖๑ และมีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทำให้ไม่สามารถปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าได้

ภาพกิจกรรมปีงบประมาณ ๒๕๖๕

-คัดแยกขยะ



-บำรุงรักษารถบรรทุกน้ำ



-บำรุงรักษารถบรรทุกทุกขย



-บำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ



-บำรุงรักษาเครื่องยนต์ไฮไซค์



-กิจกรรม ๕ ส

