การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นในกิจกรรมการบริการศูนย์บริการรถยนต์ขนาดเล็กในจังหวัดนนทบุรี

Carbon Footprint Assessment of Small Automotive Service Center in Nonthaburi Province

ปัญจ์ปพัชรภร บุญพร้อม[1*] เพชราวลัย ถิระวณัฐพงศ์[1] และ วชิระ สิงหคะเชนทร์[2]

Punpaphatpron Bunprom[1*], Phetcharawalai Thirawanutpong[1] and Vajira Singhakajen[2]

[1]คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ กรุงเทพมหานคร 10220
[2]คณะสาธารณสุขศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ วิทยาลัยนครราชสีมา วิทยาคารกรุงเทพฯ
**Corresponding author, E-mail:punpaphatpron_bu@northbkk.ac.th*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นจากกิจกรรมบริการของศูนย์บริการรถยนต์เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยใช้หลักการแนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นขององค์กร เป็นเครื่องมือในการประเมินในกิจกรรมการบริการศูนย์บริการรถยนต์ ซึ่งทำการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นของศูนย์บริการรถยนต์ ระยะเวลา 1 ปี จากผลการศึกษา พบว่าปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปลดปล่อยจากการใช้ไฟฟ้าของศูนย์บริการรถยนต์ขนาดเล็ก ทั้งหมดเฉลี่ย 2,496.91 kg CO_2 eq ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปลดปล่อยจากการใช้น้ำประปาของศูนย์บริการรถยนต์ 19.83 kg CO_2 eq ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปลดปล่อยจากน้ำเสียที่เกิดขึ้น 0.74 kgCO_2 ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปลดปล่อยจากการใช้กระดาษ 0.71 kg CO_2 eq ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปลดปล่อยจากการใช้สารเคมี 7,745 kg CO_2 eq ซึ่งรถยนต์ที่เข้ามาใช้บริการ ในศูนย์บริการรถยนต์มี จำนวน 760 คัน ปลดปล่อยได้ 118.13 kg CO_2 eq ซึ่งกิจกรรมที่ปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุดคือกิจกรรมที่มีการใช้สารเคมี

คำสำคัญ: *คาร์บอนฟุตพริ้น ศูนย์บริการรถยนต์ คาร์บอนไดออกไซด์*

Abstract

The objective of this research is to evaluate the carbon footprint of car care service. Principle of assessing the carbon footprint for organization is used as a tool assessment of car care activities during a year. It was found that: there were amount of carbon dioxide emissions from the usage of electricity at automotive service center 2,496.91 kgCO_2eq ,carbon emissions from the usage of the water supply at car automotive service center 19.83 kgCO_2eq carbon emissions from waste water at automotive service center 0.74 kgCO_2 eq, carbon emissions from the paper at automotive service center 0.71 kgCO_2 eq, and carbon emissions from the usage of chemical at automotive service center 7,745 $kgCO_2$ eq, and 118.13 $kgCO_2$ eq were released from 760 cars at automotive service center. The activity that release CO_2 the most was a chemical activity.

Keywords: *Carbon footprint, automotive service center, carbon dioxide*

---

1. บทนำ

กิจกรรมของมนุษย์ที่มีการใช้ทรัพยากรและพลังงานผ่านการบริโภคสินค้าและบริการ ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases: GHGs) จากการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตที่เข้าสู่สังคมเมืองและการพัฒนาอุตสาหกรรมของภาคการผลิตและภาคบริการที่มากขึ้น ด้วยความรับผิดชอบร่วมกันของผู้บริโภค ผู้ผลิต และผู้ให้บริการ ที่จะมีส่วนช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่างๆ ของตน เพื่อลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลก

การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้น (Carbon Footprint: CF) เป็นแนวทางหนึ่งที่ใช้ในการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ถูกปลดปล่อยออกมาตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์หรือบริการ ตั้งแต่การได้มาซึ่งวัตถุดิบ การขนส่ง การใช้งาน และการจัดการซากหรือของเสียหลังใช้งาน โดยคำนวณออกมาในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อหน่วยผลิตภัณฑ์หรือบริการ เพื่อนำไปสู่การบริโภคที่มุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำ (low carbon society) และข้อมูลปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้น จะเป็นข้อมูลที่แสดงให้ผู้บริโภคทราบว่าตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์หรือบริการมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมาปริมาณเท่าใด เพื่อช่วยให้ผู้บริโภคมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการเลือกซื้อสินค้าและบริการ และกระตุ้นให้ภาคการผลิตและบริการปรับเปลี่ยนไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

ซึ่งในปัจจุบันการประกอบธุรกิจมีการแข่งขันสูง และมีการขยายตัวของธุรกิจอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะธุรกิจรถยนต์เป็นธุรกิจขนาดใหญ่ที่เติบโตขึ้นจากความต้องการทางด้านเศรษฐกิจและสังคม จึงทำให้มีศูนย์บริการรถยนต์เกิดขึ้นมากมายเพื่อรองรับกิจกรรมของผู้บริโภค ทั้งด้านการขายและกิจกรรมหลังการขาย เพื่อให้เกิดความพึงพอใจแก่ลูกค้า โดยการให้บริการเหล่านี้มีการใช้ไฟฟ้า น้ำ และสารเคมี เป็นจำนวนมาก มีผลก่อให้เกิดมลพิษรวมไปถึงก๊าซเรือนกระจกอีกหลายชนิด (กรีนพลีส ไทยแลนด์, 2555) โดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้เกิดภาวะเรือนกระจกและนำไปสู่ปัญหาภาวะโลกร้อน ซึ่งเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่หลายประเทศให้ความสำคัญในการร่วมกันแก้ปัญหา แม้กระทั่งในส่วนของภาคธุรกิจก็เข้ามาส่วนในการรับผิดชอบในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและใส่ใจสิ่งแวดล้อมมากขึ้นในการช่วยประหยัดพลังงาน การลดใช้พลังงานและการลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และยังมีการบันทึกผลการลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มาเปิดเผยต่อสาธารณะ (มานูสา มีมุข, 2548) เพื่อให้ลูกค้าได้ทราบถึงภาพลักษณ์ที่ดีของธุรกิจนั้น ๆที่ใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสาเหตุหลักของการเกิดภาวะเรือนกระจก ซึ่งมีที่มามาจากการเผาไหม้ในรูปแบบต่าง ๆเมื่อมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่มากขึ้นจะส่งผลทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นและมีภัยธรรมชาติ (สาวิตรี ระงับพิษ, 2553)

อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้น ขององค์กรในประเทศไทยยังมีน้อย มีเพียงองค์การขนาดใหญ่ไม่กี่องค์กรเท่านั้นที่ได้เริ่มดำเนินการ เนื่องจากองค์กรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้และไม่ทราบเทคนิคและวิธีการคำนวณ CF

ซึ่งในการศึกษาที่ศูนย์บริการรถยนต์ขนาดเล็กที่ทำการศึกษา คาร์บอนฟุตพริ้นจากผลิตภัณฑ์และการให้บริการต่างๆ เพื่อหาค่าการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยการคำนวณปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นตามแนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นภายใต้โครงการส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์ ธันวาคม 2552 จากสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ซึ่งจะทำให้ทราบถึงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ถูกปล่อยออกมาจากกิจกรรมต่างๆ (สุรชาติ สินวรณ์, 2549) เพื่อนำผลที่ได้มาสู่มาตรการลดใช้ทรัพยากรและใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศโลก ในประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายหรือข้อบังคับที่เกี่ยวกับการจำกัดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของโรงงานอุตสาหกรรมและหน่วยงานองค์กรต่าง ๆ อย่างชัดเจน ดังนั้นทุกฝ่ายควรร่วมกันวางแผนการบริหารงานในส่วนของกิจกรรมต่างๆภายในองค์กร เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรเกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งยังช่วยให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีแก่องค์กร

จากความสำคัญดังกล่าวคณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นในศูนย์บริการรถยนต์ขนาดเล็กในอำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี เพื่อนำไปสู่แนวทางการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากกิจกรรมการให้บริการของศูนย์บริการรถยนต์ต่อไป

2.วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นในกิจกรรมการบริการของศูนย์บริการรถยนต์ขนาดเล็ก
2. เพื่อเสนอแนวทางในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยใช้หลักการแนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นขององค์กร

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 กิจกรรมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีในศูนย์บริการรถยนต์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

3.2 ปริมาณรถยนต์ที่เข้ามาใช้บริการในศูนย์บริการรถยนต์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

4. วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินงานในการศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อศึกษาปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากกิจกรรมการบริการศูนย์บริการรถยนต์ขนาดเล็ก ในอำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากร: ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ ศูนย์บริการรถยนต์ทั้งหมดในอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี จำนวน 50 แห่ง

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง: กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ศูนย์บริการรถยนต์ในอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี จำนวน 1 แห่ง โดยเลือกตัวอย่างแบบไม่ใช้การสุ่มการเฉพาะเจาะจง คือศูนย์บริการรถยนต์ที่พร้อมในการให้มูลในการทำวิจัย

4.2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

4.2.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้า ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนธันวาคม 2555

4.2.2 ข้อมูลการใช้น้ำประปา ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนธันวาคม 2555

4.2.3 ข้อมูลการใช้กระดาษตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนธันวาคม 2555

4.2.4 ข้อมูลการใช้อุปกรณ์และสารเคมี เช่น น้ำยาเคลือบสี สี ทินเนอร์ เป็นต้นตั้งแต่เดือนมกราคม – ธันวาคม 2555

4.2.5 ข้อมูลจำนวนรถยนต์ที่เข้ามาใช้บริการภายในศูนย์บริการรถยนต์ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนธันวาคม 2555

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล: ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากปริมาณการใช้ไฟฟ้า ปริมาณการใช้น้ำประปา ปริมาณน้ำเสีย ปริมาณการใช้กระดาษ A4 ภายในสำนักงาน ปริมาณการใช้อุปกรณ์สารเคมีต่างๆ และจำนวนรถยนต์ที่เข้ามาใช้บริการที่ศูนย์บริการรถยนต์ขนาดเล็ก ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนธันวาคม 2555

4.4 วิเคราะห์ข้อมูล

4.4.1 สูตรที่ใช้ในการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (องค์การบริหารการจัดการก๊าซเรือนกระจก, 2554: 4-9)

CO_2 emission = activity × emission factor……….(1)

<u>แทนค่า</u>

CO_2 emission = ปริมาณก๊าซเรือนกระจก

activity data = ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง

emission factor = ค่าสัดส่วนการปล่อยหรือดูดกลับก๊าซเรือนกระจกต่อการใช้พลังงานต่างๆ เป็นค่าอ้างอิงจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและต่างประเทศ

4.4.2 วิเคราะห์ข้อมูลและคำนวณหาค่าเฉลี่ยการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากกิจกรรมการให้บริการและจำนวนรถยนต์ที่เข้ามาใช้บริการ ในการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยการนำปริมาณสารที่ใช้คูณกับค่าแฟคเตอร์ ($kgCo_2eq$)

4.4.3 คำนวณหาค่าเฉลี่ยการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของรถยนต์ที่มาเข้าใช้บริการ โดยคิดในปริมาณที่ปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ต่อคัน โดยการนำปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์จากกิจกรรมต่างๆ ที่ให้บริการหารด้วยจำนวนรถยนต์ทั้งหมดที่มาใช้บริการ

5. ผลการศึกษา

ในการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นในกิจกรรมการบริการของศูนย์บริการรถยนต์ขนาดเล็กในอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี โดยทำการศึกษาปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากกิจกรรมการให้บริการต่างๆ ในศูนย์บริการรถยนต์ ซึ่งทำการสำรวจและคำนวณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ดังตารางที่ 1-6 และรูปที่ 1

ภายในศูนย์บริการรถยนต์ได้มีการใช้ไฟฟ้าในการให้บริการและกิจกรรมต่าง ๆ โดยข้อมูลที่นำมาใช้ในการคำนวณค่าปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นการนำปริมาณการใช้ไฟฟ้าหน่วยเป็นกิโลวัตต์ชั่วโมง (kWh) โดย 1 หน่วยของกระแสไฟฟ้ามีค่าเท่ากับ 1 kWh (เฉลิมพล อุดมธนานันต์, 2553) สามารถทราบได้จากใบแจ้งค่าไฟฟ้า โดยเก็บข้อมูลจากเดือนมกราคม - ธันวาคม 2555

ตารางที่ 1 การใช้ไฟฟ้าในศูนย์บริการรถยนต์และปริมาณ CO_2 ที่ปลดปล่อย

ตัวแปร	ศูนย์บริการรถยนต์
1. ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (kWh)	4,460.83
2. ปริมาณ CO_2ที่ปลดปล่อย ($kgCO_2eq$)	2,496.91

ในการใช้น้ำประปาก็ถือเป็นการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทางอ้อมวิธีหนึ่งที่อาจจะไม่ได้เกิดจากการเผาไหม้โดยตรง แต่ในกระบวนการผลิตน้ำประปานั้นมีส่วนของการใช้ไฟฟ้าในการผลิตและแจกจ่ายให้ประชาชนได้ใช้โดยข้อมูลที่นำมาใช้ในการคำนวณคือ ปริมาณการใช้น้ำมีหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร หรือ ลิตร (m^3/l) โดยได้จากใบแจ้งค่าน้ำ ตั้งแต่เดือนเดือนมกราคม- เดือนธันวาคม พ.ศ. 2555 โดยเก็บข้อมูลจากเดือนมกราคม - ธันวาคม 2555

ตารางที่ 2 การใช้น้ำประปาในศูนย์บริการรถยนต์และปริมาณ CO_2ที่ปลดปล่อย

ตัวแปร	ศูนย์บริการรถยนต์
1. ปริมาณการใช้น้ำประปา (m^3)	752.16
2. ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น ($kgCO_2$ eq)	19.83

หลังจากมีการใช้น้ำประปาแล้วจะมีน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการให้บริการต่าง ๆ ภายในศูนย์บริการรถยนต์ ซึ่งปริมาณน้ำเสีย ประเมินจากอัตราการใช้น้ำของประชากร โดยปกติน้ำใช้ร้อยละ 80 จะแปรสภาพเป็นน้ำเสีย หลังจากผ่านกิจกรรมการใช้น้ำ (กรมควบคุมมลพิษ, 2556) โดยเก็บข้อมูลจากเดือนมกราคม – ธันวาคม 2555

ตารางที่ 3 น้ำเสียที่เกิดขึ้นในศูนย์บริการรถยนต์และปริมาณ CO_2 ที่ปลดปล่อย

ตัวแปร	ศูนย์บริการรถยนต์
1. ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น (m^3)	601.16
2. ปริมาณ CO_2ที่ปลดปล่อย ($kgCO_2$ eq)	0.74

การใช้กระดาษ A4 ที่ใช้ในสำนักงานโดยคิดเป็นปริมาณกิโลกรัม (kg) โดยเก็บข้อมูลจากเดือนมกราคม - ธันวาคม 2555

ตารางที่ 4 การใช้กระดาษในศูนย์บริการรถยนต์

ตัวแปร	ศูนย์บริการรถยนต์
1. ปริมาณการใช้กระดาษ (kg)	143.85
2. ปริมาณCO_2ที่ปลดปล่อย ($kgCO_2$ eq)	0.71

สารเคมีที่ใช้ เช่น จารบี สีเคลือบรถยนต์ น้ำยาขัดเงา โดยเก็บข้อมูลจากเดือนมกราคม - ธันวาคม 2555

ตารางที่ 5 ปริมาณการใช้สารเคมีในศูนย์บริการรถยนต์

ตัวแปร	ศูนย์บริการรถยนต์
1. ปริมาณการใช้สารเคมี (l)	7,397.25
2. ปริมาณ CO_2ที่ปลดปล่อย ($kgCO_2$ eq)	7,745

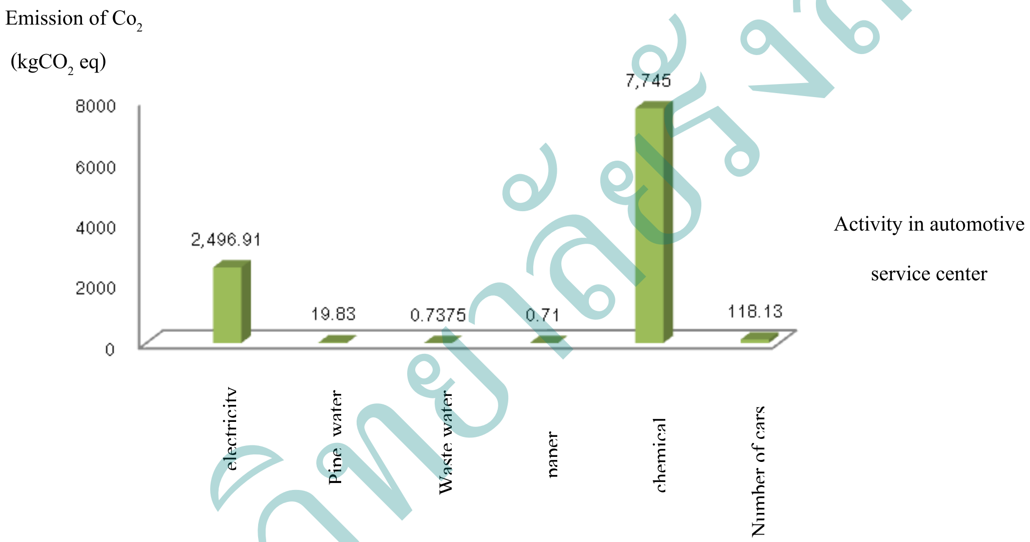
คิดรวมปริมาณรถยนต์ทุกประเภทที่เข้ามาใช้บริการ โดยเก็บข้อมูลจากเดือนมกราคม - ธันวาคม 2555

ตารางที่ 6 ปริมาณรถยนต์ที่เข้ามาใช้บริการ

ตัวแปร	ศูนย์บริการรถยนต์
1. ปริมาณรถยนต์ที่เข้าใช้บริการ (คัน)	760
2. ปริมาณCO_2ที่ปลดปล่อย ($kgCO_2$ eq)	118.13

6. สรุปผล และอภิปรายผล

ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในศูนย์บริการรถยนต์ มีปริมาณการใช้ไฟฟ้าเฉลี่ย 4,460.83 kWh สามารถปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้ไฟฟ้าเฉลี่ย 2,496.91 $kgCO_2$ eq ปริมาณการใช้น้ำประปาเฉลี่ย 752.16 m^3 สามารถปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้น้ำประปาเฉลี่ย 19.83 $kgCO_2$ eq ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 601.16 m^3 สามารถปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นโดยเฉลี่ย 0.74 $kgCO_2$ eq ปริมาณการใช้กระดาษ 143.85 kg สามารถปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้กระดาษ 0.71 $kgCO_2$ eq ปริมาณการใช้สารเคมี 7,397.25 l สามารถปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้สารเคมี 7,745 $kgCO_2$ eq และปริมาณรถยนต์ทั้งหมด 760 คัน สามารถปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้รถยนต์ 118.13 $kgCO_2$ eq ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากสถานบริการรถยนต์

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปลดปล่อยจากการใช้สารเคมีเช่น น้ำมันเครื่อง จารบีมีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด ซึ่งมาตรการในการลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้น้ำมันเครื่องนั้นเป็นไปได้ยาก เนื่องจากทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับปริมาณรถยนต์ที่มาเข้าใช้บริการภายในศูนย์บริการรถยนต์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้มาตรการในการกำจัดน้ำมันเครื่องแทนการลดการใช้น้ำมันเครื่อง โดยน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้งานไปจนหมดสภาพไม่เหมาะที่จะใช้งานนั้นๆ (จินต์ พันธ์ชัยโย, 2552) ต่อไปโดยปกติผู้ใช้มักจะเททิ้งตามพื้นดินหรือไม่ก็ขายให้กับผู้รับซื้อในราคาถูกๆซึ่งการกระทำดังกล่าวก่อให้เกิดผลเสียคือการเททิ้งตามพื้นดินจะก่อให้เกิดปัญหาด้านมลภาวะซึ่งจะแก้ไขกำจัดในภายหลังได้ยากการขายให้ผู้รับซื้อซึ่งมักจะเอาไปทำน้ำมันปลอมซึ่งอาจจะกลับมาสู่เราทำให้เกิดความเสียหายต่อเครื่องจักรได้ ดังนั้นจึงควรหาประโยชน์จากน้ำมันหล่อลื่นใช้แล้วโดยมีแนวทางคือใช้น้ำมันที่ใช้แล้วจากงานหนึ่งไปหล่อลื่นในงานที่ไม่รุนแรง (งานอุณหภูมิปกติภาระน้ำหนักต่ำ รอบไม่สูง) เช่นน้ำมันหล่อลื่นเทอร์ไบน์หรือไฮดรอ-ลิคหรือน้ำมันเกียร์เมื่อใช้จนถึงอายุแล้วสามารถนำมากรองแล้วใช้หล่อลื่นพวกแบริ่งกาบและแบริ่งลูกปืนที่ต้องการน้ำมัน

หนืดเบอร์เดียวกันและใช้ระบบหล่อลื่นแบบหยอดทิ้ง ได้ใช้น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วจากเครื่องจักรต่างๆไปใช้ในงานอื่นที่ไม่เกี่ยวกับการหล่อลื่น เช่น ใช้ทาไม้แบบสำหรับคอนกรีตใช้ทาไม้ป้องกันปลวก มอด และแมลงใช้ใส่ขาตู้กับข้าวเพื่อป้องกันมดขึ้นได้

5.1 แนวทางการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในกิจกรรมการให้บริการภายในศูนย์รถยนต์

5.1.1 บริเวณอาคารสำนักงาน

1) ลดการใช้ไฟฟ้าบริเวณอาคารสำนักงาน ป้ายโฆษณาต่าง ๆ ที่ต้องใช้ฟ้า ซึ่งอาจจะเปิด-ปิดป้ายโฆษณาให้เป็นเวลา

2) ตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ 25 องศาเซลเซียส

3) ใช้หลอดไฟ LED สำหรับไฟแสงสว่างริมถนนนอกอาคาร ซึ่งจะประหยัดกว่าหลอดไฟปกติ

4) ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกอย่างหลังเลิกใช้งาน

5) ปลูกต้นไม้รอบอาคาร เพื่อดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และลดอุณภูมิ

5.1.2 กิจกรรมการให้บริการของศูนย์บริการรถยนต์

1) ลดจำนวนหลอดไฟภายในศูนย์บริการรถยนต์โดยเฉพาะห้องพ่นอบสีมีหลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นจำนวนมากเกินความจำเป็น

2) มีการนำน้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดแล้วนำกลับมาใช้ใหม่

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ปัจจุบันศูนย์บริการรถยนต์มีวิธีการพ่นสีรถยนต์เป็นแบบ Air compressor spray การพ่นสีจะใช้แรงของอากาศติดตามเดิมเพื่อการทำให้สีแตกเป็นละออง แต่จะใช้ความดันสูงในการบังคับให้สีไหลจากภาชนะเก็บเดิมผ่านสายพ่นต่อไป ที่พ่นสีขณะพ่นสีจะมีการฟุ้งกระจายของสี ทั่วบริเวณที่ทำงานที่พ่นสีที่ทำงาน ซึ่งทำให้สิ้นเปลืองวัตถุดิบ ศูนย์เสียปริมาณมากที่ไม่สามารถเกาะติดตัวถังรถยนต์ได้เป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน และก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม แนะนำทางศูนย์บริการรถยนต์ให้ปรับปรุงวิธีการพ่นสีจาก Air compressor spray เป็นแบบ Air less spray จึงทำให้ลดการศูนย์เสียลงได้จาก ร้อยละ 50 เหลือ ร้อยละ 25

5.2.2 ปัญหาแยกและขายขยะจากขบวนการผลิตแยกระหว่างขยะอันตราย เช่น จารบี ตัวสี น้ำมันเครื่อง เป็นต้น และขยะทั่วไป เช่น กระดาษ เป็นต้น

5.2.3 ควรทำการสำรวจข้อมูลมากกว่า 1 ปี เพื่อได้ทำการเปรียบเทียบข้อมูลและเห็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

5.2.4 ศูนย์บริการรถยนต์บางแห่งไม่อนุญาตในการเปิดเผยข้อมูล จึงเป็นอุปสรรคในการทำงาน

6. เอกสารอ้างอิง

กรีนพลีส ไทยแลนด์. (2555). ผลกระทบภาวะโลกร้อนต่อประเทศไทย. (ออนไลน์).สืบค้นจาก: http://www.greenpeace.org/seasia/th/solargen/cilmate-change/impacts/impacts-thailand. (15 พฤศจิกายน 2555).

จินต์ พันธ์ชัยโยและคณะ. (2552). การประเมินการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ในกระบวนการโลจิสติกส์ย้อนกลับของอุตสาหกรรมขวดแก้ว กรณีศึกษาบริษัท บางกอกกล๊าส จำกัด. (ออนไลน์).สืบค้นจาก: http://bal.buu.ac.th/vcml2009/paper/PO13.p df. (15 พฤศจิกายน 2555).

เฉลิมพล อุดมธนานันต์. (2553). คาร์บอนฟุตพริ้นท์องค์กรสำหรับธุรกิจการให้บริการ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

มานุสา มีมุข. (2548). การศึกษาปริมาณคาร์บอนรวมในสวนป่าสัก. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

สุรชาติ สินวรณ์. (2549). การศึกษาความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์บริเวณแยกในเขตจังหวัดนนทบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

สาวิตรี ระงับพิษ. (2553). MTEC จับมือ TGO ผลักดันคาร์บอนฟุตพริ้นท์. Engineering Today. ฉบับที่ 90: 40-43.

องค์การบริหารการจัดการก๊าซเรือนกระจก. (2554). แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรภายใต้การส่งเสริมการใช้คาร์บอนฟุตพริ้นท์ภายในองค์กร.กรุงเทพมหานคร: องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก.