

การประเมินผลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเดินทาง Carpool “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน” ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ณชลิตา แสนปราโมทย์², มยุรี ศรีสุวรรณ¹, นิตยัทยา ทีฆาวงค์¹, และ นพเมศฐ์ รังสีเตชชาวัฒน์^{1*}

¹หน่วยสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์พลังงาน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย

²งานกายภาพและสิ่งแวดล้อม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย

*Corresponding author: noppamate.rag@mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลกระทบเชิงบวกของการเดินทางแบบคาร์พูล (Carpool) หรือ "ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน" ต่อการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเทียบกับการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลเพียงคนเดียว การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์จะดำเนินการในช่วงเวลา ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2566 ถึงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2568 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 2 ปี 8 เดือน โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานและนักศึกษาในคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่เดินทางในเส้นทางเดียวกัน ข้อมูลการเดินทางถูกเก็บรวบรวมจากการเดินทางจากกรุงเทพมหานคร เขตพญาไท ไป นครปฐม เขตศาลายา บันทึกข้อมูลระยะทางและจำนวนผู้โดยสารในแต่ละเที่ยว

ผลการศึกษาพบว่า การเดินทางแบบคาร์พูล (Carpool) สามารถลดจำนวนรถยนต์บนท้องถนนและลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงได้อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลเพียงคนเดียว โดยเฉพาะแล้ว การเดินทางแบบคาร์พูล (Carpool) สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ประมาณ 480,679.19 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และลดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงลงได้ประมาณ 469,037.57 บาท ผลลัพธ์นี้แสดงให้เห็นว่า การส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการเดินทางแบบคาร์พูล (Carpool) อย่างจริงจัง ไม่เพียงแต่ช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมและมลพิษทางอากาศ แต่ยังช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายในการเดินทางของประชาชนได้อีกด้วย บทสรุปนี้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการส่งเสริมนโยบายและสนับสนุนการเดินทางร่วมกัน เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ: การเดินทางแบบคาร์พูล / ก๊าซเรือนกระจก / ภาวะโลกร้อน / การเดินทางอย่างยั่งยืน

Assessment of greenhouse gas emissions from carpool travel “same way, go together” of the Faculty of Dentistry, Mahidol University

Natchalida Sanpramote², Mayuree Srisuwan¹, Nittaya Teekawong¹,
and Nabameshtha Rangsitejavadhana^{1*}

1. Environmental and Energy Conservation Unit, Faculty of Dentistry, Mahidol University, Thailand

2. Physical and Environmental Unit, Faculty of Dentistry, Mahidol University, Thailand

*Corresponding author: noppamate.rag@mahidol.ac.th

Abstract

This study aims to assess the positive impact of carpooling or “one way together” travel on greenhouse gas emissions reduction compared to traveling alone by personal vehicle. Data collection and analysis will be conducted over a period of 2 years and 8 months from January 1, 2023, to August 31, 2025, with a sample of 1,000 employees and students from the Faculty of Dentistry, Mahidol University, traveling the same route. Travel data was collected for trips from Bangkok, Phaya Thai District, to Nakhon Pathom, Salaya District, and recorded the distance and number of passengers for each trip.

The study found that carpooling significantly reduces the number of cars on the road and reduces fuel consumption compared to traveling alone by personal vehicle. On average, carpooling can reduce greenhouse gas emissions by approximately 480,679.19 kilogram of carbon dioxide equivalent and save fuel costs by approximately 469,037.57 baht. This result indicates that seriously promoting and supporting carpooling not only helps reduce environmental problems and air pollution but also reduces the burden of travel expenses for the public. This conclusion highlights the need to promote policies and support shared mobility as a part of sustainable solutions to environmental problems.

Keywords: Carpooling / Greenhouse gases / Global warming / Sustainable travel

1. บทนำ

โลกเผชิญกับปัญหาภาวะโลกร้อนที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น โดยองค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO) รายงานว่า น้ำแข็งธารน้ำแข็งที่ละลาย และระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้นกำลังส่งผลกระทบต่อสังคม เศรษฐกิจ และระบบนิเวศในภูมิภาคมากขึ้น แนวโน้มภาวะโลกร้อนในเอเชียระหว่างปี พ.ศ. 2534 - 2565 สูงกว่าแนวโน้มภาวะโลกร้อนในช่วงปี พ.ศ. 2504 - 2533 เกือบสองเท่า [1] ภาวะดังกล่าวก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ และสุขภาพของมนุษย์ รวมถึงภาวะคลื่นความร้อน ฝนตกหนักอย่างไม่สม่ำเสมอ คุณภาพอากาศเสื่อมโทรม และปัญหาฮีทสโตรกในหลายพื้นที่ของประเทศไทย [2] โดยปัญหาภาวะโลกร้อนนั้น เกิดจากการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ หนึ่งในสาเหตุหลักเกิดจากการเผาไหม้น้ำมันเชื้อเพลิงในรถยนต์ การคมนาคม ยานพาหนะบนท้องถนนมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงที่สุด เพราะเครื่องยนต์แบบสันดาปภายในต้องอาศัยการเผาไหม้ของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากปิโตรเลียม ปริมาณการปล่อยมลพิษคิดเป็นเกือบ 1 ใน 4 ของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ [3] ดังนั้น คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นองค์กร และสถาบันการศึกษาของประเทศไทย จึงเล็งเห็นความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ปัจจุบันบุคลากรและนักศึกษาส่วนใหญ่ยังคงใช้รถยนต์ส่วนบุคคลในการเดินทางระหว่างพื้นที่พญาไท และพื้นที่ศาลายาของมหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งเป็นเส้นทางที่บุคลากรและนักศึกษาคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ต้องใช้เป็นประจำ ทั้งในการปฏิบัติงาน การเรียนการสอน การทำวิจัย และการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เนื่องจากคณะฯ มีภารกิจหลักทั้งในด้านบริการทางทันตกรรม การเรียนการสอน และการวิจัย จึงจำเป็นต้องมีการเดินทางเชื่อมโยงระหว่างสองพื้นที่อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดปัญหาหลายประการ ได้แก่ การจราจรหนาแน่นบนเส้นทางหลัก โดยเฉพาะช่วงเวลาเร่งด่วน ค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่สูงขึ้นจากค่าน้ำมัน ค่าทางด่วน และค่าที่จอดรถ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และมลพิษทางอากาศ ความเครียด และความไม่สะดวกสบายในการเดินทางระยะทางไกล ด้วยเหตุนี้ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จึงมีแนวคิดในการจัดทำโครงการ Carpool “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน” ขึ้น โดยการให้บริการรถตู้สำหรับบุคลากรและนักศึกษา เพื่อทดแทนการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล โดยมุ่งเน้นการเดินทางร่วมกันในเส้นทางพื้นที่พญาไท - ศาลายา ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการจราจร ลดมลภาวะทางอากาศ เพิ่มความสะดวกสบายและความปลอดภัยในการเดินทาง อีกทั้งยังสนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัยด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) และการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University)

จากเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของการศึกษาการประเมินผลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเดินทาง Carpool “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน” ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ช่วยให้ทราบถึงปริมาณของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเดินทาง นำไปสู่การจัดทำมาตรการด้านการเดินทางอย่างยั่งยืนของ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ต่อไป รวมถึงการแสดงถึงการมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อภาวะโลกร้อนที่เป็นปัญหาระดับโลก

2. วัตถุประสงค์

1. ลดค่าใช้จ่ายจากการเดินทางโดยใช้รถยนต์ส่วนบุคคล
2. ลดมลภาวะทางอากาศ และสนับสนุนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเดินทาง
3. ส่งเสริมวัฒนธรรมการเดินทางร่วมกัน (Carpool Culture)

3. ขอบเขตของการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์ผลงานการศึกษาเรื่อง การประเมินผลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเดินทาง Carpool “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน” ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีขอบเขตที่ชัดเจนดังนี้

1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

EN Sustainable Development National Conference (ENSD Conference 2nd)

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University

การศึกษานี้จะมุ่งเน้นเฉพาะ บุคลากรและนักศึกษาของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ใช้บริการรถตู้ Carpool ของคณะฯ ในเส้นทาง พญาไท - ศาลายา เท่านั้น โดยไม่ได้ครอบคลุมกลุ่มผู้ใช้งานอื่น ๆ หรือเส้นทางอื่น

2. ขอบเขตด้านระยะเวลา

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์จะดำเนินการในช่วงเวลา ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2566 ถึงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2568 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 2 ปี 8 เดือน

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาจะประเมินผลกระทบใน 2 ด้านหลัก ได้แก่:

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ที่ลดลงจากการใช้บริการรถตู้ขนาด 2,800 ซีซี ดีเซล เทียบกับการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลของผู้โดยสารในเส้นทางเดียวกัน ซึ่งในที่นี้ผู้วิจัยจะเทียบกับรถที่มีขนาดเดียวกัน เพื่อไม่ให้เกิดความเหลื่อมล้ำเรื่องรถยนต์และง่ายต่อการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ประสิทธิภาพของโครงการ Carpool “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน” ที่ดำเนินการโดยคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล รวมถึงความถี่ในการใช้บริการและจำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยต่อเที่ยว

4. ขอบเขตด้านพื้นที่และรูปแบบการเดินทาง

การศึกษาจะจำกัดเฉพาะการเดินทางบนเส้นทาง พญาไท - ศาลายา โดยใช้ข้อมูลจากรถตู้ดีเซลคุณภาพมาตรฐานจำนวน 2 คัน ที่ให้บริการตามตารางเวลาที่กำหนด ซึ่งแสดงดังรูปที่ 1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

รอบที่ 1: ไป 08.00 น. และกลับ 12.00 น.

รอบที่ 2: ไป 08.30 น. และกลับ 16.30 น.

ยกเว้นวันพุธ: ให้บริการเพียง 1 รอบ คือ ไป 08.00 น. และกลับ 12.00 น.



รถบริการ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก
คณะทันตแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลทันตกรรมแพทยวิเชียร

START → FINISH

รถบริการ 1 **1นค7587**

รถบริการ 2 **ฮอ4209**

วัน	ไป	กลับ	วัน	ไป	กลับ
จันทร์	08.00	08.00	จันทร์	08.00	08.00
อังคาร	12.00	12.00	อังคาร	12.00	12.00
พุธ	08.30	08.30	พุธ	08.30	08.30
พฤหัสบดี	16.30	16.30	พฤหัสบดี	16.30	16.30

โทรศัพท์สอบถาม โทร. 02-200 7665 หรือ แอร์ไลน์ 4000



รูปที่ 1 รูปเวลาการเดินทางรถเส้นทาง พญาไท - ศาลายา

4. วิธีการศึกษา

4.1 รวบรวมข้อมูล

4.1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data Collection)

ข้อมูลการเดินทาง

จำนวนผู้โดยสาร: บันทึกจำนวนผู้โดยสารที่ใช้บริการรถตู้ Carpool ทั้ง 2 คัน เลขทะเบียน 1นค7587 และ ฮอ4209 ในแต่ละเที่ยวเดินทาง (พญาไท - ศาลายา และ ศาลายา - พญาไท) โดยให้ผู้รับผิดชอบแต่ละเที่ยวทำแบบบันทึกประจำวันเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการใช้วิเคราะห์

การใช้เชื้อเพลิงและระยะทาง: เก็บรวบรวมข้อมูลจากรายงานการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของรถตู้ทั้งสองคัน และข้อมูลระยะทางรวมที่วิ่งในแต่ละวัน เพื่อคำนวณปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้เฉลี่ยตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

ข้อมูลจากผู้ใช้งาน

จัดทำแบบสอบถาม เพื่อสำรวจพฤติกรรมการเดินทางของผู้ใช้บริการรถตู้ Carpool ก่อนเข้าร่วมโครงการ เช่น ข้อมูลการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล จำนวนผู้โดยสารโดยเฉลี่ย และระยะทางที่เดินทางต่อวัน ข้อมูลนี้จะใช้เป็นฐานในการเปรียบเทียบเพื่อประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้น

4.1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data Collection)

ข้อมูลจากเอกสาร

รวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากรายงานการปฏิบัติงานของรถตู้ Carpool ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2566 ถึง 31 สิงหาคม พ.ศ. 2568 ซึ่งประกอบด้วย วันที่ให้บริการ, รอบเวลาเดินทาง (ตามที่ระบุในขอบเขตการศึกษา), จำนวนผู้โดยสารที่บันทึกไว้ในแต่ละเที่ยว และข้อมูลการเติมเชื้อเพลิง

ข้อมูลจากแหล่งอ้างอิง

สืบค้นค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor: EF) ของเชื้อเพลิงดีเซลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ เช่น องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) หรือคู่มือของ IPCC เพื่อแปลงข้อมูลกิจกรรมให้เป็นหน่วย “กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (kgCO₂e)” เพื่อใช้ในการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาต่อหน่วยการใช้เชื้อเพลิง

4.1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

คำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาจริง: นำข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงของรถตู้ Carpool เครื่องยนต์ดีเซล กระบอสูบ 2,800 ซีซี มาคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ที่รวบรวมได้

คำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะเกิดขึ้น: นำข้อมูลจากจำนวนผู้ให้บริการ มาคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่จะถูกปล่อยออกมา หากแต่ละคนเลือกเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล

เปรียบเทียบผล

นำปริมาณก๊าซเรือนกระจก ที่คำนวณได้จากทั้งสองส่วนมาเปรียบเทียบกัน เพื่อหาค่าปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงจากการดำเนินโครงการ Carpool และประเมินผลกระทบเชิงบวกต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวม

4.2 สถิติที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาเรื่อง การประเมินผลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเดินทาง Carpool “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน” ของ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และการคำนวณเชิงปริมาณ เพื่อวิเคราะห์และนำเสนอผลลัพธ์ ดังนี้

4.2.1 วิธีการคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากรถยนต์

$$\text{อัตราการสิ้นเปลือง} = \frac{\text{ระยะทาง}}{\text{การบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิง}} \quad [4]$$

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของรถยนต์ดีเซล (kgCO₂e) = ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง (ลิตร) * ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO₂e/ลิตร) [5] [6]

ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของรถยนต์ดีเซลที่ผู้ศึกษานำมาคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากรถยนต์จากการเดินทาง Carpool “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน” ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล นั้น จะเลือกใช้ค่าจากหน่วยงานที่มีความน่าเชื่อถือ เช่น องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) หรือคู่มือของ IPCC กำหนดให้ค่า EF เครื่องยนต์ดีเซล มีค่าเท่ากับ 2.74062321 (kgCO₂e/liter) [7] แสดงดังรูปที่ 2

การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO₂e) = การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO₂e) รถยนต์ส่วนบุคคล - การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO₂e) รถยนต์โครงการคาร์พูล [8]

$$\text{ร้อยละของการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก} = \left[\frac{(\text{การปล่อยก๊าซเรือนกระจก รถยนต์ส่วนบุคคล (kgCO}_2\text{e)} - \text{การปล่อยก๊าซเรือนกระจก รถยนต์โครงการคาร์พูล (kgCO}_2\text{e)})}{\text{การปล่อยก๊าซเรือนกระจก รถยนต์ส่วนบุคคล (kgCO}_2\text{e)}} \right] * 100$$

Item No.	Item Name	Unit	Value	Value	Value	Value	Value	Value
19	กากอ้อย (CO2 เท่านั้น)	กก.	0.753				0.753	IPCC เล่ม 2 ตาราง 2.2 WW.
20	กะลาปาล์ม (CO2 เท่านั้น)	กก.	1.853				1.853	IPCC เล่ม 2 ตาราง 2.2 WW.
21	คอก (CO2 เท่านั้น)	กก.	1.678				1.678	IPCC เล่ม 2 ตาราง 2.2 WW.
22	ไบโเอทิล (เฉพาะ CO2)	ม3	1.142778				1.142778	IPCC เล่ม 2 ตาราง 2.2 WW.
การเผาไหม้เบนซิน (บนถนน)								
23	น้ำมันเบนซิน - ไม้ควนคูน	ลิตร	2.181564	0.00103884		0.000100736	2.23942424	IPCC เล่ม 2 ตาราง 3.2.1, 3.2.2, WW.
24	เครื่องยนต์เบนซิน - ตัวเร่งปฏิกิริยาออกซิเดชัน	ลิตร	2.181564	0.000787		0.00025184	2.2719116	IPCC เล่ม 2 ตาราง 3.2.1, 3.2.2, WW.
25	เครื่องยนต์เบนซิน - รถยนต์ใช้งานเบา โบลด์้า รุ่นปี 1995 ขึ้นไป	ลิตร	2.181564	0.000119624		0.000179436	2.23270326	IPCC เล่ม 2 ตาราง 3.2.1, 3.2.2, WW.
26	น้ำมันแก๊ส/ดีเซล	ลิตร	2.698722	0.000142038		0.000142038	2.74062321	IPCC เล่ม 2 ตาราง 3.2.1, 3.2.2, WW.
27	ก๊าซธรรมชาติอัด	กก.	2.12619	0.0034868		0.0001137	2.2609245	ตาราง IPCC เล่ม 2 3.2.1, 3.2.2, ปตท.
28	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	ลิตร	1.679722	0.00165044		0.000005324	1.73064606	IPCC เล่ม 2 ตาราง 3.2.1, 3.2.2, WW.
29	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	กก.	3.1105962962963	0.00305637037037037		0.00000985925925926	3.2049001111111	IPCC Vol.2 ตาราง 3.2.1, 3.2.2, DEDE LPG 1 ลิตร = 0.54 กก.

รูปที่ 2 รูปแสดงค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ที่มา: <https://thaicarbonlabel.tgo.or.th/index.php?lang=EN&mod=YjNkblXNXBlbUYwYVc5dVgyVnRhWE56YVc5dQ>

4.2.2 วิธีการคำนวณค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (บาท) = จำนวนรถยนต์ (คัน) x ราคาเชื้อเพลิงดีเซล (บาท/ลิตร) x อัตราการสิ้นเปลือง (กิโลเมตร/ลิตร)

ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (บาท) = ค่าใช้จ่ายในการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล (บาท) - ค่าใช้จ่ายในการเดินทางโดยรถยนต์โครงการ Carpool (บาท)

4.2.3 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

สถิติส่วนนี้จะใช้เพื่อสรุปและอธิบายข้อมูลที่รวบรวมมาได้ในแต่ละวัน แต่ละสัปดาห์ หรือแต่ละเดือน ตลอดระยะเวลาการศึกษา 2 ปี 8 เดือน เพื่อให้เห็นภาพรวมของโครงการ “Carpool ทางเดียวกันไปด้วยกัน” ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) และ ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้เพื่อแสดงจำนวนครั้งของการใช้บริการ และสัดส่วนของผู้โดยสารในแต่ละรอบการเดินทาง รวมถึงความถี่ของการเดินทางในแต่ละวันของสัปดาห์ ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้คำนวณค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้โดยสารต่อเที่ยว และปริมาณการใช้เชื้อเพลิงเฉลี่ยต่อวัน หรือต่อเดือน ค่าสูงสุด (Maximum) และค่าต่ำสุด (Minimum) ใช้เพื่อระบุจำนวนผู้โดยสารสูงสุด และต่ำสุดที่ใช้บริการในแต่ละเที่ยว

4.2.4 การคำนวณเชิงปริมาณ

ในส่วนนี้จะศึกษา เพื่อคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงจริง โดยใช้สูตรการคำนวณที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล ได้แก่

(ก) การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากรถตู้ Carpool [5] [6]

ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลปริมาณการใช้เชื้อเพลิงของรถตู้ Carpool ทั้ง 2 คัน มาคูณกับค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของน้ำมันดีเซล เพื่อหาค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเดินทาง Carpool “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน” ที่ปล่อยออกมาตลอดระยะเวลาการศึกษา

(ข) การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากรถยนต์ส่วนบุคคลที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (ฐานอ้างอิง)

เนื่องจากผู้ศึกษาได้ตั้งข้อสันนิษฐานว่า การดำเนินโครงการ Carpool “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน” สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ เมื่อเปรียบเทียบกับหากผู้โดยสารแต่ละคนเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลของตนเอง จากการรวบรวมข้อมูลระยะทางไป - กลับเส้นทางพญาไท - ศาลายา (กิโลเมตร) และข้อมูลปริมาณเชื้อเพลิงรถตู้คาร์พูล (Carpool) (ลิตร) ดังนี้

1. จำนวนหาอัตราการสิ้นเปลืองของเชื้อเพลิง (กิโลเมตร/ลิตร) โดยนำข้อมูลระยะทางไป - กลับ เส้นทางพญาไท - ศาลายา (กิโลเมตร) หารด้วยปริมาณเชื้อเพลิงรถตู้คาร์พูล (ลิตร)
2. จำนวนหารระยะทางของการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล (กิโลเมตร) โดยนำข้อมูลจำนวนผู้โดยสารรถยนต์ส่วนบุคคล (คน) มาคูณกับระยะทางไป - กลับเส้นทางพญาไท - ศาลายา (กิโลเมตร)
3. จำนวนหาปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้หากผู้โดยสารแต่ละคนเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลของตนเอง (ลิตร) โดยนำระยะทางของการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล (กิโลเมตร) หารด้วยอัตราการสิ้นเปลืองของเชื้อเพลิง (กิโลเมตร/ลิตร)
4. จำนวนปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากรถยนต์ส่วนบุคคลที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (ฐานอ้างอิง) (kgCO_2eq) โดยนำปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้หากผู้โดยสารแต่ละคนเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลของตนเอง (ลิตร) มาคูณกับค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก ($\text{kgCO}_2\text{eq/ลิตร}$)

(ค) การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลง [8]

การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลง (kgCO_2eq) ตลอดระยะเวลาการดำเนินโครงการ จำนวนได้จากการนำค่าปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากรวมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล (kgCO_2eq) ลบด้วยปริมาณก๊าซ

เรือนกระจกรวมการการเดินทางด้วยรถยนต์คาร์พูล (kgCO₂eq) ผลลัพธ์ที่ได้จะแสดงให้เห็นถึง "ผลกระทบเชิงบวกสุทธิ" ของโครงการ Carpool “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน” ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม

5. ผลการศึกษาและอภิปรายผล

จากการศึกษาการประเมินผลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเดินทาง Carpool “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน” ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่า การเดินทางแบบ Carpool ด้วยรถตู้เครื่องยนต์กระบอกลูกสูบ 2,800 ซีซี จำนวน 2 คัน ในปี พ.ศ. 2566 มีจำนวนผู้โดยสาร 1,485 คน ระยะทางรวม 25,792 กิโลเมตร การปล่อยก๊าซเรือนกระจก 7,519.80 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี หากพิจารณาการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล พบว่ามีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เท่ากับ 190,872.63 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี ในปี พ.ศ. 2567 มีจำนวนผู้โดยสาร 1,577 คน ระยะทางรวม 25,376 กิโลเมตร การปล่อยก๊าซเรือนกระจก 7,398.52 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี หากพิจารณาการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล พบว่ามีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เท่ากับ 208,695.78 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี ในปี พ.ศ. 2568 การเก็บรวบรวมข้อมูล ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2568 ถึง เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2568 (8 เดือน) มีจำนวนผู้โดยสาร 812 คน ระยะทางรวม 16,432 กิโลเมตร การปล่อยก๊าซเรือนกระจก 4,790.84 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี หากพิจารณาการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล พบว่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เท่ากับ 100,819.95 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี ในภาพรวมของโครงการ Carpool “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน” ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลตลอดช่วงปี พ.ศ. 2566 – 2568 กับการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้รวมทั้งสิ้น ประมาณ 480,679.19 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ปี พ.ศ. 2566 - พ.ศ. 2568 (พ.ศ. 2568 ข้อมูล 8 เดือน)

ปี	จำนวนผู้โดยสาร (คน)	การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากโครงการ Carpool (kgCO ₂)	การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากรถยนต์ส่วนบุคคล (kgCO ₂)	การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂)
พ.ศ. 2566	1,485	7,519.80	190,872.63	183,352.82
พ.ศ. 2567	1,577	7,398.52	208,695.78	201,297.26
พ.ศ. 2568 (ม.ค.-ส.ค.)	812	4,790.84	100,819.95	96,029.10
รวม	3,874	19,709.16	500,388.35	<u>480,679.19</u>

จะเห็นได้ว่า การลดลงที่มีนัยสำคัญทางสิ่งแวดล้อม สะท้อนให้เห็นว่า โครงการ Carpool ไม่เพียงช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการใช้เชื้อเพลิง แต่ยังมีส่วนในการลดจำนวนรถยนต์บนท้องถนน ลดการจราจรติดขัด และส่งเสริมการเดินทางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอันเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืนและการรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระยะยาว แสดงดังตารางที่ 2 ตารางที่ 3 ตารางที่ 4 และรูปที่ 3

ตารางที่ 2 ตารางบันทึกข้อมูลการเดินทาง พญาไทย - ศาลายา โครงการ Carpool “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน” ปี พ.ศ. 2566

ตารางบันทึกจำนวนผู้โดยสาร พญาไทย - ศาลายา โครงการ carpool ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน ปี 2566											
เดือน	จำนวนผู้โดยสาร (คน)	ชนิดรถที่ขึ้นเดินทางโครงการ carpool ดีเซล 2,800 ซี ซี				ชนิดเชื้อเพลิง รอยนต์ส่วนบุคคล ดีเซล 2,800 ซี ซี				ค่า EF (kgCO ₂ e/ลิตร)	สรุปสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂ e)
		ระยะทาง ไป-กลับ (กิโลเมตร)	อัตราการสิ้นเปลือง (กิโลเมตร/ลิตร)	ปริมาณเชื้อเพลิงที่แท้จริง (ลิตร)	การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂ e)/เดือน	ระยะทาง ไป-กลับ (กิโลเมตร)	อัตราการสิ้นเปลือง (กิโลเมตร/ลิตร)	ปริมาณเชื้อเพลิงที่แท้จริง (ลิตร)	การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂ e)/เดือน		
ม.ค.	163	2,184	9.40	232.34	636.76	8,476	9.40	901.70	2,471.23	2.74062321	1,834.47
ก.พ.	82	2,080	9.40	221.28	606.44	4,264	9.40	453.62	11,686.02	2.74062321	11,079.58
มี.ค.	148	2,392	9.40	254.47	697.40	7,696	9.40	818.72	21,091.84	2.74062321	20,394.44
เม.ย.	91	1,872	9.40	199.15	545.79	4,732	9.40	503.40	12,968.63	2.74062321	12,422.84
พ.ค.	80	2,080	9.40	221.28	606.44	4,160	9.40	442.55	11,400.99	2.74062321	10,794.56
มิ.ย.	108	2,184	9.40	232.34	636.76	5,616	9.40	597.45	15,391.34	2.74062321	14,754.58
ก.ค.	95	2,080	9.40	221.28	606.44	4,940	9.40	525.53	13,538.68	2.74062321	12,932.24
ส.ค.	116	2,080	9.40	221.28	606.44	6,032	9.40	641.70	16,531.44	2.74062321	15,925.00
ก.ย.	170	2,288	9.40	243.40	667.08	8,840	9.40	940.43	24,227.11	2.74062321	23,560.03
ต.ค.	149	2,080	9.40	221.28	606.44	7,748	9.40	824.26	21,234.35	2.74062321	20,627.91
พ.ย.	156	2,288	9.40	243.40	667.08	8,112	9.40	862.98	22,231.94	2.74062321	21,564.86
ธ.ค.	127	2,184	9.40	232.34	636.76	6,604	9.40	702.55	18,099.08	2.74062321	17,462.32
รวม	1,485	25,792	9.40	2,743.83	7,519.80	77,220	9.40	8,214.89	190,872.63	2.74062321	183,352.82

*** เป็นการเปรียบเทียบ ระหว่างการใช้รถยนต์ส่วนตัวเพื่อเดินทางกับรถที่ใช้เดินทางโครงการ carpool

ตารางที่ 3 ตารางบันทึกข้อมูลการเดินทาง พญาไทย - ศาลายา โครงการ Carpool “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน” ปี พ.ศ. 2567

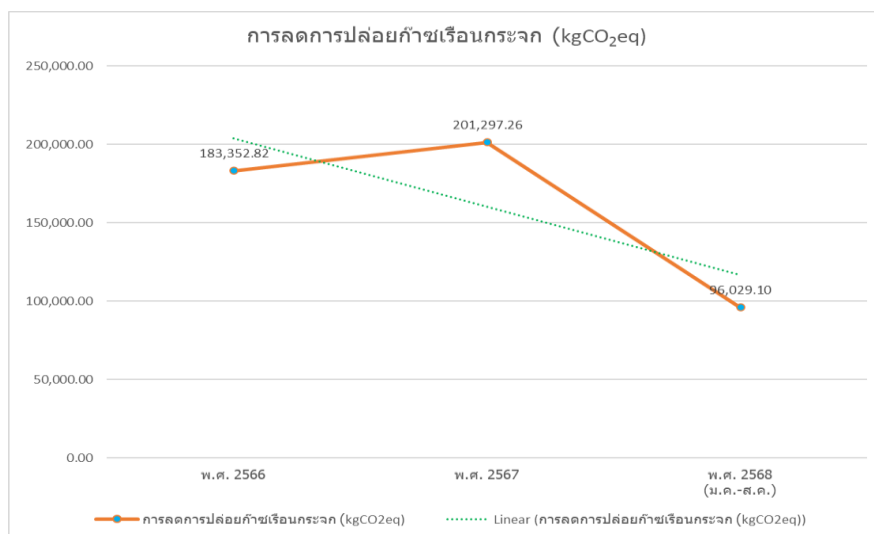
ตารางบันทึกจำนวนผู้โดยสาร พญาไทย - ศาลายา โครงการ carpool ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน ปี 2567											
เดือน	จำนวนผู้โดยสาร (คน)	ชนิดรถที่ขึ้นเดินทางโครงการ carpool ดีเซล 2,800 ซี ซี				ชนิดเชื้อเพลิง รอยนต์ส่วนบุคคล ดีเซล 2,800 ซี ซี				ค่า EF (kgCO ₂ e/ลิตร)	สรุปสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂ e)
		ระยะทาง ไป-กลับ (กิโลเมตร)	อัตราการสิ้นเปลือง (กิโลเมตร/ลิตร)	ปริมาณเชื้อเพลิงที่แท้จริง (ลิตร)	การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂ e)/เดือน	ระยะทาง ไป-กลับ (กิโลเมตร)	อัตราการสิ้นเปลือง (กิโลเมตร/ลิตร)	ปริมาณเชื้อเพลิงที่แท้จริง (ลิตร)	การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂ e)/เดือน		
ม.ค.	126	2,288	9.40	243.40	667.08	6,552	9.40	697.02	1,910.27	2.74062321	1,243.19
ก.พ.	131	2,080	9.40	221.28	606.44	6,812	9.40	724.68	18,669.13	2.74062321	18,062.69
มี.ค.	143	2,184	9.40	232.34	636.76	7,436	9.40	791.06	20,379.27	2.74062321	19,742.52
เม.ย.	136	1,976	9.40	210.21	576.11	7,072	9.40	752.34	19,381.69	2.74062321	18,805.57
พ.ค.	162	1,976	9.40	210.21	576.11	8,424	9.40	896.17	23,087.01	2.74062321	22,510.90
มิ.ย.	88	1,976	9.40	210.21	576.11	4,576	9.40	486.81	12,541.09	2.74062321	11,964.98
ก.ค.	125	2,184	9.40	232.34	636.76	6,500	9.40	691.49	17,814.05	2.74062321	17,177.29
ส.ค.	157	2,184	9.40	232.34	636.76	8,164	9.40	868.51	22,374.45	2.74062321	21,737.69
ก.ย.	179	2,184	9.40	232.34	636.76	9,308	9.40	990.21	25,509.72	2.74062321	24,872.96
ต.ค.	141	2,184	9.40	232.34	636.76	7,332	9.40	780.00	20,094.25	2.74062321	19,457.49
พ.ย.	122	2,184	9.40	232.34	636.76	6,344	9.40	674.89	17,386.51	2.74062321	16,749.76
ธ.ค.	67	1,976	9.40	210.21	576.11	3,484	9.40	370.64	9,548.33	2.74062321	8,972.22
รวม	1,577	25,376	9.40	2,699.57	7,398.52	82,004	9.40	8,723.83	208,695.78	2.74062321	201,297.26

*** เป็นการเปรียบเทียบ ระหว่างการใช้รถยนต์ส่วนตัวเพื่อเดินทางกับรถที่ใช้เดินทางโครงการ carpool

ตารางที่ 4 ตารางบันทึกข้อมูลการเดินทาง พญาไทย - ศาลายา โครงการ Carpool “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน” ปี พ.ศ. 2568

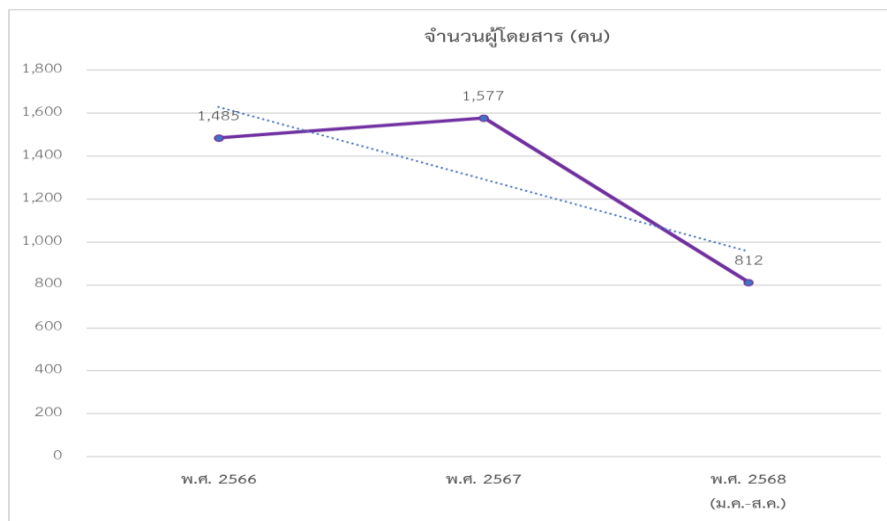
ตารางบันทึกจำนวนผู้โดยสาร พญาไทย - ศาลายา โครงการ carpool ทางเดียวกันไปด้วยกัน ปี 2568											
เดือน	จำนวนผู้โดยสาร (คน)	ชนิดรถที่ใช้เดินทางโครงการ carpool ดีเซล 2,800 ซี ซี				ชนิดเชื้อเพลิง รอยนต์ส่วนบุคคล ดีเซล 2,800 ซี ซี				ค่า EF (kgCO ₂ eq/ลิตร)	สรุปสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂ eq)
		ระยะทาง ไป-กลับ (กิโลเมตร)	อัตราการสิ้นเปลือง (กิโลเมตร/ลิตร)	ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้จริง (ลิตร)	การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂ eq)/ลิตร	ระยะทาง ไป-กลับ (กิโลเมตร)	อัตราการสิ้นเปลือง (กิโลเมตร/ลิตร)	ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้จริง (ลิตร)	การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂ eq)/ลิตร		
ม.ค.	117	2,288	9.40	243.40	667.08	6,084	9.40	647.23	1,773.82	2,740.62321	1,106.75
ก.พ.	134	1,976	9.40	210.21	576.11	6,968	9.40	741.28	19,096.66	2,740.62321	18,520.55
มี.ค.	159	2,080	9.40	221.28	606.44	8,268	9.40	879.57	22,659.47	2,740.62321	22,053.04
เม.ย.	81	1,872	9.40	199.15	545.79	4,212	9.40	448.09	11,543.50	2,740.62321	10,997.71
พ.ค.	72	2,080	9.40	221.28	606.44	3,744	9.40	398.30	10,260.89	2,740.62321	9,654.46
มิ.ย.	78	1,976	9.40	210.21	576.11	4,056	9.40	431.49	11,115.97	2,740.62321	10,539.85
ก.ค.	80	2,080	9.40	221.28	606.44	4,160	9.40	442.55	11,400.99	2,740.62321	10,794.56
ส.ค.	91	2,080	9.40	221.28	606.44	4,732	9.40	503.40	12,968.63	2,740.62321	12,362.19
รวม	812	16,432	9.40	1,748.09	4,790.84	42,224	9.40	4,491.91	100,819.95	2,740.62321	96,029.10

*** เป็นการเปรียบเทียบ ระหว่างการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลเพื่อเดินทางกับรถที่ใช้เดินทางโครงการ carpool



รูปที่ 3 กราฟแสดงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ปี พ.ศ. 2566 - พ.ศ. 2568 (พ.ศ. 2568 ข้อมูล 8 เดือน)

ข้อมูลจำนวนผู้มาใช้บริการรถตู้โครงการคาร์พูล (Carpool) “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน” พบว่าในปี พ.ศ. 2567 มีผู้มาใช้บริการรถตู้โครงการ Carpool “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน” เพิ่มมากขึ้นจากปี พ.ศ. 2566 คิดเป็น 5.83 % แต่ในช่วงเดือนมกราคม 2568 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2568 (8 เดือน) อาจมีแนวโน้มผู้มาใช้บริการลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับ ปี พ.ศ. 2566 และ พ.ศ. 2567 ซึ่งทางผู้ศึกษาจะนำผลการศึกษาที่ได้ไปพัฒนานโยบาย และส่งเสริมให้บุคลากรและนักศึกษาคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มาใช้บริการรถตู้โครงการ Carpool “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน” มากขึ้นในอนาคต แสดงดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 กราฟแสดงจำนวนผู้มาใช้บริการรถตู้โครงการคาร์พูล “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน” ปี พ.ศ. 2566 - พ.ศ. 2568 (พ.ศ. 2568 ข้อมูล 8 เดือน)

6. สรุปผลการศึกษา

6.1 ผลด้านการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ผลการศึกษาพบว่า การดำเนินโครงการ Carpool “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน” สามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีข้อมูลสรุปดังนี้

- ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงรวม: ตลอดระยะเวลาการศึกษา 2 ปี 8 เดือน โครงการ Carpool “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน” สามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้รวมทั้งสิ้นประมาณ 480,679.19 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 96.06

- การลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกเฉลี่ยต่อวัน: โดยเฉลี่ยแล้วการเดินทางด้วยรถตู้ Carpool ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ประมาณ 715.30 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อวัน เมื่อเทียบกับการที่ผู้โดยสารแต่ละคนเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล นอกจากนี้การศึกษายังพบว่า หากผู้โดยสารเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล จะทำให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำนวนมาก ประมาณ 500,388.35 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าตลอดระยะเวลาการศึกษา 2 ปี 8 เดือน

6.2 ผลด้านการลดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง

การลดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง: ตลอดระยะเวลาการศึกษา พบว่าการดำเนินโครงการ Carpool “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน” สามารถลดค่าใช้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงลงได้ประมาณ 469,037.57 บาท เมื่อเทียบกับการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัว อ้างอิงราคาน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซลธรรมดา พ.ศ. 2567 เฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 32.94 บาทต่อลิตร แสดงข้อมูลดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ตารางค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงโครงการ Carpool “ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน”

ตารางการลดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงของโครงการ Carpool ทางเดียวกันไปด้วยกัน			
ปี	ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว (บาท)	ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการเดินทางโดยรถยนต์โครงการCarpool (บาท)	ค่าเฉลี่ยการประหยัดค่าใช้จ่าย (บาท)
2566	270,598.60	90,381.75	180,216.84
2567	287,362.95	88,923.98	198,438.97
2568	147,963.68	57,581.92	90,381.75
รวม	705,925.23	236,887.66	469,037.57

6.3 ประสิทธิภาพการดำเนินงานของโครงการ

- จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ย: รถตู้ Carpool มีจำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 3 คนต่อเที่ยว จากความจุสูงสุด 15 ที่นั่ง แสดงให้เห็นถึงความเพียงพอต่อการทำงานในการรองรับผู้ใช้บริการในแต่ละเที่ยว

- การลดจำนวนรถยนต์บนถนน: การให้บริการรถตู้ 2 คันต่อวัน ช่วยลดจำนวนรถยนต์ส่วนบุคคลที่เดินทางบนเส้นทางพญาไท - ศาลายาได้เฉลี่ยประมาณ 6 คันต่อวัน ส่งผลให้ช่วยลดความแออัดของการจราจร และลดปริมาณมลพิษทางอากาศได้

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่าโครงการ Carpool “ทางเดียวกันไปด้วยกัน” ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีบทบาทสำคัญในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลของผู้ใช้งานแต่ละราย โดยปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาโครงการ สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของโครงการในการเลือกการเดินทางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ โครงการยังช่วยลดจำนวนรถยนต์บนท้องถนน ส่งผลให้ลดความแออัดของการจราจรในเส้นทาง พญาไท - ศาลายา และลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิงโดยรวม

ข้อเสนอแนะ

เพื่อส่งเสริมและขยายผลโครงการให้เกิดประโยชน์สูงสุดในระยะยาว จึงมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

- การขยายเส้นทางและเพิ่มรอบบริการ: พิจารณาการเพิ่มเส้นทางหรือรอบบริการในช่วงโมงเร่งด่วนอื่น ๆ เพื่อรองรับความต้องการของผู้ใช้งานที่หลากหลายและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้รถให้เต็มที่

- การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้: พัฒนาระบบสำรองที่นั่งและติดตามการเดินทางผ่านแอปพลิเคชัน เพื่อให้การบริหารจัดการข้อมูลและการจองที่นั่งเป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

- การประชาสัมพันธ์และสร้างแรงจูงใจ: ส่งเสริมให้มีการประชาสัมพันธ์โครงการอย่างต่อเนื่องและสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้ใช้งาน เช่น การประชาสัมพันธ์เรื่องสวัสดิการรถตู้คาร์พูล (Carpool) ของคณะฯ ที่ให้บริการแบบไม่มีค่าบริการ หรือสิทธิพิเศษอื่น ๆ เพื่อดึงดูดบุคลากรและนักศึกษาให้เข้าร่วมโครงการมากขึ้น

- การศึกษาเพิ่มเติมในอนาคต: ควรมีการศึกษาถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน (Cost Benefit Analysis) เพื่อยืนยันความคุ้มค่าของโครงการในภาพรวม

โดยสรุปแล้ว โครงการ Carpool “ทางเดียวกันไปด้วยกัน” นี้ไม่เพียงแต่เป็นเพียงทางเลือกในการเดินทาง แต่ยังเป็นต้นแบบของการเดินทางอย่างยั่งยืน ที่สามารถนำไปเป็นแนวทางให้กับองค์กร

เอกสารอ้างอิง

- [1] World Meteorological Organization. (27, July, 2023). Climate change impacts increase in Asia, <https://wmo.int/media/news/climate-change-impacts-increase-asia>
- [2] พิมพ์นารา อินตะประเสริฐ. (28 สิงหาคม 2564). SDG Insights ท่ามกลางวิกฤตสภาพภูมิอากาศ. ระบบสุขภาพไทยต้องรับมือกับอะไรบ้าง, 1 กันยายน 2568. <https://www.sdgmovement.com/>
- [3] สหประชาชาติใน ประเทศไทย. (12 มีนาคม 2565). สาเหตุหลักของการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจก, 1 กันยายน 2568. <https://thailand.un.org/th>
- [4] บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด. (6 มิถุนายน 2567). จำนวนอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมัน, 2 กันยายน 2568. <https://www.toyotasure.com/home/about-us>
- [5] Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (June, 2010, June, 2019). CO₂ FROM ROAD TRANSPORT, https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2_Volume2/V2_3_Ch3_Mobile_Combustion.pdf
- [6] องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (อบก). (6 กรกฎาคม 2565). วิธีการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจก, 2 กันยายน 2568. <https://thaicarbonlabel.tgo.or.th/tools/files.php?mod=YjNKblXNXBlbUYwVc5dVgyUnZkMjVzYjJGaw&type=WDBaSRFVlQ&files=TKRFPQ>
- [7] องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (อบก). (2565). ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor: EF) ของเชื้อเพลิงดีเซล, 2 กันยายน 2568. <https://thaicarbonlabel.tgo.or.th/index.php?lang=EN&mod=YjNKblXNXBlbUYwVc5dVgyVnRhWE56YVc5dQ>
- [8] องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (อบก). (2565). วิธีการคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก, 2 กันยายน 2568. <https://ghgredution.tgo.or.th/th/download-less/download/374/496/32.html>