

การจัดการความต้องการในการเดินทางเพื่อลดใช้รถยนต์ส่วนบุคคล

Travel Demand Management to reduce car usage

ภาตินันท์ ไทยทัตกุล¹, พัฒนพงษ์ แสงหัตถวัฒนา^{*2}, อรณิชา อนุชิตชาญชัย³

^{*1,2}นักวิจัย, สถาบันการขนส่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย E-mail: ¹Patanapong.S@chula.ac.th,

²Ornicha.A@chula.ac.th

บทคัดย่อ

การลดการใช้รถยนต์นั้นจำเป็นต้องมีการจัดการความต้องการในการเดินทาง (Travel Demand Management: TDM) เพื่อโน้มน้าวให้ผู้เดินทางเลือกใช้รูปแบบอื่นในการขนส่ง เช่น ระบบการขนส่งสาธารณะ ดังนั้นโครงการวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นระบุกลยุทธ์หรือมาตรการในการลดการใช้รถยนต์ที่เป็นไปได้ โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นบริษัทที่ตั้งอยู่ในอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร โดยมาตรการที่จะนำมาใช้ในการควบคุมนั้นประกอบไปด้วยมาตรการเชิงโครงสร้าง (Structural Intervention) และมาตรการเชิงจิตวิทยา (Psychological Intervention) เพื่อผลักดันและโน้มน้าวให้ผู้เดินทางลดการใช้รถยนต์และเปลี่ยนไปใช้รูปแบบการขนส่งอื่น ในการระบุมาตรการที่เหมาะสม ได้ทำการสำรวจพฤติกรรมการเดินทางและผลตอบรับต่อมาตรการต่างๆ ผ่านแบบสอบถาม จากผลการสำรวจพบว่ามาตรการที่มีศักยภาพต่อการลดปริมาณการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลเป็นมาตรการเชิงโครงสร้าง ได้แก่ มาตรการอุดหนุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ และ มาตรการยืดหยุ่นเวลาทำงาน

คำสำคัญ : มาตรการลดการใช้รถยนต์ การสนับสนุนการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ มลภาวะทางอากาศ

Abstract

Reducing car use requires Travel Demand Management (TDM) to motivate commuters to switch to other transport mode, e.g. public transit. Therefore, this research emphasizes on determining potential intervention to reduce car use. Target group of this research is a company in a big office building located in the center of Bangkok.

Interventions consist of structural intervention and psychological intervention to encourage people to reduce car use and change to other mode of transport. To identify potential intervention, the survey of travel behavior as well as feedback on each intervention was conducted via questionnaire. The results show that potential intervention to reduce car use is structural intervention, i.e. subsidizing cost of transport by public transit and flexible working hour.

KEYWORDS: Car reduction intervention, public transportation encouragement, air pollution

1. บทนำ

ในปัจจุบันคุณภาพอากาศในกรุงเทพมหานครเลวร้ายลงจนอยู่ในระดับวิกฤติ ต้นเหตุที่สำคัญของมลภาวะทางอากาศคือการใช้รถยนต์ (ศิริมา & ธงชัย, 2561) โดยกรุงเทพมหานครมีรถยนต์จดทะเบียนสะสม ณ ปี พ.ศ. 2561 สูงถึง 10,056,726 คัน (กรมการขนส่งทางบก, 2561) ประกอบกับสภาพการจราจรติดเข้าขั้นรุนแรง โดยกรุงเทพมหานครเป็นเมืองที่มีการจราจรติดขัดลำดับที่ 11 ของโลก และเป็นลำดับที่ 1 ของทวีปเอเชีย (INRIX, 2017) เป็นผลให้การปล่อยมลภาวะจากการจราจรสูงขึ้นโดยเฉพาะจากรถยนต์และรถบรรทุก แม้ภาครัฐได้ลงทุนพัฒนาระบบขนส่งมวลชนรางอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่รถไฟฟ้า BTS ซึ่งเป็นระบบขนส่งมวลชนรางสายแรกเปิดให้บริการในปี พ.ศ. 2542 จนกระทั่งในปัจจุบันมีเส้นทางรถไฟฟ้าความยาว 110.5 กิโลเมตร เปิดให้บริการ และตามแผน M-MAP2 ในปี พ.ศ. 2572 จะมีเส้นทางรถไฟฟ้าในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลความยาวถึง 464 กิโลเมตร แต่ปริมาณการใช้รถยนต์ก็มิได้ชะลอตัวลงแต่อย่างใด ถ้าไม่มีการส่งเสริมมาตรการการจัดการด้านจราจร (สนข., 2558) ซึ่งส่งผลเชิงลบต่อคุณภาพอากาศในกรุงเทพมหานคร และส่งผลเสียต่อคุณภาพของชีวิตของประชากรในวงกว้าง

ในต่างประเทศ หลายเมืองที่ประสบปัญหามลภาวะทางอากาศได้ใช้มาตรการจัดการอุปสงค์การเดินทาง (Travel Demand management หรือ TDM) เพื่อลดการใช้รถยนต์ เช่น การจำกัดใช้รถยนต์ในบางพื้นที่ในกรุงปารีส กรุงปักกิ่ง กรุงเม็กซิโก ซิตี้ นครเซาเปาโล ในกรุงปารีสมีการห้ามรถยนต์เข้าในเขตศูนย์กลางเมืองในทุกวันอาทิตย์แรกของเดือน (Garfield, 2018) ในกรุงปักกิ่ง โดยเฉพาะในสถานการณ์ฉุกเฉินที่คุณภาพอากาศเลวร้ายลงอย่างเฉียบพลัน (The World Air Quality Index, 2018)

การเก็บค่าเข้าพื้นที่ศูนย์กลางเมือง เช่น สิงคโปร์ ลอนดอน และมาดริด (Garfield, 2018) จากบทเรียนในต่างประเทศพบว่า มาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่มักได้รับการต่อต้านมากกว่ามาตรการจำกัดการใช้รถยนต์ โดยผู้ที่ต่อต้านมักอ้างว่าหากไม่ใช้รถยนต์แล้วจะทำให้เดินทางไม่สะดวกเนื่องจากไม่มีระบบขนส่งมวลชนที่ดี (City of Seattle, 2008) แต่อย่างไรก็ตามการดำเนินการมาตรการจำกัดการใช้รถยนต์มักก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อให้ยังคงสามารถใช้รถยนต์ได้เช่นเดิม (Guerra and Millard Ball, 2017)

โจทย์ของงานวิจัยนี้คือการศึกษาเพื่อระบุมมาตรการที่มีประสิทธิภาพในการลดการใช้รถยนต์ที่สามารถตรวจสอบได้ เป็นที่ยอมรับของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง และมีความยั่งยืน เพื่อใช้ประกอบการจัดแผนการดำเนินมาตรการลดการใช้รถยนต์อย่างเป็นระบบ โดยเริ่มต้นจากการศึกษาพฤติกรรมการเดินทางมาทำงานของพนักงานบริษัทขนาดใหญ่แห่งหนึ่งที่ตั้งอยู่ในอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ใจกลางเขตเศรษฐกิจของจังหวัดกรุงเทพมหานคร และศึกษาหามาตรการที่มีแนวโน้มในการลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลมาพร้อมทั้งสนับสนุนการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ ในหัวข้อที่ 2 เป็นการทบทวนงานวิจัยในอดีต หัวข้อที่ 3 เป็นการอธิบายระเบียบวิธีวิจัย โดยแสดงผลการศึกษาอธิบายไว้ในหัวข้อที่ 4 และในหัวข้อที่ 5 เป็นการสรุปใจความสำคัญของงานวิจัยนี้พร้อมทั้งอธิบายถึงแนวทางการนำผลการวิจัยไปใช้จริงหรือศึกษาต่อ

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดการความต้องการในการเดินทางได้เริ่มต้นขึ้นเพื่อลดการเดินทางโดยใช้รถยนต์ส่วนบุคคล โดยการผลักดันและโน้มน้าวผู้เดินทางให้เดินทางในรูปแบบอื่นๆ เช่น ขนส่งสาธารณะ รูปแบบการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ (Non-Motorized Transport: NMT) มาตรการที่ใช้ในการจัดการความต้องการในการเดินทาง ได้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ มาตรการเชิงโครงสร้าง (Structural Intervention) และ มาตรการเชิงจิตวิทยา (Psychological Intervention) (Graham-Rowe, Skippon, Gardner, & Abraham, 2011)

โดยมาตรการเชิงโครงสร้างจะรวมถึง การแก้ไขกฎต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเดินทาง การเก็บค่าจอดรถ การเก็บค่าผ่านทางการใช้ถนนหรือเข้าในพื้นที่ต่างๆ การจัดระเบียบการใช้ถนน การก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างเพื่อเพิ่มความสะดวกสบายในการเดินทางโดยขนส่งสาธารณะ การชดเชยทางการเงินต่างๆ เป็นต้น (Garling & Schuitema, 2007) ทั้งนี้ได้มีนักวิจัยเสนอหลักปฏิบัติต่างๆ ในการบังคับใช้

มาตรการดังกล่าว เช่น Kavta and Goswami (2018) ได้เสนอให้การบังคับใช้มาตรการต่างๆ ต้องมีทั้ง มาตรการผลักดันและมาตรการโน้มน้าว (Push and Pull) ควบคู่กันตามช่วงเวลาที่เหมาะสม โดย Kavta and Goswami ได้กล่าวถึง 5 มาตรการหลัก คือ การปฏิรูปนโยบายและการวางแผน การจัดการ การแบ่งเขตและการใช้พื้นที่ การสร้างหรือกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจ การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ และ แนวทางสนับสนุนอื่นๆ ซึ่งสามารถนำมาตราการเหล่านี้มาบังคับใช้ตามหลักปฏิบัติ Push and Pull ได้ ยกตัวอย่างเช่น การเก็บค่าที่จอดรถยนต์ (มาตรการผลักดัน) หลังจากที่ได้มีการปรับปรุงให้ระบบขนส่ง สาธารณะมีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น (มาตรการโน้มน้าว) หากใช้มาตรการเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่ง อาจทำให้ผู้เดินทางปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเดินทางได้เพียงระยะสั้น และกลับมามีพฤติกรรม การเดินทางดั้งเดิมเมื่อเพิกถอนมาตรการออก Foxx and Schaeffer (1981) ได้รายงานผลการทดลองจาก การบังคับใช้มาตรการการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ร่วมการทดลองลดการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคลโดยมี การทำสลากเพื่อจับรางวัลให้กับผู้ที่สามารถลดการเดินทางโดยใช้รถยนต์ส่วนบุคคลได้ตามกำหนด ผล การทดลองแสดงให้เห็นว่ามีการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลลดลงจริง แต่เมื่อยกเลิกมาตรการการสร้างแรงจูงใจ แล้วนั้น ผู้ร่วมการทดลองกลับมามีพฤติกรรมการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลดังเดิม นอกจากนี้ Fujii and Kitamura (2003) ได้รายงานผลการทดลองในลักษณะเดียวกันเมื่อยกเลิกมาตรการการให้ตั๋วรถโดยสาร สาธารณะฟรีกับผู้เข้าร่วมการทดลอง

ในส่วนของมาตรการเชิงจิตวิทยานี้เป็นมาตรการที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปลี่ยนทัศนคติ ความเชื่อ แนวความคิด เพื่อโน้มน้าวผู้เดินทางให้หลีกเลี่ยงการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคลด้วยตัวของผู้เดินทาง เอง เช่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการเดินทางของผู้เดินทางรายบุคคลเพื่อสร้างความตระหนักรู้ถึง ผลกระทบของการเดินทางในรูปแบบนั้นๆ พร้อมทั้งให้ข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับทางเลือกการเดินทางใน รูปแบบอื่นๆให้กับผู้เดินทางนั้นๆ ซึ่งมาตรการนี้เรียกว่า Travel Feedback Programs (TFPs) (Brög, 1998) มาตรการเชิงจิตวิทยานี้ได้ถูกนำมาใช้เนื่องจากมีหลายงานวิจัยที่ชี้ให้เห็นว่า นอกจากตัวแปรเชิง โครงสร้าง เช่น ความสามารถในการเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะ แล้วนั้น ตัวแปรหลักที่เป็นเหตุให้ผู้ เดินทางใช้หรือครอบครองรถยนต์ส่วนบุคคลนั้นคือ นิสัยส่วนบุคคล ความเคยชิน และ การแสดงถึง สถานะภาพทางสังคม (Eriksson, Garvill, & Nordlund, 2008; Şimşekoğlu, Nordfjærn, & Rundmo, 2015) อีกทั้งยังมีงานวิจัย ที่ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) สนับสนุนว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลและรถโดยสาร สาธารณะนั้นคือ ความตั้งใจ (Intentions) ซึ่งได้รับอิทธิพลจากทัศนคติ (Attitude) การคล้อยตาม บรรทัดฐานของกลุ่มอ้างอิง (Subjective norms) และ การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavioral Control: PBC) (Donald, Cooper, & Conchie, 2014) นอกจากนี้ Van et al. (2014)

ได้รายงานผลการทดลองเชิงเปรียบเทียบระหว่างประเทศญี่ปุ่น ประเทศจีน ประเทศไทย ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศเวียดนาม และ ประเทศฟิลิปปินส์ พบว่าการแสดงถึงความเป็นตัวตนหรือสถานะภาพทางสังคมนั้นส่งผลกับการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลมากในประเทศที่มีรายได้น้อยเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่มีรายได้มากกว่า

ถึงแม้ว่ามาตรการเชิงจิตวิทยาโดยส่วนมากจะได้รับการยอมรับจากประชาชนมากกว่า มาตรการเชิงโครงสร้าง มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินมาตรการที่น้อยกว่า และเป็นมาตรการที่มีความยั่งยืน แต่งานวิจัยต่างๆ ได้ชี้ให้เห็นว่าการนำมาตรการเชิงจิตวิทยาหรือมาตรการเชิงโครงสร้างมาใช้เพียงอย่างเดียวหนึ่งอาจไม่สามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงกับพฤติกรรมการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลได้อย่างมีนัยสำคัญ Tertoolen, Van Kreveld, and Verstraten (1998) และ Fujii and Taniguchi (2005) ได้ทดลองเกี่ยวกับมาตรการเชิงจิตวิทยาโดยให้ผู้เข้าร่วมการทดลองวางแผนการเดินทางใหม่โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในบางการเดินทาง ซึ่งผลการทดลองปรากฏว่าไม่สามารถลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลได้อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นการนำมาตรการเชิงจิตวิทยาไปใช้นั้นควรทำควบคู่ไปกับ มาตรการเชิงโครงสร้าง ผลงานวิจัยจาก Jakobsson et al. (2002) ชี้ให้เห็นว่าการนำมาตรการ Economic disincentives (มาตรการเชิงโครงสร้าง) มาใช้ควบคู่ไปกับ Travel Feedback Programs (มาตรการเชิงจิตวิทยา) นั้น สามารถลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลได้มากยิ่งขึ้น มาตรการการจัดการความต้องการในการเดินทางนี้ได้ถูกนำไปใช้จริงในทั้งในระดับองค์กรและระดับเมือง Rosenfield (2018) ได้ทบทวนกรณีศึกษาระดับองค์กรของเมืองต่างๆ ไว้อย่างครอบคลุม ได้แก่ มาตรการการให้ผู้จ้างให้ผลประโยชน์กับพนักงานในการเดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะในรูปแบบต่างๆ ซึ่งมาตรการนี้ได้มีการบังคับใช้กับองค์กรขนาดใหญ่ในหลายๆ เมือง เช่น ในรัฐนิวยอร์กและรัฐนิวเจอร์ซีย์ ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าการให้ตัวโดยสารรายเดือนหรือการสนับสนุนค่าเดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะกับพนักงานนั้นส่งผลให้พนักงานเดินทางโดยรถโดยสารสาธารณะเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (Bueno, Gomez, Peters, & Vassallo, 2017) ในกรุงวอชิงตันดีซีได้มีการบังคับใช้มาตรการลักษณะเดียวกันนี้กับหน่วยงานของรัฐบาล ผลปรากฏว่ามีผู้ใช้ระบบขนส่งสาธารณะเพิ่มขึ้นร้อยละ 29 นอกจากนี้ผลจากการบังคับใช้มาตรการดังกล่าวกับองค์กรที่มีขนาดใหญ่ในรัฐแคลิฟอร์เนียได้ส่งผลให้องค์กรขนาดเล็กที่ไม่ถูกบังคับใช้มาตรการดังกล่าว เริ่มนโยบายในลักษณะเดียวกันกับพนักงาน นอกจากนี้ยังมีมาตรการเกี่ยวกับที่จอดรถ เมืองซีแอตเทิลประสบความสำเร็จกับการนำมาตรการการเก็บค่าจอดรถไปบังคับใช้ โดยสามารถลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลจากร้อยละ 90 เหลือเพียงร้อยละ 34 จากการเก็บค่าที่จอดรถในราคา USD12 ต่อวัน Land Transport Authority (กรมการขนส่งทางบก) ของประเทศสิงคโปร์ได้มีการเก็บค่าที่จอดรถทั้งแบบรายเดือนและรายวันกับพนักงานเช่นเดียวกัน จากรายงานได้ระบุว่าการเก็บค่าที่

จอตรณนี้ประสบความสำเร็จได้มากกว่ากรณีอื่นๆ เนื่องจากที่กรมการขนส่งทางบกนี้ได้มีนโยบายสนับสนุนพนักงานในการเดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะควบคู่ไปด้วย ยิ่งไปกว่านั้นที่เมืองแคมบริดจ์ รัฐแมสซาชูเซตส์ ได้ประสบความสำเร็จเป็นอย่างมากในการลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลด้วยมาตรการการจัดการความต้องการในการเดินทาง โดยตั้งแต่ปี ค.ศ. 1990 จนถึง ค.ศ. 2014 ถึงแม้ว่าเมืองแคมบริดจ์ จะมี ประชากรและการจ้างงานเพิ่มขึ้น แต่ก็สามารถลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลได้จากร้อยละ 38 ในปี ค.ศ. 1990 เหลือเพียงร้อยละ 29 ในปี ค.ศ. 2014 ภายใต้กฎหมาย Cambridge Parking and Transportation Demand Management ซึ่งบังคับใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1990 โดยในปี ค.ศ. 2011 ได้มีการใช้มาตรการต่างๆ ทั้งหมด 15 มาตรการไปพร้อมๆ กัน เช่น การเก็บค่าที่จอดรถยนต์ ที่จอตรณสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลที่มีผู้โดยสารร่วมเดินทางมากกว่า 1 คน การชดเชยค่าโดยสารระบบขนส่งสาธารณะ การเพิ่มแรงจูงใจทางการเงินให้กับผู้เดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ การจัดหาที่อาบน้ำสำหรับผู้เดินทางโดยจักรยาน การเพิ่มรถบัส

สำหรับประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข., 2558) ได้เสนอรายงานเกี่ยวกับมาตรการการจัดการความต้องการในการเดินทางสำหรับกรุงเทพมหานคร ทั้งมาตรการเชิงโครงสร้างและมาตรการเชิงจิตวิทยา โดยมีมาตรการที่น่าสนใจดังนี้ ในเชิงโครงสร้างนั้นมีการเสนอให้มี 1) มาตรการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของระบบขนส่งสาธารณะ เช่น จุดจอดแล้วจร จุดเชื่อมต่อสำหรับเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง ตัวโดยสารร่วม 2) มาตรการการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบขนส่งสาธารณะ เช่น ช่องเดินรถโดยสารประจำทาง 3) มาตรการการเพิ่มค่าใช้จ่ายสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลและลดค่าใช้จ่ายสำหรับรถโดยสารสาธารณะ เช่น การเก็บค่าเข้าพื้นที่หรือการใช้ถนนตามเวลา การเก็บค่าที่จอดรถยนต์ส่วนบุคคล การปรับเปลี่ยนอัตราภาษีรถยนต์ การอุดหนุนค่าโดยสารรถไฟฟ้า ในเชิงจิตวิทยานั้นมีมาตรการที่น่าสนใจดังนี้ 1) การรณรงค์การใช้ระบบขนส่งสาธารณะ 2) การรณรงค์ให้เดินทางนอกเวลาเร่งด่วน 3) การให้ข้อมูลการเดินทางแก่ประชาชน เช่น พัฒนา Application รายงานสภาพจราจรแบบ Real-time 4) การทำ TFPs กับพนักงานของหน่วยงานราชการและภาคเอกชน นอกจากนี้ยังมีมาตรการอื่นๆ อีก อาทิ การสนับสนุนชั่วโมงการทำงานแบบยืดหยุ่น (Flexible working hours) เพื่อลดปริมาณรถยนต์ในชั่วโมงเร่งด่วน นอกจากนี้ในประเทศไทยได้มีโครงการนำร่องในการลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลด้วย เช่น การพัฒนาจุดจอดแล้วจรบริเวณสถานีรถไฟฟ้ากรุงธนบุรีและการใช้มาตรการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ขับขี่รถยนต์จากฝั่งธนบุรีไปทำงานในพื้นที่สาทรสีลมโดยการให้ส่วนลดค่าจอตรณ ซึ่งสามารถลดปริมาณการใช้รถยนต์ได้ (Chalermpong, et al. 2018) มาตรการสนับสนุนรูปแบบการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ที่เกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี (สุภาพร แก้วกอ เลี้ยวไพโรจน์ และคณะ, 2558) ซึ่งมีการจัดทำแผนที่เส้นทางเดินเท้าและทางจักรยาน พร้อมทั้งมีผังการพัฒนา

ปรับปรุงสภาพแวดล้อมเส้นทางดังกล่าวให้เอื้อต่อการเดินเท้าและการใช้จักรยาน อย่างไรก็ตาม การตัดสินใจนำมาตรการต่างๆ ไปบังคับใช้จำเป็นต้องคำนึงถึงทัศนคติของกลุ่มเป้าหมายและบริบทของพื้นที่นั้นๆ อีกด้วย Bhattacharjee et al. (1997) ได้ระบุว่า จากผลการสำรวจทัศนคติของผู้เดินทางในกรุงเทพมหานครนั้นพบว่าทัศนคติที่ดีต่อมาตรการการปรับปรุงและพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะและการเดินทางร่วมกัน (เช่น รถรับส่งพนักงาน รถโรงเรียน) ทั้งนี้มาตรการการเดินทางร่วมกันนั้นยังไม่ได้ได้รับการให้ความสำคัญมากนัก

ดังนั้นมาตรการจากการทบทวนบทความและงานวิจัยทั้งหมดนี้ จะถูกนำมาพิจารณาเพื่อหามาตรการที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้กับกรณีศึกษาของโครงการที่เสนอนี้ต่อไป

3. ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้ได้เลือกกลุ่มตัวอย่างคือพนักงานของบริษัทเอกชนที่ตั้งอยู่ในอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ ที่ตั้งอยู่ในใจกลางเขตเศรษฐกิจของกรุงเทพมหานครเป็นกรณีศึกษา เนื่องจากเป็นกลุ่มผู้เดินทางที่มีการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลจำนวนมาก วิจัยสามารถแบ่งเป็น 5 ขั้นตอนได้ดังนี้

- ก) ระบุมาตรการที่มีความเป็นไปได้ในการนำมาใช้สำหรับบริบทกรุงเทพมหานคร
- ข) กำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักที่ได้รับผลกระทบจากมาตรการข้างต้น
- ค) ทหารือถึงกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักถึงความเป็นไปได้ในการในมาตรการข้างต้นมาบังคับใช้
- ง) เก็บข้อมูลพฤติกรรมการเดินทางและผลตอบรับต่อมาตรการข้างต้นกับกลุ่มตัวอย่าง
- จ) วิเคราะห์มาตรการที่มีศักยภาพและผลที่คาดว่าจะได้รับการนำมามาตรการไปใช้

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า มีมาตรการมากมายที่ได้ถูกนำมาบังคับใช้เพื่อลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลทั้งมาตรการผลักดันและโน้มน้าวในเชิงจิตวิทยาและเชิงโครงสร้าง และจะเห็นได้ว่ามีมาตรการที่ประสบความสำเร็จในบางประเทศและไม่ประสบความสำเร็จในประเทศอื่นๆ สืบเนื่องมาจากบริบทของแต่ละประเทศนั้นต่างกัน ดังนั้นการคัดกรองเพื่อระบุมตรการที่มีความเหมาะสมกับบริบทกรุงเทพมหานครจึงเป็นขั้นตอนแรกของการทำวิจัยครั้งนี้ นอกจากนี้มาตรการต่าง ๆ จะสำเร็จได้นั้นต้องได้รับการสนับสนุนและความร่วมมือจากหลายภาคส่วน ดังนั้นขั้นตอนถัดมาจึงเป็นการกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้รับผลกระทบจากมาตรการลดการเดินทางโดยใช้รถยนต์ จากนั้นจะมีการหารือถึงสถานการณ์ปัจจุบันพร้อมกับความเป็นไปได้ในการดำเนินมาตรการต่างๆ เป็นลำดับถัดไป การหารือนี้มีความสำคัญเนื่องจากในบางมาตรการนายจ้างจำเป็นที่จะต้องสนับสนุนค่าใช้จ่ายหรือจัดหาบริการต่างๆ เพื่อโน้มน้าวพนักงานในการลดใช้รถยนต์ส่วนบุคคล อีกทั้งเจ้าของอาคารอาจเสีย

ประโยชน์จากการลดลงของรายได้ค่าที่จอดรถเนื่องจากการลดใช้รถยนต์ส่วนบุคคลของพนักงานในอาคาร ด้วยเหตุดังกล่าวนี้จึงจำเป็นต้องหาวิธีเพื่อหามาตรการที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักยอมรับได้

จากนั้นผู้เขียนจะเก็บข้อมูลพฤติกรรมการเดินทางในปัจจุบันของกลุ่มตัวอย่างพร้อมกับการเก็บข้อมูลผลตอบรับและความคิดเห็นต่อมาตรการต่างๆ (ที่สรุปจากการหารือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักข้างต้น) โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง 57 คน จากพนักงานทั้งหมด 2,000 คน ของบริษัทแห่งหนึ่งที่มีจำนวนพนักงานมากที่สุดในอาคารสำนักงานที่เป็นกรณีศึกษาเพื่อทำแบบสอบถามออนไลน์ โดยแบบสอบถามนี้จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ส่วนแรกเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะประชากร ส่วนที่สองเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการเดินทางในปัจจุบัน และส่วนสุดท้ายมีการแบ่งแบบสอบถามตามรูปแบบการเดินทางในปัจจุบันซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ 1) แบบสอบถามสำหรับผู้เดินทางโดยใช้รถยนต์ส่วนบุคคล ซึ่งจะสอบถามถึงความจำเป็นในการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลและผลตอบรับต่อมาตรการต่างๆ 2) แบบสอบถามสำหรับผู้เดินทางโดยใช้ระบบขนส่งสาธารณะ ซึ่งจะสอบถามถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และผลการสำรวจนี้จะนำไปวิเคราะห์เพื่อหามาตรการที่เหมาะสมพร้อมกับประเมินผลที่คาดว่าจะได้รับและผลกระทบอื่น ๆ จากมาตรการดังกล่าว

4. ผลการวิจัย

หัวข้อผลการวิจัยนี้จะแบ่งออกเป็น 5 ส่วนดังนี้ 4.1) มาตรการที่มีความเป็นไปได้จากการทบทวนบทความที่เกี่ยวข้อง 4.2) สถานการณ์ปัจจุบัน 4.3) คุณลักษณะประชากรของกลุ่มตัวอย่าง 4.4) วิเคราะห์พฤติกรรมการเดินทางในปัจจุบัน 4.5) วิเคราะห์มาตรการที่มีศักยภาพและผลที่คาดว่าจะได้รับ

4.1 มาตรการที่มีความเป็นไปได้จากการทบทวนบทความที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 1 แสดงมาตรการที่มีการนำไปบังคับใช้จริงและประสบผลสำเร็จในการจัดการอุปสงค์การเดินทางในเมืองต่าง ๆ มาตรการที่ 1 มีความเหมาะสมกับบริบทกรุงเทพมหานครเนื่องจากในปัจจุบันบริษัทส่วนมากที่ตั้งอยู่ในเขตเศรษฐกิจของกรุงเทพมหานครไม่ได้รับการโน้มน้าวให้มีส่วนร่วมในการรับผิดชอบต่อสังคมในแง่การระบบขนส่ง พนักงานบริษัทส่วนมากต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาทำงานเองโดยไม่ได้รับการสนับสนุนหรือการโน้มน้าวใดๆจากผู้ว่าจ้าง พนักงานบริษัทจึงเลือกเดินทางในรูปแบบที่มีความสะดวกสบายและสามารถรับภาระค่าใช้จ่ายได้ ดังนั้นหากมีมาตรการบังคับให้ผู้ว่าจ้างให้การสนับสนุนทางการเงินกับการเดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะอาจสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เดินทางได้เช่นเดียวกับเมืองอื่นๆที่ประสบความสำเร็จมาแล้ว

ตารางที่ 1: มาตรการที่มีความเป็นไปได้ในการนำมาบังคับใช้ในปีของกรุงเทพมหานคร

มาตรการจากการทบทวนบทความ	ตัวอย่างเมืองที่ประสบความสำเร็จ	เหมาะสมกับบริบทกรุงเทพมหานคร
1. มาตรการการให้ผู้ว่าจ้างให้ผลประโยชน์กับพนักงานในการเดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะในรูปแบบต่างๆ	■ รัฐนิวยอร์ก ■ รัฐนิวเจอร์ซีย์ ■ กรุงวอชิงตันดีซี	เหมาะสม
2. มาตรการการควบคุมปริมาณและการเก็บค่าที่จอดรถ	■ ประเทศสิงคโปร์ ■ เมืองแคมบริดจ์	เหมาะสม
3. มาตรการการสนับสนุนการเดินทางร่วมกัน	■ เมืองแคมบริดจ์	เหมาะสม
4. มาตรการอนุญาตให้ทำงานที่บ้านได้	■ ประเทศอินเดีย	เหมาะสม
5. มาตรการการเก็บค่าผ่านทางการใช้ถนนหรือเข้าในพื้นที่ต่างๆ	■ ประเทศสิงคโปร์ ■ ประเทศจีน	ไม่เหมาะสม

ในส่วนของมาตรการที่ 2 เนื่องจากปัจจุบันที่จอดรถนับเป็นหนึ่งในสวัสดิการพนักงานของบริษัทต่างๆ อีกทั้งภายในกรุงเทพมหานครมีที่จอดรถจำนวนมากที่ไม่คิดค่าจอดรถตามเงื่อนไขต่างๆ ซึ่งสร้างความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลเป็นอย่างมาก ดังนั้นมาตรการที่ 2 นี้จะเป็นมาตรการการผลักดันที่ดีในการลดจำนวนเที่ยวการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลที่ไม่จำเป็น มาตรการที่ 3 มีความเหมาะสมกับบริบทกรุงเทพมหานครเนื่องจากเขตเศรษฐกิจของกรุงเทพมหานครรวมตัวกันอยู่ในใจกลางเมืองและมีเขตที่อยู่อาศัยอยู่รอบนอก ทำให้เส้นทางการเดินทางมีรูปแบบที่ชัดเจนคือ การเดินทางร่วมกัน (Ridesharing, Carpooling) จึงเป็นมาตรการที่มีศักยภาพสำหรับผู้เดินทางที่ยังคงต้องการความสะดวกสบายของรถยนต์ส่วนบุคคล

และในส่วนของมาตรการที่ 5 นั้นยังไม่มีความเหมาะสมกับบริบทกรุงเทพมหานครเนื่องจากโครงสร้างและโครงข่ายของการขนส่งทางบกในปัจจุบันยังไม่เอื้ออำนวย เช่น ระบบการชำระเงินอัตโนมัติ (Thai Easy Pass) เป็นเพียงทางเลือกหนึ่งของผู้เดินทางโดยไม่ได้ถูกนำไปบังคับใช้กับผู้เดินทางทุกคน กล้องที่สามารถจับภาพป้ายทะเบียนยังไม่ครอบคลุม

4.2 สถานการณ์ปัจจุบัน

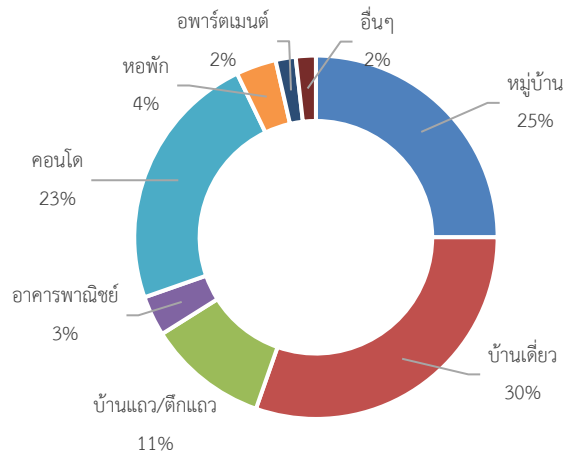
ในการดำเนินงานวิจัยนี้ได้เลือกอาคารสำนักงานที่อยู่ในใจกลางเขตพื้นที่ชั้นในของกรุงเทพมหานครเป็นกรณีศึกษาโดยอาคารดังกล่าวประกอบไปด้วยอาคาร 3 หลัง มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 274,459 ตารางเมตร ประกอบด้วยพื้นที่ใช้สอยหลายวัตถุประสงค์ ดังนี้

- (1) พื้นที่ศูนย์การค้า ประกอบด้วยอาคารทั้งหมด 4 ชั้น
- (2) ส่วนอาคารสำนักงาน ประกอบด้วย อาคารสำนักงาน 40 ชั้น เป็นพื้นที่ให้เช่ารวมทั้งหมด 87,000 ตารางเมตร
- (3) ส่วนพื้นที่พักอาศัย ประกอบด้วย อาคารพักอาศัย 24 ชั้น มีพื้นที่รวม 27,162 ตารางเมตร จำนวน 220 ยูนิต

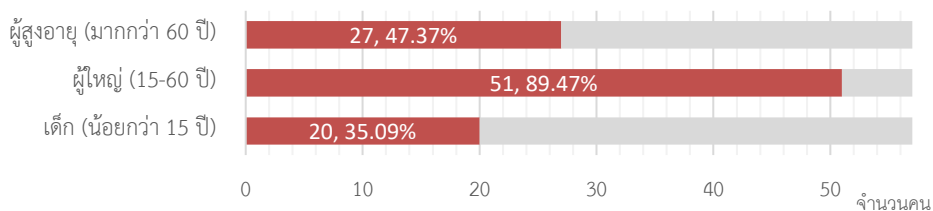
โดยอาคารแห่งนี้เชื่อมต่อกับระบบขนส่งหลายรูปแบบ เช่น ทางถนน โดยมีที่จอดรถรวมทั้งหมดมากกว่า 3,000 คัน ทางระบบราง โดยตัวอาคารเชื่อมต่อกับสถานีของรถไฟฟ้าใต้ดิน นอกจากนี้ตัวอาคารตั้งอยู่ห่างจากสถานีรถไฟฟ้าที่ใกล้ที่สุดเพียง 700 เมตร ดังนั้น อาคารดังกล่าวจึงเหมาะสมที่จะเป็นกรณีศึกษาสำหรับงานวิจัยนี้ เนื่องจากเป็นอาคารสำนักงานขนาดใหญ่และมีบริษัทยักษ์ใหญ่มาตั้งสำนักงานอยู่ มีพื้นที่จอดรถจำกัด แต่สามารถเข้าถึงได้ด้วยระบบขนส่งสาธารณะทั้งระบบรางและรถเมล์

4.3 คุณลักษณะประชากรของกลุ่มตัวอย่าง

บริษัทกรณีศึกษาเป็นบริษัทที่ตั้งอยู่ในอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ใจกลางกรุงเทพมหานคร ซึ่งบริษัทแห่งนี้มีพนักงานประจำอยู่ 2,000 คน และมีผู้มาติดต่อหมุนเวียนเข้ามาที่สำนักงานในแต่ละวันโดยเฉลี่ยวันละ 200 คน ปัจจุบันบริษัทกรณีศึกษาแห่งนี้ให้การสนับสนุนค่าที่จอดรถแก่พนักงานบางส่วน ซึ่งมีพนักงานประมาณ 900 คน ที่ได้รับการอุดหนุน โดยมีบัตรจอดรถหมุนเวียนมาใช้ลานจอดรถของอาคารโดยเฉลี่ยวันละ 600 คัน และมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นมากกว่า 1 ล้านบาทต่อเดือน ดังนั้นเพื่อให้การศึกษามาตรการในการลดใช้รถยนต์สามารถดำเนินการและเก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงได้กำหนดแนวทางในการวิจัยโดยเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถาม กลุ่มประชากรของการศึกษานี้คือพนักงานทุกคนของบริษัทกรณีศึกษา จากการสำรวจตัวอย่างจำนวน 57 คน เป็นเพศชาย 54.39% เพศหญิง 45.61% โดยส่วนใหญ่มีรูปแบบที่อยู่อาศัยเป็นบ้านเดี่ยว หมู่บ้าน และคอนโดมิเนียม ตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 1



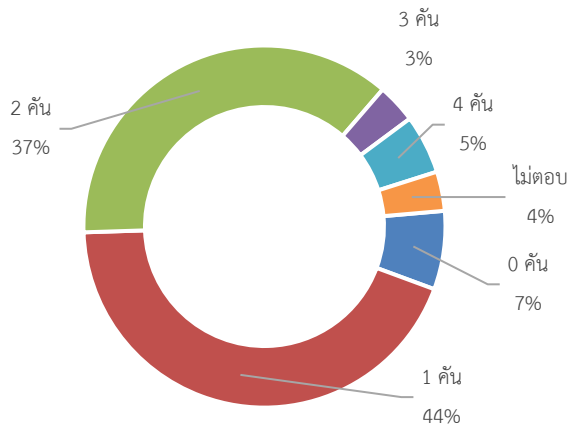
รูปที่ 1: สัดส่วนประเภทที่อยู่อาศัยของกลุ่มตัวอย่าง



รูปที่ 2: สมาชิกในครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง

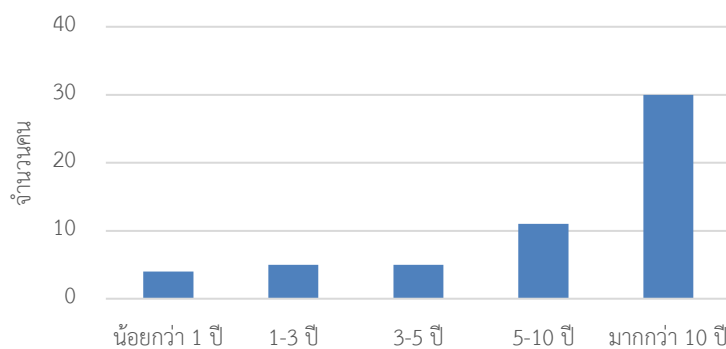
จากการสำรวจพบว่า โดยเฉลี่ยครอบครัวของพนักงานแต่ละคนมีจำนวนสมาชิกในครอบครัวรวมผู้ตอบแบบสอบถามเท่ากับ 3.3 คน ทั้งนี้ พนักงานเกือบ 50 % อาศัยอยู่กับผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 50 ปี 35% อาศัยอยู่กับเด็กที่อายุน้อยกว่า 15 ปี ดังแสดงในรูปที่ 2 ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความจำเป็นที่ต้องขับรถไปทำงาน เนื่องจากมีสมาชิกในครอบครัวนั่งรถไปด้วย

โดยส่วนใหญ่ ครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามมีรถจำนวน 1 คัน รองลงมาคือ 2 คัน 37% และไม่มีรถเลย 7% ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3: สัดส่วนจำนวนรถในครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม

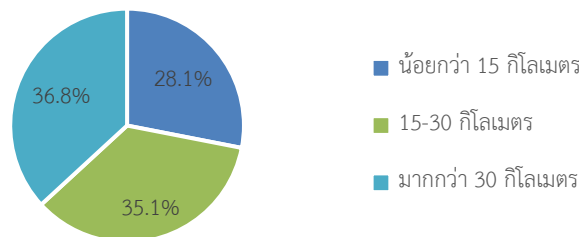
สำหรับอายุการทำงานของพนักงาน ส่วนใหญ่มีอายุงานมากกว่า 10 ปี คิดเป็น 54.55% รองลงมาคือ อายุงาน 5-10 ปี คิดเป็น 20% 3-5 ปี และ 1-3 ปี โดยมีสัดส่วนเท่ากันคือ 9.09% ส่วนพนักงานที่มีอายุงานน้อยกว่า 1 ปีนั้น มีสัดส่วนน้อยที่สุด คิดเป็น 7.27% ดังแสดงในรูปที่ 4 ทั้งนี้ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุการทำงานและพฤติกรรมการขั้บรถยนต์มาทำงานจะอธิบายในหัวข้อต่อไป



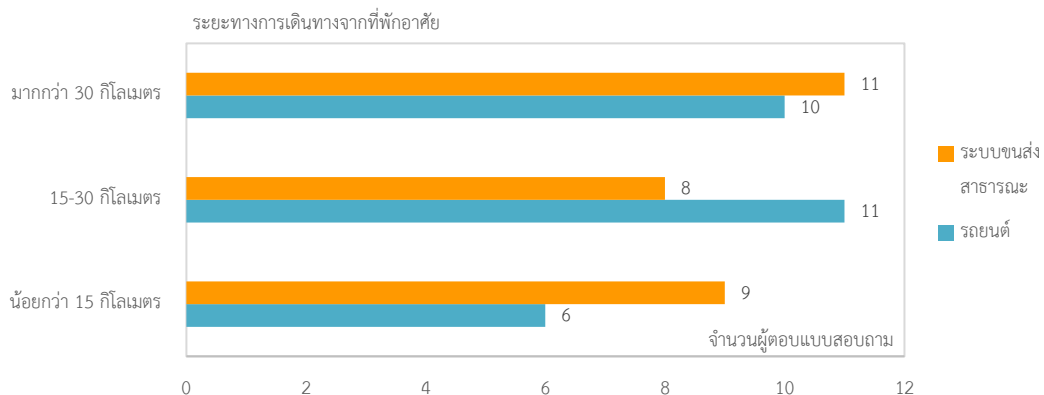
รูปที่ 4: อายุการทำงานของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นพบว่า มีพนักงานที่พักอาศัยห่างจากอาคารสำนักงานน้อยกว่า 15 กิโลเมตร คิดเป็น 28.1% จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด มีพนักงานที่พักอาศัยห่างจากอาคาร

สำนักงาน 15-30 กิโลเมตร คิดเป็น 36.8% และอยู่ห่างเกิน 30 กิโลเมตร คิดเป็น 35.1% ซึ่งเป็นผลมาจากบริษัทแห่งนี้ได้ย้ายสำนักงานมาจากที่ตั้งเดิม ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่ชั้นนอกของกรุงเทพมหานคร ทำให้พนักงานบางส่วนยังคงอาศัยอยู่ภูมิลำเนาเดิม ดังแสดงดังรูปที่ 5

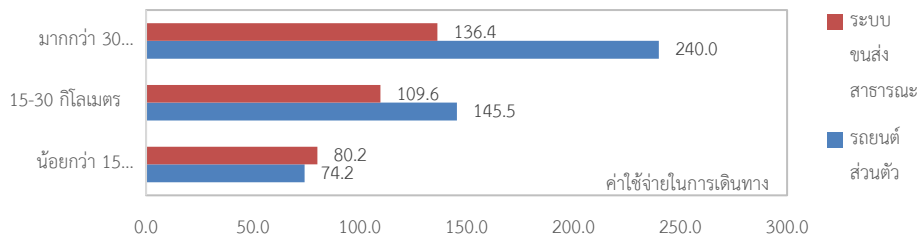


รูปที่ 5: สัดส่วนระยะทางจากที่พักอาศัยมายังอาคารสำนักงาน



รูปที่ 6: รูปแบบการเดินทางแบ่งตามระยะทางในการเดินทาง

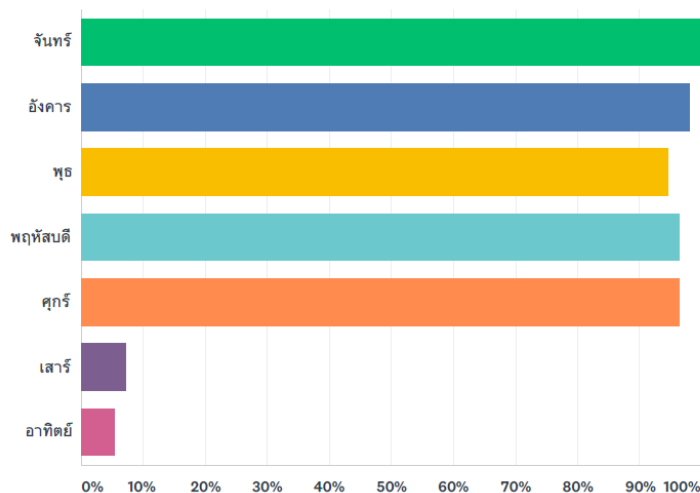
นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้อาคารสำนักงานและผู้ที่อาศัยอยู่ไกลเกินกว่า 30 กิโลเมตร จะเดินทางมาทำงานโดยใช้ระบบขนส่งสาธารณะมากกว่าการใช้รถยนต์ส่วนตัว ยกเว้นกลุ่มที่อาศัยห่างจากอาคารสำนักงาน 15-30 กิโลเมตร จะตรงกันข้ามคือใช้รถยนต์มากกว่าระบบขนส่งสาธารณะ แสดงดังรูปที่ 6 นอกจากนี้ยังพบว่าถ้าระยะทางไกลค่าใช้จ่ายในการเดินทางโดยใช้ระบบขนส่งสาธารณะจะประหยัดกว่าการใช้รถยนต์ส่วนตัว แสดงดังรูปที่ 7



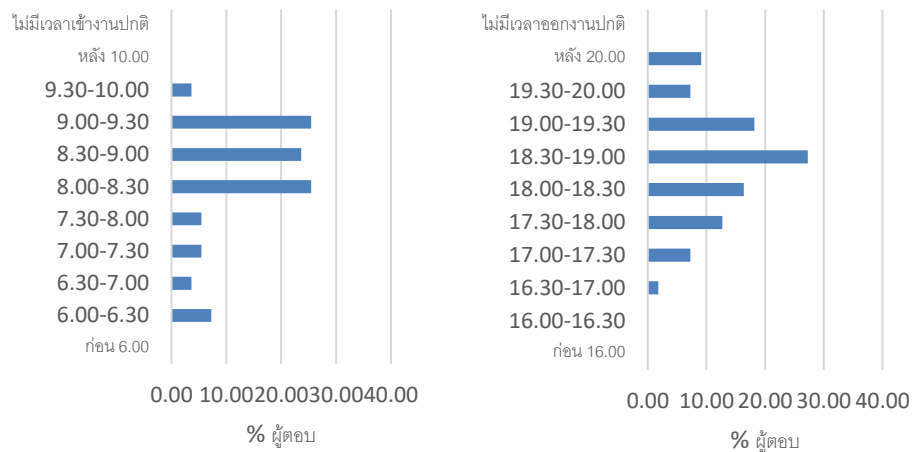
รูปที่ 7: ค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบ่งตามระยะทางในการเดินทาง

4.4 วิเคราะห์พฤติกรรมการเดินทางในปัจจุบัน

พนักงานส่วนใหญ่เดินทางมาทำงานในวันจันทร์-ศุกร์ แต่มีบางส่วนมาทำงานในวันเสาร์และอาทิตย์บ้าง ดังแสดงในรูปที่ 8 เวลาที่เดินทางมาถึงโดยส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 8.00-9.00 น. และเวลาที่ออกจากที่ทำงานโดยส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 18.30-19.30 น. รองลงมาคือ 19.00-19.30 น. และ 18.00-18.30 น. ตามลำดับ ดังแสดงในรูป 9

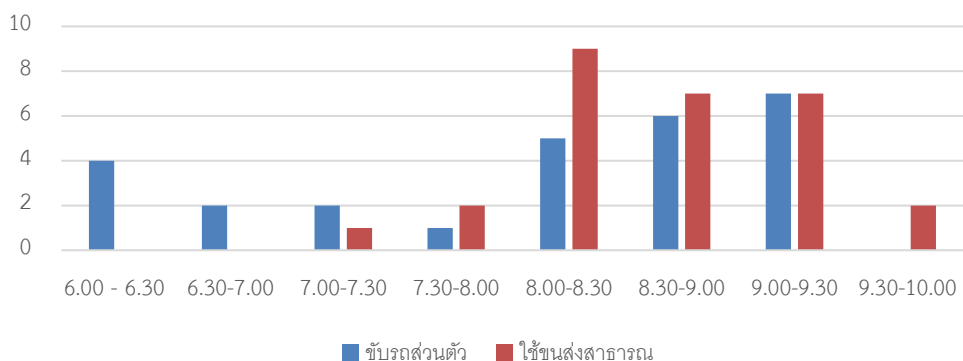


รูปที่ 8: สัดส่วนของวันในสัปดาห์ที่พนักงานเดินทางมาทำงาน

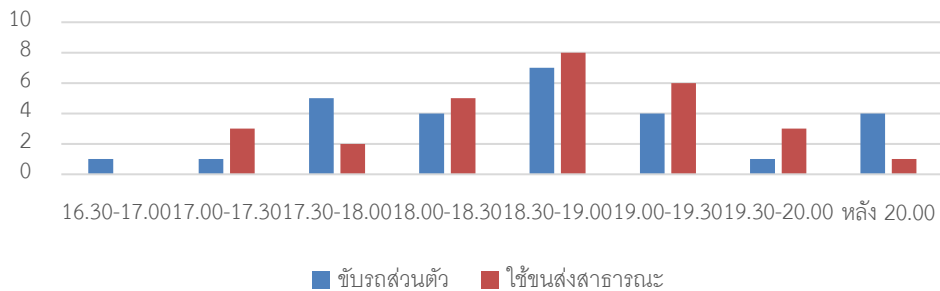


รูปที่ 9: เวลาที่เดินทางมาถึงและออกจากที่ทำงานของพนักงาน

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเวลาเดินทางมาถึงที่ทำงานและเวลาที่เดินทางออกจากที่ทำงานกับรูปแบบการเดินทาง โดยแบ่งออกเป็นการขับรถส่วนตัว และการใช้ขนส่งสาธารณะ รูปแบบต่าง ๆ พบว่า ผู้ที่ขับรถส่วนตัวมีแนวโน้มที่จะเดินทางมาถึงที่ทำงานเร็วกว่าผู้ที่ใช้ขนส่งสาธารณะ ในขณะที่เวลาเดินทางออกจากที่ทำงานของพนักงานที่ใช้รูปแบบการเดินทางทั้งสองแบบไม่ต่างกันมากนัก ดังแสดงในรูปที่ 10 และ 11

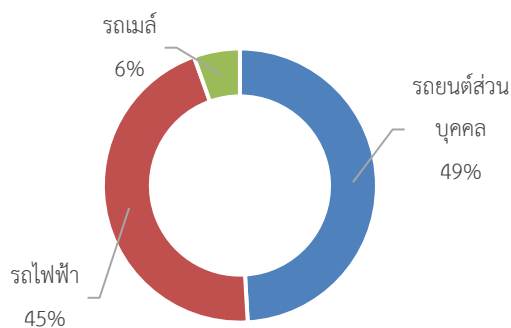


รูปที่ 10: การเปรียบเทียบเวลาที่เดินทางมาถึงที่ทำงานสำหรับผู้เดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัวและผู้ใช้บริการขนส่งสาธารณะ



รูปที่ 11: การเปรียบเทียบเวลาที่เดินทางออกจากที่ทำงานสำหรับผู้เดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัวและผู้ใช้บริการขนส่งสาธารณะ

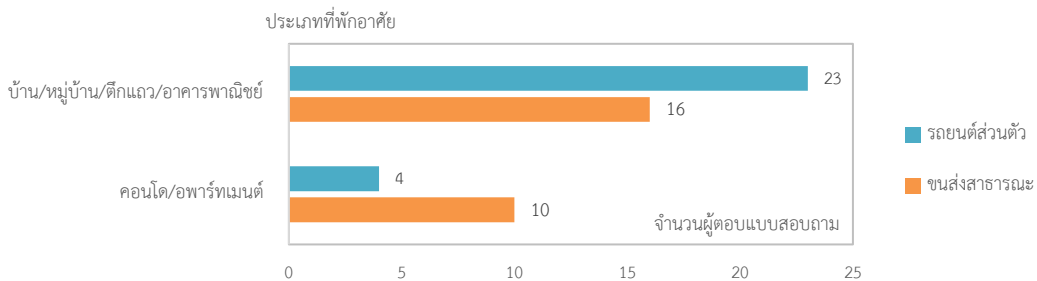
แม้ว่าสถานที่ตั้งของบริษัทจะอยู่ใจกลางเมือง ที่มีระบบการคมนาคมขนส่งที่สะดวก สามารถเดินทางได้หลายรูปแบบ เช่น รถไฟฟ้า แต่พนักงานเกือบ 50% ก็ยังขับรถส่วนบุคคลมาทำงาน ดังจะเห็นได้จากรูปที่ 12 รองลงมาคือรถไฟฟ้า จำนวน 45% และรถเมล์ 6%



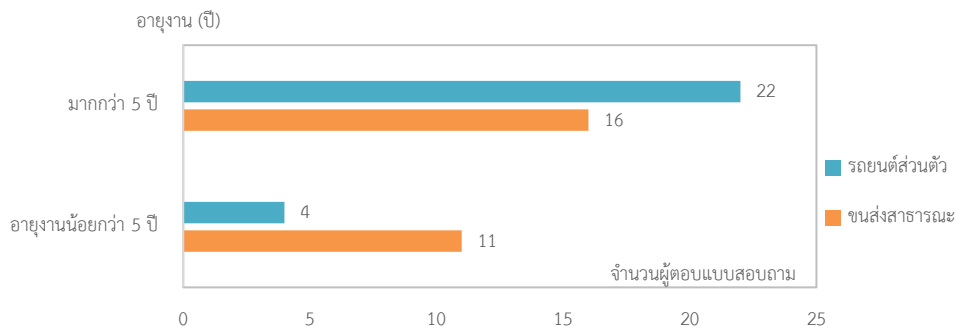
รูปที่ 12: รูปแบบการเดินทางของพนักงาน

จากการวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคทางสถิติคือค่าอัตราส่วนคี่ (Odds Ratio) ในโปรแกรม SPSS version 22.0 พบว่ากลุ่มคนที่อาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียมหรือพาร์ทเมนต์ มีแนวโน้มที่จะใช้บริการขนส่งสาธารณะมากกว่ากลุ่มคนที่อาศัยอยู่ในรูปแบบอื่น ๆ จำนวน 3.58 เท่า (ระดับนัยสำคัญที่ 0.10) แสดงดังรูปที่ 13 ซึ่งเป็นพฤติกรรมทั่วไปที่ผู้ทำงานในเมืองเลือกที่จะซื้อ/เช่าคอนโดหรือพาร์ทเมนต์เพื่อให้สามารถเดินทางโดยใช้รูปแบบการขนส่งสาธารณะได้สะดวก

นอกจากนี้กลุ่มคนที่มีอายุงานน้อยกว่า 5 ปี มีแนวโน้มที่จะใช้บริการขนส่งสาธารณะมากกว่ากลุ่มคนที่มีอายุงานเกิน 5 ปี จำนวน 3.78 เท่า (ระดับนัยสำคัญที่ 0.05) แสดงดังรูปที่ 14 ซึ่งคนที่อายุงานน้อยกว่า 5 ปี จะใช้ขนส่งสาธารณะมากกว่าใช้รถยนต์ส่วนตัว เพราะเป็นกลุ่มพนักงานที่เริ่มงานหลังจากที่ย้ายสำนักงานมาตั้งยังอาคารปัจจุบันเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งต่างจากพนักงานที่มีอายุงานมากกว่า 5 ปี ดังนั้นกลุ่มคนกลุ่มนี้จึงใช้รถยนต์ส่วนตัวมากกว่า



รูปที่ 13: ประเภทที่อยู่อาศัยกับรูปแบบของการเดินทาง

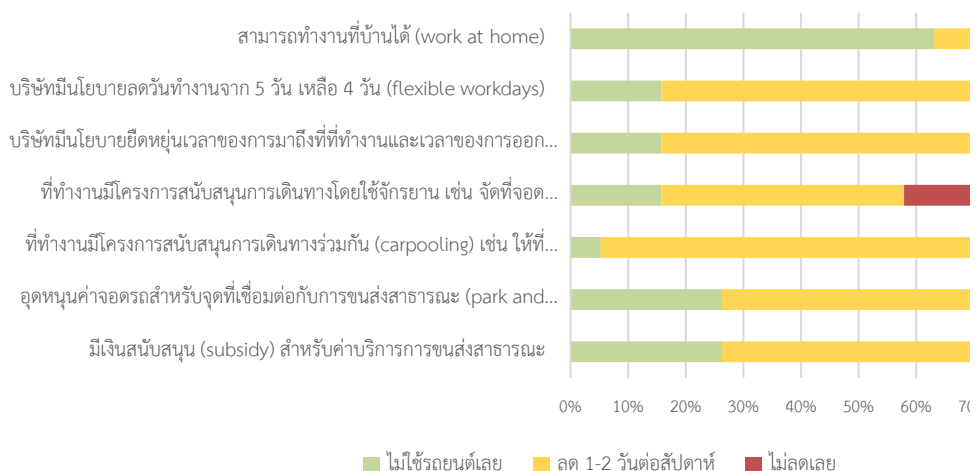


รูปที่ 14: อายุการทำงานในบริษัทกับรูปแบบการเดินทาง

4.5 วิเคราะห์มาตรการที่มีศักยภาพและผลที่คาดว่าจะได้รับ

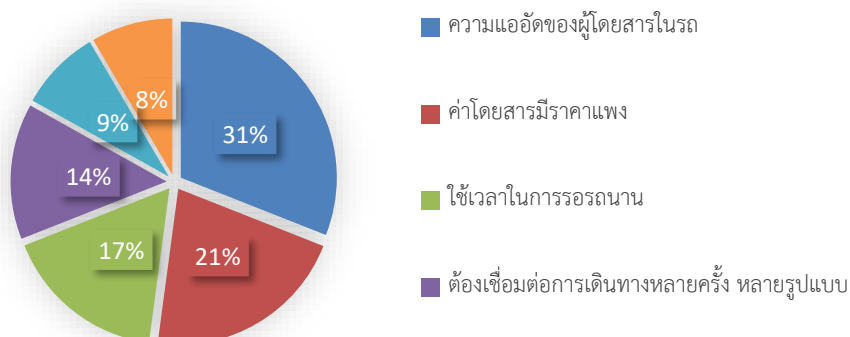
ในการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งนำเสนอมาตรการทั้งหมด 7 มาตรการ พบว่า 73.1% ของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลทั้งหมด 26 คน มีแนวโน้มในการลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล (ผู้ที่มีแนวโน้มในการลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลคือผู้ที่ตอบว่าจะลดการใช้รถยนต์ 1-2 วัน หรือ ไม่ใช้รถยนต์เลยอย่างน้อย 4 มาตรการ)

จากผลตอบรับต่อมาตรการต่างๆของกลุ่มผู้ที่มีแนวโน้มในการลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลในรูปที่ 15 พบว่า การอนุญาตให้สามารถทำงานที่บ้านได้ (Work at home) จะเกิดผลที่ดีที่สุดคือ 63.2% ของคนกลุ่มนี้จะไม่ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลเลย และ 36.8% จะลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล 1-2 วันต่อสัปดาห์ มาตรการที่ได้ผลตอบรับที่ตรงลงมาคือมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเดินทาง โดยระบบขนส่งสาธารณะ ได้แก่ การอุดหนุนค่าจอดรถสำหรับจุดเชื่อมต่อกับระบบขนส่งสาธารณะ และการอุดหนุนค่าบริการการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ ซึ่งทั้งสองมาตรการนี้จะส่งผลให้ 26.3% ของคนกลุ่มนี้จะไม่ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลเลย และ 68.4% จะลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล 1-2 วันต่อสัปดาห์ นอกจากนี้ มาตรการการลดวันทำงาน (Flexible workdays) และ ยื่นหยุ่นเวลาการเข้า/ออก (Flexible working hours) จะมีส่วนช่วยในการลดการใช้รถยนต์บ้าง โดยจะส่งผลให้ 15.8% ของคนกลุ่มนี้จะไม่ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลเลย และ 73.7% จะลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล 1-2 วันต่อสัปดาห์



รูปที่ 15: ผลตอบรับตามมาตรการต่างๆจากกลุ่มผู้ที่มีแนวโน้มในการลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล

ปัญหาหลักของผู้ใช้ระบบขนส่งสาธารณะอันดับที่ 1 คือ ความแออัดของผู้โดยสารในรถ และ อันดับที่ 2 คือ ค่าโดยสารที่มีราคาแพง โดยคิดเป็น 31.0% และ 21.1% จากปัญหาทั้งหมด 6 ปัญหาตามรูปที่ 16 และในปัญหาอื่นๆรองลงมาส่วนมากจะเป็นปัญหาของโครงสร้างและการให้บริการของระบบขนส่งสาธารณะ



รูปที่ 16: ปัญหาของผู้ใช้ระบบขนส่งสาธารณะ

จากผลตอบรับข้างต้นพบว่ามาตรการการทำงานที่บ้านและการลดวันทำงานได้รับผลตอบรับที่ดี อย่างไรก็ตามมาตรการทั้งสองมาตรการนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของงานของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งต้องพิจารณาความเป็นไปได้ต่อไป สำหรับมาตรการที่มีความเป็นไปได้สูงนั้นคือมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการอุดหนุนค่าใช้จ่าย เนื่องจากค่าใช้จ่ายเป็นปัญหาหลักของทั้งผู้ใช้ระบบขนส่งสาธารณะและเป็นอุปสรรคต่อการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลมาเป็นการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ ดังนั้นการมีมาตรการอุดหนุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางจึงเป็นมาตรการที่เป็นผลดีต่อผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลในการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง ผู้ใช้ระบบขนส่งสาธารณะในการลดภาระค่าใช้จ่าย และ สังคมในด้านสิ่งแวดล้อมและการให้บริการของระบบขนส่งสาธารณะที่ดีขึ้น ซึ่งมาตรการนี้สามารถทำได้โดยการยกเลิกการสนับสนุนค่าที่จอดรถยนต์ส่วนบุคคล (ซึ่งเป็นมาตรการที่มีผู้ได้ผลประโยชน์อยู่เพียงกลุ่มเดียว) และนำงบประมาณส่วนนี้มาใช้อุดหนุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะรวมถึงค่าจอดรถในจุดเชื่อมต่อกับระบบขนส่งสาธารณะ อย่างไรก็ตามหลักการการคำนวณการอุดหนุนที่เหมาะสมต่อบุคคลนั้นมีความจำเป็นต้องศึกษาโดยละเอียดเพื่อลดความเหลื่อมล้ำระหว่างพนักงานและหลักเล็งการอุดหนุนมากเกินไปจนความจำเป็น

นอกจากนี้มาตรการการยืดหยุ่นเวลาการเข้า/ออก ที่เป็นมาตรการที่ได้รับผลตอบรับที่ค่อนข้างดีต่อกลุ่มผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลยังส่งผลดีต่อกลุ่มผู้ใช้ระบบขนส่งสาธารณะอีกด้วย กล่าวคือ หากผู้ใช้ระบบขนส่งสาธารณะสามารถยืดหยุ่นเวลาเข้างานได้ ผู้ใช้ก็จะสามารถเลือกเวลาการเดินทางให้หลีกเลี่ยงช่วงเวลาแออัดของระบบขนส่งสาธารณะได้ (Off-peak hours) ซึ่งเป็นการแก้ไขปัญหาลำดับ 1 ของผู้ใช้ระบบขนส่งสาธารณะในองค์กรนี้

5. สรุปผล

จากปัญหามลภาวะทางอากาศของกรุงเทพมหานครทำให้สังคมตระหนักถึงมาตรการต่างๆ ในการแก้ไขปัญหา หนึ่งในวิธีการบรรเทาปัญหาที่ได้รับการพูดถึงมาโดยตลอดคือ การลดปริมาณการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลและส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ มีงานวิจัยมากมายที่ได้ศึกษาถึงมาตรการที่เกี่ยวข้องและมีหลายประเทศที่นำไปใช้จริง แต่ในกรุงเทพมหานครนั้นยังไม่มีการศึกษาถึงมาตรการที่มีศักยภาพสำหรับบริบทกรุงเทพมหานคร ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหามาตรการระดับองค์กรที่มีศักยภาพต่อการลดปริมาณการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล โดยการทำแบบสำรวจศึกษาพฤติกรรม การเดินทางปัจจุบัน ปัญหาและอุปสรรคต่อการเดินทาง รวมถึงแนวโน้มการลดใช้รถยนต์ส่วนบุคคลต่อ มาตรการต่างๆ กับพนักงานขององค์กรหนึ่งที่ตั้งอยู่ในอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ใจกลาง กรุงเทพมหานคร จากผลการศึกษาพบว่ามาตรการที่มีศักยภาพเป็นมาตรการเชิงโครงสร้าง คือการอุดหนุนค่าใช้จ่ายในการใช้ระบบขนส่งสาธารณะทั้งค่าที่จอดรถ ณ จุดเชื่อมต่อ และค่าโดยสาร และ มาตรการการยืดหยุ่นเวลาเข้า/ออกงาน เนื่องจากเป็นมาตรการที่สามารถโน้มน้าวให้ผู้ที่ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางมาเป็นการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ อีกทั้งยังสามารถบรรเทาปัญหาของผู้ใช้ระบบขนส่งสาธารณะในปัจจุบันในด้านการลดค่าใช้จ่ายและหลีกเลี่ยงความแออัดในระบบขนส่งสาธารณะ งานวิจัยที่ต้องศึกษาต่อเพิ่มเติมได้แก่ การศึกษาหาจำนวนเงินอุดหนุนการใช้ระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสม รวมถึงอุปสรรคและเงื่อนไขของการนำมาตราการไปใช้จริง

เอกสารอ้างอิง

- Bhattacharjee, D., Haider, S. W., Tanaboriboon, Y., & Sinha, K. C. (1997). Commuters' attitudes towards travel demand management in Bangkok. *Transport Policy*, 4(3), 161–170. [https://doi.org/10.1016/S0967-070X\(97\)00004-8](https://doi.org/10.1016/S0967-070X(97)00004-8)
- Brög, W. (1998). Individualized Marketing: Implications for Transportation Demand Management. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 1618. <https://doi.org/https://doi.org/10.3141/1618-14>
- Bueno, P. C., Gomez, J., Peters, J. R., & Vassallo, J. M. (2017). Understanding the effects of transit benefits on employees' travel behavior: Evidence from the New York-New Jersey region. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 99, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.02.009>

- Chalermpong, S., A. Ratanawaraha, N. Maneenoi, and C. Chullabodhi. 2018. User Characteristics and Effectiveness of Park-and-Ride Facility in Bangkok, Thailand. *Engineering Journal*, Vol. 22, No. 3, pp. 1-10.
- City of Seattle. Urban Mobility Plan Briefing Book, Chapter 7: Best Practices in Transportation Demand Management. City of Seattle. Jan. 2008
- Donald, I. J., Cooper, S. R., & Conchie, S. M. (2014). An extended theory of planned behaviour model of the psychological factors affecting commuters' transport mode use. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 39–48.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.03.003>
- Eriksson, L., Garvill, J., & Nordlund, A. M. (2008). Interrupting habitual car use: The importance of car habit strength and moral motivation for personal car use reduction. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 11(1), 10–23. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2007.05.004>
- Foxx, R. M., & Schaeffer, M. H. (1981). A company-based lottery to reduce the personal driving of employees. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 14(3), 1308213. <https://doi.org/10.1901/jaba.1981.14-273>
- Fujii, S., & Kitamura, R. (2003). What does a one-month free bus ticket do to habitual drivers? An experimental analysis of habit and attitude change. *Transportation*, 30(1), 81–95. <https://doi.org/10.1023/A:1021234607980>
- Fujii, S., & Taniguchi, A. (2005). Reducing family car-use by providing travel advice or requesting behavioral plans: An experimental analysis of travel feedback programs. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 10(5), 385–393. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2005.04.010>
- Garfield L. 2018, "13 cities that are starting to ban cars" Business Insider Retrieved (<https://www.weforum.org/agenda/2018/03/13-cities-that-are-starting-to-ban-cars>)
- Garling, T., & Schuitema, G. (2007). Travel Demand Management Targeting Reduced Private Car Use: Effectiveness, Public Acceptability and Political Feasibility. *Journal of Social Issues*, 63(1), 139–153. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.2007.00500.x>
- Graham-Rowe, E., Skippon, S., Gardner, B., & Abraham, C. (2011). Can we reduce car use

- and, if so, how? A review of available evidence. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 45(5), 401–418. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2011.02.001>
- Guerra E. and Millard-Ball A. 2017. "Getting around a license-plate ban: Behavioral responses to Mexico City's driving restriction" : *Transport and Environment* 5:113-126.
- INRIX. (2017) . INRIX 2017 Global Traffic Scorecard. Retrieved from <https://inrix.com/scorecard/>
- Jakobsson, C., Fujii, S., & Garling, T. (2002). *Motivational and behavioral effects of economic disincentives on private car use*.
- Kavta, K., & Goswami, A. (2018). Traffic Congestion Mitigation: A Research Review of Supply and Demand Approaches. *Transportation Research Board 97th Annual Meeting*.
- Rosenfield, A. (Adam I. (2018). *Driving change : how workplace benefits can nudge solo car commuters toward sustainable modes*. Retrieved from <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/117826>
- Şimşekoğlu, Ö., Nordfjærn, T., & Rundmo, T. (2015). The role of attitudes, transport priorities, and car use habit for travel mode use and intentions to use public transportation in an urban Norwegian public. *Transport Policy*, 42, 113–120. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2015.05.019>
- Tertoolen, G., Van Kreveld, D., & Verstraten, B. (1998). Psychological resistance against attempts to reduce private car use. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 32(3), 171–181. [https://doi.org/10.1016/S0965-8564\(97\)00006-2](https://doi.org/10.1016/S0965-8564(97)00006-2)
- The World Air Quality Index, 2018, Retrieved (<http://aqicn.org/city/beijing/>)
- Van, H. T., Choocharukul, K., & Fujii, S. (2014). The effect of attitudes toward cars and public transportation on behavioral intention in commuting mode choice-A comparison across six Asian countries. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 69, 36–44. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.08.008>
- กรมการขนส่งทางบก. 2561. “จำนวนรถจดทะเบียนสะสม ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2561 ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร” มาจาก(<https://web.dlt.go.th/statistics/>)

- สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. 2558. “การศึกษาจัดทำโครงการบริหารจัดการความต้องการในการเดินทาง (Demand Management) เพื่อรองรับการพัฒนาโครงข่ายการจราจรและระบบขนส่งสาธารณะในเขตกรุงเทพมหานคร”,
http://www.otp.go.th/uploads/tiny_uploads/Education_Report/2558/Project10-Demand/FinalReportTDM.pdf
- สุภาพร แก้วก้อ เลี้ยวไพโรจน์, ฉวีวรรณ เด่นไพบูลย์ และ Bart Lambregts. 2013. “การพัฒนาและส่งเสริมการขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์เพื่อสนับสนุนให้เกาะสมุยเป็นแหล่งท่องเที่ยวสีเขียวและเมืองคาร์บอนต่ำ”, ฐานข้อมูลงานวิจัยของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.),
https://elibrary.trf.or.th/project_content.asp?PJID=MRG5680042
- ศิริมา ปัญญาเมธิกุล และ ธงชัย พรธนะสวัสดิ์. 2561. “ดราม่า เรื่อง PM2.5 (ตอน 3): สถานการณ์ของกทม.” มาจาก (<https://thaipublica.org/2018/05/air-pollution03/>)