



1.1 ความเป็นมาของปัญหา

การจราจรติดขัดในกรุงเทพมหานครเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่ออย่างกว้างขวางต่อผู้คนในสังคม ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของการใช้พลังงาน สุขภาพจิต เศรษฐกิจชุมชน และสิ่งแวดล้อมของเมือง เป็นต้น ปัญหาดังกล่าวมีสาเหตุมาจากปัจจัยหลายประการด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็น ความไม่เหมาะสมของการวางแผนการใช้พื้นที่ ความไม่สมบูรณ์ของโครงข่ายถนน และความไม่มีประสิทธิภาพของบริการขนส่งสาธารณะ เป็นต้น (World Bank, 2002; Thailand Development Research Institute, 2001; Asia-Pacific Economic Cooperation, 2000; Marshall and Banister, 2000; National Energy Policy Office, 1998; Thailand Development Research Institute, 1997; Midgley, 1994) อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงเหตุปัจจัยที่แท้จริงของปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วพบว่า สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดนั้น ได้แก่ การเพิ่มขึ้นของการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวขณะที่ความสามารถในการรองรับจำนวนรถยนต์บนพื้นที่ที่สัญจรที่มีอยู่นั้น ไม่เพียงพอ และมีอยู่อย่างจำกัด (Newman and Kenworthy, 1999; Tanaboriboon, 1992)

แนวทางปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นนี้สามารถดำเนินการได้หลายวิธี ไม่ว่าจะเป็น การปรับปรุงลักษณะทางเรขาคณิตของถนน การตัดถนนเพิ่ม การขยายช่องทางสัญจร และการก่อสร้างทางด่วน เป็นต้น แต่การแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยวิธีการเหล่านี้ไม่สามารถทำให้ปัญหาดังกล่าวหมดไปได้อย่างถาวร เนื่องจากเป็นการแก้ไขที่ปลายเหตุ นอกจากนี้หากพิจารณาในระยะยาวยังเป็นปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิดความต้องการใช้รถยนต์ส่วนตัวเพิ่มขึ้นอีกด้วย ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องที่จะต้องแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นโดยพิจารณาไปถึงเหตุปัจจัยที่แท้จริง ซึ่งได้แก่ การเพิ่มขึ้นของการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัว (Newman and Kenworthy, 1999; Taylor, Nozick, and Mayburg, 1997; Tanaboriboon, 1992)

การจัดการอุปสงค์การเดินทาง (Travel Demand Management, TDM) เป็นแนวทางหนึ่งที่นักวางแผนด้านการขนส่งนิยมใช้เพื่อลดจำนวนการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัว แนวทางดังกล่าวประสบผลสำเร็จในการนำไปประยุกต์ใช้ในหลายประเทศ ไม่ว่าจะเป็น สหรัฐอเมริกา แคนาดา อังกฤษ ญี่ปุ่น และสิงคโปร์ เป็นต้น มาตรการ TDM มีหลายประเภทไม่ว่าจะเป็น มาตรการด้านการวางแผนการใช้พื้นที่ มาตรการด้านวิศวกรรมจราจร และการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ

เป็นต้น (Litman, 2000; McBryan, B. et al., 2000; Tanaboriboon, 1992) ด้วยเหตุนี้การศึกษาองค์ประกอบของมาตรการ TDM ที่เหมาะสมกับชุมชน เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว ตลอดจนศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมและทัศนคติของผู้เดินทาง จึงเป็นประเด็นที่มีความสำคัญและควรศึกษาให้ทราบถึงแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการประยุกต์ใช้มาตรการดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ดี เนื่องจากมาตรการ TDM ส่วนใหญ่เป็นวิธีการที่ต้องอาศัยการบังคับและควบคุมเพื่อเปลี่ยนแปลงหรือจำกัดพฤติกรรมของผู้ใช้รถยนต์ ด้วยเหตุนี้จึงเป็นไปได้ยากที่จะทำให้มาตรการ TDM ประสบความสำเร็จในการประยุกต์ใช้ เนื่องจากขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็น พฤติกรรมการเดินทาง (เวลาในการเดินทาง ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และการเลือกรูปแบบการเดินทาง เป็นต้น) และปัจจัยสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม (อาชีพ รายได้ อายุ และเพศ เป็นต้น) (สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก, 2538; Tanaboriboon, 1992) อย่างไรก็ดี ปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างมากประการหนึ่งได้แก่ ทัศนคติ การสนับสนุนของสมาชิกในชุมชน และรูปแบบของมาตรการ TDM ที่เป็นที่ยอมรับและสอดคล้องกับพฤติกรรมการเดินทางของสมาชิกในชุมชนเป็นสำคัญ ทั้งนี้มาตรการใดก็ตามที่เกิดขึ้นจากความต้องการของชุมชน เนื่องจากสมาชิกในชุมชนรับรู้ถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการปฏิบัติตามมาตรการนั้นๆ การประยุกต์ใช้มาตรการดังกล่าวก็จะประสบความสำเร็จได้ไม่ยากนัก ตรงกันข้าม ถ้าการดำเนินมาตรการดังกล่าวเกิดจากการบังคับใช้ของภาครัฐ มักจะเกิดการต่อต้านจากสมาชิกในชุมชน และยากที่จะทำให้มาตรการดังกล่าวสัมฤทธิ์ผลในการประยุกต์ใช้ (Newman and Kenworthy, 1999) ด้วยเหตุนี้อาจกล่าวได้ว่า ทัศนคติ (Attitude) นั้นเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมและการยอมรับมาตรการ TDM ของผู้เดินทางเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งจาก The theory of planned behavior หรือ TPB (Ajzen, 1985) ได้กล่าวไว้ว่า ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของผู้คนนั้น นอกจากปัจจัยทางกายภาพแล้ว ยังได้แก่ ปัจจัยเชิงจิตวิทยา การรับรู้ และบรรทัดฐานทางสังคม (Steg et al., 2001; Schade and Schlag, 2000; Ajzen, 1985) ซึ่งจากการทบทวนผลการศึกษาที่ผ่านมา พบว่ามีนักวิจัยด้านการขนส่งนำแนวคิดของการศึกษาทัศนคติและพฤติกรรมมาประยุกต์ในการศึกษาด้านการขนส่งอย่างกว้างขวาง ดังต่อไปนี้

Choo และ Mokhtarian (2004) ใช้หลักการ Discrete choice analysis ในการสร้าง Multinomial logit model เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่าง ทัศนคติของผู้เดินทาง (Travelers' attitude) บุคลิกภาพส่วนตัว (Personality) การใช้เวลาว่าง (Lifestyle) การเดินทาง (Mobility) และข้อมูลส่วนตัว (Demographic data) กับพฤติกรรมการเลือกประเภทของรถในการใช้งาน ผลลัพธ์จากงานวิจัยเสนอแนะว่าผู้วางแผนการขนส่งควรคำนึงถึงปัจจัยแวดล้อมอื่นๆ นอกเหนือจากข้อมูล

การเดินทางและข้อมูลสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ในการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้เดินทาง โดยแนวคิดที่ได้จากการศึกษานี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการกำหนดนโยบายการนำเข้ารถยนต์ การแก้ไขการจราจรติดขัด และการควบคุมการใช้พลังงานได้ด้วย

Schade และ Schlag (2003) ศึกษาทัศนคติเกี่ยวกับการยอมรับ (Acceptability) ของผู้เดินทางที่มีต่อมาตรการเก็บเงินค่าเข้าพื้นที่ (Area licensing scheme, ALS) โดยเปรียบเทียบระหว่างเมืองเอเรน โคโม้ เดรสเดน และออสโล การศึกษาดังกล่าววิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการสถิติเชิงพรรณนา ประเด็นที่น่าสนใจจากงานวิจัยดังกล่าวก็คือการตรวจสอบการยอมรับของผู้เดินทาง และตัวแปรเชิงจิตวิทยาที่ใช้ในการตรวจสอบทัศนคติดังกล่าว ซึ่งเนื้อหาโดยละเอียดจะได้กล่าวถึงในบทที่ 2

Brownstone et al. (2003) ใช้เทคนิค Reveal preference (RP) ในการสำรวจข้อมูลสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม (Socioeconomic data) และตรวจสอบความพร้อมที่จะจ่าย (Willingness-to-pay) ของผู้ขับรถยนต์ส่วนตัวเมื่อมีการนำมาตรการ Congestion pricing มาประยุกต์ใช้กับถนนระหว่างเมืองสาย I-15 ในเมืองซานดิเอโก ตัวแปรที่ใช้เป็นตัวแปรทั่วไปที่ใช้ตรวจสอบมูลค่าของเวลา (Value of time) อาทิ เวลาในการเดินทาง ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง รายได้ เป็นต้น โดยใช้ Discrete choice analysis ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว

Fujii และ Garling (2003) ศึกษาโดยนำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการอธิบายทัศนคติ (Attitude theory) และพฤติกรรมมาประยุกต์ใช้กับการวิเคราะห์หาความต้องการเดินทาง (Travel demand analysis) เพื่อพยายามอธิบายความเบี่ยงเบนของความตั้งใจที่จะปฏิบัติ (Intention) และพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจริง การศึกษานี้ใช้เทคนิค Stated preference (SP) ในการสัมภาษณ์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบ Contingent preference Core preference และ พฤติกรรมที่แท้จริง (Actual behavior) ของผู้ถูกสัมภาษณ์ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวด้วยวิธี Discrete choice analysis ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าทฤษฎีทัศนคติสามารถอธิบายความเบี่ยงเบนระหว่างความตั้งใจและพฤติกรรมที่แท้จริง และสามารถเพิ่มความถูกต้องในการทำนายความต้องการเดินทางในการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองต่อเนื่อง 4 ขั้นตอน (Sequential four-step model)

Parkany, Gallagher และ Viveiros (2003) ศึกษาความสำคัญของทัศนคติที่มีต่อการเลือกรูปแบบการเดินทาง โดยมุ่งตรวจสอบทัศนคติเกี่ยวกับความตั้งใจ (Intention) แทนการตรวจสอบความต้องการ (Desire) ของผู้เดินทางที่มีต่อการเลือกรูปแบบการเดินทาง ทัศนคติเกี่ยวกับความรู้ความ

เข้าใจ (Cognitive attitude) ความรู้สึก (Affective attitude) และเชิงพฤติกรรม (Behavioral attitude) ถูกนำมาใช้ในการอธิบายและตรวจสอบการแสดงความต้องการของกลุ่มตัวอย่าง การศึกษานี้ใช้หลักการ Discrete choice modeling ในการวิเคราะห์พฤติกรรมทางเลือกของผู้เดินทาง ผลการศึกษากล่าวว่าข้อมูลทัศนคติมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการศึกษาพฤติกรรมการเดินทาง แต่การจะได้ข้อมูลทัศนคติที่มีประโยชน์นั้น ขึ้นอยู่กับการตั้งคำถามและใช้คำที่เหมาะสมในการสัมภาษณ์ข้อมูล นอกจากนี้ ผลการศึกษากล่าวว่าการนำตัวแปรพฤติกรรมและทัศนคติของผู้เดินทางมาประกอบในการอธิบายพฤติกรรมทางเลือกของผู้เดินทางนั้น สามารถอธิบายพฤติกรรมดังกล่าวได้ดีกว่าการใช้ตัวแปรทัศนคติเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ และความรู้สึกเพียงอย่างเดียวในการอธิบายพฤติกรรมของผู้เดินทาง

Ellaway et al. (2003) ใช้หลักการสถิติเชิงพรรณนาในการตรวจสอบผลตอบแทนเชิงจิตวิทยา ซึ่งได้แก่ การรู้สึกมีอำนาจ (Mastery) ความนับถือตนเอง (Self esteem) และความรู้สึกมีอิสระภาพ (Autonomy) ปลอดภัย (Protection) และมีเกียรติ (Prestige) ของผู้เดินทางเปรียบเทียบกับระหว่างกลุ่มผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัว และระบบขนส่งสาธารณะ ผลการศึกษาพบว่าผู้ที่เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวนั้น ได้รับผลตอบแทนทางจิตวิทยาสูงกว่าผู้เดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะเกือบทุกด้าน ยกเว้นความนับถือตัวเอง ผลการศึกษากล่าวว่าในการรณรงค์ให้คนในชุมชนลดการใช้รถยนต์ส่วนตัวนั้น ผู้กำหนดนโยบายควรนำข้อมูลปัจจัยทางจิตวิทยาดังกล่าวของคนในชุมชนมาวิเคราะห์เพื่อประกอบการตัดสินใจด้วย

Ison และ Wall (2002) ศึกษาเพื่อตรวจสอบการยอมรับ (Acceptability) ของผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางไปทำงานต่อมาตรการเก็บเงินค่าใช้ที่จอดรถ ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่ สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม และข้อมูลการเดินทาง รวมถึงคำถามเฉพาะที่ใช้สำหรับตรวจสอบทัศนคติที่มีต่อมาตรการเก็บเงินค่าใช้ที่จอดรถ ข้อมูลดังกล่าวถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีสถิติเชิงพรรณนา ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการจัดสรรเงินรายได้จากการเก็บค่าใช้ที่จอดรถ (Revenue allocation) เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการยอมรับในมาตรการดังกล่าว

Harrington, Krupnick และ Alberini (2001) ศึกษาปัจจัยที่ทำให้มาตรการ Congestion pricing มีความน่าสนใจแก่ผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวมากขึ้น การศึกษานี้ใช้วิธี Bivariate probit modeling ในการวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ข้อมูลสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม อาชีพ เพศ อายุ รายได้ เชื้อชาติ ฯลฯ และข้อมูลการเดินทาง อาทิ เวลาในการเดินทาง และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ฯลฯ รวมถึงข้อมูลทัศนคติที่มีต่อคำถามที่ใช้ตรวจสอบในประเด็นที่เกี่ยวกับ

มาตรการดังกล่าว โดยเฉพาะ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นความสำคัญของการจัดสรรเงินรายได้จากการเก็บค่าเข้าใช้ถนน (Revenue allocation) เป็นปัจจัยสำคัญที่ดึงดูดให้เกิดการยอมรับในมาตรการดังกล่าวมากขึ้น

Kingham, Dickinson และ Copsey (2001) ศึกษาปัจจัยที่ทำให้ผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวเปลี่ยนไปใช้รูปแบบการเดินทางอื่นในการเดินทางไปทำงาน ปัจจัยที่ใช้ตรวจสอบทัศนคติของผู้เดินทาง อาทิ ความปลอดภัย ความสบายในการเดินทาง เป็นต้น การศึกษานี้ใช้วิธีสถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการศึกษาแสดงให้เห็นความสำคัญของการส่งเสริมด้านการเงิน (Financial incentive) แก่กลุ่มเป้าหมาย ที่เป็นปัจจัยส่งเสริมให้ผู้ขับรถเปลี่ยนไปเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะมากขึ้นแทนการขึ้นยาน้ำมัน หรือเพิ่มราคาน้ำมัน นอกจากนี้ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการที่ผู้เดินทางมีที่พักอยู่ใกล้ที่ทำงานนั้น มีแนวโน้มที่ผู้เดินทางเหล่านั้นจะเดินทางด้วยรูปแบบการเดินทางอื่น แทนการใช้รถยนต์ส่วนตัว

Steg, Vlek และ Slotegraaf (2001) ศึกษาปัจจัยทางจิตวิทยาซึ่งได้แก่ แรงผลักดันความรู้สึกในเชิงสัญลักษณ์ (Symbolic-affective motive) ซึ่งได้แก่ ความปรารถนาในการใช้รถ (The meaning of car use) การเปรียบเทียบทางสังคม (Social comparison) การแสดงความเป็นเอกลักษณ์ (The expression of self identity) ความปลอดภัย (Safety) และการพิจารณารถยนต์ด้วยความรู้สึก (The emotional function of the car) และแรงผลักดันอันเป็นผลมาจากประโยชน์แท้จริงที่ได้รับ (Instrumental-reasoned motive) ที่มีอิทธิพลต่อการเลือกใช้รถยนต์ส่วนตัว ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าถ้าเป็นการตรวจสอบทัศนคติที่ไม่ต้องการคำตอบที่ชัดเจนมากนัก กลุ่มเป้าหมายมักจะแสดงทัศนคติในเชิงสัญลักษณ์ที่มีต่อการใช้รถยนต์ ขณะที่ถ้าต้องการคำตอบที่ชัดเจนมากขึ้นจากการตรวจสอบทัศนคติ กลุ่มเป้าหมายจะพิจารณารถยนต์ในมุมมองที่เป็นปัจจัยทางกายภาพและพิจารณาประโยชน์ที่แท้จริงที่น่าจะได้รับจากการใช้รถยนต์แทน ซึ่งจากการทบทวนบทความที่เกี่ยวข้อง พบว่างานวิจัยนี้มีเนื้อหาที่ครอบคลุมเนื้อหาของงานวิจัยอื่นๆ ในการตรวจสอบทัศนคติของผู้เดินทางในแง่มุมต่างๆ ก่อนข้างครบถ้วน และผู้วิจัยได้นำมาใช้เป็นหลักในการอ้างอิงในการออกแบบแบบสอบถามสำหรับขั้นตอนการสำรวจข้อมูลดังจะได้กล่าวถึงโดยละเอียดในบทที่ 2 และ 3

Viegas (2001) นำเสนอหลักการและกรอบแนวคิดสำหรับการทำให้มาตรการเก็บค่าผ่านทาง (Road pricing) ประสบความสำเร็จในการนำไปประยุกต์ใช้ Viegas กล่าวว่าทำให้มาตรการดังกล่าวประสบความสำเร็จในการประยุกต์ใช้นั้น จะต้องเปลี่ยนมุมมองของผู้วางแผนจากแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ไปสู่แนวคิดทางสังคมและการเมือง ทั้งนี้เนื่องจากมาตรการดังกล่าวจะประสบ

ความสำเร็จได้นั้น ขึ้นอยู่กับการสนับสนุนจากสององค์ประกอบสำคัญนั้นคือ คนในชุมชน และการเมือง ดังนั้นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการประยุกต์ใช้มาตรการดังกล่าวก็คือ ความเสมอภาค (Equity) การยอมรับ (Acceptability) ความเท่าเทียมกัน (Fairness) ประกอบเข้ากับ ประสิทธิภาพ (Efficiency) ของตัวมาตรการด้วย

Garling, T., Garling, A., และ Johansson (2000) ตรวจสอบทัศนคติของครัวเรือนที่มีต่อ มาตรการควบคุมการเดินทาง (Travel demand management, TDM) ด้วยเทคนิคการสัมภาษณ์ด้วย แบบสอบถาม การศึกษานี้ใช้วิธีสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ในการวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับข้อมูลที่ตรวจสอบจากกลุ่มเป้าหมายนั้น ได้แก่ สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม (Socio-demographic data) และข้อมูลการเดินทางทั่วไป

Thorpe, Hills และ Jaensirisak (2000) นำเสนอกรณีศึกษาเปรียบเทียบทัศนคติของกลุ่มเป้าหมายสองกลุ่ม ซึ่งได้แก่ กลุ่มตัวอย่างในเมืองเคมบริดจ์ และเมืองนิวคาสเซิล ที่มีต่อมาตรการ TDM โดยมุ่งเน้นศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ถึงประสิทธิภาพของมาตรการ TDM (Perceived effectiveness) ของกลุ่มเป้าหมาย และการยอมรับของชุมชน (Public acceptance) ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลสำคัญต่อความสำเร็จในการประยุกต์ใช้มาตรการ TDM คือทัศนคติของคนในชุมชน และการตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานในเรื่องของการเดินทางให้กับคนในชุมชน

Tertoolen, Kreveld และ Verstraten (1998) ศึกษาปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการต่อต้าน ความพยายามของภาครัฐที่ต้องการลดปริมาณการใช้รถยนต์ ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจด้วยแบบสอบถามถูกนำมาวิเคราะห์ด้วย Regression analysis method ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยทางจิตวิทยามีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อการเกิดแรงต่อต้านมาตรการจำกัดการใช้รถยนต์ ไม่ว่าจะเป็นความเป็นส่วนตัวในการเดินทาง และความสะดวกในการเดินทาง เนื่องจากความรู้สึกที่ได้จากการเดินทางด้วยรถยนต์นั้น สามารถเชื่อมโยงไปสู่ทัศนคติเชิงบวกที่ได้รับจากความเป็นส่วนตัวในการเดินทาง และความสะดวกที่ได้รับจากการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัว

Vasconcellos (1997) นำเสนอแนวคิดในการวิเคราะห์ความต้องการใช้รถยนต์ส่วนตัวในประเทศกำลังพัฒนา โดยกล่าวว่าแนวทางดั้งเดิมที่ระบุว่าการใช้รถยนต์ส่วนตัวของคนในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนานั้นเป็นผลมาจากปัจจัยทางมานุษยวิทยา (Anthropology) การเมือง (Political) จิตวิทยา (Psychology) และเศรษฐศาสตร์ (Economic) นั้นไม่เพียงพอ Vasconcellos กล่าวว่าความต้องการใช้รถยนต์ส่วนตัวของคนในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนานั้นต้องทำการวิเคราะห์ด้วยแนวทาง

สังคมจิตวิทยา (Sociological approach) ที่พิจารณาไปที่ปัจจัยสำคัญ 3 ประการคือ หนึ่ง โครงสร้างของเมือง (Urban structure) ในมุมมองทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง สอง เศรษฐศาสตร์ (Economic) และสาม นโยบายด้านขนส่งของภาครัฐ (Transportation policies)

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทัศนคติของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อมาตรการ TDM ตามที่นำเสนอข้างต้นพบว่า มีปัจจัยพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เดินทางที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งได้แก่ ทัศนคติของผู้เดินทาง ไม่ว่าจะเป็น การยอมรับ ความสบายในการเดินทาง ความเสมอภาค หรือความเท่าเทียมกัน เป็นต้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยทางจิตวิทยา และเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (Behavioral intention) และนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในที่สุด ซึ่งจากการทบทวนพบว่า ผลการศึกษาที่มีความครอบคลุมตัวแปรทางจิตวิทยาทั้งหมดตามแนวทางการวิเคราะห์พฤติกรรมตามทฤษฎี TPB ของ Ajzen (1985) และสามารถใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการตรวจสอบทัศนคติของกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ได้อย่างเหมาะสมนั้น ได้แก่ ผลการวิจัยของ Schade และ Schlag (2003) และ Steg, Vlek และ Slotegraaf (2001) ซึ่งจะได้กล่าวถึงโดยละเอียดในบทที่ 2 การทบทวนผลงานที่เกี่ยวข้อง

จากที่นำเสนอข้างต้นพบว่า การศึกษาทัศนคติของผู้ที่เกี่ยวข้อง (ผู้เดินทาง และคนในพื้นที่) ต่อมาตรการ TDM นั้น ส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาด้วยวิธีการทางสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) การวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุ (Multivariate analysis) การวิเคราะห์กำลังสองน้อยที่สุด (Least square method) และ การวิเคราะห์พฤติกรรมทางเลือก (Discrete choice analysis) แนวทางดังกล่าวมีข้อดีหลายประการ ไม่ว่าจะเป็น ความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูล การอธิบายผลลัพธ์ที่ได้ และการออกแบบเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล เป็นต้น แต่อย่างไรก็ดีแนวทางดังกล่าวไม่สามารถวิเคราะห์ตัวแปรทางทัศนคติและจิตวิทยาได้ดีนักซึ่งส่วนมากตัวแปรเหล่านี้มักจะถูกอยู่ในรูปของตัวแปรเชิงคุณภาพ (Qualitative variables) โดยตัวแปรเหล่านี้ไม่สามารถวัดค่า หรือสังเกตได้โดยตรงเหมือนข้อมูลการเดินทางต่างๆ ไป เช่น เวลาในการเดินทาง หรือค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ฯลฯ ทั้งนี้ปัจจัยต่างๆ ที่ผ่านเข้ามาในการรับรู้ของผู้เดินทาง (Travelers' perception) จะส่งผลโดยตรงต่อทัศนคติและพฤติกรรมของผู้เดินทางในเรื่องของการยอมรับ (Acceptability) และความตั้งใจ (Intention) ที่จะตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือทางเลือกในรูปแบบที่แตกต่างกันไป (Fishbein and Ajzen, 1975; Ajzen, 1985) โดยปัจจัยเหล่านี้มักจะถูกอยู่ในรูปของปัจจัยแฝง (Jang, 2003; Nerhagen, 2000; RDC Inc., 1995) ด้วยเหตุนี้ วิธีวิเคราะห์ดังกล่าวจึงไม่เพียงพอที่จะนำไปใช้อธิบายพฤติกรรมการเดินทางของมนุษย์ได้ละเอียดมากนัก ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดของวิธีการวิเคราะห์ที่ไม่สามารถสะท้อนความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับพฤติกรรมการเดินทางได้อย่างครบถ้วนและ

ครอบคลุมปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ทำให้จำเป็นต้องตัดปัจจัยบางตัวออกไปจากการวิเคราะห์ ส่งผลให้ผลลัพธ์ที่ได้ขาดความน่าเชื่อถือ เนื่องจากขัดแย้งกับพฤติกรรมที่รับรู้และตัดสินใจของมนุษย์ที่ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยแวดล้อมเป็นจำนวนมาก ก่อนที่จะประมวลผลและตัดสินใจแสดงออกเป็นพฤติกรรมต่างๆ

จากข้อจำกัดดังกล่าว การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อทัศนคติและพฤติกรรมการเดินทาง จึงต้องการวิธีวิเคราะห์ที่สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้อย่างครอบคลุม แนวทางหนึ่งซึ่งนิยมใช้กันอย่างกว้างขวางในการวิจัยเชิงสังคมศาสตร์ และพฤติกรรมศาสตร์ และเป็นวิธีที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีรูปแบบซับซ้อนได้เป็นอย่างดี ได้แก่ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ด้วยแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Model, SEM) หรือแบบจำลองความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น (Linear Structure Relationship Model, LISREL) (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2544; Golob, 2001; Garling and Fujii, 1999; Mueller, 1996; Bollen, 1989; Joreskog and Sorbom, 1979)

จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า มีการนำการวิเคราะห์ด้วย SEM ไปประยุกต์ใช้เพื่อศึกษาทัศนคติ การยอมรับ และพฤติกรรมของผู้เดินทางในแง่มุมต่างๆ อย่างกว้างขวาง Johansson et al. (2005) เป็นอีกผู้หนึ่งที่น่า SEM มาประยุกต์กับการวิเคราะห์พฤติกรรมทางเลือกรูปแบบการเดินทาง โดยกำหนดให้ความปลอดภัย และความต้องการสิ่งแวดล้อมที่ดีเป็นตัวแปรวัดค่าได้ของตัวแปรแฝงเชิงพฤติกรรม และความสบายในการเดินทาง ความสะดวกในการเดินทาง และความคล่องตัวเป็นตัวแปรวัดค่าได้ของตัวแปรแฝงเชิงทัศนคติ ผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการวิจัยนี้เป็นอีกหนึ่งตัวอย่างที่แสดงให้เห็นว่าตัวแปรแฝง หรือตัวแปรที่ไม่สามารถวัดค่าได้โดยตรง (Latent variable) นั้นสามารถเพิ่มความน่าเชื่อถือของการวิเคราะห์แบบจำลองพฤติกรรมทางเลือก (Discrete choice model) ได้เหนือกว่าการวิเคราะห์พฤติกรรมทางเลือกที่ใช้เพียงตัวแปรการเดินทาง และข้อมูลส่วนบุคคลเป็นองค์ประกอบของแบบจำลอง นอกจากนี้ยังพบว่า แบบจำลองการวัดของตัวแปรแฝงเชิงทัศนคตินั้นมีค่าความน่าเชื่อถือสูงกว่าของแบบจำลองการวัดของตัวแปรแฝงเชิงพฤติกรรม

Bamberg, Rolle และ Weber (2003) นำ SEM มาประยุกต์ในการวิเคราะห์พฤติกรรม การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางของผู้ใช้รถยนต์ส่วนตัวในกรณีที่มีการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการระบบขนส่งสาธารณะ โดยอ้างอิงกับทฤษฎี TPB ผลการศึกษาพบว่า การปรับปรุงการให้บริการมีอิทธิพลต่อทัศนคติ บรรทัดฐานส่วนบุคคล และการรับรู้ถึงความจำเป็นที่ต้องควบคุม

พฤติกรรมการเดินทาง ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นสาเหตุสำคัญของการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางของกลุ่มตัวอย่าง และผลลัพธ์ดังกล่าวยังสอดคล้องกับทฤษฎี TPB อีกด้วย

Jang (2003) นำหลักการ SEM ไปประยุกต์ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเดินทาง (Travel mode) การประกอบกิจกรรม (Activity) และแบบแผนของการเดินทาง (Travel patterns) จากผลการวิเคราะห์พบอิทธิพลที่มีนัยสำคัญของรูปแบบการเดินทางส่งไปถึงพฤติกรรมการเดินทาง ขณะที่การประกอบกิจกรรมพบว่ามีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเดินทางน้อยกว่าอิทธิพลจากรูปแบบการเดินทาง

Rhodes และ Courneya (2003) เป็นอีกผู้หนึ่งที่น่า SEM ไปประยุกต์ในการศึกษาทฤษฎี TPB โดยทำการตรวจสอบสมมติฐานว่าด้วยความสำคัญของพฤติกรรมในอดีต (Past behavior) ว่าเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อการแสดงออกและพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งจากผลการศึกษาได้ยืนยันความถูกต้องของสมมติฐานดังกล่าว นอกจากนี้ยังได้เสนอเกณฑ์ที่ใช้สำหรับตรวจสอบการยอมรับแบบจำลอง โดยแบบจำลองที่ผ่านเกณฑ์การยอมรับจะต้องมีค่าของดัชนีวัด Comparative fit index (CFI) มากกว่า 0.94 และ Root mean square error of approximation (RMSEA) น้อยกว่า 0.07 (Hu and Bentler, 1999)

Taniguchi et al. (2003) ได้นำหลักการวิเคราะห์ด้วย SEM มาใช้ในการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยเชิงพฤติกรรมและจิตวิทยาที่เกิดจากผลที่ตามมาเนื่องจากการเดินทางที่มีต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเดินทาง ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลที่ชัดเจนของการรับรู้เกี่ยวกับการทำลายสิ่งแวดล้อมที่มีต่อความตั้งใจที่จะลดการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวของกลุ่มเป้าหมาย

Garling et al. (2001) ใช้ SEM ทดสอบสมมติฐานที่กล่าวว่าทัศนคติทางบวกที่มีต่อการขับรถ ซึ่งเป็นตัวแปรทางจิตวิทยานั้น นำไปสู่การเลือกที่จะเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวบ่อยครั้งขึ้น หลักการวิเคราะห์ด้วย SEM ถูกนำมาประยุกต์ใช้กับการวิเคราะห์พฤติกรรมทางเลือก (Discrete choice analysis) ผลการวิเคราะห์ทำให้ทราบว่ากลุ่มตัวอย่างเลือกที่จะขับรถบ่อยครั้งมากขึ้นเมื่อจุดหมายที่จะไปตั้งอยู่ในระยะที่สามารถเดินถึง ผลการศึกษายังยืนยันสมมติฐานที่กำหนดไว้ข้างต้นด้วย

Golob (2001) นำ SEM มาใช้ศึกษาอิทธิพลของพฤติกรรมการเดินทาง และปัจจัยทางจิตวิทยาซึ่งได้แก่ตัวแปรทัศนคติเกี่ยวกับการยอมรับ ความเสมอภาค และการรับรู้ถึงประสิทธิภาพ

ของมาตรการเก็บเงินเพื่อลดความแออัดของการจราจร (Congestion pricing) ที่มีต่อการเลือกรูปแบบการเดินทาง ผลการวิเคราะห์พบว่าทัศนคติไม่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเลือก ขณะที่พฤติกรรมการเดินทางมีอิทธิพลต่อทัศนคติของกลุ่มตัวอย่าง

Simma และ Axhausen (2001a) นำ SEM มาใช้วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบพฤติกรรมการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับอิทธิพลจากการดำเนินชีวิตในแต่ละวันในหนึ่งสัปดาห์ ผลการวิเคราะห์พบว่าพฤติกรรมการเดินทางของแต่ละวันมีความสัมพันธ์กัน จากผลการวิจัยได้ข้อสรุปที่สำคัญคือ รูปแบบการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างในช่วงสุดสัปดาห์กับระหว่างสัปดาห์นั้นมีความแตกต่างกัน และพบว่าตัวแปรสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้น้อยมาก

Simma และ Axhausen (2001b) ใช้ SEM ศึกษาอิทธิพลของตัวแปรต้น ซึ่งได้แก่ จำนวนประชากรวัยเด็กในครัวเรือน อายุ เพศ สถานะการจ้างงาน และตำแหน่งของที่พำนัก ซึ่งมีต่อตัวแปรตาม ซึ่งได้แก่การมีรถยนต์ไว้ในครอบครอง การเลือกเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล การเลือกเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ และการซื้อตั๋วเดินทาง โดยทำการเปรียบเทียบกันระหว่างผู้เดินทางในประเทศสวีเดน เยอรมัน และสหราชอาณาจักร ผลการศึกษาพบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจที่จะมีรถยนต์ไว้ในครอบครอง และการเลือกรูปแบบการเดินทางของผู้เดินทางทั้ง 3 กลุ่ม

Jakobsson et al. (2000) ศึกษาอิทธิพลของรายได้ ความคาดหวังให้คนอื่น ๆ ลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล และความตั้งใจที่จะลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล ที่มีต่อความเสมอภาค การถูกจำกัดเสรีภาพในการขับขี่ และการยอมรับมาตรการเก็บเงินค่าใช้ถนน โดยใช้ SEM ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การศึกษานี้เลือกผู้ที่มีรถยนต์ไว้ในครอบครองเป็นกลุ่มเป้าหมาย และกำหนดให้เมืองหลวงของประเทศสวีเดนเป็นพื้นที่ศึกษา ผลการศึกษาพบว่า การถูกจำกัดเสรีภาพในการขับขี่และความไม่เสมอภาค มีอิทธิพลทางลบต่อการยอมรับมาตรการเก็บเงินค่าใช้ถนน ขณะที่ความตั้งใจที่จะลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลมีอิทธิพลทางบวกต่อความไม่เสมอภาค รายได้มีอิทธิพลทางลบต่อความตั้งใจที่จะลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล ขณะที่ความคาดหวังให้คนอื่น ๆ ลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลนั้นมีอิทธิพลทางบวกต่อความตั้งใจที่จะลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล

Ben-Akiva et al. (1999) ได้รวบรวมกรณีศึกษาของการนำ SEM ไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์พฤติกรรมการเลือก (Discrete choice analysis) ซึ่งได้แก่งานวิจัยของ Morikawa, Ben-

Akiva และ McFadden (1996) Bernardino (1996) และ Polydoropoulou (1997) ผลการศึกษาจากกรณีศึกษาทั้ง 3 นี้ พบว่า (1) แบบจำลองพฤติกรรมทางเลือกที่มีตัวแปรแฝงเป็นองค์ประกอบมีความกลมกลืน (Goodness of fit) ดีกว่าแบบจำลองที่ไม่มีตัวแปรแฝงเป็นองค์ประกอบ โดยตัวแปรแฝงในที่นี้ ได้แก่ ตัวแปรเชิงจิตวิทยา (Psychometric factors) (2) ตัวแปรแฝงมีนัยสำคัญทางสถิติในแบบจำลองพฤติกรรมทางเลือกและมีทิศทางของอิทธิพลเป็นไปตามทฤษฎี และ (3) ตัวแปรแฝงทางจิตวิทยาและพฤติกรรมศาสตร์ช่วยให้แบบจำลองสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ และพฤติกรรมทางเลือกได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

Lu และ Pas (1999) ได้นำหลักการวิเคราะห์ด้วย SEM มาศึกษาอิทธิพลของสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีต่อกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเดินทาง และพฤติกรรมการเดินทาง โดยใช้ข้อมูลที่สำรวจในโครงการ Oregon-Southwest Washington Activity and Travel Survey of 1994/95 เป็นกรณีศึกษา การศึกษานี้กำหนดให้สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม (อายุ เพศ สถานะการจ้างงาน รายได้ ฯลฯ) เป็นตัวแปรแฝงภายนอก และกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเดินทาง (ทำงาน ไปพบแพทย์ พักผ่อน ฯลฯ) และพฤติกรรมการเดินทาง (จำนวนเที่ยวของการเดินทาง เวลาที่ใช้ในการเดินทาง จำนวนของการต่อรถ) เป็นตัวแปรแฝงภายใน ผลการศึกษาพบว่า การพิจารณากิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเดินทางเป็นตัวแปรแฝงภายในนั้นช่วยให้สามารถอธิบายพฤติกรรมการเดินทางได้ดีขึ้น และผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วย SEM ในรูปของอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ช่วยให้เกิดความเข้าใจและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ได้ชัดเจนขึ้น

Terabe และ Yai (1999) ได้นำหลักการของ SEM มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์เชิงนโยบายด้านการขนส่งด้วยการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงภายนอก ได้แก่ ความผูกพันกับท้องถิ่น และความไว้วางใจในรัฐบาล และตัวแปรแฝงภายใน ได้แก่ การมีส่วนร่วมในเชิงสร้างสรรค์กับชุมชน การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกับชุมชน และการต่อต้านการนำภาษีไปใช้เพื่อพัฒนาสังคมโดยรวม โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบกันระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่เป็นคนอเมริกัน และญี่ปุ่น ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยนี้ได้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของทัศนคติของคนในชุมชนที่มีต่อความสำเร็จของการดำเนินนโยบายสาธารณะต่างๆ ซึ่งในที่นี้มุ่งไปที่นโยบายด้านการขนส่งเป็นสำคัญ

Golob และ Hensher (1998) ได้นำหลักการ SEM มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์แบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทาง (Mode choice model) โดยนำปัจจัยการเดินทาง และสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมวิเคราะห์ร่วมกับตัวแปรทัศนคติของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบพฤติกรรมเลือกรูปแบบการเดินทางและการยอมรับที่มีต่อมาตรการลดชั่วโมงการทำงาน ผลลัพธ์ที่ได้จากการ

วิจัยนำไปสู่ผลสรุปที่ชัดเจนว่าทัศนคติและแนวคิดของคนในชุมชนนั้นเป็นตัวกำหนดที่สำคัญและมีอิทธิพลต่อนโยบายของภาครัฐ ด้วยเหตุนี้ผู้กำหนดนโยบายจึงควรคำนึงถึงปัจจัยดังกล่าวเป็นอย่างมากในการกำหนดนโยบายสาธารณะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านขนส่งที่ส่งผลกระทบต่อผู้คนเป็นจำนวนมากในชุมชน

Gould, Golob และ Barwise (1998) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางไปซื้อสินค้า โดยนำ SEM มาประยุกต์ในการวิเคราะห์ข้อมูล การศึกษานี้มุ่งเน้นไปที่ตัวแปรทางกายภาพเป็นสำคัญ อาทิ เวลาที่ใช้ในการเดินทาง เวลาที่ใช้ในการซื้อสินค้า และเวลาที่ใช้ในการเดินทางเพื่อทำกิจกรรมย่อยก่อนที่จะไปซื้อสินค้า เป็นต้น ซึ่งไม่ได้แตกต่างจากการศึกษาพฤติกรรมการเดินทาง หรือการเลือกรูปแบบการเดินทางที่นิยมปฏิบัติกันมา อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับการศึกษารูปแบบการดำเนินงานและการนำเสนอข้อมูลได้

Aberg นำเสนอกรณีศึกษาเพื่อตรวจสอบทฤษฎี Theory of planned behavior (TPB) และประสิทธิภาพของการวิเคราะห์ด้วย SEM ผลการศึกษายืนยันความเหมาะสมของ TPB ในการอธิบายพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง โดยพบว่าเมื่อทัศนคติที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งเปลี่ยนไป จะส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมที่แสดงออกต่อสิ่งนั้นด้วยซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี TPB ผลการศึกษายืนยันประสิทธิภาพของ SEM ที่เหมาะสมเป็นอย่างยิ่งสำหรับการวิเคราะห์เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในแบบจำลอง และการตรวจสอบความสอดคล้องกันระหว่างแบบจำลองสมมติฐานและข้อมูลที่สังเกตได้จริง

Bamberg, Ajzen และ Schmidt ได้นำหลักการวิเคราะห์ SEM ไปใช้ตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของ Theory of planned behavior (TPB) โดยประยุกต์เข้ากับการวิเคราะห์พฤติกรรมเลือกรูปแบบการเดินทาง (Mode choice analysis) ผลการวิเคราะห์พบว่าการนำเทคโนโลยีเข้ามาปรับปรุงการให้บริการรถโดยสารประจำทางมีอิทธิพลต่อทัศนคติในการเลือกรถโดยสารประจำทาง บรรทัดฐานในการใช้ชีวิต และการรับรู้ถึงการควบคุมพฤติกรรมเดินทาง นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ยังยืนยันความสอดคล้องกันระหว่างแบบจำลองสมมติฐานการวิจัยและทฤษฎี TPB

สำหรับในประเทศไทย มีการศึกษาทัศนคติของคนในชุมชนที่มีต่อมาตรการแก้ไขปัญหาจราจรและมาตรการ TDM ด้วยเช่นกัน สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2544) ใช้วิธีการ

Discrete choice วิเคราะห์พฤติกรรมทางเลือกที่จะสนับสนุนหรือไม่สนับสนุนมาตรการเก็บเงินค่าเข้าพื้นที่ (Area licensing scheme, ALS) ในเขตกรุงเทพฯ ชั้นในในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน ตัวแปรที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองพฤติกรรมทางเลือก (Discrete choice model) ประกอบด้วยพฤติกรรมการเดินทาง เช่น เวลาในการเดินทาง และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เป็นต้น และข้อมูลสถานะเศรษฐกิจและสังคมของผู้เดินทาง เช่น รายได้ อายุ เพศ เป็นต้น เท่านั้น โดยงานวิจัยนี้ไม่ได้ศึกษาทัศนคติของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อมาตรการ ALS แต่อย่างใด

สุภาวดี มิตรสมหวัง (2540) ได้วิจัยเพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และพฤติกรรมยอมรับหรือไม่ยอมรับในมาตรการแก้ไขปัญหารถจักรยานที่ได้นำมาปฏิบัติระหว่างปี พ.ศ. 2536 ซึ่งเป็นระยะเวลาที่สภาพการจราจรประสบกับภาวะวิกฤต โดยใช้วิธีสถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูล ทำให้ทราบเพียงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่แสดงความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ แต่ผลการวิจัยดังกล่าวไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างและมาตรการแก้ไขปัญหารถจักรยานแต่อย่างใด

สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก (2538) ศึกษาความเป็นไปได้ที่จะนำมาตรการควบคุมการผ่านเข้าพื้นที่กรุงเทพฯ ชั้นใน หรือมาตรการเก็บเงินค่าเข้าพื้นที่นั่นเอง มาประยุกต์ใช้ในเขตกรุงเทพฯ ชั้นใน ข้อมูลการเดินทางถูกนำไปวิเคราะห์ด้วย Sequential models หรือ Four step models ซึ่งเป็นแบบจำลองสี่ขั้นตอนที่ใช้สำหรับวางแผนด้านการขนส่ง เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณการเดินทางที่เกิดขึ้นและพฤติกรรมทางเลือกเมื่อสมมติสถานการณ์ว่ามีการนำมาตรการดังกล่าวมาใช้จริงในกรุงเทพมหานคร งานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลพฤติกรรมการเดินทาง และสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้เดินทางมาใช้ในการวิเคราะห์เช่นเดียวกับงานวิจัยของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2544)

Piriyawat, Narupiti และ Suthiranart (2003) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับมาตรการ TDM และตรวจสอบมาตรการ TDM ที่ได้รับการยอมรับจากกลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นผู้เดินทางในเขตบางรัก งานวิจัยนี้พิจารณาพฤติกรรมการเดินทาง สถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้เดินทาง และทัศนคติเกี่ยวกับการยอมรับมาตรการ TDM เป็นตัวแปรสำคัญในการวิเคราะห์ข้อมูล มาตรการ TDM 20 มาตรการถูกนำมาใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับตรวจสอบการยอมรับของผู้เดินทาง ข้อมูลจากการสำรวจด้วยแบบสอบถามถูกนำมาวิเคราะห์ด้วย Multivariate analysis ซึ่งได้แก่ Factor analysis และ Discriminant analysis ผลการวิเคราะห์พบว่ามาตรการด้านการเงิน (Financial strategy) ซึ่งได้แก่ อันดับหนึ่ง มาตรการเก็บเงินค่าเข้าพื้นที่ และอันดับสอง มาตรการเก็บภาษีค่าที่จอดรถ (Parking

tax) เป็นมาตรการ TDM ที่กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นว่าจะได้รับการยอมรับหากมีการนำมาใช้จริง

Kaneko et al. (2001) ศึกษาพฤติกรรมการเดินทางและพฤติกรรมการเลือกของผู้เดินทางที่มีต่อมาตรการ ALS การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยดังกล่าวนี้ใช้เทคนิค Discrete choice analysis เพื่อสร้าง Logit model และใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับงานวิจัยของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2544) และสำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก (2538)

Bhattacharjee et al. (1997) ใช้เทคนิค Discrete choice method วิเคราะห์เพื่อสร้างแบบจำลอง Probit model โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบและประเมินทัศนคติของผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวในกรุงเทพมหานครที่มีต่อมาตรการ TDM โดยจะเห็นได้ว่างานวิจัยดังกล่าวนี้ใช้ตัวแปรและแนวทางในการวิเคราะห์เช่นเดียวกับงานวิจัยของ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2544) สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก (2538) และ Kaneko et al. (2001)

จากการทบทวนงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น พบว่าการตรวจสอบทัศนคติของกลุ่มเป้าหมายต่อมาตรการ TDM และมาตรการแก้ไขปัญหารถจราจรในประเทศไทยนั้น มักใช้แนวทางการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา และการวิเคราะห์พฤติกรรมการเลือก (Discrete choice analysis) เป็นหลัก ยังไม่มีการนำเทคนิคการวิเคราะห์แบบ SEM มาประยุกต์ใช้แต่อย่างใด นอกจากนี้ยังพบว่ามาตรการแก้ไขปัญหารถจราจรติดขัดที่ภาครัฐให้ความสนใจนั้น ได้แก่ มาตรการเก็บเงินค่าเข้าพื้นที่ หรือ Area licensing scheme (ALS) ซึ่งสังเกตได้จากการศึกษาความเป็นไปได้ของการนำมาตรการดังกล่าวมาใช้ที่จัดทำโดยสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2544) และสำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก (2538) และการศึกษาผลกระทบของมาตรการดังกล่าวต่อทัศนคติและพฤติกรรมการเดินทางของกลุ่มเป้าหมายดังแสดงในงานวิจัยของ Piriyawat, Narupiti และ Suthiranart (2003) Kaneko et al. (2001) และ Bhattacharjee et al. (1997) ด้วยเหตุนี้ในงานวิจัยนี้จึงเลือกมาตรการ ALS เป็นตัวแทนของมาตรการ TDM ที่ใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับตรวจสอบทัศนคติของกลุ่มเป้าหมาย และในงานวิจัยนี้จะใช้เทคนิค SEM ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่สำรวจได้จากกลุ่มเป้าหมายซึ่งจากการทบทวนงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น พบว่า SEM ได้ถูกนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ในงานวิจัยด้านการขนส่งอย่างหลากหลาย อย่างไรก็ตาม มีความสอดคล้องที่เห็นได้ชัดเจนของการนำ SEM มาประยุกต์ใช้ในการวิจัยดังกล่าว นั่นคือ ประการที่หนึ่ง SEM จะถูกนำมาใช้ในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทัศนคติและพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายเป็นส่วนใหญ่ มีงานวิจัยเป็นส่วนน้อยที่จะไม่มีตัวแปรดังกล่าวเป็นองค์ประกอบอยู่ด้วย ประการที่สอง เนื่อง

จากประสิทธิภาพในการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร SEM จึงมักถูกใช้สำหรับอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและอิทธิพลที่ส่งถึงกันระหว่างตัวแปรในแบบจำลองเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่มีตัวแปรหลายตัวในแบบจำลองและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีลักษณะซับซ้อนเกินความสามารถของวิธีการดั้งเดิมที่จะวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังกล่าวได้พร้อมกันในการวิเคราะห์ครั้งเดียว และประการสุดท้าย ด้วยเหตุผลที่กล่าวถึงในประการที่หนึ่ง และสอง SEM จึงมีความเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์เชิงนโยบายและการวางแผน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิเคราะห์นโยบายและแผนในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยหรือตัวแปรเป็นจำนวนมาก และคุณลักษณะของข้อมูลของแต่ละปัจจัยนั้นก็มีความหลากหลายและแตกต่างกันด้วย เช่น เรื่องของการขนส่ง โดยข้อมูลดังกล่าวอาจเป็นได้ทั้งตัวแปรเชิงคุณภาพ เช่น ความพึงพอใจ ความสบาย ความสะดวกในการเดินทาง เป็นต้น หรือตัวแปรเชิงปริมาณ เช่น เวลาในการเดินทาง เวลาในการทำกิจกรรม เป็นต้น

อย่างไรก็ดี จากการทบทวนข้างต้นพบว่า ได้เคยมีการศึกษาทัศนคติเกี่ยวกับการยอมรับ (Acceptability or Acceptance) ของผู้เดินทางที่มีต่อมาตรการเก็บเงินค่าผ่านทางรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น Road pricing และ Congestion pricing ทั้งการวิเคราะห์ด้วย SEM และวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา Discrete choice analysis หรือ Least square method แต่ยังไม่มียานวิจัยใดที่กล่าวถึงหรือทำการศึกษาทัศนคติเกี่ยวกับความพึงพอใจ (Satisfaction) ในบริบทที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับและความตั้งใจที่จะปฏิบัติตามมาตรการ (Behavioral intention) เลย นอกจากนี้ สำหรับในประเทศไทยแล้วยังไม่มียานวิจัยใดที่นำ SEM มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อมาตรการ TDM ด้วยเช่นกัน ทั้งนี้การนำ SEM มาประยุกต์ในการวิเคราะห์ทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างในประเทศไทยนั้น อาจทำให้ได้ผลลัพธ์แตกต่างไปจากทฤษฎี TPB ก็ได้ ด้วยเหตุนี้ในงานวิจัยนี้จึงกำหนดให้มาตรการ ALS เป็นกรณีศึกษาตามที่กล่าวแล้วในตอนต้น และนำหลักการ SEM มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม พฤติกรรมการเดินทาง และตัวแปรเชิงจิตวิทยาที่มีต่อทัศนคติซึ่งได้แก่ ความพึงพอใจ การยอมรับ และความตั้งใจปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้สอดคล้องกับมาตรการ ALS โดยสำหรับงานวิจัยนี้ ความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย ได้ถูกกำหนดให้เป็นตัวแปรสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับ และความตั้งใจปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้สอดคล้องกับมาตรการ ALS

การวิจัยนี้กำหนดให้เขตบางรักเป็นพื้นที่ศึกษาโดยมุ่งตรวจสอบทัศนคติของกลุ่มเป้าหมาย 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัว (Private car users, PC) ผู้เดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ (Public transportation users, PB) และผู้อาศัยและมีกิจการในเขตบางรัก (Resident, RS)

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจด้วยแบบสอบถามจะถูกนำไปวิเคราะห์ด้วยหลักการของ SEM ผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาจะถูกนำไปวิเคราะห์และขยายผลเพื่อพัฒนารอบแนวคิดและวิธีการที่ใช้คัดเลือกมาตรการ TDM อื่นๆ ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมและคุณลักษณะพื้นฐานของคนในชุมชน และเป็น การนำเสนอมุมมองใหม่สำหรับประเทศไทยในการวิเคราะห์เชิงนโยบายและแผนด้านการขนส่ง ด้วยการนำ SEM มาประยุกต์ใช้ นอกจากนี้ผลลัพธ์ที่ได้ยังอาจใช้เป็นแนวทางในการศึกษาและ วิเคราะห์ทัศนคติของคนในชุมชนในพื้นที่อื่นๆ ที่มีลักษณะของปัญหาการจราจรคล้ายคลึงกับพื้นที่ ศึกษาในงานวิจัยนี้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักดังต่อไปนี้

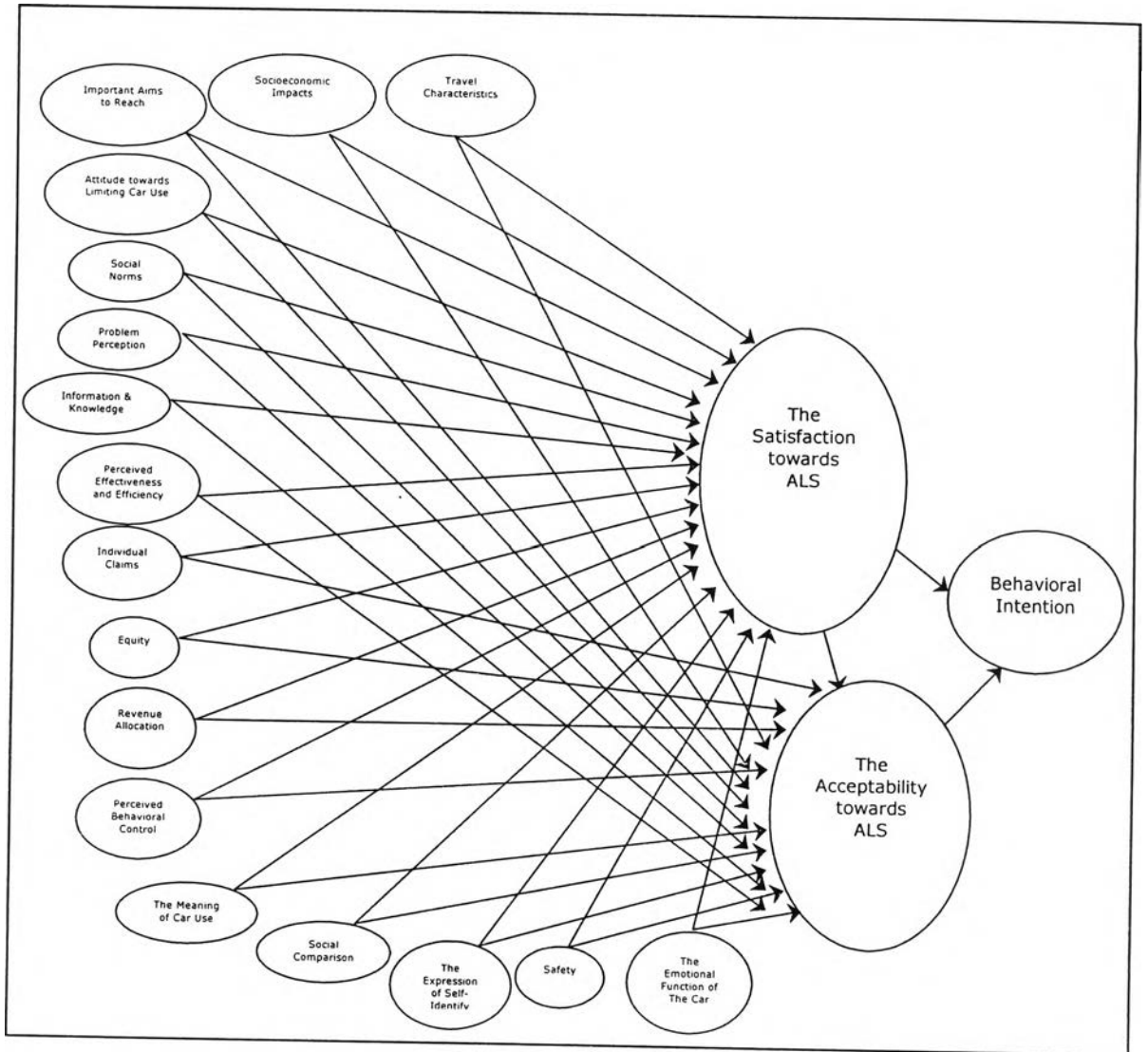
1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติ ความพึงพอใจ การยอมรับ และความตั้งใจปรับ เปลี่ยนพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่ (Area licensing scheme, ALS) โดยการวิเคราะห์ด้วยวิธี SEM
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยเชิงจิตวิทยาที่มีต่อทัศนคติของกลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับมาตร การ ALS โดยการวิเคราะห์ด้วยวิธี SEM
3. เพื่อศึกษาการนำหลักการของ SEM มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลนอกเหนือจาก ข้อมูลพฤติกรรมการเดินทาง และข้อมูลสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม

1.3 กรอบแนวคิดของการวิจัย

แนวคิดพื้นฐานของงานวิจัยนี้มาจากความต้องการที่จะศึกษาอิทธิพลของทัศนคติของผู้ที่ได้รับผลกระทบจากมาตรการ ALS ที่มีต่อพฤติกรรมของคนกลุ่มดังกล่าว โดยผู้ที่ได้รับผลกระทบใน ที่นี้ ได้แก่ ผู้ที่ต้องเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวและระบบขนส่งสาธารณะ และผู้ที่มีกิจการในพื้นที่ ศึกษา แต่เนื่องจากในขณะที่ทำวิจัยนี้ ยังไม่มีการนำมาตรการ ALS มาประยุกต์ใช้จริง ด้วยเหตุนี้จึง ไม่สามารถตรวจสอบพฤติกรรมของผู้ที่ได้รับผลกระทบได้ว่าคนกลุ่มนี้ได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้ สอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรการมากน้อยเพียงใด งานวิจัยนี้จึงทำได้เพียงการตรวจสอบความ ตั้งใจที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (Behavioral intention) ของคนกลุ่มนี้เท่านั้น ซึ่งแนวคิดดังกล่าวนี้ สามารถอธิบายได้ด้วย The theory of planned behavior หรือ TPB (Ajzen, 1985) ที่กล่าวว่า พฤติ กรรมของคนจะเปลี่ยนก็ต่อเมื่อทัศนคติของคนนั้นเปลี่ยนไป ทั้งนี้เมื่อพิจารณาในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ที่เกี่ยวข้องกับการแสดงพฤติกรรมดังกล่าว

สำหรับตัวแปรด้านทัศนคติที่น่าจะมีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (Behavioral intention, BEH) สำหรับงานวิจัยนี้ ได้แก่ ความพึงพอใจ (Satisfaction, SAT) และการยอมรับ (Acceptability, ACPT) โดยตัวแปรที่ส่งอิทธิพลต่อทัศนคติทั้ง 2 นี้ ได้แก่ ตัวแปรเชิงจิตวิทยาที่อ้างอิงจากงานวิจัยของ Schade และ Schlag (2003) และ Steg, Vlek และ Slotegraaf (2001) พฤติกรรมการเดินทาง (Travel characteristics) และผลกระทบของสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม (Socioeconomic impacts) โดยมีสมมติฐานเบื้องต้นว่าบุคคลจะเกิดความรู้สึกให้การยอมรับมาตรการ ALS เมื่อรับรู้ถึงอรรถประโยชน์ที่ได้รับจากมาตรการและเกิดความรู้สึกในเชิงบวกต่อมาตรการดังกล่าว ขณะเดียวกันบุคคลจะเกิดความพึงพอใจในมาตรการก็ต่อเมื่อได้รับรู้ถึงอรรถประโยชน์ที่จะได้รับจากมาตรการและเกิดความรู้สึกในเชิงบวกเมื่อความต้องการขั้นพื้นฐานในการเดินทางและดำเนินชีวิตได้รับการตอบสนองในระดับที่น่าพอใจโดยเปรียบเทียบกับสิ่งที่คาดหวังไว้ ทั้งนี้บุคคลที่เกิดความพึงพอใจในมาตรการ จะมีทัศนคติในเชิงบวกและให้การยอมรับมาตรการ ALS โดยอัตโนมัติ ในทางกลับกัน บุคคลที่มีทัศนคติให้การยอมรับมาตรการ ALS อาจจะรู้สึกพึงพอใจ หรือไม่พึงพอใจในมาตรการดังกล่าวก็ได้ ทั้งนี้ความพึงพอใจและการยอมรับของบุคคลจะส่งอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเดินทางเพื่อปฏิบัติตามหรือให้เป็นไปตามเงื่อนไขของมาตรการที่กำหนดไว้

ในส่วนของตัวแปรหลักที่ส่งอิทธิพลต่อความพึงพอใจ และการยอมรับนั้น ประกอบด้วยตัวแปรเชิงจิตวิทยา 15 ตัวแปร และตัวแปรทางกายภาพ 2 ตัวแปร ตัวแปรแต่ละตัวจะประกอบด้วยองค์ประกอบซึ่งเป็นตัวแปรย่อยที่สามารถวัดค่าได้โดยตรง นอกจากนี้ความพึงพอใจ การยอมรับ และความตั้งใจที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งเป็นตัวแปรหลักเช่นเดียวกันก็มีองค์ประกอบซึ่งเป็นตัวแปรย่อยที่สามารถวัดค่าได้เช่นเดียวกัน โดยความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ตามกรอบแนวคิดของงานวิจัย และองค์ประกอบของแต่ละตัวแปรได้แสดงไว้ในรูปที่ 1.1 และตารางที่ 1.1 ตามลำดับ



รูปที่ 1.1 แผนภาพแสดงกรอบแนวคิดของงานวิจัย

ตารางที่ 1.1 นิยามตัวแปรและตัวแปรวัดค่าได้ที่เป็นองค์ประกอบของตัวแปรหลัก

ตัวแปรหลัก	นิยามเชิงทฤษฎี	นิยามเชิงปฏิบัติการ/ตัวแปรสังเกตได้	คำถามข้อที่	มาตรวัด
การรับรู้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้น (Problem Perception)	การรับรู้ถึงปัญหาในการเดินทางและขนส่งที่เกิดขึ้นในชุมชนที่ตนเองมีปฏิสัมพันธ์ รวมถึงผลกระทบต่อตนเอง	- การรับรู้เกี่ยวกับปัญหาการจราจรติดขัด (PC1)	1.1.1	มาตรวัด 4 ระดับ (Rating scale)
		- การรับรู้เกี่ยวกับปัญหาที่จอดรถไม่เพียงพอ/หาที่จอดรถยาก (PC2)	1.1.2	
		- การรับรู้เกี่ยวกับปัญหาบริการขนส่งสาธารณะ (รถโดยสารประจำทาง รถไฟฟ้า รถแท็กซี่ ฯลฯ) ไม่เพียงพอ (PC3)	1.1.3	
		- การรับรู้เกี่ยวกับปัญหามลพิษทางอากาศจากรถยนต์ (PC4)	1.1.4	
		- การรับรู้เกี่ยวกับปัญหามลพิษทางเสียงจากการจราจร (PC5)	1.1.5	
		- การรับรู้เกี่ยวกับปัญหาสภาพถนนไม่ปลอดภัย (PC6)	1.1.6	
		- การรับรู้ว่าปัญหาการจราจรติดขัดส่งผลกระทบต่อตนเอง	1.2.1	มาตรวัดแบบ นามกำหนด (Nominal scale)
- การรับรู้ว่าปัญหาที่จอดรถไม่เพียงพอ/หาที่จอดรถยากส่งผลกระทบต่อตนเอง	1.2.2			
- การรับรู้ว่าปัญหาบริการขนส่งสาธารณะ (รถโดยสารประจำทาง รถไฟฟ้า รถแท็กซี่ ฯลฯ) ไม่เพียงพอส่งผลกระทบต่อตนเอง	1.2.3			
- การรับรู้ว่าปัญหามลพิษทางอากาศจากรถยนต์ส่งผลกระทบต่อตนเอง	1.2.4			
- การรับรู้ว่าปัญหามลพิษทางเสียงจากการจราจรส่งผลกระทบต่อตนเอง	1.2.5			
- การรับรู้ว่าปัญหาสภาพถนนไม่ปลอดภัยส่งผลกระทบต่อตนเอง	1.2.6			
- การรับรู้เกี่ยวกับสภาพปัญหาจราจรและขนส่งที่เกิดขึ้นโดยรวม (PC7)	3	มาตรวัด 4 ระดับ (Rating scale)		

ตารางที่ 1.1 นิยามตัวแปรและตัวแปรวัดค่าได้ที่เป็นองค์ประกอบของตัวแปรหลัก (ต่อ)

ตัวแปรหลัก	นิยามเชิงทฤษฎี	นิยามเชิงปฏิบัติการ/ตัวแปรสังเกตได้	ค่าตามข้อที่	มาตรวัด
การคาดหวังต่อปัญหาที่เกิดขึ้น (Problem Expectation)	ความคาดหวังที่มีต่อแนวโน้มของปัญหาการเดินทางและขนส่งที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตว่าจะดีขึ้น แ่ลง หรือเหมือนเดิม	<ul style="list-style-type: none"> - การคาดหวังต่อปัญหาการจราจรที่คาดคิดในอีก 5 ปีข้างหน้า - การคาดหวังต่อปัญหาที่จอดรถไม่เพียงพอ/หาที่จอดรถยากในอีก 5 ปีข้างหน้า - การคาดหวังต่อปัญหาบริการขนส่งสาธารณะ (รถโดยสารประจำทาง รถไฟฟ้า รถแท็กซี่ ฯลฯ) ไม่เพียงพอในอีก 5 ปีข้างหน้า - การคาดหวังต่อปัญหามลพิษทางอากาศจากรถยนต์ในอีก 5 ปีข้างหน้า - การคาดหวังต่อปัญหามลพิษทางเสียงจากการจราจรในอีก 5 ปีข้างหน้า - การคาดหวังต่อปัญหาสภาพถนนไม่ปลอดภัยในอีก 5 ปีข้างหน้า 	2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6	มาตรวัด 3 ระดับ (Rating scale)
ทัศนคติที่มีต่อการควบคุมการใช้รถยนต์ (Attitude towards Limiting Car Use)	ความรู้สึกลงในทางบวกหรือลบที่มีต่อการควบคุมการใช้รถยนต์	<ul style="list-style-type: none"> - ความคิดเห็นต่อการจำกัดปริมาณรถยนต์ที่วิ่งเข้ามาในพื้นที่เขตบางรัก (ATTD) 	4	มาตรวัด 5 ระดับ (Rating scale)
การรับรู้ถึงผู้มีส่วนรับผิดชอบ (Attribution of Responsibility)	การรับรู้ถึงบทบาทและหน้าที่ของบุคคลกลุ่มต่างๆ เกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อปัญหาการเดินทางและขนส่ง	<ul style="list-style-type: none"> - ระดับความรับผิดชอบของผู้ใช้รถยนต์และรถจักรยานยนต์ - ระดับความรับผิดชอบของเขตบางรัก - ระดับความรับผิดชอบของกรุงเทพมหานคร - ระดับความรับผิดชอบของรัฐบาล - ระดับความรับผิดชอบของนักวิทยาศาสตร์/วิศวกร - ระดับความรับผิดชอบของตัวเอง - ระดับความรับผิดชอบของกลุ่มธุรกิจการค้า (บริษัท ร้านค้า ห้างสรรพสินค้า ฯลฯ) - ระดับความรับผิดชอบของกลุ่มธุรกิจยานยนต์ (ผู้ผลิต ผู้ขายรถยนต์ และชิ้นส่วนรถยนต์) - ระดับความรับผิดชอบของผู้ประกอบการขนส่งสาธารณะ (รถโดยสารประจำทาง รถร่วม รถตู้ รถแท็กซี่ รถไฟฟ้า ฯลฯ) - ระดับความรับผิดชอบของหน่วยงานอื่นๆ 	5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 5.8 5.9 5.10	มาตรวัด 4 ระดับ (Rating scale)

ตารางที่ 1.1 นิยามตัวแปรและตัวแปร วัดค่าได้ที่เป็นองค์ประกอบของตัวแปรหลัก (ต่อ)

ตัวแปรหลัก	นิยามเชิงทฤษฎี	นิยามเชิงปฏิบัติการ/ตัวแปรสังเกตได้	คำถามข้อที่	มาตรวัด
จุดมุ่งหมายที่ต้องการบรรลุเกี่ยวกับการเดินทาง (Important Aims to Reach)	ลักษณะหรือสภาพการเดินทางและขนส่งรวมถึงสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางที่เห็นว่ามีสำคัญและเป็นสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> - ความมีอิสระในการใช้รถยนต์ส่วนตัวตลอดเวลาที่ต้องการ (IMP1) - สภาพอากาศที่ดีและบริสุทธิ์ (IMP2) - ความมีอิสระในการใช้รถยนต์ส่วนตัวได้ในทุกสถานที่ (IMP3) - ค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่ไม่แพงจนเกินไป (IMP4) - ความเสมอภาคของคนในสังคมในเรื่องของการเดินทาง (IMP5) - ความมีอิสระที่จะขับรถยนต์ส่วนตัวไปไหนมาไหนเพียงลำพัง (IMP6) - การมีทางเดินเท้าที่กว้างขวางและปลอดภัย (IMP7) - การมีเส้นทางจักรยานโดยเฉพาะ (IMP8) - การปรับปรุงเรื่องความปลอดภัยในการเดินทาง (IMP9) - ความมีอิสระในการเดินทางไปทุกที่ไม่ว่าจะด้วยรูปแบบการเดินทางประเภทใด (IMP10) 	6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 6.8 6.9 6.10	มาตรวัด 4 ระดับ (Rating scale)
บรรทัดฐานของสังคม (Social Norms)	การรับรู้ถึงแนวคิดหรือทัศนคติในเรื่องการยอมรับมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่ของคนรอบข้างหรือของสังคม	- ทัศนคติของคนรอบข้างที่มีต่อท่านในการยอมรับมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่ (SOCN)	11	มาตรวัด 4 ระดับ (Rating scale)
การรับรู้ในข้อมูลข่าวสาร (Perceived Information and Knowledge)	การมีความรู้และการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่	- ระดับการรับรู้และความรู้ที่มีต่อมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่ (INFO)	7	มาตรวัด 4 ระดับ (Rating scale)
การรับรู้ในประสิทธิภาพของมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่ (Perceived Effectiveness and Efficiency)	การรับรู้ถึงประสิทธิผลของมาตรการในการลดปริมาณการใช้รถยนต์	- ระดับการรับรู้ถึงประสิทธิภาพของมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่ (EFF)	18	มาตรวัด 4 ระดับ (Rating scale)

หอสมุดกลาง ศูนย์วิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1.1 นิยามตัวแปรและตัวแปรวัดค่าได้ที่เป็นองค์ประกอบของตัวแปรหลัก (ต่อ)

ตัวแปรหลัก	นิยามเชิงทฤษฎี	นิยามเชิงปฏิบัติการ/ตัวแปรสังเกตได้	ค่าตามข้อที่	มาตรวัด
การตระหนักถึงผลที่จะได้รับจากมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่ (Awareness of Individual Claims/Global Personal Outcome Expectation)	การรับรู้ได้ถึงผลประโยชน์ที่ตนเองคาดว่าจะได้รับจากมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่เมื่อประเมินและเทียบกับสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน	- ระดับการรับรู้ถึงผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่โดยประเมินผลที่คาดว่าจะได้รับเทียบกับสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน (INDC)	16	มาตรวัด 5 ระดับ (Rating scale)
การตระหนักถึงการจัดสรรเงินรายได้เพื่อพัฒนาสิ่งต่างๆ ในชุมชน (Awareness of Revenue Allocation)	การรับรู้หรือมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดสรรเงินรายได้ที่ได้รับจากมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่ไปใช้ในการพัฒนาชุมชนด้านต่างๆ	- การนำไปเป็นงบประมาณส่วนกลางของรัฐหรือท้องถิ่น (REV1) - การนำไปปรับปรุงความคล่องตัวของจราจร เช่น สร้างถนนใหม่ ปรับปรุงสัญญาณไฟ (REV2) - การนำไปปรับปรุงคุณภาพของบริการขนส่งสาธารณะ (REV3) - การนำไปลดภาษีเงินได้ส่วนบุคคล (REV4) - การนำไปลดอัตราค่าโดยสารของบริการขนส่งสาธารณะ (REV5) - การนำไปลดภาษีรถยนต์รายปี (REV6) - การนำไปปรับปรุงสภาพของทางเท้าและจักรยาน (REV7)	13.1 13.2 13.3 13.4 13.5 13.6 13.7	มาตรวัด 5 ระดับ (Rating scale)
การตระหนักถึงความเท่าเทียมกันในสังคม (Awareness of Equity/Equity Outcome Expectation)	การตระหนักถึงความเท่าเทียมกันในสังคมในการคาดหวังถึงผลที่จะได้รับตามมาอันเนื่องมาจากการนำมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่มาประยุกต์ใช้	- การคาดหวังว่าการเดินทางในเมืองจะใช้เวลาน้อยลง (EQT1) - การคาดหวังว่าการเดินทางจะมีค่าใช้จ่ายมากขึ้น (EQT2) - การคาดหวังว่ามลพิษต่อสิ่งแวดล้อม (ทางอากาศ ทางเสียง ฯลฯ) จะน้อยลง (EQT3) - การคาดหวังว่าโอกาสในการเดินทางจะถูกจำกัดอย่างไม่ยุติธรรม (EQT4) - การคาดหวังว่าการเดินทางจะง่ายต่อการวางแผนมากขึ้น (EQT5) - การคาดหวังว่าเมืองจะมีความน่าอยู่มากขึ้น (EQT6) - การคาดหวังว่าจะได้รับผลกระทบมากกว่าคนอื่นในเรื่องค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น (EQT7)	19.1 19.2 19.3 19.4 19.5 19.6 19.7	มาตรวัด 5 ระดับ (Rating scale)

ตารางที่ 1.1 นิยามตัวแปรและตัวแปรวัดค่าได้ที่เป็นองค์ประกอบของตัวแปรหลัก (ต่อ)

ตัวแปรหลัก	นิยามเชิงทฤษฎี	นิยามเชิงปฏิบัติการ/ตัวแปรสังเกตได้	คำถามข้อที่	มาตรวัด
การรับรู้เกี่ยวกับการควบคุมพฤติกรรมการใช้รถยนต์ของตัวเอง (Perceived Behavioral Control)	ความรู้สึกที่มีต่อการตัดสินใจของตนเองที่จะลดการเดินทางโดยใช้รถยนต์ส่วนตัวว่ามีความยากง่ายอย่างไร	-ทัศนคติที่มีต่อการตัดสินใจลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว (PERBC)	20	มาตรวัด 5 ระดับ (Rating scale)
การคาดหวังถึงค่าใช้จ่ายในการใช้รถยนต์ในอนาคต (Expectation of Future Car-use Price)	การคาดหวังถึงค่าใช้จ่ายของการใช้รถยนต์ในอนาคต	-ความคิดเห็นที่มีต่อการคาดการณ์ค่าใช้จ่ายในการใช้รถยนต์ในอนาคต	21	มาตรวัด 4 ระดับ (Rating scale)
ผลกระทบจากค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการใช้รถยนต์ (Impact of Increasing Car-use Price)	ผลกระทบจากค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการใช้รถยนต์ในการเดินทางเพื่อวัตถุประสงค์การเดินทางต่างๆ	-ผลกระทบที่มีต่อการเดินทางเพื่อไปทำงานหรือไปเรียน -ผลกระทบที่มีต่อการเดินทางเพื่อไปซื้อของ -ผลกระทบที่มีต่อการเดินทางเพื่อไปเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ	22.1 22.2 22.3	มาตรวัด 4 ระดับ (Rating scale)

ตารางที่ 1.1 นิยามตัวแปรและตัวแปร วัดค่าได้ที่เป็นองค์ประกอบของตัวแปรหลัก (ต่อ)

ตัวแปรหลัก	นิยามเชิงทฤษฎี	นิยามเชิงปฏิบัติการ/ตัวแปรสังเกตได้	ค่าถามข้อที่	มาตรวัด
ความจำเป็นในการใช้รถยนต์ (The Meaning of Car-use)	ความต้องการเชิงจิตวิทยาที่จะใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางเพื่อตอบสนองความต้องการในด้านต่างๆ	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องการใช้รถยนต์เพราะสามารถนำท่านไปทุกหนทุกแห่งตามที่ต้องการ (MCU1) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะสามารถใช้งานได้เสมือนที่ที่ต้องการ (MCU2) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะมีความสามารถในการบรรทุกสัมภาระได้เป็นอย่างดี (MCU3) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะสามารถใช้ได้ในวันหยุดและเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ (MCU4) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะได้รับความสะดวกสบายแม้สภาพอากาศจะเลวร้าย (MCU5) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะสามารถให้บริการผู้อื่นได้ (MCU6) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะสามารถทำให้ท่านไปเยี่ยมญาติและเพื่อนได้สะดวกขึ้น (MCU7) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะสามารถลดเวลาในการเดินทางได้ (MCU8) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะช่วยให้ท่านสามารถเลือกเส้นทางในการเดินทางได้อย่างอิสระ (MCU9) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะรถยนต์ที่ใช้ใช้สะดวกถนนได้ดี (MCU10) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะช่วยเพิ่มสมรรถภาพในการเดินทาง (MCU11) 	23.1 23.2 23.3 23.4 23.5 23.6 23.8 23.9 23.10 23.17 23.32	มาตรวัด 5 ระดับ (Rating scale)
การเปรียบเทียบทางสังคม (Social Comparison)	ความต้องการเชิงจิตวิทยาที่จะใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางเนื่องจากทำให้เกิดความได้เปรียบในการดำเนินชีวิตเมื่อเปรียบเทียบกับคนอื่นๆ	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องการใช้รถยนต์เพราะทำให้ไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น (SOC1) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะสามารถหยุดหรือจอดระหว่างทางได้ตามต้องการ (SOC2) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะช่วยให้การใช้ชีวิตสะดวกและง่ายขึ้น (SOC3) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะช่วยให้สามารถไปเที่ยวหรือไปทำกิจกรรมต่างๆ นอกบ้านได้ (SOC4) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะทำให้คนอื่นๆ ไม่สามารถรบกวนท่านได้ (SOC5) 	23.7 23.12 23.14 23.15 23.19	มาตรวัด 5 ระดับ (Rating scale)
สัญลักษณ์แสดงความเป็นตัวตน (The Expression of Self-Identity)	ความต้องการเชิงจิตวิทยาที่จะใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางเนื่องจากเป็นสิ่งสะท้อนบุคลิกและความเป็นตัวตนให้ผู้อื่นได้รับรู้	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องการใช้รถยนต์เพราะเป็นงานอดิเรกในยามว่างของท่าน (ES11) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะเป็นพาหนะที่เหมาะสมกับตัวท่านมาก (ES12) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะการขับรถเป็นสิ่งท้าทายและเร้าใจ (ES13) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะชอบความเร็ว (ES14) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะช่วยให้ท่านแตกต่างจากผู้อื่น (ES15) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะรถยนต์เป็นสิ่งที่จะช่วยบ่งบอกความเป็นตัวตนของท่าน (ES16) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะสมรรถนะเครื่องยนต์ของท่านดีเยี่ยม (ES17) 	23.22 23.24 23.25 23.27 23.29 23.30 23.31	มาตรวัด 5 ระดับ (Rating scale)

ตารางที่ 1.1 นิยามตัวแปรและตัวแปรวัดค่าได้ที่เป็นองค์ประกอบของตัวแปรหลัก (ต่อ)

ตัวแปรหลัก	นิยามเชิงทฤษฎี	นิยามเชิงปฏิบัติการ/ตัวแปรสังเกตได้	คำถามข้อที่	มาตรวัด
ความปลอดภัย (Safety)	ความต้องการเชิงจิตวิทยาที่จะใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางเนื่องจากทำให้เกิดความรู้สึกปลอดภัยในการเดินทาง	- ต้องการใช้รถยนต์เพราะรู้สึกปลอดภัย (SAFE)	23.20	มาตรวัด 5 ระดับ (Rating scale)
การตอบสนองด้าน ความรู้สึก (The Emotional Function of The Car)	ความต้องการเชิงจิตวิทยาที่จะใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางเนื่องจากต้องการการตอบสนองด้านอารมณ์และความรู้สึก	- ต้องการใช้รถยนต์เพราะรู้สึกสบายในการใช้รถ (EFC1) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะให้ความรู้สึกเป็นอิสระในการใช้ชีวิต (EFC2) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะเป็นสิ่งที่สนุกและเพลิดเพลิน (EFC3) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะช่วยให้ผ่อนคลายลงได้ชั่วขณะ (EFC4) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะรู้สึกสนุกที่ได้ใช้รถยนต์ที่ดูดี (EFC5) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะรู้สึกรกรกก็เลยต้องการขับ (EFC6) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะรู้สึกยิ่งใหญ่เมื่อได้ขับรถ (EFC7) - ต้องการใช้รถยนต์เพราะทำให้รู้สึกมีอำนาจบารมี (EFC8)	23.11 23.13 23.16 23.18 23.21 23.23 23.26 23.28	มาตรวัด 5 ระดับ (Rating scale)
ความพึงพอใจใน มาตรการเก็บค่าเข้า พื้นที่ (The Satisfaction toward ALS)	ความรู้สึกยินดีที่เกิดขึ้นเนื่องจากความต้องการที่คาดหวังไว้ได้รับการตอบสนอง	- ทัศนคติเกี่ยวกับความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่ (SAT)	15	มาตรวัด 5 ระดับ (Rating scale)



ตารางที่ 1.1 นิยามตัวแปรและตัวแปรวัดค่าได้ที่เป็นองค์ประกอบของตัวแปรหลัก (ต่อ)

ตัวแปรหลัก	นิยามเชิงทฤษฎี	นิยามเชิงปฏิบัติการ/ตัวแปรสังเกตได้	คำถามข้อที่	มาตรวัด
การยอมรับในมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่ (The Acceptability toward ALS)	ทศนคติหรือความรู้สึกเชิงบวกที่มีต่อมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่ และองค์ประกอบต่างๆ ของมาตรการ รวมถึงผลที่ตามมาจกมาตรการ	<ul style="list-style-type: none"> - การยอมรับว่าการเก็บค่าเข้าพื้นที่จะส่งผลให้เขตบางรักมีการจราจรที่คล่องตัวขึ้น มีมลภาวะทางอากาศและเสียงน้อยกว่าเดิม (ACC1) - การยอมรับว่าเงินจากการเก็บค่าเข้าพื้นที่จะช่วยพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ ถนนหนทาง และสภาพแวดล้อมในเขตบางรักให้ดีขึ้นได้ (ACC2) - การซื้อสตีกเกอร์เพื่อผ่านเข้าพื้นที่ ณ ปั้มน้ำมัน ห้างร้าน ธนาคาร ที่ทำการไปรษณีย์ หรือริมถนน เข้ากันได้กับชีวิตประจำวันของท่าน (ACC3) - การควบคุมบังคับด้วยกำลังตำรวจและกล้องวงจรปิดจะไม่ทำให้ผู้ใช้รถฝ่าฝืน (ACC4) - ชนิดยานพาหนะและวัน-เวลาที่ควบคุมสามารถเข้าใจได้ง่ายและไม่ยุ่งยากซับซ้อน (ACC5) - การนำร่องในเขตบางรักที่มีปัญหาการจราจรติดขัดเป็นอันดับต้นๆก่อนนั้นดีต่อการทดลองใช้มาตรการก่อนขยายไปยังพื้นที่อื่นๆในอนาคต (ACC6) - น่าจะสามารถสังเกตผลของราคาใบอนุญาตซึ่งทำให้ลดปริมาณการจราจรติดขัดลง 30% ได้ทันทีที่ใช้มาตรการ (ACC7) 	9.1 9.2 9.3 9.4 9.5 9.6 9.7	มาตรฐานวัด 5 ระดับ (Rating scale)
		<ul style="list-style-type: none"> - ทศนคติเกี่ยวกับการยอมรับโดยรวมที่มีต่อมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่ (ACC8) 	14	มาตรฐานวัด 5 ระดับ (Rating scale)

ตารางที่ 1.1 นิยามตัวแปรและตัวแปรวัดค่าได้ที่เป็นองค์ประกอบของตัวแปรหลัก (ต่อ)

ตัวแปรหลัก	นิยามเชิงทฤษฎี	นิยามเชิงปฏิบัติการ/ตัวแปรสังเกตได้	ค่าถามข้อที่	มาตรวัด
ความตั้งใจที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้สอดคล้องกับมาตรการ ALS (Behavioral Intention Relating to ALS)	เจตจำนงหรือความตั้งใจที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเดินทางเพื่อปฏิบัติตามหรือให้เป็นไปตามเงื่อนไขของมาตรการที่กำหนดไว้	- ความตั้งใจที่จะขับรถน้อยลง (BEH1)	12.1	มาตรวัด 4 ระดับ (Rating scale)
		- ความตั้งใจที่จะใช้บริการขนส่งสาธารณะ (รถโดยสารประจำทาง รถไฟฟ้า รถแท็กซี่ ฯลฯ) บ่อยครั้งขึ้น (BEH2)	12.2	
		- ความตั้งใจที่จะเดินหรือใช้รถจักรยานมากขึ้น (BEH3)	12.3	
		- ความตั้งใจที่จะจ่ายเงินค่าธรรมเนียมและขับรถเหมือนเดิม (BEH4)	12.4	
		- ความตั้งใจที่จะไม่ขับรถผ่านพื้นที่ที่บังคับใช้มาตรการ (BEH5)	12.5	
		- ความตั้งใจที่จะใช้รถยนต์ร่วมกับผู้อื่น (Car-pooling) (BEH6)	12.6	
		- ความตั้งใจที่จะไม่ขับรถในช่วงเวลาที่มาตรการบังคับ (BEH7)	12.7	
		- ความตั้งใจที่จะใช้การจอดแล้วจร (Park & Ride) บ่อยครั้งขึ้น (BEH8)	12.8	
		- ความตั้งใจโดยรวมที่จะสนับสนุนมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่ (BEH9)	17	
พฤติกรรมการเดินทาง (Travel Characteristics)	ปัจจัยการเดินทางที่อาจมีอิทธิพลต่อการยอมรับและความพึงพอใจต่อมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่	- วัตถุประสงค์การเดินทางในพื้นที่ศึกษา (TPUR)	37	มาตรวัดแบบนามกำหนด (Nominal scale)
		- รูปแบบการเดินทางหลักที่ใช้ในพื้นที่ศึกษา (MODE)	38	
		- เวลาที่ใช้ในการเดินทาง (TTIME)	39.1	มาตรวัดแบบอันตรภาค (Interval scale)
		- เวลาที่ใช้ทำกิจกรรมในพื้นที่ศึกษา (ACTIME)	39.2	
		- ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (TCOST)	39.3	
- ความถี่ในการใช้รถยนต์เพื่อทำกิจกรรมในพื้นที่ศึกษา (FREQ)	40			

ตารางที่ 1.1 นิยามตัวแปรและตัวแปรวัดค่าได้ที่เป็นองค์ประกอบของตัวแปรหลัก (ต่อ)

ตัวแปรหลัก	นิยามเชิงทฤษฎี	นิยามเชิงปฏิบัติการ/ตัวแปรสังเกตได้	คำถามข้อที่	มาตรวัด
ผลกระทบของสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม (Socioeconomic Impacts)	ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่อาจมีอิทธิพลต่อการยอมรับและความพึงพอใจต่อมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่	- เพศ (SEX)	24	มาตรวัดแบบนามกำหนด (Nominal scale)
		- อายุ (AGE)	25	มาตรวัดแบบ อันตรภาค (Interval scale)
		- อาชีพ (OCU)	26	มาตรวัดแบบ นามกำหนด (Nominal scale)
		- รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของตัวท่าน (PINC)	27.1	มาตรวัดแบบ อันตรภาค (Interval scale)
		- ระดับการศึกษา (EDU)	28	มาตรวัดแบบ
		- สถานที่ตั้งของที่อยู่อาศัย (DPLC)	29	นามกำหนด
		- สถานที่ตั้งของที่ทำงานหรือที่เรียน (WPLC)	30	(Nominal scale)
		- จำนวนผู้อยู่อาศัยในครัวเรือน (HHM)	32	มาตรวัดแบบ
		- จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ประกอบอาชีพ (HHMO)	33.1	อันตรภาค
		- จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่มีอายุระหว่าง 7-17 ปี (HHM617)	33.3	(Interval scale)
- จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่มีอายุมากกว่า 18 ปี (HHM18)	33.4			
- จำนวนรถยนต์ในครัวเรือน (NVIHH)	34.1			
- จำนวนรถจักรยานยนต์ในครัวเรือน (NMIHH)	34.2			
- ความสามารถในการขับรถยนต์ (DABT)	35.1	มาตรวัดแบบ		
- การมีใบขับขี่ไว้ในครอบครอง (LDA)	35.2	นามกำหนด (Nominal scale)		

1.4 สมมติฐานการวิจัย

โครงสร้างของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ของการวิจัยนี้มาจากทฤษฎี The theory of planned behavior ของ Ajzen (1985) ที่กล่าวว่าทัศนคติ (Attitude) บรรทัดฐานที่บุคคลมีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง (Subjective norm) และการรับรู้ที่จะควบคุมพฤติกรรม (Perceived behavioral control) นั้นมีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (Behavioral intention) และความตั้งใจจะก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในที่สุด โดยการรับรู้ที่จะควบคุมพฤติกรรมนั้นสามารถส่งอิทธิพลโดยตรงไปยังการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้ด้วย จากทฤษฎีดังกล่าวประกอบกับการกำหนดตัวแปรวิจัยที่ได้จากการทบทวนบทความที่เกี่ยวข้อง สามารถกำหนดโครงสร้างของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้ดังแสดงในรูปที่ 1.1 โดยสามารถกำหนดสมมติฐานเกี่ยวกับอิทธิพลที่มีต่อกันระหว่างตัวแปรได้ดังต่อไปนี้

1. พฤติกรรมการเดินทางของผู้เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา (Travel characteristics, TRAV) เป็นตัวแปรที่สามารถมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจและการยอมรับได้ทั้งทางบวกและลบ ในกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่ม การตรวจสอบพฤติกรรมการเดินทางของกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยนี้จะพิจารณาถึงตัวแปรที่น่าจะเป็นเหตุปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการที่จะตัดสินใจเลือกใช้หรือไม่ใช้พาหนะส่วนตัวซึ่งได้แก่ตัวแปรวัดค่าได้ดังแสดงในตารางที่ 1.1

2. ผลกระทบของสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม (Socioeconomic impact, SOC) เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจและการยอมรับได้ทั้งทางบวกและลบ ในกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่ม เช่นเดียวกับพฤติกรรมการเดินทาง การตรวจสอบผลกระทบของตัวแปรนี้สามารถวัดค่าได้จากองค์ประกอบดังแสดงในตารางที่ 1.1

3. จุดมุ่งหมายที่ต้องการบรรลุเกี่ยวกับการเดินทาง (Important aims to reach, IMP) หมายถึง ลักษณะของสภาพการเดินทางและขนส่งรวมถึงสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเดินทาง และชุมชนที่เห็นว่ามีความสำคัญและเป็นสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้น เป็นตัวแปรที่น่าจะมีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจและการยอมรับมาตรการ ALS ของกลุ่มผู้เดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ และผู้อาศัยและมีกิจการในพื้นที่ศึกษาเนื่องจากองค์ประกอบส่วนใหญ่ของตัวแปรเป็นสิ่งที่ตอบสนองความต้องการในเชิงบวกให้กับคนกลุ่มนี้ และมีอิทธิพลทางลบต่อกลุ่มผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวเนื่องจากเมื่อพิจารณาจากองค์ประกอบของตัวแปรแล้ว ตัวแปรนี้จะมุ่งเอื้อประโยชน์ให้กับ

ผู้เดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะและผู้อาศัยและมีกิจการในเขตบางรักเป็นส่วนใหญ่ ตัวแปรนี้สามารถวัดค่าได้จากองค์ประกอบดังแสดงในตารางที่ 1.1

4. ทักษะคติที่มีต่อการควบคุมการใช้รถยนต์ (Attitude towards limiting car use, ATTD) หมายถึง ความรู้สึกในทางบวกหรือลบที่มีต่อการควบคุมการใช้รถยนต์ เป็นตัวแปรที่น่าจะมีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจและการยอมรับมาตรการ ALS ของกลุ่มผู้เดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะและผู้อาศัยและมีกิจการในพื้นที่ศึกษา และมีอิทธิพลทางลบต่อกลุ่มผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัว โดยมีเหตุผลประกอบสมมติฐานดังกล่าวเช่นเดียวกับข้อ 3 ตัวแปรนี้สามารถวัดค่าได้จากองค์ประกอบดังแสดงในตารางที่ 1.1

5. บรรทัดฐานของสังคม (Social norm, SOCN) หมายถึง การรับรู้ถึงแนวคิดหรือทัศนคติในเรื่องการยอมรับมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่ของนครอบข้างหรือของสังคมที่มีต่อตนเอง น่าจะมีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจ และการยอมรับในกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่ม เนื่องจากการที่ผู้ครอบครองข้างให้การสนับสนุนเมื่อทราบว่านาย ก ตั้งใจที่จะปฏิบัติตามมาตรการ ALS ย่อมเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้นาย ก เกิดความพึงพอใจและเกิดการยอมรับในมาตรการ ALS มากขึ้น ไม่ว่านาย ก จะเป็นคนกลุ่มใดก็ตาม

6. การรับรู้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้น (Problem perception, PERC) หมายถึง การรับรู้ถึงปัญหาในการเดินทางและขนส่งที่เกิดขึ้นในชุมชนที่ตนเองมีส่วนร่วมอยู่ด้วย รวมถึงผลกระทบของปัญหาที่มีต่อตนเองด้วย เป็นปัจจัยที่น่าจะมีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจและการยอมรับในกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่ม เนื่องจากคนทั้ง 3 กลุ่ม น่าจะรับทราบถึงปัญหาการจราจรที่เกิดขึ้นในพื้นที่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน การรับทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจะนำไปสู่ความพึงพอใจและการยอมรับในมาตรการ ALS ของคนทั้ง 3 กลุ่ม เมื่อทราบว่ามาตรการดังกล่าวสามารถบรรเทาปัญหาการจราจรที่เกิดขึ้นได้

7. การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร (Perceived information and knowledge, INFO) หมายถึง การมีความรู้และการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับมาตรการ ALS เป็นตัวแปรที่น่าจะส่งอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจและการยอมรับในมาตรการ ALS ในกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่ม ทั้งนี้เนื่องจากการที่กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจในมาตรการ ALS และทราบถึงประโยชน์ที่ได้รับจากมาตรการ ALS ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์ให้กับชุมชนโดยรวม ไม่ว่าน่าจะเป็นคนกลุ่มใดแล้ว ก็น่าที่จะเกิดความพึงพอใจและการยอมรับในการนำมาตรการ ALS มาประยุกต์ใช้ในเขตบางรัก

8. การรับรู้ในประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่ (Perceived effectiveness and efficiency, EFF) หมายถึง การที่กลุ่มเป้าหมายรับรู้ถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการ ALS ในการลดปริมาณการใช้รถยนต์ น่าจะส่งอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจและการยอมรับมาตรการ ALS ในกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่ม เนื่องจากมาตรการ ALS นั้นสามารถช่วยบรรเทาปัญหาจราจร ได้อย่างมีประสิทธิภาพและส่งผลให้เกิดสภาพของชุมชนที่ดี สิ่งเหล่านี้จะทำให้เกิดความพึงพอใจและยอมรับในมาตรการ ALS ไม่ว่าจะเป็นคนกลุ่มไหนก็ตาม

9. การตระหนักถึงผลที่จะได้รับจากมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่ (Awareness of individual claim, INDC) หมายถึง การที่กลุ่มเป้าหมายรับรู้ได้ถึงผลประโยชน์ที่ตนเองคาดว่าจะได้รับจากมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่เมื่อประเมินและเทียบกับสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เป็นตัวแปรที่น่าจะมีอิทธิพลทางบวกต่อกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่ม เนื่องจากประโยชน์โดยภาพรวมที่เกิดขึ้นตามมาจากการนำมาตรการ ALS มาประยุกต์ใช้ในชุมชนนั้น ย่อมส่งผลทางบวกต่อคนในชุมชนไม่มากนักน้อยซึ่งสภาพดังกล่าวน่าจะทำให้คนในชุมชนเกิดความพึงพอใจและยอมรับในมาตรการดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นคนกลุ่มใดก็ตาม

10. การตระหนักถึงความเท่าเทียมกันในสังคม (Awareness of equity, EQUI) หมายถึง การรับรู้ถึงความเสมอภาคกันของคนในชุมชนในการคาดหวังถึงผลที่จะได้รับตามมาอันเนื่องมาจากการนำมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่มาประยุกต์ใช้ เป็นตัวแปรที่น่าจะมีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจและการยอมรับในกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่ม ทั้งนี้เนื่องจากการนำมาตรการ ALS มาประยุกต์ใช้ในชุมชนนั้น ย่อมทำให้คนบางกลุ่มได้ประโยชน์ และคนบางกลุ่มเสียผลประโยชน์ ด้วยเหตุนี้ การที่กลุ่มเป้าหมายมีความตระหนักว่าประโยชน์ที่ได้รับจากมาตรการ ALS นั้น ถ้ามองโดยภาพรวมแล้วจะทำให้คนส่วนใหญ่ในชุมชนได้รับประโยชน์ และประโยชน์ที่เกิดขึ้นนี้สามารถที่จะแบ่งสรรกันไปให้กับคนในชุมชนซึ่งอาจจะได้รับมากหรือน้อย ทางตรงหรือทางอ้อม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าเป็นคนกลุ่มใดในชุมชน แต่ถ้ากลุ่มเป้าหมายสามารถรับรู้ได้ถึงประโยชน์ที่เกิดขึ้นในภาพรวมตามที่กล่าวมาแล้ว ก็น่าที่จะเกิดความพึงพอใจและยอมรับในมาตรการ ALS ไม่ว่าจะเป็นคนกลุ่มใด

11. การตระหนักถึงการจัดสรรเงินรายได้เพื่อพัฒนาสิ่งต่างๆ ในชุมชน (Awareness of revenue allocation, REV) หมายถึง การรับรู้หรือมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดสรรเงินรายได้ที่ได้รับจากมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่ไปใช้ในการพัฒนาชุมชนในด้านต่างๆ เป็นตัวแปรที่น่าจะส่งอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจและการยอมรับในกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่ม ทั้งนี้ลักษณะของการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการนำเงินรายได้ที่ได้จากการเก็บเงินค่าผ่านเข้าพื้นที่ไปพัฒนาชุมชน

นั้น เป็นไปในทำนองเดียวกันกับการตระหนักถึงความเท่าเทียมกันในสังคม นั่นคือถ้ากลุ่มเป้าหมายไม่ว่าจะเป็นกลุ่มใดรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับการจัดสรรเงินรายได้ไปใช้ในการพัฒนาสิ่งต่างๆ ในชุมชนอย่างเป็นทางการและช่วยให้การเดินทางและสภาพแวดล้อมในชุมชนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ก็น่าที่จะเกิดความพึงพอใจและยอมรับในมาตรการ ALS ในที่สุด

12. การรับรู้เกี่ยวกับการควบคุมพฤติกรรมการใช้รถยนต์ของตัวเอง (Perceived behavioral control, PERBC) หมายถึง ความรู้สึกที่มีต่อการตัดสินใจของตนเองในการที่จะลดการเดินทางโดยใช้รถยนต์ส่วนตัวที่มีความยากหรือง่ายอย่างไร เป็นตัวแปรที่ใช้ตรวจสอบทัศนคติของกลุ่มผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวเท่านั้น โดยตัวแปรดังกล่าวน่าจะมีอิทธิพลทางลบต่อความพึงพอใจและการยอมรับในมาตรการ ALS ในกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว ทั้งนี้เนื่องจาก ตัวแปรดังกล่าวอาจทำให้ผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวรับรู้ถึงการที่ต้องเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางหรือรูปแบบการดำเนินชีวิตจากที่เคยเป็นอยู่เมื่อมีการนำมาตรการ ALS มาประยุกต์ใช้

13. ความจำเป็นในการใช้รถยนต์ (The meaning of car use, MEAN) หมายถึง ความต้องการเชิงจิตวิทยาที่จะใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางเพื่อตอบสนองความต้องการในด้านต่างๆ เป็นตัวแปรที่ใช้ตรวจสอบทัศนคติกลุ่มผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวเท่านั้น โดยตัวแปรนี้น่าจะมีอิทธิพลทางลบต่อความพึงพอใจและการยอมรับในมาตรการ ALS ในกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว เนื่องจากคนกลุ่มนี้จะรู้สึกได้ถึงการเสียผลประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้รถยนต์ส่วนตัวในกรณีที่ต้องถูกจำกัดการใช้รถยนต์หรือต้องเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินชีวิตเมื่อมีการนำมาตรการ ALS มาประยุกต์ใช้ในเขตบางรัก

14. การเปรียบเทียบทางสังคม (Social comparison, SOCIAL) หมายถึง ความต้องการเชิงจิตวิทยาที่จะใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางเนื่องจากทำให้เกิดความได้เปรียบในการดำเนินชีวิตเมื่อเปรียบเทียบกับคนอื่นๆ เป็นตัวแปรที่ใช้ตรวจสอบทัศนคติกลุ่มผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวเท่านั้น ตัวแปรนี้น่าจะมีอิทธิพลทางลบต่อความพึงพอใจและการยอมรับในมาตรการ ALS ในกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว เนื่องจากสมมติฐานที่ว่าคนกลุ่มนี้จะรู้สึกว่าตัวเองได้เปรียบหรือเหนือกว่าผู้อื่นเมื่อได้ขับรถ การนำมาตรการ ALS มาใช้ในพื้นที่อาจทำให้คนกลุ่มนี้ต้องเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางหรือการดำเนินชีวิต ซึ่งอาจทำให้ไม่สามารถใช้รถยนต์ส่วนตัวได้ตามที่ต้องการ

15. สัญลักษณ์แสดงความเป็นตัวตน (The expression of self identity, EXP) หมายถึง ความต้องการเชิงจิตวิทยาที่จะใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางเนื่องจากเป็นสิ่งที่สะท้อนบุคลิกและความ

เป็นตัวคนให้ผู้อื่น ใ้รับรู้ เป็นตัวแปรที่ใช้ตรวจสอบทัศนคติของผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวเท่านั้น และน่าจะมีอิทธิพลทางลบต่อความพึงพอใจและการยอมรับในมาตรการ ALS ของกลุ่มเป้าหมายนี้ เนื่องจากสมมติฐานที่ว่า คนกลุ่มนี้จะรู้สึกเป็นตัวของตัวเองและสามารถควบคุมการดำเนินชีวิตได้เมื่อได้ขับรถ การนำมาตรการ ALS มาใช้ในเขตบางรักอาจทำให้ความรู้สึกดังกล่าวของคนกลุ่มนี้หมดไป

16. ความปลอดภัย (Safety, SAFE) หมายถึง ความต้องการเชิงจิตวิทยาที่จะใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางเนื่องจากทำให้เกิดความรู้สึกปลอดภัยในการเดินทาง เป็นตัวแปรที่ใช้สำหรับตรวจสอบทัศนคติผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวเท่านั้น โดยตัวแปรดังกล่าวน่าจะส่งอิทธิพลทางลบต่อความพึงพอใจและการยอมรับที่มีต่อมาตรการ ALS ของคนกลุ่มนี้ เนื่องจากสมมติฐานที่ว่า การนำมาตรการ ALS มาใช้อาจทำให้คนกลุ่มนี้ไม่สามารถใช้รถยนต์ได้ตามที่ต้องการเหมือนเดิม และอาจทำให้ต้องลดการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัว ซึ่งอาจทำให้คนกลุ่มนี้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยในการเดินทาง

17. การตอบสนองด้านความรู้สึก (The emotional function of the car, EMOT) หมายถึง ความต้องการเชิงจิตวิทยาที่จะใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางเนื่องจากต้องการการตอบสนองด้านอารมณ์และความรู้สึก เป็นตัวแปรที่ใช้สำหรับตรวจสอบทัศนคติผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวเท่านั้น ตัวแปรดังกล่าวน่าจะส่งอิทธิพลทางลบต่อความพึงพอใจและการยอมรับในมาตรการ ALS ของผู้เดินทางกลุ่มนี้ เนื่องจากสมมติฐานที่ว่า การขับรถอาจทำให้คนกลุ่มนี้รู้สึกผ่อนคลายและเกิดความรู้สึกสนุก การนำมาตรการ ALS มาใช้อาจทำให้ความรู้สึกดังกล่าวของคนกลุ่มนี้หมดไปเนื่องจากความจำเป็นต้องเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางและการดำเนินชีวิตใหม่

18. ความพึงพอใจในมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่ (The satisfaction towards ALS, SAT) หมายถึง ความรู้สึกพอใจและยินดีที่เกิดขึ้นเนื่องจากความต้องการพื้นฐานในเรื่องของการเดินทางและการดำเนินชีวิตตามที่คาดหวังไว้ได้รับการตอบสนอง เป็นตัวแปรที่น่าจะมีอิทธิพลทางบวกต่อการยอมรับ และความตั้งใจที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้สอดคล้องกับมาตรการ ALS ในกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่ม ทั้งนี้เนื่องจากสมมติฐานที่ว่า เมื่อความต้องการขั้นพื้นฐานในเรื่องของการเดินทางสภาพแวดล้อมภายในชุมชน และการดำเนินชีวิตได้รับการตอบสนองในระดับที่น่าพอใจตามที่คาดหวังไว้ จะทำให้กลุ่มเป้าหมายเกิดความพึงพอใจ และส่งผลให้เกิดการยอมรับ และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้สอดคล้องกับมาตรการ ALS โดยอัตโนมัติ ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อกลุ่มเป้าหมายได้พิจารณาข้อมูลของมาตรการ ALS และประเมินผลที่จะได้รับตามมาอย่างละเอียดแล้ว

19. การยอมรับในมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่ (The acceptability towards ALS, ACPT) หมายถึงทัศนคติหรือความรู้สึกเชิงบวกที่มีต่อมาตรการ ALS และองค์ประกอบต่างๆ ของมาตรการ รวมถึงผลที่ตามมาจากการใช้มาตรการดังกล่าว เป็นตัวแปรที่น่าจะมีอิทธิพลทางบวกต่อความตั้งใจที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้สอดคล้องกับมาตรการ ALS และไม่มีอิทธิพลย้อนกลับไปยังความพึงพอใจในกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่ม ทั้งนี้เนื่องจากสมมติฐานที่ว่า เมื่อกลุ่มเป้าหมายได้รับทราบข้อมูลจากการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับมาตรการ ALS หรืออาจทราบถึงประโยชน์ที่ตามมาจากการนำมาตรการ ALS มาใช้ในการแก้ไขปัญหาจราจรแล้ว ทำให้เกิดความรู้สึกทางบวกและให้การยอมรับมาตรการดังกล่าว แต่ความรู้สึกทางบวกดังกล่าวอาจเกิดจากการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร หรือการรับรู้ถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับเท่านั้น การรับรู้ดังกล่าวทำให้เกิดการยอมรับแต่อาจไม่ได้รู้สึกพึงพอใจในมาตรการดังกล่าวก็ได้

20. ความตั้งใจที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้สอดคล้องกับมาตรการ ALS (Behavioral intention towards ALS, BEH) หมายถึง ความตั้งใจที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเดินทาง หรือการดำเนินชีวิตเพื่อปฏิบัติตามหรือให้เป็นไปตามเงื่อนไขของมาตรการที่กำหนดไว้ ตัวแปรดังกล่าวถูกกำหนดให้เป็นตัวแปรตามของการวิจัยนี้ โดยสามารถวัดค่าได้จากองค์ประกอบตามที่แสดงไว้ในตารางที่ 1.1

จากสมมติฐานของการวิจัยตามที่ได้บรรยายไว้ข้างต้น สามารถสรุปดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1.2 ทิศทางของอิทธิพลตามสมมติฐานการวิจัย

ตัวแปรแฝงภายนอก	สมมติฐานทิศทางของอิทธิพลที่มีตัวแปรแฝงภายใน		
	SAT	ACPT	BEH
พฤติกรรมการเดินทาง (TRAV)	ไม่กำหนด	ไม่กำหนด	ไม่กำหนด
ผลกระทบจากสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม (SOC)	ไม่กำหนด	ไม่กำหนด	ไม่กำหนด
จุดมุ่งหมายที่ต้องการบรรลุเกี่ยวกับการเดินทาง (IMP)	+ สำหรับ PB,RS - สำหรับ PC	+ สำหรับ PB,RS - สำหรับ PC	(+ สำหรับ PB,RS)* (- สำหรับ PC)*
ทัศนคติที่มีต่อการควบคุมการใช้รถยนต์ (ATTD)	+ สำหรับ PB,RS - สำหรับ PC	+ สำหรับ PB,RS - สำหรับ PC	(+ สำหรับ PB,RS)* (- สำหรับ PC)*
บรรทัดฐานของสังคม (SOCN)	+	+	(+)*
การรับรู้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้น (PERC)	+	+	(+)*
การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับมาตรการ ALS (INFO)	+	+	(+)*

ตารางที่ 1.2 ทิศทางของอิทธิพลตามสมมติฐานการวิจัย (ต่อ)

ตัวแปรแฝงภายนอก	สมมติฐานทิศทางของอิทธิพลที่มีตัวแปรแฝงภายใน		
	SAT	ACPT	BEH
การรับรู้ในประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการ ALS (EFF)	+	+	(+)*
การตระหนักถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับจากมาตรการ ALS (INDC)	+	+	(+)*
การตระหนักถึงความเท่าเทียมกันในสังคม (EQUI)	+	+	(+)*
การตระหนักถึงการจัดสรรเงินรายได้เพื่อพัฒนาสิ่งต่างๆ ในชุมชน (REV)	+	+	(+)*
การรับรู้เกี่ยวกับการควบคุมพฤติกรรมของตนเอง (PERBC)	- สำหรับ PC เท่านั้น	- สำหรับ PC เท่านั้น	- (สำหรับ PC เท่านั้น)*
ความจำเป็นที่ต้องมีรถยนต์ส่วนตัวไว้ในครอบครอง (MEAN)	- สำหรับ PC เท่านั้น	- สำหรับ PC เท่านั้น	- (สำหรับ PC เท่านั้น)*
การเปรียบเทียบทางสังคม (SOCIAL)	- สำหรับ PC เท่านั้น	- สำหรับ PC เท่านั้น	- (สำหรับ PC เท่านั้น)*
สัญลักษณ์แสดงความเป็นตัวตน (EXP)	- สำหรับ PC เท่านั้น	- สำหรับ PC เท่านั้น	- (สำหรับ PC เท่านั้น)*
ความปลอดภัย (SAFE)	- สำหรับ PC เท่านั้น	- สำหรับ PC เท่านั้น	- (สำหรับ PC เท่านั้น)*
การตอบสนองด้านความรู้สึกร (EMOT)	- สำหรับ PC เท่านั้น	- สำหรับ PC เท่านั้น	- (สำหรับ PC เท่านั้น)*
ความพึงพอใจที่มีต่อมาตรการ ALS (SAT)		+	+
การยอมรับที่มีต่อมาตรการ ALS (ACPT)			+

* (_) กรณีเพิ่มเติมเฉพาะที่เกิดจากการปรับแก้แบบจำลอง

จากตารางที่ 1.2 จะสังเกตเห็นการกำหนดสมมติฐานทิศทางของอิทธิพลจากตัวแปรต้นไปยังตัวแปร BEH ว่าเป็นกรณีทางเลือก เนื่องจากในการวิเคราะห์ด้วย SEM นั้น บางกรณีอาจต้องการปรับแก้แบบจำลองเพื่อให้เกิดความสอดคล้องกันยิ่งขึ้นระหว่างแบบจำลองสมมติฐานและข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงได้กำหนดสมมติฐานเพิ่มเติมไว้เป็นทางเลือกในกรณีดังกล่าวด้วยซึ่งจะเห็นได้ว่าทิศทางของอิทธิพลดังกล่าวมีความสอดคล้องกับทิศทางของอิทธิพลตามสมมติฐานที่ได้บรรยายไว้แล้วในตอนต้น

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 พื้นที่ศึกษาและกลุ่มเป้าหมาย

การวิจัยครั้งนี้กำหนดให้เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร เป็นพื้นที่ศึกษา กลุ่มเป้าหมายสำหรับงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัว (Passenger car users, PC) ผู้เดิน

ทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ (Public transportation users, PB) และผู้ที่อาศัยและมีกิจการในเขตบางรัก (Residents, RS)

1.5.2 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการตรวจสอบทัศนคติที่มีต่อความพึงพอใจ การยอมรับ และความตั้งใจที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับมาตรการ ALS แบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ตามประเภทของตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบตามหลักการวิเคราะห์ด้วย SEM คือ

1. ตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous variable) ประกอบด้วยตัวแปรแฝง 17 ตัวแปร ได้แก่ พฤติกรรมการเดินทาง (TRAV) ผลกระทบของสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม (SOC) จุดมุ่งหมายที่ต้องการบรรลุเกี่ยวกับการเดินทาง (IMP) ทัศนคติที่มีต่อการควบคุมการใช้รถยนต์ (ATTD) บรรทัดฐานของสังคม (SOCN) การรับรู้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้น (PERC) การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร (INFO) การรับรู้ในประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่ (EFF) การตระหนักถึงผลที่จะได้รับจากมาตรการเก็บค่าเข้าพื้นที่ (INDC) การตระหนักถึงความเท่าเทียมกันในสังคม (EQUI) การตระหนักถึงการจัดสรรเงินรายได้เพื่อพัฒนาสิ่งต่างๆ ในชุมชน (REV) การรับรู้เกี่ยวกับการควบคุมพฤติกรรมการใช้รถยนต์ของตนเอง (PERBC) การพิจารณารยนต์จากประโยชน์ที่ได้รับโดยตรง (MEAN) การเปรียบเทียบทางสังคม (SOCIAL) สัญลักษ์ณ์แสดงความเป็นตัวตน (EXP) ความปลอดภัย (SAFE) การตอบสนองด้านความรู้สึก (EMOT) โดยตัวแปรทั้งหมดที่กล่าวมานี้จะใช้สำหรับตรวจสอบทัศนคติของกลุ่มผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัว สำหรับตัวแปรที่ใช้สำหรับตรวจสอบทัศนคติของกลุ่มผู้เดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ และผู้อาศัยและมีกิจการในเขตบางรักนั้น จะประกอบด้วยตัวแปรทั้งหมดยกเว้น PERBC MEAN SOCIAL EXP SAFE และ EMOT

2. ตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous variable) ประกอบด้วยตัวแปรแฝง 3 ตัวแปร ได้แก่ ความพึงพอใจที่มีต่อมาตรการ ALS (SAT) การยอมรับในมาตรการ ALS (ACPT) และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับมาตรการ ALS (BEH)

สำหรับตัวแปรวัดค่าได้ของตัวแปรแฝงแต่ละตัวแปรนั้น ได้แสดงไว้อย่างละเอียดและครบถ้วนในตารางที่ 1.1

1.5.3 เครื่องมือวิจัย

การวิจัยนี้จะใช้วิธีสำรวจข้อมูล โดยการสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถาม แบบสอบถามที่ใช้ในการสำรวจข้อมูลจะมีเนื้อหาแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 เป็นคำถามที่ใช้สำหรับตรวจสอบทัศนคติและความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นในการเดินทางและขนส่งในพื้นที่ศึกษา ส่วนที่ 2 มุ่งเน้นไปที่การตรวจสอบทัศนคติของกลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับการนำมาตราการเก็บค่าเข้าพื้นที่มาประยุกต์ใช้ในพื้นที่ศึกษา รวมถึงความรู้ความเข้าใจที่มีต่อมาตรการดังกล่าวและผลที่ตามมาจากการนำมาตราการมาประยุกต์ใช้ ส่วนที่ 3 ใช้สำหรับตรวจสอบข้อมูลสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ตอบคำถาม เพื่อให้ทราบถึงลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และส่วนที่ 4 เป็นคำถามที่ใช้ตรวจสอบพฤติกรรมการเดินทางของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.5.4 มาตรการจัดการอุปสงค์การเดินทางที่ใช้เป็นกรณีศึกษา

การวิจัยนี้ได้ทำการคัดเลือกมาตรการจัดการอุปสงค์การเดินทางจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เอกสารและบทความวิชาการต่างๆ ทั้งในและนอกประเทศ สรุปเป็นมาตรการที่ใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับการวิจัยนี้ ได้แก่ มาตรการเก็บค่าผ่านเข้าพื้นที่ (Area Licensing Scheme, ALS)

1.5.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกได้เป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์เบื้องต้นด้วยวิธีการทางสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อตรวจสอบภาพรวมของข้อมูลก่อนที่จะนำข้อมูลดังกล่าวไปวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป หลังจากนั้นข้อมูลจะถูกนำไปวิเคราะห์ด้วย Structural Equation Modeling (SEM) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ตามที่กล่าวไปแล้วข้างต้น จากนั้นแบบจำลองที่วิเคราะห์ด้วย SEM จะถูกนำไปเปรียบเทียบกับแบบจำลองที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วย Traditional Methods ซึ่งได้แก่ Least Square Method และ Discrete Choice Analysis

1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

รถยนต์ส่วนตัว หมายถึง ยานพาหนะส่วนตัวที่กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวใช้ในการเดินทาง ในที่นี้ได้แก่ รถยนต์ส่วนตัวแบบ 4 ล้อ และรถจักรยานยนต์

ผู้เดินทาง หมายถึง ผู้ที่เดินทางด้วยรูปแบบการเดินทางต่างๆ และต้องเกี่ยวข้องกับเขตบางรักในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น ผู้เดินทางเพื่อไปทำงาน เรียนหนังสือ ซื้อสินค้า พักผ่อนหย่อนใจ หรือ ประกอบธุระต่างๆ ในเขตบางรัก โดยอาจเป็นผู้ที่อาศัยในเขตบางรัก หรือเดินทางมาจากที่อื่นก็ได้ ในงานวิจัยได้แบ่งผู้เดินทางออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัว และผู้เดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในเชิงวิชาการ

1. ผลลัพธ์ที่ได้จากงานวิจัยนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการตรวจสอบทฤษฎี The theory of planned behavior ซึ่งเป็นทฤษฎีทางจิตวิทยาที่คิดค้นขึ้นโดย Ajzen (1985) ซึ่งถือได้ว่าเป็นทฤษฎีของชาวตะวันตก เปรียบเทียบกับทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างในประเทศไทย เพื่อเป็นการยืนยันความสามารถในการประยุกต์ใช้ได้โดยทั่วไป (Generality) ของทฤษฎีดังกล่าว

2. ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยเป็นการตรวจสอบความสำคัญของตัวแปรเชิงจิตวิทยาซึ่งได้แก่ ความพึงพอใจ ในบริบทที่เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับ และความเต็มใจที่จะเปลี่ยนพฤติกรรมให้สอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐ

1.7.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในเชิงประยุกต์

1. ผลลัพธ์จากการวิจัยอาจใช้เป็นแนวทางในการนำหลักการของ SEM มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์เชิงนโยบายด้านการขนส่ง รวมถึงการกำหนดกรอบแนวคิดและวางแผนประยุกต์ใช้มาตรการ TDM ร่วมกับมาตรการอื่นๆ เพื่อการแก้ไขปัญหาจราจร ได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น

2. ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยนี้จะช่วยให้ผู้วางแผนสามารถกำหนดแนวทางปฏิบัติ และวิธีการที่เหมาะสมในการให้ความรู้และประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับมาตรการ TDM แก่ประชาชน เมื่อประชาชนเกิดความเข้าใจและยอมรับในหลักการของมาตรการแล้วน่าที่จะเกิดการยอมรับมากขึ้นและจะทำให้การต่อต้านจากสมาชิกในชุมชนต่อการนำมาตรการ TDM มาประยุกต์ใช้นั้นลดลงโดยอัตโนมัติ

3. ผลลัพธ์ที่ได้จากงานวิจัยนี้จึงถือได้ว่าเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถใช้เป็นบรรทัดฐานสำหรับการวางแผนเพื่อจัดเตรียมมาตรการ TDM ที่เหมาะสมกับเมืองต่างๆ ที่มีลักษณะของปัญหาใกล้เคียงกับกรุงเทพฯ ต่อไปในอนาคต

1.8 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้แบ่งการดำเนินงานออกเป็นขั้นตอนได้ดังต่อไปนี้

1. ทบทวนบทความที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบทัศนคติของผู้เดินทางที่มีต่อมาตรการ TDM การนำ SEM มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาทัศนคติในงานวิจัยด้านการขนส่ง และการตรวจสอบทัศนคติของผู้เดินทางในประเทศไทยที่มีต่อมาตรการแก้ไขปัญหารถจรและมาตรการ ALS
2. จัดทำแบบสอบถามเพื่อใช้สำหรับตรวจสอบทัศนคติของกลุ่มเป้าหมาย จากนั้นทำการสำรวจเบื้องต้นเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแบบสอบถาม นำผลที่ได้จากขั้นตอนมาปรับปรุงเนื้อหาของแบบสอบถามก่อนทำการออกสำรวจข้อมูลจริง
3. สำรวจข้อมูลทัศนคติของกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ศึกษา โดยใช้เทคนิคการสำรวจข้อมูลด้วยแบบสอบถาม จากนั้นจึงตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ คัดแยกชุดข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ออกจากข้อมูลทั้งหมดก่อนที่จะทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร
4. วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้วยวิธีการสถิติเชิงพรรณนา และด้วยวิธี SEM เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม
5. อภิปรายผลการวิจัย และสรุปผล จากนั้นเตรียมจัดทำรูปเล่มสมบูรณ์เพื่อนำเสนอผลการวิจัยต่อไป

1.9 ลำดับขั้นตอนการเสนอผลการวิจัย

เนื้อหาของงานวิจัยแบ่งหัวข้อการนำเสนอออกเป็น 5 ส่วน ส่วนที่ 1 บทนำ เป็นการนำเสนอความเป็นมาของปัญหาวิจัย วัตถุประสงค์การวิจัย ขอบเขตการวิจัย สมมติฐาน ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และขั้นตอนการดำเนินงาน ส่วนที่ 2 การทบทวนบทความที่เกี่ยวข้อง เป็นการนำเสนอผลที่ได้จากการทบทวนทฤษฎีและแนวคิดที่เป็นประโยชน์และถูกใช้หลักอ้างอิงสำหรับวางแผนแนวทางในการวิจัยนี้ ส่วนที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน เนื้อหาในส่วนนี้จะแสดงขั้นตอนการดำเนิน

งานโดยละเอียดของการวิจัย ส่วนที่ 4 ผลการศึกษา ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดจะถูกนำเสนอในส่วนนี้ รวมถึงการอภิปรายผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย และสุดท้าย ส่วนที่ 5 สรุปผลการวิจัย ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยจะถูกนำมาสรุปไว้ในส่วนนี้ เพื่อเป็นการตรวจสอบความสอดคล้องของสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ในตอนต้นกับผลการศึกษาที่ได้และความครบถ้วนในการตอบ โจทย์ตามวัตถุประสงค์การวิจัย รวมถึงนำเสนอข้อเสนอแนะทั้ง 3 ประการ ซึ่งได้แก่ ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ ข้อเสนอแนะเชิงประยุกต์ และข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคต