

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนารูปแบบระบบขนส่งรอง ด้วยรถโดยสารไฟฟ้าล้ออย่าง ในเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี

The Study of Factors Affecting on the Development of Feeder System with Electric Trolley Bus in Pattaya, Chon Buri Province

ภาวิณี เอี่ยมตระกูล* และ सरารัตน์ ฉายพงษ์
Pawinee Iamtrakul and Sararad Chayphong

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จ. ปทุมธานี 12120
Faculty of Architecture and Planning, Thammasat University, Pathumthani 12120, Thailand

*Corresponding author: E-mail: iamtrakul@gmail.com

(Received: January 17, 2019; Accepted: August 15, 2019)

Abstract: The study for developing a public transport system model with trolley bus in Pattaya, Chon Buri province was conducted by collecting data with questionnaires survey of 1,200 sets. The samplings were categorized based on travel patterns of 400 respondents in 3 groups of car, motorcycle, minibuss and other public transit by comparing with the original transportation system. When considering the change of travel behavior from personal cars and motorcycles towards more public transport, the results of the analysis showed that people still decided to use the same travel modes rather than new alternative pattern. Thus, factor of price and travel time are the most important factor on mode shift to public transport when trolley bus was introduced in Pattaya city.

Keywords: Trolley bus, Pattaya city, public transit

บทคัดย่อ: การศึกษาแนวทางในการพัฒนารูปแบบระบบขนส่งรองด้วยรถโดยสารไฟฟ้าล้ออย่างในเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี โดยได้ดำเนินการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างต่อการเลือกรูปแบบความเหมาะสมของการพัฒนารถโดยสารไฟฟ้าต้นแบบ โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,200 ชุด ซึ่งเป็นวิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจงจากผู้เดินทางทั้ง 3 กลุ่มผู้สัญจรในพื้นที่เมืองพัทยารูปแบบการเดินทางที่แตกต่างกัน คือ รถยนต์ รถจักรยานยนต์ และรถสองแถว รถประจำทางอื่น ๆ เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้ระบบขนส่งสาธารณะทางเลือกโดยเปรียบเทียบจากระบบการคมนาคมเดิมที่ใช้เดินทาง ซึ่งผลการศึกษาพบว่าเมื่อพิจารณาทางเลือกการเดินทางในอนาคตซึ่งได้กำหนดขึ้นภายใต้เงื่อนไขที่แตกต่างกัน พบว่าประชาชนยังคงตัดสินใจเลือกใช้รูปแบบการเดินทางตามเดิม แต่หากมีการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะด้วยรถโดยสารไฟฟ้าที่มีปัจจัยทางด้านเวลาในการเดินทางที่น้อยและค่าใช้จ่ายราคาประหยัดกว่าจะส่งผลต่อการตัดสินใจของประชาชนที่มีแนวโน้มในการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางมาสู่ระบบขนส่งสาธารณะมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: รถโดยสารไฟฟ้าล้ออย่าง เมืองพัทยา ระบบขนส่งสาธารณะ

คำนำ

จากกรอบนโยบายของการพัฒนาการขนส่งระบบรางเพื่อกระจายความเจริญไปสู่ส่วนภูมิภาคถูกหยิบยกขึ้นมาเป็นกรอบนโยบายหลักของการพัฒนาพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคตะวันออกเพื่อส่งเสริมด้านการท่องเที่ยว การพัฒนาอุตสาหกรรม และการลดความต้องการใช้ยานพาหนะส่วนบุคคลลง การพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานด้วยระบบรถไฟฟ้าเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิส่วนต่อขยายจากท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ - ชลบุรี - พัทยาไปถึงระยอง เป็นโครงการตามนโยบายของรัฐบาลเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย โดยโครงการรถไฟดังกล่าวจะมีบทบาทสำคัญในภาคการขนส่งที่ยั่งยืน และมีรูปแบบการเดินทางที่มีความปลอดภัย ลดปัญหาการแออัด การจราจรทางถนน รวมถึงบทบาทในการพัฒนาเมืองและเศรษฐกิจในภาคตะวันออก ซึ่งการพัฒนารูปแบบการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะต้องสร้างความง่ายในการเข้าถึง ตรงเวลา ปลอดภัย ความคล่องตัวในการเลือกเวลาเดินทาง เป็นต้น (Ben-Akiva and Morikana, 2002) ทว่าจากสถานการณ์ปัจจุบันการพัฒนาโครงข่ายดังกล่าวอาจยังไม่ตอบสนองต่อเป้าประสงค์ เนื่องจากความนิยมของการใช้รถยนต์ส่วนตัวมีเพิ่มขึ้น สาเหตุไม่เพียงแต่เกิดจากเส้นทางของระบบในปัจจุบันที่ไม่ครอบคลุมและกระจุกตัวอยู่ในเขตศูนย์กลางธุรกิจเท่านั้น อีกทั้งยังเกิดจากขาดความเหมาะสมของการเชื่อมต่อกับโครงข่ายคมนาคมขนส่งระบบรองที่ได้มาตรฐาน เช่น รถประจำทาง รถตู้ รถโดยสารปรับอากาศขนาดเล็ก (shuttle bus) รถราง (tram/streetcar) และรถโดยสารไฟฟ้าล้อยาง (trolley bus) เป็นต้น (Vuchic, 2007) ดังนั้นการพัฒนาการระบบขนส่งสาธารณะที่มีความเชื่อมต่อระบบการเดินทางจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะสามารถลดปริมาณการจราจรที่ไม่จำเป็นลงได้

(Lincoln Institute of Land Policy, 2015) อนึ่ง การวิจัยซึ่งถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอันก่อให้เกิดการยกระดับขีดความสามารถในเชิงแข่งขันของประเทศ รวมถึงการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคมในเมือง (Sirisumphand, 2013) อันเป็นแนวทางในการบรรเทาอุปสรรคดังกล่าว ดังนั้นเหตุผลและความสำคัญในข้างต้นในการศึกษานี้จึงมุ่งเน้นศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกรูปแบบการเดินทางเพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาแนวทางการพัฒนารูปแบบระบบขนส่งรองรับด้วยรถโดยสารไฟฟ้าล้อยางในเมืองพัทยา โดยยึดหลักการในการทำความเข้าใจของพฤติกรรมการเดินทางเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่สอดคล้องต่อความต้องการของประชาชนภายในพื้นที่ โดยรถโดยสารไฟฟ้าล้อยาง (trolley bus) ถือเป็นนวัตกรรมที่สำคัญทางด้านการขนส่ง ซึ่งเป็นระบบขนส่งที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าและเป็นระบบขนส่งมวลชนที่ไม่มีเสียงดังรบกวน ไม่สร้างมลพิษทางอากาศ ประหยัดและมีประสิทธิภาพ อีกทั้งแนวคิดของการใช้ยานยนต์ไฟฟ้ายังสอดคล้องกับแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี พ.ศ. 2558-2579 (Energy Policy and Planning Office, 2016) ที่มีเป้าหมายเพื่อการประหยัดหรือการลดการใช้พลังงานที่ไม่จำเป็น ตลอดจนการลดการปล่อยมลพิษและก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นต้นเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน นอกจากนี้ยังมีส่วนช่วยในการส่งเสริมการเดินทางท่องเที่ยวให้มีความสะดวกคล่องตัวและเชื่อมโยงการพัฒนาพื้นที่ในเมืองพัทยา

อุปกรณ์และวิธีการ

วิธีการดำเนินการศึกษา

งานวิจัยนี้ดำเนินการวิเคราะห์ปัจจัยในการวิเคราะห์ทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างต่อการประเมินรูปแบบความเหมาะสมของการพัฒนารถโดยสารไฟฟ้าต้นแบบ ซึ่งมีพื้นที่ศึกษา คือ เมืองพัทยา

จังหวัดชลบุรี (Figure 1) เวลาในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการใช้แบบสอบถาม (questionnaire survey) ในการสอบถามกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นวิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดยมีกรอบการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามทั้งหมด 3 ชุด ซึ่งแบ่งประเภทของแบบสอบถามตามรูปแบบการเดินทางของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วย รถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถสองแถวหรือรถประจำทางอื่น ๆ โดยประเด็นในการสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ประเด็น คือ 1) ข้อมูลเกี่ยวกับการเดินทาง 2) ข้อมูลทัศนคติเกี่ยวกับระบบขนส่งสาธารณะและความคิดเห็นเกี่ยวกับรถประจำทางปรับอากาศ electric bus หรือ trolley bus 3) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้ระบบขนส่งสาธารณะทางเลือกและระบบการคมนาคมเดิมที่ใช้ 4) ข้อมูลทั่วไปของผู้เดินทาง

โดยกลุ่มตัวอย่างได้ทำการคัดเลือกโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (stratified random sampling) โดยใช้วิธีการคำนวณหาขนาดประชากร (Yamane, 1967) จากขนาดของประชากรจำนวนประชากรเมืองพัทยาทั้งหมด 613,083 คน ในปี พ.ศ. 2557 (จดทะเบียนรวมแฝง) ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้ในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการโดยอ้างอิงจากข้อมูลประชากรเมืองพัทยา โดยพิจารณาขนาดความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ร้อยละ 3 ดังนั้นการศึกษานี้จึงทำการเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 1,200 ชุด จากนั้นพิจารณาตามความหนาแน่นของการอยู่อาศัยภายในชุมชนแต่ละชุมชน (Figure 1) เพื่อกระจายจำนวนแบบสอบถามลงในแต่ละพื้นที่ และทำการเก็บรวบรวมข้อมูล สำหรับแนวทางการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเครื่องมือทางสถิติ และการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค Stated Preference (SP) เพื่อศึกษาแนวโน้มของการตัดสินใจในประเด็นที่ยังไม่เกิดขึ้นในมุมมองของกลุ่มตัวอย่าง ในงานวิจัยนี้ได้ใช้การวิเคราะห์เชิงพรรณนา ด้วยเครื่องมือทางสถิติเพื่อการอธิบายลักษณะของข้อมูลประกอบการอธิบายในการตัดสินใจเลือกรูปแบบการพัฒนาของ

กลุ่มตัวอย่างเพื่อทราบถึงข้อคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพื้นที่และโครงข่ายเส้นทางระบบขนส่งรอง ความต้องการในการเดินทาง ความคาดหวังของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อโครงการพัฒนาในอนาคต เพื่อนำสู่การวิเคราะห์เพื่อศึกษาแนวโน้มของการตัดสินใจในประเด็นทางเลือกของการพัฒนาที่กำหนดขึ้นภายใต้เงื่อนไขของปัจจัยที่กำหนด อันจะนำไปสู่แนวทางการพัฒนาระบบขนส่งรองที่เหมาะสม และสอดคล้องต่อความต้องการและทัศนคติของประชาชนภายในพื้นที่เพื่อผลักดันให้เกิดการนำไปสู่การปฏิบัติจริงในพื้นที่

ผลการศึกษาและวิจารณ์

การพัฒนาเมืองใหม่ภายใต้โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกในสามจังหวัดที่ประกอบด้วยจังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง จะผลักดันพัทยาเป็นเมืองท่องเที่ยวคุณภาพและเชิงสุขภาพระดับโลก “แนวคิดของ EEC ด้านการท่องเที่ยวคือ leisure destination เจาะกลุ่มนักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาแล้วสามารถมาพักผ่อนหรือท่องเที่ยวได้ ในขณะเดียวกัน โดยพัทยาค่อนข้างที่จะตรงเป้าหมาย เพราะมีสถานที่ขนาดใหญ่ในการรองรับนักท่องเที่ยว ในการจัดประชุมสัมมนา นอกจากนี้ปัจจุบันแนวโน้มการเดินทางเปลี่ยนไปมาก ขณะเดียวกันความต้องการมีความเฉพาะและหลากหลายมากขึ้นด้วย โดยมีรายละเอียดอธิบายดังนี้

สภาพทั่วไปของพื้นที่และรูปแบบการเดินทางในเมืองพัทยา

เมืองพัทยาคือเมืองท่องเที่ยวที่สำคัญโดยลักษณะกิจกรรมของพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นอาคารพาณิชย์และร้านค้า สถานบันเทิงที่มีกิจกรรมทั้งกลางวันและกลางคืนทำให้เกิดการผสมผสานกันระหว่างปริมาณจราจรในพื้นที่และปริมาณจราจรผ่านเมืองส่งผลให้ปริมาณจราจรบนถนนมีปริมาณสูง นอกจากนี้เนื่องจากพัทยามีจุดตัดจำนวนมากทำให้ถนนสุขุมวิทในช่วงเมืองพัทยาคิดขัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วง

เทศกาลต่าง ๆ ที่สำคัญ โดยรูปแบบระบบคมนาคมและขนส่งในเมืองพัทยาปัจจุบันมีหลายรูปแบบทั้งทางบก ทางราง ทางน้ำ และทางอากาศ ซึ่งเอื้อต่อการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่อย่างสะดวกและรวดเร็ว สำหรับการเดินทางสัญจรภายในเมืองพัทยานอกจากรถยนต์ส่วนบุคคลแล้วยังมีระบบขนส่งสาธารณะให้บริการแต่เป็นระบบขนส่งสาธารณะขนาดเล็กหรือรถสองแถว ไม่มีระบบขนส่งสาธารณะขนาดใหญ่หรือรถโดยสารประจำทาง โดยมีเส้นทางรถสองแถวให้บริการตามถนนสายหลักและสายรองซึ่งให้บริการอย่างทั่วถึง อีกทั้งยังมีรถรับจ้าง รถแท็กซี่ ให้บริการ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาแนวทางในการพัฒนารูปแบบระบบขนส่งรองด้วยรถโดยสารไฟฟ้าล้อภายในเมืองพัทยาซึ่งได้ทำการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม 1,200 ชุด เมื่อพิจารณาในด้านของลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจร่วมกับรูปแบบการเดินทาง (Table 1) แสดงให้เห็นว่า ผู้ขับขี่รถยนต์ส่วนใหญ่จบระดับการศึกษามัธยมตอนปลายและระดับ

ปริญญาตรี ซึ่งกว่าร้อยละ 47.81 ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว อันเนื่องมาจากลักษณะของการประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัวส่งผลให้ต้องใช้รถยนต์ส่วนบุคคลในการเดินทางเพื่อความสะดวกในการติดต่อธุรกิจและทำงาน ในส่วนของรูปแบบการเดินทางด้วยรถจักรยานยนต์พบว่า ผู้ขับขี่เป็นเพศชายร้อยละ 55.82 ซึ่งจำนวนใกล้เคียงกับเพศผู้หญิง โดยผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์กว่าร้อยละ 36.66 ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป รองลงมาคือ ธุรกิจส่วนตัวคิดเป็นร้อยละ 24.80 ซึ่งการประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัวที่เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ส่วนใหญ่มีลักษณะการขับขี่เพื่อการค้าขาย อาทิ รถจักรยานยนต์ขายอาหารบริเวณริมชายหาด ในส่วนของรูปแบบการเดินทางด้วยรถสองแถวหรือรถประจำทางอื่น ๆ มีผู้ใช้บริการที่ประกอบอาชีพที่หลากหลายอันประกอบด้วย รับจ้าง/พนักงานเอกชน คิดเป็นร้อยละ 31.84 รองลงมาคือ ธุรกิจส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 30.53 และ รับจ้าง นักเรียน/นักศึกษา ตามลำดับ

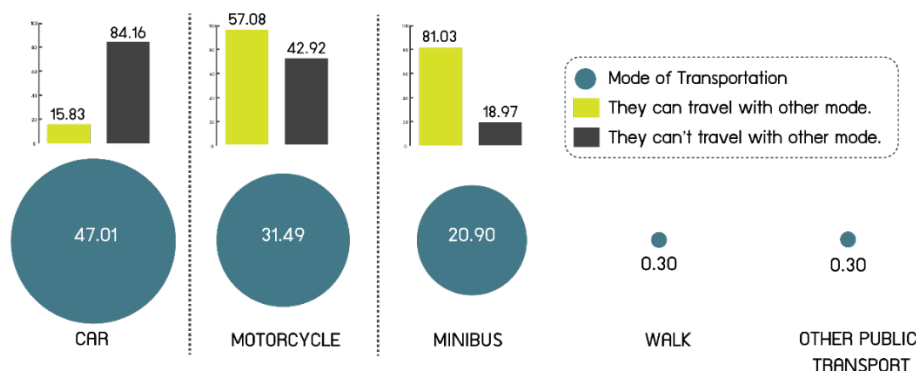


Figure 1. Travel patterns in Pattaya area

Table 1. Social and economic characteristics of the sample group

Factors	Car		Motorcycle		Public transits	
	n	%	n	%	n	%
Gender						
Male	179	45.43	211	55.82	193	49.61
Female	215	54.57	167	44.18	196	50.39
Chi-square=0.002, (Missing Data; car=6 sets, Motorcycle=22 sets, Public transit=11 sets)						

Factors	Car		Motorcycle		Public transits	
	n	%	n	%	n	%
Education						
Primary school	0	0.00	71	18.93	6	1.55
Lower secondary school	37	9.59	90	24.00	34	8.81
High school	168	43.52	157	41.87	96	24.87
Vocational education	12	3.11	10	2.67	50	12.95
Bachelor degree	167	43.26	35	9.33	182	47.15
Graduate level	2	0.52	3	3.20	18	4.66
Chi-square=0.000 (Missing Data; car=14 sets, Motorcycle=105 sets, Public transit=20 sets)						
Occupation						
Unemployed	1	0.26	4	1.08	8	2.11
Student	10	2.57	33	8.89	51	13.42
Government officials / state workers / state enterprises	23	5.91	13	3.50	32	8.42
Private business	186	47.81	92	24.80	116	30.53
Employee / Private employee	89	22.88	136	36.66	121	31.84
Hire	80	20.57	93	25.07	52	13.68
Chi-square=0.014 (Missing Data; car=14 sets, Motorcycle=29 sets, Public transit=20 sets)						

จากการวิเคราะห์ข้างต้นแสดงให้เห็นว่าการเลือกใช้รูปแบบการเดินทางมีลักษณะที่แตกต่างกันไปตามความสะดวกสบายและวัตถุประสงค์ในการเดินทาง ดังนั้นด้วยลักษณะกิจกรรมของพื้นที่เมืองเป็นเมืองท่องเที่ยวส่งผลให้มีปริมาณการเดินทางค่อนข้างหนาแน่น โดยจากกลุ่มตัวอย่างพบว่า รูปแบบการเดินทางที่นิยมมากที่สุด (Figure 1) คือ รถยนต์ส่วนบุคคล คิดเป็นร้อยละ 47.01 รองลงมา คือ รถจักรยานยนต์ และรถสองแถว เดินทางประจำทางอื่นๆ ตามลำดับ ซึ่งเมื่อพิจารณาในประเด็นทางเลือกการเดินทางอื่น ๆ พบว่า ผู้เดินทางด้วยรูปแบบรถจักรยานยนต์และรถสองแถวสามารถเปลี่ยนไปใช้รูปแบบการเดินทางอื่น ๆ ได้หากจำเป็นและสะดวกมากกว่า ในขณะที่ผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลกว่าร้อยละ 84.16 ยังคงตัดสินใจเลือกใช้รูปแบบการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลตามเดิม โดยจากการสัมภาษณ์ในประเด็นระบบขนส่งสาธารณะในเมืองพัทยา พบว่า ผู้ขับรถโดยสารสองแถวนั้นส่วนใหญ่เป็น

ทั้งเจ้าของรถและเช่าขับ โดยเสียค่าเช่ารายวัน 12 ชั่วโมง 500 บาท บางคันมีการขับรถนอกเส้นทาง (เหมาทั้งคัน) ส่วนใหญ่เป็นชาวต่างชาติที่เดินทางท่องเที่ยวเป็นกลุ่มและมีกระเป๋าดำเดินทางทำให้รถสองแถวเป็นตัวเลือกการเดินทางต้น ๆ ซึ่งมีค่าโดยสารระหว่าง 400 – 600 บาท โดยนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ไม่นิยมเลือกเดินทางด้วยรถแท็กซี่ เพราะมีค่าบริการที่ค่อนข้างสูงและไม่สามารถสนทนาได้หมด สำหรับรายได้ปกติต่อเที่ยวเฉลี่ยโดยประมาณ 300 – 400 บาท ซึ่งขึ้นอยู่กับจำนวนรอบของการเดินทาง

การวิเคราะห์ทางเลือกการพัฒนา รูปแบบระบบขนส่งรองรับด้วยรถโดยสารไฟฟ้าล้อยาง

ในการวิเคราะห์ทางเลือกการพัฒนา รูปแบบระบบขนส่งรองรับด้วยรถโดยสารไฟฟ้าล้อยางอาศัยการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค stated preference (SP) ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ในการศึกษาความคิดเห็นและการตัดสินใจของกลุ่มเป้าหมายภายใต้สถานการณ์ที่ยังไม่เคยเกิดขึ้นแต่ถูกสมมุติขึ้นมา โดยเป็นการวิเคราะห์ที่

เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของผู้บริโภค เพื่อศึกษาแนวโน้มของการตัดสินใจในประเด็นที่ยังไม่เกิดขึ้นในมุมมองของกลุ่มตัวอย่าง โดยที่การวิเคราะห์ด้านการเปลี่ยนแปลงของเงื่อนไขภายใต้แนวคิด stated preference จะใช้หลักอรรถประโยชน์ (Ortuzar and Willumsen, 2011) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์เพื่อคาดการณ์ความเป็นไปได้ในการเลือกใช้รูปแบบของการขนส่งทางเลือกเพื่อพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงหากมีการพัฒนาหรือปรับปรุงระบบเพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการเลือกทางเลือกภายใต้ตัวเลือกนั้นจะพิจารณาจากโอกาสในการเลือกภายใต้การสังเกตจากอรรถประโยชน์ทางตรงและอรรถประโยชน์ทางอ้อมในแต่ละทางเลือกระหว่างการเลือกใช้และไม่เลือกใช้ (Hensher, 1994) โดยจากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า ปัจจัยในการเลือกใช้ระบบขนส่งมวลชนหรือไม่นั้นจะขึ้นอยู่กับ ประเด็นด้านสังคมและเศรษฐกิจของผู้เลือกใช้ระบบ สภาพของการให้บริการระบบคมนาคม พฤติกรรมและเป้าหมายของการเดินทาง โดยแนวคิดที่มาพร้อมกับการเลือกทางเลือกภายใต้เงื่อนไขใด ๆ นั้นจะเกิดขึ้นจากความพึงพอใจของผู้เลือกภายใต้ปัจจัยต่าง ๆ โดยทางเศรษฐศาสตร์จะใช้ทฤษฎีอรรถประโยชน์ ซึ่งมีสมมติฐานว่าผู้เลือกจะเลือกในตัวเลือกที่พึงพอใจสูงสุด โดยเงื่อนไขในการวัดค่านั้นสามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนที่วัดค่าได้แน่นอน และส่วนขององค์ประกอบเชิงสุ่ม โดยลักษณะของการวิเคราะห์ภายใต้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ นั้นจะใช้การวิเคราะห์ความน่าจะเป็นดำเนินการวิเคราะห์หาความเป็นไปได้ในการเลือกใช้ตัวเลือกที่กำหนดให้ภายใต้สถานการณ์ต่าง ๆ โดยทางผู้ศึกษาดำเนินการจำแนกการวิเคราะห์เงื่อนไขทางเลือกในการพัฒนารูปแบบการเดินทางภายใต้สมมติฐานเงื่อนไขของราคาโดยสารถะยะเวลาในการเดินทาง และระยะเวลาในการรอรถ ที่แตกต่างกัน ออกเป็นทั้งหมด 9 กรณี ดังแสดงใน Table 4

จากกรณีสมมติทั้ง 9 กรณี ซึ่งแบ่งตามรูปแบบการเดินทาง 3 รูปแบบหลัก โดยลักษณะของการเลือกจะเป็นการเลือกตอบแบบ “เลือก” หรือ “ไม่เลือก” ภายใต้เงื่อนไขที่แตกต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการเลือกหรือไม่เลือกโดยการศึกษาในชั้นนี้จะใช้การอธิบายด้วย odd Ratio คือ โอกาสในการที่ตัวอย่างจะเลือก โดยพิจารณาในมิติของความเป็นไปได้ในด้านการวิเคราะห์จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างที่อยู่อาศัยในพื้นที่เมืองพัทยา ด้วยการรวบรวมจากแบบสอบถาม พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามบางรายมิได้ให้ข้อมูล จึงได้ทำการเลือกวิเคราะห์เฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามในแต่ละข้อเท่านั้น ซึ่งพิจารณาจากร้อยละของการเลือกใช้และการไม่เลือกใช้ทางเลือกในการเดินทางสำหรับแนวทางการพัฒนาในอนาคต เพื่อศึกษาเปรียบเทียบถึงทัศนคติด้านการเลือกใช้ภายใต้เงื่อนไขที่ทำการเปรียบเทียบกับเงื่อนไขที่กำหนดขึ้นโดยมีราคาโดยสารถะยะเวลาในการเดินทางและระยะเวลาในการรอรถแตกต่างกัน คือ

- กรณีหลักที่ 1 คือ กรณีย่อยที่ 1-3 โดยมีค่าโดยสารถะยะเวลาในการเดินทางและระยะเวลาในการรอรถแตกต่างกัน
- กรณีหลักที่ 2 คือ กรณีย่อยที่ 4-6 โดยมีค่าโดยสารถะยะเวลาในการเดินทางและระยะเวลาในการรอรถแตกต่างกัน
- กรณีหลักที่ 3 คือ กรณีย่อยที่ 7-9 โดยมีค่าโดยสารถะยะเวลาในการเดินทางและระยะเวลาในการรอรถแตกต่างกัน โดยมีรายละเอียดของผลการศึกษา ดังนี้

Table 2. Travel decision options

Mode Case	Car			Motorcycle			Minibus		
	Cost (Baht)	Travel time (Min)	Waiting time (Min)	Cost (Baht)	Travel time (Min)	Waiting time (Min)	Cost (Baht)	Travel time (Min)	Waiting time (Min)
Condition	50	30	-	40	30	-	10	40	10
Case 1	15	40	8	15	40	8	15	40	8
Case 2	15	30	5	15	30	5	15	30	5
Case 3	15	25	15	15	25	15	15	25	15
Case 4	20	40	5	20	40	5	20	40	5
Case 5	20	30	15	20	30	15	20	30	15
Case 6	20	25	8	20	25	8	20	25	8
Case 7	25	40	5	25	40	5	25	40	5
Case 8	25	30	8	25	30	8	25	30	8
Case 9	25	25	15	25	25	15	25	25	15

กรณีสำหรับเดินทางโดยรถยนต์

สำหรับการเดินทางโดยรถยนต์ โดยทำการแยกทางเลือกออกเป็น 9 กรณีในรูปแบบการเดินทางที่ทำการเปรียบเทียบระหว่างรถยนต์กับรถโดยสารไฟฟ้า (Table 2) ซึ่งในส่วนจากรูปแบบการเดินทางด้วยรถยนต์กำหนดเงื่อนไขเหมือนกันทั้งหมดใน 9 กรณี คือ ค่าโดยสาร 50 บาท เวลาในการเดินทาง 30 นาที ไม่มีเวลาในการรอรถ แต่ในส่วนจากรถโดยสารไฟฟ้ามีราคาค่าโดยสารที่สามารถแบ่งออกเป็น 3 กรณีหลัก ซึ่งแบ่งตามค่าใช้จ่ายที่เท่ากันแต่เงื่อนไขเวลาในการเดินทางและระยะเวลาในการรอรถที่แตกต่างกัน

โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามพิจารณาจากการเลือกหรือไม่เลือก จากกลุ่มตัวอย่าง 400 กลุ่ม

ตัวอย่างจากผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า (Figure 2) แนวโน้มการเลือกใช้รูปแบบการเดินทางในอนาคตซึ่งทำการเปรียบเทียบระหว่างรถยนต์กับรถโดยสารไฟฟ้า พบว่า กลุ่มตัวอย่างยังคงเลือกใช้รถยนต์เหมือนเดิมไม่ว่าจะมีเงื่อนไขตามกรณีใดใด โดยเฉพาะหากเงื่อนไขของรถโดยสารไฟฟ้ามีราคาค่าโดยสาร ระยะเวลาในการเดินทาง และระยะเวลาในการรอรถมากยิ่งขึ้นการตัดสินใจเลือกเดินทางด้วยรถยนต์ยังมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น แต่อย่างไรก็ตามผลการวิเคราะห์ในกรณีที่ 2-3 สัดส่วนของการเลือกใช้รถยนต์น้อยที่สุดสะท้อนให้เห็นว่า ปัจจัยทางด้านเวลาในการเดินทางที่ใช้เวลาน้อยและค่าใช้จ่ายราคาประหยัดส่งผลให้ประชาชนมีแนวโน้มที่อาจตัดสินใจเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางมาใช้รถโดยสารไฟฟ้า

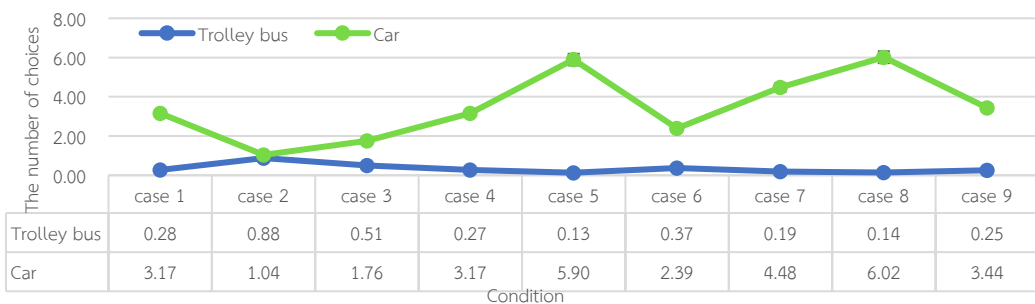


Figure 2. Comparison of the possibility of choosing to use trolley bus in the case of car user

กรณีสำหรับเดินทางโดยรถจักรยานยนต์

สำหรับการเดินทางโดยรถจักรยานยนต์ โดยทำการแยกทางเลือกออกเป็น 9 กรณีในรูปแบบการเดินทางที่ทำการเปรียบเทียบระหว่างรถจักรยานยนต์กับรถโดยสารไฟฟ้า (Table 2) ซึ่งในส่วนของรูปแบบการเดินทางด้วยรถจักรยานยนต์กำหนดเงื่อนไขเหมือนกันทั้งหมดใน 9 กรณี คือ ค่าโดยสาร 40 บาท เวลาในการเดินทาง 30 นาที ไม่มีเวลาในการรอรถ แต่ในส่วนของการโดยสารไฟฟ้ามีราคาค่าโดยสารที่สามารถแบ่งออกเป็น 3 กรณีหลัก ซึ่งแบ่งตาม

ค่าใช้จ่ายที่เท่ากันแต่เงื่อนไขเวลาในการเดินทางและระยะเวลาในการรอรถที่แตกต่างกัน

โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามพิจารณาจากการเลือกหรือไม่เลือก จากกลุ่มตัวอย่าง 400 กลุ่มตัวอย่างจากผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า (Figure 3) แนวโน้มการเลือกใช้รูปแบบการเดินทางในอนาคตซึ่งทำการเปรียบเทียบระหว่างรถจักรยานยนต์กับรถโดยสารไฟฟ้า พบว่า กลุ่มตัวอย่างยังคงเลือกใช้รถจักรยานยนต์เหมือนเดิมไม่ว่าจะมีเงื่อนไขตามกรณีใดใด ซึ่งมีทัศนคติการตัดสินใจใกล้เคียงกับผู้ใช้รถยนต์

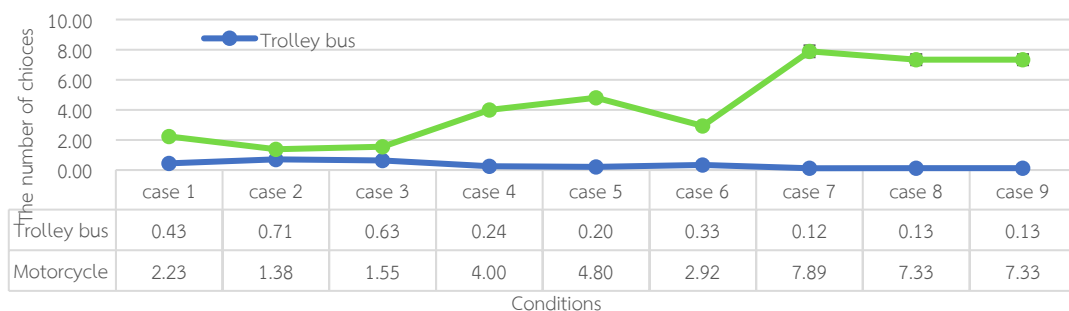


Figure 3. Comparison of the possibility of choosing to use trolley bus: case of motorcycle user

กรณีสำหรับเดินทางโดยรถสองแถวหรือรถประจำทางอื่น ๆ

สำหรับการเดินทางโดยรถสองแถวหรือรถประจำทางอื่น ๆ โดยทำการแยกทางเลือกออกเป็น 9 กรณีในรูปแบบการเดินทางที่ทำการเปรียบเทียบระหว่างรถสองแถวหรือรถประจำทางอื่น ๆ กับรถโดยสารไฟฟ้า (Table 2) ซึ่งในส่วนของรูปแบบการเดินทางด้วยรถสองแถวหรือรถประจำทางอื่น ๆ กำหนดเงื่อนไขเหมือนกันทั้งหมดใน 9 กรณี คือ ค่าโดยสาร 10 บาท เวลาในการเดินทาง 40 นาที เวลาในการรอรถ 10 นาที แต่ในส่วนของการโดยสารไฟฟ้ามีราคาค่าโดยสารที่สามารถแบ่งออกเป็น 3 กรณีหลัก ซึ่งแบ่งตามค่าใช้จ่ายที่เท่ากันแต่เงื่อนไขเวลาในการเดินทางและระยะเวลาในการรอรถที่แตกต่างกัน

โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามพิจารณาจากการเลือกหรือไม่เลือก จากกลุ่มตัวอย่าง 400 กลุ่ม

ตัวอย่างจากผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า (Figure 4) แนวโน้มการเลือกใช้รูปแบบการเดินทางในอนาคตซึ่งทำการเปรียบเทียบระหว่างรถสองแถวหรือรถประจำทางอื่น ๆ กับรถโดยสารไฟฟ้า พบว่า กลุ่มตัวอย่างตัดสินใจเลือกใช้รถโดยสารไฟฟ้ามากกว่าเลือกใช้รถสองแถวหรือรถประจำทางอื่น ๆ ในทุกกรณี โดยปัจจัยทางด้านราคาไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซึ่งทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างมองว่าหากราคาใกล้เคียงกันแต่มีระยะเวลาในการเดินทางและเวลารอรถเพิ่มขึ้นการเดินทางด้วยรถสองแถวหรือรถประจำทางอื่น ๆ ย่อมดีกว่า แต่หากหกราคาเพิ่มขึ้นแต่ระยะเวลาในการรอรถน้อยลงประกอบกับลักษณะของรถโดยสารไฟฟ้าที่มีระบบปรับอากาศส่งผลให้ประชาชนตัดสินใจเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากรถสองแถวหรือรถประจำทางอื่น ๆ มาสู่รถโดยสารไฟฟ้ามากยิ่งขึ้น

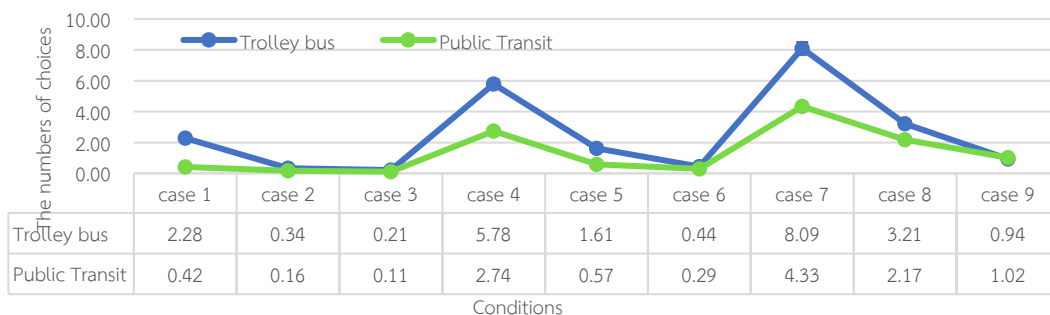


Figure 4. Comparison of the possibility of choosing to use trolley bus in the case of public transits user

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้รูปแบบระบบขนส่งด้วยรถโดยสารไฟฟ้าล้อยางในเมืองพัทยาโดยพิจารณาทางเลือกการเดินทางในอนาคตที่ได้กำหนดขึ้นภายใต้เงื่อนไขที่แตกต่างกัน โดยการวิเคราะห์ด้านการเปลี่ยนแปลงของเงื่อนไขภายใต้แนวคิด stated preference จะใช้หลักอรรถประโยชน์ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์เพื่อคาดการณ์ความเป็นไปได้ในการเลือกใช้รูปแบบของการขนส่งทางเลือกเพื่อพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงหากมีการพัฒนาหรือปรับปรุงระบบ โดยจากการพิจารณารูปแบบการเดินทางในปัจจุบัน พบว่า การเลือกใช้รูปแบบการเดินทางของประชาชนที่เดินทางเข้า-ออก ในเมืองพัทยามีลักษณะที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็น รถจักรยานยนต์ รถยนต์ รถสองแถว ระบบขนส่งสาธารณะอื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับ Ortuzar and Willumsen (2011) รายงานว่าการเลือกใช้รูปแบบการเดินทางขึ้นอยู่กับลักษณะของผู้เดินทาง คุณลักษณะของการเดินทาง และคุณลักษณะของระบบขนส่ง อนึ่งด้วยลักษณะกิจกรรมของพื้นที่เมืองเป็นเมืองท่องเที่ยวส่งผลให้มีปริมาณการเดินทางค่อนข้างหนาแน่น อันเนื่องมาจากรูปแบบการเดินทางส่วนใหญ่มาจากรถยนต์ส่วนบุคคล เมื่อพิจารณาในประเด็นทางเลือกการเดินทางอื่น ๆ พบว่า ผู้เดินทางด้วยรูปแบบรถจักรยานยนต์และรถสองแถวสามารถเปลี่ยนไปใช้รูปแบบการเดินทางอื่น ๆ ได้หากจำเป็นและสะดวกมากกว่า ในขณะที่ผู้เดินทางด้วย

รถยนต์ส่วนบุคคลกว่าร้อยละ 84.16 ยังคงตัดสินใจเลือกใช้รูปแบบการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลตามเดิม อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้รูปแบบระบบขนส่งด้วยรถโดยสารไฟฟ้าล้อยางสะท้อนให้เห็นถึงพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกรูปแบบการเดินทางซึ่งสอดคล้องกับ Albalade and Bel (2010) และ Collins and Kearns (2011) เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้รูปแบบการเดินทาง ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับ Saosaovaphak *et al.* (2011); Chanttruthai (2016) ที่พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะประกอบด้วย ระยะเวลาการเดินทาง ความสะดวก ค่าโดยสาร ทั้งนี้เมื่อพิจารณารายปัจจัยพบว่า หากราคาเพิ่มขึ้นแต่ระยะเวลาในการรอรถโดยสารน้อยลงส่งผลให้ประชาชนตัดสินใจเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางมาสู่รถโดยสารไฟฟ้ามากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Bruton (1975); Vuchic (2007) และซึ่งศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลของการเดินทางโดยพบว่า การลดระยะเวลาในการเดินทางมีผลโดยตรงต่อจำนวนผู้ใช้บริการระบบขนส่งมวลชนสาธารณะ ดังนั้นในการวางแผนระบบขนส่งสาธารณะด้วยรถโดยสารไฟฟ้าล้อยางจะต้องเน้นการเชื่อมโยงของระบบขนส่งหลักและขนส่งรองเพื่อสร้างความต่อเนื่องในการเดินทางที่จะช่วยให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางซึ่งสอดคล้องกับ Zhou (2012) กล่าวว่ามาตรการที่จะนำไปสู่การ

เปลี่ยนรูปแบบการเดินทางไปสู่ระบบขนส่งสาธารณะมากยิ่งขึ้นจะต้องสร้างความต่อเนื่องและเชื่อมโยงกันในทุกๆระบบ ทั้งนี้การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะจะต้องสามารถรองรับและส่งเสริมการพัฒนาให้เศรษฐกิจเมืองพัฒนาเป็นไปตามเป้าหมายตามแผนพัฒนาและยุทธศาสตร์ที่วางไว้ด้วยการเข้าถึงที่สะดวกสบายและรวดเร็วพร้อมกับการแก้ไขปัญหาจราจร และคำนึงถึงความต้องการและความสอดคล้องในการใช้งานในพื้นที่จริงอย่างมีประสิทธิภาพ

สรุป

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้รูปแบบระบบขนส่งรองด้วยรถโดยสารไฟฟ้าล้อภายในเมืองพัทยาโดยพิจารณาทางเลือกการเดินทางในอนาคตที่ได้กำหนดขึ้นภายใต้เงื่อนไขที่แตกต่างกัน ซึ่งจะเห็นได้ว่าประชาชนยังคงตัดสินใจเลือกใช้รูปแบบการเดินทางตามเดิม แต่หากมีการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะที่มีปัจจัยทางด้านราคาและเวลาในการเดินทางที่เหมาะสมกว่าจะส่งผลต่อการตัดสินใจของประชาชนที่มีแนวโน้มที่อาจตัดสินใจเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางมาสู่ระบบขนส่งสาธารณะมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณการสนับสนุนทุนจากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ภายใต้โครงการ การศึกษาเชิงนโยบายเกี่ยวกับศักยภาพของรถโดยสารไฟฟ้าโทรลลีสล้อย่าง กรณีศึกษาเมืองพัทยา

เอกสารอ้างอิง

- Albalade, D. and G. Bel. 2010. Tourism and urban public transport: Holding demand pressure under supply constraints. *Tourism Management* 31: 425-433.
- Ben-Akiva, M. and T. Morikawa. 2002. Comparing ridership attraction of rail and bus. *Transport Policy* 9(2): 107-116.
- Bruton, M. J. 1975. *Introduction to Transportation Planning*. Hutchinson, London.
- Chantrathai, T. 2016. Factors influencing the decision to select public transit system in city area. *Princess of Naradhiwas University Journal* 8(2): 79-92. (in Thai)
- Dickinson, J.E. and D. Robbins. 2008. Representations of tourism transport problems in a rural destination. *Tourism Management* 29(6): 1110-1121.
- Energy Policy and Planning Office. 2016. *Energy Policy and Planning 2015-2036*. (Online). Available: <http://www.eppo.go.th/index.php/th/plan-policy/tieb/eeep> (September 15, 2017). (in Thai)
- Hensher, D.A. 1994. Stated preference analysis of travel choices: The state of practice. *Transportation* 21(2): 107-133.
- Lang, D., D. Collins and R. Kearns. 2011. Understanding modal choice for the trip to school. *Journal of Transport Geography* 19(4): 509-514.
- Lincoln Institute of Land Policy. 2015. *Historical perspective, 1800-2000*. (Online). Available: <http://www.lincolninstitute.edu/subcenters/atlas-urban-expansion/historical-sample-cities.aspx> (August 20, 2018).

- Ortúzar, D.D.J. and L.G. Willumsen. 2011. Modelling Transport. 4th ed. John Wiley & Sons, Chichester, UK.
- Saosaovaphak, A., C. Chaiboonsri and V. Boonsanor. 2011. The factors effecting to demand of public transportation (Red Car Taxi): A case study: Chiang Mai's young generation. Journal of Management Sciences 28(1): 17-31. (in Thai)
- Sirisumphand, T. 2013. Strong communities, civil societies and sustainable economics based on research. Journal of Community Development and Life Quality 1(2): 1-5. (in Thai)
- Vuchic, V.R. 2007. Urban Transit Systems and Technology. John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey.
- Yamane, T. 1967. Statistics: An Introductory Analysis. 2nd ed. Harper and Row, New York.
- Zhou, J. 2012. Sustainable commute in a car-dominant city: Factors affecting alternative mode choices among university students. Transportation Research 46(A): 1013-1029.
-