

การศึกษาการเดินทางอย่างยั่งยืนของคนเมือง: กรณีศึกษาการเดินทางมามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Explore Sustainable Commuting of Urban People: Case Study of Traveling to Kasetsart University

ณิชา สุขวัฒนากรณ์ และ ปิยนุช เวทย์วีรณีย์
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการเดินทางอย่างยั่งยืนของคนเมือง โดยใช้กรณีศึกษาของผู้เดินทางมา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขนเป็นประจำในชีวิตประจำวัน การวิเคราะห์ผลใช้สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ โดยรวบรวมข้อมูลผ่านแบบสอบถามออนไลน์จากนิสิตและบุคลากรจำนวน 315 ตัวอย่าง ผลการสำรวจพบว่า มีผู้เดินทางด้วยการเดินเท้าและการจักรยานทั้งหมด 60 คน (19.05%) ผู้ที่เดินทางด้วยการเดินเท้า การจักรยานและการใช้งานรถขนส่งสาธารณะทั้งหมด 58 คน (18.41%) และที่เหลือ 197 คน (62.54%) เดินทางแบบผสม และใช้รถส่วนตัว และยังพบอีกว่า สาเหตุที่ผู้คนเหล่านี้ไม่ใช้ทางเลือกในการเดินทางอย่างยั่งยืน อันได้แก่ 1) ขาดโครงสร้างพื้นฐานที่มีคุณภาพสำหรับการเดินทางด้วยการเดินเท้าและการจักรยาน 2) จำนวนรถโดยสารสาธารณะและสิ่งอำนวยความสะดวกไม่เพียงพอ 3) ไม่มั่นใจในความปลอดภัยของการเดินทางด้วยรถตู้โดยสาร และ 4) การเดินทางด้วยรถไฟฟ้า นั้น แม้จะมีความสะดวก แต่ก็มีราคาสูงเกินไปสำหรับคนส่วนใหญ่

คำสำคัญ: การเดินทางอย่างยั่งยืน ระบบขนส่งสาธารณะ คนเมือง การเดินในชีวิตประจำวัน การจักรยานในชีวิตประจำวัน

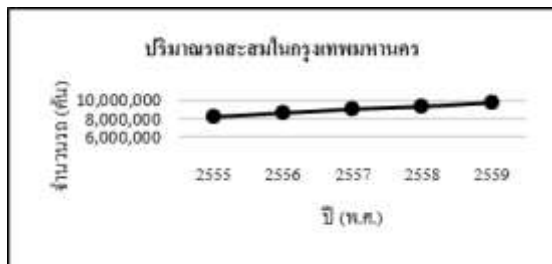
Abstract

This research aims to explore sustainable commuting in Bangkok through case study of urban people who routinely commute to Kasetsart University. Data was collected from staff and students through online questionnaires. Total of 315 sets of data were analyzed using descriptive statistics and exploratory factor analysis. The result shows that there are 60 people traveling on foot and cycling (19.05%), 58 people traveling on foot or cycling together with public transport (18.41%) and the remaining 197 people (62.54%) travel in mixed mode with motor vehicles and private cars. The major reasons inhibiting these people to use sustainable commuting alternatives include 1) Insufficient good quality infrastructure to support walking and cycling. 2) Insufficient number of public buses and related facilities 3) Lack of confidence in safety of public vans, and 4) The price of BTS and MRT is too high for most people.

Keywords: Sustainable commuting, public transport, urban transportation, daily walking, daily cycling.

1. บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยมีประชากรประมาณ 70 ล้านคน ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร เนื่องจากกรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวง เป็นเมืองศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ สังคมและการศึกษา จึงทำให้ประสบปัญหาที่สำคัญคือการจราจรที่ติดขัด จากข้อมูลทางสถิติของรถที่จดทะเบียนในปี พ.ศ. 2561 พบว่าจำนวนรถยนต์ส่วนบุคคลที่มีที่นั่งไม่เกิน 7 คน ในกรุงเทพมหานครมีการจดทะเบียนสะสมถึง 4,264,010 คัน (กรมการขนส่งทางบก, 2561: ออนไลน์) คิดเป็นร้อยละ 43.42 ของจำนวนรถสะสมทั้งหมดในกรุงเทพมหานคร นอกจากนี้สถิติที่ผ่านมายังพบอีกว่า การใช้รถยนต์ส่วนบุคคลมีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ดังแสดงในภาพที่ 1 โดยการเพิ่มขึ้นของการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลนี้ ส่งผลกระทบต่อต่างๆ มากมายไม่ว่าจะเป็น การสิ้นเปลืองพลังงานและปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น



ภาพที่ 1 ปริมาณรถสะสมในกรุงเทพมหานคร
(ข้อมูล ณ วันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2561)

ที่มา: กรมการขนส่งทางบก

ที่ผ่านมาได้มีการแก้ไขปรับปรุงด้วยมาตรการต่างๆ มากมายไม่ว่าจะเป็นการปรับปรุงโครงข่ายถนนที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น การสร้างทางพิเศษ (Express way) และการขยายช่องจราจร ซึ่งเป็นวิธีที่ไม่ได้เป็นการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริงและยั่งยืน (Pardo, 2006) กลับยิ่งส่งผลให้ผู้เดินทางเพิ่มความต้องการในการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลเพิ่มมากขึ้น (Grdzlishvili and Sathre, 2010)

มหาวิทยาลัยหรือสถานศึกษาต่างๆ ก็เปรียบเสมือนเมืองเล็กๆ เมืองหนึ่ง ที่เป็นศูนย์กลางของผู้คนทุกกลุ่ม ทุกอาชีพ และพบปัญหาที่สำคัญเช่นเดียวกันคือ

การจราจรติดขัด ทางผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่ามหาวิทยาลัยเป็นจุดที่น่าสนใจที่จะสามารถส่งเสริมการเดินทางอย่างยั่งยืน (Sustainable Commuting) อันได้แก่ เดิน ขี่จักรยาน รวมไปถึงการใช้ระบบขนส่งสาธารณะอื่นๆ ได้ (Smith et al, 2004) จึงทำให้เกิดเป็นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ ศึกษาการเดินทางอย่างยั่งยืนของคนเมือง โดยใช้กรณีศึกษาของผู้เดินทางมามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขนเป็นประจำในชีวิตประจำวัน

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 การเดินทางอย่างยั่งยืน (Sustainable Commuting)

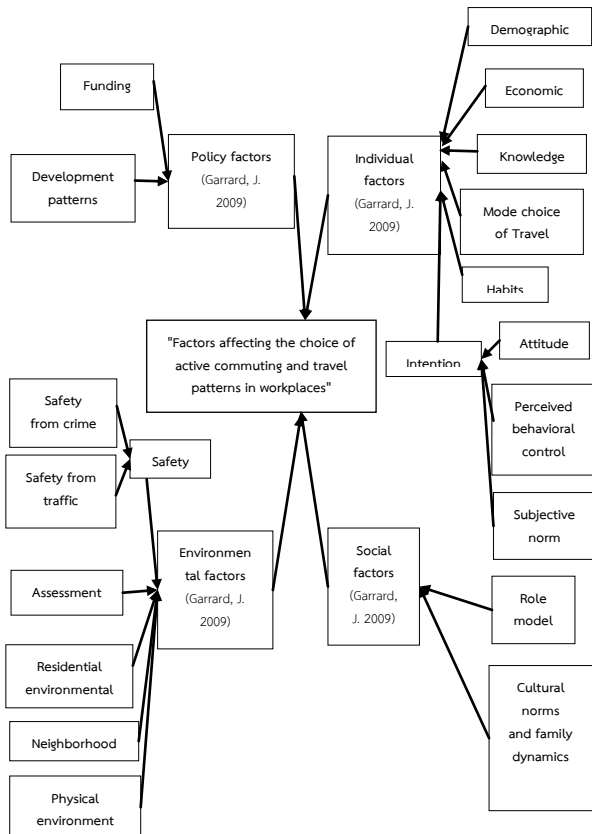
Evans (2011) ได้ให้คำจำกัดความว่า การเดินทางอย่างยั่งยืนหมายถึงการขนส่งที่ "เป็นมิตร" และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเดินเท้า การขี่จักรยาน การขนส่งสาธารณะและการใช้รถร่วมกัน

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Phatthaphon (2005) ได้ศึกษาความสามารถในการเข้าถึงสถานีรถไฟฟ้า กรณีศึกษาผู้เดินทางไปทำงานในกรุงเทพมหานคร การวิเคราะห์ใช้โปรแกรม STATA และการวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุ ผลการวิเคราะห์พบว่า รูปแบบการขนส่งที่ใช้ในการเดินทางมายังสถานีรถไฟฟ้ามากที่สุดคือ เดินทางด้วยรถโดยสารประจำทาง ร้อยละ 21 และพบว่า ความสามารถในการเข้าถึง เวลาในการเดินทาง ระดับความสะดวกสบาย มีผลต่อการเดินทาง

TCRP Report 27 (1997) ได้ตรวจสอบนโยบายและปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมในการเลือกรูปแบบการเดินทาง กรณีศึกษาผู้ที่เดินทางไปทำงานหรือทำกิจกรรมต่างๆ ในประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดา โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ ผลการวิเคราะห์พบว่า เวลาในการเดินทาง การประหยัดเวลาไปสถานี การจอดรถ ความสะดวกสบาย ส่งผลต่อพฤติกรรมในการเลือกรูปแบบในการเดินทาง ส่วนทางด้านนโยบาย ได้แก่ นโยบายทางด้านราคา นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม มีผลต่อการเลือกรูปแบบในการเดินทาง

2.3 ปัจจัยที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม



รูปที่ 2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

การรวบรวมปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมด นำมาจากการทบทวนวรรณกรรม โดยใช้แบบจำลองของ Garrard (2009) เป็นต้นแบบ เพื่อประยุกต์ใช้ในการจัดหมวดหมู่ของปัจจัยทั้งหมด ดังแสดงในรูปที่ 2

3. วิธีการดำเนินงานวิจัย

การสร้างแบบสอบถาม

แบบสอบถามได้ถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกสำหรับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่สองสำหรับคำถามที่ถูกออกแบบด้วยวิธี five-point Likert scale เกี่ยวกับประเมินปัจจัยที่มีผลต่อการเดินทางอย่างยั่งยืน อันได้แก่ การเดินทางโดยรถโดยสารประจำทาง รถไฟฟ้า(BTS&MRT) รถตู้โดยสาร การขี่จักรยานและการเดินเท้า กรณีศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน กำหนดให้กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ที่เดินทางไปทำงานเป็นประจำ (Commuters) จากบ้านหรือที่พักอาศัยไปยัง

สถานที่ทำงาน (Home Base Work Trip, HBW) จำนวน 400 ตัวอย่าง โดยแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือ (Cronbach's Alpha) เท่ากับ 0.958

4. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 315 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 78.75 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยการวิเคราะห์ห้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 เป็นการวิเคราะห์ลักษณะของผู้เดินทาง และส่วนที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเดินทางอย่างยั่งยืน ดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 ลักษณะพื้นฐานของผู้ที่ไม่ใช้งานการเดินทางอย่างยั่งยืนประเภทต่างๆ

ข้อมูล	การเดินทางในชีวิตประจำวัน				
	60 คน 19.05%	58 คน 18.41%	80 คน 25.40%	117 คน 37.14%	
เพศ	ชาย	39	39	48	71
	หญิง	21	19	32	46
อายุ	ต่ำกว่า 20 ปี	16	7	11	10
	21-30 ปี	42	45	65	84
	31-40 ปี	2	3	1	13
	41 ปีขึ้นไป	-	3	3	10
อาชีพ	นักเรียน/นักศึกษา	54	42	65	73
	ลูกจ้างเอกชน/พนักงานบริษัท	2	7	8	23
	พนักงานรับจ้างทั่วไป	2	8	4	5
	พนักงานรัฐวิสาหกิจ	-	-	2	-
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	น้อยกว่า 5,000 บาท	12	7	7	9
	5,001- 10,000 บาท	33	32	39	45
	10,001-20,000 บาท	11	14	26	34
	20,001-30,000 บาท	2	5	6	19
	มากกว่า 30,000 บาท	2	-	2	10
ระยะทางจากที่พัก - ม.เกษตรฯ	น้อยกว่า 500 เมตร	4	-	-	-
	500 เมตร - 1 กิโลเมตร	37	7	20	16
	1.1 กิโลเมตร - 2 กิโลเมตร	17	7	17	17
	2.1 กิโลเมตร - 5 กิโลเมตร	1	9	6	22
	5.1 กิโลเมตร - 10 กิโลเมตร	1	16	12	23
	10.1 กิโลเมตร - 20 กิโลเมตร	-	11	13	24
	มากกว่า 20 กิโลเมตร	-	8	12	15

*หมายเหตุ

หมายถึง การเดินทางโดยใช้กำลังกายเพียงอย่างเดียว (Pure Active Commuting) เช่น เดินและขี่จักรยาน เป็นต้น

หมายถึง การเดินทางโดยใช้กำลังกายและการขนส่งสาธารณะ (Active Commuting and Public Transport) เช่น เดิน+รถไฟฟ้า เป็นต้น

หมายถึง การเดินทางแบบผสม (Mixed-Mode Travel)

หมายถึง การเดินทางโดยใช้เครื่องยนต์เพียงอย่างเดียว (Non-Active Commuting) เช่น รถยนต์ รถมอเตอร์ไซด์ รถแท็กซี่ เป็นต้น

จากการสำรวจพบรูปแบบการเดินทางทั้งหมด 61 รูปแบบ ทางผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 4 รูปแบบหลัก ได้แก่ 1) การเดินทางโดยใช้กำลังกายเพียงอย่างเดียว (Pure Active Commuting) มีจำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 19.05 2) การเดินทางโดยใช้กำลังกายและการขนส่งสาธารณะ (Active Commuting and Public Transport) มีจำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 18.41 3) การเดินทางแบบผสม (Mixed-Mode Travel) มีจำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 25.40 และ 4) การเดินทางโดยใช้เครื่องยนต์เพียงอย่างเดียว (Non- Active Commuting) มีจำนวน 117 คน คิดเป็นร้อยละ 37.14 โดยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุ 21-30 ปี เป็นนักเรียน/นักศึกษา มีรายเฉลี่ย 5,001- 10,000 บาท และมีระยะทางจากที่พักมายังมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่อยู่ที่ 500 เมตร – 1 กิโลเมตร ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 2 ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการเดินทางอย่างยั่งยืน

ปัจจัย	ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการเดินทางอย่างยั่งยืน				
	รถโดยสารประจำทาง	รถไฟฟ้า BTS&MRT	รถตู้โดยสาร	จักรยาน	เดิน
ปัจจัยส่วนบุคคล					
ข้อจำกัดทางกายภาพ	Med	Med	Med	Med	Med
ขาดความรู้เกี่ยวกับเส้นทางในการเดินทาง	Med	Low	Med	Med	Med
ต้องไปทำงานในตอนกลางวันหรือหลังเลิกงาน	Med	Low	Med	Med	Med
ความไม่สะดวกสบาย	Med	Low	Med	High	High
ไม่ชอบใช้งาน	Med	Low	Med	Med	
ใช้งานไม่เป็น/ไม่เคยใช้งาน	Low	Low	Med	Low	
ขาดความเป็นส่วนตัว	Med	Low	Med		
ค่าโดยสารมีราคาแพง		High			
เศรษฐกิจไม่ดี		Med			
ปัจจัยด้านสังคม					
บุคคลในครอบครัวไม่แนะนำให้ใช้งาน	Low	Low	Med	Med	Med
เพื่อนไม่ใช้/ไม่มีคนไปด้วยกัน	Med	Low	Med	Med	Med
ที่ทำงานของคุณไม่ได้ใช้งานเป็นแบบอย่างสำหรับคุณ	Low	Low	Med	Med	Med

ปัจจัย	ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการเดินทางอย่างยั่งยืน				
	รถโดยสารประจำทาง	รถไฟฟ้า BTS&MRT	รถตู้โดยสาร	จักรยาน	เดิน
ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม					
สภาพอากาศ (เช่น ฝน ลม หรือ ความร้อน)	Med	Low	Med	High	High
ระยะทาง	High	Med	Med	High	High
กลัวความปลอดภัยเกี่ยวกับการเกิดอาชญากรรม	Med	Low	Med	Med	High
ไม่มีการเชื่อมต่อการขนส่งสาธารณะอื่น ๆ	Med	Low	Med	Med	Med
สิ่งอำนวยความสะดวกไม่ดี (เช่น ไม่มีป้าย ไม่มีที่นั่งรอ ไม่มีแสงสว่างเพียงพอ)	Med	Low	Med	Med	High
คุณภาพของเส้นทางไม่ดี	Med	Low	Med	Med	High
คุณภาพของเส้นทางไม่ดี	Med	Low	Med	Med	High
ความแออัดของผู้คน	High	Med	Med		Med
กลัวความปลอดภัยเกี่ยวกับจรรยาบรรณ	Med	Low	High	High	
ความแออัดของการจราจร	High		Med	Med	
ขาดเส้นทางจักรยานที่ต่อเนื่องในการเดินทาง				High	
ขาดสถานที่จอดรถสำหรับจักรยานที่ปลอดภัย				Med	
ทางเท้าไม่เชื่อมต่อกัน					High
คนขับรดปริมาณน้ำกลั้ว	Med		Med		
จำนวนรถมีไม่เพียงพอต่อการใช้งาน	Med	Low	Med		
รวมไม่ตรงเวลา	High	Low	Med		
ปัจจัยด้านนโยบาย					
ไม่มีการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐาน	Med	Low	Med	Med	High
ไม่มีมาตรการกระตุ้นความต้องการที่จะออกไปใช้งาน	Med	Med	Med	Med	Med
ปัจจัยด้านนโยบาย					
ไม่มีบริการซ่อมจักรยานและบริการคันต่างๆ				Med	

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ปัจจัย	ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการเดินทางอย่างยั่งยืน				
	รถโดยสารประจำทาง	รถไฟฟ้า BTS&MRT	รถตู้โดยสาร	จักรยาน	เดิน
ปัจจัยด้านนโยบาย					
ไม่มีโครงการให้ขิมจักรยานสำหรับการเดินทางบริเวณที่ทำงาน				Med	
ไม่มีโครงการอบรมพัฒนาคุณภาพบริการ	Med	Low	Med	Med	
ไม่มีมาตรการลดหย่อนภาษีจากการใช้งาน	Med	Med	Med	Med	
ไม่มีบริการฟรีสำหรับเด็กผู้สูงอายุและผู้พิการ	Med	Med	Med		
ไม่มีบัตรโดยสารสาธารณะที่ให้บริการได้ไม่จำกัด	Med	Med			
ไม่มีมาตรการบังคับใช้กฎหมายและนโยบายการใช้ทางเท้า					High

* หมายเหตุ

Low หมายถึง ปัจจัยที่มีผลต่อการเดินทางประเภทต่างๆต่ำ (มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 2.75)

Med หมายถึง ปัจจัยที่มีผลต่อการเดินทางประเภทต่างๆปานกลาง (มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.75 - 3.75)

High หมายถึง ปัจจัยที่มีผลต่อการเดินทางประเภทต่างๆสูง (มีค่าเฉลี่ยสูงกว่า 3.75)

ผู้วิจัยได้นำคำถามที่ถูกออกแบบด้วยวิธี five-point Likert scale เกี่ยวกับประเมินปัจจัยที่มีผลต่อการเดินทางอย่างยั่งยืน ที่กำหนดรูปแบบออกเป็นระดับความคิดเห็นของผู้ตอบ แบ่งเป็น 5 ระดับคือ จริงที่สุด จริงจริง บ้าง ไม่จริงบ้าง ไม่จริงและไม่จริงที่สุด จากนั้นจึงสรุปความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ Low Med และ High โดยการนำค่าเฉลี่ยของปัจจัยแต่ละปัจจัยเป็นตัวกำหนด ดังแสดงในหมายเหตุ

ผลการวิจัยพบว่า 1) ปัจจัยที่มีผลต่อการเดินทางไปทำงานด้วยรถโดยสารประจำทาง ได้แก่ จำนวนรถและสิ่งอำนวยความสะดวกไม่เพียงพอ 2) ปัจจัยที่มีผลต่อการเดินทางไปทำงานด้วยรถไฟฟ้าBTS

และMRT ได้แก่ ราคาที่สูงเกินไป 3) ปัจจัยที่มีผลต่อการเดินทางไปทำงานด้วยรถตู้โดยสาร ได้แก่ ความไม่มั่นใจในความปลอดภัยและ4) ปัจจัยที่มีผลต่อการเดินทางไปทำงานด้วยการขี่จักรยานและการเดินเท้า ได้แก่ การขาดโครงสร้างพื้นฐานที่มีคุณภาพ ดังแสดงในตารางที่ 2

5. สรุปผล

จากผลการวิจัย 1) ปัจจัยที่มีผลต่อการเดินทางไปทำงานด้วยรถโดยสารประจำทางส่วนใหญ่เป็นเรื่องของระยะทางและระยะเวลาในการเดินทาง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rose (2008) ที่ศึกษาการเดินทางของนักศึกษาในประเทศออสเตรเลีย ทางผู้วิจัยจึงได้เสนอข้อเสนอแนะเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเดินทางให้หันมาใช้งานการเดินทางด้วยรถโดยสารประจำทาง โดยการทำการควบคุมและกำหนดตารางเวลาของรถให้มาตรงเวลาโดยสามารถตรวจสอบได้จากแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนหรือที่ป้ายรถจอด และการเพิ่มจำนวนรถเพื่อลดความแออัดของผู้คนที่มาใช้งาน 2) ปัจจัยที่มีผลต่อการเดินทางไปทำงานด้วยรถไฟฟ้าBTSและMRT ส่วนใหญ่เป็นเรื่องค่าโดยสารที่มีราคาสูงเกินไป ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัย TCRP Report 27 (1997) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกรูปแบบการเดินทางของผู้ที่เดินทางไปทำงานในประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดา และงานวิจัยของ Damrongphon (2001) ที่ศึกษาลักษณะการเดินทางและทัศนคติของผู้เดินทางที่มีต่อสภาพพื้นที่สัญจรในบริเวณย่านสีลม ทางผู้วิจัยจึงได้เสนอข้อเสนอแนะเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเดินทางให้หันมาใช้งานการเดินทางด้วยรถไฟฟ้าBTSและMRT โดยการปรับให้มีรถลดหย่อนภาษีจากการใช้งานและการลดค่าโดยสารลงสำหรับเด็ก นักศึกษาและผู้สูงอายุ 3) ปัจจัยที่มีผลต่อการเดินทางไปทำงานด้วยรถตู้โดยสาร ส่วนใหญ่เป็นเรื่องของความปลอดภัย ทางผู้วิจัยจึงได้เสนอข้อเสนอแนะเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเดินทางให้หันมาใช้งานการเดินทางด้วยรถตู้โดยสาร

ได้แก่ การจำกัดความเร็วของรถตู้โดยสารและการอบรมพนักงานขับรถให้ตระหนักถึงความปลอดภัย 4) ปัจจัยที่มีผลต่อการเดินทางไปทำงานด้วยการขี่จักรยานและการเดินเท้า ส่วนใหญ่เป็นเรื่องของความปลอดภัย ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Halden (2003) ที่ศึกษาปัญหาอุปสรรคที่มีต่อการเดินทางโดยการขี่จักรยานและการเดิน ในประเทศสกอตแลนด์ และงานวิจัยของ Rose (2008) ที่ศึกษาการเดินทางของนักศึกษาในประเทศออสเตรเลีย ทางผู้วิจัยจึงได้เสนอข้อเสนอแนะเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเดินทางให้หันมาใช้งานการเดินทางด้วยการขี่จักรยานและการเดินเท้า ได้แก่ สร้างเส้นทางจักรยานและทางเท้าที่เชื่อมต่อกัน มีร่มเงาสวยงาม น่าใช้งาน รวมไปถึงมีแสงสว่างเพียงพอ และการสร้างทัศนคติและปลูกฝังให้กับประชาชนและครอบครัวเกี่ยวกับประโยชน์ของการเดินทางอย่างยั่งยืน

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] Damrongphon Chayaya. 2001. Passenger behavior and use of the Bangkok mass transit system in the Silom area. Master's thesis Chulalongkorn University.
- [2] Department of Transport. (2018). Department of Land Transport Reveal new car registration, January 2018, Web site: https://www.dlt.go.th/public-news/view.php?_did=1954&source=post_page.
- [3] Evans, D., & Abrahamse, W. (2011). Beyond rhetoric: The possibilities of and for sustainable lifestyles. *Environmental Politics*, 18(4), 486–502.
- [4] Garrard, J. (2009) Active transport: children and young people. An overview of recent evidence. Victorian Health Promotion Foundation (VicHealth), Melbourne.
- [5] Geoff Rose. (2008) Encouraging Sustainable Campus Travel: Self-Reported Impacts of a University TravelSmart Initiative. *Journal of Public Transportation*, 11.
- [6] Grdzlishvili, I., and Sathre, R. Understanding the Urban Travel Attitudes and Behavior of Tbilisi Residents. *Transport Policy* 18 (2010): 38 – 45.
- [7] Halden, D. (2003) Barriers to Modal Shift. *Scottish Executive Social Research*: 171.
- [8] Pardo C, F. Training Course - 2nd Edition Public Awareness and Behavior Change in Sustainable Transport. *Deutsche Gesellschaft Fur Technische Zusammenarbeit (GTZ). Division 44 Environment and Infrastructure Sector Project. Transport Policy Advice*, 2006.
- [9] Phatthaphon Netpanya. (2005). The ability to access the mass transit station: a case study of people traveling to work in urban areas Bangkok. Thesis, Chulalongkorn University.
- [10] Transit Cooperative Research Program. Building Transit Ridership: An Exploration of Transit's Market Share and the Public Policies that Influence it. TCRP Report 27.
- [11] Tya Smith et al. (2004). Active Commuting Study. *Earth and Environment*, the University of Western Australia.