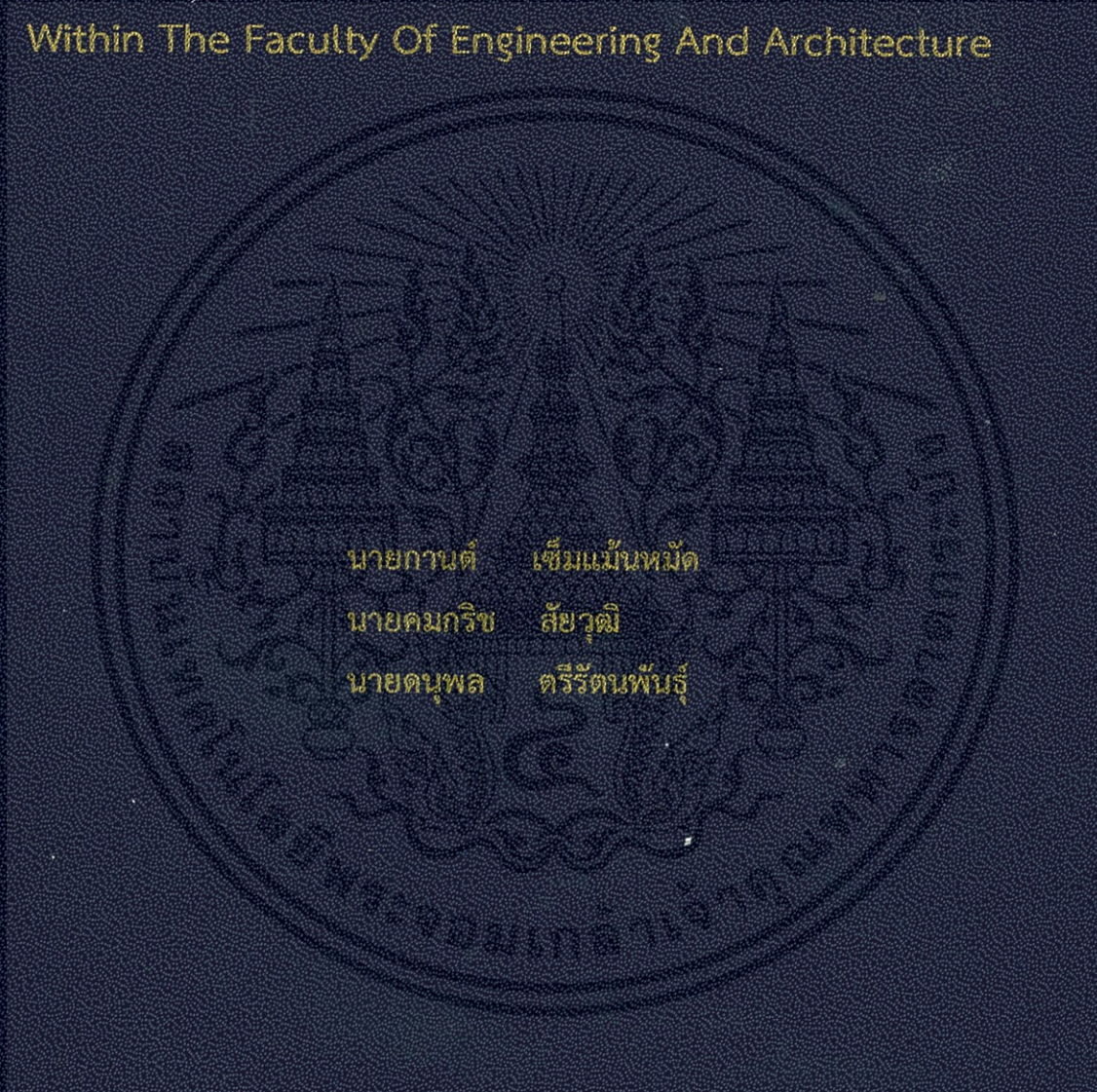


แผนแม่บทเส้นทางเดินรถจักรยานภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ และ
สถาปัตยกรรมศาสตร์

Master Plan Of Bicycle Lanes And Bicycle Parking Facilities
Within The Faculty Of Engineering And Architecture



โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2556

แผนแม่บทเส้นทางเดินรถจักรยานภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ และ
สถาปัตยกรรมศาสตร์

Master Plan Of Bicycle Lanes And Bicycle Parking Facilities
Within The Faculty Of Engineering And Architecture



นายกานต์ เช็มแก่นหมัด
นายคมกริช สัยวุฒิ
นายตฤพล ตริรัตน์พันธุ์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

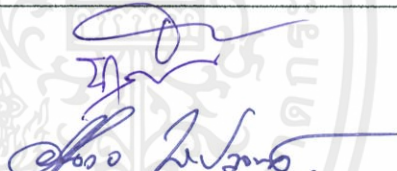
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปีการศึกษา 2556

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองโครงการพิเศษ

หัวข้อโครงการพิเศษ	แผนแม่บทเส้นทางเดินรถจักรยานภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ และสถาปัตยกรรมศาสตร์		
นักศึกษา	นายกานต์	เข็มแมนหมัด	รหัสประจำตัว 53010095
	นายคมกริช	สียวุฒิ	รหัสประจำตัว 53010167
	นายตनुพล	ตรีรัตน์พันธุ์	รหัสประจำตัว 53010535
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.จรัส	พิทักษ์ศฤงคาร	
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต		สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา	2556		

คณะกรรมการสอบโครงการพิเศษ		ลายมือชื่อ
ดร.จรัส	พิทักษ์ศฤงคาร	
อ.นัฐพร	นวกิจรังสรรค์	
รศ.อำนาจ	พานิชกุลพงศ์	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 19 มีนาคม 2557 เวลา 13.00 - 16.00 น

สถานที่สอบ ณ อาคารสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ชั้น 2 ห้อง 201

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธารับรองแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้
 ใดๆทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต (ผศ.สุพจน์ ตรีนิล) ไปใช้

ประธานสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

วันที่ _____

หัวข้อโครงการพิเศษ	แผนแม่บทเส้นทางเดินรถจักรยานภายในคณะ วิศวกรรมศาสตร์ และสถาปัตยกรรมศาสตร์		
นักศึกษา	นายกานต์	เข็มแน่นหมัด	รหัสประจำตัว 53010095
	นายคมกริช	สัยวุฒิ	รหัสประจำตัว 53010167
	นายदनุพล	ตรีรัตนพันธุ์	รหัสประจำตัว 53010535
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.จรัส	พิทักษ์ศฤงคาร	
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา	2556		

บทคัดย่อ

เนื่องจากปัจจุบันมีการใช้จักรยานภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ขึ้นสำหรับการเดินทางในระยะที่ใกล้ๆ จึงต้องมีการจัดทำแผนแม่บทของทางเดินรถจักรยานขึ้น เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนนร่วมกัน ช่วยประหยัดพลังงานไม่เสียค่าใช้จ่าย ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ลดการใช้น้ำมัน แล้วยังเป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับบุคคลทุกเพศทุกวัย ช่วยส่งเสริมความแข็งแรงให้แก่ร่างกายและจิตใจ อีกทั้งเป็นการสร้างความสนุกสนาน

ผู้พัฒนาจึงได้คิดออกแบบแผนแม่บททางเดินรถจักรยานและสถานที่จอดรถจักรยานภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ขึ้น ซึ่งในตอนแรกจะทำการออกสำรวจสถานที่จริงเพื่อเก็บข้อมูล แล้วได้เห็นว่าทางเดินรถจักรยานได้มีเส้นทางที่ปะปนกับการเดินทางประเภทอื่นๆ คือ รถยนต์ และคนเดินเท้า ก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยไม่ว่าจะต่อผู้ขับขี่เอง หรือต่อคนเดินเท้า เพราะเหตุนี้จึงได้เพิ่มระดับความปลอดภัยด้วยการออกแบบแผนแม่บททางเดินรถจักรยานภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ขึ้น ซึ่งจะช่วยให้มีความสบายใจและความปลอดภัยให้แก่ผู้ใช้รถใช้ถนนร่วมกัน โดยมีทางเดินรถจักรยาน ทางเดินเท้า และถนน ตรงตามมาตรฐานสากลทั่วไป

โครงการที่พัฒนาขึ้นนี้จะช่วยเพิ่มความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนนร่วมกัน ช่วยประหยัดพลังงานไม่เสียค่าใช้จ่าย ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ลดการใช้น้ำมัน เพราะในปัจจุบันกรุงเทพมหานครได้มีนโยบายที่จะเปลี่ยนการเดินทางมาใช้พาหนะที่ไม่ใช่เครื่องยนต์แทนการใช้พาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ เพื่อลดการใช้พลังงานที่สิ้นเปลือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Master Plan Of Bicycle Lanes And Bicycle Parking Facilities Within The Faculty Of Engineering And Architecture	
Student	Mr.Karn Semmanmad	ID 53010095
	Mr.Khomkrit Saiwoot	ID 53010167
	Mr.Danupon Triratanaphan	ID 53010535
Teacher	Dr. Jumrus Pitaksringkarn	
Degree	Bachelor of Engineering	
Year	2010	

ABSTRACT

Nowadays there are more cycling within the Faculty of Engineering and Architecture for traveling in short distance. Therefore, we must have the master plan of bicycle lanes for the safety of people who use the road together, saving energy cost, environmental, reduce oil use. Cycling is an exercise also that is appropriate for all people. It can encourage strengthening the body and mind. Including it can make a lot of fun.

The developer has designed the master plan of bicycle lanes and bicycle parking facilities within the Faculty of Engineering and Architecture. First, explore real places to collect data. I have seen that traveling by bicycle is a path of travel along with the other cars and pedestrians. Cause unsafe whether the driver itself or to pedestrians. For this reason we will increase the security level by designing the master plan of bicycle lanes within the Faculty of Engineering and Architecture. This will increase your easiness and security to people who use the road together by making the bicycle lanes, footpath, and roads international standards

This project develops to help increasing the safety of people who use the road together. Saving energy cost, environmental, reduce oil use. Nowadays, Bangkok changes its policy to use the non-motorized instead of using motorized vehicles because of energy consumption.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการเรื่องแผนแม่บททางเดินรถจักรยานภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์เพื่อจะส่งผลถึงการสัญจรให้มีประสิทธิภาพและครอบคลุมพื้นที่ให้มีความปลอดภัยกับผู้ที่ใช้รถใช้ถนนร่วมกัน โดยคณะผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆ เกี่ยวกับมาตรฐานและข้อกำหนดต่างๆ

ของทั้งถนน ทางเดินเท้า และทางเดินรถจักรยาน รวมทั้งแนวความคิดสิ่งสำคัญต่างๆที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบแผนแม่บท ไม่ว่าจะเป็นป้ายสำหรับจักรยาน สถานที่จอดสำหรับจักรยาน และหลักการอนุรักษ์พลังงานต่างๆ และการใช้งานโปรแกรม Auto CAD เป็นอย่างมาก บัดนี้โครงการดังกล่าวพร้อมทั้งรายงานได้สำเร็จแล้ว ทั้งนี้ด้วยความร่วมมือและสนับสนุนจาก ดร.จรัส พิทักษ์ศฤงคาร (อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ)

ข้าพเจ้าใคร่ขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมให้การให้ข้อมูลและเป็นที่ปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานการออกแบบแผนแม่บท ซึ่งข้าพเจ้าขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

นายกานต์ เข็มแน่นหมัด

นายคมกริช สัยวุฒิ

นายดนูพล ตริรัตน์พันธุ์

คณะผู้จัดทำโครงการพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทที่	เรื่อง	หน้า
	บทคัดย่อ	ข
	ABSTRACT	ค
	กิตติกรรมประกาศ	ง
	สารบัญ	จ
	สารบัญตาราง	ฉ
	สารบัญรูป	ญ
1	บทนำ	
	1.1. ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
	1.2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
	1.3. ขอบเขตงานวิจัย	2
	1.4. ขั้นตอนการวิจัย	2
	1.5. ผลที่คาดว่าจะได้รับ	3
	1.6. ประโยชน์จากงานวิจัยนี้	3
	1.7. แผนการดำเนินงาน	4
2	การทบทวนวรรณกรรม	5
	2.1. บทนำ	5
	2.2. ความเป็นมาของรถจักรยาน	5
	2.3. ส่วนประกอบของรถจักรยาน	6
	2.4. ประเภทของผู้ใช้จักรยาน	19
	2.5. เลือกขนาดจักรยานให้เหมาะกับส่วนสูงของเรา	20
	2.6. กฎจราจรมาตราที่เกี่ยวข้องกับผู้ขับขี่จักรยาน	23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	เรื่อง	หน้า
	2.7. ป้ายทางจักรยาน	24
	2.7.1 ประเภทป้ายจักรยาน	24
	2.7.2 ระยะเวลาติดตั้งป้ายทางจักรยาน	26
	2.7.3 รูปแบบการติดตั้งป้ายทางจักรยาน	27
	2.8. การเดินทางด้วยรถจักรยาน	32
	2.8.1 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับจักรยานและการเดินทางด้วยจักรยาน	32
	2.8.2 การวางแผนการเดินทางด้วยรถจักรยาน	39
	2.8.3 ทางเดินรถจักรยาน	40
	2.9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	41
	2.9.1 การศึกษาโอกาสการใช้จักรยานในกรุงเทพมหานคร	41
	2.9.2 การใช้จักรยานเดินทางในเขตเทศบาลเมืองนครปฐม	41
	2.9.3 รูปแบบการเดินทางกับการใช้ที่ดินแบบผสม	41
	2.9.4 การตัดสินใจเลือกรูปแบบการเดินทางไปยังสวนสาธารณะ	43
	2.9.5 ความปลอดภัยของการเดินทางโดยจักรยานในเมือง	44
3	วิธีดำเนินการวิจัย	47
	3.1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	47
	3.1.1 ประชากรที่ศึกษา	47
	3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา	47
	3.2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	47
	3.2.1 เครื่องมือที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในการวิจัย	47
	3.2.2 การวัดการกระจายการเดินทาง	48
	3.2.3 การวิเคราะห์เส้นทางที่เหมาะสมสำหรับการจัดทำทางจักรยาน	48
	3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	49
	3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	50
	3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย	50

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	เรื่อง	หน้า
4	ผลการศึกษา	51
	4.1 สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน	51
	4.1.1 บริเวณในส่วนคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์	52
	4.1.2 สรุปสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน	54
	4.2 สภาพปัญหาและอุปสรรคในการใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา	56
	4.2.1 อุบัติเหตุในการใช้จักรยานเดินทาง	56
	4.2.2 อุปสรรคต่อการใช้จักรยานเดินทาง	57
	4.3 การวิเคราะห์นโยบายการใช้จักรยานในกรุงเทพมหานคร	58
	4.3.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้จักรยาน	58
	4.3.2 นโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้จักรยานในกรุงเทพมหานคร	60
	4.3.2.1 นโยบายของสำนักงานคณะกรรมการจัดการจราจรทางบก	60
	4.3.2.2 นโยบายของกรุงเทพมหานคร	61
	4.3.3 สรุปผลการวิเคราะห์ทางด้านนโยบายใช้จักรยานของกรุงเทพมหานคร	62
	4.3.4 แนวโน้มต่อนโยบายการใช้จักรยาน	64
	4.3.5 สรุปผลการศึกษาทางด้านสภาพปัญหาอุปสรรค พฤติกรรมการเดินทางและนโยบายการใช้จักรยานของกรุงเทพมหานคร	64
	4.4 ผลการศึกษาเส้นทางคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	66
	4.5 พฤติกรรมการใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา	78
	4.5.1 ข้อมูลคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	79
	4.5.1.1 เพศ	79
	4.5.1.2 ศึกษาคณะ	79
	4.5.1.3 ระดับการศึกษา	79
	4.5.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้จักรยานเดินทาง	80
	4.5.3 แนวโน้มการใช้จักรยานเดินทาง	81

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในห้องเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ เรื่อง	หน้า
4.5.3.2 ด้านสิ่งแวดล้อม	102
4.5.4 ศักยภาพในการใช้จักรยานเดินทาง	102
4.5.4.1 โอกาสในการเปลี่ยนการเดินทางมาใช้จักรยานแทนการใช้พาหนะที่ใช้เครื่องยนต์	103
4.5.4.2 การประมาณการประหยัดพลังงานน้ำมันเชื้อเพลิงจากการหันมาใช้จักรยานเดินทางแทนการใช้ยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์	104
4.5.4.3 ความต้องการทางจักรยาน	105
5 สรุปผลการศึกษา	106
5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	106
5.1.1 ประชากรที่ศึกษา	106
5.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา	106
5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	106
5.2.1 เครื่องมือที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในการวิจัย	106
5.2.2 การวัดการกระจายการเดินทาง	106
5.2.3 การวิเคราะห์เส้นทางที่เหมาะสมสำหรับการจัดทำทางจักรยาน	107
5.3 รูปแบบแผนแม่บทของทางเดินรถจักรยาน	109
5.4 สรุปพื้นที่จอตรถจักรยาน	131
5.5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะในการวิจัย	132
เอกสารอ้างอิง	137
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก อุปกรณ์ที่ใช้จัดทำแผนแม่บทบริเวณพื้นที่ศึกษา	ผก1
ภาคผนวก ข แบบสอบถามกลุ่มตัวอย่าง	ผก4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	ชื่อตาราง	หน้า
1.1	แสดงแผนการดำเนินงาน	4
2.1	แสดงขนาดเสื้อภูเขาสำหรับผู้ชาย (ฮาร์ดเทล และฟูลซัส) Men's	21
2.2	แสดงขนาดเสื้อภูเขาสำหรับผู้หญิง (ฮาร์ดเทล และฟูลซัส) Women's	21
2.3	แสดงขนาดเสื้อหมอบสำหรับผู้ชาย Men's road	22
2.4	แสดงขนาดเสื้อหมอบสำหรับผู้หญิง Women's road bike sizing	22



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	ชื่อรูป	หน้า
2.1	ภาพประกอบเสต็ม	6
2.2	ภาพประกอบแฮนด์	7
2.3	ภาพประกอบโซ้ค้อฟ	7
2.4	ภาพประกอบล้อ	8
2.5	ภาพประกอบขอบล้อ	8
2.6	ภาพประกอบเฟือง	9
2.7	ภาพประกอบสับจานหน้า	9
2.8	ภาพประกอบตีนผี	10
2.9	ภาพประกอบจานหน้า	10
2.10	ภาพประกอบขาจาน	11
2.11	ภาพประกอบแป้นปั่นไค	11
2.12	ภาพประกอบกะโหลก	12
2.13	ภาพประกอบชิฟเตอร์	14
2.14	ภาพประกอบเบรค	14
2.15	ภาพประกอบหลักอานและเบาะ	14
2.16	ภาพประกอบโซ้	15
2.17	ภาพประกอบบาร์เอ็น	15
2.18	ภาพประกอบใบจาน	15
2.19	ภาพประกอบชุดเฟืองหลัง	17
2.20	ภาพประกอบภายใน	17
2.21	ภาพประกอบภายนอก	18
2.22	ภาพภาพประกอบสายเบรค สายเกียร์ สายสับจานระกอบจานหน้า	18
2.23	แสดงป้ายช่องเดินรถจักรยาน	24
2.24	แสดงป้ายช่องเดินรถจักรยานพร้อมป้ายเสริม	25
2.25	แสดงป้ายจักรยานชิดซ้าย	25
2.26	แสดงระยะการติดตั้งป้ายทางจักรยาน	26
2.27	แสดงระยะการติดตั้งป้ายทางจักรยานพร้อมป้ายเสริม	26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	ชื่อรูป	หน้า
2.28	แสดงรูปแบบการติดตั้งป้ายทางจักรยานกรณีพื้นที่นอกชุมชน	27
2.29	แสดงรูปแบบการติดตั้งป้ายทางจักรยานกรณีพื้นที่ย่านชุมชนมีทางเท้า	28
2.30	แสดงรูปแบบการติดตั้งป้ายทางจักรยานกรณีพื้นที่ย่านชุมชนมีทางเท้าและช่องจอด	28
2.31	แสดงรูปแบบวงเวียน	29
2.32	แสดงรูปแบบวงเวียนทางเดียว	29
2.33	แสดงการติดตั้งป้ายช่องเดินรถจักรยานทุกๆ 2 กิโลเมตร	30
2.34	แสดงการติดตั้งป้ายสัญลักษณ์และลูกศรทางจักรยานบริเวณสี่แยกย่านชุมชน	31
2.35	แสดงรายละเอียดของทางจักรยานแบบ Bike Path	33
2.36	รายละเอียดเส้นทางจักรยานแบบ Bike Lane	34
4.1	ภาพถ่ายทางอากาศของคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ สำหรับเส้นทางเดินรถจักรยาน	67
4.2	เส้นทาง A หน้าทางเข้าคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์	68
4.3	เส้นทาง B เส้นทางไปคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ซึ่งต่อจากทางเข้า	68
4.4	เส้นทาง C1 เส้นทางในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์เป็นเส้นทางหลักอยู่บริเวณโรงอาหารสถาปัตย์	69
4.5	เส้นทาง C2 เส้นทางหลักในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ถัดมาจาก C1 อยู่บริเวณลานจอดรถ	69
4.6	เส้นทาง D บริเวณอาคารบูรณาการและอาคารเรียนรวม สถาปัตยกรรมศาสตร์	70
4.7	เส้นทาง E เส้นทางหลังภาควิชาวิศวกรรมโยธาซึ่งถึงด้านหน้าของวิศวกรรมเกษตร	70
4.8	เส้นทาง F บริเวณข้างอาคาร 12 ชั้นและทางออกคณะวิศวกรรมศาสตร์	71
4.9	เส้นทาง G เส้นทางด้านหน้าวิศวกรรมโยธาผ่านโรงยิมจนไปถึงตึก 12	71
4.10	เส้นทาง H เป็นบริเวณหน้าหอสมุดวิศวกรรมศาสตร์	72
4.11	เส้นทาง I1 เส้นทางไปคณะวิศวกรรมศาสตร์ซึ่งต่อจากทางเข้า	72
4.12	เส้นทาง I2 เส้นทางซึ่งอยู่ถัดจาก I1 อยู่ด้านหน้าหอประชุมใหญ่สถาบัน	73
4.13	เส้นทาง J เส้นทางซึ่งอยู่บริเวณข้างสนามโกลิโกยา	73
4.14	เส้นทาง K เส้นทางซึ่งอยู่กึ่งกลางระหว่างไปคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ซึ่งต่อจากทางเข้าอยู่บริเวณหน้าตึก HM	74
4.15	เส้นทาง L เส้นทางระหว่างหอสมุดวิศวกรรมศาสตร์กับตึกภาควิศวกรรมโทรคมนาคม	74

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	ชื่อรูป	หน้า
4.16	เส้นทาง M เส้นทางระหว่างภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมกับทางออกไปสถานีรถไฟ	75
4.17	เส้นทาง N บริเวณข้างรั้วคณะวิศวกรรมศาสตร์ข้างสถานีรถไฟพระจอมเกล้าฯ	75
4.18	เส้นทาง O เส้นทางบริเวณหลังโรงอาหาร B	76
4.19	เส้นทาง P เส้นทางระหว่างรั้วคณะวิศวกรรมศาสตร์กับโรงอาหาร B	76
4.20	เส้นทาง Q เส้นทางบริเวณหลังตึกภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์เข้าสู่พื้นที่ว่างใกล้ลานจอดรถ	77
4.21	เส้นทาง R เส้นทางบริเวณพื้นที่ว่างใกล้ลานจอดรถซึ่งอยู่ระหว่างตึกภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และตึกภาควิชาวิศวกรรมวัดคุม	77
4.22	เส้นทาง S เส้นทางบริเวณพื้นที่ลานจอดรถซึ่งอยู่ระหว่างตึกภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และตึกภาควิชาวิศวกรรมวัดคุม	78
4.23	แผนภูมิระดับการศึกษา	80
4.24	ภาพถ่ายทางอากาศของคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์สำหรับที่จอดรถจักรยาน	84
4.25	ภาพรวมหน้าภาควิชาวิศวกรรมวัดคุม	85
4.26	พื้นที่จอดรถจักรยานภาควิชาวิศวกรรมวัดคุม	85
4.27	ภาพรวมหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา	86
4.28	พื้นที่จอดรถจักรยานภาควิชาวิศวกรรมโยธา	86
4.29	ภาพรวมด้านข้างโรงอาหาร B	87
4.30	พื้นที่จอดรถจักรยานด้านข้างโรงอาหาร B	87
4.31	ภาพรวมหน้าโรงอาหาร A	88
4.32	พื้นที่จอดรถจักรยานหน้าโรงอาหาร A	88
4.33	ภาพรวมหน้าสโมสรนักศึกษา	89
4.34	พื้นที่จอดรถจักรยานหน้าสโมสรนักศึกษา	89
4.35	ภาพรวมหน้าอาคาร 12 ชั้น	90
4.36	พื้นที่จอดรถจักรยานอาคาร 12 ชั้น	90
4.37	ภาพรวมหน้าอาคารวิศวกรรมอุตสาหกรรม	91
4.38	พื้นที่จอดรถจักรยานหน้าอาคารวิศวกรรมอุตสาหกรรม	91

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	ชื่อรูป	หน้า
4.39	ภาพรวมหน้าภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล	92
4.40	พื้นที่จอดรถจักรยานหน้าภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล	92
4.41	ภาพรวมหลังอาคาร 12 ชั้น	93
4.42	พื้นที่จอดรถจักรยานหลังอาคาร 12 ชั้น	93
4.43	ภาพรวมด้านหลังวิศวกรรมอาหาร	94
4.44	พื้นที่จอดรถจักรยานด้านหลังวิศวกรรมอาหาร	94
4.45	ภาพรวมหลังอาคาร HM และด้านข้างร้านสะดวกซื้อ	95
4.46	พื้นที่จอดรถจักรยานหลังอาคาร HM และด้านข้างร้านสะดวกซื้อ	95
4.47	ภาพรวมหลังภาควิศวกรรมโยธาและข้างอาคาร HM	96
4.48	พื้นที่จอดรถจักรยานหลังภาควิศวกรรมโยธาและข้างอาคาร HM	96
4.49	ภาพรวมหลังภาควิศวกรรมโยธาและอาคารCCA	97
4.50	พื้นที่จอดรถจักรยานหลังภาควิศวกรรมโยธาและอาคารCCA	97
4.51	ภาพรวมบริเวณลานบินสถาปัตยกรรมศาสตร์	98
4.52	พื้นที่จอดรถจักรยานบริเวณลานบินสถาปัตยกรรมศาสตร์	98
4.53	ภาพรวมโรงอาหารสถาปัตยกรรมศาสตร์	99
4.54	พื้นที่จอดรถจักรยานโรงอาหารสถาปัตยกรรมศาสตร์	99
4.55	ภาพรวมหน้าอาคารเรียนรวม	100
4.56	พื้นที่จอดรถจักรยานหน้าอาคารเรียนรวม	100
4.57	ภาพรวมห้องประชุมรังสีโรจน์	101
4.58	พื้นที่จอดรถจักรยานห้องประชุมรังสีโรจน์	101
4.59	แผนภูมิ แสดงการเดินทางในพื้นที่ศึกษา	103
5.1	ภาพถ่ายทางอากาศของคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ สำหรับเส้นทางเดินรถจักรยาน	109
5.2	ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง A	111
5.3	ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง A	111
5.4	ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง B	112
5.5	ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง B	112
5.6	ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง C	113

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลไปถึงมือผู้ใช้และห้องวิจัยจึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำมาใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	ชื่อรูป	หน้า
5.7	ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง C	113
5.8	ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง C2	114
5.9	ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง C2	114
5.10	ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง D	115
5.11	ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง D	115
5.12	ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง E	116
5.13	ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง E	116
5.14	ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง F	117
5.15	ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง F	117
5.16	ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง G	118
5.17	ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง G	118
5.18	ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง H	119
5.19	ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง H	119
5.20	ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง I1	120
5.21	ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง I1	120
5.22	ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง I2	121
5.23	ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง I2	121
5.24	ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง J	122
5.25	ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง J	122
5.26	ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง K	123
5.27	ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง K	123
5.28	ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง L	124
5.29	ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง L	124
5.30	ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง M	125
5.31	ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง M	125
5.32	ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง N	126
5.33	ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง N	126
5.34	ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง O	127

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ ห้ามทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลเป็นสงวนลิขสิทธิ์และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	ชื่อรูป	หน้า
5.35	ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง O	127
5.36	ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง P	128
5.37	ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง P	128
5.38	ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง Q	129
5.39	ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง Q	129
5.40	ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง R	130
5.41	ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง R	130
5.42	ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง S	131
5.43	ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง S	131



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ในปัจจุบันปัญหาการร่นวดยทางจราจร ไม่ว่าจะเป็นที่ไหน มีการใช้รถใช้ถนน เพิ่มมากขึ้น ทุกๆวัน ซึ่งผลกระทบหลายอย่างเช่น ก่อให้เกิดวิกฤตโลกร้อน ทำให้รถติดและเกิดความล่าช้าในการเดินทาง ทำให้เกิดอุบัติเหตุทางท้องถนนเพิ่มมากขึ้น จึงจำเป็นต้องแก้ไขปัญหาดังกล่าวเหล่านี้ ซึ่งได้มีการแก้ไขปัญหามาตั้งแต่ อดีตกาล - ปัจจุบัน โดยได้มีการจัดการจราจรด้วยการเพิ่มขยายเส้นทางการจราจร สะพานข้ามแยก การทำอุโมงค์ หรือทางลอดใต้ทางแยกและการทำทางยกระดับ เป็นต้น แต่วิธีที่กล่าวมานี้ ต้องใช้งบประมาณและระยะเวลาและระยะเวลาก่อสร้างมากซึ่งระยะเวลาที่เสียไปกับการก่อสร้างจะมีปริมาณรถใหม่เพิ่มก็จะทำให้เกิดปัญหาจราจรติดขัดขึ้นเช่นเดิม ทำให้การก่อสร้างนั้นเกิดขึ้นเรื่อยๆ เพื่อรองรับปริมาณรถที่เพิ่มมากขึ้นเท่านั้น ไม่ได้เป็นการแก้ปัญหายั่งยืน ควรช่วยกันแก้ปัญหานี้โดยการลดปริมาณการใช้รถส่วนตัว โดยการส่งเสริมการเดินทางที่ไม่ต้องใช้เครื่องยนต์ (Non-Motorized Transport) ก็เป็นอีกแนวทางในการช่วยลดการใช้รถยนต์และส่งเสริมการขนส่งอย่างยั่งยืน ได้แก่ การเดิน และปั่นจักรยาน สำหรับการเดินทางในระยะใกล้ๆ โดยทางสถาบันได้มีการสร้างและทำการปรับปรุงทางเดินเท้าแล้ว แต่ยังคงขาดทางเดินรถจักรยาน จึงมีแนวคิดที่จะจัดทำแผนแม่บททางเดินรถจักรยานภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ทางเดินรถจักรยาน หมายถึง พื้นที่ในการสัญจรที่ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะใดๆ ทั้งในเรื่องของเสียงฝุ่นควัน และอากาศเป็นพิษ ควรกว้างพอที่รถจักรยาน 2 คัน สามารถแล่นสวนกันได้อย่างสะดวกปลอดภัย โดยการเดินทางด้วยจักรยาน สามารถวางแผนการเดินทางได้ล่วงหน้า และสามารถจอดกับปลายทางซึ่งจะช่วยให้ผู้เดินทางจากบ้านถึงจุดหมายปลายทาง ได้ตามความต้องการโดยทำได้ง่ายและรวดเร็วกว่ารถประจำทางในระยะทางที่จำกัด ซึ่งจักรยานเป็นพาหนะที่ไม่ใช้เชื้อเพลิงหรือปล่อยมลพิษ และส่งเสียงรบกวนน้อยกว่าพาหนะที่มีเครื่องยนต์ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อตัวผู้ขี่ร่วมไปตั้งสภาพแวดล้อมและการเดินทางด้วยจักรยานเป็นการเดินทางส่วนบุคคลที่ใช้พื้นที่ถนนน้อยกว่ายานพาหนะชนิดอื่น และด้วยน้ำหนักเบาจักรยานจึงทำให้ถนนเสียหายเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ดังนั้น การเดินทางด้วย

จักรยานไม่เกิดการใช้จ่ายในการดูแลและบำรุงรักษาถนนเท่ากับพาหนะแบบมีเครื่องยนต์ ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้ง จากการศึกษาที่มาของปัญหาเหล่านี้ แสดงให้เห็นถึงความไม่ปลอดภัยกับผู้ขี่รถจักรยาน

เพราะไม่มีเส้นทางการเดินรถจักรยาน จึงได้มีการไปสอบถามทางคณะวิศวกรรมศาสตร์และทาง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทำให้ทราบว่าเคยมีนโยบายทางด้านนี้ แต่ไม่มีนักวิจัยที่เสนอแนะแผนปฏิบัติที่ชัดเจน ซึ่งได้มีผู้ที่เห็นด้วยและจะสนับสนุนให้คำปรึกษาสำหรับการทำแผนแม่บทนี้ เพื่อการสัญจรที่มีประสิทธิภาพและครอบคลุมพื้นที่ จึงจำเป็นต้องมีแผนแม่บทการเดินทางโดยคำนึงความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนนร่วมกัน

1.2 วัตถุประสงค์

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อจัดทำแผนแม่บททางการเดินทางรถจักรยาน โดยจะส่งผลถึงการสัญจรที่มีประสิทธิภาพและครอบคลุมพื้นที่ในคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ให้มีความปลอดภัยกับผู้ที่ใช้รถใช้ถนนร่วมกัน

1.3 ขอบเขตงานวิจัย

1.3.1 พื้นที่การศึกษาคือคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.3.2 ข้อมูลพื้นฐานต่างๆ เช่น ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายของเส้นทางหลัก ระยะทางในถนนเส้นทางหลัก และระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

1.4 ขั้นตอนการวิจัย

1.4.1 ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ Non-motorized Transport โดยเน้นที่ทางเดินทางจักรยาน

1.4.2 ศึกษาข้อมูลรายละเอียดของทางเดินทางจักรยานและจักรยานประเภทต่างๆ

1.4.3 ออกสำรวจสถานที่จริงเพื่อเก็บภาพถ่ายถนนเส้นทางหลัก ภาพถ่ายทางอากาศคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการคิดค้นและออกแบบ ทางเดินทางจักรยาน

1.4.4 ทำการออกแบบเส้นทางทางการเดินทางจักรยานภายในขอบเขตที่ได้วางไว้

1.4.5 ทดสอบเส้นทางทางการเดินทางจักรยานเพื่อให้เป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้ โดยมีผู้ที่มีความรู้

เอกสารนี้มีความสามารถและประสิทธิภาพทางด้านนี้คือให้คำปรึกษาและสนับสนุน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยจะช่วยเหลือจัดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นตามมา เนื่องจากความผิดพลาดต่างๆ
ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน

1.4.6 ทำการปรับปรุงแผนแม่บททางเดินรถจักรยานให้มีประสิทธิภาพและครอบคลุมพื้นที่ที่จัดทำ ให้เป็นไปตามมาตรฐานทางเดินรถจักรยาน

1.4.7 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลเพื่อจัดทำแผนแม่บททางเดินรถจักรยานและสามารถนำไปใช้งานได้

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

จากการศึกษาวิจัยนี้จะได้รับแผนแม่บทของทางเดินรถจักรยาน ที่ครอบคลุมให้มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยให้กับผู้ใช้รถใช้ถนนร่วมกัน

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จะได้รับแผนแม่บทของทางเดินรถจักรยาน ที่ครอบคลุมให้มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยให้กับผู้ใช้ถนนร่วมกัน เพื่อเป็นมาตรฐานของผู้ขับขี่รถจักรยานซึ่งไม่เพียงช่วยประหยัดพลังงานไม่เสียค่าใช้จ่าย ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ลดการใช้น้ำมัน แล้วยังเป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับบุคคลทุกเพศทุกวัย ช่วยส่งเสริมความแข็งแรงให้แก่ร่างกายและจิตใจ อีกทั้งเป็นการสร้างความสนุกสนานอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 แสดงแผนการดำเนินงาน

รายการ/เดือน	ความ ก้าว หน้า	มี.ย. 56	ก.ค. 56	ส.ค. 56	ก.ย. 56	ต.ค. 56	พ.ย. 56	ธ.ค. 56	ม.ค. 57	ก.พ. 57	มี.ค. 57
ศึกษาและ ค้นคว้าข้อมูลที่ เกี่ยวข้อง		↔									
ออกสำรวจ เส้นทางหลัก		↔	↔								
ออกแบบ ทางเดิน รถจักรยาน			↔	↔	↔	↔					
ตรวจสอบความ ถูกต้อง						↔	↔				
ปรับปรุงแผน แม่บท								↔	↔		
ประมวลผล วิเคราะห์ สรุป										↔	↔

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

2.1 บทนำ

ในบทนี้จะกล่าวสรุปเกี่ยวกับการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จากการศึกษาบทความทางวิชาการ วารสารวิชาการ วิทยานิพนธ์และตำราทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับ ความหมายและองค์ประกอบกระบวนการปัจจัยกรอบแนวความคิดของผู้วิจัย ซึ่งจะกล่าวในหัวข้อถัดไป

2.2 ความเป็นมาของรถจักรยาน

การใช้รถจักรยานเป็นที่นิยมของคนไทยในอดีตเป็นอย่างมาก เพราะสามารถตอบสนองความต้องการการเดินทางระยะสั้น เพื่อประกอบกิจกรรมต่างๆ ได้หลากหลาย เช่น การเดินทางไปทำงาน การขนพืชผลทางการเกษตรไปขายยังตลาด ต่อมาการใช้รถจักรยานได้ลดความนิยมลง หลังจากที่รถยนต์และรถจักรยานยนต์เข้ามามีบทบาทในสังคมไทยมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ในระยะสิบห้าปีที่ผ่านมาได้มีการใช้รถจักรยานในวัตถุประสงค์อื่นๆ เช่น การขี่เพื่อการนันทนาการ เพื่อท่องเที่ยวทางไกล และเพื่อการศึกษา เป็นต้น ซึ่งได้ทำให้กระแสสังคมจักรยานเริ่มกลับมาได้รับความสนใจขึ้นใหม่ต่อมา การใช้รถยนต์และจักรยานยนต์ก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ เช่น ปัญหาการจราจรติดขัดตามเมืองใหญ่ๆ ทั่วประเทศ การเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องยนต์จำนวนมหาศาลบนท้องถนน ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมามากมาย เช่น มลพิษทางอากาศที่เกิดจากควันของท่อไอเสีย และละอองฝุ่นผง มลพิษทางน้ำที่เกิดจากการปนเปื้อนของสารพิษและน้ำมันไปทุกหนทุกแห่ง ที่มีการสัญจรไปมาโดยรถยนต์และรถจักรยานยนต์ นอกจากนั้นยังทำให้เกิดมลพิษทางเสียงอีกด้วย (ธงชัย พรรณสวัสดิ์. 2536: 249)

หลายเมืองในต่างประเทศได้เห็นประโยชน์ และความสำคัญของการใช้รถจักรยาน ควบคู่กับการใช้รถยนต์และรถจักรยานยนต์มาตลอดเวลา ถึงแม้จะมีการขยายผังเมืองตามความเจริญที่เกิดขึ้น แต่ก็ยังคงรักษาเส้นทางรถจักรยานเดิมไว้ได้ และมีการต่อเชื่อมกับถนนที่สร้างใหม่ ให้มีการใช้รถจักรยานอย่างปลอดภัยอีกด้วย

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาวิจัยที่ชี้ให้เห็นว่า การใช้จักรยานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ธงชัย พรรณสวัสดิ์ (2536: 252) ผู้เชี่ยวชาญด้านรถจักรยานของประเทศไทย ได้กล่าวถึงประโยชน์ของรถจักรยานในด้านต่างๆ ว่าสามารถแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ (1) ประโยชน์ต่อตัวผู้ใช้

(2) ประโยชน์ต่อส่วนรวม (3) ประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม (4) ประโยชน์ต่อการจราจร และ (5) ประโยชน์ต่อประเทศชาติ

ส่วนความสำคัญของรถจักรยานจะเห็นได้จาก ปริมาณการใช้รถจักรยานของประเทศต่างๆ ทั่วโลก จากการศึกษาของ วิโรจน์ ศรีสุรภานนท์ และคณะ (2546: 25-36) เกี่ยวกับการใช้และการผลิตรถจักรยาน พบว่า เมืองในยุโรปมีสัดส่วนการเดินทางด้วยรถจักรยานสูงมาก โดยเฉพาะในประเทศ เนเธอร์แลนด์และเดนมาร์ก มีสัดส่วนการใช้รถจักรยานถึงร้อยละ 30 และ 20 ตามลำดับปริมาณการผลิตรถจักรยานรวมกันทุกประเทศทั่วโลกสูงถึงประมาณ 100 ล้านคันต่อปี หรือคิดเป็นสัดส่วนประมาณ 2.5 : 1 เมื่อเทียบระหว่างจำนวนรถจักรยานและจำนวนรถยนต์ที่ผลิตในปีเดียวกัน ปัจจุบันประเทศจีนมีการผลิตรถจักรยานมากกว่า 40 ล้านคันต่อปี ซึ่งสูงกว่าจำนวนรถยนต์ที่ผลิตได้ทั่วโลก

รถจักรยานกำลังจะกลับมาเป็นที่ต้องการใช้ของคนไทยในชุมชนต่างๆ ทั้งชุมชนเมืองและชุมชนในชนบทมากขึ้น เนื่องจากปัญหาการจราจรติดขัด ปัญหาน้ำมันขึ้นราคา ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ และปัญหาเศรษฐกิจตกต่ำที่กำลังขยายไปทั่วโลกรวมทั้งประเทศไทยด้วย เพราะรถจักรยานเป็นพาหนะที่ไร้มลพิษ ช่วยบรรเทาปัญหาจราจรรวมทั้งปัญหามลพิษทางอากาศ ทางน้ำ และทางเสียงลงได้ และช่วยประหยัดทั้งเวลาและค่าน้ำมัน ตลอดจนสามารถตอบสนองความต้องการ ในการเดินทางระยะใกล้และระยะไกลตามความจำเป็นได้ และสอดคล้องกับนโยบายระดับประเทศในด้านส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และลดปัญหามลพิษในเขตชุมชนเมือง

2.3 ส่วนประกอบของรถจักรยาน

เส้ตีม (Stem)

- เส้ตีมมีหน้าที่จับแฮนด์และคอให้ยึดติดกัน มีองศาต่างกันและความแข็งแรงตามแต่ประเภทรถนั้นๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสาร
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

โยชน์ด้านการค้า
การนำไปใช้

รูปที่ 2.1 ภาพประกอบเส้ตีม

แฮนด์ (Handlebar)

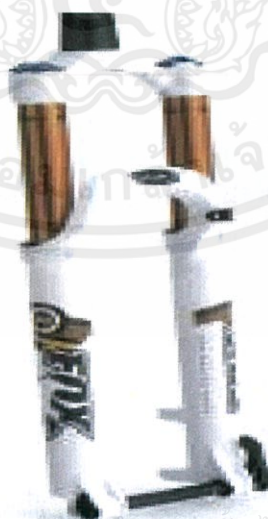
-แฮนด์คือส่วนที่มีไว้บังคับรถคล้ายพวงมาลัยรถยนต์ และเป็นที่ยึดอุปกรณ์ต่างๆ



รูปที่ 2.2 ภาพประกอบแฮนด์

โช้คอัพ (Shock absorber)

-โช้คอัพมีหน้าที่จับยึดล้อกับเฟรมเข้าด้วยกันโดยมีระบบกันสะเทือนในตัว ส่วนรถที่ไม่ต้องการให้เสียกำลังขับเคลื่อนจะใช้ตะเกียบทำหน้าที่คล้ายกันแต่ไม่กันสะเทือน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะรูปที่ 2.3 ภาพประกอบโช้คอัพของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ล้อ (Wheel)

-ประกอบด้วยวงล้อหรือขอบล้อ ซีลวด ดุมล้อ แกนปลด ยางนอก และยางใน



รูปที่ 2.4 ภาพประกอบล้อ

ขอบล้อ (Rim)

-ส่วนที่เป็นขอบนอกสุดของล้อจักรยานเป็นส่วนที่ตรึงยางให้อยู่กับวงล้อ



รูปที่ 2.5 ภาพประกอบขอบล้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฟือง (Gear)

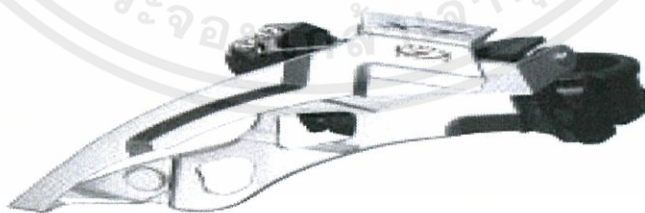
-เฟืองหลังติดอยู่ที่ล้อด้านหลังมีหน้าที่เป็นตัวทดกำลังรอบต่างๆ ของการแปรจากชุดขับเคลื่อนตัวอื่น



รูปที่ 2.6 ภาพประกอบเฟือง

สับจานหน้า (Front derailleurs)

-จะเป็นตัวเปลี่ยนตำแหน่งของโซ่บนจานหน้า โดยอาศัยการดึงของสายเกียร์เพื่อผลักโซ่จากจานเล็กขึ้นไปจานใหญ่กว่า และอาศัยการดึงกลับของสปริงในการดันโซ่จากไบจานใหญ่ลงไปที่ไบจานที่เล็กกว่า



รูปที่ 2.7 ภาพประกอบสับจานหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตีนผี (Rear Derailleur)

-มีหน้าที่ร้อยโซ่ให้เข้ากับเฟืองตามคำสั่งของชิฟเตอร์ที่ส่งผ่านสายเคเบิล ตีนผียังทำหน้าที่รักษาความตึงของโซ่ให้พอเหมาะอยู่ตลอดเวลา

-ตีนผียังมีส่วนประกอบอื่น เช่น ล้อเกลี่ย เป็นต้น



รูปที่ 2.8 ภาพประกอบตีนผี

จานหน้า (Crank Set)

-มีหน้าที่เป็นตัวขับเคลื่อนหลักของจักรยานที่รับแรงขับมาจากเท้า โดยผ่านแป้นบันไดและขา
งาน

-จานหน้ามาตรฐานของจักรยานเสือภูเขาจะมี 3 ใบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ไม่ควรนำ... ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.9 ภาพประกอบจานหน้า

ขาจาน (crank arm)

-มีหน้าที่ยึดติดกับจานเพื่อรับแรงปั่นจากเราให้เป็นวงกลมโดยเชื่อมต่อสองฝั่งของของขาจานด้วยกระโหลก



รูปที่ 2.10 ภาพประกอบขาจาน

แป้นปั่นไค (Pedal)

-แป้นจุดหมุนไว้วางเท้าเวลาปั่นเพื่อขับเคลื่อนรถ



รูปที่ 2.11 ภาพประกอบแป้นปั่นไค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กะโหลก (Bottom Bracket)

-มีหน้าที่ยึดขาจานขับเคลื่อนสองฝั่งให้ติดกัน

-โดยในกะโหลกจะมีลูกปืนทั้งแบบเม็ดและแบบตลับเพื่อความลื่นไหลขณะเราปั่น



รูปที่ 2.12 ภาพประกอบกะโหลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชิฟเตอร์ (Shifters)

-มีหน้าที่ปรับเปลี่ยนทดเกียร์จากแรงปั่นของเราที่กระทำต่อขาจานและจานหน้า เพื่อให้เกิดความเหมาะสมต่อการปั่นในแต่ละพื้นที่ และความเร็ว โดยมีส่วนในการลดการสึกหรอจากแรงเครียดด้วย

-จักรยานเสือภูเขาชิฟเตอร์ยึดติดอยู่ที่ด้านซ้ายขวาของแฮนด์จักรยาน ชิฟเตอร์ด้านซ้ายจะควบคุมโซ่หน้าผ่านการตีต และดึงของสับจาน เพื่อให้โซ่วางลงที่จานหน้า 3 ใบ ส่วนชิฟเตอร์ด้านขวาของแฮนด์จะควบคุมตีนผีให้ร้อยเรียงโซ่เข้าเฟืองตามความต้องการของเรา



รูปที่ 2.13 ภาพประกอบชิฟเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เบรก (Brake)

- มีหน้าที่ชลอหรือหยุดรถที่เคลื่อนที่
- เบรคมี 2 ประเภท คือ ดิสก์เบรก และวีเบรก
- ดิสก์เบรก ประกอบด้วยจานเบรก บีมเบรก สายเคเบิลหรือท่อเคเบิล
- วีเบรก ประกอบด้วยก้ามเบรก สปริง ผ้าเบรกและเคเบิล
- เบรกจักรยานจะอยู่คนละทางกับเบรกมอเตอร์ไซด์ คือ ซ้ายหมายถึงหน้า ขวาหมายถึงหลัง



รูปที่ 2.14 ภาพประกอบเบรก

หลักอานและเบาะ (Saddle)

- หลักอานก็สามารถเลื่อนขึ้นลงได้ตามขนาดความสูงของผู้ขี่จักรยาน

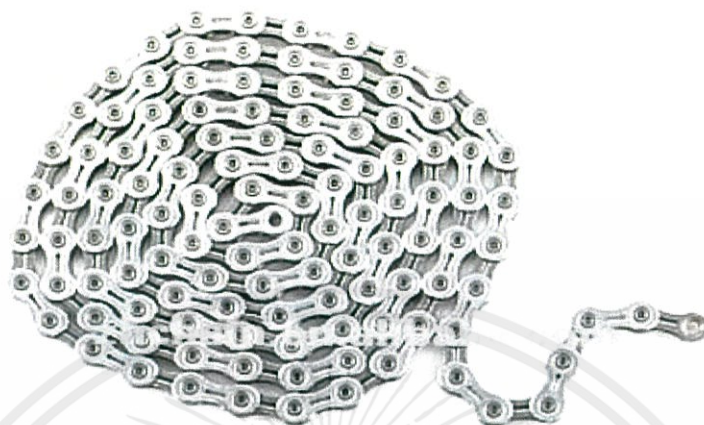


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.15 ภาพประกอบหลักอานและเบาะ

โซ่ (chain)

-โซ่ถูกออกแบบมา โดยขึ้นกับลักษณะของชุดเฟืองและใบจาน



รูปที่ 2.16 ภาพประกอบโซ่

บาร์เอ็น (Bar end)

-เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้งที่ปลายแฮนด์ทั้ง 2 ข้าง มีประโยชน์ในการใช้จับดิ่งเข้าหาตัว เพื่อให้ถนัดในการเพิ่มแรงเหยียบบันได (Pedal) ขณะที่ปั่นขึ้นเขา หรือเนินชันยาวๆ ควรปรับมุมมองศาให้เบี่ยงจากแนวระนาบ 10 - 45 องศา ตามความถนัดของผู้ขี่ และยังมีส่วนป้องกันไม่ให้มือหลุดจากแฮนด์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

รูปที่ 2.17 ภาพประกอบบาร์เอ็น

ไบจาน (Chainring)

-ชุดจานเฟืองขับของจักรยานที่อยู่ส่วนหน้าสุดของชุดขับ (drivertrain) มีชื่อเรียกทางภาษาอังกฤษอีกคำว่า crankset อาจจะมีหนึ่งไบจานหรือมากกว่าในหนึ่งชุดของจานขับ มีโซ่เป็นกลไกในการถ่ายแรงขับจากบันไดและข้อเหวี่ยงบันไดไปสู่จานขับนี้ แล้วส่งแรงผ่านโซ่ไปดึงรั้งยังชุดตลับเฟืองท้ายที่ล้อหลัง ทำให้เกิดแรงขับเคลื่อนของจักรยาน



รูปที่ 2.18 ภาพประกอบไบจาน

ชุดเฟืองหลัง (Cassette)

-กลุ่มของวงฟันเฟืองต่างขนาดที่นำมาประกอบเรียงกันเป็นชั้นๆ ทั้งระยะห่างระหว่างกันในแต่ละวง อาจจะใช้เชื่อมกันด้วยการเชื่อมโลหะหรือใช้กลไกยึด cassette หรือชุดตลับเฟืองท้ายของรถจักรยานจะติดตั้งที่ตุมหรือจุดหมุนของล้อหลัง ประกอบกับชุดตลับลูกปืน (freehub) มีไว้เพื่อประสิทธิภาพในการขับเคลื่อนจักรยาน โดยผู้ขับขี่จักรยานสามารถปรับเปลี่ยนอัตราหมุนของข้อเหวี่ยง หรือวงรอบของก้านบันไดจักรยานในอัตราที่แตกต่างกันไปได้ เพื่อรักษาสมรรถภาพในการปั่นจักรยาน โดยผ่านการเปลี่ยนอัตราทดรอบของโซ่ที่ไปคล้องกับขนาดของฟันเฟืองที่แตกต่างกันนี้ ก็เพื่อรองรับการสภาวะต่างๆที่ผันแปรในการปั่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.19 ภาพประกอบชุดเฟืองหลัง

ยางใน (Innertube)

-ควรเลือกที่มีตัวเลขระบุขนาด ที่สามารถขยายตัวได้เท่าภายนอก หากตัวเลขระบุขนาดยางใน น้อยกว่าตัวเลขระบุขนาดภายนอก เมื่อสูบลมยางตึงเต็มที่ ยางในอาจฉีกขาดหรือรั่วซึม



รูปที่ 2.20 ภาพประกอบยางใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยางนอก (Tire)

-จะมีขอบเป็นลวดและพับไม่ได้ มีจำนวนเส้นไนลอนน้อยและห่าง เนื้อยางหนา จึงมีน้ำหนักมาก หากเติมลมยางตึงมาก ยางนอกจะขยายตัวเกินขนาดเดิม จนยางในอาจรั่วซึมไปจนถึงชั้นปริแตก



รูปที่ 2.21 ภาพประกอบยางนอก

สายเบรก สายเกียร์ สายสับจาน

-หากใช้มานานๆ อาจมีผงทรายเข้าไปอยู่ในปลอกสาย หรือสายสลิงอาจเป็นสนิมและบาดผนังด้านในของปลอกสาย จนเกิดเป็นร่อง การใช้น้ำมันฉีดล้างปลอกสาย อาจช่วยได้ไม่กี่สัปดาห์ หากไม่สิ้นเหมือนเดิมก็ควรเปลี่ยนใหม่ เพราะราคาไม่แพง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบุคลากรภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.22 ภาพประกอบสายเบรก สายเกียร์ สายสับจาน

24 ประเภทของผู้ใช้จักรยาน

แบ่งออกได้ดังนี้ กลุ่มแรก คือ กลุ่มคนใช้จักรยานในชีวิตจริง กลุ่มที่สอง คือ กลุ่มนักจักรยาน กลุ่มที่สาม คือ กลุ่มนักแข่ง รวมทั้งแถมด้วยกลุ่มพิเศษอีก 1 กลุ่ม คือ กลุ่มคนรักจักรยาน ที่อาจแทรกตัวอยู่ในทั้ง 3 กลุ่มแรก คือ อาจเป็นคนที่รักและชอบจักรยานเป็นพิเศษ หรือเป็นชีวิตจิตใจทีเดียว ซึ่งคนกลุ่มหลังนี้ในปัจจุบันก็มีอยู่ไม่น้อยในประเทศไทยของเรา แล้วคน 3 กลุ่มแรกมันแตกต่างกันอย่างไรละ ก็เห็นที่จักรยานเหมือนๆ กัน แตกต่างสักรับ แตกต่างกันมากด้วย

กลุ่มแรก เป็นประชาชนคนเดินดินกินข้าวแกงธรรมดาๆ มักเป็นผู้ที่มีฐานะและสถานะทางสังคมไม่เด่นนัก แต่เป็นคนกลุ่มใหญ่ของประเทศ เช่น คนงาน ชวนาชาวไร้ เด็กนักเรียน ครู ประชาบาล คนรับใช้ตามบ้านคนที่พอมันจะกินไปจนถึงเศรษฐีในเมือง รวมไปถึงสาวยาคุลท์ด้วย เป็นต้น คนกลุ่มนี้ใช้จักรยานราคาถูๆ แต่ใช้อย่างจริงจังด้วยความจำเป็นในวิถีชีวิต จะใช้ทุกวันหรือแทบทุกวันเพราะมันเป็นวิถีชีวิตตั้งที่ว่าไว้ พวกนี้ไม่ ใช้เสือหมอบ ไม่ใช้เสือภูเขา ไม่ใช้ไซค์ (อุปกรณ์กันกระแทกแบบที่รถยนต์มีไว้ให้หนึ่งรถแล้วไม่สะเทือน ปกติจะใส่ไว้ที่ล้อหน้าเท่านั้น อุปกรณ์แบบนี้ไม่มีในรถจักรยานที่ขายกันตามท้องตลาดปกติทั่วไป เพราะมีราคาแพง) ไม่ใช้ฟูลซัส ซึ่งเป็นค่ายของฟูลซัส เพนชั่น หรือ full suspension (มีไซค์ทั้งสองล้อ) จึงไม่เด่น ไม่ดัง และก็ไม่ค่อยมีสิทธิมีเสียงในสังคมไทย แต่จริงๆ แล้วพวกนี้เป็นคนกลุ่มใหญ่ที่สุดของคนที่ใช้จักรยาน ซึ่งไม่ใช่เฉพาะในประเทศไทย แต่เป็นเหมือนกันหมดทั่วโลก ไม่ว่าจะอยู่บนทวีปใดก็ตาม ผมเรียกคนกลุ่มนี้ว่า "คนใช้จักรยาน" ในเมืองไทยประมาณได้ว่ามีไม่น้อยกว่า 20-30 ล้านคน

กลุ่มที่สอง เป็น "นักจักรยาน" พวกนี้อาจขี่จักรยานไปซื้อปลาห้องโก๋ปากชอยบ้างเป็นบางวัน แต่ไม่ได้ทำทุกวัน และไม่ได้ใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน แต่ชอบใช้จักรยานในการท่องเที่ยวไกลๆ เป็นหลัก รวมทั้งอาจใช้แข่งแบบมือสมัครเล่นบ้างเป็นบางครั้ง วิถีคิดและพฤติกรรมรวมทั้งการแต่งกาย และการใส่หมวกกันน็อคของคนกลุ่มนี้ จึงแตกต่างไปจากกลุ่ม "ผู้ใช้จักรยาน" อย่างมาก กลุ่มนี้ถึงจะมีหรือไม่มีทางจักรยานก็ไม่เดือดร้อน เพราะไม่ต้องพึ่งทางจักรยานอยู่แล้ว เพราะความคล่องในการใช้จักรยานบนถนนของพวกเขามีสูงกว่าคนทั่วไป และมักมีรถยนต์ส่วนตัว หรือเดินทางโดยแท็กซี่ หรือบีทีเอส หรือรถไฟใต้ดิน ฯลฯ กลุ่มนี้แม้จะไม่ต้องพึ่งพาทางจักรยานเท่ากับพวกแรก แต่กลับเป็นพวกที่ออกมารณรงค์เพื่อทางจักรยานมากกว่ากลุ่มแรก สาเหตุคือ เป็นกลุ่มคนที่พอจะมีสถานะและฐานะทางสังคมค่อนข้างเด่นชัด เวลาพูดอะไรออกไปคนอื่น ๆ ก็มักจะฟังมากกว่าไปฟังคนกลุ่มแรก พอออกมารณรงค์บ่อยๆ เข้าคนทั่วไปก็เลยนึกว่าพวกนี้เป็นตัวแทนของชาวจักรยาน (ซึ่งจริงๆ ไม่ใช่) และในการขี่จักรยานนั้นจำเป็นต้องใส่หมวกกันน็อค เพราะภาพลักษณ์มันออกมาเป็นอย่างนั้น ทั้งๆ ที่สำหรับคนกลุ่มแรกหรือกลุ่มคนใช้จักรยานในชีวิตประจำวันแล้ว หมวกกันน็อคไม่ใช่สิ่งที่จำเป็นอย่าง ยิ่งยวดเลยแม้แต่น้อย กลุ่ม "นักจักรยาน" นี้มีจำนวนรวมกันทั่วประเทศไม่มากนัก อาจจะมีอยู่ในวงประมาณไม่เกินหมื่นคนหรือเกินกว่าก็ไม่มาก ผิดกับกลุ่มแรกที่น่าจะมีได้ถึง 20-30 ล้านคน

กลุ่มที่สาม เป็นกลุ่ม "นักแข่ง" กลุ่มนี้จะมีจำนวนน้อยที่สุดใน 3 กลุ่ม คือ จำกัดอยู่เฉพาะพวกที่ขี่จักรยานอย่างจริงจัง กลุ่มคนพวกนี้จะใส่หมวกกันน็อคเป็นประจำ และจะซ่อมเป็นบ้ำเป็นหลังเพื่อหวังผลในการแข่งขัน ซึ่งมีตั้งแต่ระดับจัดกันเองไปถึงระดับการกุศล ไปจนถึงระดับเขต ระดับชาติ ระดับซีเกมส์ และเอเชียนเกมส์ ส่วนโอลิมปิกเกมส์ไม่ต้องพูดถึงเพราะยังไม่ถึงขั้น บางส่วนของกลุ่มนี้ (นักแข่ง) อาจตกไปอยู่ในกลุ่มสอง (นักจักรยาน) เมื่ออยู่นอกฤดูแข่งขันหรือเมื่อหมดสภาพ หรือเมื่อรู้ตัวว่าไปไม่ไหว สู้เขาไม่ได้แน่ๆ คือตกชั้นจากนักแข่งไปเป็นนักจักรยานธรรมดา ส่วนกลุ่มสองบางคนขี่ไปๆ ก็อาจยับชั้นขึ้นมาเป็นนักแข่งก็มี และมีเยอะพอสมควรด้วย แต่กลุ่มนักแข่งนี้รวมกันแล้วยังไงๆ ก็ไม่เกิน 4,000 คนทั่วประเทศ

2.5 เลือกขนาดจักรยานให้เหมาะกับส่วนสูงของเรา

เป็นเรื่องที่ละเอียดพอสมควรในการที่จะได้จักรยานที่เหมาะสมกับเราจริงๆ เพราะการเลือกจักรยานมีอีกหลายปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นประเภทจักรยาน ส่วนสูง สัดส่วนแขนขา สไตล การปั่น และความชอบส่วนบุคคล (สี, วัสดุเฟรม, ระบบเบรค, ...)

ในหัวข้อเรื่องนี้ (Bicycle fitting) จะว่ากันง่ายๆ ก่อน เป็นการแนะนำขนาดเฟรมรถจักรยานอย่างเบื้องต้นว่าจักรยานไซส์ประมาณไหนจะเหมาะกับขนาดตัวเรา เพื่อให้ผู้ซื้อมีแนวทางก่อนไปทดลองคร่อม ซี่และปั่นด้วยตัวเองที่ร้านจักรยาน ก่อนที่จะควักสตางค์ออกจากกระเป๋า

จักรยานมีหลายประเภทให้เลือก หลังจากตัดสินใจได้แล้วว่าจะซื้อจักรยานแบบไหน ก็มาถึงการเลือกขนาด หรือไซส์จักรยานให้เหมาะสมกับสรีระของผู้ขี่ จะทำให้ปั่นได้อย่างสบาย ปั่นได้ถูกท่า และเร็วขึ้น การเลือกไซส์จักรยานผิดอาจทำให้เกิดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ คอ หลัง แขน ฯลฯ

เริ่มต้นวัดจากกลางกระดูกไหปลาร้าขึ้นไปจนถึงปลายท่อนับด้านหลังที่ใช้เสียบหลักอาน หน่วยที่ใช้ในการวัดไซส์ก็ต่างกันไปตามผู้ผลิตเฟรมจักรยาน หน่วยหลักๆ คือ เซนติเมตร (cm.) นิ้ว (Inch.) และขนาด XS, S, M, L, XL ถึงแม้ว่าไซส์ คือความยาวของ Seat tube นั้นไม่ได้หมายความว่าขนาดเฟรมจะแตกต่างกันเฉพาะความยาวของ Seat tube เท่านั้น ส่วนอื่นๆ ของเฟรมก็จะใหญ่เล็ก สั้นยาวลดหลั่นตามกันไปด้วย

เลือกไซส์จักรยานให้เข้ากับความสูง เพื่อให้ได้ไซส์จักรยานที่เหมาะสมกับผู้ขี่ ควรที่จะวัดความสูงผู้ขี่อย่างถูกต้องวิธีวัดความสูงให้ยืนเท้าเปล่า เอาหลังชิดกำแพง ให้เท้าทั้งสองข้างชิดกัน ไหล่ตั้ง เอาดินสอวางเหนือหัว แล้วขีดเส้นเป็นเครื่องหมายไว้บนฝาผนัง ใช้สายวัดดูความสูงที่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 แสดงขนาดเสื้อภูเขาสำหรับผู้ชาย (ฮาร์ดเทล และฟูลซัส) Men's

ความสูงผู้ขี่/Rider Height		ขนาดเฟรมที่เหมาะสม/Frame Size Suggested	
Feet and Inches	Centimetres	Inches	Size
4' 10" – 5' 2"	148 – 158	13 – 14	XS
5' 2" – 5' 6"	158 – 168	15 – 16	S
5' 6" – 5' 10"	168 – 178	17 – 18	M
5' 10" – 6' 1"	178 – 185	19 – 20	L
6' 1" – 6' 4"	158 – 193	21 – 22	XL
6' 4" – 6' 6"	193 – 198	23 – 24	XXL

ตารางที่ 2.2 แสดงขนาดเสื้อภูเขาสำหรับผู้หญิง (ฮาร์ดเทล และฟูลซัส) Women's

ความสูงผู้ขี่/Rider Height		ขนาดเฟรมที่เหมาะสม/Frame Size Suggested	
Feet and Inches	Centimetres	Inches	Size
4' 10" – 5' 2"	148 – 158	13 – 14	XS
5' 2" – 5' 6"	158 – 168	15 – 16	S
5' 6" – 5' 10"	168 – 178	17 – 18	M
5' 10" – 6' 1"	178 – 185	19+	L

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 แสดงขนาดเสื้อหมอบสำหรับผู้ชาย Men's road

ความสูงผู้ขี่/Rider Height		ขนาดเฟรมที่เหมาะสม/Frame Size Suggested	
Feet and Inches	Centimetres	Centimetres	Size
4' 10" – 5' 0"	148 – 152	47 – 48	XXS
5' 0" – 5' 3"	152 – 160	49 – 50	XS
5' 3" – 5' 6"	160 – 168	51 – 52 – 53	S
5' 6" – 5' 9"	168 – 175	54 – 55	M
5' 9" – 6' 0"	175 – 183	56 – 57 – 58	L
6' 0" – 6' 3"	183 – 191	58 – 59 – 60	XL
6' 3" – 6' 6"	191 – 198	61 – 62 – 63	XXL

หมายเหตุ

เฟรมที่เป็นสัดส่วนรูปทรงประเภท Sloping เช่น เฟรมของยี่ห้อ Colnago ขนาดจะเล็กกว่าเฟรมที่มีสัดส่วนแบบตั้งเดิมประมาณ 4 ซม. ดังนั้นหมายความว่าขนาดเฟรมแบบตั้งเดิม 56 cm จะเท่ากับเฟรม Sloping ขนาด 52cm นั่นเอง

ตารางที่ 2.4 แสดงขนาดเสื้อหมอบสำหรับผู้หญิง Women's road bike sizing

ความสูงผู้ขี่/Rider Height		ขนาดเฟรมที่เหมาะสม/Frame Size Suggested	
Feet and Inches	Centimetres	Centimetres	Size
4' 10" – 5' 1"	147 – 155	44 – 45 – 46	XXS
5' 1" – 5' 3"	155 – 160	47 – 48 – 49	XS
5' 3" – 5' 5"	160 – 165	50 – 51 – 52	S
5' 5" – 5' 8"	165 – 172	53 – 54 – 55	M
5' 8" – 5' 10"	172 – 180	56 – 57	L

ไซส์ของจักรยานวัดกันที่ท่อนั่ง ฝรั่งเรียก "Seat tube" คือส่วนของเฟรมจักรยานท่อนที่เรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ใช้เลียนแบบจักรยาน
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 กฎจราจรมาตราที่เกี่ยวข้องกับผู้ขับขี่จักรยาน

พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522

-มาตรา 79 ทางใดที่ได้จัดไว้สำหรับรถจักรยาน ผู้ขับขี่รถจักรยานต้องขับในทางนั้น

-มาตรา 80 รถจักรยานที่ใช้ในทางเดินรถ ไหล่ทาง หรือทางที่จัดไว้สำหรับรถจักรยาน ผู้ขับขี่จักรยานต้องจัดให้มี

- 1.) กระดิ่งที่ให้เสียงสัญญาณได้ยินได้ในระยะไม่น้อยกว่าสามสิบเมตร
- 2.) เครื่องห้ามที่ใช้การได้ดีเมื่อใช้สามารถทำให้รถจักรยานหยุดได้ในทันที
- 3.) โคมไฟติดหน้ารถจักรยานแสงขาวไม่น้อยกว่าหนึ่งดวงที่ให้แสงไฟส่องตรงไป

ข้างหน้าเห็นพื้นทางได้ชัดเจนในระยะไม่น้อยกว่าสิบห้าเมตร และอยู่ในระดับต่ำกว่าสายตาของผู้ขับขี่ซึ่งขับรถสวนมา

4.) โดยไฟติดท้ายรถจักรยานแสงแดงไม่น้อยกว่าหนึ่งดวงที่ให้แสงสว่างตรงไปข้างหลังหรือติดวัตถุสะท้อนแสงสีแดงแทน ซึ่งเมื่อถูกส่องให้มีแสงสะท้อน

-มาตรา 81 ในเวลาต้องเปิดไฟตาม มาตรา 11 หรือ มาตรา 61 ผู้ขับขี่รถจักรยานอยู่ในทางเดินรถ ไหล่ทาง หรือทางที่จัดไว้สำหรับรถจักรยาน ต้องจุดโคมไฟแสงขาวหน้ารถเพื่อให้ผู้ขับขี่หรือคนเดินเท้า ซึ่งขับรถหรือเดินสวนสามารถมองเห็นรถ

-มาตรา 82 ผู้ขับขี่รถจักรยานต้องขับให้ชิดขอบทางด้านซ้ายของทางเดินรถ ไหล่ทาง หรือทางที่จัดไว้สำหรับรถจักรยานมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แต่ในกรณีที่มีช่องเดินรถประจำทางด้านซ้ายสุดของทางเดินรถ ต้องขับขี่รถจักรยานให้ชิดช่องเดินรถประจำทางนั้น

-มาตรา 83 ในทางเดินรถไหล่ทางหรือทางที่จัดไว้สำหรับรถจักรยาน ห้ามมิให้ผู้ขับขี่รถจักรยาน

- 1.) ขับโดยประมาทหรือน่าหวาดเสียวอันอาจเกิดอันตรายแก่บุคคลหรือทรัพย์สิน
- 2.) ขับโดยไม่จับคันบังคับรถ
- 3.) ขับขนานกันเกินสองคัน เว้นแต่ขับในทางที่จัดไว้สำหรับรถจักรยาน
- 4.) ขับโดยนั่งบนที่อื่นมิใช่อาานที่จัดไว้เป็นที่นั่งตามปกติ
- 5.) ขับโดยบรรทุกผู้อื่น เว้นแต่รถจักรยานสามล้อสำหรับบรรทุกทุกคน ทั้งนี้ตาม

เงื่อนไขที่เจ้าพนักงานจราจรกำหนด

6.) บรรทุก หรือถือสิ่งของใด ๆ ในลักษณะที่เป็นการกีดขวาง การจับคันบังคับรถ หรืออันอาจเกิดอันตรายแก่บุคคลหรือทรัพย์สิน

7.) เกาะหรือพ่วงรถอื่นที่กำลังแล่นอยู่

-มาตรา 84 เว้นแต่บทบัญญัติในลักษณะนี้จะได้บัญญัติไว้เป็นอย่างอื่น ให้ผู้ขับขี่รถจักรยานปฏิบัติตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานพิธีการหรือพิธีการอื่น ๆ ซึ่งผู้ใดที่นำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 ป้ายทางจักรยาน

2.7.1 ประเภทป้ายจักรยาน

ใช้ติดตั้งบนทางหลวงชนบทหรือถนนที่ได้มีกฎหมายกำหนด ให้มีช่องสำหรับจักรยาน โดยเฉพาะเท่านั้น

1.) ป้ายช่องเดินรถจักรยาน

เป็นป้ายที่ใช้ติดตั้งบนทางจักรยานที่ได้ออกแบบและก่อสร้างไว้สำหรับช่องเดินรถจักรยานโดยเฉพาะ โดยจะมีฉนวน เช่น เกาะ คันหิน รั้ว เสากั้น รวากันอันตราย หรือกำแพง เป็นตัวแยกช่องจักรยานและช่องจราจรสำหรับรถทั่วไป

ให้ติดตั้งป้ายที่จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของทางเดินรถจักรยานและติดตั้งเป็นระยะทุกหัวและท้ายของทางเดินรถจักรยานระหว่างทางหลวงชนบท หรือถนนที่ตัดผ่าน และควรทำเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางเป็นสัญลักษณ์รูปจักรยานควบคู่กันไป



รูปที่ 2.23 แสดงป้ายช่องเดินรถจักรยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.) ป้ายช่องเดินรถจักรยานพร้อมป้ายเสริม

กรณีที่ต้องการเน้นจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดของช่องเดินรถจักรยานให้ใช้ป้ายเสริม ข้อความติดตั้งคู่กับป้ายช่องเดินรถจักรยาน

ป้ายเสริมแสดงจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของช่องเดินรถจักรยาน เป็นป้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า ประกอบด้วยพื้นสีน้ำเงิน ตัวอักษร และเส้นขอบป้ายสีขาว



รูปที่ 2.24 แสดงป้ายช่องเดินรถจักรยานพร้อมป้ายเสริม

3.) ป้ายจักรยานชิดซ้าย

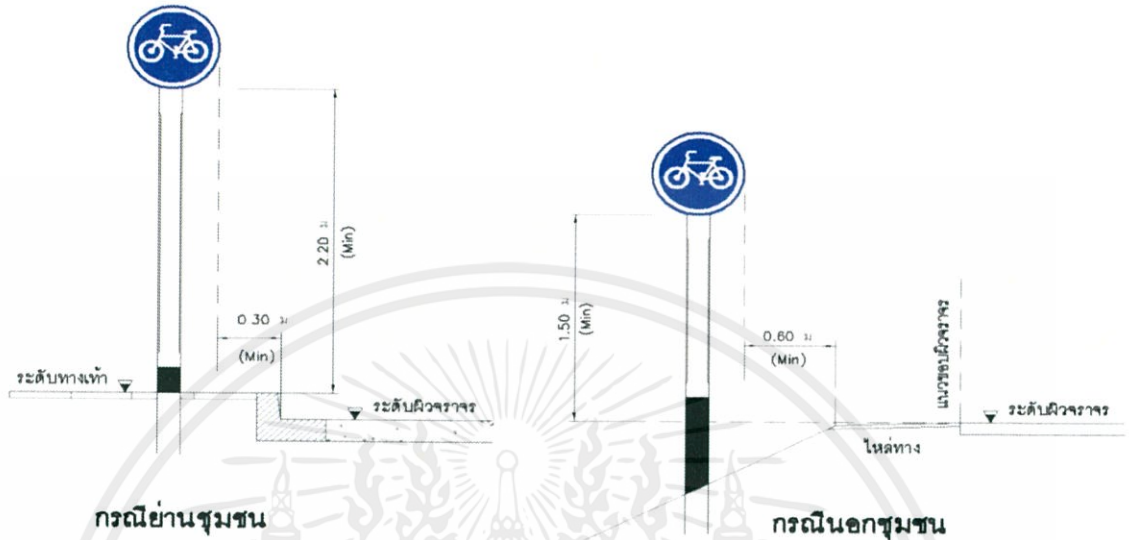
เป็นป้ายที่ใช้ติดตั้งบนทางหลวงชนบท ที่ได้ออกแบบและปรับปรุงไหล่ทางไว้สำหรับ ช่องเดินรถจักรยานโดยเฉพาะ โดยไม่มีฉนวน เช่น เกาะ คันหิน รั้ว เสากั้น ราวกันอันตราย หรือ กำแพง เป็นตัวแยกช่องจักรยานและช่องจราจรสำหรับรถทั่วไป



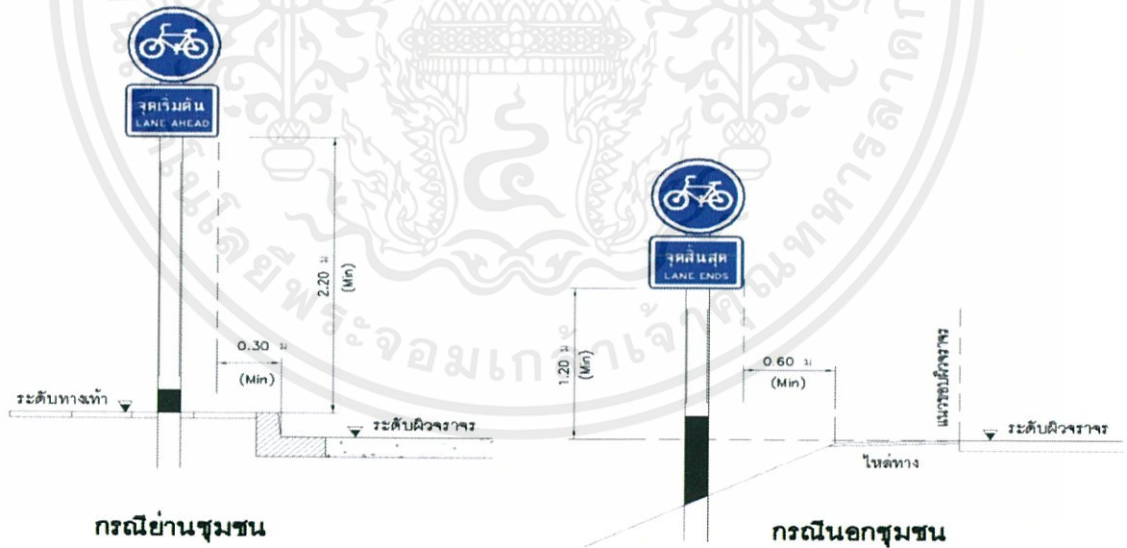
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรูที่ 2.25 แสดงป้ายจักรยานชิดซ้าย นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.2 ระยะการติดตั้งป้ายทางจักรยาน

แสดงระยะการติดตั้งป้ายสำหรับรูปแบบป้ายให้เป็นไปตามแบบมาตรฐานของงานทาง



รูปที่ 2.26 แสดงระยะการติดตั้งป้ายทางจักรยาน



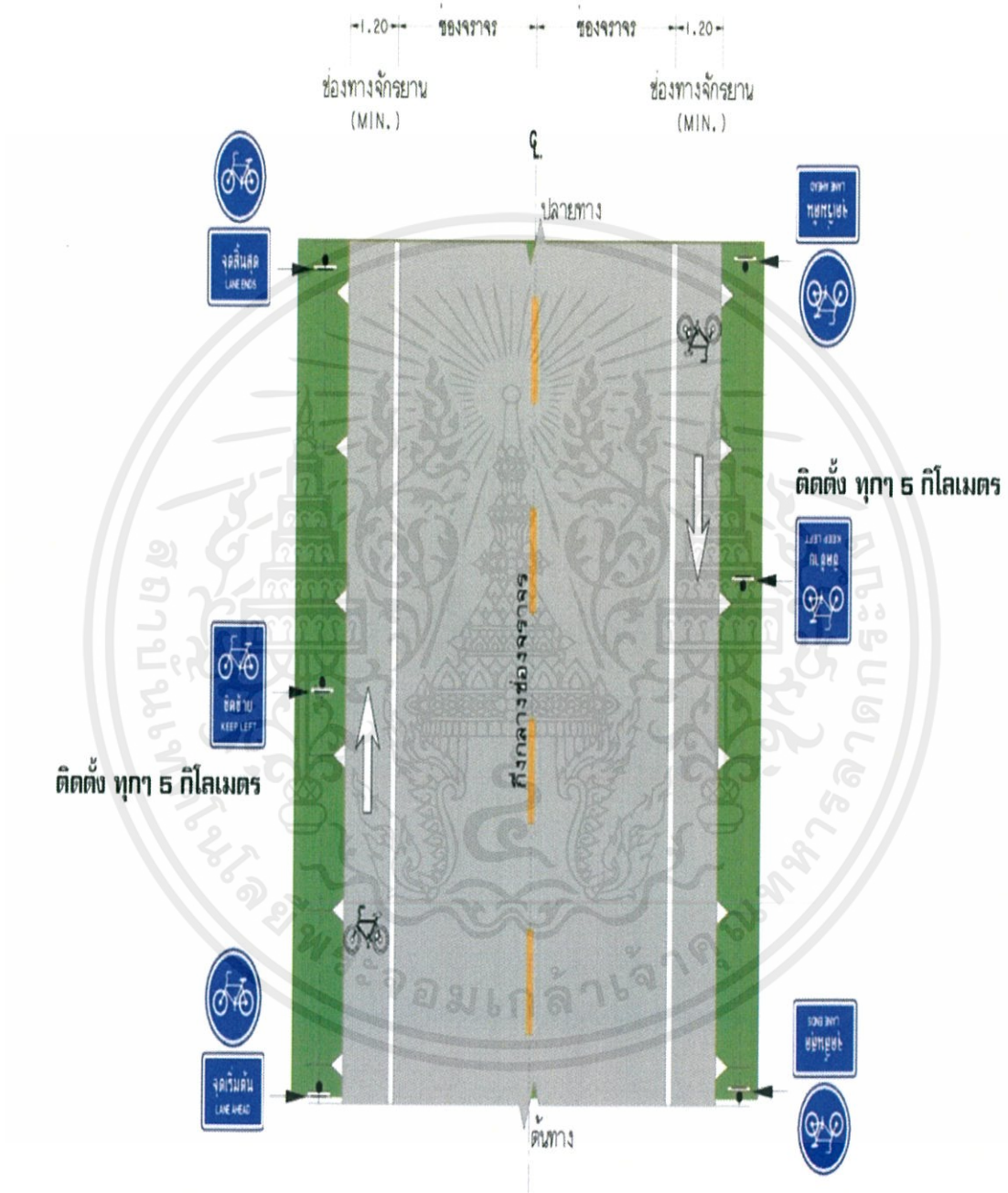
รูปที่ 2.27 แสดงระยะการติดตั้งป้ายทางจักรยานพร้อมป้ายเสริม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.3 รูปแบบการติดตั้งป้ายทางจักรยาน

รูปแบบการติดตั้งป้าย จะขึ้นอยู่กับประเภทของทางจักรยาน ดังนี้

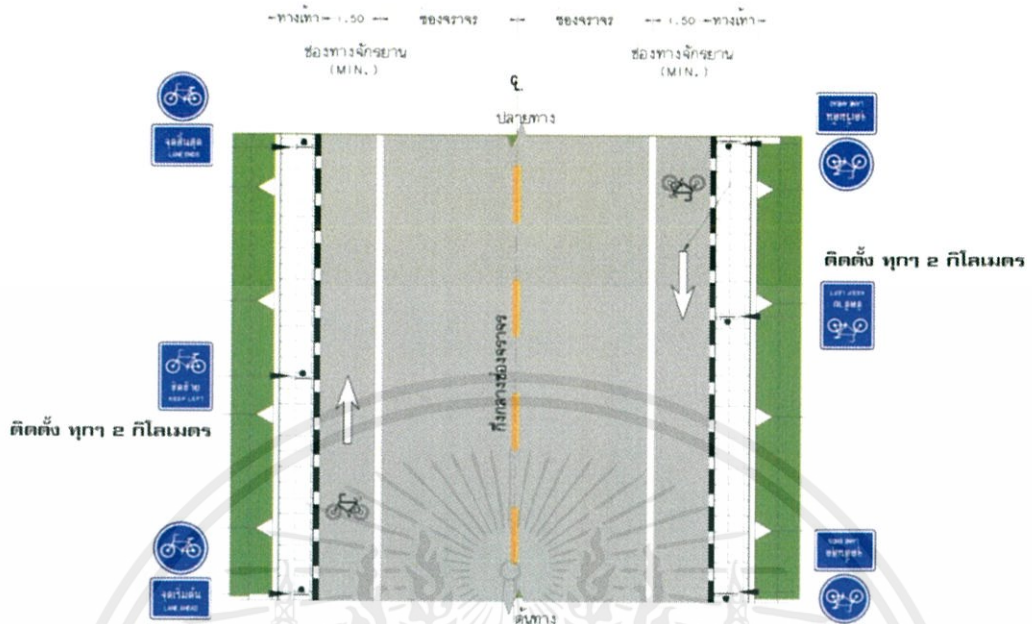
1.) กรณีพื้นที่นอกชุมชน



รูปที่ 2.28 แสดงรูปแบบการติดตั้งป้ายทางจักรยานกรณีพื้นที่นอกชุมชน

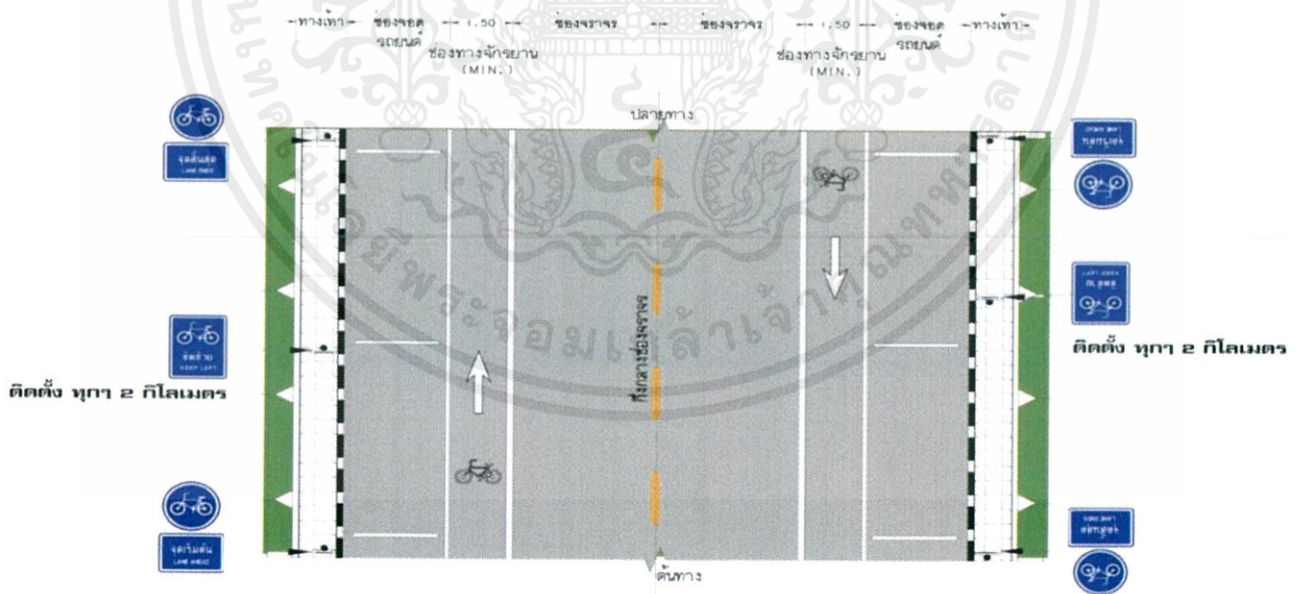
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.) กรณีพื้นที่ย่านชุมชนมีทางเท้า



รูปที่ 2.29 แสดงรูปแบบการติดตั้งป้ายทางจักรยานกรณีพื้นที่ย่านชุมชนมีทางเท้า

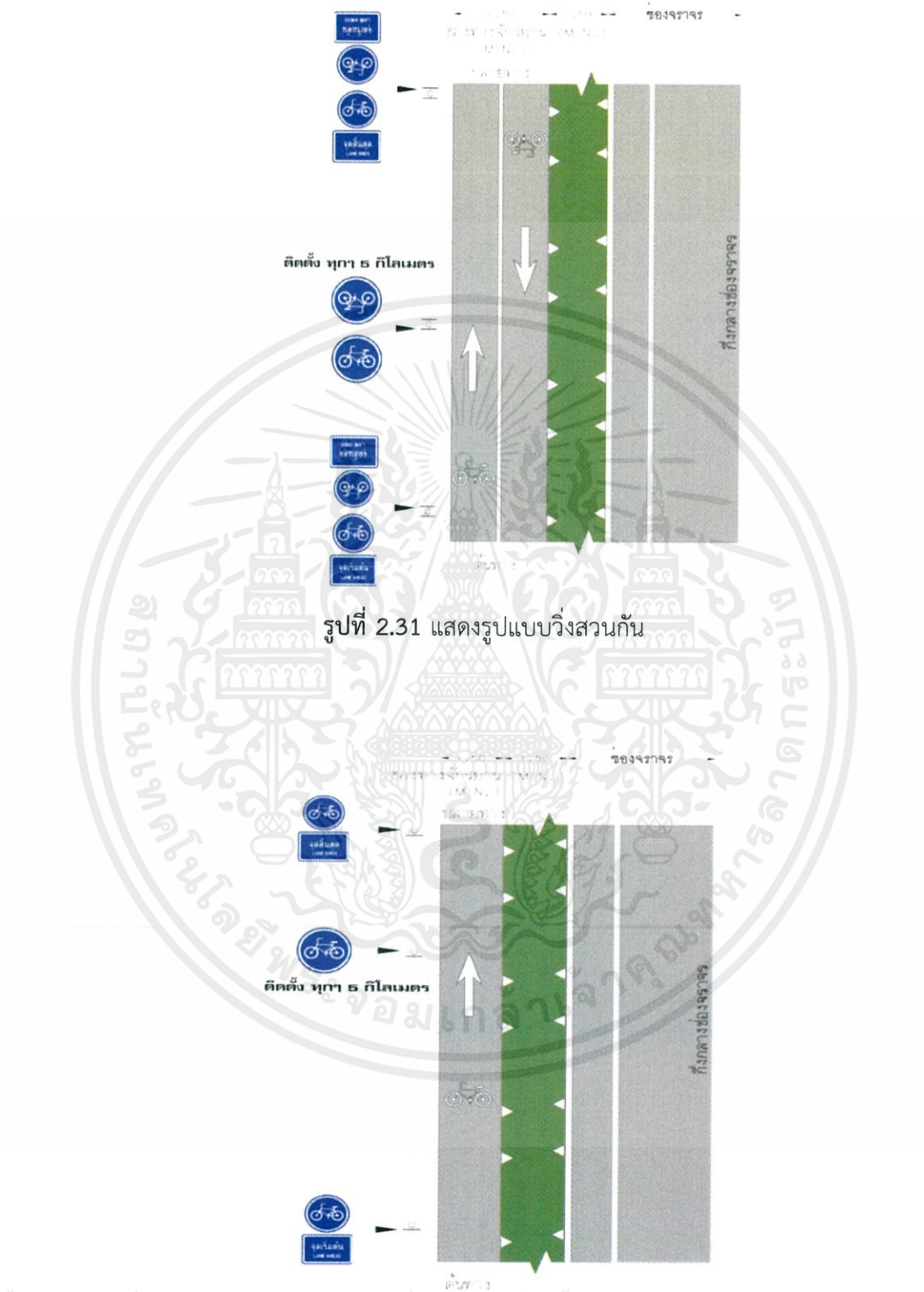
3.) กรณีพื้นที่ย่านชุมชนมีทางเท้าและช่องจอดรถ



รูปที่ 2.30 แสดงรูปแบบการติดตั้งป้ายทางจักรยานกรณีพื้นที่ย่านชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำหรือเผยแพร่ข้อมูลด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.) กรณีจักรยานวิ่งสวนกัน และวิ่งทางเดียว

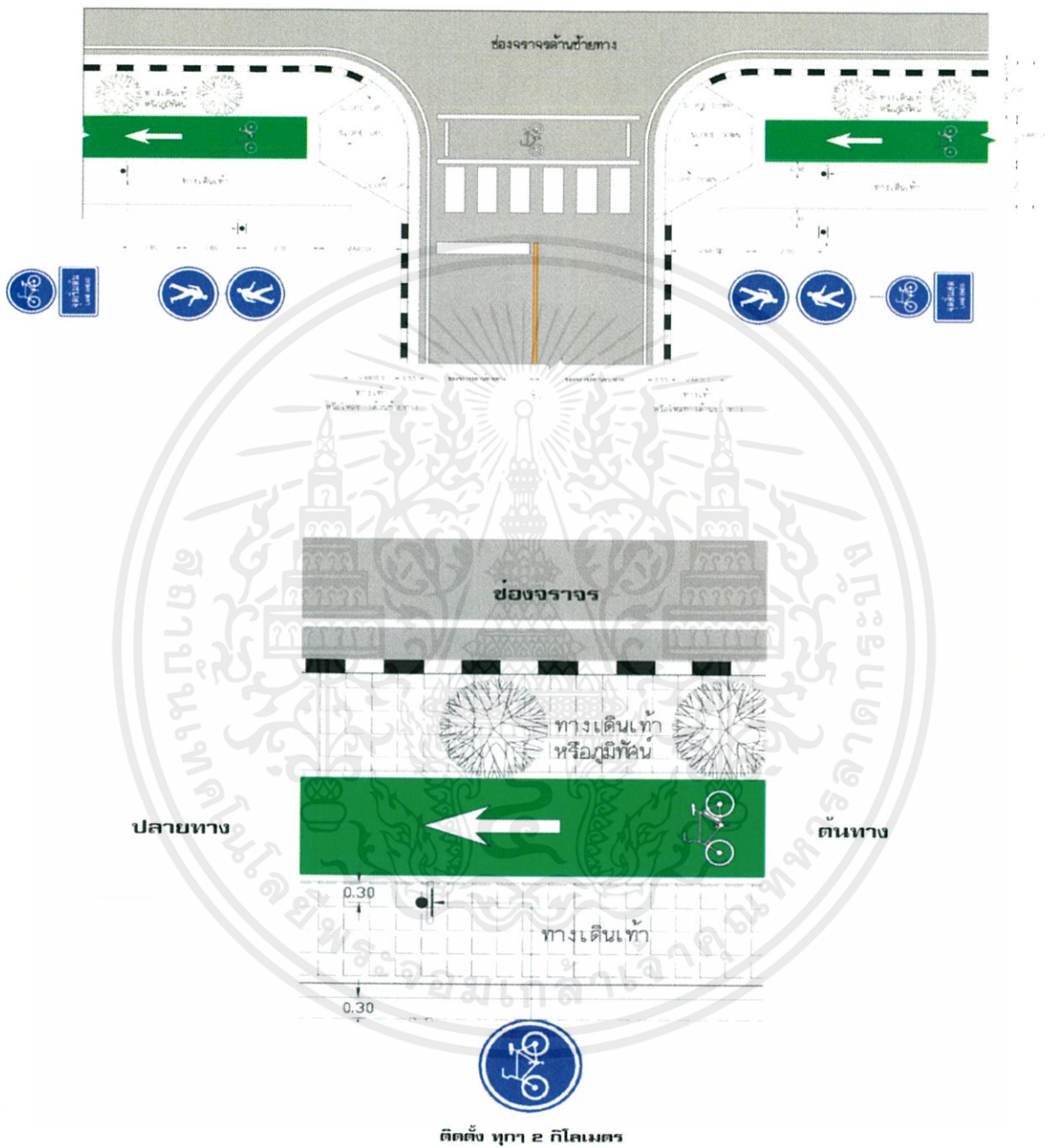


รูปที่ 2.31 แสดงรูปแบบวิ่งสวนกัน

รูปที่ 2.32 แสดงรูปแบบวิ่งทางเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และดัดแปลงอย่างจงใจของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

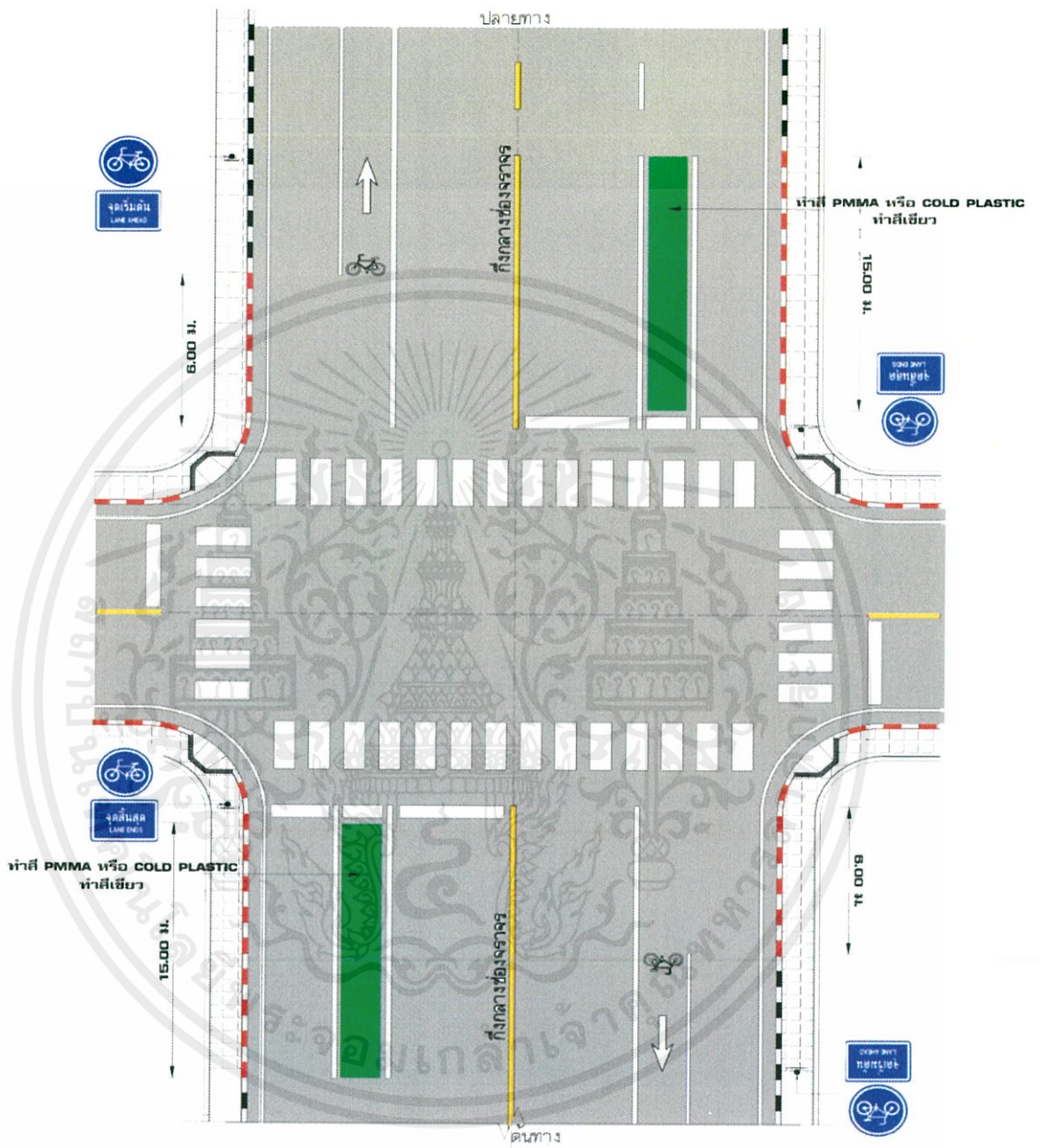
5.) การติดตั้งป้ายสัญลักษณ์และลูกศรทางจักรยานบริเวณสามแยกย่านชุมชน



รูปที่ 2.33 แสดงการติดตั้งป้ายช่องเดินรถจักรยานทุกๆ 2 กิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.) การติดตั้งป้ายสัญลักษณ์และลูกศรทางจักรยานบริเวณสี่แยกย่านชุมชน



รูปที่ 2.34 แสดงการติดตั้งป้ายสัญลักษณ์และลูกศรทางจักรยานบริเวณสี่แยกย่านชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 การเดินทางด้วยรถจักรยาน

2.8.1 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับจักรยานและการเดินทางด้วยจักรยาน

สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับจักรยาน (Bicycle Facilities) หมายถึง การปรับปรุงหรือจัดหาโดยหน่วยงานของรัฐบาลเพื่อสนับสนุนการเดินทางด้วยจักรยาน ซึ่งรวมถึงการจัดหาที่จอดจักรยานและทำแผนที่เส้นทางจักรยานในประเทศสหรัฐอเมริกา (The American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)1991) สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับจักรยานที่สำคัญ คือ ทางจักรยานและที่จอดจักรยาน โดยจักรยานแบ่งออกเป็น 3 ประเภท

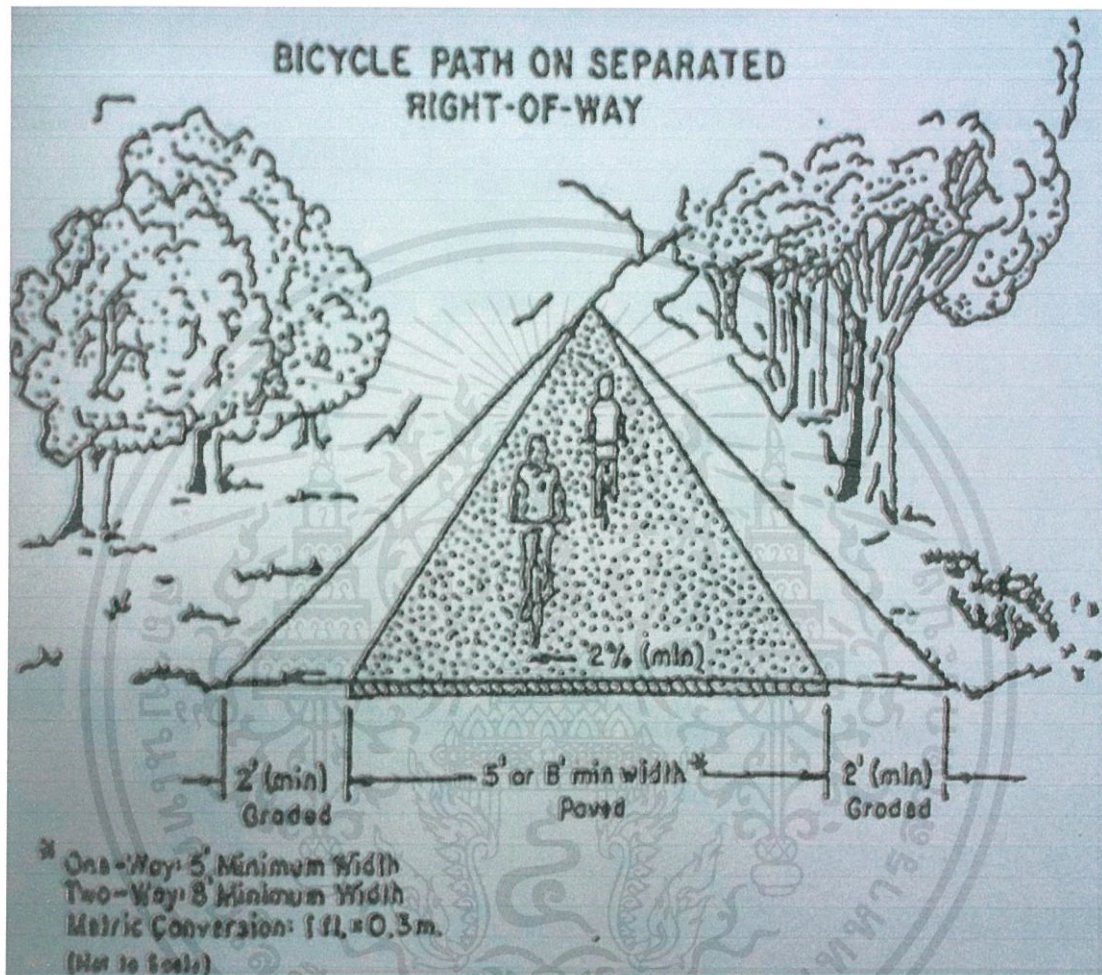
1.) Class I Bikeway หรือ Bicycle Path คือ ทางจักรยานที่แยกออกจากการจราจรของยานพาหนะที่มีเครื่องยนต์โดยพื้นที่โล่งว่างหรือสิ่งกีดขวางกั้นอยู่ อาจเป็นส่วนหนึ่งของทางหลวงหรือถนนสายธรรมดา Bike Path นี้เป็นได้ทั้งเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับนันทนาการหรือเดินทางที่มีวัตถุประสงค์อื่น รูปแบบที่นิยมที่สุด คือพื้นที่โล่งว่าง สองข้างแม่น้ำลำคลอง ทางรถไฟที่ไม่ใช้แล้ว ภายในมหาวิทยาลัยหรือในสวนสาธารณะหรือในที่พัฒนาใหม่ ข้อดีของ Bicycle Path อีกประการหนึ่งคือสามารถจัดบนเส้นทางที่ไม่อยู่ในระบบถนนสถานที่ท่องเที่ยว สถานที่พักผ่อนสวนสาธารณะ ฯลฯ

2.) Class II Bikeway หรือ Bicycle Lane คือ ส่วนของถนนหรือทางเดินเท้าที่แยกออกจากการจราจรของรถยนต์และคนเดินเท้าโดยมีเครื่องกั้นหรือโดยทาสีตีเส้น ติดสัญญาณหรือทำเครื่องหมายเพื่อใช้เป็นทางจักรยานโดยเฉพาะ จุดประสงค์หลักของ Bike Lane คือ เพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับนักขี่ สามารถคาดการณ์การเคลื่อนที่ของคนขี่จักรยานและคนขับรถยนต์ได้ และช่วยเพื่อความปลอดภัยทางกายภาพและเพิ่มความคุ้มครองให้กับคนขี่จักรยานแบบนี้เหมาะสำหรับในเมือง ย่านโรงเรียน โรงงาน ฯลฯ แม้ว่าการจราจรจะค่อนข้างมากก็สามารถประยุกต์ใช้ได้

3.) Class III Bikeway หรือ Bicycle Route คือ ส่วนหนึ่งของระบบทางจักรยานที่กฎหมายกำหนดโดยทำเครื่องหมายเพื่อให้ข้อมูลหรือบอกทิศทาง อาจมีหรือไม่มีหมายเลขเส้นทางจักรยานกำกับ เป็นการใชทางจักรยานร่วมกับการจราจรประเภทอื่น ได้แก่ รถยนต์หรือทางเดินเท้า ถึงแม้ว่าทางจักรยานประเภทนี้จะมีราคาถูกที่สุด และก็จะมีความปลอดภัยน้อยที่สุดสำหรับรถยนต์คนขี่จักรยานและคนเดินเท้าทางแบบนี้ประหยัด ให้ความปลอดภัยและสะดวกสบายแก่ผู้ขี่ขี่พอสสมควรทางจักรยานประเภทนี้หากนำมาใช้ในประเทศอาจมีปัญหา เพราะเป็นที่ทำกินของคนบางประเภท เช่น อู่ซ่อมรถ พ่อค้าแม่ขาย หาบเร่ ฯลฯ

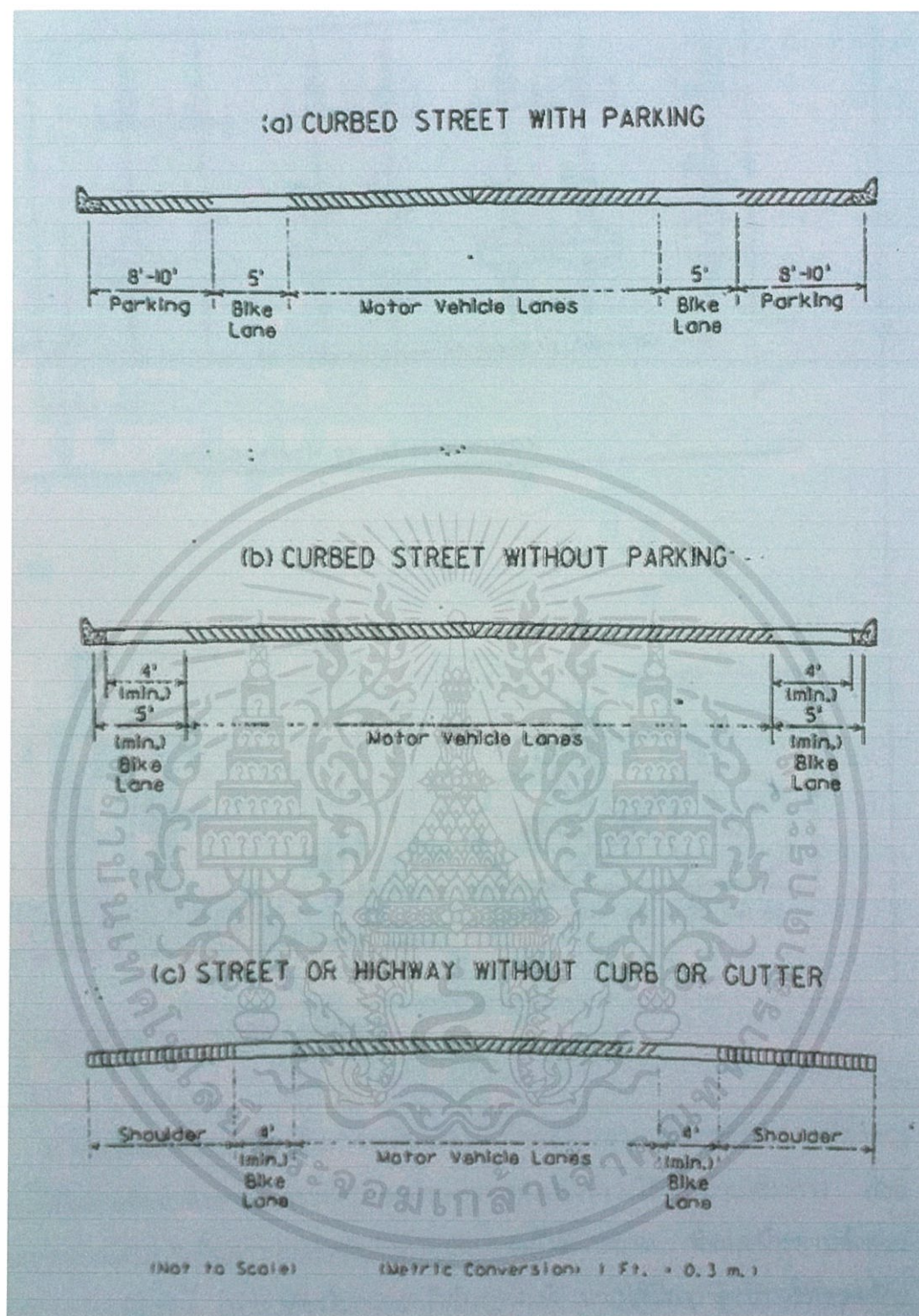
กล่าวโดยสรุป รูปแบบของทางจักรยานสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ Bike Path, Bike way, Bike route โดยมีความสะดวกและเกิดความปลอดภัยในการใช้งานจากมากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุดเรียงตามลำดับ ขณะเดียวกันทางด้านงบประมาณในการจัดทำทางจักรยานประเภทต่างๆ ก็จะมีเพิ่มสูงขึ้นตามลำดับความปลอดภัยที่เพิ่มมากขึ้นด้วยเช่นกัน ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเรื่อง

ประเภทของเส้นทางจักรยาน เพื่อที่จะได้นำข้อมูลไปประกอบใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานเบื้องต้นในการกำหนดขนาดและเส้นทางที่เหมาะสมในการเสนอแนะเพื่อจัดทำเส้นทางจักรยานในบริเวณพื้นที่ศึกษา ในขั้นตอนสุดท้ายของการวิจัยต่อไป



รูปที่ 2.35 แสดงรายละเอียดของทางจักรยานแบบ Bike Path

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.36 รายละเอียดเส้นทางจักรยานแบบ Bike Lane

ส่วนที่จอตรถจักรยาน โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 3 ชนิด (American Society of Civil Engineers (ASCE), 1980)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.) ตู้เก็บจักรยาน (Bike Lockers) มีลักษณะเป็นตู้เก็บจักรยานและมีตัวล็อก ป้องกันสภาพอากาศและการจัดอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ไฟยาง ที่สูบลม ขวดน้ำ ตะกร้า สามารถจัดให้เข้าเป็นรายเดือน ตู้เก็บจักรยานนี้เหมาะสำหรับการจอดเป็นเวลานาน แต่มีราคาแพง

2.) ราวจักรยานปลอดภัยสูง (High Security Racks) มีแท่งเหล็กที่ยึดกับโครงรถและล้อรถอาจจะหนึ่งหรือสองล้อ ป้องกันการขโมยล้อได้ แต่ไม่สามารถป้องกันอุปกรณ์อื่นๆ ได้ ที่จอดประเภทนี้เหมาะสำหรับการจอดเป็นเวลานาน แต่มีราคาต่ำกว่าแบบแรก

3.) ราวจักรยานแบบธรรมดา (Conventional Racks) เป็นไม้หรือเหล็กและมีจุดล็อก 1 จุด เข้ายกจักรยานใช้สะดวก ประหยัดเนื้อที่ มีราคาไม่สูง แต่เสี่ยงต่อการถูกขโมยอุปกรณ์ต่างๆ

ในการวางแผนเพื่อจัดหาหรือปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับจักรยาน นอกจากจะต้องพิจารณาถึงสภาพภูมิประเทศ ปริมาณการใช้จักรยาน การดูแลรักษา งบประมาณ กฎหมายท้องถิ่นแล้ว นักวางแผนควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างความสามารถ วัตถุประสงค์ของผู้ใช้จักรยาน และปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการใช้จักรยานด้วย ซึ่งการเดินทางของจักรยาน โดยส่วนใหญ่แล้วจะมีหลายวัตถุประสงค์รวมกันและนักขี่จักรยานมีหลายกลุ่ม

วัตถุประสงค์ของการเดินทางด้วยรถจักรยาน โดยปกติแล้วสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท หลัก (AASHTO, 1991: 30-48) คือ

1.) การเดินทางเพื่อประโยชน์ใช้สอย (Utilitarian Trip) ได้แก่ การเดินทางไปทำงาน ไปซื้อของเป็นการเน้นทางเพื่อให้ถึงจุดหมายที่ต้องการโดยเร็วและถูกรบกวนน้อยที่สุด

2.) การเดินทางเพื่อนันทนาการ (Recreational Trip) เป็นการขี่จักรยานเพื่อความเพลิดเพลิน จุดหมายปลายทางมีความสำคัญรองลงไป

ส่วนผู้ใช้จักรยานมีลักษณะแตกต่างกัน ทั้งในความสามารถ จุดประสงค์ สภาพแวดล้อมและระยะทางในการขี่ แบ่งออกเป็นกลุ่ม (Sorton, 1978: 48) ดังนี้

1.) ผู้ใหญ่ อายุ 16-60 ปี นักขี่ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มนี้ ส่วนใหญ่ขี่จักรยานเพื่อนันทนาการและขี่ระยะทางเฉลี่ยประมาณ 2 ไมล์ ชอบขี่บนถนนที่มีการจราจรไม่หนาแน่น ซึ่งทำให้ผ่อนคลายในการขี่ แม้ว่าจะต้องขี่ไกลและใช้เวลามากขึ้น กลุ่มนี้ภายหลังอาจจะหันมานิยมการขี่เพื่อวัตถุประสงค์อื่น เช่น ขี่ไปทำงาน

2.) กลุ่มเด็กๆ ได้แก่ เด็กอายุ 7-16 ปี เป็นกลุ่มที่มีอายุไม่ถึงเกณฑ์ที่จะได้รับใบขับขี่รถยนต์ ขี่ด้วยความเร็วช้ามาก ขี่ไปโรงเรียนหรือเพื่อนันทนาการเป็นกลุ่มที่มีส่วนร่วมในการวางแผนทางจักรยาน แต่ผู้ปกครองจะเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจแทน

จากที่ผ่านมานักวางแผนทางจักรยานส่วนใหญ่มีความคุ้นเคยกับรถยนต์และไม่เคยใช้จักรยานจึงส่งผลให้แผนนั้นไม่ประสบผลสำเร็จ ดังนั้น การวางแผนสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับจักรยานให้ประสบความสำเร็จ ดังนั้น การวางแผนสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับจักรยานให้ประสบ

ความสำเร็จควรให้ผู้ตัดสินใจได้รับประสบการณ์จริง เกี่ยวกับจักรยานและสนับสนุนให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผน ดังนั้นนอกจากนักวางแผน วิศวกรและกลุ่มผู้ใช้จักรยานแล้ว ควรส่งเสริมให้บุคคลอื่นเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผน ได้แก่

ผู้ขับขี่ยานยนต์ เป็นตัวแทนของประชากรส่วนใหญ่และเป็นกลุ่มที่มีสิทธิออกเสียงเห็นว่า ผู้ใช้จักรยานส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ได้รับการฝึกฝนน้อย และขาดระเบียบวินัย เสี่ยงต่อความเห็นที่ว่าผู้ใช้จักรยานน้อยและอยากให้ผู้ใช้จักรยานมีทางจักรยานเฉพาะไม่ปนกับการจราจรประเภทอื่น

เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น วิศวกรจะช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นด้วยการให้ข้อมูลทางเทคนิคและคำแนะนำต่างๆ โดยเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นจะต้องพิจารณาขั้นตอนเหล่านี้ร่วมกับความเห็นของสาธารณชนเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกจักรยานและวิเคราะห์ผลประโยชน์กับผลกระทบของการใช้จักรยานที่เกิดขึ้น เช่น ภาษี

ส่วนปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการใช้จักรยาน (ASCE, 1980: 26) ได้แก่

- 1.) ระยะทางการเดินทาง จักรยานเหมาะกับการเดินทางระยะสั้น
- 2.) ประเภทของการเดินทางที่เหมาะสมกับจักรยาน คือการเดินทางส่วนบุคคล
- 3.) สภาพอากาศที่มีผลต่อการใช้จักรยาน ได้แก่ อากาศหนาวจัด ฝน หิมะ ลูกเห็บ อากาศร้อนจัด และลมแรง
- 4.) ภูมิประเทศ มีบทบาทสำคัญว่าในการตัดสินใจจะใช้รถจักรยานหรือไม่ ถ้าชันมากและเป็นทางไกล ในการขึ้นความเร็วจะลดลงและใช้พลังงานในการขี่มาก แต่ถ้าขี่ลงความเร็วจะเพิ่มขึ้น และสภาพภูมิประเทศที่เป็นภูเขาจะลดระยะเวลาการมองเห็นของทั้งนักขี่และผู้ใช้จักรยาน
- 5.) ปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ ช่วงเวลาของวัน/สัปดาห์ สภาพของสถานีขนส่งสาธารณะ อายุ และรายได้ของผู้เดินทาง การใช้ที่ดินและความหนาแน่นของประชากร ข้อจำกัดของการเดินทางโดยรถยนต์ สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับจักรยานที่มีอยู่ ร้านขายจักรยาน ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีอิทธิพลแตกต่างกันไปตามลักษณะพื้นที่และประชากร

โดยปกติแล้วสำหรับผู้ใช้จักรยาน ค่าใช้จ่าย ความสะดวก และเวลาซึ่งสัมพันธ์กับระยะทาง เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกรูปแบบการเดินทาง แต่สำหรับการเดินทางไปทำงานจะพิจารณาที่ค่าใช้จ่ายเป็นปัจจัยแรกและความสะดวกเป็นปัจจัยรอง ในส่วนของเส้นทางที่เลือกใช้จะขึ้นอยู่กับเวลาในการเดินทางและความสะดวก ในทางตรงกันข้ามสำหรับผู้ที่ไม่ได้ขี่จักรยานไปทำงานจะให้ความสำคัญกับความสะดวก เวลาที่ใช้และค่าใช้จ่าย ตามลำดับ (ASCE, 1980 m: m66-80)

ส่วนการเดินทางไปโรงเรียน Papacostas (1983: 12-15) ได้ทำการศึกษาการใช้จักรยานและโมเพด (Moped) ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยฮาวายและชี้ให้เห็นว่า ความเร็ว ค่าใช้จ่ายและความสะดวกเป็นปัจจัยหลักที่พิจารณาในการเลือกรูปแบบการเดินทาง และการได้ออกกำลังกาย มีความสำคัญเช่นกัน สำหรับระยะทางการเดินทางสูงสุดสำหรับจักรยาน คือ 3 ไมล์ และ

ปัญหาที่สำคัญของผู้ใช้จักรยาน ได้แก่ การขาดสิ่งอำนวยความสะดวก สภาพของพื้นผิวถนน และความไม่ตระหนักของผู้ขับขี่ยานยนต์

การเดินทางโดยจักรยานเป็นวิธีการเดินทางรูปแบบหนึ่งที่มีทั้งข้อได้เปรียบและข้อเสียเปรียบการเดินทางรูปแบบอื่นๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและองค์ประกอบอื่นๆ ซึ่ง Min Fengkui (1986 อ้างใน LuiDāchēbǎng, 1989: 5-6) ได้ทำการศึกษาการใช้จักรยานในประเทศจีน และสรุปถึงข้อดีและข้อเสียของการใช้จักรยาน ดังนี้

ข้อดีของการเดินทางด้วยจักรยาน ได้แก่

1.) การที่จักรยานมีน้ำหนักเบา มีความยืดหยุ่นในการเดินทาง สามารถวางแผนการเดินทางล่วงหน้าและสามารถจอดใกล้กับปลายทาง จะช่วยให้ผู้เดินทางจากบ้านถึงจุดหมายปลายทางได้ตามความต้องการ

2.) การเดินทางโดยจักรยานทำได้ง่ายและเร็วกว่ารถประจำทางในระยะทางที่จำกัด การใช้จักรยานเดินทางในระยะ 5 กิโลเมตร จะช่วยให้ผู้โดยสารประหยัดเวลา 15 นาทีเมื่อเทียบกับรถประจำทาง

3.) จักรยานเป็นพาหนะที่ไม่ใช้เชื้อเพลิงหรือปล่อยมลพิษ และส่งเสียงรบกวนน้อยกว่าพาหนะแบบมีเครื่องยนต์ ซึ่งประโยชน์ต่อตัวผู้ใช้และสภาพแวดล้อมเมือง มีคนจำนวนมากที่ใช้จักรยานในการขนส่งสินค้าที่มีขนาดใหญ่หรือมีน้ำหนักเกินกว่าจะถือด้วยมือ

4.) จักรยานเป็นการเดินทางส่วนบุคคลที่ใช้พื้นที่ถนนน้อยกว่ายานพาหนะชนิดอื่น และด้วยน้ำหนักเบา จักรยานจึงทำให้ถนนเสียหายเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ดังนั้น การเดินทางด้วยจักรยานไม่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการดูแลและรักษาถนนมากเท่ากับพาหนะแบบมีเครื่องยนต์

ในขณะเดียวกัน จักรยานมีข้อเสีย ดังนี้คือ

1.) เมื่อขี่จักรยานเป็นกลุ่มใหญ่ๆ จะใช้พื้นผิวจราจรมากกว่ารถประจำทาง และเมื่อเปรียบเทียบกับรถประจำทางที่สามารถจุผู้โดยสารได้ 150 คนในชั่วโมงเร่งด่วนด้วยความเร็วเฉลี่ย 15 กิโลเมตร/ชั่วโมง จักรยาน 150 คันจุผู้โดยสารจำนวนเท่ากันแต่ใช้พื้นที่มากกว่า 9 เท่า ในช่วงเวลาเดียวกันและใช้พื้นที่จอดรถมากกว่ารถประจำทางถึง 3 เท่า ซึ่งการใช้รถจักรยานจำนวนมากนี้ก่อให้เกิดการจราจรติดขัดในชั่วโมงเร่งด่วนในหลายๆเมือง

2.) ความมีเสถียรภาพต่ำของจักรยาน โดยเฉพาะในช่วงจังหวะ เบรค เลี้ยว หรือเปลี่ยนความเร็ว จะทำให้ความปลอดภัยในการเดินทางลดลง

3.) ประสิทธิภาพของจักรยานมีจำกัด เนื่องจากปัจจัยหลายๆ อย่าง ได้แก่ ระยะทาง สภาพภูมิอากาศ อายุและเพศของผู้ขี่ โดยทั่วไปแล้ว จักรยานเหมาะสำหรับผู้มีอายุระหว่าง 21-40 ปี

และผู้ชายจะใช้จักรยานมากกว่าผู้หญิง เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้ง พิชิตน์ ชูรวเวช (อ้างใน บุญนาค ตีวกุล. 2527 : 10-11) สำหรับอุบัติเหตุจักรยานนั้น แม้ว่าจะไม่รุนแรงเท่ากับยานพาหนะชนิดอื่นก็ตาม แต่หากไม่ระมัดระวัง อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นอาจ

ทำความเข้าใจให้แก่ว่างกายและทรัพย์สินได้ โดยอุบัติเหตุจักรยานมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ คือ ผู้ใช้รถจักรยาน เส้นทางที่ใช้เดินทาง และเวลาที่ขี่จักรยาน เช่นผู้ใช้รถยังไม่ชำนาญ อุบัติเหตุมักเกิดบนเส้นทางที่มีการจราจรคับคั่งและเกิดในเวลาพลบค่ำหรือเวลากลางคืน

ถนอมนวล ณ ป้อมเพชร (อ้างใน บุญนาค ติวกุล. 2527 : 13) การส่งเสริมให้มีการใช้จักรยานมากขึ้น ไม่เพียงแต่ทำได้โดยการจัดหาหรือปรับปรุง สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับจักรยานเพิ่มขึ้น ไม่เพียงแต่ทำได้โดยการวางแผนการใช้ที่ดิน โดยการสนับสนุนการใช้ที่ดินแบบผสม (Mixed Land Use) ไม่ว่าจะเป็ชุมชนในชนบทหรือในเมือง หากมีการวางแผนการใช้ที่ดินแบบเอนกประสงค์โดยให้บริเวณหนึ่งๆ มีทั้งที่พักอาศัย ย่านพาณิชย์กรรมและย่านอุตสาหกรรมและบริการต่างๆ อาทิ ร้านค้า ธนาคาร ฯลฯ ตั้งอยู่ในระยะทางที่สามารถเดินหรือใช้รถจักรยานได้อย่างสะดวก ซึ่งการวางผังเมืองในลักษณะนี้ พบมากในประเทศจีน ในเมืองสามารถเดินทางติดต่อกันได้สะดวก โดยรวมกลุ่มอาคารที่ผู้คนต้องไปใช้บริการไว้ด้วยกันได้แก่ โรงเรียน สนามเด็กเล่น โบสถ์ สวนสาธารณะ เช่น เมืองสตีเวนนิจ

2.8.2 การวางแผนการเดินทางด้วยรถจักรยาน

การวางแผนการเดินทางด้วยรถจักรยานไม่ใช่เป็นเพียงการวางแผนเส้นทางจักรยาน แต่เป็นการตัดสินใจที่จะสร้าง ทางที่ตั้งและจัดหาทุนสำหรับก่อสร้างทางจักรยาน ที่จอดรถจักรยาน และ Bicycle Transit Route (ASCE, 1980: 100) รวมทั้งมีการวิเคราะห์ทางเลือกเพื่อให้การเดินทางโดยจักรยานมีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ และดำเนินการร่วมกับการวางแผนการขนส่งประเภทอื่นๆ

Hamill และ Wise (อ้างใน Rao, 1980: 15-17) มองว่า การวางแผนระบบทางจักรยาน เป็นกระบวนการของทางเลือกของการปฏิบัติและการตัดสินใจที่สัมพันธ์ และต่อเนื่องกันเพื่อให้ได้มาซึ่งระบบทางจักรยานที่ประหยัดและปลอดภัยสำหรับชุมชนใดๆ ก็ตาม ซึ่งกระบวนการวางแผนทางจักรยานมีองค์ประกอบพื้นฐาน 3 อย่าง ได้แก่

- 1.) การวางแผนนโยบาย (Policy Planning)
- 2.) การวางแผนหน้าที่ (Functional Planning)
- 3.) การวางแผนการนำไปปฏิบัติ (Implementation Planning)

ในขณะที่กระบวนการวางแผนของ Balshone , Deering and Mccarl (1975, 30) ประกอบด้วย “หน่วยจักรยาน” ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะเฉพาะในชุมชนหนึ่งๆ ที่มีความต้องการการเดินทาง อาจเป็นพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินพาณิชย์กรรม การศึกษา นันทนาการ และอุตสาหกรรม และคนที่ทำงานและอาศัยอยู่ในหน่วยนั้น จะเป็นกลุ่มที่มีลักษณะเฉพาะเช่นกัน Balshone เห็นว่าถ้าการวางแผนทางจักรยานต้องตอบสนองต่อความต้องการและจำเป็นของนักขี่จักรยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า แต่สำหรับ Oppenlander และ Coraxxini (อ้างใน Rao, 1980: 19) ได้แบ่งการวางแผนทางจักรยานออกเป็นขั้นตอน คือ

- 1.) การเตรียมการศึกษา (Organization)
- 2.) การออกแบบการศึกษา (Study Design)
- 3.) การเก็บข้อมูล (Data Collection)
- 4.) การพัฒนาระบบ (System Development)

โดยที่อุปสงค์การเดินทางจะพัฒนาจากขั้นตอนการเตรียมการศึกษาและการเก็บข้อมูลและการพัฒนาระบบทางจักรยานที่เป็นไปได้เป็นผลมาจากการพัฒนาระบบและการออกแบบเส้นทางตามลำดับ

ส่วน Desimone (1973: 610) เสนอแนะว่า เราจำเป็นต้องทำตามขั้นตอนของการวางแผนการคมนาคมขนส่ง เพื่อที่จะกำหนดขอบเขตของการพัฒนาและการลงทุนสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับจักรยานที่เหมาะสม ถ้าไม่มีการวางแผนที่เพียงพอแล้ว การนำแผนไปปฏิบัติอาจล้มเหลวได้ โดยกระบวนการแผนประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1.) เก็บข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับจักรยานและการใช้จักรยานที่มีอยู่ ซึ่งรวมถึงลักษณะการเดินทาง ลักษณะผู้ใช้ การใช้ประโยชน์ที่ดิน และสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอยู่
- 2.) คาดการณ์การเดินทางและอุปสงค์การเดินทาง
- 3.) กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์
- 4.) พัฒนาข้อเสนอแนะและทางเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ
- 5.) ประเมินผลข้อเสนอต่างๆ ตามเป้าหมายที่วางไว้
- 6.) จัดทำแผนแม่บทสำหรับทางจักรยาน

นอกจากนี้ Desimone ยังเสนอว่าหน่วยงานวางแผนระดับเทศบาลหรือระดับภูมิภาคเป็นผู้ประสานงานได้ดีที่สุดในการจัดทำแผน ในส่วนของการเก็บข้อมูลนั้นจะต้องเก็บข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของผู้ใช้และการเดินทาง การใช้ประโยชน์ที่ดิน สิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอยู่ และสถิติ อุบัติเหตุ ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะผู้ใช้และการเดินทางได้มาจากการสำรวจจุดเริ่มต้น/จุดปลายทาง (Origin/Destination Survey) ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการเป็นเจ้าของจักรยาน ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ใช้จักรยาน และข้อมูลเกี่ยวกับจุดเริ่มต้นสิ้นสุดการเดินทาง ระยะทาง วัตถุประสงค์ และรูปแบบการเดินทาง ส่วนข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและการคาดการณ์จะทำให้ทราบถึงรูปแบบการเดินทางในอนาคตโดยสอดคล้องกับพื้นที่ที่จะพัฒนาทางจักรยาน

หลังจากการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการคาดการณ์การเดินทาง ถ้าผลการวิเคราะห์ในขั้นแรกชี้ให้เห็นว่ามีความต้องการทางจักรยานจึงดำเนินการขั้นตอนต่อไป ซึ่งแผนนี้จะยึดตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้และเกณฑ์ในการออกแบบ ขั้นตอนต่อไปคือการเสนอทางเลือกและการประเมินทางเลือก และขั้นสุดท้ายคือการประเมินผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในขณะที่ Rowe (1978.213) เสนอว่าการวางแผนทางจักรยานที่ดีต้องครอบคลุมประเด็นที่เกี่ยวข้องทั้งหมด (Comprehensive Approach) ได้แก่

- 1.) การกำหนดโครงสร้างของขั้นตอนและองค์ระในการวางแผน
- 2.) การนำแผนโครงข่ายทางจักรยานที่ได้ไปปฏิบัติ
- 3.) การจัดให้มีโครงการอบรมและการบังคับใช้ตามกฎหมาย

2.8.3 ทางเดินรถจักรยาน

1.) ความกว้างของช่องทางขั้นต่ำที่ไม่มีสิ่งกีดขวางด้านข้าง

- 1 เลน 3.3 ft (1 m)
- 2 เลน ในทิศทางเดียว 6.4 ft (1.95 m)
- 2 เลน ใน 2 ทิศทาง (ไม่แนะนำให้ทำ) 8 ft (2.4 m)
- 2 เลน ในหลายทิศทาง 12 ft (3.7 m)

2.) ความกว้างของช่องทางขั้นต่ำที่มีสิ่งกีดขวางด้านข้าง

(เช่น มีรถจอดอยู่ , กำแพง, สิ่งกีดขวางอื่นๆ)

- ความลาดชันสูงสุด 3 – 5 %
- ถ้าระยะทางน้อยกว่า 200 ft 15 %

3.) ความเร็วเฉลี่ย 10 mph (16 kph)

- ความเร็วออกแบบ 20 mph (32 kph)
- สำหรับพื้นระดับ 25 mph (32 kph)
- สำหรับทางลงเขา

4.) ขนาดความจุ 2000 bikes/h per lane (1.8 s และ 7.5 m)

- 2 เลน ทิศทางเดียว 3000 - 5000
- 4 เลน 2 ทิศทาง 5000 - 10000

5.) ความกว้างทางเท้า

- ย่านชุมชน กว้าง 1.00 – 1.50m
- ชนบท กว้าง 0.50 m หรือ ไม่มี

จากมาตรฐาน The American Association of State and Highway Transportation Officials หรือ “AASHTO”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อผิดพลาดหรือต้องการแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.9.1 การศึกษาโอกาสการใช้จักรยานในกรุงเทพมหานคร

ผลการศึกษาของหน่วยวิจัยการจราจรและการขนส่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2535: 55) พบว่า การใช้จักรยานเพื่อการเดินทางเหมาะสำหรับระยะทางการเดินทาง 0.5 - 6.5 กิโลเมตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อไปซื้อของ ไปทำงาน ไปโรงเรียน โดยเสนอแนะว่า ทางจักรยานควรแยกจากทางเดินรถ แต่ถ้าอยู่ในซอย ทางจักรยานอยู่บนถนนได้ และควรมีที่จัดรถจักรยานเป็นจุดๆ ใกล้ปากซอยและศูนย์การค้า

การเดินทางไปทำงานจากชุมชนที่พักอาศัยจะต้องมีความปลอดภัยสูง ตัดเส้นทางจากชุมชนที่พักอาศัยไปยังถนนใหญ่ มีที่จอดรถบริเวณปากซอยและมีเส้นทางจักรยานตามถนนสายหลักบางสาย เพื่อเข้าสู่ใจกลางเมือง ส่วนการเดินทางเพื่อพักผ่อนหรือซื้อของควรจัดทำช่องทางจักรยานจากชุมชนไปตลาด เป็นเส้นทางที่เชื่อมต่อสวนสาธารณะต่างๆ เข้าด้วยกัน ถ้ามีวัตถุประสงค์เพื่อพักผ่อน ควรเป็นเส้นทางที่ผ่านถนนที่มีรถน้อย อ้อมทางได้บ้าง แต่ต้องมีความปลอดภัยสูง

ข้อพิจารณาในการพัฒนาช่องทางเดินรถจักรยาน ได้แก่ ความปลอดภัย แนวเส้นทางต้องสั้นที่สุด ซึ่งสัมพันธ์กับเวลาการเดินทางที่สั้นที่สุด สภาพแวดล้อม ค่าใช้จ่าย เช่น ค่าจอดรถจักรยานตามลำดับ

2.9.2 การใช้จักรยานเดินทางในเขตเทศบาลเมืองนครปฐม

จากการศึกษา ของบุญนาค ตีวกุล (2527: 45) พบว่า มีผู้เดินทางไปทำงานภายในเขตเทศบาลเมืองนครปฐมด้วยรถจักรยาน 30.77% และมีนักเรียนเดินทางไปโรงเรียนโดยใช้รถจักรยานถึง 41.23% สำหรับการศึกษาในเรื่องทัศนคติต่อการเดินทางด้วยรถจักรยานในเชิงนิมิต กล่าวคือยอมรับความเห็นด้วยการเดินทางด้วยรถจักรยาน และเมื่อสอบถามถึงความคิดเห็นต่อโครงการเส้นทางจักรยาน พบว่า ส่วนใหญ่มีความประสงค์จะใช้รถจักรยานเดินทางไปทำงานถึง 57.69% และนักเรียนแสดงความประสงค์ที่จะใช้รถจักรยาน 75.49%

ส่วนความสัมพันธ์ทัศนคติต่อการเดินทางด้วยรถจักรยานกับภูมิหลังของประชากรกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ในกลุ่มผู้ใหญ่ เพศ รายได้ การศึกษา มีความสัมพันธ์กับทัศนคติต่อการเดินทางด้วยจักรยาน ศึกษาในระดับต่างกันจะมีทัศนคติต่อการเดินทางไปทำงานด้วยรถจักรยานต่างกัน ส่วนผู้ที่มีอายุห่างกันมีทัศนคติต่อการใช้รถจักรยานไม่แตกต่างกัน

2.9.3 รูปแบบการเดินทางกับการใช้ที่ดินแบบผสม

จากการศึกษาของ Cervero (1996 : 35-37) ถึงอิทธิพลของการใช้ที่ดินแบบผสมต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางของคนพักอาศัยในพื้นที่มหานคร โดยใช้ข้อมูลการสำรวจการเคหะของอเมริกา ปี 1985 โดยพิจารณาการเดินทางของปัจเจกบุคคลกับรูปแบบการเดินทาง 3 แบบ ได้แก่ การค้าปลีก การเดินทาง/ การใช้จักรยาน และระยะทางกับระดับการเป็นเจ้าของพาหนะของครัวเรือนโดยพิจารณาจากการเดินทางของครัวเรือน

จากการศึกษา พบว่า การใช้ที่ดินแบบผสมมีอิทธิพลต่อการเดินทางโดยการเดิน/ขี่จักรยาน และระยะทางมีอิทธิพลมากต่อการเลือกรูปแบบการเดินทาง กล่าวคือ ถ้ามีร้านค้าในรัศมี 300 ฟุต จากที่พักอาศัย จะเลือกเดินทางโดยขนส่งสาธารณะ เดินเท้า/ ขี่จักรยาน แต่ถ้าไกลกว่านี้ มีแนวโน้มที่จะเดินทางโดยรถยนต์ ในขณะที่ความหนาแน่นและการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมในละแวกบ้าน (Neighborhood) มีแนวโน้มที่จะลดระดับการเป็นเจ้าของรถยนต์และมีความสัมพันธ์กับการเดินทางระยะสั้น เมื่อควบคุมตัวแปรอื่น เช่น รายได้ครัวเรือน ซึ่งส่งผลให้ระยะการเดินทางต่อหัวน้อยกว่าพื้นที่พักอาศัยหนาแน่นต่ำ

นอกจากนี้ยังมีการกำหนด Scenarios คือไม่มีร้านค้าในระยะ 300 ฟุต - 1 ไมล์ จากที่พักอาศัยอยู่ในใจกลางเมือง มีบริการขนส่งสาธารณะเพียงพอและเดินทาง 10 ไมล์ สามารถสรุปผลแบบจำลองแบบต่างๆ ได้ดังนี้

1.) แบบจำลองการเดินทางโดยรถยนต์ การมีร้านค้าและการใช้ที่ดินที่ไม่ใช่ที่พักอาศัย ในรัศมี 300 ฟุต จะลดโอกาสการใช้รถยนต์ขณะที่เกิน 300 ฟุต แต่อยู่ในรัศมี 1 ไมล์ จะเพิ่มการใช้รถยนต์ และยังเพิ่มตามระยะทางจากบ้านไปทำงานและระดับการเป็นเจ้าของรถยนต์ แต่จะลดลงในบริเวณศูนย์กลางเมืองที่มีบริการขนส่งสาธารณะเพียงพอ และในพื้นที่ความหนาแน่นต่ำจะใช้รถมากกว่าพื้นที่ความหนาแน่นสูง และการใช้ที่ดินแบบเดียวจะใช้รถมากกว่าการใช้ที่ดินแบบผสม

2.) การเดินทางโดยขนส่งสาธารณะ จะเพิ่มขึ้นตามความเพียงพอของการให้บริการและการอาศัยในใจกลางเมืองมากกว่าความหนาแน่นและระดับการใช้ที่ดิน แต่จะลดลงเมื่อมีการเพิ่มระดับการเป็นเจ้าของการใช้ที่ดินแบบผสมที่อยู่ใกล้ๆ

3.) แบบจำลองการเดินทางโดยการเดิน/ การขี่จักรยาน ความหนาแน่นของการใช้ที่ดินแบบผสมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกการเดินทางหรือขี่จักรยานไปทำงาน ถ้าความหนาแน่นต่ำ การเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์ (NonMotorized Transport) จะลดลง และเมื่อมีกิจกรรมพาณิชย์กรรมหรือกิจกรรมที่ไม่ใช่การพักอาศัยในบริเวณย่านพักอาศัยจะสนับสนุนให้คนเดินหรือขี่จักรยานไปทำงาน โดยให้ตัวแปรระยะทางและอัตราการเป็นเจ้าของรถยนต์คงที่ แต่ระดับการเป็นเจ้าของรถยนต์ระยะการเดินทาง และการมีบริการขนส่งสาธารณะที่เพียงพอ จะลดระดับการเดินทางโดยการเดิน/ขี่จักรยาน

4.) แบบจำลองการเป็นเจ้าของรถยนต์และระยะทางการเดินทาง

เมื่อควบคุมตัวแปรรายได้ครัวเรือนและขนาดครอบครัว พบว่า อัตราการเป็นเจ้าของรถเพิ่มตามรายได้และขนาดครัวเรือน เช่นเดียวกับระยะทางการเดินทาง การอยู่อาศัยอยู่ในใจกลางเมืองที่มีบริการขนส่งสาธารณะเพียงพอ และการมีบริการภาคในชุมชนพักอาศัยจะลดอัตราการเป็นเจ้าของรถยนต์แม้เล็กน้อย แต่การใช้ที่ดินแบบผสมมีอิทธิพลต่อการเป็นเจ้าของรถยนต์น้อยกว่าความหนาแน่นมาก

ที่ตั้งมีอิทธิพลอย่างมากต่อระยะทางการเดินทาง (ควบคุมการใช้ที่ดินและตัวแปรอื่นๆ) คนที่อาศัยอยู่ใจกลางเมืองเดินทางน้อยกว่าคนที่อาศัยอยู่ชานเมือง และระยะทางการเดินทางมีแนวโน้มที่จะใกล้ขึ้นถ้าอาศัยอยู่นะแวกบ้านที่หนาแน่นและมีการใช้ที่ดินแบบผสมและมีบริการขนส่งสาธารณะ

2.9.4 การตัดสินใจเลือกรูปแบบการเดินทางไปยังสวนสาธารณะ

Paul Gregory Corrado (1978: 21-23) ศึกษาการเดินทางไปยังสวนสาธารณะและพื้นที่ให้บริการนันทนาการ โดยเปรียบเทียบรูปแบบการเดินทาง 4 แบบ ได้แก่ คนเดินเท้า จักรยาน รถยนต์ และขนส่งสาธารณะ (แท็กซี่ รถเมล์ รถไฟ) ซึ่งมีความแตกต่างกันในเรื่องความเร็ว เวลาที่ยอมรับได้ในการเดินทาง ระยะทาง พื้นที่ให้บริการ และความสะดวกสบาย

จากการศึกษา พบว่า รถยนต์ใช้มากในการเดินทางเพื่อนันทนาการ แต่ในระดับท้องถิ่นที่มีระยะการเดินทางสั้น รถยนต์ต้องแข่งกับการเดินทางเท้าและจักรยาน ส่วนขนส่งสาธารณะแม้ว่าจะได้รับการยอมรับในระดับชุมชนและระดับที่ใหญ่กว่า แต่ไม่ได้เป็นวิธีการเดินทางที่มีความสำคัญ

1.) การเดินเท้า ได้รับอิทธิพลจากความเร็ว เวลา ระยะทาง การเดินทางเหมาะสำหรับเดินทางไปยังสวนสาธารณะในพื้นที่หรือละแวกบ้าน

2.) การใช้จักรยาน เป็นรูปแบบการเดินทางไปยังพื้นที่นันทนาการจะกำหนดโดยปัจจัยความเร็ว เวลา และระยะทางเช่นเดียวกับการเดิน ข้อจำกัดในการใช้จักรยาน คือ การขาดแคลนที่จอดจักรยานที่ปลอดภัย จักรยานเหมาะสำหรับเดินทางไปยังสวนระดับท้องถิ่น และพื้นที่นันทนาการในพื้นที่ใกล้ๆชุมชน

3.) รถยนต์ ใช้มากในการเข้าถึงสวนสาธารณะและพื้นที่นันทนาการในระดับชุมชน ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้รถยนต์ คือ ความเร็ว เวลา ระยะทาง ความสะดวกสบาย รถยนต์ใช้สำหรับเข้าถึงพื้นที่นันทนาการในชุมชนที่มีความหนาแน่นต่ำ การเดินทางในสภาพแวดล้อมที่มีความหนาแน่นต่ำ - ปานกลาง ในช่วงเวลาไม่เร่งด่วนและใช้ช่วงเวลาเดินทางไปทำงาน ส่วนอุปสรรคในการใช้รถยนต์ ได้แก่ อายุไม่ถึงเกณฑ์ในการขออนุญาตขับขี่ ความพิการทางกายและจิต ต้นทุนสูงในการเป็นเจ้าของและดูแลรักษา และการไม่มีที่จอดรถ

4.) ขนส่งสาธารณะ วิธีการเดินทางนี้แทบไม่ปรากฏเลยในการเดินทางไปยังสวนสาธารณะ ระบบขนส่งสาธารณะให้บริการเพื่อการเดินทางไปทำงานในภูมิภาคมหานครอุปสรรคในการเดินทางมายังสวน ได้แก่ เส้นทางของรถประจำทาง เวลาที่รอคอยในการต่อรถ กฎระเบียบเกี่ยวกับสิ่งของที่บรรทุก และขาดความยืดหยุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.5 ความปลอดภัยของการเดินทางโดยจักรยานในเมือง

การใช้จักรยานเพิ่มขึ้นสามารถสะท้อนได้จากสถิติอุบัติเหตุ จำนวนคนบาดเจ็บและผู้เสียชีวิต ปัญหาที่นักวางแผนและนักกฎหมายต้องเผชิญ คือ การส่งเสริมการใช้จักรยาน โดยไม่เพิ่มอัตราการเกิดอุบัติเหตุและผู้เสียชีวิต โดย Colin G. Drury (1978:71-72) ศึกษารูปแบบการเกิดอุบัติเหตุจักรยาน พบว่า รูปแบบอุบัติเหตุแตกต่างกันไปตามอายุและสัมพันธ์กับรูปแบบการใช้จักรยาน กล่าวคือ ผู้ใช้จักรยานเพื่อนันทนาการส่วนใหญ่ คือกลุ่มเด็กๆ อุบัติเหตุรุนแรงน้อยกว่า ในขณะที่การใช้จักรยานเพื่อการเดินทางที่ไกลจากบ้านมากขึ้น ผู้เดินทางคือผู้ใหญ่หรือคนที่อายุมากกว่าอุบัติเหตุรุนแรงกว่าอุบัติเหตุที่ไม่ร้ายแรงเกิดในย่านพักอาศัย ถนนตรง Driveway และทางแยก ในสภาพอากาศที่ปลอดโปร่งและถนนแห้ง ในขณะที่อุบัติเหตุร้ายแรงเกิดนอกย่านพักอาศัย บริเวณทางแยกในสภาพอากาศที่แห้งไม่มีฝนตกแก่ในเวลาากลางคืนบนถนนที่ไม่มีไฟ

นักวางแผนสามารถลดอุบัติเหตุได้ 3 ทาง คือ เปลี่ยนพฤติกรรมมนุษย์ เปลี่ยนกลไก และเปลี่ยนสภาพแวดล้อม และในการปรับปรุงความปลอดภัยของการขี่จักรยาน

ส่วนใหญ่ผู้ใช้ขี่จักรยานมักจะได้รับอันตรายจากความผิดพลาดของตัวเองในการขี่ที่ผิดพลาดหรือเมื่อลงจากเส้นทางดอยที่ลาดชัน ส่วนการชนกันเองของผู้ขี่จักรยานที่ร่วมขี่ไปด้วยกันจำนวนมากเป็นขบวนมักจะเกิดขึ้นเมื่อมีการหยุดรถกระทันหันแบบลึ้มตัว เช่นนี้กว่าลึ้มของ ณ ที่แหวะระหว่างทาง หรือหมวกที่สวมเกิดหลุด..และเผลอตัวหยุดทันที ส่วนที่เกิดจากความเผลอเผลอ คือขี่แซงแล้ววกคืนเข้าแถวตัดหน้าคนที่อยู่หน้าจนวนล้อเกี่ยวกันลั้มก็พบเห็นกันน้อยลง อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นนั้นส่วนใหญ่มีความรุนแรงน้อยไม่ค่อยจะบาดเจ็บกันเท่าใดนัก แต่เมื่ออ่านถึงตรงนี้ก็ฝากเตือนทุกคนว่า..อุบัติเหตุและอันตรายเกิดได้เสมอ..แต่การระมัดระวัง และการมีสติที่รู้ตัวว่ากำลังทำอะไรจะช่วยให้เราปลอดภัย

มีข้อสังเกตให้เข้าใจอยู่ว่าการใช้ความเร็วเกินไปของรถยนต์ในเขตเมือง เป็นความเสี่ยงให้เกิดอันตรายกับผู้ขับขี่รถใช้ถนนทุกคน ในถนนที่ว่างจึงอาจมีอันตรายรุนแรงได้มากกว่าในถนนที่รถติดกันมากในช่วงโมงเร่งด่วน ในปัจจุบันตำรวจจราจรและทางเทศบาลก็เริ่มมีมาตรการลดความเร็วด้วยการติดตั้งป้ายเตือนให้จำกัดความเร็วไว้ไม่เกิน 45 กม./ชม. เหลือแต่ว่าต่อไปจะตรวจจับ บังคับตามกฎหมาย ควบคู่กับการประชาสัมพันธ์สร้างสำนึกให้ผู้ใช้รถยนต์และมอเตอร์ไซด์ใช้ความเร็วตามกำหนดนั้นอย่างจริงจังอย่างไร ในถนนหน้าโรงเรียนต่างๆ ในช่วงโมงเร่งด่วน..ถึงจะมีรถยนต์ติดมากก็จริง แต่ยากที่จักรยานจะถูกชน เพียงแต่มีปัญหาอุปสรรคมากเท่านั้นเอง ที่กล่าวถึงเรื่องอันตราย

สาเหตุ และตัวอย่างนั้น ก็เพื่อจะเตือนว่า จริงๆแล้วเป็นเรื่องที่เราระมัดระวังและควบคุมสถานการณ์ได้เป็นส่วนใหญ่

เมืองเชียงใหม่เป็นเมืองที่ผู้ใช้รถใช้ถนนขับซึกันตามใจ ไม่ค่อยจะเคารพกฎจราจรกันเท่าใดนัก..โดยเฉพาะการเร่งไฟเหลืองและฝ่าไฟแดง แต่คนเชียงใหม่ส่วนใหญ่มีจิตใจดี อารมณ์ดี..อภัยและยิ้มให้กันง่าย แต่ถนนหนทางของเมืองเชียงใหม่ถูกการจราจรรอบคูเวียงเมืองเก่าบังคับให้สัญจรทางเดียวมาก การขับซึกักรยานให้ปลอดภัยในเมืองเชียงใหม่ในหลาย ๆ ถนน จึงต้องมีข้อเสนอแนะแก่ผู้ที่มีจิตใจดี และเป็นผู้ร่วมกันใช้รถจักรยานในชีวิตประจำวันให้เพิ่มขึ้นได้อย่างปลอดภัยด้วย ดังนี้

1.) ต้องเรียนรู้และปฏิบัติตามกฎจราจร เช่น ขับซึกัซิดซ้ายของถนนเสมอ เมื่อจะเลี้ยวขวาต้องให้สัญญาณแตรรถที่ตามหลังล่วงหน้า ว่าต้องการเลี้ยวขวานะ และเพื่อให้เห็นสถานการณ์ได้ดีโดยไม่ต้องหันไปหันมามากเกินไป ก็ควรติดกระจกมองหลังซึ่งมีขายหลายราคาให้เลือกซื้อ เมื่อจะซึก้ออกทางแยกให้หยุดดูรถที่มาให้ปลอดภัยก่อนแล้วจึงออกไป เมื่อถึงวงเวียนให้รถทางขวาไปก่อน ณ สีแยกซึ่งมีช่องให้รถเลี้ยวซ้ายผ่านตลอดให้อยู่ซิดขวาสุดของช่องนั้น ซึ่งจะทำให้รถเลี้ยวซ้ายผ่านไปได้ โดยเขาไม่รู้สึกว่าเขากีดขวางการสัญจร ทำให้เขามีทัศนคติดีและอยากร่วมมือให้ทางแก่ผู้ใช้รถจักรยานอยู่เสมอ

2.) ฝึกฝนให้มีสัญญาณหรือสามัญสำนึกด้านความปลอดภัยแก่ตนเอง เช่น

2.1.) เมื่อจะเลี้ยวขวา ณ สีแยกที่ติดสัญญาณไฟแดงนั้นให้เลือกอยู่ริมซ้ายสุดของช่องทางสำหรับการเลี้ยวขวาขณะรอไฟเขียว เมื่อเคลื่อนออกไปแล้วก็ให้สัญญาณมือซิดซ้ายและอย่าซึกัตัดโค้ง เพื่อให้รถที่เร็วกว่าแซงขึ้นไปทางขวาได้อย่างปลอดภัย

2.2.) ในการขับซึกัไปคนเดียวนถนนที่ไม่กว้างนัก ถ้ารู้สึกว่ามีรถตามหลังมา ให้โบกมือเป็นสัญญาณให้เขาแซงไป ส่วนใหญ่จะพบว่าเขาจะรับรู้และจะแซงห่างเรามากกว่าไม่ได้ให้สัญญาณอะไรเลย

2.3) เมืองเชียงใหม่มีถนนรอบคูเวียงที่เป็นถนนทางเดียวซึ่งถือว่ายากที่สุดในการใช้จักรยาน เมื่อจะซึกัจากถนนสุเทพเข้าตัวเมืองด้านใน ในเวลาที่มีรถวิ่งมาจากทางขวามากๆ การเหลียวดูหลังหลายๆ บ่อยๆจะทำให้เราซึกัไปมาได้โดยไม่ตั้งใจ ขอแนะให้ไปหยุดซิดซ้ายใกล้ประตูมาลาเรีย เมื่อมีจังหวะว่างแล้วใช้วิธีจูงรถข้ามถนนไปยังเกาะกลางสามแยกช่องทางเข้าออกคูเวียง ณ ช่องเลี้ยวขวาก่อน จากนั้นค่อยซึกัซิดซ้ายเลี้ยวขวาโดยดูจังหวะว่างของรถที่มาทางซ้ายในคูเวียงให้ปลอดภัยก่อนไปต่อ

2.4.) เมื่อจะออกจากคูเวียงที่สามแยกหน้า รร.วัดโนทัย ในเวลาที่มีรถมากและเร็ว ให้หยุดรอ ณ เกาะกลางถนนช่องออก ซึ่งรถที่เร็วกว่า จะแซงขวาไปได้ เมื่อรถจนได้จังหวะที่ว่างแล้วให้จูงรถข้าม จะคล่องตัว รวดเร็วและปลอดภัยกว่าการขี่ไปกับกระแสจราจรที่เราต้องระวังซ้ายและเหลียวหลังบ่อยๆ

2.5.) เมื่อขี่รถไปตามถนนมณีนพรัตน์และต้องการเลี้ยวขวาไปตามถนนรอบคูเวียง (ถนนชัยภูมิ)ที่แจ้งศรีภูมิไปยังสี่แยกสมเพชร ต้องให้สัญญาณเลี้ยวขวาแต่เนิ่นๆ ในขณะที่รถที่ตามหลังเรายังอยู่ห่างพอสมควร แล้วค่อยๆ เปลี่ยนช่องทางมาอยู่ ณ ส่วนซ้ายสุดของช่องเลี้ยวขวา ก่อนถึงแจ้งศรีภูมิและขี่ตามแนวโค้งไปชิดซ้ายในถนนชัยภูมิต่อไป โดยให้รถที่เร็วกว่ามีที่ว่างแซงทางขวามือของเราไปได้ ถ้ารถมีมากให้ไปหยุดรอตรงบริเวณปลอดภัย ณ ปากทางเข้าถนนอัษฎาธร แล้วรอจังหวะจูงข้ามเกาะกลางถนน ไปยังถนนชัยภูมิก็ได้

2.6.) ถ้าต้องการขี่จากถนนท่าแพซึ่งเป็นถนนทางเดียวไปยังวัดพระสิงห์ ให้เตรียมหาจังหวะว่างส่งสัญญาณขอชิดขวาไว้ตั้งแต่หัวค่ำวัน เมื่อชิดขวาได้แล้วให้ตรงไปหยุดรอจูงข้ามในบริเวณเกาะกลางสามแยกหน้าช่วงประตูท่าแพ เพื่อรอจังหวะจูงข้ามไป จากนั้นไปรอจังหวะจูงข้ามทางม้าลายหลังประตูท่าแพเพื่อเข้าถนนราชดำเนิน

2.7.) ในถนนที่แคบเช่นในซอยต่างๆ ย่านท่าแพ ช้างม่อย และลอยเคราะห์ ซึ่งเป็นเสน่ห์ของเมืองโบราณคล้ายๆกรุงอัมสเตอร์ดัม ซึ่งคนสมัยก่อนไม่ได้วางแผนไว้ให้คนขี่รถยนต์ที่กินเนื้อที่ถนนมากอย่างปัจจุบัน เมื่อมีทั้งรถที่จะสวนมาในขณะที่จะมีรถหลังแซงเราขึ้นไป เราไม่ควรขี่ชิดซ้ายมากเกินไปให้เขาเบียดแซงจนเกิดอันตรายขณะที่มีรถกำลังสวนมา แต่ควรให้สัญญาณมือเพื่อขี่ออกมาในถนนให้มากพอโดยไม่ต้องกลัว รถยนต์ที่มาข้างหลังจะตามอยู่หลังเราจนกว่าจะสวนกันเรียบร้อย เราจึงเปิดทางให้แซง ติดตั้งอุปกรณ์ปลอดภัยต่างๆ ให้ครบถ้วน เช่น กระจกมองหลัง ไฟท้ายกระพริบได้สำหรับกลางคืนและกระดิ่งที่มีเสียงดี ต้องมีทัศนคติที่ดีต่อผู้อื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องแผนแม่บททางเดินรถจักรยานในคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ของ Descriptive Research) โดยผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารต่างๆ ทั้งหนังสือเกี่ยวกับการสร้างเส้นทางจักรยาน การจราจรในเขตเมือง วิทยานิพนธ์เรื่องการศึกษาเพื่อเสนอแนะแนวทางการจัดทำเส้นทางจักรยานภายในชุมชนกรณีศึกษา:ชุมชนโดยรอบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง, วิทยานิพนธ์เรื่องแนวทางการอนุรักษ์พลังงานโดยการใช้รถจักรยานภายในมหาวิทยาลัยของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และวิทยานิพนธ์เรื่องเส้นทางจักรยานเพื่อการท่องเที่ยวในเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรีรวมทั้งการสัมภาษณ์ เพื่อนำผลการวิจัยมาเป็นแนวทางในการสร้างแผนแม่บททางเดินรถจักรยานในคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ โดยผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการวิจัย ดังนี้สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรที่ศึกษา ประกอบไปด้วย

- 1.) นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 2.) อาจารย์และบุคลากรอื่นๆ ในคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

นักศึกษาที่ศึกษาอยู่ในคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ จำนวน 200 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 เครื่องมือที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในการวิจัย

- 1.) เป็นข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างลักษณะแบบสอบถามเป็น

เอกสารนี้แบบตรวจสอบรายการ (Check-List) งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังเป็นลิขสิทธิ์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- 2.) เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อแนวทางการอนุรักษ์พลังงานใช้

รถจักรยานมหาวิทยาลัยลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

3.) เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นการสร้างทางเดินรถจักรยานโดยการใช้อักรจักรยานภายในมหาวิทยาลัยลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

3.2.2 การวัดการกระจายการเดินทาง

การวัดการกระจายการเดินทาง (Trip Distribution) เป็นการสำรวจเพื่อหาการกระจายตัวของผู้เดินทางที่เดินทางผ่านไปมาตามเส้นทางต่างๆ สำหรับการวัดการกระจายการเดินทางในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์เพื่อหาเส้นทางที่มีศักยภาพที่เหมาะสมในการกำหนดเป็นเส้นทางจักรยานภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามทั้งในส่วนของผู้ใช้รถจักรยานและผู้ที่ไม่ได้ใช้รถจักรยานเดินทาง ซึ่งได้สอบถามถึงเส้นทางประจำที่ใช้ในการเดินทางของแต่ละบุคคล ผลลัพธ์ที่ได้นั้นจะแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนของผู้ที่เดินทางผ่านในแต่ละจุดที่กำหนดไว้บนแผนที่ในแบบสอบถาม ซึ่งชี้ให้เห็นถึงการกระจายตัวหรือความหนาแน่นของการเดินทางในเส้นทางต่างๆ ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยบริเวณเส้นทางใดที่มีผู้เดินทางผ่านประจำเป็นจำนวนมากก็มีศักยภาพที่เหมาะสมสำหรับการจัดทำเส้นทางจักรยานมากตามไปด้วย

3.2.3 การวิเคราะห์เส้นทางที่เหมาะสมสำหรับการจัดทำทางจักรยาน

ในการกำหนดเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับการจัดทำเส้นทางจักรยานภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา จะทำการวิเคราะห์ความเหมาะสมของเส้นทางต่างๆ โดยการให้คะแนนตามปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดเส้นทางจักรยาน ซึ่งสำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการกำหนดเส้นทางจักรยาน ได้แก่ สัดส่วนการกระจายการเดินทางของผู้ที่ใช้จักรยาน, สัดส่วนการกระจายการเดินทางของผู้ที่ไม่ได้ใช้จักรยาน, สภาพถนน, สภาพทางเท้า และปัจจัยทางด้านการใช้ที่ดินในบริเวณต่างๆ โดยได้กำหนดรายละเอียดเกณฑ์ในการให้คะแนนของปัจจัยต่างๆ ดังกล่าวดังนี้

1.) สัดส่วนการกระจายตัวของการใช้จักรยานเดินทาง (Bicycle Trip Distribution) การกระจายตัวของผู้ที่ใช้จักรยานเดินทางที่เดินทางผ่านในเส้นทางต่างๆ ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาซึ่งได้มาจากการสำรวจโดยแบบสอบถามนั้น จะชี้ให้เห็นถึงความหนาแน่นของการใช้จักรยานเดินทางในเส้นทางประจำโดยที่เส้นทางที่มีสัดส่วนการกระจายตัวของการใช้จักรยานอย่างหนาแน่นจะสะท้อนให้เห็นถึงความเหมาะสมและความจำเป็นในระดับสูงในการจัดทำทางจักรยานขึ้นมาเพื่อรับรองผู้ใช้จักรยานเดินทางอยู่ในปัจจุบัน

2.) สัดส่วนการกระจายตัวของผู้ที่ไม่ใช้จักรยานเดินทาง หรือผู้ใช้รูปแบบการเดินทางในรูปแบบอื่นๆ ในปัจจุบันในเส้นทางต่างๆ ซึ่งได้มาจากการสำรวจโดยแบบสอบถามนั้น จะชี้ให้เห็นถึงระดับความต้องการในการใช้ยานพาหนะประเภทอื่นๆ (ยกเว้นจักรยาน) ซึ่งจะเป็นการ

สะท้อนให้เห็นถึงเส้นทางที่มีแนวโน้มที่จะมีผู้หันมาใช้จักรยานกันเพิ่มมากขึ้นหากได้มีการสร้างทางจักรยานขึ้นมาเพื่อสร้างแรงจูงใจในการใช้จักรยานเดินทางแทนการใช้นานพาหนะประเภทอื่นๆ

3.) สภาพถนนในปัจจุบัน ปัจจัยทางด้านสภาพของถนนจะพิจารณาได้จากปัจจัยย่อย 2 ส่วนด้วยกันคือ ระดับของถนนและความกว้างของถนนปัจจุบัน โดยที่ระดับของถนนและความกว้างของถนนที่มีอยู่ในปัจจุบัน จะเป็นการสะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพในการรองรับการใช้จักรยานเดินทาง โดยที่บริเวณถนนสายหลักซึ่งมีความกว้างมากนั้นจะมีขีดความสามารถในการรองรับจักรยานเดินทางได้มากตามไปด้วย ในขณะที่ระดับที่รองลงมาหรือถนนที่มีความกว้างไม่มากนักก็จะมีศักยภาพในการรองรับในการใช้จักรยานเดินทางได้ลดน้อยลงตามลำดับ

4.) สภาพทางเท้า ปัจจัยทางด้านสภาพของทางเท้าจะพิจารณาได้จากปัจจัยย่อย 3 ส่วนด้วยกัน คือ ความกว้างของทางเท้า, แนวต้นไม้ให้ร่มเงา และพื้นที่ว่างด้านข้างทางเท้า โดยที่ความกว้างของทางเท้านั้นจะมีผลต่อการปรับใช้พื้นที่บนทางเท้าสำหรับการจัดทำทางจักรยานโดยบริเวณที่ทางเท้ามีความกว้างมากก็จะมีเหมาะสมในการปรับใช้พื้นที่บนทางเท้ามากตามไปด้วย ส่วนปัจจัยด้านความร่มรื่นบริเวณพื้นที่ริมถนนนั้นจะส่งผลกระทบต่อการใช้จักรยานเดินทาง และปัจจัยทางด้านที่ว่างด้านข้างทางเท้านั้นจะส่งผลกระทบต่อศักยภาพในการพัฒนาเส้นทางจักรยานในพื้นที่ว่างดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อต้องการแยกทางจักรยานออกจากทางสัญจรของรถยนต์อย่างชัดเจนนั่นเอง

5.) การใช้ที่ดิน ลักษณะรูปแบบการใช้ที่ดินในบริเวณต่างๆ จะเป็นปัจจัยสำคัญที่ดึงดูดให้เกิดการเดินทางไปมาระหว่างพื้นที่ต่างๆ โดยที่บริเวณที่มีลักษณะการใช้ที่ดินที่หลากหลายรูปแบบจะกระตุ้น หรือเกิดแรงดึงดูดการเดินทางมากกว่าในบริเวณที่มีความหลากหลายของการใช้ที่ดินน้อยกว่า

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1.) ผู้วิจัยได้ไปสืบค้นวิทยานิพนธ์เรื่องการศึกษาเพื่อเสนอแนะแนวทางการจัดทำเส้นทางจักรยานภายในชุมชน กรณีศึกษา: ชุมชนโดยรอบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง, วิทยานิพนธ์เรื่องแนวทางการอนุรักษ์พลังงานโดยการใช้รถจักรยานภายในมหาวิทยาลัยของนักศึกษาการค้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และวิทยานิพนธ์เรื่องเส้นทางจักรยานเพื่อการท่องเที่ยวในเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรีจากสำนักหอสมุดกลางของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

ลาดกระบัง และ พิษณุ กกล้าแท้ ที่แผนกอาคารสถานที่ เพื่อขอความอนุเคราะห์และความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด รวมทั้งแผนที่ต่างๆที่ทำการศึกษา

2.) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถาม ไปสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลในการวิจัย บริเวณเขตพื้นที่ศึกษา

3.) ผู้วิจัยนำแจกแบบสอบถามให้แก่กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ จนครบจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การใช้แบบสอบถาม ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ดังนี้

- ใช้สำหรับกลุ่มของนักศึกษาที่ศึกษาอยู่ในคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ จำนวน 200 คน

โดยแบบสอบถามให้เลือกตอบเป็น 2 ลักษณะ คือ เลือกตอบได้เพียงข้อเดียวและเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ แบบสอบถามเป็นลักษณะแบบสอบถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้แสดงความคิดเห็นอื่นๆ นอกเหนือคำตอบที่เลือกเกณฑ์ในการนำเสนอเส้นทางจักรยาน ดังต่อไปนี้

- 1.) ข้อที่เลือกตอบเพียงข้อเดียวใช้เกณฑ์ความคิดเห็นเป็นส่วนใหญ่ โดยมีค่าร้อยละสูงสุด
- 2.) ข้อที่เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ใช้เกณฑ์ร้อยละ 50 ขึ้นไป หรือข้อใดที่มีเกณฑ์เฉลี่ยไม่ถึงร้อยละ 50 จะใช้ข้อมูลที่มีค่าร้อยละสูงสุด เพราะถือว่าข้อนั้นมีผู้ตอบได้มากกว่า
- 3.) ข้อมูลที่เลือกโดยเส้นทางที่กำหนดไว้ให้เลือก โดยใช้เกณฑ์ค่าร้อยละจากแบบสอบถาม เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนในการออกแบบเส้นทางของผู้วิจัย

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติของการศึกษาการเดินทางโดยใช้รถจักรยานของกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังใช้ค่าร้อยละของข้อมูลและแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยจำแนกตามความคิดเห็นของผู้เดินทางในเขตพื้นที่ศึกษาภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

ลาดกระบังใช้ค่าร้อยละของข้อมูลและแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยจำแนกตามความคิดเห็นของผู้เดินทางในเขตพื้นที่ศึกษาภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังใช้ค่าร้อยละของข้อมูลและแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยจำแนกตามความคิดเห็นของผู้เดินทางในเขตพื้นที่ศึกษาภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อการศึกษาหาเส้นทางจักรยาน ที่จอดจักรยาน และสถานีจักรยานที่นักท่องเที่ยวต้องการใช้เพื่อการเดินทาง ทั้งนักศึกษาในพื้นที่ศึกษา เพื่อที่จะนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาใช้เป็นข้อมูลเพื่อนำเสนอเส้นทางจักรยานและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ตลอดจนมาตรการที่จะสนับสนุนให้เกิดการเดินทางด้วยจักรยานในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำเสนอเป็น 2 ลักษณะ คือ

1.) การใช้แบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ใช้สำหรับ นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์จำนวน 200 ชุดโดยแบบสอบถามให้ เลือกตอบแบบ 2 ลักษณะ คือ เลือกตอบได้เพียงข้อเดียว และแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า (Rating Scale)

2.) โดยเกณฑ์ในการพิจารณาวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเพื่อนำมาเป็นเกณฑ์ในการ นำเสนอเส้นทางจักรยาน ดังต่อไปนี้

2.1.) ข้อที่เลือกได้เพียงข้อเดียว ใช้เกณฑ์ความคิดเป็นส่วนใหญ่ โดยข้อใดมีค่าร้อยละสูง ที่สุด คือ ถือเอาข้อนั้นมาเป็นเกณฑ์ในการออกแบบ

2.2.) แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นการสร้างทางเดินรถจักรยานโดยการใช้รถจัก ยานภายในมหาวิทยาลัยลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

สำหรับการวิจัยครั้งที่ผู้วิจัยจะได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างภายในพื้นที่ ศึกษาโดยจะเป็นการวิเคราะห์ถึงสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน การวิเคราะห์ถึงพฤติกรรมใน การใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา วิเคราะห์แบ่งเลนถนนภายในคณะมากขึ้นเป็นเลน จักรยาน วิเคราะห์แบ่งฟุตบาทเป็นเลนทางเดินและเลนจักรยานพฤติกรรมการเดินทางดังกล่าวจะ สะท้อนให้เห็นถึงความต้องการในการเดินทางและยังชี้ให้เห็นถึงแนวโน้มที่จะเกิดการนำจักรยานมาใช้ เดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาด้วย จะเป็นการวิเคราะห์ถึงนโยบายด้านการใช้จักรยานของ กรุงเทพมหานคร

3.) การวิเคราะห์ทางด้านนโยบายทั้งหมดนั้นจะชี้ให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการจัดทำระบบ โครงข่ายทางจักรยานขึ้นมาภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา

4.) สำหรับในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ระหว่างผู้ใช้จักรยานและผู้ใช้จักรยาน(เดินเท้า รถมอเตอร์ไซด์ รถยนต์) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากทางนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ 100 ชุด และ นักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ 100 ชุด ทั้งนี้เพื่อจะนำไปสู่มาตรการในการส่งเสริมการใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.1 สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน

ซึ่งภายในพื้นที่ศึกษาดังกล่าวจะมีเฉพาะที่แตกต่างกันออกไปตามที่ตั้ง ดังนั้นเพื่อที่จะสามารถเข้าใจและมองเห็นภาพลักษณะของบริเวณพื้นที่ศึกษาได้อย่างชัดเจน จึงได้แบ่งการวิเคราะห์พื้นที่การศึกษาออกเป็นบริเวณพื้นที่ 2 บริเวณด้วยกัน คือ คณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สำหรับการวิเคราะห์สภาพทั่วไปของแต่ละบริเวณย่อยๆ ดังกล่าวนั้นจะประกอบไปด้วยการศึกษาถึงสภาพการใช้จักรยานในปัจจุบันโดยจะเป็นการวิเคราะห์ถึงลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของแต่ละบริเวณซึ่งจะสะท้อนให้ถึงโอกาสที่จะเกิดจากการนำจักรยานมาใช้เดินทาง รวมทั้งการศึกษาถึงการสำรวจสภาพโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีรองรับอยู่ในปัจจุบันด้วย ได้แก่ ความกว้างของถนน, ความกว้างของทางเท้า, จุดจอดจักรยาน และจุดเชื่อมต่อบริเวณขนส่งมวลชน เป็นต้น ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวนี้สะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพและข้อจำกัดทางด้านกายภาพในการนำจักรยานมาใช้เดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันและนำไปสู่ขั้นตอนในการเสนอแนะปรับปรุงระบบโครงข่ายทางจักรยานที่เหมาะสมสำหรับแต่ละบริเวณต่อไป

4.1.1 บริเวณในส่วนคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

พื้นที่บริเวณส่วนคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ถือได้ว่าเป็นบริเวณที่เป็นจุดหมายหลักของการเดินทาง ที่สำคัญแห่งหนึ่งของทั้งผู้ใช้จักรยานเดินทางและผู้ใช้การเดินทางโดยรูปแบบอื่นๆ เนื่องจากโดยมากแล้วผู้ที่เดินทางไปมาเฉพาะภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาแห่งนี้ได้แก่กลุ่มของนักศึกษาซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางเพื่อไปสถานศึกษาเป็นวัตถุประสงค์หลักของการเดินทาง

1.) สภาพใช้จักรยานปัจจุบัน

พื้นที่ในบริเวณนี้ทั้งหมดจะเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทสถาบันศึกษา ในระดับอุดมศึกษาซึ่งประกอบไปด้วยกลุ่มอาคารเรียน อาคารบริการ บ้านพักอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของสถาบัน นอกจากนี้แล้วยังประกอบไปด้วยจุดเชื่อมต่อบริเวณขนส่งมวลชนที่สำคัญได้แก่ สถานี

รถไฟพระจอมเกล้าซึ่งตั้งอยู่บริเวณกลางสถาบัน นอกจากนี้ภายในบริเวณพื้นที่นี้ยังประกอบไปด้วยร้านค้าขนาดเล็กหรือร้านค้าสะดวกซื้อรวมร้านค้าบริการถ่ายเอกสาร แทรกอยู่ภายในพื้นที่ของคณะต่างๆ อีกหลายแห่งด้วยกัน จากลักษณะกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินดังกล่าวนั้นจะเห็นได้ว่าสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษานั้นจะมีลักษณะที่แหล่งดึงดูดการเดินทางที่สำคัญภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา การเดินทางระหว่างคณะหรืออาคารเรียนต่างๆที่อยู่ในพื้นที่สถาบันนั้นจะนิยมใช้จักรยานเดินทางมายังสถานศึกษาเป็นจำนวนมาก ซึ่งจะพบเห็นการใช้จักรยานกระจายอยู่ทั่วไปในทุกๆ บริเวณของสถาบัน ซึ่งนอกจากจักรยานจะเป็นที่นิยมในกลุ่มนักศึกษาแล้วยังพบว่ายังมีกลุ่มของอาจารย์หรือข้าราชการรวมทั้งเจ้าหน้าที่ของสถาบัน ซึ่งจะใช้จักรยานสำหรับการเดินทางในระยะทางใกล้ๆ ภายในบริเวณสถาบันอีกด้วย รวมทั้งผู้ที่ใช้จักรยานสำหรับชื้อออกกำลังกายหรือการใช้จักรยานสำหรับเดินทางไปออกกำลังกายบริเวณสนามกีฬากลางของสถาบัน อีกด้วย นอกจากนี้แล้วในบริเวณนี้จะพบว่าผู้ใช้จักรยานบางส่วนจะใช้จักรยานบางส่วนจะใช้จักรยานเพื่อเดินทางมาจอดไว้บริเวณหน้าสถานีรถไฟพระจอมเกล้าซึ่งตั้งอยู่ภายในบริเวณสถาบัน จากนั้นจึงเดินทางมาจอดไว้บริเวณหน้าสถานีรถไฟพระจอมเกล้าซึ่งตั้งอยู่ภายในบริเวณ จากนั้นจึงเดินทางต่อด้วยรถไฟเพื่อไปยังจุดหมายที่อยู่ไกลออกไปอีกทอดหนึ่งด้วยโดยภาพรวมแล้วจะเห็นได้ว่าโอกาสในการใช้จักรยานเดินทางในพื้นที่บริเวณนี้นั้นส่วนใหญ่จะได้แก่กลุ่มของนักศึกษาที่จะนิยมใช้จักรยานเดินทางมากจากที่พักอยู่โดยรอบสถานศึกษาเป็นประจำวันเกือบทุกวัน รวมทั้งนักศึกษาและเจ้าหน้าที่ของสถาบันที่มีที่พักอยู่บริเวณหอพักและบ้านพักเจ้าหน้าที่ของทางสถาบัน ที่จะใช้จักรยานสำหรับการเดินทางไปมาภายในบริเวณอาคารเรียนต่างๆอีกด้วย

2.) โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก

การใช้จักรยานเดินทางในพื้นที่การศึกษา ส่วนใหญ่จะใช้เส้นทางจราจรร่วมเส้นทางเดียวกันกับยานพาหนะอื่นๆบนท้องถนนทั่วไปสำหรับถนนภายในของคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจรโดยมีความกว้างโดยประมาณ 6 - 8 m และมีทางเท้า 2 - 3 m เท่านั้น ในแต่ละเส้นทางจะมีรายละเอียดที่แตกต่างกัน ถึงแม้ว่าในบริเวณนี้จะมีการใช้จักรยานร่วมเส้นทางเดียวกันกับยานพาหนะอื่นๆ แต่ไม่ส่งผลกระทบหรือก่อให้เกิดความขัดแย้งในการสัญจรระหว่างจักรยานกับยานพาหนะอื่นๆมาก เนื่องจากจะมีการใช้ความเร็วของยานพาหนะที่ไม่สูงมากนักอยู่แล้ว แต่อย่างไรก็ตามจากการสำรวจจะพบว่าพื้นที่ริมถนนภายในของสถาบันในบางเส้นทางจะเป็นพื้นที่เว้นว่างที่ยังไม่ได้มีสิ่งปลูกสร้างใดๆ ดังนั้นจึงมีความ

เป็นไปได้ที่จะปรับปรุงพื้นที่เว้นว่างด้านหน้าอาคารเรียนดังกล่าวนั้นให้เป็นทางเฉพาะสำหรับการใช้จักรยานเดินทางซึ่งแยกออกจากช่องรถยนต์โดยทั่วไป

สำหรับปัญหาด้านกายภาพในการใช้จักรยานเดินทางที่พบในบริเวณนี้ที่สำคัญได้แก่ ปัญหาเนื่องจากการสัญจรของยวดยานบนถนน โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเช้าและเย็นซึ่งจะมีปริมาณการจราจรค่อนข้างหนาแน่นซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยและความปลอดภัยในการใช้จักรยาน เป็นต้น นอกจากนี้แล้วปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งได้แก่ปัญหาการสูญหายของจักรยาน ซึ่งเกิดขึ้นบ่อยครั้งในบริเวณนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจอดจักรยานไว้ในเวลากลางคืน ถึงแม้ว่าตาม คณะหรืออาคารเรียนรวมต่างๆ ในบางแห่งจะได้มีการจัดทำที่จอดสำหรับจักรยานเพื่อไว้รองรับผู้ใช้จักรยานเดินทางบ้างแล้วก็ตาม เช่น อาคารเรียนประจำคณะหรือภาควิชาต่างๆ ที่จอดสำหรับจักรยานดังกล่าวนั้นในบางแห่งก็ยังไม่เพียงพอกับความต้องการใช้งานของผู้ใช้จักรยาน รวมทั้งบางแห่งก็ยังขาดอุปกรณ์สำหรับคุ้มครองความปลอดภัยจากการสูญหายของจักรยานได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยแต่อย่างไรก็ตามสำหรับที่จอดจักรยานในบางแห่งเช่นที่วิศวกรรมศาสตร์ก็ได้มีการจัดเตรียมพื้นที่เฉพาะสำหรับการจอดจักรยานรวมทั้งติดตั้งอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ไว้บ้างแล้ว เช่นการจัดที่จอดจักรยานแบบมีหลังคาคลุมกันแดดกันฝนเอาไว้ให้บริการแก่ผู้ใช้จักรยาน ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้จักรยานมีความมั่นใจต่อความปลอดภัยในทรัพย์สินของตนเองมากขึ้นได้

4.1.2 สรุปสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน

มีการใช้ประโยชน์ที่ดินค่อนข้างมีความหลากหลายพอสมควร ตั้งอยู่ในระยะที่ไม่ห่างกันมากนัก และใช้เวลาไม่นานในการเดินทางเข้าถึงพื้นที่ส่วนต่างๆ ซึ่งในระยะทางดังกล่าวนี้จะอยู่ในระยะเหมาะสมสำหรับการนำเอาจักรยานมาใช้เป็นพาหนะเดินทางไปยังจุดหมายต่างๆ ที่อยู่ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาได้เป็นอย่างดี แต่อย่างไรก็ตามการใช้จักรยานเดินทางในปัจจุบันส่วนใหญ่นั้นคงต้องอาศัยเส้นทางร่วมทางเดียวกันกับรถยนต์บนถนนทั่วไปเท่านั้น โดนที่เส้นทางส่วนใหญ่ในพื้นที่ศึกษายังไม่มีการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการใช้จักรยานไว้รองรับอย่างชัดเจนแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามจากการศึกษาสภาพทางกายภาพของเส้นทางต่างๆ ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาจะพบว่าสภาพถนนที่มีอยู่ในปัจจุบันในบางเส้นทางนั้นจะมีศักยภาพในการเพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการใช้จักรยานเดินทางขึ้นมาได้ โดยการปรับปรุงสภาพถนนที่มีอยู่ในปัจจุบันด้วยวิธีการและรูปแบบที่แตกต่างกันไป ตามความเหมาะสมของแต่ละเส้นทาง จากผลการวิเคราะห์ถึงสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษารวมทั้งวิเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีรองรับอยู่ในปัจจุบัน

1.) โอกาสในการนำจักรยานมาใช้เป็นพาหนะเดินทาง

จากการวิเคราะห์สภาพทางกายภาพและกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาจะพบว่า ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาจะเป็นที่ตั้งของกิจกรรมที่เป็นปัจจัยดึงดูดการเดินทาง โดยจะพบว่าพื้นที่บริเวณพื้นที่ศึกษานั้นจะมีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีลักษณะผสมผสานกันในหลายรูปแบบ ดังนั้นจึงทำให้โอกาสในการนำจักรยานมาใช้เดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาจึงมีความเป็นไปได้หลายรูปแบบด้วยกันตามไปด้วย การใช้เส้นทางไปสถาบันการศึกษาซึ่งจะมีโอกาสเกิดขึ้นมากที่สุดภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา , การขี่ไปพักผ่อนออกกำลังกาย นอกจากนี้แล้วสำหรับผู้ที่ต้องการเดินทางในระยะทางที่ไกลออกไปยังสามารถใช้จักรยานเดินทางเพื่อไปเชื่อมต่อกับระบบขนส่งมวลชน เช่น รถโดยสารประจำทาง หรือ รถไฟ โดยภาพรวมแล้วจะเห็นได้ว่าบริเวณพื้นที่ศึกษามีศักยภาพที่เหมาะสมสำหรับการนำจักรยานมาใช้เป็นพาหนะเดินทางในระยะสั้นๆ แทนการใช้พาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ได้ เป็นอย่างดีและมีโอกาสสูงที่จะมีผู้หันมาใช้จักรยานสำหรับการเดินทาง ในชีวิตประจำวันทุกๆ ไปมากกว่าในสภาพปัจจุบันหากได้มีการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการใช้จักรยานเดินทางไว้รองรับอย่างเพียงพอ

2.) อุปสรรคและข้อจำกัดทางด้านกายภาพ

สภาพโครงข่ายถนนที่มีอยู่ในปัจจุบันนั้นส่วนใหญ่จะไม่ได้รับการออกแบบมาเพื่อไว้สำหรับการใช้จักรยานเดินทางอย่างชัดเจนนัก สภาพถนนส่วนใหญ่ที่มีอยู่ในพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันจึงยังคงมุ่งแต่การรองรับการใช้รถยนต์เดินทางเป็นหลักเท่านั้น ข้อจำกัดทางด้านกายภาพของระบบถนนดังกล่าวส่งผลให้มีความเป็นไปได้ยากในการที่จะแยกเส้นทางจักรยานออกจากทางรถยนต์ได้อย่างเด็ดขาดหากยังไม่มีมีการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการใช้จักรยานขึ้นมาได้ด้วยวิธีการที่แตกต่างกันไป เช่น การปรับใช้พื้นที่บนทางเท้า , รวมทั้งการปรับปรุงพื้นที่ว่างด้านข้างถนน เป็นต้น

การใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาเป็นรูปแบบการเดินทางที่ได้รับความนิยมใช้งานกันอย่างแพร่หลายมาเป็นระยะเวลาอันยาวนานแล้วโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มนักศึกษา ซึ่งนิยมใช้จักรยานเดินทางจากย่านหอพักไปยังสถานศึกษาเป็นประจำ ถึงแม้ว่าในปัจจุบันภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาจะมีระบบขนส่งมวลชน แต่อย่างไรก็ตามในอนาคตหากยังไม่มีมาตรการที่เหมาะสมสำหรับการส่งเสริมการใช้จักรยานให้มีความสะดวกและความปลอดภัยในการเดินทางอย่างเพียงพอแล้วการใช้จักรยานก็จะประสบปัญหาความยุ่งยากในการเดินทางเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ และถูกแทนที่โดยการ ใช้พาหนะที่เครื่องยนต์เป็นพาหนะเดินทางแต่เพียงอย่างเดียวในที่สุด ดังนั้นเพื่อเป็นการ

ส่งเสริมรูปแบบการเดินทางที่ประหยัดพลังงานและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยจะได้เสนอแนะแนวทางในการจัดทำเส้นทางจักรยานที่เหมาะสมกับสภาพของพื้นที่ศึกษาเพื่อเพิ่มความสะดวกและความปลอดภัยในการใช้จักรยานเดินทางให้มากขึ้นกว่าในสภาพปัจจุบัน

4.2 สภาพปัญหาและอุปสรรคในการใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา

ในส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ถึงสภาพปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อทางเลือกใช้พาหนะสำหรับเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยจะเป็นการศึกษาทางด้านกลุ่มผู้ใช้จักรยานเดินทางอยู่เป็นประจำเกี่ยวกับปัญหาในการใช้จักรยานเดินทางและอุบัติเหตุจากการใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา รวมทั้งยังได้ศึกษาถึงอุปสรรคสำคัญที่เกี่ยวข้องการพิจารณาเลือกใช้จักรยานเป็นพาหนะเดินทางจากทางด้านกลุ่มผู้ที่ไม่ได้ใช้จักรยานอยู่ในปัจจุบันอีกด้วย ผลการศึกษาสภาพปัญหาและอุปสรรคในการใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาและนำไปสู่ขั้นตอนในการเสนอแนะแนวทางที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา รวมทั้งการเสนอแนะนโยบายที่เหมาะสมในการส่งเสริมการใช้จักรยานเดินทางอีกด้วย

โดยสรุปแล้วปัญหาหลักที่สำคัญที่สุดในการใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แก่ปัญหาเนื่องจากการจราจรจากรถยนต์บนท้องถนนเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุด นอกจากนี้แล้วยังพบปัญหาเนื่องจากสภาพของพื้นผิวถนน , ปัญหาจากสภาพอากาศ รวมทั้งปัญหาจากการถูกลักขโมยจักรยานอีกด้วย ปัญหาดังกล่าวนี้ชี้ให้เห็นถึงอุปสรรคที่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานมาใช้เป็นพาหนะเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่จะได้รับการแก้ไขโดยเร่งด่วนที่สุด ทั้งนี้เพื่อให้การใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษานั้นมีความสะดวกและความปลอดภัยในการเดินทางเพิ่มมากขึ้นและยังเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ใช้การเดินทางด้วยระบบอื่นๆ ในปัจจุบันได้หันมาใช้จักรยานสำหรับการเดินทางในระยะสั้น ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาแห่งนี้ เพิ่มมากขึ้นอีกด้วย

4.2.1 อุบัติเหตุในการใช้จักรยานเดินทาง

อุบัติเหตุในการเดินทางเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่จะมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้พาหนะในการเดินทางของแต่ละบุคคล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำจักรยานมาใช้เป็นพาหนะเดินทางเส้นทางเดียวกันกับยานพาหนะอื่นๆ บนท้องถนนที่มีการจราจรหนาแน่น การส่งเสริมให้มีการหันมาใช้จักรยานเดินทางในชีวิตประจำวันกันมากขึ้นจึงควรที่จะต้องพิจารณาถึงความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุไปพร้อมกับกระบวนการในวางแผนด้านการจราจรขนส่งด้วย ทั้งนี้เพื่อที่จะได้กำหนด

มาตรการที่เหมาะสมในการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่จะเป็นเพียงอุบัติเหตุในชั้นเล็กน้อยที่ไม่รุนแรงมากนักเท่านั้น อย่างไรก็ตามภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาการใช้จักรยานเดินทางในสภาพปัจจุบันต้องใช้เส้นทางร่วมกันกับยานพาหนะอื่นๆ บนท้องถนนทั่วไปเท่านั้นโดยที่ยังไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกใดๆ มารองรับทั้งสิ้นประกอบกับสภาพการจราจรที่มีแนวโน้มจะมีปริมาณและความเร็วของยานพาหนะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งหากปล่อยให้เป็นอย่างนี้ต่อไปการใช้จักรยานอาจจะมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดอุบัติเหตุในชั้นรุนแรงขึ้นมาได้

4.2.2 อุปสรรคต่อการใช้จักรยานเดินทาง

ในการพิจารณาเลือกรูปแบบในการเดินทางประเภทต่างๆ นั้น ผู้เดินทางมักจะตัดสินใจเลือกใช้ยานพาหนะหรือรูปแบบการเดินทางที่สามารถสร้างประโยชน์หรือสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้แก่ผู้เดินทางรวมทั้งจะต้องสามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ ในการเดินทางของแต่ละบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดอีกด้วย สำหรับผู้ใช้พาหนะประเภทอื่นหรือผู้ที่ไม่ได้เลือกใช้จักรยานเป็นพาหนะสำหรับใช้เดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษานั้น ปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเลือกใช้หรือไม่ใช้จักรยานเป็นพาหนะในการเดินทางจึงมีความแตกต่างกันไปตามความต้องการของผู้เดินทางแต่ละคนด้วย

ปัจจัยทางด้านความสะดวกในการใช้งานและปัจจัยทางด้านความปลอดภัยในการใช้เส้นทางเดินทางนั้นเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการพิจารณาตัดสินใจเลือกใช้จักรยานเป็นพาหนะเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา หากยังปล่อยให้การใช้จักรยานเป็นเหมือนในสภาพปัจจุบันนี้ต่อไปโดยการไร้รถยนต์เสียเป็นส่วนใหญ่เนื่องจากมีความสะดวกสบายและปลอดภัยในการเดินทางมากกว่าการใช้จักรยานเป็นอย่างมาก ถึงแม้ว่าการเดินทางในระยะทางสั้นๆ ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาแห่งนี้ นั้นในระยะที่เหมาะสมสำหรับการนำจักรยานมาใช้เดินทางแทนได้เป็นอย่างดีก็ตาม

ดังนั้นเพื่อที่จะส่งเสริมรูปแบบการเดินทางที่ประหยัดพลังงานและเพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจให้มีการหันมาใช้จักรยานเดินทางกันเพิ่มมากขึ้น ผู้วิจัยจะได้เสนอแนะแนวทางในการจัดทำเส้นทางจักรยานเพื่อให้การใช้จักรยานนั้นมีความสะดวกทั้งมีความปลอดภัยในการใช้เดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษามากขึ้นกว่าในสภาพปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การวิเคราะห์นโยบายการใช้จักรยานในกรุงเทพมหานคร

สำหรับการวิเคราะห์นโยบายการใช้จักรยานในกรุงเทพมหานครในการวิจัยครั้งนี้จะเป็นการวิเคราะห์ถึงนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้จักรยานเดินทางโดยแยกออกเป็นสองส่วนด้วยกันคือ ในส่วนแรกจะเป็นการวิเคราะห์ถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้จักรยาน ซึ่งจะได้ทำการวิเคราะห์บทบัญญัติทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้จักรยานตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2552 และพระราชบัญญัติล้อเลื่อน พ.ศ. 2478 สำหรับส่วนที่สองจะเป็นการวิเคราะห์ถึงนโยบายและแผนงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้จักรยานในกรุงเทพมหานคร ซึ่งจะได้กล่าวถึงแผนและนโยบายตลอดจนมาตรการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเดินทางด้วยจักรยานทั้งที่ดำเนินการโดยสำนักงานคณะกรรมการจัดการจราจรทางบก (สจร.) และหน่วยงานของกรุงเทพมหานครคือ สำนักงานจราจรและขนส่งกรุงเทพมหานคร (สจส.) ผลการศึกษาทั้งหมดดังกล่าวนี้จะสะท้อนให้เห็นถึงสภาพปัญหาอุปสรรคและข้อจำกัดทางด้านนโยบายต่อการนำจักรยานมาใช้เป็นพาหนะเดินทางบนท้องถนนต่างๆไป รวมทั้งยังชี้ให้เห็นถึงโอกาสและความเป็นไปได้สำหรับการส่งเสริมการใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาอีกด้วย ผลการศึกษาทั้งหมดมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.3.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้จักรยาน

ในการนำจักรยานมาใช้เป็นพาหนะเดินทางนั้นจะต้องไม่เป็นการขัดต่อข้อกำหนดที่ได้มีการกำหนดไว้ โดยที่ผู้ใช้จักรยานจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายจราจรอย่างเคร่งครัดเช่นเดียวกับพาหนะอื่นๆ เพราะกฎจราจรเป็นกฎแห่งความปลอดภัยในการใช้ถนนร่วมกัน ในการศึกษาข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการใช้จักรยานสำหรับการวิจัยครั้งนี้ก็เพื่อที่จะวิเคราะห์ถึงสิทธิและหน้าที่ของผู้ใช้จักรยานในการใช้ทางร่วมกับยานพาหนะอื่นๆ บนท้องถนน ตามที่ระบุไว้ในกฎหมายและเปรียบเทียบกับพฤติกรรมการใช้จักรยานเดินทางในพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันเพื่อที่จะนำไปสรุปหามาตรการที่เหมาะสมกับการส่งเสริมการใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ถึงแม้ว่าตามความในพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 ได้มีบทบัญญัติที่แสดงให้เห็นว่าจักรยานเป็นพาหนะที่ได้รับการคุ้มครองความปลอดภัยตามกฎหมายเช่นเดียวกับยานพาหนะประเภทอื่นๆ และมีสิทธิในการใช้ถนนได้เช่นเดียวกับยานพาหนะอื่นๆ ตามข้อบัญญัติที่กฎหมายกำหนดไว้ แต่อย่างไรก็ตามสำหรับมาตรการในการส่งเสริมความปลอดภัยในด้านอื่นที่จำเป็น ได้แก่ การกำกับการบังคับใช้หมวกนิรภัยสำหรับการขี่จักรยานซึ่งสามารถช่วยลดความรุนแรงจากการเกิดอุบัติเหตุบริเวณส่วนศีรษะของผู้ขับขี่ได้เป็นอย่างมาก จากการศึกษาพบว่าในปัจจุบันยังไม่มีข้อบังคับใช้หมวก

นิรภัยสำหรับผู้ใช้จักรยานแต่อย่างใด คงมีเพียงการบังคับใช้เฉพาะผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์และ ผู้โดยสารรถจักรยานยนต์เท่านั้น จากข้อบัญญัติต่างๆ ดังได้กล่าวมานั้นสามารถสรุปได้ว่าการใช้ จักรยานเดินทางนั้นจะต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 อย่างเคร่งครัด เช่นเดียวกับรถยนต์อื่นๆ ที่นำมาใช้มาใช้ทางตามกฎหมายจราจร ผู้ฝ่าฝืนจะต้องถูกระวางโทษตามที่ กฎหมายกำหนดไว้เช่นเดียวกับยานยนต์ประเภทอื่นๆ นอกจากนี้แล้วผู้ใช้จักรยานยังมีหน้าที่ที่จะต้อง สอบขอใบอนุญาตจักรยานหากนำจักรยานมาใช้ในทางตามพระราชบัญญัติล้อเลื่อน พ.ศ. 2478 ทั้งนี้ เพื่อความปลอดภัยในการนำจักรยานมาใช้ในเส้นทางจราจรร่วมกับยานพาหนะอื่นๆ นั้นเอง จากผลการศึกษาด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้จักรยานดังได้กล่าวมาแล้วนั้นจะเห็นว่าถึงแม้จะได้ มีกฎหมายที่ได้มีการกล่าวถึงสิทธิและหน้าที่ในการใช้จักรยานเดินทางเพื่อสร้างความปลอดภัยขึ้น พื้นฐานให้แก่ผู้ใช้จักรยานไว้ด้วยแล้วก็ตาม แต่บุคคลทั่วไปส่วนใหญ่ก็น่าจะไม่ทราบว่ามีข้อ กฎหมายสำหรับการคุ้มครองสิทธิของการใช้จักรยานเอาไว้ด้วย ทำให้การใช้จักรยานเดินทางมักถูก มองว่าเป็นเพียงพาหนะสำหรับผู้มีรายได้น้อยหรือเป็นเพียงพาหนะสำหรับเด็กเท่านั้น สำหรับภายใน บริเวณพื้นที่ศึกษานั้นผู้ใช้จักรยานส่วนใหญ่จะยังไม่ทราบถึงกฎระเบียบของการใช้จักรยานอย่าง ละเอียดมากนัก อีกทั้งในการปฏิบัติตามข้อกฎหมายต่างๆ นั้นยังได้รับการอะลุ่มอล่วยผ่อนปรนจาก ทางเจ้าหน้าที่ ซึ่งไม่ได้มีการควบคุมผู้ใช้จักรยานอย่างเข้มงวดเหมือนการปฏิบัติต่อผู้ใช้รถยนต์อื่นๆ อย่างเท่าที่ควรนัก ซึ่งตัวอย่างพฤติกรรมที่ผู้ใช้จักรยานมักจะละเลยหรือปฏิบัติตามความเคยชิน เช่น การขี่จักรยานสวนทางการจราจร, การใช้จักรยานบนทางเท้า, การละเลยการใช้สัญญาณมือเมื่อ ต้องการเปลี่ยนทิศทาง รวมไปถึงการละเลยการสอบขอใบอนุญาตการขับขี่จักรยาน เป็นต้น นอกจากนี้แล้วสำหรับมาตรการในการสวมหมวกนิรภัยนั้นจะพบว่าภายในบริเวณพื้นที่ศึกษานั้นผู้ใช้ จักรยานส่วนใหญ่จะไม่นิยมสวมหมวกนิรภัยเมื่อออกไปใช้ถนนร่วมกับยานพาหนะอื่นๆ เนื่องจาก อาจจะเป็นความยุ่งยากในการปฏิบัติ อีกทั้งยังไม่มีข้อบัญญัติทางกฎหมายออกมาบังคับใช้ หมวกนิรภัยโดยตรงเช่นเดียวกับผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์แต่อย่างใด ซึ่งสำหรับในต่างประเทศแล้วการ สวมหมวกนิรภัยสำหรับขี่จักรยานเป็นสิ่งที่จำเป็นมากและมีกฎหมายบังคับใช้อย่างชัดเจนเพื่อ คุ้มครองความปลอดภัยของผู้ขับขี่จักรยานจากอุบัติเหตุทางท้องถนนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศใน แถบยุโรปที่ถึงแม้ว่าจะมีการจัดทำสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการขี่จักรยานไว้รองรับเป็นอย่างดี แล้วก็ตาม แต่การสวมหมวกนิรภัยก็ยังเป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้ใช้จักรยานจะต้องสวมใส่ทุกครั้งเมื่อใช้ จักรยานเดินทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำออกเผยแพร่หรือใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากสภาพปัญหาข้อจำกัดในการบังคับใช้กฎหมายกับผู้ใช้จักรยานดังกล่าวมาข้างต้นนี้ชี้ให้เห็นว่าการใช้จักรยานในบริเวณพื้นที่การศึกษาในปัจจุบันนั้นยังมีการละเลยจากทั้งทางด้านผู้ใช้จักรยานเองรวมทั้งยังขาดการบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวดเช่นเดียวกับพาหนะอื่นๆ ด้วยเหตุนี้การส่งเสริมให้ประชาชนหันมาใช้จักรยานเดินทางในชีวิตประจำวันกันให้มากขึ้นกว่าในสภาพปัจจุบันนั้น จำเป็นที่จะต้องมีการรณรงค์ให้มีการปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเข้มงวดเช่นเดียวกับยานพาหนะอื่นๆ ทั้งนี้เพื่อสร้างความปลอดภัยในการเดินทางทั้งให้กับผู้ใช้จักรยานเดินทางรวมทั้งผู้ใช้พาหนะอื่นๆ ที่ใช้เส้นทางร่วมกันด้วย ซึ่งผู้วิจัยจะได้รวบรวมข้อเสนอแนะนโยบายในการส่งเสริมการใช้จักรยานที่เหมาะสมกับสภาพของพื้นที่ศึกษาไว้ในตอนท้ายของการวิจัย โดยจะได้กล่าวถึงอย่างละเอียดในบทต่อไป

4.3.2 นโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้จักรยานในกรุงเทพมหานคร

การวิเคราะห์นโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้จักรยานเดินทาง สำหรับการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์แผนและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้จักรยานซึ่งแยกออกเป็นสองส่วนด้วยกัน โดยในส่วนแรกจะได้วิเคราะห์ถึงนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการจัดการจราจรทางบก (สจร.) ซึ่งมีหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบคือ กองพัฒนาระบบจราจร และในส่วนที่สองจะเป็นการวิเคราะห์ถึงนโยบายของกรุงเทพมหานครซึ่งมีหน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องโดยตรงคือ สำนักจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร (สจส.) รายละเอียดการวิเคราะห์นโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้จักรยานในกรุงเทพมหานครมีดังต่อไปนี้

4.3.2.1 นโยบายของสำนักงานคณะกรรมการจัดการจราจรทางบก

สำนักงานคณะกรรมการจัดการจราจรทางบก (สจร.) ได้มีนโยบายและแผนที่ชัดเจนในการสนับสนุนระบบการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ (Non - Motorize Transportation) ให้เป็นที่แพร่หลายมากกว่าในสภาพปัจจุบันโดยได้มีการดำเนินการจัดทำแผนพัฒนาระบบเส้นทางจักรยานขึ้นมาทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงวิกฤติการณ์ด้านพลังงานน้ำมันเชื้อเพลิงซึ่งการใช้จักรยานเดินทางนั้นจะสามารถใช้เป็นทางเลือกในการเดินทางที่ตอบสนองต่อความต้องการในด้านการประหยัดพลังงานได้เป็นอย่างดี ด้วยเหตุนี้ทาง สจร. จึงได้มีนโยบายที่ชัดเจนในการพัฒนาระบบการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจให้เกิดค่านิยมใหม่ในการเดินทางที่ประหยัดพลังงานและไม่ก่อมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีนโยบายที่ได้เสนอแนะไว้ เช่น การจูงใจให้นักเรียน นักศึกษาและประชาชนทั่วไปในชุมชนได้หันมาใช้จักรยานเดินทางกันมากขึ้นรวมทั้งการเสนอแนะให้มีการเชื่อมต่อการใช้จักรยานเข้ากับระบบขนส่งมวลชนอื่นๆ อีก เช่น ระบบรถไฟฟ้า

BTS หรือระบบรถไฟใต้ดิน เป็นต้น จากนโยบายดังกล่าวนั้นแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่ติดต่อการพัฒนา ระบบการเดินทางด้วยจักรยานขึ้นมาซึ่งได้รับการยอมรับเป็นอย่างดีจากหน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง โดยตรงในการกำหนดทิศทางการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งโดยรวมของประเทศ นโยบายของ สจร. ดังกล่าวนั้นจึงมีความสอดคล้องกันกับนโยบายในการส่งเสริมการใช้จักรยานภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา แห่งนี้ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการใช้จักรยานเดินทางกันอย่างแพร่หลายมาเป็นระยะเวลาอันยาวนานแล้ว และเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพทางด้านกายภาพที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาระบบเส้นทางจักรยานขึ้นมาได้ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าภายในบริเวณพื้นที่ศึกษานั้นมีความเป็นไปได้สูงที่จะเกิดการพัฒนาระบบโครงข่ายเส้นทาง จักรยานขึ้นมาอย่างเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน เนื่องจากได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานที่มรหน้าที่ กำหนดนโยบายโดยตรง โอกาสที่จะมีการนำไปปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมจึงมีค่อนข้างมากตามไปด้วย

โดยสรุปจะเห็นได้ว่าโดยภาพรวมแล้วนโยบายในการส่งเสริมการใช้จักรยานเดินทาง ของ สจร. นั้นเป็นการพยายามที่จะกำหนดนโยบายพัฒนาระบบโครงข่ายเส้นทางจักรยานใน ระดับกว้างๆ เท่านั้น ซึ่งในปัจจุบันก็ยังไม่มียุทธศาสตร์ที่กล่าวถึงบริเวณพื้นที่ศึกษาแห่งนี้ด้วยแต่ อย่างไม่ถึงแม้ว่าบริเวณพื้นที่ศึกษาจะเป็นพื้นที่ที่มีการใช้จักรยานเดินทางกันอย่างแพร่หลายมาเป็น ระยะเวลาอันยาวนานแล้วก็ตาม ด้วยเหตุนี้การวิจัยครั้งนี้จึงเป็นการพยายามที่เสนอแนะแนวที่ที่เหมาะสมในการ จัดทำระบบโครงข่ายเส้นทางจักรยานขึ้นมาภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาแห่งนี้ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบาย ในการส่งเสริมการใช้จักรยานเดินทางของ สจร. ดังกล่าวมาข้างต้น ทั้งนี้เพื่อเป็นการส่งเสริมระบบการ เดินทางที่ประหยัดพลังงานและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งยังมีประโยชน์โดยตรงต่อ สุขภาพของผู้ที่ใช้จักรยานเดินทางอีกด้วย ซึ่งมีความเป็นไปได้สูงที่ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาแห่งนี้จะ มีการหันมาใช้จักรยานเดินทางแทนการใช้พาหนะที่ใช้เครื่องยนต์กันมากขึ้นกว่าในสภาพปัจจุบันหาก ได้มีการจัดตั้งอำนวยความสะดวกสำหรับการใช้จักรยานเดินทางไว้รับรองอย่างเพียงพอ

4.3.2.2 นโยบายของกรุงเทพมหานคร

ปัจจุบันกรุงเทพมหานครได้มีโครงการจัดทำเส้นทางจักรยานเพิ่มขึ้นในหลายๆ เส้นทาง เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนหันมาใช้จักรยานแนวทางในชีวิตประจำวันกันให้แพร่หลาย มากขึ้น นอกจากนี้แล้วทางด้านนโยบายการผังเมืองของกรุงเทพมหานครยังได้มุ่งเน้นในการสร้าง สมดุลของระบบการคมนาคมขนส่งโดยมีนโยบายที่สนับสนุนให้มีทางเลือกในการเดินทางที่ หลากหลายมากขึ้นเพื่อทดแทนการใช้รถยนต์ส่วนตัวแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้นอีกด้วย สำหรับทาง จักรยานที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เช่น ทางจักรยานบริเวณถนนเรียบทางด่วนรามอินทรา -อาจารย์ณรงค์นั้น จะพบว่าส่วนใหญ่จะเป็นเส้นทางจักรยานที่เป็นที่นิยมเฉพาะในกลุ่มผู้ใช้จักรยานช้อกกำลังกาย

หรือการขี่จักรยานเพื่อนันทนาการมากกว่าการใช้จักรยานเดินทางในชีวิตประจำวันอย่างแท้จริง เช่น การใช้เดินทางไปทำงาน หรือการใช้เดินทางในชีวิตประจำวันทั่วไป เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากเส้นทางจักรยานที่มีอยู่ในปัจจุบันนั้นยังขาดความต่อเนื่องกับเส้นทางอื่นๆ เช่นการเชื่อมต่อระหว่างแหล่งพักอาศัยกับแหล่งงานหรือสถานศึกษา เป็นต้น สำหรับบริเวณพื้นที่ศึกษานั้นถึงแม้ว่าปัจจุบันจะมีการใช้จักรยานเดินทางกันอย่างแพร่หลายอยู่แล้วก็ตาม แต่อย่างไรก็ตามสำหรับนโยบายในระดับเขตนั้นพบว่าในปัจจุบันทางสำนักงานเขตลาดกระบังยังไม่มีนโยบายหรือมาตรการที่ชัดเจนนักในการส่งเสริมหรือสนับสนุนการเดินทางด้วยจักรยานเพื่อให้เกิดความสะดวกและปลอดภัยอย่างเท่าที่ควรแต่อย่างใด

จากผลการศึกษานโยบายดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาในอนาคต หากยังไม่มีมาตรการหรือนโยบายที่เหมาะสมสำหรับรองรับผู้ใช้จักรยานเดินทางให้มีความสะดวกและความปลอดภัยในการเดินทางมากกว่าในสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันแล้ว ในระยะต่อไปการเดินทางด้วยจักรยานภายในบริเวณพื้นที่ศึกษานั้นจะเกิดปัญหาและอุปสรรคในการใช้จักรยานเดินทางมากกว่าในปัจจุบันเนื่องจากสภาพการจราจรของรถยนต์บนท้องถนน ซึ่งจะส่งผลให้ปริมาณผู้ใช้จักรยานเดินทางมีแนวโน้มที่จะลดลงได้ เนื่องจากจะหันไปใช้การเดินทางระบบอื่นๆ ที่มีความสะดวกและปลอดภัยกว่าแทน ดังนั้นเพื่อเป็นการสนองต่อนโยบายในการส่งเสริมการใช้จักรยานเดินทางตามนโยบายของกรุงเทพมหานครดังกล่าวข้างต้นรวมทั้งเป็นการส่งเสริมค่านิยมที่ดีในการเดินทางที่ประหยัดพลังงานและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยจะได้เสนอแนะแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการจัดทำเส้นทางจักรยานภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาเพื่อให้การใช้จักรยานเดินทางมีความสะดวกและมีความปลอดภัยมากกว่าในสภาพปัจจุบัน ซึ่งจะได้กล่าวถึงโดยละเอียดในบทต่อไป

4.3.3 สรุปผลการวิเคราะห์ทางด้านนโยบายการใช้จักรยานของกรุงเทพมหานคร

การนำจักรยานมาใช้เดินทางบนท้องถนนมีข้อบัญญัติทางกฎหมายไว้อย่างชัดเจนตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 ซึ่งมีสาระสำคัญคือการคุ้มครองความปลอดภัยของผู้ที่นำจักรยานมาใช้ร่วมเดินทางร่วมกับพาหนะอื่นๆ โดยได้กำหนดให้จักรยานจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการใช้จักรยานเดินทาง และนอกจากนี้แล้วพระราชบัญญัติล้อเลื่อน พ.ศ. 2478 ยังได้มีข้อบัญญัติให้ผู้ที่นำจักรยานซึ่งจัดเป็นพาหนะประเภทล้อเลื่อนประเภทหนึ่งมาใช้เดินทางบนท้องถนน มีหน้าที่จะต้องสอบขอใบอนุญาตขับขี่จักรยานเช่นเดียวกับใบอนุญาตขับขี่ยานพาหนะประเภทอื่นๆ สำหรับมาตรการในการสวมหมวกนิรภัยในการขี่จักรยานนั้นปัจจุบันยังไม่มีกฎหมายที่บังคับใช้กับผู้ขับขี่จักรยานแต่อย่างใด แต่จะบังคับใช้หมวกนิรภัยเฉพาะผู้ใช้รถจักรยานยนต์เท่านั้น อย่างไรก็ตาม

สำหรับในทางปฏิบัตินั้นผู้ใช้จักรยานมักจะมีการละเลยหรือฝ่าฝืนข้อบัญญัติจราจรอยู่บ่อยครั้ง อาทิ การใช้จักรยานสวนทางกับทิศทางการจราจรหรือการละเลยไม่ติดตั้งอุปกรณ์โคมไฟส่องสว่างหรือกระดิ่งสัญญาณตามที่กฎหมายกำหนด เป็นต้น นอกจากนี้แล้วการใช้จักรยานเดินทางนั้นมักได้รับการผ่อนปรนความเข้มงวดในการบังคับใช้กฎหมายจากทางเจ้าหน้าที่จราจรอีกด้วย จึงทำให้การใช้จักรยานเดินทางในปัจจุบันค่อนข้างจะไม่มีระเบียบเท่าที่ควรนัก โดยสรุปแล้วจากการศึกษากฎหมายจราจรพบว่าหากได้มีการจัดทำช่องทางสำหรับจักรยานไว้อย่างชัดเจนผู้ใช้จักรยานมีหน้าที่จะต้องขับขี่จักรยานในทางที่ได้กำหนดไว้เท่านั้น ทั้งทางจักรยานบนถนนทั่วไป และทางจักรยานที่จัดไว้บนทางเท้าด้วย รวมทั้งมีหน้าที่จะต้องปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัดเช่นเดียวกับผู้ใช้พาหนะอื่นๆด้วย

สำหรับนโยบายด้านการจราจรของกรุงเทพมหานครที่เกี่ยวข้องกับการใช้จักรยานเดินทางนั้น กรุงเทพมหานครโดยสำนักจราจรกรุงเทพมหานคร (สจส.) รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก (สจร.) ได้มีนโยบายและมาตรการในหลายๆด้านที่จะช่วยส่งเสริมการใช้จักรยานเดินทางให้มากขึ้นกว่าสภาพปัจจุบัน อาทิเช่น โครงการจัดทำเส้นทางจักรยานเพิ่มเติมในเส้นทางใหม่ๆ ที่มีความเป็นไปได้ หรือโครงการปรับปรุงเส้นทางจักรยานที่มีอยู่เดิมให้มีความสะดวกและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น รวมทั้งมาตรการในด้านการผังเมืองมุ่งเน้นการพัฒนาให้มีความสอดคล้องระหว่างการใช้ที่ดินประเภทต่างๆ เข้าด้วยกันซึ่งจะสามารถช่วยลดความจำเป็นในการเดินทางของประชาชนที่ต้องเดินทางเป็นระยะทางไกลๆ ลงไปได้เป็นอย่างมาก แต่อย่างไรก็ตามสำหรับนโยบายในระดับเขตนั้นในปัจจุบันสำนักงานเขตลาดกระบังยังไม่มียุทธศาสตร์หรือมาตรการที่ชัดเจนในการส่งเสริมการใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาแต่อย่างใด

การพัฒนาระบบการเดินทางโดยไม่ใช้เครื่องยนต์ (Non - Motorize Transportation) เช่น การเดินเท้า หรือการใช้จักรยานเดินทางนั้น จะประสบผลสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้กำหนดนโยบายและแผนการปฏิบัติที่ชัดเจนเพื่อการสร้างค่านิยมใหม่ในการเดินทางให้แก่ประชาชนได้มีทางเลือก ในการตัดสินใจใช้รูปแบบการเดินทางที่เหมาะสมกับความต้องการในการเดินทางของแต่ละบุคคล จากนโยบายการใช้จักรยานที่ได้กล่าวมาทั้งหมดนั้นจะเห็นได้ว่าการพัฒนาจัดทำเส้นทางจักรยานภายในบริเวณพื้นที่ศึกษานั้นมีความสอดคล้องกันกับนโยบายด้านการจราจรของกรุงเทพมหานครดังกล่าวข้างต้นเป็นอย่างดี ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอแนะแนวทางในการจัดทำเส้นทางจักรยานที่เหมาะสมกับสภาพของพื้นที่ศึกษา ซึ่งจะได้กล่าวถึงโดยละเอียดในบทต่อไป

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ทางปัญญาของสำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ นครเชียงใหม่ โดยผู้ให้สัมภาษณ์ขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและเนื้อหา
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.4 แนวโน้มต่อนโยบายการใช้จักรยาน

จากการศึกษาถึงนโยบายในการส่งเสริมการใช้จักรยานเดินทางทั้งในและต่างประเทศและจากการทบทวนบทวรรณกรรมพบว่าได้มีนโยบายหรือมาตรการหลายๆ ประการที่เกี่ยวข้องกับส่งเสริมการใช้จักรยานเดินทางซึ่งอาจนำมาประยุกต์ใช้เพื่อการส่งเสริมการใช้จักรยานเดินทางซึ่งจะวิเคราะห์ได้จากตัวชี้วัดทางด้านทัศนคติเกี่ยวกับนโยบายในการส่งเสริมการใช้จักรยานในรูปแบบต่างๆ รวมทั้งทำการทดสอบความเป็นอิสระของทัศนคติต่อนโยบายด้านต่างๆ

- การอนุญาตให้จักรยานใช้ทางเท้าในการสัญจร

นโยบายในการอนุญาตให้จักรยานสามารถใช้ทางเท้าในการสัญจรจะเหมาะสมกับบริเวณทางเท้าที่มีความกว้างมากพอและได้มีการจัดวางสาธารณูปการต่างๆ เช่น ตู้โทรศัพท์ หรือเสาไฟฟ้า ไว้อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อยเพื่อไม่ให้เป็นการอุปสรรคต่อการสัญจรของจักรยาน สำหรับรูปแบบทางจักรยานบนทางเดินเท้า (Bike on Sidewalk) นั้นจะมีค่าใช้จ่ายในการจัดทำเส้นทางจักรยานน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับรูปแบบอื่นทั้งหมด แต่ทั้งนี้ควรคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ที่เดินบนทางเท้าควบคู่กันไปด้วย

4.3.5 สรุปผลการศึกษาทางด้านสภาพปัญหาอุปสรรค พฤติกรรมการเดินทางและนโยบายการใช้จักรยานของกรุงเทพมหานคร

ในการสรุปผลการศึกษาทางด้านสภาพปัญหาและอุปสรรคในการใช้จักรยานเดินทาง ตลอดจนพฤติกรรมการเดินทางรวมทั้งการศึกษาทางด้านการใช้จักรยานเดินทางของกรุงเทพ ได้แบ่งผลสรุปออกเป็นสองส่วนคือ สรุปผลการศึกษาจากกลุ่มผู้ใช้จักรยาน และสรุปผลการศึกษาจากกลุ่มผู้ไม่ได้ใช้จักรยาน ทั้งนี้เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบผลการศึกษาจากทั้งสองกลุ่มตัวอย่างได้อย่างชัดเจน

1.) กลุ่มผู้ใช้จักรยานเดินทาง

กลุ่มผู้ใช้จักรยาน จะนิยมใช้จักรยานสำหรับเดินทางจากย่านที่พักหรือหอพักของเอกชนซึ่งตั้งอยู่โดยรอบสถาบันการศึกษาเพื่อเดินทางไปยังสถานศึกษา สำหรับความเร็วในการใช้จักรยานเดินทางนั้นจะพบว่าเพศชายจะใช้อัตราเร็วเฉลี่ยในการขี่จักรยาน 15.53 กม./ชม. ในขณะที่เพศหญิงจะใช้อัตราเร็วเฉลี่ยที่ต่ำกว่าคือ 13.67 กม./ชม. เท่านั้น โดยที่มีอัตราเร็วเฉลี่ยรวมของทั้งสองเพศเท่ากับ 14.60 กม./ชม. ส่วนอุบัติเหตุในการใช้จักรยานในการเดินทางนั้นพบว่าส่วนใหญ่มักจะไม่เคยประสบอุบัติเหตุในขั้นรุนแรงแต่อย่างใด ส่วนมากแล้วจะมีเพียงเกิดการลื่นล้มเล็กน้อยๆ เท่านั้น สำหรับปัญหาที่สำคัญที่สุดในการใช้จักรยานเดินทางนั้นส่วนใหญ่ได้แก่ปัญหา

การจราจรจากรถยนต์บนท้องถนนเป็นปัญหาสำคัญที่สุดทั้งนี้เพราะสภาพการใช้จักรยานสัญจรในปัจจุบันยังคงต้องใช้เส้นทางร่วมกันกับรถยนต์บนท้องถนนทั่วไปเป็นหลักนั่นเอง

สำหรับการศึกษาแนวโน้มการใช้จักรยานในการเดินทางซึ่งวิเคราะห์ได้จากตัวชี้วัดทางด้านทัศนคติในด้านต่างๆ นั้นจะพบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ใช้จักรยานส่วนใหญ่จะมีแนวโน้มหรือมีทัศนคติที่ค่อนข้างดีต่อการใช้จักรยานเดินทางในเกือบทุกๆ ด้าน ยกเว้นทัศนคติด้านความปลอดภัยต่อชีวิตและทัศนคติทางด้านความปลอดภัยต่อทรัพย์สิน รวมทั้งทัศนคติทางด้านการจราจรขนส่ง กล่าวคือผู้ใช้จักรยานส่วนใหญ่เห็นว่ายังไม่มีความปลอดภัยเท่าที่ควรในการนำจักรยานมาใช้ในการเดินทางร่วมกับยานพาหนะอื่นๆ บนท้องถนนอีกทั้งภายในบริเวณพื้นที่ศึกษานั้นยังมีความเสี่ยงต่อการเกิดการสูญหายของจักรยานเป็นอย่างมากเนื่องจากยังขาดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการใช้จักรยานอย่างเพียงพอ นอกจากนี้แล้วยังเห็นว่ากรมใช้จักรยานเดินทางนั้นจะได้รับสิทธิการใช้ถนนอย่างไม่มากเท่าที่ควร

ส่วนแนวโน้มนโยบายในการส่งเสริมการใช้จักรยานเดินทางนั้นกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้จักรยานส่วนใหญ่จะมีแนวโน้มทางที่เห็นด้วยกับนโยบายเกือบทุกๆ ด้าน ยกเว้นนโยบายในการใช้หมวกนิรภัยขณะขี่จักรยานซึ่งกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้จักรยานส่วนใหญ่จะไม่เห็นด้วยกับมาตรการดังกล่าว ทั้งนี้อาจเนื่องจากเห็นว่าเป็นการสร้างความยุ่งยากในการใช้งานรวมทั้งยังเสี่ยงต่อการเกิดการสูญหายของหมวกนิรภัยได้โดยง่ายอีกด้วย เนื่องจากยังขาดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการจอดจักรยานไว้รองรับอย่างเพียงพอ

2). กลุ่มผู้ใช้จักรยานเดินทาง

กลุ่มผู้ที่มีการเดินทางภายในพื้นที่ศึกษาที่ไม่ได้ใช้จักรยานเดินทางนั้น โดยกลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้ส่วนมากจะนิยมใช้การเดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ส่วนตัว, การเดินเท้า และการใช้บริการรถโดยสารประจำทาง สำหรับเป็นพาหนะ ส่วนอุปสรรคส่วนใหญ่จะเห็นว่าเป็นเพราะมีพาหนะอื่นที่สะดวกกว่าเป็นเหตุสำคัญ ซึ่งส่วนมากจะสามารถเดินทางไปถึงที่หมายโดยใช้เวลาในการเดินทางไม่เกิน 10 นาทีเท่านั้น และมีระยะทางในการเดินทางในเส้นทางประจำประมาณ 0.5-1.0 กม. เท่านั้น และกลุ่มผู้ใช้จักรยานส่วนใหญ่ที่มีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนมาใช้จักรยานเดินทางแทนด้วยเช่นกันหากได้มีการจัดทำเส้นทางจักรยานที่มีความสะดวกปลอดภัยในการเดินทางไว้รองรับอย่างเพียงพอซึ่งในการเปลี่ยนมาใช้จักรยานในการเดินทางแทนนั้นจะสามารถลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงโดยไม่จำเป็นลงไปได้ถึงวันละ 1,308 – 2,617 ลิตรเลยทีเดียว และกลุ่มผู้ใช้จักรยานเดินทางส่วนใหญ่ยังต้องการให้มีการจัดทำทางจักรยานขึ้นมาในพื้นที่ศึกษาอีกด้วย ผลการศึกษาดังกล่าวนี้

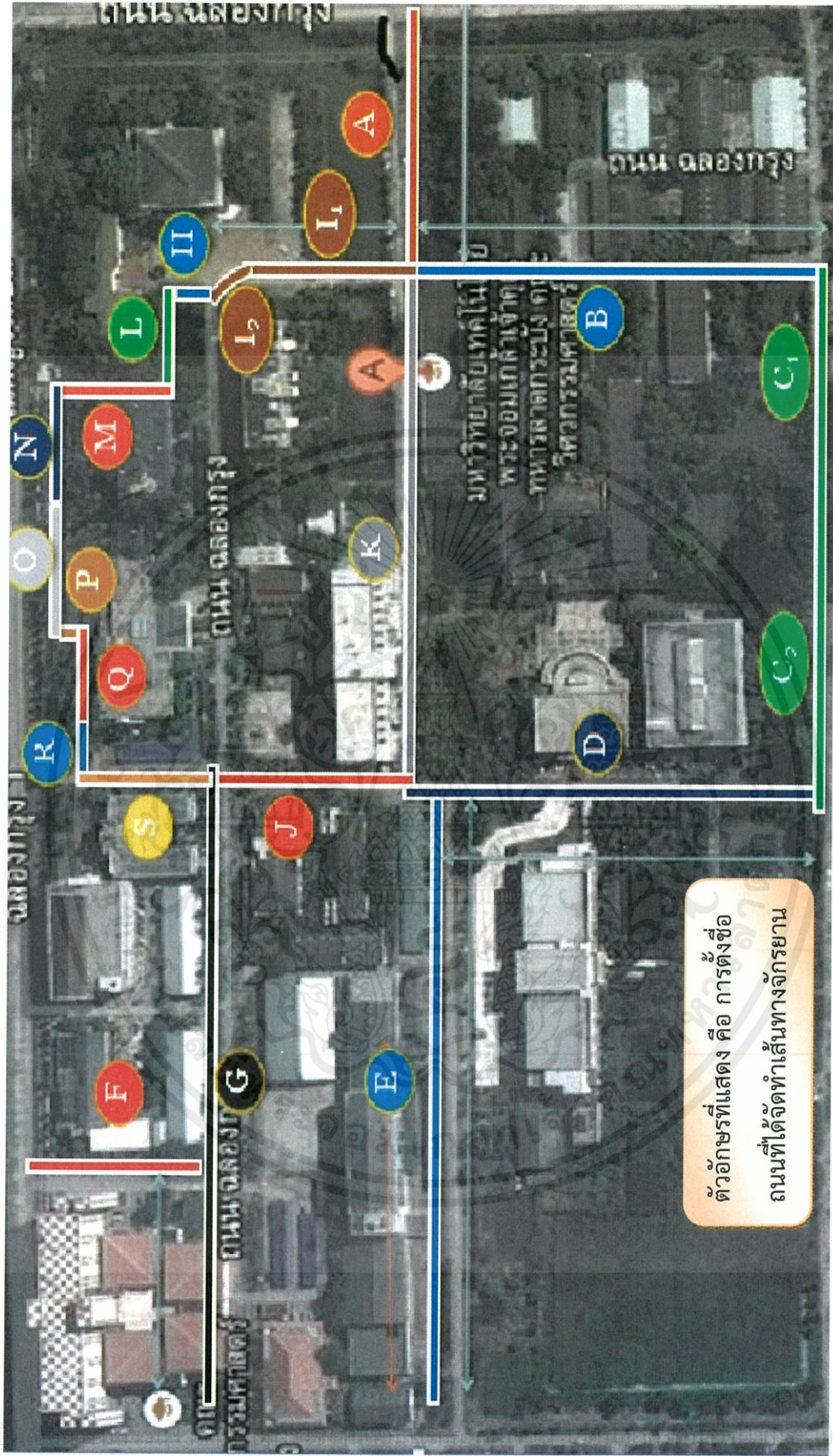
ชี้ให้เห็นถึงระดับการยอมรับที่ดีต่อการนำจักรยานมาใช้เป็นพาหนะเดินทางและมีความเป็นไปได้สูงที่จะมีการหันมาใช้จักรยานเดินทางกันมากขึ้นกว่าในสภาพปัจจุบันหากได้มีการพัฒนาระบบโครงข่ายทางจักรยานที่มีความสะดวกและปลอดภัยมากกว่าในสภาพปัจจุบัน

ส่วนนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้จักรยานในพื้นที่กรุงเทพมหานครนั้น โดยสรุปแล้วจะพบว่าได้มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีนโยบายแผนการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้จักรยานเดินทางอย่างชัดเจน ได้แก่สำนักงานคณะกรรมการจัดการจราจรทางบก (สจร.) และหน่วยงานในระดับท้องถิ่นคือสำนักจราจรขนส่งกรุงเทพมหานคร หน่วยงานดังกล่าวนี้ได้มีโครงการที่จะจัดทำเส้นทางจักรยานในเส้นทางใหม่เพิ่มเติมขึ้นมาอีกหลายเส้นทาง รวมทั้งการปรับปรุงเส้นทางจักรยานที่มีอยู่ในปัจจุบันให้มีความสะดวกและปลอดภัยในการใช้จักรยานเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อจูงใจให้ประชาชนได้หันมาใช้จักรยานในทางเดินทางภายในเขตเมืองกันให้มากยิ่งขึ้น แทนการใช้รถยนต์เดินทางแต่เพียงอย่างเดียว จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวจะเห็นได้ว่าบริเวณพื้นที่ศึกษาจะมีความเป็นไปได้สูงที่จะสามารถพัฒนาให้เป็นระบบโครงข่ายจักรยานขึ้นมาได้เนื่องจากสอดคล้องโดยตรงกับนโยบายในการส่งเสริมการใช้จักรยานเดินทางดังกล่าวเป็นอย่างดี ถึงแม้ว่านโยบายในระดับเขตนั้นจะพบว่าในปัจจุบันสำนักงานเขตลาดกระบังซึ่งมีพื้นที่รับผิดชอบครอบคลุมบริเวณพื้นที่ศึกษาทั้งหมด ยังไม่มีนโยบายที่ชัดเจนในการส่งเสริมการใช้จักรยานเดินทางภายในพื้นที่ศึกษานี้แต่อย่างใด

4.4 ผลการศึกษาเส้นทางคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

จากการสำรวจเส้นทางภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ โดยได้แบ่งเส้นทางออกเป็นเส้นทาง A, B, C, ..., S โดยแต่ละเส้นทางนั้นมีลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกันออกไป โดยขึ้นอยู่กับขนาดของถนน, ขนาดของฟุตบาท (FP) มีความกว้างที่ไม่เท่ากัน โดยบางเส้นทางนั้นมีความกว้างของถนนหรือฟุตบาทน้อยเกินไป แต่บางเส้นทางนั้นถึงแม้จะมีความกว้างมากเพียงพอต่อการวางเส้นทางเดินรถจักรยาน ในบางเส้นทางก็มีอุปสรรคหลากหลายแบบ เช่น ต้นไม้, เสาไฟฟ้า, โคมไฟ, พุ่มไม้ ฯลฯ ทำให้ไม่สามารถจัดวางเส้นทางลงไปได้ตามที่ออกแบบไว้ได้จึงต้องทำการคิดและวิเคราะห์ เพื่อให้สามารถวางเส้นทางให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และลดการเปลี่ยนแปลงจากสภาพเดิมให้น้อยที่สุดโดยมีเส้นทาง ดังภาพถ่ายทางอากาศนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 ภาพถ่ายทางอากาศของคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์สำหรับเส้นทางเดินจักรยาน



รูปที่ 4.2 เส้นทาง A หน้าทางเข้าคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์



รูปที่ 4.3 เส้นทาง B เส้นทางไปคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ซึ่งต่อจากทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 เส้นทาง C1 เส้นทางในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์เส้นทางหลักอยู่บริเวณโรงอาหารสถาปัตย์



รูปที่ 4.5 เส้นทาง C2 เส้นทางหลักในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ถัดมาจาก C1 อยู่บริเวณลานจอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 เส้นทาง D บริเวณอาคารบูรณาการและอาคารเรียนรวม สถาปัตยกรรมศาสตร์



รูปที่ 4.7 เส้นทาง E เส้นทางหลังภาควิชาวิศวกรรมโยธาซึ่งยาวไปถึงด้านหน้าของวิศวกรรมเกษตร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.8 เส้นทาง F บริเวณข้างอาคาร 12 ชั้นและทางออกคณะวิศวกรรมศาสตร์



รูปที่ 4.9 เส้นทาง G เส้นทางด้านหน้าวิศวกรรมโยธาผ่านโรงยิมจนไปถึงตึก 12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 เส้นทาง H เป็นบริเวณหน้าหอสมุดวิศวกรรมศาสตร์



รูปที่ 4.11 เส้นทาง I1 เส้นทางไปคณะวิศวกรรมศาสตร์ซึ่งต่อจากทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.12 เส้นทาง 12 เส้นทางซึ่งอยู่ถัดจาก 11 อยู่ด้านหน้าหอประชุมใหญ่สถาบัน

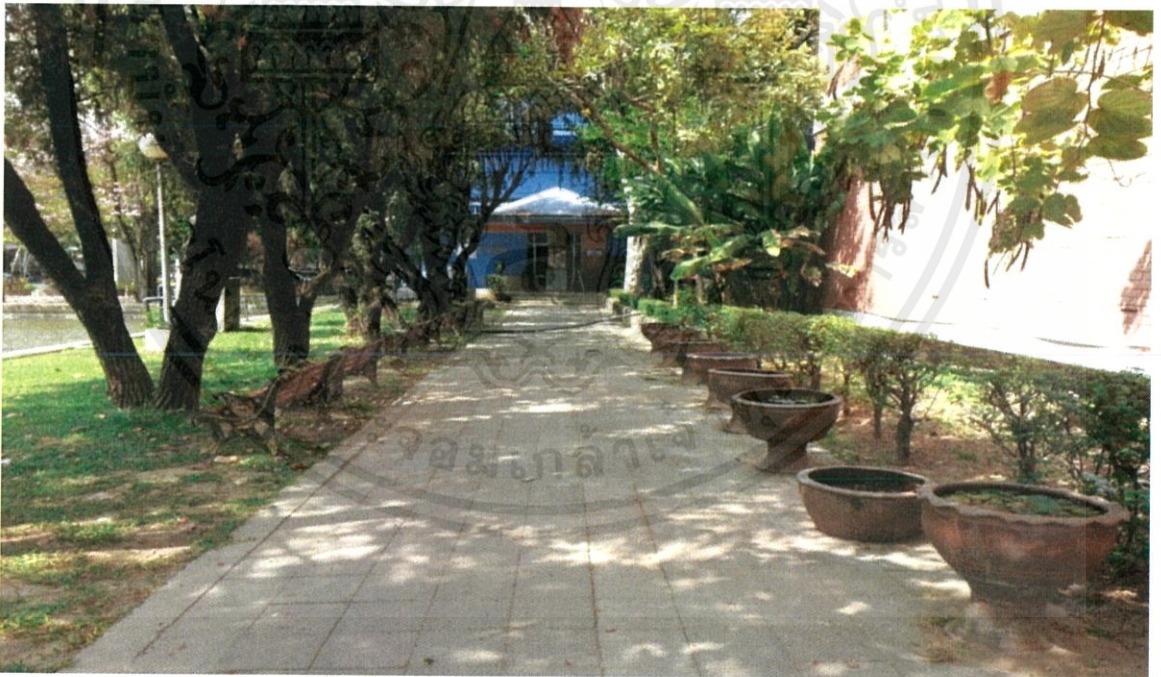


รูปที่ 4.13 เส้นทาง J เส้นทางซึ่งอยู่บริเวณข้างสนามโกโคโยธา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.14 เส้นทาง K เส้นทางซึ่งอยู่กึ่งกลางระหว่างไปคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ซึ่งต่อจากทางเข้าอยู่บริเวณหน้าตึก HM



รูปที่ 4.15 เส้นทาง L เส้นทางระหว่างหอสมุดวิศวกรรมศาสตร์กับตึกภาควิศวกรรมโทรคมนาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.16 เส้นทาง M เส้นทางระหว่างภาควิศวกรรมโทรคมนาคมกับทางออกไปสถานีรถไฟ



รูปที่ 4.17 เส้นทาง N บริเวณข้างรั้วคณะวิศวกรรมศาสตร์ข้างสถานีรถไฟพระจอมเกล้าฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.18 เส้นทาง O เส้นทางบริเวณหลังโรงอาหาร B



รูปที่ 4.19 เส้นทาง P เส้นทางระหว่างริมรั้วคณะวิศวกรรมศาสตร์กับโรงอาหาร B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.20 เส้นทาง Q เส้นทางบริเวณหลังตึกภาควิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์เข้าสู่พื้นที่ว่างใกล้ลานจอดรถ



รูปที่ 4.21 เส้นทาง R เส้นทางบริเวณพื้นที่ว่างใกล้ลานจอดรถซึ่งอยู่ระหว่างตึกภาควิศวกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะงานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิใช่ให้ผู้อื่นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.22 เส้นทาง S เส้นทางบริเวณพื้นที่ลานจอดรถซึ่งอยู่ระหว่างตึกภาควิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และตึกภาควิศวกรรมวัดคุม

4.5 พฤติกรรมการใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา

การศึกษาด้านพฤติกรรมการใช้จักรยานเดินทางสำหรับการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาคครอบคลุมไปถึงพฤติกรรมในการเดินทางของนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรม ข้อมูลการเดินทางภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ , ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามด้านการอนุรักษ์พลังงานโดยการใช้จักรยานและการสร้างทางเดินรถจักรยาน ผลการวิเคราะห์ทางด้านพฤติกรรมการเดินทางแสดงให้เห็นว่ามีผู้เคยขี่จักรยานมีจำนวนมากกว่าผู้ที่ไม่เคยขี่จักรยานในพื้นที่ศึกษาสามารถนำไปวางแผนในการส่งเสริมการใช้จักรยานเดินทางได้ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.1 ข้อมูลคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้มาจากการสุ่มสำรวจโดยแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา เนื่องจากปัจจัยดังกล่าวจะเป็นตัวแปรสำคัญที่มีความสัมพันธ์หรืออิทธิพลต่อพฤติกรรมการเดินทางของแต่ละบุคคล ผลการศึกษาข้อมูลทางด้านคุณลักษณะดังกล่าวนี้จะชี้ให้เห็นถึงแนวโน้มหรือโอกาสในการนำจักรยานมาใช้เดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาซึ่งสามารถนำไปสู่มาตรการในการส่งเสริมการนำจักรยานมาใช้เดินทางได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไปได้

4.5.1.1 เพศ

การนำจักรยานเดินทางเป็นมักถูกมองว่าเป็นพาหนะที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่มีสภาพร่างกายที่ค่อนข้างจะแข็งแรงทั้งนี้เพราะการนำจักรยานต้องอาศัยเพียงแรงปั่นของผู้ขับขี่เท่านั้นในการขับเคลื่อนจักรยานให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้า โดยทั่วไปแล้วจะพบว่าส่วนใหญ่เพศชายมักจะมีสภาพร่างกายที่แข็งแรงกว่าเพศหญิง ดังนั้นจึงเป็นที่เข้าใจกันว่าเพศชายจะมีความได้เปรียบทางด้านสรีระร่างกายเหมาะสมและเอื้ออำนวยสำหรับกิจกรรมที่ต้องอาศัยพลังกำลังหรือความคล่องตัวสูงอย่างเช่นการปั่นจักรยานในการเดินทาง เป็นต้น

4.5.1.2 ศึกษาคณะ

ทัศนคติและพฤติกรรมแต่ละบุคคลจะแตกต่างกันออกไป โดยการวิจัยในครั้งนี้ได้ทำการวิจัยกับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ เพื่อให้ทราบความคิดเห็นในหลายมุม ซึ่งแบบสอบถามนั้นจัดทำขึ้น 200 ชุด แบ่งเป็น 100 ชุดสำหรับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ และ 100 ชุดสำหรับนักศึกษาสถาปัตยกรรมศาสตร์

4.5.1.3 ระดับการศึกษา

ระดับการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่มีความสัมพันธ์ต่อทัศนคติและค่านิยมของแต่ละบุคคล ตลอดไปจนถึงแนวคิดรวมทั้งพฤติกรรมในด้านต่าง อีกด้วยเช่นกัน ทัศนคติและพฤติกรรมการเดินทางของแต่ละบุคคลส่วนหนึ่งจึงเป็นผลสะท้อนมาจากระดับความรู้และความเข้าใจต่อปัญหาด้านจราจรรวมทั้งการตระหนักถึงสภาพสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบๆตัว ด้วยนั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.23 แผนภูมิละดับการศึกษา

จากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจพบว่า ในบริเวณพื้นที่ศึกษานั้น กลุ่มของผู้ที่ใช้จักรยานส่วนใหญ่มีระดับชั้นปี 1 (ร้อยละ 28) รองลงมาได้แก่ชั้นปี 2 (ร้อยละ 27) ชั้นปี 3 (ร้อยละ 23) ชั้นปี 4 (ร้อยละ 18) และชั้นปริญญาโท (ร้อยละ 4) ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจซึ่งมีการเดินทางกันเฉพาะ ภายในคณะวิศวกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์เท่านั้น

ดังนั้นหากได้มีมาตรการในการส่งเสริมการใช้อักรยานที่มีความสะดวกและปลอดภัยขึ้นมาแล้ว จะมีความเป็นไปได้สูงที่ผู้เดินทางด้วยรูปแบบอื่นๆ อยู่ในปัจจุบันนั้นจะได้มีการเปลี่ยนพฤติกรรมหันมาใช้จักรยานเดินทางแทนการใช้พาหนะอื่นๆ มากกว่าในปัจจุบันนี้

4.5.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้อักรยานเดินทาง

พฤติกรรมที่ตัดสินใจเลือกใช้พาหนะในการเดินทางในรูปแบบต่างๆ ของแต่ละบุคคลนั้นมีแนวโน้มที่จะพิจารณาจากรูปแบบการเดินทางที่มุ่งตอบสนองความพึงพอใจหรือก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เดินทางสูงที่สุด สำหรับการวิเคราะห์ในส่วนนี้จะเป็นการศึกษาถึงเหตุผลสำคัญที่ทำให้ผู้เดินทางเลือกที่จะใช้อักรยานเป็นพาหนะสำหรับการเดินทางในชีวิตประจำวันทุกๆ ไปแทนการใช้อักรยานพาหนะอื่นๆ

ผลการวิเคราะห์เฉพาะกลุ่มตัวอย่างเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา พบว่า เหตุผลสำคัญในการเลือกใช้อักรยานเป็นพาหนะเดินทาง ได้แก่ การประหยัดค่าใช้จ่าย เหตุผลรองลงมาได้แก่ ความสะดวกในการใช้งาน และเหตุผลในด้านการประหยัดพลังงาน / อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ตามลำดับ ดังนั้นการใช้อักรยานเดินทางไปมาระหว่างที่พักและสถานศึกษาจะสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางลงไปได้เป็นอย่างมาก เพราะการใช้อักรยานจะมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่น้อยมากหรือแทบจะไม่มีเลยเมื่อเทียบกับการเดินทางด้วยยานพาหนะอื่นๆ นอกจากนี้การขี่จักรยานจะใช้พื้นที่ในการสัญจร

น้อยกว่ารถยนต์ ดังนั้นจึงมีความสะดวกในการใช้เดินทางไปยังจุดหมายได้แทบทุกๆ สถานที่ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา รวมทั้งยังเป็นพาหนะที่ไม่ต้องใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในการขับเคลื่อนเหมือนกับยานพาหนะอื่นๆ ดังนั้นในการใช้จักรยานเดินทางจึงไม่ก่อมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใดทั้งสิ้นจึงมีประโยชน์โดยตรงต่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมได้อีกด้วย ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวนี้สะท้อนให้เห็นถึงการยอมรับในระดับที่ดีต่อการเลือกใช้ยานพาหนะที่ประหยัดค่าใช้จ่ายและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มของนักศึกษาซึ่งการใช้จักรยานเดินทางนั้นจะสามารถลดภาระค่าใช้จ่ายในการเดินทางโดยไม่จำเป็นต้องไปได้อย่างมากเลยทีเดียว

โดยผู้วิจัยจะได้เสนอแนะการจัดทำสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการใช้จักรยานเดินทาง เพื่อให้การนำจักรยานมาใช้เป็นพาหนะเดินทาง ซึ่งตามมาตรฐานการออกแบบทางจักรยานควรมีความกว้างของช่องทางจักรยานประมาณ 1.2-1.5 ม. (อ้างอิงจากมาตรฐานในประเทศสหรัฐอเมริกา: AASHTO) ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถรองรับการใช้จักรยานเดินทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเพื่อให้การนำจักรยานมาใช้เป็นพาหนะเดินทางมีความสะดวกและปลอดภัยด้วยเช่นกัน

4.5.3 แนวโน้มการใช้จักรยานเดินทาง

ในการศึกษาแนวโน้มในการใช้จักรยานเดินทางซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้จากตัวชี้วัดทางด้านทัศนคติกลุ่มตัวอย่าง โดยจะได้ทำการวิเคราะห์ทัศนคติจากทั้งสองกลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มตัวอย่างคณะวิศวกรรมศาสตร์และกลุ่มตัวอย่างคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ โดยการกำหนดค่าระดับทัศนคติในด้านต่างๆต่อการใช้จักรยานออกเป็นระดับคะแนนต่างๆตามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง ตั้งแต่มากที่สุดจนกระทั่งน้อยที่สุด (ค่าระดับคะแนน เท่ากับ 5, 4,3,2,1 คะแนน ตามลำดับ) โดยทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างจะสะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มหรือความคิดเห็นที่มีต่อการเลือกใช้จักรยานเป็นพาหนะสำหรับเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา ซึ่งจะนำไปสู่มาตรการหรือนโยบายที่เหมาะสมสำหรับการส่งเสริมการใช้จักรยานภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป ผลการศึกษาด้านแนวโน้มการใช้จักรยานมีดังต่อไปนี้

จากการสำรวจความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับเรื่องการอนุรักษ์พลังงานโดยใช้รถจักรยานและความคิดเห็นด้านการสร้างทางจักรยานจากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาจำนวนทั้งหมด 200 คน มีข้อมูลดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>คะแนน</u>	<u>ความหมาย</u>
5.00	มากที่สุด
4.00	มาก
3.00	ปานกลาง
2.00	น้อย
1.00	น้อยที่สุด

โดยผลสรุปที่ได้คือ

ความคิดเห็นด้านการอนุรักษ์พลังงาน

- การลดการใช้พาหนะที่ใช้น้ำมัน มากที่สุด จำนวน 84 คน , มาก จำนวน 82 คน ,ปานกลาง จำนวน 30 คน , น้อย จำนวน 3 คน , น้อยที่สุด จำนวน 1 คน
- ควรใช้จักรยานแทนพาหนะส่วนตัว มากที่สุด จำนวน 69 คน , มาก จำนวน 75 คน ,ปานกลาง จำนวน 46 คน , น้อย จำนวน 8 คน , น้อยที่สุด จำนวน 2 คน
- กรลดพลังงานในการเดินทางระยะใกล้ คือการใช้จักรยานและการเดินเท้า มากที่สุด จำนวน 83 คน , มาก จำนวน 71 คน ,ปานกลาง จำนวน 43 คน , น้อย จำนวน 2 คน , น้อยที่สุด จำนวน 1 คน
- จักรยานไม่ก่อให้เกิดมลภาวะเป็นพิษ มากที่สุด จำนวน 118 คน , มาก จำนวน 66 คน ,ปานกลาง จำนวน 12 คน , น้อย จำนวน 2 คน , น้อยที่สุด จำนวน 2 คน

การสร้างทางจักรยาน

- แบ่งเลนถนนภายในคณะมากขึ้นเป็นเลนจักรยาน มากที่สุด จำนวน 88 คน , มาก จำนวน 73 คน ,ปานกลาง จำนวน 34 คน , น้อย จำนวน 5 คน , น้อยที่สุด จำนวน 0 คน
 - แบ่งฟุตบาทเป็นเลนทางเดินและเลนจักรยาน มากที่สุด จำนวน 79 คน , มาก จำนวน 52 คน ,ปานกลาง จำนวน 46 คน , น้อย จำนวน 20 คน , น้อยที่สุด จำนวน 3 คน
- สร้างทางจักรยานที่เป็นมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยที่มากยิ่งขึ้น มากที่สุด จำนวน 106 คน , มาก จำนวน 73 คน ,ปานกลาง จำนวน 720 คน , น้อย จำนวน 0 คน , น้อยที่สุด จำนวน 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.3.1 ด้านความปลอดภัย

การนำจักรยานมาใช้เดินทางในชีวิตประจำวันทั่วไปโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เดินทางในเขตเมืองหรือชุมชนที่มีปริมาณการจราจรของรถยนต์หนาแน่น ผู้ใช้จักรยานมักจะเกิดความรู้สึกกังวลต่อความปลอดภัยในการใช้จักรยานเดินทางโดยเฉพาะเมื่อต้องใช้เส้นทางร่วมกันกับรถยนต์อื่นๆ บนท้องถนนที่ยังไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการใช้จักรยานเดินทางไว้รองรับซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสวัสดิภาพและความปลอดภัยจากการสูญหายของจักรยานก็เป็นปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่ผู้ใช้จักรยานมักเกิดความกังวล ทั้งนี้เนื่องจากจักรยานเป็นพาหนะขนาดเล็กที่สามารถเคลื่อนย้ายได้โดยง่ายโดยเฉพาะเมื่อต้องการจอดไว้ในพื้นที่สาธารณะที่ยังไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกหรือที่จอดจักรยานไว้รองรับ ซึ่งอาจทำให้เสี่ยงต่อการสูญหายของจักรยานได้โดยง่าย สำหรับการวิเคราะห์ในส่วนนี้จะเป็นการสำรวจถึงแนวโน้มด้านความปลอดภัยในการใช้จักรยานซึ่งจะศึกษาได้จากตัวชี้วัดทางด้านทัศนคติใน 2 ส่วนด้วยกันคือ ด้านความปลอดภัยในการใช้จักรยานเดินทาง (หรือความปลอดภัยต่อชีวิต) และด้านความปลอดภัยจากการถูกลักขโมยจักรยาน (หรือความปลอดภัยต่อทรัพย์สิน) จากการศึกษาพื้นที่จึงได้จัดทำที่จอดจักรยานในบริเวณพื้นที่ศึกษา ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.24 ภาพถ่ายทางอากาศของคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์สำหรับที่จอดรถจักรยาน



รูปที่ 4.25 ภาพรวมหน้าภาควิชาวิศวกรรมวัดคุม



รูปที่ 4.26 พื้นที่จอดรถจักรยานภาควิชาวิศวกรรมวัดคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.27 ภาพรวมหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา

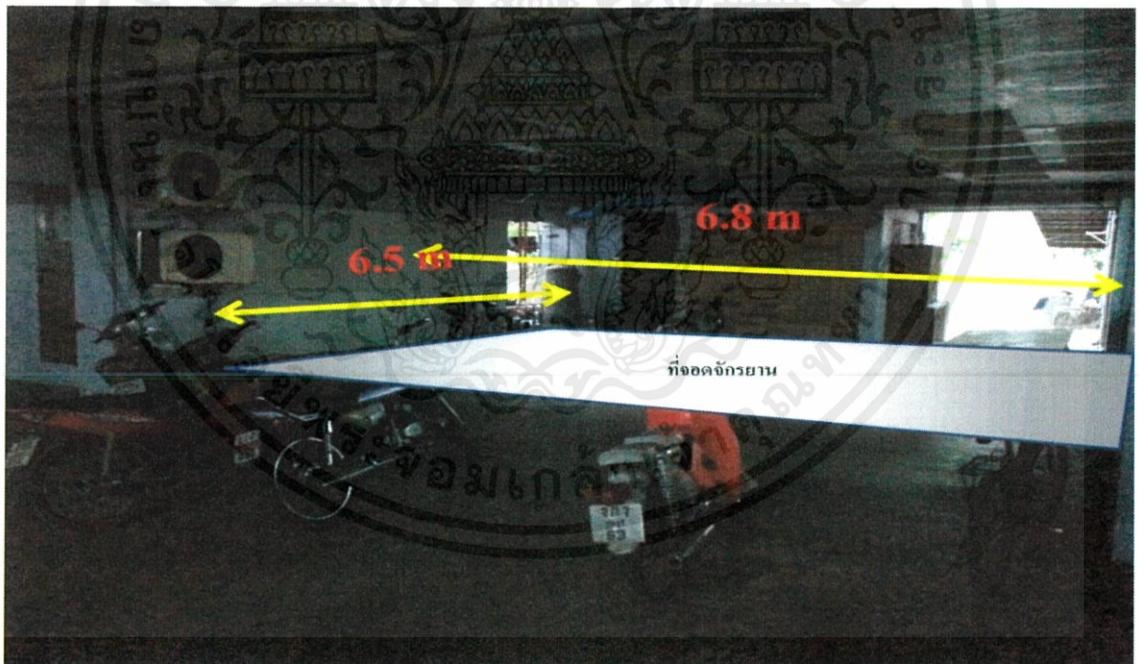


รูปที่ 4.28 พื้นที่ทอดจักรยานภาควิชาวิศวกรรมโยธา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.29 ภาพรวมด้านข้างโรงอาหาร B



รูปที่ 4.30 พื้นที่จอดจักรยานด้านข้างโรงอาหาร B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.31 ภาพรวมหน้าโรงพยาบาล A



รูปที่ 4.32 พื้นที่จอดรถยนต์หน้าโรงพยาบาล A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

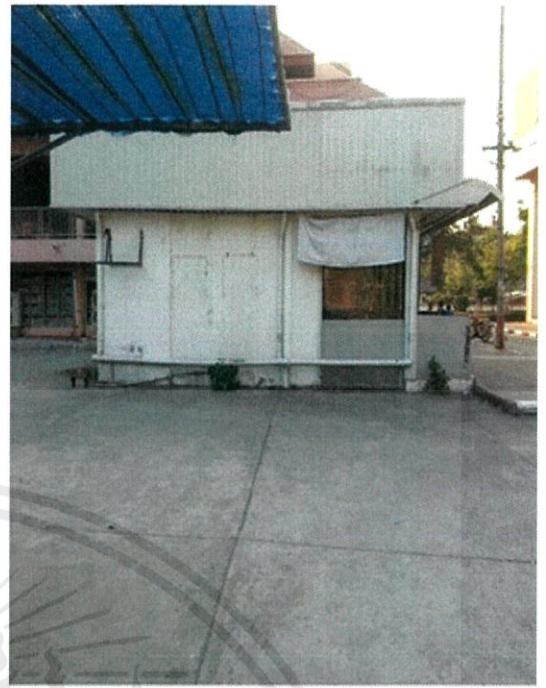


รูปที่ 4.33 ภาพรวมหน้าสโมสรนักศึกษา

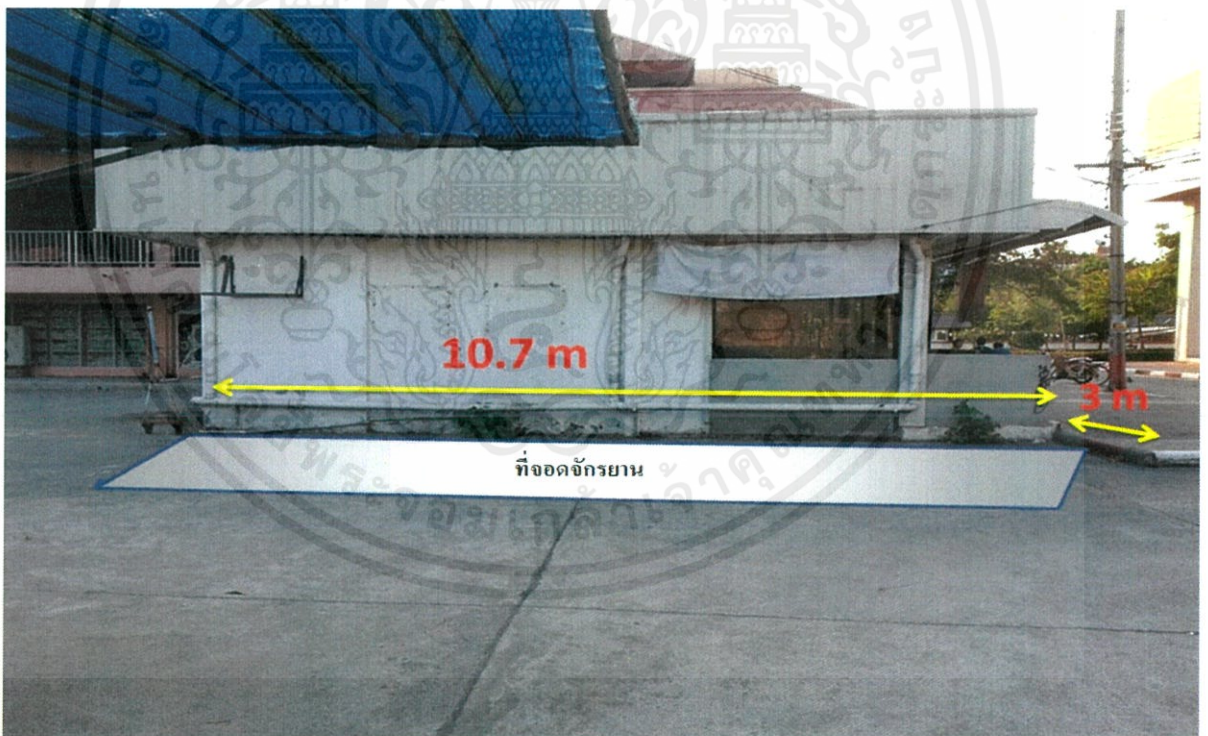


รูปที่ 4.34 พื้นที่จอดรถยนต์หน้าสโมสรนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.35 ภาพรวมหน้าอาคาร 12 ชั้น

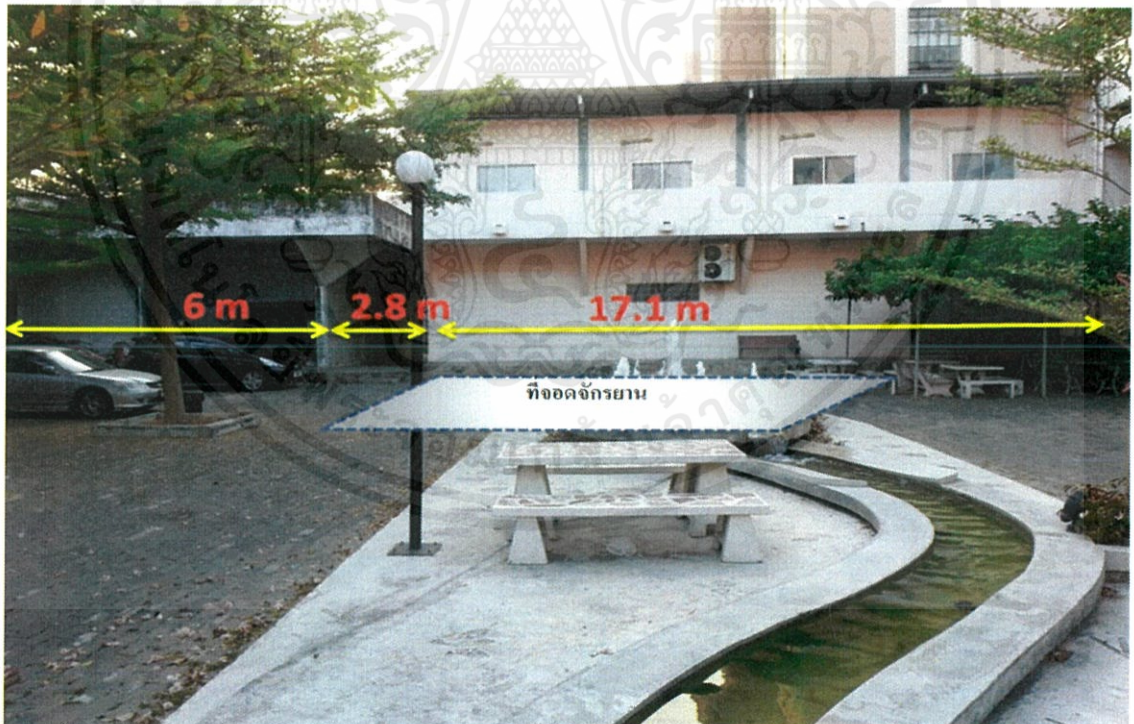


รูปที่ 4.36 พื้นที่จอดจักรยานอาคาร 12 ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.37 ภาพรวมหน้าอาคารวิศวกรรมอุตสาหกรรม



รูปที่ 4.38 พื้นที่จอดรถยนต์หน้าอาคารวิศวกรรมอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.39 ภาพรวมหน้าภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

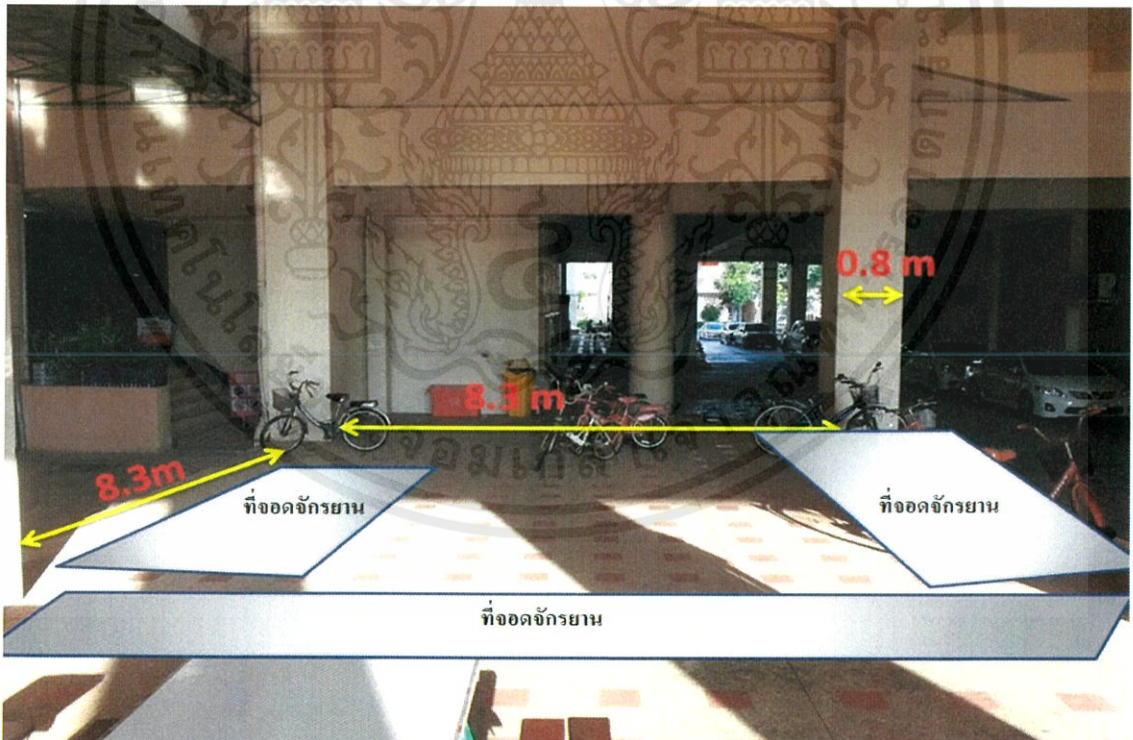


รูปที่ 4.40 พื้นที่จอดรถจักรยานหน้าภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.41 ภาพรวมหลังอาคาร 12 ชั้น

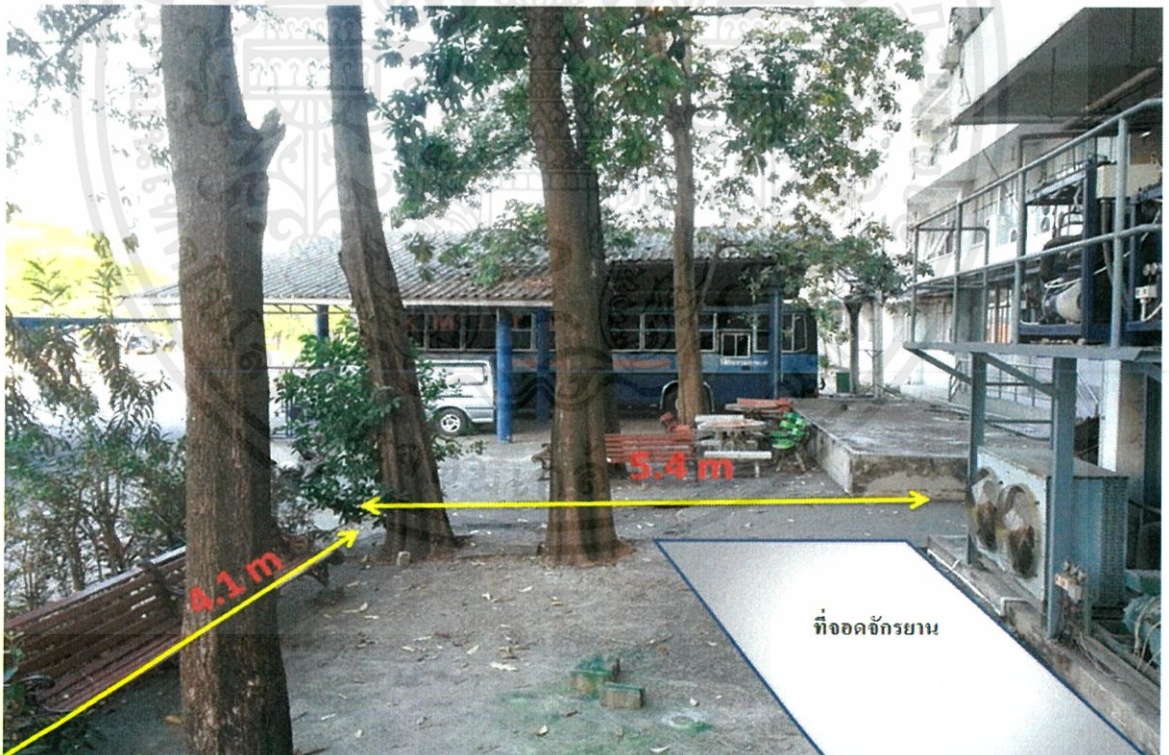


รูปที่ 4.42 พื้นที่จอดจักรยานหลังอาคาร 12 ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.43 ภาพรวมด้านหลังวิศวกรรมอาหาร



รูปที่ 4.44 พื้นที่จอดรถยนต์ด้านหลังวิศวกรรมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.45 ภาพรวมหลังอาคาร HM และด้านข้างร้านสะดวกซื้อ

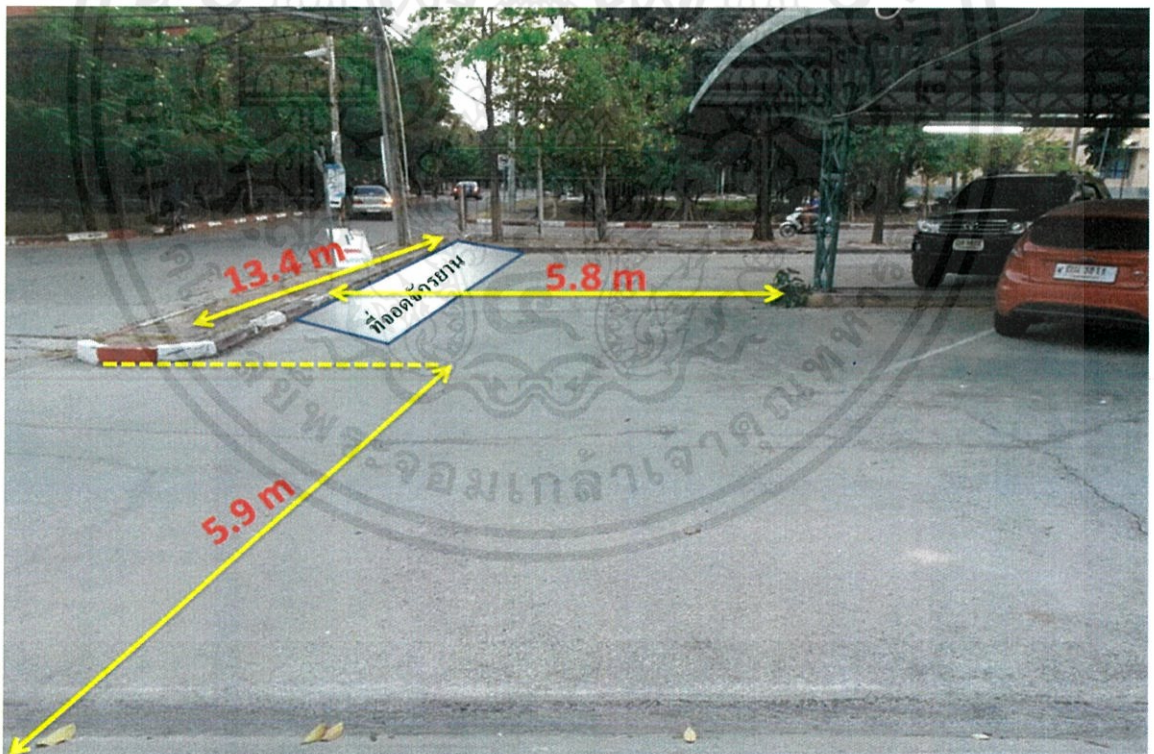


รูปที่ 4.46 พื้นที่จอดรถจักรยานหลังอาคาร HM และด้านข้างร้านสะดวกซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.47 ภาพรวมหลังภาควิศวกรรมโยธาและข้างอาคาร HM

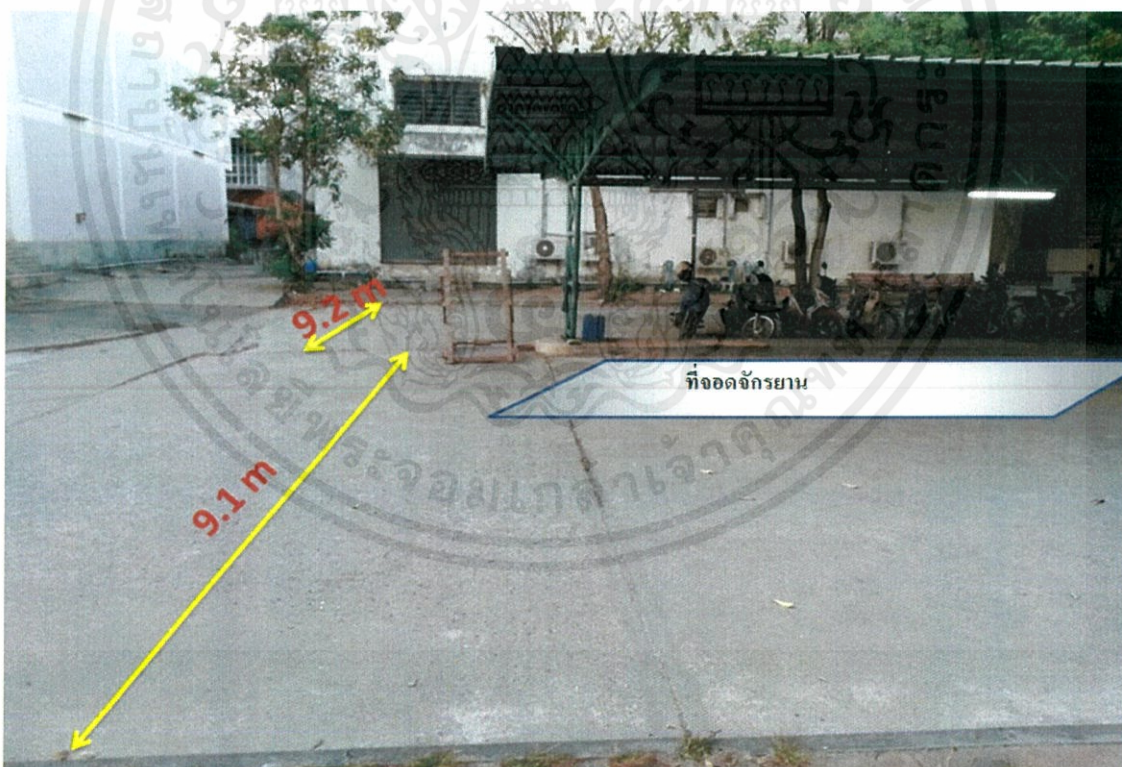


รูปที่ 4.48 พื้นที่จอดรถยนต์หลังภาควิศวกรรมโยธาและข้างอาคาร HM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.49 ภาพรวมหลังภาควิศวกรรมโยธาและอาคารCCA

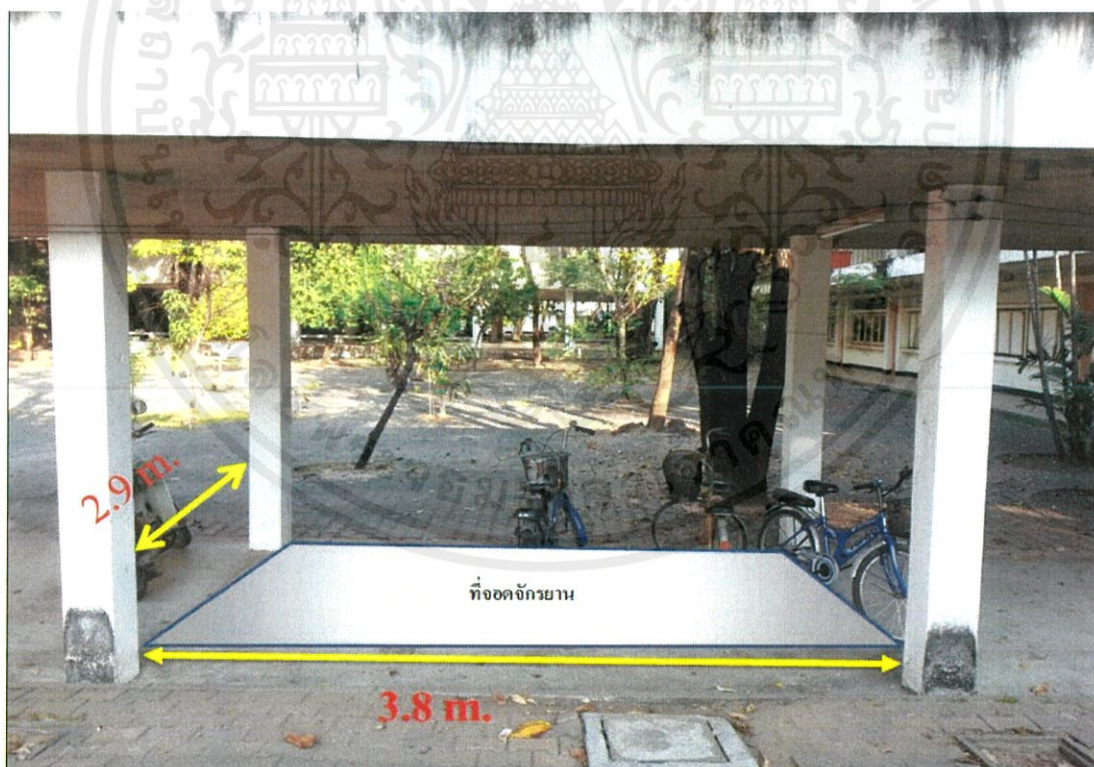


รูปที่ 4.50 พื้นที่จอดจักรยานหลังภาควิศวกรรมโยธาและอาคารCCA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.51 ภาพรวมบริเวณลานบินสถาปัตยกรรมศาสตร์



รูปที่ 4.52 พื้นที่จอดจักรยานบริเวณลานบินสถาปัตยกรรมศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.53 ภาพรวมโรงอาหารสถาปัตยกรรมศาสตร์



รูปที่ 4.54 พื้นที่จอดรถยานโรงอาหารสถาปัตยกรรมศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.55 ภาพรวมหน้าอาคารเรียนรวม

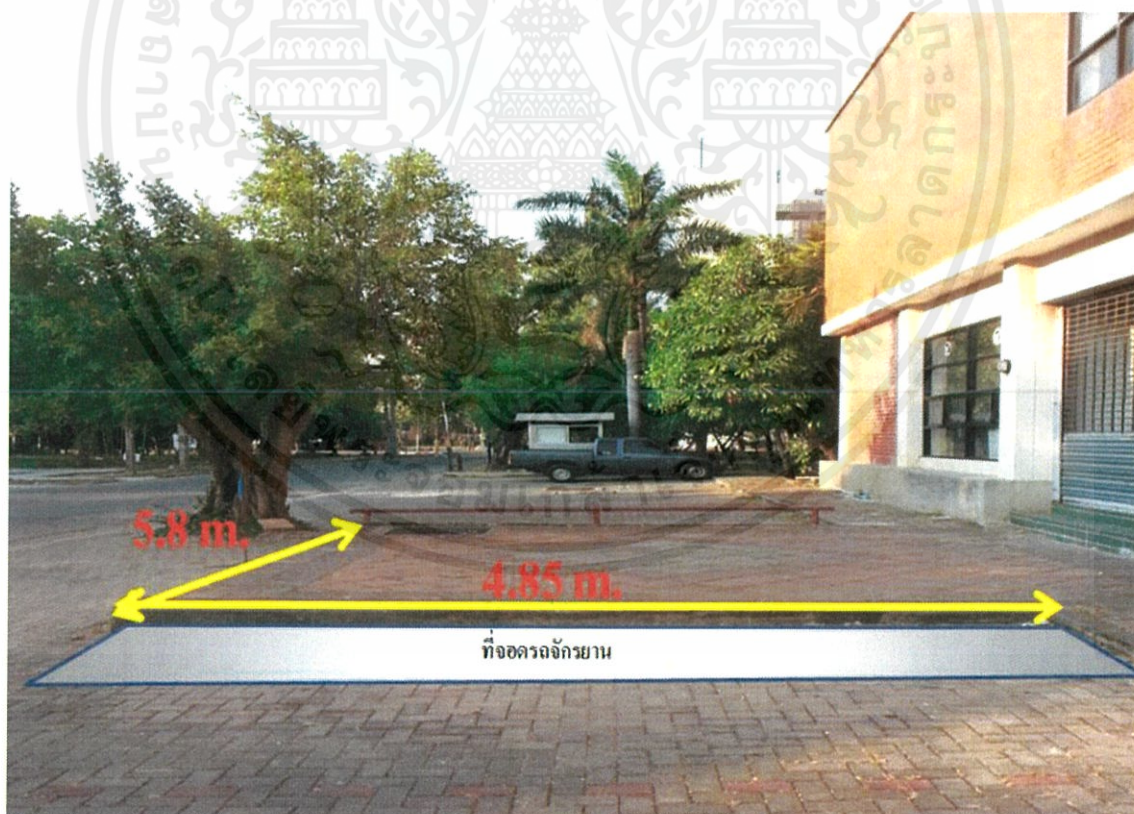


รูปที่ 4.56 พื้นที่จอดรถจักรยานหน้าอาคารเรียนรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.57 ภาพรวมห้องประชุมรังสิโรจน์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 4.58 ซึ่งพื้นที่จอดรถจักรยานห้องประชุมรังสิโรจน์นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.3.2 ด้านสิ่งแวดล้อม

การใช้จักรยานเดินทางซึ่งเป็นรูปแบบการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ (Non-Motorize Transportation) และถือได้ว่าเป็นพาหนะที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดหรือแทบจะไม่มีเลยเมื่อเทียบกับยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ประเภทอื่นๆ เพราะการขี่จักรยานจะอาศัยเพียงกำลังของผู้ขับขี่เท่านั้นในการขับเคลื่อนจักรยานโดยไม่ต้องอาศัยเครื่องยนต์ที่บริโภคพลังงานน้ำมันเชื้อเพลิงแต่อย่างใดทั้งสิ้น จึงถือได้ว่าเป็นพาหนะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุดประเภทหนึ่ง ทศนคติต่อสิ่งแวดล้อมนั้นจะสามารถสะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มของการยอมรับพาหนะในการเดินทางที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาด้านทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่าการใช้จักรยานเป็นพาหนะเดินทางจะมีประโยชน์ในระดับมากที่สุดต่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความว่าการใช้จักรยานเดินทางจะมีประโยชน์ต่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในระดับมากที่สุดเช่นเดียวกัน

โดยสรุปเมื่อพิจารณาโดยภาพรวมแล้วจะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างนั้นมีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันไปทิศทางเดียวกันนั่นคือต่างก็มีทัศนคติในเชิงบวกที่ค่อนข้างดีในระดับมากที่สุดเช่นเดียวกัน ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษานั้นได้รับการยอมรับในระดับที่ตีมากในแง่ของการเป็นพาหนะที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษเหมือนกับยานพาหนะประเภทอื่นๆ ซึ่งจะมีประโยชน์โดยตรงต่อการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาแห่งนี้กันมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลดีต่อสภาพแวดล้อมภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาเนื่องจากจะสามารถช่วยลดการใช้พลังงานน้ำมันเชื้อเพลิงโดยไม่จำเป็นต้องลงไปได้อย่างมากนั่นเอง

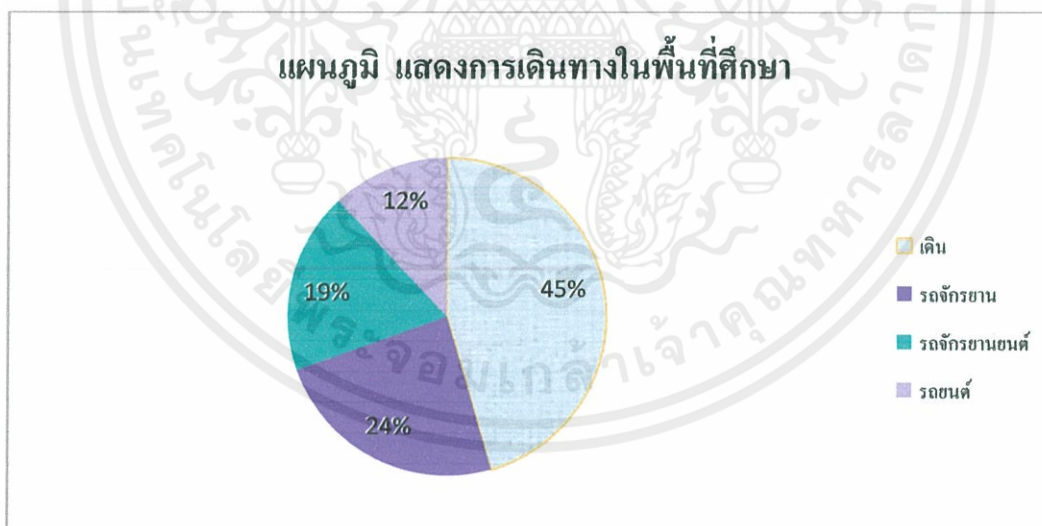
4.5.4 ศักยภาพในการใช้จักรยานเดินทาง

ในส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ถึงโอกาสในการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางของผู้ที่ใช้ยานพาหนะประเภทอื่นๆ เดินทางอยู่ในปัจจุบันรวมทั้งทำการประมาณการประหยัดพลังงานน้ำมันเชื้อเพลิงจากการหันมาใช้จักรยานแทนการใช้ยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ในครั้งนี้ด้วย นอกจากนี้แล้วยังจะได้ทำการวิเคราะห์ ถึงความต้องการของผู้เดินทางในการจัดทำทางจักรยานขึ้นมาภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาแห่งนี้อีกด้วย ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวทั้งหมดนั้นจะสะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพในการนำจักรยานมาใช้เป็นพาหนะเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาและยังชี้ให้เห็นถึงความต้องการในการจัดทำสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้จักรยานเดินทางรวมทั้งรูปแบบของทางจักรยานที่ผู้เดินทางไม่อาจปฏิเสธได้ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ข้อเสนอแนะ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้ ต้องการอีกด้วยจากการที่ได้ทำการสำรวจจากจะเห็นได้ว่าผู้เดินทางส่วนใหญ่จะนิยมใช้การเดินทาง

และโดยส่วนใหญ่นั้นก็มีความเห็นด้วยที่จะเดินทางด้วยจักรยานหากว่ามีการจัดทำเส้นทางจักรยานขึ้นภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาเพราะทำให้เกิดความรู้สึกมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้นเนื่องจากเป็นเส้นทางเดินรถจักรยานโดยเฉพาะ

4.5.4.1 โอกาสในการเปลี่ยนการเดินทางมาใช้จักรยานแทนการใช้พาหนะที่ใช้เครื่องยนต์

ในปัจจุบันผู้ที่เดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาสามารถที่จะเลือกใช้รูปแบบการเดินทางได้หลากหลายมากขึ้นทั้งการใช้ระบบขนส่งมวลชน และการใช้พาหนะส่วนตัวในการเดินทาง ซึ่งโดนทั่วไปแล้วผู้เดินทางมักจะพิจารณาตัดสินใจเลือกใชยานพาหนะส่วนตัวในการเดินทาง ซึ่งโดยทั่วไปแล้วผู้เดินทางมักจะพิจารณาตัดสินใจเลือกใชยานพาหนะในการเดินทางที่สามารถจะตอบสนองต่อประโยชน์หรือสร้างความพึงพอใจให้กับผู้เดินทางได้สูงสุดในการเดินทางในแต่ละครั้ง สำหรับการศึกษาในส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ถึงรูปแบบการเลือกใช้พาหนะสำหรับใช้เดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างผู้ที่ไม่ได้ใช้จักรยานเดินทางในปัจจุบัน พร้อมทั้งทำการศึกษาดังการกระจายตัวของการเดินทางในเส้นทางต่างๆ จากผู้เดินทางในกลุ่มนี้ รวมทั้งทำการวิเคราะห์ถึงโอกาสที่จะมีการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางหันมาใช้จักรยานสำหรับเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา นี้จากกลุ่มผู้ที่ใช้ยานพาหนะอื่นๆเดินทางอยู่ในปัจจุบันอีกด้วย



รูปที่ 4.59 แผนภูมิ แสดงการเดินทางในพื้นที่ศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านรูปแบบการเดินทางเฉพาะในกลุ่มผู้ที่ยานพาหนะ

อื่นๆหรือผู้ที่ไม่ได้ใช้จักรยานเดินทางอยู่ในปัจจุบัน พบว่า ผู้เดินทางส่วนใหญ่จะนิยมใช้การเดินทางเท้า (ร้อยละ 45) รองลงมาได้แก่จักรยาน (ร้อยละ 24) รถจักรยานยนต์ (ร้อยละ 19) และรถจักรยานยนต์ (ร้อยละ 12) ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ดังกล่าวนี้ จะเห็นได้ว่าสัดส่วนของผู้ที่ใช้การเดินทางเท้าไปยัง

จุดหมายนั้นมียามากมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าการเดินทางส่วนใหญ่จะอยู่ในระยะทางที่ไม่ไกลมากนัก จึงสามารถเดินเท้าไปยังจุดหมายปลายทางได้ และยังชี้ให้เห็นว่าการเดินทางดังกล่าวจะอยู่ในระยะที่สามารถจะนำเอาจักรยานมาใช้เดินทางแทนได้เป็นอย่างดีอีกด้วย ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้อย่างยิ่งที่หากได้มีการส่งเสริมรูปแบบการเดินทางด้วยจักรยานที่มีความสะดวกและปลอดภัยขึ้นมาในพื้นที่ศึกษาแล้ว จะมีแนวโน้มหรือมีความเป็นไปได้อย่างมากที่จะมีการหันมาใช้จักรยานเดินทางแทนการใช้ยานพาหนะอื่นๆ กันอย่างแพร่หลายมากกว่าในปัจจุบัน ซึ่งนอกจากจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางแล้วยังสามารถช่วยลดการใช้พลังงานน้ำมันเชื้อเพลิงโดยไม่จำเป็นต้องไปได้เป็นอย่างมากอีกด้วย

4.5.4.2 การประมาณการประหยัดพลังงานน้ำมันเชื้อเพลิงจากการหันมาใช้จักรยานเดินทางแทนการใช้ยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์

จักรยานเป็นพาหนะในการเดินทางที่ไม่ต้องพึ่งพาพลังงานน้ำมันเชื้อเพลิงในการขับเคลื่อนแต่อย่างใดทั้งสิ้นอาศัยเพียงแรงปั่นของผู้ขับขี่เท่านั้นในการขับเคลื่อนจักรยานให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้าผ่านทางระบบโซ่หรือระบบเกียร์ทดกำลังเท่านั้น ดังนั้นการใช้จักรยานเดินทางนอกจากจะมีประโยชน์ในด้านการช่วยรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแล้วยังสามารถช่วยลดการใช้พลังงานน้ำมันเชื้อเพลิงโดยรวมของประเทศลงไปได้อีกทางหนึ่งด้วย สำหรับการศึกษาในส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ถึงอัตราการประหยัดพลังงานน้ำมันเชื้อเพลิงที่เกิดจากการหันมาใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาแทนการใช้พาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ในการเดินทาง

จากผลการศึกษาถึงอัตราการบริโภคพลังงานน้ำมันเชื้อเพลิงของรถยนต์ และสัดส่วนของการเดินทางที่อยู่ในระยะที่เหมาะสมต่อการใช้จักรยานเดินทาง รวมทั้งสัดส่วนของผู้ที่ยินดีจะเปลี่ยนมาใช้จักรยานเดินทางแทน ดังกล่าวข้างต้นนั้นสามารถนำมาใช้ในการประเมินเพื่อหาปริมาณการประหยัดพลังงานน้ำมันเชื้อเพลิงจากการหันมาใช้จักรยานเดินทางแทน โดยมีข้อสมมุติฐาน ดังต่อไปนี้

1.) ในสภาพที่ไม่มีการจราจรติดขัดความเร็วเฉลี่ยของรถยนต์โดยทั่วไปเท่ากับ 40 กม. / ชม. และความเร็วเฉลี่ยของการจราจรโดยทั่วไปเท่ากับ 10 กม. / ชม. (สจร.)

2.) ที่ความเร็วของรถยนต์ 40 กม. / ชม. มีอัตราการบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงเท่ากับ 0.598 ลิตร / กม. (สจร.)

3.) ปริมาณการจราจรโดยเฉลี่ยรายวันที่ผ่านภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา (Trough Traffic) เท่ากับ 21,640 คัน / วัน (pcu / วัน) (สจร.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการค้าและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.) จำนวนเที่ยวโดยเฉลี่ยของการเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาเท่ากับ 2 เที่ยว / วัน / คับ (ไป-กลับ)

5.) ผู้ที่มีการเดินทางด้วยยานยนต์ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา ร้อยละ 48.33 หรือประมาณครึ่งหนึ่งจะหันมาใช้จักรยานเดินทางแทนการใช้พาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ (แบบสอบถาม)

6.) ร้อยละ 15-20 ของการเดินทางภายในเขตกรุงเทพและปริมณฑลอยู่ในระยะที่เหมาะสมสำหรับการใช้จักรยานเดินทาง ซึ่งในที่นี้จะใช้ค่ากลางคือ ร้อยละ 17.5 แทน (สจร.)

4.5.4.3 ความต้องการทางจักรยาน

สำหรับในส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อความเหมาะสมในการนำจักรยานมาใช้เดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาและการวิเคราะห์ถึงแนวโน้มปริมาณการนำจักรยานมาใช้เดินทาง นอกจากนี้แล้วยังได้ทำการสำรวจถึงความต้องการในการจัดทำเส้นทางจักรยานรวมทั้งการสำรวจถึงรูปแบบของทางจักรยานที่ต้องการให้มีการจัดทำขึ้นมาภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาแห่งนี้อีกด้วย ผลการวิเคราะห์จาก การลดการใช้พาหนะที่ใช้น้ำมัน การใช้จักรยานแทนพาหนะส่วนตัว การลดพลังงานที่ดีในการเดินทางระยะใกล้ คือการใช้จักรยาน จักรยานไม่ก่อให้เกิดมลภาวะเป็นพิษ นั้นจะสะท้อนให้เห็นถึงระดับความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษารวมทั้งยังชี้ให้เห็นถึงระดับการยอมรับในการใช้จักรยานเป็นพาหนะได้อีกด้วย

เมื่อทำการสอบถามกลุ่มตัวอย่างถึงความเหมาะสมต่อการนำจักรยานมาใช้เดินทางภายในบริเวณพื้นที่การศึกษาในช่วงระยะเวลาต่อไปนั้น ผลการสำรวจที่ได้ส่วนใหญ่ว่ามีความเหมาะสมสำหรับการนำมาใช้เดินทางในพื้นที่ศึกษา

โดยสรุปแล้วจากผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมในการนำจักรยานมาใช้เป็นพาหนะเดินทางดังกล่าวจะพบว่ากลุ่มตัวอย่าง มีความเห็นว่าการใช้จักรยานเป็นพาหนะเดินทางนั้นจะมีความเหมาะสมสำหรับการนำมาใช้ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาเช่นเดียวกันซึ่งแสดงให้เห็นถึงระดับการยอมรับที่ดีต่อการนำเอาจักรยานมาใช้เป็นพาหนะสำหรับเดินทางในชีวิตประจำวัน

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้นจะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่าง ซึ่งนอกจากจะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อผู้ใช้จักรยานเดินทางอยู่ในปัจจุบันแล้วยังมีประโยชน์ต่อผู้ใช้ยานพาหนะอื่นๆ นอกจากนี้การจัดทำทางจักรยานขึ้นมายังเป็นการสร้างแรงจูงใจที่ดีให้ผู้ใช้ยานพาหนะอื่นๆ เดินทางอยู่ในปัจจุบันได้หันมาใช้จักรยานเดินทางแทนการใช้พาหนะที่ใช้เครื่องยนต์แต่เพียงอย่างเดียว

อย่างไรก็ตามในการพิจารณารูปแบบของทางจักรยานที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ในแต่ละบริเวณนั้นยังขึ้นอยู่กับปัจจัยในด้านอื่นๆ อีกเช่น ปริมาณการสัญจรของจักรยาน, สภาพถนนใน

ปัจจุบันรวมทั้งข้อจำกัดในการขยายพื้นที่ ตลอดจนปัจจัยในด้านงบประมาณในการดำเนินการอีกด้วย จากการศึกษาถึงความเหมาะสมในการนำจักรยานมาใช้เดินทางภายในพื้นที่ศึกษา จะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าการใช้จักรยานมีความเหมาะสมสำหรับการนำมาใช้เป็นพาหนะเดินทางภายในพื้นที่ศึกษา และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังมีความต้องการให้มีการจัดทำทางจักรยานขึ้นมาเพื่อรับรองการใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1 ประชากรที่ศึกษา ประกอบไปด้วย

- 1.) นักศึกษา ที่กำลังศึกษาอยู่ในคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 2.) อาจารย์และบุคลากรอื่นๆ ในคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

5.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ประกอบไปด้วย

- 1.) นักศึกษาที่ศึกษาอยู่ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 100คน
- 2.) นักศึกษาที่ศึกษาอยู่ในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จำนวน 100คน

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.2.1 เครื่องมือที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อแนวทางการอนุรักษ์พลังงานโดยการใช้รถจักรยานภายในมหาวิทยาลัยลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นการสร้างทางเดินรถจักรยานโดยการใช้รถจักรยานภายในมหาวิทยาลัยลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

5.2.2 การวัดการกระจายการเดินทาง

การวัดการกระจายการเดินทาง (Trip Distribution) เป็นการสำรวจเพื่อหาการกระจายตัวของผู้เดินทางที่เดินทางผ่านไปมาตามเส้นทางต่างๆ สำหรับการวัดการกระจายการเดินทางในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์เพื่อหาเส้นทางที่มรศักยภาพที่เหมาะสมในการกำหนดเป็นเส้นทางจักรยานภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามทั้งในส่วนของผู้ที่ใช้รถจักรยานและผู้ที่ไม่ได้ใช้รถจักรยาน

จักรยานภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามทั้งในส่วนของผู้ใช้จักรยาน และผู้ที่ไม่ได้ใช้จักรยานเดินทาง ซึ่งได้สอบถามถึงเส้นทางประจำที่ใช้ในการเดินทางของแต่ละบุคคล ผลลัพธ์ที่ได้นั้นจะแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนของผู้ที่เดินทางผ่านในแต่ละจุดที่กำหนดไว้บนแผนที่ ในแบบสอบถาม ซึ่งชี้ให้เห็นถึงการกระจายตัวหรือความหนาแน่นของการเดินทางในเส้นทางต่างๆ ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยบริเวณเส้นทางใดที่มีผู้ที่เดินทางผ่านประจำเป็นจำนวนมากก็มีศักยภาพที่เหมาะสมสำหรับการจัดทำเส้นทางจักรยานมากตามไปด้วย

5.2.3 การวิเคราะห์เส้นทางที่เหมาะสมสำหรับการจัดทำทางจักรยาน

ในการกำหนดเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับการจัดทำเส้นทางจักรยานภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาจะทำการวิเคราะห์ความเหมาะสมของเส้นทางต่างๆ โดยการให้คะแนนตามปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดเส้นทางจักรยาน ซึ่งสำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการกำหนดเส้นทางจักรยาน ได้แก่ สัดส่วนการกระจายการเดินทางของผู้ที่ใช้จักรยาน, สัดส่วนการกระจายการเดินทางของผู้ที่ไม่ได้ใช้จักรยาน, สภาพถนน, สภาพทางเท้า และปัจจัยทางด้านการใช้ที่ดิน ในบริเวณต่างๆ โดยได้กำหนดรายละเอียดเกณฑ์ในการให้คะแนนของปัจจัยต่างๆ ดังกล่าวดังนี้

1.) สัดส่วนการกระจายตัวของการใช้จักรยานเดินทาง (Bicycle Trip Distribution) การกระจายตัวของผู้ที่ใช้จักรยานเดินทางที่เดินทางผ่านในเส้นทางต่างๆ ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาซึ่งได้มาจากการสำรวจโดยแบบสอบถามนั้น จะชี้ให้เห็นถึงความหนาแน่นของการใช้จักรยานเดินทางในเส้นทางประจำโดยที่เส้นทางที่มีสัดส่วนการกระจายตัวของการใช้จักรยานอย่างหนาแน่นจะสะท้อนให้เห็นถึงความเหมาะสมและความจำเป็นในระดับสูงในการจัดทำทางจักรยานขึ้นมาเพื่อรับรองผู้ใช้จักรยานเดินทางอยู่ในปัจจุบัน

2.) สัดส่วนการกระจายตัวของผู้ที่ไม่ใช้จักรยานเดินทาง หรือผู้ใช้รูปแบบการเดินทางในรูปแบบอื่นๆ ในปัจจุบันในเส้นทางต่างๆ ซึ่งได้มาจากการสำรวจโดยแบบสอบถามนั้น จะชี้ให้เห็นถึงระดับความต้องการในการใช้ยานพาหนะประเภทอื่นๆ (ยกเว้นจักรยาน) ซึ่งจะเป็นการสะท้อนให้เห็นถึงเส้นทางที่มีแนวโน้มที่จะมีผู้หันมาใช้จักรยานกันเพิ่มมากขึ้นหากได้มีการสร้างทางจักรยานขึ้นมาเพื่อสร้างแรงจูงใจในการใช้จักรยานเดินทางแทนการใช้ยานพาหนะประเภทอื่นๆ

3.) สภาพถนนในปัจจุบันปัจจัยทางด้านสภาพของถนนจะพิจารณาได้จากปัจจัยย่อย

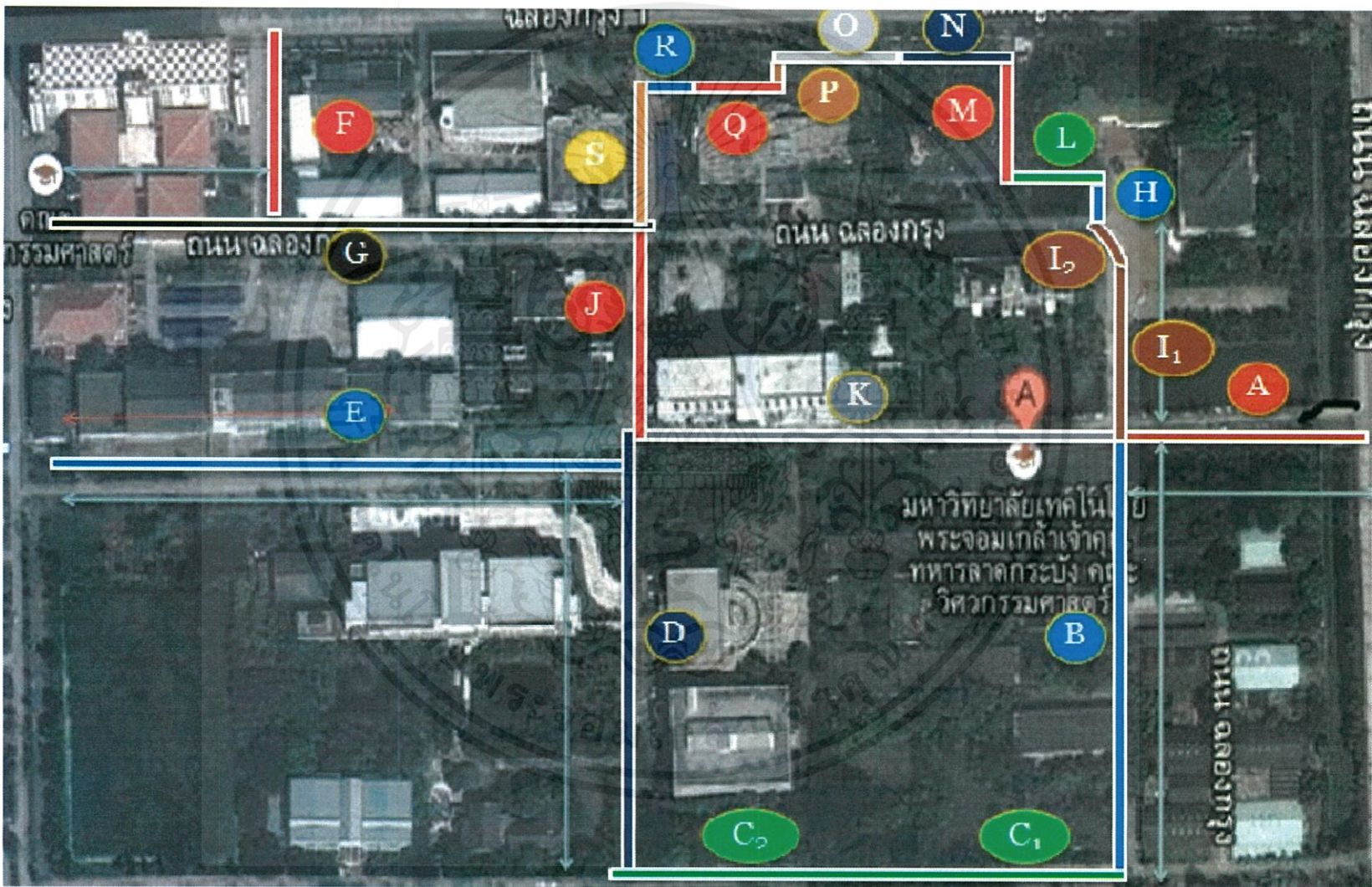
2 ส่วนด้วยกันคือ ระดับของถนนและความกว้างของถนนปัจจุบัน โดยที่ระดับของถนนและความกว้างของถนนที่มีอยู่ในปัจจุบันจะเป็นการสะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพในการรองรับการใช้จักรยานเดินทาง ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มาใช้ โดยที่บริเวณถนนสายหลักซึ่งมีความกว้างมากนั้นจะมีขีดความสามารถในการรองรับจักรยานเดินทาง

ได้มากตามไปด้วย ในถนนในระดับที่รองลงมาหรือถนนที่มีความกว้างไม่มากนัก ก็จะมีศักยภาพในการรองรับในการใช้จักรยานเดินทางได้ลดน้อยลงตามลำดับ

4.) สภาพทางเท้าปัจจัยทางด้านสภาพของทางเท้าจะพิจารณาได้จากปัจจัยย่อย 3 ส่วนด้วยกัน คือ ความกว้างของทางเท้า, แนวต้นไม้ให้ร่มเงา และพื้นที่ว่างด้านข้างทางเท้า โดยที่ความกว้างของทางเท้านั้นจะมีผลต่อการปรับใช้พื้นที่บนทางเท้าสำหรับการจัดทำทางจักรยานโดยบริเวณที่ทางเท้ามีความกว้างมากก็就会有ความเหมาะสมในการปรับใช้พื้นที่บนทางเท้ามากตามไปด้วย ส่วนปัจจัยด้านความร่มรื่นบริเวณพื้นที่ริมถนนนั้นจะส่งผลกระทบต่อการใช้งานด้านบวกต่อการใช้จักรยานเดินทาง และปัจจัยทางด้านที่ว่างด้านข้างทางเท้านั้นจะส่งผลกระทบต่อศักยภาพในการพัฒนาเส้นทางจักรยานในพื้นที่ว่างดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อต้องการแยกทางจักรยานออกจากทางสัญจรของรถยนต์อย่างชัดเจนนั่นเอง

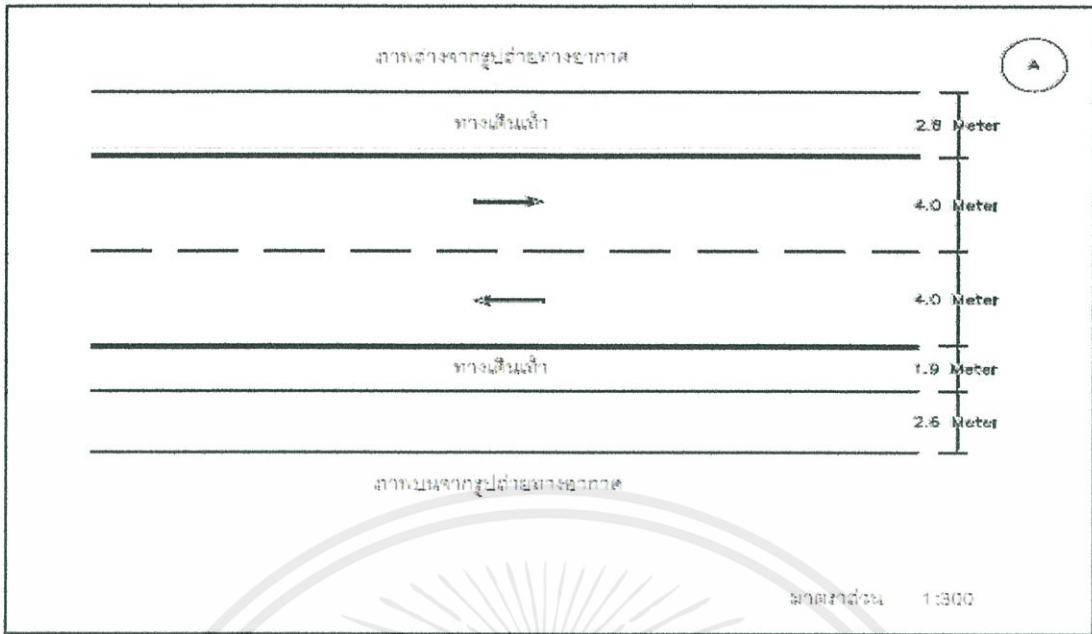
5.) การใช้ที่ดินลักษณะรูปแบบการใช้ที่ดินในบริเวณต่างๆจะเป็นปัจจัยสำคัญที่ดึงดูดให้เกิดการเดินทางไปมาระหว่างพื้นที่ต่างๆ โดยที่บริเวณที่มีลักษณะการใช้ที่ดินที่หลากหลายรูปแบบจะกระตุ้น หรือเกิดแรงดึงดูดการเดินทางมากกว่าในบริเวณที่มีความหลากหลายของการใช้ที่ดินน้อยกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

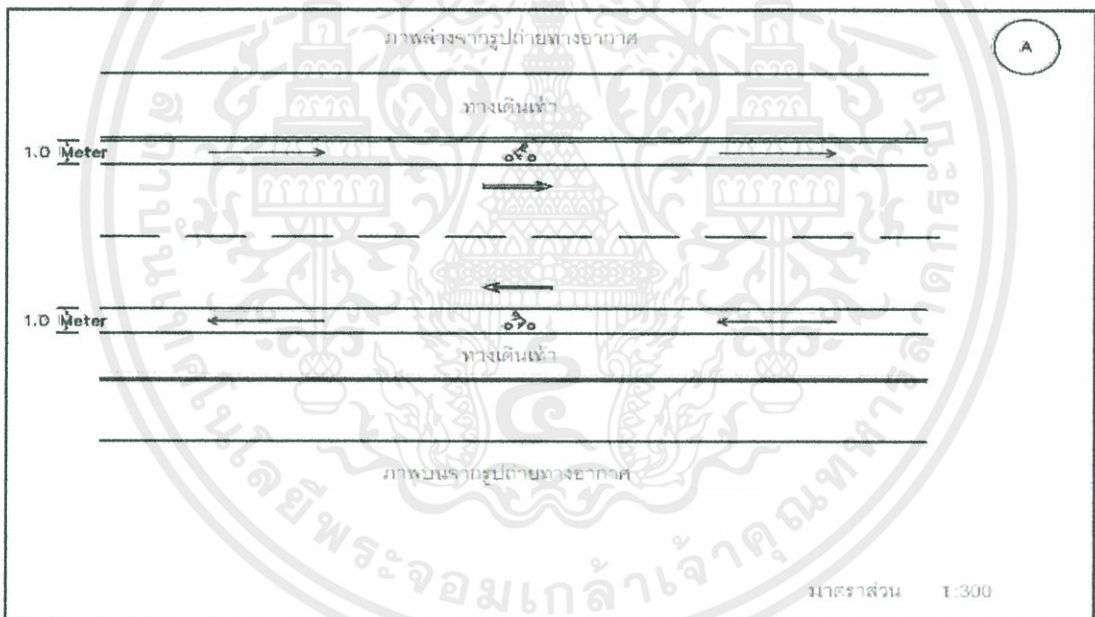


5.3 รูปแบบแผนแม่บทของทางเดินรถจักรยาน

รูปที่ 5.1 ภาพถ่ายทางอากาศของคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์สำหรับเส้นทางเดินรถจักรยาน



รูปที่ 5.2 ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง A

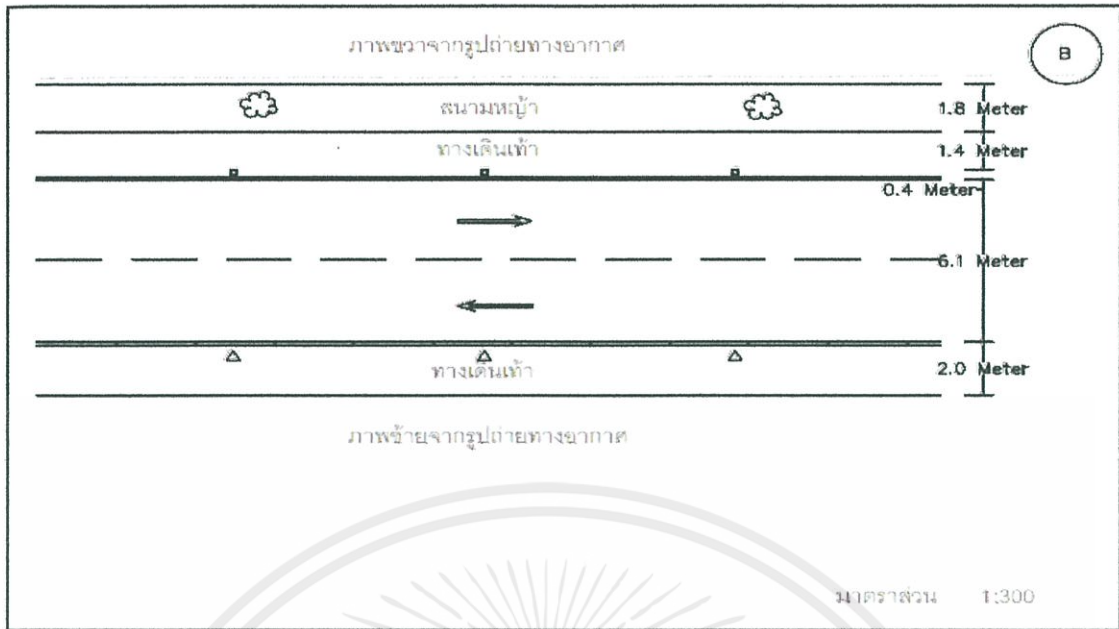


รูปที่ 5.3 ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง A

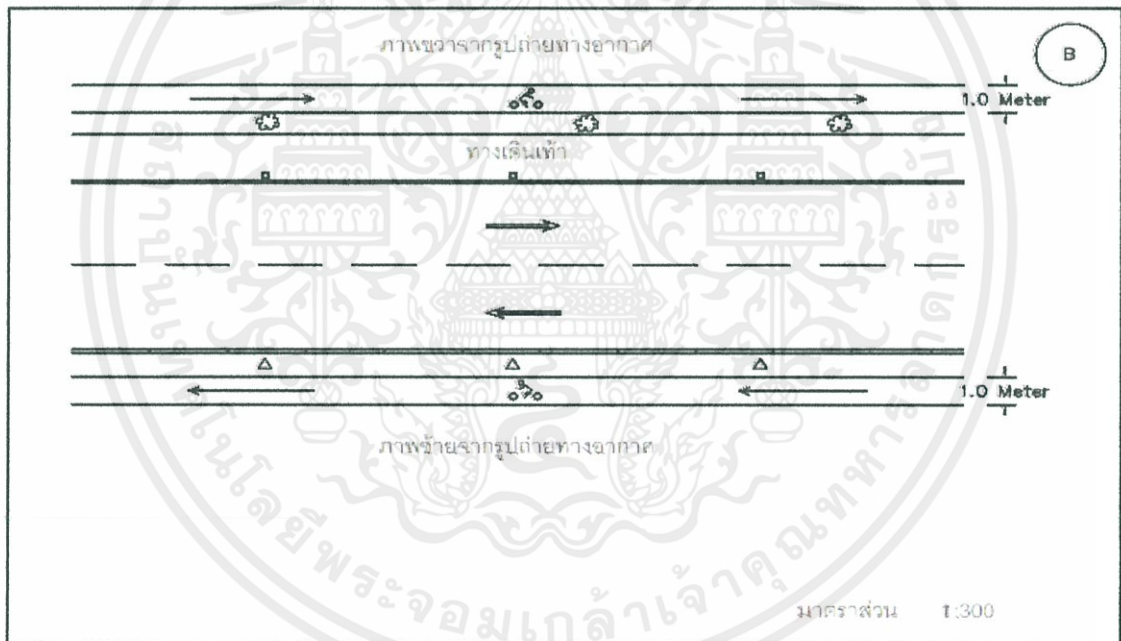
คำอธิบาย

-ติดตั้งทางเดินรถจักรยานในถนนได้เลย เนื่องจากมีความกว้างของถนนเพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.4 ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง B

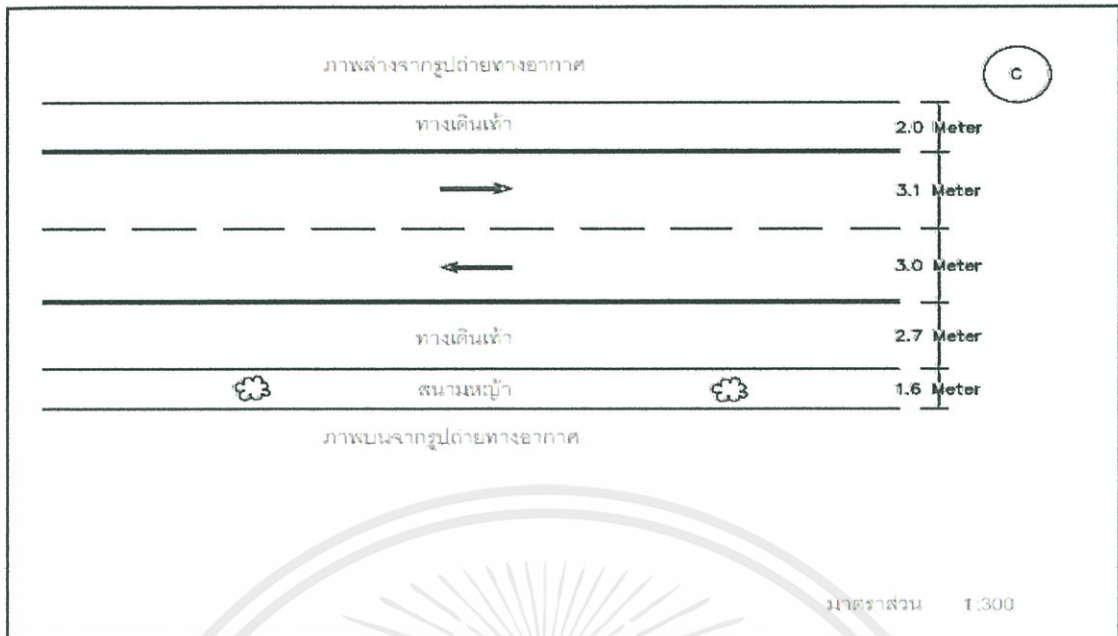


รูปที่ 5.5 ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง B

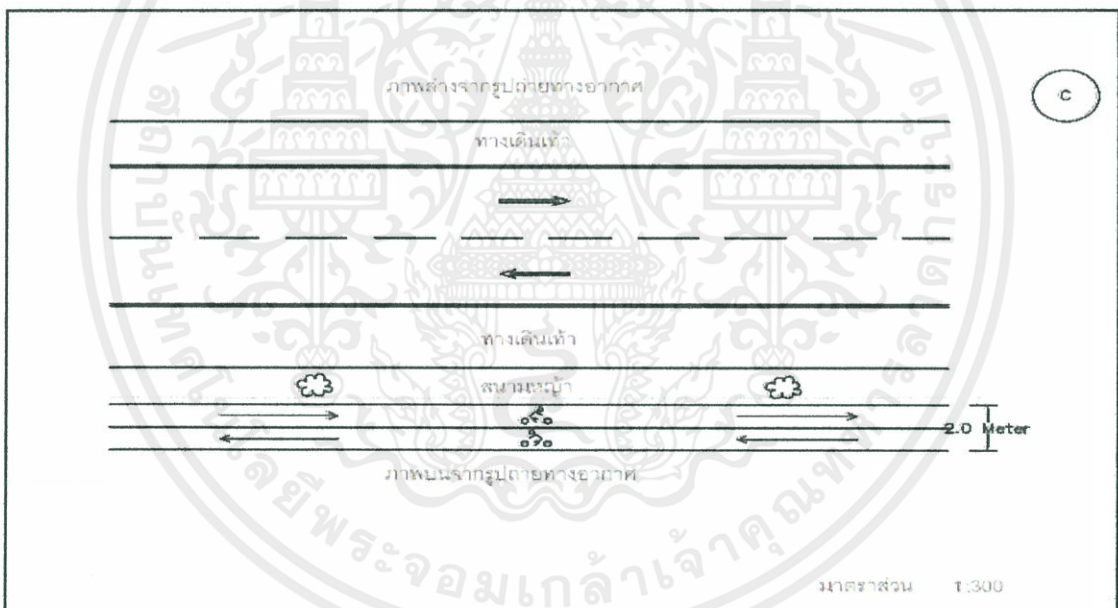
คำอธิบาย

-ฝั่งขวาจากรูปถ่ายทางอากาศ ระยะฟุตบอลบาทไม่เพียงพอต่อทางเดินเท้าและทางเดินรถจักรยานเนื่องจากติดเสาไฟฟ้าจึงวัดจากแนวกำแพง 1.0 m เป็นทางเดิน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น -ฝั่งซ้ายจากรูปถ่ายทางอากาศ ติดตั้งทางเดินรถจักรยานบนทางเท้า ทางเดินรถจักรยานออกจากทางเดินเท้า 1.0 m ซึ่งความกว้างเพียงพอ ย้ายต้นไม้ 4 ต้น ไปปลูกข้างทางเท้า



รูปที่ 5.6 ภาพก่อนการจัดทำทางเดินจักรยานเส้นทาง C



รูปที่ 5.7 ภาพหลังการจัดทำทางเดินจักรยานเส้นทาง C

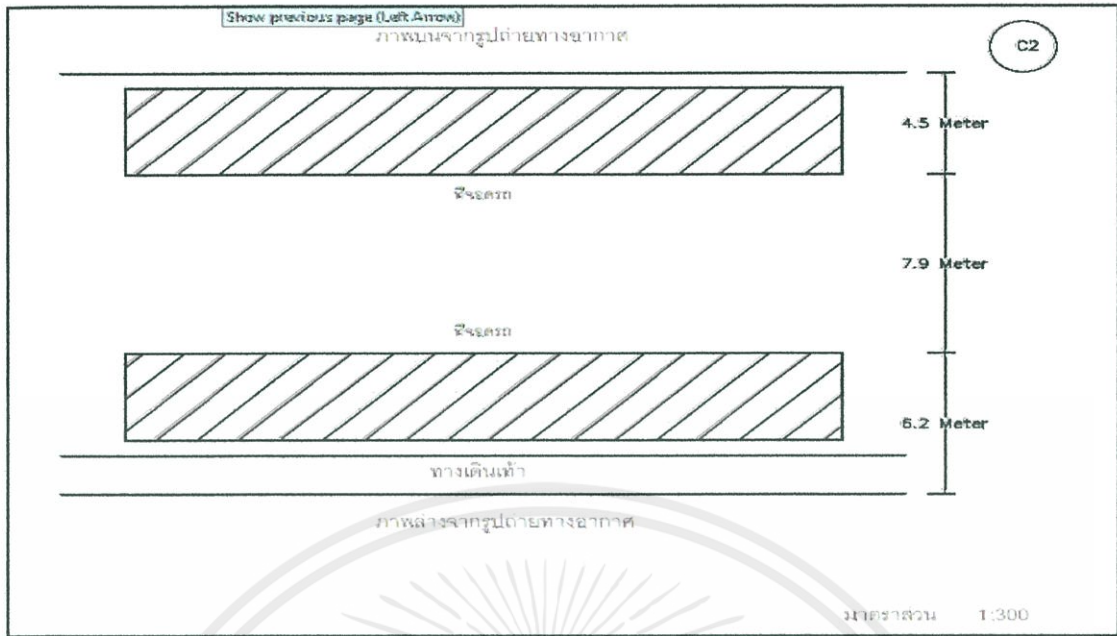
คำอธิบาย

-เส้นทางจักรยานไม่ได้อยู่ในทางเดินเท้า หรือ สนามหญ้า เพราะมีคอมไฟและต้นไม้เป็น

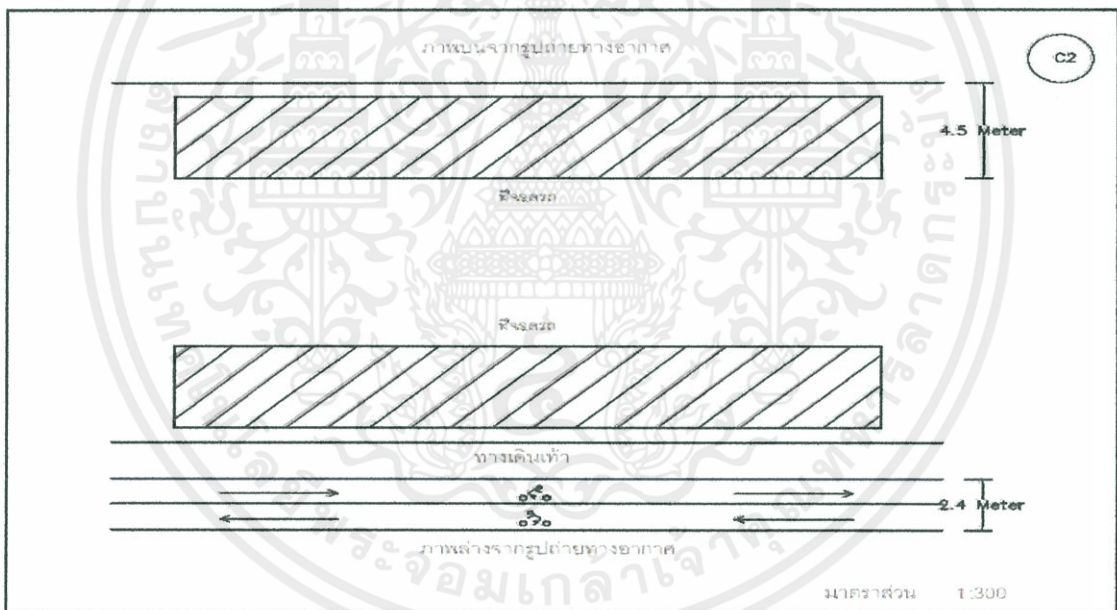
จำนวนมากจึงเลือกสร้างถัดไปจาก สนามหญ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการขงงานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ

2.4 m



รูปที่ 5.8 ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง C2



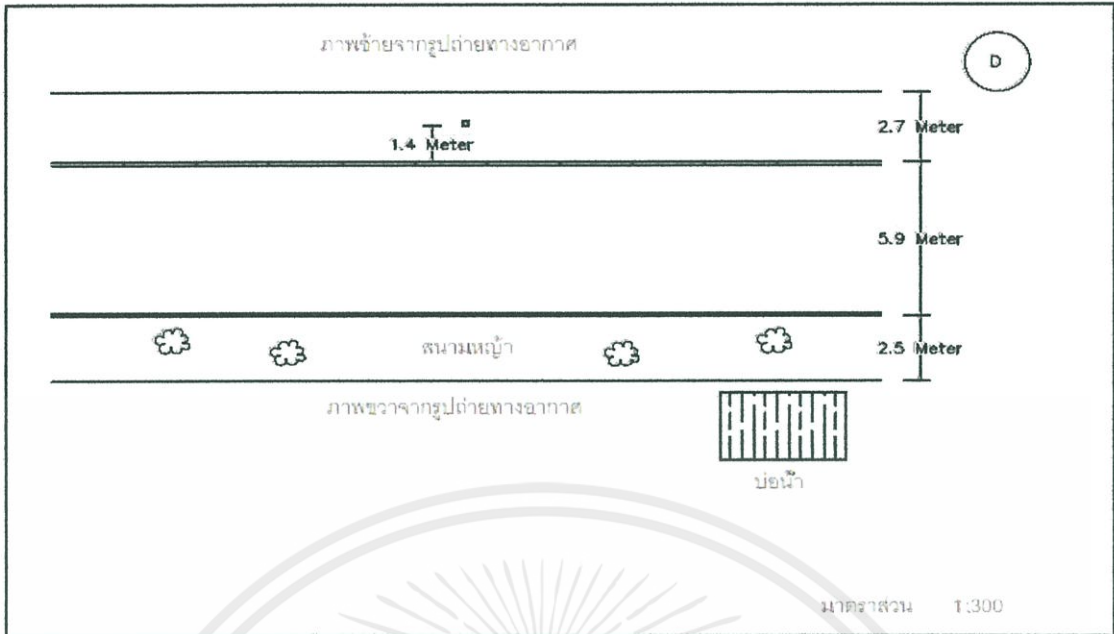
รูปที่ 5.9 ภาพหลังการจัดทำทางเดินจักรยานเส้นทาง C2

คำอธิบาย

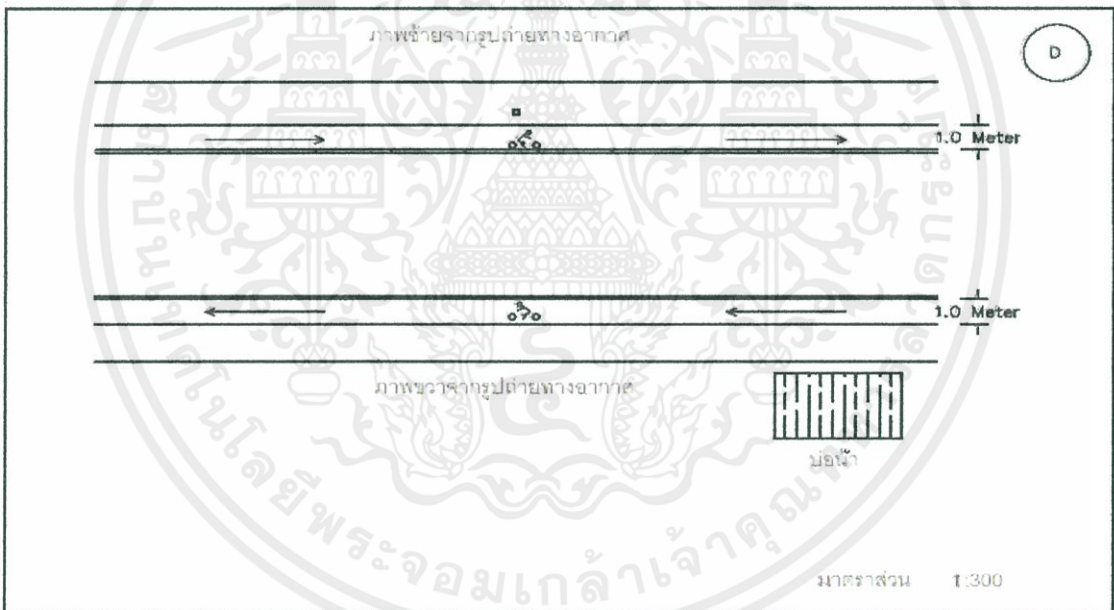
-เส้นทางจักรยาน (Two ways) จำเป็นต้องใช้ความกว้าง 2.4 m ซึ่งจะต้องทำการขยาย

ทางเดินเท้า จาก 1.7 m เป็น 2.4 m

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น -จึงต้องทำการเลื่อนที่จอดรถทำให้ระยะระหว่างที่จอดรถทั้งสองฝั่งเหลือ 7.2 m



รูปที่ 5.10 ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง D



รูปที่ 5.11 ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง D

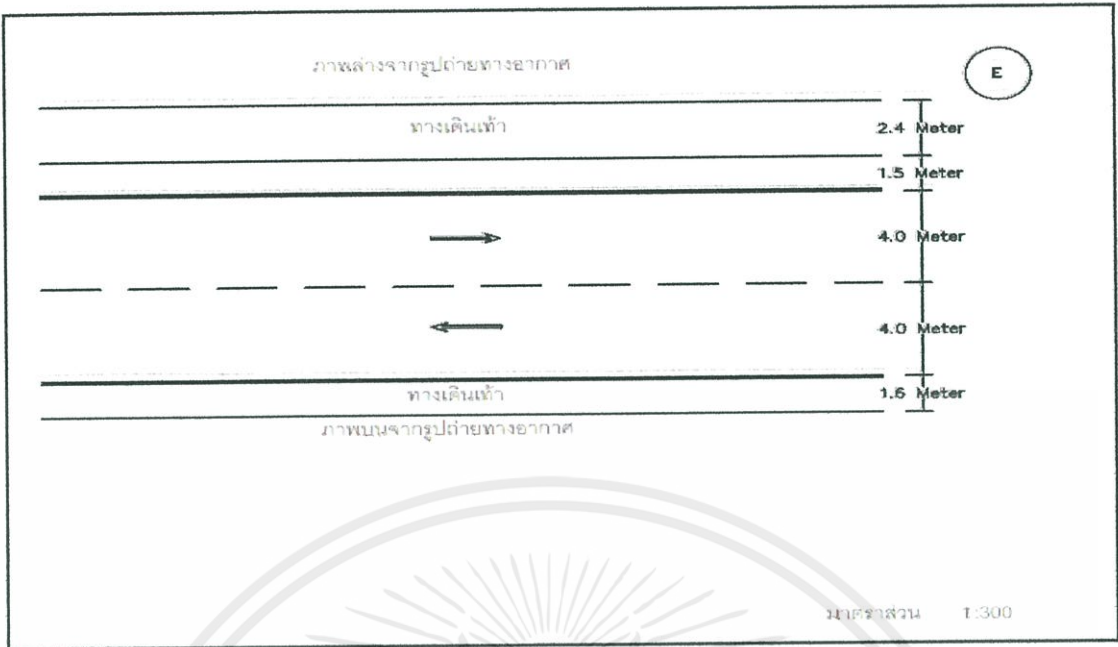
คำอธิบาย

-ฝั่งซ้ายจากรูปถ่ายทางอากาศ ระยะจาก ทางเดินเท้า ถึง โคมระยะ 1.4 m ซึ่งจะสามารถใส่

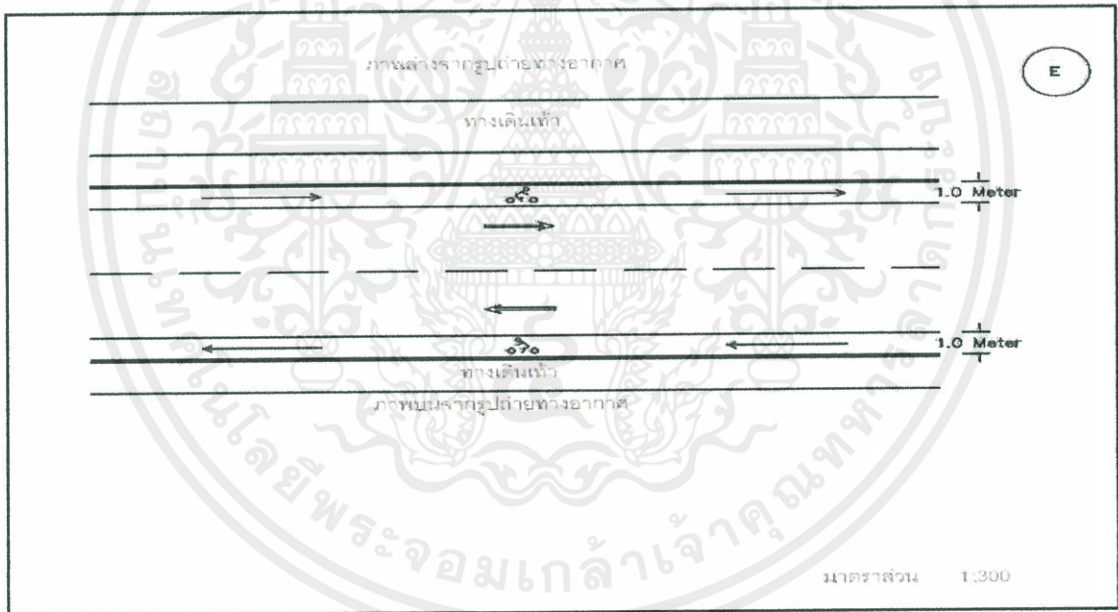
เส้นทางจักรยาน(One way) กว้าง 1 m ได้ทันทีซึ่งย้ายต้นไม้ 3 ต้น

-ฝั่งขวาจากรูปถ่ายทางอากาศ วางเส้นทางจักรยาน(One way) กว้าง 1 m ซึ่งต้นไม้เป็น

จำนวนหนึ่งจึงทำการย้ายต้นไม้จำนวน 26 ต้น



รูปที่ 5.12 ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง E

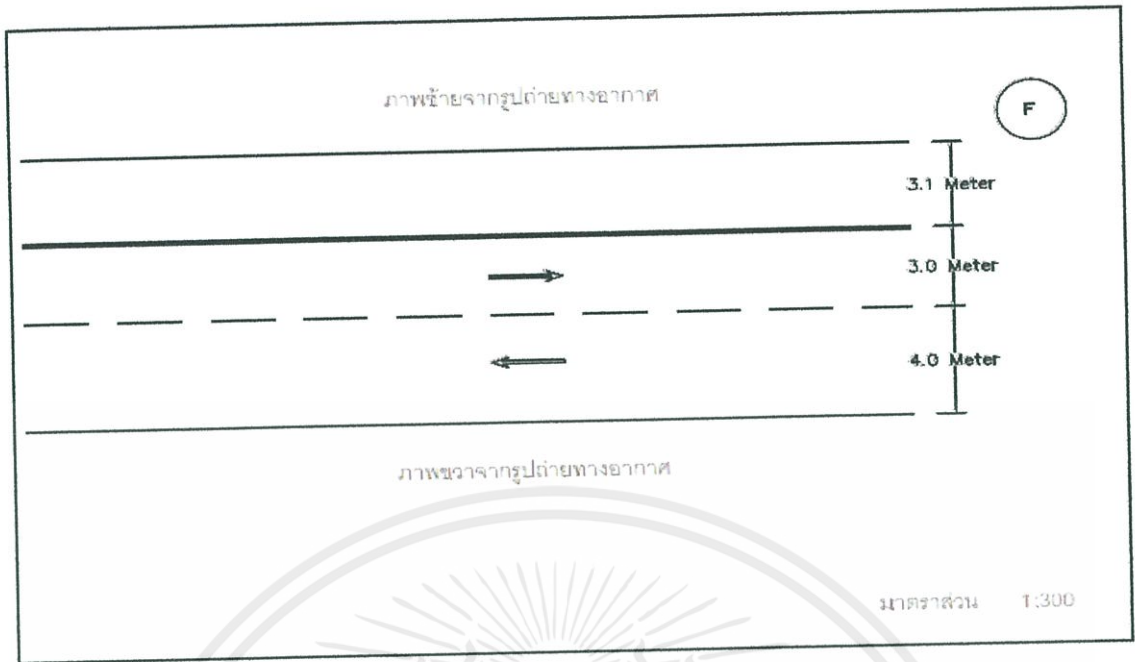


รูปที่ 5.13 ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง E

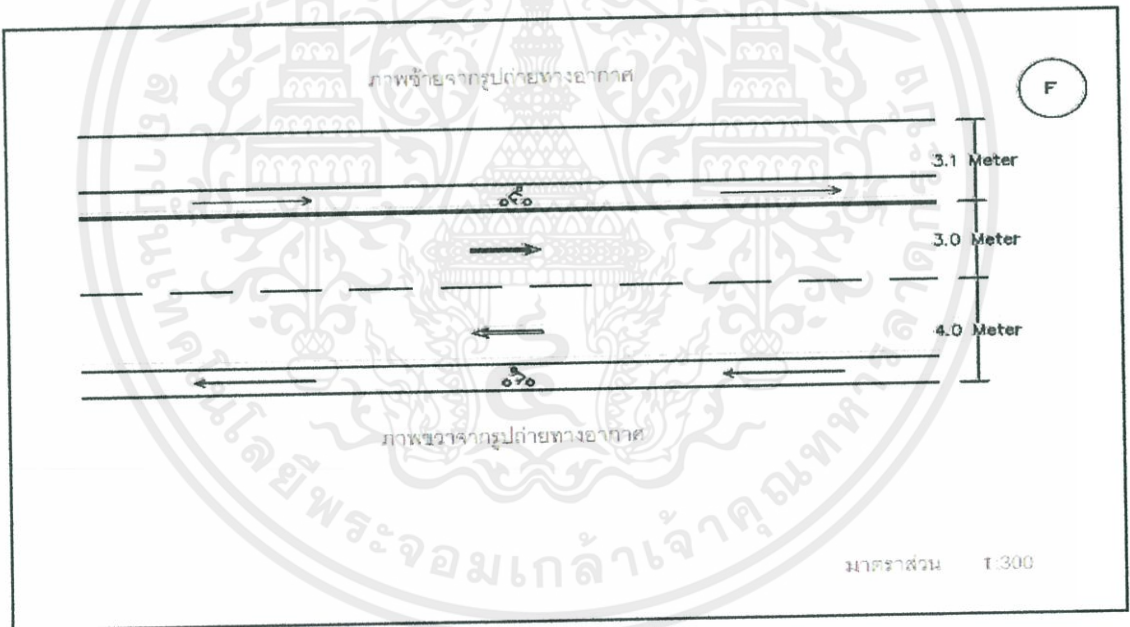
คำอธิบาย

-ติดตั้งทางเดินรถจักรยานในถนนได้เลย เนื่องจากมีความกว้างของถนนเพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.14 ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง F

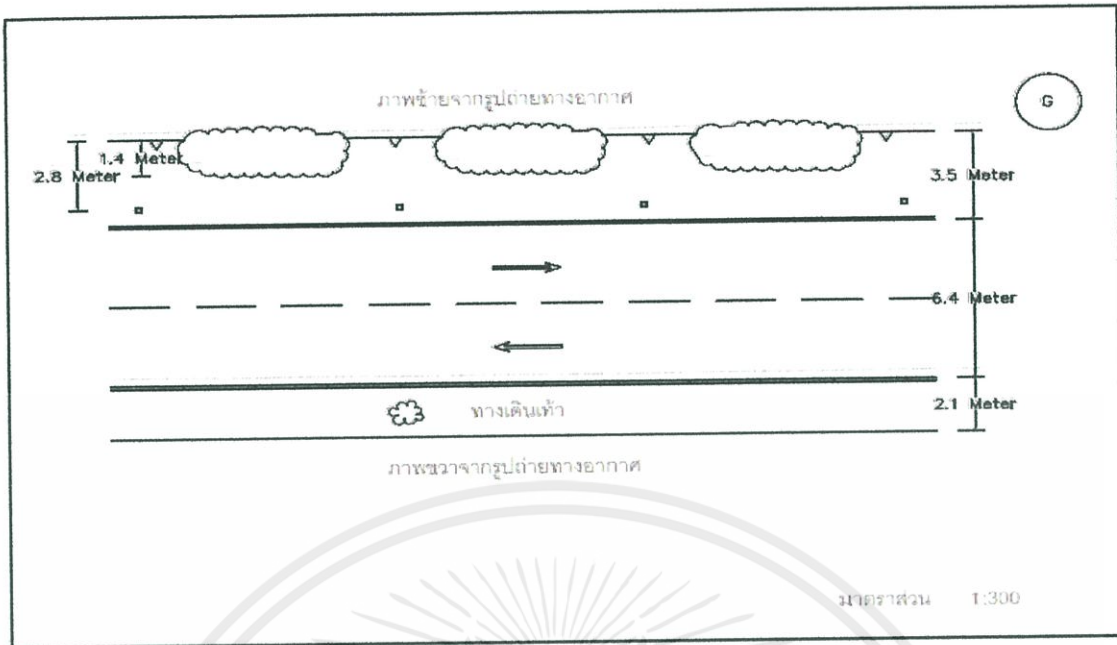


รูปที่ 5.15 ภาพหลังการจัดทำทางเดินจักรยานเส้นทาง F

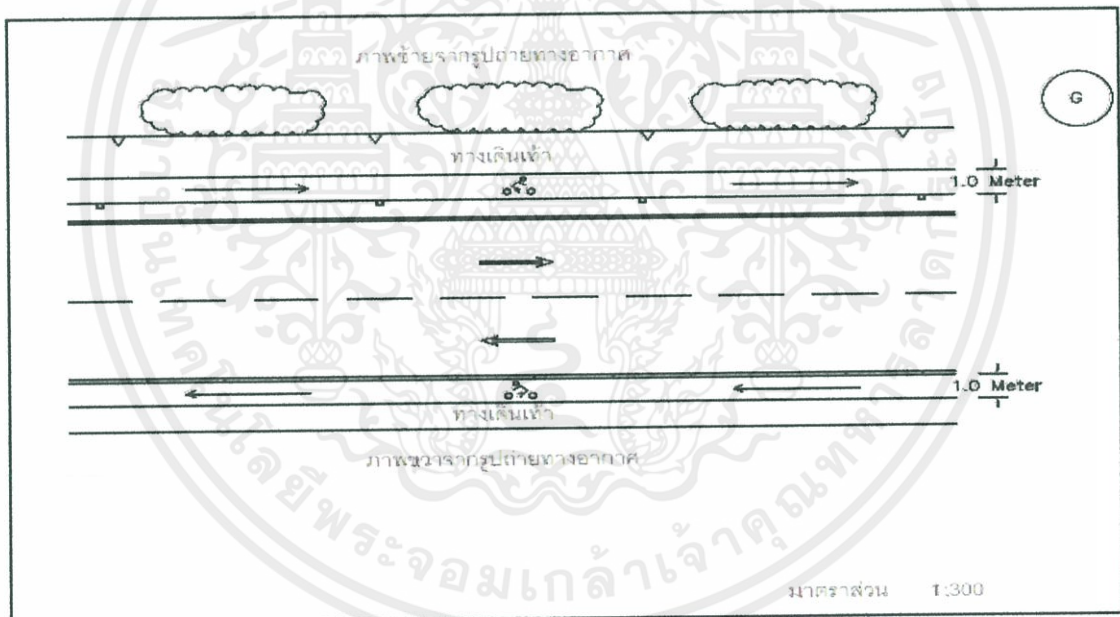
คำอธิบาย

-ฝั่งซ้ายจากรูปถ่ายทางอากาศ เดิมเป็นที่จอดรถ ทำการย้ายที่จอดไปไว้อีกฝั่งของถนน ทำให้สามารถวางเส้นทางจักรยาน (One - Way) กว้าง 1 m ได้ทันที

-ฝั่งขวาจากรูปถ่ายทางอากาศ มีความกว้างถนน 4 m ซึ่งโดยปกติถนนมีความกว้าง 3 m ก็เพียงพอ ดังนั้นจึงวางเส้นทางจักรยาน (One-Way) บนถนนได้เลย



รูปที่ 5.16 ภาพก่อนการจัดทำทางเดินจักรยานเส้นทาง G



รูปที่ 5.17 ภาพหลังการจัดทำทางเดินจักรยานเส้นทาง G

คำอธิบาย

-ฝั่งภาควัดคุมจะติดตั้งทางเดินรถจักรยานบนทางเดินเท้า โดยทางเดินรถจักรยานเป็นระยะ

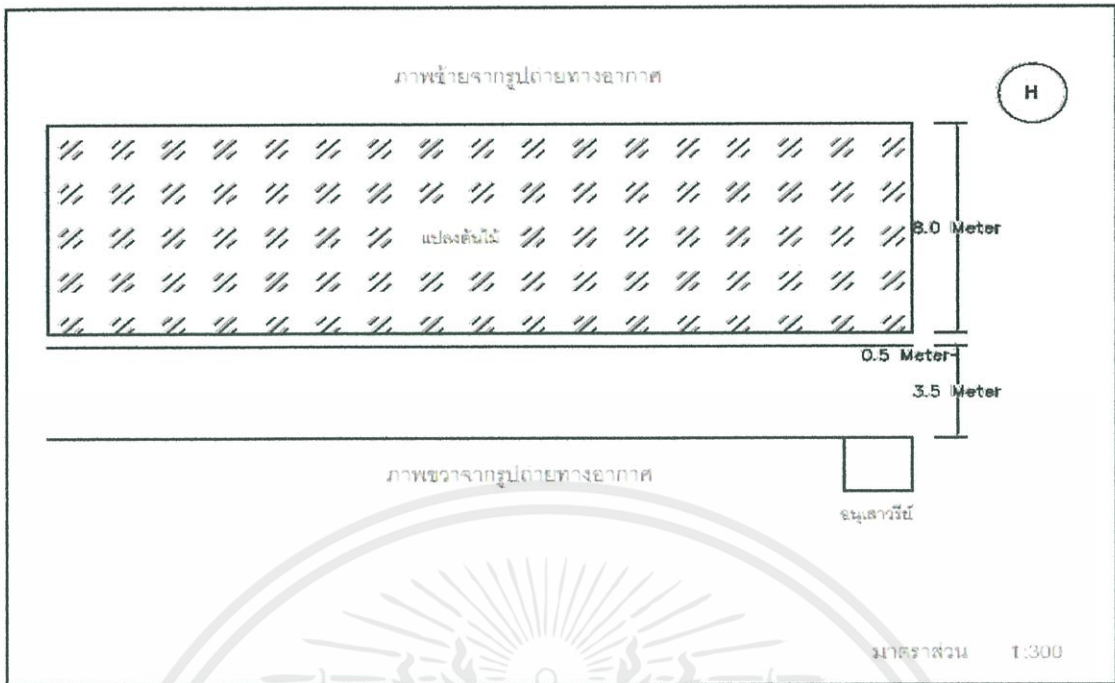
1.0 m (แต่ย้ายต้นไม้ปลูกในสนามหญ้าข้างทางจำนวน 1 ต้นภาพขวาจากรูปถ่ายทางอากาศ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครู ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

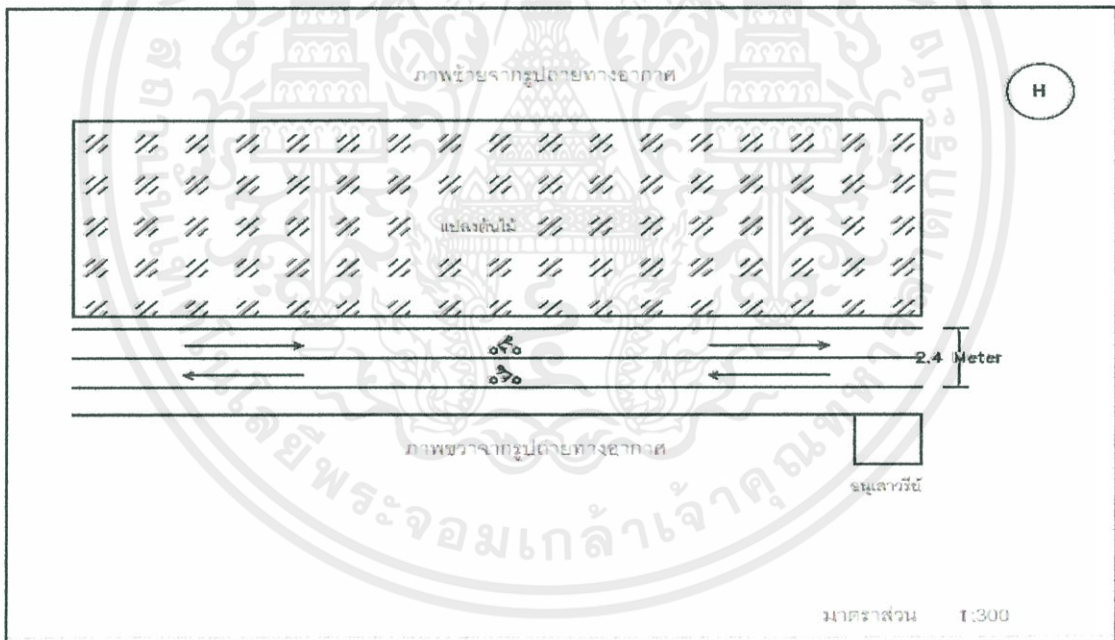
-ฝั่งภาคโยธา ซึ่งจะติดตั้งทางเดินรถจักรยานระหว่างเสาไฟฟ้ากับโคมไฟฟ้าซึ่งกว้าง 2.9 m

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดเบสลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่มีพุ่มไม้ไผ่มาจากด้านในมา 1.4 m จึงต้องย้ายไปติดตั้ง โดยการเอาพุ่มไม้ที่เดินออกมา



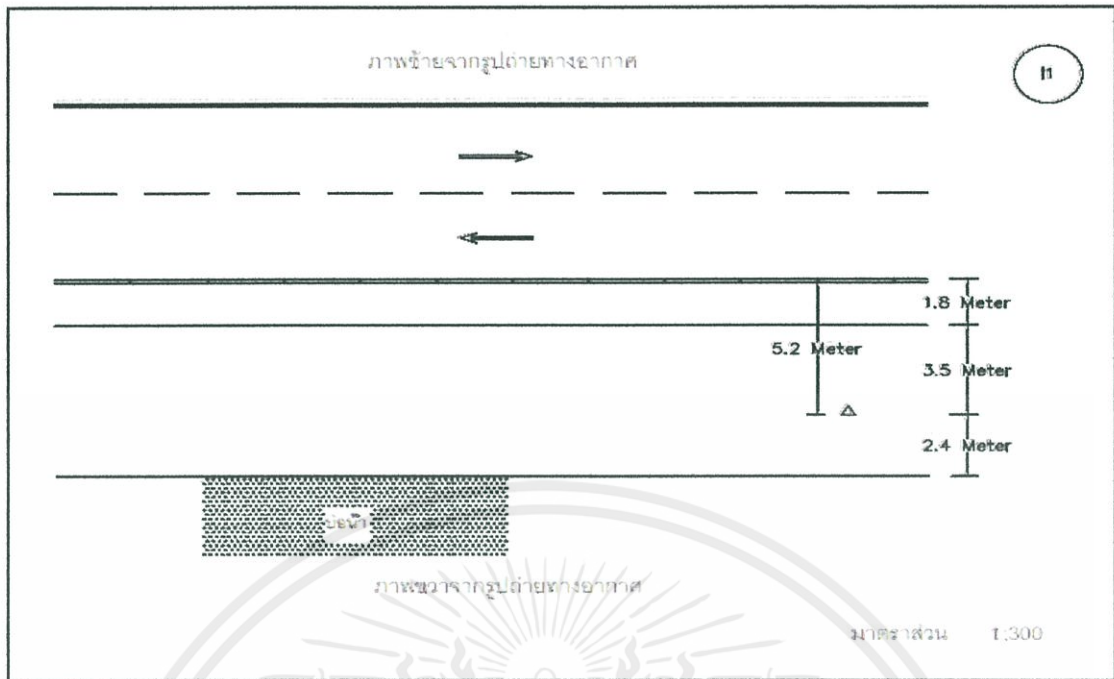
รูปที่ 5.18 ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง H



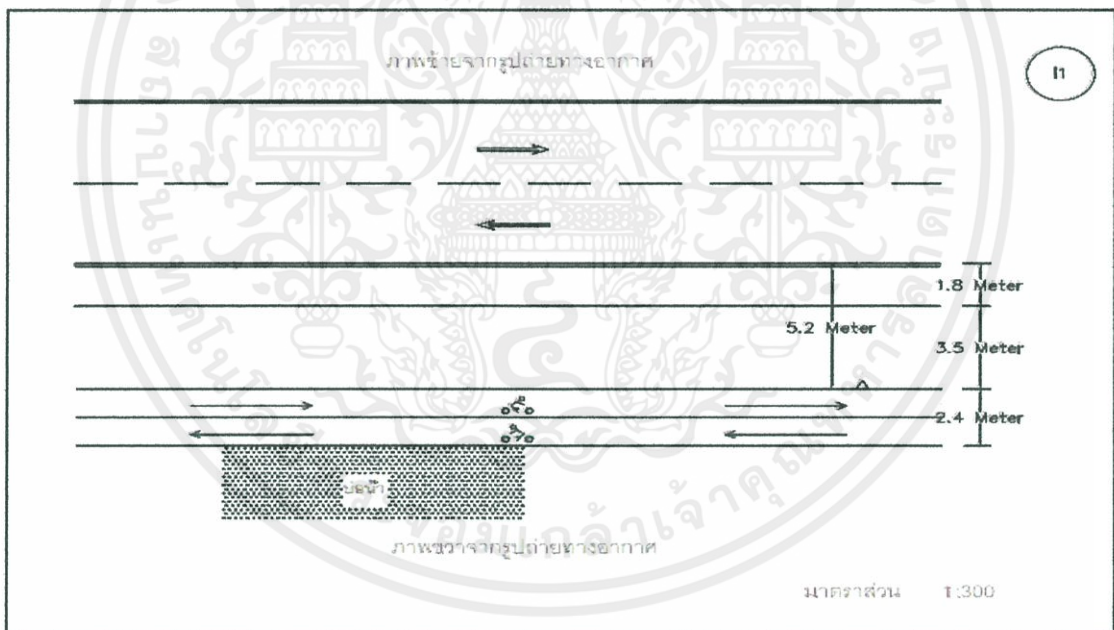
รูปที่ 5.19 ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง H

คำอธิบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารเส้นทางมีความกว้าง 3.5 m ซึ่งมีระยะที่สามารถก่อสร้างเส้นทางจักรยาน (Two-Ways) ด้านการค้าไม่ว่ากรณีความกว้าง 2.4 m ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.20 ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง I1

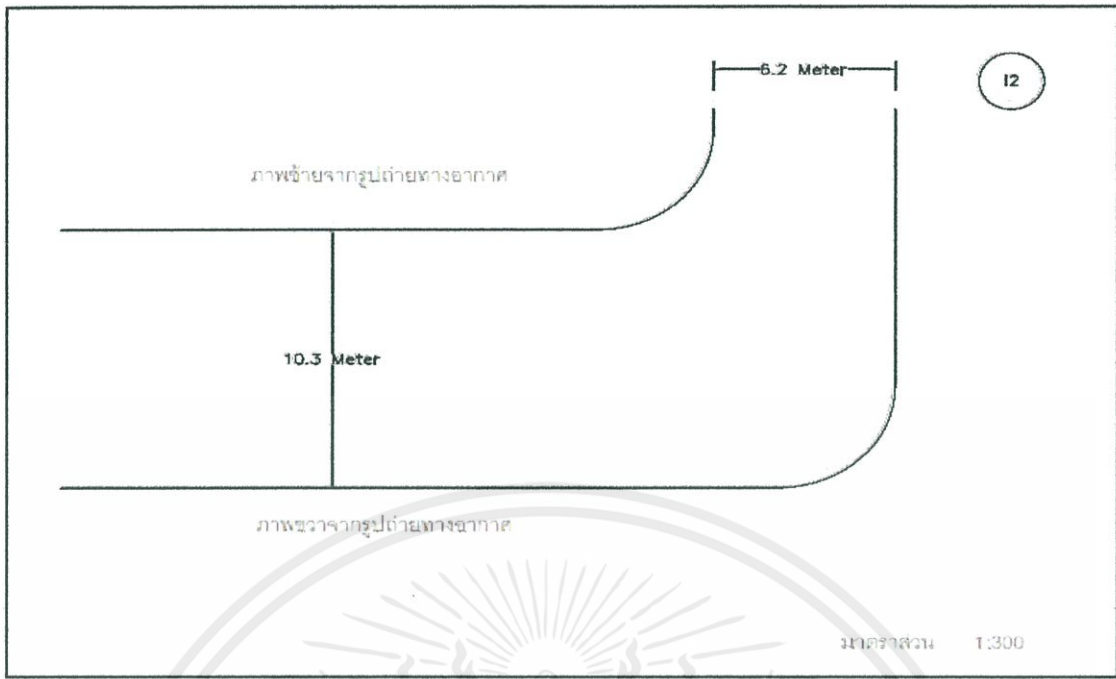


รูปที่ 5.21 ภาพหลังการจัดทำทางเดินจักรยานเส้นทาง I1

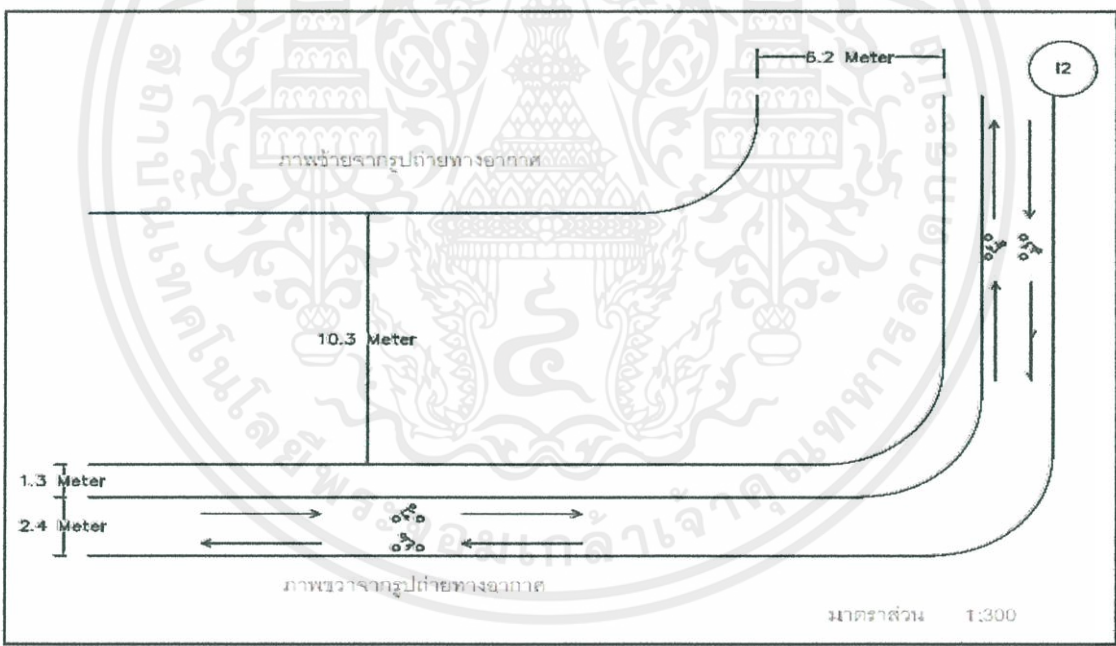
คำอธิบาย

-เส้นทางจักรยานอยู่ระหว่างโคมไฟในป่ากับบ่อน้ำ ซึ่งจะทำให้เส้นทาง I1 นั้นอยู่แนวเดียวกับ
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น มิใช่เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการค้า
 ไม่ว่าจะในรูปแบบใดก็ตาม

เส้นทาง I2 ซึ่งเส้นทางจักรยาน I1 ต้องย้ายต้นไม้จำนวน 9 ต้น และเปลี่ยนตำแหน่งเครื่องสูบน้ำไปใช้



รูปที่ 5.22 ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง I2

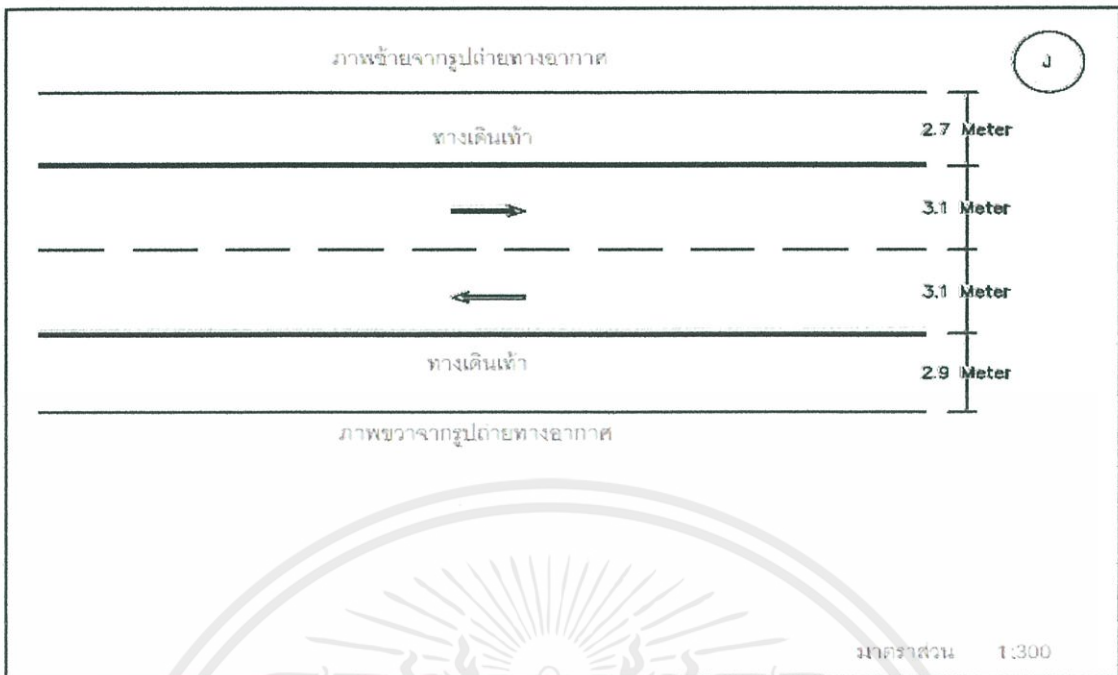


รูปที่ 5.23 ภาพหลังการจัดทำทางเดินจักรยานเส้นทาง I2

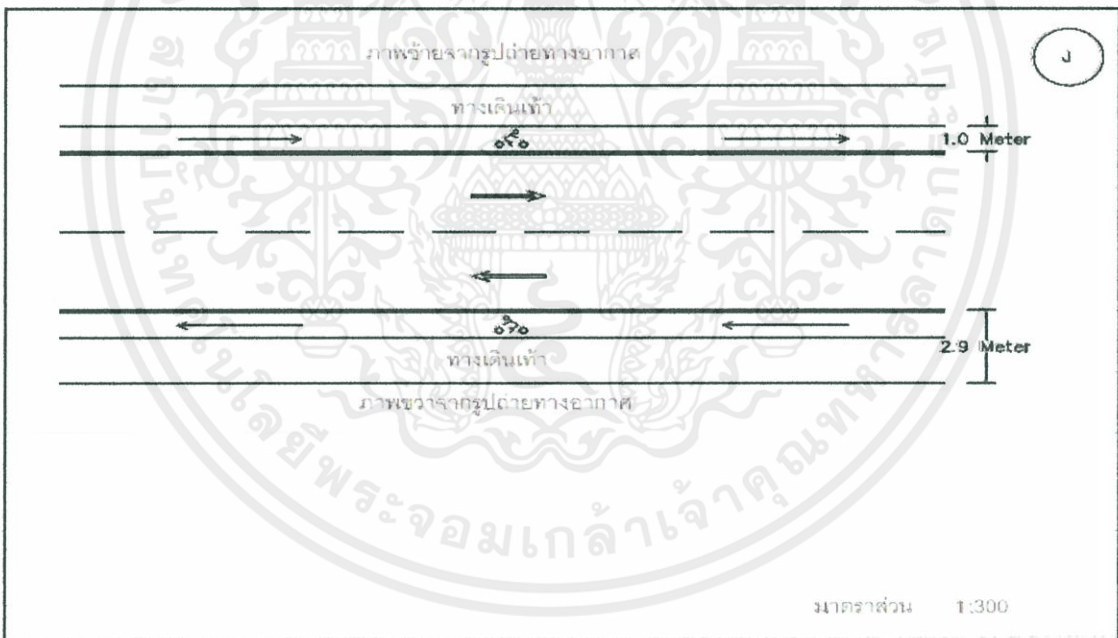
คำอธิบาย

-เส้นทางจักรยาน I2 จะลัดมาจากฟุตบาท 1.3 m ใกล้กับโคมไฟซึ่งจะทำให้อยู่แนวเดียวกับ
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมการขนส่งทางบก หากมีผู้ใดนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่าจะในรูปแบบใดก็ตาม ถือว่าผิดกฎหมาย และต้องแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-เส้นทางจักรยาน I2 สร้างตามฟุตบาทซึ่งอยู่ห่างจากขอบฟุตบาทเป็นระยะ 1.3 m



รูปที่ 5.24 ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง J

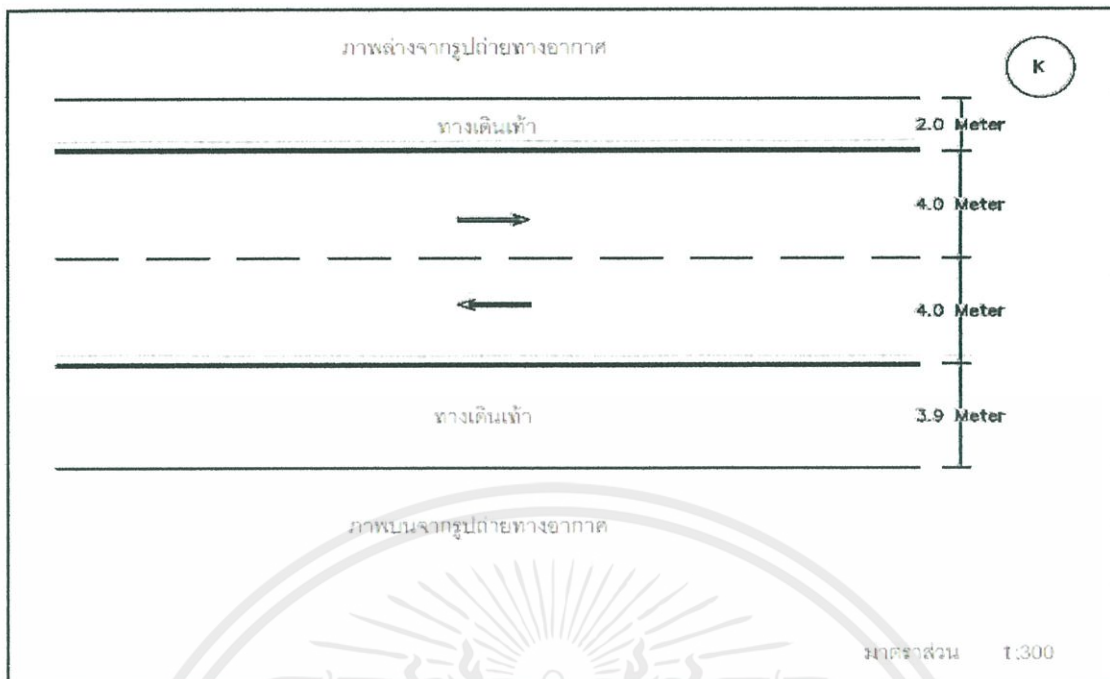


รูปที่ 5.25 ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง J

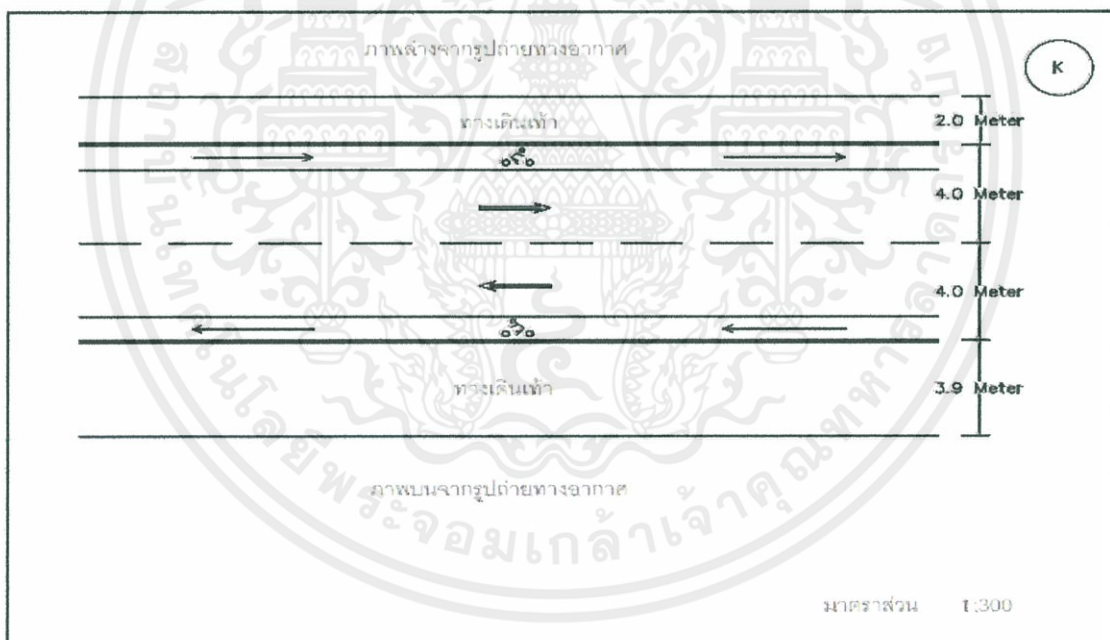
คำอธิบาย

-ติดตั้งทางเดินรถจักรยานบนทางเดินเท้า โดยแบ่งเป็นทางเดินรถจักรยานข้างละ 1.0 m ซึ่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า มีความกว้างเพียงพอทั้งทางจักรยานและทางเดินเท้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทางสำนักพิมพ์ฯ ขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



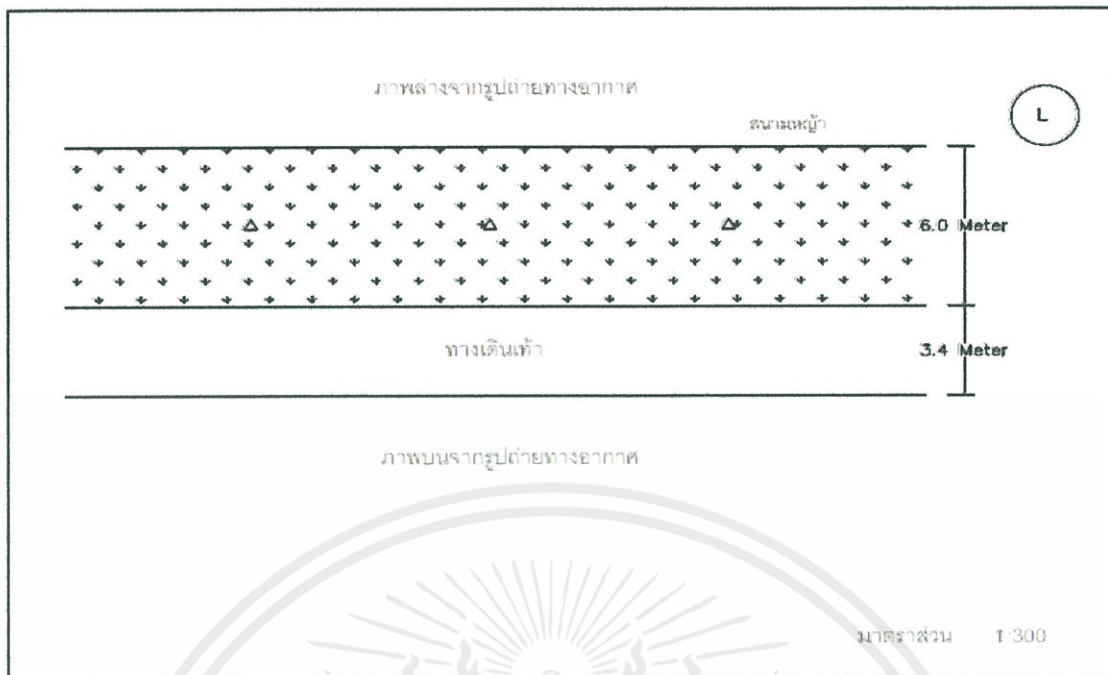
รูปที่ 5.26 ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง K



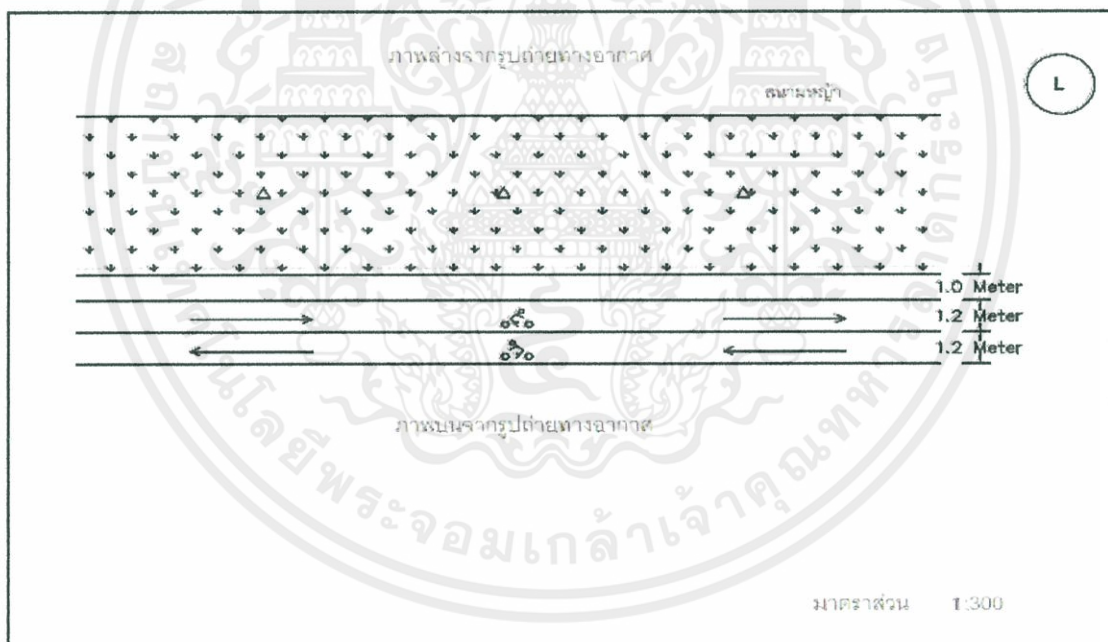
รูปที่ 5.27 ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง K

คำอธิบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการบริการของกรมการขนส่งทางบก โดยไม่หวังผลกำไร และขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและเนื้อหา
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการบริการของกรมการขนส่งทางบก โดยไม่หวังผลกำไร และขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและเนื้อหา
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



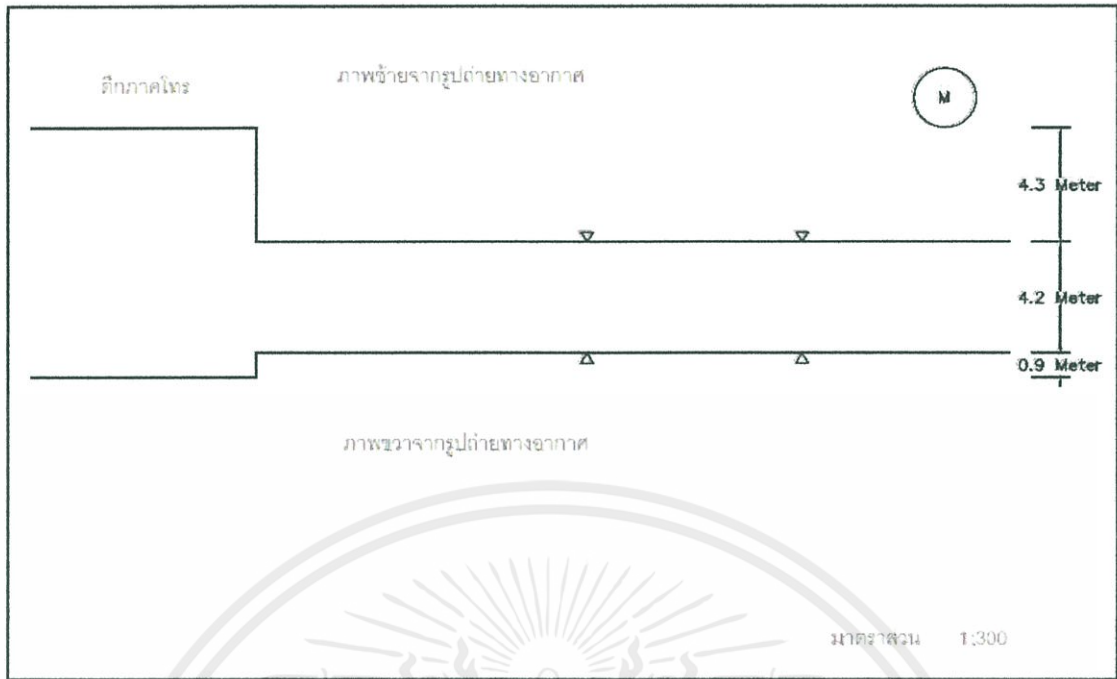
รูปที่ 5.28 ภาพก่อนการจัดทำทางเดินจักรยานเส้นทาง L



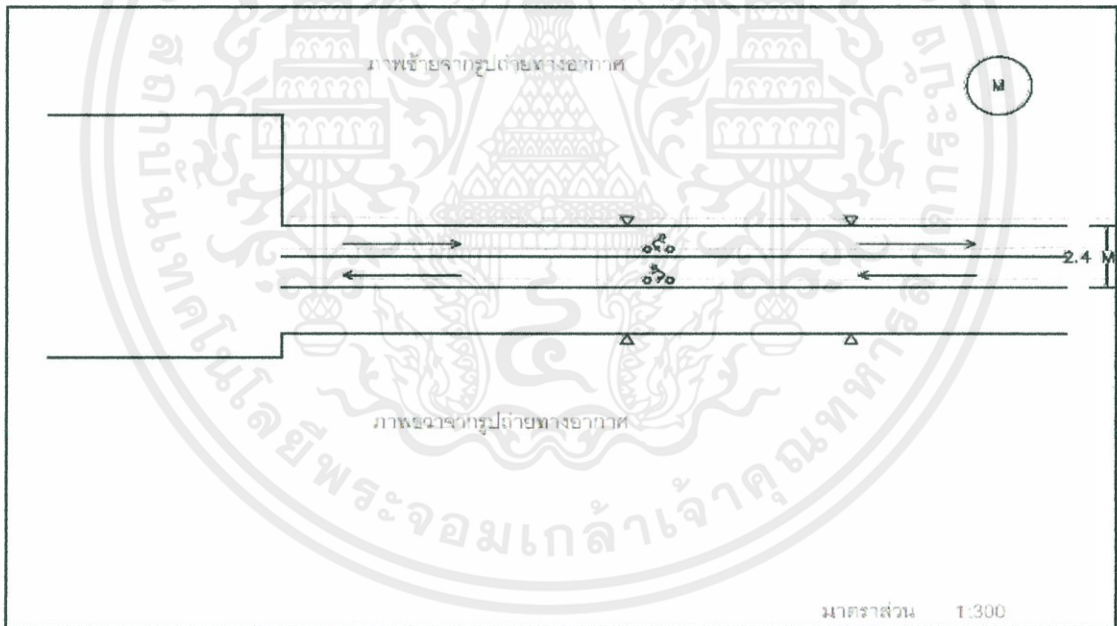
รูปที่ 5.29 ภาพหลังการจัดทำทางเดินจักรยานเส้นทาง L

คำอธิบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารเส้นทาง L มีทางเดินกว้าง 3.4 m ซึ่งมีระยะที่สามารถก่อสร้างเส้นทางจักรยาน (Two-นด้านการค้าไม่ว่ากร ways) ความกว้าง 2.4 m และยังมีทางเดินเหลืออีก 1.0 m ซึ่งพอเพียง ออกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.30 ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง M



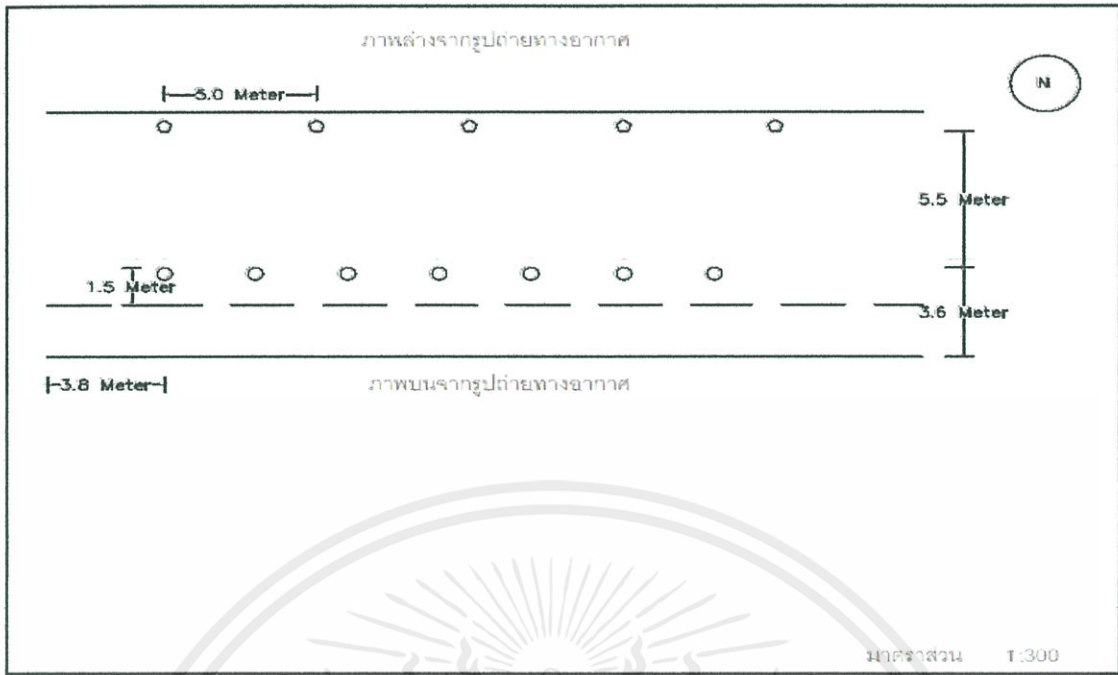
รูปที่ 5.31 ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง M

คำอธิบาย

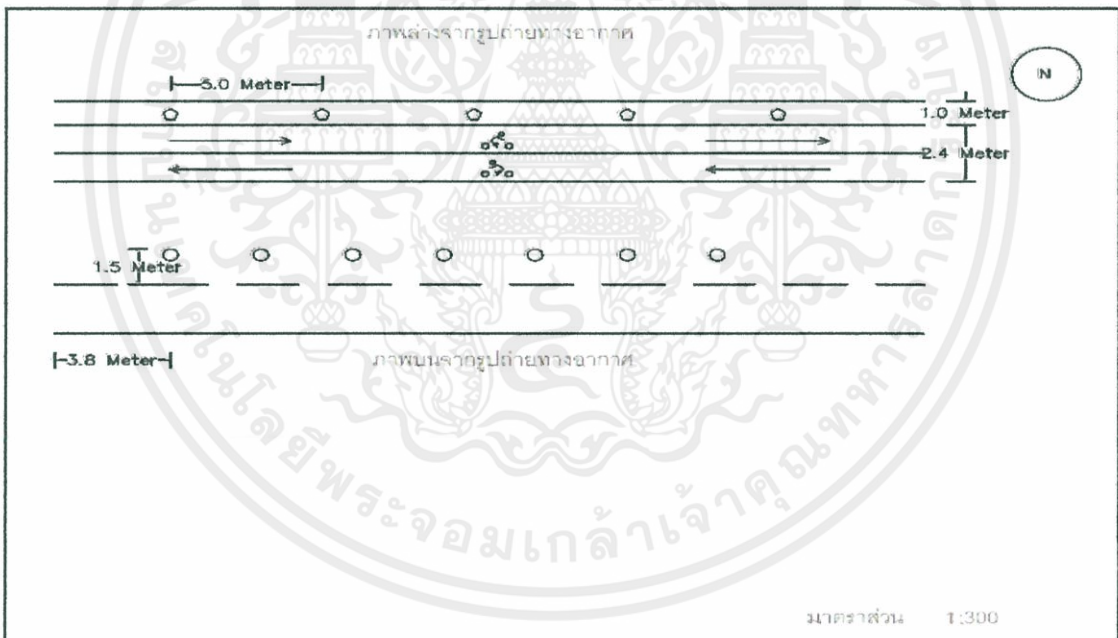
-เส้นทางมีความกว้าง 4.2 m ซึ่งมีระยะที่สามารถก่อสร้างเส้นทางจักรยาน (Two-ways)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ความกว้าง 2.4 m ซึ่งอยู่ด้านซ้ายของภาพถ่ายภาพทางอากาศ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



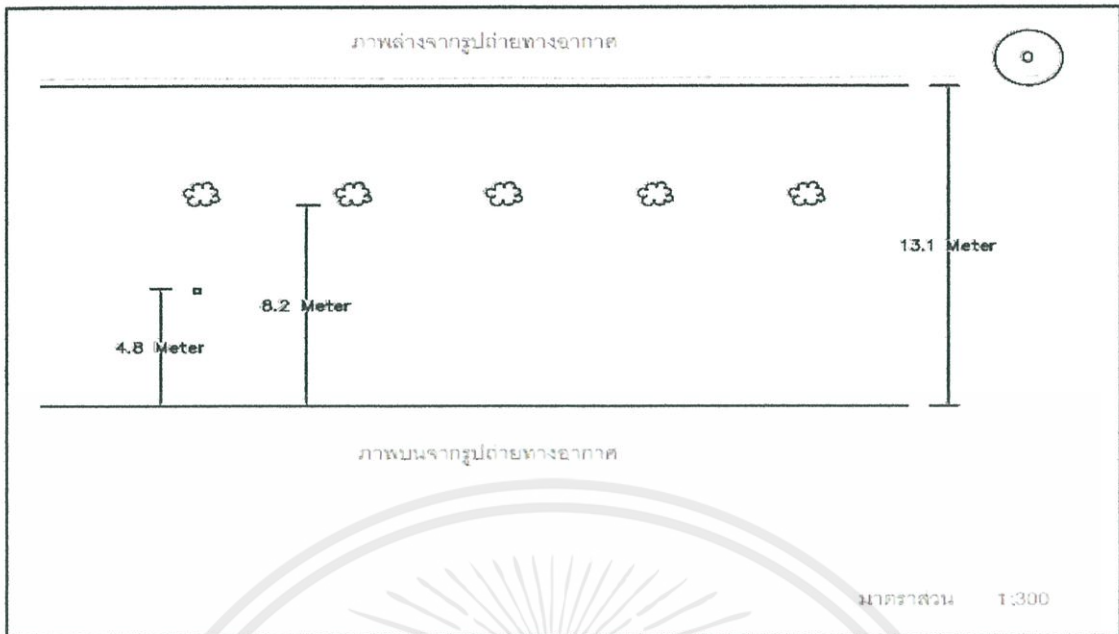
รูปที่ 5.32 ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง N



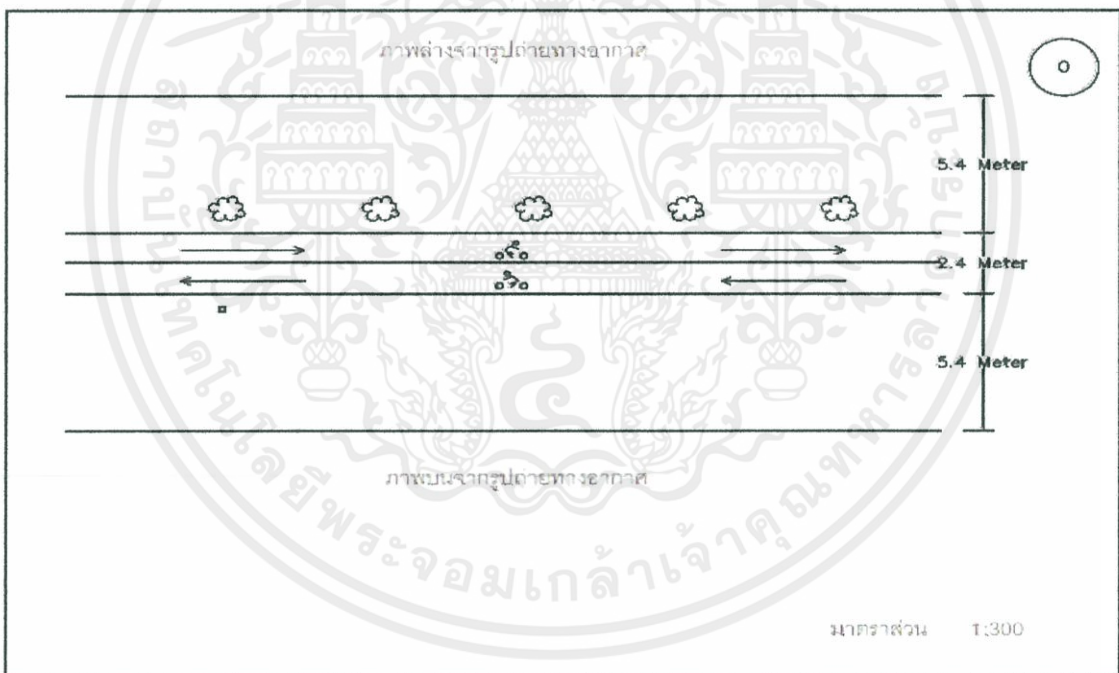
รูปที่ 5.33 ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง N

คำอธิบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารของทางเดินรถจักรยานในทางเดินเท้าที่กว้างเกินพอ โดยติดตั้งเป็น Two-Ways ซึ่งกว้างไม่ต่ำกว่า 2.4 m และเพียงพอต่อการเดินทางเท้าโดยย่ำต้นไม้ไปสวนข้างๆ โรคงบี่ จำนวน 1 ต้น ที่มีการนำไปใช้



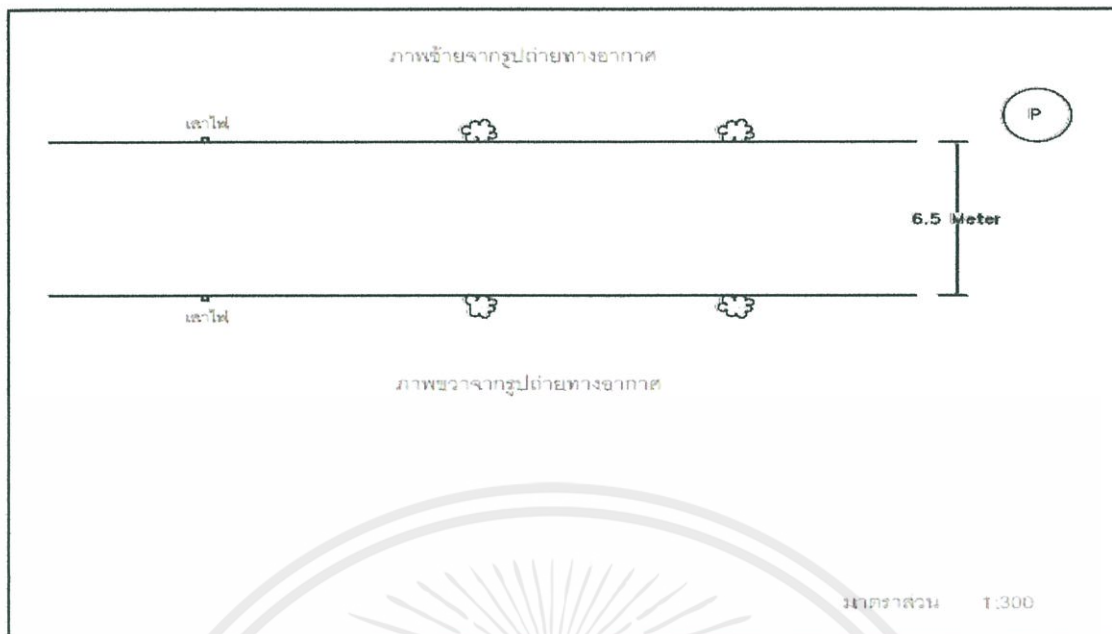
รูปที่ 5.34 ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง O



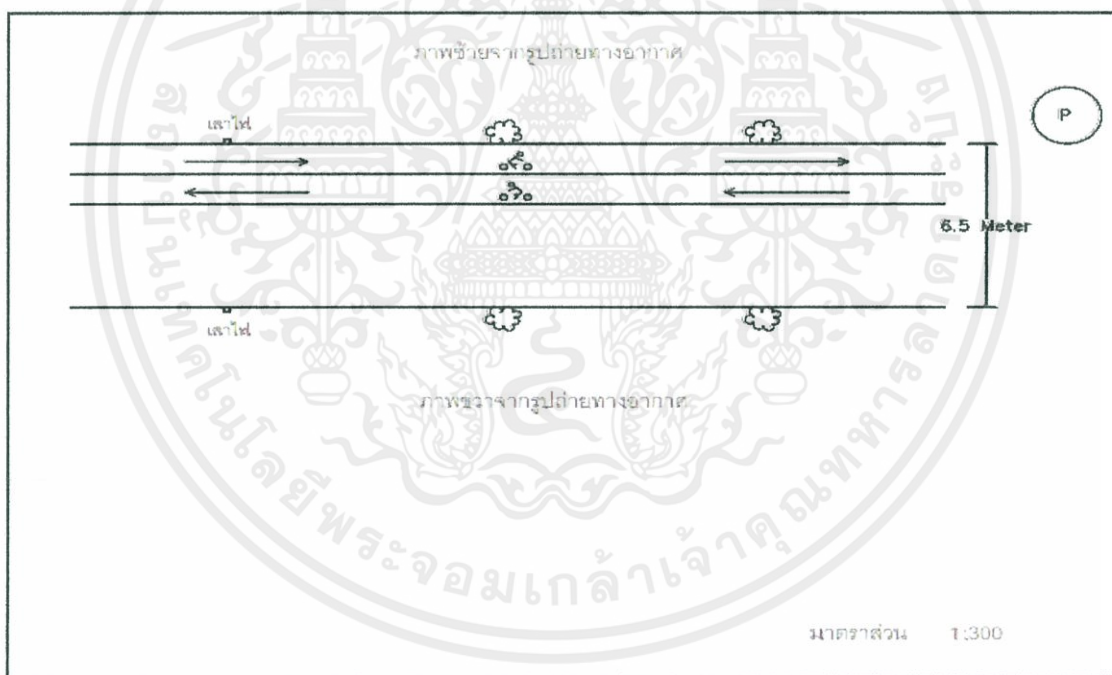
รูปที่ 5.35 ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง O

คำอธิบาย

-เส้นทางจักรยานอยู่ใกล้กับแนวต้นไม้อยู่ห่างไป 0.5 m ซึ่งสร้างเป็นเส้นทางจักรยาน Two-Ways ซึ่งบริเวณนั้นจะให้เป็นพื้นคอนกรีตโดยทั้งหมด



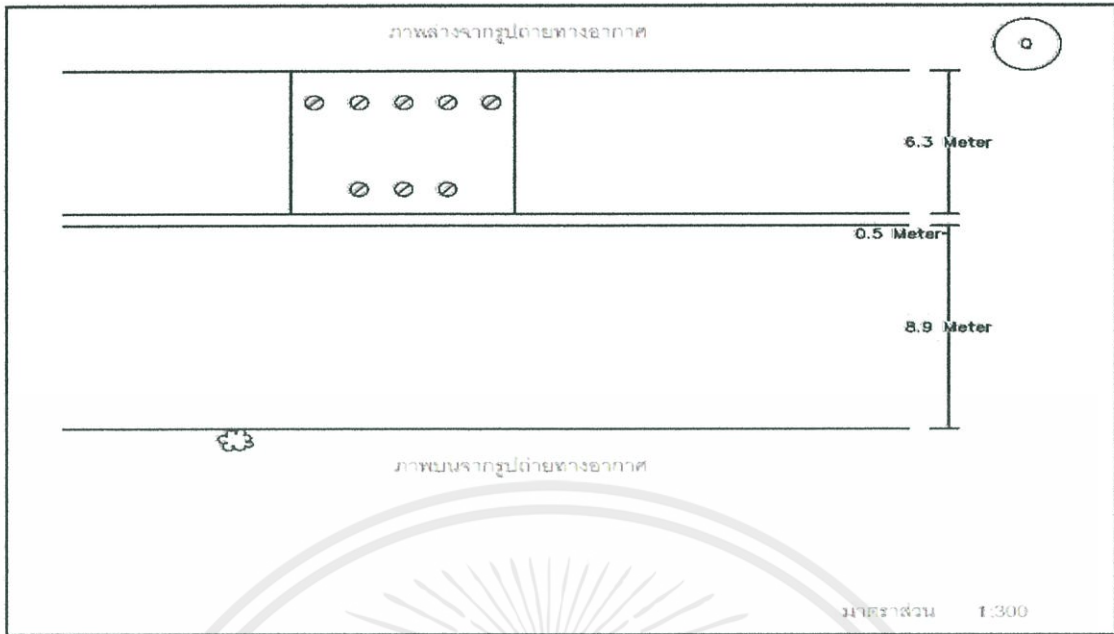
รูปที่ 5.36 ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง P



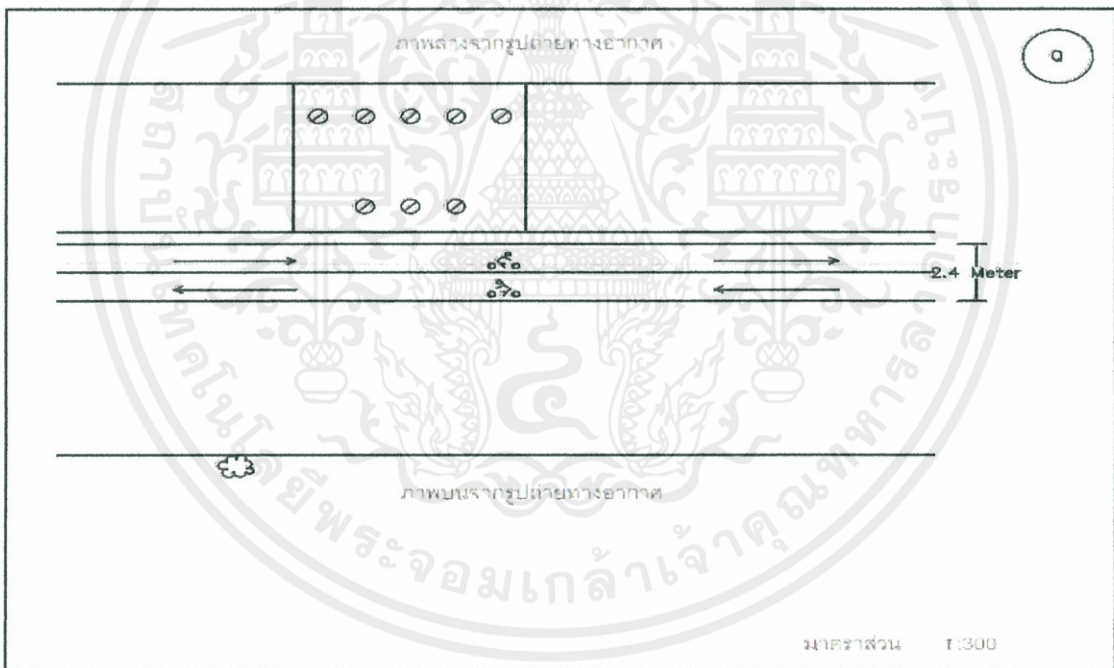
รูปที่ 5.37 ภาพหลังการจัดทำทางเดินจักรยานเส้นทาง P

คำอธิบาย

-เส้นทางที่ต่อจากเส้นทาง O ซึ่งเป็นช่วงหักเลี้ยวซ้ายจากเส้นทาง O ซึ่งจะสร้างเส้นทางจักรยานติดกับเสาไฟฟ้า ซึ่งมีความกว้าง 2.4 m ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



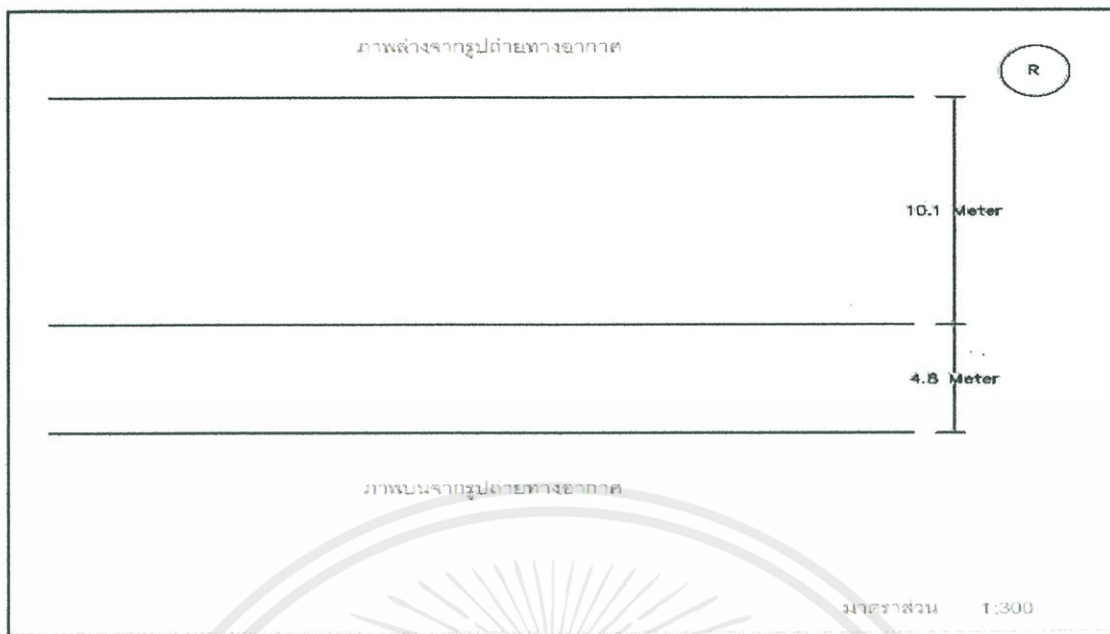
รูปที่ 5.38 ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง Q



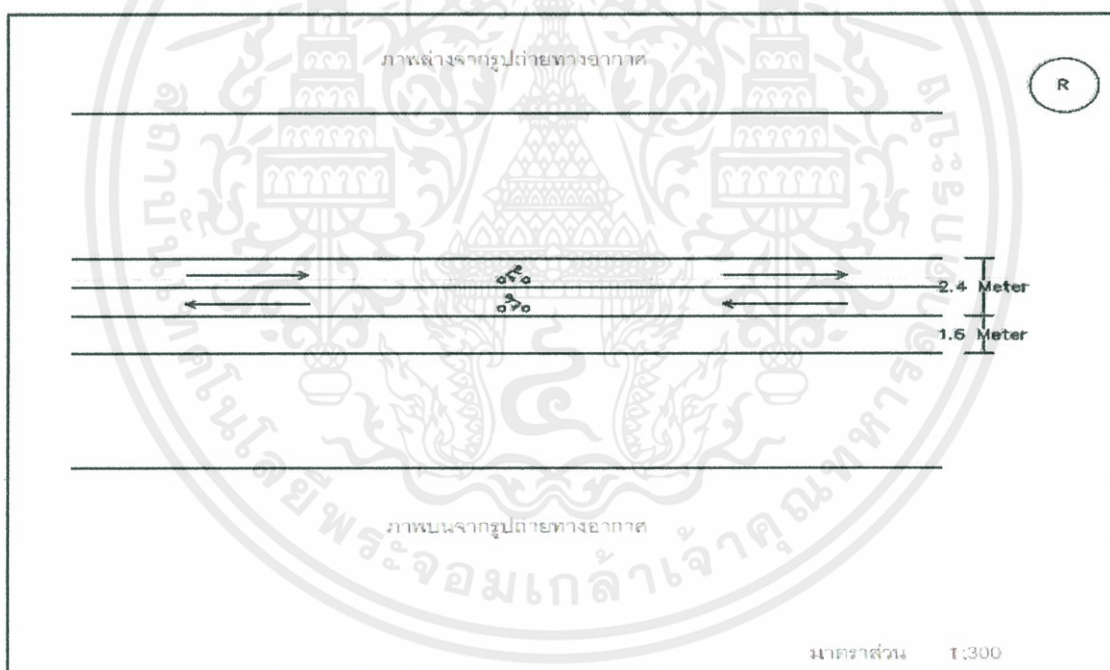
รูปที่ 5.39 ภาพหลังการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง Q

คำอธิบาย

-เส้นทาง Q เป็นช่วงที่หักเลี้ยวขวาจากเส้นทาง ซึ่งจะมีถังบรรจุน้ำยรีโปกอยู่
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะในรูปแบบใดก็ตาม เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ ซึ่งขอสงวนสิทธิ์ในการนำไปใช้
 เส้นทางจักรยาน (Two-ways) ความกว้าง 2.4 m ซึ่งห่างจากแนวถึงน้ำอยู่ 0.5 m



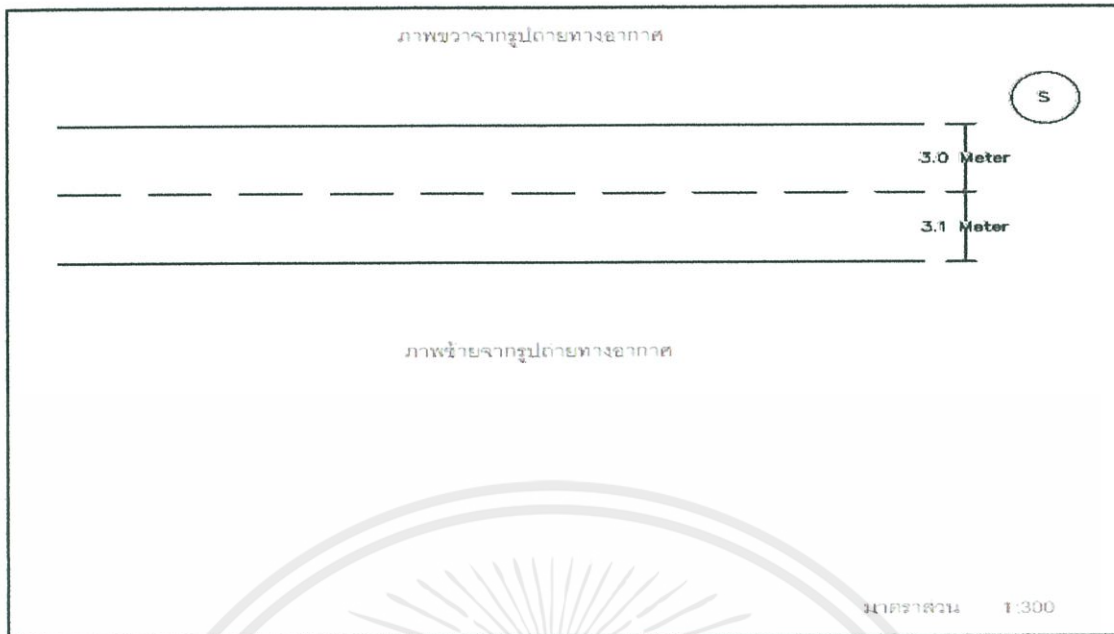
รูปที่ 5.40 ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง R



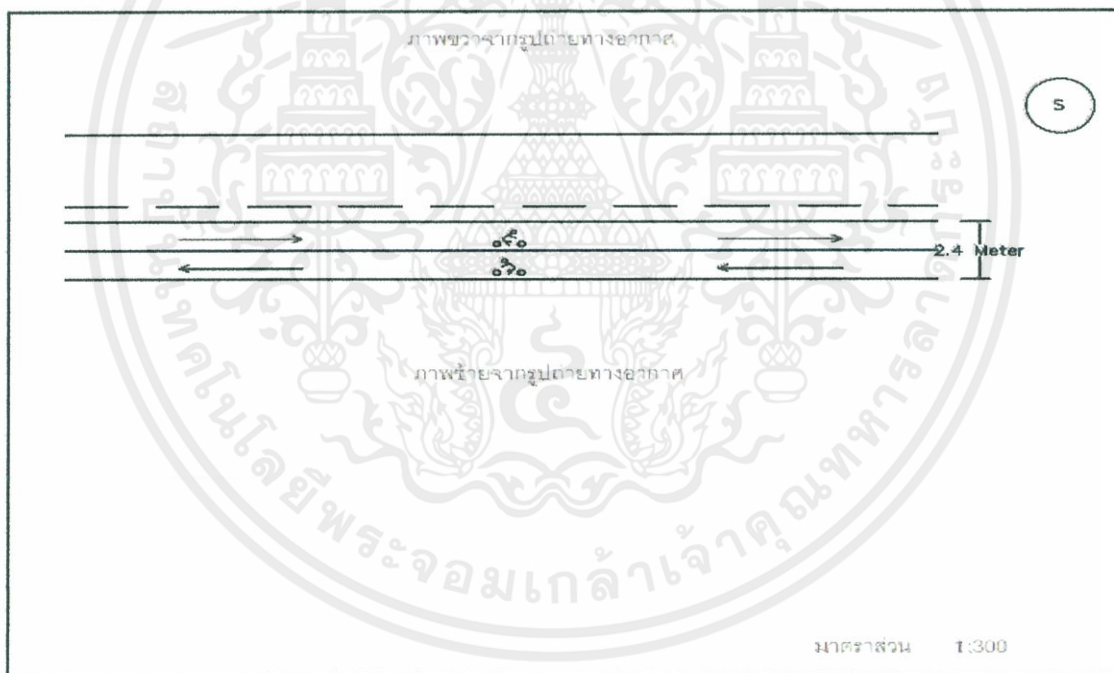
รูปที่ 5.41 ภาพหลังการจัดทำทางเดินจักรยานเส้นทาง R

คำอธิบาย

-พื้นที่ดังกล่าวไม่ได้มีการใช้งานจึงทำเส้นทางจักรยาน(Two-ways) ความกว้าง 2.4 m ซึ่ง
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ ใช้งาน หรือ
 กระจายโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.42 ภาพก่อนการจัดทำทางเดินรถจักรยานเส้นทาง S



รูปที่ 5.43 ภาพหลังการจัดทำงานทางเดินจักรยานเส้นทาง S

คำอธิบาย

-ถนนเส้นนี้ไม่ได้ใช้เพื่อการสัญจรจึงเปลี่ยนเส้นทางนี้เป็นเส้นทางจักรยาน(Two-ways)ความกว้าง 2.4 m

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการขโมยเงินเพื่อการศึกษาค้นคว้าวิจัยหรือเพื่อใช้ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 สรุปพื้นที่จุดรถจักรยาน

พื้นที่จุดรถจักรยานมีทั้งหมด 17 จุด แบ่งออกเป็น

- โรงอาหารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ตั้งอยู่ในบริเวณเส้นทาง C1
- ลานบินสถาปัตยกรรมศาสตร์ตั้งอยู่ในบริเวณเส้นทาง C2
- อาคารเรียนรวมคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ ห้องประชุมศาสตราจารย์ประสมรังสีโรจน์ ตั้งอยู่ในบริเวณเส้นทาง D
- หลังอาคารวิศวกรรมโยธาใกล้ CCA ตั้งอยู่ในบริเวณเส้นทาง E
- อาคารเรียนรวม 12 ชั้น ตั้งอยู่ในบริเวณเส้นทาง F
- หน้าภาควิศวกรรมโยธา หน้าภาควิศวกรรมวัดคุม หน้าอาคารวิศวกรรมเครื่องกล หน้าวิศวกรรมอุตสาหกรรม หลังอาคารวิศวกรรมอาหาร ตั้งอยู่ในบริเวณเส้นทาง G
- หลังอาคารวิศวกรรมโยธาใกล้ HM ตั้งอยู่ในบริเวณเส้นทาง J
- ข้างอาคาร HM และร้านสะดวกซื้อ ตั้งอยู่ในบริเวณเส้นทาง K
- ด้านหน้าโรงอาหารA ด้านหน้าสโมสรนักศึกษา ตั้งอยู่ในบริเวณเส้นทาง N
- ด้านข้างโรงอาหารB ตั้งอยู่ในบริเวณเส้นทาง O

พื้นที่จุดรถจักรยานนั้นได้กำหนดตามสถานที่ต่างๆในบริเวณพื้นที่ศึกษาโดยยึดจากความหนาแน่นนักศึกษาภายในบริเวณนั้นๆ

5.5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะในการวิจัย

ในการนำเสนอการศึกษาเพื่อกำหนดแนวทางการจัดทำเส้นทางจักรยานภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผลที่ได้จากการศึกษาจะพบว่าภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาซึ่งได้มีการใช้จักรยานเดินทางกันอย่างแพร่หลายมาเป็นระยะเวลาอันยาวนานแล้ว ซึ่งผู้ที่นิยมนำเอารถจักรยานมาใช้ในการเดินทางส่วนจะได้แก่กลุ่มของนักศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ซึ่งใช้จักรยานเดินทางจากย่านหอในของทางสถาบันฯเอง หรือเดินทางจากย่านหอพักของเอกชนซึ่งตั้งอยู่โดยรอบของสถาบันฯ อาทิเช่น บริเวณเก็กกีงาม ทั้งเก็กกีงาม 1,2 และ 3 , บริเวณอาเอ็นพี (RNP) , บริเวณเอฟบีที (FBT) เพื่อเดินทางไปยังสถานศึกษา (School Trip) ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์หลักของการเดินทางไปใช้

สำหรับการใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษานั้นจะพบว่าปัญหาที่สำคัญที่สุดในการใช้จักรยานเดินทาง ได้แก่ ปัญหาจากการจราจรบนท้องถนน ทำให้เกิดผลกระทบต่อทั้งผู้ใช้จักรยาน เดินทางและผู้ใช้จักรยานพาหนะอื่นๆ ที่ใช้เส้นทางร่วมกันด้วย เนื่องจากในสภาพปัจจุบันยังไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการใช้จักรยานเดินทางไว้รองรับแต่อย่างใด นอกจากนี้แล้วผู้ใช้จักรยานส่วนใหญ่ยังเห็นว่าการนำจักรยานมาใช้เดินทางในสภาพปัจจุบันนั้นยังไม่มีความปลอดภัยเท่าที่ควรนักในการนำมาใช้เดินทาง รวมทั้งยังเห็นว่ายังไม่มีความปลอดภัยเท่าที่ควรต่อการสูญหายของจักรยานอีกด้วย หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่งว่าการนำจักรยานมาใช้เดินทางภายในพื้นที่ศึกษาปัจจุบันนั้นยังไม่มีความปลอดภัยเท่าที่ควรทั้งต่อชีวิตและต่อทรัพย์สินของผู้เดินทางนั่นเอง

สำหรับกลุ่มผู้ที่ไม่ได้ใช้จักรยานในการเดินทาง หรือผู้ใช้การเดินทางด้วยรูปแบบอื่นๆ เช่น รถจักรยานยนต์, รถยนต์ หรือรถโดยสารประจำทางนั้นจะพบว่ากลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้จะมีพฤติกรรมในการเดินทางที่ค่อนข้างใกล้เคียงกันกับผู้ใช้จักรยานเดินทางในหลายๆด้าน เช่น วัตถุประสงค์ในการเดินทาง ระยะทางในการเดินทาง รวมทั้งลักษณะการกระจายตัวของการเดินทางในเส้นทางต่างๆอีกด้วย (ยกเว้นการเลือกใช้พาหนะในการเดินทาง) ซึ่งพฤติกรรมการเดินทางที่ใกล้เคียงกันดังกล่าวนี้แสดงให้เห็นว่ามีความเป็นไปได้อย่างมากที่จะเกิดการเปลี่ยนพฤติกรรมหันมาใช้จักรยานเดินทางเป็นพาหนะในการเดินทางแทน เนื่องจากได้มีตัวชี้วัดหลายประการที่แสดงให้เห็นว่าการเดินทางส่วนใหญ่นั้นจะอยู่ในระยะทางที่สามารถนำจักรยานมาใช้เดินทางแทนการใช้พาหนะที่ใช้เครื่องยนต์อื่นๆได้เป็นอย่างดี (ระยะที่เหมาะสมสำหรับการใช้จักรยานเดินทางจะอยู่ในระยะทางประมาณ 0.5 - 6.0 กม.: สจร.) ซึ่งจากการสำรวจก็พบว่ายังมีกลุ่มผู้ที่ไม่ได้ใช้จักรยานถึงประมาณเกือบครึ่งหนึ่งยินดีที่จะเปลี่ยนมาใช้จักรยานเดินทางแทนการใช้พาหนะที่ใช้เครื่องยนต์หากได้มีการจัดทำเส้นทางจักรยานที่มีความสะดวกและปลอดภัยในการใช้งานมากกว่าในสภาพปัจจุบัน ผลการศึกษาดังกล่าวนั้นสะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มที่ดีต่อการยอมรับการใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาและชี้ให้เห็นว่ามีความเป็นไปได้มากที่จะมีการหันมาใช้จักรยานเดินทางกันเพิ่มมากขึ้นกว่าในปัจจุบัน โดยที่การหันมาใช้จักรยานเดินทางแทนการใช้รถยนต์ดังกล่าวนี้จะสามารถทำให้ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาแห่งนี้เกิดการประหยัดพลังงานน้ำมันเชื้อเพลิงจากการใช้พาหนะเดินทางโดยไม่จำเป็น

สรุปแล้วโอกาสที่จะเกิดการนำจักรยานมาใช้เดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาแห่งนี้นั้น เมื่อทำการพิจารณาจากปัจจัยทางด้านสภาพทางกายภาพของพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันแล้วก็จะพบว่าบริเวณพื้นที่ศึกษามีศักยภาพที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาระบบโครงข่ายทางจักรยานขึ้นมาได้ ซึ่งจะเป็นการสอดคล้องกับนโยบายในการส่งเสริมรูปแบบการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ของ สจร. และยัง

สอดคล้องกับนโยบายในการส่งเสริมการใช้จักรยานเดินทางของกรุงเทพมหานครเป็นอย่างดีอีกด้วย ซึ่งในการจัดทำโครงข่ายทางจักรยานขึ้นมา นั้นนอกจากจะเป็นการอำนวยความสะดวกโดยตรงสำหรับผู้ใช้จักรยานเดินทางอยู่ในปัจจุบันแล้ว ยังเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ใช้ยานพาหนะอื่นๆ ได้ตระหนักและหันมาใช้พาหนะในการเดินทางที่ประหยัดพลังงานและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมกันมากยิ่งขึ้นอีกด้วย

จากผลสรุปการศึกษาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้เสนอแนะแนวทางในการจัดทำเส้นทางจักรยานภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาขึ้นมา เพื่อให้การใช้จักรยานเดินทางมีความสะดวกและปลอดภัยมากกว่าสภาพในปัจจุบัน โดยผู้วิจัยได้เสนอแนะรูปแบบของทางจักรยานที่มีความเหมาะสมกับเส้นทางต่างๆ ภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา ซึ่งมีด้วยกัน 3 รูปแบบ คือ รูปแบบแรกเป็นการจัดทำช่องทางจักรยาน (Bike lane) สำหรับในเส้นทางที่มีการสัญจรของจักรยานและมีความกว้างของถนนมากพอที่จะปรับปรุงให้เป็นช่องทางจักรยานขึ้นมาได้ เส้นทางที่เหมาะสม รูปแบบที่สองได้แก่การจัดทำจักรยานบนทางเท้า (Sidewalk bikeway) สำหรับในเส้นทางที่มีทางเท้ากว้างและมีการจัดระบบสิ่งสาธารณูปโภคเอาไว้เป็นอย่างดีและไม่กีดขวางต่อการใช้จักรยานสัญจร และรูปแบบสุดท้ายได้แก่การจัดทำเป็นทางเฉพาะสำหรับจักรยาน (Bike path) สำหรับในเส้นทางที่มีการสัญจรของจักรยานสูงและยังมีพื้นที่ว่างด้านข้างถนนเหลือมากพอที่จะสามารถพัฒนาให้เป็นทางเฉพาะสำหรับจักรยานขึ้นมาได้ เส้นทางที่เหมาะสม ซึ่งทางจักรยานในรูปแบบสุดท้ายนี้ จะมีความสะดวกและความปลอดภัยในการใช้งานมากกว่ารูปแบบอื่นๆ และสามารถรองรับการใช้จักรยานเดินทางในระยะยาวต่อไปได้เป็นอย่างดี

ผลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ ได้พบว่า การใช้จักรยานจะสามารถใช้เป็นทางเลือก (Alternative) ในการเดินทางอีกรูปแบบหนึ่งที่เหมาะสมสำหรับการเดินทางในระยะสั้นๆ ได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ในการเดินทางระหว่างอาคารเรียนถึงอาคารเรียนหรือการใช้เดินทางเชื่อมต่อระหว่างคณะในสถาบันการศึกษา ซึ่งการเดินทางดังกล่าวนี้ส่วนใหญ่จะอยู่ภายในระยะทางสั้นๆ จึงเหมาะกับการนำจักรยานมาใช้เดินทางแทนการใช้พาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ได้เป็นอย่างดี ซึ่งการนำจักรยานมาใช้เดินทางนั้นนอกจากจะเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางแล้วยังสามารถช่วยลดการใช้พลังงานน้ำมันเชื้อเพลิงโดยไม่จำเป็นต้องลงไปได้อย่างมากทีเดียว รวมทั้งยังเป็นพาหนะที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใดทั้งสิ้นอีกด้วย ด้วยเหตุนี้จึงควรที่จะได้มีการส่งเสริมการใช้จักรยานเดินทางในชีวิตประจำวันกันให้เป็นที่แพร่หลายกันมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในบริเวณที่เป็นชุมชนย่านที่พักอาศัยหนาแน่น

จากผลการศึกษาการใช้จักรยานในการเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้เสนอแนะมาตรการในการส่งเสริมการใช้จักรยานเดินทางภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาและสามารถจะนำไปปรับปรุงกับพื้นที่อื่นๆ ที่มีศักยภาพในการส่งเสริมการใช้จักรยานเดินทางได้ดีอีกด้วย มาตรการที่เสนอแนะดังกล่าวได้แก่

1.) จัดทำที่จอดจักรยานไว้รองรับผู้ใช้จักรยานเดินทางอย่างเพียงพอในบริเวณย่านสำคัญต่างๆ เช่น บริเวณหน้าอาคารเรียน,บริเวณโรงอาหาร รวมทั้งบริเวณสถานีร่วม เช่น รถไฟ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกในการเปลี่ยนระบบการเดินทางให้กับผู้ใช้จักรยานและเพิ่มความปลอดภัยจากการสูญหายของจักรยานให้แก่ผู้ใช้จักรยานรวมทั้งเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการจอดจักรยานอีกด้วย

2.) จัดทำเส้นทางจักรยานให้เป็นระบบโครงข่ายที่ต่อเนื่องถึงกันตลอดและควรมีเส้นทางจักรยานที่สามารถเชื่อมต่อเข้ากับพื้นที่อื่นๆ ที่มีความเป็นไปได้โดยรอบได้อีกเพื่อรวมกันเป็นระบบโครงข่ายทางจักรยานทั่วสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง เพื่อเป็นการส่งเสริมและสร้างแรงจูงใจให้หันมาใช้จักรยานเดินทางในชีวิตประจำวันมากยิ่งขึ้น

3.) รมรณรงค์ให้มีการใช้หมวกนิรภัยสำหรับการขี่จักรยานเพื่อป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุบนท้องถนน รวมทั้งรณรงค์ให้ผู้ใช้จักรยานมีการติดตั้งอุปกรณ์ไฟส่องสว่าง ,ไฟสะท้อนแสง รวมทั้งกระดิ่งสัญญาณ เพื่อความปลอดภัยในการใช้จักรยานเดินทางตอนกลางคืนด้วย

4.) ฝึกอบรมกฎจราจรเบื้องต้นให้แก่ผู้ใช้จักรยานเดินทาง เช่น การใช้สัญญาณมือ ,มารยาทในการขับขี่ รวมทั้งการจัดสอบใบอนุญาตขับขี่จักรยานเพื่อให้ความรู้ด้านกฎจราจรในการใช้จักรยานร่วมเส้นทางกันกับพาหนะอื่นๆ บนท้องถนน ทั้งนี้เพื่อเพิ่มระดับความปลอดภัยในการใช้เส้นทางสัญญาณร่วมกับยานพาหนะอื่นๆ บนท้องถนน

5.) ปลุกแวนต้นไม้หรือติดตั้ง shelter บริเวณสองข้างทางถนนเพื่อให้ความร่มรื่นและบรรเทาความร้อนจากแสงแดดในการใช้จักรยานเดินทาง รวมทั้งติดตั้งไฟส่องสว่างบริเวณริมถนนเส้นทางที่มารใช้จักรยานอย่างหนาแน่นเพื่อความปลอดภัยในการเดินทางในช่วงเวลากลางคืนด้วย

6.) จัดทำป้ายสัญลักษณ์บอกเส้นทางหรือแสดงช่องทางจักรยานเพื่อแสดงถึงสิทธิและหน้าที่ในการใช้จักรยานเดินทางในช่องทางที่กำหนดไว้และเป็นการเตือนให้ผู้ใช้ยานพาหนะอื่นๆ ได้มีความ

เอกสารนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้จักรยานมากขึ้นด้วย ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้ง 7.) พื้นผิวทางจักรยานที่จัดทำบนทางเท้า(Sidewalk Bikeway) ควรได้มีการแยกวัสดุหรือใช้พื้นผิวของช่องทางจักรยานที่แตกต่างกับคนเดินอย่างชัดเจน เช่น การใช้แผ่นพื้นปูถนนที่มีสีหรือ

สัญลักษณ์ที่แตกต่างกับช่องทางเดินเท้า นอกจากนี้แล้วช่องทางจักรยานที่ตัดผ่านบริเวณทางแยกต่างๆ ก็ควรได้มีการกำหนดเป็นสัญลักษณ์ที่สามารถเห็นได้ชัดเจนเอาไว้ด้วยเพื่อเป็นการเตือนให้ผู้ใช้ยานพาหนะอื่นๆ ได้เพิ่มความระมัดระวังที่ผู้ใช้จักรยานกันมากขึ้น

8.) ส่งเสริมการจัดตั้งชมรมหรือสมาคมจักรยานเพื่อสนับสนุนระบบการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์(Non - Motorize Transportation) รวมทั้งเผยแพร่ให้ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการเดินทางที่ประหยัดพลังงานและไม่ก่อมลพิษให้แก่สิ่งแวดล้อมให้แก่ประชาชนทั่วไป

9.) หน่วยงานในระดับท้องถิ่นเช่น สำนักงานเขต ควรได้มีการจัดทำแผนหรือนโยบายที่ชัดเจนในการส่งเสริมการใช้จักรยานเดินทางในระยะทางสั้นๆ ภายในบริเวณชุมชนใกล้เคียง บ้านกันมากขึ้น เพื่อลดการใช้พลังงานน้ำมันเชื้อเพลิงโดยไม่จำเป็น รวมทั้งเป็นการส่งเสริมค่านิยมในการเดินทางที่ประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมให้กับประชาชนที่มีที่พักอยู่ในพื้นที่นั้นๆ อีกด้วย ดังนั้นการพัฒนาหรือปรับปรุงเส้นทางคมนาคมในเส้นทางใหม่ โดยเฉพาะในเส้นทางที่ผ่านบริเวณย่านชุมชนหนาแน่นควรได้มีการออกแบบระบบโครงข่ายทางจักรยานเผื่อเอาไว้ด้วยเพื่อรองรับการร่ำจักรยานมาใช้เดินทางได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งยังเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ประชาชนที่มีที่พักอาศัยอยู่ในบริเวณชุมชนนั้น ได้หันมาใช้จักรยานสำหรับการเดินทางภายในละแวกบ้านกันมากขึ้นแทนการใช้พาหนะที่ใช้เครื่องยนต์แต่เพียงอย่างเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- 1] ชินกร กระดงา , 2549 เส้นทางจักรยานเพื่อการท่องเที่ยวในเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรี , สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 2] พิเชษฐ์ เรือนสอน , 2546 การศึกษาเพื่อเสนอแนะแนวทางการจัดทำเส้นทางจักรยานภายในชุมชนกรณีศึกษา: ชุมชนโดยรอบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง , สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 3] 20 สิงหาคม 2556 , เลือกขนาดจักรยานให้เหมาะกับส่วนสูงของเรา
ที่มา : <http://www.km8bicycle.com/store> [ออนไลน์]
- 4] 20 สิงหาคม 2556 , เลือกขนาดจักรยานให้เหมาะกับส่วนสูงของเรา
ที่มา : <http://www.snbike.com/category> [ออนไลน์]
- 5] 28 กรกฎาคม 2556 , ส่วนประกอบของจักรยาน
ที่มา : <http://happyreadday.blogspot.com/2012/12/bike.html> [ออนไลน์]
- 6] 23 สิงหาคม 2556 , แสดงขนาดเสื้อภูเขาสำหรับผู้ชายและผู้หญิง
ที่มา : http://www.thaihealth.or.th/healthcontent/special_report/32952 [ออนไลน์]
- 7] สุทธิศรี มหารศิริกุล , 2548 ศึกษาเรื่องทัศนคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการประหยัดพลังงานของวัยรุ่น : กรณีศึกษานักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง , ภาคนิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต , คณะพัฒนาสังคม , สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
- 8] สุภาพร คูพิมาย , 2553 แนวทางการอนุรักษ์พลังงานโดยการใช้รถจักรยานภายในมหาวิทยาลัยของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี , มหาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- 9] 15 มีนาคม 2556 , ความปลอดภัยของการเดินทางโดยจักรยานในเมือง
ที่มา : http://www.cmcycling.org/index.php?option=com_content&task=view&id=49&Itemid=69 [ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ที่ใช้จัดทำแผนแม่บทบริเวณพื้นที่ศึกษา

1.) ล้อวัดระยะทาง



2.) เทปวัดระยะทาง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.) กล้องถ่ายรูป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามสำรวจความคิดเห็น ของผู้เดินทางภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

คำชี้แจง :โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หน้าคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริง

แบบสอบถามชุดนี้แบ่งออก 3 ส่วน

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2: ข้อมูลการเดินทางภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

ส่วนที่ 3: ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามด้านการอนุรักษ์พลังงาน โดยการใช้จักรยาน และการสร้างทางเดินรถจักรยาน

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม				
เพศ				
<input type="checkbox"/> ชาย	<input type="checkbox"/> หญิง			
นักศึกษา				
<input type="checkbox"/> นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์	<input type="checkbox"/> นักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์			
ปี.โท				
<input type="checkbox"/> ปี1	<input type="checkbox"/> ปี2	<input type="checkbox"/> ปี3	<input type="checkbox"/> ปี4	<input type="checkbox"/>

ส่วนที่ 2: ข้อมูลการเดินทางภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์				
โดยปกติ ท่านเดินทางภายในคณะโดยใช้พาหนะ				
<input type="checkbox"/> เดิน	<input type="checkbox"/> จักรยาน	<input type="checkbox"/> รถจักรยานยนต์	<input type="checkbox"/> รถยนต์	
คุณเคยขี่จักรยานภายในคณะหรือไม่				
<input type="checkbox"/> เคย	<input type="checkbox"/> ไม่เคย			
ถ้าท่านสามารถขี่จักรยานภายในคณะได้อย่างปลอดภัยท่านจะขี่ไหม				
<input type="checkbox"/> ขี่	<input type="checkbox"/> ไม่ขี่	<input type="checkbox"/> ไม่แน่ใจ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3: ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามด้านการอนุรักษ์พลังงานโดยการใช้จักรยาน และการสร้างทางเดินรถจักรยาน

ความคิดเห็น การอนุรักษ์พลังงานโดยการใช้จักรยาน	เห็นด้วย				
	5	4	3	2	1
ควรลดการใช้พาหนะที่ใช้น้ำมัน					
ควรใช้จักรยานแทนพาหนะส่วนตัว					
การลดพลังงานที่ดีในการเดินทางระยะใกล้ คือการใช้จักรยาน					
จักรยานไม่ก่อให้เกิดมลภาวะเป็นพิษ					
อื่น ๆ โปรดระบุ					

ความคิดเห็นด้านการสร้างทางเดินรถจักรยาน	เห็นด้วย				
	5	4	3	2	1
แบ่งเลนถนนภายในคณะมากขึ้นเป็นเลนจักรยาน					
แบ่งฟุตบาทเป็นเลนทางเดินและเลนจักรยาน					
สร้างทางจักรยานที่เป็นมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยที่มากยิ่งขึ้น					
อื่น ๆ โปรดระบุ					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้