

ความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานภายในสวนสาธารณะ:
กรณีศึกษาสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี**
Cyclist Safety in Public Parks:
A Case Study of Sri Nagarindra Park, Nonthaburi**

สาธิตา สกุรัตนกุลชัย* และวาราลักษณ์ คงอ้วน
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
Satida Sakulrattanakulchai* and Waralak Khongouan
Faculty of Architecture and Planning, Thammasat University

บทคัดย่อ

การวิจัยความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานภายในสวนสาธารณะได้ศึกษาจากกรณีศึกษาสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสำรวจสภาพการเข้าถึงและเส้นทางจักรยานภายในสวน 2) เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานและความพึงพอใจของผู้ใช้จักรยาน และ 3) เพื่อเสนอแนวทางการปรับปรุงพื้นที่ที่ช่วยส่งเสริมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยาน ระเบียบวิธีวิจัยใช้การวิจัยแบบผสม (Mixed-method Research) โดยการสำรวจลักษณะทางกายภาพ สังเกตพฤติกรรม และใช้แบบสอบถามเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้จักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี จำนวน 100 คน จากการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีกำหนดโควตา (Quota Sampling) ผลการวิจัย พบว่า 1) สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี เป็นสวนสาธารณะระดับชุมชนที่มีความสะดวกในการเข้าถึง 2) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เดินทางมาสวนในระยะทางที่ใกล้และมีการใช้งานบ่อยครั้งในวันธรรมดา โดยผลการศึกษาค้นพบพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยาน และความพึงพอใจของผู้ใช้จักรยาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญต่อพฤติกรรมความปลอดภัยด้านสภาพความพร้อมของจักรยานและการขี่โดยให้สัญญาณและไม่ขี่เร็วเกินไปเป็นอันดับแรก (ความผันแปร 35.912%) โดยกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความสำคัญต่อพฤติกรรมนี้มีความพึงพอใจต่อระยะทางและแสงสว่างของเส้นทางจักรยาน ($r = -0.376$) ความกว้างของเส้นทางจักรยาน ($r = -0.334$) แม้ว่าเส้นทางจักรยานภายในสวนมีการตีเส้นเป็นทางจักรยานเฉพาะที่มีขนาดความกว้างสอดคล้องตามมาตรฐาน แต่กลุ่มตัวอย่างยังคงมีความคิดเห็นว่า ขนาดความกว้างแคบไป

* ผู้ประสานงานหลัก (Corresponding Author)
e-mail: ssatida@hotmail.com

**งานวิจัยเรื่องนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)

3) แนวทางการปรับปรุงพื้นที่ที่ช่วยส่งเสริมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานที่สอดคล้องกับสภาพการเข้าถึงและความพึงพอใจของผู้ใช้จักรยานจึงมี 2 ประเด็น โดยการพัฒนาลักษณะทางกายภาพของเส้นทางสัญจรเดิมในการเข้าถึงที่มีอยู่แล้ว และปรับปรุงความกว้างของเส้นทางจักรยานภายในสวน

คำสำคัญ: ความปลอดภัย ผู้ใช้จักรยาน สวนสาธารณะ

Abstract

The research of cyclist safety in public parks is based on a case study of Sri Nagarindra Park, Nonthaburi. The objectives of this research are: 1) to survey entry to the park and bike lanes in the park, 2) to analyze safety behavior and satisfaction of cyclists and 3) to suggest improvement method which promote cyclist safety. Mixed-method research is used in this research in observing physical characteristic, behavior and in collecting data via questionnaire from sample group of cyclists in Sri Nagarindra Park, Nonthaburi. The total amount of cyclists in the sample group is 100, selected by quota sampling. The research shows that 1) Sri Nagarindra Park, Nonthaburi is a community park where people can get into easily. 2) Most people from the sample group come to the park, provided their residents are not too far, and often visit on weekdays. Concerning the study of factors of safety behavior and satisfaction of cyclists, the sample group gives first priority to safety behavior i.e. the readiness of bikes, giving signal to other cyclists while riding, and not riding too fast (35.912% of variation). According to the same sample group, they have low satisfaction with bike lane's distance, light ($r = -0.376$), and width ($r = -0.334$). Although the width of the bike lane already meets the general standard, the sample group still thinks that it is too narrow. Finally, 3) According to the results of the study, the improvement method to promote cyclist safety should focus on two points: 1) Developing the physical characteristics of the both the entry path and bike lane itself and 2) Improving the width of bike lanes in the park.

Keywords: Safety, Cyclist, Park

บทนำ

สวนสาธารณะเป็นสถานที่ที่มีบทบาทสำคัญต่อเมืองทั้งด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม โดยเป็นพื้นที่สำหรับการพักผ่อนหย่อนใจ รวมทั้งใช้เพื่อการออกกำลังกายสำหรับประชาชนทั่วไป กิจกรรมการออกกำลังกายภายในสวนสาธารณะมีหลายรูปแบบ การปั่นจักรยานเป็นกิจกรรมรูปแบบหนึ่งที่ได้รับคามนิยมอย่างมากในช่วงเวลาที่ผ่านมา ซึ่งจะเห็นได้ว่า สวนสาธารณะหลายแห่งในกรุงเทพฯ และปริมณฑลต่างมีการจัดพื้นที่สำหรับให้ประชาชนนำจักรยานมาปั่นภายในสวน เช่น สวนวชิรเบญจทัศ (สวนรถไฟ) สวนหลวง ร.9 สวนศรีนครเขื่อนขันธ์ จังหวัดสมุทรปราการ แม้ว่าจำนวนสวนสาธารณะในกรุงเทพฯ และปริมณฑลมีอยู่หลายแห่ง แต่สวนสาธารณะบางแห่งยังมีประชาชนมาใช้งานค่อนข้างน้อย หากมีการศึกษาวิจัยเพื่อค้นหาแนวทางในการปรับปรุงพื้นที่เพื่อสนับสนุนให้มีการใช้สวนสาธารณะเพิ่มมากขึ้นย่อมส่งผลดีต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน

การวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาสวนสาธารณะระดับชุมชน (Community Park) เนื่องจากเป็นสวนสาธารณะที่มีขนาดเหมาะสมตั้งแต่ 25-125 ไร่ มีรัศมีบริการให้บริการ 3-8 กิโลเมตร (Department of City Planning, Bangkok, 2009) ไม่ไกลจากชุมชนจนเกินไป โดยเลือกกรณีศึกษาสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี ซึ่งเป็นสวนสาธารณะประจำจังหวัดนนทบุรีที่สร้างขึ้นเพื่อเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์บรมราชชนนี 80 พรรษา สวนแห่งนี้มีเนื้อที่ 109 ไร่ มีการเชื่อมต่อกับชุมชนสามารถเข้าถึงได้หลายเส้นทาง มีเทศบาลนครปากเกร็ดเป็นหน่วยงานรับผิดชอบดูแลรักษา ประชาชนที่มาสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรีส่วนใหญ่มาใช้งานพื้นที่เพื่อกิจกรรมการออกกำลังกาย อีกทั้งในปัจจุบันยังมีเส้นทางจักรยานสีเขียวสำหรับผู้ใช้จักรยานนำจักรยานมาปั่นออกกำลังกายภายในสวนอีกด้วย

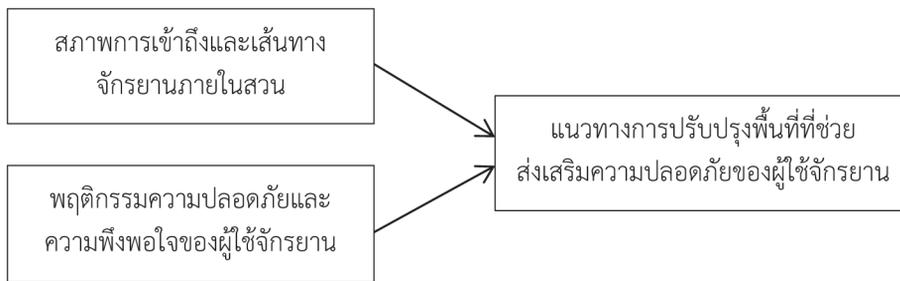
อย่างไรก็ตามการสนับสนุนให้ประชาชนในชุมชนและละแวกใกล้เคียงมาปั่นจักรยานเพื่อสุขภาพภายในสวนสาธารณะ ความสะดวกในการเข้าถึง และความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ ทั้งนี้เพราะการปั่นจักรยานภายในสวนสาธารณะที่มีผู้ใช้งานหลากหลายกลุ่ม อุบัติเหตุจากการขี่จักรยานอาจเกิดขึ้นได้จากหลายปัจจัยทั้งจากพฤติกรรมการขี่และสภาพทางกายภาพของเส้นทางจักรยาน ดังนั้นการวิจัยนี้จึงได้ทำการศึกษาในประเด็นดังกล่าวโดยการสำรวจสภาพการเข้าถึงสวน รวมทั้งศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานและความพึงพอใจของผู้ใช้จักรยาน เพื่อที่จะเสนอแนวทางการปรับปรุงพื้นที่ที่ช่วยส่งเสริมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานภายในสวนสาธารณะต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจสภาพการเข้าถึงและเส้นทางจักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี
2. เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานและความพึงพอใจของผู้ใช้จักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี
3. เพื่อเสนอแนวทางการปรับปรุงพื้นที่ที่ช่วยส่งเสริมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี

กรอบแนวคิด

การวิจัยนี้ศึกษาในขอบเขตของตัวแปรด้านกายภาพและด้านพฤติกรรมของผู้ใช้งาน เพื่อนำไปสู่การเสนอแนวทางในการปรับปรุงพื้นที่ที่มีความสอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้ใช้งาน โดยกำหนดเป็นกรอบแนวคิด ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ คือ ผู้ใช้จักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี ซึ่งจากการสังเกตจำนวนผู้ใช้จักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี ในปัจจุบัน พบว่า ยังมีจำนวนไม่มากนัก ผู้วิจัยจึงคัดเลือกตัวอย่างโดยใช้วิธีกำหนดโควตา (Quota Sampling) จำนวน 100 คน กลุ่มตัวอย่างที่ได้มีลักษณะ ดังนี้

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้จักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี

ข้อมูลทั่วไป		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	52	52.0
	หญิง	48	48.0
รวม		100	100.0
อายุ	ต่ำกว่า 20 ปี	5	5.0
	20-30 ปี	47	47.0
	31-40 ปี	28	28.0
	41-50 ปี	5	5.0
	51-60 ปี	9	9.0
	มากกว่า 60 ปี	6	6.0
รวม		100	100.0
อาชีพ	นักเรียน/นักศึกษา	30	30.0
	รับราชการ	22	22.0
	พนักงานเอกชน	20	20.0
	อาชีพอิสระ	4	4.0
	เจ้าของธุรกิจ	14	14.0
	เกษียณ/ไม่ได้ประกอบอาชีพ	10	10.0
	รวม		100
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	ต่ำกว่า 5,000 บาท	7	7.2
	5,000 – 10,000 บาท	17	17.6
	10,001 – 20,000 บาท	51	52.6
	20,001 – 30,000 บาท	20	20.6
	30,001 – 40,000 บาท	1	1.0
	40,001 – 50,000 บาท	0	0
	สูงกว่า 50,000 บาท	1	1.0
	รวม		97

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป		จำนวน	ร้อยละ
ความถี่ในการมา	ครั้งแรก	24	24.5
สวนสาธารณะ	สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง	51	52.0
	สัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง	14	14.3
	เดือนละ 1-2 ครั้ง	1	1.0
	นานๆ ครั้ง	2	2.0
	ทุกวันหรือเกือบทุกวัน	6	6.1
	รวม	98	100.0
วันที่มา	วันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์)	84	84.8
	วันหยุด (เสาร์-อาทิตย์)	11	11.1
	อื่นๆ	4	4.0
รวม	99	100.0	
ระยะทางในการเดินทางมาสวนสาธารณะ	น้อยกว่า 500 เมตร	8	8.2
	500 เมตร -1 กิโลเมตร	58	59.2
	1-3 กิโลเมตร	16	16.3
	มากกว่า 3 กิโลเมตร	16	16.3
รวม	98	100.0	

จากตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้จักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี จำนวน 100 คน แบ่งเป็น ชายและหญิงในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน (ร้อยละ 52.0 และร้อยละ 48.0 ตามลำดับ) ส่วนใหญ่มีอายุ 20-30 ปี (ร้อยละ 47.0) โดยเป็นนักเรียน/นักศึกษา (ร้อยละ 30.0) รับราชการและพนักงานเอกชน (ร้อยละ 42.0) และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001-20,000 บาท (ร้อยละ 52.6) การเดินทางมาสวนของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มาสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง (ร้อยละ 52.0) โดยมาในวันจันทร์-ศุกร์ (ร้อยละ 84.8) และมีระยะทางในการเดินทาง 500 เมตร – 1 กิโลเมตร (ร้อยละ 59.2)

2. เครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสำรวจและแบบสอบถาม ซึ่งได้รับการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน จากนั้นผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุง

ข้อความให้มีความเหมาะสมตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิก่อนนำไปทดลองใช้ และตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถามโดยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Coefficient Alpha) พบว่า มีค่าสูงกว่า 0.80 แสดงว่า มีความเที่ยงเหมาะสม

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การสำรวจและเก็บข้อมูลดำเนินการในเดือน ก.ค.-ส.ค. 2557 โดยใช้แบบสำรวจและการบันทึกภาพถ่ายเพื่อนำมาจัดทำแผนที่ และใช้แบบสอบถามเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจนครบตามจำนวนโควต้าที่กำหนด

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจใช้การจัดทำแผนที่ การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามใช้สถิติเชิงบรรยาย (Descriptive Statistics) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) และสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Correlation)

ผลการวิจัย

1. สภาพการเข้าถึงและเส้นทางจักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี

การเข้าถึงสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี มีประตูเข้า-ออกทั้งสิ้น 3 ประตู ได้แก่

1) ประตูบริเวณซอยศรีสมาน 4 เป็นประตูเชื่อมต่อกับซอยศรีสมาน 4 ถนนประชาชื่น-ปากเกร็ด ซอยจุฬา 2 4 6 ซอยแมกไม้ เป็นประตูหลักในการเข้าออก บริเวณโดยรอบเป็นพื้นที่จอดรถยนต์ส่วนบุคคล รถจักรยานยนต์ และพาหนะใช้น้ำมันอื่นๆ ประตูเปิดบริการตั้งแต่เวลา 05.00-20.00 น. (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ประตูบริเวณซอยศรีสมาน 4

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามเดือนสิงหาคม พ.ศ.2557

2) ประตูบริเวณซอยมิตรประชา 44 เป็นประตูเชื่อมต่อระหว่างสวนสาธารณะกับซอยมิตรประชา ประตูนี้มีผู้ใช้บริการค่อนข้างน้อย เนื่องจากการเดินทางเข้าออกประตูนี้ได้จะต้องผ่านถนนติวานนท์-ปากเกร็ด 46 หมู่บ้านจัดสรรในซอยมิตรประชาต่างๆ ซึ่งค่อนข้างมีเส้นทางถนนที่คับแคบ อีกทั้งยังขาดแคลนที่จอดรถ (ภาพที่ 3)



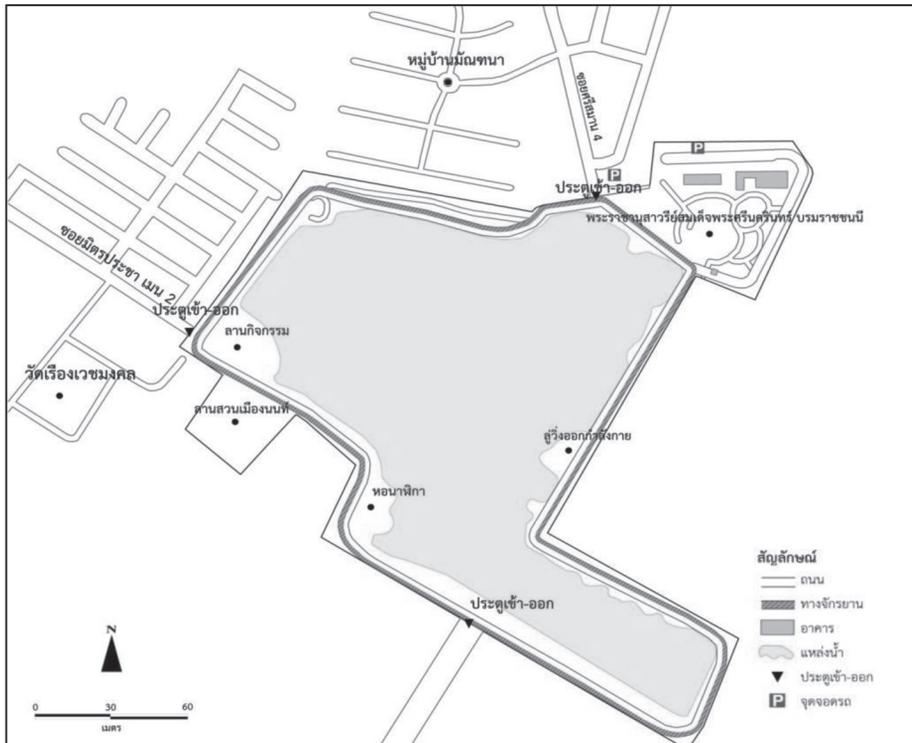
ภาพที่ 3 ประตูบริเวณซอยมิตรประชา 44
ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามเดือนสิงหาคม พ.ศ.2557

3) ประตูบริเวณทางเชื่อมไปยังเมืองทองธานี เป็นประตูที่ได้รับความนิยมในการเดินทางมาของผู้ใช้บริการสวนในลำดับที่ 2 รองจากประตูบริเวณซอยศรีสมาน 4 พื้นที่บริเวณโดยรอบมีลานจอดรถสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคล รถจักรยานยนต์ และพาหนะใช้น้ำมันอื่นๆ (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 ประตูบริเวณทางเชื่อมไปยังเมืองทองธานี
ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามเดือนสิงหาคม พ.ศ.2557

เส้นทางจักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี ทางจักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี มีลักษณะเชื่อมต่อบริเวณ โดยการใช้เส้นและทาสีเขียวที่พื้นแบ่งช่องทางจักรยานจากทางเดิน-วิ่ง มีลูกศรที่พื้นบังคับทิศทางการปั่นจักรยานไปในทางเดียว เส้นทางส่วนใหญ่เป็นพื้นแอสฟัลท์หรือลาดยางมะตอย บางช่วงปูอิฐทางเท้าหรือแผ่นทางเท้า อิฐตัวหนอน สภาพถนนดี ความกว้างของเส้นทางจักรยานประมาณ 1.5 เมตร (ภาพที่ 5-6)



ภาพที่ 5 ทางจักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี
ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามเดือนสิงหาคม พ.ศ.2557



ภาพที่ 6 สภาพทางจักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี
ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามเดือนสิงหาคม พ.ศ.2557

2. พฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานและความพึงพอใจของผู้ใช้จักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี

การวิเคราะห์พฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานและความพึงพอใจของผู้ใช้จักรยานใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) เพื่อสกัดองค์ประกอบที่สำคัญโดยใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principle Component Analysis) จากนั้นจึงตีความองค์ประกอบโดยใช้วิธีหมุนแกนแบบมุมแหลม (Oblique Rotation) เพื่อให้ได้องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันสำหรับนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ การตรวจสอบข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่าค่า KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) มีค่ามากกว่า 0.50 แสดงว่า ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์มีความเหมาะสม (Vanichbuncha, 2001) และผลการวิเคราะห์ Bartlett's Test of Sphericity Chi-square มีนัยสำคัญที่ 0.05 ($p\text{-value} = 0.00$) แสดงว่า ตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์มีความสัมพันธ์กัน ผลการวิเคราะห์เป็น ดังนี้

องค์ประกอบพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี

องค์ประกอบพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) สภาพความพร้อมของจักรยานและการขี่โดยให้สัญญาณและไม่ขี่เร็วเกินไป องค์ประกอบนี้สามารถอธิบายความผันแปรของพฤติกรรมความปลอดภัยทั้งหมดได้มากที่สุด (ความผันแปร 35.912%) ประกอบด้วย 5 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับสภาพความพร้อมของจักรยาน (มีไฟส่องสว่าง มีกระดิ่งสัญญาณ และมีการตรวจสอบความพร้อมของจักรยาน) และพฤติกรรมการขับขี่ (ขี่โดยให้สัญญาณและไม่ขี่เร็วเกินไป) ซึ่งการที่ผู้ใช้จักรยานให้ความสำคัญต่อองค์ประกอบนี้มากกว่าองค์ประกอบอื่นๆ มีความสอดคล้องกับผลการสำรวจ ทั้งนี้เพราะเส้นทางจักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี ใช้เส้นทางร่วมกับทางเดิน-วิ่งออกกำลังกาย อีกทั้งผู้ใช้จักรยานต้องนำจักรยานของ

ตนเองมาจึงเห็นว่าสภาพของจักรยานและการขี่โดยให้สัญญาณและไม่ขี่เร็วเกินไปมีความสำคัญต่อความปลอดภัย องค์ประกอบต่อมาที่สามารถอธิบายความผันแปรของพฤติกรรมความปลอดภัยได้ รองลงมาได้แก่ (2) การเคารพสัญญาณการจราจรและระมัดระวังอุบัติเหตุกับผู้เดินเท้า และ (3) การระมัดระวังสิ่งกีดขวางข้างถนนและทางแยก โดยทั้งสององค์ประกอบสามารถอธิบายความผันแปรของพฤติกรรมความปลอดภัยได้ใกล้เคียงกัน (ความผันแปร 14.553% และ 13.267% ตามลำดับ) ซึ่งทั้ง 3 องค์ประกอบนี้ร่วมกันอธิบายความผันแปรของพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี ทั้งหมดได้ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 63.732)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี

องค์ประกอบที่ 1 สภาพความพร้อมของจักรยานและการขี่โดยให้สัญญาณและไม่ขี่เร็วเกินไป (ความผันแปรเท่ากับ 35.912%)	
ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ
จักรยานมีไฟส่องสว่างหรือแถบสติ๊กเกอร์สะท้อนแสง	0.823
จักรยานมีกระดิ่งหรือสัญญาณแตรให้เสียง	0.743
การใช้สัญญาณมือในการขี่จักรยานเป็นประจำ	0.655
การไม่ขี่จักรยานอย่างประมาทและเร็วเกินไป	0.594
การตรวจสอบความพร้อมของสภาพจักรยานที่ใช้เป็นอย่างดี	0.508
องค์ประกอบที่ 2 การเคารพสัญญาณการจราจรและระมัดระวังอุบัติเหตุกับผู้เดินเท้า (ความผันแปรเท่ากับ 14.553%)	
ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ
การไม่ขี่จักรยานย้อนศร	-0.896
การปฏิบัติตามป้ายและสัญญาณการจราจรอย่างเคร่งครัด	-0.826
การให้สิทธิคนเดินเท้าและระมัดระวังอุบัติเหตุที่อาจเกิดกับผู้เดินเท้า	-0.701
องค์ประกอบที่ 3 การระมัดระวังสิ่งกีดขวางข้างถนนและทางแยก (ความผันแปรเท่ากับ 13.267%)	
ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ
การระมัดระวังอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นกับสิ่งกีดขวางหรือรถที่จอดอยู่ข้างถนน	0.793
การระมัดระวังเมื่อขี่จักรยานมาถึงทางแยก	0.699
<i>KMO = 0.658, Bartlett's Test of Sphericity Chi-square = 375.516 (p-value = 0.000)</i>	

องค์ประกอบความพึงพอใจต่อเส้นทางจักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี

องค์ประกอบความพึงพอใจต่อเส้นทางจักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ป้าย/สัญลักษณ์ความปลอดภัย และการเชื่อมต่อทางการคมนาคม (2) พื้นผิวถนน ความต่อเนื่องและความหลากหลายของเส้นทางจักรยาน (3) เส้นทางจักรยานเฉพาะที่มีความกว้างเพียงพอ (4) ระยะทางและแสงสว่างของเส้นทางจักรยาน และ (5) ทักษะสภาพและความร่มรื่นของเส้นทางจักรยาน โดยทั้ง 5 องค์ประกอบสามารถอธิบายความผันแปรของความพึงพอใจต่อเส้นทางจักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี ทั้งหมดได้ในระดับค่อนข้างมาก (ร้อยละ 73.636)

องค์ประกอบที่มีความสำคัญต่อความพึงพอใจต่อเส้นทางจักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี มากที่สุด คือ องค์ประกอบป้าย/สัญลักษณ์ความปลอดภัย และการเชื่อมต่อทางการคมนาคม โดยสามารถอธิบายความผันแปรของความพึงพอใจทั้งหมดได้ 37.628% ตัวแปรที่มีความสำคัญต่อองค์ประกอบนี้มาก ได้แก่ เส้นทางจักรยานมีความเชื่อมต่อกับเส้นทางคมนาคมอื่นๆ และเส้นทางจักรยานไม่มีจุดอับ/จุดเปลี่ยนที่เสี่ยงต่อการเดินทาง (น้ำหนักองค์ประกอบ = 0.890 และ 0.877 ตามลำดับ) เมื่อพิจารณาร่วมกับผลการสำรวจพื้นที่ พบว่า สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี มีเส้นทาง การเข้าถึงได้หลายเส้นทาง มีความเชื่อมต่อกับชุมชนทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อตัวแปรนี้ค่อนข้างมาก องค์ประกอบที่สามารถอธิบายความผันแปรของความพึงพอใจได้ รองลงมาตามลำดับ ได้แก่ พื้นผิวถนน ความต่อเนื่องและความหลากหลายของเส้นทางจักรยาน (ความผันแปร 11.983%) เส้นทางจักรยานเฉพาะที่มีความกว้างเพียงพอ (ความผันแปร 9.513%) ระยะทางและแสงสว่างของเส้นทางจักรยาน (ความผันแปร 7.361%) และทักษะสภาพและความร่มรื่นของเส้นทางจักรยาน (ความผันแปร 7.151%)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบความพึงพอใจต่อเส้นทางจักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี

องค์ประกอบที่ 1 ป้าย/สัญลักษณ์ความปลอดภัย และการเชื่อมต่อทางการคมนาคม (ความผันแปร เท่ากับ 37.628%)	
ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ
เส้นทางจักรยานมีความเชื่อมต่อกับเส้นทางคมนาคมอื่นๆ	0.890
เส้นทางจักรยานไม่มีจุดอับ/จุดเปลี่ยนที่เสี่ยงต่อการเดินทาง	0.877
มีป้ายแนะนำเส้นทางจักรยาน	0.525
มีจุดจอดจักรยานที่เชื่อมต่อกับเส้นทางคมนาคมอื่นๆ และเข้าถึงสะดวก	0.501
เส้นทางจักรยานมีป้าย/สัญลักษณ์ที่แสดงความปลอดภัย	0.360

ตารางที่ 3 (ต่อ)

องค์ประกอบที่ 2 พื้นผิวถนน ความต่อเนื่องและความหลากหลายของเส้นทางจักรยาน (ความผันแปร เท่ากับ 11.983%)	
ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ
เส้นทางจักรยานมีความต่อเนื่อง	0.884
พื้นผิว/วัสดุของเส้นทางจักรยานเรียบไม่เป็นหลุมบ่อ	0.719
เส้นทางจักรยานมีให้เลือกหลากหลายเส้นทาง	0.427
องค์ประกอบที่ 3 เส้นทางจักรยานเฉพาะที่มีความกว้างเพียงพอ (ความผันแปร เท่ากับ 9.513%)	
ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ
การจัดทำเส้นทางจักรยานแยกออกจากเส้นทางอื่นๆ	0.902
ความกว้างของเส้นทางจักรยานมีความสะดวกเพียงพอ	0.677
องค์ประกอบที่ 4 ระยะทางและแสงสว่างของเส้นทางจักรยาน (ความผันแปร เท่ากับ 7.361%)	
ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ
ระยะทางของเส้นทางจักรยานมีความเหมาะสม	-0.870
เส้นทางจักรยานมีแสงสว่าง/ไฟฟ้าในเวลากลางคืน	-0.764
องค์ประกอบที่ 5 ทักษะสภาพและความร่มรื่นของเส้นทางจักรยาน (ความผันแปร เท่ากับ 7.151%)	
ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ
เส้นทางจักรยานมีความร่มรื่น	-0.901
ทัศนียภาพโดยรอบเส้นทางจักรยานมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย สวยงาม	-0.807
<i>KMO = 0.816, Bartlett's Test of Sphericity Chi-square = 591.290 (p-value = 0.000)</i>	

ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานและความพึงพอใจต่อเส้นทางจักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานและองค์ประกอบความพึงพอใจต่อเส้นทางจักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี พบว่าองค์ประกอบต่างๆ มีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างน้อย (ตารางที่ 4) ซึ่งเมื่อพิจารณาองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กัน (r มีค่า -0.334 ถึง 0.415) พบว่า

องค์ประกอบพฤติกรรมความปลอดภัยด้านสภาพความพร้อมของจักรยานและการขี่โดยให้สัญญาณและไม่ขี่เร็วเกินไป มีความสัมพันธ์กันในทิศทางเดียวกันกับองค์ประกอบความพึงพอใจต่อป้าย/สัญลักษณ์ความปลอดภัยและการเชื่อมต่อทางการคมนาคม ($r = 0.353$) และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับองค์ประกอบความพึงพอใจต่อพื้นผิวถนน ความต่อเนื่องและความหลากหลายของเส้นทางจักรยานด้วย ($r = 0.349$) แต่ในทางตรงกันข้ามกับมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบความพึงพอใจต่อระยะทางและแสงสว่างของเส้นทางจักรยานในทิศทางลบ ($r = -0.376$) แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างที่ให้ความสำคัญต่อพฤติกรรมความปลอดภัยนี้มีความพึงพอใจต่อลักษณะทางกายภาพ เช่น ป้าย/สัญลักษณ์ การเชื่อมต่อพื้นผิวถนน ความต่อเนื่องและความหลากหลายของเส้นทางจักรยาน เป็นต้น แต่ยังมีความพึงพอใจน้อยต่อระยะทางและแสงสว่างของเส้นทางจักรยาน

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบพฤติกรรมความปลอดภัยด้านการเคารพสัญญาณการจราจรและระมัดระวังอุบัติเหตุกับผู้คนเท้ากับองค์ประกอบความพึงพอใจต่อระยะทางและแสงสว่างของเส้นทางจักรยานและองค์ประกอบความพึงพอใจต่อทัศนียภาพและความร่มรื่นของเส้นทางจักรยาน พบว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ($r = 0.415, 0.328$ ตามลำดับ) แต่กลับมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับองค์ประกอบความพึงพอใจต่อเส้นทางจักรยานเฉพาะที่มีความกว้างเพียงพอ ($r = -0.334$) แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างที่ให้ความสำคัญต่อพฤติกรรมด้านนี้มีความพึงพอใจต่อระยะทางและแสงสว่างของเส้นทางจักรยาน และทัศนียภาพและความร่มรื่น แต่ยังมีความพึงพอใจน้อยต่อเส้นทางจักรยานเฉพาะที่มีความกว้างเพียงพอ ซึ่งเมื่อพิจารณาร่วมกับข้อสรุปจากคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสภาพการเข้าถึงและเส้นทางจักรยานภายในสวน พบว่า มีความสอดคล้องกันในประเด็นของความกว้างของเส้นทางจักรยานที่กลุ่มตัวอย่างเสนอแนะว่าควรมีการขยายทางให้กว้างขึ้น

ขณะที่องค์ประกอบพฤติกรรมความปลอดภัยด้านการระมัดระวังสิ่งกีดขวางข้างถนนและทางแยก และองค์ประกอบความพึงพอใจต่อพื้นผิวถนน ความต่อเนื่องและความหลากหลายของเส้นทางจักรยาน จากผลการศึกษา พบว่า มีความสัมพันธ์กันในทิศทางเดียวกัน ($r = 0.301$) แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างที่ให้ความสำคัญต่อพฤติกรรมด้านนี้มีความพึงพอใจต่อสภาพพื้นผิวถนน ความต่อเนื่องและความหลากหลายของเส้นทาง

ตารางที่ 4 ค่าสหสัมพันธ์ของเพียร์สันของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบพฤติกรรม ความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานและองค์ประกอบความพึงพอใจต่อเส้นทางจักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี

ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรม ความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานและ ความพึงพอใจต่อเส้นทางจักรยาน		องค์ประกอบความพึงพอใจ				
		ป้าย/ สัญลักษณ์ ความ ปลอดภัย และ การเชื่อมต่อ ทางการ คมนาคม	พื้นผิวถนน ความต่อเนื่อง และความ หลากหลาย ของเส้นทาง จักรยาน	เส้นทาง จักรยาน เฉพาะที่มี ความกว้าง เพียงพอ	ระยะทาง และแสงสว่าง ของเส้นทาง จักรยาน	ทัศนียภาพ และ ความร่มรื่น ของเส้นทาง จักรยาน
องค์ ประกอบ พฤติกรรม ความ ปลอดภัย	สภาพความพร้อมของจักรยาน และการขี่โดยให้สัญญาณ และไม่ขี่เร็วเกินไป	0.353	0.349	0.074	-0.376	-0.234
	การเคารพสัญญาณการจราจร และระมัดระวังอุบัติเหตุ กับผู้เดินเท้า	-0.155	-0.163	-0.334	0.415	0.328
	การระมัดระวังสิ่งกีดขวาง ข้างถนนและทางแยก	0.223	0.301	0.080	0.019	-0.148

3. แนวทางการปรับปรุงพื้นที่ที่ช่วยส่งเสริมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี

จากผลการสำรวจสภาพการเข้าถึงและเส้นทางจักรยานภายในสวน พบว่า สภาพการเข้าถึงสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี มีการเชื่อมต่อเส้นทางคมนาคมที่สะดวก โดยมีประตูทางเข้า-ออกที่เชื่อมต่อกับถนนประชาชื่น-ปากเกร็ด (ซอยศรีสมาน 4) เป็นประตูหลัก ประตูบริเวณซอยมิตรประชา 44 เชื่อมต่อกับหมู่บ้านมิตรประชาซึ่งเป็นชุมชนที่มีผู้อยู่อาศัยมาก และประตูบริเวณทางเชื่อมไปยังเมืองทองธานี ซึ่งมีความสะดวกต่อการเดินทางของผู้อยู่อาศัยบริเวณเมืองทองธานี และจากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานและความพึงพอใจที่มีต่อเส้นทางจักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี นำมาสู่แนวทางการปรับปรุงพื้นที่ที่ช่วยส่งเสริมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานที่สอดคล้องสภาพการเข้าถึงและความพึงพอใจของผู้ใช้จักรยาน ได้แก่

- 1) การเข้าถึงควรมีการพัฒนาลักษณะทางกายภาพของเส้นทางสัญจรเดิมที่มีอยู่แล้ว เช่น การปรับปรุงพื้นผิวการจราจร การเพิ่มไฟส่องสว่าง และสร้างความร่มรื่นของเส้นทางเข้าสวน เป็นต้น
- 2) การจัดทำและพัฒนาเส้นทางจักรยานในการเข้าถึงสวน รวมทั้งการปรับปรุงความกว้างของเส้นทางจักรยานภายในสวนให้กว้างขึ้น

อภิปรายผล

1. สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี เป็นสวนสาธารณะระดับชุมชนที่มีความสะดวกในการเข้าถึง เนื่องจากมีการเชื่อมต่อเส้นทางคมนาคมที่สะดวก กลุ่มตัวอย่างที่มาสวนแห่งนี้ส่วนใหญ่จึงมาบ่อยครั้ง (สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์) โดยมีระยะทางในการเดินทางที่ใกล้ (500 เมตร-1 กิโลเมตร) สอดคล้องตามรูปแบบการเดินทางที่เหมาะสมสำหรับจักรยานซึ่งควรมีระยะทางสั้น 0.5-6.5 กิโลเมตร (Siriin, 2014)

2. องค์ประกอบพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี ที่สกัดได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักทั้ง 3 องค์ประกอบ สามารถอธิบายความผันแปรของพฤติกรรมความปลอดภัยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 63.732) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะตัวแปรที่ศึกษามีลักษณะเป็นพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ขี่จักรยานโดยทั่วไปตามที่กำหนดใน พ.ร.บ.จราจรทางบก 2522 (Chutima, 2014) ซึ่งเมื่อพิจารณาค่าความร่วมกัน (Communalities) ของตัวแปรที่ศึกษา พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.461-0.90 โดยบางตัวแปรมีค่าความร่วมกันน้อยทำให้องค์ประกอบที่สกัดได้อธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ในระดับปานกลาง

3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานและองค์ประกอบความพึงพอใจต่อเส้นทางจักรยาน เป็นการศึกษาระหว่างสองตัวแปรจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้จักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี ในปัจจุบันเพื่อให้ได้สารสนเทศเพิ่มขึ้นในมิติด้านพฤติกรรมของผู้ใช้งานและความพึงพอใจต่อกายภาพ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันแต่อยู่ในระดับค่อนข้างน้อย ($r = -0.334$ ถึง 0.415) แสดงว่า พฤติกรรมความปลอดภัยและความพึงพอใจต่อเส้นทางจักรยานของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้จักรยานกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กันน้อย โดยกลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญต่อพฤติกรรมความปลอดภัยด้านสภาพความพร้อมของจักรยานและการขี่โดยให้สัญญาณและไม่ขี่เร็วเกินไปเป็นอันดับแรก มีความพึงพอใจน้อยต่อระยะทางและแสงสว่างของเส้นทางจักรยาน ($r = -0.376$) และความกว้างของเส้นทางจักรยาน ($r = -0.334$) ซึ่งเมื่อนำมาพิจารณาร่วมกับผลการสำรวจทางกายภาพ จะเห็นได้ว่า แม้เส้นทางจักรยานภายในสวนมีลักษณะที่เป็นทางจักรยานเฉพาะ (Bicycle Lane) ที่มีการแบ่งและตีเส้นสำหรับเลนจักรยานและทางเดิน (American Planning Association, 2007) แต่ขนาดความกว้างของเส้นทางจักรยานยังคงแคบไปตามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง แนวทางการปรับปรุงพื้นที่ที่ช่วยส่งเสริมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานที่สอดคล้องกับสภาพการเข้าถึงและความพึงพอใจของผู้ใช้จักรยานจึงมีประเด็นการปรับปรุงความกว้างของเส้นทางจักรยานภายในสวน

ข้อเสนอแนะ

1. ผลการสำรวจสภาพทางกายภาพ การวิเคราะห์พฤติกรรมความปลอดภัยและความพึงพอใจต่อเส้นทางจักรยาน และแนวทางการปรับปรุงพื้นที่ที่ช่วยส่งเสริมความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยานภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ นนทบุรี เป็นสารสนเทศให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เทศบาล และชุมชนใกล้เคียง สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาลักษณะทางกายภาพให้มีความปลอดภัยสอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้ใช้งาน

2. การวิจัยครั้งต่อไปสามารถทำการศึกษาสวนสาธารณะระดับชุมชนแห่งอื่นๆ เพิ่มเติมโดยวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบความแตกต่างหรือศึกษาลักษณะร่วมระหว่างพื้นที่และกลุ่มผู้ใช้งาน เพื่อนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงที่มีความเหมาะสมสำหรับสวนสาธารณะในระดับชุมชน ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้คนในพื้นที่มีการใช้งานสวนสาธารณะมากขึ้น นอกจากนี้การศึกษาลักษณะและพฤติกรรมของผู้ใช้จักรยานในเชิงปริมาณควรเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มีความเหมาะสมเพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากการคัดเลือกตัวอย่าง และทำให้สามารถใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้หลากหลายมากขึ้น โดยประเด็นที่น่าสนใจศึกษาเพิ่มเติม เช่น การวิเคราะห์ลักษณะของผู้ใช้จักรยานภายในสวนสาธารณะ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม (Cluster Analysis) เพื่อจำแนกลักษณะของผู้ใช้จักรยานกลุ่มต่างๆ กัน การวิเคราะห์องค์ประกอบแรงจูงใจที่มีต่อการปั่นจักรยานเพื่อการออกกำลังกายภายในสวนสาธารณะหรือพื้นที่ละแวกบ้าน ซึ่งจะทำได้สารสนเทศที่มีประโยชน์ต่อการเสนอแนวทางส่งเสริมกิจกรรมการปั่นจักรยานได้มากขึ้น เป็นต้น

References

- American Planning Association. (2007). *Planning and Urban Design Standards Student Edition*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Chutima, G. (2014). *12 Rules of Cycling Safety on the Road*. Retrieved June 25, 2014, from <http://www.thaicyclingclub.org/article/detail/2004>. (in Thai)
- Department of City Planning, Bangkok. (2009). *The Study of Public Park in Bangkok*. Retrieved August 10, 2014, from <http://cpd.bangkok.go.th>. (in Thai)
- Siriin, P. (2014). Bicycling Network Development in Salaya Municipality. *The 2nd Thailand Bike and Walk Forum: Practicality of Walking and Cycling in Thai Context*. Thai Health Promotion Foundation. (in Thai)
- Vanichbuncha, K. (2001). *Multivariate Analysis Using SPSS for Windows*. Bangkok: Chulalongkorn University. (in Thai)

คณะผู้เขียน

ดร.สาธิตา สกฤตตันกุลชัย

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12121
e-mail: ssatida@hotmail.com

อาจารย์วรลักษณ์ คงอ้วน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12121
e-mail: mumuryoi@yahoo.com