

สารจากประธานชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย

โดยวิชาชีพและโดยพื้นฐานทางความคิด ผมต้องยอมรับว่าผมมีความเป็นวิชาการอยู่ในตัว ซึ่งบางคนบอกว่ามีมากเกินไปจนบางครั้งเป็นอุปสรรคในการทำงานที่มีมิติอื่นๆรวมอยู่ด้วยด้วยซ้ำ แต่ถึงแม้จะรู้ถึงขีดจำกัดข้อนี้ผมก็ยังอดที่จะไม่นักวิชาการไม่ได้อยู่ดี

ผมจึงชอบมากที่มีการจัดประชุมวิชาการเกี่ยวกับการเดิน-จักรยานในวิถีชีวิตประจำวันขึ้นในประเทศไทย เพราะผมเชื่อว่า การเดินและจักรยานนี้สามารถเป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ช่วยสังคมได้ไม่ว่าจะเป็นการลดปัญหามลพิษ ปัญหาจราจรและการสิ้นเปลืองพลังงาน รวมทั้งสามารถทำให้ประชาชนมีสุขภาพดีและเพิ่มความน่าอยู่ของชุมชนและเมืองได้

แต่งานวิชาการด้านนี้ในประเทศมีอยู่น้อยมาก ข้อมูลส่วนใหญ่เราต้องอ้างอิงจากต่างประเทศ ทำให้เราไม่มีคำตอบที่ตอบโจทย์ในบริบทของเราได้จริงๆนัก

การประชุมครั้งนี้เป็นครั้งที่ 2 ซึ่งมีการพัฒนามากขึ้นจากครั้งที่แล้วในปี 2556 ทั้งในด้านจำนวนบทความ ความลึกเชิงวิชาการ และการประยุกต์ได้จริงในชุมชน ดังจะเห็นได้ว่ามีทั้งบทความที่วัดตัวเลขออกมาในเชิงวิทยาศาสตร์การแพทย์ แบบโคเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ ฯลฯ และมีห้องพิเศษที่จัดไว้สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันในกลุ่มมองของการสร้างชุมชนเดิน-จักรยานให้เกิดขึ้นจริงด้วย

ผมคาดหวังอย่างมากว่า การประชุมลักษณะนี้จะพัฒนาต่อ ยอดขึ้นไปเรื่อยๆจนเป็นการประชุมระดับชาติที่แท้จริง และเป็นแหล่งประชุมที่คนทำงานด้านเดิน-จักรยานจะต้องมาพบปะแลกเปลี่ยนกันทุกปี เพื่อที่จะร่วมกันหาคำตอบด้านการเดินทางที่ยั่งยืนให้กับประเทศต่อไป



ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร. ชัย พรธนะสวัสดิ์

ผู้ก่อตั้งและประธาน ชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย

ที่ปรึกษาคณะกรรมการ

โครงการผลักดันการเดินและการใช้จักรยานไปสู่นโยบายสาธารณะของประเทศไทย

28 กุมภาพันธ์ 2557

สารจากประธานคณะกรรมการกำกับทิศ โครงการผลักดันการเดินและการใช้จักรยานในชีวิตประจำวันสู่นโยบายสาธารณะของประเทศไทย

โครงการผลักดันการเดินและการใช้จักรยานไปสู่นโยบายสาธารณะของประเทศไทยผ่านปีที่ 3 ด้วยความสำเร็จอีกขั้นหนึ่งอย่างงดงาม โดยมีมติคณะรัฐมนตรีที่เห็นชอบอนุมัติตามมติสมัชชาสุขภาพแห่งชาติว่าด้วยการจัดระบบและโครงสร้างเพื่อส่งเสริมการเดินและการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน ซึ่งจะนำไปสู่การบูรณาการภารกิจของหน่วยงานภาครัฐและองค์กรที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงแก้ไขหรือสร้างเงื่อนไขที่เอื้ออำนวยต่อการ “เดิน-จักรยาน” ไปสู่เป้าหมาย

แต่เนื่องจากวิถีการเดินทางของผู้คนในยุคปัจจุบัน ผูกโยงกับการใช้ “ยานยนต์” ประเภทต่างๆ อย่างขาดการแยกแยะ จนทำให้เกิดความเคยชิน สะดวกสบาย ทำให้การสนับสนุนการ “เดิน-จักรยาน” ที่ทุกคนยอมรับว่าเป็น “กิจกรรมทางกายที่มีประโยชน์” ต้องประสบปัญหาอุปสรรคอย่างมากมายและจำเป็นต้องได้รับการแก้ไข ขณะที่ผู้คนจำนวนมาก ยอมจำนนกับการต่อสู้เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม จนแทบจะเห็นว่าการ “เดิน-จักรยาน” เป็นไปได้ยากมาก

ดังนั้นหนึ่งในยุทธศาสตร์สำคัญของโครงการผลักดันการเดินและการใช้จักรยานฯ คือ การค้นหาคำตอบ ความรู้ด้านงานวิจัย เพื่อนำมาสร้างฐานความรู้สู่การพัฒนา ที่จะทำให้การสร้างวิถีชีวิตที่เห็นความสำคัญกับการ “เดิน-จักรยาน” เป็นรูปธรรมที่สามารถ “ปฏิบัติได้ ปฏิบัติจริง” ในบริบทของสังคมไทย

การประชุมวิชาการเพื่อส่งเสริม “เดิน-จักรยาน” ในปีที่ 2 หรือ The 2nd Thailand Bike & Walk Forum จึงมุ่งเน้น ค้นหาบทเรียนนำไปสู่ภายใต้-โครงสร้างดี-สภาพแวดล้อมดี(เมืองน่าอยู่) -การจัดการที่ดี-ผังเมืองดี และปฏิบัติการที่ดี

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการวิชาการ โดยศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.ธงชัย พรรณสวัสดิ์และคณะ ที่กรุณาเข้ามารับภาระในการดำเนินการปีที่ 2 จนได้รับความสนใจอย่างคับคั่ง และขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมทำให้การประชุมวิชาการ The 2nd Thailand Bike & Walk Forum นี้ประสบความสำเร็จเกินเป้าหมาย



ทันตแพทย์อนุศักดิ์ คงมาลัย

ประธานคณะกรรมการกำกับทิศโครงการฯ
รองประธานชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย
28 กุมภาพันธ์ 2557

ทักษะการเดินและการใช้จักรยาน

“...ให้การเดินและใช้จักรยาน เป็นทางเลือกแห่งความสุขทุก ๆ วันของชีวิต”

เวลาออกเดินผมได้ทั้งออกกำลังกาย ได้รู้กำลังตัวเอง...ถ้าอยากเพิ่มความเร็วอีกนิด ก็ปั่นจักรยาน ได้เร็วกว่าเดิน ผ่อนแรงกว่าวิ่งถึงจุดหมายเร็วขึ้น จักรยานมีสารพัดประโยชน์ได้ออกกำลังกาย ลดการใช้พลังงาน ร่วมรักษ์โลก ได้เพื่อนเพิ่ม ปั่นเพื่อการกุศลช่วยให้งานใหญ่ๆ ประสบความสำเร็จมากี่มากอันนี้ก็น่าชื่นชม เมื่อการเดินและใช้จักรยานเป็นเรื่องดีๆ อย่างนี้เรามารวมพลังกันเดินหรือใช้จักรยานดีกว่าทำงานๆ ได้ผ่อนคลายใช้ชีวิตแบบ “เกียร์ต่ำ” บ้าง

นายศานิตย์ นาคสุขศรี
เลขาธิการ สมาคมสันนิบาตเทศบาลแห่งประเทศไทย

ไม่ใช่ ... เพียงความทันสมัย
ไม่ได้ ... เฉพาะความแข็งแรง
เข้าถึงพื้นที่ใหม่ ด้วยมุมมองบนอาน
จักรยานเพื่อความยั่งยืน

ดร. จุฬิา สุขมานพ
ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)

เดินไป ปั่นไป ทำได้จริงในชีวิตประจำวัน

การเดินและขี่จักรยานแทนการใช้รถยนต์มีข้อดีที่คล่องตัว ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย รวมทั้งยังส่งเสริมสุขภาพ ได้พบเพื่อนใหม่ๆและยังเป็นแบบอย่างของการเดินทางโดยไม่ใช้เครื่องยนต์ (Non-Motorized Transportation) ให้กับคนรุ่นใหม่อีกด้วย

ลองเริ่มหันมาเดินหรือขี่จักรยานในระยะใกล้ๆ ไม่ว่าจะไปเรียน ไปทำงาน และท่องเที่ยว คุณอาจพบว่า คุณสามารถไปได้ทุกที่ดังใจหมาย ไม่ต้องหาที่จอดรถยนต์เหมือนเมื่อก่อนและแม้แต่เข้าไปตามชุมชน ตรอกซอย ไปในที่ที่คุณไม่สามารถนำรถยนต์เข้าได้ และหากเป็นการขี่จักรยานในระยะไกล คุณจะสะดวกขึ้น ถ้านำจักรยานฝากไว้ในสถานที่ที่สถานีรถไฟฟ้ามหานครไฟฟ้าบีทีเอสและรถไฟฟ้ามหานครได้ดินจัดให้ เพื่อโดยสารรถขนส่งมวลชนสาธารณะเชื่อมต่อไปยังจุดหมายปลายทาง ซึ่งในขณะนี้หน่วยงานภาครัฐ ธุรกิจเอกชน ห้างร้านจำนวนมากได้เริ่มสนับสนุนด้วยการจัดหาที่สำหรับฝากจักรยานและที่อาบน้ำให้กับพนักงานมากขึ้นแล้ว

ขอเชิญร่วมกันเดินและปั่นกันในชีวิตประจำวัน แล้วคุณอาจได้สัมผัสกับประสบการณ์ชีวิตใหม่ๆ ที่สดใสและมีสุขภาพที่ดีขึ้นอย่างที่คุณเองก็คาดไม่ถึง.....

ตรีดาว อภัยวงศ์
โฆษกของกรุงเทพมหานคร

บทบรรณาธิการ

การประชุมวิชาการส่งเสริมการเดินและการใช้จักรยานในชีวิตประจำวันแห่งประเทศไทย ได้จัดขึ้นในปีนี้เป็นครั้งที่ 2 มีนักวิจัย นักวิชาการ อาจารย์ นิสิตนักศึกษาและผู้สนใจ ส่งบทความทางวิชาการ เข้าร่วม 25 บทความ โดยทางคณะกรรมการฝ่ายวิชาการได้แบ่งงานวิจัยออกเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มงานวิจัยด้านสุขภาพ (2) กลุ่มงานวิจัยด้านวิศวกรรม (3) กลุ่มงานวิจัยด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม (4) กลุ่มงานวิจัยด้านสถาบันการศึกษา (5) กลุ่มงานวิจัยด้านการวางผังเมือง และ (6) กลุ่มงานวิจัยด้านชุมชนและอื่นๆ

นอกจากนั้นยังมีตัวอย่างของ การออกแบบชุมชนจักรยาน...ออกแบบได้ กรณีศึกษา ชุมชนร่มเกล้า จากนักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรการวางแผนภาคและเมือง สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเข้าร่วมด้วย

ความหลากหลายขององค์ความรู้ของการเดินและการใช้จักรยาน มีความเป็นสหวิทยาการ ที่ต้องใช้ความรู้ความร่วมมือของ นักการเมือง นักวิชาการ อาจารย์ วิศวกร สถาปนิก นักผังเมือง นักสิ่งแวดล้อม แพทย์ พยาบาล นักสาธารณสุข นักรัฐศาสตร์ นักกฎหมาย นักสังคมศาสตร์ รวมไปถึงประชาชนผู้ใช้จักรยานและการเดินเท้า มาร่วมคิดและร่วมกันแก้ไขปัญหา

“ปฏิบัติได้ ปฏิบัติจริง” ในบริบทของสังคมไทย เป็นสิ่งที่คณะกรรมการฯ ต้องการส่งผ่านองค์ความรู้ทางวิชาการจากนักวิจัยให้สามารถนำไปใช้ได้จริงในชุมชน บทความทั้งหมดและผลการออกแบบชุมชนจักรยานนี้ได้ผ่านการสรุป การพัฒนาแนวคิด การพัฒนาพื้นที่ การทดลอง การวิจัย การวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรค การเรียนรู้พฤติกรรมและทัศนคติของประชาชนในประเทศ ซึ่งผ่านการกลั่นกรองอย่างละเอียด รอบครอบ เป็นระบบจากผู้ทรงคุณวุฒิหลากหลายสาขา เพื่อให้เอกสารประกอบการประชุมวิชาการฉบับนี้ ถูกต้องและเป็นไปตามมาตรฐานทางวิชาการในระดับสากล

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่เอื้อเฟื้อ แบ่งปัน รับรู้ ร่วมคิด ร่วมทำ และ 12 องค์กรความร่วมมือที่ทำให้การประชุมวิชาการ The 2nd Thailand Bike & Walk Forum สำเร็จและจัดได้ต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี



ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา

ประธานคณะกรรมการดำเนินการจัดงานประชุมวิชาการ และ บรรณาธิการ
กรรมการกำกับทิศโครงการฯ และกรรมการชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย
28 กุมภาพันธ์ 2557

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารจากประธานชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร. ชงชัย พรรณสวัสดิ์	1
สารจากประธานคณะกรรมการกำกับทิศโครงการผลักดันการเดินและการใช้จักรยานในชีวิตประจำวันสู่ นโยบายสาธารณะของประเทศไทย ทันตแพทย์อนุศักดิ์ คงมาลัย	2
ทัศนะการเดินและการใช้จักรยาน ศานิตย์ นาคสุขศรี ดร.จุฬา สุขมานพ และ ตรีดาว อภัยวงศ์	3
บทบรรณาธิการ ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา	4
กำหนดการประชุมวิชาการ	8
กลุ่มงานวิจัยด้านสุขภาพ	
สมรรถภาพทางกายและใจของผู้สูงอายุ กับการปั่นจักรยานหลังวัยเกษียณ (Physical and Mental Fitness of Bicycle Rider after Retirement) เอนก สุตรมงคล และคณะ	14
ผลดีของการเพิ่มกิจกรรมการเดินหรือการใช้จักรยานต่อตัวชี้วัดทางสุขภาพต่างๆ ในผู้สูงอายุ (The Benefits of Increased Walking or Cycling upon Various Health Indicators among Older People) ศ.นพ.ประเสริฐ อัสสันตชัย และคณะ	24
การรับรู้ด้านสุขภาพและทัศนคติของประชาชนไทยต่อการเดินและการใช้จักรยาน (Health Perception and Attitude toward Walking and Bicycling among Thai Population) ดร.เกษม นครเขตต์	29
เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย และผลการตรวจทางเคมีเลือดของกลุ่มอาชีพที่มีกิจกรรมทางกายต่างกัน (Comparing of Physical Fitness and Blood Tests between People with Related Careers but Different Physical Activities Patterns) ดร.เกษม นครเขตต์	34
กลุ่มงานวิจัยด้านวิศวกรรม	
การประเมินผลระบบสัญญาณไฟคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะในการช่วยคนเดินข้ามถนน กรณีศึกษา ถนนประชาอุทิศ และถนนพทุธบูชา (Evaluation of Intelligent Crosswalk System in Helping Pedestrian Crossing Street A Case Study of Pracha-U-Thit Road and Phuttha Bucha Road) ชิตชนก แจ้งจบ และ รศ.ดร.รัชชัย เหล่าศิริหงษ์ทอง	41
การระบุจุดเสี่ยงอันตราย โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อป้องกันอุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่บางกะเจ้า จังหวัด สมุทรปราการ (Public Participation in Identifying Risk Locations for Road Accident Prevention in Bangkachao Area , Samut Prakan Province) นุฏุลกานต์ เชิงสะอาด และ ดร.สุภาพร แก้วกอ เสี่ยวไพโรจน์	50

เรื่อง	หน้า
ผลกระทบทางด้านจราจรอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการที่มีต่อการสัญจรของคนเดินเท้า (Traffic Impacts on Pedestrian Traffic for Site Development) รศ.ดร.ธวัชชัย เหล่าศิริหงษ์ทอง และ จตุพนธ์ จารุศิริสมบัติ	57
อิทธิพลของปัจจัยแฝงต่อความตั้งใจใช้จักรยานของชุมชนเมืองชายทะเล (Determinants of Bicycle Use Intention of Seaside Tourism Community) ผศ.ดร.สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์ และคณะ	65
กลุ่มงานวิจัยด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม	
ทัศนคติต่อการเลือกทางลอด/ข้ามถนนของคนเดินเท้ารวมทั้งผู้พิการในกทม (Viewpoint of Street Pedestrian and Handicapped Persons in Bangkok City on Alternative of Street Underpass/ Street Crossing) รศ.ดร.ศิริมา ปัญญาเมธิกุล	73
แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน ณ วนอุทยานอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ จังหวัดปราจีนบุรี (Guidelines for Promoting The Ecotourism with Bicycle at Namtok Khao ITO Buddhism Forest Park, Prachinburi Province) ทวีพล ไชยพงษ์	81
การศึกษาลักษณะโครงสร้างทางเท้าและปัญหาที่เกิดขึ้นกับทางเท้า สำหรับคนเดินและจักรยานในกรุงเทพฯ (Appropriate Pavement Structures of Shared Sidewalk for Pedestrians and Bicycles in Bangkok) ชลธิป ดาวเที่ยง และคณะ	90
การวิจัยแบบมีส่วนร่วมในการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวันของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เขต ความรับผิดชอบ เทศบาลเมืองพนัสนิคม (The Participatory Action Research in Bicycling Way of Life among Town People: A Case Study of Phanatnikhom Municipality Chonburi Province) กุลสุมา ถาวร และคณะ	99
กลุ่มงานวิจัยด้านสถาบันการศึกษา	
การศึกษาทัศนคติและแนวโน้มพฤติกรรมการใช้จักรยานของนักเรียนนักศึกษาในเมืองมหาสารคาม (Attitudes and Tendency in Bicycle Riding Behavior of Students in Maha Sarakham City) ดร.พลเดช เขาวรัตน์ และคณะ	106
บาทวิถี : ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของคนเดินเท้า มนุษย์ล้อ และผู้ใช้จักรยาน กรณีศึกษาการจัดการจัดระบบสัญจรใน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต (Footpath: the spatial relationship of pedestrians, wheelchair users and bicyclists: A Case Study of Circulation Management System of Thammasat University, Rungsit Campus) ภวินท์ สิริสาลี และ ชุมเขต แสงวงเจริญ	114
การส่งเสริมการใช้จักรยานสำหรับนักศึกษาและบุคลากรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี บางมด (Promoting Bicycle Transportation among Students and Employees in King Mongkut's University of Technology Thonburi Bangmod Campus) สมภาพ สุวรรณภักดิ์ และ ดร.สุภาพร แก้วก้อย เลี้ยวไพโรจน์	123
การศึกษาการเลือกวิถีเดินทางบริเวณโดยรอบวิทยาเขตของมหาวิทยาลัย (Choices of Transportation around University Campus) ดร.กัญญณี พุทธิเมธี และ Helene TAUBAN	130
กลุ่มงานวิจัยด้านการวางผังเมือง	

เรื่อง	หน้า
การพัฒนาโครงข่ายทางจักรยานในเขตเทศบาลตำบลศาลายา (Bicycling Network Development in Salaya Municipality) พลชัย ศิริอินทร์	139
การส่งเสริมการใช้จักรยานเพื่อเข้าสู่สถานีระบบขนส่งมวลชนแบบราง กรณีศึกษาสถานีบ้านทับช้าง (Promoting Bike and Ride – A Case Study of Ban Thap Chang Station) ดร.สุภาพร แก้วก้อ เลี้ยวไพโรจน์	145
แนวทางการพัฒนาระบบจักรยานเลียบคลองในเมือง กรณีศึกษา คลองแสนแสบ (The Development of Bicycle System alongside Urban Canal: The Case Study of Saen Saep Canal) เพ็ญภา สุขบุญพันธ์ และ ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา	152
บทบาทและการใช้งานพื้นที่สาธารณะในบริบททางสังคม: กรณีศึกษาทางเท้าในกรุงเทพมหานคร (Role and Utilization of Public Space in Cultural Context A case Study of Footpath in The Victory Monument) พรรษา ศรีเลิศชัยพานิช	161
กลุ่มงานวิจัยด้านชุมชนและอื่นๆ	
ปั่นจักรยานแบบไร้หมวกกันน็อค: กรณีศึกษาประเทศเนเธอร์แลนด์ (Cycling without A Helmet: A Case Study of the Netherlands) ลลิต ก่อวุฒิกุลรังษี	169
การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างนโยบายสาธารณะระดับท้องถิ่นที่สนับสนุนการเดินและการใช้จักรยานใน อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม (An Action Research on Local Policy Formation to promote walking and cycling in Amphoe Phutthamonthon Nakhon Pathom) ดร. ภัทรียา กิจเจริญ และ ผศ.ดร. อธิโชติ จักรไพวงศ์	175
แนวทางในการพัฒนาเมืองที่เอื้อต่อการเดินทางด้วยจักรยาน กรณีศึกษาชุมชนบ้านท่าขอนยาง-ขามเรียง จังหวัดมหาสารคาม (The Development of Bicycle Promoted Community, The Case Study of Thakhonyang – Khamriang Sub – districts) ไกรอนันต์ สิงสี และ ดร.พลเดช เขาวรัตน์	183
จักรยานปั่นไฟฟ้าต้นแบบ (Prototyping of Electricity Generated Hub Bicycles) ผศ.ดร.อนันต์ชัย อยู่แก้ว	191
การจัดการที่จอดรถจักรยาน (Management of Bicycle Parking) รศ.ดร.วิโรจน์ ศรีสุภานนท์	197
การออกแบบชุมชนจักรยาน...ออกแบบได้ กรณีศึกษา ชุมชนร่มเกล้า Bicycle Community (ร่มเกล้า) ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา และคณะ	204
รายนามคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องในการจัดประชุมวิชาการฯ	221

กำหนดการประชุมวิชาการ

การส่งเสริมการเดินและการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน ครั้งที่ 2: การเดินและจักรยาน ปฏิบัติได้ ปฏิบัติจริง ในบริบทไทย
The 2nd Thailand Bike and Walk Forum: Practicality of Walking and Cycling in Thai Context
ณ อาคารศูนย์เรียนรู้สุขภาวะ สสส. ซอยงามดูพลี กทม.

วันศุกร์ที่ 28 กุมภาพันธ์ 2557 ประชุมวิชาการและเสวนาเชิงปฏิบัติการภาคชุมชน ณ สสส

❖ ภายในห้องประชุม: การนำเสนอบทความวิชาการและเวทีเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้

เวลา	กิจกรรม		
07:45 - 08:45 น.	ลงทะเบียน/เยี่ยมชมนิทรรศการ		
08:45 - 09:05 น.	พิธีเปิดการประชุมวิชาการ : - กล่าวต้อนรับผู้เข้าร่วมประชุม โดย ทพ.อนุศักดิ์ คงมาลัย ประธานกรรมการกำกับทิศโครงการผลักดันการเดินและการใช้จักรยานไปสู่นโยบายสาธารณะของประเทศไทย - กล่าวรายงานการจัดประชุม เดิน-จักรยาน งานวิจัยสู่การปฏิบัติได้-ปฏิบัติจริง โดย ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา ประธานจัดการประชุมวิชาการ โครงการผลักดันการเดินและการใช้จักรยานไปสู่นโยบายสาธารณะของประเทศไทย - กล่าวเปิด โดย ทพ.กฤษดา เรืองอารีรัชต์ ผู้จัดการ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) - ผู้แทนองค์กรร่วมจัดถ่ายภาพร่วมกันแสดงความร่วมมือ ในการขับเคลื่อนผลักดัน เดิน-จักรยาน สู่การปฏิบัติได้ ปฏิบัติจริง		
09:05 – 09:15 น.	ชมวิดีโอ ‘จักรยานกู้ภัยคันที่ 8 เด็กน้อยหัวใจจิตอาสา’ และพิธีมอบประกาศเชิดชูเกียรติเด็กน้อยหัวใจจิตอาสารางวัลเด็กแห่งปี (Boy of the Year Award) ดช.ณัฐวรรณ สุนทรวัฒน์ (น้องอ้ม) โดย ศ.กิตติคุณ ดร.ธงชัย พรรณสวัสดิ์ ประธานชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย		
09:15 – 09:45 น.	ปาฐกถา : เดิน-จักรยาน ปฏิบัติได้ ปฏิบัติจริง ในบริบทไทย Practicality of Walking and Cycling in Thai Context โดย คุณจารย์ ตั้งไพศาลกิจ ที่ปรึกษาชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทยและอดีตรองปลัดกระทรวงคมนาคม		
09:45 - 10:00 น.	-----รับประทานอาหารว่าง ชมโปสเตอร์และนิทรรศการ / แบ่งห้องย่อย-----		
10:00 - 12:00 น.	ห้องประชุมย่อย (สุขภาพ) “กายใจดี เริ่มที่ เดิน-ปั่น”	ห้องประชุมย่อย (วิศวกรรม) “โครงสร้างดี สนับสนุน คนเดิน –จักรยาน”	ห้องประชุมย่อย (สังคมและสิ่งแวดล้อม) “เดิน – จักรยาน การเดินทางเพื่อเมืองน่าอยู่”
12:00 – 13:00 น.	-----รับประทานอาหารกลางวัน ชมโปสเตอร์และนิทรรศการ / แบ่งห้องย่อย-----		
	ห้องประชุมย่อย (สถาบันการศึกษา) “เดิน-จักรยาน..การจัดการที่มหาวิทยาลัยทำได้”	ห้องประชุมย่อย (การวางผังเมือง) “ผังเมืองดี เดินได้ ปั่นดี”	ห้องประชุมย่อย เสวนาและปฏิบัติการภาคชุมชน...แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ชุมชนจักรยาน กระบวนการมีส่วนร่วมที่ออกแบบได้
16:00 น.	เดินทางกลับโดยสวัสดิภาพ		

❖ ภายในงานจะมีการจัดแสดงนิทรรศการ : เปิดเวทีผู้ซื้อพบผู้ขายโดยตรง

รายละเอียดการประชุมวิชาการ

เวลา	กิจกรรม		
10:00 - 12:00 น.	ห้องประชุมย่อย ประเด็นสุขภาพ “กายใจดี เริ่มที่ เดิน-ปั่น” ผู้ดำเนินรายการ: คุณชุตินา พิบูลย์บุญ ▪ สมรรถภาพทางกายและใจของผู้สูงอายุกับการปั่นจักรยานหลังวัยเกษียณ (เอนก สุตรมงคล และคณะ) ▪ ผลดีของการเพิ่มกิจกรรมการเดินหรือการใช้จักรยานต่อตัวชี้วัดสุขภาพต่างๆ ในผู้สูงอายุ (ศ.นพ.ประเสริฐ อัสสันตชัย และคณะ) ▪ การศึกษาการรับรู้ด้านสุขภาพและทัศนคติของประชาชนทั่วไปต่อการเดินและการขี่จักรยาน (ดร.เกษม นครเขตต์) ▪ เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย และผลการตรวจทางเคมีเลือดของกลุ่มอาชีพที่มีกิจกรรมทางกายต่างกัน (ดร.เกษม นครเขตต์)	ห้องประชุมย่อย ประเด็นวิศวกรรม “โครงสร้างดี สนับสนุนคนเดิน – จักรยาน” ผู้ดำเนินรายการ: ดร.วนารัตน์ กรอิสราณกุล ▪ การประเมินผลกระทบสัญญาณไฟคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะในการช่วยคนเดินข้ามถนน กรณีศึกษา ถนนประชาอุทิศ และถนนพุทธบูชา (ชิดชนก แจ้งจบ และคณะ) ▪ การระบุจุดเสี่ยงอันตรายโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อป้องกันอุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่บางกะเจ้า จังหวัดสมุทรปราการ (นุฏกานต์ เชิงสะอาด และ ดร.สุภาพร แก้วก้อยไฟโรจน์) ▪ ผลกระทบทางด้านจราจรอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการที่มีต่อสัญจรของคนเดินเท้า (รศ.ดร.ธวัชชัย เหล่าศิริหงษ์ทอง และ นายจตุพงษ์ จารุศิริสมบัติ) ▪ อิทธิพลของปัจจัยแฝงต่อความตั้งใจใช้จักรยานของชุมชนเมืองชายทะเล: การให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมและบรรทัดฐานสังคม(ผศ.ดร.สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์ และคณะ)	ห้องประชุมย่อย ประเด็นสังคมสิ่งแวดล้อม “เดิน – จักรยาน การเดินทางเพื่อเมืองน่าอยู่” ผู้ดำเนินรายการ: ดร.นวลวรรณ ทวยเจริญ ▪ ทัศนคติต่อการเลือกทางลอด/ข้ามถนนของคนเดินเท้า รวมทั้งคนพิการในกทม. (รศ.ดร.ศิริมา ปัญญาเมธิกุล) ▪ แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน ณ สวนพุทธอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ จังหวัดปราจีนบุรี (ทวีพล ไชยพงษ์) ▪ การศึกษาลักษณะโครงสร้างและปัญหาที่เกิดขึ้นกับทางเท้าสำหรับคนเดินและจักรยานในกรุงเทพฯ (ชลาทิพย์ ดาวเที่ยง และคณะ) ▪ การวิจัยแบบมีส่วนร่วมในการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวันของประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตความรับผิดชอบเทศบาลเมืองพนัสนิคม (กฤษณา ถาวร และคณะ)

เวลา	กิจกรรม		
13:00 – 16:00 น. (ช่วงบ่าย บริการ อาหารว่างในห้อง ประชุม)	ห้องประชุมย่อย ประเด็นสถาบันการศึกษา: “เดิน-จักรยาน...การจัดการที่ มหาวิทยาลัยทำได้” ผู้ดำเนินรายการ: ดร.อมร บุญต่อ	ห้องประชุมย่อย ประเด็นการวางผังเมือง: “ผังเมืองดี....เดินได้ ปั่นดี” ผู้ดำเนินรายการ: ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา	ห้องประชุมย่อย เสวนาและปฏิบัติการภาค ชุมชน...แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ชุมชน จักรยาน กระบวนการการมีส่วน ร่วมที่ออกแบบได้ ผู้ดำเนินรายการ: คุณธนาคม ธรรมชื่น และทีมงานจากเทศบาล ตำบลศาลากลาง จ.นนทบุรี
	▪ การศึกษาทัศนคติและแนวโน้มพฤติกรรมการใช้จักรยานของนักเรียนนักศึกษาในเมืองมหาสารคาม (ดร.พลเดช เขาวรัตน์และคณะ) ▪ บทาวิถี: ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของคนเดินเท้า มนุษย์ล้อและผู้ใช้จักรยาน กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต (อ.ภวินท์ สิริสาส์ และ อ.ชุมเขต แสงเจริญ) ▪ การส่งเสริมการใช้จักรยานสำหรับนักศึกษาและบุคลากรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี บางมด (นายสมภาพ สุวรรณกวีการ และดร.สุภาพร แก้วก้อ เลี้ยวไฟโรจน์) ▪ การศึกษาการเลือกวิถีเดินทางบริเวณโดยรอบวิทยาเขตของมหาวิทยาลัย (ดร.กัญญณีย์ พุทธิเมธี และ Helene Tauban)	▪ การพัฒนาโครงข่ายทางจักรยานในเขตเทศบาลตำบลศาลา (อ.พลชัย ศิริอินทร์) ▪ การส่งเสริมการใช้จักรยานเพื่อเข้าสู่สถานีระบบขนส่งมวลชนแบบราง กรณีศึกษาสถานีบ้านทับช้าง (ดร.สุภาพร แก้วก้อ เลี้ยวไฟโรจน์) ▪ แนวทางการพัฒนาระบบจักรยานเลียบบคลองในเมือง กรณีศึกษา คลองแสนแสบ (เพ็ญญา สุขบุญพันธ์ และ ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา) ▪ บทบาทและการใช้งานพื้นที่สาธารณะในบริบททางสังคม: กรณีศึกษา ทางเท้าในเขตอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ (हरषा श्रीलेख्यपानिख)	นำเสนอบทความวิชาการ: ▪ ปั่นจักรยานแบบไร้หมวกกันน็อค: กรณีศึกษาประเทศเนเธอร์แลนด์ (ลลิต ก่อวุฒิกุล รังษี) ▪ การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างนโยบายสาธารณะระดับท้องถิ่นที่สนับสนุนการเดินและการใช้จักรยานในอำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม (ดร.ภัทริยา กิจเจริญ และ ผศ.ดร.อิทธิ ชาติจักรโพวงค์) เปิดเวทีปฏิบัติการภาคชุมชน “ชุมชนจักรยาน กระบวนการการมีส่วนร่วมที่ออกแบบได้”: ระดมความคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมปฏิบัติการ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากผู้ปฏิบัติจริง ▪ ผู้เข้าร่วมเวทีเชิงปฏิบัติการ และ ▪ นพ.สำเร็จ ศรีผดุง รองนายกเทศมนตรีตำบลเขาพระ จ.สุพรรณบุรี ▪ นางดารณี กาญจนะ คุ่มสิน ปลัดเทศบาลนครนครสวรรค์ ▪ นพ.ภักดี สืบบุญการณ ผู้อำนวยการ รพ.สมเด็จพระยุพราชด่านซ้าย จ.เลย ▪ นายวันต์ หรีสมวงศ์ ผู้จัดการโครงการ มูลนิธิโอกาส

❖ ภายในงานจะมีการจัดแสดงนิทรรศการ : เปิดเวทีผู้ซื้อพบผู้ขายโดยตรง

▪ การนำเสนอบทความวิชาการรูปแบบ Poster

- (1) การจัดการที่จอดจักรยาน (Management of bicycle parking) โดย รศ.ดร.วิโรจน์ ศรีสุรภานนท์ ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- (2) พัฒนาเมือง เอื้อจักรยาน บ้านท่าขนยาง-ขามเรียง มหาสารคาม (The Development of Bicycle Promoted Community, The Case Study of Thakhonyang-Khamriang Sub-districts) โดย นายไกรอนันต์ ลิงสี ม.มหาสารคาม
- (3) ต้นแบบจักรยานปั่นไฟ ทางเลือกการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน (Prototyping of Electricity Generated Hub Bicycles for Low-carbon Tourism and Energy Conservation) โดย ผศ.ดร. อนันต์ชัย อยู่แก้ว ม.นเรศวร
- (4) ตัวอย่างจักรยานปั่นไฟ ตัวเลือกยามฉุกเฉิน (Prototyping of Electricity Generated Hub Bicycles for Emergency case) โดย นายพรเทพ ดิษยบุตร เครือข่ายผู้ใช้จักรยานจังหวัดกระบี่
- (5) จักรยานสามล้อประชาสัมพันธ์ โดย นางสุดสวาท ดิษยบุตร เครือข่ายผู้ใช้จักรยานโรงพยาบาลกระบี่
- (6) จักรยานประชาสัมพันธ์ สานใจชุมชน โดย ผู้แทนวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกระบี่ จ.กระบี่

- การนำเสนอการออกแบบชุมชนจักรยาน...ออกแบบได้ กรณีศึกษา ชุมชนร่มเกล้า โดยนักศึกษา จากคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- การนำเสนอผลงาน โครงการผลักดันการเดินและการใช้จักรยานไปสู่นโยบายสาธารณะของประเทศไทย โดย ชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย
- การจัดแสดงผลงาน เดิน-จักรยาน ปฏิบัติได้ ปฏิบัติจริง โดยองค์กรร่วมจัดประชุมวิชาการฯ

กำหนดการ Walk and Bike City Tour
“เดินไป ปั่นไป ชมกรุง สรรพศิลป์ถิ่นเมืองกรุง ย่านเก่าบรมบรรพต”

จัดโดย: สำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว กทม.

วันเสาร์ที่ 1 มีนาคม 2557 เวลา 08:30-15:00 น.

เวลา	กิจกรรม
07:30 น.	พร้อมกันที่ลานคนเมือง ศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร/ลงทะเบียน Walk and Bike City Tour
08:00 น.	กิจกรรมปั่นกินลม ชมสถาปัตยกรรม ■ ออกปั่นจากลานคนเมืองปั่นมุ่งหน้าสู่ลานพระบรมรูปทรงม้า ใช้เส้นทางผ่านสามแพร่ง สนามหลวง และอาคารกระทรวงกลาโหม สถาปัตยกรรมที่งดงามสไตล์ยุโรป ■ แวะพักดื่มชา กาแฟและขนมอร่อยๆตามอัธยาศัย ณ Café Velo Dome (คาเฟ่VELOโดม ร้านกาแฟ สำหรับคนรักจักรยาน) ■ จากนั้นปั่นตามช่องทางสำหรับจักรยานถนนพระอาทิตย์ ■ แวะที่สวนสันติชัยปราการ ฟังการบรรยายประวัติสวนสันติชัยฯพร้อมๆกับการชมบรรยากาศริมแม่น้ำเจ้าพระยา เก็บภาพประทับใจ ■ มุ่งหน้าไปสู่ลานพระบรมรูปทรงม้า ถ่ายภาพร่วมกันและรับฟังประวัติโดยย่อ มุ่งหน้าสู่วัดสระเกศ
10:00 น.	ถึงวัดสระเกศราชวรมหาวิหาร สักการะพระบรมสารีริกธาตุบนยอดพระบรมบรรพต(ภูเขาทอง) จากนั้นลงมาสักการะพระอัฐฐารส (ซึ่งสันนิษฐานว่าสมเด็จพระนเรศวรทรงสักการะเมื่อทรงพระเยาว์) ชมหอไตร อันงดงามซึ่งเป็นศิลปกรรมครั้งกรุงศรีอยุธยา
11:00 น.	จากนั้นปั่นไปบ้านบาตรชุมชน ภูมิปัญญารัตนโกสินทร์ ชมสาธิตการทำบาตรแบบโบราณตามประเพณีนิยม และปั่นไปตลาดนางเลิ้ง
12:00 น.	กิจกรรมเดินเลาะชุมชน ชมตลาดเก่า: ■ เดินทางถึงวัดแคนางเลิ้ง ต้องจอดจักรยานและเดินเท้าเข้าสู่ตลาดนางเลิ้ง รับประทานอาหารตามอัธยาศัย เมนูแนะนำบะหมี่จู้จี่เรื่อง บะหมี่หมูแดง ร้านข้าวแกง ก๋วยเตี๋ยวและชา
13:15 น.	■ อิ่มแล้วพร้อมกันที่ ศาลกรมหลวงชุมพรกลางตลาดนางเลิ้ง จากนั้นเดินเท้าเยี่ยมชมโรงภาพยนตร์ศาลาเฉลิมธานี สักการะหลวงปู่รูป เขมะสิริ ■ ชมรูปเหมือนของดารายอดนิยมในอดีต มิตร ชัยบัญชา ■ เชิญชมนาฏศิลป์ไทย ที่หาชมได้ยาก ละครชาตรี
13:45 น.	เดินเท้าต่อถัดเลาะ ชุมชนชมบ้านเรือนศิลปและบ้านนาศิลป์ บ้านของชาวชุมชนเพื่อใช้เป็นพื้นที่ทางศิลปวัฒนธรรมและสังคม
14:45 น.	จากนั้นปั่นกลับตามเส้นทางถนนหลานหลวง สะพานผ่านฟ้าสู่ลานคนเมือง
15:00 น.	เดินทางกลับเสาชิงช้าศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร/กลับภูมิลำเนาโดยสวัสดิภาพ



กลุ่มงานวิจัยด้านสุขภาพ

 **PRACTICALITY**  

สมรรถภาพทางกายและใจของผู้สูงอายุกับการปั่นจักรยานหลังวัยเกษียณ Physical and Mental Fitness of Bicycle Rider after Retirement

เอนก สุตรมงคล กฤษฎา บานชื่น นฤพนธ์ วงศ์จตุรภัทร
เกษม ไข่มุกด์กิจ สุกัญญา เจริญวัฒนะ สมพร ส่งตระกูล
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา

บทคัดย่อ

การออกกำลังกายโดยการปั่นจักรยานของผู้สูงอายุมีมากขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีการปั่นอย่างหนักและต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามข้อมูลเกี่ยวกับสภาพร่างกายและจิตใจในกลุ่มของผู้สูงอายุชาวไทยกลุ่มนี้ยังมีน้อยมาก การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพร่างกายและจิตใจของผู้ที่ปั่นจักรยานอย่างจริงจังและต่อเนื่องของกลุ่มผู้สูงอายุที่เข้าร่วมและไม่เข้าร่วมโครงการปั่นจักรยาน 65 วัน โดยทำการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สูงอายุชาย ที่มีประสบการณ์การปั่นจักรยานเพื่อสุขภาพมากกว่า 5 ปี จำนวน 30 คน ที่เข้าร่วม (14 คน) และไม่เข้าร่วม (16 คน) โครงการปั่นจักรยาน 65 วัน ที่มีระยะทางมากกว่า 5,000 กิโลเมตร ที่มีอายุระหว่าง 48-74 ปี ($M = 59$, $SD = 6.15$) และได้ 1) รับการทดสอบทางด้านร่างกาย (สมรรถภาพทางกาย สภาวะทางการแพทย์ และโภชนาการ) และ 2) การประเมินทางด้านจิตใจ (ความรู้สึกที่ติดต่อกับร่างกายตัวเองและคุณภาพชีวิต) ที่ใช้วิธีการทดสอบทางวิทยาศาสตร์การกีฬา การแพทย์ การตอบแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึกในการเก็บข้อมูล ผลการวิจัยในส่วนของคุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีความใกล้เคียงกัน โดยในด้านสมรรถภาพทางกายจากผลการทดสอบนั้นการปั่นจักรยานของผู้ที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ และเข้าร่วมโครงการปั่นจักรยาน 65 วัน ที่มีระยะทางมากกว่า 5,000 กิโลเมตร มีสมรรถภาพทางกายในภาพรวมดีเช่นเดียวกัน ขณะที่ทางด้านเวชศาสตร์การแพทย์ ผู้เข้าร่วมโครงการทั้งสองกลุ่มมีค่าดัชนีมวลกาย (BMI) และทุกคนมีความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC) การทำงานของไต (BUN, Cr) ปกติทุกคน กลุ่มที่ปั่นจักรยานในโครงการ 65 วัน มีค่ากรดยูริกในเลือด (Uric Acid) สารบ่งชี้มะเร็งต่อมลูกหมาก (PSA) ปอด (CXR) มีค่าปกติ แต่กลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ นั้น ร้อยละ 62.5, 81.25 และ 87.50 ตามลำดับที่มีค่าปกติ ส่วนการตรวจปัสสาวะแบบสมบูรณ์ (UA) กลุ่มที่ปั่นจักรยานในโครงการ 65 วัน มีค่าปกติเพียงร้อยละ 71.43 ความผิดปกติที่พบคือ มีเม็ดเลือดปะปนอยู่ในปัสสาวะ ส่วนกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ ทุกคนมีค่าปกติ การทำงานของตับ (Liver Function Test) ทั้ง 2 กลุ่มปกติและได้ผลค่อนข้างใกล้เคียงกัน คือมีค่าปกติ ร้อยละ 85.71 และร้อยละ 87.50ตามลำดับ ขณะที่ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) ของกลุ่มที่เข้าร่วมโครงการมีค่าปกติร้อยละ 78.75 ส่วนปริมาณไขมันในเลือด (Lipid profiles) มีค่าปกติเพียงร้อยละ 28.57 เท่านั้น ขณะที่กลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ มีค่าปกติของระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) เพียงร้อยละ 25 และปริมาณไขมันในเลือด (Lipid profiles) มีค่าปกติเพียงร้อยละ 6.25 เท่านั้น ซึ่งส่วนใหญ่มีโคเลสเตอรอล (CHOL) และไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นต่ำ (LDL) และคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) และความหนาแน่นของมวลกระดูก (BMD) ในกลุ่มที่เข้าร่วมโครงการ มีค่าปกติร้อยละ 92.86 ทั้ง 2 รายการ แต่ในกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ นั้น มีค่าปกติเพียงร้อยละ 50 และ 68.75 ตามลำดับ ซึ่งส่วนใหญ่พบว่า หัวใจโตและมีภาวะกระดูกบาง สำหรับด้านโภชนาการศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างได้รับพลังงานเฉลี่ยต่อวัน (3,260 แคลอรี) มากกว่าความต้องการพลังงานเฉลี่ยต่อวันของคนปกติ (2,000 แคลอรี/วัน) ค่าความสมดุลพลังงานของสารอาหารหลัก (สารอาหารคาร์โบไฮเดรต ไขมันและโปรตีน, CHO:F:P) อยู่ในเกณฑ์เหมาะสม ขณะที่การวิเคราะห์จากแบบสอบถามพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีวินัยและปฏิบัติตามได้ดีในด้านโภชนาการ เช่น เกือบทุกคนรับประทานอาหารเช้า และรับประทานไขมันสูงเป็นบางครั้งและไม่รับประทานอาหารเสริมหรือวิตามินไม่ดื่มเครื่องดื่มชูกำลัง บางรายดื่มสุราบ้าง นอกจากนี้ยังมีวินัยในเรื่องการพักผ่อนโดยเกือบทั้งหมดนอนหลับ 6-8 ชั่วโมงต่อวัน แต่ในเรื่องการรับประทานอาหารแบบสมดุลของสารอาหารคาร์โบไฮเดรต ไขมันและโปรตีน บางส่วนยังไม่เข้าใจ ซึ่งต้องให้ความรู้ในการปฏิบัติตามต่อไป ส่วนปริมาณสารอาหารรองประเภทแร่ธาตุและวิตามิน พบว่าแคลเซียมที่ได้รับต่อวันไม่สมดุลกับ % DRI และพลังงานที่ได้รับต่อวันมีมากกว่าพลังงานที่ใช้ไป จึงไม่ส่งผลดีต่อระดับน้ำตาลและปริมาณไขมันในเลือด ผลการวิจัยในส่วนของคุณลักษณะที่ติดต่อกับร่างกายตัวเอง ในระดับกลางค่อนข้างดี แต่ไม่ได้ให้ความสำคัญกับร่างกายเป็นเป้าหมายสูงสุดของการปั่นจักรยาน อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์ในส่วนย่อยของคุณลักษณะนี้แล้ว ร่างกายก็ยังเป็นส่วนที่รู้สึกดีเป็นอันดับต้นๆ เมื่อเทียบกับด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนบน/อก และด้านความตึงเครียดจากสภาพร่างกาย ขณะที่คุณภาพชีวิตของนักปั่นจักรยานวัยหลังเกษียณ การศึกษาครั้งนี้พบว่าสัมพันธ์ภาพทางสังคมเป็นประเด็นที่มีความสำคัญเป็นระดับแรก ความต้องการเกี่ยวกับการมีเพื่อน มีสังคมเพื่อจรรโลงด้านจิตใจ จึงเป็นเหตุผลหลักที่บ่งบอกว่าคุณภาพชีวิตมีมากน้อยขนาดไหนของคนกลุ่มนี้ และการได้ปั่นจักรยานในที่โล่งได้มีการสัมผัสกับธรรมชาติด้วยสายตามีผลต่อสุขภาพกายและอารมณ์

Abstract

Hard and regular exercise with bicycle is recently more popular among elderly in Thailand. Physical and mental statuses among these participants however have not been reported. This study was aimed to examine physical and mental statuses of Thai bicycle riders. Participants were, at least 5 years of biking experience, 30 people who participated ($n = 14$) and did not participated ($n = 16$) in the continued 65-day program with more than 5,000 kms in the year of 2011. Participants age range is from 48 to 74 ($M = 59$, $SD = 6.15$). All participants were tested for 1) their physical fitness, medical check up and nutritional status, and 2) mental status (physical self-esteem and quality of life) through sport science and medical tests, questionnaires and interview. Finding of this study indicates that participants and non-participant in the 65-day program is generally healthy. Medical tests indicate that BMI, CBC, and BUN, Cr., are in normal range. Uric acid, PSA and CXR are also normal in the 65-day program group but only 62.55%, 81.25% and 87.50% of non-participant group are normal. In addition, an irregular was found of blood in urine for 65-day program's participants. Liver function of 65-day group (85.71%) and non-participation group (87.50%) were normal and similar. FBS level was 78.75% normal for 65-day participation group and 28.57% for non-participation group. Only 25% of FBS and 6.25% for lipid profiles were found normal in the non-participation group. The CHOL., LDL., EKG., and BMD. were normal for 65-day participation group and 50 and 68.75 for non-participation group. Osteoporosis and low BMD were found most often among this non-participation group. For nutritional analysis, participants' daily intake calories ($M = 3,260$) were higher than normal intake of regular people ($M = 2,000$). Balance between carbohydrate, fat and protein (CHO:F:P) were normal. The study participants' nutritional behaviors were appropriated. They ate breakfast regularly, high-fat food were taken sparingly with no extra supplement or power drink taken. Alcohol was taken for some participants. Sleeping hours were 6-8 hrs. Balance between carbohydrate, fat and protein need to be informed in some of these people. Finally, imbalance of calcium and energy intake and used was found between %DRI and daily energy intake (more intake energy than used). Psychological aspect of participants indicates that their physical self-esteem were fairly good. In fact, physical performance was not their ultimate goal of bicycle riding. Physical condition, however, was their best perception followed by upper body strength and physical attractiveness. Participants' quality of life was also good especially social relationship, friendship and social interaction, was their most received from bicycling participation as well as being in an outdoor environment.

บทนำ

องค์การอนามัยโลกได้ให้ความสำคัญต่อการสร้างเสริมสุขภาพของมวลมนุษยชาติเป็นอันดับต้นๆ ซึ่งได้ให้นิยามการสร้างเสริมสุขภาพไว้ในกฎบัตรออตตาวาว่าการเสริมสร้างสุขภาพ เป็นกระบวนการเพิ่มสมรรถนะให้คนเรามีความสามารถในการควบคุมดูแลให้สุขภาพตนเองดีขึ้น สุขภาพถูกสร้างและอยู่กับคนภายใต้บริบทของสถานที่ต่างๆ ที่ผู้คนดำเนินชีวิตประจำวัน ดังนั้นการสร้างเสริมสุขภาพจึงซับซ้อนจากการมุ่งแก้ปัญหาหรือปัจจัยเสี่ยงต่อโรคต่างๆ ไปสู่การพัฒนาคนและประชากรอย่างบูรณาการกับปัจจัยทางสังคม สิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจภายใต้สถานการณ์หรือบริบทของสถานที่ต่างๆ โดยฝังตัวในวัฒนธรรม โครงสร้าง กลไกและวิถีชีวิตของคนในชุมชนหรือองค์กรนั้นๆ (อุมพร ฉัตรวิโรจน์ 2553)

ในประเทศไทยมีองค์กรเอกชน (สสส.) ได้มีส่วนช่วยส่งเสริมและมีความมุ่งมั่นที่จะผลักดันให้การออกกำลังกายของประชาชนไปสู่นโยบายสาธารณะด้วยกิจกรรมการเดิน การวิ่ง และการใช้จักรยาน มีประชาชนให้ความสนใจมากขึ้น โดยเฉพาะการใช้จักรยานเป็นเครื่องมือในการออกกำลังกาย เนื่องจากการปั่นจักรยานสามารถเดินทางไปได้เป็นระยะทางไกลๆ และนับว่าเป็นการพักผ่อนหย่อนใจ

และท่องเที่ยวไปในเวลาเดียวกัน กิจกรรมออกกำลังกายด้วยจักรยานจึงเป็นที่สนใจโดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุ

จึงทำให้มีผู้สูงอายุที่ชื่นชอบปั่นจักรยานรวมตัวกันเมื่อปลายปี พ.ศ. 2553 เรียกตัวเองว่าชมรมจักรยานวัยเกษียณ แล้วปั่นจักรยานท่องเที่ยวไปทั่วประเทศเป็นระยะทางไกลและในปี 2554 นี้ ก็มีกลุ่มผู้สูงอายุกลุ่มหนึ่งได้ทำการรวมตัวกันอีกครั้ง และทำกิจกรรมที่ก่อประโยชน์แก่ตัวเองทั้งในเชิงสรีรวิทยาและจิตวิทยา ผู้สูงอายุกลุ่มนี้ทำกิจกรรมโดยการปั่นจักรยานแบบยาวนานถึง 65 วันเป็นระยะทางมากกว่า 5,000 กิโลเมตร กิจกรรมดังกล่าวนี้นับว่าเป็นแนวทางของการใช้ชีวิตที่สมบูรณ์ ช่วยทำให้เกิดการตื่นตัวทั้งกลุ่มผู้สูงอายุและบุคคลทั่วไปด้วย ทั้งยังเป็นแบบอย่างด้านสุขภาพที่ดีของสังคม

การศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุจึงนับเป็นกลุ่มที่น่าสนใจ โดยเฉพาะกับกลุ่มผู้สูงอายุกลุ่มนี้ จะช่วยทำให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจที่สอดคล้องกับแนวทางของ สสส. ที่มุ่งการมีสุขภาพที่ดีและเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมสุขภาพของประเทศโดยรวมด้วยและจะเป็นข้อมูลในการเผยแพร่ผลักดัน และส่งเสริมให้เกิดโครงการกิจกรรมการเดินและปั่นจักรยาน ไปสู่นโยบายสาธารณะของประเทศไทยต่อไป

โดยเฉพาะในรายละเอียดที่เกี่ยวข้องทางด้านร่างกาย (สมรรถภาพทางกาย เวชศาสตร์การแพทย์ และ โภชนาการศาสตร์) และด้านจิตใจ (ด้านความรู้สึกเกี่ยวกับร่างกายของตนเองและคุณภาพชีวิต)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลทางด้านร่างกาย (สมรรถภาพทางกาย เวชศาสตร์การแพทย์ และ โภชนาการศาสตร์) และ จิตใจ (ด้านความรู้สึกเกี่ยวกับร่างกายของตนเองและคุณภาพชีวิต)ของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมและไม่ได้เข้าร่วม โครงการชวนผู้เกษียณปั่นจักรยานเพื่อสุขภาพ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลทางด้านร่างกายและจิตใจของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการชวนผู้เกษียณปั่นจักรยานเพื่อสุขภาพ 65 วัน และกลุ่มปั่นจักรยานทั่วไป กับค่ามาตรฐานกลางของคนไทย

วิธีการดำเนินการ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพและปริมาณ โดยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการตอบแบบสอบถาม การสัมภาษณ์เชิงลึก ทางด้านโภชนาการและจิตใจ การตรวจวิเคราะห์ทางการแพทย์ และการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยมีการกำหนดการดำเนินการวิจัย ดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุเพศชาย จำนวน 30 คน ที่เข้าร่วมกิจกรรมในโครงการชวนปั่นจักรยานเพื่อสุขภาพ 65 วัน จัดโดยชมรมจักรยานคนวัยเกษียณ ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 12 ตุลาคม 2554 ถึง วันที่ 25 ธันวาคม 2554 จำนวน 14 คน และกลุ่มนักปั่นจักรยานที่มีลักษณะเดียวกันที่ไม่เข้าร่วมกิจกรรมในโครงการ จำนวน 16 คน โดยกลุ่มตัวอย่างนี้อาสาสมัครและยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัย และลงนามยินยอมการเข้าร่วมกิจกรรมตามที่ผู้วิจัยได้รับการยินยอมให้ดำเนินการวิจัยได้ ของมหาวิทยาลัยบูรพา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือต่างๆ เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ ซึ่งมีรายการต่อไปนี้

- 1.แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย เพื่อประเมินสมรรถภาพทางกาย รวม 12 รายการ ประกอบด้วย
 - 1) เครื่องชั่งน้ำหนักตัว แบบคาน (Detecto) หน่วยเป็นกิโลกรัม จำนวน 1 เครื่อง
 - 2) เครื่องวัดส่วนสูง หน่วยเป็นเซนติเมตร จำนวน 1 เครื่อง
 - 3) เครื่องวัดความดันโลหิต หน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท จำนวน 1 เครื่อง
 - 4) เครื่องวัดความจุปอด หน่วยเป็นลูกบาศก์เซนติเมตรต่อกิโลกรัมน้ำหนักตัว จำนวน 1 เครื่อง

5) เครื่องทดสอบแรงบีบมือ หน่วยเป็นกิโลกรัมต่อน้ำหนักตัว จำนวน 1 เครื่อง

6) เครื่องทดสอบแรงเหยียดขา หน่วยเป็นกิโลกรัมต่อน้ำหนักตัว จำนวน 1 เครื่อง

7) เครื่องทดสอบความอ่อนตัว หน่วยเป็นเซนติเมตร จำนวน 1 เครื่อง

8) เครื่องวัดความหนาของผิวหนังพับ หน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ของไขมัน จำนวน 1 เครื่อง

9) จักรยานวัดงาน หน่วยเป็น มิลลิเมตรต่อกิโลกรัม น้ำหนักตัวต่อนาที จำนวน 2 คัน

10) นาฬิกาจับเวลา 1/100 วินาที จำนวน 2 เรือน

11) เครื่องให้จังหวะ ในการขี่จักรยานวัดงาน โดยกำหนดความเร็ว 50 รอบต่อนาที จำนวน 1 เครื่อง

12) แบบบันทึกและคำนวณผลการทดสอบความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด

2. แบบสอบถามข้อมูลสุขภาพและแบบบันทึกผลการตรวจสุขภาพทางการแพทย์ เพื่อประเมินภาวะสุขภาพทางการแพทย์

3.แบบบันทึกและวิเคราะห์ทางด้านโภชนาการ เพื่อประเมินความสมดุลของการใช้พลังงานจากสารอาหาร และการรับประทานอาหารในชีวิตประจำวัน

4.แบบสัมภาษณ์เชิงลึกทางจิตวิทยา และแบบสอบถามคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลก รวมทั้งแบบสอบถามความรู้สึกที่ดีต่อร่างกายตนเอง เพื่อใช้ประเมินสมรรถภาพทางจิต คุณภาพชีวิต และความรู้สึกต่อตนเอง

ในการศึกษาทางด้านจิตวิทยาสำหรับโครงการปั่นจักรยานของผู้สูงอายุวัยหลังเกษียณนี้ มีเครื่องมือหลักในการเก็บข้อมูลในเชิงปริมาณ ที่เป็นแบบสอบถาม เกี่ยวกับความรู้สึกที่ดีเกี่ยวกับร่างกาย (พรเทพ ราชรุจิทอง และคณะ 2553) และคุณภาพชีวิต ชุดย่อ ฉบับภาษาไทย (กรมสุขภาพจิต 2550) ที่ได้รับการพัฒนาและทดสอบค่าทางด้านความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นในระดับที่ยอมรับแล้ว และการสัมภาษณ์ก็มีโครงสร้าง ในเชิงคุณภาพ โดยแนวทางการสัมภาษณ์ และแบบสอบถามมีรายละเอียดดังนี้

1) แบบสอบถามความรู้สึกที่ดีต่อร่างกายตนเอง เป็นแบบประเมินความรู้สึกที่ได้รับการพัฒนาจากแบบสอบถามต่างประเทศ ที่สร้างขึ้นและมีชื่อเป็นภาษาอังกฤษว่า Body Esteem Scale ของ Franzoi & Shields (1984) เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ ระดับ 5 หมายถึงมีความรู้สึกต่อร่างกายและการทำงานของร่างกายดีมาก และระดับ 1 หมายถึง มีความรู้สึกต่อร่างกายและการทำงานของร่างกายลบบ่อยมากโดยฉบับที่พัฒนาเป็นภาษาไทย ให้ชื่อว่า แบบสอบถามความรู้สึกที่ดีต่อร่างกายตนเอง จากการพัฒนาของ พรเทพ ราชรุจิทอง และคณะ (2553) ที่มีจำนวนข้อคำถาม 35 ข้อ

ในแบบสอบถามนี้กลุ่มตัวอย่าง ชาย มี 3 ด้าน คือ ด้านความตั้งใจจากสภาพร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

เนื้อของร่างกายส่วนบน และสภาพร่างกาย ขณะที่กลุ่มตัวอย่าง หญิง มี 3 ด้านเช่นกันแต่เรียกชื่อและองค์ประกอบย่อยบางข้อต่างกัน ประกอบด้วย ความตั้งใจทางเพศ ความสนใจเกี่ยวกับน้ำหนัก และสภาพร่างกาย

ผลการประเมินค่าความเชื่อมั่นมีค่าระหว่าง 0.81 - 0.86 สำหรับผู้ตอบเพศชาย และ 0.84 - 0.92 สำหรับผู้ตอบเพศหญิง

2) แบบประเมินคุณภาพชีวิต ชุดย่อ ฉบับภาษาไทย (กรมสุขภาพจิต 2550) เป็นแบบชี้วัดระดับของคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลก ชุดย่อ ฉบับภาษาไทย ที่มีการพัฒนาเพื่อการประเมินคุณภาพชีวิตของคนไทย โดยกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ประกอบด้วย ข้อคำถาม 26 ข้อ แยกเป็นคุณภาพชีวิต ใน 4 ด้าน ประกอบด้วยด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม เป็นเครื่องมือชี้วัดคุณภาพชีวิตที่มีการพัฒนาจากแบบสอบถามขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization Quality of Life-BREF) สำหรับค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84 และมีความเที่ยงตรงเท่ากับ 0.65

โดยการแปลผลของแบบชี้วัดโดยรวมนี้ มาจากคะแนนรวมของแบบชี้วัดที่มีคะแนนตั้งแต่ 26-130 ที่ทางผู้พัฒนาแบ่งเกณฑ์ออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับชีวิตที่ไม่ดี หากคะแนนอยู่ระหว่าง 26 ถึง 60 ระดับคุณภาพชีวิตแบบกลางๆ เมื่อคะแนนอยู่ระหว่าง 61 ถึง 95 และระดับคุณภาพชีวิตที่ดี เมื่อมีคะแนนระหว่าง 96 ถึง 130

สำหรับการแบ่งระดับคะแนนคุณภาพชีวิต ตามองค์ประกอบย่อยทั้ง 4 เกณฑ์การแบ่งระดับคุณภาพชีวิตตามองค์ประกอบย่อย

	ระดับคุณภาพชีวิต		
	ที่ไม่ดี	กลางๆ	ที่ดี
ด้านร่างกาย	7-16	17-26	27-35
ด้านจิตใจ	6-14	15-22	23-30
ด้านสัมพันธ์ทางสังคม	3-7	8-11	12-15
ด้านสิ่งแวดล้อม	8-18	19-26	30-40
คุณภาพชีวิตรวม	26-60	61-95	96-130

3) การสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง เป็นการรวบรวมข้อมูลในเชิงคุณภาพที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมความสมบูรณ์สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ โดยแนวทางของข้อคำถามครอบคลุมในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเหตุผลของการเข้าร่วมกิจกรรมการปั่นจักรยาน เป้าหมายของการเข้าร่วม ความรู้สึกที่เกี่ยวข้องเมื่อเข้าร่วมกิจกรรม เป็นต้น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประสานงานกับชมรมจักรยานในโครงการชวนผู้เกษียณปั่นจักรยาน 65 วัน และกลุ่มนักปั่นที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ และอธิบายเกี่ยวกับโปรแกรมการดำเนินการในช่วงต่างๆ
2. ประชุมนักวิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้คำตอบในภาพขององค์รวมทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ
3. นำเสนอโครงการวิจัยกับชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย เพื่อขอรับการสนับสนุนและจัดทำเป็นเอกสารทางวิชาการที่เป็นประโยชน์
4. ประชุมวางแผนการวิจัยและจัดทำเครื่องมือให้ครอบคลุมในภาพองค์รวมทั้งร่างกายและจิตใจ
5. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และรายงานผลการวิจัยตามแผนที่กำหนดไว้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจะดำเนินการออกเป็น 2 ช่วงเวลา โดย การเก็บข้อมูลในช่วงแรกในวันที่ 4 – 6 ธันวาคม พ.ศ. 2554 ณ วัดถ้ำผาจอม อำเภอมะขาม จังหวัดชัยภูมิ ซึ่งเป็นจุดพักของนักปั่นจักรยานที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย และตรวจสอบสุขภาพทางการแพทย์ที่โรงพยาบาลโอเวอร์ บรู๊ค อำเภอมะขาม จังหวัดชัยภูมิ และช่วงที่ 2 กับกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการที่โรงพยาบาลพญาไท 2 อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชลบุรี โดยดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. วันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2554 พบนักปั่นจักรยานที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย อธิบายถึงวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และประโยชน์จากการวิจัย พร้อมทั้งแจกรายละเอียดของคำอธิบายและวิธีการเตรียมตัวในแต่ละวัน รวมทั้งใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย การซักถามข้อสงสัยต่างๆ
2. วันที่ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2554 ดำเนินการทดสอบสมรรถภาพทางกาย สลับกับการตอบแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึกทางจิตวิทยา และการตอบแบบสอบถามและสัมภาษณ์ทางด้านโภชนาการ
3. วันที่ 6 ธันวาคม พ.ศ. 2554 ทำการตรวจสอบสุขภาพทางการแพทย์ที่โรงพยาบาลโอเวอร์ บรู๊ค จังหวัดชัยภูมิ
4. วันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2555 ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายและเก็บข้อมูลทั้งด้านโภชนาการและจิตใจที่โรงพยาบาลพญาไท สรรคบุรี จังหวัดชลบุรี

สรุปผลการวิจัยทั้ง 4 ด้าน

ด้านสมรรถภาพร่างกาย

ความจุปอด กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าความจุปอดอยู่ในระดับดีถึงดีมากเป็นส่วนใหญ่ ความอ่อนตัวของกลุ่มตัวอย่าง เกือบทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ระดับพอใช้ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลางถึงดีมากเกือบทั้งหมด ส่วนความแข็งแรง

ของกล้ามเนื้อจากแรงเหยียดขาอยู่ในเกณฑ์ระดับที่ดีมาก ทั้งหมดทุกคน สัดส่วนของร่างกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของกลุ่มตัวอย่างมี เกือบทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต และการหายใจ (ประเมินจากการปั่นจักรยานวัดงาน) ของกลุ่มตัวอย่าง มีค่า $VO_2\max$ ที่ระดับดีมากทั้งหมดทุกคน จากผลทางด้านสมรรถภาพทางกายนั้น พอสรุปได้ว่าการปั่นจักรยานทั้งในลักษณะปั่นแบบยาวนานและต่อเนื่อง เช่น ในโครงการปั่นจักรยาน 65 วัน ระยะทางมากกว่า 5,000 กิโลเมตร และปั่นจักรยานแบบเข้มข้น สัปดาห์ละ 5 วันๆ ละ ประมาณ 40 กิโลเมตร สลับกับการปั่นระยะยาว สัปดาห์ละครั้ง สามารถส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายในภาพรวมได้เป็นอย่างดีเช่นเดียวกัน ดังนั้นการปั่นจักรยานจึงส่งผลดีต่อสมรรถภาพทางกายทั้งสิ้น

การตรวจสุขภาพ และตรวจวิเคราะห์ทางเวชศาสตร์การแพทย์

1. กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ที่ปั่นจักรยานในลักษณะต่อเนื่องและยาวนาน หรือปั่นจักรยานเป็นประจำอย่างเข้มข้นสัปดาห์ละประมาณ 5 วัน สลับกับการปั่นจักรยานทางไกลสัปดาห์ละครั้ง ส่วนใหญ่แล้วมีรูปร่างที่เหมาะสม (BMI) และทุกคนมีความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC) การทำงานของไต (BUN, Cr) ปกติทุกคน
2. กลุ่มที่ปั่นจักรยานต่อเนื่องในโครงการ 65 วัน พบว่าค่ากรดยูริกในเลือด (Uric Acid) สารบ่งชี้มะเร็งต่อมลูกหมาก (PSA) ผลเอ็กซเรย์ปอด (CXR) ทุกคนมีค่าปกติ แต่กลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการนั้น ร้อยละ 62.5, 81.25 และ 87.50 ตามลำดับที่มีค่าปกติ แต่ในทางกลับกัน ผลการตรวจปัสสาวะแบบสมบูรณ์ (UA) กลุ่มที่ปั่นจักรยานในโครงการ 65 วัน มีค่าปกติเพียงร้อยละ 71.43 ความผิดปกติที่พบคือ มีเม็ดเลือดปะปนอยู่ในปัสสาวะ ส่วนกลุ่มที่ปั่นจักรยานเป็นประจำแต่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ ทุกคนมีค่าปกติ
3. การทำงานของตับ (Liver Function Test) ทั้ง 2 กลุ่มได้ผลค่อนข้างใกล้เคียงกัน คือมีค่าปกติ ร้อยละ 85.71 ในกลุ่มที่เข้าร่วมโครงการ และร้อยละ 87.50 ในกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ
4. มีข้อสังเกตว่าระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) ของกลุ่มที่เข้าร่วมโครงการมีค่าปกติร้อยละ 78.75 ส่วนปริมาณไขมันในเลือด (Lipid profiles) มีค่าปกติเพียงร้อยละ 28.57 เท่านั้น ขณะที่กลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ มีค่าปกติของระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) เพียงร้อยละ 25 และปริมาณไขมันในเลือด (Lipid profiles) มีค่าปกติเพียงร้อยละ 6.25 เท่านั้น ซึ่งส่วนใหญ่มีโคเลสเตอรอล (CHOL) และไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นต่ำ (LDL) ในปริมาณที่สูง
5. มีข้อสังเกตอีกว่า ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) และความหนาแน่นของมวลกระดูก (BMD) ในกลุ่มที่เข้าร่วมโครงการ มีค่าปกติร้อยละ 92.86 ทั้ง 2 รายการ แต่ในกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการนั้น มีค่าปกติเพียงร้อยละ 50 และ 68.75 ตามลำดับ ซึ่งส่วนใหญ่พบว่า หัวใจโตและมีภาวะกระดูกบาง

ทางด้านโภชนาการ

1. กลุ่มตัวอย่างได้รับพลังงานเฉลี่ยต่อวัน 3,260 แคลอรี ซึ่งความต้องการพลังงานเฉลี่ยต่อวันมีค่าสูงกว่าค่าของความต้องการพลังงานสำหรับคนปกติ 2,000 แคลอรี /วัน
2. ความสมดุลพลังงานของสารอาหารหลัก ค่าความสมดุลของพลังงาน (CHO :F:P) จากสารอาหารคาร์โบไฮเดรต ไขมันและโปรตีนอยู่ในเกณฑ์เหมาะสม ในการใช้พลังงานแบบอดทน (60:25:14) โดยมีปริมาณคาร์โบไฮเดรตจากอาหารที่เพียงพอจากอาหารที่ได้รับ ซึ่งเพียงพอต่อการสะสมของไกลโคเจนและการฟื้นฟูสภาพของกล้ามเนื้อเพื่อการออกกำลังกายแบบอดทนในการปั่นจักรยานที่ต้องได้รับปริมาณสารอาหารคาร์โบไฮเดรตมากกว่า 6-10 กรัมต่อวัน และปริมาณสารอาหารประเภทโปรตีนที่กลุ่มตัวอย่างได้รับ จำนวน 1.3 กรัม/กิโลกรัม ซึ่งสอดคล้องกับค่าความต้องการโปรตีนสำหรับผู้สูงอายุ
3. จากแบบสอบถามข้อมูลด้านโภชนาการพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีวินัยและปฏิบัติตนได้ดีในด้านโภชนาการ เช่น เกือบทุกคนรับประทานอาหารเช้าและรับประทานอาหารเช้าไขมันสูงเป็นบางครั้งและไม่รับประทานอาหารเสริมหรือวิตามินไม่ดื่มเครื่องดื่มชูกำลัง บางรายดื่มสุราบ้าง นอกจากนี้ยังมีวินัยในเรื่องการพักผ่อนโดยเกือบทั้งหมดนอนหลับ 6-8 ชั่วโมงต่อวัน แต่ในเรื่องการรับประทานแบบสมดุลของสารอาหารคาร์โบไฮเดรต ไขมันและโปรตีน บางส่วนยังไม่เข้าใจ ซึ่งต้องให้ความรู้ในการปฏิบัติต่อไป
4. ปริมาณสารอาหารรองประเภทแร่ธาตุและวิตามินพบว่ากลุ่มตัวอย่างได้รับสารอาหารแคลเซียมที่ได้รับต่อวันไม่สมดุลกับ% DRI โดยปริมาณแคลเซียมเฉลี่ย เท่ากับ 838 (SD = 483) โดยจากการสัมภาษณ์พบว่ากลุ่มตัวอย่างต้องเดินทางไกลโดยการปั่นจักรยานจึงไม่กล้าดื่มนมที่มีสารอาหารแคลเซียมสูงเพราะกลัวท้องเสีย แต่ทุกคนทราบดีว่าแคลเซียมมีสำคัญกับวัยและกระดูก ดังนั้นบางคนจึงมีการใช้อาหารเสริมแคลเซียมซึ่งมีเพียงร้อยละ 40 ซึ่งปริมาณที่รับประทานยังไม่สมดุลกับปริมาณที่แนะนำต่อวัน ส่วนสารอาหารประเภทอื่น เช่น เหล็กและวิตามิน อยู่ในเกณฑ์เหมาะสม

ทางด้านจิตใจ (ด้านความรู้สึกที่ดีต่อร่างกายตัวเอง และคุณภาพชีวิต)

1. นักปั่นจักรยานวัยหลังเกษียณความรู้สึกที่ดีต่อร่างกายตัวเอง ในระดับกลางค่อนข้างดี แต่ไม่ได้ให้ความสำคัญกับร่างกายเป็นเป้าหมายสูงสุดของการปั่นจักรยาน อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์ในส่วนย่อยของความรู้สึกนี้แล้ว ร่างกายก็ยังเป็นส่วนที่รู้สึกดีเป็นอันดับต้นๆ เมื่อเทียบกับด้านความแข็งแรงของ

กล้ามเนื้อส่วนบน/อก และด้านความตึงตึงใจจากสภาพร่างกาย

2. คุณภาพชีวิตของนักปั่นจักรยานวัยหลังเกษียณ การศึกษาครั้งนี้พบว่าสัมพันธ์ภาพทางสังคมเป็นประเด็นที่มีความสำคัญเป็นระดับแรกขององค์ประกอบย่อยความต้องการเกี่ยวกับการมีเพื่อน มีสังคมเพื่อจรรโลงด้านจิตใจ จึงเป็นเหตุผลหลักที่บ่งบอกว่าคุณภาพชีวิตมีมากน้อยขนาดไหน อีกประการของการที่นักปั่นจักรยานวัยหลังเกษียณ ใช้จักรยานเป็นส่วนหนึ่งของการใช้ชีวิตหรือเพื่อสุขภาพ การได้ปั่นจักรยานในที่โล่ง ได้มีการสัมผัสกับธรรมชาติด้วยสายตาเมื่อผลต่อสุขภาพกายและอารมณ์

อภิปรายผล

ด้านสมรรถภาพทางกาย

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

ในการวิจัยครั้งนี้พบว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (ประเมินจากการคำนวณหาค่าแรงบีบมือและค่าแรงเหยียดขา) ของกลุ่มผู้สูงอายุที่ปั่นจักรยานส่วนใหญ่หรือเกือบทั้งหมดมีค่าแรงบีบมืออยู่ในระดับปานกลางจนถึงดีมาก และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่วัดได้ มีค่าอยู่ในระดับดีถึงดีมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก กลุ่มตัวอย่างเป็นนักปั่นจักรยานที่ปั่นเป็นประจำส่วนมากจะใช้กำลังกล้ามเนื้อขาในการปั่นอยู่ตลอดเวลา จึงส่งผลให้กล้ามเนื้อจากการออกกำลังกายมีขนาดใหญ่ขึ้นซึ่งเป็นการเพิ่มขึ้นของทั้งจำนวนและขนาดของเส้นใย (Keteyian & Brawner, 2006) ซึ่งสอดคล้องกับ Wilmore and Costill (1999) ที่กล่าวว่าความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อจะเพิ่มมากขึ้นใน 4-6 สัปดาห์แรกของการฝึก ซึ่งในช่วงแรกจะเป็นการปรับตัวในระบบประสาทกล้ามเนื้อ แต่เมื่อฝึกไปแล้ว 8-10 สัปดาห์ ปัจจัยทางระบบประสาทจะลดลงและกล้ามเนื้อจะมีขนาดใหญ่ขึ้น (Hypertrophy) ทำให้สามารถหดตัวได้แรงและรวดเร็วขึ้นด้วย

2. ความอ่อนตัว

ในการวิจัยครั้งนี้พบว่าความอ่อนตัว (ประเมินจากการวัดค่าการนั่งงอตัว) ของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่มีค่าความอ่อนตัวอยู่ที่ระดับปานกลางถึงดีมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างไม่ค่อยได้อบอุ่นร่างกายและการเหยียดยืดกล้ามเนื้อ ส่วนต่างๆของร่างกาย ก่อนและหลังปั่นจักรยาน รวมทั้งส่วนใหญ่แล้วจะไม่ค่อยได้ฝึกความอ่อนตัวอย่างจริงจัง ดังที่ Robergs and Keteyian (2003) กล่าวว่า การออกกำลังกายจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านโครงสร้างของร่างกาย และหน้าที่ต่างๆ ขั้นตอนแรก ควรมีการอบอุ่นร่างกายและการเหยียดยืดกล้ามเนื้อ ก่อนและหลังการออกกำลังกาย เพราะการอบอุ่นร่างกายและการเหยียดยืดกล้ามเนื้อ จะส่งผลทำให้ระบบไหลเวียนเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ ได้ทำงานเพิ่มขึ้นเล็กน้อย จะทำให้เลือดไหลไปสู่กล้ามเนื้อ ถ้ากล้ามเนื้อบริเวณที่ออกกำลังกายได้รับเลือดมาเลี้ยงเพียงพอ

อันตรายจากการบาดเจ็บที่จะเกิดขึ้นจากการออกกำลังกาย จะลดน้อยลง

3. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต และการหายใจ

ในการวิจัยครั้งนี้พบว่าความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต และการหายใจ (ประเมินจากการปั่นจักรยานวัดงาน) ของกลุ่มตัวอย่าง มีค่า VO_2max ที่ระดับดีมาก ร้อยละ 100 เมื่อพิจารณาจากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการออกกำลังกายเป็นประจำทุกวันๆ ละประมาณ 60 นาที ขึ้นไป จึงส่งผลให้ระบบไหลเวียนโลหิต และการหายใจมีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงดีขึ้น และการปั่นจักรยาน เป็นการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด หรือเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic exercise) ซึ่งกล้ามเนื้อจะใช้ออกซิเจนในระบบของการใช้พลังงาน อันจะทำให้ปอดหัวใจและหลอดเลือด ทำงานเพิ่มมากขึ้นเพื่อให้ออกซิเจนไปสู่กล้ามเนื้อมีปริมาณเพียงพอ (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2547) ทำนองเดียวกับ นายแพทย์ชาญวิทย์ โคธีรานุรักษ์(2552) ได้กล่าวว่า การปั่นจักรยานต่อเนื่องเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีผลทำให้หัวใจแข็งแรง กล้ามเนื้อหัวใจทำงานได้ดี การไหลเวียนของเลือดทั่วร่างกายดีขึ้น รวมทั้งเส้นเลือดที่หล่อเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจและอวัยวะสำคัญในร่างกาย ได้แก่ สมอง ไต ลดการเก็บสะสมตะกรันไขมันในหลอดเลือดทั่วร่างกาย จึงสามารถป้องกันภาวะเส้นเลือดตีตันในอวัยวะสำคัญดังกล่าว การปั่นจักรยานยังทำให้ระบบการหายใจมีประสิทธิภาพ การแลกเปลี่ยนออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในถุงลมปอดให้ดีขึ้น และยังเพิ่มระดับของฮอร์โมนเอ็นโดรฟิน ช่วยลดความเครียดในร่างกาย ทำให้กล้ามเนื้อโดยเฉพาะบริเวณเอว สะโพกและขามากขึ้น

4. สัดส่วนของร่างกาย

ในการวิจัยครั้งนี้พบว่าขนาดสัดส่วนของร่างกาย (ประเมินจากการคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ไขมัน) ของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเกือบทั้งหมดมีค่า เปอร์เซ็นต์ไขมันที่ระดับดีถึงดีมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีความยาวนานต่อเนื่อง ซึ่งการออกกำลังกายแบบแอโรบิก เป็นประจำ จะทำให้ร่างกายใช้พลังงานจากสารอาหารที่รับประทานเข้าไป และถ้าหากสารอาหารที่ได้รับนั้นไม่เพียงพอกับการทำงานในระยะยาวแล้ว ร่างกายก็จะดึงเอาพลังงานที่สะสมอยู่ออกมาใช้เป็นพลังงาน อาทิ ปริมาณโคเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดคราบไขมันเกาะที่ผนังภายในหลอดเลือดจนเกิดการอุดตันขึ้น ซึ่งผลจากการลดลงของระดับไขมันในเลือดนี้สามารถลดสภาวะการเสี่ยงต่อโรคหัวใจ และหลอดเลือดได้ (Hoeger, 1989: 89-9, อ้างอิงใน อภิศักดิ์ โผผิน, 2004) สอดคล้องกับ ฅนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร (ม.ป.ป.) ได้กล่าวว่า การออกกำลังกายหรือการฝึกควรมีระยะเวลาตั้งแต่ 20 - 60 นาที ด้วยกิจกรรมแบบแอโรบิก ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง เวลา 20 นาที จะให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบไหลเวียนโลหิต

และการหายใจ และเริ่มมีการเผาผลาญไขมันเวลา 30 นาที เป็นเวลาของการออกกำลังกายที่มีการเปลี่ยนแปลงระบบไหลเวียนโลหิตมากขึ้นมีการเผาผลาญอาหาร ไขมัน และคาร์โบไฮเดรตมากขึ้นตามไปด้วย

การตรวจสุขภาพ และเวชศาสตร์ทางการแพทย์

จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่า กลุ่มผู้สูงอายุที่เข้าร่วมและไม่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 30 ราย ในภาพรวมมีสุขภาพดี ร่างกายแข็งแรงเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของคนไทยในเพศและวัยเดียวกัน และปัญหาสุขภาพต่างๆ ที่มักเกิดขึ้นกับคนในวัยนี้ แต่ผู้ที่ออกกำลังกายโดยการปั่นจักรยานกลับไม่พบ นอกจากนี้ทุกคนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างนั้น ตรวจพบว่ามีค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC) การทำงานของไต (BUN, Cr) ในระดับ 100 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มผู้สูงอายุที่มีการปั่นจักรยานอย่างต่อเนื่องและยาวนาน ในโครงการปั่นจักรยาน 65 วัน ผลการตรวจกรดยูริกในเลือด รวมทั้งสารบ่งชี้มะเร็งต่อมลูกหมาก ผลจากการเอ็กซเรย์ปอด และผลการตรวจความหนาแน่นของมวลกระดูก ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ มีผลการตรวจค่อนข้างสมบูรณ์หรือปกติทุกคน ส่วนผู้สูงอายุที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการแต่ปั่นจักรยานเป็นประจำนั้น ผลการตรวจในรายการดังกล่าวถึงจะไม่สมบูรณ์ทุกคน แต่ส่วนใหญ่ก็มีค่าในระดับปกติ ซึ่งทั้งหมดนี้ก็น่าจะเป็นผลมาจากการออกกำลังกายโดยการปั่นจักรยาน แต่อย่างไรก็ตามมีข้อมูลที่ต้องนำมาคิดหาเหตุและศึกษากันต่อไปว่า การปั่นจักรยานอย่างต่อเนื่องและยาวนานเป็นเวลา 65 วัน รวมระยะทางมากกว่า 5,000 กิโลเมตร มีผลการตรวจปัสสาวะแบบสมบูรณ์ (UA) พบว่ามีเม็ดเลือดปะปนในปัสสาวะถึง 4 คนจาก 14 คน (ร้อยละ 28.57) ซึ่งเป็นข้อมูลที่จะต้องศึกษากันต่อไปว่ามีสาเหตุมาจากปัจจัยอะไร หรืออาจเป็นเพราะการปั่นจักรยานอย่างต่อเนื่องและยาวนาน รวม 65 วันทำให้เกิดการเสียดสี แรงกด แรงกระแทกที่รุนแรงเป็นระยะเวลานานบริเวณกระเพาะปัสสาวะ ซึ่งผลการตรวจนี้กลับไม่พบในผู้สูงอายุที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ ซึ่งกลุ่มนี้มีค่าปกติทุกคน จากข้อมูลดังกล่าว สอดคล้องกับงานวิจัยของต่างประเทศ (Bellinghieri G, Savica V, Santoro D(2008)., Jones GR, Newhouse I (1997).) โดยมีสาเหตุจากแรงดัน การกระแทกของเยื่อหุ้มกระเพาะปัสสาวะรวมถึงการรับประทานน้ำน้อย หรือการกั้นปัสสาวะ ในขณะที่ปั่นจักรยานต่อเนื่อง

มีข้อสังเกตว่าผู้สูงอายุเหล่านี้ใช้พลังงานกับการปั่นจักรยานอย่างเข้มข้น แต่ผลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) พบว่ามีค่าสูงกว่าปกติ คือกลุ่มที่ปั่นจักรยาน 65 วัน มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงถึงร้อยละ 21.25 และกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการมีค่าระดับน้ำตาลในเลือดสูงถึง ร้อยละ 75 นอกจากนี้เมื่อไปพิจารณาผลการตรวจปริมาณไขมันในเลือด (Lipid profiles) ยังพบข้อมูลที่น่ากังวลมากยิ่งขึ้นคือ เกือบทั้งหมดของผู้สูงอายุที่ปั่นจักรยานทั้งที่เข้าร่วมโครงการ 65 วัน และกลุ่มที่ไม่ได้เข้า

ร่วมโครงการ มีค่าปริมาณไขมันในเลือดสูง โดยกลุ่มที่เข้าร่วมโครงการปั่น 65 วัน พบว่ามีปริมาณไขมันในเลือดสูงถึงร้อยละ 71.43 และในกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการนั้น มีปริมาณไขมันในเลือดสูงถึง ร้อยละ 93.75 ซึ่งจากการสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่างได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่มีไขมัน ซึ่งให้ข้อมูลว่ารับประทานเป็นบางครั้งและไม่บ่อย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้สูงอายุที่ปั่นจักรยานทั้ง 2 กลุ่มอาจจะไม่มีความเข้าใจในเรื่องของการรับประทานอาหาร ชนิดของอาหาร พลังงานที่ได้จากสารอาหาร แต่เมื่อพิจารณาคุณค่าของพลังงานหลัก ในการรับประทานอาหารแล้วพบว่ามีการบริโภคคาร์โบไฮเดรตค่อนข้างมาก หรือบางครั้งอาจจะคิดว่าเมื่อออกกำลังกายอย่างหนัก จำเป็นต้องได้รับอาหารเป็นจำนวนมาก รวมทั้งอาจจะมี ความประมาทในเรื่องการรับประทานอาหาร คือมั่นใจว่าออกกำลังกายอย่างหนักเป็นประจำจึงไม่ต้องกังวลเรื่องการรับประทานแต่อย่างใด สามารถรับประทานได้ทุกชนิดและในปริมาณที่มากได้ และถ้าหากพิจารณาในทางกลับกันว่า หากผู้สูงอายุเหล่านี้ไม่ได้มีการออกกำลังกายอย่างหนักและเข้มข้นเช่นนี้ อาจจะทำให้ภาวะของระดับน้ำตาลในเลือดและปริมาณไขมันในเลือด คงจะรุนแรงมากกว่านี้ก็ได้ จึงเป็นข้อมูลที่น่าสนใจและควรจะมีการศึกษาในรายละเอียดมากยิ่งขึ้น

อีกข้อสังเกตหนึ่งคือกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการปั่นจักรยาน 65 วัน ผลในการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) และตรวจความหนาแน่นของมวลกระดูก (BMD) พบว่ามีความผิดปกติ คือหัวใจโตร้อยละ 50 และร่วมกับภาวะกระดูกบางร้อยละ 41.25 ซึ่งเป็นไปได้หรือไม่ว่าผู้ที่มีความผิดปกติเหล่านี้ มีอาการของโรคอยู่แล้ว แต่ไม่ทราบว่าโรคหัวใจมาก่อนที่จะมาออกกำลังกายด้วยการปั่นจักรยานผลจากการสัมภาษณ์ มีอยู่ 1 รายที่ทราบว่าตนเองป่วยเป็นโรคหัวใจอยู่ก่อนแล้ว และต้องพบแพทย์เป็นประจำ จนปัจจุบันหันมาออกกำลังกายโดยการปั่นจักรยานจนอาการของโรคหัวใจดีขึ้น และไม่ต้องทานยาแล้ว และหากพิจารณาว่าถ้าไม่ได้มาออกกำลังกายด้วยการปั่นจักรยาน อาจจะแสดงอาการรุนแรงของโรคหัวใจแล้วก็เป็นได้ แต่ข้อมูลในเรื่องนี้ในกลุ่มผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการปั่น 65 วัน มีเพียง 1 รายเท่านั้นที่พบข้อมูลดังกล่าว จึงเป็นสิ่งที่ต้องหาข้อมูลเพิ่มเติมให้มากกว่านี้ในการที่จะสรุปผลดังกล่าว

ทางด้านโภชนาการ

การศึกษาปริมาณพลังงานที่ได้รับจากสารอาหารโดยการวิเคราะห์จากแบบบันทึกอาหาร 3 วันและใช้โปรแกรมอินมุแคล 4 ของสถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่ากลุ่มตัวอย่างได้รับพลังงานเฉลี่ยต่อวัน 3,260 แคลอรีในกลุ่มผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการปั่น 65 วัน และ 2,390 แคลอรีต่อวัน ในกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ ซึ่งความต้องการพลังงานเฉลี่ยต่อวันมีค่าสูงกว่าค่าของความต้องการพลังงานสำหรับคนปกติประมาณ 2,000 แคลอรี /วัน (30 แคลอรี/ กิโลกรัม/วัน) โดยค่า

พลังงานจากสารอาหารที่เพิ่มมากกว่าคนทั่วไป เกิดจากการใช้กิจกรรมการออกกำลังกายมาจากการปั่นจักรยาน

สิ่งที่ส่งผลต่ออัตราการเผาผลาญ เช่นการทำงานของฮอร์โมนอินซูลินจะมีผลโดยตรงต่อกระบวนการสลายกลูโคสให้เป็นพลังงาน (Glycogenolysis) ฮอร์โมนอื่นเช่นคอร์ติซอล (cortisol) โกรทฮอร์โมน (growth hormone) และอินซูลิน (Insulin) ล้วนมีผลในการทำงานที่ส่งผลต่ออัตราการเผาผลาญขณะพักได้ จากการศึกษาลงจากฮอร์โมน ที่เพิ่มขึ้น (Roeland, et. al, 2008) เช่น ฮอร์โมนคอร์ติซอลที่มีการเพิ่มอย่างรวดเร็วในอุณหภูมิปกติและในอุณหภูมิสูงจะสามารถลดสมรรถภาพทางกาย แต่เมื่อเพิ่มระดับของโดพามีนจะทำให้สมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้น ส่วนระดับโกรทฮอร์โมนจะมีมากในระยะพักและมีระดับน้อยกว่าเมื่อออกกำลังกาย โดยการปั่นจักรยานที่มีระยะเวลาสั้น และอุณหภูมิสูงย่อมเกิดผลในการเพิ่มและลดฮอร์โมนดังกล่าว ทำให้เกิดกลไกในการทำงานของร่างกายและส่งผลต่ออัตราการเผาผลาญขณะพักได้

ความสมดุลพลังงานจากสัดส่วนร้อยละของสารอาหารหลัก

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าค่าความสมดุลของพลังงาน (CHO :F:P) จากสารอาหารคาร์โบไฮเดรต ไขมันและโปรตีนอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมในการใช้พลังงานแบบอดทน (60:25:14) โดยมีปริมาณคาร์โบไฮเดรตจากอาหารที่เพียงพอจากอาหารที่ได้รับ ซึ่งเพียงพอต่อการสะสมของไกลโคเจนและการฟื้นฟูสภาพของกล้ามเนื้อเพื่อการออกกำลังกายแบบอดทนในการปั่นจักรยานที่ต้องได้รับปริมาณสารอาหารคาร์โบไฮเดรตมากกว่า 6-10 กรัมต่อวัน (McArdle, Katch & Katch, 2008) ปริมาณสารอาหารประเภทโปรตีนที่กลุ่มตัวอย่างได้รับ จำนวน 1.3 กรัม/กิโลกรัม ซึ่งสอดคล้องกับค่าความต้องการโปรตีนสำหรับผู้สูงอายุที่เพิ่มมากขึ้นจากค่ามาตรฐานในปี 1989 RDAs (1.0 to 1.25 g/kg vs 0.8 g/kg ของน้ำหนักตัวด้วย (Campbell , Crim , Dallal , Young & Evans, 1994) โดยจากแบบสอบถามข้อมูลด้านโภชนาการพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีวินัยและปฏิบัติตามได้ดีในด้านโภชนาการ เช่น เกือบทุกคนรับประทานอาหารเช้า และรับประทานอาหารเช้าเป็นบางครั้งและไม่รับประทานอาหารเสริมหรือวิตามินไม่ดื่มเครื่องดื่มชูกำลัง บางรายดื่มสุราบ้าง นอกจากนี้ยังมีวินัยในเรื่องการพักผ่อนซึ่งมีการสอบถามการนอนหลับ โดยเกือบทั้งหมดนอนหลับ 6-8 ชั่วโมงต่อวัน แต่ในเรื่องการรับประทานอาหารแบบสมดุลของสารอาหารคาร์โบไฮเดรต ไขมันและโปรตีนบางส่วนยังไม่เข้าใจ ซึ่งต้องให้ความรู้ในการปฏิบัติต่อไป

ปริมาณสารอาหารรองประเภทแร่ธาตุและวิตามิน

ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างได้รับสารอาหารแคลเซียมที่ได้รับต่อวันไม่สมดุลกับ% DRI โดยจากการสัมภาษณ์พบว่ากลุ่มตัวอย่างต้องเดินทางไกลโดยการปั่นจักรยานจึงไม่กล้าดื่มนมที่มีสารอาหารแคลเซียมสูงเพราะกลัวท้องเสีย โดยจากการสัมภาษณ์ทุกคนทราบดีว่าแคลเซียมสำคัญกับวัยและกระดูก ดังนั้นบางคนจึงมีการใช้อาหารเสริมแคลเซียมซึ่งมีเพียงร้อยละ 40 และไม่ได้รับประทานทุกวัน ซึ่งการได้รับแคลเซียมสามารถได้รับจากอาหารประเภทนมวัว ปลาเล็กปลาน้อย และจากผักผลไม้สีเขียว จากข้อมูลของแบบสอบถามยังพบว่ามีมารับประทานผักและผลไม้ทุกวันเป็นประจำเพียงร้อยละ 40 เท่านั้นและปริมาณที่รับประทานยังไม่สมดุลกับปริมาณที่แนะนำต่อวัน ซึ่งแร่ธาตุและวิตามินส่วนใหญ่ได้รับจากผักและผลไม้ โดยมีเกณฑ์ขั้นต่ำของการบริโภคผักและผลไม้ในผู้สูงอายุจะอยู่ที่ 400-600 กรัม/คน/วัน (Lock, Pomerleau, and McKee, 2004)

การศึกษาภาวะขาดแคลเซียม เมื่อมีการเคลื่อนไหวออกกำลังกายพบว่าในการขาดแคลเซียมที่เกิดภายในเซลล์ sarcoplasmic reticulum (SR) สามารถทำให้เกิดภาวะการเมื่อยล้าของเส้นใยกล้ามเนื้อ โดยเกิดขึ้นคล้ายกับการใช้สารกระตุ้นเช่น สารคาเฟอีนที่สามารถเพิ่มการสูญเสียแคลเซียมจาก SR มากขึ้นในช่วงที่มีการเมื่อยล้า กลไกในการขาดแคลเซียมเริ่มตั้งแต่การทำงานของ action potential โดยเฉพาะเมื่อมีการกระตุ้น extracellular K^+ จะสามารถลดการทำงานของตัวรับพลังงานได้ทำให้เกิด SR Ca^{2+} จะเปิดออก นอกจากนี้ยังเพิ่มจำนวนความเข้มข้นของ Mg^{2+} โดยเกิดขึ้นในช่วงที่มีภาวะอ่อนล้าซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อจำนวนเอทีพีที่เป็นสารให้พลังงานในกล้ามเนื้อลดลงด้วย การลดลงของ Ca^{2+} ใน SR สามารถทำให้เกิด inorganic ฟอสเฟตเข้าไปใน SR ร่วมกับ Ca^{2+} อย่างรวดเร็ว โดยการตรวจหาจากเลือดร่วมกับการขาดจากสารอาหารจึงควรมีการศึกษาาร่วมกันเพื่อการค้นหามีการขาด Ca^{2+} ใน SR สำหรับผู้ออกกำลังกาย (Allen, Lamb & Westerblad, 2008)

ส่วนสารอาหารประเภทอื่นเช่น เหล็ก และวิตามิน อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมซึ่งอาจเกิดการสร้างขึ้นได้เองจากการออกกำลังกาย โดยกลุ่มตัวอย่างมีการออกกำลังกายและปั่นจักรยานเป็นเวลานาน อาจเกิดการสร้างขึ้นได้เองโดยทำให้สามารถลดภาวะเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจ โคโรนารี และการรักษาระดับของโฮโมซิสเตอีนให้อยู่ในระดับปกติ และถ้าพบว่ามีมารับประทานไม่เพียงพอควรได้รับจากอาหารเสริมได้เช่น ควรมีการเพิ่มสารอาหารรองเช่น ธาตุเหล็ก (folic acid) และ วิตามิน B-6 และ B-12 เนื่องจากการลดลงของระดับวิตามิน B-12 ในเลือดและโฟเลตที่เกิดจากสาเหตุของการมีภาวะไธยานีความเสี่ยงลดลงกับอายุที่เพิ่มมากขึ้น สารอาหารจำเป็นบางชนิดเช่น วิตามิน A มีความต้องการลดลงเนื่องจากการลดการดูดซึม จากการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุควรมีการบริโภคสารอาหารมากเกินคำแนะนำเพื่อป้องกันหน้าที่สมองลดลง (Weddle & FanelliKuczmarski, 2000) โดยเฉพาะ

แคลเซียมควรได้รับมากขึ้นเพื่อการทำงานของหัวใจและ
การลดความเสี่ยงของโรคกระดูกพรุนในผู้สูงอายุ

ความสมดุลของภาวะโภชนาการกับกิจกรรมใน 24 ชั่วโมง

การใช้พลังงานโดยรวมใน 24 ชั่วโมงพบว่ากลุ่มตัวอย่าง
ใช้พลังงานเฉลี่ยต่อวันมากกว่าพลังงานที่ได้รับ ($M = 3,440$, $SD = 1,832 > M = 3,260$ $SD = 1,832$ แคลอรี
ต่อวัน ($55 > 53$ แคลอรี/กิโลกรัม/วัน)) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับ
ปริมาณพลังงานที่ได้รับต่อวันแล้วพบว่าปริมาณอาหาร
ที่ได้รับเกินกว่าความต้องการที่ใช้ในการปั่นจักรยาน ซึ่ง
ข้อมูลนี้ยืนยันได้จากผลการวิเคราะห์ทางการแพทย์
ทางการแพทย์ที่พบว่า มีระดับน้ำตาลในเลือดและปริมาณ
ไขมันในเลือดของนักปั่นจักรยานทั้ง 2 กลุ่ม อยู่ในเกณฑ์
สูง

ทางด้านจิตใจ (ด้านความรู้สึกที่ดีต่อร่างกายตัวเองและ
คุณภาพชีวิต)

ความรู้สึกที่ติดอร่างกายตัวเองของนักปั่น
จักรยานวัยหลังเกษียณทั้งกลุ่มที่เข้าร่วมและไม่ได้เข้าร่วม
โครงการ

การประเมินความรู้สึกเกี่ยวกับร่างกายของตนเองของนักปั่นจักรยานวัยหลังเกษียณในระดับกลางค่อนข้างดี นี่บ่งบอกว่าผู้สูงวัยเหล่านี้ให้ความสำคัญกับร่างกายที่ไม่ใช่เป้าหมายสูงสุดของการปั่นจักรยาน อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์ในส่วนย่อยของความรู้สึกนี้แล้ว ร่างกายก็ยังเป็นส่วนที่รู้สึกดีเป็นอันดับต้นๆ เมื่อเทียบกับด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนบน/อก และด้านความตึงตึงจากสภาพร่างกาย

การค้นพบนี้จึงน่าจะช่วยให้เราเข้าใจได้ชัดเจนขึ้นว่า เมื่อผู้สูงอายุออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง จนร่างกายแข็งแรง ความรู้สึกที่ดีในส่วนนี้จึงมีสูง เป็นการรับรู้ที่สอดคล้องกับข้อมูลทางสรีรวิทยาและทางเวชศาสตร์การแพทย์ ที่ได้ทำการทดสอบควบคู่กับการศึกษาในครั้งนี้ ที่พบว่าผู้สูงอายุวัยหลังเกษียณกลุ่มนี้มีสมรรถภาพทางกายในระดับที่สูงมาก (ดูรายละเอียดในรายงานด้านสมรรถภาพร่างกายและเวชศาสตร์การแพทย์) อย่างไรก็ตามความรู้สึกดีต่อร่างกายนี้ จึงส่งผลต่อการให้ความสำคัญต่อคุณภาพชีวิตที่เป็นประเด็นของการศึกษาในครั้งนี้ด้วย

คุณภาพชีวิตของนักปั่นจักรยานวัยหลังเกษียณ
 ทั้งกลุ่มที่เข้าร่วมและไม่ได้เข้าร่วมโครงการ

การค้นพบว่าสัมพันธ์ภาพทางสังคมเป็นประเด็นที่มีความสำคัญเป็นระดับแรกขององค์ประกอบย่อยอธิบายให้เห็นได้ในสองเหตุผล เหตุผลตามทฤษฎีความต้องการของมนุษย์ (Maslow, 1900) ยืนยันได้ว่าเมื่อความต้องการทางด้านร่างกายหรือสรีรวิทยาได้รับหรือมีแล้ว ความต้องการขั้นต่อไปทางด้านของจิตใจก็จะมีมากขึ้น เช่นเดียวกับที่นักปั่นจักรยานเหล่านี้ มีความพร้อมทางด้านร่างกาย เมื่อเทียบกับคนในวัยเดียวกันสูงกว่ามาก

ความต้องการเกี่ยวกับการมีเพื่อน มีสังคมเพื่อจรรโลงด้านจิตใจ จึงเป็นเหตุผลหลักที่บ่งบอกว่าคุณภาพชีวิตมีมากน้อยขนาดไหน

อีกประการของการที่นักปั่นจักรยานวัยหลังเกษียณ ใช้จักรยานเป็นส่วนหนึ่งของการใช้ชีวิตหรือเพื่อสุขภาพ ยืนยันได้ว่าการได้ปั่นจักรยานในที่โล่ง ได้มีการสัมผัสกับธรรมชาติด้วยสายตามีผลต่อสุขภาพกายและอารมณ์ (Olmsted cited in Morris, 2003) อย่างไรก็ตามผลของการทำกิจกรรมในที่โล่ง เช่น การปั่นจักรยานนี้ ในประเทศอุตสาหกรรมมีงานวิจัยหลายงานที่ยืนยันถึงผลในทางลบต่อสุขภาพ เช่น ในงานวิจัย ของ Cox (2002) และ Boulware (2003) ที่พบว่า การได้รับฝุ่นละออง ละอองเกสรดอกไม้ หรือเชื้อราต่างจากสวนผลไม้ในธรรมชาติ มีผลต่อระบบหายใจและมีโอกาสของการนำไปสู่การเป็นมะเร็งด้วย และความเสี่ยงดังกล่าวนี้ก็ยังมีมากขึ้นในกลุ่มของผู้สูงอายุ (Ginn et al, 1997)

Gester (1992 p. 736) กล่าวว่าแม้ว่าผลเสียจะเกิดบ้างกับการได้รับสารพิษเมื่ออยู่หรือออกไปมีกิจกรรมในที่โล่ง แต่พลังของการบำบัดจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ก็เกิดจากอากาศที่บริสุทธิ์ แสงน้ำตามที่แตกต่างกัน หรือทัศนวิสัยที่สวยงามของธรรมชาติ การปั่นจักรยานของคนวัยเกษียณจึงได้ประโยชน์ทางด้านจิตใจ โดยเฉพาะด้านคุณภาพชีวิต ที่ประกอบด้วยการยังคงมีสังคม และจิตใจและอารมณ์ที่ดี จากการไต่ปั่นจักรยานในที่โล่งเป็นเวลานาน

ผลการวิจัยนี้แม้จะมีผลไปในทิศทางบวก ตามที่ได้คาดหวังไว้ แต่การที่มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างไม่มากนักอาจจะ เป็นข้อจำกัดประการหนึ่ง ขณะเดียวกันแม้ว่าโครงการมี ระยะเวลาโดยรวมประมาณ 3 เดือน แต่เนื่องจากคนเหล่านี้มีความรักและดำเนินชีวิตร่วมกับการปั่นจักรยานมานาน เกือบทุกคน การศึกษากับกลุ่มคนที่มีประสบการณ์ที่หลากหลายและในหลายแง่มุมกว่านี้ เช่น ระหว่างเพศชายและ หญิง ระหว่างคนที่เข้าร่วมตลอดโครงการและบางส่วนของ โครงการ รวมทั้งการจัดโปรแกรมที่ทำให้ดำเนินการอย่าง อิสระของระยะเวลาการเข้าร่วม เวลาที่ออกเดินทางใน แต่ละวัน ว่าเป็นอย่างไร จะทำให้เราเข้าใจประโยชน์ที่แท้จริงของการปั่นจักรยานได้ทั่วถึงขึ้น

ข้อเสนอแนะและการนำไปใช้

1. ในภาพรวมกลุ่มผู้สูงอายุที่ดำเนินการออกกำลังกายด้วยการปั่นจักรยานมาต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ถือได้ว่าเป็นผู้ที่มีสุขภาพดีมาก เมื่อเทียบกับกลุ่มคนอายุเดียวกัน จึงถือว่าการปั่นจักรยานเพื่อการออกกำลังกาย เป็นสิ่งมีประโยชน์ แต่ควรแนะนำกลุ่มผู้สูงอายุเหล่านี้ทำการตรวจสอบสุขภาพเพื่อคัดกรองภาวะสุขภาพหรือเพื่อเป็นการประเมินติดตามความรุนแรงของโรคเป็นระยะๆ

2. ผู้สูงอายุที่มีการออกกำลังกายในการปั่นจักรยานที่เป็น การออกกำลังกายแบบแอโรบิกประเภทความอดทนและมีการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง และสารอาหารบางชนิดเช่นแคลเซียมในกลุ่มตัวอย่างยังได้รับไม่เพียงพอ ดังนั้นควรมีการฝึกและแนะนำการรับประทานอาหารเพื่อให้เกิดสมดุลต่อการฝึกซ้อมและการออกกำลังกายจากการปั่นจักรยานเพื่อการมีสุขภาพที่ดีต่อไป
3. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาแบบเปรียบเทียบของผู้ไม่ออกกกำลังกายและผู้ที่มีการออกกำลังกายโดยการปั่นจักรยานและเพิ่มการศึกษาโดยใช้ค่าเศษส่วนของพลังงานเพื่อศึกษาการใช้ปริมาณของสารอาหารในร่างกายว่ามีการใช้ค่าพลังงานจากสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตหรือสารอาหารไขมันมากกว่า เพื่อความสมดุลของระบบพลังงานและการเคลื่อนไหวออกกกำลังกายแบบแอโรบิกประเภทการปั่นจักรยานต่อไป
4. ผลการศึกษาแบบตัดขวางครั้งนี้ทำให้มองเห็นถึงการมีชีวิตที่ดีทั้งกายและใจสามารถทำได้แม้ในวัยของผู้สูงอายุ และการปั่นจักรยานอย่างต่อเนื่องทำให้ผู้สูงวัยมีความรู้สึกที่ดีต่อร่างกายของตัวเอง โดยที่การใช้กิจกรรมการปั่นจักรยานอย่างจริงจังและต่อเนื่องนี้จะให้ผลทางด้านสังคมวิทยาและจิตวิทยามากกว่าด้านสรีรวิทยา
5. อย่างไรก็ตาม การมองข้ามเรื่องร่างกายและให้ความสำคัญกับด้านสังคม ได้พบปะผู้คน ได้มีความเป็นตัวของตัวเอง จากคนกลุ่มนี้อาจจะแตกต่างได้กับกลุ่มนักปั่นจักรยานที่มีประสบการณ์น้อยกว่าหรือเพิ่งเริ่มต้นก็เป็นได้ นอกจากนี้ความแตกต่างในส่วนของผู้ชายและผู้หญิงก็อาจเป็นไปได้ การวิจัยเปรียบเทียบระหว่างผู้สูงวัยต่างเพศกัน มีประสบการณ์ปั่นจักรยานต่างกันหรือประเด็นสุขภาพและสังคม ก็จะช่วยให้ทราบข้อมูลในรายละเอียดของกิจกรรมในคนวัยนี้มากขึ้น และนำไปสู่การจัดกิจกรรมให้สอดคล้องเหมาะสม ทำให้สังคมของผู้สูงวัยที่จะมีจำนวนมากขึ้นอย่างชัดเจนมีคุณภาพชีวิต มีสังคม มีร่างกายและจิตใจที่ดีมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาในลักษณะเดียวกันนี้กับกลุ่มตัวอย่างอื่น เพื่อตรวจหาร่องรอยหรือที่มาของความผิดปกติของร่างกายในทางการแพทย์ที่เป็นผลมาจากการปั่นจักรยานหรือไม่ที่อาจจะทำได้ และนำมาเปรียบเทียบ กับผลที่พบจากการศึกษาในครั้งนี้อีกครั้ง โดยเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้น
2. น่าจะได้มีการศึกษาต่อเนื่องในลักษณะ longitudinal study

เอกสารอ้างอิง

- [1] ชาญวิทย์ โคธีรานุรักษ์. (2552). ประโยชน์ทางการแพทย์จากการขี่จักรยาน. วันที่ค้นข้อมูล 16 กรกฎาคม 2553, เข้าถึงได้จาก <http://www.racing-club.net.com>.
- [2] สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2547). ผลการสำรวจภาวะสุขภาพและการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย: กรุงเทพฯ.
- [3] Bellinghieri, G., Savica, V. & Santoro, D. (2008). Renal alterations during exercise. J Ren Nutr, Jan, 18(1):158-64.
- [4] Keteyian, S. J. & Brawner, C.A. (2006). Cardiopulmonary adaptations to exercise. In American College of Sports Medicine (Ed.), ASCM's resource manual for guidelines for exercise testing and prescription (5th ed., pp. 313-324). Baltimore:
- [5] McArdle, W. D., Katch, F. L. & Katch, V. L. (2008). Exercise Physiology, Metabolism & Sports nutrition. 6th edition. Lippincott, William & Wilkins.
- [6] Roeland B, Goekint M., Heyman E, Piacentini M.F, Watson P, Hasegawa, H, Buyse L, Pauwels F, Schutter GD, Meeusen R. (2008). Acute norepinephrine reuptake inhibition decreases performance in normal and high ambient temperature. J. Appl Physiol, 105: 206-18.
- [7] Rosenberg IH, Miller JW. (1992). Nutritional factors in physical and cognitive functions of elderly people. Am J Clin Nutr, 55(suppl), 1237S—1243S.
- [8] Saltzman JR, Russell RM. (1998). The aging gut (nutritional issues). Gastroenterol Clin North Am, 27:309.
- [9] Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (1999). Physiology of Sport and Exercise. IL.: Human Kinetics Book.

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

เอนก สุตรมงคล
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา
169 ถนนลงหาดบางแสน ตำบลแสนสุข
อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20131
โทรศัพท์ 038-390-045
โทรสาร 038-390-045
โทรศัพท์มือถือ 081-743-8379
Email : aneksoo@buu.ac.th

ผลดีของการเพิ่มกิจกรรมการเดินหรือการใช้จักรยานต่อตัวชี้วัดทางสุขภาพต่างๆ ในผู้สูงอายุ The Benefits of Increased Walking or Cycling upon Various Health Indicators among Older People

ศ.นพ. ประเสริฐ อัสสันตชัย¹ มณฑิรา ธรรมสาส์² กอบกุล ลิทธิชัย³ และ สุทธิพล อุดมพันธุ์รัก⁴

¹ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

^{2,3}งานการพยาบาลปฐมภูมิ ฝ่ายการพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

⁴สถานส่งเสริมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

แม้ว่าการออกกำลังกายหรือการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันอย่างสม่ำเสมอจะเกิดผลดีต่อสุขภาพในผู้สูงอายุโดยรวม แต่ยังคงขาดข้อมูลที่บ่งถึงผลดีของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วยการเพิ่มกิจกรรมการเดินหรือใช้จักรยานในผู้สูงอายุไทย รวมทั้งประเด็นจำเพาะทางสุขภาพที่เป็นผลดีที่เกิดขึ้นจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดังกล่าว การศึกษานี้จึงต้องการศึกษาผลดีของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดังกล่าวในผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป รวมทั้งเพื่อหาผลดีที่เป็นประเด็นจำเพาะทางสุขภาพที่เกิดขึ้น เพื่อใช้ในการรณรงค์การส่งเสริมสุขภาพในผู้สูงอายุไทยต่อไป การศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้าเป็นเวลาสามปี ในชุมชนรอบโรงพยาบาลศิริราช ที่เรียก The Bangkok Longitudinal Study by Siriraj Hospital for Older Men and Women (BLOSSOM study) ระหว่างปีพ.ศ.2550 ถึงปีพ.ศ. 2552 ครอบคลุมผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป โดยทำการตรวจสุขภาพในชุมชนทุกหนึ่งปี ประเมินปริมาณการเดินหรือการขี่จักรยานด้วยเครื่องมือ Physical Activity Questionnaire for Elderly Japanese ผลการศึกษามีผู้สูงอายุจำนวน 958 รายที่มีผลการประเมินปริมาณการเดินหรือการขี่จักรยานครบทั้งในปีแรกและปีที่สาม เป็นชาย 289 ราย หญิง 669 ราย อายุระหว่าง 60 – 95 ปี อายุเฉลี่ย 73.4 ± 5.3 ปี การคำนวณหาปริมาณการเพิ่มการเดินหรือการขี่จักรยาน ใช้ค่าร้อยละของผลต่างของปริมาณกิจกรรมระหว่างปีแรกและปีที่สามเทียบกับปริมาณพื้นฐานในปีแรก (normalized gain) เมื่อเปรียบเทียบภาวะทางสุขภาพต่างๆระหว่างผู้สูงอายุที่มีการเพิ่มปริมาณการออกกำลังกายหรือการขี่จักรยานขึ้นจากเดิมอีกร้อยละ 25 กับผู้สูงอายุที่มีการเพิ่มปริมาณกิจกรรมน้อยกว่าร้อยละ 25 พบว่าผู้ที่มีการเพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 25 ขึ้นไปจะมีความหนาแน่นของกระดูกมากกว่า ความแข็งแรงของกระดูกมากกว่า ปริมาณมวลกล้ามเนื้อมากกว่า คะแนนความสามารถทางสมองดีกว่า คะแนนความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันดีกว่า ตลอดจนคะแนนความสามารถในการดูแลตนเองดีกว่าด้วย โดยสรุป แม้ว่าผู้สูงอายุจะมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาเนื่องจากความชรา แต่เมื่อมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วยการเดินหรือการขี่จักรยานเพิ่มขึ้นจากเดิมอีกร้อยละ 25 จะเกิดผลดีต่อภาวะทางสุขภาพในหลายระบบ เช่น ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ความสามารถทางสมอง ตลอดจนความสามารถในการดูแลตนเองและการทำกิจวัตรประจำวัน

คำสำคัญ การเดิน การใช้จักรยาน ผู้สูงอายุ กระดูก สมอง ความสามารถในการดูแลตนเอง

Abstract

Although exercise or high level of daily activity can make older people healthy in general, there is scarcity of the scientific evidence showing the benefit of lifestyle modification by increasing the level of walking or cycling among Thai older people. In addition, the benefit of walking or cycling upon some specific health outcomes was still lacking. The objectives of this study are, therefore, determined to investigate the benefit of increased level of walking or cycling as well as their subsequent impacts upon some specific health outcomes among those who aged 60 years old or more. All these findings would certainly be used for health promotion campaign among Thai older people. The three-year longitudinal study entitled “The Bangkok Longitudinal Study by Siriraj Hospital for Older Men and Women” (BLOSSOM study) was conducted during the year 2007 – 2009. Those who aged 60 years old or more and lived in the vicinity area around Siriraj Hospital underwent health checkup annually. The Physical Activity Questionnaire for Elder Japanese was used to measure the level of walking or cycling. The total amount of 958 subjects, who received the health checkup both at the first and the third year, was used for analysis. The numbers of men and women were 289 and 669 cases, respectively. The mean age was 73.4 ± 5.3 years with the range of 60 – 95 years. When the normalized gain was used to determine the increased levels of walking or cycling over the two-year period, the subjects were, sequentially, categorized into two groups, namely, those whose increased levels of walking or cycling were 25% or more and those whose increased levels of walking or cycling were less than 25%. After the statistical analyses, those whose increased levels of walking or cycling were 25% or more had better health outcomes at the third year of measurements. This included the higher bone mineral density and

stiffness index of bone, higher total lean body mass, higher score of cognitive performance, higher level of activity of daily living and higher level of self care index. In conclusion, although the older people experience the degeneration as a result of physiologic ageing changes, the increased levels of walking or cycling up to 25% or more from the previous practice could benefit their health status, particularly, the musculoskeletal outcomes, the cognitive performance as well as the self care and the activity of daily living.

Keywords : walking, cycling, older people, bone, cognitive, activity of daily living

บทนำ

สัดส่วนประชากรสูงอายุกำลังทวีจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเพิ่มจากร้อยละ 4.8 ในปีพ.ศ. 2498 เป็นร้อยละ 5.6 (ปีพ.ศ. 2528) ร้อยละ 7.6 (ปีพ.ศ.2538) ร้อยละ 9.3 (ปีพ.ศ.2543) คิดเป็นอัตราเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 130 ในเวลาเพียง 40 ปี ซึ่งอัตราการเพิ่มประชากรกลุ่มนี้สูงมากว่าการเพิ่มประชากรโดยรวมมาก [1] และคาดว่าสัดส่วนผู้สูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่องจากร้อยละ 13.2 ในปีพ.ศ. 2553 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 32.1 ในปีพ.ศ. 2583 โดยในปีพ.ศ. 2560 จะเป็นปีที่คาดว่าสัดส่วนผู้สูงอายุจะมีจำนวนสูงขึ้นจนเท่ากับประชากรวัยเด็ก [2] ขณะเดียวกัน ผลการสำรวจผู้สูงอายุไทยในชมรมผู้สูงอายุทั่วประเทศ พบว่ามีผู้สูงอายุถึงร้อยละ 38.6 มีคุณภาพชีวิตที่ไม่ดีด้วย [3] สาเหตุหลักข้อหนึ่งคือปัญหาสุขภาพที่เสื่อมถอยตามการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาเนื่องจากความชรา และพยาธิสภาพต่างๆ ผลการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2 พบว่าผู้สูงอายุที่อายุ 60 ปีขึ้นไปมีโรคความดันโลหิตสูงถึงร้อยละ 48 โรคเบาหวานร้อยละ 15.9 และโรคอ้วน (ดัชนีมวลกาย ≥ 25 กก./ตร.ม.) ถึงร้อยละ 29.9 [4] และเมื่อมีการประเมินสมรรถภาพสมองด้วยเครื่องมือ Mini-Mental State Examination พบว่าความชุกภาวะสมองเสื่อมเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 7.1 ในกลุ่มอายุ 60 – 69 ปี เป็นประมาณหนึ่งในสามของผู้ที่มีอายุ 80 ปีขึ้นไป หรือร้อยละ 40 ในหญิง และเป็นร้อยละ 22 ในชาย [4] ในด้านโรคกระดูกพรุน พบความชุกสูงถึงร้อยละ 79.6 ในผู้สูงอายุที่อาศัยในสถานสงเคราะห์คนชรา [5] และพบความชุกของมวลกระดูกที่ต่ำผิดปกติถึงร้อยละ 65.5 ในหญิง และร้อยละ 61.4 ในชายที่อยู่ในชุมชนชนบท [6]

ดังนั้น การส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคสำหรับผู้สูงอายุจึงนับเป็นมาตรการเร่งด่วนในปัจจุบัน และมีความคุ้มค่ามากที่สุดในการใช้จ่ายงบประมาณอันจำกัดของประเทศ เพราะนอกจากจะทำให้คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุซึ่งเป็นทรัพยากรบุคคลอันมีค่าของครอบครัวและชุมชนยังมีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการประหยัดค่าใช้จ่ายทางการแพทย์และสาธารณสุขของชาติ จากการศึกษาการส่งเสริมสุขภาพแบบเป็นกลุ่มในชุมชน นอกจากจะทำให้ผู้สูงอายุมีความรู้ในการดูแลตนเองแล้ว ยังนำไปสู่การปฏิบัติจริงอย่างมีนัยสำคัญอีกด้วย เช่น การบริหารกล้ามเนื้อ quadriceps เพื่อลดอาการปวดเข่า การบริหารศีรษะและคอเพื่อป้องกันอาการเวียนศีรษะ [7]

การออกกำลังกายด้วยการเดิน เป็นกิจกรรมที่เป็นธรรมชาติมากที่สุดสำหรับมนุษย์ทุกคนที่ไม่มีความพิการรุนแรงหรือเจ็บป่วยมากๆ ไม่จำเป็นต้องใช้ความชำนาญพิเศษหรือเครื่องมือเฉพาะใดๆ ในการเดิน ทำให้ไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายใดๆ จึงสามารถทำได้สะดวกและปฏิบัติไปพร้อมๆ กับการทำงานประจำวันได้ง่าย และปฏิบัติได้ตลอดทั้งปี โดยไม่จำเป็นต้องพึ่งพาผู้อื่นในการออกกำลังกาย ด้วยเหมือนการเล่นกีฬาแบบอื่นๆ ผู้ปฏิบัติยังสามารถควบคุมปริมาณ ระยะเวลาและความสม่ำเสมอในการปฏิบัติได้เองตามที่ตนเองเห็นสมควร ทั้งยังเป็นกิจกรรมแบบแอโรบิกที่เป็นจังหวะ เคลื่อนไหวตลอดเวลา ทำให้เกิดผลดีมากมาย [8] แต่จากการทบทวนวรรณกรรมในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ไม่พบการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้า (cohort study) ถึงผลดีของการเปลี่ยนแปลงการออกกำลังกายต่อตัวชี้วัดทางสุขภาพด้านสมอง กล้ามเนื้อ และกระดูกด้วยการเดินหรือใช้จักรยานในผู้สูงอายุไทยมาก่อน

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้จึงต้องการศึกษาประสิทธิภาพของการเปลี่ยนแปลงปริมาณการออกกำลังกายโดยการเดินหรือการใช้จักรยานในช่วงเวลาสองปีต่อประเด็นทางสุขภาพด้านต่างๆ ของผู้สูงอายุ ได้แก่ ความสามารถทางสมอง ความสามารถในการดำเนินกิจวัตรประจำวันรวม ความสามารถในการเดิน ความสามารถในการดูแลตนเอง ปริมาณมวลกล้ามเนื้อโดยรวม และความหนาแน่นกระดูก

วิธีการดำเนินการ

การศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้าเป็นเวลาสามปีในชุมชนรอบโรงพยาบาลศิริราช ในเขตบางพลัด ตลิ่งชัน ทวีวัฒนา ภาษีเจริญ และธนบุรี ที่เรียก The Bangkok Longitudinal Study by Siriraj Hospital for Older Men and Women (BLOSSOM study) ระหว่างปีพ.ศ.2550 ถึงปีพ.ศ. 2552 ครอบคลุมผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป โดยทำการตรวจสุขภาพในชุมชนทุกหนึ่งปี โครงการวิจัยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ โดยผ่านการเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยมหิดล ภายใต้ชื่อโครงการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ ระยะที่สอง หลังจากโครงการได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล และผู้เข้าร่วมโครงการลงนามให้ความยินยอมในการเข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว จึงมีการสำรวจปัญหาสุขภาพในชุมชน

โดยใช้พื้นที่สาธารณะในชุมชน เช่น ลานวัด ศูนย์อนามัย โรงเรียน ที่ตั้งอยู่ใกล้ชุมชน ด้วยการสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล ปัญหาสุขภาพต่างๆ การประเมินความสามารถทางสมองด้วยเครื่องมือ MMSE-Thai 2002 [9] ประเมินความสามารถในการดำเนินกิจกรรมประจำวันด้วยเครื่องมือ The Survey in Europe on Nutrition and the Elderly, A Concerted Action (SENECA) [10] โดยเป็นลักษณะ Likert scale 4 ตัวเลือกคือ ทำไม่ได้เลย (4 คะแนน) ทำได้แต่ต้องมีคนช่วย (3 คะแนน) ทำได้เองด้วยความลำบาก (2 คะแนน) ทำได้เองปกติ (1 คะแนน) (ช่วงคะแนน 16 - 64) เครื่องมือนี้ยังสามารถประเมินแยกย่อยเพื่อหาคะแนนความสามารถในการเดิน ด้วยคำถาม 4 ข้อ ได้แก่ เดินออกนอกบ้าน เดินขึ้นลงบันได เดินได้ไกลอย่างน้อย 400 เมตร และเดินถือของหนักอย่างน้อย 100 เมตร (ช่วงคะแนน 4 - 16) ความสามารถในการดูแลตนเอง ด้วยคำถาม 7 ข้อ ได้แก่ เข้านอนหรือลุกจากเตียงนอน เติมน้ำในบ้าน การใช้ห้องน้ำห้องส้วม อาบน้ำ แต่งตัว ตัดเล็บ การรับประทานอาหาร (ช่วงคะแนน 7 - 28) และประเมินปริมาณการเดินหรือการขี่จักรยานด้วยเครื่องมือ Physical Activity Questionnaire for Elderly Japanese (PAQ-EJ) โดยประมาณคิดเป็น Metabolic Equivalent of Task หรือ MET hours per week โดย MET hr./week เท่ากับ intensity weight assigned to physical activity x จำนวนวันที่ทำต่อสัปดาห์ x จำนวนครั้งต่อวัน [11]

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ การตรวจความหนาแน่นกระดูกด้วยวิธีทางรังสีเอ็กซเรย์แบบ peripheral dual-energy x-ray absorptiometry ที่กระดูก os calcis ชื่อเครื่องมือ PIXI® (GE Lunar Corp., Madison, USA) การวัดมวลกระดูกด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (quantitative ultrasound) ที่กระดูก os calcis ชื่อเครื่องมือ Achilles Insight® (GE Lunar Corp. USA) ซึ่งให้ตัวชี้วัดที่เรียก stiffness index และการตรวจ body composition analysis ชื่อเครื่องมือ Bioimpedance Analyzer Model 450® (Biodynamics Corp. Seattle, Washington, USA) ซึ่งให้ค่าปริมาณมวลกล้ามเนื้อโดยรวม (total lean body mass)

หลังการตรวจสุขภาพและแจ้งผลการตรวจให้กับผู้สูงอายุทุกรายในชุมชนแล้ว ผู้สูงอายุจะได้รับคำแนะนำเชิญชวนให้ออกกำลังกายเพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอ ขณะให้การตรวจสุขภาพในชุมชนทุกปี และใช้วิธีการหาค่า normalized gain ของปริมาณการเดินหรือใช้จักรยานตามเครื่องมือ PAQ-EJ เพื่อหาปริมาณการออกกำลังกายที่เปลี่ยนแปลงระหว่างปีที่สามและปีแรก ด้วยสูตรดังนี้ [12]

$$\text{normalized gain ของปริมาณการเดิน/ใช้จักรยาน} = \frac{\text{ปริมาณปีที่สาม} - \text{ปริมาณปีแรก}}{100 - \text{ปริมาณปีแรก}} \times 100$$

จากนั้นจำแนกกลุ่มตัวอย่างเป็นสองกลุ่ม โดยเป็นกลุ่มที่มีออกกำลังกายด้วยการเดินหรือใช้จักรยานเพิ่มขึ้นจากปี

แรกร้อยละ 25 ขึ้นไป (กลุ่มเพิ่มขึ้นร้อยละ 25 ขึ้นไป) และกลุ่มที่มีการออกกำลังกายด้วยการเดินหรือใช้จักรยานเพิ่มจากปีแรกน้อยกว่าร้อยละ 25 (กลุ่มเพิ่มขึ้นน้อยกว่าร้อยละ 25) การเลือกระดับที่ร้อยละ 25 เพื่อให้ง่ายต่อผู้สูงอายุในการคาดประมาณการออกกำลังกายที่ควรทำเพิ่มขึ้น จากนั้นเปรียบเทียบผลการตรวจสุขภาพในครั้งที่สามซึ่งตรวจในปีพ.ศ. 2552 ระหว่างสองกลุ่มข้างต้นด้วยวิธี independent-samples T test เพื่อหาความแตกต่างหรือผลดีด้านสุขภาพที่เกิดขึ้น และใช้วิธี analysis of covariance (ANCOVA) เพื่อหาความแตกต่างหรือผลดีด้านสุขภาพที่เกิดขึ้นโดยใช้ค่าปีแรกเป็นตัวปรับ และใช้ค่า $p < 0.05$ เป็นระดับที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษา

จากการติดตามกลุ่มตัวอย่างระหว่างปีพ.ศ. 2550 ถึงปีพ.ศ. 2552 มีผู้สูงอายุจำนวน 958 คนเข้าร่วมโครงการวิจัยครบ เป็นชาย 289 ราย (ร้อยละ 30.2) หญิง 669 ราย (ร้อยละ 69.8) กลุ่มเพิ่มขึ้นร้อยละ 25 ขึ้นไปมีจำนวน 144 ราย (ร้อยละ 15.03 ของทั้งหมด) เป็นชาย 51 ราย (ร้อยละ 35.4) หญิง 93 ราย (ร้อยละ 64.6) ขณะที่กลุ่มเพิ่มขึ้นน้อยกว่าร้อยละ 25 มีจำนวน 814 ราย (ร้อยละ 84.97 ของทั้งหมด) เป็นชาย 238 ราย (ร้อยละ 29.2) หญิง 576 ราย (ร้อยละ 70.8)

ผลการเปรียบเทียบอายุและตัวชี้วัดทางสุขภาพในปีที่สามระหว่างสองกลุ่ม (ตารางที่ 1) พบว่าทั้งสองกลุ่มมีอายุไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.081$) ขณะเดียวกันกลุ่มเพิ่มขึ้นร้อยละ 25 ขึ้นไปจะมีตัวชี้วัดทางสุขภาพต่างๆ ที่ตรวจวัดได้ในปีที่สาม ดีกว่ากลุ่มเพิ่มขึ้นน้อยกว่าร้อยละ 25 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในหลายตัวชี้วัด ได้แก่ มีปริมาณมวลกล้ามเนื้อโดยรวมมากกว่าโดยเฉลี่ย 1.8 กก. ($p = 0.017$) ความหนาแน่นกระดูกมากกว่าโดยเฉลี่ย 0.03 กก./ตร.ซม. ($p = 0.029$) มวลกระดูก (stiffness index) มากกว่าโดยเฉลี่ย 4.7 คะแนน ($p = 0.001$) คะแนนความสามารถทางสมองดีกว่าโดยเฉลี่ย 0.8 ($p = 0.03$) คะแนนความสามารถในการดำเนินกิจกรรมประจำวันรวมดีกว่าโดยเฉลี่ย 3.5 ($p < 0.001$) คะแนนความสามารถในการเดินดีกว่าโดยเฉลี่ย 1.0 ($p < 0.001$) คะแนนความสามารถในดูแลตนเองดีกว่าโดยเฉลี่ย 1.2 ($p < 0.001$)

การวิเคราะห์ผลดีทางสุขภาพที่เกิดขึ้นในปีที่สามโดยใช้ค่าในปีแรกเป็นพื้นฐานหรือเป็นตัวปรับ (ตารางที่ 2) ด้วยวิธีทางสถิติ ANCOVA ก็ยังพบว่าค่าความหนาแน่นของกระดูกด้วยวิธีทางรังสีเอ็กซเรย์ในปีที่สามของกลุ่มเพิ่มขึ้นร้อยละ 25 ขึ้นไปยังคงมากกว่ากลุ่มเพิ่มขึ้นน้อยกว่าร้อยละ 25 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.019$) แม้เมื่อใช้ค่าในปีแรกของทั้งสองกลุ่มเป็นค่าพื้นฐานแล้ว ส่วนคะแนนความสามารถในการเดินปีที่สามของกลุ่มเพิ่มขึ้นร้อยละ 25 ขึ้นไป ก็ดีกว่ากลุ่มเพิ่มขึ้นน้อยกว่าร้อยละ 25 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน ($p = 0.003$)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบตัวชี้วัดทางสุขภาพในด้านต่างๆ ในปีที่สาม ระหว่างกลุ่มเพิ่มขึ้นร้อยละ 25 ขึ้นไป และกลุ่มเพิ่มขึ้นน้อยกว่าร้อยละ 25 ด้วยวิธี t-test

	กลุ่มเพิ่มขึ้นร้อยละ 25 ขึ้นไป	กลุ่มเพิ่มขึ้นน้อยกว่า ร้อยละ 25	p value
อายุ (ปี)	72.7 ± 4.8	73.5 ± 5.3	0.081
ปริมาณมวลกล้ามเนื้อโดยรวม (กิโลกรัม)	43.7 ± 8.7	41.9 ± 8.6	0.017
ความหนาแน่นกระดูกด้วยวิธีทางรังสีเอ็กซเรย์ (กิโลกรัม/ตารางซม.)	0.41 ± 0.13	0.38 ± 0.12	0.029
มวลกระดูกวัดด้วยการใช้คลื่นเสียงความถี่สูง (stiffness index)	74.4 ± 17.7	69.7 ± 15.6	0.001
คะแนนความสามารถทางสมอง	25.5 ± 4.1	24.7 ± 4.4	0.030
คะแนนความสามารถในการดำเนินกิจกรรมประจำวันรวม	19.1 ± 4.5	22.6 ± 7.9	< 0.001
คะแนนความสามารถในการเดิน	5.6 ± 2.1	6.6 ± 2.9	< 0.001
คะแนนความสามารถในดูแลตนเอง	7.8 ± 1.8	9.0 ± 3.0	< 0.001

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบตัวชี้วัดทางสุขภาพในด้านต่างๆ ในปีที่แรกระหว่างกลุ่มเพิ่มขึ้นร้อยละ 25 ขึ้นไป และกลุ่มเพิ่มขึ้นน้อยกว่าร้อยละ 25 ด้วยวิธี t-test และการเปรียบเทียบตัวชี้วัดทางสุขภาพในด้านต่างๆ ในปีที่สองระหว่างสองกลุ่ม โดยใช้ค่าในปีแรกเป็นตัวปรับด้วยวิธี analysis of covariance (ANCOVA)

	กลุ่มเพิ่มขึ้นร้อยละ 25 ขึ้นไป	กลุ่มเพิ่มขึ้นน้อยกว่า ร้อยละ 25	p value
ความหนาแน่นกระดูกด้วยวิธีทางรังสีเอ็กซเรย์ในปีแรก (กิโลกรัม/ตารางซม.)	0.42±0.13	0.39±0.12	0.061*
ความหนาแน่นกระดูกด้วยวิธีทางรังสีเอ็กซเรย์ในปีที่สอง (กิโลกรัม/ตารางซม.)	0.41±0.13	0.38±0.12	0.019**
คะแนนความสามารถในการเดินปีแรก	5.9±2.1	6.5±2.6	0.005*
คะแนนความสามารถในการเดินปีที่สอง	5.6±2.1	6.6±2.9	0.003**

* t-test, ** ANCOVA

วิจารณ์และสรุปผล

แม้จะมีการศึกษาในประเทศไทยถึงความเร็วในการเดินในผู้สูงอายุปกติในระยะทาง 4 เมตร จะพบว่ายี่อายุมากขึ้นจะเดินได้ช้าลง โดยเป็นเวลา 5.8, 6.9 และ 8.3 วินาทีในกลุ่มอายุ 60-69 ปี 70-79 ปี และ 80 ปีขึ้นไปตามลำดับ [4] แต่การศึกษานี้ได้แสดงให้เห็นว่าแม้ผู้สูงอายุที่อายุ 60 ปีขึ้นไปจะไม่เคยออกกำลังกายด้วยการเดินหรือการใช้จักรยานมาก่อน หรือทำเพียงเล็กน้อย แต่เมื่อได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้มีการเดินหรือใช้จักรยานเพิ่มขึ้น แม้เพียง “เสี้ยวหนึ่ง” หรือร้อยละ 25 ขึ้นไป ซึ่งเป็นการง่ายต่อผู้สูงอายุในการคาดประมาณการเพิ่มการออกกำลังกาย โดยเมื่อได้มีการปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอจะเกิดผลดีต่อสุขภาพ แม้จะไม่ครอบคลุมประเด็นทางสุขภาพทั้งหมด แต่อย่างน้อยก็เกิดผลดีต่อความสามารถในการดำเนินกิจกรรมประจำวันด้วยตนเอง ไม่เป็นภาระต่อผู้อื่น สามารถชะลอความเสื่อมถอยของความสามารถทางสมอง ปริมาณมวลกล้ามเนื้อโดยรวม ความหนาแน่นกระดูก ได้ดีกว่าผู้ที่มีการเดินหรือการใช้จักรยานน้อยกว่า สอดคล้องกับการ

ศึกษาที่ติดตามผู้สูงอายุไปเป็นเวลา 8 ปี พบว่าผู้สูงอายุที่มีความแข็งแรงของร่างกายจะมีชีวิตยืนยาวมากกว่า ความแตกต่างจะชัดเจนมากที่สุดระหว่างผู้ที่ไม่ออกกำลังกาย กับผู้ที่ออกกำลังกายแม้เพียงเล็กน้อย แสดงว่าการออกกำลังกายแม้จะเล็กน้อยแต่ก็มีผลดีอย่างมาก เมื่อถึงอายุ 70 ปี ผู้สูงอายุที่มีสภาพร่างกายแข็งแรงที่สุดจะมีชีวิตยืนยาวมากกว่าผู้สูงอายุที่มีสภาพร่างกายแข็งแรงน้อยที่สุดถึง 7 เท่า ซึ่งจะไม่พบลักษณะแบบนี้ในผู้ที่มีอายุน้อยกว่า [13]

การออกกำลังกายแบบแอโรบิคเช่นการเดิน ทำให้เกิดผลดีต่อระดับสติปัญญาในผู้สูงอายุ เมื่อติดตามผู้สูงอายุหลังจากเกษียณเป็นเวลาสี่ปี พบว่ากลุ่มที่ไม่ค่อยมีการเคลื่อนไหวจะมีการไหลเวียนเลือดไปสมองลดลงชัดเจนเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่ยังมีการเคลื่อนไหวได้ดี [14] ในด้านกล้ามเนื้อพบว่าสามารถฝึกได้แม้ในผู้สูงอายุที่อายุถึง 90 ปี โดยการทดลองฝึกออกกำลังกายในผู้สูงอายุอายุราว 90 ปีที่เดิมค่อนข้างอ่อนแอ หลังจากเวลาผ่านไป 2-3 สัปดาห์ พบว่าขนาดและกำลังของกล้ามเนื้อดีขึ้นอย่าง

มากถึงร้อยละ 174 ทำทางการเดินก็ดีขึ้นด้วย [15] ในด้านกระดูก ผลการศึกษาในบ้านพักคนชรา พบว่าความสามารถในการเดินเป็นปัจจัยที่สามารถทำนายความหนาแน่นของกระดูกได้อย่างมีนัยสำคัญ [5] และเมื่อศึกษาโดยดู bone quality ซึ่งตรวจวัดโดยวิธี quantitative ultrasound ในผู้สูงอายุหญิงอายุเฉลี่ย 78 ปี พบว่าจำนวนก้าวเดิน ความเร็วในการเดิน ความยาวของก้าวเดิน ล้วนมีความสัมพันธ์กับค่า broadband ultrasound attenuation การเดินสามารถทำให้ตัวชี้วัดของ bone quality ดีขึ้น [16] การศึกษาเหล่านี้ล้วนสนับสนุนผลการศึกษาค้างนี้

ในด้านความต่อเนื่องของการออกกำลังกาย พบว่าผู้สูงอายุมักทำได้ต่อเนื่องใน 3 เดือนแรก ขณะที่อีกครึ่งหนึ่งจะหยุดทำเมื่อเวลาผ่านไปในช่วงระหว่างเดือนที่ 6-12 และพบว่ามีเพียงร้อยละ 30 ของผู้สูงอายุที่อายุมากกว่า 65 ปี จะยังออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ [17] แต่จากผลการศึกษาค้างนี้จะเห็นว่าผู้สูงอายุไทยมีความตระหนักด้านการออกกำลังกายด้วยการเดินหรือการใช้จักรยานอยู่ในระดับต่ำ โดยมีเพียงร้อยละ 15 ที่เป็นกลุ่มที่มีออกกำลังกายด้วยการเดินหรือใช้จักรยานเพิ่มขึ้นจากปีแรกร้อยละ 25 ขึ้นไป ซึ่งยังถือว่าน้อยมาก แต่ด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์ครั้งนี้ สามารถนำข้อมูลผลดีของการเดินหรือการใช้จักรยานอย่างสม่ำเสมอต่อประเด็นทางสุขภาพต่างๆ ไปใช้ในการรณรงค์สร้างความตระหนักให้ผู้สูงอายุไทยเห็นความสำคัญ และนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เพิ่มการออกกำลังกายด้วยการเดินหรือการใช้จักรยาน แม้เพิ่มเพียงไม่มากแต่ก็ทำให้เห็นผลดีต่อสุขภาพได้ หรืออีกนัยหนึ่ง ไม่มีคำว่าสายเกินไปสำหรับการเดินหรือใช้จักรยานในผู้สูงอายุ

เอกสารอ้างอิง

[1] The National Commission on the Elderly, The Ministry of Social Development and Human Security. Situation of the Thai Elderly 2005. Bangkok : the National Buddhism Office's Publisher; 2006.

[2] มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. รายงานประจำปี สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2555. กรุงเทพฯ : บริษัทเอสเอสพลัสมีเดียจำกัด 2556.

[3] Assantachai P, Maranetra N. Nationwide Survey of the Health Status and Quality of Life of Elderly Thais Attending Clubs for the Elderly. J Med Assoc Thai 2003; 86: 938-946.

[4] สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ.2551-2. กรุงเทพฯ: บริษัทเดอะกราฟิกโซลูชั่นส์จำกัด 2553.

[5] Assantachai P, Angkamat W, Pongpim P, Weattayasuthum C, Komoltri C. Risk factors of osteoporosis in institutionalized older Thai people. Osteoporos Int 2006; 17 : 1096-1102.

[6] Assantachai P, Sriussadaporn S, Thamlikitkul V, Sittichai K. Body composition : gender-specific risk factor of reduced quantitative ultrasound measures in older people. Osteoporos Int 2006; 17 : 1174-1181.

[7] Assantachai P, Bunnag C, Piya-anant M, Thamlikitkul V. Implementation of health promotion in the older adults in Bangkok, Thailand. Educa Gerontol 2006; 32: 283-296.

[8] Morris JN, Hardman AE. Walking to health. Sports Med 1997 ; 23 : 306-32.

[9] คณะกรรมการจัดทำแบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้น ฉบับภาษาไทย พ.ศ. 2542. แบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้น ฉบับภาษาไทย MMSE-Thai 2002. สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.

[10] Euronut SENECA investigators. Life-style: physical activities and activities of daily living. Eur J Clin Nutr 45 (suppl.3):139-151.

[11] Yasunaga A, Park H, Watanabe E, et al. Development and evaluation of the Physical Activity Questionnaire for Elderly Japanese: the Nakanojo study. J Aging Phys Act 2007;15 : 398-411.

[12] Bao L. Theoretical comparisons of average normalized gain calculations. Am J Phys 2006; 74: 917-22.

[13] Blair SN, Kohl HW, Paffenbarger RS, Clark DG, Cooper KH, Gibbons LW. Physical fitness and all-cause mortality : A prospective study of healthy men and women. JAMA 1989; 262: 2395-2401.

[14] Shangold MM. Exercise in the menopausal woman. Obstet Gynecol 1990; 75 (suppl.4) : 53-8.

[15] Fiatarone MA, Marks EC, Ryan ND, Meredith CN, Lipsitz LA, Evans WJ. High intensity strength training in nonagenarians: effects on skeletal muscle. JAMA 1990; 263: 3029-34.

[16] Yanagimoto Y, Oshida Y, Sato Y. Effects of walking on bone quality as determined by ultrasound in the elderly. Scand J Med Sci Sports 2000 ; 10 : 103-8.

[17] Elward EA, Larson EB. Benefits of exercise for older adults. Clin Geriatr Med 1992; 8: 35-50.

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ศ.นพ. ประเสริฐ อัสสันตชัย

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ที่อยู่ 2 ถนนวังหลัง เขตบางกอกน้อย กทม. 10700

โทรศัพท์ 02-419-8388, 02-419-7284

โทรสาร 02-411-5034

Email : prasert.uts@mahidol.ac.th

การรับรู้ด้านสุขภาพและทัศนคติของประชาชนไทยต่อการเดินและการขี่จักรยาน Health Perception and Attitude toward Walking and Bicycling Among Thai Population

ดร.เกษม นครเขตต์

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงสำรวจครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสืบค้นว่าประชาชนกลุ่มอาชีพต่างๆ มีการรับรู้ด้านสุขภาพอย่างไร ในประเด็น 1) รับรู้ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 2) รับรู้ความรุนแรงของโรค 3) รับรู้ประโยชน์ของการเดิน-ขี่จักรยานว่าสามารถป้องกันการเกิดโรค และ 4) รับรู้อุปสรรคของการเดิน-ขี่จักรยาน พร้อมทั้งสำรวจทัศนคติของประชาชนที่มีต่อการเดินทางในระยะใกล้ด้วยการเดิน-ขี่จักรยาน ทำการสำรวจประชาชนหลากหลายกลุ่มอาชีพจากจังหวัดขนาดใหญ่ใน 5 ภูมิภาค ได้แก่ เชียงใหม่ นครราชสีมา ชลบุรี ภูเก็ต และ กรุงเทพมหานคร จำนวนกลุ่มตัวอย่างจังหวัดละ 1000 คน รวม 5000คน วิเคราะห์ค่า ความถี่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า 1) กลุ่มตัวอย่างมากกว่าร้อยละ 70 จากกรุงเทพมหานคร และชลบุรี รับรู้ว่าตนเองเสี่ยงต่อการเกิดโรคอ้วน เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมอง นอกนั้นมีเพียงครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างหรือต่ำกว่าที่รับรู้ความเสี่ยง 2) กลุ่มตัวอย่างจากทุกจังหวัดร้อยละ 63-94 รับรู้ถึงความรุนแรงของโรคเหล่านั้นว่าอาจทำให้พิการหรือเสียชีวิต 3) กลุ่มตัวอย่างจากทุกจังหวัดร้อยละ 71-95 รับรู้ถึงประโยชน์ของการเดิน หรือ ขี่จักรยานว่าสามารถช่วยป้องกันโรคเหล่านั้นได้ โดยมีร้อยละ 24เชื่อว่าสามารถเดินได้ในระยะทาง 1-1.5 กิโลเมตร ร้อยละ 45 เชื่อว่าสามารถขี่จักรยานได้ในระยะทาง 2-3 กิโลเมตร ร้อยละ 81 ยินดีสวมหมวกกันน็อคขณะขี่จักรยาน และร้อยละ 45 ยินดีซื้อหมวกกันน็อคในราคา 500 บาท 4)กลุ่มตัวอย่างจากทุกจังหวัดร้อยละ 81 รับรู้ว่าสิ่งที่เป็นอุปสรรคของการเดิน หรือขี่จักรยาน คือ “ไม่มีเวลา” รองลงมาคือร้อยละ 67 และ 63 รับรู้ว่าอุปสรรคของการเดิน-ขี่จักรยาน คือ “ไม่มีอุปกรณ์” และ “ไม่มีเส้นทางที่ปลอดภัย”ตามลำดับ ประเด็นทัศนคติ กลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชาชนทั่วไป เพียงร้อยละ 45 มีทัศนคติระดับดี ถึง ดีมากต่อการขี่จักรยานบนเส้นทางรถยนต์ ขณะที่ร้อยละ 60-75 เห็นว่าการขี่จักรยาน - การเดิน บนเส้นทางรถยนต์เป็นการกีดขวางการจราจร ทำให้รถติด และเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ และร้อยละ 74 เห็นด้วยที่จะให้คนพิการใช้ทางเท้าร่วมกับคนทั่วไป ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหารองค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์กรปกครองท้องถิ่น มีทัศนคติต่อการขี่จักรยาน และการเดินบนเส้นทางรถยนต์ไปในทิศทางเดียวกันกับประชาชนทั่วไป

Abstract

Objectives This study aims to investigate health perceptions among Thai people with different careers in 1) perceive risks of illness from non-communicable diseases-NCD 2) perceive severity of the illness 3) perceive benefit of walking or bicycling as a preventive behavior and 4) perceive barriers of walking or bicycling. The study was also searching for the people's attitude toward short distance travelling by walking or bicycling. **Methodology** Collecting data from different career groups of population out of 5 majors provinces from 5 regional namely, Chiang Mai, Nakhon Rachasrima, Chonburi, Phuket, and Bangkok. The sample size of 5000, that was 1000 from each province, were analyzed for frequency, mean, and standard deviation. **Results** 1) 70% of the samples from Bangkok and Chonburi perceived risks of illness from NCD, as only half or lower of the samples from Chiang Mai, Nakhon Rachasrima, and Phuket perceived such illness risk. 2) A high percentage of 63 to 94 % from every provinces perceived severity of the illness from NCD. 3) Also, a high percentage of 71 to 95 % from every provinces perceived benefit of walking or bicycling as a preventive behavior. Along with such perception, 24% of them reported that they can walk for 1-1.5km. and 45% will be able to perform bicycling for 2-3km. Meanwhile, 81% of the samples reported that they agreed to put on safety helmet while do bicycling, and willing to spend 500฿ for standard helmet. 4) As high as 81% perceived barriers of walking and bicycling came from time constraint, un-available of equipment and safety tracks for walk and bike. Regarding to attitude survey, only 45% of the samples having good attitude toward road bicycling, where as 60-70% of them observed that such practice were being traffic obstacle and caused of traffic congestion as well as car accident. 74% of the samples agreed with having disable persons walking along on the side walk. For those who were at administrative positions for government organizations, private, and local government, they expressed the same direction of attitude toward walking and bicycling. **Suggestions** 1. Conduct intensive public campaign as well as giving knowledge and understanding through educational system on causes of health problems and severity of NCD illness of which induced from physical inactivity. 2. Policy advocacy, at national government, private, and local government, to promote walking and bicycling for short distance travelling.

บทนำและวัตถุประสงค์

ข้อมูลจากสำนัคนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุขปี พ.ศ. 2551 ระบุว่า คนไทยเป็นโรคเบาหวาน 3 ล้านคน, โรคความดันโลหิตสูง 10 ล้านคน, โรคหัวใจ 4 ล้านคนและโรคหลอดเลือดในสมอง 5 แสนคน ซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายเพื่อการรักษาผู้ป่วยดังกล่าวปีละมากกว่า 3 แสนล้านบาท นับเป็นภาระทางด้านสาธารณสุขเป็นอย่างมาก แม้ว่าการออกกำลังกายหรือการมีกิจกรรมทางกายอื่นๆ เป็นส่วนหนึ่งในวิถีชีวิตของคนไทยได้และมีวิธีที่ง่าย อาทิ การเดินหรือการขี่จักรยาน แต่เมื่อสังคมมีความเปลี่ยนแปลง ทั้งในด้านวิถีชีวิต ถิ่นที่อยู่อาศัย ตลอดจนการประกอบอาชีพ และการขยายตัวของสังคมเมืองที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว คนไทยส่วนใหญ่หันมาใช้ระบบการคมนาคมและการเดินทางที่สะดวกสบายและลดระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทาง เช่น จักรยานยนต์ รถยนต์ส่วนตัว รถโดยสารสาธารณะ หรือ ยานพาหนะอื่นทดแทนการเดินและการขี่จักรยาน เป็นเหตุให้ตกอยู่ในภาวะลดหรือขาดการออกกำลังกายที่ควรเกิดขึ้นในชีวิตประจำวันไปโดยปริยาย

ความพยายามที่จะดำเนินการเพื่อส่งเสริมให้คนเดินหรือขี่จักรยานในชีวิตประจำวันให้มากขึ้นแทนการใช้รถยนต์หรือจักรยานยนต์ รวมทั้ง รถโดยสารสาธารณะ จำเป็นต้องมีข้อมูลพื้นฐานที่จะสามารถสร้างความเข้าใจร่วมกันกับทุกๆ ภาคส่วน อาทิ ผลดีต่อสุขภาพของการเดินและการขี่จักรยาน และความแตกต่างด้านสุขภาพระหว่างผู้มีอาชีพที่ต้องเดินหรือมีกิจกรรมทางกายมากกว่าคนในอาชีพอื่น ทักษะจิตของบุคคลอื่นที่มีต่อคนเดินและคนขี่จักรยาน โดยเฉพาะผู้ขับขี่ยานยนต์ประเภทต่างๆ บนถนนที่เป็นเส้นทางเดียวกับผู้ใช้จักรยาน วิธีคิดของผู้บริหารองค์กร ภาครัฐและเอกชนที่มีต่อการสนับสนุนการเดินและการขี่จักรยาน โครงสร้างพื้นฐานที่เอื้อต่อการเดินและการขี่จักรยานในพื้นที่เขตเมือง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการวิจัยสำรวจเพื่อค้นหาคำตอบในประเด็นข้างต้นเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนโครงการสนับสนุนให้ประชากรไทยในบริบทสังคมเมืองและชนบททั่วไปมีความเข้าใจที่ถูกต้อง ตลอดจนเห็นประโยชน์ของการเดินหรือการขี่จักรยานในชีวิตประจำวันแทนการใช้จักรยานยนต์หรือรถยนต์ให้มากขึ้น

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ทั่วไป : เพื่อศึกษาการรับรู้ด้านสุขภาพในประเด็น

- การรับรู้ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง อันเนื่องจากการขาดกิจกรรมทางกาย
- การรับรู้ความรุนแรงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
- การรับรู้ประโยชน์ของการเดิน-ขี่จักรยานที่มีต่อสุขภาพ
- การรับรู้อุปสรรคของการเดิน-การขี่จักรยาน

วิธีวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เลือก 5 จังหวัดใหญ่เป็นตัวแทนเขตพื้นที่ในแต่ละภาคคือ กรุงเทพมหานคร เป็นตัวแทนเขตพื้นที่ภาคกลาง เชียงใหม่ เป็นตัวแทนเขตพื้นที่ภาคเหนือ ชลบุรีเป็นตัวแทนเขตพื้นที่ภาคตะวันออก นครราชสีมาเป็นตัวแทนเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภูเก็ตเป็นตัวแทนเขตพื้นที่ภาคใต้

โดยการสำรวจ การรับรู้โดยประยุกต์จากการรับรู้ด้านสุขภาพตามรูปแบบความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model-HBM) ซึ่งประกอบด้วย 1) การรับรู้ความเสี่ยงต่อการเกิดโรค 2) การรับรู้ความรุนแรงของโรค 3) การรับรู้ประโยชน์ของพฤติกรรมป้องกันโรคและ 4) การรับรู้อุปสรรคของการแสดงพฤติกรรมป้องกันโรค และทัศนคติของผู้บริหารองค์กรและประชาชนทั่วไปต่อการเดินและการขี่จักรยาน ใช้กลุ่มตัวอย่างจังหวัดละ 1,000 คน โดยทำการสำรวจการรับรู้และทัศนคติของกลุ่มอาชีพต่างๆ ได้แก่ นักการเมือง ผู้บริหารภาครัฐ-ภาคเอกชน, ส่วนกลาง, ท้องถิ่น, เจ้าของอาคารใหญ่, เจ้าของห้างสรรพสินค้า, ร้านค้าย่อย, อาคารพาณิชย์, หาบเร่-แผงลอย ด้วยแบบสำรวจที่พัฒนาโดยนักวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับประมวลผลข้อมูลทางสถิติ โดยหาค่าค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Std. Deviation) จำนวนร้อยละ และการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน โดยใช้ t-test for independent samples

ผลการศึกษา

1. การรับรู้ปัญหาสุขภาพ

1.1 การรับรู้ความเสี่ยงต่อโอกาสการเกิดโรคเนื่องจากขาดการออกกำลังกาย (ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมอง) ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รับรู้ว่าการไม่ออกกำลังกายมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง ส่วนโรคหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมอง ขณะที่ บางส่วนไม่รู้และไม่แน่ใจว่าเสี่ยง

1.2 การรับรู้ความรุนแรง (ความรุนแรงเมื่อเกิดโรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมอง) ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รับรู้ความรุนแรงของการเกิดโรคดังกล่าวว่ามีความรุนแรงถึงขั้นทำให้พิการหรือเสียชีวิตได้

1.3 การรับรู้ประโยชน์ (การเดินหรือขี่จักรยานเป็นประจำช่วยลดความเสี่ยงและความรุนแรงของโรค) ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รับรู้ประโยชน์ในการเดิน

หรือขี่จักรยานเป็นประจำจะสามารถช่วยลดความเสี่ยงและความรุนแรงของโรคได้ เมื่อสอบถามถึงความสามารถในการเดิน ถ้าต้องการเดินทางไปยังที่ต่างๆ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจากจังหวัดชลบุรีและกรุงเทพมหานครระบุว่า สามารถเดินได้ในระยะทาง 1.5 กม. จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดนครราชสีมา สามารถเดินได้ในระยะทาง 1 กิโลเมตร จังหวัดภูเก็ตสามารถเดินได้ในระยะทาง 0.5 กิโลเมตรและสอบถามถึงความสามารถในการขี่จักรยานพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจากจังหวัดภูเก็ต และจังหวัดนครราชสีมาระบุว่า สามารถขี่จักรยานได้ในระยะทาง 5 กิโลเมตรขึ้นไป จังหวัดชลบุรีสามารถขี่จักรยานได้ในระยะทาง 4 กิโลเมตร กรุงเทพมหานคร สามารถขี่จักรยานได้ในระยะทาง 3 กิโลเมตร ส่วนจังหวัดเชียงใหม่ สามารถขี่จักรยานได้ในระยะทาง 2 กิโลเมตร ด้านความคิดเห็นต่อการออกกฎหมายบังคับให้สวมหมวกกันน็อกในการขี่จักรยานนั้นส่วนใหญ่เห็นด้วยต่อการออกกฎหมายบังคับให้สวมหมวกกันน็อก และยินดีที่จะซื้อหมวกที่ได้มาตรฐานในราคา 500 บาท

1.4 การรับรู้อุปสรรค ต่อการเดินหรือขี่จักรยาน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รับรู้ว่าเป็นอุปสรรคในการเดินหรือขี่จักรยานคือ ไม่มีเวลา ไม่มีเพื่อน ไม่มีอุปกรณ์ ไม่มีเส้นทางที่ปลอดภัย บ้าน/ที่อยู่อาศัยอยู่ไกลจากสถานที่ออกกำลังกาย

ประมาณครึ่งของผู้ตอบแบบสอบถาม หรือต่ำกว่า รับรู้ว่าการอุปสรรคต่อการเดินหรือขี่จักรยาน คือ ไม่มีคนแนะนำ แพทย์ห้ามออกกำลังกายและคนในครอบครัวไม่สนับสนุน

2. ทักษะต่อการเดินและการขี่จักรยาน

2.1 ทักษะต่อการพละการเดิน และลักษณะทางกายภาพของถนน ผลการสำรวจพบว่า

- ทักษะต่อการขี่จักรยานบนเส้นทางรถยนต์ ผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่จากจังหวัดชลบุรีและกรุงเทพมหานคร มีทัศนคติดี ถึง ดีมาก ขณะที่จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดภูเก็ต และจังหวัดนครราชสีมา มีทัศนคติไม่ดี ถึงไม่ดีเลย

- ทักษะต่อการเดิน การแบ่งเส้นทางและเครื่องหมายจักรยานบนพื้นถนน เมื่อเห็นรถยนต์หยุดให้คนข้ามทางม้าลาย และ ทางลาดที่ขอบทางเท้าเพื่อให้การใช้จักรยานและการเดินสะดวกขึ้น ผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ดี ถึง ดีมากต่อการเดินดังกล่าว

2.2 ทักษะต่อคนเดินและผู้ขี่จักรยานบนท้องถนน

- ผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่เห็นด้วยถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง กรณีคนเดินทำให้เกิดขวางการจราจร (เกะกะ) การเดินบนถนนทำให้รถติด และ การเดินบนถนนทำให้เกิดอุบัติเหตุ แต่เห็นด้วยว่าควรยินยอมให้คนพิการใช้ทางเท้าร่วมกับคนทั่วไปได้

- ผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่เห็นด้วยถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง กรณีการขี่จักรยานบนถนนทำให้

กีดขวางการจราจร (เกะกะ) การขี่จักรยานบนถนนทำให้รถติด และ การขี่จักรยานบนถนนทำให้เกิดอุบัติเหตุ แต่ส่วนใหญ่ยังเห็นว่าควรยินยอมให้ผู้ขี่จักรยานใช้ถนนร่วมกับยานพาหนะอื่นๆได้

สำหรับทัศนคติเฉพาะกลุ่มผู้ตอบแบบสำรวจที่เป็นผู้บริหารองค์การภาครัฐส่วนกลาง องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และองค์กรภาคเอกชน มีทัศนคติต่อทุกประเด็นดังกล่าวข้างต้นไปในทิศทางเดียวกับประชาชนทั่วไป

สรุปผล

ผู้ตอบแบบสอบถามการรับรู้และแบบสำรวจทัศนคติส่วนใหญ่รับรู้ถึงปัญหาสุขภาพอันเนื่องมาจากขาดการออกกำลังกาย และมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อคนเดินถนน-ขี่จักรยาน โดยเห็นว่าจะเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุบนถนน

อภิปรายผล/ข้อเสนอแนะ

1. การรับรู้ปัญหาสุขภาพอันเนื่องมาจากขาดการออกกำลังกาย และทัศนคติของผู้บริหารองค์กรและประชาชนทั่วไปต่อการเดินและการขี่จักรยาน

• การรับรู้ปัญหาสุขภาพ

1.1 ประเด็นการรับรู้ความเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพอันเนื่องมาจากขาดการออกกำลังกาย ที่พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จากทุกจังหวัดที่ทำการสำรวจมีการรับรู้ถึงความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง อันได้แก่ โรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมอง นั้น อาจเป็นเพราะผู้ตอบแบบสอบถามเหล่านั้นได้รับข้อมูลข่าวสารที่มีการเผยแพร่ผ่านสื่อสาธารณะอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน โดยเฉพาะสื่อโทรทัศน์ ภายใต้นโยบายรณรงค์ให้เห็นถึงพิษภัยอันตรายของการไม่ออกกำลังกาย หรือขาดการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างเพียงพอ (Physical inactivity) มาอย่างต่อเนื่องขององค์กรที่ให้บริการด้านสุขภาพ คือกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งได้ทำการรณรงค์ให้ประชาชนออกกำลังกายป้องกันโรค อย่างไรก็ตาม แม้ว่าปัจจุบันรูปแบบการรณรงค์ดังกล่าวได้หายไป อันเนื่องมาจากนโยบายของกระทรวงสาธารณสุขมีการเปลี่ยนแปลงไปตามวาระของผู้บริหารระดับสูงของกระทรวง แต่ประเด็นการออกกำลังกายเพื่อป้องกันโรคยังคงอยู่ในการรับรู้ของสังคมไทยมาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เนื่องจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ได้แสดงบทบาทสำคัญในการรณรงค์ส่งเสริมการออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2547 เป็นต้นมา โดยสนับสนุนให้ภาคียุทธศาสตร์ (Strategic Partners) ทั้งที่เป็นองค์กรภาครัฐ เช่น กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงท่องเที่ยวและกีฬา และภาคเอกชน สถานประกอบการ รวมถึงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้เป็นผู้รับภาระหน้าที่ในการดำเนินโครงการ/กิจกรรมออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพมาโดยลำดับ ประกอบกับปัจจุบันองค์การอนามัยโลก และชุมชนวิชาการสาขาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการส่งเสริมสุขภาพ

เสริมสุขภาพ (Health Promotion Scholar Community) ได้ยื่นในประเด็น “การขาดกิจกรรมทางกาย” (Physical inactivity) เป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable Disease-NCD) ซึ่งเป็นกลุ่มอาการกระบวนการเผาผลาญพลังงาน (Metabolic syndrome) จึงเป็นโอกาสให้เกิดกระแสการตื่นตัวด้านการส่งเสริมให้ประชาชนทุกกลุ่มวัย มีโอกาสทำกิจกรรมทางกาย โดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ เป็นองค์กรหลักในการขับเคลื่อนและรณรงค์สื่อสารสาธารณะ เพื่อสร้างการรับรู้ครอบคลุมประชากรทุกกลุ่ม ให้เห็นความสำคัญและความจำเป็นของ การเคลื่อนไหวร่างกายในชีวิตประจำวัน ให้มากขึ้น เช่น การทำงานบ้าน เดินหรือขี่จักรยาน เมื่อต้องการเดินทางไปมาซึ่งที่ต่างๆ ที่ไม่ไกลมากนัก รวมทั้งหาโอกาสออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา ตลอดจนทำกิจกรรมนันทนาการที่ต้องมีการออกแรงกายในช่วงเวลาว่าง

1.2 ประเด็นการรับรู้ความรุนแรง ที่พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่ารับรู้ถึงความรุนแรงของการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง อันได้แก่ โรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมอง ว่ามีความรุนแรงถึงขั้นทำให้เสียชีวิตหรือพิการได้ ทั้งนี้เนื่องจากเคยมีประสบการณ์ว่าคนในชุมชนหรือสมาชิกในบ้านตนเองป่วยด้วยโรคเหล่านี้ และต้องไปพบแพทย์เป็นประจำ และอาจเคยพบว่าผู้ป่วยความดันโลหิตสูงบางรายเป็นอัมพฤกษ์อัมพาต แม้กระทั่งเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจขาดเลือด หรือเส้นเลือดในสมองแตก และอาจเคยพบว่าผู้ป่วยเบาหวานต้องถูกตัดขาเนื่องจากเป็นแผลเรื้อรังที่เท้า เป็นต้น

1.3 ประเด็นการรับรู้ประโยชน์ของการเดินหรือขี่จักรยานเป็นประจำสามารถลดความเสี่ยงและความรุนแรงของโรคได้ นั้น พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รับรู้ถึงประโยชน์ดังกล่าวเป็นอย่างดี เนื่องจากประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเชิงการป้องกันโรคที่ได้จากการเดินและการขี่จักรยานที่มีการเผยแพร่ต่อสาธารณะอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ได้มีการนำเสนอให้เห็นโทษของการพฤติกรรมการนั่งอยู่กับที่ (Sedentary Behavior) เป็นเวลานานๆ ในกลุ่มประชากรวัยทำงาน รวมทั้งการนั่งเล่นเกมคอมพิวเตอร์ของกลุ่มวัยเด็ก วัยเยาวชน และวัยรุ่น จะเป็นสาเหตุนำไปสู่ปัญหาสุขภาพอันเนื่องจากร่างกายขาดการเคลื่อนไหว จึงได้มีการรณรงค์ ประเด็น “แค่ขยับ เท่ากับเริ่ม ออกกำลังกาย” ที่มุ่งสื่อสารว่าการออกกำลังกายนั้นทำได้ง่าย และมีคุณประโยชน์ต่อสุขภาพของบุคคลอย่างต่อเนื่องในช่วงระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา

1.4 ประเด็นการรับรู้อุปสรรคของการเดินและการขี่จักรยาน ที่พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามรับรู้ว่าเป็นอุปสรรคขัดขวางการแสดงพฤติกรรมการเดิน หรือ ขี่จักรยาน เป็นอันดับแรกคือ “ไม่มีเวลา” ซึ่งตรงกับรายงานการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนถึง

สาเหตุของการไม่ออกกำลังกายในประชากรไทยทุกครั้งตลอดมากกว่า 20 ปี แสดงว่าคนไทยมีความเข้าใจซึ่งอาจถือเป็นความรู้ฝังลึกไปแล้วว่า ไม่ว่าจะเป็นการเดิน ขี่จักรยาน หรือทำกิจกรรมออกกำลังกายอื่นใดก็ตาม จะต้องทำในรูปแบบที่มีระบบ มีโครงสร้างการจัดการ ตามแบบแผนที่มีการกำหนดไว้ (Structured Physical Activity) เช่น ไปร่วมกิจกรรมในชมรมฯ ตามวัน เวลา และสถานที่ที่ถูกกำหนดขึ้น เป็นเวลาอย่างน้อย 30 นาที / ครั้ง และต้องทำให้ได้ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ซึ่งนั่นหมายถึงต้องทำในช่วงเวลาว่างจากภารกิจประจำวันเท่านั้น แต่เนื่องจากคนส่วนใหญ่โดยเฉพาะในวัยทำงานต่างมีภารกิจต้องทำตลอดวันทั้งงานบ้าน งานอาชีพ ประกอบกับยังขาดทักษะด้านการจัดการเวลาให้ตนเอง (Time Management) จึงพบอุปสรรคจากการสำรวจในประเด็นพฤติกรรมการออกกำลังกายของคนไทยว่า เห็นความสำคัญของการออกกำลังกาย แต่ไม่มีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้น

ส่วนกรณีการรับรู้อุปสรรคในประเด็น บ้านหรือที่อยู่อาศัยอยู่ไกลจากสถานที่ออกกำลังกาย สะท้อนให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามยังมีความเข้าใจว่า การเดิน หรือ ขี่จักรยานนั้นมีเป้าหมายเพียงเพื่อเดินทางไปยังสถานที่ที่จัดสร้างขึ้นเพื่อรองรับกิจกรรมออกกำลังกาย เท่านั้น เช่น สวนสาธารณะหรือสนามกีฬา โดยยังไม่มีจินตนาการถึงการเดินหรือขี่จักรยานเพื่อการเดินทางตามปกติในการใช้ชีวิตประจำวัน อันได้แก่การเดินทางไปโรงเรียน ไปทำงาน ไปตลาด หรือไปทำธุระส่วนตัว ดังนั้นการดำเนินการเพื่อปรับกระบวนการทัศนเรื่องการเดินทาง และการขี่จักรยาน ของคนไทยดังได้กล่าวแล้วข้างต้นจึงเป็นความจำเป็นเร่งด่วน

สำหรับประเด็นการรับรู้ของผู้ตอบแบบสอบถามที่ว่าไม่มีเส้นทางที่ปลอดภัยสำหรับการเดิน หรือขี่จักรยาน และไม่มีอุปกรณ์ ซึ่งในที่นี้คือจักรยาน นับว่าเป็นประเด็นที่ต้องการ การตอบสนองเชิงนโยบายโดยเร็วเช่นกัน เพราะเส้นทางเดิน-ทางจักรยานที่ปลอดภัย และตัวจักรยานเองถือเป็นปัจจัยเอื้อ (Enabling Factors) ที่มีอิทธิพลโดยตรงต่อการแสดงพฤติกรรมสุขภาพ ดังนั้นบุคคลจะแสดงพฤติกรรมการเดิน หรือ ขี่จักรยาน ต่อเมื่อมีความพร้อมด้านปัจจัยเอื้อ (Green and Krauter, 2005) ดังนั้น การกำหนดให้มีเส้นทางเดิน ทางจักรยานแยกออกจากถนนรถยนต์โดยสิ้นเชิง จึงจำเป็นที่จะต้องได้รับการกำหนดเป็นนโยบายของการพัฒนาระบบทางหลวง และทางสาธารณะในชุมชน

ส่วนกรณีการรับรู้ถึงสิ่งที่เป็นอุปสรรคของการเดิน และการขี่จักรยาน คือ ไม่มีเพื่อน และไม่มีคนแนะนำ นั้นเป็นที่เข้าใจได้ว่าบุคคลที่ยังไม่มีประสบการณ์ในการเดิน หรือ ขี่จักรยานบนถนนสาธารณะมาก่อน ย่อมขาดความมั่นใจ หรือแม้กระทั่งไม่แน่ใจว่าต้องปฏิบัติอย่างไรจึงจะถูกต้องปลอดภัยในขณะออกเดิน ดังนั้นวิถีจัดการต่อประเด็นนี้ที่น่าจะมีประสิทธิภาพประสิทธิผลที่สุด คือการ

จัดสร้างทางเดิน ทางจักรยาน ที่ปลอดภัย แยกส่วนออกจากถนนรถยนต์

2. ทศนคติของผู้บริหารองค์กรและประชาชนทั่วไปต่อการเดินและการขี่จักรยาน

พบว่าผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่จากจังหวัดชลบุรีและกรุงเทพมหานคร มีทัศนคติดี ถึง ดีมาก ต่อการมีพฤติกรรมเดิน และขี่จักรยานในภาพรวม ขณะที่จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดภูเก็ต และจังหวัดนครราชสีมา มีทัศนคติไม่ดี ถึงไม่ดีเลย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะจังหวัดชลบุรี และกรุงเทพ มหานคร เป็นพื้นที่เขตเมืองที่มีปรากฏการณ์ด้านความหนาแน่นของการจราจรบนท้องถนนมาเป็นเวลายาวนาน ทำให้ประชาชนอยากเห็นการเปลี่ยนแปลงด้านการจราจรและต้องการมีทางเลือกในการเดินทางจึงเห็นว่าการเดินและการขี่จักรยาน เป็นทางเลือกใหม่ที่จะเป็นไปได้ จึงแสดงทัศนคติที่ดีต่อการเดินทางในเมืองใหญ่อย่างชลบุรีและกรุงเทพมหานคร

ส่วนผู้ตอบแบบสำรวจจากจังหวัดเชียงใหม่ ภูเก็ต และนครราชสีมา แสดงทัศนคติไม่ดีต่อการเดิน และ การขี่จักรยานในภาพรวม อาจเป็นเพราะประชาชนเคยชินกับการขับรถยนต์โดยไม่ตระหนักถึงว่าบนเส้นทางที่ตนขับรถยนต์อยู่นั้นยังมีการเดินทางด้วยวิธีอื่นที่มีสิทธิในการใช้พื้นที่บนถนนด้วยเช่นเดียวกัน ด้วยเหตุนี้จึงเป็นที่มาของการมีกฎหมายการจราจรที่กำหนดให้รถ จักรยานยนต์ต้องเปิดไฟหน้าทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน เพื่อให้เป็นที่สังเกตเห็นชัดสำหรับคนขับรถยนต์โดยเฉพาะรถบรรทุกขนาดใหญ่ เนื่องจากเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุกสินค้าวิ่งทับรถจักรยานยนต์บ่อยๆ เนื่องจากคนขับรถบรรทุกซึ่งนั่งอยู่บนที่คนขับที่สูงมากอ้างว่า มองไม่เห็นรถจักรยานยนต์ที่มีขนาดเล็กและไม่อยู่ในช่วงของการมองเห็น (Blind Spot) เป็นเหตุให้ไม่ได้คาดคิดว่าจะมีสิ่งใดขวางอยู่ข้างหน้า แต่จากการวิเคราะห์เชิงจิตวิทยาพบว่า สาเหตุที่แท้จริงของการเกิดอุบัติเหตุดังกล่าวเป็นเพราะคนขับรถยนต์ไม่ตระหนักถึงสิทธิการใช้ถนนของผู้ร่วมทางอื่นๆ และมักคิดว่ารถยนต์จะต้องได้สิทธิก่อนบนเส้นทางหลวง ด้วยเหตุนี้ผู้ขับรถยนต์จึงมีทัศนคติไม่ดีต่อคนเดิน หรือ ขี่จักรยานในเส้นทางเดียวกับตน เป็นไปตามแนวคิดทฤษฎีเชิงพฤติกรรมศาสตร์ที่ว่า ทัศนคติเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดการแสดงออกทางด้านการปฏิบัติ เป็นสภาพแห่งความพร้อมที่จะตอบโต้ และแสดงให้ทราบถึงแนวทางของการตอบสนองของบุคคลต่อสิ่งเร้า (ประภาเพ็ญ สุวรรณ, 2526)

ข้อเสนอเชิงนโยบาย

1. ทำการรณรงค์ผ่านสื่อสาธารณะ และสร้างความรู้ความเข้าใจต่อปัญหาสุขภาพและความรุนแรงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอันเนื่องมาจากการขาดการออกกำลังกาย ผ่านระบบการจัดการศึกษาทั้งในและนอก

ระบบ อย่างเข้มข้นในพื้นที่ห่างไกลจากศูนย์กลางของประเทศ

2. ผลักดันขับเคลื่อนนโยบายส่งเสริมการเดินทาง ด้วยการเดิน และ การขี่จักรยานในระยะใกล้ๆ ให้เป็นนโยบายสำคัญขององค์กรภาครัฐ เอกชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกระดับ

เอกสารอ้างอิง

- [1] กลุ่มพัฒนาการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมศูนย์อนามัยที่ 4 ราชบุรี. 2551. **Physical Fitness Test**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://hpe4.anamai.moph.go.th/hpe/data/ms/PhysicalFitness.pdf> (6 เมษายน 2554)
- [2] เกษม นครเขตต์. การส่งเสริมสุขภาพ : สภาวะปัจจุบันของศาสตร์. เอกสารประกอบการสอนวิชาปรัชญาและหลักการส่งเสริมสุขภาพ. เชียงใหม่: ภาควิชาพลานามัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2541.
- [3] ประภาเพ็ญ สุวรรณ. **ทัศนคติการจัดและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอนามัย**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์. 2526.
- [4] อรุณ รักธรรม. **พฤติกรรมองค์กร**. เอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมมนุษย์ในองค์กรหน่วยที่ 1 สาขาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2528.
- [5] Green, L.W., and Kreuter, M.W. Health program planning: An educational and ecological approach (4thed.). Boston: MacGrawHill. 2005.
- [6] WHO. **Community Action for Health: Report and Documentation of the Technical Discussion**. WHO Regional Office for South East Asia. India. 1993.

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ดร.เกษม นครเขตต์
โทรศัพท์ 083-000-8048
Email : kasem_nk@yahoo.com

เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย และผลการตรวจทางเคมีเลือดของกลุ่มอาชีพที่มีกิจกรรมทางกายต่างกัน
**Comparing of Physical Fitness and Blood Tests between
 People with Related Careers but Different Physical Activities Patterns**

ดร.เกษม นครเขตต์

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงเปรียบเทียบครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์จะค้นหาคำตอบเพื่อยืนยันว่าบุคคลกลุ่มอาชีพต่างๆที่มีภาระหน้าที่ หรือมีวิถีชีวิตที่ต้องมีการเคลื่อนไหวร่างกายและต้องใช้ร่างกายในการประกอบภารกิจประจำวันอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ น่าจะมี ผลการตรวจทางเคมีเลือดและสมรรถภาพทางกายที่จำเป็นต่อการมีสุขภาพดี ได้แก่ ภาวะอ้วน ความยืดหยุ่นของร่างกาย ความแข็งแรงกล้ามเนื้อและความอดทนของระบบหัวใจและการไหลเวียนโลหิต ดีกว่ากลุ่มอาชีพเดียวกันหรือใกล้เคียงกันแต่มีภาระหน้าที่ที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายในการดำเนินชีวิตประจำวันน้อยกว่า ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย 4 รายการทดสอบ ประกอบด้วย 1) วัดรอบเอว 2)นั่งงอตัวไปข้างหน้า 3)ลุก-นั่ง 1 นาที และ 4)ก้าวขึ้น-ลง 3 นาที เก็บข้อมูลกลุ่มอาชีพละ 20 คนรวม 160 คน ได้แก่ กลุ่ม1 มอเตอร์ไซด์รับจ้างกับสามล้อถีบ (หรืออาชีพที่ต้องขี่จักรยาน) กลุ่ม2 คนขับรถเมล์กับกระเป๋ารถเมล์ กลุ่ม3 ตำรวจประจำสถานีตำรวจกับตำรวจจราจร และ กลุ่ม4 ผู้อยู่อาศัยอาคารบ้านเอื้ออาทร การเคหะแห่งชาติ ชั้น 1 กับ ชั้น 5 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ด้วย t-test for independent samples ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสมรรถภาพทางกาย พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในประเด็นต่อไปนี้ 1)เพศชาย กลุ่มอาชีพสามล้อถีบ มีผลการทดสอบรายการ ลุกนั่ง และ ก้าวขึ้น-ลง ดีกว่า กลุ่มอาชีพผู้เปรียบเทียบ ขณะที่ผู้อยู่อาศัยอาคารบ้านเอื้ออาทรฯ ชั้น 5 มีผลการทดสอบรายการ ลุกนั่ง ดีกว่ากลุ่มอาชีพผู้เปรียบเทียบ 2)เพศหญิง กลุ่มอาชีพ สามล้อถีบ(หรืออาชีพที่ต้องขี่จักรยาน) มีผลการทดสอบรายการ ลุกนั่ง ดีกว่ากลุ่มอาชีพผู้เปรียบเทียบ ขณะที่ผู้อยู่อาศัยอาคารบ้านเอื้ออาทรฯ ชั้น 5 มีผลการทดสอบรายการ ก้าวขึ้น-ลง ดีกว่ากลุ่มอาชีพผู้เปรียบเทียบ ผลการตรวจทางเคมีเลือด พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในประเด็น ต่อไปนี้ 1) เพศชาย กลุ่มอาชีพสามล้อถีบ กระเป๋ารถเมล์ ตำรวจจราจร มีค่า Cholesterol ต่ำกว่ากลุ่มอาชีพผู้เปรียบเทียบ ขณะที่ กลุ่มอาชีพตำรวจจราจร และผู้อยู่อาศัยบ้านเอื้ออาทรฯชั้น 5 มีค่า Triglyceride ต่ำกว่ากลุ่มอาชีพผู้เปรียบเทียบ 2)เพศหญิง ผู้อยู่อาศัยบ้านเอื้ออาทรฯชั้น 5 มีค่า Cholesterol และ Triglyceride ต่ำกว่ากลุ่มอาชีพผู้เปรียบเทียบ **วิพากษ์** การศึกษาครั้งนี้ยืนยันได้ว่าผู้ที่มีกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายในชีวิตประจำวัน ทั้งเพื่อการประกอบอาชีพหรือสุขภาพแวดล้อมทางกายภาพของที่อยู่อาศัยเป็นเงื่อนไขให้ต้องออกแรงกายเป็นประจำ ย่อมจะมีร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์มากกว่าผู้มีการเคลื่อนไหวร่างกายในชีวิตประจำวันน้อยกว่า โดยเฉพาะผลการตรวจเลือดชี้ว่ากลุ่มแรกมีปริมาณไขมันในเลือด และ ไตรกรีเซอไรด์ ต่ำกว่า แสดงว่าการเคลื่อนไหวร่างกายในชีวิตประจำวันช่วยเผาผลาญพลังงานได้มากกว่า เป็นผลให้มีความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรังน้อยลง อย่างไรก็ตามแม้จะไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในทุกรายการ แต่มีแนวโน้มว่ากลุ่มที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายในชีวิตประจำวันมากกว่ามีผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย และผลการตรวจทางเคมีเลือดดีกว่ากลุ่มที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายในชีวิตประจำวันน้อย **ข้อเสนอเชิงนโยบาย** 1) ควรมีการรณรงค์สาธารณะเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์ว่า การมีกิจกรรมทางกายอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอในการประกอบอาชีพ หรือในการดำเนินชีวิตประจำวัน จะเป็นการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายที่จำเป็นต่อการมีสุขภาพดีของบุคคลกลุ่มอาชีพต่างๆ และ 2) สำหรับผู้มีอาชีพที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายน้อย ควรมีการรณรงค์ส่งเสริมให้มีโอกาสทำกิจกรรมทางกายเพิ่มขึ้นในช่วงระหว่างเวลาเวลาทำงาน หรือหลังเลิกงานเป็นการทดแทน

Abstract

Objective The purpose of this comparative study was to examine for the facts that the persons with physically active, according to their careers, supposed to show higher scores in health related fitness test and healthy blood components comparing to those physically inactive persons. **Methodology** Health related fitness scores were collected through 4 test items; known as 1) waist circumference 2) sit and reach for flexibility 3) sit-up 1 min. for muscular strength and 4) steps test 3min. for cardiovascular endurance. Blood tests were conducted for Cholesterol, Triglyceride, BUN, Creatinine, and Blood sugar. Comparing blood tests and fitness scores between the groups of peoples with related career but different physical activities patterns; namely 1) public motorcyclist and tri-cyclist 2) bus drivers and bus conductors 3) stationary police and traffic police and 4) national house residents on the 1st floor and the 5th floor. T-test for independent samples were conducted for significant different test. **Results** Significant different revealed in health related fitness scores in some particular test item based on gender as followed : 1) Male; the tri-cyclist shown higher

scores than motorcyclist in sit-up and step test ,where as the 5thfloor resident perform better scores than the 1stfloor in sit-up test. 2)Female; the tri-cyclist shown higher scores than the motorcyclist in sit-up test, and also the 5th floor resident perform better scores than the 1stfloor in step test. Blood test were also found significant different between the physical active and inactive careers as followed :1) Male; the tri-cyclist, bus conductors, and traffic police revealed lower Cholesterol than the public motorcyclist, bus drivers, and stationary police respectively. Meanwhile, the traffic police and the 5thfloor resident revealed lower Triglyceride than the stationary police and the 1stfloor resident respectively.2) Female; the 5thfloor resident revealed lower Cholesterol and Triglyceride than the 1stfloor resident. **Discussion** this study revealed us with the facts that those who having physically active in their daily routine life, either in careers or in physical environment, suppose to gain more physical fitness and stay healthy than those who less active in their life. Particularly, according to the finding , the active group having lower Cholesterol and Triglyceride than the inactive group leading to our conclusion that being active in routine life would be good enough for inducing energy expenditure via metabolic process and keep them being less risks of NCD illness. **Suggestions**1) Giving public advocacy regarding health benefits, in terms of health related physical fitness and blood components, out of routine active living. 2) Promoting compensate exercise for those who having less movement in their own lifestyle.

บทนำ

ข้อมูลจากสำนัคนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุขปี พ.ศ. 2551 ระบุว่า คนไทยเป็นโรคเบาหวาน 3 ล้านคน, โรคความดันโลหิตสูง 10 ล้านคน,โรคหัวใจ 4 ล้านคนและโรคหลอดเลือดในสมอง 5 แสนคน ซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายเพื่อการรักษาผู้ป่วยดังกล่าวปีละมากกว่า 3 แสนล้านบาท นับเป็นภาระทางด้านสาธารณสุขเป็นอย่างมาก แม้ว่าการออกกำลังกายหรือการมีกิจกรรมทางกายอื่นๆ เป็นส่วนหนึ่งในวิถีชีวิตของคนไทยได้และมีวิธีที่ง่าย อาทิ การเดินหรือการขี่จักรยาน แต่เมื่อสังคมมีความเปลี่ยนแปลง ทั้งในด้านวิถีชีวิต ถิ่นที่อยู่อาศัย ตลอดจนการประกอบอาชีพ และการขยายตัวของสังคมเมืองที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว คนไทยส่วนใหญ่หันมาใช้ระบบการคมนาคมและการเดินทางที่สะดวกสบายและลดระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทาง เช่น จักรยานยนต์ รถยนต์ส่วนตัว รถโดยสารสาธารณะ หรือยานพาหนะอื่นทดแทนการเดินและการขี่จักรยาน เป็นเหตุให้ตกอยู่ในภาวะลดหรือขาดการออกกำลังกายที่ควรเกิดขึ้นในชีวิตประจำวันไปโดยปริยาย

ความพยายามที่จะดำเนินการเพื่อส่งเสริมให้คนเดินหรือขี่จักรยาน ในชีวิตประจำวันให้มากขึ้นแทนการใช้รถยนต์หรือจักรยานยนต์ รวมทั้ง รถโดยสารสาธารณะ จำเป็นต้องมีข้อมูลพื้นฐานที่จะสามารถสร้างความเข้าใจร่วมกันกับทุกๆ ภาคส่วน อาทิ ผลดีต่อสุขภาพของการเดินและการขี่จักรยาน และความแตกต่างด้านสุขภาพระหว่างผู้มีอาชีพที่ต้องเดินหรือมีกิจกรรมทางกายมากกว่าคนในอาชีพอื่น โดยเฉพาะสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพและผลการตรวจทางเคมีเลือด เพื่ออธิบายว่าการมีกิจกรรมทางกายอย่างเพียงพอและต่อเนื่องจะส่งผลให้บุคคลมีสภาวะสุขภาพที่ดี โดยมีผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายและผลเลือดเป็นหลักฐานยืนยัน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการวิจัยเพื่อค้นหาคำตอบในประเด็นข้างต้นเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนโครงการสนับสนุนให้ประชากรไทยในบริบท

สังคมเมืองและชนบททั่วไปมีความเข้าใจที่ถูกต้อง ตลอดจนเห็นประโยชน์ของการเดินหรือการขี่จักรยานในชีวิตประจำวันแทนการใช้จักรยานยนต์หรือรถยนต์ให้มากขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มอาชีพที่มีกิจกรรมทางกายต่างกัน
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการตรวจทางเคมีเลือดของกลุ่มอาชีพที่มีกิจกรรมทางกายต่างกัน

วิธีวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เลือก 5 จังหวัดใหญ่เป็นตัวแทนเขตพื้นที่ในแต่ละภาคคือ กรุงเทพมหานคร เป็นตัวแทนเขตพื้นที่ภาคกลาง เชียงใหม่ เป็นตัวแทนเขตพื้นที่ภาคเหนือ ชลบุรีเป็นตัวแทนเขตพื้นที่ภาคตะวันออก นครราชสีมาเป็นตัวแทนเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภูเก็ตเป็นตัวแทนเขตพื้นที่ภาคใต้ โดย

1. ทดสอบสมรรถภาพทางกายของบุคคลต่างหน้าที่ในอาชีพเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน กลุ่มตัวอย่างจังหวัดละ 100 คน โดย ทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยเครื่องมือ Health Related Fitness Test คือ 1) วัดรอบเอว 2) นั่งงอตัวไปข้างหน้า 3)นอนยกตัว 1 นาที 4) ก้าวขึ้น-ลง (3 นาที) ซึ่งออกแบบโดย สสส. เฉพาะกลุ่มวัย ที่ทำการแบ่งกลุ่ม 8 กลุ่มๆ ละประมาณ 62-62 คน จับคู่อาชีพดังต่อไปนี้

- กลุ่มที่ 1 สามล้อถีบ กับ จักรยานยนต์รับจ้างหรือสองแถวรับจ้าง (ในอาชีพสามล้อถีบ ได้รวมเอาอาชีพปั่นรถสามล้อชายของ เช่น เช่นผลไม้ ชายข่าวแกชวยไอศกรีม เป็นต้น ตลอดจนรถซาเล้งรับจ้างขนของในตลาด อาชีพรับจ้างเข็นผักในตลาด เนื่องจากอาชีพสามล้อถีบเป็นอาชีพที่หาได้ยากในปัจจุบันและผู้ที่มิอาชีพนี้มีอายุเกินจากกลุ่มเป้าหมาย)

- กลุ่มที่ 2 คนขับรถเมล์ กับ กระเป๋ารถเมล์
- กลุ่มที่ 3 ตำรวจจราจร กับ ตำรวจใน สน.

- กลุ่มที่ 4 ผู้อาศัยอยู่การเคหะชั้น 1 กับ ผู้อาศัยอยู่การเคหะชั้น 5 (ชั้นสูงสุดของการเคหะบ้านเอื้ออาทรที่ต้องเดินขึ้น)

2. ทำการเจาะเลือดจากกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มอาชีพ (ข้อ 1) จังหวัดละ 20 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

คณะวิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับประมวลผลข้อมูลทางสถิติ โดยหาค่าค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Std. Deviation) จำนวนร้อยละ และการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน โดยใช้ t-test for independent samples

ผลการศึกษา

การศึกษาเปรียบเทียบ สมรรถภาพทางกาย และผลการตรวจทางเคมีเลือดของประชาชน 4 กลุ่มอาชีพ ที่มีภาระหน้าที่ที่ต้องมีการเคลื่อนไหวร่างกายในการทำงานแตกต่างกันระหว่าง

กลุ่มที่ 1 สามล้อถีบกับจักรยานยนต์รับจ้างหรือสองแถวรับจ้าง

กลุ่มที่ 2 คนขับรถเมลล์กับกระเป๋ารถเมลล์

กลุ่มที่ 3 ตำรวจจราจรกับตำรวจประจำสถานีตำรวจ

กลุ่มที่ 4 ผู้อาศัยอยู่บ้านเอื้ออาทร การเคหะแห่งชาติ ชั้น 1 กับ ชั้น 5

ผลการเปรียบเทียบภายในกลุ่มอาชีพ ปรากฏดังนี้

1. ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

การศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (Health Related Fitness) ปรากฏผลดังนี้

1) อัตราการเต้นชีพจรขณะพักของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย กลุ่มอาชีพที่ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.01 ส่วนอีก 3 กลุ่มอาชีพไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนเพศหญิง ทั้ง 4 กลุ่มอาชีพ ไม่แตกต่างกัน

2) ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว และคลายตัว ทั้ง 4 กลุ่มอาชีพ ทั้งเพศชายและหญิง ไม่แตกต่างกัน

3) วัดรอบเอวทั้ง 4 กลุ่มอาชีพ ทั้งเพศชายและหญิง ไม่แตกต่างกัน

4) ความยืดหยุ่นของข้อต่อและลำตัว (แบบทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า) ในเพศชายทั้ง 4 กลุ่มอาชีพไม่แตกต่างกัน ในเพศหญิง กลุ่มอาชีพที่ 1 และ 3 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และ 0.05 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มอาชีพที่ 2 และ 4 ไม่แตกต่างกัน

5) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (แบบทดสอบ นอนยกตัว 1 นาที) ในเพศชาย เฉพาะกลุ่มอาชีพที่ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในเพศหญิง เฉพาะกลุ่มอาชีพที่ 1 ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกนั้นไม่แตกต่างกัน

6) ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด (แบบทดสอบ ก้าวขึ้น-ลง 3 นาที) ในเพศชาย เฉพาะกลุ่มอาชีพ

ที่ 1 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 เพศหญิง กลุ่มอาชีพที่ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วน นอกนั้นไม่แตกต่างกัน

2. ผลการตรวจเลือด

ทำการตรวจเลือดกลุ่มตัวอย่าง จังหวัดละ 20 คน จาก 4 กลุ่มอาชีพ วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าในกลุ่มอาชีพ จำแนกตามเพศ พบว่า

เพศชาย รายการโคเลสเตอรอล (Cholesterol) ในกลุ่มอาชีพที่ 1, 2 และ 3 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001, 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

- รายการไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) ในกลุ่มอาชีพที่ 4 และ 3 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และ 0.01 ตามลำดับ

- รายการ ครีเอตินีน (Creatinine) ในกลุ่มอาชีพที่ 3 และ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

- รายการน้ำตาลในเลือด (Sugar) ในกลุ่มอาชีพที่ 3 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

- รายการระดับไนโตรเจนในเลือด (BUN) ไม่มี

ความแตกต่างกันทางสถิติ
เพศหญิง เฉพาะในกลุ่มอาชีพที่ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในรายการโคเลสเตอรอล (Cholesterol) และไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ในรายการระดับไนโตรเจนในเลือด (BUN) และ รายการครีเอตินีน (Creatinine) ส่วนรายการน้ำตาลในเลือด (Sugar) ไม่แตกต่างกัน

สรุปผล

ผลการศึกษาครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่า กลุ่มอาชีพที่มีกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายเป็นประจำ มีแนวโน้มว่าจะมีสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือดและผลการตรวจทางเคมีเลือด โดยเฉพาะโคเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ ต่ำกว่ากลุ่มอาชีพที่ไม่ค่อยมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย

อภิปรายผล/ข้อเสนอแนะ

1. เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย และผลการตรวจทางเคมีเลือดของประชาชน 4 กลุ่มอาชีพ ที่มีภาระหน้าที่ที่ต้องมีการเคลื่อนไหวร่างกายในการทำงานแตกต่างกัน

การศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของของกลุ่มอาชีพที่มีภาระหน้าที่ที่ต้องมีการเคลื่อนไหวร่างกายในการทำงานแตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงอายุ 17-59 ปี ประกอบด้วยกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 1) จักรยานยนต์

รับจ้างหรือสองแถวรับจ้างกับสามล้อถีบ กลุ่มที่ 2) คนขับรถเมล์กับกระบี่ปารถเมล์ กลุ่มที่ 3) ตำรวจประจำสถานีตำรวจกับตำรวจจราจร กลุ่มที่ 4) ผู้อาศัยอยู่บ้านแออัด การเคหะแห่งชาติ ชั้น 1 กับ ชั้น 5 จากพื้นที่ 5 จังหวัดๆ ละ 100 คนรวม 500 คน

ในกลุ่มอาชีพที่ 1 เนื่องจากอาชีพสามล้อถีบเป็นอาชีพที่หาได้ยากในปัจจุบัน และผู้ที่มีอาชีพนี้มียายุเกินจากกลุ่มเป้าหมายและมีแต่เพศชาย ผู้วิจัยจึงทำการเก็บข้อมูลจากผู้มีอาชีพที่มีลักษณะการเคลื่อนไหวร่างกายในการประกอบอาชีพแบบเดียวกันมาทดแทนอาชีพสามล้อถีบ ได้แก่ อาชีพปั่นรถสามล้อขายของ เช่น ขายผลไม้ ขายข้าวแกง ขายไอศกรีม และคนถีบรถซาเล้งรับจ้างขนของในตลาด มารวมอยู่ในกลุ่มนี้และเมื่อพิจารณาถึงลักษณะการทำงานของแต่ละกลุ่มอาชีพ จะเห็นได้ว่ามีความแตกต่างกัน แบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มอาชีพที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายขณะทำงานน้อยกว่า ได้แก่ ผู้ที่ประกอบอาชีพจักรยานยนต์รับจ้างหรือสองแถวรับจ้าง คนขับรถเมล์ ตำรวจประจำสถานีตำรวจ ผู้อาศัยอยู่บ้านแออัดฯ ชั้น 1 อีกกลุ่มหนึ่ง เป็นผู้มีอาชีพที่ อนุมาณได้ว่า น่าจะมีการเคลื่อนไหวใช้ร่างกายขณะทำงานมากกว่า ได้แก่ ผู้ที่ประกอบอาชีพสามล้อถีบ (หรืออาชีพอื่นที่ต้องใช้ร่างกายลักษณะเดียวกัน) กระบี่ปารถเมล์ ตำรวจจราจร และ ผู้อาศัยอยู่บ้านแออัดฯ ชั้น 5

ผลการทดสอบ ด้านอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและขณะหัวใจคลายตัว ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้เบื้องต้นของสมรรถภาพการทำงานของหัวใจ อันเป็นผลจากการที่หัวใจได้ทำงานหนักขึ้นกว่าปกติขณะมีกิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวัน หรือขณะมีการเคลื่อนไหวออกแรงในการทำงานในแต่ละวัน พบว่า กลุ่มอาชีพที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายขณะทำงานน้อย และกลุ่มอาชีพที่มีการเคลื่อนไหวใช้ร่างกายขณะทำงานมากกว่าทั้งเพศชายและหญิงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติและทั้งหมดมีค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักและ ความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติ โดยเฉพาะค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัวอยู่ในเกณฑ์ดี แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มอาชีพมีภาวะสุขภาพด้านการทำงานของหัวใจและการไหลเวียนโลหิตในระดับที่ดี ทั้งนี้อธิบายได้ว่าทุกกลุ่มอาชีพมีกิจกรรมทางกายในวิถีชีวิตเพียงพอที่จะส่งผลให้กล้ามเนื้อหัวใจแข็งแรงและหลอดเลือดมีความยืดหยุ่นตัวดีขณะเลือดถูกสูบฉีดผ่านไปเลี้ยงเซลล์ต่างๆในร่างกาย โดยไม่มีสัญญาณของภาวะความดันโลหิตสูง กิจกรรมทางกายดังกล่าว นอกจากจะเกิดจากการใช้ร่างกายทำงานสำหรับกลุ่มอาชีพที่จัดว่ามีการเคลื่อนไหวร่างกายขณะทำงานมากกว่า ได้แก่ อาชีพสามล้อถีบ (หรืออาชีพอื่นที่ต้องใช้ร่างกายลักษณะเดียวกัน) กระบี่ปารถเมล์ ตำรวจจราจร และ ผู้อาศัยอยู่บ้านแออัดฯ ชั้น 5 นั้นแล้ว ในกลุ่มอาชีพที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายขณะทำงานน้อยกว่าได้แก่ กลุ่มอาชีพจักรยานยนต์รับจ้างหรือสองแถวรับจ้าง คนขับรถเมล์ ตำรวจประจำสถานีตำรวจ ผู้อาศัยอยู่บ้านแออัดฯ

ฯ ชั้น 1 อาจมีโอกาสดำเนินกิจกรรมทางกายด้วยการออกกำลังกายเมื่อมีเวลาว่างหลังเสร็จสิ้นภาระกิจการทำงานแต่ละวัน ซึ่งถือว่าเป็นการทำกิจกรรมทางกายทดแทน (Compensated Physical Activity) จากการที่ไม่ได้ใช้ร่างกายมากนักในช่วงเวลาที่ปฏิบัติภารกิจประจำวัน

ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

* รายการทดสอบวัดรอบเอว ที่พบว่า ทั้ง 4 กลุ่มอาชีพที่ต้องการศึกษาเปรียบเทียบ ทั้งเพศชายและหญิง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติและมีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปกติ แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มอาชีพไม่มีภาวะอ้วน เนื่องจากมีระดับของกิจกรรมทางกายทั้งในการประกอบอาชีพและในวิถีชีวิตปกติสูงเพียงพอที่จะเกิดภาวะสมดุล ระหว่างการรับประทานอาหารและการเปลี่ยนพลังงานจากอาหารมาเป็นพลังงานในการทำกิจกรรมทางกาย

* รายการทดสอบนั่งงอตัวข้างหน้า ซึ่งทดสอบความอ่อนตัว หรือความยืดหยุ่นของลำตัว ในเพศชายไม่พบความแตกต่างกัน แต่พบว่าใน เพศหญิงกลุ่มอาชีพที่ 1 คือรถจักรยานยนต์รับจ้างหรือสองแถวรับจ้าง กับ สามล้อถีบ และกลุ่มอาชีพที่ 3 คือ ตำรวจจราจร กับตำรวจประจำสถานีตำรวจ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่า กลุ่มอาชีพมอเตอร์ไซด์รับจ้างหรือสองแถวรับจ้างมีความอ่อนตัวมากกว่ากลุ่มอาชีพสามล้อถีบ ($p=0.000$) และกลุ่มอาชีพตำรวจประจำสถานีตำรวจ มีความอ่อนตัวมากกว่ากลุ่มอาชีพตำรวจจราจร ($p=0.16$) แสดงว่าในเพศหญิงที่ประกอบอาชีพที่ไม่ค่อยมีการเคลื่อนไหวร่างกายขณะทำงาน (Physically Inactive) กลับจะมีความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่นของลำตัวดีกว่าผู้ประกอบอาชีพที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายขณะทำงาน (Physically Active) ทั้งนี้เนื่องมาจากอาชีพสามล้อถีบและตำรวจจราจรต่างเป็นอาชีพที่ต้องใช้กล้ามเนื้อหลังและขามากในการยืน เดิน หรือ ออกแรงถีบขา ทำให้เกิดอาการตึงรั้งของกล้ามเนื้อหลังและขามากกว่าผู้ที่ไม่ค่อยได้ใช้งานกล้ามเนื้อส่วนดังกล่าว ครั้นเมื่อต้องออกแรงกล้ามเนื้อส่วนนั้นติดต่อกันเป็นเวลานานกล้ามเนื้อจะพัฒนาเป็นความแข็งแรง (Muscular Strength) ขณะเดียวกันถ้าไม่ได้ทำการยืดเหยียดลำตัวและข้อต่อต่างๆอย่างสม่ำเสมอก็จะเกิดภาวะตึงตัวของกล้ามเนื้อเป็นเหตุให้ความยืดหยุ่นของลำตัวเสียไป

* ในรายการทดสอบนอนยกตัว 1 นาที ซึ่งเป็นการทดสอบสมรรถภาพด้านความแข็งแรงและความอดทนเฉพาะส่วน (Specific Strength-endurance) ของกล้ามเนื้อท้อง และกล้ามเนื้อขา พบว่า ในกลุ่มอาชีพที่ 1 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งเพศชาย และหญิง โดยกลุ่มอาชีพสามล้อถีบ (และอาชีพอื่นที่มีลักษณะการทำงานที่ต้องออกแรงทำงานโดยใช้กล้ามเนื้อท้องและกล้ามเนื้อขาเหมือนกัน) มีความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อมากกว่ากลุ่มอาชีพรถจักรยานยนต์รับจ้างหรือสองแถวรับจ้าง ($p=0.000$ และ 0.027) โดยกลุ่มแรก

สามารถทำการทดสอบลูกนั่ง (นอนยกตัว) ภายใน 1 นาทีซึ่งต้องใช้กล้ามเนื้อท้องและกล้ามเนื้อขา ได้จำนวนครั้งมากกว่ากลุ่มหลัง ขณะที่กลุ่มอาชีพที่ 4 เพศชาย ผู้อาศัยอยู่บ้านแออัด การเคหะแห่งชาติ ชั้น 5 มีความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้องและกล้ามเนื้อขามากกว่าผู้อาศัยอยู่บ้านแออัด การเคหะแห่งชาติ ชั้น 1 ($p=0.011$) เช่นกัน แสดงให้เห็นว่า ผู้ที่ประกอบอาชีพ หรือมีที่อยู่อาศัยที่ต้องมีการเคลื่อนไหวออกแรงกายมากกว่าในการดำเนินชีวิตประจำวัน จะมีความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อมากกว่าผู้ประกอบอาชีพหรือมีที่อยู่อาศัยที่ต้องมีการเคลื่อนไหวร่างกายน้อยกว่า ทั้งนี้อธิบายได้ว่า อาชีพสามล้อถีบ (หรือผู้มีอาชีพที่ต้องออกแรงทำงานในลักษณะเดียวกัน) เป็นอาชีพที่ต้องใช้กล้ามเนื้อทำงานในลักษณะที่ต้องออกแรงกระทำกับแรงต้านตามหลักของการฝึกด้วยแรงต้านทาน (Resistance Training) โดยมีน้ำหนักของสามล้อเองและน้ำหนักบรรทุกบนสามล้อ (หรือพาหนะอื่น) เป็นแรงต้าน ลักษณะการทำงานดังกล่าวเมื่อได้ทำอย่างต่อเนื่องก็จะนำไปสู่พัฒนาการด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ เป็นไปตามทฤษฎีทางสรีรวิทยาว่าด้วยผลของการฝึก (Training Effects) ที่ว่าถ้าทำการฝึกหรือปฏิบัติอย่างต่อเนื่องย่อมส่งผลให้เกิดพัฒนาการทางสมรรถภาพทางกายตรงตามที่ฝึกมานั้น ในที่นี้คือ เกิดพัฒนาการของสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการทำงานของผู้ประกอบอาชีพสามล้อถีบและอาชีพที่คล้ายคลึงกัน สำหรับผู้อาศัยอยู่บ้านแออัด การเคหะแห่งชาติ ชั้น 5 มีความจำเป็นต้องออกแรงกายในการเดินขึ้น-ลงอาคาร 5 ชั้นหลายเที่ยวในแต่ละวันและต้องปฏิบัติซ้ำๆเช่นนั้นอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน ซึ่งการเดินขึ้น-ลงบันไดด้วยความสูง 5 ชั้นนั้นเป็นการทำงานในลักษณะต้องออกแรงกระทำกับแรงต้านเช่นเดียวกัน โดยมีน้ำหนักตัวและแรงโน้มถ่วงของโลกเป็นแรงต้าน การที่ต้องออกแรงกระทำกับแรงต้านสะสมและต่อเนื่องย่อมส่งผลให้ผู้อาศัยชั้น 5 มีความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อดีกว่าผู้อาศัยชั้น 1

• ส่วนรายการทดสอบก้าวขึ้น-ลง 3 นาที เป็นการทดสอบสมรรถภาพด้านความอดทนแอโรบิก (Aerobic Endurance) ของระบบหัวใจและการไหลเวียนโลหิต (Cardiovascular Endurance) พร้อมกับ ความอดทนของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนขา (Muscular Endurance) พบว่า เพศชาย ในกลุ่มอาชีพที่ 1 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่าง ผู้มีอาชีพสามล้อถีบ(และอาชีพอื่นที่มีลักษณะการทำงานที่ต้องอาศัยความอดทนเหมือนกัน) กับ อาชีพรถจักรยานยนต์รับจ้างหรือสองแถวรับจ้าง โดยกลุ่มแรกมีความอดทนของระบบหัวใจและการไหลเวียนโลหิต และความอดทนของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนขามากกว่ากลุ่มหลัง ($p=0.000$) ทั้งนี้เพราะลักษณะอาชีพสามล้อ

ถีบและอาชีพอื่นที่ต้องถีบรถถีบเป็นประจำ เป็นการ ทำงานของร่างกายแบบแอโรบิก การปฏิบัติกิจกรรมดังกล่าวเป็นเวลานานจึงทำให้มีพัฒนาการด้านความอดทนแบบแอโรบิก ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีทางสรีรวิทยาว่าด้วยผลของการฝึก (Training Effects) เช่นเดียวกัน ขณะที่พบว่าในเพศหญิง กลุ่มอาชีพที่ 4 ผู้อาศัยอยู่บ้านแออัด การเคหะแห่งชาติ ชั้น 5 มีความอดทนของระบบหัวใจและการไหลเวียนโลหิตและความอดทนของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนขา มากกว่าผู้อาศัยอยู่บ้านแออัด การเคหะแห่งชาติ ชั้น 1 ($p=0.011$) ด้วยเหตุผลเดียวกันคือ ผู้หญิงชั้น 5 ต้องมีการออกแรงก้าวขึ้น-ลงบันไดอาคารถึง 5 ชั้นเป็นประจำ ซึ่งการก้าวขึ้นบันไดถือเป็นลักษณะของการทำงานที่ช่วยเพิ่มสมรรถภาพด้านความอดทนของหัวใจและความอดทนเฉพาะส่วนขาได้ดีที่สุด ดังจะเห็นได้จากการกำหนดโปรแกรมการฝึกนักกีฬาที่ต้องการสร้างเสริมสมรรถภาพด้านนี้ โค้ชจะกำหนดให้นักกีฬาวิ่ง หรือเดินขึ้นบันได หรือขึ้นอัฒจันทร์ในสนามกีฬาด้วยความสูง 10 ถึง 15 ชั้น วันละหลายเที่ยวเพื่อเสริมสมรรถภาพด้านความอดทนของระบบหัวใจและการไหลเวียนโลหิต พร้อมกับความอดทนกล้ามเนื้อขา ที่มีความจำเป็นต้องใช้ในขณะทำการแข่งขันกีฬา

จากผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยรวมจะเห็นว่า ผู้มีอาชีพที่ต้องมีการเคลื่อนไหวร่างกายขณะทำงาน (Physically Active) อยู่เสมอ จะมีสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงและความอดทนของร่างกายดีกว่ากลุ่มอาชีพที่ไม่ค่อยมีการเคลื่อนไหวร่างกายขณะทำงาน (Physically Inactive) และเป็นข้อบ่งชี้ได้ว่าผู้มีอาชีพที่ต้องเคลื่อนไหวร่างกายเป็นประจำ ย่อมมีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCD) น้อยกว่าผู้มีอาชีพที่ไม่ค่อยมีการเคลื่อนไหวร่างกาย หรือมีอาชีพนั่งอยู่กับที่ (Sedentary) นานๆ เพราะการเคลื่อนไหวร่างกายในการทำงานถือเป็นการมีกิจกรรมทางกายอย่างต่อเนื่อง ก่อให้เกิดการเผาผลาญพลังงานอย่างสมดุล จึงไม่มีพลังงานที่ได้จากอาหารที่รับประทานเข้าไปเหลือเก็บไว้ในร่างกายในรูปไขมัน ดังนั้นจึงยืนยันได้ว่าผู้มีอาชีพนั่งอยู่กับที่นานๆ จำเป็นที่จะต้องหาทางมีกิจกรรมทางกายทดแทนในรูปแบบอื่น เช่น การออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพ (Exercise or Sports for Health) ในช่วงเวลาว่างอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำพลังงานที่กำลังจะสะสมเป็นไขมันในร่างกายออกมาใช้ ซึ่งเป็นการขจัดสาเหตุหลักของโรคอ้วนและโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอื่นๆตามมา

2. ผลการตรวจทางเคมีเลือด

การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของผลการตรวจทางเคมีเลือดใน 4 กลุ่มอาชีพ ซึ่งแบ่งออกเป็นกลุ่มอาชีพที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายขณะทำงาน (Physically Active) และ กลุ่มอาชีพที่ไม่ค่อยมีการเคลื่อนไหวร่างกายขณะทำงาน (Physically Inactive) จำแนกตามเพศ พบว่า ในเพศชาย ระดับโคเลสเตอรอลในเลือด

(Cholesterol) ของกลุ่มอาชีพที่มีกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายขณะทำงาน ต่ำกว่า กลุ่มอาชีพที่ไม่ค่อยมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย นั่นคือ กลุ่มอาชีพที่ต้องมีการเคลื่อนไหวร่างกายขณะทำงาน คือ อาชีพสามล้อถีบ (และอาชีพอื่นที่มีลักษณะการทำงานเหมือนกัน) อาชีพกระเปาะรถเมล์ และตำรวจจราจร มีระดับโคเลสเตอรอลในเลือด อยู่ในเกณฑ์ปกติ คือไม่เกิน 200 mg/dl และต่ำกว่า ผู้มีอาชีพรถจักรยานยนต์รับจ้างหรือสองแถวรับจ้าง อาชีพคนขับรถเมล์และอาชีพตำรวจประจำสถานีตำรวจตามลำดับ ขณะเดียวกันก็ยังพบว่า ระดับไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) ของกลุ่มอาชีพตำรวจจราจร และผู้อาศัยอยู่บ้านแออัด การเคหะแห่งชาติ ชั้น 5 อยู่ในเกณฑ์ปกติ คือไม่เกิน 150 mg/dl และต่ำกว่า ตำรวจประจำสถานีตำรวจ และผู้อาศัยอยู่บ้านแออัด การเคหะแห่งชาติ ชั้น 1 ตามลำดับ ผลการตรวจวิเคราะห์ทางเคมีเลือดนี้แสดงให้เห็นว่ากลุ่มผู้มีอาชีพที่ต้องมีการเคลื่อนไหวร่างกายมากกว่า จะสามารถนำเอาไขมันที่เก็บสะสมในร่างกายในรูปโคเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์เข้ามาสู่กระบวนการเมตาบอลิก เพื่อสร้างพลังงานในขณะทำงานในอาชีพนั้นๆ ได้มากกว่า จึงเป็นผลดีต่อการป้องกันภาวะเสี่ยงจากการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ดีกว่ากลุ่มอาชีพที่มีกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายน้อยกว่า นอกจากนั้นผลการตรวจวิเคราะห์ทางเคมีเลือดยังพบว่า ในเพศหญิง ที่อาศัยอยู่บ้านแออัด การเคหะแห่งชาติ ชั้น 5 มีระดับ โคเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ อยู่ในเกณฑ์ปกติ และต่ำกว่า ผู้ที่อาศัยอยู่บ้านแออัด การเคหะแห่งชาติ ชั้น 1 ซึ่งเป็นการยืนยันว่าผู้มีที่อยู่อาศัยที่ต้องมีกิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวันด้วยการเดินขึ้น-ลงบันได เป็นประจำ จะส่งผลให้ร่างกายได้นำเอาไขมันทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว เข้ามาสู่กระบวนการเมตาบอลิก เพื่อสร้างเป็นพลังงานขณะก้าวขึ้น-ลงบันไดในแต่ละวัน ช่วยให้อัตราภาวะเสี่ยงจากการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้เป็นอย่างดีเช่นเดียวกัน

โดยสรุป กล่าวได้ว่า กลุ่มอาชีพที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายขณะทำงาน (Physically Active) จะมีค่าเฉลี่ยระดับไขมันในเลือด ในรูปโคเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ อยู่ในเกณฑ์ปกติ ซึ่งเป็นการลดความเสี่ยงต่อการ

เป็นโรคหัวใจและการเกิดการอุดตันของหลอดเลือดแดงเลี้ยงหัวใจ หรือ การแข็งตัวของหลอดเลือดทั่วร่างกายซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดโรคความดันโลหิตสูง ขณะที่กลุ่มอาชีพที่ไม่ค่อยมีการเคลื่อนไหวร่างกายขณะทำงาน (Physically Inactive) เป็นผู้ที่มียปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจ หลอดเลือดแดงแข็งตัวนำไปสู่โรคความดันโลหิตสูง รวมไปถึงโรคเบาหวาน และโรคที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเมตาบอลิก (Metabolic Syndrome) ในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- [1] กลุ่มพัฒนาการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมศูนย์อนามัยที่ 4 ราชบุรี. 2551. **Physical Fitness Test**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://hpe4.anamai.moph.go.th/hpe/data/ms/PhysicalFitness.pdf> (6 เมษายน 2554)
- [2] การอ่านผลเลือด. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://tyhthailand.com/her/ht20.html> (31 สิงหาคม 2556)
- [3] เกษม นครเขตต์. การส่งเสริมสุขภาพ : สภาวะปัจจุบันของศาสตร์. เอกสารประกอบการสอนวิชาปรัชญาและหลักการส่งเสริมสุขภาพ. เชียงใหม่: ภาควิชาพลานามัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2541
- [4] อรุณ รักธรรม. พฤติกรรมองค์กร. เอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมมนุษย์ในองค์กรหน่วยที่ 1 สาขาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2528.
- [5] WHO. **Community Action for Health: Report and Documentation of the Technical Discussion**. WHO Regional Office for South East Asia. India. 1993.

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ดร.เกษม นครเขตต์
โทรศัพท์ 083-000-8048
Email : kasem_nk@yahoo.com

กลุ่มงานวิจัยด้านวิศวกรรม

PRACTICALITY

การประเมินผลระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะในการช่วยคนเดินข้ามถนน
กรณีศึกษา ถนนประชาอุทิศ และถนนพุดธบูชา
Evaluation of Intelligent Crosswalk System in Helping Pedestrian Crossing Street
A Case Study of Pracha-U-Thit Road and Phuttha Bucha Road

ชิตชนก แจ้งจบ¹ และ รศ.ดร.ธวัชชัย เหล่าศิริหงษ์ทอง²

¹ภาควิชาวิศวกรรมโยธา/คณะวิศวกรรมศาสตร์/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี/

²หัวหน้าศูนย์วิจัยและพัฒนากิจการจราจรและขนส่ง/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี/

บทคัดย่อ

การศึกษานี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินผลระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะในการช่วยคนเดินข้ามถนน โดยทำการคัดเลือกกรณีศึกษาระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะ บนถนนประชาอุทิศและถนนพุดธบูชา เขตทุ่งครุ จังหวัดกรุงเทพมหานคร การศึกษานี้เริ่มจากการคัดเลือกกรณีศึกษาที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาในการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะ และทำการศึกษาคูณลักษณะทั่วไปของกรณีศึกษา จากนั้นผู้วิจัยจึงทำการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบสัญญาณไฟคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะด้วยตัวชี้วัดความพึงพอใจ 5 ตัวชี้วัด ซึ่งจากการศึกษาพบว่า (1) คนเดินข้ามถนน 64% รู้สึกว่า ระบบไม่ได้ช่วยให้มีความปลอดภัยจากการถูกรถชนขณะเดินข้ามถนน (2) คนเดินข้ามถนน 83% รู้สึกว่า ระบบไม่ได้ช่วยลดเวลาที่ต้องใช้ในการรอข้ามถนน (3) คนเดินข้ามถนน 82% รู้สึกว่า ระบบช่วยให้ไม่มีความยุ่งยากในการเดินข้ามถนน (4) คนเดินข้ามถนน 97% รู้สึกว่าระบบช่วยให้มีความสะดวกสบายในการเดินข้ามถนน และ (5) คนเดินข้ามถนน 88% รู้สึกว่าระบบช่วยให้ปลอดภัยจากเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้ประเมินประสิทธิภาพของระบบในการช่วยคนเดินข้ามถนน ด้วยตัวชี้วัดประสิทธิภาพ 5 ตัว ซึ่งจากการศึกษาพบว่า (1) ร้อยละ 6.48 ของคนเดินข้ามถนนทั้งหมดที่เรียกใช้งานระบบสัญญาณไฟแต่ไม่รอสัญญาณไฟเขียวสำหรับคนเดินข้ามถนน (2) ร้อยละ 67.17 ของคนเดินข้ามถนนทั้งหมดที่ไม่เรียกใช้งานระบบสัญญาณไฟ (3) ร้อยละ 80.22 ของจำนวนรอบที่มีคนเดินข้ามถนนทั้งหมดมีการปฏิบัติตนไม่ถูกต้องของคนเดินข้ามถนน (4) ร้อยละ 42.54 ของจำนวนรอบที่มีคนเดินข้ามถนนทั้งหมดมีการฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจรของยานพาหนะ (5) ระยะเวลาในการข้ามถนนที่คนเดินข้ามไม่ใช้งานระบบใช้เวลาในการข้ามน้อยกว่าใช้ระบบ จากนั้น ผู้วิจัยได้ประเมินความคุ้มค่าการใช้งานระบบ พบว่า (1) ช่วงเวลาที่ระบบถูกใช้งานอย่างเต็มรูปแบบไม่สอดคล้องกับช่วงเวลาที่ปริมาณความต้องการเดินข้ามถนนมาก (2) ในการเดินข้ามถนนมีคนเดินข้ามถนนมากถึง ร้อยละ 46.22 ที่ได้ใช้งานระบบตามที่ออกแบบไว้ในกรณีศึกษา และ (3) ในกลุ่มของคนที่ใช้ระบบในการช่วยข้ามถนน มีเพียง ร้อยละ 21.33 ที่ใช้ระบบในการข้ามถนนทุกครั้ง

คำสำคัญ : คนเดินข้ามถนน / ระบบสัญญาณไฟคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะ / การประเมินผล

Abstract

The aim of this study is to evaluate Intelligent crosswalk system (ICS) at Pracha Uthit Road and Phuthabucha Road in Thungkru district Bangkok in helping pedestrian crossing the road. The study began with crossing crosswalk which passing warrant in setting up the intelligent crosswalk system and study attribute of choosed case. After that, the researchers evaluated the users satisfy with the system with 5 factor, It's found that (1) 64% of pedestrian felt the system did not bring them a safety from car accident (2) 83% of pedestrian felt the system did not help them to decrease the time from them to cross the road. (3) 82% of pedestrian felt the system in not much complicated for them to use. (4) 97% of pedestrian felt the system are convenient for them to use when cross the road. And (5) 88% of pedestrian felt the system help them safe from undesirable situation. In addition, the researcher evaluated the effectiveness of the system in helping pedestrian cross the road, It's found that (1) 6.84% of all pedestrian who are using the system but did not wait for green light for people cross the road. (2) 67.17% of all pedestrian who are not using this system (3) 80.22% of all crossing time are incorrect road crossing way (4) 42.54% of all crossing time are illegal road crossing. And (5) Pedestrian spend time on crossing road without using system less them using the system. Them, the researcher also evaluated the value of the system, it's found that (1) Period of using the

system in full performance are not related with the time when pedestrian need to use for road crossing. (2) The amount of crossing people up to 46.22% who use the system. (3) There has 21.33% of all crossing people always use the system. Finally, the researcher recognized way to improve the intelligent crosswalk system in order to help the pedestrian crossing road at the studies located.

Keywords: Intelligent crosswalk system/Evaluation/Problem

1. บทนำ

การข้ามถนนในเขตเมืองเป็นสิ่งที่จำเป็น เนื่องจากการขยายตัวของชุมชนมักเกิดขึ้นตามสองฝั่งของถนนควบคู่ไปพร้อมกับการกำเนิดของแนวถนนสายใหม่ ทำให้เกิดความต้องการเดินทางไปมาหาสู่กันระหว่างประชาชนที่อาศัยอยู่ต่างฟากฝั่งของถนนอันเป็นส่วนหนึ่งของการขับเคลื่อนระบบกิจกรรมของชุมชน ซึ่งความต้องการในการข้ามถนนดังกล่าวมีแนวโน้มที่จะเพิ่มปริมาณสูงขึ้นตามการขยายตัวของเศรษฐกิจและการเพิ่มจำนวนประชากรของชุมชนที่เกิดขึ้น

ปัญหาในการข้ามถนนในเขตเมืองมีลักษณะที่สำคัญกล่าวคือ ในเขตเมืองจะประกอบด้วยชุมชนที่มีประชากรอาศัยอยู่ค่อนข้างหนาแน่นจึงทำให้มีคนเดินข้ามถนนเป็นจำนวนมากภายใต้เงื่อนไขของปริมาณรถยนต์ที่สัญจรบนถนนจำนวนมาก อีกทั้งการขยายตัวของชุมชนตลอดแนวถนนจึงทำให้มีตำแหน่งที่เป็นจุดข้ามจำนวนมากเช่นกัน นอกจากนี้ยังพบปัญหาที่มักเกิดขึ้นกับคนเดินข้ามถนนในเขตเมืองอีกด้วย เช่น ปัญหาด้านความปลอดภัยในการข้าม ปัญหาความสะดวกสบายในการข้าม ปัญหาระยะเวลาในการรอข้าม และปัญหาระยะเวลาในการเดินข้าม เป็นต้น[1]

กรุงเทพมหานคร ตระหนักถึงปัญหาในการเดินข้ามถนนในเขตเมือง จึงได้นำระบบสัญญาณไฟคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะเข้ามาติดตั้งในบริเวณทางข้ามต่างๆ เพื่อช่วยในการเดินข้ามถนน โดยมีมอบหมายให้ สำนักงานการจราจรและขนส่ง เป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการ โดยจุดแรกที่มีการติดตั้งและเปิดใช้งานระบบสัญญาณไฟคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะดังกล่าว คือ บริเวณหน้าโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ถนนราชดำริ ในวันที่ 5 กันยายน พุทธศักราช 2548 ผลจากการสำรวจข้อมูลของ สำนักงานการจราจรและขนส่ง หน่วยงานพัฒนาระบบจราจร พบว่า ปัจจุบันมีการติดตั้งระบบสัญญาณไฟคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะในพื้นที่กรุงเทพมหานครแล้ว รวมทั้งสิ้น 171 จุด [2]

จากการดำเนินการนำระบบระบบสัญญาณไฟคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะมาใช้ในกรุงเทพมหานคร ทำให้เกิดแนวคิดในการนำระบบดังกล่าวไปดำเนินการในเมืองภูมิภาคอื่นๆ

อย่างกว้างขวาง เช่น บนถนนสายสำคัญของเมืองพัทยา และเมืองภูเก็ต เป็นต้น แต่ก็พบว่า แม้จะมีการนำระบบสัญญาณไฟคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะไปใช้อย่างแพร่หลายแต่ยังไม่พบว่ามีการศึกษาเพื่อประเมินผลระบบระบบสัญญาณไฟคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะในการช่วยคนเดินข้ามแต่อย่างใด[2]

ดังนั้นการศึกษานี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อประเมินผลระบบสัญญาณไฟคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะในการช่วยคนเดินข้ามถนน ทั้งในด้านความพึงพอใจระบบ ด้านประสิทธิภาพระบบและด้านความคุ้มค่าในการลงทุนในการช่วยคนเดินข้ามถนน รวมทั้งเปรียบเทียบผลการประเมินทางข้ามจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อการแก้ไขปัญหาเพื่อช่วยเหลือคนเดินข้ามถนน โดยยกตัวอย่าง กรณีศึกษา คือ ทางข้ามประเภทสัญญาณไฟคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะในบริเวณเขตทุ่งครุ บนถนนประชาอุทิศและถนนพุทธบูชา รวมทั้งสิ้น 3 จุด ซึ่งจะนำมาซึ่งข้อมูลสำหรับการพัฒนาระบบฯ ดังกล่าว ให้สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการช่วยคนเดินข้ามถนนได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินผลระบบสัญญาณไฟคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะในการช่วยคนเดินข้ามถนน
2. เพื่อศึกษาปัญหาการใช้งานระบบสัญญาณไฟคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะและจัดทำข้อเสนอแนะ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกกรณีศึกษาในการคัดเลือกกรณีศึกษา เป็นขั้นตอนที่ทำการตรวจสอบความเหมาะสมและพิจารณาเกณฑ์การติดตั้งทางข้ามของกรณีศึกษาทั้งหมดที่อยู่ภายใต้ขอบเขตของกรณีศึกษา ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกกรณีศึกษาที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาเกณฑ์การติดตั้งทางข้ามที่เป็นไปตามเงื่อนไขต่างๆ ซึ่งได้พื้นที่เขตทุ่งครุ เป็นพื้นที่สำหรับกรณีศึกษา และคัดเลือกทางข้ามสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะ ในพื้นที่ที่ใช้การตรวจสอบเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

3.1 เกณฑ์การพิจารณาการติดตั้งทางข้ามสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) [3]

โดยได้แบ่งข้อพิจารณาในการติดตั้งทางข้ามประเภทระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะบริเวณที่ติดตั้ง ออกเป็น 2 กรณี ดังนี้

กรณีทั่วไป

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถกับจำนวนคนข้ามถนน ในช่วงโมงเร่งด่วน เมื่อ

- ปริมาณจราจรทั้งสองทิศทาง มากกว่าหรือเท่ากับ 650 คันต่อชั่วโมง
- และ
- จำนวนคนข้ามถนน มากกว่าหรือเท่ากับ 200 คนต่อชั่วโมง

กรณีหน้าสถาบันศึกษา

พิจารณาติดตั้งทางข้ามประเภทระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะ เมื่อ

- จำนวนความถี่ของช่องว่างที่ข้ามถนนได้อย่างปลอดภัยน้อยกว่าจำนวนนาฬิกาที่ใช้ในการข้าม
- และ
- ในช่วงโมงที่มีการข้ามถนนสูงสุดต้องมีกลุ่มของนักเรียนข้ามอย่างน้อย 20 คน

3.2 เกณฑ์การพิจารณาการติดตั้งทางข้ามสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะ Manual on Uniform Traffic Control Devices (MUTCD) [4]

โดยได้แบ่งข้อพิจารณาในการติดตั้งทางข้ามประเภทระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะบริเวณที่ติดตั้ง ออกเป็น 2 กรณี ดังนี้

กรณีทั่วไป

พิจารณาเมื่อพบว่าตรงกับเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

- สำหรับ 4 ชั่วโมงใดๆ ของวัน ให้พล็อตจุดที่เกิดจากค่าระหว่าง จำนวนยานพาหนะ (คันต่อ ชม. รวมการจราจรทั้ง 2 ทิศทาง) กับ จำนวนคนข้ามถนน (คนต่อชม. รวมคนข้ามทั้งหมด) โดยที่ทุกจุดที่พล็อตจะต้องอยู่เหนือกราฟ 3C-5 หรือ
- สำหรับ 1 ชั่วโมงใดๆ (แบ่งเป็น 4 ช่วง ช่วงละ 15 นาทีติดต่อกัน) ให้พล็อตจุดที่เกิดจากค่าระหว่าง จำนวนยานพาหนะ (คันต่อชม. รวมการจราจร ทั้ง 2 ทิศทาง) กับ จำนวนคนข้ามถนน (คนต่อชม. รวมคนข้ามทั้งหมด) โดยที่ทุกจุดที่พล็อตจะต้องอยู่เหนือกราฟ 3C-7

Figure 4C-5. Warrant 4, Pedestrian Four-Hour Volume

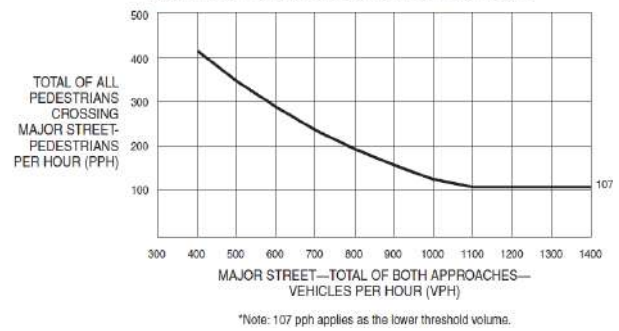
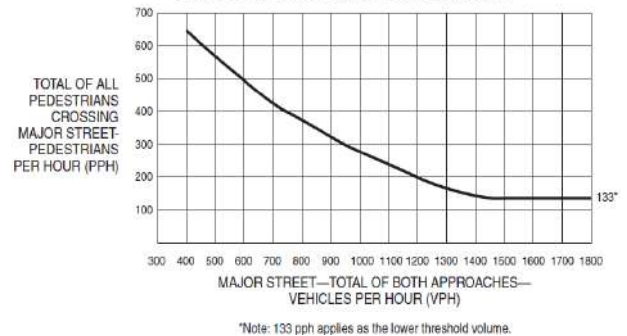


Figure 4C-7. Warrant 4, Pedestrian Peak Hour



รูปที่ 3.1 กราฟเกณฑ์การพิจารณาการติดตั้งทางข้ามสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามอัจฉริยะ

กรณีหน้าสถาบันศึกษา

พิจารณาติดตั้งทางข้ามประเภทระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะ เมื่อ

- จำนวนความถี่ของช่องว่างที่ข้ามถนนได้อย่างปลอดภัย น้อยกว่า จำนวนนาฬิกาที่ใช้ในการข้าม
- และ
- ในช่วงโมงที่มีการข้ามถนนสูงสุดต้องมีกลุ่มของนักเรียนข้ามอย่างน้อย 20 คน

3.3 เกณฑ์การพิจารณาการติดตั้งทางข้ามสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะ AUSTROADS [5]

โดยได้แบ่งข้อพิจารณาในการติดตั้งทางข้ามประเภทระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะบริเวณที่ติดตั้ง ออกเป็น 2 กรณี ดังนี้

กรณีทั่วไป

พิจารณาติดตั้ง ทางข้ามประเภทระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะ เมื่อมีสภาพเงื่อนไข ตรงตามกรณีใดๆ ดังนี้

- กรณีที่ 1 : สำหรับ แต่ละ 3 ชั่วโมง เฉลี่ยของวัน มีจำนวนคนเดินข้ามถนน มากกว่า 350 คนต่อชั่วโมง และ สำหรับแต่ละ 3 ชั่วโมง เดียวกัน มีปริมาณยานพาหนะ มากกว่า 600 คันต่อชั่วโมง (ทั้ง 2 ทิศทาง) หรือ กรณีที่มีเกาะกลางถนนไว้สำหรับหยุดรอข้ามถนน ต้องมี ปริมาณจราจร มากกว่า 1000 คันต่อชั่วโมง
- กรณีที่ 2 : สำหรับแต่ละ 8 ชั่วโมง เฉลี่ยของวัน

- มีปริมาณจราจร บนถนน มากกว่า 600 คันต่อชม.(ทั้ง 2 ทิศทาง)
- หรือ กรณีที่มีเกาะกลางถนนไว้สำหรับหยุดรอข้าม ต้องมีปริมาณจราจรมากกว่า 1000 คันต่อชั่วโมง
- ในช่วงเวลา 8 ชม. เดียวกัน มีจำนวนคนเดินเท้า เท่ากับ หรือมากกว่า 175 คนต่อชม.

กรณีหน้าสถาบันศึกษา

พิจารณาติดตั้ง ทางข้ามประเภทระบบสัญญาณไฟจราจร คนเดินข้ามถนนอัจฉริยะ เมื่อ

- สำหรับ 1 ชั่วโมง (แบ่งเป็น 2 ช่วง ช่วงละ 30 นาที) ของวันธรรมดาที่โรงเรียนได้เปิดการเรียนการสอนตามปกติ มีจำนวนคนเดินข้ามถนน ไม่น้อยกว่า 50 คน และปริมาณยานพาหนะ มากกว่า 600 คัน หรือ ผลคูณระหว่างจำนวนคนเดินข้ามถนนต่อชั่วโมง กับ ปริมาณยานพาหนะต่อชั่วโมง มีค่ามากกว่า 40,000

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการศึกษา คือ เริ่มต้นการศึกษา โดยการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้น ทำการศึกษาคุณลักษณะทั่วไปของทางข้ามที่ศึกษา เพื่อนำไปสู่การประเมินผลการใช้งานระบบ ประกอบด้วยการประเมินระบบใน 3 ด้าน คือ (1) การประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ (2) การประเมินประสิทธิภาพในการใช้งานระบบ และ (3) ประเมินความคุ้มค่าในการใช้งานระบบ ซึ่งการประเมินระบบทั้งสามด้านทำได้ โดยการกำหนดตัวชี้วัดคุณภาพของทางข้ามในการช่วยคนเดินข้าม ต่อเนื่องด้วยการสำรวจและเก็บข้อมูลต่อด้วย ทำการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำไปสู่เปรียบเทียบการประเมินทางข้ามในการช่วยคนเดินข้ามถนน ตามลำดับ เมื่อได้ข้อมูลในการเปรียบเทียบการประเมินระบบครบถ้วนแล้วจึงนำมาเพื่อสรุปปัญหาและจัดทำข้อเสนอแนะในการช่วยคนเดินข้ามถนน

4.ผลการศึกษา

ผลการคัดเลือกกรณีศึกษา

4.1 เกณฑ์การพิจารณาการติดตั้งทางข้ามสัญญาณไฟจราจร คนเดินข้ามถนนอัจฉริยะของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) มากกว่าหรือเท่ากับ 650 คันต่อชม. จำนวนคนข้ามถนน มากกว่าหรือเท่ากับ 200 คนต่อชม ดังตารางที่ 4.1 และ 4.2

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลปริมาณจราจรและปริมาณคนเดินข้ามถนน ที่ผ่านเกณฑ์พิจารณาการติดตั้งทางข้ามสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)

ตำแหน่งที่ตั้ง	บริเวณหน้าโรงเรียนวัดพุทธบูชา	บริเวณปากซอย ประชาอุทิศ28	บริเวณหน้าสำนักงานเขตทุ่งครุ
ปริมาณจราจรทั้งสองทิศทาง (คัน/ชม.)	-	3268	3677
ปริมาณคนเดินข้ามถนน (คน/ชม.)	-	443	372

ตารางที่ 4.2 ข้อมูล ที่ผ่านเกณฑ์พิจารณาการติดตั้งทางข้ามสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) (กรณีหน้าสถาบันศึกษา ตำแหน่งกรณีศึกษา บริเวณหน้าโรงเรียนวัดพุทธบูชา)

จำนวนความถี่ของช่องว่างที่ข้ามถนนได้อย่างปลอดภัย น้อยกว่าจำนวนนาทีที่ใช้ในการข้าม	20 ครั้ง
ในชั่วโมงที่มีการข้ามถนนสูงสุด ต้องมีกลุ่มของนักเรียนข้ามอย่างน้อย 20 คน	25 คน

4.2 เกณฑ์การพิจารณาการติดตั้งทางข้ามสัญญาณไฟจราจร คนเดินข้ามถนนอัจฉริยะManual on Uniform Traffic Control Devices (MUTCD) [16] พบว่า

กรณีทั่วไป

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลปริมาณจราจรและปริมาณคนเดินข้ามถนน ที่ผ่านเกณฑ์พิจารณาการติดตั้งทางข้ามสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะ เกณฑ์การพิจารณาการติดตั้งทางข้ามสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะ Manual on Uniform Traffic Control Devices (MUTCD)

ตำแหน่งที่ตั้ง	บริเวณหน้าโรงเรียนวัดพุทธบูชา	บริเวณปากซอย ประชาอุทิศ28	บริเวณหน้าสำนักงานเขตทุ่งครุ
ปริมาณจราจรทั้งสองทิศทาง (คัน/ชม.)	-	3268	3677
ปริมาณคนเดินข้ามถนน (คน/ชม.)	-	443	372

กรณีหน้าสถาบันศึกษา

ตารางที่ 4.4 ข้อมูล ที่ผ่านเกณฑ์พิจารณาการติดตั้งทางข้ามสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)

จำนวนความถี่ของช่องว่างที่ข้ามถนนได้อย่างปลอดภัย น้อยกว่าจำนวนนาฬิกาที่ใช้ในการข้าม	20 ครั้ง
ในช่วง 1 ชั่วโมงที่มีการข้ามถนนสูงสุดต้องมีกลุ่มของนักเรียนข้ามอย่างน้อย 20 คน	25 คน

เกณฑ์การพิจารณาการติดตั้งทางข้ามสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะ Manual on Uniform Traffic Control Devices (MUTCD) (กรณีหน้าสถาบันศึกษา ตำแหน่งกรณีศึกษา บริเวณหน้าโรงเรียนวัดพุทธบูชา)

4.3 เกณฑ์การพิจารณาการติดตั้งทางข้ามสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะ AUSTROADS [17] สำหรับแต่ละ 3 ชั่วโมง เฉลี่ยของวัน มีจำนวนคนเดินข้ามถนนมากกว่า 350 คนต่อชั่วโมง และ สำหรับแต่ละ 3 ชั่วโมงเดียวกัน มีปริมาณยานพาหนะ มากกว่า 600 คันต่อชั่วโมง (ทั้ง 2 ทิศทาง) พบว่า

กรณีทั่วไป

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลปริมาณจราจรและปริมาณคนเดินข้ามถนน ที่ผ่านเกณฑ์พิจารณาการติดตั้งทางข้ามสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะ เกณฑ์การพิจารณาการติดตั้งทางข้ามสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะ AUSTROADS

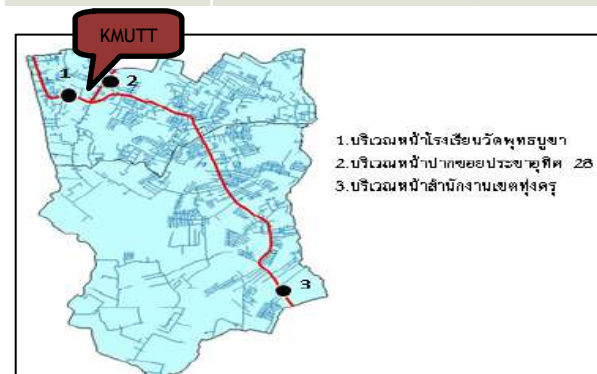
ตำแหน่งที่ตั้ง	บริเวณหน้าโรงเรียนวัดพุทธบูชา	บริเวณปากซอยประชาอุทิศ 28	บริเวณหน้าสำนักงานเขตทุ่งครุ
ปริมาณจราจรทั้งสองทิศทาง (คัน/ชม.)	-	3268	3677
ปริมาณคนเดินข้ามถนน (คน/ชม.)	-	443	372

กรณีหน้าสถาบันศึกษา

ต้องมีจำนวนคนเดินข้ามถนน ไม่น้อยกว่า 50 คน และมีปริมาณยานพาหนะ มากกว่า 600 คัน หรือ ผลคูณระหว่างจำนวนคนเดินข้ามถนนต่อชั่วโมง กับ ปริมาณยานพาหนะต่อชั่วโมง มีค่ามากกว่า 40,000 ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ข้อมูลผลคูณระหว่าง จำนวนคนเดินข้ามถนนกับ ปริมาณยานพาหนะ (กรณีหน้าสถาบันศึกษา) กรณีหน้าโรงเรียนวัดพุทธบูชา

เวลา	30 นาที	30 นาที	รวม 1 ชม.
จำนวนคนเดินข้ามถนน (คน)	126	114	240
มีปริมาณยานพาหนะ (คัน)	1065	1665	2730
ผลคูณระหว่างจำนวนคนเดินข้ามถนนกับ ปริมาณยานพาหนะ	468,160		



รูปที่ 4.2 ผลการคัดเลือกกรณีศึกษา ทั้งเขตทุ่งครุ

จากการประเมินผลกรณีศึกษาระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะ ทั้ง 3 ด้าน คือ (1) การประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ (2) การประเมินประสิทธิภาพในการใช้งานระบบ และ (3) ประเมินความคุ้มค่าในการใช้งานระบบ ในการช่วยคนเดินข้ามถนน ซึ่งรายละเอียดของผลการศึกษามีดังนี้

(1) การประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ ในการช่วยคนเดินข้ามถนน

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูล โดยทำการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะ ในเขตทุ่งครุ กทม. เกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะ เกี่ยวกับประเด็นต่างๆ โดยกลุ่มเป้าหมายในการให้สัมภาษณ์ ประกอบด้วย 2 กลุ่มได้แก่

- 1) กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ในช่วงเวลาเร่งด่วน (Peak hour) มีจำนวนทั้งสิ้น 25 คน
- 2) กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ในช่วงนอกเวลาเร่งด่วน (Off Peak) มีจำนวนทั้งสิ้น 25 คน

ประเด็นคำถามที่ผู้วิจัยใช้ในการสัมภาษณ์ คือ ระดับความพึงพอใจในการใช้งานระบบในประเด็นต่างๆ 5 ประเด็น ได้แก่ (1) ประเด็นที่ 1 ความปลอดภัยของการใช้

งานระบบ (2) ประเด็นที่ 2 เวลาที่ต้องใช้ในการรอข้ามถนน (3) ประเด็นที่ 3 ความสะดวกสบายขณะเดินข้ามถนน (4) ประเด็นที่ 4 ความยุ่งยากในการใช้งานระบบ และ (5) ประเด็นที่ 5 ความปลอดภัยจากเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ ผู้วิจัยได้กำหนดระดับคะแนนความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบที่มีต่อประเด็นต่างๆ โดยแบ่งได้เป็น 6 ระดับ ดังนี้

- 1) ระดับคะแนน -3 หมายถึง ไม่ได้ช่วยอะไรเลย
- 2) ระดับคะแนน -2 หมายถึง ช่วยน้อยมาก
- 3) ระดับคะแนน -1 หมายถึง ช่วยน้อย
- 4) ระดับคะแนน 1 หมายถึง ช่วยมาก
- 5) ระดับคะแนน 2 หมายถึง ช่วยมากที่สุด
- 6) ระดับคะแนน 3 หมายถึง ช่วยได้อย่างสมบูรณ์แบบ

ในการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการใช้งานระบบ ผู้วิจัยได้ กำหนดหลักเกณฑ์ในการสรุปผลการวิเคราะห์โดยจำแนกตามประเด็นดังนี้

ตารางที่ 4.7 สัดส่วนของระดับคะแนนความพึงพอใจแบ่งตามช่วงเวลาในการใช้งานระบบของประเด็นต่างๆ กรณีศึกษาทางข้ามตำแหน่งที่ 1 บริเวณ หน้าโรงเรียนวัดพุทธบูชา เขตทุ่งครุ กทม.

ประเด็น	สัดส่วนของระดับคะแนน (%)					
	-3	-2	-1	1	2	3
กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ในช่วงเวลาเร่งด่วน (Peak hour)						
1. ความปลอดภัยจากการถูกรถชน	4	8	48	36	4	0
2. เวลาในการรอข้ามลดลง	8	34	38	16	2	2
3. ไม่มีความยุ่งยากในการใช้งานระบบ	0	0	14	20	52	14
4. ความสะดวกสบาย	0	2	4	24	38	32
5. ความปลอดภัยจากเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์	0	0	4	38	48	10
กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ในช่วงนอกเวลาเร่งด่วน (Off Peak)						
1. ความปลอดภัยจากการถูกรถชน	2	8	48	30	12	0
2. เวลาในการรอข้ามลดลง	4	42	38	10	0	6
3. ไม่มีความยุ่งยากในการใช้งานระบบ	0	0	20	44	30	6
4. ความสะดวกสบาย	0	0	0	40	46	14
5. ความปลอดภัยจากเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์	0	0	8	40	42	10
ค่าเฉลี่ย						
1. ความปลอดภัยจากการถูกรถชน	0	4	44	36	16	0
2. เวลาในการรอข้ามลดลง	2	38	38	12	2	8
3. ไม่มีความยุ่งยากในการใช้งานระบบ	0	0	24	26	32	18
4. ความสะดวกสบาย	0	2	2	24	42	30
5. ความปลอดภัยจากเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์	0	0	6	28	54	12

ตารางที่ 4.8 สัดส่วนของระดับคะแนนความพึงพอใจแบ่งตามช่วงเวลาในการใช้งานระบบของประเด็นต่างๆ กรณีศึกษาทางข้ามตำแหน่งที่ 2 บริเวณ ปากซอยประชาอุทิศ 28 เขตทุ่งครุ กทม.

ประเด็น	สัดส่วนของระดับคะแนน (%)					
	-3	-2	-1	1	2	3
กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ในช่วงเวลาเร่งด่วน (Peak hour)						
1. ความปลอดภัยจากการถูกรถชน	4	20	52	20	4	0
2. เวลาในการรอข้ามลดลง	20	48	24	8	0	0
3. ไม่มีความยุ่งยากในการใช้งานระบบ	0	0	20	64	12	4
4. ความสะดวกสบาย	0	0	0	24	60	16
5. ความปลอดภัยจากเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์	0	0	8	24	60	8
กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ในช่วงนอกเวลาเร่งด่วน (Off Peak)						
1. ความปลอดภัยจากการถูกรถชน	8	32	44	12	4	0
2. เวลาในการรอข้ามลดลง	24	56	20	0	0	0
3. ไม่มีความยุ่งยากในการใช้งานระบบ	0	0	8	52	40	0
4. ความสะดวกสบาย	0	0	8	56	28	8
5. ความปลอดภัยจากเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์	0	0	28	52	20	0
ค่าเฉลี่ย						
1. ความปลอดภัยจากการถูกรถชน	6	26	48	16	4	0
2. เวลาในการรอข้ามลดลง	22	52	22	4	0	0
3. ไม่มีความยุ่งยากในการใช้งานระบบ	0	0	14	58	26	2
4. ความสะดวกสบาย	0	0	4	40	44	12
5. ความปลอดภัยจากเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์	0	0	18	38	40	4

พบว่า ตำแหน่งที่ตั้งของกรณีศึกษา ทั้ง 3 ตำแหน่ง

- (1) ประเด็นที่ 1 ความปลอดภัยจากการถูกรถชน ปริมาณเฉลี่ยของการเปิดใช้งานทั้ง 2 ช่วงเวลา พบว่า 64% ของคนเดินข้ามถนนรู้สึกว่าการระบบไม่ได้ช่วยให้มีความปลอดภัยจากการถูกรถชนขณะ เดินข้ามถนน
- (2) ประเด็นที่ 2 เวลาในการรอข้ามลดลงปริมาณเฉลี่ยของการเปิดใช้งานทั้ง 2 ช่วงเวลา พบว่า 83% ของคนเดินข้ามถนนรู้สึกว่าการระบบไม่ได้ช่วยให้เวลาในการรอข้ามลดลง
- (3) ไม่มีความยุ่งยากในการใช้ระบบในการเดินข้ามถนนปริมาณเฉลี่ยของการเปิดใช้งานทั้ง 2 ช่วงเวลา พบว่า 82% ของคนเดินข้ามถนนรู้สึกว่าการระบบไม่ได้มีความยุ่งยากในการใช้ระบบในการเดินข้ามถนน

- (4) ความสะดวกสบายขณะเดินข้ามถนนปริมาณเฉลี่ยของการเปิดใช้งานทั้ง 2 ช่วงเวลา พบว่า 97% ของคนเดินข้ามถนนรู้สึกว่ ระบบช่วยให้มีความสะดวกในการเดินข้ามถนน
- (5) ความปลอดภัยจากเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ปริมาณเฉลี่ยของการเปิดใช้งานทั้ง 2 ช่วงเวลา พบว่า 88% ของคนเดินข้ามถนนรู้สึกว่ ระบบช่วยให้มีความปลอดภัยจากเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์

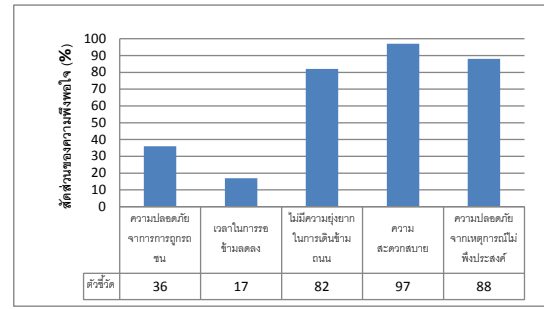
ตารางที่ 4.9 สัดส่วนของระดับคะแนนความพึงพอใจแบ่งตามช่วงเวลาในการใช้งานระบบของประเด็นต่างๆ กรณีศึกษาทางข้ามตำแหน่งที่ 3 บริเวณ ประชาอุทิศ 86 เขตทุ่งครุ กทม.

ประเด็น	สัดส่วนของระดับคะแนน (%)					
	-3	-2	-1	1	2	3
กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ในช่วงเวลาเร่งด่วน (Peak hour)						
1. ความปลอดภัยจากการถูกรถชน	4	20	52	20	4	0
2. เวลาในการรอข้ามลดลง	20	48	24	8	0	0
3. ไม่มีความยุ่งยากในการใช้งานระบบ	0	0	20	64	12	4
4. ความสะดวกสบาย	0	0	0	24	60	16
5. ความปลอดภัยจากเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์	0	0	8	24	60	8
กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ในช่วงนอกเวลาเร่งด่วน (Off Peak)						
1. ความปลอดภัยจากการถูกรถชน	8	32	44	12	4	0
2. เวลาในการรอข้ามลดลง	24	56	20	0	0	0
3. ไม่มีความยุ่งยากในการใช้งานระบบ	0	0	8	52	40	0
4. ความสะดวกสบาย	0	0	8	56	28	8
5. ความปลอดภัยจากเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์	0	0	28	52	20	0
ค่าเฉลี่ย						
1. ความปลอดภัยจากการถูกรถชน	6	26	48	16	4	0
2. เวลาในการรอข้ามลดลง	22	52	22	4	0	0
3. ไม่มีความยุ่งยากในการใช้งานระบบ	0	0	14	58	26	2
4. ความสะดวกสบาย	0	0	4	40	44	12
5. ความปลอดภัยจากเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์	0	0	18	38	40	4

(2) การประเมินประสิทธิภาพในการใช้งานระบบระบบ

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจข้อมูลโดยการตั้งกล้องเพื่อนำมาวิเคราะห์ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะใน

การช่วยคนเดินข้ามถนน สามารถแบ่งผลการวิเคราะห์ได้ออกเป็น 5 ประเด็น ดังต่อไปนี้ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า



รูปที่ 4.2 กราฟแสดงสัดส่วนความพึงพอใจเฉลี่ยในการใช้งานระบบ ทั้ง 3 ตำแหน่งที่ทำการศึกษ

- 1) ประเด็นที่ 1 สัดส่วนของคนเดินข้ามถนนที่เรียกใช้งานระบบแต่ไม่รอสัญญาณไฟเขียวสำหรับคนเดินข้ามถนน พบเพียง ร้อยละ 6.48 ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 สัดส่วนของคนเดินข้ามถนนที่เรียกใช้งานระบบแต่ไม่รอสัญญาณไฟเขียวสำหรับคนเดินข้ามถนน

ตำแหน่งที่ทำการศึกษา	บริเวณ หน้า รร.วัดพุทธบูชา	บริเวณ ประชาอุทิศ 28	บริเวณ หน้าสำนักงาน เขตทุ่งครุ	ร้อยละเทียบกับจำนวนคนทั้งหมด
ช่วงเวลาเร่งด่วน (คน)	0	45	0	6.48
ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน (คน)	0	5	10	
รวม (คน)	0	50	10	

หมายเหตุ : จำนวนคนเดินข้ามถนน ทั้งหมด 926 คน

- 2) ประเด็นที่ 2 สัดส่วนของคนเดินข้ามถนนที่ไม่เรียกใช้งานระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะ พบมากถึง ร้อยละ 67.17 ดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 สัดส่วนของคนเดินข้ามถนนที่ไม่เรียกใช้งานระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะ

ตำแหน่งที่ทำการศึกษา	บริเวณ หน้า รร.วัดพุทธบูชา	บริเวณ ประชาอุทิศ 28	บริเวณ หน้าสำนักงาน เขตทุ่งครุ	ร้อยละเทียบกับจำนวนคนทั้งหมด
ช่วงเวลาเร่งด่วน (คน)	222	85	123	67.17
ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน (คน)	78	38	76	
รวม (คน)	300	123	199	

หมายเหตุ : จำนวนคนเดินข้ามถนน ทั้งหมด 926 คน

- 3) ประเด็นที่ 3 สัดส่วนของยานพาหนะที่ฝ่าฝืนสัญญาณไฟแดงในขณะที่มีคนเดินข้ามถนน พบมากถึง ร้อยละ 42.54 ดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ตารางแสดงสัดส่วนของยานพาหนะที่ฝ่าฝืนสัญญาณไฟแดงในขณะที่มีคนเดินข้ามถนน

ตำแหน่งที่ทำการ ศึกษา	บริเวณ หน้า ร.วัดพุทธบูชา	บริเวณ ประชาธิปไตย 28	บริเวณ หน้าสำนักงาน เขตทุ่งครุ	ร้อยละเทียบกับ จำนวนคน ทั้งหมด
ช่วงเวลาเร่งด่วน (คน)	0	61	0	42.54
ช่วงนอกเวลาเร่ง ด่วน (คน)	97	9	61	
รวม (คน)	97	70	61	

4) ประเด็นที่ 4 ระยะเวลาการรอข้ามถนน พบว่า ระยะเวลาในการรอข้ามถนนที่คนเดินข้ามไม่ใช้งานระบบ ใช้เวลาในการรอข้ามถนน อยู่ที่ 0-9 วินาที , 0-6 วินาที และ 0-9 วินาที ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.13, 4.14 และ 4.15

5) ประเด็นที่ 5 ระยะเวลาในการเดินข้ามถนน พบว่า ระยะเวลาในการข้ามถนนที่คนเดินข้ามไม่ใช้งานระบบ ใช้เวลาในการข้ามถนน 0-9 วินาที , 7-12 วินาที และ 0-9 วินาที ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.13, 4.14 และ 4.15

ตารางที่ 4.13 ระยะเวลาในการรอข้ามและการเดินข้ามถนนของคนที่ไม่ได้ใช้งานระบบกรณีศึกษา ขอย ประชาอุทิศ 28

ช่วงชั้น (วินาที)	เวลารอข้าม		เวลาข้าม		เวลาข้าม	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
0-9	37	51.39	36	50.00	3	4.17
10-19	12	16.67	32	44.44	28	38.89
20-29	8	11.11	2	2.78	18	25.00
30-39	5	6.94	2	2.78	9	12.50
40-49	3	4.17	0	0.00	6	8.33
50-59	2	2.78	0	0.00	2	2.78
60-69	4	5.56	0	0.00	5	6.94
70-79	0	0.00	0	0.00	1	1.39
80-89	1	1.39	0	0.00	0	0.00
90-99	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	72	100.00	72	100.00	72	100.00

(3) ประเมินความคุ้มค่าในการใช้งานระบบ ในการช่วยคนเดินข้ามถนน

1) ประเด็นที่ 1 ช่วงเวลาที่ระบบถูกใช้งานอย่างเต็มรูปแบบไม่สอดคล้องกับช่วงเวลาที่มีความต้องการเดินข้ามถนนมาก

2) ประเด็นที่ 2 ในการเดินข้ามถนนมีคนเดินข้ามถนนมากถึง ร้อยละ 46.22 ที่ได้ใช้งานระบบตามที่

ออกแบบไว้ในการเดินข้ามถนน ดังตารางที่ 4.1, 4.2 และ 4.3

3) ในกลุ่มของคนที่ใช้งานระบบในการช่วยข้ามถนน มีเพียง ร้อยละ 21.33 ที่ใช้ระบบในการข้ามถนนทุกครั้ง ดังรูปที่ 4.16

ตารางที่ 4.14 ระยะเวลาในการรอข้ามและการเดินข้ามถนนของคนที่ไม่ได้ใช้งานระบบ กรณีศึกษา หน้าโรงเรียนวัดพุทธบูชา

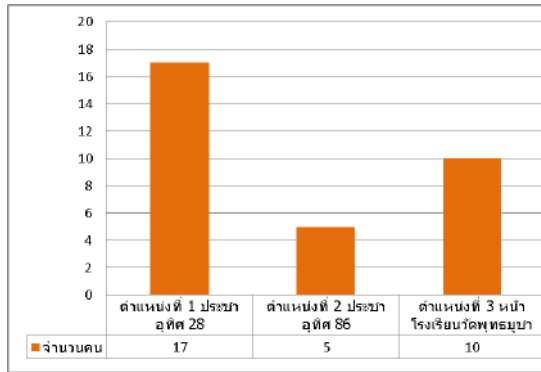
ช่วงชั้น	เวลารอข้าม		เวลาข้าม		เวลาข้าม	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
0-6	33	94.29	9	23.68	0	0.00
7-12	2	5.71	28	73.68	23	65.71
13-18	0	0.00	0	0.00	10	28.57
19-24	0	0.00	1	2.63	2	5.71
25-30	0	0.00	0	0	0	0.00
31-36	0	0.00	0	0	0	0.00
37-42	0	0.00	0	0	0	0.00
Total	35	100.00	38	100.00	35	100.00

ตารางที่ 4.15 ระยะเวลาในการรอข้ามและการเดินข้ามถนนของคนที่ไม่ได้ใช้งานระบบ กรณีศึกษา หน้าสำนักงานเขตทุ่งครุ

ช่วงชั้น	เวลารอข้าม		เวลาข้าม		เวลาข้าม	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
0-9	28	82.35	18	52.94	6	17.65
10-19	2	5.88	16	47.06	20	58.82
20-29	4	11.76	0	0.00	4	11.76
30-39	0	0.00	0	0.00	4	11.76
40-49	0	0.00	0	0.00	0	0.00
50-59	0	0.00	0	0.00	0	0.00
60-69	0	0.00	0	0.00	0	0.00
70-79	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	34	100.00	34	100.00	34	100.00

ตารางที่ 4.16 สัดส่วนคนเดินข้ามถนนที่ใช้งานระบบในการช่วยคนเดินข้ามถนน

ตำแหน่ง ที่ทำการ ศึกษา	บริเวณ หน้าร.วัด พุทธบูชา	บริเวณ ประชาธิปไตย ศ 28	บริเวณ หน้าสำนักงาน เขตทุ่งครุ	ร้อยละเทียบกับ จำนวนคน ทั้งหมด
จำนวน (คน)	149	192	87	46.22



รูปที่ 4.3 จำนวนคนเดินข้ามถนนที่ใช้ระบบในการเดินข้ามถนนทุกครั้ง

5.วิจารณ์และสรุปผล/ข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษา พบว่า ระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะช่วยคนเดินข้ามถนนอย่างมีประสิทธิภาพที่น้อยมาก และพบว่า คนเดินข้ามถนนส่วนใหญ่พึงพอใจมากที่สุดการใช้งานระบบในการช่วยคนเดินข้าม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในประเด็นด้านความปลอดภัยจากการถูกรถชน และประเด็นเวลาในการรอข้ามถนนด้วยระบบฯ ดังนั้นก่อนที่จะทำการติดตั้งทางข้ามควรทำการคัดเลือกตำแหน่งที่ติดตั้งและทำการประเมินทางข้ามอย่างละเอียดก่อนนำทางข้ามมาติดตั้ง นอกจากนี้ควรเสนอให้มีการทำการศึกษาลักษณะเดียวกันนี้กับทางข้ามประเภทอื่นๆ ด้วย เช่น ทางม้าลายธรรมดา และสะพานลอย ฯลฯ เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับสรุปผลการประเมินรูปแบบทางข้ามในประเทศไทย ซึ่งจะประโยชน์ต่อผู้สนใจศึกษาในอนาคต

จากการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

(1)เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเป็นการประเมิน3 ส่วนของระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะในการช่วยเหลือคนเดินข้ามถนน กรณีศึกษาทางข้ามในเขตทุ่งครุ กทม. เท่านั้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เสนอให้มีการทำการศึกษาลักษณะเดียวกันนี้กับระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะตำแหน่งอื่นๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับสรุปผลการประเมินระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะในการช่วยเหลือคนเดินข้ามถนน โดยภาพรวมได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น

(2)เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเป็นการประเมินความพึงพอใจ การประสิทธิภาพของระบบสัญญาณไฟจราจร และการประเมินความคุ้มค่าในการใช้งานระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะ ในการช่วยเหลือคนเดินข้ามถนนเท่านั้น ซึ่งยังขาดการประเมินผลกระทบที่จะเกิดกับผู้ใช้รถบนถนน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เสนอให้มีการทำการศึกษาลักษณะเดียวกันนี้กับระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะในมุมมองของผู้ใช้รถด้วย เพื่อ

ให้ได้ข้อมูลสำหรับสรุปผลการประเมินระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อผู้ใช้รถบนถนนด้วย

เอกสารอ้างอิง

- [1] ปรีดี หงษ์โรจน์วิวัฒน์, จุฬาลักษณ์ เตชะโม่ง, พิมพ์พญา จงประเสริฐ, 2554, การประเมินผลระบบสัญญาณไฟคนข้ามถนนอัจฉริยะในการช่วยคนเดินข้าม(กรณีศึกษา ทางข้ามบริเวณปากซอยประชาอุทิศ 40/1), ปรินิพนธ์วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 107 หน้า.
- [2] ชลิตา นิยมแยม, ธนพรพร ฐานาพิชัยศักดิ์, เสาวรส เคลื่อนไธสง, 2551, ปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้งานระบบสัญญาณไฟจราจรคนเดินข้ามถนนอัจฉริยะในกรุงเทพมหานคร, ปรินิพนธ์วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 140 หน้า.
- [3]สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2547, คู่มือการจัดการด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและปลอดภัยบริเวณทางสำหรับคนเดินเท้า, โครงการศึกษาการจัดทำระบบมาตรฐานความปลอดภัยด้านการจราจรและขนส่ง ระยะที่ 2, หน้า 20-47.
- [4] สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2547, คู่มือมาตรฐานและสัญญาณไฟจราจร, โครงการศึกษาการจัดทำระบบมาตรฐานความปลอดภัยด้านการจราจรและขนส่ง เล่มที่ 3, หน้า 14.
- [5] Manual on Uniform Traffic Control Devices, 2009, Part 4 Section 4C, USA, pp 442.
- [6] Association of Australian and New Zealand Road Transport and Traffic Authorities, 1994, Guide to Traffic Engineering Practice Part 13 Pedestrians, Sydney, pp. 80.

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ชิตชนก แจ้งจบ

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
126 ถนนประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ
กรุงเทพมหานคร 10140
E-mail: aomaomii@hotmail.co.th

รศ.ดร.ธวัชชัย เหล่าศิริหงษ์ทอง

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
126 ถนนประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ
กรุงเทพมหานคร 10140
E-mail: tawatchai.lao@kmutt.ac.th

**การระบุจุดเสี่ยงอันตรายโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อป้องกันอุบัติเหตุทางถนน
ในพื้นที่บางกะเจ้า จังหวัดสมุทรปราการ**
**Public Participation in Identifying Risk Locations for Road Accident Prevention
in Bangkachao Area , Samut Prakan Province**

นุฏลกันต์ เชิงสะอาด¹ และ ดร.สุภาพร แก้วกอ เลี้ยวไฟโรจน์²

¹ นิสิตปริญญาโท และ ² อาจารย์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

บทคัดย่อ

ปัญหาอุบัติเหตุทางถนน นับได้ว่าเป็นปัญหาที่มีความสำคัญต่อประเทศ หน่วยงานต่างๆ รวมถึงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีบทบาทสำคัญในการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุทางถนน ผู้วิจัยจึงได้ประยุกต์ใช้แนวคิดการระบุจุดเสี่ยงอันตราย ซึ่งเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการระบุตำแหน่งของจุดเสี่ยงอันตรายที่อาจทำให้เกิด หรือเคยเกิดอุบัติเหตุทางถนนในชุมชน โดยเลือกพื้นที่บางกะเจ้าซึ่งอยู่ในเขตอำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ เป็นกรณีศึกษา เนื่องจากพื้นที่บางกะเจ้าได้รับการอนุรักษ์ให้เป็นปอดสีเขียวของกรุงเทพมหานคร และได้รับการส่งเสริมให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ซึ่งจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน เช่น ตลาดน้ำบางน้ำผึ้ง การปั่นจักรยานท่องเที่ยวรอบพื้นที่บางกะเจ้า อย่างไรก็ตาม การพัฒนาโครงข่ายการคมนาคมขนส่ง ส่งผลให้การเข้าถึงพื้นที่บางกะเจ้าโดยรถยนต์สะดวกมากขึ้น ทำให้ปริมาณรถยนต์ภายในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น แต่พื้นที่บางกะเจียังขาดระบบคมนาคมขนส่งที่เพียงพอ และขาดการจัดการความปลอดภัยทางถนน ทำให้เกิดปัญหาการจราจร เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุของผู้ใช้รถยนต์ ผู้ใช้จักรยานและคนเดินเท้า ดังนั้นจึงควรหาแนวทางและมาตรการป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้น เพื่อสร้างความปลอดภัยให้กับผู้ใช้ถนนทุกคน ในบทความนี้ ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุ ผลการสำรวจพื้นที่ศึกษาและการสัมภาษณ์ผู้ใช้รถใช้ถนนในเบื้องต้น และแผนที่ระบุจุดอันตรายที่เคยเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง เพื่อนำไปสู่การจัดทำแผนที่ระบุจุดเสี่ยงอันตรายร่วมกับชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้ง 6 ตำบล และเสนอแนวทางการปรับปรุงจุดเสี่ยงอันตรายและป้องกันอุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่บางกะเจ้า ในลำดับต่อไป

คำสำคัญ : จุดเสี่ยงอันตราย, การมีส่วนร่วมของชุมชน, การป้องกันอุบัติเหตุทางถนน

Abstract

Problem from road accidents is one of the important problems in Thailand. Many agencies including local governments play important roles in preventing road accidents. In this research, Identifying Risk Locations concept, that emphasize in participation among communities and local government, was applied to identify locations where road accidents were almost happened or were happened. Bangkachao area in Phra Pradaeng district, Samut Prakan Province was selected as a study area. The area is preserved as a green lung of Bangkok and promoted as an ecotourism destination that operate by its local communities such as Ban Nam Phueng floating market and bicycle trips. However, road network development allowed easier access to the area by cars. Number of cars in the area was increased while road network inside the area was inadequate and road safety was not managed. Therefore, car users, cyclists and pedestrians had more risks in road accidents. Road accident prevention should be proposed to provide safety to all road users. In this paper, accident statistics were provided, results from field survey and road user interviews were presented, and accident locations were identified. In the next stage, risk locations will be identified by working with communities and six local government agencies in the area. Recommendations to improve the risk locations and to prevent road accidents will be provided.

Keywords: Risk Locations, Community Participation, Road Accident Prevention

บทนำและวัตถุประสงค์

อุบัติเหตุทางถนนเป็นปัญหาสำคัญที่สังคมโลกต้องตระหนัก โดยเฉพาะการใช้รถยนต์ในการเดินทาง องค์การสหประชาชาติ (UN) ได้จัดการประชุมสมัชชาสหประชาชาติ เรื่องความปลอดภัยทางถนน โดย

สมาพันธ์รัฐรัสเซียเป็นเจ้าภาพ เมื่อวันที่ 19-20 พฤศจิกายน 2552 ณ กรุงมอสโก เพื่อเรียกร้องให้ประเทศสมาชิก ได้ยกระดับการแก้ปัญหาด้านความปลอดภัยทางถนน เป็นวาระที่สำคัญของทุกประเทศในโลก UN คาดหวังว่าจะสามารถลดอัตราการเสียชีวิตอัน

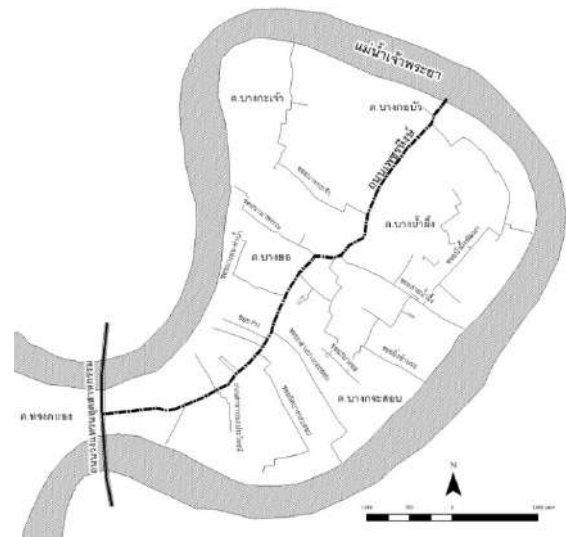
เนื่องมาจากอุบัติเหตุทางถนนของทั้งโลก ลงให้ได้ครึ่งหนึ่งใน 10 ปี (สำนักนายกรัฐมนตรี, 2553)

จากเจตนารมณ์ดังกล่าว ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน (ศปถ.) (2554) จึงจัดทำแผนปฏิบัติการทศวรรษแห่งความปลอดภัยทางถนน เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนภายในปี 2563 โดยให้ทุกภาคส่วนมีทิศทางการดำเนินงาน และการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุทางถนนที่ประสบผลสำเร็จเป็นรูปธรรม มีการป้องกันและแก้ไขปัญหาความปลอดภัยทางถนนทั้งในส่วนท้องถิ่นและส่วนภูมิภาค

ศปถ. (2554) ได้กำหนด “ทศวรรษแห่งความปลอดภัยทางถนน” ระหว่างปี พ.ศ. 2554 – 2563 ให้มีเป้าหมายตามมาตรฐานสากลคือ ลดอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนของไทยลงครึ่งหนึ่ง หรือในอัตราที่ต่ำกว่า 10 คน ต่อประชากรหนึ่งแสนคน และมีแนวทางการดำเนินงาน 8 ประการ คือ 1) ส่งเสริมการสวมหมวกนิรภัย 2) ลดพฤติกรรมเสี่ยงจากการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์แล้วขับขี้นยานพาหนะ 3) แก้ไขปัญหาจุดเสี่ยงและจุดอันตราย 4) ลดการใช้ความเร็วของผู้ขับขี่โดยการปรับพฤติกรรม 5) ยกระดับมาตรฐานยานพาหนะให้ปลอดภัย 6) พัฒนาสมรรถนะของผู้ใช้รถใช้ถนน ให้มีความปลอดภัย 7) พัฒนาระบบการแพทย์ฉุกเฉิน และ 8) พัฒนาระบบบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนนของประเทศให้มีความเข้มแข็ง

พื้นที่บางกะเจ้า อยู่ในเขตอำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ มีอาณาเขตครอบคลุม 6 ตำบล คือ ทรงคนอง บางยอ บางกระสอบ บางน้ำผึ้ง บางกอบัว และบางกะเจ้า ดังแสดงในรูปที่ 1 พื้นที่นี้อยู่ในความดูแลขององค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) 6 ตำบล

รัฐบาลได้ประกาศให้พื้นที่บางกะเจ้า เป็นพื้นที่สีเขียวอนุรักษ์ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีระบบนิเวศที่สมบูรณ์ ควรค่าแก่การดำรงรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมเอาไว้ ให้เป็นที่อยู่อาศัยและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจขนาดใหญ่ ใกล้กรุงเทพมหานคร พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นร่องสวน สวนผลไม้ และที่อยู่อาศัยของชุมชนกระจัดกระจายอยู่ทั่วไป มีบางส่วนที่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมตามริมแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งตั้งมาก่อนประกาศเป็นพื้นที่สีเขียวอนุรักษ์ ปัจจุบันทางราชการมีแนวคิดส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และการท่องเที่ยวของชุมชนในพื้นที่บางกะเจ้า เช่น ตลาดน้ำบางน้ำผึ้ง การปั่นจักรยานท่องเที่ยวโดยรอบพื้นที่



รูปที่ 1 พื้นที่บางกะเจ้า

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาโครงข่ายการคมนาคมขนส่งทำให้การเข้าถึงพื้นที่บางกะเจ้าโดยรถยนต์สะดวกมากขึ้น ส่งผลให้พื้นที่บางกะเจ้ามีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว มีการก่อสร้างที่อยู่อาศัย เกิดการขยายตัวของชุมชน มีจำนวนประชากรและนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้ปริมาณการเดินทางภายในพื้นที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่ในพื้นที่บางกะเจ้า ยังขาดระบบคมนาคมขนส่งที่เพียงพอ มีเส้นทางหลักในการสัญจรเข้า-ออกเพียงเส้นทางเดียว คือ ถนนเพชรพิทักษ์ ที่มีขนาดเล็ก ทำให้การจราจรคับคั่งบนถนนในช่วงเวลาเร่งด่วน วันหยุดราชการและเทศกาลต่าง ๆ มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุของผู้ใช้รถยนต์ ผู้ใช้จักรยานและคนเดินเท้า จึงควรหาแนวทางและมาตรการป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้น เพื่อสร้างความปลอดภัยให้กับคนในพื้นที่ และนักท่องเที่ยว

ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดการระบุจุดเสี่ยงอันตรายซึ่งเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชน มาใช้ในพื้นที่บางกะเจ้า เพื่อเพิ่มความปลอดภัยทางถนน ป้องกันและลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุทางถนน ในบทความนี้ ผู้วิจัยนำเสนอสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ผลการสำรวจพื้นที่ศึกษาและการสัมภาษณ์ผู้ใช้รถใช้ถนนในเบื้องต้น และแผนที่ระบุจุดอันตรายที่เคยเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง เพื่อนำไปสู่การจัดทำแผนที่ระบุจุดเสี่ยงอันตรายร่วมกับชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้ง 6 ตำบล และเสนอแนวทางการปรับปรุงจุดเสี่ยงอันตรายและป้องกันอุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่บางกะเจ้า ในลำดับต่อไป

การระบุจุดเสี่ยงอันตราย

การระบุจุดเสี่ยงอันตราย เป็นวิธีการหนึ่งในยุทธศาสตร์การให้ความรู้และการศึกษาเรื่องอุบัติเหตุและความปลอดภัยในประเทศญี่ปุ่น ซึ่งทีมนักวิจัยของ International Association of Traffic and Safety Sciences (IATSS) ได้นำเอาความรู้ลึกซึ้งของคน หรืออาการตกใจต่อสิ่งที่เกิดขึ้น มาใช้ในการระบุจุดที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ เรียกว่า ทฤษฎี “ฮิยาริ-ฮัตโตะ” คำว่า “ฮิยาริ” เป็นภาษาญี่ปุ่นมีคำเดิมว่า “ฮัตโตะ-ฮิยาริ-ฮัตโตะ”

ดโตะ” หมายถึง การแสดงออกของความรู้สึกของความตกใจและแสดงอาการนั้นออกมาเป็นคำพูดในลักษณะอุทานเวลาเห็นเหตุการณ์ หรือประสบกับเหตุการณ์ที่เกือบเป็นอุบัติเหตุเกิดขึ้น แต่เนื่องจากคำ มีความยาวเกินไปจึงละคำว่า “ฮ็อตโตะ” เป็น “ฮิยา-ฮ็อตโตะ” มีความหมายตรงกับภาษาไทยว่า “อ๊วย! เกือบไปแล้ว” (IATSS, ม.ป.ป.: 1)

เหตุการณ์ “ฮิยา” แตกต่างจากเหตุการณ์ที่เป็นอุบัติเหตุ คือ เหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นแล้ว อาจมีผู้เสียหายได้รับบาดเจ็บ หรือทรัพย์สินเสียหาย แต่เหตุการณ์ “ฮิยา” เป็นเหตุการณ์เสี่ยง หรือเกือบเป็นอุบัติเหตุ

การระบุจุดเสี่ยงอันตราย มี 2 ขั้นตอนหลัก คือ 1) การสร้างแผนที่จุดเสี่ยงอันตรายโดยคนในชุมชน และ 2) การศึกษาและสำรวจจุดเสี่ยงอันตรายเพื่อหามาตรการป้องกันก่อนที่อุบัติเหตุจะเกิดขึ้นจริง

การสร้างแผนที่จุดเสี่ยงอันตราย เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญยิ่งในการปรับปรุงบริเวณเสี่ยงอันตรายบนถนนเนื่องจากข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุมีน้อยและหาได้ยาก การระบุจุดเสี่ยงบนถนนโดยให้ชุมชนมีส่วนร่วม ซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งในการเก็บข้อมูลบริเวณเสี่ยงอันตราย ซึ่งสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้เร็วและเป็นกระบวนการที่ให้ชุมชนได้เข้ามามีส่วนร่วมคิดร่วมใช้ความรู้ประสบการณ์ในการระบุจุดเสี่ยง ยังเป็นการสร้างกระบวนการเผยแพร่แลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดเห็น เพื่อเสริมสร้าง การรับรู้ การเรียนรู้ รวมถึงให้ชุมชนมีตัวตนในด้านการป้องกันอุบัติเหตุจราจร

การนำแนวคิดการระบุจุดเสี่ยงอันตรายมาใช้ในเมืองไทย จะต้องศึกษาถึงแนวคิดทฤษฎี เริ่มตั้งแต่เหตุการณ์เสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ ตลอดจนการศึกษาถึงการสร้างแผนที่จุดเสี่ยง เพื่อเสริมสร้างการมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายในการป้องกันอุบัติเหตุ ประชาชนในพื้นที่ควรได้รับทราบถึงปัญหาว่า พื้นที่ของตนมีจุดที่เป็นจุดเสี่ยงอันตรายที่มีการเกิดอุบัติเหตุขึ้นบ่อยครั้ง

อปท. ที่ได้นำร่องใช้การระบุจุดเสี่ยงอันตราย มาใช้ป้องกันแก้ปัญหาอุบัติเหตุมีผู้เสียชีวิตและทรัพย์สิน เช่น อปท. ในอำเภอกันทรวิชัย อำเภอเขียงยืน และเทศบาลเมืองมหาสารคาม ได้มีการจัดทำแผนป้องกันแก้ไข ปัญหาอุบัติเหตุ และได้ดำเนินการแก้ไขป้องกันต่างๆ ตั้งเป็นข้อบัญญัติตำบลและเทศบัญญัติของเทศบาลด้วย

วิธีการดำเนินการ

ขั้นตอนการศึกษา แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน คือ 1) การรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุในพื้นที่ศึกษา 2) การสำรวจพื้นที่ในเบื้องต้น 3) การระบุจุดเสี่ยงอันตราย และ 4) การสำรวจจุดเสี่ยงอันตราย ซึ่งเป็นการค้นหาปัจจัยที่ทำให้

เกิดอุบัติเหตุ เพื่อทำการแผนการปรับปรุงจุดเสี่ยงอันตราย และจุดอุบัติเหตุ ให้มีความปลอดภัยมากขึ้น

ผู้วิจัยได้สำรวจพื้นที่ศึกษา เพื่อเก็บข้อมูลสภาพโครงข่ายการคมนาคม และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามแนวถนนเพชรหิรัญ ตั้งแต่ปากทางเข้าพื้นที่บางกะเจ้า ที่ตำบลทรงคนอง ตำบลบางยอ ตำบลบางน้ำผึ้ง ตำบลบางกอบัว

การระบุจุดเสี่ยงอันตราย โดยการสร้างแผนที่ระบุจุดเสี่ยง มีรายละเอียด ดังนี้

1. การจัดเตรียมการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อหากลุ่มตัวแทนจากประชาชนในพื้นที่ ที่สามารถระบุจุดเสี่ยงอันตราย คุณสมบัติผู้เข้าร่วมการกิจกรรมจะต้องเป็นกลุ่มคนที่เคยเห็น หรือมีประสบการณ์เหตุการณ์ที่เกือบเป็นอุบัติเหตุ และมีความตระหนักถึงปัญหาความปลอดภัย มีความหลากหลายด้านอาชีพ จากสมาชิกจากองค์กร หรือหน่วยงานราชการต่าง ๆ จากทั้ง 6 ตำบล ผู้เข้าร่วมกลุ่มปฏิบัติการประมาณ 10-15 คน

2. การจัดเตรียมสถานที่เพื่อใช้จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ควรพอเหมาะเพียงพอสำหรับรองรับผู้เข้าร่วม จัดเตรียมวัสดุ/อุปกรณ์ อุปกรณ์ที่สำคัญในการสร้างแผนที่ “ฮิยา” ได้แก่ แผนที่เปล่า (Blank Map) ที่ควรประกอบด้วยถนน สถานที่สำคัญ เช่น วัด โรงเรียน ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน และบ้านสมาชิกในชุมชน จัดเตรียมสติ๊กเกอร์เป็นจุดสีต่างๆ ให้ได้ตามลักษณะของจุดเสี่ยงอุบัติเหตุต่างๆ และปากกาสีเมจิกให้เพียงพอในการใช้งาน

3. ขั้นตอนการดำเนินการสร้างแผนที่ มีดังนี้

3.1 การสร้างความเข้าใจในแผนที่ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมการประชุม เกิดความเข้าใจในแผนที่เปล่าเป็นสิ่งที่สำคัญซึ่งจะทำให้สามารถระบุจุด “ฮิยา” ได้ง่ายและถูกต้อง ผู้ดำเนินการต้องอธิบายแผนที่ชุมชน ให้ผู้เข้าร่วมการประชุมเข้าใจและระบุตำแหน่งต่างๆ ของแผนที่ได้ถูกต้อง

3.2 การสร้างแผนที่ระบุจุดเสี่ยง เมื่อได้ทำความเข้าใจแผนที่ร่วมกันแล้ว จากนั้นก็เริ่มโดยแจกแผนที่ให้ผู้เข้าร่วมการประชุม ซึ่งแยกเป็นกลุ่มๆ เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการระบุจุดเสี่ยง การระบุจุดจะถูกแยกตามรูปแบบเหตุการณ์ ด้วยการติดสติ๊กเกอร์ที่มีสีต่างกัน เช่น ตำแหน่งที่มีการเสียชีวิต ตำแหน่งที่มีผู้บาดเจ็บสาหัส ตำแหน่งที่มีผู้บาดเจ็บเล็กน้อย และจุด “ฮิยา” หรือบริเวณที่มีประสบการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ เกือบชน

3.3 เมื่อผู้เข้าร่วมการประชุมได้ระบุจุดเสี่ยงของตนที่เสร็จแล้ว ผู้ดำเนินการจะรวบรวมจุดเสี่ยงทั้งหมดมารวมบนแผนที่ร่วมกันอีกครั้ง แล้วนำแผนที่จุดเสี่ยงที่ได้นั้นมาแสดงให้ผู้เข้าร่วมการประชุม ยืนยันจุดเสี่ยงที่ร่วมกันคัดเลือก และลำดับการปรับปรุงแก้ไขก่อนหลังตามจุดที่เกิดปัญหามากน้อยตามลำดับ และใช้แผนที่หรือสัญลักษณ์ใดไว้ให้เห็นชัด ให้เป็นเครื่องเตือนใจคนในชุมชนถึงจุดเสี่ยงอันตราย ที่ได้ร่วมกันค้นหาและเฝ้าระวังจุดเสี่ยงใหม่ๆที่จะเกิดขึ้นในชุมชน

จากนั้น ผู้วิจัยจะได้วิเคราะห์ข้อมูลจากแผนที่จุดเสี่ยงอุบัติเหตุและสำรวจลักษณะทางกายภาพของจุดเสี่ยงอุบัติเหตุ เพื่อสืบค้นถึงสาเหตุและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นบริเวณนั้นและเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาและปรับปรุงจุดเสี่ยงอุบัติเหตุให้มีความปลอดภัยตามคู่มือมาตรฐานการป้องกันอุบัติเหตุทางถนน ขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

กลุ่มเป้าหมายที่ผู้วิจัยจะเชิญเข้าร่วมในการระบุดูแลภัยอันตราย ได้แก่ เจ้าหน้าที่ อบต. กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน หัวหน้าชุมชน กรรมการหมู่บ้าน ผู้ขับขี่จักรยานยนต์รับจ้าง และประชาชนทั่วไปในพื้นที่บางกะเจ้า

ผลการศึกษา

ในบทความนี้ ผู้วิจัยนำเสนอสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ผลการสำรวจพื้นที่ศึกษาและการสัมภาษณ์ประชาชนและผู้ใช้รถใช้ถนนในเบื้องต้น และแผนที่จุดอันตรายที่เคยเกิดอุบัติเหตุบ่อย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- สถิติการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่บางกะเจ้า

จากการตรวจสอบข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุจากสถานีตำรวจภูธรอำเภอบางกะเจ้า ในช่วงปี พ.ศ. 2556 พบว่า มีการเกิดอุบัติเหตุในอำเภอบางกะเจ้า โดยรวมทุกกรณี เฉลี่ยประมาณวันละ 3-4 ราย รวมมีการเกิดอุบัติเหตุทั้งปี 1,450 ครั้ง มีผู้บาดเจ็บสาหัส 15 คน เสียชีวิต 51 คน ส่วนใหญ่การเกิดอุบัติเหตุเป็นเกิดเหตุระหว่างรถยนต์กับจักรยานยนต์ เนื่องจากผู้ขับขี่จักรยานยนต์มีการขับขี่โดยประมาท จึงทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่ายกว่าและเสียชีวิตมากกว่า การเกิดเหตุระหว่างจักรยานยนต์กับจักรยานยนต์มีน้อยกว่ากรณีแรก

- ผลการสำรวจพื้นที่ศึกษา

การจราจรบนถนนเพชรพิชัย เป็นการเดินรถสองทิศทาง มีจำนวนช่องจราจร 2 ช่อง ความกว้างช่องละ 3.50 เมตร มีทางเดินเท้าหรือไหล่ทางกว้าง 1.50 เมตร รวมความกว้างของถนน 10.00 เมตร มีการกำหนดช่องทางสำหรับจักรยาน บนไหล่ทางของถนนทั้งสองฝั่ง เฉพาะในช่วงพื้นที่รับผิดชอบของ อบต. ทรงคนอง ความกว้างของทางจักรยาน 1.00 เมตร ตามเส้นทางถนนสายเพชรพิชัย ดังแสดงในรูปที่ 2 เส้นทางจักรยานสิ้นสุดที่รอยต่อระหว่างตำบลทรงคนองและตำบลบางกะเจ้า เนื่องจากไม่มีการประสานงาน หรือทำงานร่วมกันระหว่างผู้บริหาร อบต. ทั้ง 6 ตำบล

สภาพการจราจรบนถนนเพชรพิชัย ด้วยเหตุบางกะเจ้าได้มีการเจริญเติบโตขึ้นเป็นลำดับ ตามสถานะการเติบโตของพื้นที่รอบข้างอย่างกรุงเทพมหานคร เศรษฐกิจและความรุ่งเรืองทำให้ถนนเพชรพิชัย ที่เป็นเส้นทางจราจรหลัก ไม่เพียงพอจากการคับคั่งของรถยนต์มีเพิ่มมากขึ้น

โดยเฉพาะช่วงเวลาเร่งด่วน ประชาชนในพื้นที่ต้องเดินทางออกไปทำงานนอกพื้นที่ ทั้งจังหวัดสมุทรปราการ และกรุงเทพมหานคร ได้มีการเข้ามาใช้เส้นทางถนนเพชรพิชัย ทำให้ถนนที่มีผิวการจราจรเพียง 2 ช่องจราจรวิ่งสวนทางกันคับคั่งด้วยรถยนต์ จักรยานยนต์ จากสถานะข้อจำกัดของเขตทางสายนี้ ไม่อำนวยที่จะขยายผิวการจราจรได้ ในอีกไม่นานนัก ปัญหาการจราจรแออัดของพื้นที่จะเพิ่มขึ้นอีกเรื่อยๆ สภาพแวดล้อมบริเวณถนนเพชรพิชัย แสดงในรูปที่ 5

การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่บางกะเจ้าส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สวน จึงมีความสำคัญด้านนิเวศวิทยา โดยเป็นแหล่งผลิตออกซิเจนขนาดใหญ่เพื่อบรรเทามลพิษทางอากาศให้กับพื้นที่บริเวณโดยรอบ ซึ่งเป็นเมืองที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว แต่การเจริญเติบโตของกรุงเทพมหานครในช่วงที่ผ่านมา ทำให้พื้นที่บางกะเจ้าได้รับผลกระทบ เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีการคมนาคมทางน้ำที่สะดวก และอยู่ใกล้กับท่าเรือขนส่งขนาดใหญ่ คือ ท่าเรือคลองเตย ซึ่งเป็นท่าเรือที่อยู่ติดกับชุมชนแออัดคลองเตยและไม่สามารถขยายเข้าเขตชุมชนได้ ทำให้โกดังเก็บสินค้าขนาดใหญ่ต้องขยายมายังฝั่งตรงข้ามของแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งก็คือพื้นที่บริเวณตำบลบางยอ ตำบลบางกะเจ้าและตำบลบางกอบัว ที่มีการจ้างแรงงานเพื่อขนส่งสินค้าจำนวนมาก ทำให้เกิดชุมชนแออัดในพื้นที่ดังกล่าวเพื่อรองรับการจ้างงานซึ่งมีแนวโน้มจะขยายตัวมากขึ้น จึงมีผลกระทบต่อน้ำท่วมขังน้ำเสีย ซึ่งห้ามสร้างสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่และให้คงอนุรักษ์เป็นพื้นที่สีเขียว

เมื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินย้อน 10 ปี และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 จนถึงปัจจุบัน โดยการนำข้อมูลดาวเทียมย้อนหลังปี พ.ศ. 2547 พบว่า ภาพรวมการใช้ประโยชน์ที่ดินของบางกะเจ้าส่วนใหญ่ ยังเป็นพื้นที่เกษตรกรรม คือ ไม้ผลผสม ซึ่งยังคงรักษาความเป็นพื้นที่สีเขียวไว้ได้ แต่เมื่อตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละปี มีการเปลี่ยนแปลงไปมาก พบว่า มีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่อยู่อาศัย โดยมีการขยายออกไปเรื่อยๆ จากถนนสายหลัก เข้าไปแทนที่พื้นที่ไม้ผลผสม ดังแสดงในรูปที่ 2 ทำให้มีการลดลงของพื้นที่ไม้ผลผสม ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่สีเขียว ซึ่งต้องอนุรักษ์ไว้

ในช่วงที่ผ่านมา ได้มีโครงการสวนกลางมหานครเกิดขึ้น และได้จัดสร้างสวนสาธารณะศรีนครเขื่อนขันธ์ เพื่อเป็นสถานที่พักผ่อนให้กับคนทั่วไป จึงได้มีการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเกิดขึ้น และมีการจัดตลาดน้ำเพื่อให้ชาวบ้านได้มีรายได้จากการขายสินค้าเกษตร คือ ตลาดบางน้ำผึ้ง ทำให้คนในท้องถิ่นมีรายได้จากนักท่องเที่ยว แทนที่จะประกอบอาชีพอื่น ที่จะส่งผลกระทบต่อพื้นที่สีเขียว และคนในท้องถิ่นก็ยังช่วยในการอนุรักษ์ให้เป็นพื้นที่สีเขียว เนื่องจากเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญของคนในท้องถิ่นไปแล้ว

ตลาดน้ำบางน้ำผึ้งตั้งอยู่ที่ตำบลบางน้ำผึ้ง ซึ่ง อบต. บางน้ำผึ้ง และประชาชนบางน้ำผึ้ง ได้ร่วมมือปลูกวิถีชีวิตแบบดั้งเดิมขึ้นมาใหม่ ด้วยการสร้าง "ตลาดน้ำบางน้ำผึ้ง" ขึ้นมาใหม่ เพื่อใช้เป็นสถานที่สำหรับขายสินค้าของชุมชนบางน้ำผึ้งและตำบลใกล้เคียง ผังเมืองพระประแดง ภายในตลาดจะมีของกินของฝากนานาชนิดที่ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการแปรรูปพืชผักให้รับประทานนอกฤดูกาล รวมถึงมีต้นไม้ดอกไม้พันธุ์ ปลาสวยงามหลากหลายชนิด และผลิตผลของชาวบ้าน รูปที่ 3 แสดงที่ตั้งและบรรยากาศตลาดน้ำบางน้ำผึ้ง

พื้นที่บางกะเจ้า เป็นที่รู้จักกันดีของกลุ่มนักปั่นจักรยาน เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่แวดล้อมด้วยสวนป่าชุมชนขนาดใหญ่ พื้นที่สวนกว่า 200 ไร่ ร่มรื่นเย็นชื้นใจเพราะมีต้นไม้ดอกไม้พันธุ์ขึ้นหนาตา บางมุมดูเหมือนป่าดงดิบน้อย ๆ ที่มีต้นไม้ใหญ่และรากไทรปกคลุม ในวันหยุดจะมีผู้คนมาออกกำลังกาย เดินเล่น ปั่นจักรยานและดูนก โดยไม่ต้องไปต่างจังหวัดไกล ๆ รูปที่ 4 แสดงผังเส้นทางจักรยานในพื้นที่บางกะเจอบนเส้นทางปั่นจักรยาน เพื่อออกกำลังกายและท่องเที่ยวในพื้นที่

- ผลการสัมภาษณ์ประชาชนและผู้ใช้รถใช้ถนน

ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ประชาชน และผู้ขับขี่จักรยานยนต์รับจ้าง ที่อาศัยอยู่บริเวณริมถนนเพชรหิรัญในพื้นที่ตำบลทรงคนอง ตำบลบางกอบัวและตำบลบางยอ ได้ข้อมูลจุดเสี่ยงอันตราย และจุดที่เคยเกิดอุบัติเหตุในแต่ละตำบล และพบว่า การเกิดอุบัติเหตุในแต่ละจุดมีสาเหตุที่คล้ายกัน คือ เกิดจากการขับรถโดยประมาท ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร เช่น ไม่ขับรถชิดซ้าย ขับรถเร็ว และผู้ขับขี่มีอาการมึนเมาสุรา

บนถนนเพชรหิรัญ ตั้งแต่ทางเข้าบางกะเจ้าที่ตำบลทรงคนอง ถึงตำบลบางกอบัว ระยะทางยาวกว่า 3.00 กิโลเมตร มีจุดที่เกิดอุบัติเหตุเกิดขึ้นหลายจุด ตั้งแต่หน้าวัดคันลัดในตำบลทรงคนอง บริเวณหน้าบริษัท เบทาโกร จำกัด ปากซอยเข้าวัดทรงแก้ว ปากซอยวัดบางกะเจ้านอก แยกถนนเข้า อบต. บางน้ำผึ้ง ตลาดบางน้ำผึ้ง และแยกเข้าอบต. บางกะเจ้า (เข้าสวนศรีนครเขื่อนขันธ์ฯ) และแยกเข้าถนนบางน้ำผึ้งพัฒนา ส่วนใหญ่จะเป็นอุบัติเหตุระหว่างรถยนต์กับจักรยานยนต์

- จุดอันตรายในพื้นที่บางกะเจ้า

จากข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุ และผลการสัมภาษณ์ประชาชน และผู้ขับขี่จักรยานยนต์รับจ้าง ผู้วิจัยได้จัดทำแผนที่แสดงจุดอันตรายในพื้นที่บางกะเจ้า ดังแสดงในรูปที่ 6

จุดอันตรายในพื้นที่บางกะเจ้า ได้แก่ บริเวณจุดตัดระหว่างถนนสายหลัก คือ ถนนเพชรหิรัญ กับถนนสายรองและถนนสายย่อย บริเวณทางโค้งที่มีทางแยกเข้าซอย หน้าโรงเรียนวัดคันลัด ทางแยกเข้าสำนักงาน

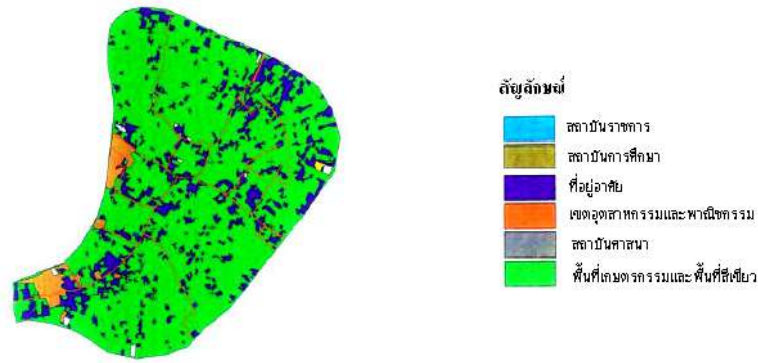
อบต. บางน้ำผึ้ง และบริเวณทางเข้าโรงงานต่างๆ ที่มีรถบรรทุกเข้า-ออกเป็นประจำ บริเวณทางเข้าโรงงานเป็นจุดที่เกิดอุบัติเหตุและมีผู้เสียชีวิตมากที่สุด อันดับรองลงมา คือ บริเวณทางแยกเข้าถนนและซอยต่างๆ

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

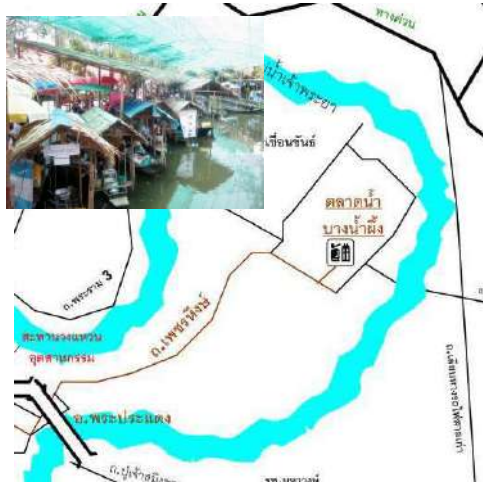
การสร้างความปลอดภัยบนถนนโดยการมีส่วนร่วมในการระบุดูแลเสี่ยง ขึ้นอยู่กับความตระหนักร่วมของชุมชนสังคมไทย เพราะนอกจากการสร้างวัฒนธรรมการใช้รถใช้ถนนที่อยู่บนพื้นฐานของความรับผิดชอบ ต่อการปรับปรุงจุดเสี่ยงโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน เป็นภารกิจที่ค่อนข้างท้าทายต่อความสามารถของชุมชน ในการจัดการจุดเสี่ยงอันตรายในชุมชน ซึ่งในอดีต การระบุดูแลเสี่ยงดังกล่าว ถูกมองว่าเป็นหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง และต้องอาศัยองค์ความรู้เชิงวิศวกรรม ที่ชาวบ้านยากจะเข้าใจและเข้าถึงได้ อย่างไรก็ตาม ในงานวิจัยขั้นนี้ผู้วิจัยมีวิธีการดำเนินการขั้นตอนการศึกษา แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน คือ 1) การรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุในพื้นที่ศึกษา 2) การสำรวจพื้นที่ในเบื้องต้น 3) การระบุดูแลเสี่ยงอันตราย และ 4) การสำรวจจุดเสี่ยงอันตราย ซึ่งเป็นการค้นหาปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ เพื่อทำการปรับปรุงจุดเสี่ยงอันตราย และจุดอุบัติเหตุ ให้มีความปลอดภัยมากขึ้น ซึ่งในขณะนี้ผู้วิจัยได้พึงจะดำเนินในขั้นตอนที่ 1 และ 2 ในการรวบรวมข้อมูลและการสำรวจพื้นที่ศึกษา เพื่อเก็บข้อมูลสภาพโครงข่ายการคมนาคม และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามแผนถนนเพชรหิรัญ ตั้งแต่ปากทางเข้าพื้นที่บางกะเจ้า ที่ตำบลทรงคนอง ตำบลบางยอ ตำบลบางน้ำผึ้ง ตำบลบางกอบัว งานวิจัยหากงานวิจัยขั้นนี้ได้ดำเนินงานวิจัยแล้วเสร็จ ก็จะเป็นงานวิจัยอีกชิ้นหนึ่งที่พิสูจน์และยืนยันได้ว่า ชุมชนสามารถเข้ามามีส่วนร่วม ในการจัดการจุดเสี่ยงอันตรายภายในชุมชนของตนเองได้ในหลายระดับ ตั้งแต่การเข้ามามีส่วนร่วมในการกระบวนการคิดวิเคราะห์จุดเสี่ยง การวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหา การปฏิบัติการเพื่อแก้ไขปัญหา และการมีส่วนร่วมในการร่วมรับผลประโยชน์ร่วมกัน อย่างไรก็ตาม องค์ความรู้ของชุมชน และบทบาท อำนาจหน้าที่ของชุมชนในการจัดการหรือปรับปรุงจุดเสี่ยงยังคงมีข้อจำกัดอยู่หลายประการ ได้แก่

1. ข้อจำกัดด้านความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์

2. อำนาจหน้าที่ในการปรับปรุงจุดเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับถนนภายในชุมชน มักจะอยู่ภายใต้อำนาจของทางหลวงชนบท หรือแขวงทางหลวง หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัด หรือองค์การบริหารส่วนตำบล ซึ่งทำให้ชุมชนไม่มีอำนาจหน้าที่ในการปรับปรุงหรือแก้ไขปัญหาดูแลเสี่ยง ประกอบกับจุดเสี่ยงบางพื้นที่ที่ชุมชนอยากจะแก้ไข แต่ไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากเกินศักยภาพของชุมชน เช่น การขยายไหล่ทาง การทำ Guard Rail



รูปที่ 2 การประโยชน์ที่ดินในพื้นที่บางกะเจ้า

รูปที่ 3 ที่ตั้งและบรรยากาศตลาดน้ำบางน้ำผึ้ง
ที่มา: www.tat8.com, 2553

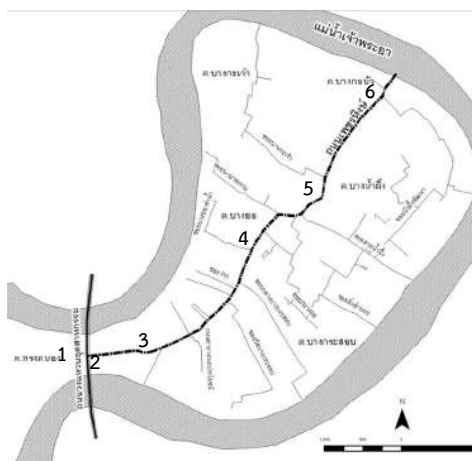
รูปที่ 4 เส้นทางจักรยาน

ที่มา: <http://pantip.com/topic/30538709>, 2556

1 ถนนเพชรหิรัญ บริเวณใต้สะพานภูมิพล



2 ถนนเพชรหิรัญ บริเวณคลองลัดโพธิ์



รูปที่ 5 สภาพแวดล้อมบริเวณถนนเพชรหิรัญ



4 ถนนเพชรหิรัญ บริเวณตำบลบางยอ



5 ถนนเพชรหิรัญ บริเวณตำบลบางน้ำผึ้ง





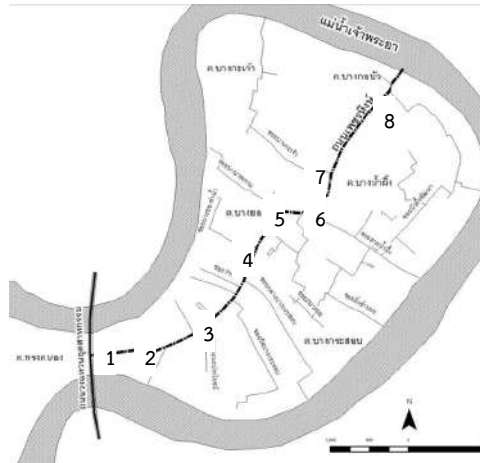
1. ถนนเพชรทึงษ์หน้าโรงเรียนวัดคันลัด



2. ถนนเพชรทึงษ์ บริเวณซอยเข้าวัดจากแดง



3. ถนนเพชรทึงษ์ บริเวณหน้า อบต.บางยอ

4. ถนนเพชรทึงษ์ บริเวณแยกถนนบางยอ
ท่าหน้า

รูปที่ 6 สภาพแวดล้อมบริเวณจุดอันตรายในพื้นที่บางกะเจ้า



5. ถนนเพชรทึงษ์ บริเวณซอยเข้าวัดทองแก้ว



6. ถนนเพชรทึงษ์ บริเวณแยกเข้า อบต.บางน้ำผึ้ง



7. ถนนเพชรทึงษ์ บริเวณแยกเข้าอบต. บางกะเจ้า



8. ถนนเพชรทึงษ์ บริเวณแยก ถนนบัวตึงพัฒนา

เอกสารอ้างอิง

- [1] ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน (ศปถ.). 2554. แผนที่นำทางเชิงกลยุทธ์ทศวรรษแห่งความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2554-2563 ,
- [2] _____. 2553. สรุปข่าวการประชุมคณะรัฐมนตรีโดยทีมโฆษกประจำสำนักนายกรัฐมนตรี (Online). <http://dmsic.moph.go.th/news/CabinetSynopsis/a220254.pdf>, 29 มิถุนายน 2553.
- [3] International Association of Traffic and Safety Sciences (IATSS). 2550. คู่มือการสร้างแผนที่ “Hiyari Map Creation Manual”, 2550. Nihon University.

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

นุฏลกันต์ เชิงสะอาด

นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการวางผังเมืองและสภาพแวดล้อม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

โทรศัพท์ 081- 563-2609

Email. chengsa_ard@hotmail.com

ผลกระทบทางด้านจราจรอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการที่มีต่อการสัญจรของคนเดินเท้า Traffic Impacts on Pedestrian Traffic for Site Development

รศ.ดร.ธวัชชัย เหล่าศิริหงษ์ทอง¹ และ นายจตุพงษ์ จารุศิริสมบัติ²

¹อาจารย์ประจำ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา และ นักศึกษาปริญญาเอก

² นักศึกษาปริญญาเอก ภาควิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

บทคัดย่อ

การพัฒนาโครงการเชิงพาณิชย์ขนาดใหญ่ มักจะมีผลกระทบโดยตรงต่อสภาพจราจรบริเวณพื้นที่โครงการ ในบางกรณีอาจส่งผลกระทบต่อสัญจรของคนเดินเท้าอีกด้วย ปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีแนวทางในการตรวจสอบประเมินผลกระทบด้านจราจรที่มีต่อการสัญจรของคนเดินเท้า และยังขาดข้อมูลที่แสดงถึงระดับของผลกระทบทางด้านจราจรที่เกิดจากโครงการพัฒนาประเภทต่างๆ คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาเพื่อจัดทำรายการผลกระทบทางด้านจราจรอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการที่มีต่อการสัญจรของคนเดินเท้าและทำการศึกษาระดับของผลกระทบที่เกิดขึ้น เพื่อให้มีข้อมูลสำคัญที่จำเป็นในการลดผลกระทบทางด้านจราจร โดยคณะผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องของประเทศไทยและจากต่างประเทศ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศอังกฤษ และ ประเทศญี่ปุ่น แล้วนำสิ่งที่ได้จากการทบทวนมาใช้ในการจัดทำรายการผลกระทบทางด้านจราจรอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการที่มีต่อการสัญจรของคนเดินเท้า จากนั้นคณะผู้วิจัยได้คัดเลือกกรณีศึกษาโครงการพัฒนารวมทั้งหมด 10 แห่ง ซึ่งประกอบด้วยโครงการ 5 ประเภท ได้แก่ อาคารสำนักงาน ห้างสรรพสินค้า โรงแรม ศูนย์การค้า และคอนโดมิเนียม และได้ทำการตรวจสอบกรณีศึกษาที่คัดเลือกเพื่อระบุระดับของผลกระทบด้วยการใช้รายการผลกระทบที่ได้พัฒนาขึ้นในการศึกษานี้ ผลการศึกษา พบว่า ผลกระทบต่อการสัญจรของคนเดินเท้าที่ตรวจพบประกอบด้วย 3 ด้าน รวมประเมินผลกระทบทั้งหมด 16 รายการ ได้แก่ (1) ความคล่องตัวในการสัญจรบริเวณพื้นที่โครงการ 8 รายการ (2) ความปลอดภัยในการสัญจรบริเวณพื้นที่โครงการ 4 รายการ และ (3) ความสะดวกในการเดินทางบริเวณพื้นที่โครงการ 4 รายการ จากการตรวจสอบยังพบว่า รายการผลกระทบที่ได้พัฒนาขึ้นในการศึกษานี้มีความครอบคลุมประเมินผลกระทบอย่างครบถ้วน อย่างไรก็ตาม การตรวจสอบผลกระทบควรดำเนินการโดยคณะผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ผลการตรวจสอบมีความถูกต้องมากที่สุด

คำสำคัญ : ผลกระทบ / การพัฒนาโครงการ / คนเดินเท้า / การสัญจร

Abstract

Development of large scale commercial site always has direct impacts on traffic conditions within the site area. In some cases, it may affect pedestrian traffic as well. Currently, there is no guideline to audit the impacts on pedestrian traffic and the lack of information indicating the level of the traffic impacts generated from various types of site developments. Thus, the researchers conducted a study to prepare a list of traffic impacts on pedestrian traffic due to site development. The researchers also conduct a study on the level of traffic impact occurs, which is the important information required to reduce the traffic impacts. The researchers had reviewed related documents of Thailand and three other countries: USA, UK and Japan; and used it to develop a list of traffic impacts on pedestrian traffic due to site development projects. The researchers selected 10 sites, which consisted of five types of site developments: office building, department store, hotel, shopping center, and condominium. Then, the researchers audited the selected sites to identify the level of the traffic impact using the list of traffic impacts developed in this study. It is found that there are three types of impacts with a total of 16 impacts on pedestrian traffic, which are 8 impacts on mobility, 4 impacts on safety, and 4 impacts on accessibility. The results show that, the list of traffic impacts developed in this study can fully cover all of impacts. However, the audit should be done by specialists in order to provide the most accurate auditing results.

Keywords : Impact / Site development / Pedestrian / Traffic

1. บทนำ

การเจริญเติบโตของเมืองมีประโยชน์ในหลายด้าน อาทิ ทำให้มีอัตราการจ้างงานที่สูงขึ้น ทำให้รายได้ของคนในชุมชนเพิ่มสูงขึ้น และทำให้ความเป็นอยู่ในชุมชนดีขึ้น เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การเจริญเติบโตของเมืองที่ขาดการวางแผนและการจัดการที่ดี มักทำให้เกิดผลกระทบทางลบต่อสภาพแวดล้อมและสังคมในด้านต่างๆ ตามมา เช่น ปัญหามลพิษทางอากาศ ปัญหาน้ำเสีย และปัญหาอากาศเป็นพิษ เป็นต้น ปัญหาจากการเจริญเติบโตของเมืองดังกล่าวสามารถพบเห็นได้อย่างชัดเจนในเมืองต่างๆ ของประเทศไทย

การพัฒนาโครงการเชิงพาณิชย์ขนาดใหญ่ มีผลโดยตรงต่อสภาพจราจรบริเวณพื้นที่โครงการโดยรวม ในบางกรณีอาจส่งผลกระทบต่อจราจรของคนเดินเท้าอีกด้วย การประเมินผลกระทบจากการพัฒนา (Development Impact Assessment) จึงมีความสำคัญและควรมีผลบังคับใช้หรือปฏิบัติอย่างจริงจังควบคู่ไปกับการพัฒนาเมือง

ในปัจจุบัน การศึกษาเพื่อประเมินผลและจัดทำแนวทางลดผลกระทบด้านจราจรจากการพัฒนาโครงการในประเทศไทยโดยเฉพาะเมื่อพิจารณาประเด็นผลกระทบที่มีต่อการสัญจรของคนเดินเท้ายังมีข้อจำกัด เนื่องจากยังไม่มีแนวทางในการตรวจสอบประเด็นผลกระทบด้านจราจร (Audit) ที่มีต่อการสัญจรของคนเดินเท้าที่ชัดเจน และยังขาดข้อมูลที่แสดงถึงระดับของผลกระทบทางด้านจราจรที่เกิดจากโครงการพัฒนาประเภทต่างๆ คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาเพื่อจัดทำรายการผลกระทบทางด้านจราจรอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการที่มีต่อการสัญจรของคนเดินเท้า และทำการศึกษาระดับของผลกระทบที่เกิดขึ้น เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยในการตรวจสอบของผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบทางด้านจราจร และเป็นข้อมูลช่วยในการกำหนดแนวทางลดผลกระทบทางด้านจราจรที่เกิดขึ้น

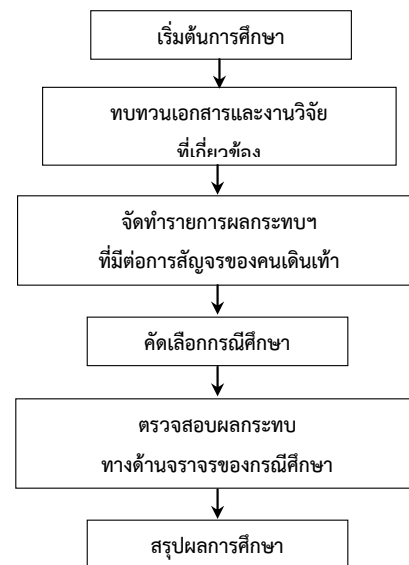
2. วิธีการดำเนินการ

คณะผู้วิจัยกำหนดวิธีการศึกษาเป็นลำดับตามขั้นตอนดังแสดงใน รูปที่ 1 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 การจัดทำรายการผลกระทบทางด้านจราจรอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการที่มีต่อการสัญจรของคนเดินเท้า

แนวคิดที่ได้จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คณะผู้วิจัยได้นำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการจัดทำรายการผลกระทบทางด้านจราจรอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการที่มีต่อการสัญจรของคนเดินเท้าของไทย โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมกับโครงการพัฒนาที่เกิดขึ้นในประเทศไทย และครอบคลุมประเด็นผลกระทบทาง

ด้านจราจรที่มีต่อการสัญจรของคนเดินเท้า ซึ่งได้แก่ คนเดินเท้าตามแนวนอน และ คนเดินเท้าข้ามถนน อย่างครบถ้วน



รูปที่ 1 ขั้นตอนการศึกษา

2.2 การคัดเลือกกรณีศึกษา

คณะผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกโครงการพัฒนาเชิงพาณิชย์ขนาดใหญ่ที่ก่อให้เกิดการดึงดูดการจราจร 5 ประเภท ได้แก่ อาคารสำนักงาน ห้างสรรพสินค้า โรงแรม ศูนย์การค้า และคอนโดมิเนียมบริเวณสถานีรถไฟฟ้า ซึ่งเป็นโครงการขนาดใหญ่ที่ก่อให้เกิดการดึงดูดการจราจรจำนวนมาก และเป็นโครงการที่เปิดให้บริการแล้วในพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยทำการคัดเลือกประเภทละ 2 โครงการ เพื่อนำมาใช้ในการตรวจสอบ (Audit) ผลกระทบทางด้านจราจรด้วยรายการผลกระทบที่ได้จัดทำขึ้น โครงการพัฒนาเชิงพาณิชย์ขนาดใหญ่ที่ได้รับการคัดเลือกดังกล่าวมีจำนวน 10 กรณีศึกษา ได้แก่

1) กรณีศึกษาประเภท อาคารสำนักงาน ได้แก่

- อาคารสำนักงานซีพี ทาวเวอร์ ตั้งอยู่บนถนนสีลม เพราะเป็นโครงการที่ตั้งอยู่บนช่วงถนนในย่านธุรกิจที่สำคัญของประเทศซึ่งมีปัญหาจราจรหนาแน่น
- อาคารสำนักงานเอ็มไพร์ ทาวเวอร์ ตั้งอยู่บนแยกถนนสาทร-ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ เพราะเป็นโครงการที่ตั้งอยู่บนทางแยกในย่านธุรกิจที่สำคัญของประเทศซึ่งมีปัญหาจราจรหนาแน่น

2) กรณีศึกษาประเภท ห้างสรรพสินค้า ได้แก่

- ห้างสรรพสินค้าบิ๊กซี สะพานควาย ตั้งอยู่บนถนนพหลโยธิน เพราะเป็นโครงการที่ตั้งอยู่บนถนนที่มีการจราจรหนาแน่น และมีเส้นทางให้บริการรถไฟฟ้าตัดผ่าน
- ห้างสรรพสินค้าเทสโก้ โลตัส พระราม 4 ตั้งอยู่บนถนนพระรามที่ 4 เพราะเป็นโครงการที่ตั้งอยู่บนถนนที่มีการจราจรหนาแน่น แต่ไม่มีเส้นทางให้บริการรถไฟฟ้าตัดผ่าน

3) กรณีศึกษาประเภท โรงแรม ได้แก่

- โรงแรมพลาซ่า แอทธินี ตั้งอยู่บนถนนวิทยุ เพราะเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่ ตั้งอยู่บนถนนที่มีการจราจรหนาแน่น และเป็นที่นิยมในการใช้เป็นสถานที่จัดงานเลี้ยง
- โรงแรมแกรนด์ ไฮแอท เอราวัณ ตั้งอยู่บนถนนราชดำริ เพราะเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่ ตั้งอยู่บนถนนที่มีการจราจรหนาแน่น และเป็นที่นิยมในการใช้เป็นสถานที่จัดงานเลี้ยง

4) กรณีศึกษาประเภท ศูนย์การค้า ได้แก่

- โครงการเอเชียทีค เดอะ ริเวอร์ฟรอนท์ ตั้งอยู่บนถนนเจริญกรุง เพราะเป็นโครงการที่เกิดขึ้นใหม่และเป็นที่นิยมอย่างมากในปัจจุบัน จนทำให้เกิดปัญหาจราจรติดขัดอย่างรุนแรง รวมทั้งสามารถเข้าถึงโครงการได้ด้วยเรือโดยสารในแม่น้ำเจ้าพระยา
- ศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซ่า แกรนด์ พระราม 9 ตั้งอยู่บนถนนรัชดาภิเษก เพราะเป็นโครงการที่เกิดขึ้นใหม่และเป็นที่นิยมค่อนข้างมากในปัจจุบัน รวมทั้งสามารถเข้าถึงโครงการได้ด้วยระบบรถไฟฟ้าใต้ดิน (MRT)

5) กรณีศึกษาประเภท คอนโดมิเนียมติดสถานีรถไฟฟ้า ได้แก่

- โครงการไลฟ์ แอด รัชดา-ห้วยขวาง ตั้งอยู่บนถนนประชาสารบุรีบำเพ็ญและอยู่ใกล้สถานีรถไฟฟ้าเอ็มอาร์ทีห้วยขวาง เพราะเป็นคอนโดมิเนียมที่อยู่ติดกับสถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน (MRT) ที่มีจำนวนห้องพักมากที่สุดและมีสัดส่วนผู้อยู่อาศัยสูงมาก คือประมาณ 70-80 % ของจำนวนยูนิตทั้งหมด
- โครงการไอทีโอ มิกซ์ สุขุมวิท 103 ตั้งอยู่บนถนนสุขุมวิทและอยู่ใกล้สถานีรถไฟฟ้าบีทีเอสอุดมสุข เพราะเป็นคอนโดมิเนียมที่อยู่ติดกับสถานีรถไฟฟ้า BTS ที่มีจำนวนห้องพักมากที่สุดและมีสัดส่วนผู้อยู่อาศัยสูงมาก คือประมาณ 70-80 % ของจำนวนยูนิตทั้งหมด

โดยโครงการพัฒนาเชิงพาณิชย์ขนาดใหญ่ที่ได้รับการคัดเลือกเพื่อตรวจสอบ (Audit) ผลกระทบทางด้านจราจร ทั้ง 10 กรณีศึกษา มีลักษณะโครงการดังแสดงใน รูปที่ 2

2.3 การตรวจสอบผลกระทบทางด้านจราจรกรณีศึกษา

คณะผู้วิจัยนำรายการผลกระทบที่ได้พัฒนาขึ้นไปใช้ตรวจสอบกรณีศึกษาที่ได้รับการคัดเลือก หากพบว่า โครงการที่ศึกษาส่งผลกระทบด้านจากรายการใด ก็ให้ทำการบันทึกข้อมูลลงในตารางที่ปรากฏในแบบฟอร์มรายการผลกระทบดังกล่าว เพื่อแสดงให้เห็นว่าโครงการที่ศึกษาส่งผลกระทบด้านจราจรในประเด็นนั้นๆ

การบันทึกผลการตรวจสอบ (Audit) กำหนดให้บันทึกผลกระทบที่เกิดขึ้นในแต่ละประเด็นผลกระทบ 2 มิติ ร่วมกัน คือ (1) ทิศทางของผลกระทบ (Direction of Impact) และ (2) ระดับความรุนแรงของผลกระทบ (Size of Impact) โดยมีรายละเอียดของรูปแบบการแสดงผลกระทบทางด้านการจราจรที่เกิดขึ้นดังต่อไปนี้

1) ทิศทางของผลกระทบ แสดงด้วยเครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ บวก (+) และ ลบ (-) คือ

- เครื่องหมาย บวก (+) หมายถึง การพัฒนาโครงการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านการจราจรในทิศทางที่ดีขึ้น
- เครื่องหมาย ลบ (-) หมายถึง การพัฒนาโครงการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านการจราจรในทิศทางที่แย่ลง

2) ระดับความรุนแรงของผลกระทบ แสดงด้วยค่าตัวเลขตั้งแต่ 0 ถึง 5 คือ

- ค่าตัวเลข 0 หมายถึง การพัฒนาโครงการไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านการจราจร
- ค่าตัวเลข 1 หมายถึง การพัฒนาโครงการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านการจราจรน้อยที่สุด
- ค่าตัวเลข 2 หมายถึง การพัฒนาโครงการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านการจราจรน้อย
- ค่าตัวเลข 3 หมายถึง การพัฒนาโครงการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านการจราจรปานกลาง
- ค่าตัวเลข 4 หมายถึง การพัฒนาโครงการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านการจราจรมาก
- ค่าตัวเลข 5 หมายถึง การพัฒนาโครงการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านการจราจรมากที่สุด



กรณีศึกษาที่ 1 อาคารสำนักงานซีพี ทาวเวอร์



กรณีศึกษาที่ 2 อาคารสำนักงานเอ็มไพร์ ทาวเวอร์



กรณีศึกษาที่ 3 ห้างสรรพสินค้าบีคี่ สะพานควาย



กรณีศึกษาที่ 4 ห้างสรรพสินค้าเทสโก้ โลตัส พระราม 4



กรณีศึกษาที่ 5 โรงแรมพลาซ่า แอทธินี



กรณีศึกษาที่ 6 โรงแรมแกรนด์ ไฮแอท เอราวัณ



กรณีศึกษาที่ 7 โครงการเอเชียทีก์ เดอะ ริเวอร์ฟรอนท์

กรณีศึกษาที่ 8 ศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซ่า แกรนด์
พระราม 9

กรณีศึกษาที่ 9 โครงการไลฟ์ แอด รัชดา-ห้วยขวาง



กรณีศึกษาที่ 10 โครงการไอดีโอ มิกซ์ สุขุมวิท 103

รูปที่ 2 ลักษณะโครงการของกรณีศึกษาที่ได้รับการคัดเลือก

3. ผลการศึกษา

3.1 รายการผลกระทบทางด้านจราจรอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการที่มีต่อการสัญจรของคนเดินเท้า

รายการผลกระทบทางด้านจราจรอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการที่มีต่อการสัญจรของคนเดินเท้าที่ได้จัดทำขึ้น ประกอบด้วยประเด็นผลกระทบที่มีต่อการสัญจรของคนเดินเท้า ซึ่งได้แก่ คนเดินเท้าตามแนวถนน และคนเดินข้ามถนน รวม 16 รายการ ซึ่งได้จำแนกการตรวจสอบปัญหาการสัญจรออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่

1) ความคล่องตัวในการสัญจรของคนเดินเท้าบริเวณพื้นที่โครงการ (Mobility)

พิจารณาถึง การชะลอตัวในการสัญจรของคนเดินเท้าบริเวณพื้นที่โครงการพัฒนา อันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาทำให้เกิดการเดินทางเพื่อมาใช้บริการโครงการพัฒนา (Generated Traffic) เพิ่มขึ้นจากการเดินทางที่มีอยู่เดิม (Existing Traffic) โดยที่การเดินทางที่เพิ่มมากขึ้นจากการมีโครงการพัฒนาดังกล่าว จะทำให้เกิดผลกระทบต่อความคล่องตัวในการสัญจร (Mobility) ของคนเดินเท้าบริเวณพื้นที่โครงการพัฒนา ซึ่งสามารถวัดหรือตรวจสอบได้จากการเปลี่ยนแปลงของเวลา (Time) หรือความเร็ว (Speed) หรือความล่าช้า (Delay) ในการสัญจรของคนเดินเท้าบริเวณพื้นที่โครงการพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณจุดเข้าออกโครงการพัฒนา

รายการผลกระทบด้านจราจร (Traffic Impact) ในประเด็นของ ความคล่องตัวในการสัญจร (Mobility) ของคนเดินเท้าบนถนนบริเวณพื้นที่โครงการพัฒนา ประกอบด้วย 8 รายการ ดังต่อไปนี้

- (1) การเดินเท้าตามแนวถนนชะลอตัว เนื่องจากมีรถเลี้ยวเข้าโครงการพัฒนา
- (2) การเดินเท้าตามแนวถนนชะลอตัว เนื่องจากมีรถเลี้ยวออกจากโครงการพัฒนา
- (3) การเดินเท้าตามแนวถนนชะลอตัว เนื่องจากโครงการพัฒนาทำให้มีคนเดินเท้าตามแนวถนนหนาแน่นมากขึ้น
- (4) การเดินเท้าตามแนวถนนชะลอตัว เนื่องจากโครงการพัฒนาทำให้มีผู้โดยสารระบบขนส่งสาธารณะขึ้นกีดขวางการเดินเท้ามากขึ้น
- (5) การเดินเท้าตามแนวถนนชะลอตัว เนื่องจากโครงการพัฒนาทำให้มีผู้เดินข้ามถนนกีดขวางการเดินเท้าตามแนวถนนมากขึ้น
- (6) การเดินเท้าตามแนวถนนชะลอตัว เนื่องจากโครงการพัฒนาทำให้มีการซื้อขายสินค้าบนทางเท้ากีดขวางการเดินเท้ามากขึ้น
- (7) การเดินเท้าข้ามถนนชะลอตัว เนื่องจากโครงการพัฒนาทำให้มีคนเดินเท้าข้ามถนนหนาแน่นมากขึ้น

- (8) การเดินเท้าข้ามถนนชะลอตัว เนื่องจากโครงการพัฒนาทำให้มียานพาหนะบนถนนกีดขวางการเดินเท้าข้ามถนนมากขึ้น

2) ความปลอดภัยในการสัญจรของคนเดินเท้าบริเวณพื้นที่โครงการ (Safety)

พิจารณาถึง ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุของคนเดินเท้าบริเวณพื้นที่โครงการพัฒนา อันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาทำให้เกิดการเดินทางเพื่อมาใช้บริการโครงการพัฒนา (Generated Traffic) เพิ่มขึ้นจากการเดินทางที่มีอยู่เดิม (Existing Traffic) โดยที่การเดินทางที่เพิ่มมากขึ้นจากการมีโครงการพัฒนาดังกล่าว จะทำให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัยในการสัญจร (Safety) ของคนเดินเท้าบริเวณพื้นที่โครงการพัฒนา ซึ่งสามารถวัดหรือตรวจสอบได้จากการเปลี่ยนแปลงความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุของการสัญจรของคนเดินเท้าบริเวณโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่บริเวณจุดเข้าออกโครงการพัฒนา ทางเท้าบริเวณหน้าโครงการ และบริเวณผิวจราจรที่มีการเดินข้ามถนน

รายการผลกระทบด้านจราจร (Traffic Impact) ในประเด็นของ ความปลอดภัยในการสัญจร (Safety) ของคนเดินเท้า บริเวณพื้นที่โครงการพัฒนา ประกอบด้วย 4 รายการ ดังต่อไปนี้

- (1) ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุบริเวณทางเข้าโครงการ เนื่องจากรถที่เลี้ยวเข้าโครงการทำให้เกิดความขัดแย้งกับการเดินเท้าที่บริเวณทางเข้าของโครงการพัฒนา
- (2) ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุบริเวณทางออกจากโครงการ เนื่องจากรถที่เลี้ยวออกจากโครงการทำให้เกิดความขัดแย้งกับการเดินเท้าที่บริเวณทางออกของโครงการพัฒนา
- (3) ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุบนถนนด้านหน้าโครงการ เนื่องจากมีการมีโครงการพัฒนาทำให้ทางเดินเท้าเกิดการเปลี่ยนแปลง จนทำให้คนเดินเท้าต้องใช้ผิวจราจรในการเดิน ซึ่งทำให้เกิดความขัดแย้งกับยานพาหนะที่ต้องการวิ่งผ่านพื้นที่โครงการ
- (4) ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุบนถนนหน้าโครงการ เนื่องจากมีการมีโครงการทำให้เกิดการขัดแย้งระหว่างกับคนเดินข้ามถนนและยานพาหนะที่ต้องการวิ่งผ่านโครงการ

3) ความสะดวกในการเดินเท้าเข้าออกพื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการ (Accessibility)

พิจารณาถึง ความยากลำบากหรือความพยายาม (Effort) ที่ต้องใช้ในการเดินเท้าเข้าออกพื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการที่เปลี่ยนแปลงไป อันเนื่องมาจากการมีโครงการพัฒนาทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกายภาพของถนน หรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการจราจรของถนนด้านหน้าโครงการหรือถนนที่อยู่โดยรอบ

พื้นที่โครงการพัฒนา เพื่อรองรับการจราจรที่เกิดขึ้นจากการมีโครงการ (Generated Traffic) เช่น การเบี่ยงแนวทางเท้า การมีสิ่งก่อสร้างกีดขวางการเดินเท้า และการย้ายตำแหน่งของทางข้ามถนน เป็นต้น ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้การเดินเท้าเข้าออกพื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการที่มีอยู่เดิม (Existing Traffic) มีความยากลำบากมากขึ้นหรือต้องใช้ความพยายามมากขึ้น ซึ่งสามารถวัดหรือตรวจสอบได้จากการเปลี่ยนแปลงของระยะทาง (Distance) หรือ เวลา (Time) ที่ต้องใช้ในการเดินเท้าเข้าออกพื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้าออกโครงการพัฒนา

รายการผลกระทบด้านจราจร (Traffic Impact) ในประเด็นของ ความสะดวกในการเดินเท้าเข้าออกพื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการ (Accessibility) ประกอบด้วย 4 รายการ ดังต่อไปนี้

- (1) ระยะทาง (Distance) ที่เพิ่มขึ้นในการเดินเท้าเข้าสู่พื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการพัฒนา
- (2) ระยะทาง (Distance) ที่เพิ่มขึ้นในการเดินเท้าออกจากพื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการพัฒนา
- (3) ระยะเวลา (Time) ที่เพิ่มขึ้นในการเดินเท้าเข้าสู่พื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการพัฒนา
- (4) ระยะเวลา (Time) ที่เพิ่มขึ้นในการเดินเท้าออกจากพื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการพัฒนา

โดยได้แสดง “ตัวอย่างรายการผลกระทบทางด้านการจราจรอันเนื่องมา จากการพัฒนาโครงการที่มีต่อการสัญจรของคนเดินเท้า” ที่ได้จัดทำขึ้น ในตารางที่ 1

3.2 ผลการตรวจสอบผลกระทบทางด้านการจราจรของกรณีศึกษา

ผลจากการนำ “รายการผลกระทบทางด้านการจราจรอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการที่มีต่อการสัญจรของคนเดินเท้า” ไปตรวจสอบกรณีศึกษาทั้ง 10 กรณีศึกษา มีรายละเอียดดังแสดงใน ตารางที่ 2 และสามารถสรุปผลการตรวจสอบรายการผลกระทบทางด้านการจราจรของกรณีศึกษาเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ไม่มีโครงการพัฒนาโครงการในพื้นที่ได้ดังนี้

- 1) รายการผลกระทบทางด้านการจราจรที่ได้จัดทำขึ้น มีความครอบคลุม สามารถอธิบาย และนำไปใช้ในการตรวจสอบผลกระทบทางด้านการจราจรหรือลักษณะปัญหาทางด้านการจราจรที่เกิดขึ้นกับทุกกรณีศึกษาได้อย่างครบถ้วน โดยไม่พบประเด็นผลกระทบทางด้านการจราจรใหม่นอกเหนือจากที่ระบุในร่างรายการผลกระทบทางด้านการจราจรที่ได้พัฒนาขึ้นแต่อย่างใด
- 2) ลักษณะของผลกระทบทางด้านการจราจรและระดับความรุนแรงของผลกระทบทางด้านการจราจรที่มีต่อการสัญจรของคนเดินเท้า ไม่สามารถสรุปความคล้ายคลึงหรือความแตกต่างได้อย่างชัดเจน ทั้งในกรณีที่ทำการเปรียบเทียบระหว่างโครงการพัฒนา

เชิงพาณิชย์ขนาดใหญ่ต่างประเภทกัน และกรณีที่ทำการเปรียบเทียบระหว่างโครงการพัฒนาเชิงพาณิชย์ขนาดใหญ่ประเภทเดียวกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขเฉพาะที่ของโครงการ และประเด็นผลกระทบที่ทำการตรวจสอบ

- 3) จาก “รายการผลกระทบทางด้านการจราจรอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการที่มีต่อการสัญจรของคนเดินเท้า” ที่ได้จัดทำขึ้นทั้งหมด 16 รายการ มีเพียง 2 รายการ ที่ไม่พบว่าเป็นผลกระทบจากการเปิดใช้โครงการพัฒนาเชิงพาณิชย์ขนาดใหญ่ 10 กรณีศึกษา ซึ่งได้แก่

- ระยะทาง (Distance) ที่เพิ่มขึ้นในการเดินเท้าเข้าสู่พื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการพัฒนา
- ระยะทาง (Distance) ที่เพิ่มขึ้นในการเดินเท้าออกจากพื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการพัฒนา

อย่างไรก็ตาม คณะผู้วิจัยเสนอให้ยังคงนำประเด็นของรายการผลกระทบ ที่ไม่พบว่าเป็นผลกระทบจากการเปิดใช้โครงการพัฒนาเชิงพาณิชย์ขนาดใหญ่ 10 กรณีศึกษาดังกล่าวไปใช้ในการตรวจสอบผลกระทบของโครงการอื่นๆ ต่อไป เนื่องจากเป็นประเด็นผลกระทบที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้จากโครงการพัฒนาเชิงพาณิชย์ขนาดใหญ่กรณีอื่นๆ

ตารางที่ 1 ตัวอย่างรายการผลกระทบด้านความคล่องตัวในการสัญจรของคนเดินเท้าบริเวณพื้นที่โครงการ

ลำดับที่	รายการผลกระทบด้านการจราจร	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	ข้อคิดเห็น
1	การเดินเท้าตามแนวถนนชะลอตัว เนื่องจากมีรถเลี้ยวเข้าโครงการพัฒนา		
2	การเดินเท้าตามแนวถนนชะลอตัว เนื่องจากมีรถเลี้ยวออกจากโครงการพัฒนา		
3	การเดินเท้าตามแนวถนนชะลอตัว เนื่องจากโครงการพัฒนาทำให้มีคนเดินเท้าตามแนวถนนหนาแน่นมากขึ้น		
4	การเดินเท้าตามแนวถนนชะลอตัว เนื่องจากโครงการพัฒนาทำให้มีผู้ใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะขึ้น กีดขวางการเดินเท้ามากขึ้น		
5	การเดินเท้าตามแนวถนนชะลอตัว เนื่องจากโครงการพัฒนาทำให้มีคนเดินข้ามถนนกีดขวางการเดินเท้าตามแนวถนนมากขึ้น		
6	การเดินเท้าตามแนวถนนชะลอตัว เนื่องจากโครงการพัฒนาทำให้มีการซื้อขายสินค้าบนทางเท้า กีดขวางการเดินเท้ามากขึ้น		
7	การเดินเท้าข้ามถนนชะลอตัว เนื่องจากโครงการพัฒนาทำให้มีคนเดินเท้าข้ามถนนหนาแน่นมากขึ้น		
8	การเดินเท้าข้ามถนนชะลอตัว เนื่องจากโครงการพัฒนาทำให้มียานพาหนะบนถนนกีดขวางการเดินเท้าข้ามถนนมากขึ้น		

ตารางที่ 2 ผลการตรวจสอบผลกระทบทางด้านจราจรของกรณีศึกษา

ลำดับที่	รายการผลกระทบด้านการจราจร	ผลกระทบด้านการจราจรที่เกิดขึ้นกับกรณีศึกษาที่									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ความคล่องตัวในการสัญจรของคนเดินเท้าบริเวณพื้นที่โครงการ (Mobility)											
1	การเดินเท้าตามแนวถนนชะลอตัวเนื่องจากมีรถเลี้ยวเข้าโครงการพัฒนา	-4	-3	-3	-2	-3	-3	-4	-3	-2	-3
2	การเดินเท้าตามแนวถนนชะลอตัวเนื่องจากมีรถเลี้ยวออกจากโครงการพัฒนา	-3	-3	-3	-2	-3	-3	-3	-3	-2	-3
3	การเดินเท้าตามแนวถนนชะลอตัวเนื่องจาก โครงการพัฒนาทำให้มีคนเดินเท้าตามแนวถนนหนาแน่นมากขึ้น	-5	-5	-3	-2	-1	-4	-2	-2	-2	-3
4	การเดินเท้าตามแนวถนนชะลอตัวเนื่องจาก โครงการพัฒนาทำให้มีผู้ใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะยื่นกีดขวางการเดินเท้ามากขึ้น	-3	-2	-3	-2	-1	-2	-2	-3	-1	-1
5	การเดินเท้าตามแนวถนนชะลอตัวเนื่องจาก โครงการพัฒนาทำให้มีผู้เดินข้ามถนนกีดขวางการเดินเท้าตามแนวถนนมากขึ้น	-2	-2	-3	-1	-2	-5	-4	0	-1	-1
6	การเดินเท้าตามแนวถนนชะลอตัวเนื่องจาก โครงการพัฒนาทำให้มีการซื้อขายสินค้าบนทางเท้ากีดขวางการเดินเท้ามากขึ้น	-5	-4	-4	-3	0	-5	-1	-2	0	0
7	การเดินเท้าข้ามถนนชะลอตัว เนื่องจากโครงการพัฒนาทำให้มีคนเดินเท้าข้ามถนนหนาแน่นมากขึ้น	-2	-3	-3	-3	-2	-5	-5	-4	-1	-1
8	การเดินเท้าข้ามถนนชะลอตัว เนื่องจากโครงการพัฒนาทำให้มียานพาหนะบนถนนกีดขวางการเดินเท้าข้ามถนนมากขึ้น	-4	-3	-3	-2	-3	-3	-5	-1	-1	-1
ความปลอดภัยในการสัญจรของคนเดินเท้าบริเวณพื้นที่โครงการ (Safety)											
1	ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุบริเวณทางเข้าโครงการเนื่องจากมีรถเลี้ยวเข้าโครงการทำให้เกิดความขัดแย้งกับการเดินเท้าที่บริเวณทางเข้าของโครงการพัฒนา	-3	-2	-3	-2	-2	-3	-3	-3	-2	-2
2	ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุบริเวณทางออกจากโครงการเนื่องจากโครงการทำให้เกิดความขัดแย้งกับการเดินเท้าที่บริเวณทางออกของโครงการพัฒนา	-3	-2	-3	-2	-2	-3	-3	-3	-2	-2

ลำดับที่	รายการผลกระทบด้านการจราจร	ผลกระทบด้านการจราจรที่เกิดขึ้นกับกรณีศึกษาที่									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุบนถนนด้านหน้าโครงการเนื่องจากการมีโครงการพัฒนาทำให้ทางเดินเท้าเกิดการเปลี่ยนแปลงจนทำให้คนเดินเท้าต้องใช้ความระมัดระวังในการเดิน ซึ่งทำให้เกิดความขัดแย้งกับยานพาหนะที่ต้องการวิ่งผ่านพื้นที่โครงการ	-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุบนถนนด้านหน้าโครงการเนื่องจากการมีโครงการทำให้เกิดการขัดแย้งระหว่างกับคนเดินข้ามถนนและยานพาหนะที่ต้องการวิ่งผ่านโครงการ	-3	3	-3	-2	-2	-3	-5	-1	-1	-1
ความสะดวกในการเดินเท้าเข้าออกพื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการ (Accessibility)											
1	ระยะทาง (Distance) ที่เพิ่มขึ้นในการเดินเท้าเข้าสู่พื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการพัฒนา	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	ระยะทาง (Distance) ที่เพิ่มขึ้นในการเดินเท้าออกจากพื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการพัฒนา	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	ระยะเวลา (Time) ที่เพิ่มขึ้นในการเดินเท้าเข้าสู่พื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการพัฒนา	-4	-3	-3	-2	-2	-4	-3	-3	-1	-1
4	ระยะเวลา (Time) ที่เพิ่มขึ้นในการเดินเท้าออกจากพื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการพัฒนา	-4	-3	-3	-2	-2	-4	-3	-3	-1	-1

หมายเหตุ ผลกระทบด้านการจราจรที่แสดงในตารางเป็นค่าความรุนแรงของผลกระทบสูงสุดที่มีโอกาสเกิดขึ้นของกรณีศึกษา

5. สรุปผล

รายการผลกระทบทางด้านจราจรอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการที่มีต่อการสัญจรของคนเดินเท้าที่คณะผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นประกอบด้วยการตรวจสอบ 3 ด้าน ได้แก่ (1) ความคล่องตัวในการสัญจรบริเวณพื้นที่โครงการ 8 รายการ (2) ความปลอดภัยในการสัญจรบริเวณพื้นที่โครงการ 4 รายการ และ (3) ความสะดวกในการเดินทางบริเวณพื้นที่โครงการ 4 รายการ รวมประเด็นผลกระทบทั้งหมด 16 รายการ ผลจากการนำรายการผลกระทบทางด้านจราจรที่ได้พัฒนาขึ้นไปใช้กับกรณีศึกษาที่ได้รับการคัดเลือก 10 กรณีศึกษา พบว่า สามารถนำมาใช้ในการตรวจสอบผลกระทบทางด้านจราจรได้เป็นอย่างดี กล่าวคือ รายการผลกระทบที่จัดทำขึ้นมีความครอบคลุมประเด็นผลกระทบได้อย่างครบถ้วน

ในขณะที่ลักษณะของผลกระทบทางด้านจราจรและระดับความรุนแรงของผลกระทบทางด้านจราจรที่มีต่อการสัญจรของคนเดินเท้าจากการตรวจสอบ ไม่สามารถสรุปความคล้ายคลึงหรือความแตกต่างได้อย่างชัดเจน ทั้งในกรณีที่ทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างโครงการพัฒนาเชิงพาณิชย์ขนาดใหญ่ต่างประเภทกัน และกรณีที่ทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างโครงการพัฒนาเชิงพาณิชย์ขนาดใหญ่ประเภทกันเดียวกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขเฉพาะที่ของโครงการ และประเด็นผลกระทบที่ทำการตรวจสอบ

6. อภิปรายและข้อเสนอแนะ

จากผลการตรวจสอบผลกระทบทางด้านจราจรของกรณีศึกษาที่ยังไม่สามารถอธิบายข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะของผลกระทบทางด้านจราจรและระดับความรุนแรงของผลกระทบทางด้านจราจรที่มีต่อการสัญจรของคนเดินเท้าได้อย่างชัดเจน เมื่อทำการเปรียบเทียบระหว่างโครงการพัฒนาเชิงพาณิชย์ขนาดใหญ่ต่างประเภทกัน และกรณีที่ทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างโครงการพัฒนาเชิงพาณิชย์ขนาดใหญ่ประเภทกันเดียวกัน อาจมีสาเหตุเนื่องมาจากมีปัจจัยอื่นๆ ซึ่งมีผลต่อลักษณะของผลกระทบทางด้านจราจรและระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นเข้ามาเกี่ยวข้องนอกจากปัจจัยที่เกี่ยวกับประเภทของโครงการ เช่น ลักษณะของระบบกิจกรรม ระบบการจราจร และลักษณะของประชากรโดยรอบโครงการพัฒนา เป็นต้น

นอกจากนี้ การตรวจสอบผลกระทบควรดำเนินการบันทึกโดยคณะผู้เชี่ยวชาญ ทั้งนี้เพื่อให้ผลการตรวจสอบมีความถูกต้องมากที่สุด ซึ่งหากมีการนำวิธีการดังกล่าวไปใช้ตรวจสอบกับโครงการพัฒนาประเภทต่างๆ มากขึ้น จะทำให้ทราบแนวโน้มของระดับของผลกระทบทางด้านจราจรที่มีต่อการสัญจรของคนเดินเท้าได้ชัดเจนมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- 1) สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2548, “คู่มือแนวทางและมาตรการสำหรับจุดกำเนิดจราจรที่เกิดใหม่”, โครงการจัดทำแผนเร่งด่วนในการปรับปรุงเบ็ดเสร็จบนถนนสายหลัก ระยะที่ 2.
- 2) Japan International Cooperation Agency (JICA) and Pacific Consultants International (Japan)

and Pacific Consultants International (Thailand) Co., Ltd. , 2004, “Preliminary Study On Traffic Impact Assessment In Bangkok Metropolitan Region”.

- 3) Institute of Transportation Engineering, 2010, “Transportation Impact Analyses for Site Development: An ITE Recommended Practice”.
- 4) Department for Transport, 2007, “Guidance on Transport Assessment”.
- 5) Ministry of Land Infrastructure Transport and Tourism, 2007, “大規模開発地区関連交通計画マニュアル”.
- 6) Ministry of Economy Trade and Industry, 2007, “大規模小売店舗を設置する者が配慮すべき事項に関する指針”.

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

รศ.ดร.ธวัชชัย เหล่าศิริหงษ์ทอง
อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมโยธา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
โทรศัพท์ : 02-470-9683
โทรสาร : 02-470-9684
email : tawatchai.lao@kmutt.ac.th

นายจตุพงษ์ จารุศิริสมบัติ
นักศึกษาปริญญาเอก ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
โทรศัพท์ : 02-470-9683
โทรสาร : 02-470-9684
email : tdrc_2@kmutt.ac.th

อิทธิพลของปัจจัยแฝงต่อความตั้งใจใช้จักรยานของชุมชนเมืองชายทะเล Determinants of Bicycle Use Intention of Seaside Tourism Community

ผศ.ดร.สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์¹ จัตุรงค์ อินทะนู² และอภิวรรักษ์ เตชะนันท์³

^{1,2,3}ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทคัดย่อ

จักรยานเป็นรูปแบบการขนส่งทางเลือกที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สร้างเสริมสุขภาพและลดการใช้พลังงาน อย่างไรก็ตาม การใช้จักรยานในชีวิตประจำวันสำหรับประเทศไทย ไม่ได้รับความนิยมมากนัก ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยกายภาพ อาทิ ความไม่พร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน ภูมิอากาศและสวัสดิภาพในการสัญจรที่ต่ำ เป็นต้น ปัจจัยอีกกลุ่มหนึ่งที่มีความสำคัญและเป็นสิ่งขับเคลื่อนให้เกิดการตัดสินใจเลือกใช้รูปแบบการเดินทางและพฤติกรรมการเดินทางของผู้คน รวมถึงการยอมรับมาตรการควบคุมปัญหาจราจร ได้แก่ ปัจจัยแฝงด้านจิตวิทยา จากสมมติฐานดังกล่าว บทความนี้จึงต้องการนำเสนอแนวคิดในการตรวจสอบอิทธิพลของปัจจัยแฝงด้านจิตวิทยาที่มีต่อความตั้งใจจะใช้จักรยาน ในพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ที่จักรยานจะถูกนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งได้แก่ เมืองแสนสุข จังหวัดชลบุรี ในเขตพื้นที่ชุมชนเมืองชายทะเลซึ่งเป็นที่ตั้งของสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญของประเทศ ได้แก่ ชายหาดบางแสน The theory of planned behavior ถูกนำมาประยุกต์เพื่อตรวจสอบอิทธิพลของปัจจัยจิตวิทยาที่ส่งผลต่อความตั้งใจจะใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถามถูกนำมาประมวลผลด้วยการวิเคราะห์แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (Structural equation modeling) ผลการวิเคราะห์ พบว่า การยอมรับ การสนับสนุนนโยบาย และบรรทัดฐานสังคม เป็นตัวแปรสำคัญที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้จักรยานของคนในชุมชน ด้วยเหตุนี้ แนวทางพัฒนาเมืองโดยมุ่งเน้นการปรับปรุงคุณภาพและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมถึงการส่งเสริมให้เกิดการรวมกลุ่มของคนใช้จักรยานในชีวิตประจำวันในการทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกันในชุมชน น่าจะเป็นแนวทางที่เมืองแสนสุขสามารถดำเนินการได้เพื่อส่งเสริมให้เกิดการใช้จักรยานในชีวิตประจำวันอย่างยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ: การศึกษาพฤติกรรมในการเดินทาง, The theory of planned behavior, แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง, การใช้จักรยาน, เทศบาลแสนสุข

Abstract

Bicycle is an alternative mode that serves the concepts of environmental friendly, healthy encouragement, and energy conservation. However, cycling seems not be the famous mode for Thai people, on the one hand, probably come from physical factors, such as, incomplete infrastructures, tropical climate, and low travel security etc. On the other hand, the determinants of mode choice and travel behavior and acceptance of transport problems control measures may come from the effects of psychological factors, the hidden factors. As aforementioned above, the purpose of this article is to introduce an alternative concept for investigating the influences of psychological factors on intention of cycling in daily life. Saensook municipality, the most famous seaside community area of Chonburi, was selected as the potential area for examining the possibility of using bicycle in daily life. The theory of planned behavior was used as theoretical framework for explaining the relations of relevant variables in the model. The magnitudes of effects among variables in the model were analyzed by structural equation modeling technique. The results suggest that acceptance, policy encouragement, and social norm are the role of behavioral intention of cycling in daily life. In order to apply this result Urban development plans should emphasize on environmental improvement and conservation. Moreover, grouping of bicycle usage in daily life for various activities should be promoted in community.

Keywords: Travel behavior study, The theory of planned behavior, Structural equation modeling, Bicycling, Saen-Sook municipality

1. บทนำและวัตถุประสงค์

ชลบุรี เป็นจังหวัดศูนย์กลางด้านเศรษฐกิจ ท่องเที่ยวและการศึกษาของภูมิภาคตะวันออก มีกิจกรรมต่าง ๆ เกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก อาทิ การอุตสาหกรรม การค้าขาย การพาณิชย์กรรมและการท่องเที่ยวของภาคตะวันออก [1]

ด้วยเหตุนี้จึงทำให้การขยายตัวของชุมชนรวมถึงจำนวนประชากรของจังหวัดชลบุรีเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สถานการณ์ดังกล่าวก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมามากมาย เช่น ปัญหาการจราจรติดขัด ปัญหาอุบัติเหตุจราจร เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตเมือง ซึ่งเป็นศูนย์กลางของสถานที่สำคัญ ทั้งสถาน

ที่ราชการ สถาบันการศึกษา ศูนย์กลางธุรกิจ และแหล่งกิจกรรมสำคัญ ๆ ของจังหวัดรวมอยู่ด้วย

ปัจจุบัน พื้นที่เขตเมือง จังหวัดชลบุรี ก็ประสบกับปัญหาดังกล่าวเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของ การจราจรติดขัด อุบัติเหตุจราจร มลพิษทางอากาศ ฯลฯ ด้วยเหตุนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ในการพัฒนาจังหวัดชลบุรี คือ "ชลบุรีน่าอยู่ คู่เศรษฐกิจชั้นนำ" [2] ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์ในการพัฒนาจังหวัด เพื่อรองรับการเจริญเติบโตทั้งทางด้าน เศรษฐกิจ สังคม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว ที่มีการเจริญเติบโตขึ้นโดยลำดับ แนวทางหนึ่ง ที่เป็นทางเลือกในการบรรเทาปัญหาที่เกิดขึ้น และคาดว่าจะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต และเป็นการส่งเสริมให้ชลบุรีเป็นเมืองน่าอยู่ได้แก่ การส่งเสริมให้ผู้ใช้รถยนต์เปลี่ยนมาเดินทางด้วยรูปแบบการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ (Non-motorized modes) ในชีวิตประจำวัน ซึ่งได้แก่ การใช้จักรยาน

จักรยานเป็นรูปแบบการขนส่งทางเลือกที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สร้างเสริมสุขภาพ และลดการใช้พลังงาน การใช้จักรยานเป็นที่นิยมในหลายประเทศ อาทิ ญี่ปุ่น กลุ่มประเทศยุโรป และทวีปอเมริกา แม้ข้อดีของการใช้จักรยานจะมีหลายประการ แต่ปัจจุบัน การใช้จักรยานในชีวิตประจำวันสำหรับประเทศไทย ไม่ได้รับความนิยมมากนัก ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยกายภาพ อาทิ ความไม่พร้อมของโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการใช้จักรยานของเมือง พื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศไทยที่มีสภาพอากาศร้อนชื้น และความปลอดภัยและสวัสดิภาพในการสัญจรที่ต่ำ ฯลฯ อย่างไรก็ตาม ปัจจัยอีกกลุ่มหนึ่งที่มีความสำคัญและเป็นสิ่งขับเคลื่อนให้เกิดการตัดสินใจเลือกใช้รูปแบบการเดินทาง และพฤติกรรมการเดินทางของผู้คน ได้แก่ ปัจจัยแฝงด้านจิตวิทยา โดยปัจจัยในกลุ่มนี้จะส่งอิทธิพลต่อการแสดงพฤติกรรมที่เป็นไปเพื่อตอบสนองความต้องการ ทศนคติ ความเคยชิน และความพึงพอใจของบุคคลนั้นเป็นหลัก ซึ่งเป็นสิ่งที่ตรวจสอบได้ยาก แต่จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ปัจจัยดังกล่าว มีอิทธิพลอย่างมากต่อการเลือกรูปแบบการเดินทาง การเลือกใช้รถยนต์ส่วนบุคคล และการยอมรับปฏิบัติตามหรือต่อต้านมาตรการและกฎข้อบังคับต่างๆ ที่ภาครัฐกำหนดขึ้นเพื่อควบคุมปัญหาจราจร ด้วยเหตุผลนี้ จึงมีความเป็นไปได้สูง ที่นอกเหนือจากข้อจำกัดของปัจจัยทางกายภาพแล้ว ปัจจัยแฝงด้านจิตวิทยา อาจเป็นตัวแปรสำคัญประการหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการเลือกใช้จักรยานของผู้คนในประเทศไทยก็เป็นได้

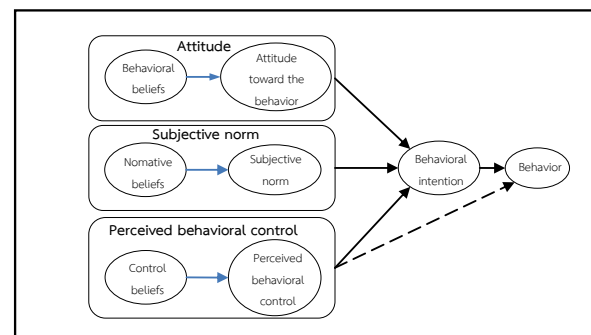
การศึกษานี้ จึงมุ่งเน้นไปที่ประเด็นดังกล่าว โดยกำหนดให้เขตเทศบาลเมืองแสนสุข จังหวัดชลบุรี เป็นพื้นที่ศึกษา ซึ่งเป็นที่ตั้งของสถานที่ราชการ แหล่งกิจกรรม และสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญมากมาย ไม่ว่าจะเป็น สนามกีฬา โรงพยาบาล มหาวิทยาลัย และสถานที่ท่องเที่ยว เป็นต้น โดยมุ่งหวังว่าผลการศึกษานี้ จะเป็นกรณีตัวอย่างที่สามารถนำไปบูรณาการเพื่อผลักดันให้เกิดการใช้จักรยานในชีวิตประจำวันเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้เกิดบรรยากาศของการพัฒนาให้เป็นเมืองน่าอยู่อย่างยั่งยืนต่อไป

2. วิธีดำเนินการศึกษา

2.1 กำหนดทฤษฎีที่ใช้อธิบายการปรับพฤติกรรม

The theory of Planned Behavior (TPB) [3, 4] เป็นทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายสำหรับการศึกษาทัศนคติและอิทธิพลของทัศนคติที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม โดย TPB เป็นทฤษฎีที่พัฒนาเพิ่มเติมจาก The theory of reasoned action (TRA) [5, 6]

หลักการของ TPB กล่าวว่าการแสดงพฤติกรรมของมนุษย์ (Human behavior) จะได้รับอิทธิพลจากความตั้งใจแสดงพฤติกรรม (Behavioral intention) และสิ่งที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมนั้น ประกอบด้วย 3 ประการ ได้แก่ ทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรม (Attitude towards the behavior) บรรทัดฐานของบุคคลเกี่ยวกับพฤติกรรม (Subjective norm about the behavior) และการรับรู้ถึงการควบคุมพฤติกรรมของตนเอง ในการแสดงพฤติกรรมใด ๆ (Perceived behavioral control of the behavior) โดยการรับรู้ถึงการควบคุมพฤติกรรมนี้ยังมีอิทธิพลโดยตรงต่อพฤติกรรมด้วย ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทฤษฎี TPB แสดงในรูปของแบบจำลองได้ ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยใน The theory of planned behavior

จากรูปที่ 1 ทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรม คือการประเมินของบุคคลที่มีต่อภาพรวมของพฤติกรรมใดๆ ซึ่งเกิดจากความเชื่อเกี่ยวกับผลที่น่าจะตามมาจากพฤติกรรม (Behavioral beliefs) และการประเมินหรือตัดสินผลที่ตามมานั้นไม่ว่าจะเป็นทางบวกหรือลบ ถ้าผลการประเมินของบุคคลต่อผลที่ตามมาเป็นบวก บุคคลนั้นก็จะมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมนั้น ในทางตรงข้ามถ้าผลการประเมินเป็นลบ บุคคลนั้นก็จะมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อพฤติกรรมดังกล่าว บรรทัดฐานของบุคคลเกี่ยวกับพฤติกรรม (Subjective norm) คือการรับรู้ของบุคคลเกี่ยวกับความคาดหวัง หรือความต้องการของสังคมที่มีต่อบุคคลนั้น ในการที่จะกระทำหรือไม่กระทำพฤติกรรมใดๆ ซึ่งเกิดจากความเชื่อของบุคคลต่อความต้องการของสังคม (Normative beliefs) โดยเฉพาะอย่างยิ่งคนใกล้ชิดกับบุคคลนั้น อาทิ คนในครอบครัว เป็นต้น ที่ต้องการจะให้บุคคลนั้นแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง และการประเมินหรือตัดสินความเชื่อนั้นไม่ว่าจะเป็น

ทางบวกหรือลบ ปัจจัยสุดท้าย ได้แก่ การรับรู้ถึงการควบคุมพฤติกรรมของตนเองในการแสดงพฤติกรรมใดๆ (Perceived behavioral control) คือความรู้สึกยากหรือง่ายในการแสดงพฤติกรรมใด ๆ ซึ่งเกิดจากความเชื่อของบุคคลที่มีต่อปัจจัยที่อาจส่งเสริมหรือขัดขวางการแสดงพฤติกรรมนั้น (Control beliefs) และการรับรู้ถึงกำลังของปัจจัยดังกล่าวที่มีต่อความเชื่อมั่นที่จะทำให้บุคคลสามารถแสดงพฤติกรรมได้หรือไม่

2.2.กำหนดวิธีวิเคราะห์: แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Modeling, SEM)

ปัจจุบันการศึกษาพฤติกรรมการเดินทางรวมถึงการตรวจสอบทัศนคติของผู้เดินทางในประเทศไทย นิยมใช้วิธี Discrete Choice Analysis สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistical Techniques) อาทิ การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) หรือการวิเคราะห์การถดถอยแบบหลายตัวแปร (Multinomial Regression Analysis) ฯลฯ และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายตัวแปร (Multivariate Analysis) อาทิ Factor Analysis หรือ Cluster Analysis ฯลฯ แนวทางดังกล่าวดูเหมือนจะเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้เดินทาง แต่มีเป็นจำนวนไม่น้อยที่ไม่สามารถอธิบายหรือพยากรณ์ พฤติกรรมการเดินทางได้ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงได้อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ นักวิจัยได้ปฏิบัติตามทฤษฎีและขั้นตอนการวิจัยอย่างถูกต้องแล้ว

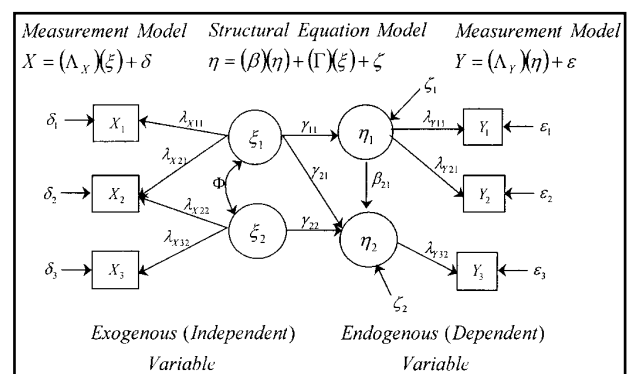
สาเหตุสำคัญประการหนึ่งอาจเป็นเพราะพฤติกรรมของมนุษย์นั้นเป็นสิ่งที่มีความแปรผันสูง และขึ้นอยู่กับปัจจัยแวดล้อมต่างๆ เป็นจำนวนมาก ด้วยเหตุนี้การที่จะอธิบายหรือคาดการณ์พฤติกรรมการเดินทางให้ถูกต้องมากยิ่งขึ้นนั้น จึงต้องการวิธีวิเคราะห์ที่ลดข้อจำกัดและเงื่อนไขของวิธีการทางสถิติตามที่กล่าวข้างต้น และสามารถหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้พร้อมกันครั้งละหลายตัวแปร แนวทางหนึ่งที่น่าสนใจ ได้แก่ การวิเคราะห์ด้วยวิธีสมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Modeling, SEM) แนวทางดังกล่าวได้รับความนิยมอย่างรวดเร็วในการนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยด้านการขนส่งและการจราจร สำหรับวิเคราะห์พฤติกรรมและทัศนคติของผู้เดินทาง และได้รับการยืนยันถึงประสิทธิภาพจากผู้ให้นำแนวทางดังกล่าวไปประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวาง

SEM เป็นผลผลิตของการสังเคราะห์วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลหลัก 3 วิธี ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) การวิเคราะห์อิทธิพล (Path Analysis) และวิธีการประมาณค่าความแปรปรวนร่วม (General Covariance Estimation Method) เนื่องจาก SEM แสดงโครงสร้างในรูปความสัมพันธ์เชิงเส้น (Linear Structural Equation Model) ด้วยเหตุนี้ SEM จึงมีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าแบบจำลองความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น (Linear Structural Relationship Model, LISREL) และเนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอยู่ในรูปของความ

แปรปรวนร่วม และหลักการสำคัญของการวิเคราะห์นั้นเป็นการนำเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรที่ได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์และจากแบบจำลองตามสมมติฐานมาเปรียบเทียบกัน SEM จึงมีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าแบบจำลองโครงสร้างความแปรปรวนร่วม (Covariance Structural Model) [7-9]

ปัจจุบันแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างเข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมากและถูกนำไปประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ จิตวิทยา พฤติกรรมศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ การวิจัยทางการศึกษารัฐศาสตร์ และการวิจัยทางการตลาด [8] เนื่องจากการวิจัยเชิงปริมาณในสาขาเหล่านี้ ส่วนมากเป็นการศึกษาความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรโดยข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์นั้นประกอบด้วยตัวแปรเป็นจำนวนมาก ซึ่งวิธีการทางสถิติทั่วไปก็สามารถนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้ได้ แต่ต้องมีการกำหนดสมมติฐานประกอบการวิเคราะห์ และส่วนมากข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์นั้นมักจะไม่สอดคล้องกับสมมติฐานทางสถิติดังกล่าว การนำ SEM มาประยุกต์ใช้ได้รับการยอมรับจากนักวิจัยเชิงสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ว่าสามารถลดข้อจำกัดลงได้ และมีความเหมาะสมสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยที่มีการกำหนดแบบจำลองให้วิเคราะห์ในเชิงสาเหตุ มีตัวแปรแฝงที่มีตัวแปรสังเกตได้หลายตัว มีความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปรเหล่านั้น และมีความสัมพันธ์ระหว่างค่าคลาดเคลื่อน [7] แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างมีองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญดังแสดงในรูปที่ 2

จากรูปที่ 2 แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างที่มีองค์ประกอบเต็มรูปแบบ ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรภายนอก (Exogenous variables) และตัวแปรภายใน (Endogenous variable) ทั้งตัวแปรภายนอกและตัวแปรภายในจะประกอบด้วยตัวแปรแฝง (Latent variable) และตัวแปรสังเกตได้ (Observed variable) โดยตัวแปรแฝงจะไม่สามารถวัดค่าได้ในตัวมันเอง แต่จะวัดค่าได้จากตัวแปรสังเกตได้ที่เป็นองค์ประกอบของแต่ละตัวแปรแฝงนั้นๆ [7]

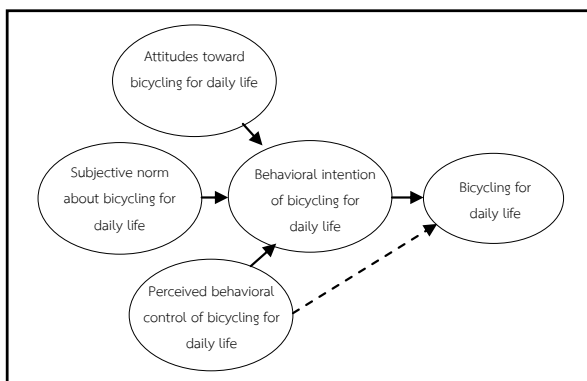


รูปที่ 2 องค์ประกอบของแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง [7]

ในแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างเต็มรูปแบบจะประกอบด้วยแบบจำลองย่อยที่สำคัญ 2 แบบจำลอง ได้แก่ แบบจำลองการวัด (Measurement model) และแบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural model) แบบจำลองการวัด คือแบบจำลองที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงและตัวแปรสังเกตได้หรือตัวแปรวัดค่าได้ แบบจำลองการวัดจะมีทั้งแบบจำลองการวัดสำหรับตัวแปรภายนอก (Exogenous measurement model) และแบบจำลองการวัดสำหรับตัวแปรภายใน (Endogenous measurement model) สำหรับแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง คือแบบจำลองที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงภายนอกและตัวแปรแฝงภายในนั่นเอง

2.3 การกำหนดแบบจำลองสมมติฐาน

จากทฤษฎีดังกล่าวข้างต้น สามารถกำหนดโครงสร้างของแบบจำลองสมมติฐานได้ ดังแสดงในรูปที่ 3 โดยแบบจำลองดังกล่าว จะถูกใช้เป็นกรอบสำหรับกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ต้องการตรวจสอบจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วยทัศนคติที่มีต่อการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน (Attitude toward bicycling for daily life) บรรทัดฐานของบุคคลเกี่ยวกับการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน (Subjective norm about bicycling for daily life) การรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน (Perceived behavioral control of bicycling for daily life) และความตั้งใจใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน (Behavioral intention of bicycling for daily life) สำหรับพฤติกรรมการเดินทางและการใช้จักรยานนั้นไม่ได้ถูกตรวจสอบในขอบเขตการวิจัยนี้



รูปที่ 3 แบบจำลองสมมติฐานของงานวิจัย

จากแบบจำลองสมมติฐานดังรูปที่ 3 ข้อมูลที่จำเป็นจะถูกตรวจสอบจากกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตัวแปรที่สอดคล้องกับทฤษฎีและแบบจำลองที่ได้กำหนดไว้ข้างต้น โดยตัวแปรและคำถามที่ใช้ตรวจสอบทัศนคติของกลุ่มตัวอย่าง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตัวแปรและคำถามที่ใช้ตรวจสอบทัศนคติ

กลุ่มปัจจัย	รหัสปัจจัย	คำถาม
ทัศนคติที่มีต่อการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน	D1.1	ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการใช้จักรยานเพื่อการเดินทางไปทำงาน/เรียนหนังสือ
	D1.2	ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการใช้จักรยานเพื่อการเดินทางไปซื้อสินค้าอุปโภคบริโภค
	D1.3	ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการใช้จักรยานเพื่อการเดินทางไปทำธุระต่าง ๆ
	D1.4	ท่านยอมรับได้ถ้าต้องเปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางไปทำงาน/เรียนหนังสือ
	D1.5	ท่านยอมรับได้ถ้าต้องเปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางไปซื้อสินค้าอุปโภคบริโภค
	D1.6	ท่านยอมรับได้ถ้าต้องเปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางไปทำธุระต่าง ๆ
บรรทัดฐานของบุคคลเกี่ยวกับการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน	D2.1	คนในครอบครัว อาทิ พ่อ แม่ พี่น้อง สามีหรือภรรยา ฯลฯ น่าจะสนับสนุนและเห็นด้วยกับท่านถ้าต้องเปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางในชีวิตประจำวัน
	D2.2	เพื่อนที่ทำงาน เพื่อนในกลุ่มเดียวกัน หรือกลุ่มคนที่ท่านสนิทสนม น่าจะสนับสนุนและเห็นด้วยกับท่านถ้าต้องเปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางในชีวิตประจำวัน
	D2.3	ถ้าคนในครอบครัว อาทิ พ่อ แม่ พี่น้อง สามีหรือภรรยา ฯลฯ เปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางในชีวิตประจำวัน ท่านก็จะเปลี่ยนไปใช้ด้วยเช่นกัน
	D2.4	ถ้าเพื่อนที่ทำงาน เพื่อนในกลุ่มเดียวกัน หรือกลุ่มคนที่ท่านสนิทสนม เปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางในชีวิตประจำวัน ท่านก็จะเปลี่ยนไปใช้ด้วยเช่นกัน
การรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน	D3.1	การเปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางในชีวิตประจำวัน เป็นสิ่งที่ทำได้ยากสำหรับท่าน
	D3.2	การเปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางในชีวิตประจำวัน ต้องใช้ความพยายามสูงมากสำหรับท่าน
ความตั้งใจใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน	D4	ท่านเป็นบุคคลหนึ่งที่มีความตั้งใจอย่างจริงจังที่จะเปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางในชีวิตประจำวัน
	D5.1	ทุกวันนี้ ท่านเป็นบุคคลหนึ่งที่วางแผนจัดเตรียมอุปกรณ์ความพร้อมต่างๆ เพื่อจะเปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางในชีวิตประจำวันแล้ว

2.4 พื้นที่ศึกษาและกลุ่มเป้าหมาย

พื้นที่ศึกษาสำหรับการศึกษานี้ เป็นพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ที่จักรยานจะถูกนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งได้แก่เมืองแสนสุข จังหวัดชลบุรี โดยพื้นที่ดังกล่าวเป็นเขตพื้นที่ชุมชนเมืองชายทะเล ซึ่งเป็นที่ตั้งของสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญของประเทศ ได้แก่ ชายหาดบางแสน และมหาวิทยาลัยที่มีจำนวนนิสิตมากเป็นอันดับ 3 ของประเทศ ได้แก่ มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวนตัวอย่างที่ต้องการกำหนดจากสมการต่อไปนี้ [10]

$$n = \frac{NZ^2}{Nr^2 + Z^2} \quad (1)$$

โดยที่

- n คือ ขนาดตัวอย่าง
- N คือ จำนวนประชากร
- Z คือ คะแนนมาตรฐาน (ค่า Z ที่ความเชื่อมั่น 95% เท่ากับ 1.96)
- r คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

การกำหนดจำนวนตัวอย่างจากสมการดังกล่าว ใช้ระดับความเชื่อมั่น 95% ระดับความคลาดเคลื่อน $\pm 5\%$ พิจารณาจากพื้นที่เขตเทศบาลเมืองแสนสุข ที่มีประชากร 42,124 คน [11] ต้องการกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 396 ตัวอย่าง ดังนั้น สำหรับการศึกษาี้ กำหนดจำนวนตัวอย่าง 500 ตัวอย่าง และเลือกใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) โดยทุกคนที่เป็นประชากรในพื้นที่ศึกษามีโอกาสถูกเลือกให้ตอบคำถาม โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการสำรวจข้อมูล

3. ผลการศึกษา

3.1 ภาพรวมของกลุ่มตัวอย่าง

จากการประมวลผลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) สามารถสรุปภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างได้ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ภาพรวมของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนข้อมูล = 500 ข้อมูล		จำนวน	ร้อยละ
อายุ (ปี)		เฉลี่ยประมาณ 33.50 ปี (SD= 12.06)	
เพศ	ชาย	171	34.2
	หญิง	329	65.8
ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	209	41.80
	ปริญญาตรี	249	49.80
	สูงกว่าปริญญาตรี	42	8.40
รายได้ต่อเดือน	ต่ำกว่า 10,000 บาท	291	58.20
	10,001 – 20,000 บาท	140	28.00
	20,001 – 30,000 บาท	38	7.60
	มากกว่า 30,000 บาท	31	6.20
ค่าใช้จ่ายในการเดินทางต่อเดือน	เฉลี่ย = 2,207 บาทต่อเดือน (SD = 2,560 บาทต่อเดือน)		
จำนวนรถยนต์ที่มีในครอบครอง	เฉลี่ย = 1.04 คันต่อครัวเรือน (SD = 0.96 คันต่อครัวเรือน)		

จากตารางที่ 1 พบว่า จากกลุ่มตัวอย่าง 500 คนที่ตอบแบบสอบถาม มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 33.5 ปี (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 12.1 ปี) ประกอบด้วย เพศชาย ร้อยละ 34.2 เพศหญิง ร้อยละ 65.8 และมีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 49.8 โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท/เดือน คิดเป็นร้อยละ 58.2 มีค่าใช้จ่ายในการเดินทางโดยเฉลี่ยเท่ากับ 2,207 บาทต่อเดือน (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2,560 บาทต่อเดือน) และมีรถยนต์ในครอบครอง เฉลี่ยเท่ากับ 1.04 คันต่อครัวเรือน (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.96 คันต่อครัวเรือน)

3.2. ผลการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างตามความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่กำหนดไว้ในแบบจำลองสมมติฐานและตัวแปรวัดค่าได้ แสดงไว้ในตารางที่ 3 ตารางที่ 4 และรูปที่ 4

ตารางที่ 3 ค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบค่าความเหมาะสมของแบบจำลอง [9]

Statistics	Criteria	Value
Chi-square (X)	-	32.34
Degree of Freedom (df)	-	34
X ² /df	< 3.00	0.95
P-Value for Test of Close Fit	> 0.05	0.55
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	< 0.08	< 0.0001
GFI	> 0.90	0.99

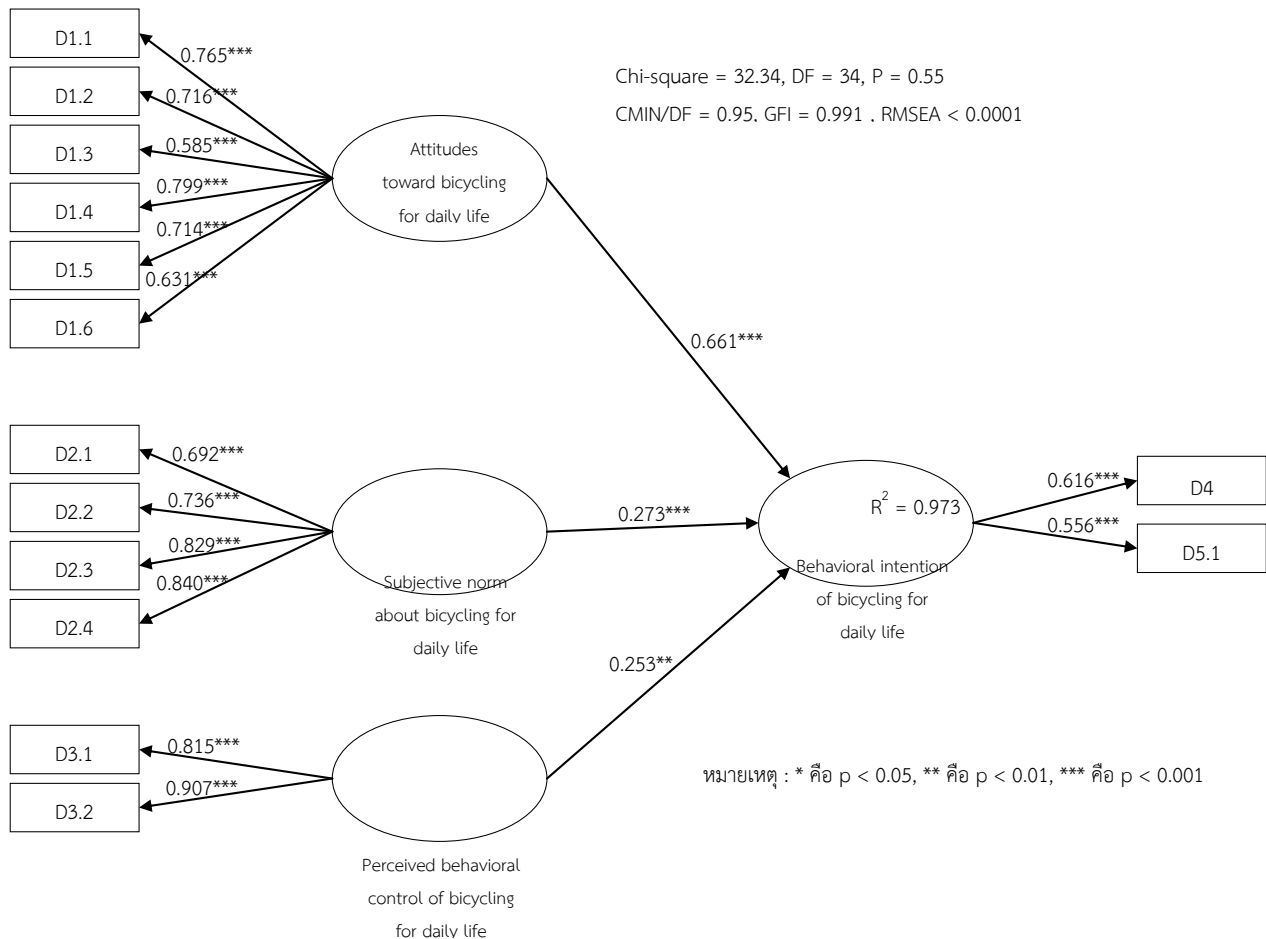
จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างของแบบจำลอง พบว่า ให้ค่า Chi-Square เท่ากับ 32.34 มีค่า Degree of Freedom เท่ากับ 34 พิจารณาที่ ค่า Chi-Square/Degree of Freedom ของแบบจำลอง มีค่าเท่ากับ 0.95 ซึ่งน้อยกว่า 3 ค่า P-Value of Test of Close Fit ของแบบจำลอง มีค่าเท่ากับ 0.55 ซึ่งมากกว่า 0.05 ค่า Root mean square error of approximation (RMSEA) ของแบบจำลอง มีค่า < 0.0001 ซึ่งน้อยกว่า 0.08 และพิจารณาค่า GFI ของแบบจำลอง มีค่าเท่ากับ 0.99 ซึ่งมากกว่า 0.90 ซึ่งเป็นค่าสถิติดังกล่าว เป็นดัชนีชี้วัดความน่าเชื่อถือและความเหมาะสมของแบบจำลอง ทั้งนี้จากการตรวจสอบพบว่า ค่าดังกล่าวจัดอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ตามข้อกำหนดของการประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลอง และแบบจำลองนี้มีความเหมาะสมสำหรับอธิบายอิทธิพลระหว่างปัจจัย

ตารางที่ 4 อิทธิพลระหว่างปัจจัยจากการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง

Latent variables	Behavior intention		Chi-Square
	Direct effect	Total effect	
ทัศนคติที่มีต่อการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน	0.661***	0.661***	32.34
บรรทัดฐานของบุคคลเกี่ยวกับการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน	0.273***	0.273***	
การรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน	0.253**	0.253**	

หมายเหตุ 1) ค่า Direct effect และ Total effect เป็นค่า Standardized regression weights

2) * คือ $p < 0.05$, ** คือ $p < 0.01$, *** คือ $p < 0.001$



รูปที่ 4 อิทธิพลระหว่างตัวแปรในแบบจำลองสมมติฐาน

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยตามที่แสดงในแบบจำลองสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยทั้ง 3 ได้แก่ ทศนคติที่มีต่อการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน (Attitudes toward bicycling for daily life) บรรทัดฐานของบุคคล (Subjective norm about bicycling for daily life) และการรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน (Perceived behavioral control of bicycling for daily life) ทั้งหมดมีอิทธิพลทางบวกต่อความตั้งใจที่จะใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน (Perceived behavioral control of bicycling for daily life) โดยทศนคติที่มีต่อการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน สูงสุด (0.661) ขณะที่บรรทัดฐานของบุคคลและการรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน รองลงมาตามลำดับ (0.273 และ 0.253 ตามลำดับ)

จากรูปที่ 4 สามารถสรุปอิทธิพลของตัวแปรวัดค่าในแต่ละกลุ่มปัจจัยได้แสดงในตารางที่ 5 จากตารางที่ 5 เมื่อพิจารณาตัวแปรวัดค่าได้ในกลุ่มทศนคติ พบว่า การยอมรับการเปลี่ยนไปใช้จักรยานในการเดินทางไปทำงาน

หรือเรียนหนังสือ (D1.4) เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลสูงสุดต่อทศนคติที่มีต่อการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน (0.799) รองลงมาได้แก่ การสนับสนุนการใช้จักรยานเพื่อการเดินทางไปทำงานหรือเรียนหนังสือ (D1.1, 0.765) การสนับสนุนการใช้จักรยานเพื่อการเดินทางไปซื้อสินค้าหรือช้อปปิ้ง (D1.2, 0.716) และการยอมรับการเปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางไปซื้อสินค้าหรือช้อปปิ้ง (D1.5, 0.714) ตามลำดับ จากนั้น เมื่อพิจารณาตัวแปรวัดค่าได้ในกลุ่มบรรทัดฐานของบุคคล พบว่า การเปลี่ยนไปใช้จักรยานตามกลุ่มเพื่อนสนิท (D2.4) เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลสูงสุดต่อบรรทัดฐานของบุคคลเกี่ยวกับการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน (0.840) รองลงมาได้แก่ การเปลี่ยนไปใช้จักรยานตามคนในครอบครัว (D2.3, 0.829) การสนับสนุนจากกลุ่มเพื่อนสนิทให้ใช้จักรยาน (D2.2, 0.736) และการสนับสนุนจากคนในครอบครัวให้ใช้จักรยาน (D2.1, 0.692) ตามลำดับ

4. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากผลการวิเคราะห์ตามที่แสดงข้างต้น อาจกล่าวได้ว่าจากการใช้ทฤษฎี TPB อธิบายความตั้งใจที่จะเปลี่ยนไป

ใช้จักรยานในชีวิตประจำวันของกลุ่มตัวอย่างจากประชากรเมืองแสนสุข จังหวัดชลบุรี พบว่าทัศนคติที่กลุ่มตัวอย่างมีต่อการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน เป็นปัจจัยที่

ตารางที่ 5 อิทธิพลของตัวแปรวัดค่าได้ในแต่ละกลุ่มปัจจัย

กลุ่มปัจจัย	รหัสปัจจัย	คำถาม	ขนาดของอิทธิพล
ทัศนคติที่มีต่อการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน	D1.1	ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการใช้จักรยานเพื่อการเดินทางไปทำงาน/เรียนหนังสือ	0.765*** (2)
	D1.2	ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการใช้จักรยานเพื่อการเดินทางไปซื้อสินค้า/ช้อปปิ้ง	0.716*** (3)
	D1.3	ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการใช้จักรยานเพื่อการเดินทางไปทำธุระต่าง ๆ	0.585***
	D1.4	ท่านยอมรับได้ถ้าต้องเปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางไปทำงาน/เรียนหนังสือ	0.799*** (1)
	D1.5	ท่านยอมรับได้ถ้าต้องเปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางไปซื้อสินค้า/ช้อปปิ้ง	0.714*** (4)
	D1.6	ท่านยอมรับได้ถ้าต้องเปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางไปทำธุระต่าง ๆ	0.631***
บรรทัดฐานของบุคคลเกี่ยวกับการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน	D2.1	คนในครอบครัว อาทิ พ่อ แม่ พี่น้อง สามีหรือภรรยา ฯลฯ น่าจะสนับสนุนและเห็นด้วยกับท่านถ้าต้องเปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางในชีวิตประจำวัน	0.692*** (4)
	D2.2	เพื่อนที่ทำงาน เพื่อนในกลุ่มเดียวกัน หรือกลุ่มคนที่ท่านสนิทสนม น่าจะสนับสนุนและเห็นด้วยกับท่านถ้าต้องเปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางในชีวิตประจำวัน	0.736*** (3)
	D2.3	ถ้าคนในครอบครัว อาทิ พ่อ แม่ พี่น้อง สามีหรือภรรยา ฯลฯ เปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางในชีวิตประจำวัน ท่านก็จะเปลี่ยนไปใช้ด้วยเช่นกัน	0.829*** (2)
	D2.4	ถ้าเพื่อนที่ทำงาน เพื่อนในกลุ่มเดียวกัน หรือกลุ่มคนที่ท่านสนิทสนม เปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางในชีวิตประจำวัน ท่านก็จะเปลี่ยนไปใช้ด้วยเช่นกัน	0.840*** (1)
การรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน	D3.1	การเปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางในชีวิตประจำวัน เป็นสิ่งที่ทำได้ยากสำหรับท่าน	0.815*** (2)
	D3.2	การเปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางในชีวิตประจำวัน ต้องใช้ความพยายามสูงมากสำหรับท่าน	0.907*** (1)
ความตั้งใจใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน	D4	ท่านเป็นบุคคลหนึ่งที่มีความตั้งใจอย่างจริงจังที่จะเปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางในชีวิตประจำวัน	0.616*** (1)
	D5.1	ทุกวันนี้ ท่านเป็นบุคคลหนึ่งที่วางแผนจัดเตรียมอุปกรณ์ความพร้อมต่างๆ เพื่อจะเปลี่ยนไปใช้จักรยานเพื่อการเดินทางในชีวิตประจำวันแล้ว	0.556*** (2)

หมายเหตุ * คือ $p < 0.05$, ** คือ $p < 0.01$, *** คือ $p < 0.001$

มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะใช้จักรยานในชีวิตประจำวันมากที่สุด ปัจจัยที่มีอิทธิพลรองลงมาได้แก่ บรรทัดฐานของบุคคลเกี่ยวกับการใช้จักรยานในชีวิตประจำวันเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญที่สุด โดยวัตถุประสงค์การเดินทางที่ได้รับการยอมรับสำหรับการเดินทางโดยใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การเดินทางเพื่อไปทำงานและเรียนหนังสือ ตัวแปรที่มีอิทธิพลสำคัญในกลุ่มนี้รองลงมา ได้แก่ การสนับสนุน (Encouragement) นโยบายการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน โดยวัตถุประสงค์การเดินทางที่ได้รับการสนับสนุนได้แก่ การเดินทางเพื่อไปทำงานและเรียนหนังสือเช่นเดียวกัน สำหรับตัวแปรในกลุ่มบรรทัดฐานของบุคคล พบว่า กลุ่มเพื่อนสนิทมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนไปใช้จักรยานของกลุ่มตัวอย่างเป็นอย่างมาก

รองลงมาได้แก่ บุคคลในครอบครัว นอกจากนี้การสนับสนุนจากกลุ่มเพื่อนสนิทและบุคคลในครอบครัวให้ใช้จักรยาน ก็เป็นอีกตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน

จากผลการศึกษาข้างต้น เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นคนวัยทำงาน การสนับสนุนให้กลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ดังกล่าวปรับตัวพฤติกรรมการเดินทางไปใช้จักรยานในชีวิตประจำวันอาจมุ่งเน้นไปที่การเดินทางที่มีลักษณะเป็นกิจวัตรประจำวัน อาทิ การเดินทางไปทำงานและเรียนหนังสือ ที่มีลักษณะการเดินทางแบบไปเช้าเย็นกลับ นอกจากนี้ การส่งเสริมให้คนในชุมชนเกิดการยอมรับการใช้จักรยาน นอกจากความพร้อมขององค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างพื้นฐาน อาทิ ทางจักรยาน ไฟส่องสว่าง และความมีร่มเงา ฯลฯ แล้ว การส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้สูงอายุ และเด็ก ใช้จักรยานเพิ่มขึ้น อาจเป็นการเพิ่มความน่าจะเป็นที่ทำให้กลุ่มเป้าหมายเกิดการใช้จักรยานมากขึ้นได้อีกทางหนึ่ง ด้วยเหตุนี้ แนวทางพัฒนาเมืองโดยมุ่งเน้นการปรับปรุงคุณภาพและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมถึงการส่งเสริมให้เกิดการรวมกลุ่มของคนใช้จักรยานในชีวิตประจำวันในการทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกันในชุมชน น่าจะเป็นแนวทางที่เมืองแสนสุขสามารถดำเนินการได้เพื่อส่งเสริมให้เกิดการใช้จักรยานในชีวิตประจำวันอย่างยั่งยืนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2551. คู่มือท่องเที่ยวชลบุรี. <<http://thai.tourismthailand.org>>
- [2] จังหวัดชลบุรี, 2554. วิสัยทัศน์จังหวัดและพันธกิจ. <www.chonburi.go.th>
- [3] I. Ajzen, 1985. From intention to actions: A theory of planned behavior, in Action control: From cognition to behavior, J. Kuhl and J. Beckmann, Editors, Springer-Verlag.
- [4] I. Ajzen, 2005 Attitudes, Personality and Behavior, Open University Press.
- [5] M. Fishbein and I. Ajzen, 1975. Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research, Addison-Wesley.
- [6] I. Ajzen and M. Fishbein, 1980. Understanding attitudes and predicting social behavior, Prentice-Hall.
- [7] นางลักษณ์ วิรัชชัย, 2543. โมเดลลิสม์: สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- [8] Golob, T.F., 2003. Review Structural equation modeling for travel behavior research. Transportation Research B 37, 1-25.
- [9] Kline, B.R., 1998. Principles and Practice of Structural Equation Modeling. The Guilford Press, New York.
- [10] กัลยา วนิชบัญชา, 2553. สถิติสำหรับงานวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ.
- [11] เทศบาลเมืองแสนสุข, 2554. ประชากร. <<http://www.chonburicity.go.th>>

กลุ่มงานวิจัยด้านสังคมสิ่งแวดล้อม

PRACTICALITY

ทัศนคติต่อการเลือกทางลอด/ข้ามถนนของคนเดินเท้ารวมทั้งผู้พิการในกทม.

Viewpoint of street pedestrian and handicapped persons in Bangkok city on alternative of street underpass/ street crossing

รศ.ดร. ศิริมา ปัญญาเมธิกุล

ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

ในการกำหนดนโยบายและวางแผนเพื่อการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านเส้นทางสัญจรนั้น หากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าใจ และ/หรือทราบถึงความต้องการของประชาชน โครงการต่างๆ ที่เกิดขึ้นจะเกิดประโยชน์ต่อประชาชนทุกกลุ่มอย่างแท้จริง การวิจัยนี้เป็นการสำรวจความคิดเห็นของคนเดินเท้า รวมทั้งผู้พิการ(การได้ยิน/ ทางสายตา/ การเคลื่อนไหว) ที่มีต่อการใช้ ทางม้าลาย อุโมงค์ หรือสะพานลอย ด้วยการสัมภาษณ์ (โดยผู้ถูกสัมภาษณ์ที่เป็นคนเดินเท้าทั่วไป ต้องมีประสบการณ์การใช้ทางข้ามทั้งสามประเภท สำหรับผู้พิการต้องได้รับคำอธิบายถึงหน้าที่ ลักษณะทางกายภาพของทางม้าลาย อุโมงค์ และสะพานลอย ตามความต้องการของผู้ที่มีพิการ ให้เข้าใจก่อนการตอบแบบสอบถาม) จากผล การสำรวจความคิดเห็น พบว่า เมื่อกล่าวในภาพรวมของทุกกลุ่มทั้งคนทั่วไปและผู้พิการ กลุ่มตัวอย่างได้ให้ความสำคัญ หรือเห็นข้อดีมากกับอุโมงค์เหมือนกันในทุกปัจจัย ยกเว้นปัจจัยเรื่องความสูง และความเหนื่อยง่ายของการใช้ทางเลือกนั้น ทางเลือกที่ได้คะแนนมาก หรือมีผลทางลบมาก คือ สะพานลอย (ในกลุ่มผู้พิการและคนเดินเท้าทั่วไป) ในขณะเดียวกันทางเลือกที่ทั้งสองกลุ่มนี้ให้คะแนนมากที่สุดในปัจจัยด้านงบประมาณ และการกันแดดกันฝน คืออุโมงค์ แต่เมื่อพิจารณาย่อยลง ในปัจจัยด้านต่างๆ พบว่าลำดับความสำคัญเปลี่ยนไปตามทางเลือก เช่น ถ้าพิจารณาปัจจัยด้านความสะดวกสบาย ทางม้าลาย (2.21) และสะพานลอย (2.04) ได้รับความสำคัญจากผู้พิการทางการได้ยินและทางสายตาตามลำดับ ในขณะที่ผู้พิการทางการเคลื่อนไหวให้คะแนนกับอุโมงค์ (2.45) มากที่สุดในปัจจัยด้านความสะดวกสบาย สำหรับคนเดินเท้าทั่วไป กลุ่มคนทำงานบริษัทเอกชนให้คะแนนของทางม้าลาย เท่ากับทางเลือกอุโมงค์ คือ 2.15 ถ้าพิจารณาปัจจัยด้านความปลอดภัย สะพานลอยได้รับความสำคัญจากผู้พิการทางการได้ยิน (2.18) และกลุ่มคนเดินเท้าทั่วไป กลุ่มอายุ 15-17 ปี (2.50) เช่นเดียวกับกลุ่มผู้มีรายได้ระหว่าง 20,000-40,000 บาท ที่ให้คะแนนกับสะพานลอย 2.40 แต่ผู้พิการทางสายตา (2.35) และทางการเคลื่อนไหว (2.58) ให้ความสำคัญกับอุโมงค์มากที่สุด

คำสำคัญ คนพิการ โครงสร้างพื้นฐานด้านเส้นทางสัญจร ทางเดินสาธารณะ

Abstract

To designate a policy and a plan of transport infrastructure, the necessity of people should be previously informed to the related sectors of government. The desired project then would be worth for all sorts of people. This research conducted an interview of those street pedestrian including those physically handicapped (hearing/ seeing/ moving disability) to the use of zebra cross, tunnel, and pedestrian bridge. (All being interviewed had an experience of using zebra cross, tunnel, and pedestrian bridge. All handicaps were functionally explained in detail of such street-crossing facilities mentioned above before answering the questionnaire.) Based on the whole except the factor of height and fatigue, both groups (street pedestrian and handicapped persons) imperatively selected **tunnel** as street underpass. The option gained the highest score or the most negative effect was **pedestrian bridge** (both groups). By contrast, tunnel was highest voted on the factor of investment cost and sheltered option. Having determined in each factor, however, the priority of chosen facilities was shifted according to the option. The factor of convenience, for instance, zebra cross (2.21) and pedestrian bridge (2.04) were significantly taken by those hearing and seeing disabled respectively. Meanwhile, those moving disability mostly selected tunnel (2.45) according to its convenience aspect. For those street pedestrian working in private organization, they equally decided zebra cross and tunnel at 2.15. The factor of security, subsequently, pedestrian bridge was counted on by those hearing disabled (2.18), those street pedestrian aged 15-17 (2.50), and those income ranged from 20,000-40,000 baht (2.40). In comparison with the same factor (security), tunnel was mainly scored by those seeing disabled (2.35) and moving disabled (2.58).

Keywords: handicap, transport infrastructure, public pathway

บทนำ

สืบเนื่องจากโครงการสำรวจความคิดเห็นของคนเดินเท้าในกทม.⁽¹⁾ ที่มีต่อการใช้ทางม้าลาย สะพานลอย หรืออุโมงค์ข้ามถนน โดยโครงการดังกล่าวต้องการทราบถึงทัศนคติของคนต่างอายุ และแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 5 กลุ่มอายุ ได้แก่

- (1) 15-17 ปี (วัยนักเรียนมัธยมปลาย)
- (2) 18-25 ปี (วัยนิสิต นักศึกษา)
- (3) 26-45 ปี (วัยทำงาน)
- (4) 46-60 ปี (วัยอาวุโส)
- และ(5) >60 ปี (วัยเกษียณ)

จากผลการสำรวจข้างต้นพบว่า เมื่อกล่าวในภาพรวมของทุกกลุ่มอายุ เพศ อาชีพ และรายได้ กลุ่มตัวอย่างได้ให้ความสำคัญ หรือเห็นข้อดีมากกับอุโมงค์เหมือนกันในทุกปัจจัย แต่เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านต่างๆ พบว่าลำดับความสำคัญเปลี่ยนแปลงตามทางเลือก เช่น ถ้าพิจารณาปัจจัยด้านความสะดวกสบาย ทางม้าลายได้รับความสำคัญมากกว่าสะพานลอย ในทางกลับกันถ้าพิจารณาปัจจัยด้านความปลอดภัย สะพานลอยได้รับความสำคัญมากกว่าทางม้าลาย สำหรับปัจจัยเรื่องความสูง และความเหนื่อยล้าของการใช้ทางเลือกนั้น ทางเลือกที่ได้คะแนนมาก หรือมีผลทางลบมาก คือ สะพานลอย

โครงการนี้เป็นโครงการต่อเนื่องจากโครงการข้างต้น โดยทำการสำรวจความคิดเห็นเพิ่มเติม เฉพาะผู้ที่มีความพิการทางกาย (2) (การได้ยิน/ ทางสายตา/ การเคลื่อนไหว) ตามวัตถุประสงค์ดังนี้

วัตถุประสงค์

สำรวจความคิดเห็นของผู้ที่มีความพิการทางกาย (การได้ยิน/ ทางสายตา/ การเคลื่อนไหว) ที่มีต่อการใช้ ทางม้าลาย อุโมงค์หรือ สะพานลอย เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบาย และวางแผนเพื่อการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านเส้นทางสัญจร เพื่อรองรับการเดินและการใช้จักรยานในเส้นทางสาธารณะต่อไป โดยเฉพาะสำหรับผู้พิการ

การดำเนินงาน

1. กลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีความพิการทางกาย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) การได้ยิน (2) ทางสายตา และ (3) การเคลื่อนไหว ทั้งนี้ผู้วิจัยต้องอธิบายให้ กลุ่มตัวอย่างเข้าใจถึงความหมาย ลักษณะทางกายภาพ และการใช้งาน/หน้าที่ของ อุโมงค์ ทางม้าลาย และสะพานลอย ด้วยภาพ วิดีทัศน์ การตอบข้อซักถาม และ/หรือการสื่อสารให้ตรงกับความต้องการของกลุ่มตัวอย่างนั้นๆ ก่อนดำเนินการในขั้นตอนตอบแบบสอบถาม
2. แบบสอบถามเป็นชุดเดียวกับโครงการสำรวจความคิดเห็นคนเดินเท้า⁽¹⁾
3. สัมภาษณ์และกรอกแบบสอบถาม โดยสัมภาษณ์แต่ละกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล รายกลุ่ม หรือสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์
4. วิเคราะห์ข้อมูลด้วย SPSS และสรุปข้อมูลเปรียบเทียบกับข้อมูลของคนเดินเท้าทั่วไป

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 111 ตัวอย่าง แยกตามหัวข้อ ได้จำนวน (n) และค่าร้อยละของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง

หัวข้อ	กลุ่ม	จำนวน (n)	ร้อยละ
ความพิการทางกาย	การได้ยิน	28	25.2
	ทางสายตา	52	46.8
	การเคลื่อนไหว	31	27.9
	รวม	111	100.0

อายุ	15-17 ปี (วัยนักเรียนมัธยมปลาย)	17	15.3
	18-25 ปี (วัยนักศึกษา)	25	22.5
	26-45 ปี (วัยทำงาน)	41	36.9
	46-60 ปี (วัยอาวุโส)	23	20.7
	>60 ปี (วัยเกษียณ)	5*	4.5
รวม		111	100.0
เพศ	ชาย	64	57.7
	หญิง	47	42.3
รวม		111	100.0
อาชีพ	ค้าขายส่วนตัว	15	13.5
	ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ	1*	.9
	บริษัทเอกชน	7*	6.3
	นักเรียน นักศึกษา	58	52.3
	อื่นๆ	30	27.0
รวม		111	100.0
รายได้/เดือน	<10,000 บาท	99	89.2
	10,000 - 20,000 บาท	12	10.8
รวม		111	100.0

* จำนวนตัวอย่างน้อยเกินไป การนำไปประเมินจึงต้องพึงระวังในข้อจำกัดนี้

สถิติเชิงวิเคราะห์ (Analytical Statistics)

ข้อมูลจากตารางที่ 1 ในประเด็นสัมภาษณ์ข้อที่ 1-7 ตามปัจจัยต่างๆ อันได้แก่ (ก)ระยะทาง (ข)ความสะดวกสบาย (ค)ความปลอดภัย (ง)ความเหนื่อยล้าในการใช้ทางเลือกนั้น (จ)ความสามารถในการกันแดดฝน (ฉ)ความสูงต่ำของทางเลือกนั้น และ(ช)งบประมาณในการก่อสร้าง หากนำมาวิเคราะห์ทางสถิติให้ถูกต้อง ก็ควรต้องใช้จำนวนตัวอย่าง (n) ในแต่ละกลุ่มเท่ากัน แต่ในการลงพื้นที่จริงเพื่อสอบถามข้อมูล พบว่าได้กลุ่มตัวอย่างไม่เท่ากัน (เพราะโดยธรรมชาติแล้ว เป็นไปไม่ได้ที่จะได้จำนวน n ที่ เท่ากัน จากการลงพื้นที่จริง) โดยมีร้อยละของแต่ละกลุ่มแสดงในตารางที่ 1 รายละเอียดการคำนวณแสดงในอ้างอิง (1-3)

คะแนนถ่วงน้ำหนักแยกตามความพิการทางกาย (การได้ยิน/ ทางสายตา/ การเคลื่อนไหว) ในแต่ละทางเลือก จากปัจจัยด้านระยะทาง ความสะดวกสบาย ปลอดภัย ความเหนื่อยล้า การกันแดดกันฝน ความสูง และงบประมาณ ได้ข้อมูลสรุป แสดงในตารางที่ 2 ถึง 8

ตารางที่ 2 คะแนนถ่วงน้ำหนักตามความพึงการทางกายในแต่ละทางเลือก โดยพิจารณาจากปัจจัยด้านระยะทาง

				คะแนนถ่วงน้ำหนักที่ได้ของแต่ละทางเลือก		
				ทางม้าลาย	อุโมงค์	สะพานลอย
ความพึงการทางกาย	การได้ยิน	n1=28	$\bar{X}_1$	2.07	2.00	1.93
	ทางสายตา	n2=52	$\bar{X}_2$	1.88	1.92	2.19
	การเคลื่อนไหว	n3=31	$\bar{X}_3$	1.87	2.55	1.58
		n=3	$\bar{X}_T$	1.94	2.16	1.90

ตารางที่ 3 คะแนนถ่วงน้ำหนักตามความพึงการทางกายในแต่ละทางเลือก โดยพิจารณาจากปัจจัยด้านความสะดวกสบาย

				คะแนนถ่วงน้ำหนักที่ได้ของแต่ละทางเลือก		
				ทางม้าลาย	อุโมงค์	สะพานลอย
ความพึงการทางกาย	การได้ยิน	n1=28	$\bar{X}_1$	2.21	1.96	1.82
	ทางสายตา	n2=52	$\bar{X}_2$	1.96	2.00	2.04
	การเคลื่อนไหว	n3=31	$\bar{X}_3$	1.65	2.45	1.90
		n=3	$\bar{X}_T$	1.94	2.14	1.92

ตารางที่ 4 คะแนนถ่วงน้ำหนักตามความบกพร่องทางกายในแต่ละทางเลือก โดยพิจารณาจากปัจจัยด้านความปลอดภัย

				คะแนนถ่วงน้ำหนักที่ได้ของแต่ละทางเลือก		
				ทางม้าลาย	อุโมงค์	สะพานลอย
ความพึงการทางกาย	การได้ยิน	n1=28	$\bar{X}_1$	1.79	2.04	2.18
	ทางสายตา	n2=52	$\bar{X}_2$	1.42	2.35	2.23
	การเคลื่อนไหว	n3=31	$\bar{X}_3$	1.26	2.58	2.16
		n=3	$\bar{X}_T$	1.49	2.32	2.19

ตารางที่ 5 คะแนนถ่วงน้ำหนักตามความพึงการทางกายในแต่ละทางเลือก โดยพิจารณาจากปัจจัยด้านความเหนื่อยล้า

				คะแนนถ่วงน้ำหนักที่ได้ของแต่ละทางเลือก		
				ทางม้าลาย	อุโมงค์	สะพานลอย
ความพึงการทางกาย	การได้ยิน	n1=28	$\bar{X}_1$	1.82	1.89	2.29
	ทางสายตา	n2=52	$\bar{X}_2$	1.42	1.69	2.88
	การเคลื่อนไหว	n3=31	$\bar{X}_3$	1.52	1.94	2.55
		n=3	$\bar{X}_T$	1.59	1.84	2.57

เมื่อพิจารณาคะแนนถ่วงน้ำหนักแยกตามความพึงการทางกาย ในปัจจัยด้านระยะทาง (ตารางที่ 2) ทางเลือกที่ได้รับคะแนนถ่วงน้ำหนักสูงสุด เป็นต้นนี้ ทางม้าลายได้รับความสำคัญจากผู้ที่มีความพึงการทางการได้ยิน (2.07) ส่วนสะพานลอยได้รับเลือกมากที่สุดจากผู้ที่มีความพึงการทางสายตา (2.19) และ อุโมงค์ได้รับคะแนนสูงสุด (2.55) จากผู้ที่มีความพึงการทางการเคลื่อนไหว แต่ในภาพรวมของผู้ที่มีความพึงการทั้งสามกลุ่ม พบว่าอุโมงค์เป็นทางเลือกที่ประสงค์มากที่สุด ทั้งนี้มีข้อสังเกตเพิ่มเติมว่า คะแนนของสามทางเลือก จากผู้ที่มีความพึงการทางการได้ยิน และทางสายตาแตกต่างกันไม่มาก แต่ในส่วนของผู้ที่มีความพึงการทางการเคลื่อนไหวจะแตกต่างกันมาก เพราะผลกระทบที่มีต่อคนกลุ่มนี้มีมากกว่านั่นเอง

ตารางที่ 6 คะแนนถ่วงน้ำหนักตามความพิการทางกายในแต่ละทางเลือก โดยพิจารณาจากปัจจัยการกันแดดกันฝน

				คะแนนถ่วงน้ำหนักที่ได้ของแต่ละทางเลือก		
				ทางม้าลาย	อุโมงค์	สะพานลอย
ความพิการทางกาย	การได้ยิน	n1=28	$\bar{X}_1$	1.61	2.39	2.00
	ทางสายตา	n2=52	$\bar{X}_2$	1.15	2.88	1.96
	การเคลื่อนไหว	n3=31	$\bar{X}_3$	1.10	2.90	2.00
		n=3	$\bar{X}_T$	1.29	2.73	1.99

ตารางที่ 7 คะแนนถ่วงน้ำหนักตามความพิการทางกายในแต่ละทางเลือก โดยพิจารณาจากปัจจัยด้านความสูง*

				คะแนนถ่วงน้ำหนักที่ได้ของแต่ละทางเลือก		
				ทางม้าลาย	อุโมงค์	สะพานลอย
ความพิการทางกาย	การได้ยิน	n1=28	$\bar{X}_1$	1.68	2.07	2.21
	ทางสายตา	n2=52	$\bar{X}_2$	1.33	1.69	2.98
	การเคลื่อนไหว	n3=31	$\bar{X}_3$	1.19	1.87	2.94
		n=3	$\bar{X}_T$	1.40	1.88	2.71

*ในกรณีอุโมงค์รวมถึงความลึกของทางลงอุโมงค์ด้วย

ตารางที่ 8 คะแนนถ่วงน้ำหนักตามความพิการทางกายในแต่ละทางเลือก โดยพิจารณาจากปัจจัยด้านงบประมาณ

				คะแนนถ่วงน้ำหนักที่ได้ของแต่ละทางเลือก		
				ทางม้าลาย	อุโมงค์	สะพานลอย
ความพิการทางกาย	การได้ยิน	n1=28	$\bar{X}_1$	1.36	2.46	2.14
	ทางสายตา	n2=52	$\bar{X}_2$	1.08	2.79	2.13
	การเคลื่อนไหว	n3=31	$\bar{X}_3$	1.13	2.84	2.03
		n=3	$\bar{X}_T$	1.19	2.70	2.10

ผลคะแนนถ่วงน้ำหนักตามปัจจัยด้านความสะดวกสบายดังตารางที่ 3 ก็เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับปัจจัยด้านระยะทาง คือ ทางม้าลายได้รับเลือกจากผู้ที่มีความพิการทางการได้ยิน (2.21) สะพานลอยได้รับความสำคัญจากผู้ที่มีความพิการทางสายตา (2.04) และ อุโมงค์ได้รับคะแนนสูงที่สุด (2.45) จากผู้ที่มีความพิการทางการเคลื่อนไหว ส่วนในภาพรวมของผู้ที่มีความพิการทั้งสามประเภท ก็ได้ผลเช่นกัน คือ อุโมงค์ เป็นทางเลือกที่ได้คะแนนสูงที่สุด และผลกระทบด้านความสะดวกสบายที่มีต่อผู้ที่มีความพิการทางการเคลื่อนไหวก็มีมากกว่าที่มีต่อผู้ที่มีความพิการอีกสองประเภท เช่นกัน

หากพิจารณาปัจจัยด้านความปลอดภัยแล้ว (ตารางที่ 4) ผู้ที่มีความพิการทางการได้ยินกลับเลือกสะพานลอย (2.18) แทนทางม้าลายซึ่งเป็นทางเลือกในสองข้อแรก โดยทางม้าลายเป็นทางเลือกที่ได้คะแนนต่ำสุด (1.49) จากผู้ที่มีความพิการทางกายทั้งสามประเภท และอุโมงค์เป็นทางเลือกที่ได้รับความสำคัญจากทั้งผู้ที่มีความพิการทางสายตา (2.35) และทางการเคลื่อนไหว (2.58)

อย่างไรก็ตาม ทางเลือกที่ได้รับคะแนนถ่วงน้ำหนัก (ในมุมมอง) สูงที่สุด (ค่าเฉลี่ยจากทุกความพิการทางกาย) ในปัจจัยด้านระยะทาง ความสะดวกสบาย ความปลอดภัย และการกันแดดกันฝน ได้แก่ อุโมงค์ ยกเว้นปัจจัยด้านลบ คือ ความเหนื่อยล้า และความสูง ซึ่งทางเลือกที่ได้คะแนนถ่วงน้ำหนักสูงที่สุดเมื่อพิจารณาสองปัจจัยหลังนี้ คือ สะพานลอย ส่วนปัจจัยด้านลบอีกประการ คือ งบประมาณ ซึ่งอุโมงค์ ก็เป็นทางเลือกที่ได้คะแนนสูงที่สุด (แพงที่สุด) ทั้งนี้ หากสรุปจากค่าเฉลี่ยนี้ ผลที่ได้รับจากความคิดเห็นของผู้พิการทางกาย ก็สอดคล้องกับผลที่ได้รับจากความคิดเห็นของคนเดินเท้าในกทม. (1,3) ในทุกปัจจัย คืออุโมงค์ ดีที่สุด ปลอดภัยที่สุด แต่แพงที่สุด

นอกจากการจัดลำดับความสำคัญตามประเด็นสัมภาษณ์ ข้อที่ 1-7 แล้ว ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามตามประเด็นสัมภาษณ์ ข้อที่ 8 (ถ้าท่านเลือกได้ ท่านอยากให้สร้างทางเลือกใด) โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (ความพิการทางกาย) กับตัวแปรตาม (ความต้องการให้สร้างทางม้าลาย อุโมงค์ หรือสะพานลอย) ตามตารางที่ 9 อุโมงค์เป็น

ทางเลือกที่ต้องการให้สร้างมากที่สุด (ร้อยละ 42.9-67.7) โดยผู้พิการทางการเคลื่อนไหวนั้นให้ความสำคัญกับอุโมงค์สูงที่สุดถึงร้อยละ 67.7 และทางม้าลายเป็นทางเลือกเป็นอันดับสุดท้าย (ร้อยละ 19.4-21.4)

ตารางที่ 9 ความสัมพันธ์ระหว่างความพิการทางกาย และความต้องการให้สร้างทางม้าลาย อุโมงค์ หรือสะพานลอย

		ความต้องการในการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในการข้ามถนน			จำนวนรวม
		ทางม้าลาย	อุโมงค์	สะพานลอย	
การได้ยิน	จำนวน (คน)	6	12	10	28
	ร้อยละ	21.4	42.9	35.7	100
ความพิการทางกาย	จำนวน (คน)	11	24	17	52
	ร้อยละ	21.2	46.2	32.7	100
การเคลื่อนไหว	จำนวน (คน)	6	21	4	31
	ร้อยละ	19.4	67.7	12.9	100

เมื่อก้าวในภาพรวมของทุกกลุ่มทั้งคนทั่วไป ^(1,3) และผู้พิการ กลุ่มตัวอย่างได้ให้ความสำคัญ หรือเห็นข้อดีมากกับอุโมงค์เหมือนกันในทุกปัจจัย ยกเว้นปัจจัยเรื่องความสูง และความเหนื่อยล้าของการใช้ทางเลือกนั้น ทางเลือกที่ได้คะแนนมากหรือมีผลทางลบมาก คือ สะพานลอย (ในกลุ่มผู้พิการและคนเดินเท้าทั่วไป) ในขณะที่เดียวกันทางเลือกที่ทั้งสองกลุ่มนี้ให้คะแนนมากที่สุดในปีปัจจัยด้านงบประมาณ และการกันแดดกันฝน คืออุโมงค์

แต่เมื่อพิจารณาย่อยลงในปัจจัยด้านต่างๆ พบว่าลำดับความสำคัญเปลี่ยนไปตามทางเลือก เช่น ถ้าพิจารณาปัจจัยด้านความสะดวกสบาย (ตารางที่ 3) ทางม้าลาย (2.21) และสะพานลอย (2.04) ได้รับความสำคัญจากผู้พิการทางการได้ยิน และทางสายตาลำดับ ในขณะที่ผู้พิการทางการเคลื่อนไหวให้คะแนนกับอุโมงค์ (2.45) มากที่สุดในปัจจัยด้านความสะดวกสบาย สำหรับคนเดินเท้าทั่วไป กลุ่มคนทำงานบริษัทเอกชนให้คะแนนของทางม้าลาย เท่ากับทางเลือกอุโมงค์ คือ 2.15 (ตารางที่ 10) รายละเอียดข้อมูลของคนเดินเท้าทั่วไปแสดงในอ้างอิง (1,3) ข้อมูลบางส่วนแสดงในตารางที่ 10-12 เป็นคะแนนถ่วงน้ำหนักตามกลุ่มอายุ กลุ่มอาชีพ และรายได้ของคนเดินเท้าทั่วไป

ตารางที่ 10 คะแนนถ่วงน้ำหนักตามกลุ่มอาชีพในแต่ละทางเลือก โดยพิจารณาจากปัจจัยด้านความสะดวกสบาย

				คะแนนถ่วงน้ำหนักที่ได้ของแต่ละทางเลือก		
				ทางม้าลาย	สะพานลอย	อุโมงค์
อาชีพ	ค้าขายส่วนตัว	n1=46	$\bar{X}_1$	1.93	1.65	2.41
	ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ	n2=100	$\bar{X}_2$	1.93	1.62	2.45
	บริษัทเอกชน	n3=40	$\bar{X}_3$	2.15	1.60	2.15
	นักเรียน นักศึกษา	n4=352	$\bar{X}_4$	1.96	1.64	2.40
	เกษียณ	n5=16	$\bar{X}_5$	2.13	1.56	2.31
	อื่นๆ ระบุ	n6=44	$\bar{X}_6$	1.80	1.68	2.52
		n=6	$\bar{X}_T$	1.98	1.63	2.37

ถ้าพิจารณาปัจจัยด้านความปลอดภัย สะพานลอยได้รับความสำคัญจากผู้พิการทางการได้ยิน (2.18 ดังตารางที่ 4) และกลุ่มคนเดินเท้าทั่วไป (ตารางที่ 11) กลุ่มอายุ 15-17 ปี (2.50) เช่นเดียวกับกลุ่มผู้มีรายได้ระหว่าง 20,000-40,000 บาท (ตารางที่ 12) ที่ให้คะแนนกับสะพานลอย 2.40 แต่ผู้พิการทางสายตา (2.35) และทางการเคลื่อนไหว (2.58) ให้ความสำคัญกับอุโมงค์มากที่สุด (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 11 คะแนนถ่วงน้ำหนักตามกลุ่มอายุในแต่ละทางเลือก โดยพิจารณาจากปัจจัยด้านความปลอดภัย

				คะแนนถ่วงน้ำหนักที่ได้ของแต่ละทางเลือก		
				ทางม้าลาย	สะพานลอย	อุโมงค์
อายุ	15-17 ปี	n1=100	$\bar{X}_1$	1.12	2.50	2.38
	18-25 ปี	n2=241	$\bar{X}_2$	1.12	2.26	2.63
	26-45 ปี	n3=116	$\bar{X}_3$	1.14	2.24	2.61
	46-60 ปี	n4=101	$\bar{X}_4$	1.17	2.25	2.58
	มากกว่า 60 ปี	n5=40	$\bar{X}_5$	1.18	2.25	2.58
		n=5	$\bar{X}_T$	1.14	2.30	2.56

ตารางที่ 12 คะแนนถ่วงน้ำหนักตามรายได้ในแต่ละทางเลือก โดยพิจารณาจากปัจจัยด้านความปลอดภัย

				คะแนนถ่วงน้ำหนักที่ได้ของแต่ละทางเลือก		
				ทางม้าลาย	สะพานลอย	อุโมงค์
รายได้	<10,000 บาท	n1=363	$\bar{X}_1$	1.12	2.30	2.58
	10,000 - 20,000 บาท	n2=156	$\bar{X}_2$	1.13	2.24	2.63
	20,000 - 40,000 บาท	n3=60	$\bar{X}_3$	1.15	2.40	2.45
	>40,000 บาท	n4=19	$\bar{X}_4$	1.42	2.21	2.32
		n=4	$\bar{X}_T$	1.20	2.29	2.49

ข้อสังเกต จำนวนกลุ่มตัวอย่างของคนเดินเท้าทั่วไป (598 คน) กับกลุ่มคนพิการ (111 คน) ไม่เท่ากัน

สรุปผลการวิจัย และข้อคิดเห็น

สืบเนื่องจากโครงการสำรวจความคิดเห็นของคนเดินเท้า และผู้พิการ^(1,2) ที่มีต่อการใช้ ทางม้าลาย อุโมงค์ หรือสะพานลอย เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายและวางแผนเพื่อการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านเส้นทางสัญจร เพื่อรองรับการเดินทางและการใช้จักรยานในเส้นทางสาธารณะ ด้วยการสัมภาษณ์นั้น ผู้วิจัยจึงทำการรวมข้อมูลของสองโครงการเพื่อสรุปเป็นทัศนคติต่อการเลือกทางลอด/ข้ามถนนของคนเดินเท้ารวมทั้งผู้พิการในกทม. โดยรายละเอียดของโครงการสำรวจความคิดเห็นของคนเดินเท้าได้นำเสนอในการประชุมวิชาการ⁽³⁾ “การส่งเสริมการเดินทาง และการใช้จักรยาน ในชีวิตประจำวัน ครั้งที่ 1”

สำหรับข้อสรุปเกี่ยวกับทัศนคติต่อการเลือกการข้ามถนนของคนเดินเท้าและผู้พิการนั้น ได้เปรียบเทียบข้อคิดเห็นของทั้งสองกลุ่มดังกล่าวข้างต้นว่า ทั้งสองกลุ่มตัวอย่างได้ให้ความสำคัญ หรือเห็นข้อดีมากกับอุโมงค์เหมือนกันในทุกปัจจัย ยกเว้นปัจจัยเรื่องความสูง และความเหนื่อยล้าของการใช้ทางเลือกนั้น ทางเลือกที่ได้คะแนนมาก หรือมีผลทางลบมาก คือ สะพานลอย

ด้วยข้อจำกัดของงานวิจัยนี้ คือจำนวนกลุ่มตัวอย่างของแต่ละกลุ่มย่อยที่มีความแตกต่างกัน ด้วยเหตุผลของงานภาคสนาม รวมทั้งข้อจำกัดของระยะเวลานั้น การแปลความสัมพันธ์ทางสถิติจำเป็นต้องมีการเก็บตัวอย่างเพิ่มเติม อย่างไรก็ตามผู้วิจัยหวังว่า ข้อสรุปและความเห็นจากกลุ่มตัวอย่างผู้ถูกสัมภาษณ์จะเป็นประโยชน์ต่อภาพรวมของการวางแผนเช่นกัน

สำหรับข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในส่วนของกลุ่มผู้พิการมีดังนี้ จากสถิติตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2537 ถึงวันที่ 31 มีนาคม 2556⁽⁴⁾ ตามข้อมูลทะเบียนกลางคนพิการ จากสำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ จำนวนรวมทั้งหมดของผู้พิการที่มีชีวิตอยู่ คือ 1,356,003 คน แบ่งเป็นเพศหญิง 617,164 คน และเพศชาย 738,839 คน โดยอาศัยในกรุงเทพฯ จำนวน 51,611 คน (ร้อยละ 56.29 เป็นเพศชาย และร้อยละ 43.71 เป็นเพศหญิง) เมื่อเทียบจำนวนผู้พิการทั้งหมดกับจำนวนคาดประมาณของประชากรไทย 64,623,000 คน⁽⁵⁾ พบว่าสัดส่วนของผู้พิการเท่ากับร้อยละ 2.1 ซึ่งกลุ่มผู้ที่มีความพิการทางกายเหล่านี้ ก็ควรได้รับการอำนวยความสะดวกในการใช้ชีวิตไม่ต่างจากคนปกติทั่วไป รวมทั้งการได้รับโอกาสและความมั่นคงทางอาชีพเพิ่มขึ้นด้วย

เมื่อก้าวถึงสิ่งอำนวยความสะดวก โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ ความคิดเห็นของผู้ที่มีความพิการทางกายสะท้อนว่ารัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ให้ความสนใจในเรื่องนี้มากขึ้น เช่น การสร้างทางข้ามที่มีสัญญาณแบบเสียง เพื่อให้

ความสะดวกกับผู้พิการทางสายตา รวมไปถึงการสร้างลิฟท์และทางลาด เพื่ออำนวยความสะดวกกับผู้พิการทางการเคลื่อนไหว ในสถานที่ต่างๆ มากขึ้น แต่ในบางครั้งการสร้างก็เป็นการสร้างเพื่อภาพลักษณ์ขององค์กร โดยขาดความใส่ใจในรายละเอียดของการสร้าง ตามโครงสร้างหรือออกแบบเพื่อให้ผู้พิการทางกายสามารถใช้งานได้จริง ตัวอย่างเช่นพื้นผิวของทางเดินเชื่อมต้องทำจากวัสดุที่ไม่ลื่น ไม่มีสิ่งกีดขวาง มีความกว้างไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร ทางลาดมีความชันไม่เกิน 1:12 เป็นต้น⁽⁶⁾

นอกจากการเพิ่มขึ้นของสิ่งก่อสร้างเพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการทางกายแล้ว บทความ งานวิจัย และ/หรือ ข้อคิดเห็นต่างๆ เพื่อประโยชน์ของผู้พิการทางกายก็มีแนวโน้มมากขึ้นเช่นกัน แต่ยังคงจำกัดในเรื่องการพัฒนาศักยภาพของผู้พิการทางกาย ผู้ดูแลผู้ที่มีความพิการทางกาย หรือการออกแบบสภาพแวดล้อมต่างๆ เป็นต้น ผู้วิจัยคาดหวังว่าจะมีงานที่สะท้อนถึงการกำหนดนโยบายสาธารณะ เพื่อการวางแผนและการลงทุน โครงสร้างพื้นฐานด้านการสัญจรของผู้ที่มีความพิการทางกายควบคู่กันไปด้วยเพิ่มมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] ศิริมา ปัญญาเมธีกุล (2555) โครงการสำรวจความคิดเห็นของคนเดินเท้าที่มีต่อการใช้ทางม้าลาย สะพานลอย หรืออุโมงค์ข้ามถนน เสนอชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย ตุลาคม 2555
- [2] ศิริมา ปัญญาเมธีกุล (2556) โครงการสำรวจความคิดเห็นของผู้ที่มีความบกพร่องทางกาย (การได้ยิน/ ทางสายตา/ การเคลื่อนไหว) ที่มีต่อการใช้ทางม้าลาย สะพานลอย หรืออุโมงค์ข้ามถนน เสนอชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย พฤษภาคม 2556
- [3] ศิริมา ปัญญาเมธีกุล (2556) “อุโมงค์ ทางเลือก ทางลอดข้ามถนนสำหรับคนเดินเท้าในกทม.” เอกสารประชุมวิชาการ การส่งเสริมการเดิน และการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน ครั้งที่ 1 29-30 มีนาคม 2556 จัดโดยชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย ณ อาคารศูนย์เรียนรู้สุขภาวะ (สสส.) หน้า 37-42
- [4] สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ (พก) “สถิติข้อมูลคนพิการที่มีบัตรประจำตัวคนพิการ” <http://nep.go.th/index.php?mod=tmpstat>
- [5] สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล “ข้อมูลประชากรในประเทศไทย 2556”
- [6] สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ (พก.) “ตัวอย่างที่ดีในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการและคนทุพพิกาล” http://nep.go.th/upload/modResearch/file_1_tn-15-474.pdf

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

รศ.ดร. ศิริมา ปัญญาเมธีกุล
 หน่วยปฏิบัติการวิจัย Air Quality Control Management
 ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
 โทรศัพท์ 02-218-667
 โทรสาร 02-218-666
 Email: sirima.p@chula.ac.th

**แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน
ณ วนพุทธอุทยานน้ำตกเขาค้อได้ จังหวัดปราจีนบุรี
Guidelines for Promoting The Ecotourism with Bicycle at
Namtok Khao ITO Buddhism Forest Park, Prachinburi Province**

นายทวีพล ไชยพงษ์

นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท) กลุ่มสาขาวิชา การบริหารและการจัดการการออกกำลังกายและการกีฬา
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและพัฒนาเส้นทาง กิจกรรมและกระบวนการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน 2) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน ณ วนพุทธอุทยานน้ำตกเขาค้อได้ จากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 3) เพื่อสร้างแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน สำหรับวนพุทธอุทยานน้ำตกเขาค้อได้ จังหวัดปราจีนบุรี การดำเนินการวิจัย โดยการวิจัยครั้งนี้เป็นการประยุกต์ใช้วิจัยและการพัฒนา(R&D) ในการทดลอง และวิจัยเชิงคุณภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามความพึงพอใจ แบบทดสอบความรู้เชิงนิเวศและความรู้ด้านสุขภาพ (Pretest - Posttest) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การกำหนดเกณฑ์แบบอิงพัฒนาการ ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสรุปประเด็นเนื้อหาที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก มาจัดหมวดหมู่ข้อมูลตามประเด็นที่ศึกษา วิเคราะห์ หาข้อสรุป และนำมาสรุปเป็นความเรียง ผลการวิจัยพบว่า ผลจากโปรแกรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน ฯ จากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พบว่า 1) ด้านพื้นที่ มีความเหมาะสมต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน อาจต้องมีการควบคุมเรื่องปริมาณของนักท่องเที่ยว และปัญหาขยะมูลฝอย 2) ด้านการจัดการ พบว่าการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวด้วยจักรยานต้องคำนึงถึงความถูกต้อง และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ 3) ด้านกิจกรรมและกระบวนการ พบว่ากิจกรรมที่จัดขึ้นค่อนข้างจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และควรมีการส่งเสริมในกิจกรรมอื่น ๆ เพิ่มเติม 4) ด้านการมีส่วนร่วม พบว่า ชุมชนในท้องถิ่นยังเห็นการทำกิจกรรมจักรยานและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่ดี จึงเกิดการมีส่วนร่วมที่น้อย แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน พบว่า 1) ด้านการวางแผน พบว่าควรมีการบูรณาการด้านบุคลากรในการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมและการเพิ่มกิจกรรมที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวจากการมาท่องเที่ยวด้วยจักรยานอย่างเดียว การจัดให้มีการส่งเสริมทางการตลาดบริการ ในช่วงเทศกาลการท่องเที่ยว 2) การจัดองค์กร พบว่า ควรมีการแบ่งหน้าที่อย่างชัดเจนในการปฏิบัติงาน และจัดอบรมการส่งเสริมการท่องเที่ยวด้วยจักรยาน 3) การนำไปใช้ พบว่า ควรมีการนำแผนไปปฏิบัติในทิศทางเดียวกัน มุ่งทำงานเป็นทีม มีการตรวจสอบเส้นทางและอุปกรณ์อย่างต่อเนื่อง 4) การควบคุม พบว่า ควรมีการตรวจสอบและประเมินผลการทำงานของบุคลากรและเจ้าหน้าที่ รวมถึงการจัดทำสถิติการท่องเที่ยว

Abstract

The objectives of this research were 1) To make route, activity and process of the ecotourism with bicycle. 2) To study the result of the ecotourism program with bicycle at Namtok khao Ito Buddhism forest park from stakeholder. 3) To make guidelines for promoting the ecotourism with bicycle at Namtok khao Ito Buddhism forest park, Phachinburi province. Process of research and development (R&D) was applied to this study The research tools consist Employee Satisfaction Questionnaire, Ecotourism and Healthy Test (Pretest - posttest), Structure Interview, Analyzing Statistic, mean, standard deviation, developmentally specifying grade, qualitative information by concluding main idea from in – depth interview and classifying the information to each objectives, analyze and Interpreted in to essay The conclusion of the stakeholder in ecotourism program with bicycle, the showed that 1) An route and activities is appropriate for ecotourism with bicycle, but it may have to control the quantity of tourist and solid waste problem. 2) In term of management, this ecotourism with bicycle must consider the right and conservation in the area. 3) In part of activity and process, ecotourism with bicycle doesn't affect the environment, and it'd be better adding in more activities. 4) In part of participation, society nearby doesn't realize how important the ecotourism with bicycle is, so the society's participation is less than expected. Guidelines for promoting the ecotourism with bicycle can be seen that 1) In term of strategy, it should apply in personnel to participate activities, and other ecotourism activities should be added for promoting service market in high season. 2) In part of organization, duties should be clearly assigned, and seminar about ecotourism with bicycle should be arranged. 3) Ways of applying, plan and policy should be used in the same way, to work in team and continually check routes and equipment. 4) In part of controlling, it can be seen that examined and evaluated officers' capabilities are required, and making ecotourism's statistic should be included.

1. บทนำ

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เป็นรูปแบบของการท่องเที่ยวรูปแบบหนึ่งที่ประเทศไทยได้ยอมรับและกล่าวขานถึงการท่องเที่ยวแบบนี้ค่อนข้างมาก ซึ่งเป็นที่น่าสนใจจากฝ่ายต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เป็นการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ การเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวและวัฒนธรรมท้องถิ่นอย่างมีความรับผิดชอบ ก่อเกิดการมีส่วนร่วมของชุมชนในท้องถิ่น ในประเทศไทย เป็นประเทศที่มีศักยภาพและเอกลักษณ์/อัตลักษณ์ ทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศประเทศหนึ่งของโลก เนื่องจากมีระบบนิเวศทางธรรมชาติซึ่งเป็นทรัพยากรในการท่องเที่ยวเชิงนิเวศอันทรงคุณค่ามหาศาลต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนได้เป็นอย่างดี ซึ่งรัฐบาลได้กำหนดเป็นนโยบายระดับชาติ เพื่อให้ไทยเป็นประเทศที่ก้าวไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยจึงกำหนดองค์ประกอบหลักของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ 4 ด้าน คือ องค์ประกอบด้านพื้นที่ การจัดการ กิจกรรม และกระบวนการ รวมทั้งมีส่วนร่วมของชุมชนในท้องถิ่น (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2544)

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน เป็นการท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ในปัจจุบัน ซึ่งเป็นการท่องเที่ยวควบคู่กับการพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนและการใช้จักรยานในการท่องเที่ยวก็เป็นส่วนช่วยเรื่องของการลดการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลืองและลดปริมาณของเสียที่จะเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งเป็นการออกกำลังกายโดยใช้จักรยานเป็นเครื่องมือ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เข้าถึงธรรมชาติได้ดี หลีกเลี่ยงอากาศที่มีมลพิษ สำหรับการปั่นจักรยาน ยังได้ประโยชน์โดยตรงต่อกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงมากขึ้น โดยเฉพาะกล้ามเนื้อบริเวณเอว สะโพก ทำให้ป้องกันปัญหาปวดกล้ามเนื้อขาได้ดี อีกทั้งยังพัฒนาระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหัวใจ ซึ่งสอดคล้องกับ ชาลวาทย์ โคธิรานุรักษ์ (2551) กล่าวว่า การปั่นจักรยานขึ้นลงเขาถือเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่หนัก เพราะต้องใช้พลังงานมาก ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อหัวใจ การปั่นจักรยานจึงเหมาะที่จะทำให้หัวใจแข็งแรงมากขึ้น คล้ายๆ กับการเล่นเทนนิส ฟุตบอล สมรรถภาพระบบหัวใจและปอดจะดีขึ้นอย่างเด่นชัด การปั่นจักรยานเสือภูเขา ปีนเขา ไตรกีฬา เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกหนัก ผู้ที่สามารถเล่นกีฬาประเภทนี้ได้จำเป็นต้องมีสมรรถนะหัวใจและปอดดีเยี่ยม

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานในจังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรีมีแหล่งท่องเที่ยวผจญภัยที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวทั่วประเทศให้มาทดสอบเส้นทาง คือ วนพธูอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ ซึ่งตั้งอยู่ในอำเภอเมืองจังหวัดปราจีนบุรี มีระยะห่างจากตัวเมือง ประมาณ 15 กิโลเมตร วนพธูอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ มีแหล่งท่องเที่ยวมากมาย เช่น อ่างเก็บน้ำจักรพงษ์ น้ำตกเขาอีโต้ สถานที่กางเต็นท์พักผ่อน และเส้นทางจักรยานที่มีหลากหลายรูปแบบ เช่น

จักรยานเสือภูเขา ทั้งประเภทครอสคันทรี่ และดาวน์ฮิลล์ที่กำลังได้รับความนิยมมากที่สุดในปัจจุบัน เส้นทางจักรยานที่วนพธูอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ ได้มีผู้ทำทางไว้ จากเว็บไซต์ thaimtb.com ว่าเป็นเส้นทางจักรยานผจญภัยอันดับต้น ๆ ของประเทศไทยอีกด้วย จึงทำให้วนพธูอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สมบูรณ์แบบซึ่งเหมาะสำหรับการท่องเที่ยวในหลากหลายรูปแบบ

เนื่องจากวนพธูอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ ยังไม่มีแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวด้วยจักรยานที่เหมาะสม แต่เป็นที่น่าสังเกตคือ มีผู้มาปั่นจักรยานอย่างต่อเนื่องและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ แต่ยังไม่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติ ผู้วิจัยจึงทำการสังเกตจากพื้นที่โดยตรง และได้สัมภาษณ์คุณธีรวัฒน์ อ่อนสำลี (2555) หัวหน้าวนพธูอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ พบว่านักท่องเที่ยวที่มาอย่างต่อเนื่องและมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น ย่อมส่งผลต่อสภาพแวดล้อมทั้งด้านกายภาพ และชีวภาพ รวมทั้งปัญหาด้านการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่ยังขาดอยู่ในหลายๆ ด้าน ได้แก่ การมีส่วนร่วมของคนในท้องถิ่น การให้ความรู้เรื่องระบบนิเวศแก่นักท่องเที่ยว และการวัดความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว รวมถึงด้านสุขภาพจากการมาท่องเที่ยวด้วยจักรยาน ซึ่งสอดคล้องกับการให้สัมภาษณ์ของคุณนิพนธ์ สุขประสาท (2555) หัวหน้าชมรมจักรยานเขาอีโต้ กล่าวว่า นักท่องเที่ยวด้วยจักรยานที่มาท่องเที่ยวที่วนพธูอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ ส่วนใหญ่จะมาจากกรณีนัดหมายทางสื่อออนไลน์ และจะมากันเองจากรถส่วนตัว ปั่นเองและกลับเอง โดยจะไปตามเส้นทางที่ตนรู้ หรือตามป้ายบอกเส้นทางที่มีอยู่ในปัจจุบัน จึงทำให้ไม่ได้รับประโยชน์จากการมาท่องเที่ยวเท่าที่ควร และไม่ตอบสนองหลักการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ส่วนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังไม่เห็นถึงความสำคัญของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน จึงไม่มีแนวทางการบริหารจัดการที่เป็นรูปธรรมเกิดขึ้น

จากเหตุการณ์ดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องจัดทำวิจัยเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน ณ วนพธูอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ จังหวัดปราจีนบุรี เพื่อเป็นการพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวด้วยจักรยานที่ผสมผสานการเรียนรู้เชิงนิเวศ การเรียนรู้ด้านสุขภาพพลานามัย การเรียนรู้ด้านสังคมและชุมชน เป็นแนวทางหนึ่งที่จะส่งเสริมการท่องเที่ยวด้วยจักรยานให้มีคุณค่าและประโยชน์มากขึ้น และเสนอแนะแนวทางให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เห็นถึงความสำคัญและมีส่วนร่วมในการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานที่วนพธูอุทยานน้ำตกเขาอีโต้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและพัฒนาเส้นทาง กิจกรรมและกระบวนการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน
2. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน ณ วนพธูอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ จากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

3. เพื่อสร้างแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน สำหรับวนพุดอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ จังหวัดปราจีนบุรี

2. วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการประยุกต์ใช้การวิจัยและการพัฒนา (R&D) โดยใช้ในการออกแบบสร้างวิธีการ และการวิจัยเชิงคุณภาพ

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่

ผลจากการสร้าง โปรแกรมการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน

ผลจากการทดลอง โปรแกรมการส่งเสริมการท่องเที่ยวด้วยจักรยาน

ผลจาก โปรแกรมการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ตัวแปรตาม ได้แก่

แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน ณ วนพุดอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ จังหวัดปราจีนบุรี

กลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มตัวอย่างผู้ทดลองใช้จำนวน 34 คน มีอายุตั้งแต่ 15 ขึ้นไป ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานมือใหม่ และนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน โดยอาสาสมัครและยินดีเข้าร่วมการวิจัย

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านผลจาก โปรแกรมการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานจากกลุ่มผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholder) และข้อมูลการสร้างแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน จากผู้ให้ข้อมูลหลัก (key informants)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้มี 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมกิจกรรมของผู้ทดลอง โดยใช้แนวทางตามทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาดบริการ 7Ps

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและด้านสุขภาพ การทดสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลอง (Pretest and Posttest) โดยมีลักษณะคำตอบให้เลือกตอบ 2 คำตอบ ใช่ และ ไม่ใช่ (ถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน และตอบผิดให้ 0 คะแนน)

ส่วนที่ 3 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

- แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการปรับปรุงโปรแกรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน ประกอบด้วย ด้านความพึงพอใจทั้งหมด 7 ด้าน และอื่นๆ

- แบบสัมภาษณ์ด้านผลจาก โปรแกรมการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประกอบด้วย ด้านพื้นที่ ด้านการจัดการด้านกิจกรรม และการมีส่วนร่วมของชุมชน

- แบบสัมภาษณ์ด้านแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน ประกอบด้วย ด้านการวางแผน ด้านองค์การ ด้านการนำไปใช้ และด้านการควบคุม และทรัพยากรในการบริหารจัดการ

ส่วนที่ 4 เครื่องมือวัดอัตราการเต้นของหัวใจ และการเผาผลาญพลังงานที่ใช้ในการออกกำลังกาย รุ่น POLAR FT4 และบันทึกลงในตารางบันทึกข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพพื้นที่และบริบทการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน

2. สร้าง โปรแกรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน โดยผู้วิจัยและปรึกษาจากผู้ชำนาญการทางด้านเทคนิคการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน

3. เปิดรับสมัครผู้เข้าร่วมการวิจัย และให้กรอกใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

4. การแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 ขั้นตอน ทั้งนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานมือใหม่ และนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน

การทดลองขั้นต้น ใช้จำนวนผู้ทดลอง 2 คน

การทดลองขั้นสำคัญ ใช้จำนวนผู้ทดลอง 5 คน

การทดลองขั้นปฏิบัติการ ใช้จำนวนผู้ทดลอง 10 คน

ทำการประเมินผล โปรแกรมการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศฯ หลังจากการทดลอง โดยการทำแบบสอบถามความพึงพอใจ แบบทดสอบความรู้เชิงนิเวศและความรู้ด้านสุขภาพ (Pretest-Posttest) ประเมินผลด้านสุขภาพโดยบันทึกระยะทาง อัตราการเต้นของชีพจร และอัตราการเผาผลาญพลังงานขณะออกกำลังกาย และสัมภาษณ์การปรับปรุงแก้ไข โปรแกรมการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศฯ

โดยการทดลองแต่ละขั้นมีระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์ และไม่ซ้ำผู้ทดลองเดิม

5. นำข้อมูลที่ได้จากภาคสนามมาเก็บรวบรวม ประเมินผลจากแนวทางฯ และจัดหมวดหมู่ วิเคราะห์ข้อมูล แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางพร้อมคำบรรยายประกอบ

6. การสัมภาษณ์ผลที่เกิดขึ้นจาก โปรแกรมการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

7. สร้างแนวทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก และนำมาวิเคราะห์ โดยผู้วิจัยโดยใช้หลักการหน้าที่ทางการบริหาร

จัดการ (Functions of Management) และทรัพยากรในการบริหารจัดการ (Management Resources)

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามและแบบทดสอบ
เก็บรวบรวมและนำมาประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และบันทึกผลลงในเครื่อง
คอมพิวเตอร์

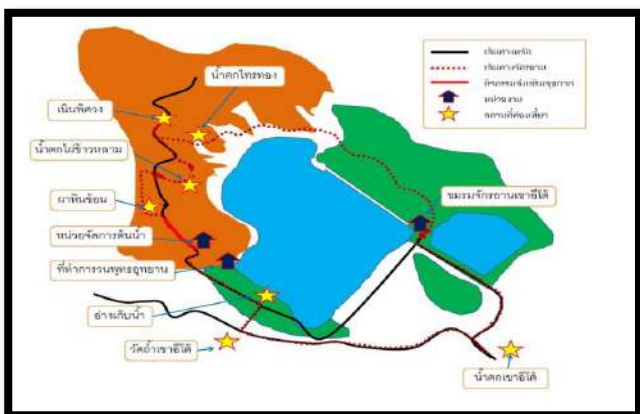
ข้อมูลการสัมภาษณ์ นำมาสรุปประเด็นเนื้อหาที่ได้จากการ
สัมภาษณ์ นำมาจัดหมวดหมู่ข้อมูลตามประเด็นที่ศึกษา
และนำมาวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

3. ผลการศึกษา

ผลจากการสร้างและพัฒนาเส้นทาง กิจกรรมและ
กระบวนการ การส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ฯ



เส้นทางสำหรับนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานมือใหม่
ใช้เส้นทางพื้นที่วนพุทธอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ มีระยะทาง
12.9 กิโลเมตร



เส้นทางสำหรับนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานใช้เส้นทางจักรยานในพื้นที่วนพุธอุทยานน้ำตกเขาค้อได้ มีระยะทาง 15 กิโลเมตร โดยเพิ่มเส้นทาง single track นอก

เนื่องจากกลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานมีใหม่
บริเวณน้ำตกไผ่ขาวหลาม ประมาณ 2 กิโลเมตร ซึ่งเป็น
เส้นทางที่เป็นพื้นที่ชันลงชัน (ระดับสามศร)

กิจกรรมและกระบวนการ

โปรแกรมการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานฯ โดยการสร้างจากการวิเคราะห์พื้นที่ ความคิดเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้อง และผู้วิจัย โดยแบบออกเป็น 2 กลุ่ม คือ นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานมือใหม่ และนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน มีรายละเอียดดังนี้

1) เริ่มต้นชมรมจักรยานเขาอีโต้ 2) น้ำตกเขา
3) วัดถ้ำเขา 4) อ่างเก็บน้ำจักรพงษ์ 5) ที่ทำการ
วนอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ 6) หน่วยจัดการต้นน้ำเขา
อีโต้ 7) กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ 8) จุดชมวิวดำเนินซ้อน
9) น้ำตกไผ่ขาวหลาม (กลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วย
จักรยาน) 10) เนินพิศวง 11) น้ำตกไพรทอง 12) สิ้นสุดที่
ชมรมจักรยานเขาอีโต้

กิจกรรมและกระบวนการการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานมือใหม่โดยรวม 10 สถานี ใช้ระยะทางทั้งหมด 12.9 กิโลเมตร เวลา 1 ชั่วโมง 56 นาที

กิจกรรมและกระบวนการการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน โดยรวม 11 สถานี ใช้ระยะทางทั้งหมด 15 กิโลเมตร เวลา 2 ชั่วโมง 08 นาที

ข้อมูลด้านความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วย
จักรยานมือใหม่ และนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน

ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจโดยใช้ทฤษฎีส่วน
ประสมทางการตลาดบริการ ผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานมือใหม่ วนพธอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ จังหวัดปราจีนบุรี

ข้อที่	ส่วนประสมทางการตลาดบริการ	รอบ 1 (n=2)			รอบ 2 (n=5)			รอบ 3 (n=10)		
			SD	ระดับ		SD	ระดับ		SD	ระดับ
1	ด้านผลิตภัณฑ์	3.33	0.62	ปานกลาง	3.62	0.64	มาก	4.18	0.57	มาก
2	ด้านราคา	4.00	0.28	มาก	3.72	0.85	มาก	4.30	0.47	มาก
3	ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	3.33	0.23	ปานกลาง	3.46	0.85	ปานกลาง	4.23	0.56	มาก
4	ด้านการส่งเสริมทางการตลาด	3.41	0.58	ปานกลาง	3.43	0.75	ปานกลาง	4.38	0.54	มาก
5	ด้านบุคลากร	3.64	0.30	มาก	3.88	0.90	มาก	4.37	0.50	มาก
6	ด้านลักษณะทางกายภาพ	3.60	0.56	มาก	3.68	0.81	มาก	4.18	0.56	มาก
7	ด้านการบริการ	3.72	0.31	มาก	3.80	0.40	มาก	4.25	0.53	มาก
ผลรวมทั้งหมด		3.57	0.41	มาก	3.65	0.74	มาก	4.27	0.53	มาก

จากตารางที่ 3 แสดงระดับความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานมือใหม่วนพุทธิอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ จังหวัดปราจีนบุรี มีดังนี้

รอบที่ 1 แสดงผลรวมความพึงพอใจทั้งหมด 7 ด้าน โดยภาพรวมนักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.57 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.41

รอบที่ 2 แสดงผลรวมความพึงพอใจทั้งหมด 7 ด้าน โดยภาพรวมนักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.65 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.74

รอบที่ 3 แสดงผลรวมความพึงพอใจทั้งหมด 7 ด้าน โดยภาพรวมนักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.27 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.53

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ด้วยจักรยาน วนพุทธิอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ จังหวัดปราจีนบุรี

ข้อที่	ส่วนประสมทางการตลาดบริการ	รอบ 1 (n=2)			รอบ 2 (n=5)			รอบ 3 (n=10)		
			SD	ระดับ		SD	ระดับ		SD	ระดับ
1	ด้านผลิตภัณฑ์	3.11	0.62	ปานกลาง	2.93	0.57	ปานกลาง	3.78	0.57	มาก
2	ด้านราคา	2.70	0.98	ปานกลาง	3.24	1.00	ปานกลาง	4.00	0.72	มาก
3	ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	3.33	0.94	ปานกลาง	3.53	0.85	มาก	4.13	0.57	มาก
4	ด้านการส่งเสริมทางการตลาด	2.91	0.82	ปานกลาง	3.23	0.80	ปานกลาง	3.81	0.61	มาก
5	ด้านบุคลากร	3.57	1.00	มาก	3.94	0.68	มาก	4.22	0.58	มาก
6	ด้านลักษณะทางกายภาพ	3.40	0.56	ปานกลาง	3.44	0.66	ปานกลาง	4.16	0.54	มาก
7	ด้านกระบวนการ	2.72	0.70	ปานกลาง	3.40	0.63	ปานกลาง	4.52	0.51	มากที่สุด
	ผลรวมทั้งหมด	3.10	0.80	ปานกลาง	3.38	0.74	ปานกลาง	4.08	0.58	มาก

จากตารางที่ 2 แสดงระดับความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน วนพุทธิอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ จังหวัดปราจีนบุรี มีดังนี้

รอบที่ 1 แสดงผลรวมความพึงพอใจทั้งหมด 7 ด้าน โดยภาพรวมนักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.10 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.80

รอบที่ 2 แสดงผลรวมความพึงพอใจทั้งหมด 7 ด้าน โดยภาพรวมนักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.38 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.74

รอบที่ 3 แสดงผลรวมความพึงพอใจทั้งหมด 7 ด้าน โดยภาพรวมนักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.08 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.58

ข้อมูลด้านกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพของผู้ทดลอง

ผลจากการทดลองกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ ปั่นจักรยานเร่งอัตราการเต้นของชีพจรอยู่ในช่วง 66 – 79% ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด ระยะทาง 1.5 กม. โดยเริ่มจากการแบ่งกลุ่ม ออกเป็น 2 กลุ่มคือ นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานมือใหม่และนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน เพื่อวิเคราะห์หา ชีพจรเป้าหมาย การเผาผลาญพลังงานทั้งหมด เวลาที่ใช้ในการทำการทดสอบและเวลารวมทั้งหมด ดังนี้

ผลของกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพโดยการปั่นจักรยานเร่งอัตราการเต้นของชีพจรการเผาผลาญพลังงานทั้งหมดและเวลารวมทั้งหมดของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานมือใหม่

รอบที่ 1 พบว่าค่าเฉลี่ยโดยรวมของการเผาผลาญพลังงาน (kcal) ทั้งหมดตลอดเส้นทางเท่ากับ 1177 กิโลแคลอรี ใช้เวลาทั้งหมดรวมการทำกิจกรรม 1 ชั่วโมง 15 นาที

รอบที่ 2 พบว่าค่าเฉลี่ยโดยรวมของการเผาผลาญพลังงาน (kcal) ทั้งหมดตลอดเส้นทางเท่ากับ 1339 กิโลแคลอรี ใช้เวลาทั้งหมดรวมการทำกิจกรรม 1 ชั่วโมง 37 นาที

รอบที่ 3 พบว่าค่าเฉลี่ยโดยรวมของการเผาผลาญพลังงาน (kcal) ทั้งหมดตลอดเส้นทางเท่ากับ 1543 กิโลแคลอรี ใช้เวลาทั้งหมดรวมการทำกิจกรรม 1 ชั่วโมง 56 นาที

ผลของกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพโดยการปั่นจักรยานเร่งอัตราการเต้นของชีพจร การเผาผลาญพลังงานทั้งหมดและเวลารวมทั้งหมดของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน

รอบที่ 1 พบว่าค่าเฉลี่ยโดยรวมของการเผาผลาญพลังงาน (kcal) ทั้งหมดตลอดเส้นทางเท่ากับ 1326 กิโลแคลอรี ใช้เวลาทั้งหมดรวมการทำกิจกรรม 1 ชั่วโมง 30 นาที

รอบที่ 2 พบว่าค่าเฉลี่ยโดยรวมของการเผาผลาญพลังงาน (kcal) ทั้งหมดตลอดเส้นทางเท่ากับ 1407 กิโลแคลอรี ใช้เวลาทั้งหมดรวมการทำกิจกรรม 1 ชั่วโมง 55 นาที

รอบที่ 3 พบว่าค่าเฉลี่ยโดยรวมของการเผาผลาญพลังงาน (kcal) ทั้งหมดตลอดเส้นทางเท่ากับ 1429 กิโลแคลอรี ใช้เวลาทั้งหมดรวมการทำกิจกรรม 2 ชั่วโมง 8 นาที

ข้อมูลด้านความรู้เชิงนิเวศและความรู้ด้านสุขภาพของผู้ทดลอง

ผลจากการทำแบบทดสอบ (Pretest – Posttest) โดยกำหนดให้นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานมือใหม่และ

นักท่องเที่ยวนิเวศด้วยจักรยาน ได้ทำแบบทดสอบความรู้เชิงนิเวศและความรู้ด้านสุขภาพ ก่อนและหลังการทดลอง ดังนี้

ผลการวิเคราะห์คะแนนพัฒนาการความรู้ด้านเชิงนิเวศ ก่อนและหลังการทดลอง (Pretest – Posttest) ของนักท่องเที่ยวนิเวศด้วยจักรยานมือใหม่และนักท่องเที่ยวนิเวศด้วยจักรยาน

รอบที่ 1 นักท่องเที่ยวนิเวศด้วยจักรยานมือใหม่พบว่า คะแนนความรู้ด้านเชิงนิเวศหลังการทดลองมีการพัฒนาจากก่อนการทดลอง ร้อยละ 0.75

รอบที่ 1 นักท่องเที่ยวนิเวศด้วยจักรยาน พบว่า คะแนนความรู้ด้านเชิงนิเวศหลังการทดลองมีการพัฒนาจากก่อนการทดลอง ร้อยละ 0.87

รอบที่ 2 นักท่องเที่ยวนิเวศด้วยจักรยานมือใหม่พบว่า คะแนนความรู้ด้านเชิงนิเวศหลังการทดลองมีการพัฒนาจากก่อนการทดลอง ร้อยละ 0.64

รอบที่ 2 นักท่องเที่ยวนิเวศด้วยจักรยาน พบว่า คะแนนความรู้ด้านเชิงนิเวศหลังการทดลองมีการพัฒนาจากก่อนการทดลอง ร้อยละ 0.80

รอบที่ 3 นักท่องเที่ยวนิเวศด้วยจักรยานมือใหม่พบว่า คะแนนความรู้ด้านเชิงนิเวศหลังการทดลองมีการพัฒนาจากก่อนการทดลอง ร้อยละ 0.76

รอบที่ 3 นักท่องเที่ยวนิเวศด้วยจักรยาน พบว่า คะแนนความรู้ด้านเชิงนิเวศหลังการทดลองมีการพัฒนาจากก่อนการทดลอง ร้อยละ 1.00

ผลการวิเคราะห์คะแนนพัฒนาการความรู้ด้านสุขภาพ ก่อนและหลังการทดลอง (Pretest – Posttest) ของนักท่องเที่ยงทั่วไปและนักท่องเที่ยวนิเวศด้วยจักรยาน

รอบที่ 1 นักท่องเที่ยวนิเวศด้วยจักรยานมือใหม่พบว่า คะแนนความรู้ด้านสุขภาพหลังการทดลองมีการพัฒนาจากก่อนการทดลอง ร้อยละ 0.55

รอบที่ 1 นักท่องเที่ยวนิเวศด้วยจักรยาน พบว่า คะแนนความรู้ด้านสุขภาพหลังการทดลองมีการพัฒนาจากก่อนการทดลอง ร้อยละ 0.70

รอบที่ 2 นักท่องเที่ยวนิเวศด้วยจักรยานมือใหม่พบว่า คะแนนความรู้ด้านสุขภาพหลังการทดลองมีการพัฒนาจากก่อนการทดลอง ร้อยละ 0.83

รอบที่ 2 นักท่องเที่ยวนิเวศด้วยจักรยาน พบว่า คะแนนความรู้ด้านสุขภาพหลังการทดลองมีการพัฒนาจากก่อนการทดลอง ร้อยละ 0.90

รอบที่ 3 นักท่องเที่ยวนิเวศด้วยจักรยานมือใหม่พบว่า คะแนนความรู้ด้านสุขภาพหลังการทดลองมีการพัฒนาจากก่อนการทดลอง ร้อยละ 0.81

รอบที่ 3 นักท่องเที่ยวนิเวศด้วยจักรยาน พบว่า คะแนนความรู้ด้านสุขภาพหลังการทดลองมีการพัฒนาจากก่อนการทดลอง ร้อยละ 0.96

ผลจากโปรแกรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ข้อมูลนี้ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกจากกลุ่มผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ในพื้นที่จากการมาท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน (Stakeholder) ดังนี้

พื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการท่องเที่ยวด้วยจักรยานเชิงนิเวศ ด้วยสภาพพื้นที่ของบริเวณโดยรอบวนพุทธรูทยานมืออยู่ 2 รูปแบบ คือ เส้นทางลาดยางและเส้นทางวิบากหรือ (Single track) ซึ่งเส้นทาง จะมีแหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติต่าง ๆ และหน่วยงานของทางราชการคือ ที่ทำการป่าไม้ เรือนเพาะชำ และหน่วยจัดการต้นน้ำ จึงเหมาะสมกับการเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน แหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศในพื้นที่ ปัจจุบันมีแหล่งเรียนรู้ระบบนิเวศที่หลากหลาย และมีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศอย่างสม่ำเสมอ

กิจกรรมท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานเป็นกิจกรรมที่ทางชมรมจักรยานจัดทำขึ้นร่วมกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดปราจีนบุรี ซึ่งการจัดกิจกรรมต้องคำนึงถึงความถูกต้องและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ การทำกิจกรรมทุกครั้งจึงต้องได้รับความยินยอมและเห็นชอบจากการพิจารณาของเจ้าหน้าที่จาก วนพุทธรูทยานน้ำตกเขาอีโต้ ซึ่งก่อให้เกิดความช่วยเหลือและส่งเสริมการทำกิจกรรมจากทางหน่วยงาน

กิจกรรมหลักที่ใช้พื้นที่เขาอีโต้ คือ การท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานซึ่งมีผู้มาปั่นอย่างต่อเนื่อง และกิจกรรมการท่องเที่ยวท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานในพื้นที่เขาอีโต้ส่วนใหญ่จะถูกดำเนินการโดยชมรมจักรยานเขาอีโต้ร่วมกับ อบจ.ปราจีนบุรี และวนพุทธรูทยานน้ำตกเขาอีโต้จะเป็นผู้ให้การสนับสนุน และให้คำปรึกษาด้านพื้นที่ ชมรมจักรยานเขาอีโต้จะมีบุคลากรที่มีความชำนาญในการปั่นจักรยานในทางป่าหรือเส้นทางในภูเขา ซึ่งจะมีกระบวนการในการให้บริการตั้งแต่ ให้คำปรึกษาด้านเทคนิคการปั่นจักรยานเบื้องต้น บริการเช่าจักรยาน ผู้นำเส้นทาง บริการซ่อมจักรยาน และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ห้องน้ำ ห้องส้วม เป็นต้น

การมีส่วนร่วมของชุมชนส่วนใหญ่จะเห็นว่าการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องใกล้ตัว เนื่องมาจากการไม่ได้ประโยชน์จากการมาของนักท่องเที่ยวทั่วไปหรือการท่องเที่ยวด้วยจักรยาน ผลเนื่องมาจากการเมื่อการจัดกิจกรรมเกี่ยวข้องกับจักรยานเกิดขึ้น ผู้จัดกิจกรรมไม่ได้คำนึงถึงการมีส่วนร่วมของชุมชนเท่าที่ควร จะจัดเฉพาะกิจกรรมจักรยาน ซึ่งแนวความคิดในอนาคตคือเมื่อมีการจัดกิจกรรมเกี่ยวข้องกับจักรยาน ควรที่จะนำสินค้าจากชุมชน (OTOP) ของชุมชนในท้องถิ่นมาจัดจำหน่ายแก่ผู้มาทำกิจกรรมด้วยซึ่งเป็นการสร้างรายได้แก่ชุมชนในท้องถิ่น

ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ที่เกิดขึ้นก็คือ ร้านค้า ร้านอาหารบริเวณอ่างเก็บน้ำและน้ำตกเขาอีโต้ จะมีเส้นทางจักรยานให้นักท่องเที่ยวได้ไปสัมผัสกับความเป็นอยู่ของร้านค้าและอุดหนุนรายได้ แก่ร้านค้า เส้นทางจักรยานที่จัดทำขึ้นยังผ่านแหล่งท่องเที่ยวอีกที่หนึ่งคือ วัดถ้ำเขาอีโต้ เป็นการให้นักท่องเที่ยวได้เรียนรู้ และสัมผัสกับวัฒนธรรมในท้องถิ่น

แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานสำหรับวนพุทธอุทยานน้ำตกเขาอีโต้

ควรมีการวางแผนบูรณาการด้านบุคลากรจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งของหน่วยงานราชการ ชมรมจักรยาน ร้านค้าในพื้นที่ ร่วมกันวางแผนพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน

การวางแผนในส่วนของการบริการการท่องเที่ยวด้วยจักรยาน การวางแผนการส่งเสริมทางการตลาดบริการและบริการให้ความรู้เกี่ยวกับจักรยานและความรู้เชิงนิเวศตามความต้องการของนักท่องเที่ยว เป็นต้น การจัดให้มีกิจกรรมที่หลากหลายเพิ่มเติมจากการมาท่องเที่ยวด้วยจักรยานเพียงอย่างเดียว เช่น การปลูกต้นไม้ การทำผายชะลอน้ำ กิจกรรมสอนนก และกิจกรรมปั่นจักรยานท่องเที่ยวป่าในตอนกลางคืน เป็นต้น

การจัดองค์กรจะต้องมีการแบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจน มีการบูรณาการร่วมกันจากหน่วยงานต่างๆ โดยผู้ที่รับผิดชอบในพื้นที่คือ วนพุทธอุทยานน้ำตกเขาอีโต้เป็นผู้ประสานงานหลัก

จัดให้มีการอบรมการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานให้เกิดการพัฒนาของบุคลากรในองค์กร ทั้งบุคลากรจากชมรมจักรยานเขาอีโต้และบุคลากรจากวนพุทธอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ เพื่อความตระหนักถึงการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานให้เกิดเป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพของบุคลากรในองค์กรในอนาคต

การสร้างเครือข่ายสถานประกอบการที่ใกล้เคียงให้เกิดการช่วยเหลือ ด้านอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก มีการบริหารงานซึ่งอยู่บนความมีส่วนร่วม การทำงานเป็นทีม มีการแลกเปลี่ยนความรู้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปฏิบัติงาน

การนำแผนที่ที่กำหนดไว้มาสร้างเป็นเป้าหมายเพื่อให้บุคลากรในองค์กรได้เกิดการรับรู้ และนำไปใช้ได้ในชีวิตทางเดียวกัน โดยมุ่งทำงานเป็นทีม และสร้างให้เกิดการสื่อสารที่ชัดเจน มีการบริหารงบประมาณที่สอดคล้องกับผลงานที่ทำที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเกิดขึ้น

ควรมีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรที่รับผิดชอบในส่วนต่างๆ และนำมาแก้ไขปรับปรุงให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น มีการตรวจสอบมาตรฐานของอุปกรณ์ที่ให้บริการเป็นประจำ เพื่อสร้างความมั่นใจ

แก่ผู้ใช้บริการ โดยการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง อุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกให้สอดคล้องกับการใช้งานในปัจจุบัน และจัดทำรายงานสรุปการดำเนินงานกิจกรรมการท่องเที่ยวเป็นรายปีและสถิติการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานในพื้นที่

4. สรุปผลการวิจัย

ผลจาก โปรแกรมการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1) ด้านพื้นที่และเส้นทาง มีความเหมาะสมต่อการท่องเที่ยวและศึกษาระบบนิเวศ โดยวนพุทธอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ มีแหล่งศึกษาความรู้ด้านนิเวศ ที่เอื้อประโยชน์ต่อการมาท่องเที่ยวอย่างคุ้มค่า

2) ด้านการจัดการ เมื่อดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับจักรยานต้องคำนึงถึงความถูกต้อง และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นสิ่งสำคัญลำดับแรก

3) ด้านกิจกรรมและกระบวนการ ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมหรือมีผลกระทบน้อยที่สุด เนื่องจากเส้นทางเกิดจากแนวกันไฟฟ้า และควรมีกิจกรรมอื่น ๆ เพิ่มเติม นอกเหนือจากกิจกรรมจักรยาน

4) ด้านการมีส่วนร่วม ชุมชนในท้องถิ่นยังเห็นการทำกิจกรรมจักรยานและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่ใกล้ตัว จึงต้องมีการจัดการ โดยเมื่อมีกิจกรรมจักรยานต้องให้ชุมชนนำของมาขายหรือร่วมกิจกรรม

แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานสำหรับวนพุทธอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ จังหวัดปราจีนบุรี

1) ด้านการวางแผนควรมีการวางแผนประกอบด้วย ด้านบุคลากร งบประมาณ อุปกรณ์ และการจัดการให้เกิดความยั่งยืน และการส่งเสริมการจัดกิจกรรมลักษณะอื่น ๆ เพิ่มเติม

2) การจัดองค์กร ควรมีการแบ่งหน้าที่อย่างชัดเจนในการปฏิบัติงาน และจัดอบรมการส่งเสริมการท่องเที่ยวด้วยจักรยานให้แก่บุคลากรในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน

3) การนำไปใช้ ควรมีการนำแผนไปปฏิบัติในชีวิตทางเดียวกัน มุ่งทำงานเป็นทีม การปรับปรุงบำรุงรักษาเส้นทางจักรยาน สิ่งอำนวยความสะดวกให้เกิดความปลอดภัย

4) การควบคุม ควรมีการประเมินผลการดำเนินงานว่าเป็นไปตามแผนมากน้อยเพียงใด การตรวจสอบเส้นทางและอุปกรณ์อย่างต่อเนื่อง รวมถึงการจัดทำสถิติการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน

5. อภิปรายผล

ผลของ โปรแกรมการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน ณ วนพุทธอุทยานน้ำตก เขาอีโต้ จากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder)

เส้นทางจักรยานในปัจจุบัน ไม่ได้เกิดจากการสร้างเส้นทางใหม่ เป็นเส้นทางจะทำไว้เพื่อให้ปั่นจักรยานโดยเฉพาะ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่ปัญหาที่ก่อให้เกิดผลกระทบในปัจจุบันคือการควบคุมจำนวนของนักปั่นจักรยาน และขยะที่เกิดขึ้นจากการมาท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวกลุ่มต่าง ๆ สอดคล้องกับ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (2544, หน้า 2 – 4) กล่าวว่า การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เป็นการท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบต่อ (Responsible travel) ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม มีการจัดการที่ยั่งยืนครอบคลุมไปถึง การอนุรักษ์ทรัพยากร การจัดการสิ่งแวดล้อม การป้องกันและกำจัดมลพิษ และควบคุมการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างมีขอบเขต

แหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศในพื้นที่ ปัจจุบันยังไม่มี การจัดทำขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม แต่เป็นที่น่าสนใจคือพื้นที่เขาอีโต้ มีแหล่งเรียนรู้ระบบนิเวศที่หลากหลาย และมีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศอย่างสม่ำเสมอ สอดคล้องกับการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (2544, หน้า 2 – 4) กล่าวว่า การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เป็นการท่องเที่ยวที่มีกระบวนการเรียนรู้ (Learning process) โดยมีการให้การศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศของแหล่งท่องเที่ยว เป็นการเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ ความประทับใจ จึงเป็นการท่องเที่ยวสิ่งแวดล้อมศึกษา (Environmental education-based tourism)

ควรมีการนำสินค้าจากชุมชน (OTOP) ของชุมชนในท้องถิ่นมาจัดจำหน่ายแก่ผู้มาทำกิจกรรมด้วยซึ่งเป็นการสร้างรายได้แก่ชุมชนในท้องถิ่น สอดคล้องกับคอสตาส คริสต์ (Costas Christ. 2002, p. 23) พบว่าการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเป็นการท่องเที่ยวในพื้นที่ธรรมชาติ พร้อมกับอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไปด้วย และช่วยสร้างสวัสดิการให้ชุมชนท้องถิ่น

แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานสำหรับวนอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ จังหวัดปราจีนบุรี

ควรมีวางแผนการบูรณาการด้านบุคลากรจากหน่วยงานต่างๆ ทั้งของหน่วยงานราชการ ร่วมกันวางแผนพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน การวางแผนในส่วนของการท่องเที่ยวการส่งเสริมทางการตลาดบริการ จากการมาท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน สอดคล้องกับศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2541) ได้กล่าวถึง การส่งเสริมการตลาด (Promotion) เป็นเครื่องมือหนึ่งที่มีความสำคัญในการติดต่อสื่อสารให้ผู้ให้บริการ โดยมีวัตถุประสงค์ที่แจ้งข่าวสารหรือชักจูงให้เกิดทัศนคติและพฤติกรรม การใช้บริการและเป็นกุญแจสำคัญของการตลาดสายสัมพันธ์ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการมาท่องเที่ยว

การจัดให้มีกิจกรรมที่หลากหลายเพิ่มเติมจากการมาท่องเที่ยวด้วยจักรยานเพียงอย่างเดียว เช่น การปลูกต้นไม้

การทำฝายชะลอน้ำ กิจกรรมส่องนก และกิจกรรมปั่นจักรยานท่องเที่ยวป่าในตอนกลางคืน เป็นต้น สอดคล้องกับทัศนัย นาคเขียว (2545) กล่าวว่า การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนนั้นจะต้องมีการวางแผนอย่างรอบคอบ ให้ความสำคัญในการพัฒนาการท่องเที่ยวและการพัฒนาสิ่งแวดล้อมควบคู่กันไป ตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวและสร้างรายได้กับผู้ประกอบการ สร้างความพึงพอใจต่อชาวบ้านท้องถิ่น

การจัดอบรมการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานให้เกิดการพัฒนาของคนในองค์กรทั้งบุคลากรจากชมรมจักรยานเขาอีโต้และบุคลากรจากวนอุทยานน้ำตกเขาอีโต้ เพื่อความตระหนักถึงการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานให้เกิดเป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพของบุคลากรในองค์กรในอนาคต สอดคล้องกับ Adhikary M. และเดชา โด่งสูงเนิน (อ้างใน วัฒนาพร สุฉายา, 2545) กล่าวว่า บุคลากรนับเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้การดำเนินการต่าง ๆ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยเฉพาะบุคคลที่ทำหน้าที่บริการนักท่องเที่ยวจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ

เมื่อมีกิจกรรมการท่องเที่ยว มีนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก จะต้องมีการประชุมเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงานของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อการดูแลนักท่องเที่ยวที่จะมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและต้องรับรู้การตอบสนองต่อความต้องการและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการอีกด้วย สอดคล้องกับ แมคอินทอช (McIntosh; 1975, p. 176 อ้างอิงจาก Pearce, 1991) กล่าวว่ามนุษย์มี Fulfillment Needs เรื่องการท่องเที่ยวซึ่งเรียกว่า Travel Needs Ladder ซึ่งหมายถึง ขั้นตอนของความพึงพอใจการท่องเที่ยว เช่น พอใจในเรื่องของความปลอดภัย พอใจในเรื่องของความมั่นคงทางสังคม พอใจในข้อมูลการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่ถูกต้อง พอใจกับการจัดประสบการณ์การท่องเที่ยวที่เหมาะสม พอใจความคาดหวังที่เป็นจริงให้กับนักท่องเที่ยว ถึงอย่างไรก็ตาม ความพึงพอใจควรเป็นอันดับรองจากการอนุรักษ์

การจัดทำรายงานสรุปการดำเนินกิจกรรมการท่องเที่ยวเป็นรายปีและสถิติการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานในพื้นที่ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาารูปแบบการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยานให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับรังสรรค์ ประเสริฐศรี (2549, หน้า 10-11) กล่าวว่าองค์การที่ดีที่สุดจะทำงานด้วยการใช้วิธีการประเมินหลายวิธีในการประเมินผลการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อต้องการทราบความก้าวหน้าของงานกับประสิทธิภาพว่าเกิดความประหยัดงบประมาณ ทรัพยากร ประหยัดเวลา รวดเร็ว และมีคุณภาพ จนกระทั่งได้ผลผลิตที่ดี รวมถึงความมีประสิทธิภาพผลการทำงานบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ มีการติดตามผลอย่างเป็นระบบ มีความน่าเชื่อถือ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ผลการวิจัยในครั้งนี้เป็นความรู้เบื้องต้นในการศึกษาแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน ซึ่งจากผลการวิจัยนี้สามารถนำไปกำหนดนโยบาย และการวางแผนการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยกีฬาให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. การจัดอบรมผู้นำเส้นทางและกิจกรรม ตัวแทนจากชุมชนเพื่อให้เกิดการรับรู้และเข้าใจการท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยจักรยาน
3. การให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำงานกันอย่างสอดคล้อง และเตรียมความพร้อมในการอำนวยความสะดวก และให้คำแนะนำแก่นักท่องเที่ยวได้

ข้อเสนอในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาหรือเพิ่มเส้นทางแหล่งท่องเที่ยวใกล้เคียง เพื่อความหลากหลายในการท่องเที่ยว
2. เพิ่มการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ โดยการจัดทำในลักษณะจักรยานแรลลี่
3. กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพควรมีการจับชีพจรจากจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดเพื่อนำมาประเมินผลการส่งเสริมสุขภาพ
4. การนำแนวทางส่งเสริมการท่องเที่ยวด้วยจักรยานฯ ไปใช้ในสถานที่ท่องเที่ยวอื่นๆ โดยการปรับโปรแกรมให้สอดคล้องกับพื้นที่

เอกสารอ้างอิง

- [1] การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2544). แผนปฏิบัติการท่องเที่ยวเชิงนิเวศแห่งชาติ. กรุงเทพฯ
- [2] _____. (2544). แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรกรรมพร้อมบริการ. กรุงเทพมหานคร : กองอนุรักษ์การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (อิตสำเนา).
- [3] ขาญวิทย์ โคธีรานุรักษ์. (2551). ประโยชน์ทางการแพทย์จากการขี่จักรยาน. เข้าถึงได้จาก http://www.bikeloves.com/board_qa/show_thread.php?qID=9400
- [4] เดชา ไต้งสูงเนิน. (2543). การบริหารจัดการการท่องเที่ยวการเกษตร : กรณีศึกษากำแพงคำ ตำบล โป่งแย่ง อำเภอแม่อิง จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าแบบอิสระศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [5] ทศพรณ์ นาคเขียว (2545). แนวทางการพัฒนาโป่งเดือด อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [6] อธิวัฒน์ อ่อนสำลี.(2555, 24 ตุลาคม).หัวหน้างานพุทธอุทยานน้ำตกเขาอีโต้.สัมภาษณ์

- [7] นิพนธ์ สุขประสาท. (2555, 22 ตุลาคม). หัวหน้าชมรมจักรยานเขาอีโต้. สัมภาษณ์.
- [8]มานพ บุญสมพงษ์. (2550). ปัญหาและแนวทางการแก้ไขการดำเนินงานของระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตราด. งานนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์,มหาวิทยาลัยบูรพา.
- [9] รังสรรค์ ประเสริฐจันทร์. (2549). การจัดการสมัยใหม่: *Modern Management*. กรุงเทพฯ ธรรมาสาร.
- [10] วัฒนาพร สุญา. (2545). แนวทางการจัดการแหล่งท่องเที่ยว ตามหลักการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ กรณีศึกษา: แหล่งท่องเที่ยวดอยตุง จังหวัดเชียงราย. การค้นคว้าแบบอิสระ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [11] ศิริวรรณ เสรีรัตน์. (2541). แนวคิดส่วนประสมทางการตลาดสำหรับธุรกิจบริการ. เข้าถึงได้จาก <http://thesisavenue.blogspot.com/2008/09/marketing-mix-7ps.html>
- [12] สุริพร อนุศาสนนันท์. (2554). การวัดและประเมินในชั้นเรียน (พิมพ์ครั้งที่ 1). ชลบุรี: เกียรติคุณศรีเอช.
- [13] Crist, Costas. (2002). *Ecotourism and sustainable Development*. The 6th International Conference 7-8 September 2002. Bangkok : Institute of Ecotourism, Srinakharinwirot University.
- [14] McIntosh, Robert W ; Goelder, Charles R ; & Ritchie, J.R. Brent. (1995). *Tourism Principles, Practices, Philosophies*. USA.
- [15] Philip Kotler. (2003). *Marketing Management* (11th edition.). New jersey. U.S.A.: Pearson Education, Inc.
- [16] Thaimtb.com. (2547). 10อันดับ เส้นทางเลือกเขาสุดแสนประทับใจ. เข้าถึงได้จาก <http://www.thaimtb.com/cgi-bin/viewkatoo.pl?id=39074>

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

นายทวีพล ไชยพงษ์

นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท) กลุ่มสาขาวิชาการบริหารและการจัดการการออกกำลังกายและการกีฬา คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา
169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131
โทรศัพท์ 086-521-2628
E-mail: supermaxmsn@msn.com

การศึกษาลักษณะโครงสร้างทางเท้าและปัญหาที่เกิดขึ้นกับทางเท้า สำหรับคนเดินและจักรยานในกรุงเทพฯ Appropriate Pavement Structures of Shared Sidewalk for Pedestrians and Cycling in Bangkok

ชลธิป ดาวเที่ยง¹ สมเกียรติ รุ่งทองใบสุรีย์² และ วิโรจน์ ศรีสุรภานนท์³

¹นักศึกษานิเทศศาสตร์โท ^{2,3}รองศาสตราจารย์

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาวชิราลงกูวเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

บทคัดย่อ

จากการศึกษาและใช้งานทางเท้าในกรุงเทพมหานคร พบว่าสภาพผิวทางเท้าในปัจจุบันเกิดการชำรุดเสียหาย ทำให้เกิดความไม่สะดวกสบายและเป็นอันตรายแก่ผู้ใช้งาน ส่วนหนึ่งอาจเกิดจากความเสียหายที่เกิดขึ้นกับโครงสร้างทางเท้า งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะโครงสร้างทางเท้าในกรุงเทพฯ สำหรับคนเดินและจักรยาน สํารวจปัญหาที่เกิดขึ้นกับโครงสร้างทางเท้า และประเมินระดับความเสียหายที่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ทางบนทางเท้า ดำเนินงานวิจัยโดยการสำรวจโครงการก่อสร้างที่อยู่ระหว่างขั้นตอนการก่อสร้างทางเท้า จำนวน 13 โครงการ โดยแบ่งการสำรวจออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่ ขณะก่อสร้าง และหลังเปิดใช้งานไปแล้ว 6 เดือน รวมทั้งสำรวจโครงการอื่น ๆ ที่เปิดใช้งานไปแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี จำนวน 5 โครงการ ที่มีลักษณะของโครงสร้างใกล้เคียงกัน เพื่อเปรียบเทียบวิธีการในการก่อสร้าง วัสดุ ความหนา และการเตรียมพื้นที่ในแต่ละชั้นโครงสร้าง จากนั้นทำการประเมินระดับความเสียหายที่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ทางบนทางเท้า แบ่งออกเป็น 4 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านความปลอดภัย ความสะดวกสบาย การเข้าถึงพื้นที่ และสภาพแวดล้อมของทางเท้า

คำสำคัญ: โครงสร้างทางเท้า ความเสียหายของโครงสร้างทางเท้า การประเมินระดับความเสียหาย

Abstract

A part of hazard and inconvenience towards pedestrian in Bangkok can be happened by damaged sidewalk structure such as chuckhole. This paper aims to study the structures and problems of sidewalk in Bangkok affecting to pedestrians and cyclists. Moreover, this study is to recommend the appropriate solution of the problems. The methodology of the study was investigated the sidewalk under construction of 13 sites by dividing into 2 periods consisting of under construction and 6 months after post-construction. Likewise, 5 existing sidewalks were considered in the research to comparing of construction method, materials, thickness, and testing. And assessment level of damage of structural that affect to use the sidewalk for obtain structural pavement suitable for pedestrian and bike in Bangkok

Keywords: structural of sidewalk, damaged sidewalk structure, the assessment level of damage of structural

1. บทนำ

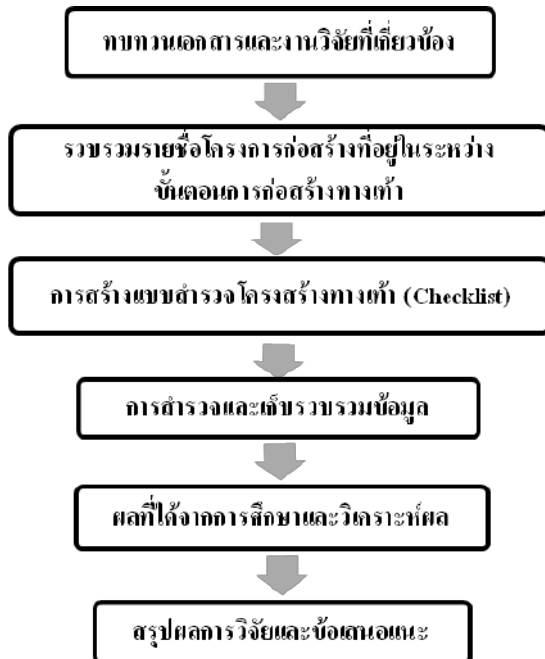
จากการศึกษาและใช้งานทางเท้าของกรุงเทพฯ พบว่าสภาพทางเท้าในปัจจุบันเกิดการชำรุดเสียหาย และมีพื้นที่ในการสัญจรน้อยลง ทำให้เกิดความไม่สะดวกสบายและอาจเป็นอันตรายแก่ผู้ใช้งาน จากการทบทวนงานวิจัยของอุษณีย์ ระหา [3] ได้สำรวจปัญหาและอุปสรรคบนทางเท้าในกรุงเทพมหานคร พบว่าสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ ปัญหาทางด้านลักษณะเรขาคณิต ส่วนใหญ่เกิดจากการจัดวางสิ่งอำนวยความสะดวกบนทางเท้าที่ไม่เป็นระเบียบ เช่น เสาไฟฟ้า กระถางต้นไม้ ตู้โทรศัพท์ ป้ายโฆษณาต่างๆ เป็นต้น ทำให้มีพื้นที่ในการสัญจรน้อยลง และปัญหาด้านการใช้งานบนทางเท้า ได้แก่ ปัญหาจากกลุ่มร้านค้าขายแผงลอยที่ขายของบนทางเท้า การนำจักรยานยนต์มา

ขับขึ้นบนทางเท้า เพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรติดขัดบนท้องถนน

จากการใช้งานทางเท้าในปัจจุบัน พบว่า ส่วนใหญ่สภาพทางเท้าเกิดการชำรุดเสียหาย เช่น การทรุดตัวเป็นหลุมเป็นบ่อของผิวทางเท้า แผ่นปูทางเท้าเกิดการหลุดล่อน เป็นต้น สาเหตุส่วนหนึ่งอาจเกิดจากความเสียหายที่โครงสร้างทางเท้า งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาโครงสร้างและปัญหาความเสียหายที่เกิดขึ้นกับทางเท้าในกรุงเทพมหานคร โดยวิเคราะห์หาสาเหตุที่คาดว่าจะทำให้เกิดความเสียหาย สามารถแบ่งได้ 2 สาเหตุหลัก ได้แก่ สาเหตุด้านการออกแบบ และสาเหตุด้านการก่อสร้าง เพื่อนำมาเสนอเป็นข้อเสนอแนะ หรือแนวทางในการก่อสร้างทางเท้า ให้มีประสิทธิภาพ เหมาะสมสำหรับทางเท้าในกรุงเทพมหานคร

2. ขั้นตอนการดำเนินงานงานวิจัย

งานวิจัยนี้ มีขั้นตอนการดำเนินงาน แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ตารางที่ 2 โครงการอื่น ๆ ที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ 1 ปี ขึ้นไป จำนวน 5 โครงการ

ลำดับ	ชื่อโครงการ	รูปแบบโครงการสร้าง	วันที่ทำการสำรวจ
S_001	โครงการก่อสร้างถนนสะแกงาม จากถนนพระราม 2 ถึงถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล	1	2/10/55
S_002	โครงการปรับปรุงถนนคูบอน(ช่วงที่2)	2	3/10/55
S_003	โครงการก่อสร้างปรับปรุงถนนบางบอน 3	1	18/10/55
S_004	ถนนบางบอน 5	1	18/10/55
S_005	งานก่อสร้างทางเท้า คสล., สะพานทางเท้า คสล. ชุมชนพัฒนาตลาดกลาง 1 ถนนสรงประชา	1	13/11/55

ตารางที่ 1 โครงการที่เข้าสำรวจขณะก่อสร้างและหลังจาก เปิดใช้งานแล้ว 6 เดือนขึ้นไป จำนวน 13โครงการ

ลำดับ	ชื่อโครงการ	รูปแบบโครงการสร้าง	วันที่ทำการสำรวจ	
			ในระหว่างการก่อสร้าง	หลังจากเปิดใช้งานแล้ว 6 เดือน
N_001	โครงการก่อสร้างทางลอดถนนศรีนครินทร์-ถนนสุขุมวิท 103	1	19/07/54 – 31/08/54	25/09/55
N_002	โครงการงานปรับปรุงและติดตั้งอุปกรณ์ด้านเท้าข้าง	3	27/07/2554	26/09/55
N_003	โครงการปรับปรุงทางเท้ารอบสนามกีฬา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	1	28/07/54	03/06/55
N_004	โครงการก่อสร้างปรับปรุงซอยเฉลิมพระเกียรติ ร.๙ ซอย ๒๘	1	27/07/54 – 19/01/55	28/09/55
N_005	โครงการก่อสร้างถนนหทัยราษฎร์ (สุวินทวงศ์-สายใหม่)	3	11 – 15/08/54	13/12/55
N_006	โครงการก่อสร้างทางยกระดับบนถนนสุวินทวงศ์	2	09/08/54	03/10/55
N_007	โครงการก่อสร้างปรับปรุงซอยเฉลิมพระเกียรติ ร.๙ ซอย ๒๘	1	10/08/54	28/09/55
N_008	โครงการก่อสร้างปรับปรุงถนนสุขุมวิท 105(ลาซาล)	1	17 – 20/08/54	14/12/55
N_009	โครงการก่อสร้างปรับปรุงถนนพระยาสุเรนทร์ตอนที่ 2	1	18 – 23/08/54	3/10/55
N_010	โครงการก่อสร้างปรับปรุงถนนศรีนครินทร์	1	19/08/54 – 25/09/54	25/09/55
N_011	โครงการต่อเชื่อมถนนจรัญสนิทวงศ์-ถนนกาญจนาภิเษก	1	24/08/54	10/09/55
N_012	โครงการทางเท้าถนนสุขสวัสดิ์ 26 ลอดใต้ทางด่วน	1	30/08/54 – 02/09/54	14/12/55
N_013	งานปรับปรุงภูมิทัศน์ย่านสุขุมวิท (ผิวจราจรและทางเท้า) ถนนสุขุมวิท 55	1	6/09/54	14/12/55

2.1.รายชื่อโครงการก่อสร้างที่เข้าทำการสำรวจ

รวบรวมรายชื่อโครงการที่อยู่ในระหว่างการก่อสร้างทางเท้าในกรุงเทพมหานคร โดยติดต่อจากเจ้าหน้าที่กองควบคุมการก่อสร้าง สำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร เลือกพิจารณาเฉพาะโครงการที่อยู่ในระหว่างการก่อสร้างทางเท้าในปี พ.ศ.2554 จำนวนทั้งสิ้น 13 โครงการ และโครงการอื่น ๆ ที่ก่อสร้างแล้วเสร็จไม่น้อยกว่า 1 ปี จำนวน 5 โครงการ ดังตารางที่ 1 และตารางที่ 2

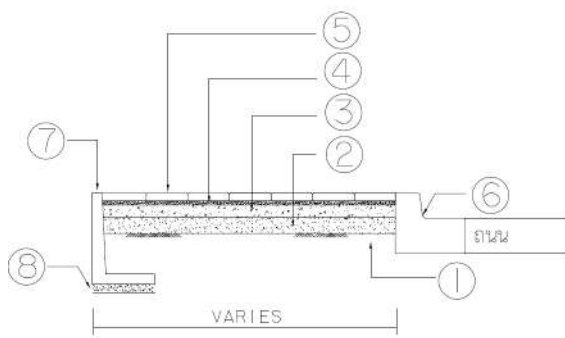
2.2 แบบสำรวจ (Checklist)

แบบสำรวจที่ใช้ในงานวิจัยนี้ แบ่งออกเป็น 2ประเภท ได้แก่

- แบบสำรวจที่ 1 ใช้สำรวจโครงการที่อยู่ใน

ระหว่างการก่อสร้างทางเท้า ทั้ง 13 โครงการ เพื่อศึกษาวัสดุที่ใช้ ความหนา การเตรียมพื้นที่ รวมถึงขั้นตอนในการก่อสร้างของแต่ละโครงการ โดยรายละเอียดของแบบสำรวจ สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการที่เข้าสำรวจ เช่น ชื่อโครงการที่ทำการสำรวจ วันและเวลาที่สำรวจ ความกว้างของทางเท้า ขั้นตอนการก่อสร้างขณะที่สำรวจ เป็นต้น
- ส่วนที่ 2 สำรวจข้อมูลรายละเอียดของชั้นโครงสร้างทางเท้า หมายเลขที่ 1-5 ในรูปที่ 2
- ส่วนที่ 3 สำรวจข้อมูลรายละเอียดส่วนขอบของโครงสร้างทางเท้า หมายเลขที่ 6-8 ในรูปที่ 2



รูปที่ 2 ตัวอย่างแสดงส่วนประกอบของโครงสร้างทางเท้า ตามหมายเลข 1-8

- แบบประเมินระดับความเสียหายที่เกิดขึ้นกับโครงสร้างทางเท้า

ใช้สำรวจความเสียหายที่เกิดขึ้นและประเมินระดับความเสียหายที่ส่งผลกระทบต่อผู้ที่ใช้งานบนทางเท้า โดยจากมาตรฐานการตรวจสอบทางเท้าของต่างประเทศ (TRL, 2002) [6] ระบุว่าปัจจัยที่มีผลต่อการใช้งานของทางเท้า สามารถแบ่งออกเป็น 4 ปัจจัย ได้แก่

- ด้านความปลอดภัย (Safety) แสดงถึงลักษณะของความเสียหายที่ส่งผลให้เกิดอันตรายแก่ผู้ที่ใช้งาน เช่น ผิวทางเท้าเกิดการยุบตัว รอยต่อระหว่างแผ่นปูทางเท้าขยายกว้างมากขึ้น เป็นต้น
- ด้านความสะดวกสบาย (Comfort) แสดงถึงความเชื่อมั่นที่จะใช้งานในพื้นที่นั้น ๆ ได้อย่างสะดวกสบาย และรวดเร็ว ตัวอย่างความเสียหายที่ส่งผลต่อความสะดวกสบาย เช่น แผ่นปูทางเท้าเกิดการโยกตัว เป็นต้น
- ด้านการเข้าถึงพื้นที่ (Accessibility) เป็นปัจจัยที่แสดงถึงการเชื่อมต่อของแต่ละพื้นที่บนทางเท้า และสามารถใช้งานในแต่ละพื้นที่ได้อย่างทั่วถึง ซึ่งมีความสำคัญในเรื่องการส่งเสริมให้คนหันมาใช้งานเพิ่มมากขึ้น ตัวอย่างความเสียหายที่ส่งผลต่อการเข้าถึงพื้นที่ เช่น แผ่นปูทางเท้าเกิดการหลุดล่อนจากผิวทาง เป็นต้น

- ด้านสภาพแวดล้อมของทางเท้า (Environment)

เป็นความเสียหายที่อาจส่งผลให้ความน่าใช้งานของทางเท้าลดลง เมื่อผู้ใช้งานได้พบเห็น เช่น รอยแตกร้าวหรือรอยถลอกที่เกิดขึ้นบริเวณขอบคันหิน เป็นต้น

จากการประเมินระดับความเสียหายที่เกิดขึ้นมาตรฐานการตรวจสอบทางเท้าของต่างประเทศ (TRL, 2002) [6] ได้แนะนำตัวคูณถ่วงน้ำหนักของแต่ละปัจจัยที่แตกต่างกัน โดยให้เรื่องความปลอดภัยของผู้ใช้งานมีความสำคัญมากที่สุด โดยให้ตัวคูณถ่วงน้ำหนัก เท่ากับร้อยละ 70 และให้ปัจจัยในแต่ละเรื่อง คือ การเข้าถึงพื้นที่ ความสะดวกสบาย และสภาพแวดล้อมของทางเท้า มีค่าน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 10

2.3 การสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูล

การเข้าสำรวจภาคสนาม ได้ใช้วิธีการเก็บข้อมูลโดยการสังเกตอย่างละเอียด และการสัมภาษณ์วิศวกรและเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในแต่ละโครงการ โดยช่วงเวลาในการสำรวจแบ่งออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่

- ช่วงที่ 1 เข้าสำรวจโครงการที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างทางเท้า ในปีพ.ศ.2554 จำนวน 13 โครงการ โดยใช้แบบสำรวจที่ 1 จุดที่ทำการสำรวจเป็นบริเวณที่มีลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกัน เช่น บริเวณที่มีสาธารณูปโภคอยู่ใต้ทางเท้าทางเท้า บริเวณที่อยู่อาศัย เป็นต้น เพื่อให้ได้ทราบถึงรายละเอียดของโครงสร้าง ขั้นตอนและวิธีการก่อสร้างที่แตกต่างกันของทั้ง 13 โครงการ

- ช่วงที่ 2 เข้าสำรวจ 13 โครงการเดิมหลังก่อสร้างแล้วเสร็จ 6 เดือนขึ้นไป และโครงการอื่น ๆ ที่เปิดใช้งานไปแล้ว ไม่ต่ำกว่า 1 ปี ที่มีลักษณะโครงสร้างใกล้เคียงกัน เพื่อสำรวจและประเมินความเสียหายที่เกิดขึ้น ใช้แบบประเมินระดับความเสียหายในการสำรวจ โดยในแต่ละโครงการใช้ระยะทางทำการสำรวจประมาณ 500 เมตร

3. ผลการสำรวจและวิเคราะห์

3.1. ศึกษาแบบโครงสร้างและวิธีการก่อสร้างทางเท้า

ระหว่างทางเท้าในกรุงเทพฯ ฯ กับต่างประเทศ

เมื่อเปรียบเทียบแบบมาตรฐานโครงสร้างที่ใช้ในกรุงเทพฯ ฯ ในรูปที่ 3 กับแบบโครงสร้างของต่างประเทศ (ROADS, 2003) [5] ที่ใช้ออกแบบด้วยวิธี Light-vehicle design ในกรณีที่มีทางจักรยานร่วมกับทางเท้า และกรณีที่มีรถยนต์ขนาดเล็กขึ้นมาใช้งานเป็นบางครั้ง แสดงในรูปที่ 4 พบว่า

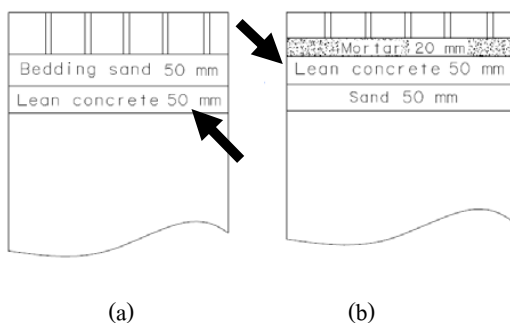
- ทางเท้าที่ปูด้วยแผ่นปูทางเท้า หนา 0.06 ม. มีลักษณะชั้นโครงสร้างใกล้เคียงกับทางเท้าของต่างประเทศ แต่ในชั้นรองผิวทางที่เป็นทราย (Bedding sand) จะมีความหนามากกว่า
- นอกจากนั้น โครงสร้างทางเท้าในกรุงเทพฯ ฯ

ได้มีชั้นคอนกรีตหยาบ ในชั้นถัดลงมาจากชั้นรองผิวทาง ซึ่งต่างจากทางเท้าในต่างประเทศที่ไม่มีชั้นโครงสร้าง ดังกล่าว ดังแสดงตามเครื่องหมายลูกศร

- จากการศึกษารายการมาตรฐานโครงสร้าง

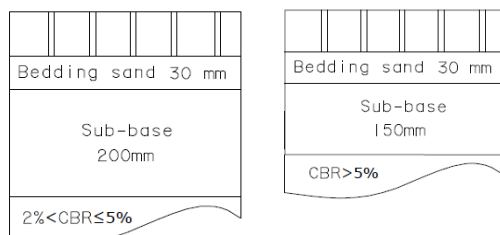
พบว่า การก่อสร้างทางเท้าในกรุงเทพฯ จะเน้นการตรวจวัดความแน่นแห้งเป็นหลัก ใช้วิธีการบดอัดด้วยเครื่องจักรบดอัดวัสดุ ให้ได้ความแน่นแห้งไม่ต่ำกว่า 95% ของความแน่นแห้งสูงสุดที่ได้จากการทดลองตามมาตรฐาน Standard AASHTO T99 ซึ่งอาจยังไม่เพียงพอสำหรับการก่อสร้างทางเท้าให้มีคุณภาพ อัดคัพพณ์และคณะ[2]ได้เสนอว่า การตรวจวัดความแน่นแห้งเป็นเพียงค่าดัชนีที่เป็นตัวชี้วัดคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุ เท่านั้น แต่ไม่สามารถใช้ในการออกแบบหรือประเมินอายุการใช้งานโดยตรง ซึ่ง(ROADS,2003) [5]ได้เสนอวิธีการก่อสร้างทางเท้าโดยการประเมินค่า California Bearing Ratio, CBR ซึ่งเป็นคุณสมบัติทางวิศวกรรมของโครงสร้างชั้นทาง สามารถตรวจวัดคุณภาพของวัสดุชั้นทาง และทำนายอายุการใช้งานของโครงสร้างทางได้ โดยความหนาของชั้นรองพื้นทาง(Subbase) จะขึ้นอยู่กับค่า CBR ของชั้นดินเดิม ถ้าวัสดุในชั้นดินเดิมมีค่า CBR สูงขึ้น จะทำให้สามารถออกแบบชั้นรองพื้นทาง มีความหนาลดลงได้ ส่วนชั้นดินเดิมควรมีค่า CBR ไม่ต่ำกว่า 2% ดังรูปที่ 4

60 mm for concrete paver 35 mm for concrete paver



แผ่นปูทางเท้า หนา 0.06 ม. แผ่นปูทางเท้าหนา 0.035 ม.
รูปที่ 3 แบบมาตรฐานโครงสร้างทางเท้าที่ใช้ก่อสร้าง
ในกรุงเทพฯ

≥50mm for clay pavers ≥50mm for clay pavers
≥60mm for concrete pav ≥60mm for concrete pavers



รูปที่ 4 แบบโครงสร้างของต่างประเทศ (Roads, 2003) ที่ออกแบบด้วยวิธี Light-vehicle design

3.2. รูปแบบชั้นโครงสร้างทางเท้าจากการสำรวจภาคสนาม

จากการสำรวจโครงการก่อสร้างทางเท้า สามารถจำแนกรูปแบบชั้นโครงสร้างได้เป็น 3 รูปแบบ ตามการเลือกใช้วัสดุและความหนาที่แตกต่างกัน ได้แก่

- รูปแบบที่ 1 คือ โครงสร้างทางเท้าที่ปูด้วยแผ่นปูทางเท้า หนา 0.035 ม. แสดงในรูปที่ 5
- รูปแบบที่ 2 คือ โครงสร้างทางเท้าที่ปูด้วยแผ่นปูทางเท้า หนา 0.06 ม. ใช้ทรายถมเป็นวัสดุรองพื้นทาง(Subbase) แสดงในรูปที่ 6
- รูปแบบที่ 3 คือ โครงสร้างทางเท้าที่ปูด้วยแผ่นปูทางเท้า หนา 0.06 ม.เหมือนรูปแบบที่ 2 แต่วัสดุในชั้นรองพื้นทางเป็นทรายผสมกับดินถมคันทางที่ถูกเกลี่ยมาจากส่วนของถนน แสดงในรูปที่ 7

นอกจากนั้นในชั้นรองพื้นทาง(Subbase) ของโครงสร้างทางเท้ามีการก่อสร้างสาธารณูปโภค เช่น ท่อระบายน้ำ บ่อพักท่อระบายน้ำ เป็นต้น โดยกำหนดให้มีมาตรฐานการบดอัดวัสดุในชั้นนี้ ให้ได้ความแน่นแห้งไม่ต่ำกว่า 95% ของความแน่นแห้งสูงสุดตามมาตรฐาน AASHTO T99

3.3. การประเมินระดับความเสียหายที่เกิดขึ้นกับโครงสร้างทางเท้าหลังจากเปิดใช้งานแล้ว

จากการสำรวจโครงสร้างทางเท้าในช่วงที่ 2 สามารถพิจารณาความเสียหายที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งประเมินระดับความเสียหายที่ส่งผลกระทบต่อผู้ที่ใช้งานบนทางเท้า โดยประเภทของความเสียหายและเกณฑ์ในการวัดระดับความรุนแรงของความเสียหายที่เกิดขึ้น โดยส่วนใหญ่อ้างอิงมาจากต่างประเทศ ระบุในตารางที่ 3

โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินระดับความเสียหายที่เกิดขึ้น สามารถแบ่งได้เป็น 4 ระดับ ได้แก่

- ระดับ 0 คือ ไม่เกิดความเสียหาย
- ระดับ 1 คือ ความเสียหายที่ไม่รุนแรง มีระดับความรุนแรงน้อย
- ระดับ 2 คือ ความเสียหายที่มีความรุนแรงในระดับปานกลาง
- ระดับ 3 คือ ความเสียหายที่มีระดับความรุนแรงมาก

ยกตัวอย่างการประเมินความเสียหายที่เกิดขึ้น

จากการเข้าสำรวจโครงการที่ N_001 พบความเสียหายในข้อที่ 2.1, 2.3, 6.1, 6.2, 6.3 ดังตารางที่ 4 จากนั้นนำมาประเมินความเสียหายที่ส่งผลการใช้งานในแต่ละปัจจัย ได้แก่

ปัจจัย A ความปลอดภัย

- พบความเสียหาย 3 ข้อ จากทั้งหมด 9 ข้อ ได้แก่ ข้อ 2.3, 6.1, 6.2 จะได้ค่าเฉลี่ยหัวข้อความเสียหายด้านความปลอดภัย = $3/9 = 0.33$

- ได้คะแนนความเสียหาย 5 คะแนน จากเหตุการณ์ความเสียหายทั้งหมด 9 ข้อ จะได้คะแนนความเสียหายด้านความปลอดภัย เท่ากับ $(5/9) \times 0.7 = 0.39$ (0.7 คือ น้ำหนักของปัจจัยด้านความปลอดภัย) **ปัจจัย B ความสะดวกสบาย และปัจจัย C การเข้าถึงพื้นที่**

- ไม่พบความเสียหาย

ปัจจัย D สภาพแวดล้อมของทางเท้า

- พบความเสียหาย 3 ข้อ จากทั้งหมด 7 ข้อ ได้แก่ ข้อ 2.1, 2.3, 6.3 จะได้ค่าเฉลี่ยหัวข้อความเสียหายด้านสภาพแวดล้อม = $3/7 = 0.43$

- ได้คะแนนความเสียหาย 7 คะแนน จากเหตุการณ์ความเสียหายทั้งหมด 7 ข้อ จะได้คะแนนความเสียหายด้านสภาพแวดล้อม เท่ากับ $(7/7) \times 0.1 = 0.10$ (0.1 คือ น้ำหนักของปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม)

จำนวนความเสียหายเฉลี่ยที่เกิดขึ้นทั้งหมด

- $(0.33 + 0.43)/2 = 0.38$

$$\begin{aligned} \text{ช่วงคะแนน} &= \text{พิสัย/จำนวนชั้น} \\ &= (\text{สูงสุด} - \text{ต่ำสุด})/\text{จำนวนชั้น} \\ &= (3 - 0)/4 = 0.75 \end{aligned}$$

คะแนนความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

- $(0.39 + 0.10) = 0.49$

เกณฑ์การให้คะแนนความเสียหาย สามารถแบ่งออกเป็น 4 ช่วง จากการคำนวณ ดังนี้

เกณฑ์คะแนน	หมายถึง
0.00 – 0.75	ไม่เกิดความเสียหาย หรือมีความเสียหายที่ไม่รุนแรง
0.76 – 1.50	มีระดับความรุนแรงน้อย
1.51 – 2.25	ความเสียหายที่มีความรุนแรงในระดับปานกลาง
2.26 – 3.00	ความเสียหายที่มีระดับความรุนแรงมาก

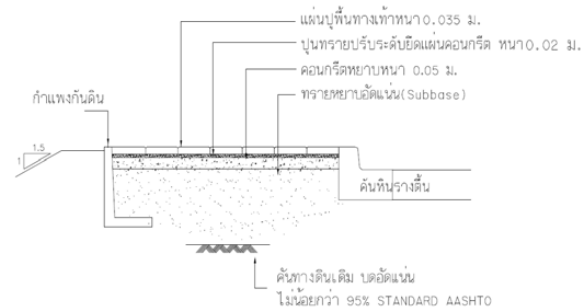
3.4. วิเคราะห์ผลการประเมินระดับความเสียหาย

จากผลการสำรวจและประเมินโครงการที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ 6 เดือนขึ้นไป พบว่า

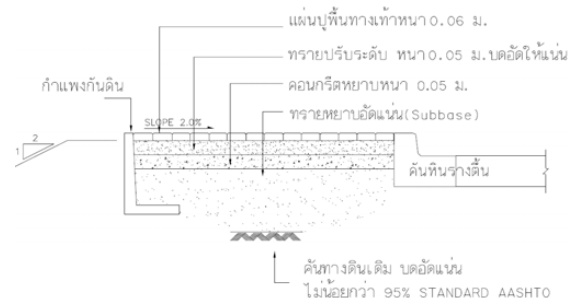
- โครงการที่มีระดับความเสียหายมากที่สุด คือ โครงการ N_007 มีลักษณะโครงสร้างรูปแบบที่ 1 และมีความรุนแรงของความเสียหาย ในระดับปานกลาง

ส่วนโครงการที่มีระดับความเสียหายน้อยที่สุด คือ โครงการ N_013 ซึ่งเป็นโครงสร้างรูปแบบที่ 1 เช่นเดียวกัน

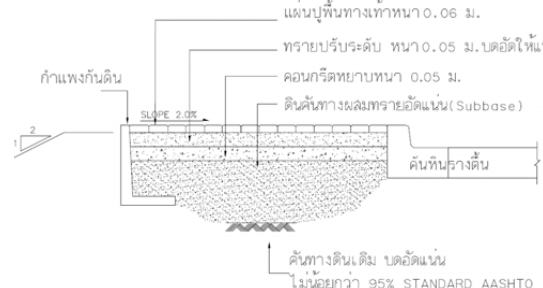
- เมื่อเปรียบเทียบโครงสร้างทั้ง 3 รูปแบบ พบว่าโครงสร้างทางเท้ารูปแบบที่ 3 พบเหตุการณ์ความเสียหายเกิดขึ้นมากที่สุด และยังมีระดับความเสียหายมากที่สุด ดังแสดงตารางที่ 8 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์คะแนนที่กำหนด พบว่า มีความรุนแรงอยู่ในระดับน้อย



รูปที่ 5 รายละเอียดของชั้นโครงสร้างรูปแบบที่ 1



รูปที่ 6 รายละเอียดของชั้นโครงสร้างรูปแบบที่ 2



รูปที่ 7 รายละเอียดของชั้นโครงสร้างรูปแบบที่ 3

ตารางที่ 3 ประเภทของความเสียหายและเกณฑ์ในการวัดระดับความเสียหายที่เกิดขึ้น

ประเภท	ความเสียหาย	เกณฑ์การให้คะแนน(ระดับความเสียหาย)		
		ระดับ 1(ไม่รุนแรง)	ระดับ 2(รุนแรงปานกลาง)	ระดับ 3(รุนแรงมาก)
1	ผิวทางเท้าเกิดการยุบตัวเป็นแนวยาว	ทรุดตัวไม่เกิน 20 มม.(IHT, 2000)	อยู่ระหว่าง 20-25 มม.	มากกว่า 25 มม.(LAA, 1989)
2	รอยแตกบนผิววัสดุ	กว้างไม่เกิน 10 มม.(Leake et al, 1991)	อยู่ระหว่าง 10-20 มม.	มากกว่า 20 มม.(IHT, 2000)
3	แผ่นปูทางเท้าเกิดการยกตัวสูงขึ้น	ระยะการยกตัวสูงขึ้นระหว่าง 6-13 มม.(LAA, 1989) และ(IHT,2000)	อยู่ระหว่าง 13-20 มม.(IHT, 2000)	มากกว่า 20 มม. (IHT, 2000)
*4	แผ่นปูทางเท้าเกิดการหลุดล่อน	พื้นที่ไม่เกิน 0.50 ตร.ม.(2x2 แผ่น)	ระหว่าง 0.50 – 1.00 ตร.ม.	มากกว่า 1.00 ตร.ม.
5	ผิวของวัสดุเกิดเป็นรอยถลอก	พื้นที่ไม่เกิน 0.50 ตร.ม. (TRL, 2002)	ระหว่าง 0.50 – 1.00 ตร.ม.	มากกว่า 1.00 ตร.ม.
6	การขยายตัวของรอยต่อของวัสดุ	ระยะห่าง ไม่เกิน 10 มม. (Leake et al, 1991)	อยู่ระหว่าง 10-20 มม.	มากกว่า 20 มม. (IHT, 2000)

* แผ่นปูทางเท้าหลุดออกจากผิวทางเท้า ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในโครงการที่ปูด้วยแผ่นปูทางเท้าหนา 0.035 ม. ที่มีชั้นรองผิวทางเป็นปูนทราย ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งเกณฑ์การให้คะแนน (ระดับความเสียหาย) จากข้อมูลความเสียหายที่สำรวจพบ

ตารางที่ 4 ผลการสำรวจและประเมินระดับความเสียหายที่เกิดขึ้นกับ โครงสร้างที่เปิดใช้งานไปแล้ว 6 เดือนขึ้นไป จำนวน 13 โครงการ

ประเภท	ความเสียหายที่ตรวจพบ	ปัจจัย	ระดับความรุนแรงของความเสียหายที่เกิดขึ้นกับ โครงสร้างที่เปิดใช้งานไปแล้ว 6 เดือนขึ้นไป												
			N_0 01	N_0 02	N_0 03	N_0 04	N_0 05	N_0 06	N_0 07	N_0 08	N_0 09	N_0 10	N_0 11	N_0 12	N_0 13
1	ผิวทางเท้าเกิดการยุบตัวเป็นแนวยาว	AB	0	1	0	0	3	0	3	3	0	0	0	0	0
2	2.1 แผ่นปูทางเท้าเกิดรอยแตกกว้าง	D	2	0	1	1	2	0	2	1	0	0	1	0	0
	2.2 เกิดรอยแตกกว้างของแผ่นปูทางเท้าบริเวณขอบฝ่าเท้าพัก ขอบฝ่าเท้าระบายน้ำ และขอบคอกต้นไม้	D	0	1	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	2.3 แผ่นกระเบื้องคลุมดินหรือคอกต้นไม้เกิดรอยแตก	AD	3	2	0	0	1	1	3	0	1	0	0	0	0
3	3.1 แผ่นปูทางเท้าเกิดการโยกตัว	AB	0	1	1	2	2	2	1	3	1	0	1	1	0
	3.2 เกิดการยุบตัวของแผ่นปูทางเท้าบริเวณขอบฝ่าเท้าพัก ขอบฝ่าเท้าระบายน้ำ และขอบคอกต้นไม้	AD	0	1	2	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0
4	4. แผ่นปูทางเท้าเกิดการหลุดล่อน	ABC	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0
5	5.1 แผ่นปูทางเท้าเกิดรอยถลอก	AD	0	0	2	0	2	0	0	1	1	0	1	0	1
	5.2 คันหินเกิดรอยถลอก	AD	0	0	0	0	3	0	0	3	2	2	0	0	2
6	6.1 รอยต่อระหว่างแผ่นปูทางเท้าขยายกว้างมากขึ้น	A	1	2	2	2	0	1	2	0	1	1	2	2	0
	6.2 รอยต่อระหว่างแผ่นปูทางเท้ากับคันหินขยายกว้างมากขึ้น	A	1	2	2	3	2	1	3	0	2	0	0	2	0
	6.3 รอยต่อระหว่างคันหินขยายกว้างมากขึ้น	D	2	2	2	1	2	0	0	2	3	1	0	0	0

* ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้งาน ได้แก่ A คือ ปัจจัยด้านความปลอดภัย, B คือ ปัจจัยด้านความสะดวกสบาย, C คือ ปัจจัยด้านการเข้าถึง และ D คือ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม

ตารางที่ 5 ผลการสำรวจและประเมินระดับความเสียหายที่เกิดขึ้นกับ โครงสร้างที่เปิดใช้งานไปแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี จำนวน 5 โครงการ

ประเภท	ความเสียหายที่ตรวจพบ	ปัจจัย	ระดับความเสียหายที่เกิดขึ้นกับ โครงสร้างที่เปิดใช้งานไปแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี				
			S_001	S_002	S_003	S_004	S_005
1	ผิวทางทำให้เกิดการยุบตัวเป็นแนวยาว	AB	0	3	3	0	3
2	2.1 แผ่นปูทางทำให้เกิดรอยแตกกว้าง	D	1	2	1	0	3
	2.2 เกิดรอยแตกกว้างของแผ่นปูทางเท้าบริเวณขอบฝาบ่อพัก ขอบฝาท่อระบายน้ำ และขอบคอกต้นไม้	D	1	2	2	1	2
	2.3 แผ่นกระเบื้องคลุมดินหรือคอกต้นไม้เกิดรอยแตก	AD	0	0	0	0	3
3	3.1 แผ่นปูทางเท้าเกิดการโยกตัว	AB	2	0	0	2	3
	3.2 เกิดการยุบตัวของแผ่นปูทางเท้าบริเวณขอบฝาบ่อพัก ขอบฝาท่อระบายน้ำ และขอบคอกต้นไม้	AD	2	0	1	0	0
4	4. แผ่นปูทางเท้าเกิดการหลุดล่อน	ABC	0	1	0	0	0
5	5.1 แผ่นปูทางเท้าเกิดรอยรกลอก	AD	1	2	0	0	0
	5.2 คันหินเกิดรอยรกลอก	AD	3	2	2	2	2
6	6.1 รอยต่อระหว่างแผ่นปูทางเท้าขยายกว้างมากขึ้น	A	1	2	1	2	2
	6.2 รอยต่อระหว่างแผ่นปูทางเท้ากับคันหินขยายกว้างมากขึ้น	A	1	2	3	2	3
	6.3 รอยต่อระหว่างคันหินขยายกว้างมากขึ้น	D	0	3	1	3	3

ตารางที่ 6 คะแนนรวมจากการสำรวจและประเมินระดับความเสียหายที่เกิดขึ้นกับ โครงสร้างที่เปิดใช้งานไปแล้ว 6 เดือนขึ้นไป

ตัวแปร	ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้งาน	น้ำหนัก	คะแนนความเสียหายที่เกิดขึ้นในแต่ละปัจจัย												
			N_00_1	N_00_2	N_00_3	N_00_4	N_00_5	N_00_6	N_00_7	N_00_8	N_00_9	N_01_0	N_01_1	N_01_2	N_01_3
A	ด้านความปลอดภัย (9 ข้อ)	0.7	0.39	0.70	0.70	0.55	1.17	0.47	1.17	0.85	0.62	0.62	0.31	0.39	0.23
B	ด้านความสะดวกสบาย (3 ข้อ)	0.1	-	0.07	0.03	0.07	0.17	0.07	0.23	0.23	0.03	-	0.03	0.03	-
C	ด้านการเข้าถึงพื้นที่ (1 ข้อ)	0.1	-	-	-	-	-	-	0.30	0.10	-	-	-	-	-
D	ด้านสภาพแวดล้อมของทางเท้า (7 ข้อ)	0.1	0.10	0.09	0.11	0.03	0.17	0.03	0.11	0.10	0.10	0.05	0.04	-	0.04
หัวข้อความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อหัวข้อทั้งหมดในแต่ละปัจจัย			0.38	0.64	0.53	0.32	0.77	0.39	1.28	0.78	0.52	0.26	0.40	0.33	0.26
คะแนนความเสียหายรวมของแต่ละโครงการ			0.49	0.86	0.84	0.65	1.51	0.57	1.81	1.28	0.75	0.67	0.38	0.42	0.27

หมายเหตุ : หัวข้อความเสียหายที่เกิดขึ้นส่งผลต่อการใช้งานแต่ละปัจจัย แบ่งได้เป็นปัจจัย A ได้แก่ ข้อ 1, 2.3, 3.1, 3.2, 4, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2; ปัจจัย B ได้แก่ ข้อ 1, 3.1, 4; ปัจจัย C ได้แก่ ข้อ 4; ปัจจัย D ได้แก่ข้อ 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 5.1, 5.2, 6.3

ตารางที่ 7 คะแนนรวมจากการสำรวจและประเมินระดับความเสียหายที่เกิดขึ้นกับ โครงสร้างที่เปิดใช้งานไปแล้ว ไม่น้อยกว่า 1 ปี

ตัวแปร	ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้งาน	น้ำหนัก	คะแนนความเสียหายที่เกิดขึ้นในแต่ละปัจจัย				
			S_001	S_002	S_003	S_004	S_005
A	ด้านความปลอดภัย(9 ข้อ)	0.7	0.78	0.93	0.93	0.70	1.40
B	ด้านความสะดวกสบาย(3 ข้อ)	0.1	0.03	0.17	0.17	0.03	0.27
C	ด้านการเข้าถึงพื้นที่(1 ข้อ)	0.1	-	-	-	-	0.30
D	ด้านสภาพแวดล้อมของทางเท้า(7 ข้อ)	0.1	0.13	0.14	0.07	0.10	0.16
หัวข้อความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อหัวข้อทั้งหมดในแต่ละปัจจัย			0.57	0.68	0.68	0.51	0.84
คะแนนความเสียหายรวมของแต่ละโครงการ			0.94	1.24	1.17	0.83	2.13

ตารางที่ 8 คะแนนเฉลี่ยจากการประเมินระดับความเสียหายแบ่งตามรูปแบบ โครงสร้างที่ได้จากการสำรวจ

คะแนนเฉลี่ย	โครงการ	โครงสร้างทางเท้า		
		รูปแบบ 1	รูปแบบ 2	รูปแบบ 3
หัวข้อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากหัวข้อทั้งหมด	N	0.51	0.39	0.53
	S	0.64	0.68	-
คะแนนความเสียหายรวม	N	0.76	0.57	1.19
	S	1.27	1.24	-

หมายเหตุ : จากการสำรวจโครงการที่เปิดใช้งานแล้ว ไม่น้อยกว่า 1 ปี ไม่พบโครงสร้างทางเท้าในรูปแบบที่ 3

ในส่วนโครงการที่เปิดใช้งานไปแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี พบว่า

- โครงการ S_005 ที่มีโครงสร้างรูปแบบ 1 มีระดับความเสียหายมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับในแต่ละโครงการ และมีระดับความเสียหายอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง โดยโครงการที่มีระดับความเสียหายน้อยที่สุด คือ โครงการ S_001 ซึ่งเป็นโครงสร้างรูปแบบที่ 1 เช่นเดียวกัน

4. สรุป

จากการศึกษาและสำรวจ สามารถสรุปได้ว่า

1. แบบที่ใช้ก่อสร้างทางเท้าในกรุงเทพฯ มีความแข็งแรงเพียงพอ เมื่อเปรียบเทียบกับแบบมาตรฐานการก่อสร้างของต่างประเทศ ที่ได้ออกแบบเพื่อรองรับรถยนต์ขนาดเล็กที่ขึ้นมาใช้งานเป็นบางครั้ง และทางจักรยานร่วมกับทางเท้า ซึ่งมีลักษณะการใช้งานเช่นเดียวกับทางเท้าในกรุงเทพฯ ที่ได้จากการสำรวจ ทำให้สรุป

ได้ว่า แบบโครงสร้างและลักษณะการใช้งาน อาจไม่ใช่สาเหตุหลักที่ทำให้เกิดความเสียหายที่โครงสร้างทางเท้า

2. โครงสร้างทางเท้าที่ก่อสร้างในกรุงเทพฯ ส่วนใหญ่ใช้โครงสร้างรูปแบบที่ 1 ซึ่งจากการได้ใช้งานจริงพบว่า ผิวทางเท้ามีความแน่น เรียบ และสวยงามมากกว่ารูปแบบอื่นๆ แต่ผลการประเมินที่ได้ พบว่าโครงการที่มีลักษณะโครงสร้างรูปแบบที่ 1 มีทั้งโครงการที่มีระดับความเสียหายน้อยที่สุดและโครงการที่มีระดับความเสียหายมากที่สุด ซึ่งโครงการที่มีระดับความเสียหายมากที่สุด มีระดับความรุนแรงอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ทั้งนี้อาจเกิดจากขั้นตอนและวิธีการก่อสร้างในแต่ละโครงการที่แตกต่างกัน ซึ่งในการดำเนินการก่อสร้าง ควรมีการควบคุมงานให้ได้ตามแบบหรือมาตรฐาน[1] ที่กำหนดไว้ เพื่อให้ได้โครงสร้างทางเท้าที่ดี มีประสิทธิภาพ และอายุการใช้งานที่ยืนยาว

5. ข้อเสนอแนะ

จากการสำรวจขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานก่อสร้างในภาคสนามของแต่ละโครงการ ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะในการควบคุมและปรับปรุงวิธีการดำเนินงาน ซึ่งอาจช่วยให้โครงสร้างทางเท้าที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนี้

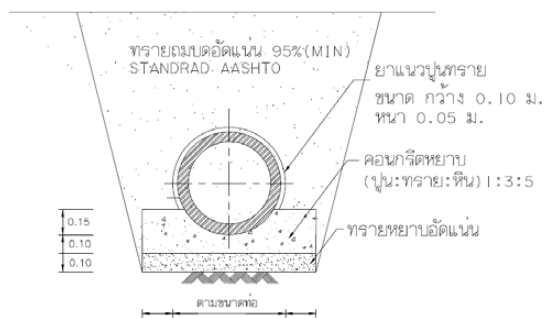
1. ควบคุมขั้นตอนในการบดอัดในชั้นดินเดิม(Subgrade) และทรายในชั้นรองพื้นทาง(Subbase) โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD AASHTO T99 ที่ระบุในรายการมาตรฐานงานทางกรุงเทพฯ [1] โดยทำการทดสอบเป็นชั้น ๆ และควรมีความหนาหลังบดทับชั้นจะไม่เกิน 150 มม.

2. บริเวณรอยต่อระหว่างสาธารณูปโภคในชั้นรองพื้นทาง เช่น บ่อพัก ท่อระบายน้ำ เป็นต้น ใช้ปูนทรายยาแนวบริเวณรอยต่อให้มีขนาด 0.05x0.10 ม. สม่่าเสมอตลอดแนว ตามแบบมาตรฐานงานทางกรุงเทพฯ [1] ดังในรูปที่ 8 เพื่อไม่ให้เกิดช่องว่างให้ทรายไหลลงไปตามแนวรอยต่อ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่ง ที่ทำให้โครงสร้างทางเท้าเกิดความเสียหายระหว่างท่อระบายน้ำในชั้นรองพื้นทาง

3. วิธีการผสมปูนทรายในชั้นรองผิวทางของโครงสร้างทางเท้าที่ปูด้วยแผ่นปูทางเท้า หนา 0.035 ม. (โครงสร้างที่ 1) ใช้วิธีการผสม โดยนำปูนซีเมนต์ผสมกับทรายโรยที่ผิวทางเท้า จากนั้นพรมน้ำ แล้วจึงวางแผ่นปูทางเท้า ซึ่งวิธีนี้อาจทำให้แผ่นปูทางเท้าเกิดการหลุดล่อนจากผิวหน้าได้ง่าย ผู้วิจัยจึงแนะนำให้ปรับปรุงวิธีการผสมปูนทราย โดยการผสมปูนซีเมนต์ ทราย และน้ำลงในกระบะ ผสมให้เกิดเป็นเนื้อเดียวกัน จะทำให้ปูนทรายสามารถยึดเกาะกับแผ่นกระเบื้องได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4. ชั้นทรายรองผิวทางของโครงสร้างทางเท้าที่ปูด้วยแผ่นปูทางเท้า หนา 0.06 ม. (โครงสร้างที่ 2 และ 3) บางโครงการไม่มีการบดอัด แต่ใช้วิธีการปล่อยให้ทรายทรุดตัวตามธรรมชาติ ซึ่งอาจทำให้เกิดความแน่นไม่สม่ำเสมอทั่วผิวหน้า เช่น บริเวณติดกับคันหิน ขอบฝาท่อระบายน้ำ ขอบคอกต้นไม้ เป็นต้น ดังนั้น ควรใช้เครื่องตบสั่น (Plate vibration) บดทับอย่างน้อย 2 เที้ยว เพื่อให้เกิดความแน่นสม่ำเสมอทั่วผิวหน้า

5. จากผลการประเมินระดับความเสียหายที่เกิดขึ้น สามารถนำไปดำเนินการต่อในเรื่องช่วงเวลาที่ต้องดำเนินการซ่อมแซมหลังเกิดความเสียหาย (Respond time) เพื่อให้ทางเท้ามีอายุการใช้งานที่ยาวนาน และมีสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ



รูปที่ 8 ภาพตัดขวางแสดงการยาแนวรอยต่อระหว่างท่อระบายน้ำในชั้นรองพื้นทาง

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ สำนักการโยธา กรุงเทพฯ ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัยครั้งนี้ โดยเฉพาะคุณกิตติพงศ์ ผู้วิจารณ์ วิศวกร

โยธา สำนักการโยธา ที่กรุณาให้คำปรึกษาและข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย
เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร (2542). รายการมาตรฐานงานทาง ของกรุงเทพมหานคร
- [2] อัศคพัฒน์ สว่างสุริย์, การประเมินค่า โมดูลัสและค่า CBR ของวัสดุชั้นทางในงานออกแบบและก่อสร้างถนน, ส่วนออกแบบและแนะนำโครงสร้างชั้นทาง สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง
- [3] อุษณีย์ ระหา, 2553, การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการส่งเสริมการใช้จักรยานในเขตกรุงเทพ ฯ วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขา วิศวกรรมขนส่ง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า 38 – 40
- [4] IHT(2000), Guidelines for Providing for Journeys on foot, The Institution of Highways & Transportation
- [5] ROADS (2003), Footway and Cycle Route Design, Construction and Maintenance Guide, Application Guide AG26(V.2), TRL Limited, Old Workingham Road
- [6] TRL(2002), Condition Indicators in footway maintenance, Prepared for pavement engineering Group, Highways Agency

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

ชลาธิป ดาวเที่ยง

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาวิทยาาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
ธนบุรี เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140
โทรศัพท์ 088-858-7115
E-mail: chalathip_dw@hotmail.com

การวิจัยแบบมีส่วนร่วมในการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวันของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เขตความรับผิดชอบ เทศบาลเมืองพนสนธิคม

The participatory action research in bicycling way of life among town people
: a case study of Phanatnikhom municipality, Chonburi Province .

กุสุมา ถาวร และคณะ

บทคัดย่อ

การวิจัยแบบมีส่วนร่วมในการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวันของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เขตความรับผิดชอบ เทศบาลเมืองพนสนธิคม มีวัตถุประสงค์ข้อ 1 เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวัน ข้อ 2 เพื่อศึกษาแนวทางการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวัน การวิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม สอบถามกลุ่มตัวอย่าง ผู้บริหารเทศบาลเมืองพนสนธิคม ผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดเทศบาลเมืองพนสนธิคม ครู ผู้ปกครองนักเรียน นักเรียน ตำรวจจราจร ผู้นำชุมชน ประชาชนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวัน จำนวน 300 คน ผลการวิจัยศึกษาว่า พฤติกรรมการมีและการใช้จักรยานของประชาชน ส่วนใหญ่ประชาชนมีพาหนะในครอบครัว จำนวนยานพาหนะทั้งหมดที่ครอบครอง มีจักรยานจำนวน 1-3 คัน มีจักรยานยนต์ จำนวน 1-3 คัน มีรถยนต์ จำนวน 1-3 เหตุผลในการใช้จักรยาน คือ ใช้จักรยานเพื่อการออกกำลังกาย ปัญหาและอุปสรรคในการใช้จักรยานในชีวิตประจำวันในระดับมาก คือ ความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยาน เช่น สุนัขกัด ถนนขรุขระ หน่วยงานที่ส่งเสริมการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวัน คือ หน่วยงานภาครัฐ เช่น ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยคือ แนวทางการส่งเสริมให้ประชาชนตระหนักเห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน คือการร่วมมือกันของทุกภาคส่วนในการรณรงค์การส่งเสริมให้ประชาชนเห็นคุณค่าของการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การจัดโครงการ Bike for Life in Phanatnikhom การส่งเสริมอบรมความรู้ ความเข้าใจให้กับผู้ปกครองและนักเรียนเกี่ยวกับการใช้จักรยานในเขตเทศบาลเมืองพนสนธิคมอย่างปลอดภัย หน่วยงานทุกภาคส่วนควรประชาสัมพันธ์ประโยชน์ของการใช้จักรยานและการส่งเสริมการใช้จักรยานด้วยความปลอดภัย รวมทั้งให้ประชาชนตระหนักและเห็นคุณค่าของการประหยัดพลังงาน โดยการใช้จักรยานในการเดินทางระยะใกล้ๆ ให้มากขึ้น โดยผ่าน สื่อโทรทัศน์ วิทยุ และหนังสือพิมพ์ ท้องถิ่น นอกจากนี้ผู้นำท้องถิ่นควรมีบทบาทในการสร้างค่านิยมใหม่ให้แก่สังคมท้องถิ่น ด้วยการเป็นผู้นำการใช้จักรยานเพื่อให้ประชาชนปฏิบัติตาม ซึ่งจะนำไปสู่ชุมชนจักรยานและเป็นการเสริมสร้างให้ประชาชนเห็นคุณค่าของการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวันอย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ ประชาชน ,จักรยาน ,การใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน,การวิจัยแบบมีส่วนร่วม

Abstract

The objective of the study of participatory action research in bicycling way of life among town people: a case study of Phanatnikhom municipality Chonburi Province were to study (1) the problems and obstacles in bicycling way of life (2) the guidelines for bicycling way of life . The regulation of quantitative research The data were collected by questionnaire respondents phanat nikhom Municipality School administrators in the municipality of phanat nikhom, teachers, parents, students, traffic police, community leader. People involved with the bicycle used in daily life The 300. The study behavior and the use of bicycles of the people Most people have a vehicle in the family Number of vehicles all family, cycling the 1-3 cars with motorcycles were 1-3 cars cars were 1-3 reasons to use the bike Is to use bicycles to exercise Problems and obstacles in the use of bicycle in everyday life in the high level is the safety of the ride bike like a dog bite. A rough road agencies that promote the bicycles used in daily life The government agencies, such as the recommendations from research Promoting people to realize the value and importance of cycling in daily life Is the cooperation of all sectors in the campaign to promote awareness of the importance of the bicycle used in everyday life, such as the project Bike for Life in Phanatnikhom promoting knowledge training The understanding to the parents and students about cycling in the municipality of phanat nikhom safely The sectors should promote the benefits of cycling and promote bicycling by safety as well as to the public awareness and appreciation of save energy by using the bike in the short distance more through television Radio, and newspapers, local, the local leaders should play an important role in creating new value for local communities with the leadership of bicycle use for people to follow that would lead to a bicycle community and to reinforce the value of the bicycles used daily life concretely even more .

บทนำ

การเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีและยั่งยืนของประชากร คือแนวคิดสำคัญในการพัฒนาความเป็นเมืองน่าอยู่ ชุมชนน่าอยู่ ของเทศบาลเมืองพนัสนิคม ชุมชนจักรยาน คือหนึ่งในหลายๆแนวคิดที่สำคัญการส่งเสริมการแก้ปัญหาพลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยเริ่มจากเสริมสร้างรากฐานที่สำคัญ คือการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการเมืองน่าอยู่ด้วยวิถีชีวิตการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวัน โดยส่งเสริมให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมืองพนัสนิคมให้สนใจและใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมและมีวิถีชีวิตอย่างพอเพียงและยั่งยืน

การวิจัยเรื่อง การวิจัยแบบมีส่วนร่วมในการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวันของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เขตความรับผิดชอบ เทศบาลเมืองพนัสนิคมเทศบาลเมืองพนัสนิคม จึงเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการให้ผู้บริหารเทศบาลเมืองพนัสนิคมและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องนำไปพิจารณาประกอบเป็นข้อมูลในการเสริมสร้างชุมชนจักรยาน เพื่อส่งเสริมการอยู่ดีมีสุข สุขภาพกาย สุขภาพใจ การป้องกันโรค การพัฒนาความเชื่อมโยงทางสังคมและการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชนอย่างยั่งยืนสืบต่อไป

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวันเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการให้คณะผู้บริหารเทศบาลเมืองพนัสนิคมนำไปเป็นข้อมูลสำคัญในการส่งเสริมการณรงค์เพื่อสิ่งแวดล้อมและจักรยาน อาทิ เช่น การเสริมสร้างสุขภาพองค์รวม การส่งเสริมการแก้ปัญหาหมอกพิษ การบรรเทาสภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมการแก้ปัญหาจราจร และการทำกิจกรรมเพื่อสาธารณะประโยชน์และสันติภาพของมนุษยชาติ ด้วยแนวคิดที่สำคัญ คือการเดินและการใช้จักรยานในวิถีชีวิตที่เกิดขึ้นในสังคม ชุมชนครอบครัว มีวิถีชีวิตที่ตระหนักเห็นคุณค่าของวิถีชีวิตที่นำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวัน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อศึกษาแนวทางการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวัน

วิธีการวิจัย

การวิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม สอบถามกลุ่มตัวอย่าง ผู้บริหารเทศบาลเมืองพนัสนิคม ผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดเทศบาลเมืองพนัสนิคม ครู ผู้ปกครองนักเรียน นักเรียน ตำรวจจราจร ผู้นำชุมชน ประชาชนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวัน จำนวน 300 คน

ผลการศึกษา

1. พฤติกรรมการมีและการใช้จักรยานของประชาชน

- 1.1. การมียานพาหนะในครอบครัว
- 1.2. จำนวนยานพาหนะทั้งหมดที่ครอบครัวยุมี
 - 1.2.1 จักรยาน
 - 1.2.2 จักรยานยนต์
 - 1.2.3 รถยนต์
- 1.3. เหตุผลในการใช้จักรยาน

2. ปัญหาและอุปสรรคในการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน

- 1.4. กลัวเกิดอุบัติเหตุ
- 1.2. แดดร้อน
- 1.3. ฝนตก
- 1.4. มีมลพิษมาก
- 1.5. ไม่มีทางสำหรับจักรยาน
- 1.6. ถนนชำรุด ขรุขระ
- 1.7. กลัวสุนัขกัด
- 1.8. แดดร้อน
- 1.9. รถชนิดอื่น ๆ เช่น จักรยานยนต์ รถยนต์ไม่มีวินัยจราจร
- 1.10. หาบเร่/แผงลอย/ร้านค้า วางสิ่งของเข้ามาบนถนน
- 1.11. ปัญหาจราจรติดขัด
- 1.12. กลางคืนไฟส่องสว่างไม่เพียงพอ
- 1.13. ไม่มีเพื่อนในการปั่นจักรยาน
- 1.14. สวนสาธารณะที่มีทางจักรยานอยู่ไกลบ้าน
- 1.15. ถนนแคบ, ขอบแคบ
- 1.16. มิจฉาชีพชิงทรัพย์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ประเด็น	ตัวแปร	ร้อยละ
1.การมีพาหนะในครัวเรือน	ไม่มีจักรยาน	8.30
	มีจักรยาน	91.70
1.2.1 จำนวนจักรยานในครอบครัว	1-3 คัน	91.69
	4-6 คัน	4.70
	6 คันขึ้นไป	3.60
1.2.2 จำนวนจักรยานยนต์ในครอบครัว	1-3 คัน	97.60
	4-6 คัน	3.30

1.2.3 จำนวนรถยนต์ในครอบครัว	1-3 คัน	97.80
	4-6 คัน	1.50
	6 คันขึ้นไป	0.70
1.3 เหตุผลในการใช้	ประจำวัน	39.0
	มาทำงาน	3.0
	ออกกำลังกาย	58.0
2.1 กลัวอุบัติเหตุ	มาก	82.3
	ปานกลาง	15.7
	น้อย	3.0
2.2 แดด	มาก	55.3
	ปานกลาง	15.7
	น้อย	28.7
2.3 ฝนตก	มาก	44.0
	ปานกลาง	10.0
	น้อย	46.0
2.4 มลพิษมาก	มาก	55.3
	ปานกลาง	15.7
	น้อย	28.7
2.5 ไม่มีทางจักรยาน	มาก	92.3
	ปานกลาง	6.7
	น้อย	1.0
2.6 ถนนชำรุด	มาก	87.0
	ปานกลาง	6.0
	น้อย	7.0
2.7 กลัวสุนัขกัด	มาก	96.3
	ปานกลาง	2.0
	น้อย	1.7
2.8 แดดร้อน	มาก	74.3
	ปานกลาง	22.7
	น้อย	3.0
2.9 ไม่มีวินัย	มาก	79.13
	ปานกลาง	11.54

	น้อย	9.33
2.10 หาบเร่แผงลอย	มาก	22.0
	ปานกลาง	15.0
	น้อย	63.0
2.11 จราจรติดขัด	มาก	84.3
	ปานกลาง	12.0
	น้อย	3.7
2.12 ไฟส่องสว่าง	มาก	88.70
	ปานกลาง	7.30
	น้อย	4.0
2.13 ไม่มีเพื่อนปั่น	มาก	35.3
	ปานกลาง	14.7
	น้อย	50.0
2.14 สวนสาธารณะ	มาก	11.3
	ปานกลาง	9.0
	น้อย	79.7
2.15 ถนนแคบ	มาก	49.3
	ปานกลาง	40.0
	น้อย	10.7
2.16 ชิงทรัพย์	มาก	7.0
	ปานกลาง	15.0
	น้อย	78.0

3. แนวทางการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2 คือ แนวทางการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวัน โดยการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน จำนวน 12 ชุมชน และแบบสัมภาษณ์ตัวแทนประชาชนในแต่ละชุมชน ชุมชนละ 25 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 300 คน ผลการวิจัย พบว่า

ตารางที่ 2 หน่วยงานและแนวทางที่ควรส่งเสริมการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวัน

หน่วยงาน	แนวทางที่ควรส่งเสริมการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวัน
1.1 หน่วยงานท้องถิ่น - เทศบาลเมืองพนัสนิคม	- เทศบาลเมืองพนัสนิคมควรลดภาษีให้กับประชาชนที่ขี่จักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวัน - เทศบาลเมืองพนัสนิคมควรทำเส้นทางจักรยาน - จัดถนนที่ปลอดภัย ในการขี่จักรยาน - ควรจัดทำจุดจักรยานเป็นสัดส่วนและการป้องกันการชน - รถจักรยาน ต้องต้องมีช่องพื้นที่จราจรที่สามารถขี่จักรยานได้อย่างปลอดภัย - จักรยานกับคนนั้นเป็นของคู่กันมานานมากแล้ว เทศบาลเมืองพนัสนิคมน่าจะเป็นเมืองต้นแบบ ในการขี่จักรยานได้อยู่แล้ว เทศบาลเมืองพนัสนิคมควร ส่งเสริมให้ประชาชนร่วมกันขี่และใช้จักรยาน ริเริ่มการขี่จักรยาน มาทำงาน
1.2 หน่วยงานภาครัฐอื่น ๆ 1.2.1 ตำรวจจราจร และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ในสถานีตำรวจภูธรพนัสนิคม 1.2.2 สถาบันการศึกษาทั้งโรงเรียนทั้งในสังกัดเทศบาล และไม่ใช่สังกัดเทศบาล 1.2.3 ประธานชุมชนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง 1.2.4 กรมโยธาธิการและผังเมืองชลบุรี 1.2.5 ฝ่ายบริหารงานสาธารณสุขเทศบาล	- ควรมีสายตรวจ ตำรวจขี่จักรยานคอยดูแลความสะดวกให้กับประชาชน - ควรทำป้ายบอกทางและทำสิ่งจูงใจให้สวยงามชัดเจน - ข้าราชการทุกหน่วยงานควรนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวันเป็นตัวอย่าง ให้ประชาชน - ควรมีการรณรงค์และอบรมในสถานศึกษา - ควรร่วมมือกันจากชมรมจักรยานไปสู่ประชาชน ในการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวันอย่างจริงจัง - ประธานชุมชนและคณะกรรมการชุมชนควรส่งเสริมและพัฒนากิจการ - จักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวัน ให้เห็นคุณค่าของสุขภาพแข็งแรง - ฝ่ายผังเมืองควรมีที่จอดจักรยานเป็นสัดส่วน - ควรส่งเสริม ให้แพทย์พยาบาลมารณรงค์การขี่จักรยานเพื่อสุขภาพ ทำให้ อายุยืน คนจะได้มาสนใจขี่จักรยานมากขึ้น - ขอแค่พื้นที่ปั่นจักรยานก่อนอย่างอื่นค่อยส่งเสริมส่งเสริมให้นักเรียนขี่จักรยานมาโรงเรียน
1.3 หน่วยงานภาคเอกชน ชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพของเทศบาลเมืองพนัสนิคม(พนัสไบค์)	- สมาชิกชมรมจักรยานในพนัสนิคมควรเป็นต้นแบบชักชวนเพื่อนฝูงหรือคนที่รู้จักหันมาขี่จักรยาน ให้เห็นคุณค่าของสุขภาพมากขึ้น - หน่วยงานภาคเอกชนเชิญชวนประชาชนเข้าร่วมรณรงค์ด้วย
1.4 ประชาชน	- ประชาชนหลายครอบครัวก็มีจักรยานเพื่อออกกำลังกายควรรวมกลุ่มกันรณรงค์ขี่จักรยานในเทศบาลเมืองพนัสนิคม - ตัวประชาชนเองควรสนใจเริ่มขี่จักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวัน หรือทำกิจกรรมขี่จักรยานในวันหยุดหรือวันสำคัญ เช่นขี่จักรยานปลูกต้นไม้ ขี่จักรยานไปทอดกฐิน

4. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากการทำวิจัยในครั้งนี้



ข้อเสนอแนะในภาพรวมที่ภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชนควรส่งเสริมการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวัน สรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้



แนวทางการส่งเสริมให้ประชาชนตระหนักเห็นคุณค่าและความสำคัญของการขี่จักรยานในชีวิตประจำวัน คือการร่วมมือกันของทุกภาคส่วนในการรณรงค์การส่งเสริมให้ประชาชนเห็นความสำคัญของการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การจัดโครงการ Bike for Life in Phanasnikum การส่งเสริมอบรมความรู้ ความเข้าใจให้กับผู้ปกครองและนักเรียนเกี่ยวกับการขี่จักรยานในเขตเทศบาลเมืองพนัสนิคมอย่างปลอดภัย หน่วยงานทุกภาคส่วนควรประชาสัมพันธ์ประโยชน์ของการขี่จักรยานและการส่งเสริมการขี่จักรยานด้วยความปลอดภัย รวมทั้งให้ประชาชนตระหนักและเห็นคุณค่าของการประหยัดพลังงานโดยใช้จักรยานในการเดินทางระยะใกล้ๆ ให้มากขึ้น โดยผ่าน สื่อโทรทัศน์ วิทยุ และหนังสือพิมพ์ ท้องถิ่น นอกจากนี้ผู้นำท้องถิ่นควรมีบทบาทในการสร้างค่านิยมใหม่ให้แก่สังคมท้องถิ่น ด้วยการเป็นผู้นำการขี่จักรยานเพื่อให้ประชาชนปฏิบัติตาม ซึ่งจะไปสู่ชุมชนจักรยานและเป็นการเสริมสร้างให้ประชาชนเห็นคุณค่าของการนำจักรยานมาใช้ในวิถีชีวิตประจำวันอย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น





- ควรมีการรณรงค์การขี่จักรยานให้ประชาชนและสมาชิกทุกชุมชนย่อยให้เห็นความสำคัญของการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวัน
- การนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวันในเขตเทศบาลเมืองพนัสนิคมมีความเป็นไปได้ถ้าหน่วยงานของรัฐ (เทศบาล ตำรวจจราจร) มีความจริงจังและจริงจังส่งเสริมให้เกิดขึ้น โดยตำรวจจราจรต้องกวดขันเอาจริงกับผู้ฝ่าฝืนกฎจราจร และเทศบาลให้การสนับสนุนช่วยรณรงค์
- เทศบาลเมืองพนัสนิคมมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องรณรงค์ชักชวนประชาชนเข้าร่วมขี่จักรยานเพื่ออากาศในเทศบาลเมืองพนัสนิคมดีขึ้น ประชาชนมีสุขภาพแข็งแรง อุบัติเหตุจะลดน้อยลง หากคนขี่จักรยานมากขึ้น การจราจรก็ไม่หนาแน่น
- เทศบาลเมืองพนัสนิคมและชมรมจักรยานควรมีการส่งเสริมความร่วมมือในการจัดการขี่จักรยานประจำปีเพื่อชักชวนประชาชนให้มาสนใจและร่วมกิจกรรมในอนาคตการขี่จักรยานอาจจะมากขึ้นและควรจัดสถานที่จอดรถจักรยานและส่งเสริมให้เจ้าหน้าที่ดูแลรถจักรยานเพื่อป้องกันการขโมยจักรยาน
- ควรปลูกจิตสำนึกให้แก่นักเรียนและเริ่มให้มีการใช้จักรยานจากนักเรียน
- ควรส่งเสริมให้นักเรียนที่อยู่ใกล้โรงเรียนนำจักรยานมาใช้เพื่อสะดวกในการเดินทางและส่งเสริมการประหยัดพลังงาน
- ทุกหน่วยงานควรช่วยกันรณรงค์ส่งเสริมการนำจักรยานมาใช้ในเทศบาลเมืองพนัสนิคม



กล่าวโดยสรุป แนวทางการส่งเสริมการมีส่วนร่วมให้เกิดภาคีเครือข่ายจักรยานทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชนในการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำ ควรร่วมมือจากทุกภาคส่วนในการรณรงค์ให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับประโยชน์และคุณค่าของการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อส่งเสริมให้เกิดการชุมชนจักรยานต้นแบบของเทศบาลเมืองพนัสนิคม โดยนโยบายของเทศบาลเมืองพนัสนิคมในการส่งเสริมเมืองน่าอยู่ ชุมชนน่าอยู่ คือการส่งเสริมให้ประชาชนทุกภาคส่วนมีการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวันในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองพนัสนิคมเพิ่มมากขึ้น อันจะนำไปความสมดุลและยั่งยืนของคุณภาพชีวิตของประชาชนสืบต่อไป





ข้อเสนอแนะ

ในการส่งเสริมให้ประชาชนทุกภาคส่วนมีการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวันในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองพนัสนิคม โดยสิ่งแรกในมุมมองของผู้วิจัยคือ ควรมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล และเปลี่ยนวิธีการเดินทางในชีวิตประจำวัน โดยใช้พาหนะในการเดินทาง โดยใช้จักรยานกันมากขึ้นนั้น ผู้วิจัยได้มีข้อเสนอแนะแนวทางไว้ 2 ส่วนคือ 1) การปรับปรุงด้านกายภาพ ได้แก่ การจัดทำเส้นทางจักรยานที่ปลอดภัย มีตำรวจจราจรคอยอำนวยความสะดวกในการจราจร ซ่อมแซมถนนและพื้นผิวที่ชำรุดให้พร้อมใช้งาน ออกแบบทางจักรยานและทางเดินเท้า รวมถึงจัดหาที่จอดจักรยานและปรับปรุงภูมิทัศน์ระหว่างการเดินทาง 2) การปรับปรุงด้านการจัดการ ได้แก่ การส่งเสริมให้หน่วยงานภาคต่างๆ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน สถานศึกษาต่าง ๆ ร่วมกันประชาสัมพันธ์ส่งเสริมสนับสนุนการนำจักรยานมาใช้ในชีวิตประจำวันอย่างร่วมมือร่วมใจทุกภาคส่วน



เอกสารอ้างอิง

- [1] ชัยวัฒน์ ทานะธรรมณ์. (2550). ทศนคติและพฤติกรรมของนักศึกษาที่มีผลต่อการอนุรักษ์พลังงานในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. สารนิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [2] พงศธร ตันอารีย์, 2550. การพัฒนาทางเท้าเพื่อส่งเสริมการสัญจรแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ กรณีศึกษาพื้นที่โดยรอบสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส. วิทยานิพนธ์การวางผังเมืองและสภาพแวดล้อมมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- [3] วิโรจน์ ศรีสุรภานนท์, คณะ 2546. โครงการ แนวทางในการพัฒนาการใช้จักรยานในกรุงเทพมหานคร. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

นางกุสุมา ถาวร

ที่อยู่ 100/13 หมู่ 6 ตำบลกฎโจ้ง อำเภอพนัสนิคม
จังหวัดชลบุรี 20140

โทรศัพท์ 089-761-9824

E-mail: kusuma_8888@hotmail.com

กลุ่มงานวิจัยด้านสถาบันการศึกษา

PRACTICALITY

ทัศนคติและแนวโน้มพฤติกรรมการใช้จักรยานของนักเรียนและนักศึกษาในเมืองมหาสารคาม Attitudes and Tendency in Bicycle Riding Behavior of Students in Maha Sarakham City

พลเดช เขาวรัตน์ นางสาวศุภธิดา สว่างแจ้ง นางสาววรรณ เนตรพระ นายเมธี พิริยการนนท์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเดินทาง ทัศนคติต่อการใช้จักรยาน ความต้องการด้านการใช้จักรยาน และเสนอแนวทางส่งเสริมการใช้จักรยานของนักเรียน โดยมีเมืองมหาสารคามเป็นพื้นที่ศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้น ประถมปลาย ชั้นมัธยมต้น ชั้นมัธยมปลาย และปริญญาตรี จำนวน 2,139 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย การสังเกต การสืบค้นเอกสาร และแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ ระยะ เวลาการทำงาน 8 เดือน พฤษภาคม – ธันวาคม 2555 จากการศึกษา พบว่า 1) นักเรียนนิยมใช้จักรยานยนต์เป็นพาหนะหลักในการเดินทาง กิจกรรมส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นคือการเดินทางไปสถานศึกษา และไปเล่นออกกำลังกายในตอนเย็น โดยมี การเดินทางอยู่ภายในระยะ 1-3 กิโลเมตร นักเรียนส่วนใหญ่มีที่พักอยู่ใกล้สถานศึกษาและเดินทางมาสถานศึกษาด้วยตนเอง 2) นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้จักรยาน ในเรื่องเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพดี บุคคลที่มีอิทธิพลต่อการ ใช้จักรยานคือพ่อแม่ผู้ปกครองและเพื่อน 3) รูปแบบทางจักรยานที่ต้องการส่วนใหญ่ คือทางจักรยานโดยเฉพาะ สิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องการคือ ไฟส่องสว่าง และที่จอดจักรยาน 4) แนวทางส่งเสริมการใช้จักรยานควรมีความเหมาะสมตาม แต่ละช่วงระดับชั้น นักเรียนชั้นประถมควรจัดกิจกรรมสอนทักษะการใช้จักรยานอย่างถูกวิธี การใช้จักรยานกับครอบครัว และเพื่อนภายในชุมชน การใช้จักรยานมาโรงเรียน และประชาสัมพันธ์จักรยานจากโรงเรียนไปสู่ผู้ปกครอง นักเรียนชั้น มัธยมต้นควรจัดกิจกรรมที่มีดารา นักร้อง คนดัง เป็นตัวอย่างในการใช้จักรยาน จัดทำป้ายสัญลักษณ์ทางจักรยานให้ทันสมัยสะดุดตา นักเรียนชั้นมัธยมปลายควรส่งเสริมการใช้จักรยานในกลุ่มเพื่อน จัดทำพื้นที่กิจกรรมสำหรับกลุ่มผู้ใช้ จักรยาน นักศึกษาปริญญาตรีควรส่งเสริมการใช้จักรยานในมหาวิทยาลัย นโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว จัดทำสถานที่ สำหรับซ่อมบำรุงจักรยานในมหาวิทยาลัย

คำสำคัญ นักเรียน นักศึกษา, ทัศนคติและพฤติกรรม, จักรยาน

Abstract

This research aimed to study travel behavior, attitudes towards bicycle use, cycling preferences and guideline to cycling promotion for students. The study area was Maha Sarakham city. Research populations were students in a primary school level, a secondary school level and a tertiary education level. There were 2,139 samples with multiple stage sampling. Research methodology employed field observation, documentary study and questionnaire. The collected data were analyzed by statistical analysis. Data collection took place for 8 months from May-December 2012. The findings revealed the following. 1) Motorcycles were the most popular means of transportation for students. Their main purposes of traveling were travel to school and relaxation, in a distance within 1-3 kilometers. Most of students resided nearby their schools or universities and commuted to those by themselves .2) Most of students had positive attitudes towards bicycle use, in terms of environmentally friendliness and good health. The most influential persons for students regarding bicycle use were parents and friends. 3) The most preferred cycling way were separated cycling paths. The most preferred cycling facilities were street lighting and bicycle racks. 4) Cycling promotion must be tailored to suit different student levels. For the primary school level, suitable program were a cycling training program, cycling with family, a cycling with friends within a neighborhood, cycling to school and bicycle and bicycling publicizing from schools to parents. For the M1-3 high school level, actors, singers and prominent people should be involved in campaigning. Bicycling sign and advertisement should be stylish and attractive. For the M4-6 high school level, there should be a program to support cycling with friend and providing area for cycling activities. For the tertiary education level, there should be a program to support cycling to university, green university policy, and providing bicycle maintenance shop in a university.

Keywords: Students, Attitudes and Tendency, Bicycle

1. บทนำและวัตถุประสงค์

เมืองมหาสารคามเป็นชุมชนเมืองขนาดกลาง (พ.ร.บ.เทศบาล (ฉบับที่10), 2542) มีพื้นที่ 24.14 ตารางกิโลเมตร โดยเป็นเขตเมืองที่มีการอยู่อาศัยอย่างหนาแน่น การใช้ประโยชน์ที่ดินในตัวเมืองมีการใช้ที่ดินแบบผสมผสาน ประกอบไปด้วย บริเวณที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม สถานที่ราชการ และสาธารณูปการต่าง ๆ เช่น ตลาด สวนสาธารณะ ซึ่งตั้งอยู่ไม่ไกลกันนักในพื้นที่ใจกลางเมือง ก่อให้เกิดการเดินทางระยะสั้นๆ ภายในพื้นที่และที่สำคัญยังมีสถานศึกษาทุกระดับชั้น ตั้งอยู่หลายแห่งบริเวณกลางเมือง ได้แก่ โรงเรียนประถม โรงเรียนมัธยม วิทยาลัยอาชีวศึกษา และมหาวิทยาลัย สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาระบบการสัญจรทางจักรยาน จึงควรที่จะส่งเสริมให้เกิดการสัญจรทางจักรยาน และการใช้จักรยานภายในเมืองมหาสารคาม ซึ่งเป็นการเดินทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดการใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนเป็นการเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับคนเมือง

การที่มีสถานศึกษาใกล้บ้าน ทำให้นักเรียนสามารถไปโรงเรียนได้โดยไม่ต้องเดินทางไกลๆ สอดคล้องกับการพัฒนาการใช้จักรยานได้เป็นอย่างดี (ธงชัย, 2540) เพราะหากมีเครือข่ายทางจักรยานหรือมีเพียงทางจักรยานสั้นๆ เด็กนักเรียนก็จะสามารถขี่จักรยานไปโรงเรียนได้ โดยไม่ต้องให้ผู้ปกครองนำรถยนต์ มอเตอร์ไซด์มาไว้ในชั่วโมงเร่งด่วน ดังเช่น ประชาชนในกรุงโคเปนเฮเกน ประเทศเดนมาร์ก ที่มีการใช้จักรยานมากที่สุดในอันดับต้นของโลก ใช้จักรยานในการเดินทางไปทำงานและไปโรงเรียน ถึงร้อยละ 37 ของการเดินทางทั้งหมด (ธงชัย, 2554) อีกทั้งนักเรียนในกรุงโคเปนเฮเกน ประเทศเดนมาร์ก ร้อยละ 96 มีจักรยานเป็นของตัวเอง และมีจำนวนถึงร้อยละ 55 ที่ปั่นจักรยานมาโรงเรียน (City of Copenhagen, Bicycle Account 2010)

อย่างไรก็ตามรถจักรยานเหมาะสำหรับเดินทางในระยะสั้นและเป็นการสัญจรในท้องถิ่น (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะวิศวกรรมศาสตร์, 2535) เนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องระยะทางการเดินทาง จึงเหมาะสมสำหรับเมืองขนาดเล็กและขนาดกลาง และการพัฒนาการใช้จักรยานเต็มรูปแบบทั้งระบบ เหมาะกับลักษณะพื้นที่ที่มีระยะการเดินทางไม่เกิน 8 กิโลเมตร (วิโรจน์, 2543) เป็นชุมชนหนาแน่น มีกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น การทำงาน และการศึกษา เป็นต้น

อาจกล่าวได้ว่าเมืองที่มีศักยภาพในการพัฒนาระบบการสัญจรทางจักรยาน เป็นเมืองขนาดเล็กหรือขนาดกลาง ที่มีกิจกรรมที่หลากหลาย มีสถานศึกษาอยู่ในพื้นที่เมือง เนื่องจากนักเรียนจะเป็นกลุ่มผู้ใช้หลักที่สำคัญของการสัญจรทางจักรยาน จึงเป็นเหตุให้ทำการศึกษาทัศนคติและแนวโน้มพฤติกรรมการใช้จักรยานของนักเรียนและ

นักศึกษาในเมืองมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาระบบการสัญจรทางจักรยานในเมืองมหาสารคามต่อไป โดยมีวัตถุประสงค์การศึกษาดังนี้ (1) ศึกษาลักษณะพฤติกรรมการเดินทาง (2) ศึกษาทัศนคติและแนวโน้มพฤติกรรมการใช้จักรยาน (3) ศึกษารูปแบบการสัญจรทางจักรยานที่ต้องการ (4) เสนอแนวทางส่งเสริมการใช้จักรยานในเมืองมหาสารคาม

2. วิธีการวิจัย

การศึกษานี้ ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน และให้ ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้ตอบเอง โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 2,139 ชุด จากกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่เรียนอยู่ในชั้น ประถม 4-6 (อายุระหว่าง 10-12 ปี) มัธยม 1-3 (อายุระหว่าง 13-15 ปี) มัธยม 4-6 และ ปวช. (อายุระหว่าง 16-18 ปี) มหาวิทยาลัย (อายุระหว่าง 19-22 ปี) ที่อยู่ในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 ลักษณะพฤติกรรมการเดินทาง

ส่วนที่ 3 ทัศนคติและแนวโน้มพฤติกรรมการใช้จักรยาน

ส่วนที่ 4 รูปแบบการสัญจรทางจักรยานที่ต้องการ

ประมวลผลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ซึ่งประกอบด้วยค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และนำเสนอข้อมูลในตารางและแผนภูมิ และวิเคราะห์ผลโดยการแจกแจงแบบตารางไขว้ (CrossTabs) และสถิติทดสอบเอฟ(F-test Statistic) ร่วมในการวิเคราะห์ตามความเหมาะสมของข้อมูล

3. ผลการศึกษา

จากกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 2,139 คน โดยเป็นเพศหญิง(ร้อยละ 60.70) ที่กำลังศึกษาอยู่ในทุกระดับชั้น โดยแบ่งเป็นแต่ละช่วงตามกลุ่มอายุดังนี้ ระดับประถมปลาย (ร้อยละ 11.20), ระดับมัธยมต้น(ร้อยละ 32.70), ระดับมัธยมปลาย (ร้อยละ 23.20) และระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 32.50)

3.1 ลักษณะพฤติกรรมการเดินทาง

จากผลของแบบสอบถามในเรื่องของพฤติกรรมการเดินทาง พาหนะที่ใช้ ระยะทางที่ไป ระยะเวลาที่ใช้ และเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมประเภทต่างๆ พบว่านักเรียนในเมืองมหาสารคามนั้นนิยมใช้ จักรยานยนต์เป็นพาหนะหลักในการเดินทาง (ร้อยละ 66.40) และใช้จักรยานเป็นประจำอยู่เพียง (ร้อยละ 12.90) กิจกรรมโดยส่วนใหญ่ของนักเรียนคือการไปสถานศึกษา ไปซื้อของ ไปทำงาน และไปออกกำลังกาย ตามลำดับ ลักษณะการเดินทางมายังสถานศึกษา พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่

เดินทางมาสถานศึกษาด้วยตนเอง (ร้อยละ 61.50) ส่วนใหญ่ใช้จักรยานยนต์เป็นพาหนะหลักในการเดินทางในทุกๆ กิจกรรม แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า สัดส่วนการใช้จักรยานที่มีจำนวนมากที่สุดอยู่ที่กิจกรรมการไปออกกำลังกาย (ร้อยละ 21.40) โดยระยะทางที่ใช้พบว่ามีระยะทางไปสถานศึกษาสัดส่วนสูงที่สุดอยู่ที่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร ซึ่งแตกต่างจากระดับมัธยมต้นและมัธยมปลายที่มีระยะทางไปสถานศึกษาอยู่ที่มากกว่า 7 กิโลเมตร และในระดับปริญญาตรีที่มีระยะทางไปสถานศึกษาอยู่ที่ 1-3 กิโลเมตร อาจกล่าวได้ว่านักเรียนประถมปลาย มีที่พักอยู่ใกล้สถานศึกษาหรือนักเรียนได้เรียนโรงเรียนใกล้บ้าน และระดับปริญญาตรีก็เลือกอยู่หอพักที่ใกล้กับมหาวิทยาลัย ซึ่งเหมาะสมในการส่งเสริมการใช้จักรยานมากที่สุด

3.2 ทักษะและแนวโน้มพฤติกรรมการใช้จักรยาน

นักเรียนและนักศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อจักรยานเพราะมีความชื่นชอบในการปั่นจักรยาน (ร้อยละ 88.10) และมีความสามารถในการปั่นจักรยานได้อย่างคล่องแคล่ว (ร้อยละ 67.20) และอาจกล่าวได้ว่ามีประสบการณ์ที่ดีต่อจักรยาน เพราะส่วนใหญ่ไม่เคยเกิดอุบัติเหตุอันตรายจากจักรยาน (ร้อยละ 61.20) แต่กลับพบว่าไม่เคยได้เข้าร่วมหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้จักรยาน (ร้อยละ 86.30)

เห็นประโยชน์ของการเดินทางโดยใช้จักรยานในประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเรียงตามลำดับ คือ แก้ปัญหาภาวะโลกร้อน (ร้อยละ 54.5) ประโยชน์ต่อสุขภาพ (ร้อยละ 52.6) ได้ออกกำลังกาย (ร้อยละ 48.9) ประหยัดค่าใช้จ่าย (ร้อยละ 46.4)

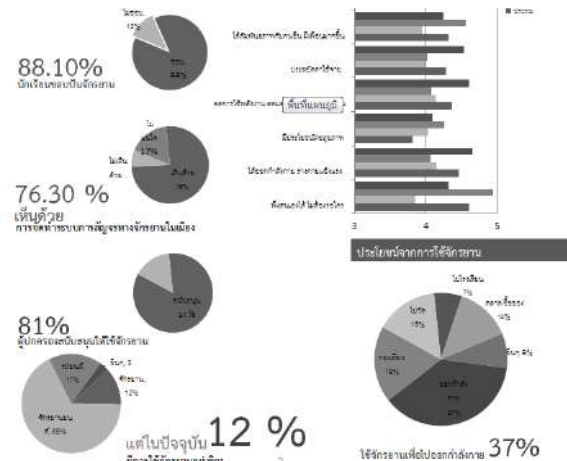
ปัญหาหรืออุปสรรคของการใช้จักรยานในการเดินทางของนักเรียน ในประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ อากาศร้อน (ร้อยละ 42.4) ฝนตก (ร้อยละ 39.9) ขาดไฟส่องสว่างตอนกลางคืน (ร้อยละ 30.8) ไม่มีป้ายบอกทางจักรยาน (ร้อยละ 29.7)

อิทธิพลที่จะทำให้สนใจหันมาใช้จักรยาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเรียงตามลำดับในประเด็นดังต่อไปนี้ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 48.5) หุ่นดี สุขภาพแข็งแรง (ร้อยละ 41.5) น้ำมันเชื้อเพลิงราคาแพง (ร้อยละ 37.4) ผู้ปกครองสนับสนุน (ร้อยละ 27.3) และการใช้จักรยานภายในชุมชน (ร้อยละ 26.3)

บุคคลที่มีอิทธิพลสูงสุดที่มีผลต่อการใช้จักรยานของนักเรียน คือ พ่อ แม่ ผู้ปกครอง (ร้อยละ 32.9) เพื่อน (ร้อยละ 21.4) ครู อาจารย์ (ร้อยละ 17.9) แฟน (ร้อยละ 15.0) ดารา นักร้อง คนดัง (ร้อยละ 13.5) และเป็นที่น่าสังเกตว่า ดารา นักร้อง คนดังมีอิทธิพลสูงสุดต่อนักเรียนมัธยมต้น (ค่าเฉลี่ย 3.32)

3.3 รูปแบบการสัญจรทางจักรยานที่ต้องการ

ส่วนใหญ่มีความเห็นด้วยที่จะจัดทำระบบการสัญจรทางจักรยานขึ้นสูงถึง (ร้อยละ 76.30) รูปแบบทางจักรยานที่ต้องการสูงสุดคือ การมีช่องทางจักรยานโดยเฉพาะ (ร้อยละ 37.3) รองลงมาคือใช้ถนนร่วมกัน มีเส้น บังบอกช่องทางจักรยาน (ร้อยละ 32.0) จำกัดความเร็วรถยนต์ (ร้อยละ 26.0) สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทางจักรยานมีสัดส่วนสูงสุด คือ ไฟส่องสว่าง (ร้อยละ 41.2) รองลงมาคือ สัญญาณไฟจราจร (ร้อยละ 36.6) ที่จอดจักรยาน (ร้อยละ 36.5)



รูปที่ 1 แสดงผลข้อมูลจากแบบสอบถาม

4.สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนและนักศึกษาเดินทางโดยใช้รถจักรยานยนต์มากถึงร้อยละ 66 ซึ่งสอดคล้องกับสถิติข้อมูลจากสำนักงานส่ง จ.มหาสารคามที่พบว่าจำนวนรถที่จดทะเบียนใหม่ มีปริมาณมากที่สุดคือรถจักรยานยนต์โดยมีมากกว่า 25,000 คันต่อปี และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ โดยปริมาณสะสมในปี พศ. 2554 อยู่ที่ 183,559 คัน (สำนักงานขนส่ง จ.มหาสารคาม, 2555) จะเห็นได้ว่ารถจักรยานยนต์เป็นพาหนะที่นิยมใช้เดินทางมากที่สุดในทุก ๆ กิจกรรมและมีการใช้จักรยานอยู่เป็นประจำเพียงร้อยละ 12 และเป็นที่น่าสังเกตว่าการปั่นจักรยานเพื่อไปสถานศึกษานั้นใช้น้อยที่สุด เพียงร้อยละ 4 ของการเดินทางทั้งหมด ซึ่งแตกต่างจากจากสถิติข้อมูลของประชาชนในกรุงโคเปนเฮเกน ประเทศเดนมาร์ก ที่มีการใช้จักรยานมากที่สุดในอันดับต้นของโลก พบว่าใช้จักรยานในการเดินทางไปทำงานและไปโรงเรียน ถึงร้อยละ 37 ของการเดินทางทั้งหมด (ธงชัย, 2554) อีกทั้งนักเรียนในกรุงโคเปนเฮเกน ประเทศเดนมาร์ก มีจำนวนถึงร้อยละ 55 ที่ปั่นจักรยานมาโรงเรียน (City of Copenhagen, Bicycle Account 2010) ในการเดินทางมาสถานศึกษาพบว่านักเรียนส่วนใหญ่เดินทางมาด้วยตนเอง ร้อยละ 61 รองลงมาคือ มีผู้ปกครองมาส่งร้อยละ 15 แต่เมื่อวิเคราะห์แยกตามระดับชั้นแล้วพบว่านักเรียนระดับชั้นประถมมีผู้ปกครองมาส่ง

โรงเรียนเป็นสัดส่วนมากที่สุดร้อยละ 49 และมีสัดส่วนลดลงอย่างมากในระดับชั้นการศึกษาที่สูงขึ้น

เป็นที่น่าสังเกตว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมต้น และมัธยมปลายเดินทางมาโรงเรียนโดยใช้รถรับส่งประจำมีสัดส่วนที่ค่อนข้างสูง สอดคล้องกับผลสัมภาษณ์ของผู้บริหารสถาบันการศึกษา ที่กล่าวว่านักเรียนส่วนใหญ่ในระดับมัธยมศึกษามาจากหลายที่ไม่เฉพาะในเขตเมืองมหาสารคาม ซึ่งตรงกับลักษณะการเลือกสถานที่ศึกษาในสังคมไทย ที่ผู้ปกครองมักจะเลือกจากความมีชื่อเสียงของโรงเรียนเป็นอันดับแรก และรัศมีการให้บริการของโรงเรียนระดับมัธยมก็เป็นรัศมีระดับจังหวัดและอำเภอ ต่างจากรัศมีการให้บริการของโรงเรียนระดับประถมศึกษา ที่มีรัศมีการบริการระดับชุมชนเมือง อาจกล่าวได้ว่านักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่นี้อาจไม่เหมาะที่จะปั่นจักรยานมาโรงเรียน เนื่องจากนักเรียนไม่ได้เรียนโรงเรียนใกล้บ้าน บ้านและสถานศึกษาจึงอยู่ห่างไกลกันมากเกินกว่าระยะที่เหมาะสมในการปั่นจักรยาน ส่วนระดับปริญญาตรีเดินทางมาสถานศึกษาด้วยตนเองสูงถึงร้อยละ 92 เนื่องจากบริบทของนักศึกษาของสังคมไทยคือการอยู่หอพักในมหาวิทยาลัย และบริเวณโดยรอบมหาวิทยาลัย ดึงเห็นได้จากสภาพทางกายภาพของเมืองมหาสารคาม ในบริเวณที่ใกล้สถานศึกษาระดับอุดมศึกษา พบว่ามีหอพัก บ้านเช่า อพาร์ทเมนต์ สำหรับนักศึกษาตั้งอยู่อย่างหนาแน่น อาจกล่าวได้ว่านักเรียนในระดับชั้นต่างๆ มีบริบทของที่พักอาศัยและสถานศึกษาที่แตกต่างกัน ประกอบกับมีกลุ่มวัยที่แตกต่างกัน ส่งผลให้ทัศนคติพฤติกรรมการใช้จักรยานของนักเรียนในเมืองมหาสารคามในแต่ละระดับชั้นแตกต่างกันไปด้วย

เมื่อพิจารณาแยกตามระดับชั้นการศึกษา ถึงลักษณะพฤติกรรมการเดินทาง ทัศนคติและแนวโน้มพฤติกรรมการใช้จักรยาน รูปแบบทางสัญจรทางจักรยานที่ต้องการ พบประเด็นที่น่าสนใจ ดังนี้

4.1 นักเรียนประถมศึกษา

พบว่านักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาใช้จักรยานในการไปทำกิจกรรมต่างๆ เพียงร้อยละ 18 เมื่อดูระยะทางในการไปทำกิจกรรมต่างๆ กลับพบว่าส่วนใหญ่มีระยะทางน้อยกว่า 1 กิโลเมตร และมีระยะเวลาเดินทางที่น้อยกว่า 15 นาที อาจกล่าวได้ว่านักเรียนในระดับประถมมีกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน อยู่ในละแวกบ้านภายในชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพของเมืองมหาสารคามที่กลุ่มชุมชนตั้งกันอยู่เป็นคุ่ม โดยมีวัดประจำคุ่มที่อยู่ใกล้กัน ประกอบกับโรงเรียนระดับชั้นประถมส่วนใหญ่ คือ โรงเรียนเทศบาลของเมืองมหาสารคามก็มีตำแหน่งสถานที่ตั้งกระจายอยู่ตามชุมชนต่างๆ กล่าวโดยสรุปคือบริบททางกายภาพและพฤติกรรมของนักเรียนระดับชั้นประถมนั้น เหมาะสำหรับการปั่นจักรยานไปโรงเรียน ไปออกกำลังกาย หรือไปวัด

ที่ตั้งอยู่ภายในชุมชน โดยมีระยะทางใกล้ๆ และใช้ถนนภายในชุมชน

อาจกล่าวได้ว่านักเรียนระดับชั้นประถมนั้นมีทัศนคติที่ดีต่อการปั่นจักรยาน เพราะมีการยอมรับ เห็นด้วย ชื่นชอบ และเห็นว่าจักรยานคือการท่องเที่ยว สนุก บันทึกลง แต่ขาดการมีส่วนร่วมในกิจกรรมรณรงค์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้จักรยาน ซึ่งถ้านักเรียนได้มีการเข้าร่วมกิจกรรมรณรงค์ ประกอบกับได้รับการสนับสนุนจากครอบครัว จะทำให้รับรู้และตระหนักถึงความคาดหวังของสังคมและบุคคลใกล้ชิดที่มีต่อตนเอง ในการที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (สุรเมศวร์, 2553) ก็จะส่งผลให้นักเรียนหันมาใช้จักรยานในการเดินทางมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Bart Lambregth (2554) ที่กล่าวว่า การที่จะทำให้เมืองหนึ่งกลายเป็นเมืองจักรยาน ต้องเริ่มต้นสร้างทัศนคติต่อผู้มีศักยภาพในการใช้จักรยานให้ตระหนักว่าการปั่นจักรยานเป็นสิ่งที่ดี และสร้างทัศนคติของผู้ขับรถยนต์ให้รู้สึกว่าจะต้องให้ความสำคัญและคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยาน

4.2 นักเรียนมัธยมศึกษาต้น

นักเรียนระดับชั้นมัธยมต้น ใช้รถจักรยานยนต์เป็นส่วนใหญ่ในการไปทำกิจกรรมต่างๆ เป็นที่น่าสังเกตว่าการไปทำกิจกรรมนั้นอยู่ในระยะทางที่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร และใช้เวลาเดินทางน้อยกว่า 15 นาที แต่ใช้ระยะทางในการไปโรงเรียนเป็นระยะทางมากกว่า 7 กิโลเมตร นักเรียนในระดับมัธยมต้นมีกิจกรรม อยู่บริเวณละแวกบ้าน ในชุมชน หรือคุ่มของตนเอง แต่ไปโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในย่านอื่น ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพของเมืองมหาสารคาม ที่สถานศึกษาระดับมัธยมที่มีชื่อเสียงมักกระจุกตัวอยู่ในย่านราชการใจกลางเมือง และนักเรียนเลือกเรียนตามชื่อเสียงของสถาบันการศึกษา ไม่ได้เลือกเรียนโรงเรียนใกล้บ้าน

นักเรียนระดับชั้นมัธยมต้น มีทัศนคติที่ดีต่อจักรยานในประเด็นที่เห็นว่าจักรยานเป็นประโยชน์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ดีต่อสุขภาพ ร่างกายแข็งแรง ซึ่งเป็นข้อดีของจักรยานที่มักได้รับการสื่อสารรณรงค์จากสื่อมวลชนอยู่เป็นประจำ แต่กลับไม่เห็นว่าการจักรยานจะเป็นประโยชน์ตนเองในด้านอื่นๆ และส่วนใหญ่ก็ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมรณรงค์เกี่ยวกับจักรยาน ส่วนปัญหาและอุปสรรคต่อการปั่นจักรยานนั้นก็ปัญหาที่เกิดจากสภาพแวดล้อม สภาพอากาศ และปัจจัยภายนอกเป็นส่วนใหญ่ ไม่ได้เกิดจากปัจจัยส่วนบุคคลเช่น การไม่มีทักษะการปั่นจักรยานที่ดี และปัจจัยที่จะทำให้หันมาใช้จักรยานคือ การที่จักรยานมีตรงกับสิ่งแวดล้อม ทำให้มีสุขภาพแข็งแรง มีการใช้จักรยานในครอบครัวและมีผู้ปกครองสนับสนุนและมีการใช้จักรยานภายในชุมชน และเป็นที่น่าสังเกตว่าดารา นักร้อง คนดังเป็นบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการใช้จักรยานของนักเรียนระดับชั้นมัธยมต้นสูงที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมของเด็กในวัยนี้ที่

มักให้ความสำคัญกับเพื่อนสนิทและบุคคลต้นแบบ และพร้อมจะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามบุคคลต้นแบบของตนเอง กล่าวโดยสรุปนักเรียนระดับชั้นมัธยมต้นมีความเห็นด้วย และชื่นชอบ ต่อการปั่นจักรยานอยู่แล้ว และเห็นประโยชน์ของจักรยานต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมส่วนรวม แต่ต้องการผู้นำหรือ บุคคลต้นแบบ (IDOL) เป็นตัวอย่างในการปั่นจักรยาน เด็กกลุ่มนี้ก็พร้อมจะหันมาใช้จักรยานในการเดินทางมากขึ้น

4.3 นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

นักเรียนระดับชั้นมัธยมปลาย ใช้รถจักรยานยนต์เป็นส่วนใหญ่ในการไปทำกิจกรรมต่างๆ มีกิจกรรมการไปออกกำลังกาย และไปทำกิจกรรมทางศาสนา อยู่บริเวณละแวกบ้าน ในชุมชนหรือคุ้มของตนเอง นักเรียนส่วนใหญ่เรียนในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในย่านอื่น เพราะเลือกเรียนตามชื่อเสียงของสถาบันการศึกษา ไม่ได้เลือกเรียนโรงเรียนใกล้บ้าน ซึ่งตรงกับลักษณะทางกายภาพของเมืองมหาสารคามที่สถานศึกษาระดับมัธยมที่มีชื่อเสียงมักกระจุกตัวอยู่ในย่านราชการใจกลางเมือง อีกประเด็นที่น่าสนใจคือการไปท่องเที่ยวในระยะทางที่ไกลจากจากบ้าน สอดคล้องตามพฤติกรรมวัยรุ่น ที่ไม่ค่อยอยู่บ้านเป็นตัวของตัวเอง เอาตัวเองเป็นศูนย์กลางอยากเป็นจุดสนใจ ชอบออกไปท่องเที่ยวไกลๆ ติดเพื่อนและอยากใช้เวลาอยู่กับเพื่อนมากที่สุด

อาจกล่าวได้ว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมปลาย มีความเห็นด้วยและชื่นชอบต่อการใช้จักรยาน มีทักษะที่ดีในการปั่นจักรยานและเห็นประโยชน์ของจักรยาน ในประเด็นที่เข้ากันได้กับพฤติกรรมของวัยรุ่นตัวเอชนั้นคือ ฟังตนเองได้ไม่ต้องรอใคร สะดวก คือการเป็นตัวของตัวเอง มีสัมพันธภาพกับคนอื่นมีเพื่อนมากขึ้น สอดคล้องกับการติดเพื่อนและชอบใช้เวลาอยู่กับเพื่อน เป็นที่น่าสังเกตว่านักเรียนคำนึงถึงภาพลักษณ์ ที่ดีของตนเองจึงกังวลในเรื่องเหงื่อออก ทำให้ไปเรียนต่อลำบาก ถ้ามีบุคคลต้นแบบ เป็นผู้นำในการหันมาใช้จักรยานในการเดินทาง สร้างภาพลักษณ์ให้การปั่นจักรยานเป็นสิ่งที่เท ทันสมัย และเป็นสิ่งที่แสดงออกถึงความเป็นตัวของตัวเอง ก็จะทำให้นักเรียนระดับมัธยมปลายสนใจหันมาปั่นจักรยานกันมากขึ้น และที่สำคัญต้องส่งเสริมให้มีการปั่นจักรยานในหมู่เพื่อนเป็นแก๊ง หรือ ก๊วนจักรยาน ส่งเสริมการปั่นจักรยานในชุมชน มีพื้นที่รวมตัวกันของหมู่เพื่อนเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการปั่นจักรยาน พื้นที่แสดงโชว์จักรยาน เพื่อทำให้การปั่นจักรยานดูน่าสนใจ และเป็นจุดสนใจอีกด้วย

4.4 นักศึกษาระดับปริญญาตรี

นักศึกษาระดับปริญญาตรีใช้รถจักรยานยนต์ในการไปทำกิจกรรมต่างๆ เป็นส่วนใหญ่ ส่วนการไปสถานศึกษานั้นนักศึกษาใช้รถจักรยานยนต์ในสัดส่วนที่สูงถึง แต่กลับพบว่ามีการเดินทางอยู่เพียง 1-3 กิโลเมตร และ

ใช้เวลาไม่เกิน 15 นาที เป็นที่น่าสังเกตว่านักศึกษานั้นใช้ชีวิตเกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัยเป็นส่วนใหญ่ พักอาศัยอยู่หอพัก และบริเวณโดยรอบมหาวิทยาลัย ดังเห็นได้จากสภาพทางกายภาพของเมืองมหาสารคามในบริเวณที่ใกล้สถานศึกษาระดับอุดมศึกษา พบว่ามีหอพัก อพาร์ทเมนต์ สำหรับนักศึกษาตั้งอยู่อย่างหนาแน่น อาจกล่าวได้ว่ากลุ่มนักศึกษาระดับปริญญาตรีเป็นกลุ่มที่มีที่พักอาศัยอยู่ใกล้กับสถานศึกษา และแหล่งในการทำกิจกรรมต่างๆ ก็อยู่ในย่านสถานศึกษาเช่นเดียวกัน

อาจกล่าวได้ว่านักศึกษาระดับปริญญาตรี มีความชื่นชอบและเห็นด้วยต่อการใช้จักรยาน เห็นประโยชน์ของจักรยาน มีทักษะที่ดีในการปั่นจักรยานและเห็นประโยชน์ของจักรยาน ว่าเป็นการออกกำลังกายร่างกายแข็งแรง ลดการใช้พลังงาน ลดมลพิษ แก้ปัญหาโลกร้อน สิ่งแวดล้อมดีขึ้น ประโยชน์ต่อสุขภาพ แสดงให้เห็นว่า นักศึกษานั้นได้รับข้อมูลข่าวสารการรณรงค์จากสื่อประชาสัมพันธ์ รับรู้และเข้าใจประโยชน์ของจักรยานเป็นอย่างดี แต่กลับมีการใช้จักรยานเป็นสัดส่วนน้อยที่สุดจากระดับชั้นอื่นๆ ทั้งที่มีบริบททางกายภาพที่เอื้อต่อการปั่นจักรยานมากที่สุดเนื่องจากมีที่พักอาศัยอยู่ใกล้กับสถานศึกษา และแหล่งในการทำกิจกรรมต่างๆ ก็อยู่ในย่านสถานศึกษาเช่นเดียวกัน จึงควรที่จะส่งเสริมส่งเสริมการใช้จักรยานในมหาวิทยาลัย โดยมุ่งประเด็นเรื่องสิ่งแวดล้อม (U GREEN) มหาวิทยาลัยสีเขียวตามนโยบายของมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นจุดเริ่มต้นให้นักศึกษาหันมาใช้จักรยานมากขึ้น ตลอดจนมีสถานที่เพื่อรองรับในการซ่อมบำรุงจักรยาน (BIKE CARE) ในมหาวิทยาลัย อย่างไรก็ตาม ความสะดวกสบาย มีบรรยากาศร่มรื่นในการใช้จักรยาน เส้นทางจักรยานที่ปลอดภัย ก็เป็นสิ่งสำคัญสำหรับนักศึกษาเช่นเดียวกัน ข้อเสนอแนะแนวทางส่งเสริมการใช้จักรยานของนักเรียนในเมืองมหาสารคาม โดย มีรายละเอียดดังนี้

1.นักเรียนประถมศึกษา (อายุ 10 –12 ปี)

ปัญหา ขาดทักษะที่ชำนาญในการปั่นจักรยาน มีความกังวลเรื่องความปลอดภัยบนท้องถนน เห็นว่าการใช้จักรยานยนต์สะดวกกว่า ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมรณรงค์ที่เกี่ยวกับจักรยาน

ศักยภาพ มีความชื่นชอบในการปั่นจักรยานสูง เห็นด้วยต่อระบบการสัญจรทางจักรยานสูงสุด

เห็นประโยชน์ของจักรยานในเรื่องดีต่อสุขภาพ ออกกำลังกายร่างกายแข็งแรง ลดการใช้พลังงาน ลดมลพิษ แก้ปัญหาโลกร้อน

ประเด็นที่น่าสนใจ นักเรียนมักมีผู้ปกครองเดินทางไปรับ-ส่งที่โรงเรียน จักรยานเป็นตัวแทนของการได้ท่องเที่ยว สนุก บันทึกลง มีความเข้าใจประโยชน์ในเรื่องเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สุขภาพแข็งแรง ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงอยู่แล้วเป็นอย่างดี ผู้ปกครองและครอบครัวมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของนักเรียน

แนวทางส่งเสริมการใช้จักรยาน

1. โรงเรียนจัดกิจกรรมสอนทักษะการปั่นจักรยานอย่างปลอดภัยและถูกวิธี 2. ส่งเสริมการปั่นจักรยานมาโรงเรียนจักรยานสีขาวจักรยานให้ยืมให้รางวัลสูงใจ 3. ส่งเสริมให้พ่อแม่ผู้ปกครองพาลูกปั่นจักรยานมาโรงเรียน (BIKE TO SCHOOL) 4. สื่อสารกิจกรรมรณรงค์เกี่ยวกับจักรยานไปสู่ผู้ปกครอง 5. ส่งเสริมการปั่นจักรยานภายในครอบครัว (BIKE FAMILY) 6. ส่งเสริมการปั่นจักรยานภายในคุ้ม ชุมชน ละแวกบ้าน 7. รณรงค์ลดการใช้จักรยานยนต์ รถยนต์ 8. รณรงค์ความปลอดภัยบนท้องถนนภายในคุ้ม ชุมชน ละแวกบ้าน

2. นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น (อายุ 13 – 15 ปี)

ปัญหา ร้อน ฝน กลางคืนไม่มีไฟส่องสว่าง ไม่มีป้ายสัญลักษณ์บอกทางจักรยาน กังวลเรื่องความสะดวกรวดเร็วในการเดินทาง และความถี่ เก้ เข้ากับกระแสสังคม ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมรณรงค์ที่เกี่ยวกับจักรยาน **ศักยภาพ** มีความชื่นชอบในการปั่นจักรยานสูง เห็นด้วยต่อระบบการสัญจรทางจักรยานสูงสุด เห็นประโยชน์ของจักรยานในเรื่องดีต่อสุขภาพ ออกกำลังกายร่างกายแข็งแรง ลดการใช้พลังงาน ลดมลพิษ แก้ปัญหาโลกร้อน **ประเด็นที่น่าสนใจ** มีการเดินทางไปโรงเรียนในระยะที่มากกว่า 7 กิโลเมตร ดารานักร้องคนดัง เป็นบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการใช้จักรยานของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

แนวทางการส่งเสริมการใช้จักรยาน

1. จัดกิจกรรมที่มี ดารานักร้องคนดัง รณรงค์การปั่นจักรยาน (BIKE IDOL) 2. ส่งเสริมการรณรงค์เพื่อสร้างภาพลักษณ์การปั่นจักรยานให้ดู เท่ ทันสมัย เข้ากับกระแสสังคม 3. ส่งเสริมให้เกิดพื้นที่กิจกรรมเพื่อรวมตัวของเพื่อนกลุ่มปั่นจักรยาน และแสดงความสามารถ 4. ส่งเสริมการปั่นจักรยานในชุมชนเพื่อไปออกกำลังกายในตอนเย็นหลังเลิกเรียน 5. ส่งเสริมการปั่นจักรยานท่องเที่ยวในวันหยุดกับกลุ่มเพื่อน 6. รณรงค์ลดการใช้จักรยานยนต์ รถยนต์ 7. รณรงค์ความปลอดภัยบนท้องถนน 8. มีสัญลักษณ์ทางจักรยานภายในเมืองที่ดูทันสมัย สะดุดตา เพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่โดดเด่นในการปั่นจักรยาน

3. นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย (อายุ 15 – 18 ปี)

ปัญหา ใช้จักรยานยนต์ในการเดินทางเป็นส่วนใหญ่ ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมรณรงค์ที่เกี่ยวกับจักรยาน การปั่นจักรยานทำให้เหงื่อออกไปทำกิจกรรมอื่นต่อลำบาก ต้องการที่จอดจักรยาน ไฟส่องสว่างและสัญญาณไฟจราจร

ศักยภาพ มีความชื่นชอบในการปั่นจักรยานสูง เห็นประโยชน์ของจักรยานคือ ฟังตนเองได้ไม่ต้องรอใคร

คล่องตัวในการเดินทาง มีความรับรู้ว่าจะจักรยานดีต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพแข็งแรง

ประเด็นที่น่าสนใจ มีการเดินทางไปโรงเรียนในระยะที่มากกว่า 7 กิโลเมตร น้ำมันเชื้อเพลิงมีราคาแพง เป็นปัจจัยที่จะทำให้หันมาใช้จักรยานมากขึ้น เห็นว่าจักรยานจะช่วยให้เรื่องของการมีสัมพันธภาพกับคนอื่น และมีเพื่อนมากขึ้น

แนวทางการส่งเสริมการใช้จักรยาน

1. ส่งเสริมการปั่นจักรยานในกลุ่มเพื่อน เป็น แก๊งหรือกลุ่มจักรยาน 2. ส่งเสริมการปั่นจักรยานภายในชุมชน 3. ส่งเสริมการปั่นจักรยานท่องเที่ยวในวันหยุดกับกลุ่มเพื่อน 4. สร้างพื้นที่กิจกรรมสำหรับ กลุ่มนักปั่นจักรยาน เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ในกลุ่มเพื่อน (BIKE SHARE) 5. ส่งเสริมการรณรงค์เพื่อสร้างภาพลักษณ์การปั่นจักรยานให้ดู เท่ ทันสมัย น่าสนใจ เป็นผู้นำกระแสสังคม 7. รณรงค์ลดการใช้จักรยานยนต์ รถยนต์ 8. รณรงค์ความปลอดภัยบนท้องถนน 9. มีสัญลักษณ์ทางจักรยานภายในเมืองที่ดูทันสมัย สะดุดตา เพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่โดดเด่นในการปั่นจักรยาน

4. นักศึกษาระดับปริญญาตรี (อายุ 19 – 22 ปี)

ปัญหา ใช้จักรยานยนต์ในการเดินทางเป็นส่วนใหญ่ ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมรณรงค์ที่เกี่ยวกับจักรยาน กังวลเรื่องอุบัติเหตุ รถชน

ศักยภาพ มีระยะทางในการไปทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน 1-3 กิโลเมตร .เห็นประโยชน์ในเรื่องการได้ออกกำลังกายแข็งแรง ลดการใช้พลังงาน ลดมลพิษ แก้ปัญหาโลกร้อน

ประเด็นที่น่าสนใจ ส่วนใหญ่นักศึกษาไปมหาวิทยาลัยทุกวัน มีที่พักอยู่ใกล้กับสถานศึกษา น้ำมันเชื้อเพลิงมีราคาแพง เป็นปัจจัยที่จะทำให้หันมาใช้จักรยานมากขึ้น

แนวทางการส่งเสริมการใช้จักรยาน

1. ส่งเสริมการใช้จักรยานในมหาวิทยาลัย 2. มุ่งเน้นประเด็นเรื่องสิ่งแวดล้อม (GREEN BIKE) 3. มีสถานที่เพื่อรองรับในการซ่อมบำรุงจักรยานในมหาวิทยาลัย (BIKE CARE) 4. มีสัญลักษณ์ทางจักรยานภายในเมืองที่ดูทันสมัย สะดุดตา เพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่โดดเด่น 5. สร้างพื้นที่กิจกรรมสำหรับ กลุ่มนักปั่นจักรยาน เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ 6. รณรงค์ลดการใช้จักรยานยนต์ รถยนต์ 7. รณรงค์ความปลอดภัยบนท้องถนน 8. มาตรการจูงใจ กระตุ้น ประชาสัมพันธ์ สนับสนุนการใช้จักรยาน ที่เน้นเรื่องสังคมและสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 2 แสดงกิจกรรมและแนวทางส่งเสริมการใช้จักรยาน

เอกสารอ้างอิง

- [1] ชุติวรรณ สบายฤทัย. (2543). แนวโน้มพฤติกรรมการใช้จักรยานของเด็กนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [2] ไชยยศ รัตนพงษ์. (2546). โครงการศึกษากฎหมายเกี่ยวกับการใช้จักรยานในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการทรงคน. บุญอยู่. (2548). แนวทางการวางแผนการพัฒนาระบบจักรยานในเมืองภูมิภาค. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- [3] ธงชัย พรรณสวัสดิ์. (2540). จักรยานทางเลือกอีกทางของคนเมือง. สารคดี. 144(12), 139-146.
- [4] ธงชัย พรรณสวัสดิ์ และพรชัย ลีลานภาพ. (2536). จักรยานกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม. ใน สิ่งแวดล้อม '36 การสัมมนา การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ครั้งที่ 4. วันที่ 18-19 ธันวาคม พ.ศ. 2536 (หน้า 249-268). กรุงเทพฯ : ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์.
- [5] นิคม บุญญานุสิทธิ์. (2549). แนวทางการปรับปรุงทางเท้ารอบคูเมือง นครราชสีมา. สืบค้นเมื่อวันที่ 22 กันยายน 2553, จาก <http://www.archkorat.com/bicycle/>
- [6]----- . (2551). การศึกษาแนวทางการกำหนดรูปแบบเส้นทางจักรยานเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวในพื้นที่อีสานใต้. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- [7] นิลุบล คล่องเวสสะ. (2551). เมืองนิเวศน์ อีโคทาวน์. เอกสารการประชุมวิชาการด้านการวางแผนภาคและเมืองเรื่อง : เมืองประหยัดพลังงาน. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [8] บุญนาค ตีวกุล. (2527). ทิศนคติต่อการเดินทางด้วยรถจักรยานไปทำงานหรือไปโรงเรียนภายในเขตเทศบาลเมืองนครปฐม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [9] บุญส่ง สัตโยภาส, นิรันดร์ โพธิกานนท์ และดวงจันทร์ อาภาวิชชุดม์ เจริญเมือง. (2546). โครงการจัดทำแผนสร้างทางจักรยานและถนนรถจักรยานแบบครบวงจรในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่. เชียงใหม่ : เทศบาลนครเชียงใหม่.
- [10] ปิยะเดช ลิ้มปัสุทธิรัชต์. (2545). แนวทางในการปรับปรุงทางข้ามและทางแยกเพื่อการใช้จักรยาน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

- [11] พรรณนิภา จ่างวิทยา. (2540). การพัฒนาโครงข่ายทางจักรยานในเทศบาลเมืองนครปฐม. วิทยานิพนธ์การวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางผังเมือง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [12] พงรัตน์ ทวีรัตน์. (2538). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ.
- [13] พิเชษฐ์ เรืองสอน. (2546). การศึกษาเพื่อเสนอแนะแนวทางการจัดทำเส้นทางจักรยานในชุมชนกรณีศึกษา: ชุมชนโดยรอบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [14] วิโรจน์ ศรีสุภานนท์. (2546). แนวทางในการพัฒนาการใช้จักรยานในกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- [15] ศาสน์ สุขประเสริฐ. (2548). การศึกษาและพัฒนามาตรฐานการออกแบบทางจักรยาน. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- [16] สุเมศวร์ พิริยะวัฒน์. (2554, 15 กุมภาพันธ์). ความเคยชินในการเดินทางและปัจจัยแฝง. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.thaicyclingclub.org/>. ชลบุรี: สาขาวิศวกรรมขนส่งและการจราจร ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- [17] สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. (2546). แผนยุทธศาสตร์การใช้จักรยานและแผนสร้างทางจักรยานแบบครบวงจรเทศบาลเมืองมหาสารคาม. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงพลังงาน. ภาษาอังกฤษ
- [18] American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO). (1974). *Highway Design and Operational Practices related to Highway Safety*. Washington, DC.
- [19]----- . (1989). *Bicycle Transportation*. Washington, DC.
- [20]----- . (1991). *Guide for the Development of Bicycle Facilities*. Washington, DC.
- [21]----- . (1999). *Guide for the development of bicycle facilities*. from: <http://www.wsdot.wa.gov/bike/pdf/bikebook.pdf>
- [22] Buehler, R., Pucher, J. (2009). *Sustainable transport that works: Lessons from Germany*. World Transport Policy and Practice 15 (2), 13–46 from: <http://www.ecologica.co.uk/pdf/wtpp15.1.pdf>.

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ดร.พลเดช เขาวรัตน์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ต.ขามเรียง อ.กันทรวิชัย

จ.มหาสารคาม 44150

โทรศัพท์ 043-754-381

โทรสาร 043-754-382

มือถือ 081-729-2275

E-mail: b_pondej@hotmail.com,

suphathida.s@gmail.com

บทาวิถี: ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของคนเดินเท้า มนุษย์ล้อ และผู้ใช้จักรยาน
กรณีศึกษา การจัดการระบบสัญจรในมหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

Footpath: the spatial relationship of pedestrians, wheelchair users and bicyclists
A Case study of circulation management system of Thammasat University, Rungsit Campus

ภวิณท์ สิริสาตี และ ชุมเชต แสงเจริญ

อาจารย์ประจำคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มีนโยบายส่งเสริมการเดินเท้าและการใช้จักรยานของนักศึกษา โดยสร้างเส้นทางจักรยาน และปรับปรุงบาทวิถีภายในมหาวิทยาลัยให้ใช้งานได้ สะดวก ปลอดภัย ในขณะเดียวกันมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้จัดตั้งศูนย์บริการนักศึกษาพิการเพื่อรองรับการเปิดรับนักศึกษาพิการ ซึ่งนักศึกษาพิการในปัจจุบันร้อยละ 12.85 เป็นนักศึกษาพิการที่ใช้เก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการ(มนุษย์ล้อ) มหาวิทยาลัยจึงต้องมีการปรับทางสัญจรให้สอดคล้องกับทั้งนโยบายส่งเสริมการเดิน การใช้จักรยาน และการใช้เก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 ที่กำหนดให้ต้องมีการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้นักศึกษาพิการ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของ คนเดินเท้า มนุษย์ล้อ และผู้ใช้จักรยาน กรณีศึกษา การจัดการระบบสัญจรในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแนวทางการใช้พื้นที่สัญจรร่วมกันของคนทุกกลุ่มในมหาวิทยาลัย บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย เรื่อง การประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพสำหรับนัก ศึกษาพิการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต โดยส่วนของบทความนี้มีวิธีวิจัยหลัก คือ การทบทวนวรรณกรรม (literature review) การวิเคราะห์เนื้อหา(content analysis) การสำรวจเชิงพื้นที่ (site survey) การสัมภาษณ์ และการประชุมกลุ่มย่อยเพื่อระดมความคิดเห็นจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (stakeholder brainstorming) การวิเคราะห์เชิงกายภาพของพื้นที่ การสรุปและเสนอแนะแนวทางการออกแบบปรับปรุงบาทวิถีที่สอดคล้องกับความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของคนเดินเท้า มนุษย์ล้อ และผู้ใช้จักรยาน ผลการศึกษาคือ 1)พื้นที่สัญจรไม่ครอบคลุมระบบการสัญจรของคนทุกกลุ่ม 2)เส้นทางสัญจรขาดความต่อเนื่อง 3)สภาพปัจจุบันบางจุดทรุดโทรมอาจเกิดอันตราย 4)บางเส้นทางพบว่ามีความสับสนในการใช้ช่องทาง จากข้อค้นพบดังกล่าวจึงมีบทสรุปและข้อเสนอแนะแนวทางในการออกแบบ คือ 1)สร้างเส้นทางสัญจรที่เป็นระบบและแยกระบบชัดเจน 2)สร้างความต่อเนื่องของเส้นทางและจัดอุปสรรคในการสัญจร 3)สร้างการรับรู้เส้นทางและความเข้าใจในทิศทาง 4)สร้างสุนทรียภาพในเส้นทาง 5)ออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของคนทุกกลุ่ม

คำสำคัญ: บาทวิถี, ทางจักรยาน, ทางสำหรับคนพิการ, การออกแบบเพื่อคนทั้งมวล

Abstract

Thammasat University has a policy to promote cycling and walking by building bike lanes and improving pavements to provide all students with a safe and convenient environment. Disabled Student Services was established following Thammasat University's vision of supporting the increasing number of students with disabilities. Currently, 12.85% of all students use wheelchairs, so the University needs to improve the pavements to implement its policy. This policy conforms to the Education Act for Disabilities B.E. 2551, and the Act has been promulgated to provide facilities for students with disabilities. Thus, the conformity of spaces for pedestrians, wheelchair users and bicycle riders has to be studied and analyzed. The objective of this study is to provide guidelines for using circulation routes for all people in the University. This article is part of the research project; an assessment of physical environment for students with disabilities, Thammasat University, Rangsit campus. The research methodologies used in this research were literature review, content analysis, interview questions, small group meeting, brainstorming and physical analysis. From these, a summary and suggestions for the guidelines for the design of pavements for pedestrians, wheelchair users and bicycle riders were prepared. The results of this study indicated that 1) the access system was not suitable for all people, 2) pavements were not connected to the other routes, 3) some routes in the access system were damaged and 4) there was confusion about using the access system's routes. The conclusions and suggestions from the results of this study are 1) to build a better access system and separate parts for different users clearly, 2) improve pavement connections and eliminate the problems related to using the access system, 3) encourage all people to realize and understand the important of directions and routes, 4) make the route's aesthetics pleasing and 5) design the access system for all the peoples' requirements.

1. บทนำ

เก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการ อีกหนึ่งวิธีการสัญจรในมหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตที่ต้องแบ่งปันพื้นที่ร่วมกันบนบาทวิถี กับทางจักรยานและคนเดินเท้า ในฐานะผู้ออกแบบจะมีแนวทางอย่างไรที่จะออกแบบให้พื้นที่มีความ สัมพันธ์ สอดคล้องกับการใช้งาน ข้อจำกัด และความหลากหลายของ ระบบสัญจรในบริบทของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ได้

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีแผนและผลักดันการส่งเสริมการ เดินเท้าและการใช้จักรยานของนักศึกษาและบุคลากร โดย การสร้างเส้นทางจักรยานและปรับปรุงบาทวิถีในมหาวิทยาลัย ให้สวยงาม เหมาะสมและปลอดภัยแก่การขับขี่จักรยาน และ การเดินเท้า

จากการที่มหาวิทยาลัยได้เปิดรับนักศึกษาพิการเพื่อเข้าศึกษา ในมหาวิทยาลัย ตั้งแต่ปี 2548 เป็นต้นมาทำให้นักศึกษา พิการเข้ามศึกษาในมหาวิทยาลัยในทุกๆปี และในปี 2556 มี นักศึกษาพิการ 70 คน (ศูนย์บริการนักศึกษาพิการ,2556) ซึ่ง ร้อยละ 12.85 ของนักศึกษาพิการทั้งหมด เป็นนักศึกษาพิการที่ ใช้เก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการหรือมนุษย์ล้อ ดังนั้นผู้ใช้เก้าอี้ล้อ สำหรับคนพิการจึงนับเป็นอีกระบบการสัญจรหนึ่งที่ได้รับ โอกาสในการใช้บาทวิถีที่มีสภาพแวดล้อมเหมาะสม สะดวก ปลอดภัย เท่าเทียมกับผู้เดินและผู้ใช้จักรยาน

ทั้งนี้คำว่าบาทวิถีหรือทางเท้า (พระราชบัญญัติจราจรทางบก, 2522) ได้ระบุไว้ชัดเจนว่า “ทางเท้า คือ พื้นที่ที่ทำไว้สำหรับคน เดินซึ่งอยู่ข้างใดข้างหนึ่งของทาง หรือทั้งสองข้างทาง หรือส่วน ที่ชิดขอบทาง ซึ่งใช้เป็นที่สำหรับเดิน และ “คนเดินเท้า” คือ คน เดินและให้รวมถึงผู้ใช้เก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการหรือรถสำหรับ เด็กด้วย

ดังนั้นผู้ใช้เก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการ(มนุษย์ล้อ) จึงควรได้รับ สิทธิในการใช้พื้นที่บาทวิถีร่วมกับ คนเดินเท้า ไม่ควรถูกผลัก ให้ลงไป ใช้กับระบบทางสัญจรแบบ ใช้เครื่องยนต์ (motorization) สำหรับประเด็นถัดมาคือ สิทธิบนบาทวิถีของผู้ ใช้จักรยานจะสามารถใช้พื้นที่ร่วมกันได้หรือไม่ พบว่า ใน พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522 มาตรา 79 ระบุว่า ทางใด ที่ได้จัดทำไว้สำหรับรถจักรยาน ผู้ขับขี่รถจักรยานต้องขับใน ทางนั้น ซึ่งยังไม่มีกรณีอธิบายถึงการใช้อย่างร่วมกับบาทวิถี หรือบาทวิถี แต่ในมาตราที่ 82 มีการระบุว่า ...ผู้ขับขี่รถ จักรยานต้องขับให้ชิดขอบทางด้านซ้ายของทางเดินรถ ไหล่ ทาง หรือทางที่จัดทำไว้สำหรับรถจักรยานให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้... หมายความว่าหากมีการแยกทางจักรยานไว้เป็น ลัดส่วนแล้ว จะไม่มีปัญหาการใช้พื้นที่ แต่กรณีที่ไม่ใช่ช่องทาง เฉพาะ มีบัญญัติว่าห้ามมิให้ผู้ขับขี่รถบนบาทวิถีโดยไม่มี เหตุอันสมควร แต่ไม่ได้บังคับเด็ดขาด ให้วิเคราะห์แต่ละกรณี ไปว่าจักรยานควรใช้บนบาทวิถีหรือไม่ ตามความถี่ของผู้ใช้ งาน ขนาดของบาทวิถี การควบคุมอัตราเร็วของการปั่น จักรยาน และอันตรายที่จะเกิดกับผู้ใช้ทาง เป็นต้น

ดังนั้นหากมหาวิทยาลัยจะส่งเสริมนโยบาย ในการรณรงค์ให้มี ทางจักรยานภายใน มหาวิทยาลัยจึงมีความจำเป็นต้องหา แนวทางการออกแบบบาทวิถีที่รองรับระบบการสัญจรที่หลากหลาย โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของ คนเดินเท้า ผู้ใช้ เก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการ(มนุษย์ล้อ) และผู้ใช้จักรยาน ให้เกิด ความปลอดภัย สะดวก และเอื้อต่อการใช้งานของคนทุกกลุ่ม ด้วย

2. วัตถุประสงค์

2.1 สรุปแนวทางการออกแบบเส้นทางสัญจรที่คนเดินเท้า เก้าอี้ ล้อสำหรับคนพิการ และจักรยานภายในมหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตสามารถอยู่ร่วมได้อย่างสะดวกและ ปลอดภัย

2.2 เสนอแนะตัวอย่างการออกแบบปรับปรุงบาทวิถีในเส้นทาง วิถี เก้าอี้ล้อเข็นคนพิการ

3. วิธีการดำเนินการ

3.1 ศึกษาทบทวนข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานของ บาทวิถี ทางสำหรับเก้าอี้ล้อเข็นคนพิการและทางจักรยาน เช่น กฎหมายจราจรทางบก กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับคนพิการ แนวคิดและมาตรฐานการออกแบบ ทางสำหรับผู้ที่ใช้เก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการ แนวคิดและมาตรฐาน การออกแบบทางจักรยาน แนวคิดการแบ่งปันเส้นทาง (share path) แนวคิดการออกแบบระบบการสัญจรในมหาวิทยาลัย เป็นต้น

3.2 ศึกษาเส้นทางการสัญจรของนักศึกษาพิการ โดยประยุกต์ ใช้กระบวนการวิเคราะห์ห่วงโซ่การเดินทาง (travel chain analysis) และศึกษาเส้นทางวิถีของนักศึกษาทั่วไป และทาง จักรยานจากข้อมูลทุติยภูมิ และสรุปเส้นทางที่คนเดินเท้า เก้าอี้ ล้อเข็นคนพิการ และจักรยาน ใช้มากที่สุด

3.3 สํารวจกายภาพพื้นที่ (site survey) แบ่งเป็น 1)ระบบการ สัญจรในมหาวิทยาลัย และ2)รายละเอียดเชิงกายภาพใน บริเวณที่คนเดินเท้า เก้าอี้ล้อเข็นคนพิการ และจักรยานมี โอกาสใช้มากที่สุด ที่ได้จากการศึกษาในข้อ 2 แล้วสรุปข้อค้น พบทั้งประเด็นด้านลบและบวก

3.4 การสัมภาษณ์ โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง คัด เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดย คิดจากลักษณะของกลุ่มที่เลือกเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของ การวิจัย คือ นักศึกษาพิการ คิดจำนวนกลุ่มตัวอย่างจาก จำนวนนักศึกษาพิการทั้งมหาวิทยาลัยรวม 70 คน(ศูนย์บริการ นักศึกษาพิการ,2556) คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อสัมภาษณ์ร้อย ละ 20 คิดเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ต้องสัมภาษณ์ จำนวน 14 คน สัมภาษณ์จริงจำนวน 15 คน โดยจัดประชุมถึงปฏิบัติการให้ ร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้พื้นที่บาทวิถี ผู้เข้าร่วม คือผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholder) ทุกภาคส่วน ได้แก่ นักศึกษาพิการที่ใช้เก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการ 3 คน นักศึกษา พิการด้านอื่นๆ 3 คน ผู้บริหารมหาวิทยาลัยและเจ้าหน้าที่ด้าน กายภาพ 4 คน นักออกแบบ 5 คน นักศึกษาทั่วไป 15 คน รวม

ทั้งสิ้น 30 คน เพื่อนำเสนอข้อเสนอแนะและความต้องการ ตลอดจนแนวทางการแก้ไขปัญหาจากทุกภาคส่วน

3.5 วิเคราะห์ปัญหาทางกายภาพที่เป็นอุปสรรคต่อการใช้งานร่วมกันของคนเดินเท้า มนุษย์ล้อ และผู้ใช้จักรยาน โดยพิจารณาจากข้อมูลข้อ 3.4 และ 5

3.6 สรุปและเสนอแนะแนวทางการออกแบบปรับปรุงบาทวิถีที่สอดคล้องกับความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของคนเดินเท้า มนุษย์ล้อ และผู้ใช้จักรยาน

4. บทวิเคราะห์และสรุปผลการศึกษา

จากขั้นตอนในการสำรวจกายภาพของพื้นที่ การสัมภาษณ์ นักศึกษาพิการ และการจัดประชุมถึงปฏิบัติการเพื่อระดมความคิดเห็นจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถสรุปข้อค้นพบเชิงความสัมพันธ์บนพื้นที่บาทวิถีของกลุ่มผู้ใช้งานที่หลากหลายได้เป็น 2 มิติ คือ

4.1 มิติเชิงสังคม

พบว่า ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับพื้นที่บาทวิถีนั้น มีความคิดเห็นและมุมมองเชิงสังคมที่อาจทำให้การออกแบบและการนำแนวทางการออกแบบไปปฏิบัติจริงไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ดังนั้นในการเสนอแนะแนวทางการออกแบบต้องคำนึงถึงปัญหาเหล่านี้ ได้แก่

4.1.1 ขาดความเข้าใจในความแตกต่างหลากหลายของผู้ที่ร่วมใช้บาทวิถี เกิดความรู้สึกครอบครองเป็นเจ้าของแต่เพียงผู้เดียว (sense of belonging) ซึ่งอาจเกิดจากสื่อสัญลักษณ์ที่ไม่ครอบคลุมการใช้งานร่วมกันของทุกระบบ รวมถึงกายภาพที่เน้นออกแบบเพื่อระบบใดระบบหนึ่งเกินไป ทำให้การใช้พื้นที่อันเป็นสาธารณะร่วมกันขัดแย้งกัน

4.1.2 ความรู้สึกไม่อยากใช้งาน เนื่องจากกังวลว่าจะไม่ปลอดภัย กังวลว่าจะมีอุปสรรค หรือ ขาดความสุนทรีย์ภาพในการเดินทาง เนื่องจากสภาพจำของเส้นทางไม่ส่งเสริมการจดจำและสร้างสุนทรีย์ภาพในการเดินทาง และการรับรู้เส้นทางในแต่ละระบบมีความสับสน ตลอดจนกายภาพที่ไม่สร้างความเชื่อมั่นในการใช้งานของผู้ใช้งานในพื้นที่นั้นๆ

4.2 มิติด้านกายภาพ

บทสรุปจากการสำรวจพื้นที่ พบว่า ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของคนเดินเท้า มนุษย์ล้อ และผู้ใช้จักรยาน ในมิติด้านกายภาพสรุปได้ดังนี้

4.2.1 พื้นที่สัญจรไม่ครอบคลุมระบบการสัญจรของคนทุกกลุ่ม เกิดการซ้อนทับในการใช้งาน ที่ไม่ได้ออกแบบให้พื้นที่ร่วมกันได้



ภาพที่ 1 การให้พื้นที่ทางจักรยาน 2 เลนและทำบาทวิถียกระดับที่แคบ และไม่มีพื้นที่สำหรับเก้าอี้ล้อเข็นคนพิการ ทำให้ต้องใช้ทางจักรยาน ซึ่งมีความเร็วในการสัญจรที่ต่างกันมาก อาจเกิดอุบัติเหตุได้



ภาพที่ 2 บาทวิถีไม่มีทางลาดตัดขอบถนน ทำให้เก้าอี้ล้อคนพิการสัญจรไม่ได้ และจักรยานต้องใช้ทางร่วมกับรถยนต์

4.2.2 เส้นทางสัญจรขาดความต่อเนื่อง ไม่ไว้จะเป็นการสัญจรระบบใดก็ตาม

4.2.3 สภาพปัจจุบันของบาทวิถีและทางจักรยานบางจุดทรุดโทรมเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายได้

4.2.4 มีความสับสนในการใช้ช่องทาง เช่น ระบบบาทวิถีและทางจักรยาน ไม่มีการตีเส้นหรือ สื่อสัญลักษณ์ที่ชัดเจน หรือ จุดตัดระหว่างระบบใช้เครื่องยนต์กับไม่ใช่เครื่องยนต์ที่ไม่ชัดเจน



ภาพที่ 3 บาทวิถีที่ขาดความต่อเนื่อง หรือป้ายเตือนอาจเกิดอันตรายได้



ภาพที่ 5 ลักษณะของเส้นทางที่ไม่ระบุขอบเขตพื้นที่ที่ชัดเจน



ภาพที่ 4 สภาพความเสื่อมโทรมของจุดขึ้นลง และการใช้ทางร่วมกับจักรยาน



ภาพที่ 6 ลักษณะจุดตัดกันของระบบการสัญจรแบบใช้เครื่องยนต์ กับไม่ใช้เครื่องยนต์ที่สับสนและเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ

5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากข้อค้นพบดังกล่าวและการวิเคราะห์มาตรฐานจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จึงมีบทสรุปและข้อเสนอแนะแนวทางในการออกแบบ คือ

- สร้างเส้นทางการสัญจรที่เป็นระบบและแยกแยะระบบชัดเจนระหว่างบาทวิถี ทางสำหรับผู้ใช้เก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการ แยกออกจากทางจักรยานและทางรถยนต์
- สร้างความต่อเนื่องของเส้นทางและจัดอุปสรรคในการสัญจร ให้ทางสัญจรมีขนาดที่กว้างเพียงพอในการสัญจร และหากมีจุดใดที่ต้องใช้พื้นที่สัญจรร่วมหลายระบบ ต้องเพิ่มระบบเตือนให้ชัดเจนตามไปด้วย
- สร้างการรับรู้เส้นทางและความเข้าใจในทิศทาง เพื่อเอื้อต่อนักศึกษาที่มีปัญหาด้านการรับรู้ และนักศึกษาที่มีปัญหาด้านการสื่อความหมาย
- สร้างสุนทรียภาพในเส้นทาง ไม่ให้น่าเบื่อ สร้างแรงจูงใจให้อยากใช้เส้นทาง ช่วยให้ผู้สัญจรไม่รู้สึกท้อ
- ออกแบบสอดคล้องเหมาะสมกับความต้องการของทุกคน

จากแนวทางข้างต้นสามารถสรุปแนวทางการออกแบบระบบต่างๆ แบบแยกแยะระบบเพื่อนำไปใช้ในกรณีที่สามารถแยกแยะระบบได้ และแบบการใช้พื้นที่ร่วมกัน เพื่อใช้กับพื้นที่ที่จำกัด รายละเอียดดังนี้

5.1. บาทวิถีในมหาวิทยาลัย

บาทวิถีในมหาวิทยาลัยเป็นระบบที่มีผู้คนใช้งานต่อวันจำนวนมาก ด้วยวัตถุประสงค์ต่างๆ เช่น เพื่อการสัญจร หรือนันทนาการ และมีช่วงเวลาใช้งานทั้งในและนอกเวลาเรียน การออกแบบบาทวิถีต้องคำนึงถึงการใช้งานที่เหมาะสม(function) สะดวก (convenient) ปลอดภัย(safety) สวยงาม(beautiful) และสร้างประสบการณ์ที่ดีระหว่างการสัญจร ในมหาวิทยาลัย(uptlifting experience) (Dober, 2000, p.112)

5.1.1 ระบบบาทวิถี

บาทวิถีหลักในพื้นที่ส่วนกลางของมหาวิทยาลัยควรแยกแยะบาทวิถีและรถยนต์ออกจากกันอย่างชัดเจน พื้นที่ส่วนกลาง (central university) และพื้นที่ย่อย(subsector) เช่น คณะ หอพัก สนามกีฬา พื้นที่ภายนอกอาคาร ที่จอดรถ เป็นต้น พื้นที่เหล่านี้ควรปลอดยานพาหนะ (Vehicles-free zone) ซึ่งรถสามารถเดินภายใน 10 นาที หรือพื้นที่ประมาณ 0.4-0.5 ตารางกิโลเมตร ความชันไม่เกิน 4% ทางเดินใน Vehicles-free zone แต่ละแห่งเชื่อมโยงกับระบบบาทวิถีหลัก เส้นทางกระชับ(direct) เชื่อมโยง(linked) ต่อเนื่อง (continue) และไม่มีอุปสรรคจากรถยนต์(free of conflicts with vehicles) ส่วนบาทวิถีรอบนอกอาจมีลักษณะเลี้ยวลดชัน เพื่อเสริมสุนทรียภาพและนันทนาการ

5.1.2 มาตรฐานบาทวิถีและการรับรู้ภายในเส้นทาง

บาทวิถีในมหาวิทยาลัยควรมีความหลากหลายทั้งในด้าน ขนาด ระยะ พื้นผิว รวมถึงรูปแบบทางกายภาพที่หลากหลาย เป็นการช่วยสร้างสุนทรียภาพในการเดินเท้า และสร้างความเข้าใจในทิศทางการเดิน ช่วยแก้ปัญหาความสับสนของเส้นทาง และลำดับคักย์ (หลัก-รอง) ของเส้นทางให้แก่ผู้เดิน โดยทางเดินหลักในมหาวิทยาลัย ควรกว้าง 6-15 ฟุต หรือกว้างประมาณคน 6 คน เดินเรียงหน้ากระดานได้ และ (Dober, 2000, p.119) ร่วมกับการใช้วัสดุผิวทางเป็นชุดเดียวกัน

การเปลี่ยนรูปแบบพื้นผิวทางเดินบริเวณทางแยกหรือทางข้ามถนนเป็นการเตือนรถยนต์ ลดปัญหาที่เกิดจากการตัดกันของทางสัญจรที่ใช้เครื่องยนต์กับที่ไม่ใช่เครื่องยนต์ในมหาวิทยาลัย และเพื่อความปลอดภัยของคนข้าม รวมถึงการใช้วัสดุพื้นหรือลวดลายพื้นที่มีความพิเศษกว่าวัสดุทั่วไปบนพื้นที่ เพื่อการเน้นทางเข้า เน้นพื้นที่ที่มีความพิเศษ มีการเปิดช่องมอง (vista) ในเส้นทางเดินจากที่หนึ่งไปทีหนึ่ง เพื่อให้รับรู้ลำดับการเข้าถึงพื้นที่ มีการให้แสงไฟเพื่อความปลอดภัยในตอนกลางคืน มีการใช้ต้นไม้ให้ร่มเงาตลอดทางเดินในมหาวิทยาลัย

5.2. ทางจักรยานในมหาวิทยาลัย

5.2.1 ระบบทางจักรยาน

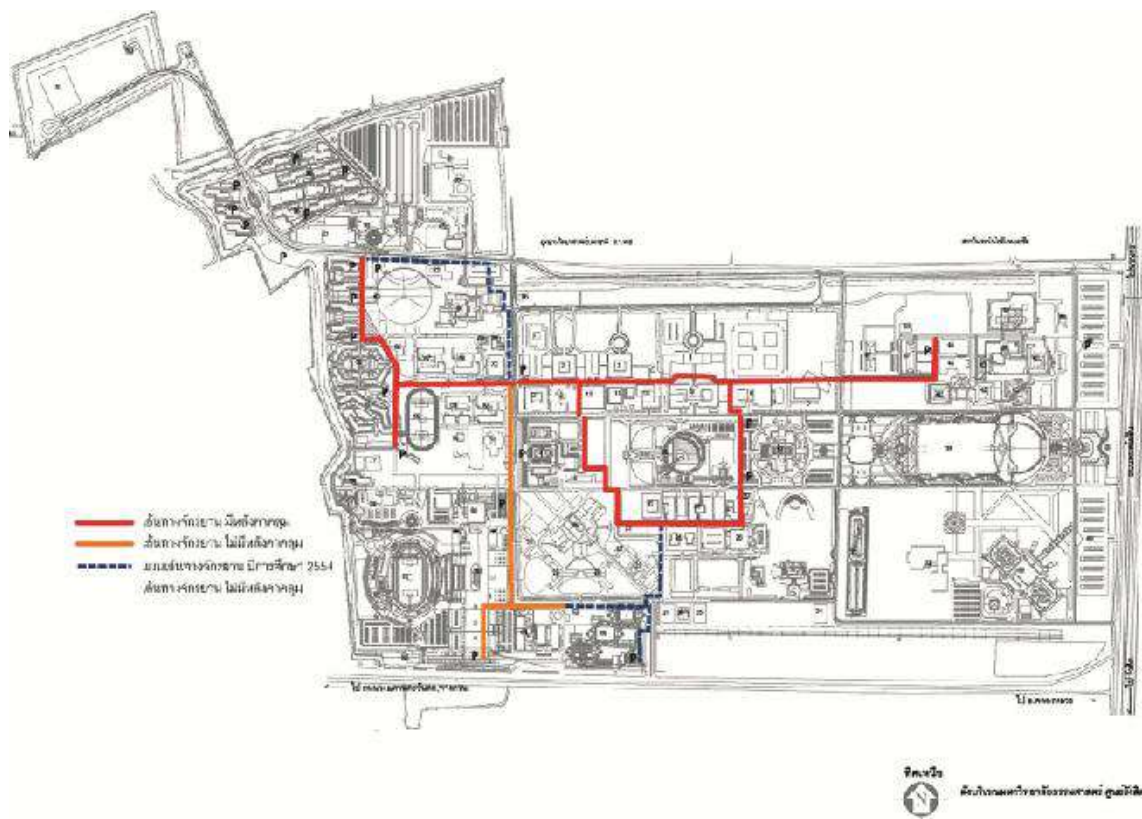
สำหรับทางจักรยานที่อยู่ในเขตศูนย์กลางของมหาวิทยาลัยเสนอแนะให้แบ่งการจัดการและออกแบบเป็น 3 ระบบ คือ

1) Bike Path คือ ระบบที่ออกแบบช่องจราจรสำหรับใช้จักรยานโดยเฉพาะ โดยแยกออกจากระบบการสัญจรอื่นๆ ชัดเจน แนวคิดนี้เสนอให้ใช้กับเส้นทางสัญจรที่มีพื้นที่เพียงพอที่จะปรับปรุงขยายพื้นที่ได้ เช่น บาทวิถีที่ใช้ในการเชื่อมระหว่างอาคารต่างๆ ที่ไม่ได้ติดกับถนน

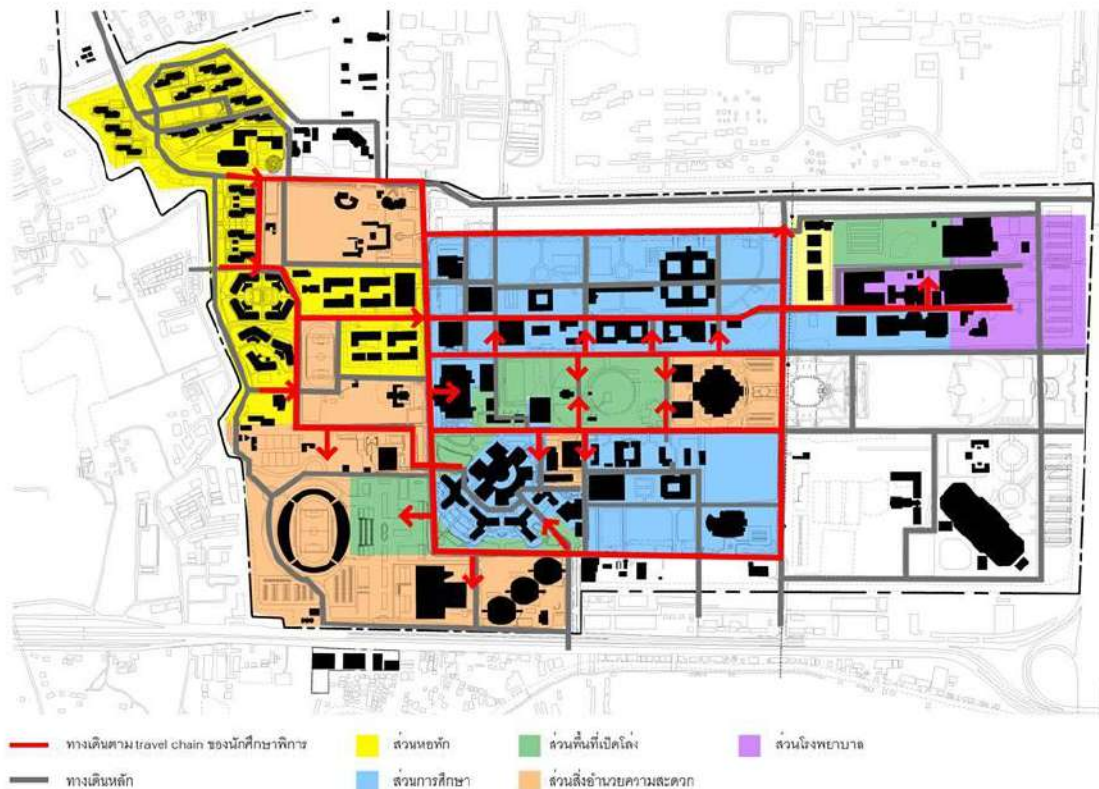
2) Bike lane คือ การสัญจรที่มีช่องทางสำหรับจักรยานที่อยู่ติดกับถนนด้านข้างถนน แยกช่องทางออกจากรถยนต์ พื้นที่ด้านข้างถนนมีพื้นที่เพียงพอ เสนอให้ใช้กับ ถนนตลาดวิชา ถนนปวย อังภากรณ์ ถนนปรีดี พนมยงค์ และถนนประภาศน์ อวยชัย เป็นต้น

3) Bike route คือ เขตทาง (right-of way) ที่มีการออกแบบป้าย เส้นแบ่ง การให้แสงไฟ หรือสัญญาณไฟเพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจว่าเป็นเขตทางที่มีการสัญจรร่วมกันระหว่างจักรยานกับยานพาหนะอื่นๆ และคนเดิน เสนอให้ใช้กับ ถนนตลาดวิชา ถนนเสรีภาพ ถนนพิราบขาว ถนนมิตรภาพ และถนนอื่นๆที่ไม่สามารถขยายเขตทางได้แล้ว เป็นต้น

สำหรับทางจักรยานที่อยู่นอกศูนย์กลางของมหาวิทยาลัย ที่ไม่มีการจราจรหนาแน่น สามารถออกแบบให้รองรับกิจกรรมนันทนาการได้โดยให้ทางมีขนาดกว้างขึ้นเพื่อสะดวกสำหรับผู้ขี่จักรยานเพื่อการนันทนาการ รวมถึงเป็นทางสำหรับเดินวิ่งออกกำลังกาย ที่ใช้ร่วมกันกับจักรยานโดยควรออกแบบให้แยกช่องทางระหว่างการเดินวิ่งออกจากจักรยานอย่างชัดเจน และเปิดมุมมองให้มองเห็นข้างหน้าได้กว้างและไกล เพื่อลดอุบัติเหตุที่จะเกิดจากผู้ขี่จักรยานในระยะไกล ซึ่งมีความเร็วสูง



ภาพที่ 7 เส้นทางจักรยานในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต



ภาพที่ 8 เส้นทางวิถีและทางสำหรับเก้าอี้ล้อเข็นคนพิการตาม travel chain ของนักศึกษาพิการในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

5.2.2 มาตรฐานทางจักรยานและการรับรู้ภายในเส้นทาง

ทางจักรยานที่ดีภายในมหาวิทยาลัย (Dober, 2000, p.141) มีแนวทางการออกแบบดังนี้ ทางจักรยานควรมีความกว้างอย่างน้อย 3 เมตร และชันไม่เกิน 5% คำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อผู้ขับขี่ เช่น มีแนวกันลม ให้ร่มเงา ให้แสงไฟสำหรับผู้ขับขี่กลางคืน และสร้างมุมมองที่น่าสนใจตลอดทาง

เพื่อการใช้อย่างปลอดภัย ประกอบภูมิทัศน์ที่ทลายทัศนวิสัยของผู้ขับขี่หรือสิ่งกีดขวางในเขตทาง เช่น ไซ้ ร้ว หรือเสาไฟ ในการออกแบบที่จอดรถจักรยาน โครงจอดจักรยานควรผสมผสานกับที่นั่ง หรืออยู่ในพื้นที่ที่มีคนมองเห็น ตรวจสอบ ดูแลได้ ทั้งนี้มหาวิทยาลัยควรมองว่าที่จอดรถจักรยานเป็นองค์ประกอบภูมิทัศน์อย่างหนึ่งที่ต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษ ไม่ใช่เพียง “ที่เก็บจักรยาน” สำหรับที่จอดรถจักรยานแบบติดพื้นไม่ควรมีผิวเป็นหินเนื่องจากสกปรกง่าย ดูแลรักษายาก ส่วนที่จอดรถจักรยานแบบสูงในขณะที่ไม่มีการจอดจะรบกวนมุมมอง

5.2.3 ทางจักรยานและบาทวิถี

แม้การออกแบบทางจักรยานในมหาวิทยาลัย ต้องคำนึงถึงความชัดเจนของระบบและความปลอดภัยของผู้ขับขี่จักรยานที่อาจเกิดจากรถยนต์เป็นสำคัญ แต่จักรยานยังเป็นพาหนะที่อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่คนเดินเท้า โดยเฉพาะนักศึกษาพิการได้ เนื่องจากทางจักรยานในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ขัดแย้งกับระบบบาทวิถีซึ่งเป็นระบบทางหลักสำหรับการสัญจรของนักศึกษาพิการจะเห็นได้ว่าประเด็นของ

จะนำไปสู่การวิเคราะห์เกี่ยวกับนักศึกษาพิการ คือการผสมผสานการออกแบบสภาพแวดล้อมของทางจักรยานที่ได้มาตรฐานและสวยงามเข้ากับการออกแบบที่เอื้อต่อการใช้งานร่วมกันของจักรยานและคนเดินเท้า เพื่อไม่ให้อุปกรณ์สร้างอุบัติเหตุให้แก่ นักศึกษาพิการ เช่น สร้างความชัดเจนของบาทวิถี และทางจักรยาน หรือใช้ป้ายเตือน เป็นต้น

5.3 ทางสัญจรของเก้าอี้ล้อเข็นคนพิการในมหาวิทยาลัย

5.3.1 ระบบเส้นทางสัญจรสำหรับเก้าอี้ล้อเข็นคนพิการ

การออกแบบระบบเส้นทางควรต่อเนื่อง (Provide Continuous Linked ways) ส่งเสริมให้ใช้บาทวิถี โดยมีกายภาพของบาทวิถีที่ดีและแยกออกจากทางรถยนต์ ไม่มีสิ่งกีดขวาง บดบัง หรือเป็นอุปสรรคต่อผู้ใช้เก้าอี้ล้อเข็นคนพิการทางข้ามในระดับเดียวกับบาทวิถีเพื่อให้ เก้าอี้ล้อเข็นคนพิการสามารถข้ามไปยังอีกฝั่งอย่างต่อเนื่อง และเป็นการชะลอความเร็วของรถ การจัดสรรพื้นที่ควรมีพื้นที่ระหว่างทางรถกับบาทวิถีในสัดส่วน 50:50 เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกันทั้งคนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยาน

ทางแยกและทางเดินข้ามสำหรับ เก้าอี้ล้อเข็นคนพิการ ควรสร้างเกาะกลางไว้เป็นที่พักระหว่างข้ามทางอาจติดตั้ง Bulbouts เพื่อให้เกิดความรู้สึกปลอดภัยแก่คนข้ามทางทุกกลุ่ม ระหว่างทางสัญจรควรมีที่แวะพักที่สามารถจอดเก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการที่ปลอดภัย

5.3.2 มาตรฐานทางสัญจรสำหรับเก้าอี้ล้อเข็นคนพิการ

ขนาดทางสัญจรสำหรับผู้ที่ใช้เก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการต้องกว้างเพียงพอ โดยควรมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ไม่มีสิ่งล้ำเขตทาง ถ้าเป็นระบบสัญจรทางเดียว ความไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ระยะเว้นว่างในแนวตั้ง (Vertical clearance) ไม่ต่ำกว่า 2.00 เมตร

ผิวทางเรียบเสมอกันไม่ลื่น การปูแผ่นพื้นต้องให้ขอบแผ่นชิดกันหรือมีรอยต่อจะต้องไม่เกิน 1.3 เซนติเมตร แผ่นพื้นขนาด 0.30 ตารางเมตร เพื่อให้ตรงกับแผ่นพื้นต่างสัมผัสขนาดมาตรฐาน การปูแผ่นบาทวิถีควรใช้วิธีที่พื้นหลุดตัวได้ยาก และปูแผ่นบาทวิถีโดยให้เสมอกับฝาท่อและคันหิน พื้นทางสัญจรกับถนนที่มีระดับต่างกัน ให้ทางลาดความชันไม่เกิน 1:12 ในกรณีที่ทางสัญจรตัดหรือเชื่อมต่อกับถนน หรือพื้นที่จอดรถ โดยที่พื้นทางสัญจรกับพื้นนั้นๆ มีระดับต่างกัน ต้องมีทางลาดและทางลาดต้องไม่ยื่นออกไปนอกถนน และแสดงด้วยสีที่ชัดเจน (กัธร, 2548)

ไฟส่องสว่าง (Illumination) การติดตั้งระบบแสงไฟสำหรับบาทวิธินั้นต้องมีแสงสว่างพอที่รถจะเห็นคนเดินข้ามทางได้ชัดเจน และเพื่อที่ผู้ขับขี่จะได้ขับอย่างระมัดระวัง และไม่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุกับคนเดินเท้า ควรติดตั้งทุกมุมที่เป็นทางแยก และอาจติดไฟ Black light บริเวณทางเดินข้ามเพื่อให้คนเดินเท้ามองเห็นทางเดินและเกิดการเดินอย่างปลอดภัย

5.4. แนวทางการจัดระบบสัญจรและออกแบบบาทวิถีในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

5.4.1 แนวทางในการออกแบบ

จากปัญหาที่เกิดขึ้นต่อการอยู่ร่วมกันระหว่างการเดินเท้า จักรยาน และเก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการในธรรมศาสตร์ (wheelchair) รวมถึงการสรุประบบและมาตรฐานต่างๆ สามารถสรุปแนวทางที่สำคัญต่อการออกแบบ ได้ดังนี้

1) สร้างความชัดเจนของเส้นทางสัญจร

แยกระบบการสัญจรที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ ออกจากระบบการสัญจรของรถยนต์ โดยในระดับผัง จะกำหนดให้ถนนรองภายในส่วนกลางมหาวิทยาลัยเป็น car free zone ในช่วงเวลาที่มีการเรียนการสอน เพื่อสนับสนุนการเดินเท้า การใช้จักรยาน และเก้าอี้ล้อ

สำหรับเวลาอื่นๆ ให้แยกระบบบาทวิถี ทางจักรยาน และเก้าอี้ล้อเข็นคนพิการออกจากทางรถยนต์ เพื่อไม่ให้รถยนต์เป็นอุปสรรคหรือทำอันตรายนักศึกษาพิการ ส่วนบริเวณที่การเดินเท้า และเก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการจำเป็นต้องใช้ร่วมกับจักรยานนั้น ควรออกแบบให้มีช่องทางการเดินเท้าและจักรยานแยกจากกันอย่างชัดเจน อาจทำได้โดยการตีเส้น หรือเปลี่ยนเปลี่ยนผิวทางสัญจรให้แตกต่างกัน ร่วมกับการขยายเขตทางเพื่อให้นักศึกษาพิการสัญจรในบาทวิถีร่วมกับจักรยานได้อย่างปลอดภัย

ให้มีการซ่อมแซมบาทวิถีที่ชำรุดและปรับปรุง เพิ่มพื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับเตือน เพิ่มทางลาดตัดขอบถนนกว้างอย่างน้อย 0.90 เมตร และมีความชันไม่เกิน 1:8 ปรับปรุงบาทวิถีตามมาตรฐานในข้อ 5.1.2 เพิ่มการติดตั้งที่นั่งบนบาทวิถี ทุกระยะ 400 เมตร และติดตั้งหลังคาให้ร่มเงาและกันฝน (ชุมเขต, 2552)

2) สร้างความต่อเนื่องของเส้นทางและจัดอุปสรรคในการสัญจรระหว่างหอพัก กลุ่มอาคารเรียน และพื้นที่สิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน

โดยเชื่อมโยงระบบบาทวิถี ทางจักรยาน และทางเก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการให้มีความต่อเนื่องเชื่อมโยงอย่างเป็นระบบ โดยให้ความสำคัญกับเชื่อมโยงสถานที่ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตภายในมหาวิทยาลัยของนักศึกษาพิการ เช่น การเชื่อมโยงกลุ่มอาคารเรียนหรือคณะ กลุ่มหอพัก เป็นต้น และการเชื่อมโยงพื้นที่อำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น โรงอาหารกลาง ศูนย์กีฬาธรรมศาสตร์ ห้องสมุดป่วยๆ หรือท่ารถ NGV เป็นต้น

ออกแบบทางสัญจรให้ถูกต้องตามมาตรฐานเพื่อไม่ให้เกิดอุปสรรคหรือสิ่งกีดขวาง และอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่หรือการสัญจรของนักศึกษาพิการ พิจารณาปัจจัยด้านขนาด พื้นและพื้นผิวทาง การเปลี่ยนระดับและความชัน รวดจับ และขอบกันตก บ้ายและสัญลักษณ์สำหรับคนพิการ

ควรมีการปรับปรุงทางข้ามและระบบสนับสนุน เพิ่มจุดข้ามโดยพิจารณาเพิ่มในจุดที่มีทางแยก หรือ จุดที่นักศึกษาใช้ง่ายเป็นประจำ หรือในทุกๆ ระยะ 600 เมตร โดยทำทางข้ามแบบยกระดับให้เสมอบาทวิถี (Flat Top Speed Hump) (ชุมเขต, 2552)

3) สร้างการรับรู้เส้นทางและความเข้าใจในทิศทางในเส้นทางสัญจรระหว่างหอพัก กลุ่มอาคารเรียน และพื้นที่สิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน

โดยใช้ป้ายชี้ทาง (guidance) ป้ายบอกสถานที่ (Location Signs) และป้ายข้อมูล (information) เพื่อช่วยแนะนำเส้นทางและสถานที่ที่นักศึกษาพิการใช้เดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ โดยเฉพาะบาทวิถีในเขตอาคารเรียน และพื้นที่สิ่งอำนวยความสะดวก โดยคำนึงถึงรูปแบบป้ายและวิธีการนำเสนอข้อมูล (display methods) ที่เหมาะสม ได้แก่ ตำแหน่งและสถานที่ติดตั้งป้าย ภาษาที่เข้าใจง่าย วัสดุที่ไม่สะท้อนแสง สีและขนาดอักษรที่เหมาะสมกับนักศึกษาที่มีปัญหาทางสายตาสวนการสร้าง ความเข้าใจในทิศทางภายในมหาวิทยาลัย ทำโดยออกแบบรูปแบบทางที่มีความสม่ำเสมอในบาทวิถีลำดับคล้ายเดียวกัน รวมถึงใช้วัสดุปูผิวทางที่เป็นชุดเดียวกัน มีรูปแบบที่เป็นระบบเข้าใจง่าย การใช้ guiding block นำทางสำหรับนักศึกษาพิการทางสายตา ตลอดจนการให้สัญญาณหรือการเตือนนักศึกษาพิการในจุดที่จำเป็นต้องมีทางข้ามถนนหรือในจุดทางแยก เช่น การใช้ป้าย หรือสัญญาณเสียง การเปลี่ยนผิวทางข้ามให้ต่อเนื่องกับระบบบาทวิถี การใช้ warning block รวมถึงการสร้างเกาะกลางไว้เป็นที่พักระหว่างข้ามทางสำหรับนักศึกษาพิการ

4) สร้างสุนทรียภาพในเส้นทาง

ส่งเสริมให้เกิดสุนทรียภาพบนเส้นทางการสัญจร และเกิดความเสมอภาคในการเข้าถึงสุนทรียภาพบนเส้นทางการสัญจร เช่น การรับรู้บรรยากาศ มุมมองที่ดี ร่มเงา สภาพแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติ เช่น ในบริเวณสวนแนวยาวตรงข้ามอาคารโดมบริหาร

5) ออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษาทั่วไปและนักศึกษาพิการ

ออกแบบสภาพแวดล้อมทั้ง ในเชิงระบบและรายละเอียดองค์ประกอบภายในพื้นที่ใช้งานมหาวิทยาลัยให้มีความสอดคล้องกับพฤติกรรม ทักษะ ความต้องการของสมาชิกทุกคนในมหาวิทยาลัย ตลอดจนสอดคล้องกับสภาพความพิการของนักศึกษาพิการ เช่น มีที่หยุดพักระหว่างเส้นทางเนื่องจากนักศึกษาพิการอาจเหนื่อยง่ายกว่าคนทั่วไป เป็นต้น

5.5 ตัวอย่างข้อเสนอแนะการปรับปรุงบาทวิถีที่ เก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการ สามารถใช้งานร่วมกับการเดินเท้าและการขับจักรยานภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

1) ถนนตลาดวิชา

เป็นเส้นทางหนึ่งในมหาวิทยาลัย ที่มีสถานที่สำคัญต่างๆ เกือบอยู่ตลอดเส้นทาง ได้แก่ อาคารบรรยายรวม สังคมศาสตร์ (SC) หอสมุดป๋วยอึ้ง ภาคร โรงอาหารกลาง ฯลฯ มีบทบาทในการเชื่อมโยงส่วนหอพักเข้ากับพื้นที่การศึกษาทำให้เป็นเส้นทางที่จำเป็นในชีวิตประจำวันของนักศึกษาและบุคลากร ทำให้มีผู้ใช้งานที่หลากหลายตลอดเวลา จากภาพที่ 9 พบว่าปัจจุบัน บาทวิถีบริเวณถนนตลาดวิชา มีสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้อต่อการใช้งานร่วมกันของคนเดิน จักรยาน และเก้าอี้ล้อเข็นคนพิการ ปัญหาที่พบ ได้แก่ เส้นทางชั้นในที่กำหนดให้จักรยานใช้มีความกว้าง 4 เมตร ซึ่งไม่เพียงพอ สภาพผิวทางไม่สม่ำเสมอ ขรุขระเป็นอุปสรรค ขอบทางอยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์และไม่มีขอบกัน ระบบทางที่ขาดความต่อเนื่องระหว่างเส้นทางชั้นนอกและชั้นใน ทำให้เก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการ ไม่สามารถติดต่อออกมาด้านนอกเพื่อข้ามถนนได้ ที่นั่งบริเวณบาทวิถี ไม่เอื้อให้นักศึกษาที่ใช้เก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการ สอดตัวเข้าไปใช้งาน

ในการเสนอแนะการออกแบบ (ภาพที่ 10) จึงได้เสนอให้มีการแบ่งช่องทางการสัญจรบนเขตบาทวิถีให้ชัดเจน แยกตามระดับความเร็วในการสัญจรจากด้านติดถนนเข้ามาด้านที่อยู่ห่างจากถนน โดยแยกเส้นทางจักรยานซึ่งมีความเร็วสูงสุดให้อยู่ในเขตทางด้านนอกที่ติดกับถนน ขยายเขตทางเดิมให้กว้าง 3 เมตรเพื่อเป็นทางจักรยาน ถัดเข้ามาเป็นแนวต้นไม้ใหญ่เดิม และเป็นบาทวิถีกว้าง 4 เมตร รวมกับด้านในสุดเป็นแนวguiding block สำหรับนักศึกษาพิการทางสายตาซึ่งมีความเร็วและความแปรปรวนในการสัญจรมากที่สุด เพิ่มทางเชื่อมระหว่างทางเดินด้านในและด้านนอก เพื่อความสะดวกและต่อเนื่อง ปรับผิวทางให้มีระดับเรียบเสมอกัน ไม่ลื่น ปลอดภัย เพิ่มขอบทางสูง 15 เซนติเมตร เพื่อกันไม่ให้ล้อรถจักรยานและเก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการตกขอบทาง ปรับที่พักร

ระหว่างทาง จากชุดมานั่งทั่วไป เป็นที่นั่งที่เก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการเข้าไปร่วมใช้งานกับนักศึกษาปกติได้ เสนอให้มีการดูแลรักษาและตัดแต่งต้นไม้ใหญ่ซึ่งตามหลักวิชาการ เพื่อสร้างสุนทรียภาพและให้ร่มเงา



ภาพที่ 9 บาทวิถีช่วงถนนตลาดวิชาปัจจุบัน



ภาพที่ 10 แนวทางปรับบาทวิถี ถนนตลาดวิชา

จากภาพที่ 11 จะเห็นได้ว่าทางเดินบริเวณทางแยกทางข้าม บริเวณถนนตลาดวิชา ขาดความต่อเนื่องจากการเปลี่ยนระดับและสิ่งกีดขวางที่เป็นอุปสรรค เขตทางเดินและทางข้ามไม่มีความชัดเจนตลอดจนบริเวณทางข้ามไม่มีการเตือนรถยนต์ให้ชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัยของผู้ข้ามถนน

ในการเสนอแนะการออกแบบ(ภาพที่ 12) จึงได้เสนอให้สร้างความต่อเนื่องในการสัญจรทั้งในเขตบาทวิถีและทางข้าม โดยปรับวัสดุผิวทางให้มีรูปแบบที่เป็นชุดเดียวกันตลอดเส้นทางเดินและทางข้าม เพื่อให้มีเขตทางชัดเจนและสร้างความเข้าใจในเส้นทางสำหรับคนเดินเท้า ผู้ใช้จักรยาน และเก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการ ปรับระดับทางข้ามให้เสมอกับบาทวิถี จัดให้มี speed ramp และสัญญาณไฟคนข้ามบริเวณทางข้าม เพื่อเป็นการเตือนและชะลอความเร็วรถยนต์ก่อนที่จะถึงทางข้าม จัดให้มีป้ายชี้ทาง (guidance) ป้ายบอกสถานที่ (Location Signs) และป้ายข้อมูล (information) เพื่อช่วยแนะนำเส้นทางและสถานที่ที่นักศึกษาพิการใช้เดินทางไปยังอาคารบรรยาย

รวมสังคมศาสตร์ หอสมุด และโรงอาหาร เพื่อลดความสับสน และการใช้พื้นที่ผิวดูประสงค์



ภาพที่ 11 สภาพทางแยกทางข้ามบริเวณถนนตลาดวิชาในปัจจุบัน



ภาพที่ 12 แนวทางปรับปรุง ทางแยก ทางข้ามถนนตลาดวิชา



ภาพที่ 13 ลานหน้าอาคารบรรยายรวมสังคมศาสตร์ในปัจจุบัน



ภาพที่ 14 ลานหน้าอาคารบรรยายรวมสังคมศาสตร์ที่เสนอแนะ

2) ลานหน้าอาคารบรรยายรวมสังคมศาสตร์ (SC)

ลานหน้าอาคารบรรยายรวมสังคมศาสตร์ (SC) เป็นพื้นที่หนึ่งที่นักศึกษาจำนวนมากจะต้องสัญจรผ่านเพื่อเข้าสู่อาคารบรรยายรวมสังคมศาสตร์ โดยเชื่อมต่อมาจากทางเดิน

บริเวณถนนตลาดวิชา และถนนป๋วยอิ้งภากร จากภาพที่ 13 จะเห็นได้ว่าสภาพเดิมก่อนการปรับปรุงนั้น พื้นที่แห่งนี้มีสภาพผิวทางที่ขรุขระและมีการเปลี่ยนระดับ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรของเก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการ

ตลอดจนเป็นลานกว้างส่งผลให้ขาดทิศทางที่ชัดเจน ในการเสนอแนะการออกแบบ (ภาพที่ 14) จึงได้เสนอการสร้างเส้นบาทวิถีหลักที่ชัดเจนและเป็นระบบ ปรับวัสดุผิวทางโดยใช้วัสดุที่เรียบ ไม่ลื่น ปรับระดับให้เสมอกันตลอดเส้นบาทวิถี ส่วนที่มีการเปลี่ยนระดับเข้าสู่ตัวอาคารให้จัดเตรียมทางลาดที่มีความลาด 1:12 เพื่อความสะดวกของเก้าอี้ล้อสำหรับคนพิการ ตลอดจนเพิ่มเสาไฟสูง ให้แสงสว่างแก่บาทวิถีหลัก เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งานทุกกลุ่ม ตลอดจนสร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ร่มรื่นตลอดเส้นทางการสัญจร เพื่อส่งเสริมให้เกิดความเท่าเทียมในการรับรู้ด้านสุนทรียภาพบนเส้นทางการสัญจร

เอกสารอ้างอิง

- [1] กำธร กุลชลและชัยสิทธิ์ ด่านกิตติกุล.2548. แนวทางการปรับปรุงระบบบาทวิถีสำหรับคนพิการและผู้สูงอายุ. กรุงเทพมหานคร :มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [2] ชุมเขต แสงเจริญ. การจัดทำข้อเสนอแนะหรือแนวคิดในการปรับปรุงพื้นที่สาธารณะริมถนนในเมืองพัทยา. การประชุมวิชาการ " นเรศวรวิจัย " ครั้งที่ 5. พิษณุโลก, 2552
- [3] สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์. 2551. คู่มือปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรม การออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการออกแบบสำหรับทุกคน. กรุงเทพมหานคร.
- [4] Dober P. 2000. Campus Landscape: Functions, Forms, Features. New York: John Wiley & Sons.
- [5] Gary O. Robinette. 1985. Barrier-free Exterior Design. New York.
- [6] Salford University Research Focus on Accessible Environments. 2006 .Code of Practice on Access and Mobility. Liverpool.
- [7] U.S. Architectural and Transportation Barrier Compliance Board. 2002. Americans with disabilities Act (ADA) Accessibility Guidelines for Buildings and Facilities. U.S.A.

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

อ.ภวิทย์ สิริสาลิ

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

โทรศัพท์ 086-053-3586

E-mail: pawinsircli@hotmail.com,
choomket@gmail.com

**การส่งเสริมการใช้จักรยานสำหรับนักศึกษาและบุคลากร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี บางมด**
**Promoting Bicycle Transportation among Students and Employees in
King Mongkut's University of Technology Thonburi Bangmod Campus**

สมภาพ สุวรรณวิการ¹ และ ดร. สุภาพร แก้วกอ เลี้ยวไฟโรจน์²
¹นิสิตปริญญาโท และ ²อาจารย์ สาขาวิชาการวางแผนผังเมืองและสภาพแวดล้อม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษา และบุคลากรของ มจร. ใช้จักรยานกันมากขึ้น เพื่อสร้างสังคมจักรยาน และนำไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green Campus) ผู้วิจัยได้สำรวจโครงข่ายการเดินทาง และสอบถามความคิดเห็น ความต้องการของนักศึกษาและบุคลากร ทั้งผู้ใช้และไม่ใช้จักรยาน โดยการใช้แบบสอบถาม พบว่า นักศึกษา และบุคลากรที่พักอาศัยบริเวณรอบๆ มจร. ส่วนใหญ่ใช้เส้นทางถนนประชานุทิศในการเดินทาง วิธีการเดินทางมีทั้งการเดินทางใช้บริการรถโดยสารประจำทาง รถยนต์ส่วนบุคคล จักรยานยนต์รับจ้าง จักรยานยนต์ส่วนบุคคล จักรยาน และรถสวัสดิการ ตามลำดับ ในส่วนของการใช้จักรยานในการเดินทาง พบว่า มีผู้ใช้จักรยานในการเดินทางน้อย เนื่องจากระยะทางไกล เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ อากาศร้อน/เปียกฝน สภาพทางไม่ดี ไม่มีเส้นทางจักรยาน ไม่สะดวกในการเข้าถึงที่หมาย มีสัมภาระที่ต้องบรรทุก และความล่าช้าในการเดินทาง ผู้วิจัยได้เสนอแผนเพื่อส่งเสริมการเดินทางโดยการใช้จักรยาน ตามแนวคิดการปรับปรุงถนนเดิม (Retro – Fitting) ด้วยการแบ่งช่องจราจรใหม่ลดความกว้างของช่องทางจราจร ยกเลิกการจอดรถยนต์ด้านหนึ่งของถนน และเพิ่มโครงข่ายทางจักรยานที่ปลอดภัยในพื้นที่ภายนอกและภายในมหาวิทยาลัยเพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้จักรยาน และเร่งประชาสัมพันธ์ให้ประชาคมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดแผนและนโยบายในการส่งเสริมการใช้จักรยานให้เกิดเป็นรูปธรรมอย่างจริงจัง พัฒนาระบบการให้บริการจักรยานสาธารณะ และรณรงค์การใช้จักรยานภายในมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ: การส่งเสริมการใช้จักรยาน, สังคมจักรยาน, มหาวิทยาลัยสีเขียว

Abstract

This research aimed to encourage students and employees of KMUTT to travel by bicycles in order to create bicycle community and become a Green Campus. Transportation network around the campus was surveyed. Questionnaire surveys were conducted with students and staff both cyclists and non-cyclists. The survey results showed that most of the students and staff, who live in the campus vicinity, travel on Pracha-uthit road. Their transportation modes were walking, buses, private cars, hired motorcycles, private motorcycles, bicycles, and the campus buses respectively. Number of cyclists was low due to long travelling distance, accident risks, hot weather and rain, poor road conditions, no bike lane, inconvenient to access to destinations, inconvenient to carry luggage, long travelling time. To promote bicycle transportation, retrofitting bike lanes on existing roads was proposed. The improvements include reducing width of the existing traffic lane, prohibiting parking on one side of the road, and providing safe bike lanes in the campus and its surrounding. KMUTT should invite its community and related agencies to involve in promoting bicycle transportation. Public-use bicycle system should be provided as well as campaigns for cycling in the campus.

Keywords : Promoting Bicycle Transportation, Bicycle community , Green campus

บทนำและวัตถุประสงค์

ปัจจุบันทั่วโลกให้ความสำคัญกับการลดการใช้พลังงานในการขนส่ง ซึ่งเป็นสาเหตุของการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน ข้อมูลจากสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร(2554) พบว่าการใช้พลังงานในภาคการขนส่ง

ทั่วโลกเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อนเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 14 ประเทศต่างๆ จึงรณรงค์และมีนโยบายสนับสนุนให้ประชาชนหันมาใช้จักรยานในการเดินทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเดินทางในระยะสั้นเนื่องจากเป็นวิธีการเดินทางที่สามารถช่วยบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัด ลดปริมาณการใช้น้ำมันในการสัญจร ช่วยแก้

ปัญหาเศรษฐกิจ และลดมลพิษที่ส่งผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

กรุงเทพมหานคร (กทม.) ได้เห็นถึงความสำคัญของการเดินทางโดยจักรยานและได้สนับสนุนการเดินทางโดยจักรยานอย่างต่อเนื่อง ข้อมูลจากสำนักการจราจรและขนส่ง (สจส.) พบว่า กทม. ได้พัฒนาทางจักรยานเพื่อแก้ปัญหาการจราจรติดขัดและลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยดำเนินการก่อสร้างทางจักรยาน 31 เส้นทาง ระยะทางมากกว่า 200 กิโลเมตร แต่อย่างไรก็ตามสัดส่วนการเดินทางโดยจักรยานในชีวิตประจำวันยังคงน้อยเมื่อเทียบกับยานพาหนะอื่นๆ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี บางมด (มจธ.) มีนโยบายสนับสนุนการเดินทางและการใช้จักรยานในการเดินทางภายในมหาวิทยาลัยโดยสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับนักศึกษา บุคลากร ในนโยบายและเป้าหมายการสร้างสังคมจักรยานและการเดินซึ่งเป็นกิจกรรมในการพัฒนานักศึกษาของ มจธ. ให้มีจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงาน สิ่งแวดล้อมความปลอดภัย (Green Heart) การเตรียมความพร้อมเพื่อเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ที่จะนำความรู้ความเข้าใจไปเผยแพร่และขยายผลต่อชุมชนและสังคม

ปัจจุบันมีนักศึกษาและบุคลากรพักอาศัยอยู่ในบริเวณรอบ มจธ. จำนวนมาก แต่ถนนที่ผ่านบริเวณ มจธ. 2 เส้นทาง คือ ถนนประชาอุทิศและถนนพุทธบูชามีข้อจำกัดในการใช้จักรยาน เช่น ปริมาณจราจรหนาแน่นในช่วงโมงเร่งด่วน ความกว้างของถนนและเขตทางที่ไม่สามารถขยายตัวได้ ทำให้เกิดความไม่สะดวกและไม่ปลอดภัยในการเดินทางโดยจักรยานรวมถึงขาดสิ่งอำนวยความสะดวกทางกายภาพที่สนับสนุนให้เกิดการใช้จักรยาน เช่น ช่องทางจักรยาน ที่จอดจักรยาน ทำให้นักศึกษาและบุคลากรเลือกใช้รถยนต์ส่วนบุคคล และจักรยานยนต์รับจ้างซึ่งเป็นการเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายในการเดินทางในชีวิตประจำวัน และเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ สภาพแวดล้อมทางกายภาพเหล่านี้จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงเพื่อส่งเสริมให้มีการใช้จักรยานอย่างจริงจัง

ปัจจุบันมหาวิทยาลัยหลายแห่งทั้งในกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด มีนิสิต นักศึกษาอาศัยอยู่ในหอพักซึ่งตั้งอยู่บริเวณโดยรอบมหาวิทยาลัยเป็นจำนวนมาก การใช้จักรยานในการเดินทางเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถเชื่อมโยงพื้นที่หอพักรอบมหาวิทยาลัยเข้าสู่ภายในมหาวิทยาลัยด้วยการส่งเสริมให้เกิดชุมชนจักรยานและการปรับปรุงทางกายภาพ ผลการศึกษานี้จะเป็นตัวอย่างให้กับมหาวิทยาลัยอื่น ในการเชื่อมโยงพื้นที่โดยรอบมหาวิทยาลัยเข้าสู่ภายในมหาวิทยาลัย และสามารถนำไปเป็นตัวอย่างการพัฒนาขยายผลสู่ชุมชนใกล้เคียงได้อีกด้วย

วิธีการดำเนินการ

การศึกษานี้ ผู้วิจัยได้แบ่งเป็นขั้นตอนการศึกษาเป็น 3 ส่วน คือ 1) ศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและรวบรวมเอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องของ มจธ. 2) สำรวจโครงข่ายการเดินทาง และสภาพแวดล้อมทางกายภาพบริเวณพื้นที่ศึกษา และ 3) สำรวจความคิดเห็นของนักศึกษา และบุคลากรด้วยการสัมภาษณ์และแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้สำรวจพื้นที่ศึกษาในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2555 เดือนมกราคม และมีนาคม 2556 เพื่อเก็บข้อมูลโครงข่ายถนน การใช้ประโยชน์ที่ดิน และกิจกรรมภายในพื้นที่รัศมี 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตร จาก มจธ. ซึ่งเป็นระยะทางการใช้จักรยาน (วิโรจน์ ศรีสุภานนท์ และคณะ. 2546.) และแบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็น 3 ส่วน คือ เส้นทางถนนประชาอุทิศ เส้นทางถนนพุทธบูชา และเส้นทางภายใน มจธ.

ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาและบุคลากร มจธ. ซึ่งมีจำนวนรวม 48,372 คน แบ่งเป็น นักศึกษา 46,170 คน (ร้อยละ 95) และบุคลากร 2,202 คน (ร้อยละ 5) (กองแผนงาน มจธ., 2555)

การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง ใช้สูตรการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างแบบทราบจำนวนประชากรของ Taro Yamane (1967) โดยกำหนดความเชื่อมั่นที่ 95% ความผิดพลาดไม่เกิน 5% โดยมีสูตรแสดงการคำนวณดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากร (48,372)

e = 0.05 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลจากการคำนวณ ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 376 คน และเพื่อป้องกันความผิดพลาดจากการตอบแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ จึงกำหนดตัวอย่างตัวอย่าง 400 คนแบ่งเป็นนักศึกษา จำนวน 380 คน (ร้อยละ 95) และบุคลากร จำนวน 20 คน (ร้อยละ 5) ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถาม โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling)

แบบสอบถามแบ่งคำถามเป็น 4 ส่วน คือ 1) ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ที่พักในปัจจุบัน 2) ข้อมูลการเดินทาง ได้แก่ การเดินทางระหว่างบ้านและมจธ. ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง วิธีการสัญจร ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายใน มจธ. 3) ข้อมูลเกี่ยวกับการและไม่ใช้จักรยาน ได้แก่ เหตุผลในการใช้และไม่ใช้จักรยาน วัตถุประสงค์ วิธีการเดินทางและเส้นทางการเดินทางด้วยจักรยานและ 4) ข้อมูลการส่งเสริมการใช้จักรยาน ได้แก่ ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและ

อุปสรรคในการใช้จักรยาน ความต้องการให้มีระบบจักรยานสาธารณะ ค่าบริการ และรูปแบบจักรยานสาธารณะ เส้นทางจักรยานและจุดจอดจักรยาน

สำหรับการสำรวจความคิดเห็นของหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการส่งเสริมการใช้จักรยานใน มจร. ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และศูนย์การจัดการด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (EESH) สำนักงานอธิการบดี มจร. ซึ่งให้ข้อมูลโครงการส่งเสริมการใช้จักรยาน KMUTT Walk & Bike เพื่อรวบรวมข้อมูลด้านนโยบาย และโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการใช้จักรยานภายในมหาวิทยาลัย

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ ผลการสำรวจพื้นที่ ผลการสัมภาษณ์ และผลการเก็บข้อมูลโดยแบบสอบถามดังต่อไปนี้

ผลการสำรวจพื้นที่

ผลการสำรวจโครงข่ายการเดินทางบริเวณโดยรอบ มจร. แบ่งผลการสำรวจเป็น 3 ส่วน คือ บริเวณถนนประชาอุทิศ ถนนพุทธบูชา และเส้นทางภายใน มจร. ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ถนนประชาอุทิศอยู่ทางด้านทิศใต้ และถนนพุทธบูชาอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ศึกษาดังแสดงในรูปที่ 1 ลักษณะของถนนมี 2 ช่องจราจรต่อทิศทาง ขนาดช่องจราจรกว้าง 3.50 เมตร ดังแสดงในรูปที่ 3 และ 4 ไม่สามารถขยายความกว้างของถนนได้ เนื่องจากติดขอบเขตที่ดินของประชาชน สภาพพื้นผิวจราจรขรุขระเป็นบางช่วง ทางเท้ามีความกว้างประมาณ 3.00 เมตร จากขอบถนนถึงรั้ว มีบริเวณบางช่วงที่แคบกว่าประมาณ 1.00-2.00 เมตร สภาพการเดินทางในช่วงโมงเร่งด่วนจะมีการจราจรติดขัดเป็นอย่างมากในทิศทางที่มุ่งหน้าไปถนนสุขสวัสดิ์

การใช้จักรยานบนทางเท้าขาดความต่อเนื่อง เนื่องจากมีสิ่งกีดขวาง เช่น สะพานลอย ป้ายโฆษณา ตู้โทรศัพท์ ป้ายรถเมล์ ร้านค้าแผงลอยต้นไม้ การจอดรถริมถนน กีดขวางทางสัญจร อย่างไรก็ตาม พบว่า มีประชาชนทั่วไปใช้จักรยานค่อนข้างมาก บนเส้นทางถนนประชาอุทิศ เนื่องจากบริเวณข้างทางเป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัย โรงเรียน สวนสาธารณะ ศูนย์กีฬาเยาวชน ตลาดสด คลินิก ห้างสรรพสินค้า สถาบันกวดวิชา

เส้นทางภายใน มจร. ดังแสดงในรูปที่ 2 ลักษณะของถนนมี 1 ช่องจราจรต่อทิศทาง ขนาดช่องจราจรกว้างประมาณ 3.00 เมตร ถนนมีระดับความสูงไม่เท่ากันเป็นบางบริเวณ ถนนหลักรอบ มจร. เป็นเส้นทางรถยนต์ร่วมกับทางเดินเท้าและเส้นทางจักรยาน ทางเท้ามีความ

กว้างประมาณ 2.50 เมตร จากขอบถนน มีบริเวณบางช่วงที่แคบกว่าประมาณ 1.00-1.50 เมตร มีร่องระบายน้ำตัดผ่านถนนหลายจุดที่มีฝาปิดเป็นตะแกรงเหล็ก ขาดทางจักรยานที่ชัดเจนทำให้เกิดความไม่สะดวก เกิดอันตราย และอุบัติเหตุได้ง่าย

ผลการสัมภาษณ์

ผลการสัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและ EESH สำนักงานอธิการบดี มจร. พบว่า วิธีการส่งเสริมให้นักศึกษา และบุคลากรหันมาใช้จักรยานเพิ่มขึ้น ในนโยบายและเป้าหมายการสร้างสังคมจักรยานและการเดิน คือ การปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการใช้จักรยาน การเพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวก การส่งเสริมให้มีระบบจักรยานสาธารณะใน มจร. อย่างไรก็ตาม ผู้อำนวยการสำนักบริหารอาคารและสถานที่ มจร. ชี้แจงว่า การส่งเสริมการใช้จักรยานใน มจร. ควรพัฒนาให้สอดคล้องกับแผนพัฒนามหาวิทยาลัยตามแผนแม่บทซึ่งได้วางแนวทางการพัฒนา และให้ความสำคัญอย่างมากต่อการเดินและการใช้จักรยานในการเดินทางภายใน มจร.

ผลการเก็บข้อมูลโดยแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย (ร้อยละ 52.5) เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 47.5) ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาชั้นปริญญาตรี (ร้อยละ 90) อายุ 18 - 25 ปี (ร้อยละ 87)พักอาศัยอยู่ภายนอก มจร. (ร้อยละ 86.8) และมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางโดยเฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า 200 บาท (ร้อยละ 28.8)

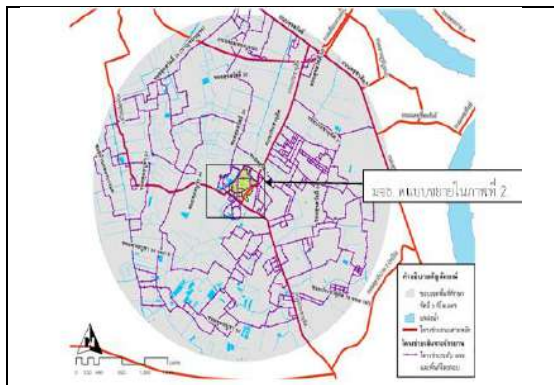
ผู้ตอบแบบสอบถามเดินทางระหว่างบ้านและ มจร. โดยการเดินทางโดยรถโดยสารประจำทาง รถยนต์ ตามลำดับ ส่วนการเดินทางภายใน มจร. พบว่า วิธีการเดินทางที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกใช้มากที่สุด คือ การเดินจักรยานยนต์ส่วนบุคคล จักรยานจักรยานยนต์รับจ้างตามลำดับและผู้ตอบแบบสอบถาม (ร้อยละ 69.8) มีความเห็นว่าสภาพแวดล้อมภายใน มจร. มีความเหมาะสมในการใช้จักรยาน

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ (ร้อยละ 88) ไม่ใช้จักรยานในการเดินทาง เนื่องจากกระยะทางไกล เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ อากาศร้อน/เปียกฝน ตามลำดับ ส่วนผู้ใช้จักรยาน (ร้อยละ 11.5) ให้เหตุผลว่า เลือกใช้จักรยานเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง คล่องตัว ราคาถูก ตามลำดับ วัตถุประสงค์ในการใช้จักรยานของผู้ตอบแบบสอบถาม คือ ออกกำลังกาย ซื้อของ พักผ่อนตามลำดับ ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 41.1 ใช้จักรยานบนถนนและบนทางเท้า และร้อยละ 51 ใช้เส้นทางถนนประชาอุทิศเป็นประจำ จากการสอบถามความคิดเห็นด้านการส่งเสริมการใช้จักรยาน ในประเด็นสิ่งที่ควรปรับปรุง คือ 1) สภาพของเส้นทางที่ควรได้รับการ

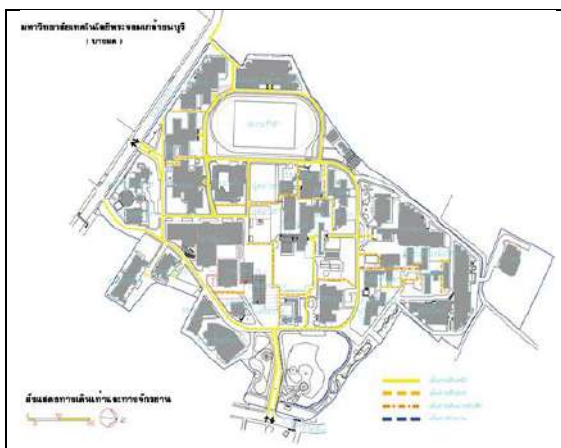
ปรับปรุง ได้แก่ ไม่มีเส้นทางจักรยาน พาหนะที่จอดข้างทาง ความกว้างของเส้นทางไม่เพียงพอตามลำดับ 2) สภาพแวดล้อมที่ควรได้รับการปรับปรุง ได้แก่ ความเร็วของรถยนต์และจักรยานยนต์ ปริมาณของรถยนต์และจักรยานยนต์ อากาศร้อน/เปียกฝน ตามลำดับ และ 3) สิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้จักรยานที่ควรได้รับการปรับปรุง ได้แก่ ไฟฟ้าส่องสว่างเวลากลางคืน ทางจักรยาน ที่จอด/ที่ล็อกจักรยาน ตามลำดับ อย่างไรก็ตามพบว่า มีข้อจำกัดของผู้ใช้จักรยาน ได้แก่ จักรยานสูญหาย ชุดนักศึกษาหญิงไม่เหมาะกับการใช้จักรยาน จักรยานมีราคาแพงตามลำดับ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ (ร้อยละ 89.2) ต้องการให้มีระบบจักรยานสาธารณะใน มจร. และผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 84.1 ต้องการใช้ระบบจักรยานสาธารณะโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย รูปแบบจักรยานสาธารณะ ควรเป็นแบบแบบให้ยืม-คืน

ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 92 ต้องการให้มีเส้นทางจักรยานใน มจร. และควรเป็นเส้นทางจักรยานแบบทางเฉพาะจักรยาน (ร้อยละ 74.9) หากมีการปรับปรุงและจัดสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้จักรยาน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ (ร้อยละ 86) คาดว่า จะหันมาใช้จักรยานในการเดินทาง



รูปที่ 1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 2 โครงข่ายถนนภายใน มจร.

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยข้างต้น จะเห็นได้ว่า การส่งเสริมการใช้จักรยานสำหรับนักศึกษาและบุคลากร มจร. ให้ประสบความสำเร็จได้นั้น จะต้องพิจารณาถึงลักษณะทางกายภาพและสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่ศึกษา ที่ส่งผลให้เกิดปัญหา และอุปสรรคในการเดินทางด้วยจักรยานซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือบริเวณภายนอก และบริเวณภายในมจร.

บริเวณภายนอก มจร. มีปัญหาและอุปสรรคในการเดินทางด้วยจักรยานบนถนนประชาอุทิศและถนนพทุฒนา คือความไม่ปลอดภัยในการใช้จักรยาน การจอดรถริมถนนกีดขวางทางสัญจร การติดตั้งป้ายโฆษณา ตู้โทรศัพท์สาธารณะ พื้นผิวทางชำรุดเป็นหลุมไม่เรียบ การใช้จักรยานบนทางเท้าขาดความต่อเนื่อง

บริเวณภายใน มจร. มีปัญหาและอุปสรรคในการเดินทางด้วยจักรยาน คือ ความไม่ปลอดภัยในการใช้จักรยานเดินทาง ขาดทางจักรยานที่ชัดเจน ขาดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ใช้งาน ขาดความตระหนักถึงความสำคัญของการใช้จักรยาน

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดเรื่องการปรับปรุงถนนเดิม (Retro – Fitting) (วุฒิชัย ทองเจียม, 2553) จัดทำแผนระยะสั้น ซึ่งใช้ระยะเวลาดำเนินงานประมาณ 2-3 ปี เพื่อแก้ไขปัญหาในการใช้จักรยานเดินทางบริเวณพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วยโครงการดังต่อไปนี้

1. โครงการเพิ่มเส้นทางจักรยานบนถนนประชาอุทิศ และถนนพทุฒนา ด้วยการเพิ่มทางทางจักรยานบนพื้นผิวจราจรและลดขนาดช่องจราจรสำหรับรถยนต์ลง ซึ่งเดิมลักษณะของถนนมี 2 ช่องจราจรต่อทิศทาง ขนาดช่องจราจรกว้างประมาณ 3.50 เมตร ตีเส้นและลดขนาดความกว้างช่องจราจรใหม่เป็นช่องจราจรกว้าง 3.00 เมตร และเพิ่มช่องทางจักรยานมีความกว้าง 1.00 เมตร ได้ฝั่งละ 1 ช่องทาง ตีเส้นแสดงช่องทางจักรยาน พร้อมทำสัญลักษณ์ทางจักรยานติดตั้งป้ายทางจักรยานดังแสดงในรูปที่ 3, 4 และ 5

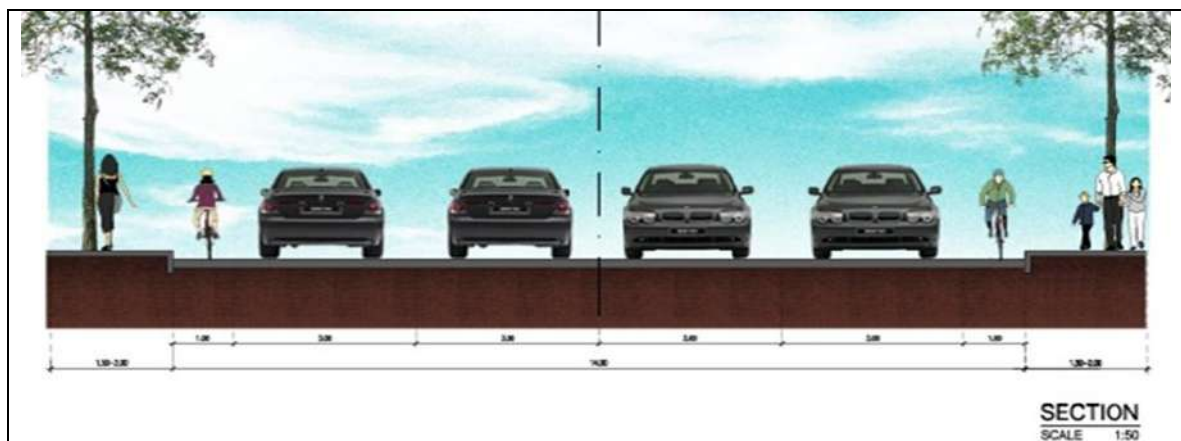
2. โครงการเพิ่มเส้นทางจักรยานใน มจร. ด้วยการจัดทำทางเฉพาะทางจักรยาน เพิ่มทางจักรยานบนพื้นผิวจราจรและลดขนาดช่องจราจรสำหรับรถยนต์ลง ซึ่งเดิมลักษณะของถนนมี 1 ช่องจราจรต่อทิศทาง ขนาดช่องจราจรกว้างประมาณ 3.00 เมตร จัดการจราจรใหม่โดยให้รถยนต์วิ่งทางเดียว ดังแสดงในรูปที่ 6 เพิ่มทางจักรยาน 2 ช่องจราจรกว้าง 3.00 เมตร กันพื้นที่ระหว่างทางจักรยานกับถนนด้วยกรวยยางจราจรแบบเสา หรือติดตั้งขอบคั่นหินตลอดเส้นทาง ดังแสดงในรูปที่ 7 และ 8



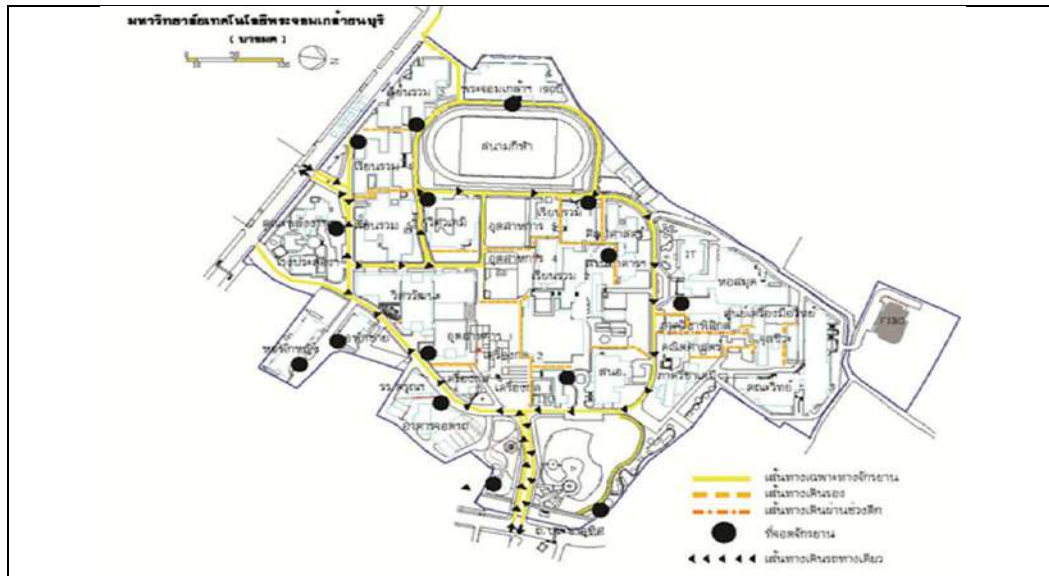
รูปที่ 3 ถนนประชาอุทิศ ก่อนและหลังการปรับปรุง



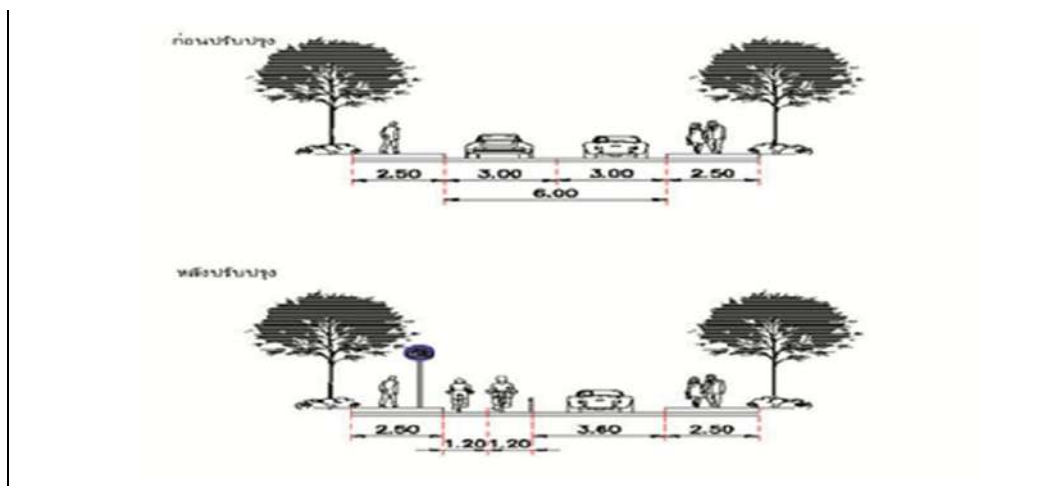
รูปที่ 4 ถนนพุทธบูชา ก่อนและหลังการปรับปรุง



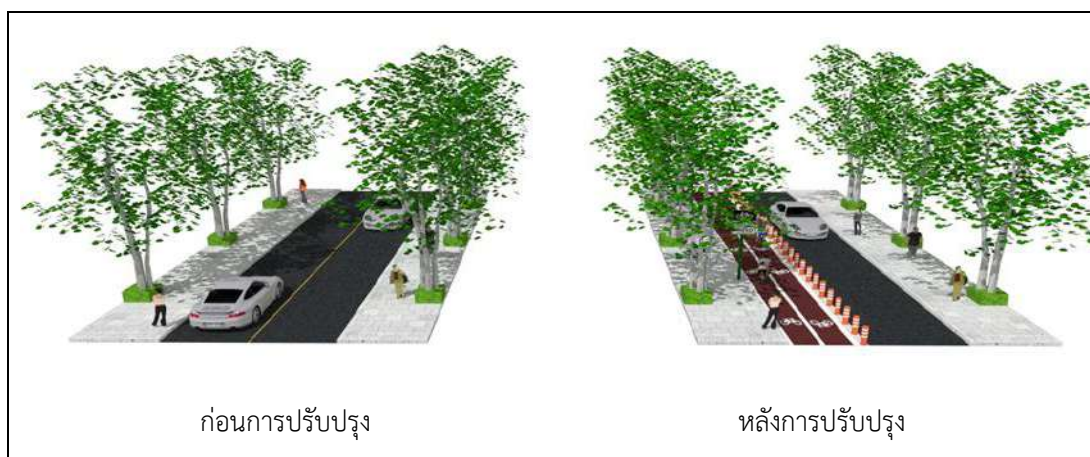
รูปที่ 5 รูปตัดแสดงแนวคิดการปรับปรุงถนนประชาอุทิศ และถนนพุทธบูชา



รูปที่ 6 ผังทิศทางการเดินรถทางเดียว



รูปที่ 7 แบบการลดขนาดช่องจราจร



รูปที่ 8 รูปตัดแสดงแนวคิดการปรับปรุงถนนภายใน มจร.

นอกจากการจัดเส้นทางจักรยานแล้ว ควรมีการปรับปรุงทางด้านกายภาพอื่นๆ ได้แก่ การปรับปรุงผาตะแกรงและรางระบายน้ำเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ การเพิ่มทางลาดเพื่อให้ผู้ใช้จักรยานสามารถขึ้นจักรยานขึ้นสะพานลอย ในบริเวณรอบๆ มจธ. การเพิ่มจุดจอดจักรยานเพื่อเชื่อมต่อระบบขนส่งสาธารณะ การปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางภูมิทัศน์เพิ่มความร่มเงา การเพิ่มแสงสว่างเวลากลางคืน

มจธ. ควรให้ความสำคัญและส่งเสริมระบบจักรยานสาธารณะอย่างจริงจังเพื่อเป็นทางเลือกในการเดินทางและเชื่อมโยงกับโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะและมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการใช้จักรยานร่วมกับชุมชน การณรงค์ให้คนหันมาใช้จักรยานเพื่อสุขภาพ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ประจำปี 2556 “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” แผนเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานจาก สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

เอกสารอ้างอิง

- [1] วิโรจน์ ศรีสุภานนท์ และคณะ. 2546. **โครงการแนวทางในการพัฒนาการใช้จักรยานในกรุงเทพมหานคร: ชุดโครงการวิจัยคุณภาพอากาศ, รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์** สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
- [2] วุฒิชัย ทองเจียม. 2553. **แนวทางปรับปรุงเส้นทางจักรยานเพื่อการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน กรณีศึกษาเส้นทางท่องเที่ยวกลุ่มโบราณสถานเกาะ**

พระนครศรีอยุธยา วิทยาเขตบางเขน สาขาวิชาการวางผังเมืองและสภาพแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- [3] สำนักจรรยาและขนส่ง (สจส.). 2555. **“เส้นทางจักรยานในกรุงเทพมหานคร”** วารสาร ทางสะดวก, ปีที่ 7, ฉบับที่ 2, หน้า 13-17 โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. 2554. **พระราชดำริ/พระราโชวาท** (Online) <http://www.rspg.or.th/information/index.htm>, 8 ตุลาคม 2554.
- [4] สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. 2554. **ระบบขนส่งอย่างยั่งยืน** (Online) <http://www.demo.artilient.com/GreenTransport/Forn/News/NewsDetail.aspx?rid=10&muid=17prid=19>
- [5] Yamane, T. 1967. **Elementary Sampling Theory**, USA: Prentice Hall

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

สมภาพ สุวรรณกวีการ
สาขาวิชาการวางผังเมืองและสภาพแวดล้อม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
50 ถนนงามวงศ์วาน เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
โทร 02-2942-8960 ต่อ 303
โทรศัพท์มือถือ 081- 754-9644
E-mail artscape_som@hotmail.com

การศึกษาการเลือกวิธีเดินทางบริเวณโดยรอบวิทยาเขตของมหาวิทยาลัย Choices of transportation around university campus

ดร. กัญจน์ีย์ พุทธิเมธี¹ และ Helene TAUBAN²

¹อาจารย์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

²INSA, Civil Engineering, France.

บทคัดย่อ

การศึกษาเพื่อทำความเข้าใจความต้องการในการเดินทางของบุคลากรและนักศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนและประสานงานกับหน่วยงานของรัฐและประชาชนในพื้นที่เพื่อการบริการการเดินทางที่ยั่งยืนทั้งทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ให้เหมาะสมกับบริบทการพัฒนาพื้นที่ในปัจจุบัน โดยใช้การสำรวจ สัมภาษณ์ และแบบสอบถาม 400 ชุด เพื่อทำความเข้าใจปัจจัยในการเลือกวิธีเดินทาง พบว่าการเลือกวิธีเดินทางขึ้นอยู่กับระยะทางที่ต้องเดินทาง คือการเลือกใช้รถยนต์ รถสาธารณะ ยกเว้นการเลือกใช้จักรยาน โดยมีข้อสังเกตว่าการเลือกใช้รถสาธารณะมีขั้นตอนการต่อและรอรถที่มีทางเลือกไม่มากนัก ในกลุ่มการเดินทางระยะใกล้พบว่า ถึงแม้ 31-41% จะพักอยู่ในระยะ 5 กิโลเมตรจากมหาวิทยาลัย แต่มีเพียง 8-19% ที่เลือกเดินและใช้จักรยาน ทั้งนี้ปัจจัยที่ความสะดวกปลอดภัยรวดเร็วเป็นหลัก อย่างไรก็ตามการวางแผนการเดินทางที่ยั่งยืนในด้านสังคมพลังงานและสิ่งแวดล้อม รัฐต้องเร่งสร้างความสะดวกปลอดภัยให้การเดิน ใช้จักรยาน และรถสาธารณะ โดยควรมีการพัฒนาทางเดินเท้าและระบบการใช้จักรยานที่สะดวกปลอดภัยให้เป็นทางเลือกที่แท้จริงของการเดินทางระยะใกล้ พร้อมทั้งมีการพัฒนาระบบบริการรถสาธารณะซึ่งรวมถึงการเข้าถึงระบบสารสนเทศเพื่อการวางแผนการเดินทางได้ง่ายและรวดเร็ว

คำสำคัญ: พฤติกรรมการเลือกวิธีเดินทาง

Abstract

This study aims to understand traveling behavior of the university staff and students. The understanding will be useful in long term transportation planning and coordination with state agencies and local residents to provide travel services that contribute to the area social, economic and environmental sustainability and suit the context of the current development. Observations, interviews and 400 questionnaires are used to understand the factors in choosing transportation modes. The study found that the choice of mode depends on the distance of travel and the majority opt for private cars for long distance and public transportation vehicles for short distance which may due in part to waiting times and connection choices. However, bicycle mode has never been selected even when the distance suit. In a short trip, we found that although 31-41 % of our samples live within 5 km. from the campus, only 8-19 % chooses to walk and bike. Safe, fast and convenient are the most important factors for these selections. Thus, developing quality walking , cycling and public transportation facilities should help pedestrian and bicycle user to have a fast, convenient, and secure alternative for short travel distance. For long distance travel, the development of public transportation facilities, includes access to the information system for quick and easy travel planning may be the key.

Keywords: Behavior Transportation choice University campus

บทนำและวัตถุประสงค์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ร่วมกับ สถาบันเทคโนโลยี INSA ประเทศฝรั่งเศส ได้ทำการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจความต้องการในการเดินทางของบุคลากรและนักศึกษามจร. จากที่พักมาเรียน ทำงานในวิทยาเขตและระหว่างวิทยาเขตบางมดและบางขุนเทียนซึ่งอยู่ห่างกันประมาณ 17 กิโลเมตร เพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนและประสานงานกับหน่วยงานของรัฐและประชาชนในพื้นที่เพื่อการบริการการเดินทางที่ยั่งยืนทั้งทางสังคม

เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม ให้เหมาะสมกับบริบทการพัฒนาพื้นที่ในปัจจุบัน

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาใช้การสำรวจสัมภาษณ์และแบบสอบถาม 400 ชุด ในระหว่างการโครงการ เพื่อทำความเข้าใจปัจจัยในการเลือกวิธีเดินทางในชีวิตประจำวันของนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัยระหว่างที่พักและวิทยาเขตบางมด

การสำรวจ

ชั้นแรกการสังเกตพฤติกรรมการเดินทางและยานพาหนะที่ผ่านทางเข้าหลักด้านหน้าและหลังของมหาวิทยาลัยในช่วงเวลาเร่งด่วน คือ ชั่วโมงก่อนและหลังเวลาราชการ ในทุกวันทำการเป็นเวลาหนึ่งสัปดาห์ ได้รับข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ คือมีการจราจรผ่านพื้นที่มหาวิทยาลัยจำนวนมากในลักษณะทางลัดเสี่ยงไฟสัญญาณและการจราจรที่มักติดขัดบริเวณสามแยกนอกพื้นที่มหาวิทยาลัย ซึ่งไม่เป็นผลดีสำหรับคนเดินเท้าและจักรยานที่ใช้พื้นที่นี้

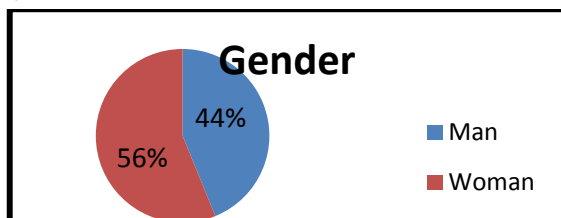
แบบสอบถาม

ขั้นตอนที่สองเป็นการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม อิเลคทรอนิกส์ซึ่งส่งไปยังนักศึกษาและบุคลากรในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีผ่านฐานข้อมูล e-mail ของมหาวิทยาลัย และแบบสอบถามกระดาษซึ่งแจกจ่ายบริเวณสถานีรถไฟโดยสาร โรงอาหารและพื้นที่กิจกรรมในมหาวิทยาลัย

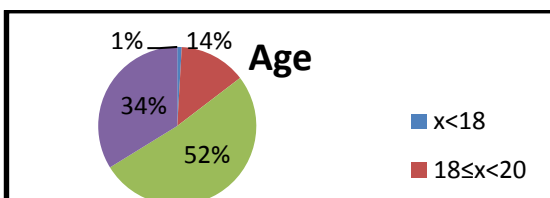
ผลการศึกษา

นักศึกษา

ผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วย นักศึกษา 220 คน



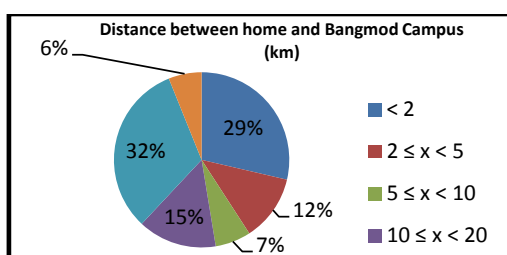
กราฟที่ 1: สัดส่วนเพศในกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา



กราฟที่ 2: สัดส่วนอายุของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง

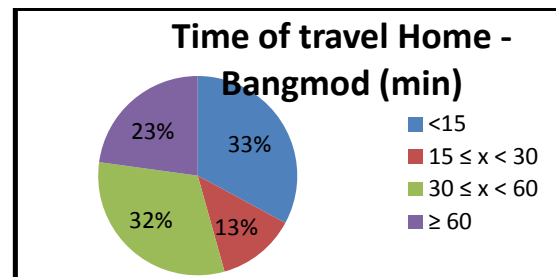
วิธีการเดินทาง

กราฟที่ 3: ระยะห่างระหว่างที่พักของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย



จากแผนภูมินี้ พบว่านักศึกษาพักอยู่ในระยะเดินทางมหาวิทยาลัยได้ (น้อยกว่า 2 กิโลเมตร) 29% และอยู่ในระยะปั่นจักรยานได้ (ระหว่าง 2-5 กม.) 12% หรือเป็น 41% ที่เดินทางระยะสั้น

กราฟ 4: เวลาในการเดินทางระหว่างที่พักและวิทยาเขต



จากการวิเคราะห์เวลาที่จำเป็นในการเดินทาง แผนภูมินี้แสดงระยะเวลาการเดินทางในชีวิตประจำวันสำหรับนักศึกษา มากกว่าครึ่งหนึ่งของพวกเขา (55%) ต้องเดินทางมากกว่า 30 นาที และเกือบหนึ่งในสี่ของพวกเขาต้องเดินทางมากกว่า 1 ชั่วโมง ในทางตรงข้ามหนึ่งในสามเดินทางน้อยกว่า 15 นาที

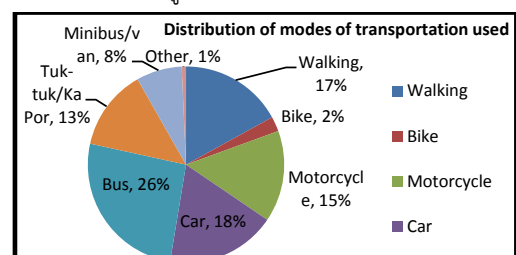
ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างเวลาและระยะเดินทางของนักศึกษา

ระยะทาง (กม.)	x < 2	2 > x < 5	5 > x < 10	10 > x < 20	20 > x < 40	x > 40
เวลา (นาที)						
<15	84%	54%	21%	6%	3%	0%
15 > x < 30	10%	31%	21%	29%	3%	0%
30 > x < 60	7%	12%	57%	35%	57%	15%
> 60	0%	4%	0%	29%	37%	85%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%

ตารางนี้แสดงให้เห็นว่านักศึกษาที่อาศัยอยู่ระหว่าง 5 กม. ถึง 20 กม. ใช้เวลาที่แตกต่างกันมากในการเดินทาง ซึ่งอาจเป็นเพราะการจราจรติดขัดเป็นประจำในถนนประชานิต นอกระนั้นนักศึกษาอาจมีการเดินทางในช่วงเวลาแตกต่างกันในชั่วโมงเร่งด่วนและเวลาอื่น ๆ

จากการศึกษารูปแบบของการเดินทาง

กราฟที่ 5: รูปแบบการเดินทางของนักศึกษา



สังเกตได้ว่ารถเมล์เป็นโหมดของการเดินทางที่ใช้มากที่สุดโดยนักศึกษา รองมาเป็นรถยนต์ เดินและรถ

จักรยานยนต์ เพียง 2% ของนักศึกษาเดินทางด้วยจักรยาน เพื่อให้เข้าใจถึงการเลือกรูปแบบของการเดินทาง ต้องดูความสัมพันธ์ของระยะทางและรูปแบบของการเดินทางจากตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบของการเดินทางที่ใช้และระยะทาง

	<2 กิโลเมตร	2> dst <5	5 > dst <10	10> dst <20	20> dst <40	dst > 40
รถจักรยาน	7%	4%	0%	0%	2%	0%
เดิน	53%	8%	8%	0%	0%	0%
รถจักรยานยนต์	24%	36%	31%	11%	0%	0%
กะบือ	9%	32%	15%	19%	2%	0%
รถเมล์	2%	16%	38%	41%	40%	46%
รถยนต์	5%	4%	8%	30%	26%	46%
มหาวิทยาลัยมี นิบัส	0%	0%	0%	0%	26%	0%
อื่นๆ	0%	0%	0%	0%	5%	8%

สำหรับระยะทางสั้นที่สุดนักศึกษาเลือกที่จะเดินเป็นส่วนใหญ่ ระยะระหว่าง 2 และ 5 กม. นักศึกษาส่วนใหญ่จะใช้รถจักรยานยนต์และกะบือ รถเมล์เป็นที่ต้องการสำหรับระยะทางมากกว่า 5 ถึง 40 กม. โดยจะเลือกใช้รถยนต์เท่าๆกับรถเมล์ในระยะทางไกลกว่า 40 กม. และจะพบว่านักศึกษาไม่เลือกใช้จักรยานมากนักแม้ว่าจะเดินทางในระยะทางต่ำกว่า 5 กม. ดังนั้นตารางนี้แสดงให้เห็นว่าการเลือกวิธีเดินทางขึ้นอยู่กับระยะทาง ยกเว้นการเลือกใช้จักรยานในระดับต่ำอย่างน่าประหลาดทั้งๆที่น่าจะถูกเลือกใช้ในการเดินทางระยะสั้นแทนที่รถจักรยานยนต์ การทำความเข้าใจว่าทำไมการใช้รถจักรยานยนต์เป็นที่ต้องการกว่าจักรยาน อาจดูได้จากความรู้สึกของนักศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการเดินทาง

ตารางที่ 3 การรับรู้เปรียบเทียบรูปแบบการเดินทางของนักศึกษา

	เดิน	จักรยาน	จักรยานยนต์	รถเมล์	รถยนต์
สะดวกสบาย	1%	0%	6%	11%	16%
ปลอดภัย	27%	8%	7%	43%	53%
ยืดหยุ่น คล่องตัว	16%	17%	67%	30%	41%
รวดเร็ว	8%	21%	89%	38%	87%
เห็นดเห็น้อย	53%	35%	16%	25%	6%
ประหยัด	76%	64%	34%	68%	6%
เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	49%	70%	5%	11%	1%
สุขภาพแข็งแรง	57%	66%	4%	2%	3%

จะสังเกตได้ว่าการเดินและจักรยานจะถูกรับรู้ในลักษณะที่คล้ายกัน ความแตกต่างระหว่างทั้งสองรูปแบบการเดินทาง

ทางเกี่ยวกับความปลอดภัยและความเร็ว จักรยานถูกมองว่าไปได้เร็วขึ้นกว่าการเดิน แต่ปลอดภัยน้อยลง จักรยานยนต์ถูกมองเป็นการเดินทางที่รวดเร็วที่สุดตามด้วยรถยนต์ แต่ก็ยังเป็นการเดินทางที่เห็นว่ามีไม่ปลอดภัยของนักศึกษา 34% เห็นว่าการใช้จักรยานยนต์ที่เป็นวิธีเดินทางที่ประหยัด รถเมล์ถูกมองอย่างหลากหลาย 68% มองว่าประหยัด 43% บอกว่าปลอดภัย 38% คิดว่ารวดเร็ว 30% คล่องตัว แต่ก็เห็นดเห็น้อย(25%) ส่วนรถยนต์ถือเป็นความรวดเร็ว (แม้จะมีการจราจรติดขัด) ปลอดภัยยืดหยุ่นคล่องตัว และสะดวกสบาย

ตารางนี้ช่วยให้เราสามารถเข้าใจเหตุผลที่นักศึกษาชอบใช้จักรยานยนต์มากกว่าจักรยาน สำหรับพวกเขา ความยืดหยุ่นคล่องตัวและความเร็วเป็นเกณฑ์ที่สำคัญที่สุด

การเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะ

ตารางที่ 4 ระยะทางจากที่พักไปยังระบบขนส่งสาธารณะ

ระยะทางถึงสถานีรถประจำทาง (กิโลเมตร)				ระยะทางถึง BTS / MRT สถานี (กิโลเมตร)				ระยะทางถึง ท่าเรือ (กิโลเมตร)			
<0.5	5 > x <1	1 > x <2	> 2	<2	2 > x <5	5 > x <10	>10	<2	2 > x <5	5 > x <10	>10
23%	29%	31%	17%	10%	7%	10%	74%	10%	26%	17%	47%

สำหรับระบบรถโดยสารเราพบว่ามากกว่าครึ่งหนึ่งของนักศึกษาพักอยู่ในระยะ 1 กิโลเมตรจากป้ายรถเมล์ เกือบหนึ่งในสามของอยู่ระหว่างหนึ่งและสองกิโลเมตรห่างจากป้ายรถ ดังนั้นหนึ่งในสามของนักศึกษามีความยากลำบากในการใช้รถสาธารณะและส่วนใหญ่อยู่ห่างจากสถานีรถไฟฟ้า รถไฟใต้ดินและท่าเรือ ซึ่งมักมีอยู่มากใจกลางเมืองเท่านั้น ดังนั้นรถเมล์จึงเป็นวิธีเดียวที่จะใช้ระบบขนส่งสาธารณะในการเดินทางนี้

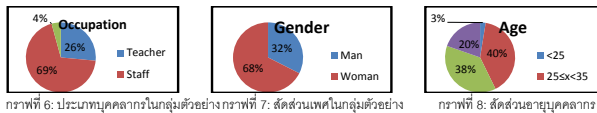
ข้อสรุป

การเลือกวิธีเดินทางของนักศึกษาขึ้นอยู่กับระยะเดินทาง (ยกเว้นการใช้จักรยาน) และการเข้าถึงพาหนะ เช่น รถเมล์ขนส่งสาธารณะอื่นๆ การผสมผสานวิธีการเดินทาง เช่น การใช้รถยนต์ จักรยานยนต์ หรือแม้แต่จักรยาน เพื่อต่อรถสาธารณะ น่าจะเป็นทางเลือกของนักศึกษาถึงหนึ่งในสามที่พักอยู่ห่างจากมหาวิทยาลัยและป้ายรถสาธารณะมาก แต่การที่จะทำเช่นนั้นจะต้องมีที่จอดรถ จักรยานยนต์หรือ จักรยานที่เพียงพอและปลอดภัย ใกล้กับสถานีรถสาธารณะโดยรอบของเมือง

สำหรับนักศึกษาที่พักอยู่ใกล้กับมหาวิทยาลัย (ระยะเดินทางน้อยกว่า 10 กม.) การส่งเสริมการใช้จักรยานซึ่งเป็นประโยชน์ต่อทั้งสุขภาพของผู้ใช้ คนรอบข้าง และต่อสิ่งแวดล้อม (เนื่องจากไม่ก่อมลพิษทางอากาศและเสียง) จำเป็นต้องพัฒนาให้เกิดความสะดวก ปลอดภัย และรวดเร็ว ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้ใช้พาหนะส่วนตัวอื่นๆ ให้ความสำคัญ

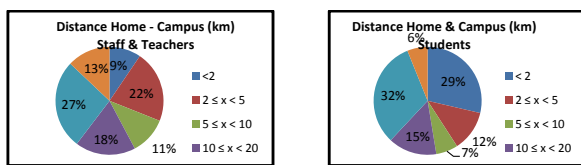
บุคคลากร

ผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วย บุคคลากร 117 คน แบ่งออกเป็นอาจารย์ และ เจ้าหน้าที่ ตามสัดส่วนดังกราฟ



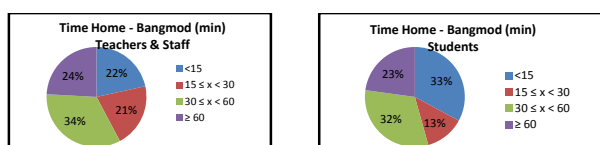
วิธีการเดินทาง

ระยะทางระหว่างที่พักและมหาวิทยาลัย เปรียบเทียบกับข้อมูลฝั่งนักศึกษา



มีเพียง 9% ของบุคลากรที่พักอยู่ในระยะ 2 กิโลเมตร (เทียบกับ 29% สำหรับนักศึกษา) ตรงกันข้าม 33% ของบุคลากรพักอยู่ระหว่าง 2 และ 10 กม. เทียบกับ 19% สำหรับนักศึกษา และที่สำคัญ 13% ของบุคลากรพักอยู่ไกลกว่า 40 กิโลเมตรจากมหาวิทยาลัยเทียบกับ 6% สำหรับนักศึกษา ความแตกต่างที่เกิดขึ้นนี้อาจเนื่องจากที่พักใกล้กับมหาวิทยาลัยมีขนาดและชนิดที่เหมาะสมกับนักศึกษามากกว่าบุคลากรที่มีครอบครัว ซึ่งต้องพิจารณาที่ทำงานของสมาชิกในครอบครัวและที่ตั้งโรงเรียนของเด็ก ฯลฯ เหล่านี้มีความสำคัญต่อการเลือกวิธีการเดินทางประจำวัน

เวลาของการเดินทางประจำวัน



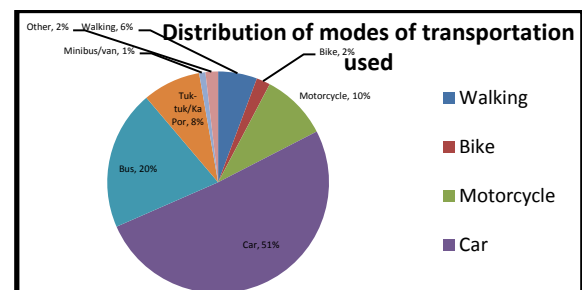
บุคลากรส่วนใหญ่ใช้เวลามากกว่า 30 นาทีในการเดินทางเช่นเดียวกับนักศึกษา ในขณะที่บุคลากรจำนวนมากพักอยู่ไกลกว่า 40 กม. แต่บุคลากรและนักศึกษาจำนวนเท่ากันใช้เวลามากกว่า 60 นาทีในการเดินทาง ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากวิธีการเดินทางที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม 22% ของบุคลากรใช้เวลาน้อยกว่า 15 นาทีเมื่อเทียบกับ 33% ของนักศึกษา 21% ของบุคลากรต้องใช้เวลา 15 และ 30 นาทีในการเดินทางเทียบกับ 13% สำหรับนักศึกษา ข้อมูลเหล่านี้สอดคล้องกับความแตกต่างในแง่ระยะทาง

ตารางต่อไปนี้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางและเวลาที่จำเป็นในการเดินทาง

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางและเวลาการเดินทางของบุคลากร

ระยะทาง (กิโลเมตร)	<2	2 > x < 5	5 > x < 10	10 > x < 20	20 > x < 40	> 40
เวลา (นาที)						
<15	55%	48%	23%	0%	13%	0%
15 > x < 30	36%	40%	38%	19%	3%	0%
30 > x < 60	9%	12%	31%	57%	57%	13%
> 60	0%	0%	8%	24%	27%	87%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%

จะเห็นว่าการใช้เวลาแปรผันตามระยะทางในการเดินทาง แต่อาจมากหรือน้อยตามภาวะการจราจรด้วย



รูปแบบการเดินทางในชีวิตประจำวัน

จะเห็นว่าบุคลากรส่วนใหญ่ใช้รถยนต์ รองลงมาเป็นรถประจำทาง แต่ก็เพียง 20% ของกลุ่มตัวอย่าง ต่อมาเป็นการเดิน รถจักรยานยนต์และรถตุ๊กตุ๊กซึ่งใช้น้อยลงอีก สุดท้ายโหมดที่ใช้น้อยที่สุดของการเดินทางยังคงเป็นจักรยาน

การทำความเข้าใจการเลือกรูปแบบการเดินทางดูจากความสัมพันธ์ระหว่างระยะเดินทางและรูปแบบของการเดินทาง

จะเห็นได้ว่าสำหรับระยะทางเกินกว่า 5 กม. รถส่วนตัวเป็นทางเลือกของการเดินทางที่ส่วนใหญ่ของบุคลากรใช้ที่น่าสนใจคือบุคลากรที่พักอยู่ในระยะ 2 กิโลเมตรเลือกการเดินเป็นส่วนใหญ่ รถจักรยานยนต์จะใช้เฉพาะสำหรับระยะทางระหว่าง 2 และ 10 กม. รถเมล์จะถูกใช้สำหรับระยะทางไกลกว่า 10 กม.

เหตุผลของการเลือกรถส่วนตัวน่าจะมาจากการรับรู้ของรูปแบบที่แตกต่างของการเดินทางของคนส่วนใหญ่

ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางและโหมดของการเดินทาง

ระยะทาง (กิโลเมตร)	<2	2 > x <5	5 > x <10	10 > x <20	20 > x <40	> 40
โหมดของการเดินทาง						
จักรยาน	0%	8%	0%	0%	0%	0%
เดิน	55%	0%	0%	0%	0%	0%
รถจักรยานยนต์	0%	24%	25%	5%	0%	0%
รถตุ๊กตุ๊ก กะป้อ	0%	16%	0%	5%	7%	0%
รถเมล์	9%	4%	8%	29%	30%	43%
รถส่วนตัว	36%	44%	67%	57%	59%	57%
รถมินิบัสมหาวิทยาลัย	0%	0%	0%	0%	4%	0%
อื่น ๆ	0%	4%	0%	5%	0%	0%

ตารางที่ 7 การรับรู้เปรียบเทียบรูปแบบการเดินทางของบุคคลากร

	เดิน	จักรยาน	รถจักรยานยนต์	รถเมล์	รถส่วนตัว
สะดวกสบาย	6%	3%	21%	27%	69%
ปลอดภัย	18%	6%	4%	31%	57%
ยืดหยุ่น คล่องตัว	16%	17%	69%	30%	49%
รวดเร็ว	8%	16%	97%	38%	85%
เห็นเด่นชัด	34%	26%	9%	23%	3%
ประหยัด	76%	63%	41%	83%	3%
เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	57%	84%	1%	10%	0%
สุขภาพดี	79%	75%	0%	0%	2%

ตารางข้างต้นแสดงการรับรู้ของรูปแบบของการเดินทาง จะเห็นว่าจักรยานถูกมองว่าเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมถึง 84% ส่วนการเดินทางที่ถูกใช้มากที่สุด(รถยนต์) ถูกมองว่ารวดเร็ว (85%), สะดวกสบาย (69%), ปลอดภัย (57%) และยืดหยุ่นได้ (49%)

สรุปได้ว่าบุคลากรให้ความสำคัญกับตัวแปรเหล่านี้มากกว่าความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สุขภาพและค่าใช้จ่าย และเนื่องจากการเข้าถึงการขนส่งสาธารณะในพื้นที่ศึกษามีทางเลือกน้อยกว่าพื้นที่กลางเมืองจึงไม่น่าแปลกใจที่ ส่วนใหญ่ไม่เลือกใช้ขนส่งสาธารณะ

คล้ายกับกลุ่มนักศึกษา บุคลากรส่วนใหญ่เข้าถึงรถเมล์โดย 49% ของกลุ่มตัวอย่างพักอยู่ในระยะ 1 กิโลเมตรจากป้ายรถเมล์ แต่ไม่สามารถเข้าถึงขนส่งสาธารณะอื่น 90% พักอยู่ไกลกว่า 2 กิโลเมตร จากสถานี MRT / BTS และท่าเรือ

ตารางที่ 8 ระยะทางระหว่างที่พักและสถานีขนส่งสาธารณะ

ระยะทาง ที่พัก ถึง สถานีรถประจำทาง (กิโลเมตร)			
<0,5	0,5 > x <1	1 > x <2	> 2
26%	23%	30%	21%
ระยะทาง ที่พัก ถึง สถานี BTS / MRT (กิโลเมตร)			
<2	2 > x <5	5 > x <10	> 10
6%	12%	15%	67%
ระยะทาง ที่พัก ถึง ท่าเรือ (กิโลเมตร)			
<2	2 > x <5	5 > x <10	> 10
9%	22%	20%	50%

ข้อสรุป

ข้อแรก ส่วนใหญ่ของบุคลากรเดินทางโดยรถยนต์ระหว่างที่พักและมหาวิทยาลัยโดยไม่คำนึงถึงระยะทาง โดยเฉลี่ยบุคลากรใช้เวลาเดินทางไม่ต่างจากนักศึกษา แม้ว่าพวกเขาจะพักอยู่ไกลจากมหาวิทยาลัยมากกว่า ข้อสอง บุคลากรส่วนใหญ่มองว่ารถส่วนตัวเป็นความรวดเร็วและสะดวกสบาย แม้ว่ากรุงเทพจะขึ้นชื่อเรื่องการจราจรติดขัด ทั้งนี้หากมีการจำกัดความเร็วรถยนต์ในย่านใจกลางเมืองควบคู่ไปด้วย อาจช่วยให้ผู้ขับซัดคิดถึงรูปแบบการเดินทางที่เคารพสิ่งแวดล้อม เช่น จักรยาน (สำหรับระยะใกล้) และรถเมล์ (สำหรับระยะทางไกล) มากขึ้นและสุดท้าย เกี่ยวกับการเข้าถึงการขนส่งสาธารณะ การเข้าถึงสถานี MRT / BTS และท่าเรือมีความสำคัญเช่นเดียวกับ สถานีโดยสาร อาจจะน่าสนใจหากมีการสร้างพื้นที่จอดรถบริเวณสถานี เพื่อช่วยให้คนที่พักอยู่ไกลจากมหาวิทยาลัยและนอกเมืองได้เข้าถึงการเดินทางที่หลากหลาย เช่น รถยนต์ (หรือรถจักรยานยนต์) ร่วมกับรถสาธารณะ

อภิปรายผล/ข้อเสนอแนะ

จากข้อมูลการเลือกวิธีเดินทางบริเวณโดยรอบและระหว่างวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยของนักศึกษาและบุคลากร มีปัญหาที่ต้องการการแก้ไขในแง่ของการวางแผนเมือง กฎหมายและกฎระเบียบ ที่คล้ายคลึงกันโดยรายงานนี้จะเสนอแนะการแก้ปัญหาสำหรับการเดินทางทั้งระยะสั้นและยาวเพื่อการศึกษาทดสอบต่อไป

การเดินทางระยะสั้น (<10 กม.): การพัฒนาส่งเสริมการเดินทาง (โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหมู่บุคลากร) และการใช้จักรยาน

การเดินทางระยะยาว (> 10 กม.): การพัฒนาเครือข่ายรถเมล์และการเข้าถึงรถสาธารณะ

การพัฒนาส่งเสริมการเดินเท้าและการใช้จักรยานโดยรอบมหาวิทยาลัย

สำหรับผู้ต้องการเดินทางระยะไกล มีความเป็นไปได้ที่จะเปลี่ยนผู้ใช้รถมอเตอร์ไซด์ในการเดินทางโดยรอบมหาวิทยาลัย โดยปรับปรุงการเข้าถึงพื้นที่ทั้งสองฝั่งจากถนนประชาอุทิศและพุทธบูชา ซึ่งปัจจุบันแม้จะเข้าถึงได้ง่ายแต่ทางเข้ายังไม่เหมาะสำหรับคนเดินเท้าและจักรยาน การเดินข้ามถนนเป็นไปได้ยากเนื่องจากมีรถวิ่งต่อเนื่องไม่หยุด

สะพานลอยข้ามถนนช่วยหลีกเลี่ยงปัญหาข้างต้นในปัจจุบัน โดยแยกคนเดินเท้าออกจากการจราจรบนถนนและช่วยให้รถไม่ต้องหยุด ซึ่งอาจจำเป็นในการทำพื้นที่ส่วนใหญ่ใช้งานง่ายสำหรับคนเดินเท้าและขี่จักรยาน แต่ในขณะเดียวกันการใช้จักรยานจะมีความเสี่ยงที่ไม่ลดลง เพราะผู้ขับขี่ยังไม่มีความระวังและไม่แสดงการรับรู้ถึงการใช้จักรยานบนถนน รถยนต์สามารถขับเร็ว (ถึง 80กม./ชม.) และมักจะหยุดและจอดบนถนนรบกวนการเดินทางของนักปั่นจักรยาน

การจะปรับปรุงสภาพการจราจรสำหรับคนเดินเท้าและขี่จักรยานจึงควรวางแผนต่อไปนี้

การยกพื้นถนนขึ้นบริเวณทางเข้าหลักของสถานที่สาธารณะ มหาวิทยาลัย โรงเรียน สวนสาธารณะ สนามกีฬา และห้องสมุด เพื่อกระตุ้นการรับรู้ (มีเครื่องหมายบนพื้น, ป้ายจำกัดความเร็ว ฯลฯ) ให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะตระหนักว่าอยู่ในบริเวณทางเท้าและให้ความสำคัญกับกิจกรรมเดินและขี่จักรยานโดยรอบ (รูปที่ 4)



รูปที่ 1 ตัวอย่างสัญลักษณ์ลดความเร็วที่ทางเข้าของโรงเรียน

การปรับปรุงทางเท้า

การปรับปรุงทางเท้าที่สำคัญอย่างแรกคือความราบเรียบต่อเนื่องเพื่อให้รถเข็นคนแก่และผู้พิการใช้ได้สะดวกและปลอดภัย ขั้นที่สองคือพฤติกรรมการใช้จักรยานยนต์บนทางเท้าซึ่งต้องกวดขันและลงโทษปรับเพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ขับขี่ทำอีก นอกจากนี้ผู้ค้าขายจะต้องไม่เบียดเบียนทางเท้าเป็นที่ตั้งร้านค้าหรือสินค้ากีดขวางการเดิน มาตรการทั้งหมดเหล่านี้จะต้องได้รับการควบคุม

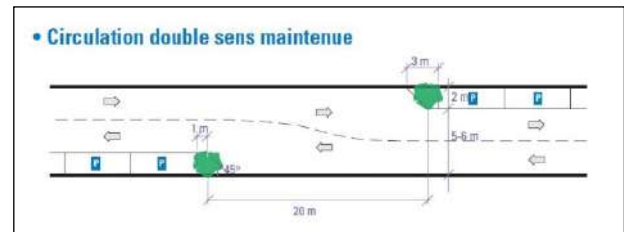
โดยผู้มีอำนาจเพื่อให้กฎหมายถูกนำไปใช้ ตำรวจต้องไม่เพียงแต่ให้คำเตือน แต่ยังต้องมีค่าปรับสำหรับผู้ทำผิดกฎหมาย

การพัฒนาทางข้าม

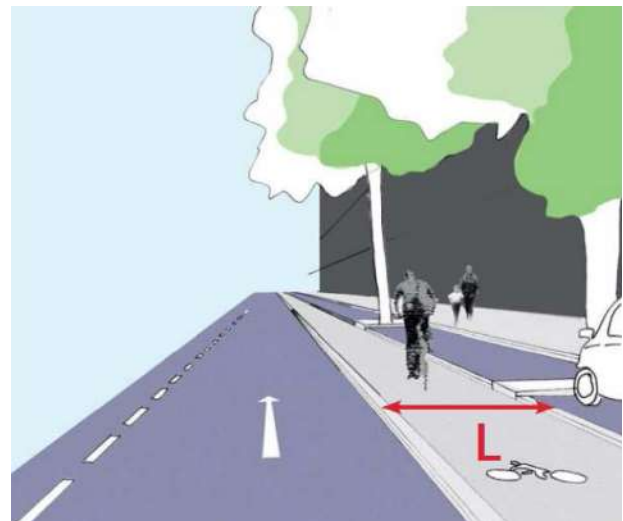
ทางข้ามถนนจะต้องมองเห็นได้อย่างชัดเจนและต้องอยู่ติดกับทางเข้าของมหาวิทยาลัย โรงเรียน เสมอ นอกจากนี้ควรมีกฎหมายกำหนดให้รถให้ทางเมื่อมีคนต้องการข้ามถนน ต่อจากนั้นการสื่อสารโฆษณาเพื่อสร้างการรับรู้ร่วมกันในความสำเร็จของการเดินเท้าในใจกลางเมืองและสถานที่ประกอบกิจกรรมสาธารณะต่างๆ

การจัดที่จอดรถสำหรับพื้นที่ค้าขาย

ด้วยลักษณะพื้นที่การประกอบธุรกิจ ค้าขายตลอดเส้นทาง จึงยากที่จะหลีกเลี่ยงการปรากฏตัวของผู้ขายบนทางเท้า และการจอดรถบนท้องถนน (ซึ่งปิดกั้นการจราจรไปถึงครึ่งหนึ่งของเส้นทาง) ดังนั้นจึงควรจัดพื้นที่ยุทธศาสตร์เพื่อตอบสนองการหยุดรถโดยไม่กระทบกับการเดินทาง โดยแบ่งจากช่องทางเดินรถปกติโดยให้จอดสลับทั้งสองข้างของถนน (รูปที่ 5) นอกจากนี้จะช่วยสร้างแนวกันชนระหว่างรถและคนเดินเท้าและเพิ่มพื้นที่ปลูกต้นไม้ใหญ่เพื่อให้ร่มเงากับคนเดินและจักรยานแล้ว ความคดโค้งของช่องจราจรสามารถลดความเร็วของรถจักรยานยนต์และรถยนต์ลงด้วย



รูปที่ 2 ที่จอดรถสลับกับช่องทางวิ่ง

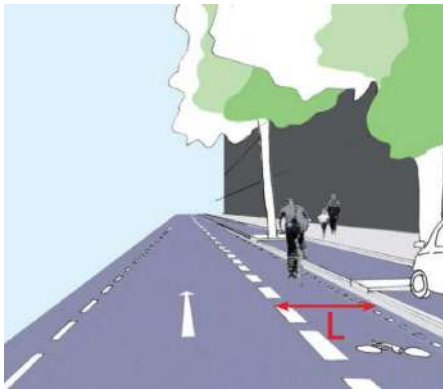


รูปที่ 3 ช่องทางจักรยานบนถนน (แนะนำบนถนน พุทธบูชาโดยไม่ต้องจอดรถ)

การพัฒนาเส้นทางจักรยาน

การสร้างเส้นทางจักรยานจะช่วยให้นักปั่นจักรยานไม่ถูกรบกวนในการเดินทาง ลดเวลาและลดความเสี่ยงของอุบัติเหตุระหว่างรถยนต์ รถจักรยานยนต์ และจักรยาน (รูปที่ 3) ทั้งนี้โดยเฉพาะบริเวณทางแยก การแยกช่องทางเฉพาะ การยกกระดุมเล็กน้อยและการใช้สีที่แตกต่างกับทางรถจะเพิ่มความปลอดภัยได้

ในกรณีที่ถนนมีความกว้างไม่มากไม่สามารถมีทั้งช่องทางจักรยานและที่จอดรถ หากจำเป็น จักรยานอาจจัดให้วิ่งไปกับช่องทางรถเมล์เฉพาะ (รูปที่ 4) โดยช่องทางใหม่นี้ควรจะกว้างพอที่จะรองรับการเคลื่อนตัวของรถโดยสารและจักรยาน และเพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงของการชนกันรถจักรยานยนต์จะไม่สามารถอนุญาตให้ขับขึ้นช่องทางนี้



รูปที่ 4 ช่องทางจักรยานใน bus lane
(แนะนำบนถนนประจำอุทิศ)



รูปที่ 5 ทางเท้าคู่กับทางจักรยาน

การเข้าถึงวิทยาเขต ทางเข้าด้านหน้าและหลังมหาวิทยาลัยเหมาะสำหรับคนเดินเท้า แต่ไม่เหมาะสำหรับจักรยาน เนื่องจากไม่มีการปรับทางลาดในช่องทางด้านหลัง ทางเข้าควรอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงสำหรับทั้งคนเดินเท้าและจักรยาน (ดูรูปที่ 5)

การปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะ

สำหรับผู้ต้องการเดินทางระยะไกล เพื่อให้การเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะเป็นที่ต้องการ จะต้องปรับปรุงการขนส่งสาธารณะให้น่าใช้ ทั้งในเรื่องความถี่ ช่วงเวลาของการเดินทาง ความสะดวกสบายและภาพลักษณ์

เพื่อปรับปรุงความถี่และเวลาในการเดินทางด้วยรถสาธารณะ ควรกำหนดช่องทางของการขนส่งสาธารณะสำหรับรถเมล์ รถแท็กซี่และกะบ้อ ห้ามรถยนต์และรถจักรยานยนต์ เป้าหมายคือการเพิ่มความรวดเร็วของรถเมล์และกะบ้อ ในช่วงโมงเร่งด่วน และมีจุดมุ่งหมายที่จะแสดงให้เห็นว่าคนที่ใช้ขนส่งสาธารณะสามารถเดินทางได้รวดเร็วและสะดวกสบายมากขึ้น การลดลงของเวลาของการเดินทางจะช่วยให้ความถี่ในการเดินทางสม่ำเสมอขึ้นด้วย โดยอาจลองปรับใช้แนวความคิดนี้ตลอดสายรถประจำทางหนึ่งสาย เช่นสาย 785 และหากเกิดผลดีน่าพอใจจึงขยายไปยังสายอื่น ๆ ที่ประสบการจราจรติดขัดทุกวัน เป็นต้น

ข้อเสนอของช่องทางขนส่งสาธารณะนี้เป็นผลจากการสังเกต ในความเป็นจริงจะเห็นว่าคนขับรถยนต์น้อยมากที่ขับรถบนช่องทางซ้ายเพราะรถประจำทางและกะบ้อ มักจะจอดรับผู้โดยสาร ดังนั้นการจัดถนนด้านซ้ายสำหรับโหมดเหล่านี้ของการเดินทางขนส่งไม่เป็นการเปลี่ยนพื้นฐานพฤติกรรมของผู้ขับขี่รถยนต์

ป้ายรถประจำทางที่มีผู้ใช้มาก เช่นบริเวณหน้ามหาวิทยาลัย มีความสำคัญและต้องหยุดให้เวลามากพอสำหรับผู้โดยสารที่จะได้ขึ้นหรือลงรถ ในทางกลับกันไม่ควรให้รถโดยสารอื่นเช่น กะบ้อ หยุดที่ใดก็ได้เพื่อไม่ส่งผลกระทบต่อการเดินทางรถเมล์สาธารณะ และการหยุดจอดต้องไม่เกินเวลาที่จำเป็นสำหรับผู้ที่จะขึ้นหรือลงรถและควรมิบทวงโทษสำหรับผู้ไม่เคารพกฎเกณฑ์นี้

นอกจากนี้ กะบ้อและรถโดยสารไม่ควรใช้ช่องจราจรเป็นจุดหยุดพักผ่อนอย่างที่เกิดขึ้นในกรณีในถนน พุทธบูชา ขณะนั้นบนถนนพุทธบูชาอาจปรับใช้ตัวอย่างในรูปที่ 6 รูปที่ 7 เป็นภาพความเป็นไปได้สำหรับถนนประจำอุทิศ (ผสมการขนส่งสาธารณะและจักรยาน)



รูปที่ 6 ช่องทางการขนส่งสาธารณะ
(แนะนำในถนน พุทธบูชา)



รูปที่ 7 การขนส่งสาธารณะและนักปั่นจักรยานในช่องทางเดียวกัน (แนะนำสำหรับถนนประชานาถ)

การปรับปรุงการสื่อสาร

การสื่อสารเป็นสิ่งสำคัญ เป็นหนึ่งในปัจจัยของความสำเร็จหรือความล้มเหลวของวางแผนการเดินทางขนส่ง การจัดช่องทางเฉพาะสำหรับรถสาธารณะจะต้องอธิบายให้ประชาชนเข้าใจถึงประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาจราจรระยะยาว เป็นต้นนอกจากนี้การแสดงผลที่ของรถประจำทางทุกสายที่ผ่านป้ายรถเมล์แต่ละแห่งอย่างชัดเจนจะช่วยให้การใช้รถสาธารณะเข้าใจได้ง่ายขึ้น การปรับปรุงเว็บไซต์ของรถเมล์ (ซึ่งปัจจุบันไม่แสดงผลที่) ให้มีแผนที่การเชื่อมต่อขนส่งสาธารณะ (รถเมล์, BTS, MRT, เรือ, รถไฟ) การแสดงราคาในป้ายรถเมล์ เหล่านี้ควรได้รับการจัดการ

นอกจากนี้เรายังควรสื่อสารเกี่ยวกับประโยชน์ของการเดินและการขี่จักรยานที่มีต่อสุขภาพ แม้ว่านักศึกษาและบุคลากรมีความตระหนักในข้อเท็จจริงเหล่านี้แต่น้อยมากที่จะเปลี่ยนการเดินทางประจำวันมาเดินเท้าหรือขี่จักรยาน เช่นเดียวกับ ความจริงที่ว่า การใช้จักรยานและการเดินเป็นสิ่งที่ดีสำหรับสิ่งแวดล้อมซึ่งดูเหมือนว่าจะเป็นที่ยอมรับโดย

ทั่วไป อย่างไรก็ตามการรับรู้ที่ทุกคนสามารถทำสิ่งเล็ก ๆ น้อย ๆ นี้ในทุกวัน ยังไม่มีการสื่อสารที่เหมาะสมนัก

เอกสารอ้างอิง

- [1] Bamberg, S., & Schmidt, P. (2003). Incentives, morality, or habit? Predicting students' car use for university routes with the models of Ajzen, Schwartz, and Triandis. *Environment and behavior*, 35(2), 264-285.
- [2] Rodríguez, D. A., & Joo, J. (2004). The relationship between non-motorized mode choice and the local physical environment. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 9(2), 151-173.
- [3] Saelens, B. E., Sallis, J. F., & Frank, L. D. (2003). Environmental correlates of walking and cycling: findings from the transportation, urban design, and planning literatures. *Annals of behavioral medicine*, 25(2), 80-91.

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ดร. กัญจน์ พุทธิเมธี

อาจารย์ประจำ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ถ.บางขุนเทียนชายทะเล บางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10140

โทรศัพท์ 0819413974 อีเมล

kanjaneebud@kmutt.ac.th

Helene TAUBAN Helene TAUBAN** INSA, Civil Engineering, France.

กลุ่มงานวิจัยด้านการวางผังเมือง

PRACTICALITY

การพัฒนาโครงข่ายทางจักรยานในเขตเทศบาลตำบลศาลายา Bicycling Network Development in Salaya Municipality

พลชัย ศิริอินทร์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

บทคัดย่อ

การศึกษาการพัฒนาโครงข่ายทางจักรยานในเขตเทศบาลตำบลศาลายา สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาเมืองแบบยั่งยืน โดยการสนับสนุนให้ประชาชนเดินทางด้วยจักรยานมากขึ้น จากการทบทวนแผน นโยบาย ตลอดจนแนวคิด ทฤษฎีต่างๆ นั้น พบว่า การเสนอโครงข่ายทางจักรยาน และสิ่งอำนวยความสะดวก ตลอดจนมาตรการสนับสนุนต่างๆ นั้น ลักษณะโครงข่ายต้องสอดคล้องกับรูปแบบการเดินทางอื่นๆ ของประชาชนทั่วไป ความต้องการและรูปแบบการเดินทางด้วยจักรยานในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต มาตรฐานที่ดีของการออกแบบเส้นทางจักรยานในหลักการสากล ลักษณะทางกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคมของพื้นที่ส่งผลต่อรูปแบบการเดินทางของประชาชนในพื้นที่ศึกษา รวมทั้งความคิดเห็นและนโยบายต่างๆ ของผู้บริหาร การที่เทศบาลตำบลศาลายาเป็นที่ราบ รวมทั้งมีรูปแบบโครงข่ายถนนเป็นลักษณะผสมระหว่างแบบตารางหมากรุกและแบบเส้นตรงนั้น ทำให้ประชาชนมีเส้นทางเลือกในการเดินทาง เหมาะแก่การพัฒนาโครงข่ายทางจักรยานเป็นอย่างยิ่ง ผลจากการสำรวจภาคสนามพบว่า แหล่งกำเนิดการเดินทางอยู่ที่บริเวณถนนพุทธมณฑลสาย 4 และถนนศาลาธรรมสพน์ ซึ่งเป็นย่านที่พักอาศัยหนาแน่น และแหล่งพาณิชยกรรม ส่วนใหญ่เป็นการเดินทางระยะสั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อออกกำลังกายและเรียนหนังสือ ยานพาหนะที่นิยม คือ รถจักรยาน รองลงมาคือ รถโดยสารประจำทาง ซึ่งพบว่าใช้มากในกลุ่มของนักเรียน นักศึกษา แม่บ้าน รวมถึงผู้รายได้น้อย การศึกษาได้นำเสนอโครงข่ายทางจักรยานที่สอดคล้องกับปัจจัยต่างๆ ดังที่กล่าวไปแล้วข้างต้น เพื่อนำมาวิเคราะห์ศักยภาพการฝังตัวของโครงข่ายทางจักรยานในโครงข่ายคมนาคมโดยรวมของเมืองด้วยเทคนิค Space Syntax ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า โครงข่ายทางจักรยานมีค่าระดับการฝังตัวที่ดี และเป็นโครงข่ายที่ผู้เดินทางสามารถเข้าใจได้ง่าย เนื่องจากลักษณะโครงข่ายคมนาคมในเทศบาลตำบลศาลายานั้น ไม่ซับซ้อน และมีจำนวนน้อย ผลการศึกษาแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า การวางแผนโครงข่ายนั้นขึ้นอยู่ กับศักยภาพการฝังตัวของโครงข่ายเส้นทางทั้งหมดในภาพรวม นอกจากนี้ การศึกษา ยังเสนอแผนงานพัฒนาโครงข่ายเส้นทางจักรยานในเทศบาลตำบลศาลายา 3 ระยะ ควบคู่ไปกับเสนอมาตรการสนับสนุนการใช้เส้นทางจักรยานต่างๆ เช่น การรณรงค์ การสร้างที่จอดและสิ่งอำนวยความสะดวก การประเมินผลการเดินทาง การสนับสนุนนโยบายด้านการคมนาคม และการผังเมือง

Abstract

The study of bicycling network development in Salaya Municipality is coherent with sustainable urban development policy encouraging to travel more by bicycle. According to the review on related plans, policies including theoretical concept and research papers, it is found that a proposed bicycling network should be well integrated with existing modes of transportation, needs and present and future demands in bicycling use, standard design guideline, physical, economic and social characteristics of the area, including its administrators' specific views and plans. As Salaya Municipality area is flat with a road network pattern in a mix-form of grid and linear pattern, people then have a variety of travel route choices which is rather suitable for bicycling network development. According to the field survey, the origin of travels is from the densely built-up residential and business centre area around Phuttamonthon sai 4 and Salathammasop Roads. Its majority is short distance for the purposes of exercise and study. The popular transport vehicle is bicycle and bus, especially found to be preferable among students, housewife and low-income people. The study purposes bicycling route network which are all compliant to the aforementioned requirement then analyzed in term of their spatial integration with the overall urban network using Space Syntax technique. The statistical result supports the option that presents a more intelligible bicycling network for people. It is thus clear that the result confirms that the efficiency of bicycling network to reach destinations depends upon its spatial integration within surrounding urban network. The study also purposes preliminary recommendations in bicycling network planning within three phases along with a draft action plan to support the use of bicycle in the area such as ; a promotion, a proposed construction of bicycle parking and other facilities, travel evolution including other related transport and urban policies.

Keywords : Development Planning , Bicycling Network , Salaya Municipality, Nakhon Pathom Province.

เทศบาลตำบลศาลาया ตั้งอยู่ในอำเภอพุทธมณฑลบริเวณด้านตะวันออกของจังหวัดนครปฐม มีพื้นที่ประมาณ 13.5 ตารางกิโลเมตร โดยได้รับสมญานามว่าเป็นเมืองพุทธศาสนา ดังคำขวัญของอำเภอพุทธมณฑลที่ว่า “ดินแดนธรรมะ พระปาลิลา การศึกษาก้าวหน้า พัฒนาคุณธรรม” ลักษณะการใช้ที่ดินในพื้นที่เป็นแบบผสม เอื้ออำนวยให้ประชาชนที่สัญจรด้วยรถจักรยานเกิดความสะดวกสบายขึ้น และจากการศึกษาข้อมูลสถิติอุบัติเหตุจราจรบนถนนทั่วราชอาณาจักร ปี 2538-2546 (สำนักงานตำรวจแห่งชาติ : 2551) พบว่า อัตราส่วนของผู้ที่สัญจรโดยรถจักรยานมีสัดส่วนของการเกิดอุบัติเหตุร้อยละ 1.5 นับเป็นอันดับที่สองรองจากรถสามล้อถีบ อีกทั้ง ภายในพื้นที่เทศบาลตำบลศาลาયાมีจำนวนของสถาบันการศึกษาหลายแห่ง ซึ่งนักเรียน นักศึกษามีความนิยมในการใช้รูปแบบการเดินทางด้วยรถจักรยานค่อนข้างสูง นอกจากนี้แผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัยทางถนนของประเทศไทย พ.ศ.2547-2551 (สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร : 2547) มีการวางแผนและการออกแบบถนนเพื่อความปลอดภัย (safe planning and design of roads) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การวางแผนและการออกแบบถนนได้มีการพิจารณาและให้ความสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนนทุกประเภท โดยเน้นกลุ่มเสี่ยง ซึ่งมีประเด็นสำคัญคือ ให้มีทางและสิ่งอำนวยความสะดวก (facilities) สำหรับรถจักรยาน (bicycle lane) และคนเดินเท้า (pedestrian safety) อีกทั้งเมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2549 ได้มีการจัดระดมความคิดเห็นในเรื่องการจัดทำผังเมืองเพื่อทำทางจักรยาน ในท้องที่อำเภอพุทธมณฑล โดยได้เชิญหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุม แต่จนถึงขณะนี้ยังมิได้ข้อสรุปที่เป็นรูปธรรมอย่างชัดเจน จากเหตุผลสำคัญดังกล่าว อีกทั้งเพื่อช่วยลดความเสี่ยงอันตรายต่อการสัญจรโดยใช้รถจักรยานร่วมเส้นทางเดียวกับรถที่มีขนาดใหญ่กว่า เพื่อบรรเทาสภาพการจราจรที่ติดขัดในช่วงโมงเร่งด่วน รวมทั้งเป็นทางเลือกในการสัญจรของประชาชนเพื่อเข้าถึงพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินรูปแบบต่างๆ แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาโครงข่ายทางจักรยานให้เกิดขึ้นภายในเทศบาลตำบลศาลาया เพื่อรองรับการขยายตัวทางด้านจราจรที่จะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคตรวมถึงช่วยประหยัดทรัพยากรทางธรรมชาติ ลดปัญหาสิ่งแวดล้อม อันจะส่งผลให้เทศบาลตำบลศาลาयाมีความน่าอยู่อย่างยั่งยืนต่อไป

เหตุผลของการสนับสนุนให้เกิดการเดินทางด้วยจักรยานอันเป็นประโยชน์ด้านต่างๆ ดังที่ได้กล่าวแล้วในช่วงต้นสามารถอ้างถึงและสนับสนุนโดยแนวคิดของ “การขนส่งแบบยั่งยืน” ซึ่งหมายถึง การพัฒนาการขนส่งที่หลีกเลี่ยงการทำลายสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศในระยะยาว และส่งผลกระทบทางด้านลบต่อสุขภาพมนุษย์น้อยที่สุด การขนส่งแบบยั่งยืนเป็นการวางแผนการขนส่งที่ให้ความสำคัญต่อคนมากกว่ารถยนต์ภายในเมือง โดยแนวทางการพัฒนาการขนส่งแบบยั่งยืน มีเกณฑ์ที่ต้องคำนึงถึง 4 ข้อ คือ 1) เกณฑ์ของการเข้าถึง เช่น การสร้างทางเลือกที่หลากหลายในการเข้าถึงพื้นที่เมืองโดยการจัดการอุปสงค์ของ

การเดินทาง 2) เกณฑ์ของคนและชุมชน เช่น การเน้นการกระจุยตัวของเมือง การจัดให้มีทางเท้า และทางจักรยานเพื่อเป็นทางเลือกแทนการใช้รถยนต์ การส่งเสริมระบบขนส่งสาธารณะในเมือง เป็นต้น 3) เกณฑ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น การลดปริมาณของเสียที่ปล่อยสู่สภาพแวดล้อมเนื่องมาจากการขนส่งให้น้อยที่สุด การจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และการส่งเสริมการใช้พลังงานรูปแบบอื่นๆ หรือพลังงานที่ทดแทนได้ เป็นต้น 4) เกณฑ์ของระบบเศรษฐกิจ เช่น การคิดต้นทุนในการขนส่งที่สะท้อนให้เห็นถึงต้นทุนทางสิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์และสังคม และการจัดการค่าใช้จ่ายรวมของการเดินทางอย่างเท่าเทียมกันภายในเมือง

ด้วยคุณสมบัติของจักรยานซึ่งเป็นยานพาหนะที่ไม่แพงเหมาะที่จะเป็นทางเลือกสำหรับผู้ที่ไม่สามารถใช้รถยนต์ได้ เช่น ผู้มีรายได้น้อย นักเรียน นักศึกษา นอกจากนี้ในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา แอฟริกาใต้ ได้ใช้การเดินทางด้วยจักรยานเป็นกลยุทธ์หนึ่งในกระบวนการพัฒนาเมืองให้น่าอยู่ แต่ด้วยข้อจำกัดของการเดินทางด้วยจักรยานที่มีความเหมาะสมสำหรับการเดินทางในระยะสั้นเพียง 0.5-6.5 กิโลเมตร (คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535 : ข) จึงทำให้การเดินทางด้วยจักรยานเป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพสูงสำหรับการเดินทางระยะใกล้เท่านั้น ดังนั้นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมที่จะนำจักรยานมาใช้ควรมีมาตรฐานการในระยะทางที่ไม่ไกลกันมาก และเหมาะสมสำหรับการสัญจรภายในท้องถิ่น (local transportation) การเพิ่มประสิทธิภาพการเดินทางโดยจักรยานด้วยการผสมผสานเข้ากับการเดินทางด้วยรูปแบบอื่นๆ ได้แก่ ระบบขนส่งด้วยยานยนต์ต่อรถจักรยาน (bike and ride system) จะช่วยให้การเดินทางมีความรวดเร็วขึ้น เช่น การเดินทางโดยใช้จักรยานแล้วต่อรถโดยสารประจำทาง เป็นต้น เห็นได้ว่า การพัฒนาโครงข่ายทางจักรยานนั้น ก่อให้เกิดประโยชน์มากมาย อีกทั้งยังสามารถยืดหยุ่นให้มีความสอดคล้องเข้ากับการเดินทางในรูปแบบอื่นๆ ได้ ฉะนั้นไม่เฉพาะแต่เทศบาลตำบลศาลาयाเท่านั้นที่ควรพัฒนาให้เกิดโครงข่ายทางจักรยาน พื้นที่อื่นๆ ที่ต้องการระบบการขนส่งแบบยั่งยืน การพัฒนาโครงข่ายทางจักรยานนับเป็นทางเลือกหนึ่งที่มีความน่าสนใจในการช่วยลดปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ การวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยขั้นตอนการศึกษาในส่วนการทบทวนเอกสาร ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เช่น เอกสารทางวิชาการ งานวิจัย เทคนิควิธีวิเคราะห์ต่างๆ เพื่อนำไปสู่การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ร่วมกับการลงสำรวจพื้นที่ในภาคสนาม โดยการสร้างเครื่องมือในการวิจัยที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล ได้แก่ การใช้แบบสอบถาม (questionnaire) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลเชิงปริมาณ (quantitative data) เป็นลักษณะคำถามแบบปลายปิดแบบมีคำตอบให้เลือก และข้อมูลเชิงคุณภาพ (qualitative data) เป็นลักษณะคำถามแบบปลายเปิด เป็นความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างสำหรับการทำการศึกษา จะใช้กลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะ

เจาะจง โดยเป็นการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็นไปได้ หรือ Probability Sampling (การสำรวจโดยการสุ่มตัวอย่าง ทฤษฎีและปฏิบัติ: 2547) ซึ่งคาดว่าจะใช้จักรยานเป็นพาหนะในการสัญจรในเขตเทศบาล ทั้งนี้ เพื่อทราบถึงข้อมูลความต้องการในการใช้จักรยาน รวมถึงลักษณะการเดินทางโดยจักรยานของประชาชนภายในพื้นที่ โดยทำการสุ่มตัวอย่างตามกลุ่มหรือพื้นที่ (Cluster Sampling) ในบริเวณที่คาดว่าจะเป็นที่อยู่ของกลุ่มตัวอย่าง นอกจากนี้ยังใช้วิธีการสัมภาษณ์ (Interview) การสังเกตแบบมีส่วนร่วมในพื้นที่ (Observation) และการออกสำรวจพื้นที่ (Field survey) หลังจากนั้นจึงประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงของโครงข่ายทางจักรยานด้วยเทคนิค Space Syntax เพื่อระบุค่าการฝังตัวของโครงข่ายทางจักรยานที่น่าเสนอ ซึ่งอยู่ในระบบโครงข่ายทางสัญจรของพื้นที่เทศบาลตำบลศาลายา หลักการของ Space Syntax แสดงผลการวิเคราะห์ได้ 2 ลักษณะ คือแผนภูมิสีและค่าทางสถิติ ซึ่งแสดงถึงระดับความสัมพันธ์ระหว่างโครงข่ายทางสัญจรและระดับการสัญจรภายในพื้นที่นั้นๆ

การวางแผนการพัฒนาโครงข่ายทางจักรยานที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับพื้นที่ ต้องพิจารณาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเดินทางใน 3 ประเด็นใหญ่ คือ ลักษณะทางกายภาพ ลักษณะทางเศรษฐกิจ และลักษณะทางสังคม จากการศึกษาแนวความคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากผู้เชี่ยวชาญในวงวิชาการ พบว่า การใช้จักรยานเหมาะสมสำหรับการเดินทางในระยะสั้น ประมาณ 0.6 - 7.0 กิโลเมตร โดยเฉพาะการเดินทางในละแวกบ้าน (Brian, 1990) โครงข่ายของทางจักรยานที่มีประสิทธิภาพควรประกอบด้วย ความปลอดภัยในการเดินทาง (Bikeways Oregon, 1981 and Litman & Friend, 2004) ความสะดวกในการเข้าถึงจุดหมายปลายทางที่หลากหลาย (Mozer, 2003) ความชัดเจน (Bikeways Oregon, 1981) ความเหมาะสมทางด้านกายภาพของเส้นทาง (กรณีศึกษา Thames Chase และ Brian, 1990) ความเหมาะสมทางด้านคุณภาพของเส้นทาง (Brian, 1990) และต้องเป็นเส้นทางที่ประชาชนนิยมใช้หรือมีความคุ้นเคย (Midgley, 1994) นอกจากทางจักรยานที่มีประสิทธิภาพแล้วควรมีการให้บริการในเรื่องของที่จอดรถจักรยาน (Litman & Friend, 2004) ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของเส้นทางและส่งเสริมให้ประชาชนหันมาใช้จักรยานมากขึ้น

เนื่องจากการวิเคราะห์ผังโครงข่ายทางจักรยานที่น่าเสนอเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์ศักยภาพและข้อจำกัดของผัง เพื่อค้นหาผังที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับโครงข่ายการสัญจร ความต้องการ และการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษามากที่สุด ดังนั้น วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Space Syntax ซึ่งเป็นวิธีที่สามารถวิเคราะห์การฝังตัวของลักษณะและคุณภาพของโครงข่ายทางจักรยานนั้น (Embedding analysis) กับโครงข่ายการสัญจรอื่นๆ ในพื้นที่ศึกษา รวมทั้งสามารถวิเคราะห์ความ

สัมพันธ์ระหว่างโครงข่ายแบบต่างๆ กับประโยชน์การใช้ที่ดิน อุปสงค์การเดินทาง และปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย

เทศบาลตำบลศาลายา เป็นเมืองขนาดเล็กซึ่งกำหนดขึ้นจากเกณฑ์กำหนดขนาดชุมชนเมืองของกรมการผังเมือง (2539) ซึ่งกำหนดให้เมืองขนาดเล็กมีประชากรระหว่าง 8,001-20,000 คน และมีความหนาแน่นของประชากรน้อย (ความหนาแน่นประชากรระหว่าง 1-16 คน/ไร่) พื้นที่มีขนาดประมาณ 13.5 ตารางกิโลเมตร มีความกว้างและความยาวประมาณ 4 กิโลเมตร และ 4.5 กิโลเมตรตามลำดับ เห็นได้ว่าเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเส้นทางจักรยาน เนื่องจากการเดินทางในระยะสั้น 0.5-6.5 กิโลเมตร มีลักษณะการใช้ที่ดินทั้งแบบผสมผสานและแบ่งแยกประเภทกันอย่างชัดเจน การพัฒนาเส้นทางต้องตัดผ่านย่านการใช้ที่ดินที่หลากหลายและในพื้นที่ที่มีแนวโน้มการขยายตัวของชุมชน

สำหรับปัญหาที่พบในพื้นที่ สามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ปัญหา คือ 1) ปัญหาการใช้ที่ดินสับสน ปะปนกัน ไม่มีระเบียบ ที่เกิดจากการพัฒนาในด้านอุตสาหกรรม การค้าบริการ และที่อยู่อาศัย กระจุกกระจายไปตามเส้นทางคมนาคมที่สะดวกในการเข้าถึง (Ribbon Development) ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งในส่วนของภาครัฐและเอกชน โดยภาครัฐไม่สามารถจัดสาธารณูปโภคและสาธารณูปการได้อย่างทั่วถึง การลงทุนในด้านโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ เกิดความสิ้นเปลือง และไม่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในส่วนของเอกชนหรือผู้ประกอบการเองก็ได้รับผลกระทบด้านต้นทุนจากการจัดโครงสร้างพื้นฐานที่ไม่มีประสิทธิภาพ ไม่ได้รับความสะดวกหรือขาดแคลนระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการต่างๆ 2) ปัญหาการใช้ที่ดินสองฟากถนน โดยเฉพาะในเขตที่มีชุมชนหนาแน่น ทั้งกิจกรรมประเภทอุตสาหกรรม และพาณิชยกรรมของชุมชน ที่ต้องเดินทางข้ามไปมาระหว่างแหล่งงาน ที่อยู่อาศัย และแหล่งบริการ ทำให้เกิดอุบัติเหตุบ่อย และเป็นปัญหาทางการจราจร 3) ปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องเนื่องมาจากการพัฒนาอุตสาหกรรม และการขยายตัวของชุมชนที่กระจุกกระจายอยู่ทั่วไปโดยขาดการวางแผนการใช้ที่ดิน มีการใช้ที่ดินสับสน ปะปนกัน และขาดการควบคุมกิจกรรมต่างๆ ในการปล่อยมลพิษต่างๆ ในพื้นที่ โดยเฉพาะมลพิษทางน้ำ ที่เกิดขึ้นกับลำคลองต่างๆ ในพื้นที่ และส่งผลกระทบต่อคุณภาพของน้ำในแม่น้ำนครชัยศรี เนื่องมาจากการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง โดยไม่มีการบำบัด ทั้งจากโรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่อาศัยในพื้นที่

นอกจากสภาพปัญหาในพื้นที่ดังกล่าวมาแล้ว ทิศทางและแนวโน้มการขยายตัวของชุมชน มีลักษณะที่สำคัญ คือ การขยายตัวไปตามเส้นทางคมนาคม (Ribbon Development) ได้แก่ 1) บริเวณพื้นที่ตามแนวทางหลวงชนบท นร.4006 (นครชัยศรี-ศาลายา) ซึ่งเป็นเส้นทางติดต่อไปอำเภอนครชัยศรี การขยายตัวของชุมชนจะเป็นไปตามแนวยาวของถนนจากด้านตะวันออกไปทางตะวันตก บริเวณสองฟากของถนน เริ่มตั้งแต่แยกจากถนนพุทธ

มณฑลสาย 4 เป็นต้นมา ส่วนใหญ่จะเป็นที่ตั้งของสถาบันการศึกษา และหน่วยงานราชการต่างๆ และถัดมาจะเป็นไปในลักษณะของอาคารพาณิชย์ และหมู่บ้านจัดสรร ซึ่งการขยายตัวของชุมชนจะเป็นไปในลักษณะตามแนวยาวของถนน เนื่องจากการขยายตัวของชุมชนถูกจำกัดด้วยเส้นทางรถไฟสายใต้ และแนวคลองมหาสวัสดิ์ซึ่งอยู่ทางด้านเหนือ 2) บริเวณพื้นที่ตามแนวทางหลวงชนบท นร.3004 (ศาลา-บางภาษี) ซึ่งเป็นเส้นทางไปด้านทิศเหนือของชุมชน จะมีหน่วยงานราชการไปตั้งอยู่หลายแห่ง และชุมชนจะกระจายตัวไปตามเส้นทางคมนาคมดังกล่าว ซึ่งยังมีพื้นที่ว่างอยู่เป็นจำนวนมาก แต่อย่างไรก็ตามพื้นที่ส่วนใหญ่เหล่านี้เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมแก่การทำเกษตรกรรม

ในส่วนของสภาพเศรษฐกิจของเทศบาลตำบลศาลา-ส่วนส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับการผลิตอุตสาหกรรมส่งผลให้เกิดการขยายตัวของกิจกรรมการขนส่งเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่ตามแนวทางหลวงชนบท นร.4006 และแนวทางหลวงชนบท นร.3004 ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อติดขัดด้านการจราจรและอาจเกิดอุบัติเหตุต่อการสัญจรของรถขนาดเล็กและการเดินเท้า การเดินทางด้วยจักรยานยังมีจำนวนผู้ใช้ยวดยานค่อนข้างมาก เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่ยังคงมีรายได้ต่ำ รวมถึงการเป็นย่านสถานศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนและนักศึกษาอาศัยในบริเวณดังกล่าวค่อนข้างมาก รถจักรยานซึ่งมีราคาถูกจึงยังคงเป็นที่นิยมของคนในท้องถิ่น ดังนั้น การวางแผนพัฒนาเส้นทางให้ตัดผ่านเส้นทางสายเศรษฐกิจดังกล่าว จึงเป็นเรื่องจำเป็นสำหรับนักวางแผนที่ต้องพิจารณาเส้นทางที่ซ้อนทับกับยานพาหนะขนาดใหญ่ โดยหลีกเลี่ยงหรือออกแบบเส้นทางจักรยานที่มีลักษณะพิเศษที่สามารถซ้อนทับอยู่บนถนนใหญ่อย่างปลอดภัย เส้นทางที่รถขนาดใหญ่นิยมใช้ ได้แก่ ทางหลวงชนบท นร.4006 แนวทางหลวงชนบท นร.3004 และถนนพุทธมณฑลสาย 4

สภาพสังคมทางด้านประชากร พบว่า จำนวนประชากรชายมีจำนวนมากกว่าประชากรหญิงเล็กน้อย ส่วนใหญ่อยู่ในวัยแรงงานช่วงอายุตั้งแต่ 0-49 ปี ซึ่งลักษณะทางเพศและช่วงวัยมีอิทธิพลต่อการวางแผนเส้นทางจักรยาน เช่น เพศหญิงและวัยเด็กมีความต้องการในด้านความปลอดภัยมากกว่าเพศชายและวัยผู้ใหญ่ และเป็นกลุ่มเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุและอาชญากรรมได้ง่าย อีกทั้งทักษะในการขับขี่จักรยานมีน้อย ในส่วนสภาพการคมนาคมขนส่งในเทศบาลตำบลศาลา พบว่า ระบบโครงข่ายถนนมีรูปแบบผสมระหว่างถนนแบบเส้นตรง และถนนแบบไร้รูปแบบ ซึ่งการเข้าถึงพื้นที่ด้านในจำเป็นต้องผ่านถนนสายหลักทำให้เกิดการจราจรติดขัดในพื้นที่ได้ง่าย โดยเฉพาะในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน มีลักษณะของทางร่วมทางแยกค่อนข้างสูง เนื่องจากมีถนนขอยตัดผ่านเพื่อต้องการเข้าถึงเส้นทางสายหลักเป็นจำนวนมาก เกิดลักษณะของถนนปิดหรือขอยตัน สำหรับปัญหาการคมนาคมที่พบในพื้นที่เทศบาลตำบลศาลา สามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณี คือ ปัญหาความล่าช้า และปัญหาการเกิดอุบัติเหตุบนถนน ส่วนใหญ่มักเกิดในบริเวณถนนสายหลัก เช่น ถนนพุทธมณฑลสาย 4 ถนนนครชัยศรี-ศาลา

และถนนศาลา-บางภาษี สำหรับอุปสรรคต่อการใช้จักรยานในการสัญจรประกอบด้วย 4 ประเด็น ได้แก่ ปัจจัยจากตัวผู้ใช้จักรยาน ปัจจัยทางด้านสภาพอากาศ ปัจจัยทางด้านการจราจร และปัจจัยทางด้านสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทางจักรยาน ในส่วน 2 ปัจจัยแรกอาจแก้ไขได้ยาก เนื่องจากเป็นอุปสรรคที่ไม่สามารถควบคุมได้ด้วยกฎหมายหรือการออกมาตรการต่างๆ สำหรับอุปสรรคทางด้านการจราจรสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทางจักรยานนั้น สามารถแก้ไขได้ด้วยการออกกฎข้อบังคับทางกฎหมาย รวมถึงมาตรการเสริมอื่นๆ เพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้น อีกทั้งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพสำหรับการใช้เส้นทางจักรยานให้เกิดความสะดวกสบายมากขึ้น

จากการลงพื้นที่ภาคสนาม โดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต การสัมภาษณ์ พบว่า จักรยานเป็นพาหนะที่นิยมใช้ในวัยเด็กมากกว่าในวัยผู้ใหญ่ และใช้มากในกลุ่มผู้ที่ไม่มีรายได้หรือมีรายได้น้อย ได้แก่ นักเรียนและนักศึกษา ลูกจ้าง ข้าราชการระดับล่าง โดยมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางเพื่อออกกำลังกาย และเรียนหนังสือ ปัญหาที่พบส่วนใหญ่ในการใช้จักรยาน ได้แก่ ปัญหาความปลอดภัย แตรรถและฝนตก ขาดแคลนแสงไฟยามค่ำคืน การเดินทางภายในพื้นที่ส่วนใหญ่ เป็นการเดินทางทั้งในแนวเหนือ-ใต้ และตะวันออก-ตะวันตก เป็นการเดินทางในระยะสั้นและเกิดขึ้นภายในชุมชน โดยสถานที่ที่ประชาชนนิยมเดินทางไป ได้แก่ สถานที่พักผ่อน สนามกีฬา ตลาด สถาบันการศึกษา แหล่งการทำงาน เมื่อพิจารณาจากลักษณะการเดินทางโดยทั่วไปเหล่านี้ เห็นได้ว่า มีความเป็นไปได้ในการเพิ่มโอกาสและความเป็นไปได้ต่อการใช้จักรยานในการเดินทางให้เพิ่มมากขึ้น ประกอบกับการใช้จักรยานที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนการพัฒนาโครงข่ายทางจักรยานให้เกิดขึ้นภายในพื้นที่ศึกษา

การวางแผนเส้นทางจักรยานต้องมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเดินทางของประชาชน ซึ่งได้มาจากการสำรวจความต้องการจากกลุ่มตัวอย่าง จากข้อมูลการสำรวจพบว่า ประชาชนมีความต้องการในการเดินทางเพื่อการออกกำลังกายและเรียนหนังสือ โดยมีย่านสำคัญที่เป็นที่นิยม ได้แก่ ย่านสถานที่พักผ่อนและสถาบันการศึกษา (มหาวิทยาลัยมหิดล) ซึ่งตั้งอยู่บนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3310 (พุทธมณฑลสาย 4) ทางหลวงชนบท นร.3004 (ศาลา-บางภาษี) ทางหลวงชนบท นร.4006 (ถนนศาลาธรรมสพน์) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3414 (พุทธมณฑลสาย 5) และทางหลวงชนบท นร.3316 (ไร่ชิง-ทรงคนอง) ส่วนย่านสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ตั้งอยู่บนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3310 (พุทธมณฑลสาย 4) ถนนอุทยาน และถนนเลียบคลองมหาสวัสดิ์ นอกจากการสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้จักรยานในพื้นที่แล้ว ยังได้พิจารณาร่วมกับความคิดเห็นจากผู้บริหารซึ่งเป็นตัวแทนจากหน่วยงานต่าง ๆ ในจังหวัด ได้แก่ นายกเทศมนตรีเทศบาลตำบลศาลา โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด สारวตรจจาร ผู้บริหารสถานศึกษาในระดับประถมศึกษา

มัธยมศึกษา และอาชีวศึกษา รวมทั้งตัวแทนจากชมรมจักรยาน ความคิดเห็นจากบุคคลเหล่านี้มีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อการวางแผนการพัฒนาโครงข่ายทางจักรยานในเมือง

การวิเคราะห์เพื่อการวางแผนโครงข่ายทางจักรยานจะใช้ข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่ภาคสนาม วิเคราะห์ร่วมกับเกณฑ์ในการออกแบบทางจักรยานที่ดี ได้แก่ การออกแบบทางจักรยานต้องไม่ซ้อนทับกับเส้นทางที่มีการสัญจรหนาแน่น เส้นทางมีความเข้าถึงได้ดี ตัดผ่านการใช้ประโยชน์ที่ดินหลากหลาย มีรูปลักษณ์ทางกายภาพและคุณภาพที่ดี มีจุดหมายปลายทางที่คนการ และเส้นทางต้องเป็นที่นิยมใช้ของประชาชน ปัจจัยเหล่านี้มีความสำคัญยิ่งในการพิจารณาเส้นทาง เพื่อให้โครงข่ายจักรยานมีประสิทธิภาพและความเหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนมากที่สุด

โครงข่ายทางจักรยานที่น่าเสนอนั้น มีแนวความคิดในการออกแบบ โดยการวางให้ครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่เทศบาล เน้นการเข้าถึงทั้งในพื้นที่ระดับเมืองและพื้นที่ระดับย่าน ออกแบบให้เส้นทางแต่ละประเภทมีความปลอดภัยในการเดินทางสูง โดยเฉพาะผู้ที่ไม่มีทักษะในการขับขี่จักรยานมากนัก นอกจากนี้ยังต้องสอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพ รวมถึงศักยภาพของเส้นทางและกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินกับพื้นที่โดยรอบ เมื่อได้วิเคราะห์ลักษณะการเดินทางโดยจักรยานของกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ ความคิดเห็นเรื่องการใช้จักรยานจากกลุ่มผู้บริหาร ร่วมกับเกณฑ์การออกแบบทางจักรยานที่ดีแล้ว การใช้เครื่องมือในการทดสอบโครงข่ายทางจักรยานว่ามีความเหมาะสมกับพื้นที่หรือไม่นั้น จะทำการทดสอบโดยการหาค่าการฝังตัวของเส้นทางเพื่อแสดงให้เห็นว่าโครงข่ายทางจักรยานทางมีศักยภาพในการใช้งานหรือไม่ เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบดังกล่าว คือ เทคนิคโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Space Syntax จากการวิเคราะห์ พบว่า ค่าการฝังตัวของโครงข่ายทางสัญจร โดยวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ความผลสาน (synergy) และค่าสัมประสิทธิ์ความสามารถในการทำความเข้าใจเมือง (intelligibility) มีค่าอยู่ในระดับดี ทั้งในระดับพื้นที่เมืองและระดับพื้นที่เฉพาะ เพราะฉะนั้น จึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปพัฒนาในการวางแผนการเดินทางด้วยจักรยานในเขตเทศบาลตำบลศาลาจากผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Space Syntax สามารถยืนยันถึงศักยภาพของโครงข่ายเส้นทางในแง่ของศักยภาพการฝังตัว การเข้าถึง และการทำความเข้าใจของเส้นทางได้ด้วยระบบสถิติ ทำให้เกิดความมั่นใจในการเลือกวางแผนมากขึ้น

สำหรับข้อเสนอแนะและมาตรการในการสนับสนุนการใช้เส้นทางจักรยานเพิ่มเติม ได้แบ่งระยะการดำเนินงานออกเป็น 4 ระยะ ซึ่งควรมีการทำเส้นทางทดลองขึ้นใช้ก่อนที่จะขยายไปยังบริเวณอื่นๆ นอกจากนี้ยังเสนอการจัดการเดินรถบนถนนที่เสนอทางจักรยาน โดยประกอบด้วยการจัดแบ่งเส้นทางสำหรับรถจักรยานและยานพาหนะรูปแบบอื่นๆ รวมถึงข้อเสนอแนะสำหรับอำนวยความสะดวกใน

การใช้รถจักรยาน ส่วนในเรื่องของที่จอดรถจักรยานมีการเสนอให้จัดทำในรูปแบบต่างๆ ในสถานที่เป็นที่นิยมในการเดินทาง ได้แก่ สวนสาธารณะ สถานศึกษา ตลาด และสถานีรถไฟ สถานที่ราชการหรือที่ทำงาน นอกจากนี้ควรมีการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ เพื่อรณรงค์ให้ประชาชนหันมาใช้จักรยาน และสามารถใช้อุปกรณ์ได้อย่างปลอดภัย ทั้งนี้ควรมีการประเมินผลการใช้จักรยานเพื่อวิเคราะห์หาความต้องการในการนำมาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

- [1] จักรพงษ์ เทียนพิทักษ์.มปป. แนวคิดรถจักรยานสาธารณะ (Public Bike) เพื่อการเดินทางด้วยบัตร Smart Card. บทความ. กรุงเทพฯ : วารสาร “ทางสะดวก” สำนักการจราจรและขนส่งกรุงเทพมหานคร
- [2] จักรพงษ์ เทียนพิทักษ์.มปป. เส้นทางจักรยานในกรุงเทพมหานคร. บทความ. กรุงเทพฯ : วารสาร “ทางสะดวก” สำนักการจราจรและขนส่งกรุงเทพมหานคร.
- [3] ชมรมจักรยานวันอาทิตย์เชียงใหม่. 2551. คู่มือการขี่จักรยาน. เอกสารแจกฟรี. เชียงใหม่.
- [4] นิรันดร์ โพธิ์กานนท์. มปป. การขี่จักรยานในเมืองมุนสเตอร์ แปลจากบทความ *Fahrradfahron in Munster* โดย Stadt Münster. บทความ
- [5] พิชิต พิทักษ์เทพสมบัติ.2547. การสำรวจโดยการสุ่มตัวอย่าง : ทฤษฎีและปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เสมาธรรม.
- [6] มหาวิทยาลัยมหิดล. 2553. การจัดทำที่จอดรถจักรยาน. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : http://www.opmahidol.ac.th/oppe/bicycle_parking.html.
- [7] สมชัย โตลานุวัตร. มปป. จักรยานกับวิกฤตน้ำมัน. บทความ. กรุงเทพฯ : วารสาร “ทางสะดวก” สำนักการจราจรและขนส่งกรุงเทพมหานคร.
- [8] สำนักพัฒนามาตรฐาน. 2549. เกณฑ์และมาตรฐานผังเมืองรวม พ.ศ.2549. กรุงเทพ. กรมโยธาธิการและผังเมือง.
- [9] สำนักพัฒนามาตรฐาน. 2551. โครงการการศึกษาเพื่อจัดลำดับการพัฒนาเมือง : การค้นหาเมืองคุณภาพด้วยมาตรฐานผังเมือง รายงานฉบับสุดท้าย (Final Report). กรุงเทพ. กรมโยธาธิการและผังเมือง
- [10] สำนักบำรุงรักษาและอำนวยความสะดวกยานทาง. 2554. เอกสารวิชาการเกี่ยวกับการควบคุมจราจร. กรมทางหลวงชนบท. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก www.roadmaintenance.thaigov.net
- [11] สำนักปลัดเทศบาล. 2553. แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาการพัฒนาเทศบาลตำบลศาลา พ.ศ. 2553-2557. นครปฐม. เทศบาลตำบลศาลา.
- [12] สำนักอำนวยความสะดวก. 2553. รายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวง 2553 (Annual Average Daily Traffic on Highways 2010). กรุงเทพ. กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม.
- [13] Cochran W.G. 1963. Sampling Techniques. 2nd Ed. New York. John Wiley and Sons, Inc.

- [14] OECD International Conference. 2009. *Guiding Principle for Sustainable Transportation*. (online) Available : <http://www.gdrc.org/uem/sustran/sustran-principles.html>.
- [15] National Economic and Social Development Board. 2009. Infrastructure and Logistics Development. (online) Available : <http://www.nesdb.go.th/Portals/o/>.
- [16] Space Syntax Limited. 2010. London Pedestrian Routemap Encouraging Walking in London. (online) Available : [http://spacesyntax.com/oldsite/Files/MediaFiles/London_pedestrian_routemap .pdf](http://spacesyntax.com/oldsite/Files/MediaFiles/London_pedestrian_routemap.pdf).
- [17] Space Syntax Limited. 2010. Princes-Circus. (online) Available : <http://spacesyntax.com/oldsite/en/projects-and-clients/urban-projects/princes-circus.html>
- [18] Wikipedia. 2010. *Mode of Transport*. (online) Available : http://en.wikipedia.org/wiki/Mode_of_transport.
- [19] Yamanae Taro. 1967. *Statistics An Introduction Analysis*. 2 nd Ed. New York. Harper and Row.

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

อ.พลชัย ศิริอินทร์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ศาลาชา

96 หมู่ 3 ถ.พุทธมณฑลสาย 5 ต.ศาลาชา อ.พุทธมณฑล

จ.นครปฐม 73170

โทร 086-569-5572

E-mail: Teestar999@hotmail.com

การส่งเสริมการใช้จักรยานเพื่อเข้าสู่สถานีระบบขนส่งมวลชนแบบราง – กรณีศึกษาสถานีบ้านทับช้าง Promoting Bike and Ride – A case study of Ban Thap Chang Station

ดร.สุภาพร แก้วกอ เลี้ยวไฟโรจน์

สาขาวิชาการวางแผนผังเมืองและสภาพแวดล้อม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย โครงการส่งเสริมรถไฟฟ้าแอร์พอร์ต เรล ลิงค์ เพื่อเป็นทางเลือกในการเดินทางที่ยั่งยืน แก่ผู้อยู่อาศัยในหมู่บ้านจัดสรรโดยรอบสถานีบ้านทับช้าง ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มจำนวนผู้โดยสารโดยการปรับปรุงการเข้าถึงสถานี ผู้วิจัยได้สำรวจโครงข่ายการเดินทางบริเวณสถานี สัมภาษณ์ความคิดเห็นของหน่วยงานภาครัฐและผู้ประกอบการหมู่บ้านจัดสรร และสำรวจความต้องการในการเดินทางของผู้อยู่อาศัยในหมู่บ้านจัดสรรและผู้โดยสาร พบว่า วิธีการเดินทางที่กลุ่มตัวอย่างคิดว่าเหมาะสมในการเดินทางเข้าสู่สถานีบ้านทับช้าง คือ รถยนต์และรถโดยสารประจำทาง แต่มีอุปสรรคคือ ทางรถไฟสายตะวันออก และถนนกรุงเทพฯ – ชลบุรี ทำให้การปรับปรุงการเข้าถึงโดยรถยนต์และรถโดยสารประจำทาง มีค่าใช้จ่ายสูงและใช้เวลานาน ผู้วิจัยจึงได้เสนอโครงการเพื่อส่งเสริมการเดินทางเข้าสู่สถานีโดยการใช้จักรยาน ตามแนวคิดการพัฒนาการขนส่งอย่างยั่งยืน ได้แก่ โครงการปรับปรุงทางข้ามทางรถไฟ โครงการลดความเร็วของรถยนต์บนถนนเฉลิมพระเกียรติ ร. 9 โครงการก่อสร้างทางจักรยาน (และทางเดินเท้า) เลียบทางรถไฟ และโครงการเพิ่มเส้นทางจักรยานในโครงการส่วนต่อขยายถนนเฉลิมพระเกียรติ ร. 9

คำสำคัญ: การเข้าถึงสถานีระบบขนส่งมวลชนโดยการใช้จักรยาน การพัฒนาการขนส่งอย่างยั่งยืน

Abstract

This paper is a part of the research - Promoting the Airport Rail Link as Sustainable Transportation Choice for Residents in Housing Subdivisions around Ban Thap Chang Station that aimed to increase ridership at the station by improving accesses. Transportation network around the station were surveyed and officers from government agencies and developers were interviewed. Questionnaire surveys were conducted with residents in the housing subdivisions and passengers to find their transportation demand. The respondents agreed that cars and buses were the most suitable modes to travel to the station. However, the Eastern railway and the Bangkok-Cholburi road are big barriers for the preferred modes. Improving car and bus accesses is costly and time consuming. Therefore, projects were proposed to promote bike and ride at the station according to sustainable transportation concept. The projects include providing the railway crossing, reducing car speed on Chaloeprachiat Ratchakan Thi 9 road, building a bike lane (and walkway) along the railway, and combining a bike lane in the Chaloeprachiat Ratchakan Thi 9 road extension project.

Keywords: Bike and Ride, Sustainable Transportation

1. บทนำและวัตถุประสงค์

การเข้าถึงสถานีระบบขนส่งมวลชน มีความสำคัญต่อระบบขนส่งมวลชนแบบราง เนื่องจากความสะดวกในการเข้าถึงสถานีมีผลต่อความพึงพอใจของผู้โดยสาร และส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของผู้โดยสาร การปรับปรุงการเข้าถึงสถานีเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบขนส่งมวลชนแบบรางและเพิ่มจำนวนผู้โดยสาร ที่มีราคาถูกและคุ้มค่าในการลงทุนมากกว่าการปรับปรุงการให้บริการของทั้งระบบ ความสะดวกสบายในการเข้าถึงสถานี มีผลต่อการเลือกวิธีการเดินทางของประชาชน โดยเฉพาะผู้ที่เดินทางโดยรถยนต์ให้เปลี่ยนมาเดินทางโดยระบบขนส่งมวลชนแบบราง และผู้ที่ไม่ได้เดินทางโดยระบบขนส่งมวลชนแบบรางเป็นประจำให้เปลี่ยนมาใช้บริการเป็น

ประจำ (Givoni and Rietveld, 2007 and Brons et.al. 2009)

การเดินทางเพื่อเข้าสู่หรือออกจากสถานีระบบขนส่งมวลชนโดยการใช้จักรยาน (bike and ride) เป็นวิธีการเดินทางที่สามารถช่วยขยายพื้นที่ให้บริการของระบบขนส่งมวลชนให้กว้างขึ้น Martens (2007) ให้เหตุผลว่าเนื่องจากผู้ใช้จักรยานสามารถเดินทางได้เร็วกว่าการเดินทางที่มีความยืดหยุ่นมากกว่าการใช้รถโดยสารประจำทาง และไม่ต้องเสียเวลารอรถโดยสาร Queensland Transport (2006, อ้างใน Selmer C. and Hale C., 2010) กล่าวว่า การใช้จักรยานเพื่อเดินทางเข้าสู่สถานี เป็นวิธีการเพิ่มจำนวนผู้โดยสารที่มีประสิทธิภาพ และมีค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการปรับปรุงการเข้าสู่สถานีโดยการใช้รถยนต์ อย่างไรก็ตาม มีหน่วยงานเพียงบางแห่งให้ความสำคัญ

ต่อการใช้จักรยานเพื่อเข้าสู่สถานี และปรับปรุงสภาพแวดล้อมเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้จักรยาน การปรับปรุงสภาพแวดล้อมเป็นความรับผิดชอบของหน่วยงานท้องถิ่น ร่วมกับหน่วยงานที่ให้บริการระบบขนส่งมวลชนและหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

รถไฟฟ้าแอร์พอร์ต เรล ลิงค์ เปิดให้บริการเมื่อเดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2553 เพื่อเชื่อมต่อการเดินทางระหว่างท่าอากาศยานสุวรรณภูมิและพื้นที่ชั้นในของกรุงเทพฯ ช่วยให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ชานเมืองด้านตะวันออกสามารถเดินทางเข้าสู่พื้นที่ชั้นในของเมืองได้อย่างสะดวก รวดเร็ว อย่างไรก็ตาม จำนวนผู้โดยสารในแต่ละวันยังต่ำกว่าเป้าหมายที่การรถไฟแห่งประเทศไทย (ร.ฟ.ท.) ได้คาดการณ์ไว้ และสถานีที่มีผู้โดยสารน้อยที่สุด คือ สถานีบ้านทับช้าง มีผู้โดยสารเพียงวันละประมาณ 1,000 คน (ร.ฟ.ท., 2553 อ้างในประชาชาติธุรกิจ, 2553) ทั้งที่พื้นที่บริเวณโดยรอบสถานีบ้านทับช้าง ประกอบด้วยหมู่บ้านจัดสรรหลายแห่ง แต่การเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่หมู่บ้านและสถานีมีน้อยมาก ทำให้ผู้อยู่อาศัยในหมู่บ้านไม่สามารถเดินทางโดยรถไฟฟ้าแอร์พอร์ต เรล ลิงค์ได้อย่างสะดวก และต้องเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล ปัจจุบันราคาน้ำมันเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้น จึงทำให้ประชาชนเหล่านี้ได้รับความเดือดร้อนจากค่าใช้จ่ายในการเดินทางสูงขึ้น การปรับปรุงการเข้าถึงสถานีบ้านทับช้าง โดยการใช้จักรยานเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิธีการเดินทาง จากระบบขนส่งส่วนบุคคลเป็นระบบขนส่งสาธารณะอย่างเป็นรูปธรรม และเป็นการเพิ่มจำนวนผู้โดยสารที่จะเข้าสู่ระบบรถไฟฟ้าแอร์พอร์ต เรล ลิงค์ ผลการศึกษานี้จะเป็นตัวอย่างในการส่งเสริมการใช้จักรยานเพื่อเข้าสู่สถานีรถไฟฟ้าอื่นๆ ทั้งที่เปิดให้บริการแล้วและอยู่ในแผนการก่อสร้างหรือต่อขยาย

2. วิธีการดำเนินการ

วิธีการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ 1) การสำรวจพื้นที่ศึกษา 2) การสัมภาษณ์ความคิดเห็นของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้ประกอบการหมู่บ้านจัดสรร และ 3) การสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้รถไฟฟ้าแอร์พอร์ต เรล ลิงค์ ได้แก่ ผู้อยู่อาศัยในหมู่บ้านจัดสรร เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีการครอบครองรถยนต์ และสามารถจ่ายค่าโดยสารได้ และผู้โดยสารบริเวณสถานีบ้านทับช้าง

ผู้วิจัยได้สำรวจพื้นที่ศึกษาในช่วงเดือนธันวาคม 2555 เดือนมกราคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2556 เพื่อศึกษาโครงข่ายการเดินทาง และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณสถานี

หลังการสำรวจพื้นที่ครั้งแรก ผู้วิจัยได้คัดเลือกหมู่บ้านจัดสรร ที่อยู่ในระยะรัศมี 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตรจากสถานีบ้านทับช้าง จัดทำหนังสือติดต่อผู้ประกอบการหมู่บ้านจัดสรร เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลโดยการสำรวจตามที่พักอาศัยโดยใช้แบบสอบถาม และสัมภาษณ์ผู้

ประกอบการ ผู้ประกอบการที่ได้ให้สัมภาษณ์ คือ บริษัท ศุภาลัย จำกัด (มหาชน) และบริษัท พกษา เรียลเอสเตท จำกัด หมู่บ้านจัดสรรที่เก็บข้อมูล 6 แห่ง คือ หมู่บ้านศุภาลัย สุวรรณภูมิ หมู่บ้านภัสสรเพรสทิจ อ่อนนุช หมู่บ้านเดอะคอนเนค อ่อนนุช หมู่บ้านพุกษาทาวน์ เน็กซ์ อ่อนนุช-พระราม 9 หมู่บ้านนักกีฬาแหลมทอง และหมู่บ้านสุทธาพิสัย

เนื่องจากจำนวนประชากรในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ไม่สามารถระบุได้แน่ชัด จึงต้องกำหนดกลุ่มตัวอย่างในเบื้องต้น โดยใช้สูตรคำนวณหากลุ่มตัวอย่างที่ไม่ทราบจำนวนประชากร (บุญชม ศรีสะอาด, 2538) ดังนี้

$$n = \frac{P(1-P)Z^2}{e^2}$$

โดย n: จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

P: สัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยจะสุ่ม

Z: ระดับความมั่นใจที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

(Z เท่ากับ 1.96 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%)

e: ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้มิได้

(กำหนดระดับความคลาดเคลื่อน 5%)

กำหนดสัดส่วนของประชากรที่จะสุ่มเป็น 0.45 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จำนวนกลุ่มตัวอย่างต้องไม่ต่ำกว่า 381 ตัวอย่าง

การเก็บข้อมูลแบบสอบถาม ดำเนินการในช่วงเดือนมิถุนายน 2556 ได้รับข้อมูล 428 ชุด จากผู้อยู่อาศัยในหมู่บ้านจัดสรร 218 คน และผู้โดยสารที่สถานีบ้านทับช้าง 210 คน

ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงการเข้าถึงสถานีบ้านทับช้าง คือ สำนักงานนโยบายและแผนการจราจรและขนส่ง (สนข.) บริษัทรถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด สำนักงานเขตประเวศ และบริษัท แอสติคอนคอร์ปอเรชั่น จำกัด ซึ่งให้ข้อมูลโครงการส่วนต่อขยายถนนเฉลิมพระเกียรติ ร. 9 แขนงสำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร

3. ผลการศึกษา

ผลการศึกษาแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ ผลการสำรวจพื้นที่ศึกษา ผลการสัมภาษณ์ และผลการสำรวจความต้องการของผู้อยู่อาศัยในหมู่บ้านจัดสรร และผู้โดยสาร ดังรายละเอียดต่อไปนี้

จากการสำรวจโครงข่ายการเดินทางบริเวณสถานีบ้านทับช้าง พบว่า สถานีบ้านทับช้าง ตั้งอยู่ระหว่างถนนกรุงเทพฯ – ชลบุรี และทางรถไฟสายตะวันออก กล่าวคือ ถนนกรุงเทพฯ – ชลบุรี อยู่ทางทิศเหนือและทางรถไฟสายตะวันออกอยู่ทางทิศใต้ของสถานี ผู้โดยสารจากด้านทิศ

ใต้ของทางรถไฟคือ บริเวณถนนอ่อนนุชและถนนเฉลิมพระเกียรติ ร. 9 ไม่สามารถเดินทางโดยรถยนต์ไปยังสถานีได้ เนื่องจากถนนเฉลิมพระเกียรติ ร. 9 สิ้นสุดบริเวณทางรถไฟ และมีทางคอนกรีตกว้าง 1 เมตร ให้จักรยานยนต์ จักรยานและคนเดินเท้า ข้ามทางรถไฟ แล้วเชื่อมเข้าสู่ทางคู่ขนานถนนกรุงเทพฯ – ชลบุรี ไปยังสถานีหรือใช้เส้นทางเลียบบางทางรถไฟซึ่งเป็นทางดิน ผู้โดยสารที่ใช้รถยนต์จะต้องอ้อมไปทางถนนอ่อนนุช ถนนพัฒนาการหรือถนนกรุงเทพฯ – ชลบุรี เพื่อเชื่อมเข้าสู่ทางคู่ขนานและเข้าสู่สถานี หรือจอดรถบริเวณซอยกรุงเทพกรีฑา 32 แล้วเดินข้ามสะพานลอยเข้าสู่สถานี อย่างไรก็ตาม การพัฒนาโครงการที่อยู่อาศัย คือ โครงการ d condo บริเวณปลายถนนเฉลิมพระเกียรติ ร. 9 ส่งผลดีต่อการเข้าถึงสถานีเนื่องจากผู้ใช้รถยนต์สามารถผ่านถนนโครงการ เข้าสู่ทางคู่ขนานถนนกรุงเทพฯ – ชลบุรีได้ แต่จุดเชื่อมต่อกันทั้งสองยังไม่สมบูรณ์

ผู้โดยสารที่อยู่ทางตอนเหนือของถนนกรุงเทพฯ – ชลบุรีจอดรถบริเวณทางคู่ขนานถนนกรุงเทพฯ – ชลบุรีและในซอยกรุงเทพกรีฑา 32 เดินข้ามสะพานลอยมายังสถานี ทั้งนี้ ยังมีการให้บริการจักรยานยนต์รับจ้าง และรถโดยสารประจำแบบเวียนขององค์กรขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) ซึ่งให้บริการโดยไม่คิดค่าบริการ จากหมู่บ้านนักกีฬาแหลมทองถึงสะพานลอยข้ามถนนกรุงเทพฯ – ชลบุรี และวนเป็นวง (loop) ส่วนผู้โดยสารที่ใช้จักรยานจอดจักรยานไว้ที่บริเวณใต้สะพานลอยคนข้าม แล้วเดินข้ามสะพานลอยเข้าสู่สถานีบ้านทับช้าง ปัจจุบัน มีผู้โดยสารส่วนน้อยที่เดินทางเข้าสู่สถานีบ้านทับช้างโดยจักรยาน อย่างไรก็ตาม จากการสำรวจ พบว่า ประชาชนบางส่วนใช้จักรยานเพื่อการเดินทาง โดยใช้เส้นทางเลียบบดลองที่สามารถลอดใต้ถนนกรุงเทพฯ – ชลบุรี และเส้นทางเลียบบางทางรถไฟสายตะวันออก และมีการเดินทางเพื่อการท่องเที่ยวด้วยจักรยาน เพื่อชมธรรมชาติและวิถีชีวิตของชาวบ้านในพื้นที่ ซึ่งเป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวต่างชาติ

จากการสัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้ประกอบการหมู่บ้านจัดสรร พบว่า วิธีการเดินทางที่เหมาะสมที่สุดในการเข้าสู่สถานีบ้านทับช้าง คือ การใช้รถยนต์ทั้งแบบจอดและจร (park-and-ride) และจอดส่งผู้โดยสาร (kiss-and-ride) และรถโดยสารประจำทาง ซึ่งในอนาคตจะมีโครงการก่อสร้างส่วนต่อขยายถนนเฉลิมพระเกียรติ ร. 9 ที่จะช่วยให้การเข้าถึงสถานีโดยรถยนต์มีความสะดวกมากขึ้น อย่างไรก็ตาม เจ้าหน้าที่ของบริษัทรถไฟฟาร.ฟ.ท. จำกัด ชี้แจงว่า การเพิ่มพื้นที่จอดแล้วจอดต้องใช้งบประมาณสูง จึงให้ความสำคัญต่อการส่งเสริมการใช้รถโดยสารประจำทางและจักรยานมากกว่า

จากการสำรวจความต้องการของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นหญิงวัยทำงาน คือ ช่วงอายุ 30- 39 ปี เป็นพนักงานบริษัทเอกชน ที่มีรายได้ 10,001 – 30,000 บาทต่อเดือน มีรายได้ครัวเรือน

มากกว่า 100,000 บาทต่อเดือน ส่วนใหญ่มีใบอนุญาตขับขี่รถยนต์ ครอบครองรถยนต์หรือมีรถยนต์ในครัวเรือน แต่เลือกใช้บริการรถไฟฟาร.ฟ.ท. เรล ลิงค์ ทุกวันทำงาน เพื่อเดินทางระหว่างบ้านและที่ทำงาน และเข้าสู่สถานีบ้านทับช้างโดยจักรยานยนต์รับจ้างมากที่สุด รองลงมา คือ รถยนต์ และรถโดยสารประจำทาง ตามลำดับ ในการเลือกวิธีการเดินทางเข้าสู่สถานีบ้านทับช้าง ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญต่อการประหยัดเวลาในการเดินทางมากที่สุด รองลงมา คือ ความสะดวกในการจอดรถหรือเปลี่ยนวิธีการเดินทาง ค่าใช้จ่ายเหมาะสม และไม่เสียเวลาในการรอ ตามลำดับ

อย่างไรก็ตาม ความปลอดภัยเป็นสิ่งที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญ จากการศึกษาสาเหตุที่ผู้ตอบแบบสอบถามไม่ใช้บริการรถไฟฟาร.ฟ.ท. เรล ลิงค์ ที่สถานีบ้านทับช้าง พบว่า สาเหตุคือ คือ 1) เส้นทางสู่สถานีและบริเวณสถานีมีบรรยากาศที่ไม่ปลอดภัย 2) การเดินทางเข้าสู่สถานีไม่สะดวก 3) ต้องจอดรถหรือเปลี่ยนวิธีการเดินทางเพื่อเข้าสู่สถานี 4) การเดินทางเข้าสู่สถานีใช้เวลานาน และ 5) การเดินทางเข้าสู่สถานีมีค่าใช้จ่ายสูง

ผู้ตอบแบบสอบถามที่เลือกวิธีการเดินทางเข้าสู่สถานีบ้านทับช้างต่างกัน ระบุปัญหาที่พบในการเดินทางแตกต่างกัน กล่าวคือ ผู้ที่เดินเท้าและใช้จักรยานระบุว่า ปัญหาที่สำคัญที่สุดคือ มีความเสี่ยงในการเกิดอาชญากรรม เส้นทางเปลี่ยว และขาดไฟฟ้าแสงสว่างในเวลากลางคืน ผู้ที่ใช้บริการรถรับจ้างหรือจักรยานยนต์รับจ้างระบุว่า ปัญหาที่สำคัญที่สุดคือ มีความเสี่ยงในการเกิดอาชญากรรม และค่าโดยสารสูง ผู้ที่ใช้บริการรถโดยสารประจำทางระบุว่า ปัญหาที่สำคัญที่สุด คือ เสียเวลาในการรอ และตารางการเดินทาง/เวลาออกรถไม่แน่นอน ผู้ที่ใช้รถยนต์และจักรยานยนต์ส่วนบุคคลระบุว่า ปัญหาที่สำคัญที่สุด คือ ที่จอดรถบริเวณสถานีไม่เพียงพอ และใช้เวลาในการเดินทางมาก/เส้นทางอ้อมไกล

ในการปรับปรุงวิธีการเดินทางเพื่อเข้าถึงสถานีบ้านทับช้าง ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ต้องการเดินทางเข้าสู่สถานีโดยรถยนต์มากที่สุด รองลงมาคือ รถโดยสารประจำทาง การเดินเท้า จักรยานยนต์รับจ้าง จักรยานยนต์จักรยาน และรถรับจ้าง ตามลำดับ โดยผู้ที่อาศัยอยู่ด้านทิศเหนือของถนนกรุงเทพฯ – ชลบุรี ต้องการเลือกใช้รถโดยสารประจำทางมากที่สุด ส่วนผู้ที่อาศัยอยู่ด้านทิศใต้ของถนนกรุงเทพฯ – ชลบุรี ต้องการเลือกใช้รถยนต์มากที่สุด

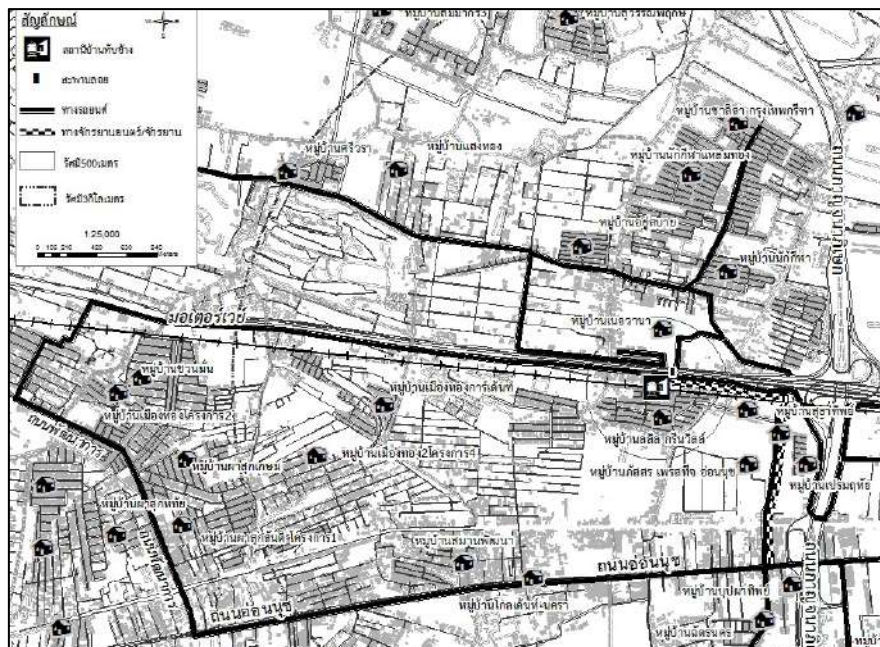
4. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การปรับปรุงการเข้าถึงสถานีบ้านทับช้าง นอกจากการให้ความสำคัญกับความคิดเห็นและความต้องการของหน่วยงานภาครัฐ ผู้ประกอบการ ผู้อยู่อาศัยในหมู่บ้านจัดสรร และผู้โดยสารแล้ว ยังต้องพิจารณาถึงสภาพแวดล้อมของ

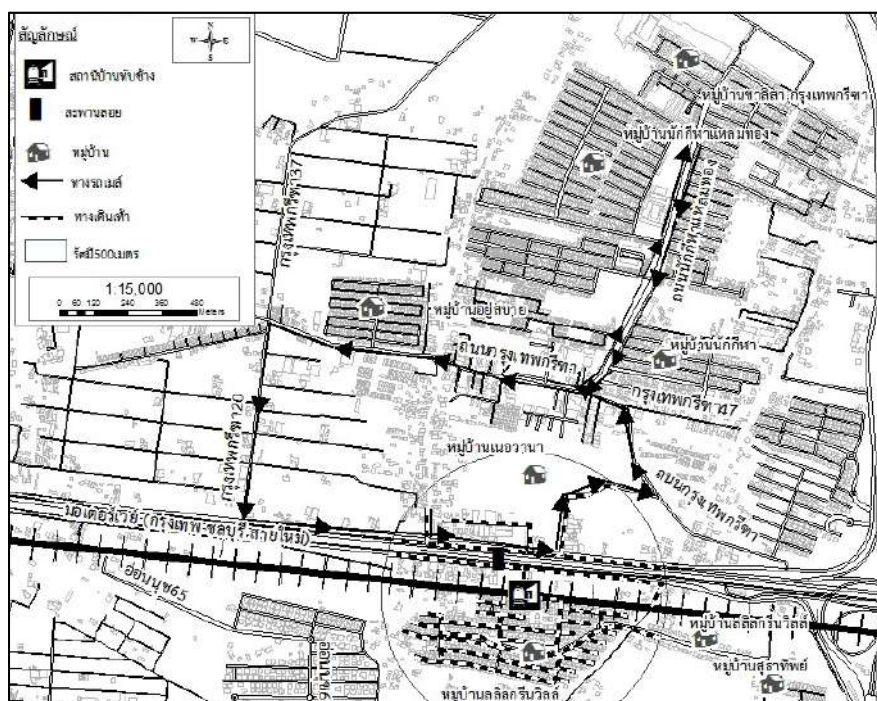
พื้นที่ โครงการพัฒนาโครงข่ายถนนในพื้นที่ และแนวคิด เรื่องการพัฒนาการขนส่งอย่างยั่งยืน ซึ่งสนับสนุนการเดินทางแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ ด้วยการจัดทำทางเดินเท้าและทางจักรยานที่ปลอดภัยในพื้นที่ชุมชนเมือง

การปรับปรุงการเข้าถึงโดยรถยนต์และรถโดยสารประจำทาง ตามความต้องการของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ สามารถดำเนินการได้ตาม โครงการส่วนต่อขยายถนนเฉลิมพระเกียรติ ร. 9 ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูง และใช้เวลานาน หากมุ่งส่งเสริมเฉพาะการเข้าถึงสถานี

โดยรถยนต์ ตามความต้องการของผู้ตอบแบบสอบถาม บริษัทไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด จะต้องมีการใช้จ่ายในการสร้างที่จอดรถเพิ่ม เนื่องจากที่จอดรถบริเวณสถานีไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้โดยสาร นอกจากนี้ การส่งเสริมการเข้าถึงสถานีโดยรถยนต์ เป็นการเพิ่มปริมาณการจราจรบนถนนโดยรอบสถานีบ้านทับช้าง ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยจึงได้เสนอแผนและโครงการส่งเสริมการใช้จักรยานเพื่อเข้าสู่สถานีบ้านทับช้าง โดยแบ่งเป็นแผนระยะสั้น และแผนระยะกลาง ตามแนวคิดเรื่องการพัฒนาการขนส่งอย่างยั่งยืน ดังต่อไปนี้



รูปที่ 1 การเข้าถึงสถานีบ้านทับช้างโดยรถยนต์ และจักรยานยนต์/จักรยาน



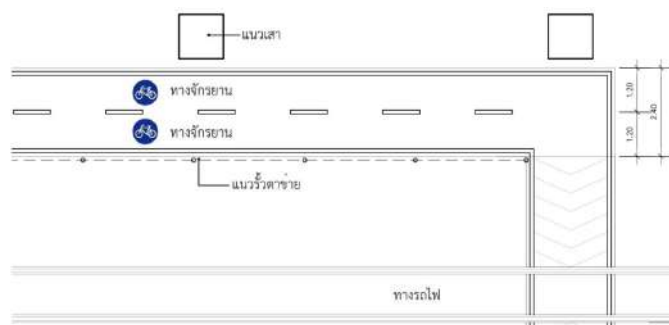
รูปที่ 2 การเข้าถึงสถานีบ้านทับช้างโดยรถโดยสารประจำทางและการเดินเท้า



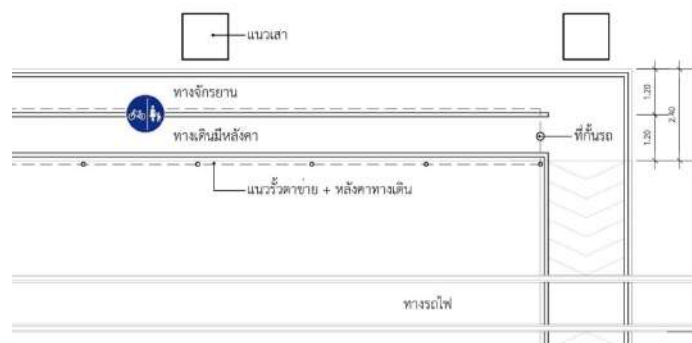
รูปที่ 3 โครงการปรับปรุงทางข้ามทางรถไฟสายตะวันออก



รูปที่ 4 โครงการลดความเร็วของยานพาหนะบนถนนเฉลิมพระเกียรติ ร. 9

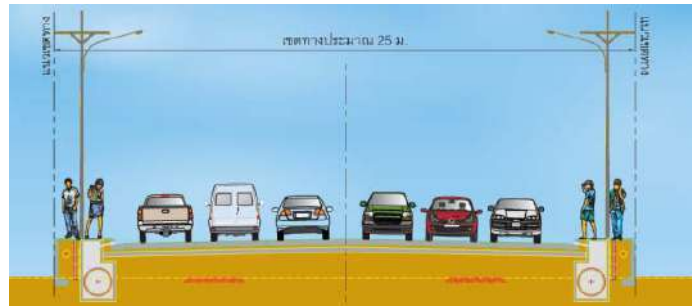


ผังบริเวณโครงการก่อสร้างทางจักรยานเลียบทางรถไฟ (ทางเลือก 1)

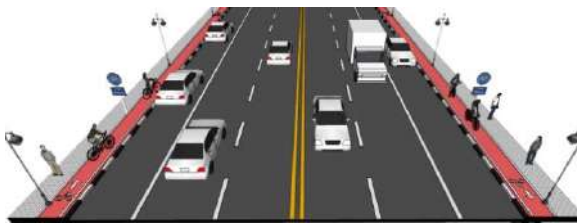


ผังบริเวณโครงการก่อสร้างทางจักรยานและทางเดินเท้าเลียบทางรถไฟ (ทางเลือก 2)

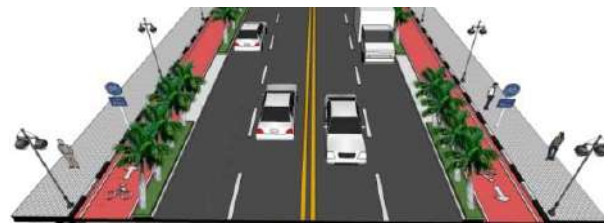
รูปที่ 5 โครงการก่อสร้างทางจักรยานและทางเดินเท้าเลียบทางรถไฟสายตะวันออก



ก่อนการปรับปรุง



หลังการปรับปรุงทางเลือก 1



หลังการปรับปรุงทางเลือก 2

รูปที่ 6 โครงการเพิ่มเส้นทางจักรยานในโครงการส่วนต่อขยายถนนเฉลิมพระเกียรติ ร. 9

แผนระยะสั้น ระยะเวลาดำเนินงาน 1-2 ปี เพื่อแก้ไขปัญหาในการใช้จักรยานเพื่อเดินทางเข้าสู่สถานีสานทับช้าง ประกอบด้วย

1) โครงการปรับปรุงทางข้ามทางรถไฟสายตะวันออก ประกอบด้วย การก่อสร้างทางลาดและชันพักข้ามทางรถไฟ กว้าง 2.4 เมตร ระยะทาง 30 เมตร ติดตั้งป้ายจราจร ได้แก่ ป้ายเตือนทางรถไฟและป้ายหยุดป้ายแสดงตารางเวลารถไฟ ดังแสดงในรูปที่ 3 ค่าก่อสร้างประมาณ 50,000 บาท ควรตัดหญ้าบริเวณทางรถไฟและที่ดินว่างใกล้เคียงให้สั้นอยู่เสมอ เพื่อช่วยลดบรรยากาศที่น่ากลัวในการเดินทางได้

2) โครงการลดความเร็วของรถยนต์บนถนนเฉลิมพระเกียรติ ร. 9 เพื่อเพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้ใช้จักรยานและคนเดินเท้า ประกอบด้วย การก่อสร้างลูกเนินชะลอความเร็วและติดตั้ง rubble strip บริเวณทางแยก ดังแสดงในรูปที่ 4 ค่าก่อสร้างลูกเนินชะลอความเร็ว (ไม่รวมค่าแรง) ประมาณ 5,000 บาทต่อหนึ่งจุด (วิชุดา เสถียรนาม และคณะ, 2556) โครงการนี้ควรดำเนินการในช่วงก่อนการก่อสร้างโครงการส่วนต่อขยายถนนเฉลิมพระเกียรติ ร. 9 เนื่องจาก ปัจจุบันถนนสายนี้จัดเป็นถนนสายย่อย แต่เมื่อโครงการส่วนต่อขยายฯ แล้วเสร็จ ถนนสายนี้จะยกระดับเป็นถนนสายรอง การใช้ลูกเนินชะลอความเร็ว เหมาะสมสำหรับถนนสายย่อยเท่านั้น

แผนระยะกลาง ระยะเวลาดำเนินงาน 3-5 ปี เพื่อส่งเสริมการเข้าถึงสถานีสานทับช้างโดยการใช้จักรยาน ประกอบด้วย

1) โครงการก่อสร้างทางจักรยานและทางเดินเท้าเลียบทางรถไฟสายตะวันออก เชื่อมจากทางข้ามทางรถไฟบริเวณปลายถนนเฉลิมพระเกียรติ ร. 9 กับถนนในลานจอดรถบริเวณสถานีสานทับช้าง ดังแสดงในรูปที่ 5 โครงการนี้มีทางเลือก 2 ทาง คือ

ทางเลือกที่ 1 สร้างเฉพาะทางจักรยาน กว้าง 2.40 เมตร ยาว 500 เมตร สะพานข้ามคลองทับช้างบนกว้าง 2.50 เมตร ยาว 30 เมตร งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง งานป้ายและเครื่องหมายจราจร ที่กันจักรยานยนต์ และรั้วตาข่ายสูง 1.50 เมตร กันระหว่างทางรถไฟและทางจักรยาน ราคาค่าก่อสร้างโดยประมาณ 2.94 ล้านบาท

ทางเลือกที่ 2 สร้างทางจักรยานและทางเดินเท้าแบบมีหลังคาคลุม ประกอบด้วยทางจักรยานกว้าง 1.20 เมตร ยาว 500 เมตร ทางเดินเท้ามีหลังคาคลุมกว้าง 1.20 เมตร ยาว 500 เมตร สะพานข้ามคลองทับช้างบนกว้าง 2.50 เมตร ยาว 30 เมตร งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง งานป้ายและเครื่องหมายจราจร ที่กันรถจักรยานยนต์ และรั้วตาข่ายสูง 1.50 เมตร กันระหว่างทางรถไฟและทางจักรยาน ราคาค่าก่อสร้างโดยประมาณ 3.85 ล้านบาท ทางเลือกนี้สำหรับกรณีที่รถยนต์และรถโดยสารไม่สามารถใช้ถนนในโครงการ d condo เพื่อเชื่อมเข้าสู่ทางคู่ขนานถนนกรุงเทพฯ-ชลบุรีได้ในอนาคต หรือกรณีที่ไม่มีโครงการก่อสร้างโครงการส่วนต่อขยายถนนเฉลิมพระเกียรติ ร. 9

2) โครงการเพิ่มเส้นทางจักรยานในโครงการส่วนต่อขยายถนนเฉลิมพระเกียรติ ร. 9 ช่วงจากแยกประเวศ ถนนอ่อนนุช ถึงทางรถไฟสายตะวันออก เมื่อโครงการส่วนต่อขยายถนนเฉลิมพระเกียรติ ร. 9 ดำเนิน

การดำเนินการแล้วเสร็จ ปริมาณรถยนต์บนถนนสายนี้จะมากขึ้นและรถยนต์สามารถใช้ความเร็วได้สูงขึ้น การใช้จักรยานร่วมกับรถยนต์ อาจทำให้ผู้ใช้จักรยานได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุ หรือไม่มั่นใจต่อความปลอดภัยในการใช้จักรยานเพื่อเข้าสู่สถานีบ้านทับช้าง และอาจเลือกวิธีการเดินทางอื่นแทนจักรยาน ดังนั้น เพื่อส่งเสริมการใช้จักรยานซึ่งจัดเป็นการขนส่งที่ยั่งยืน จึงควรปรับปรุงแบบก่อสร้างของโครงการส่วนต่อขยายถนนเฉลิมพระเกียรติ ร. 9 โดยการเพิ่มเส้นทางจักรยานในโครงการนี้ ดังแสดงในรูปที่ 6 การก่อสร้างเส้นทางจักรยาน ช่วงจากแยกประเวศ ถนนอ่อนนุช ถึงทางรถไฟสายตะวันออก สามารถก่อสร้างได้ 2 ทางเลือก คือ

ทางเลือกที่ 1 สร้างทางจักรยานร่วมกับทางเดินเท้า จากแบบก่อสร้างเดิมที่มีทางเดินเท้ากว้าง 2.50 เมตร สามารถแบ่งเป็นทางเดินเท้ากว้าง 1.20 เมตรและทางจักรยานกว้าง 1.20 เมตร

ทางเลือกที่ 2 สร้างทางเฉพาะสำหรับจักรยาน โดยใช้ช่องจราจรช่องซ้ายสุด ซึ่งกำหนดให้เป็นช่องจอดรถ กว้าง 3.10 เมตร ก่อสร้างเป็นทางจักรยาน 2 ช่องจราจร กว้าง 2.40 เมตร ทั้งสองข้างถนน ปลูกต้นไม้เพื่อให้ร่มเงา และเป็นเครื่องกั้นพื้นที่ระหว่างทางจักรยานและถนน โดยเว้นช่องให้รถยนต์จอดได้ในกรณีฉุกเฉินเป็นระยะๆ ในการดำเนินงานโครงการที่เสนอแนะนี้ จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย สนข. ควรเป็นหน่วยงานประสานงานระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) บริษัทรถไฟฟ้า รฟท. จำกัด ซึ่งควรเป็นผู้ลงทุนในการปรับปรุงพื้นที่ เนื่องจากเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์โดยตรงจากจำนวนผู้โดยสารที่เพิ่มขึ้น 2) การรถไฟแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นเจ้าของพื้นที่ตามแนวเขตทางรถไฟ และ 3) กรุงเทพมหานคร (กทม.) โดยสำนักงานเขตประเวศ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ดูแลพื้นที่โดยรอบและการเข้าถึงสถานี และสำนักการโยธากรุงเทพมหานคร ซึ่งรับผิดชอบโครงการส่วนต่อขยายถนนเฉลิมพระเกียรติ ร. 9

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย ทุนวิจัยเพื่อพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ ปี 2555 จากสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

- [1] บุญชม ศรีสะอาด. (2538). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. สุวีริยาสาส์น: กรุงเทพมหานคร.
- [2] ประชาชาติธุรกิจ. (2553). “สถานีพญาไท” คนขึ้นเจียดวันละหมื่น. ประชาชาติธุรกิจ 30 กันยายน 2553 ปีที่ 34 ฉบับที่ 4249.
- [3] วิชุดา เสถียรนาม และคณะ. (2556). โครงการศึกษาและพัฒนาชุดความรู้ด้านวิศวกรรมจราจรเพื่อความปลอดภัยทางถนนในชุมชนชนบท ระยะที่ 1. (Online). http://trrsafety.blogspot.com/p/blog-page_5196.html, 29 ตุลาคม 2556.
- [4] Brons, M., Givoni, M. and Rietveld, P. (2009). Access to Railway Stations and its Potential in Increasing Rail Use. **Transport Research Part A: Policy and Practice**, Vol. 43, pp. 136-149.
- [5] Givoni, M. and Rietveld, P. (2007). The Access Journey to the Railway Station and its Role in Passengers' Satisfaction with Rail Travel. **Transport Policy**, Vol. 14, pp. 357-365.
- [6] Martens, K. (2007). Promoting Bike-and-Ride: the Dutch Experience. **Transport Research Part A: Policy and Practice**. Vol. 41, pp. 326-338.
- [7] Semler, C. and Hale, C. (2010). Rail Station Access – an assessment of options. Paper delivered at the 33rd Australian Transport Research Forum Conference held in Canberra, on 29 September- 1 October, 2010.

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ดร.สุภาพร แก้วกอ เลี้ยวไฟโรจน์
สาขาวิชาการวางผังเมืองและสภาพแวดล้อม คณะ
สถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
โทรศัพท์ 02-942-8960 ต่อ 303
E-mail: supaporn_k@hotmail.com

แนวทางการพัฒนาระบบจักรยานเลียบคลองในเมือง กรณีศึกษา คลองแสนแสบ
The development of bicycle system alongside urban canal:
The case study of saen saeb canal

เพ็ญภา สุขบุญพันธ์¹ และ ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา²

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท และ ²อาจารย์ประจำ

หลักสูตรการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม สาขาสถาปัตยกรรมและการวางแผน
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนในเมืองปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเดินทางหันมาใช้จักรยาน เพื่อลดปัญหาการจราจรและปัญหาพลังงาน ด้วยการพัฒนาจักรยานเลียบคลองในเมือง ซึ่งได้เลือกคลองแสนแสบเป็นพื้นที่ศึกษา เนื่องจากเป็นคลองสายสำคัญของกรุงเทพมหานครที่มีความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่ได้เป็นอย่างดี รวมทั้งยังเป็นจุดเชื่อมต่อกับระบบขนส่งสาธารณะอื่นๆ อีกด้วย โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษา คือ (1) เพื่อศึกษาลักษณะประชากรและพฤติกรรมการเดินทางที่มีผลต่อความต้องการและความเหมาะสมในการใช้จักรยาน (2) เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้จักรยานเพื่อส่งเสริมการเดินทางด้วยจักรยาน (3) เพื่อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาระบบจักรยานเลียบคลองในเมือง ที่สอดคล้องกับความต้องการและเหมาะสมกับพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ กำหนดพื้นที่ศึกษาเริ่มต้นจากวัดศรีบุญเรืองถึงแยกประตูน้ำ รวมระยะทาง 13 กิโลเมตร จากริมคลองแสนแสบในรัศมี 1 กิโลเมตร เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจำนวน 400 ตัวอย่าง และจากการเดินและการปั่นจักรยาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติความถี่ ร้อยละ การทดสอบไค-สแควร์(Chi-square) สถิติทดสอบที (t - test) และวิเคราะห์ความแปรปรวน One-way ANOVA ผลการวิจัย พบว่าการใช้จักรยานในพื้นที่ศึกษามีความเหมาะสมอยู่ในระดับต่ำ และมีระดับปัญหาและอุปสรรคในการใช้จักรยานเลียบคลองแสนแสบอยู่ในระดับสูงจากปัจจัยด้านที่จอดรถจักรยาน ด้านเส้นทางจักรยานและด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ โดยมีข้อเสนอแนะในส่วนของการที่จอดรถจักรยาน ควรเร่งปรับปรุงเรื่องความปลอดภัยต่อการสูญหาย และควรเพิ่มจุดจอดจักรยานในสถานที่สำคัญ เช่น ท่าเรือ วัด สถานศึกษา ห้างสรรพสินค้า ไม่เป็นจุดอับ มีไฟฟ้าส่องสว่าง รวมทั้งควรมีป้ายบอกจุดจอดเพื่อความสะดวกในการใช้งาน ด้านเส้นทางจักรยาน ควรปรับปรุงเรื่องความต่อเนื่องของเส้นทาง เส้นทางเข้าออก และเส้นทางจักรยานที่ลาดชันสูงต่ำไม่สม่ำเสมอ เนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจว่าจะใช้หรือไม่ใช้จักรยาน ส่วนด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ควรเร่งปรับปรุงสะพานข้ามคลอง อุปกรณ์ให้แสงสว่าง ร้านซ่อมจักรยาน ร้านปั๊มลมยาง และแผนที่แสดงเส้นทางและป้ายสัญลักษณ์ที่ชัดเจน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ที่ไม่ได้ใช้จักรยานเห็นว่า หากมีการปรับปรุงระบบจักรยานเลียบคลองแสนแสบให้เหมาะสมแก่การใช้จักรยานมากยิ่งขึ้นจะหันมาใช้จักรยานเพื่อการเดินทางมากขึ้น ร้อยละ 60.4 แต่อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบจักรยานเลียบคลองในเมือง ควรวางแผนก่อนการพัฒนาสิ่งก่อสร้าง ควรมีการสำรวจพื้นที่ศึกษาทั้งด้านกายภาพ ประชากรและพฤติกรรมการเดินทาง รวมทั้งความต้องการและความเหมาะสมเฉพาะในพื้นที่ศึกษา เนื่องจากแต่ละพื้นที่มีความหลากหลายแตกต่างกันไป และควรให้ความสำคัญกับกระบวนการมีส่วนร่วมซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาจักรยานเลียบคลองในเมืองได้อย่างยั่งยืน รวมทั้งผู้บริหารควรมีวิสัยทัศน์และแผนงานที่ดีมีความต่อเนื่องในการพัฒนาอย่างจริงจัง

คำสำคัญ ระบบจักรยาน, คลองแสนแสบ

Abstract

This study is a survey research for promoting and development a bicycle commuting on the study area alongside Saen-Saeb canal. The objectives of this study were (1) to investigate the physical environment, personal characteristics and their commuting behavior that directly affect the need for and the suitability of bicycle commuting (2) to identify the problems and obstacle of the bicycle commuting alongside Saen-Seab canal (3) to analyze the important factors affecting the decision on bicycle commuting alongside Saen-Seab canal trips and (4) to propose a guideline for the development and promote bicycle commuting alongside Saen-Seab canal. The study area was the area alongside the Saen-Seab canal. Specifically, the boundary chosen was a 13-km strip of land from Sri Boonruang temple to Watergate intersection, within 1 km on each side of the canal. The questionnaire survey was collected from 400 respondents within the boundary. Data was analyzed statistically with frequency, percentage, chi-square and t tests, and One-way ANOVA. The

results shown that there were 2 mainly factors: the first, the personal characteristics and their commuting behavior factors; and the second, the physical characteristics factors including bicycle parking, bicycle path and bicycle facilities. The research recommendations are divided into 3 mainly components. Firstly, the bicycle parking should find more parking spaces and security in more places such as piers, temples, institutes, and shopping centers; Secondly, the bicycle route should be improving on its network, connectivity, slope, access and egress. And finally, the bicycle facilities should be improving on bridge, lighting, signage, and bike-sharing. Moreover, the respondents will be return to bicycle commuters around 60.4% when this components are improved. This project will be successful, if it formulates the sustainable planning process with public participation.

Keywords : Bicycle system / SaenSaeb canal

1.บทนำ

โครงการก่อสร้างทางเดินและทางจักรยานริมคลองแสนแสบเป็นหนึ่งในโครงการก่อสร้างของกรุงเทพมหานครที่จัดทำขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรและประชาชนขอให้กรุงเทพฯ ดำเนินการจัดสร้างเพื่อใช้เป็นเส้นทางสัญจรไปมาระหว่างกัน ซึ่งมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการใช้จักรยานเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากคลองแสนแสบเป็นเส้นทางที่เชื่อมต่อเข้าสู่ใจกลางเมืองได้เป็นอย่างดี สองฝั่งคลองมีชุมชนที่อยู่อาศัยขนาดใหญ่และสถานที่สำคัญอื่นๆ มากมาย เป็นพื้นที่ที่มีคนจำนวนมาก ทำให้เกิดการใช้จักรยานของประชาชนบริเวณริมคลองและมีผู้สนใจมาใช้เส้นทาง แต่ไม่สามารถใช้เส้นทางจักรยานได้เนื่องจากอุปสรรคหลายๆ อย่าง จึงควรมีการพัฒนาเพื่อสร้างความเชื่อมโยงให้เป็นระบบ ซึ่งการพัฒนาระบบจักรยานในเมือง ควรเริ่มจากการสำรวจ ความสนใจ ความต้องการและทัศนคติของกลุ่มผู้ใช้หรือกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องให้หลากหลายที่สุด เพื่อเปิดโอกาสให้ทุกกลุ่มนำไปสู่การมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบจักรยานในเมืองอย่างยั่งยืน (ประพัทธ์พงษ์ อุปลา, 2555)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่า เส้นทางจักรยานเลียบบคลองมีศักยภาพในการส่งเสริมให้เกิดการใช้จักรยานแต่ จากสถานการณ์ดังกล่าว หากไม่มีการพัฒนาอย่างเป็นระบบ อาจทำให้เส้นทางจักรยานเลียบบคลองไม่มีผู้ใช้และโครงการส่งเสริมการใช้จักรยานเกิดการล้มเหลว จึงมุ่งศึกษาประเด็นการพัฒนาระบบจักรยานเลียบบคลองในเมือง กรณีศึกษา คลองแสนแสบเพื่อเป็นการส่งเสริมการใช้จักรยานในการเดินทางให้เกิดขึ้นได้จริง

2.วิธีดำเนินการวิจัย

คลองแสนแสบ มีความเหมาะสมในการพัฒนาระบบจักรยานเลียบบคลองในเมืองได้ดี โดยกำหนดพื้นที่ศึกษาให้มีจุดเริ่มต้นจุดเริ่มต้นตั้งแต่วัดศรีบุญเรืองถึงแยกประตูน้ำ รวมระยะทาง 13 กิโลเมตร กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาจากริมคลองในรัศมี 1 กิโลเมตร

ประชากรที่ทำการศึกษาคือ ผู้ที่อยู่อาศัยบริเวณพื้นที่ศึกษาซึ่งมีทั้งชุมชนและที่อยู่อาศัยขนาดใหญ่ มีประชากรประมาณ 139,505 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างคำนวณโดยใช้สูตรยามาเน่ (Yamane, 1976) และกำหนดความคลาดเคลื่อนที่ 0.05 คำนวณกลุ่มตัวอย่างได้ 400 ตัวอย่าง โดยผู้วิจัยแบ่งพื้นที่ในการเก็บแบบสอบถามออกตามเขตการปกครองรวม 8 เขต ดังแสดงในรูปที่ 1 และได้ทำการทดสอบแบบสอบถาม (Pre-test) วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรของ Cronbach เพื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Coefficient Alpha) จำนวน 30 ชุด (Coronbach, L. J., 1951,16, pp.297-334.) พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.893 ซึ่งเป็นค่าความเชื่อมั่นที่สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลได้ วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ 1.ข้อมูลจากแบบสอบถาม ใช้วิธีการสุ่มอย่างเป็นระบบ (Systematic Random Sampling) 2.ข้อมูลลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ศึกษาเป็นการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ และจากการสำรวจภาคสนามจากการเดินสำรวจและการปั่นจักรยาน

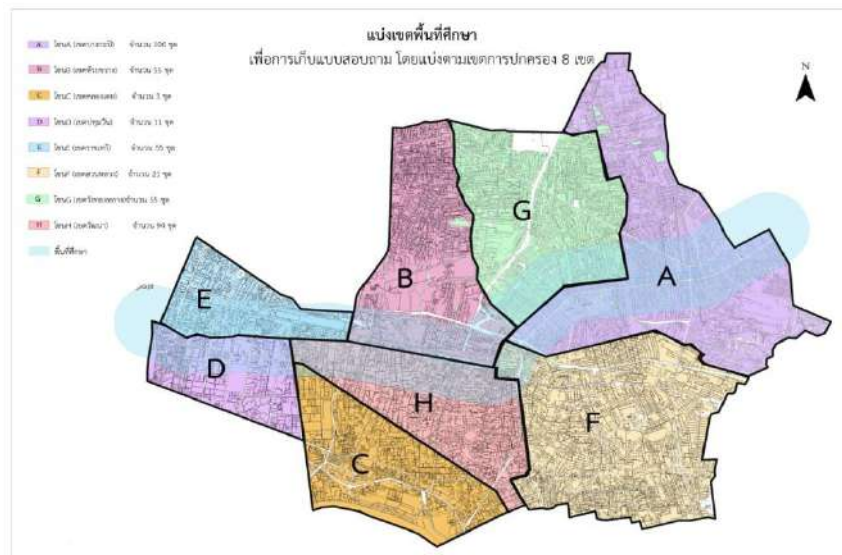
3.ผลการวิจัย

3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน และลักษณะทางกายภาพ

ผลการสำรวจข้อมูล พบว่า พื้นที่ศึกษาบริเวณคลองแสนแสบ อยู่ในเขตการรับผิดชอบของกรุงเทพมหานคร จำนวน 8 เขต ระยะทางรวม 13 กม. สองฝั่งคลองมีชุมชน ที่อยู่อาศัยขนาดใหญ่สถาบันการศึกษา วัด ห้างสรรพสินค้า สวนสาธารณะ ตลาด บริษัทเอกชน ฯลฯ บริเวณพื้นที่ศึกษามีท่าเรือ จำนวน 23 ท่า มีผู้โดยสารเฉลี่ยต่อท่า 10,000 คน/วัน อยู่ใกล้ Airport Rail Link สถานีรามคำแหงและสถานีมีนกะสัน และรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล (รถไฟฟ้า MRT) สถานีเพชรบุรี ถนนสายสำคัญบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ถนนลาดพร้าว ถนนเพชรบุรี และถนนรามคำแหง การใช้ประโยชน์ที่ดินแบ่งเป็น 5 ประเภทหลัก คือ (1) ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง (2) ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก

(3) พาณิชนกรรม (4) สถาบันราชการ (5) สถาบันการศึกษา ด้านแผนงานและนโยบายต่างๆที่เกี่ยวข้อง พบว่าสำนักการระบายน้ำมีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับโครงการก่อสร้างบริเวณคลองแสนแสบและมีโครงการก่อสร้างเขื่อน ค.ส.ล.พร้อมทางเดินเลียบบคลองแสนแสบ โดยโครงการก่อสร้างแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 ก่อสร้าง

บริเวณวัดศรีบุญเรืองถึงสะพานผ่านฟ้าลีลาศ ช่วงที่ 2 ก่อสร้างตั้งแต่วัดศรีบุญเรืองถึงตลาดมีนบุรี มีความยาวทั้งหมด 14.10 กิโลเมตร ด้านศักยภาพและข้อจำกัดของเส้นทางจักรยาน ที่จอดจักรยานและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับจักรยาน ผู้วิจัยได้สรุปศักยภาพและข้อจำกัดได้ ดังนี้



รูปที่ 1 แสดงการแบ่งขอบเขตพื้นที่ศึกษาเพื่อเก็บแบบสอบถาม

(1) เส้นทางจักรยาน ศักยภาพ พื้นที่ริมคลองแสนแสบตั้งแต่วัดศรีบุญเรืองถึงแยกประตูน้ำมีการก่อสร้างทางเดินและทางจักรยานริมคลองแสนแสบเป็นระยะ ประชาชนที่อยู่ริมคลองมีเส้นทางจักรยานใช้ในการสัญจรไปมาระหว่างกัน ข้อจำกัด ทางเดินและทางจักรยานเลียบบคลองแสนแสบไม่มีความต่อเนื่องจึงทำให้ไม่สามารถเดินทางระยะไกลได้ บางจุดมีการผูกพัน มีการวางของกระจุกกระจายเป็นอุปสรรคในการใช้จักรยาน หากไม่รู้จักรักเส้นทางก็ไม่สามารถเดินทางได้เนื่องจากไม่มีแผนที่ นอกจากนั้นทางเข้าออกมายังเส้นทางจักรยานริมคลองมีน้อย บางเส้นทางถูกปิดตายทำให้หาทางเข้าออกได้ยาก ดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 เส้นทางจักรยานเลียบบคลองแสนแสบ

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2556

(2) ที่จอดจักรยาน ศักยภาพ พื้นที่ศึกษามีที่จอดจักรยานริมคลองจำนวน 15 จุด ส่วนใหญ่อยู่บริเวณ ท่าเรือที่มีจำนวนผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมากในบางจุด เช่น วัดศรีบุญเรือง แต่ละจุดสามารถจอดได้เฉลี่ย 6-7 คัน ข้อจำกัด จุดจอดส่วนใหญ่ตั้งอยู่กลางแจ้ง ไม่มีอุปกรณ์ล็อกจักรยาน จึงทำให้ไม่มีปลอดภัยต่อการสูญหาย บางจุดอยู่ในมุมมืดไม่มีแสงสว่างในตอนกลางคืน ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 ที่จอดรถจักรยานบริเวณพื้นที่ศึกษา

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2556

(3) สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ศักยภาพ บริเวณพื้นที่ศึกษา มีความร่มรื่นจากต้นไม้สภาพแวดล้อมที่ดี ข้อจำกัด การสร้างสะพานข้ามคลองระบายน้ำมีความลาดชันไม่เหมาะสมกับการใช้จักรยาน การข้ามฝั่งไปมาทำได้ยากลำบาก ขาดป้ายสัญลักษณ์และแผนที่ รวมทั้งอุปกรณ์ให้แสงสว่าง ร้านซ่อม รวมทั้งความปลอดภัยในการขับขี่จักรยาน ดังแสดงในรูปที่ 4



รูปที่ 4 สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ บริเวณเลียบคลองแสนแสบ

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2556

3.2 ลักษณะประชากรและลักษณะการเดินทางบริเวณริมคลองแสนแสบ

ผลการวิจัย พบว่า ประชากรมีอายุเฉลี่ย 31.88 ปี มีรายได้เฉลี่ย 12,815.5 บาทต่อเดือน กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 51) เพศชาย (ร้อยละ 49) ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษา (ร้อยละ 28) รองลงมา คือ พนักงานรัฐวิสาหกิจและพนักงานเอกชน (ร้อยละ 24) ผู้ไม่มีงานพาหนะ (ร้อยละ 34.5) และมีงานพาหนะ (ร้อยละ 65.5) โดยส่วนใหญ่มีงานพาหนะเป็นรถจักรยานยนต์และรถจักรยาน ที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่อาศัยอยู่หอพัก (ร้อยละ 29) รองลงมา คือ คอนโดมิเนียม (ร้อยละ 28.5) บ้านเดี่ยว (ร้อยละ 16.5) และพบว่า ส่วนใหญ่ประชากรใช้เส้นทางจักรยานริมคลอง (ร้อยละ 95.5) ยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางริมคลองแสนแสบ คือ การเดินเท้า (ร้อยละ 72) รองลงมา คือ การใช้จักรยาน (ร้อยละ 18.5) วัตถุประสงค์ในการเดินทางส่วนใหญ่ใช้เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ (ร้อยละ 40) ช่วงเวลาที่ใช้เดินทาง 12.01-18.00น. (ร้อยละ 42.5) และพบว่า มีผู้ใช้จักรยาน

เลียบคลองแสนแสบ (ร้อยละ 40) ซึ่งมีเหตุผลในการใช้เพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย (ร้อยละ 25)

3.3 การวิเคราะห์ระดับความเหมาะสมและอุปสรรคในการใช้จักรยานเลียบคลองแสนแสบ

ผลการวิจัย พบว่า มีระดับความเหมาะสมในการใช้จักรยานเลียบคลองแสนแสบ ด้านที่จอดรถจักรยาน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับต่ำ โดยเฉพาะป้ายสัญลักษณ์บริเวณที่จอดรถจักรยานมีระดับความเหมาะสมต่ำที่สุดเฉลี่ย 1.55 และอุปกรณ์ให้แสงสว่างบริเวณที่จอดมีความเหมาะสมระดับสูงเฉลี่ย 1.87 ด้านเส้นทางจักรยาน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับต่ำ โดยเฉพาะสภาพแวดล้อมโดยรวม มีความเหมาะสมต่อการใช้จักรยานสูงที่สุดเฉลี่ย 1.98 และการเชื่อมต่อเส้นทางกับความปลอดภัยต่อผู้ใช้เส้นทางมีความเหมาะสมต่ำที่สุดเฉลี่ย 1.77 ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับต่ำ โดยเฉพาะ สะพานข้ามคลองมีความเหมาะสมสูงที่สุดเฉลี่ย 1.84 และร้านซ่อมจักรยาน

ร้านปั๊มลมยางความเหมาะสมต่ำที่สุดเฉลี่ย 1.53 จึงสรุปได้ว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความเหมาะสมในการใช้จักรยานเลียบคลองแสนแสบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับต่ำ

การวิเคราะห์ระดับปัญหาและอุปสรรคในการใช้จักรยานเลียบคลองแสนแสบ พบว่า ระดับปัญหาและอุปสรรคในการใช้จักรยานเลียบคลองแสนแสบ ด้านที่จอดรถจักรยาน มีปัญหาและอุปสรรคในการใช้จักรยานอยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะด้านความปลอดภัยต่อการลัดขีโมยจักรยาน บริเวณที่จอด มีปัญหาสูงที่สุดเฉลี่ย 4.09 และปัญหาที่จอดรถจักรยานไม่เพียงพอมีปัญหาน้อยที่สุดเฉลี่ย 3.85 ด้านเส้นทางจักรยาน มีปัญหาและอุปสรรคในการใช้จักรยานอยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะเส้นทางลาดชัน สูงต่ำไม่สม่ำเสมอ เป็นปัญหาอยู่ในระดับสูงที่สุดเฉลี่ย 4.6 และความไม่ปลอดภัยเป็นปัญหาอยู่ในระดับต่ำที่สุดเฉลี่ย 3.97 ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ การไม่มีร้านซ่อมจักรยาน ร้านปั๊มลมยางเป็นปัญหาและอุปสรรคในการใช้จักรยานสูงที่สุดเฉลี่ย 4.38 และการไม่มีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจในเส้นทาง และสะพานข้ามคลองไม่เหมาะสมต่อการใช้งานเป็นปัญหาและอุปสรรคในการใช้จักรยานต่ำที่สุดเฉลี่ย 4.16 ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการใช้จักรยานเลียบคลองแสนแสบมีปัญหายุ่งในระดับสูง

ประเด็น	ระดับความเหมาะสม					
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)	ไม่เหมาะสม (0)
1.ที่จอดรถจักรยาน						
1.1 ตำแหน่งที่ตั้งที่จอดรถจักรยาน						
1.2 ความเพียงพอของจำนวนที่จอดรถจักรยาน						
1.3 ความปลอดภัยต่อการสูญหาย						
1.4 การเชื่อมต่อทางเชื่อมระหว่างที่จอดรถ						
1.5 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับที่จอดรถอื่นๆ						
1.6 ความร่มรื่นบริเวณที่จอดรถจักรยาน						
1.7 อุปกรณ์ส่องสว่าง						
1.8 ป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ						
2.เส้นทางจักรยานเลียบคลองแสนแสบ						
2.1 สภาพแวดล้อม						
2.2 การเชื่อมต่อของเส้นทาง						
2.3 ความปลอดภัยโดยผู้ใช้เส้นทางจักรยาน						
2.4 สภาพเส้นทางจักรยานปัจจุบัน						
2.5 ความกว้างของเส้นทาง						
2.6 ความร่มรื่น (ต้นไม้)						
3.สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับเส้นทาง						
3.1 สะพานข้ามคลอง						
3.2 สถานที่พักผ่อนหย่อนใจในเส้นทาง						
3.3 ร้านซ่อมจักรยาน ร้านปั๊มลมยาง						
3.4 ตู้เก็บของในถังส่องสว่าง						
3.5 ป้าย สัญลักษณ์ (signage)						

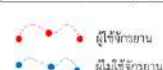


รูปที่ 5 ระดับความเหมาะสมในการใช้จักรยานเลียบ
คลองแสนแสบต่อลักษณะการใช้จักรยานปัจจุบัน

เมื่อเปรียบเทียบระดับความเหมาะสมและปัญหาอุปสรรคในการใช้จักรยานเลียบคลองแสนแสบต่อลักษณะการใช้จักรยานปัจจุบัน โดยใช้การวิเคราะห์สถิติทดสอบที (t-test) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความเหมาะสมของการใช้จักรยานเลียบคลองแสนแสบในด้านต่างๆ ของผู้ใช้จักรยานและผู้ที่ไม่ใช้จักรยานแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และการวิเคราะห์ระดับปัญหาและอุปสรรค พบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับปัญหาและอุปสรรคในการใช้จักรยานเลียบคลองแสนแสบของผู้ใช้จักรยานและผู้ที่ไม่ใช้จักรยานแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีรายละเอียดดังนี้

การวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับความเหมาะสมในการใช้จักรยานเลียบคลองแสนแสบกับลักษณะการใช้จักรยานปัจจุบัน พบว่า ผู้ใช้จักรยานมีความคิดเห็นด้านระดับความเหมาะสมของการใช้จักรยานเฉลี่ย 1.88 ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ และผู้ที่ไม่ใช้จักรยานมีความคิดเห็นเฉลี่ย 1.63 อยู่ในระดับต่ำ แสดงให้เห็นว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความเหมาะสมของการใช้จักรยานเลียบคลองแสนแสบในด้านต่างๆ ของผู้ใช้จักรยานและผู้ที่ไม่ใช้จักรยานแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อวิเคราะห์รายละเอียด พบว่า สิ่งที่ใช้จักรยานและผู้ที่ไม่ได้ใช้จักรยานมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน ได้แก่

ประเด็น	ระดับปัญหาและอุปสรรค					
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)	ไม่เหมาะสม (0)
1.ที่จอดรถจักรยาน						
1.1 ที่จอดรถจักรยานไม่เพียงพอ						
1.2 ความไม่ปลอดภัย (การลักขโมย)						
1.3 ไม่มีที่จอดและรักษาที่จอดรถจักรยาน						
1.4 ที่จอดรถจักรยานไม่มีที่ติดกับที่จอดรถยนต์						
1.5 ไม่มีไฟฟ้าส่องสว่างตอนกลางคืน						
1.6 ราวจับ/อุปกรณ์ยึดเกาะไม่แข็งแรง						
1.7 ไม่มีป้ายบอกจุดจอดรถจักรยาน						
2.เส้นทางจักรยานเลียบคลองแสนแสบ						
2.1 เส้นทางคนปั่นไม่มีการใช้จักรยาน						
2.2 ไม่มีราวกันตกบันไดขึ้นลงต่อการปั่น						
2.3 มีสิ่งกีดขวาง (กระถางต้นไม้ ราวตากผ้า)						
2.4 ความไม่ปลอดภัย (สุนัขไล่ อาชญากรรม)						
2.5 เส้นทางซ้ำซ้อน ผู้ขี่						
2.6 ความไม่ต่อเนื่องของเส้นทาง						
2.7 เส้นทางลาดชัน สูงต่ำไม่สม่ำเสมอ						
2.8 น้ำในคลองขุ่นปนสกปรก						
2.9 ไม่มีราวกันรั้ว สบายน						
2.10 ไม่มีเสียงฟ้า						
2.11 ไม่มีที่จอดรถและเส้นทาง						
3.สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับเส้นทาง						
3.1 สะพานข้ามคลองไม่เหมาะสม						
3.2 ไม่มีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ						
3.3 ไม่มีร้านซ่อมจักรยาน ร้านปั๊มลมยาง						
3.4 ไม่มีอุปกรณ์ไฟฟ้าส่องสว่าง						
3.5 ไม่มีป้าย สัญลักษณ์ (signage)						



รูปที่ 6 ระดับปัญหาและอุปสรรคในการใช้จักรยาน
เลียบคลองแสนแสบต่อลักษณะการใช้จักรยานปัจจุบัน

ด้านที่จอดจักรยาน (1) สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับที่จอดจักรยาน (2) ความร่มรื่นบริเวณที่จอด (3) อุปกรณ์ให้แสงส่องสว่าง (4) ป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ ด้านเส้นทางจักรยาน (1) การเชื่อมต่อของเส้นทางจักรยาน (2) ความปลอดภัยต่อผู้ใช้เส้นทางจักรยาน ส่วนด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ กลุ่มตัวอย่างมาความคิดเห็นแตกต่างกันทั้งหมด ดังแสดงในรูปที่ 5

การวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับปัญหาและอุปสรรคในการใช้จักรยานเลียบคลองแสนแสบกับลักษณะการใช้จักรยานปัจจุบัน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้ใช้จักรยานมีความคิดเห็นถึงระดับปัญหาและอุปสรรคในการใช้จักรยานเลียบคลองแสนแสบเฉลี่ย 4.0 ซึ่งอยู่ในระดับมีปัญหาสูง และผู้ไม่ใช้จักรยานมีความคิดเห็นเฉลี่ย 4.1 อยู่ในระดับสูงถึงสูงที่สุด ซึ่งผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับปัญหาและอุปสรรคในการใช้จักรยานเลียบคลองแสนแสบในภาพรวมของผู้ใช้จักรยานและผู้ที่ไม่ใช้จักรยานแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อวิเคราะห์รายละเอียด พบว่า สิ่งที่ใช้จักรยานและผู้ที่ไม่ได้ใช้จักรยานมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน ได้แก่ ด้านที่จอดจักรยาน คือ ไม่มีการดูแลรักษาที่จอดจักรยาน ด้านเส้นทางจักรยาน (1) เส้นทางลาดชัน สูงต่ำไม่สม่ำเสมอ (2) น้ำในคลองเน่าเหม็น (3) ไม่มีหลังคา ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ คือ ไม่มีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ดังแสดงในรูปที่ 6

3.4 ปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็นในการใช้จักรยานเลียบคลองแสนแสบ

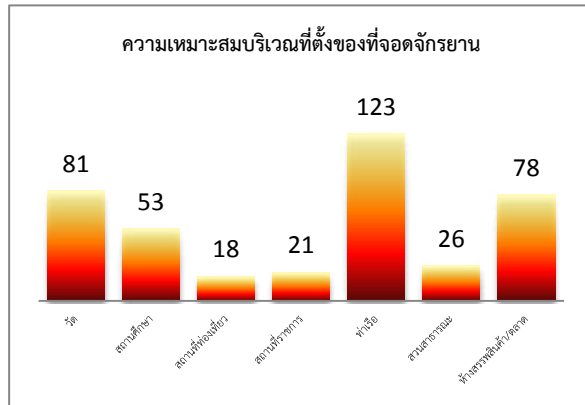
ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็นในการใช้จักรยานเลียบคลองแสนแสบ ถ้ามีการปรับปรุงระบบจักรยานให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานได้ดียิ่งขึ้น โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบว่าปัจจัยอะไรบ้างที่มีผลต่อความคิดเห็นในการใช้จักรยาน การวิเคราะห์ข้อมูลในกรณีที่ตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีระดับการวัดแบบนามบัญญัติ (Nominal) จะใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบไคสแควร์ (χ^2) และเทคนิคการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ เพศ ($\chi^2 = 6.618$, sig.=0.03) การใช้จักรยานปัจจุบัน ($\chi^2 = 10.69$, sig.=0.005) ระดับรายได้ของผู้ตอบแบบสอบถาม (t-value=-12.51, sig.0.000) และความถี่ในการเดินทาง

(t-value=-4.99 sig.0.000) ส่วนปัจจัยเรื่อง อายุ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

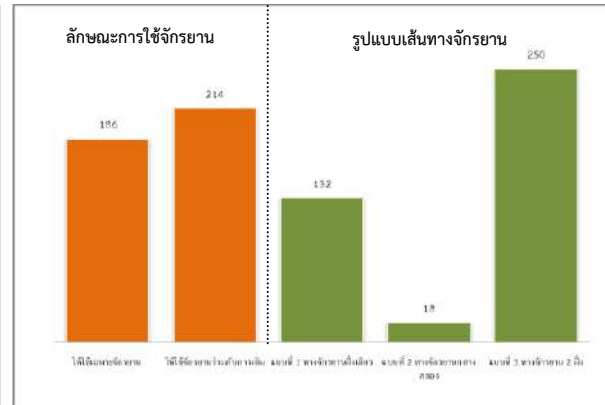
3.5 การวิเคราะห์ความต้องการด้านตำแหน่งที่จอด เส้นทาง และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ดังนี้

(1) ด้านที่จอดจักรยาน ส่วนใหญ่เห็นว่าบริเวณท่าเรือมีความเหมาะสมเป็นที่จอดจักรยาน (ร้อยละ 30.8) รองลงมา คือ บริเวณวัด (ร้อยละ 20.3) และห้างสรรพสินค้า/ตลาด (ร้อยละ 19.5) ตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 6 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านลักษณะประชากรที่มีผลต่อความคิดเห็นต่อบริเวณที่เหมาะสมในการเป็นที่ตั้งของที่จอดจักรยาน เพื่อหาความสัมพันธ์และความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ถ้ามีตำแหน่งที่จอดจักรยานที่เหมาะสม โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษา คือ ต้องการทราบว่า ปัจจัยอะไรบ้างที่มีผลต่อความคิดเห็นในการเลือกตำแหน่งที่จอดจักรยานที่เหมาะสม โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบไคสแควร์ (χ^2) และเทคนิคการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ด้วยการทดสอบความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ปัจจัยด้านลักษณะประชากรและวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่ริมคลองแสนแสบไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะประชากรแตกต่างกัน มีความเห็นต่อตำแหน่งที่ตั้งของบริเวณที่จอดจักรยานไม่แตกต่างกัน

(2) เส้นทางจักรยาน พบว่า ส่วนใหญ่เลือกลักษณะการใช้จักรยานแบบให้ใช้จักรยานร่วมกับการเดินเท้า (ร้อยละ 53.5) และให้ใช้เฉพาะจักรยาน (ร้อยละ 46.5) ส่วนรูปแบบของเส้นทางจักรยานเลียบคลองแสนแสบส่วนใหญ่เลือกทางจักรยาน 2 ฝั่ง (ร้อยละ 62.5) รองลงมา คือ ทางจักรยานฝั่งเดียวและทางจักรยานกลางคลอง (ร้อยละ 32 และร้อยละ 4.5) ดังแสดงในรูปที่ 8 รูปที่ 10 วิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ของความต้องการลักษณะการใช้งานเส้นทางกับรูปแบบของเส้นทางโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบไคสแควร์ (χ^2) พบว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กัน ($\chi^2 = 41.077$, sig.=0.000) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยส่วนใหญ่ผู้ที่เลือกให้ใช้จักรยานร่วมกับการเดินเท้าจะเลือกรูปแบบเส้นทางจักรยานแบบ 2 ฝั่ง มากกว่าผู้ที่เลือกให้ใช้จักรยานแบบฝั่งเดียว (ร้อยละ 65.6 และร้อยละ 34.4 ตามลำดับ) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างที่เลือกให้ใช้จักรยานร่วมกับการเดินเท้ามีแนวโน้มเลือกรูปแบบทางจักรยานแบบ 2 ฝั่ง (ร้อยละ 62.5) ดังแสดงในรูปที่ 9

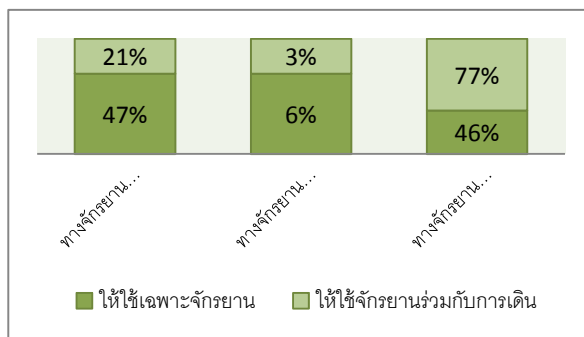


รูปที่ 7 ความเหมาะสมบริเวณที่ตั้งของที่จอดจักรยาน

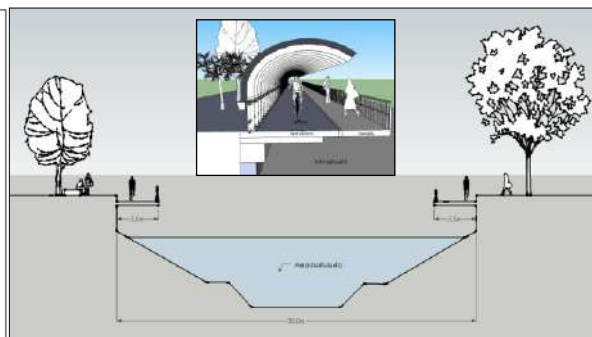


รูปที่ 8 รูปแบบของเส้นทางและลักษณะการใช้งาน

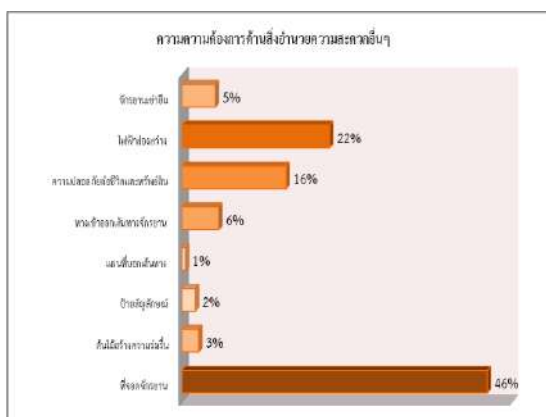
(3) สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ พบว่า ส่วนใหญ่ต้องการให้มีการปรับปรุงและเพิ่มเติม ที่จอดจักรยาน (ร้อยละ 46.2) ไฟฟ้าส่องสว่าง (ร้อยละ 22.3) ความปลอดภัย (ร้อยละ 15.7) ทางเข้าออกเส้นทาง (ร้อยละ 5.6) และ จักรยานเช่าขี่ (ร้อยละ 5.1) ตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 11



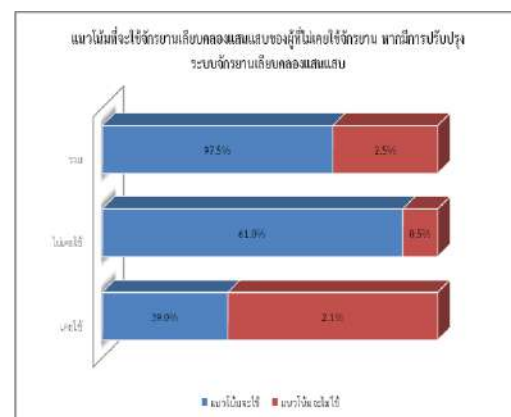
รูปที่ 9 ความสัมพันธ์ของการลักษณะและรูปแบบการใช้งาน



รูปที่ 10 เส้นทางจักรยานแบบ 2 ฝั่งและใช้ร่วมกับการเดินเท้า



รูปที่ 11 ความสัมพันธ์ของความถี่ของการลักษณะการใช้งาน



รูปที่ 12 เส้นทางจักรยานแบบ 2 ฝั่งและใช้ร่วมกับการเดินเท้า

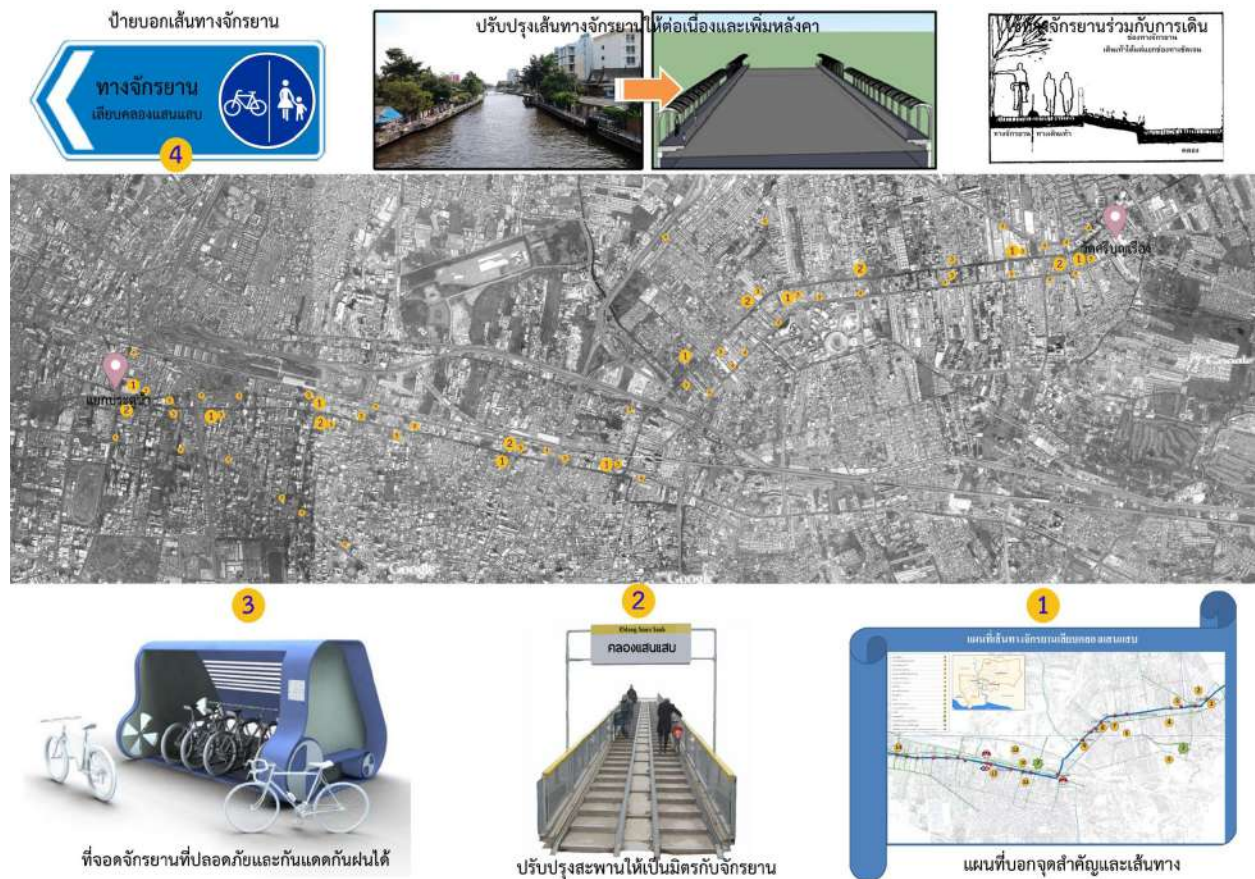
พบว่า ผู้ที่ไม่ได้ใช้จักรยานในปัจจุบันคิดว่าจะหันมาใช้จักรยานเลียบคลองแสนแสบ ถ้ามีการปรับปรุงระบบจักรยานให้ดียิ่งขึ้นมากกว่าผู้ที่ใช้จักรยานอยู่ปัจจุบันซึ่งแสดงให้เห็นว่า ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มหันมาใช้จักรยานเลียบคลองแสนแสบ หากมีการปรับปรุงระบบจักรยานให้ดียิ่งขึ้น (ร้อยละ 98) และตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กัน ($\chi^2 = 10.69$, sig.=0.005) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังแสดงในรูปที่ 11

4.สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบจักรยานเลียบคลองแสนแสบ พบว่า ปัจจุบันมีความเหมาะสมในการใช้จักรยานอยู่ในระดับน้อยและมีปัญหาอุปสรรคในการใช้เป็นอย่างมาก จึงควรมีการปรับปรุงปัจจัยด้านที่จอด ด้านเส้นทางจักรยานและด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ โดยเร่งด่วน เนื่องจากมีผู้สนใจในการใช้จักรยานมากถึงร้อยละ 96 ซึ่งหากมีการปรับปรุงระบบจักรยานให้ดียิ่งขึ้น ผู้ที่ไม่ใช้จักรยานปัจจุบัน อาจจะหันมาใช้จักรยานเพิ่มขึ้นถึง ร้อยละ 60.4 ในอนาคตควรมีการศึกษาเกี่ยวกับระบบจักรยานเลียบคลองในเมืองให้มากขึ้น เนื่องจากคลองในกรุงเทพมหานครมีความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่ต่างๆ ได้เป็นอย่างดี โดยการพัฒนาระบบจักรยานเลียบคลองในเมือง ควรมีการวางแผนก่อนการพัฒนาสิ่งก่อสร้าง ควรมีการสำรวจพื้นที่ศึกษาทั้งด้านกายภาพ ประชากรและพฤติกรรมการเดินทาง รวมทั้งความต้องการและความเหมาะสมเฉพาะในพื้นที่ศึกษา เนื่องจากแต่ละพื้นที่มีความหลากหลายแตกต่างกันไป ควรให้ความสำคัญกับกระบวนการมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบจักรยานเลียบคลอง รวมทั้งผู้บริหารควรมีวิสัยทัศน์และแผนงานที่ดีมีความต่อเนื่องในการพัฒนาอย่างจริงจัง ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาระบบจักรยานเลียบคลองในเมืองได้อย่างยั่งยืน โดยมีข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบจักรยานเลียบคลองที่ได้จากการวิจัย ดังแสดงในตารางที่ 1 ข้อเสนอแนะการพัฒนาระบบจักรยานเลียบคลองแสนแสบ และรูปที่ 13

ตารางที่ 1 ข้อเสนอแนะการพัฒนาระบบจักรยานเลียบคลองแสนแสบ

ระบบจักรยาน	การพัฒนาและปรับปรุงระบบจักรยานเลียบคลองแสนแสบ
ด้านที่จอดจักรยาน	การปรับปรุงที่จอดจักรยาน ควรคำนึงถึง ปัจจัยด้านความปลอดภัยต่อการลักขโมย การไม่ดูแลรักษาที่จอดจักรยาน ไฟส่องสว่าง จุดจอด ป้ายบอกจุดจอด และจำนวนที่จอดจักรยาน นอกจากนั้นควรเพิ่มที่จอดจักรยานบริเวณท่าเรือ รวมทั้งสถานที่สำคัญ ได้แก่ วัด สถานศึกษา ห้างสรรพสินค้า
ด้านเส้นทางจักรยาน	ควรให้ความสำคัญกับการเชื่อมต่อเส้นทางและความปลอดภัยต่อผู้ใช้ รวมทั้งควรคำนึงถึง ปัจจัยความกว้างของเส้นทาง ความลาดชัน ความร่มรื่น สภาพเส้นทางที่ขรุขระ การดูแลรักษา หลังคา กลิ่นน้ำเน่าเหม็น น้ำกระเด็น รวากันตก สิ่งกีดขวางบนเส้นทาง ควรเน้นป้ายบอกเส้นทางเข้าออกและไม่ปิดกั้นเส้นทาง และควรปรับปรุงสภาพแวดล้อมโดยรวมที่เป็นมิตรกับจักรยาน
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ	ควรมีการปรับปรุงในเรื่อง สะพานข้ามคลอง อุปกรณ์ให้แสงสว่าง สถานที่พักผ่อนหย่อนใจในเส้นทางสวนสาธารณะ ป้ายสัญลักษณ์ และสะพานข้ามคลอง นอกจากนั้นยังพบปัญหาและอุปสรรคในการใช้จักรยาน คือ ไม่มีร้านซ่อมจักรยาน ร้านปั๊มลมยาง นอกจากนั้นควรสร้างกิจกรรมในพื้นที่ เช่น จุดพักผ่อนหย่อนใจ สวนริมน้ำ ร้านอาหาร ซึ่งหากมีการปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นอาจจะหันมาใช้จักรยานมากขึ้น
ผู้ใช้จักรยาน	ควรสนับสนุนกลุ่มผู้ใช้จักรยานเดิมให้มากขึ้น โดยชักชวนให้เข้าร่วมหรือสร้างกลุ่มจักรยานขึ้นมาในพื้นที่เพื่อชักชวนประชาชนในพื้นที่ให้ใช้จักรยาน เน้นการใช้จักรยานใกล้บ้านก่อนเพื่อสร้างเครือข่ายผู้ใช้จักรยาน
ชุมชน	ผู้นำชุมชนควรเป็นผู้นำในการใช้จักรยาน และสามารถบอกถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้จักรยานซึ่งอาจจะเสนอนโยบายเพื่อให้รัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสนับสนุน เช่น จักรยานเช่ายืม สิทธิประโยชน์ในการใช้จักรยาน การแจกจักรยาน การเพิ่มที่จอดจักรยาน เป็นต้น เพื่อจูงใจให้ใช้จักรยานมากยิ่งขึ้น ควรเพิ่มการประชาสัมพันธ์จัดทำป้ายเพื่อเรียกร้องให้มาใช้จักรยาน เช่น สัปดาห์แห่งการใช้จักรยาน ทั้งนี้เพื่อเป็นการเพิ่มการใช้จักรยาน สร้างอาชีพ และกิจกรรมของชุมชนในอนาคต
หน่วยงานและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง	รัฐควรเป็นตัวกลางในการกระตุ้นและส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือของชุมชนในการพัฒนาระบบจักรยาน เพื่อทำให้เกิดความยั่งยืนในการใช้จักรยาน ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบควรให้ความสำคัญในการพัฒนามากขึ้น เช่น งบประมาณในการก่อสร้างเพื่อนำมาสร้างเส้นทางให้ต่อเนื่อง การจัดตั้งชมรมจักรยานในชุมชนโดยสำนักงานเขตต่างๆเป็นผู้สนับสนุน ผู้ประกอบการด้านต่างๆ ควรร่วมกันส่งเสริมโดยการ เพิ่มที่จอดจักรยาน จักรยานเช่ายืมหรือการแจกจักรยาน เป็นต้น



รูปที่ 13 ข้อเสนอแนะการพัฒนาด้านกายภาพ เส้นทางจักรยาน ที่จอด และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

เอกสารอ้างอิง

- [1] กัลยา วานิชย์บัญชา. 2549. “หลักสถิติ” กรุงเทพฯ : ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.พิมพ์ครั้งที่ 8.
- [2] ประพัทธ์พงษ์ อุปลา. “แนวทางการพัฒนาเมืองจักรยาน” กรุงเทพฯ:กลุ่มวิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2555. พิมพ์ครั้งที่ 1
- [3] อุษณีย์ ระหา. 2553. “การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการส่งเสริมการใช้จักรยานในเขตกรุงเทพมหานคร.” ปรินญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมโยธา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- [4] Cronbach, L. J. 1951. Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika, 16, 297 - 334. Yamane, Taro. 1973. Statistics: An Introductory Analysis. New York: Harper & Row.

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

เพ็ญภา สุนบุญพันธ์

นักศึกษาปริญญาโท กลุ่มวิชาการวางแผนภาคและเมือง

สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่อยู่ เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง 10520

โทรศัพท์ 02-329-8383 มือถือ 086-840-7849

E-mail : ying_pennapa@hotmail.com

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับทางเท้าสาธารณะ แบ่งบทบาทและการใช้งานของทางเท้าเป็นสามมุมมอง ที่เกี่ยวกับพื้นที่สาธารณะ [2] ที่จัดโครงสร้างของคำจำกัดความและการบริหารจัดการพื้นที่สาธารณะของเมือง งานวิจัยนี้ทำการศึกษามุมมองด้านกฎหมาย-เศรษฐกิจที่กำหนดค่านิยามพื้นฐานและโครงสร้างการจัดการที่เกี่ยวข้องกับทางเท้าในฐานะพื้นที่สาธารณะของเมืองและ มุมมองด้านสังคม-พื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานทางเท้าในบริบทของสังคม

วิธีการนับคนเดินเท้าเพื่อศึกษาพฤติกรรมการเดินทางของคนเดินเท้าและการประเมินสิ่งอำนวยความสะดวกของคนเดินเท้าบนทางเท้า [3] นั้นได้นำมาปรับใช้กับการศึกษาครั้งนี้เพื่อเก็บข้อมูลของทางเท้าในบริบทต่างๆของพื้นที่ที่ศึกษาร่วมกับการทำการสำรวจพฤติกรรมทางสังคมตามการจัดแบ่งกิจกรรมของคนเดินบนทางเท้าเพื่อระบุบทบาททางสังคมของทางเท้าในพื้นที่ศึกษา พื้นที่อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิได้ถูกเลือกเป็นพื้นที่ศึกษาเนื่องจากเป็นพื้นที่เชื่อมต่อทางคมนาคมที่สำคัญที่สุดแห่งหนึ่งของกรุงเทพมหานครที่มีระบบการขนส่งสาธารณะที่ครบวงจรเชื่อมต่อภายในเมืองและจังหวัดที่ใกล้เคียง

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

วัตถุประสงค์หลักของการวิจัยนี้คือเพื่อศึกษาบทบาทและการใช้งานของทางเท้าในฐานะพื้นที่สาธารณะของกรุงเทพมหานครโดยการระบุรูปแบบพฤติกรรมของคนเดินเท้าและกิจกรรมทางสังคมที่เกิดขึ้นบนทางเท้าที่อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิและความเป็นไปได้ในการพัฒนาทางเท้าที่มีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต

3. ทบทวนวรรณกรรม

ทางเท้าเป็นพื้นที่สาธารณะพื้นฐานของเมือง ทางเท้าเป็นพื้นที่สาธารณะพื้นฐานของเมือง [9] ที่เชื่อมต่อคนเดินเท้าจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยการเดิน โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมืองปี 2535 [10] มาตราที่ 4 ได้กำหนดคำจำกัดความของพื้นที่สาธารณะไว้ว่า สาธารณสมบัติของแผ่นดินนอกจาก ที่รกร้างว่างเปล่า และหมายความรวมถึงถนนและทางน้ำด้วย ทางเท้าถูกกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของถนนซึ่งเป็นสาธารณสมบัติที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ และห้ามมิให้ผู้ใดขายของ ทำอาหาร หรือจอดรถยนต์ จักรยานยนต์ ล้อเลื่อน บนทางเท้า ยกเว้นได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานจราจร [10], [11] บทบาทของทางเท้าจึงเป็นเหมือนถนนสำหรับรองรับการเดินทาง โดยการเดินและมีความสำคัญเท่าเทียมกับถนนสำหรับยานยนต์ [12] ดังนั้น บทบาทพื้นฐานของทางเท้าจึง นับว่าเป็นอวัยวะที่สำคัญที่สุดของเมือง [4] อย่างไรก็ตาม การใช้งานทางเท้าในความเป็นจริงนั้นมีการทับซ้อนกันเช่น ทางเท้าเป็นบ้านของระบบสาธารณูปโภคต่างๆและเป็นจุดเชื่อมต่อ

ระหว่างคนเดินเท้าและระบบคมนาคมอื่นๆเช่น รถโดยสารประจำทาง รถตุ่และจักรยานยนต์รับจ้าง

ทางเท้าเป็นพื้นที่สำหรับกิจกรรมทางสังคม

ทางเท้ายังเป็นพื้นที่ทางสังคมของเมืองที่มีความหลากหลายและเป็นพื้นที่พบปะระหว่างผู้คน การเข้าสังคมเป็นเหตุผลหลักของความดำรงอยู่ของเมืองและทางเท้าเป็นพื้นที่สาธารณะหลักและที่เดียวที่รองรับการเข้าสังคมของผู้คน[4] การปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ทางเท้าทำให้ยานนั้นๆมีความปลอดภัย [4] ทางเท้าเป็นพื้นที่ของการเคลื่อนไหวและก่อให้เกิดการเผชิญหน้าระหว่างผู้คนแปลกหน้า เป็นพื้นที่ที่ให้โอกาสผู้คนเป็นส่วนหนึ่งของความเป็นสาธารณะ การปฏิสัมพันธ์ทางสังคมช่วยสร้างและละลายภาพลักษณ์ที่เป็นปัจเจกบุคคล [1] บทบาททางสังคมและบทบาททางกายภาพของทางเท้าในฐานะพื้นที่สาธารณะของเมืองนั้นอยู่ควบคู่กันและเชื่อมโยงกันในการสร้างสภาพแวดล้อมทางสังคมที่มีประสิทธิภาพของเมือง ทางเท้าสนับสนุนกิจกรรมสาธารณะและก่อให้เกิดความสัมพันธ์ของประชาชน ในขณะเดียวกันทางเท้าเป็นพื้นที่ตอบสนองความต้องการส่วนบุคคลของประชาชนผ่านการแลกเปลี่ยนทางเศรษฐกิจ การเผชิญหน้ากับสังคมและในบางครั้งตอบสนองความอยู่รอดขั้นพื้นฐาน [1] ความขัดแย้งในบทบาทของทางเท้าสาธารณะและการสร้างสมดุลของบทบาทของทางเท้าจึงเป็นสิ่งที่ถูกตั้งคำถามบ่อยครั้ง

กิจกรรมบนทางเท้าสาธารณะ

กิจกรรมของบุคคลเป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมที่เจาะจงบ่งชี้ถึงการตอบสนองของบุคคลต่อสภาพแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบจากปัจจัยทาง วัฒนธรรม สังคม เศรษฐกิจและสภาพภูมิอากาศ [5], [6] กิจกรรมของบุคคลเป็นปัจจัยสำคัญในการระบุความเป็นเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมของบทบาทและการใช้งานทางเท้าในบริบทที่แตกต่างกันและยังเป็นปัจจัยในการกำหนดลักษณะของสถานที่ [7] การเดินและทางเท้าสำหรับผู้คนมาอยู่ร่วมกันและสร้างความหลากหลายของกิจกรรมทางสังคม [9] การศึกษาประเภทของกิจกรรมต่างๆบนทางเท้าบ่งชี้ถึงบทบาทและการใช้งานทางเท้าทางเท้ารองรับกิจกรรมที่จำเป็นของเมืองคือการเดินและกิจกรรมทางเลือกของบุคคลทั้งแบบตั้งใจและไม่ตั้งใจ เช่น การเดินเพื่อการผ่อนคลาย การนั่งบนเก้าอี้บนทางเท้า ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของทางเท้าที่ว่าเอื้ออำนวยต่อการเกิดกิจกรรมเหล่านี้หรือไม่ ถ้าสภาพแวดล้อมของทางเท้ามีคุณภาพสูงทางเท้าจะมีความน่าสนใจและดึงดูดให้ผู้คนทำกิจกรรมต่างๆที่มากกว่าการเดินผ่าน กิจกรรมทางสังคมรวมถึงการปฏิสัมพันธ์แบบตอบสนองและไม่ตอบสนองด้วย [7]

เมททา (Mehta) จัดแบ่งกิจกรรมของบุคคลในพื้นที่สาธารณะตามลักษณะเด่นของกิจกรรมนั้นๆคือ [8] กิจกรรมที่อยู่นิ่ง (Stationary and Sustained activities) คือกิจกรรมที่บุคคลกระทำอยู่ในตำแหน่ง

เดียวนานกว่า 15 วินาทีเช่น การยืน การนั่ง การนอน กิจกรรมเดินแบบไม่รีบร้อน (Lingering activities) คือ บุคคลเดินหรือเคลื่อนไหวในพื้นที่ความยาวประมาณ 15-20 เมตรโดยใช้เวลามากกว่า 15 วินาทีขึ้นไปและ กิจกรรมทางสังคม(social activities) คือประเภทของ กิจกรรมที่มีบุคคลมากกว่า 2 คนขึ้นไปกระทำร่วมกันใน ตำแหน่งเดียว ปฏิสัมพันธ์กันทั้งทางตรงและทางอ้อม หรือเดินแบบไม่รีบร้อนนานกว่า 15 วินาที การศึกษา พฤติกรรมการเดินของคนเดินเท้าบนทางเท้านั้นเก็บ ข้อมูล ณ ตำแหน่งของทางเท้าที่มีกิจกรรมอื่นๆร่วมอยู่ ด้วยบนพื้นที่ผืนดินเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการใช้ งานทางเท้าตามบทบาทพื้นฐานเพื่อการเดิน ตามปัจจัย และค่าวัดระดับการให้บริการของทางเท้าตามมาตรฐาน ของ Highway Capacity Manual 2000

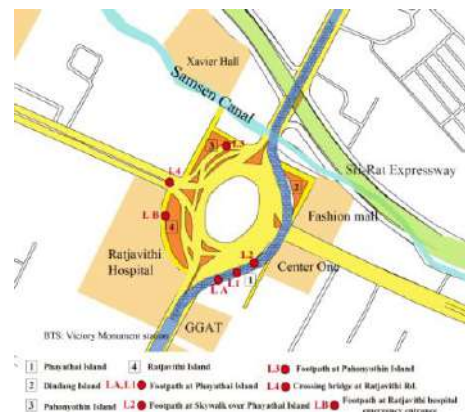
ระเบียบวิธีวิจัย

วิธีการนับคนเดินตามกรอบการศึกษาของ Highway Capacity Manual 2000 ได้นำมาปรับใช้เป็นเครื่องมือหลักในการระบบพฤติกรรมกรรมการเดินและประสิทธิภาพ ของทางเท้าในพื้นที่ศึกษาโดยศึกษาทั้งหมด 4 ตำแหน่ง ที่บ่งชี้ถึงลักษณะเด่นของพื้นที่ศึกษา โดยเก็บในช่วง เวลาที่คนใช้งานทางเท้ามากที่สุด 3 ช่วงของวันระหว่าง ช่วงเช้า 7-9 น. กลางวัน 12-14 น. และเย็น 17-19 น. เป็น เวลา 3 วันระหว่างสัปดาห์และวันเสาร์ ข้อมูลที่เก็บได้นำ ไปวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของความเร็วในการเดิน (เมตร/ วินาที) พื้นที่ใช้สำหรับเดิน (ตารางเมตร/คน) อัตราการ ไหลของคนเดินต่อหน่วยของทางเท้า (คน/นาที/เมตร) และปริมาณต่อความจุของทางเท้าที่เลือกทำการศึกษา เพื่อวิเคราะห์รูปแบบการเดินของคนเดินเท้าและ ประสิทธิภาพความจุที่ทางเท้ารองรับได้ตามพฤติกรรม การเดิน ณ ตำแหน่งนั้นๆ ส่วนกิจกรรมบนทางเท้าอื่นๆ และพฤติกรรมทางสังคมของผู้ใช้งานทางเท้านั้นศึกษา โดยใช้วิธีการสำรวจพฤติกรรมตามหลักการจัดแบ่ง ประเภทกิจกรรมของบุคคล[8] โดยเก็บข้อมูลทั้งหมด 3 ชั่วโมงในเวลาเย็นระหว่าง 17-20 น. เพราะเป็นช่วงที่มี กิจกรรมหลากหลายบนทางเท้ามากที่สุดเป็นเวลา 3 วัน ระหว่างสัปดาห์และวันเสาร์ โดยทำการศึกษาพื้นที่ ทางเท้า 2 ตำแหน่งที่มีการทับซ้อนกันของการใช้งาน พื้นที่มากที่สุด

พื้นที่ศึกษา

อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ เป็น พื้นที่สาธารณะของ กรุงเทพมหานคร ในยุคเริ่มต้นหลังการปฏิรูปการ ปกครองอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิเปิดในวันที่ 24 มิถุนายน 2485 และได้ถูกกำหนดให้เป็นตำแหน่งกิโลเมตรที่ 0.00 ของประเทศไทยเนื่องจากตำแหน่งของอนุสาวรีย์ตั้งอยู่ที่ ตำแหน่งกิโลเมตรที่ 0.00 ของถนนพหลโยธิน ทางหลวง หมายเลข 1 ของประเทศไทย ก่อนที่ตำแหน่งกิโลเมตรที่ 0.00 ในเชิงสัญลักษณ์นั้นจะถูกย้ายไปที่อนุสาวรีย์ ประชาธิปไตยเพื่อเน้นย้ำนัยยะทางการเมืองการปกครองแบบ ประชาธิปไตยในเวลาต่อมา อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิในวัน

นี้เป็นศูนย์กลางของระบบการขนส่งสาธารณะของเมืองที่ สำคัญที่สุดแห่งหนึ่งที่มีบริการการเชื่อมต่อการเดินทาง ไปสู่ส่วนต่างๆของกรุงเทพและจังหวัดที่ใกล้เคียงโดยใช้ ทางเท้าเป็นสถานีและจุดรับส่งผู้โดยสาร รถโดยสาร ประจำทาง รถตุ๊ก รถไฟฟ้าและจักรยานยนต์รับจ้าง ระบบ ขนส่งมวลชนสาธารณะทั้งหมดในพื้นที่ถูกเชื่อมต่อกับด้วย โครงข่ายทางเท้า ทางเชื่อมยกระดับและสะพานลอย นอกเหนือจากนั้นแล้วอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิยังเป็นบ้าน ของอาคารที่มีความสำคัญต่างๆเช่น โรงพยาบาลราชวิถี โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า โรงพยาบาลเด็กและโรง พยาบาลผิวหนัง รวมทั้งศูนย์การค้าหลายแห่งเช่น แฟชั่น มอลล์ เซ็นเตอร์วันและเซ็นจูรีพลาซ่า ทางเท้าในพื้นที่ ศึกษาจึงหนาแน่นไปด้วยผู้คนเข้าสู่พื้นที่ด้วย วัตถุประสงค์ที่หลากหลาย อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิเป็นพื้นที่ ที่มีความสำคัญทางสังคม การเมือง และเศรษฐกิจของ กรุงเทพ บ่อยครั้งที่อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิได้ถูกใช้ให้เป็น พื้นที่ที่แสดงออกความคิดเห็นทางการเมืองและในขณะ เดียวกันยังเป็นพื้นที่เชื่อมต่อการเดินทางของคนกรุงเทพ ในทุกวัน ร้านค้าและแผงลอยจัดจ้องตำแหน่งที่มี ศักยภาพทางเศรษฐกิจเพื่อให้บริการคนเดินเท้าด้วยข้าว ของที่จำเป็น อาหารและบริการต่างๆ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงวิถีชีวิตคนเมืองกรุงที่คุ้นชินกับพื้นที่สาธารณะที่มี สีสันและเป็นเอกลักษณ์ของเมือง การเก็บข้อมูลจำนวน คนเดินเท้ากระทำทั้งหมด 4 ตำแหน่งของทางเท้าที่บ่งชี้ ถึงลักษณะเด่นของพื้นที่ศึกษาคือ



รูปที่ 1 ตำแหน่งทางเท้าที่ทำการศึกษา (ที่มา: สำนักผังเมือง)

- ทางเท้าตำแหน่งที่ 1 เกาะพญาไท
 - ทางเท้าตำแหน่งที่ 2 สกายวอล์ก
 - ทางเท้าตำแหน่งที่ 3 เกาะพหลโยธิน
 - ทางเท้าตำแหน่งที่ 4 สะพานลอยข้ามถนนราชวิถี
- การเก็บข้อมูลพฤติกรรมกิจกรรมทางสังคมของคนเดินเท้ากระทำทั้งหมด 2 ตำแหน่งของทางเท้าที่มีความทับซ้อนในการใช้งานและกิจกรรมที่บ่งชี้ถึงลักษณะเด่นของพื้นที่ศึกษา คือ ทางเท้าตำแหน่ง A เกาะพญาไท ที่มีกิจกรรมทางการค้าคึกคักและทางเท้าตำแหน่ง B ทางเท้าหน้าทางเข้าโรงพยาบาลราชวิถีที่ขณะนี้เป็นที่รับส่งและรอรถโดยสารสาธารณะ

ผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษา

พฤติกรรมการเดินทางของคนเดินเท้า

จากการเก็บข้อมูลพบว่าวันศุกร์ในช่วงเวลา 17-19 น.เป็นเวลาที่มียานพาหนะใช้พื้นที่ทางเท้ามากที่สุด ในทุกตำแหน่งทางเท้าที่ทำการศึกษา การใช้งานพื้นที่อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิเป็นพื้นที่เชื่อมต่อของระบบขนส่งมวลชนอาจทำให้มีผู้ใช้ทางเท้ามากที่สุดในวันศุกร์เพื่อเดินทางทั้งภายในกรุงเทพและต่างจังหวัด เมื่อศึกษาข้อมูลของวันศุกร์แล้วพบว่าทางเท้าตำแหน่งที่ 1 และ 3 มีจำนวนผู้ใช้ทางเท้าค่อนข้างเสถียรตลอดวัน ในขณะที่จำนวนของผู้ใช้ทางเท้าของทางเท้าตำแหน่งที่ 2 และ 4 กลับเพิ่มขึ้นมากอย่างเห็นได้ชัดในเวลาเย็น

อัตราเฉลี่ยของความเร็วในการเดินของคนเดินเท้า (เมตร/วินาที) ของตำแหน่งของทางเท้าที่ศึกษาทั้งหมดนั้นค่อนข้างคงที่ที่ 0.99-1.52 เมตร/วินาทีถึงแม้เวลาและกิจกรรมบนทางเท้าจะเปลี่ยนไปในบางตำแหน่งเช่นทางเท้าที่เกาะพญาไทที่มีการค้าคึกคัก ความเร็วในการเดินที่คงที่ส่งผลให้อัตราการไหลของคนเดินต่อหน่วยของทางเท้านั้นสูงขึ้นในช่วงเวลาเย็นถึงแม้ว่าพื้นที่ของทางเท้าสำหรับการเดินต่อคนนั้นลดลงมากจากความกว้าง 2.6 เมตรเป็น 0.9 เมตรในทางเท้าตำแหน่งที่ 1 อย่างไรก็ตามข้อมูลของทางเท้าตำแหน่งที่ 2 (สกายวอล์ก) ที่นับเป็นเส้นทางรองหรือเส้นทางเลือกพบว่า ในช่วงเวลาเย็นของวันศุกร์ อัตราเฉลี่ยของพื้นที่ทางเดินต่อคน (ตรม./คน)นั้นลดลงเหลือ 1.15 ตรม./คนซึ่งนับว่าหนาแน่นเกินไปและไม่มีประสิทธิภาพ มีความเป็นไปได้ว่า ทางเท้าตำแหน่งที่ 1 (เกาะพญาไท)ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะรองรับพฤติกรรมเดินทางของคนเดินในช่วงเวลาดังกล่าวทำให้เกิดสภาวะการเดินที่หนาแน่นเกินไปในทางเท้าตำแหน่งที่ 2 ที่อยู่ในตำแหน่งเดียวกันแต่คนละระดับ ถึงแม้ว่าผลการเก็บข้อมูลของทางเท้าตำแหน่งที่ 1 จะแสดงให้เห็นว่าพื้นที่การเดินเฉลี่ยต่อคนนั้นอยู่ในระดับสบายก็ตาม ปัจจัยการเดินทางเพื่อวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันของคนเดินเท้าส่งผลให้เกิดสถานการณ์ดังกล่าวและแสดงให้เห็นว่าคนจำนวนมากที่เดินเข้าออกพื้นที่อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมินั้นมีวัตถุประสงค์ในการเชื่อมต่อการเดินทางมากกว่ากระทำกิจกรรมทางสังคม ชื้อของหรือผ่อนคลาย พฤติกรรมการเดินทางของคนเดินบนทางเท้าตำแหน่งที่ 3 และ 4 แสดงให้เห็นถึงรูปแบบการเดินทางที่ค่อนข้างคงที่ตลอดทั้งวัน ทั้งในวันธรรมดาและวันเสาร์ กิจกรรมบนทางเท้าที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากเป็นปัจจัยที่ทำให้พฤติกรรมเดินทางของคนเดินเท้านั้นคงที่ในวันและเวลาที่ต่างกัน พฤติกรรมการเดินทางของคนเดินเท้าในทางเท้าตำแหน่งที่ 3 เกาะพหลโยธินนั้นคงที่ตลอดทั้งวันยกเว้นในช่วงเวลาเช้าของวันเสาร์ ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มียานพาหนะมาต่อรถน้อยที่สุด การวิเคราะห์พื้นที่การเดินของคนเดินเท้าในตำแหน่งนี้พบว่าพื้นที่การเดินเท้า (ตรม./คน)เฉลี่ยต่อคนนั้นอยู่ที่ 2.92 ตรม./คนในช่วงเวลาที่คนเดินเท้าใช้พื้นที่ทางเท้ามากที่สุดซึ่งนับว่ามีพื้นที่สำหรับการเดินบนทางเท้าที่เหมาะสมถึงแม้ว่าจะมีอัตราการไหลของคนเดิน

ต่อหน่วยของทางเท้าที่สูงถึง 47.39 คน/นาที/เมตรก็ตาม และเมื่อเปรียบเทียบพื้นที่การเดินของทางเท้าตำแหน่งที่ 1 เกาะพญาไทในเวลาเดียวกันพบว่าพื้นที่การเดินเท้า (ตรม./คน)อยู่ในอัตราที่ใกล้เคียงกันคือ 2.92 และ 2.85 ตรม./คน ถึงแม้ว่ากิจกรรมบนทางเท้าในตำแหน่งที่ 1 นั้นจะเปลี่ยนแปลงไปมากก็ตาม ข้อมูลของพฤติกรรมเดินทางของคนเดินเท้าแสดงให้เห็นว่าคนเดินเท้าเดินด้วยอัตราความเร็วที่คงที่ในทุกตำแหน่งของทางเท้าที่ศึกษาเมื่อเปรียบเทียบกับวันธรรมดา แต่อัตราการไหลของคนเดินต่อหน่วยของทางเท้าจะเริ่มมีมากขึ้นตั้งแต่ในช่วงเวลากลางวันของวันเสาร์ที่ทางเท้าตำแหน่งที่ 1 แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมสังคมบนทางเท้าเริ่มขึ้นเร็วกว่าวันธรรมดาอาจส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเดินทางและมียานพาหนะใช้งานพื้นที่ในวันเสาร์มากกว่าวันธรรมดา ซึ่งแตกต่างจากอัตราการไหลของคนเดินต่อหน่วยของทางเท้าในตำแหน่งที่ 3 ที่ลดลงมากในวันเสาร์เนื่องมาจากมีคนเดินทางมาต่อรถประจำทางน้อยกว่าวันทำงาน

ข้อมูลจากการสำรวจพฤติกรรมเดินทางแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ทางเท้าในย่านอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิในเชิงกายภาพสามารถรองรับการเดินทางของคนเดินได้อย่างมีประสิทธิภาพหากการใช้งานของทางเท้าสำหรับการเดินนั้นไม่ได้ทับซ้อนกับกิจกรรมอื่นๆ อย่างไรก็ตามบทบาทและการใช้งานทางเท้าในเขตพื้นที่ศึกษานั้นได้ถูกนำไปใช้เพื่อประโยชน์อื่นๆด้วยซึ่งการศึกษาในขั้นตอนถัดไปจะเน้นไปที่กิจกรรมทางสังคมที่เกิดขึ้นบนทางเท้าที่ส่งผลต่อมุมมองของคนเกี่ยวกับบทบาทและการใช้งานทางเท้าและย่านอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิโดยรวม

กิจกรรมที่หยุดนิ่งของคนเดินเท้า (Stationary and Sustained activities)

เนื่องจากฝนที่ตกหนักในวันศุกร์ที่ 30 สิงหาคมทำให้อัตราการเดินบนทางเท้านั้นหยุดลงอย่างรวดเร็ว ผลของการเก็บข้อมูลในวันจันทร์จึงกลายเป็นวันที่มีกิจกรรมต่างๆบนทางเท้ามากที่สุด ผลที่ได้จากการสำรวจพฤติกรรมเดินทางแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมที่หยุดนิ่งของคนใช้ทางเท้าตำแหน่ง A เกาะพญาไทนั้นมีจำนวนที่สูงมากในวันเสาร์ ซึ่งตรงกับผลการเก็บข้อมูลของพฤติกรรมเดินทางก่อนหน้านี้ ซึ่งคนเดินเท้าเพียงเล็กน้อยในเวลาเย็นเพราะคนเดินทำกิจกรรมอื่นๆบนทางเท้าเช่นเดินดูของ ทำให้จำนวนของกิจกรรมการเดินทางแบบไม่รีบร้อน (Lingering activities) มีเพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัดและยังเพิ่มขึ้นในเวลากลางคืน สินค้าที่ขายเกือบทั้งหมดเป็นสินค้าแฟชั่นและเสื้อผ้าซึ่งมีความน่าสนใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนสถานะของคนขายของหาบเร่แผงลอยจากการขายของที่เป็นของจำเป็นในสมัยก่อนเป็นการขายของที่ไม่ใช่สินค้าความจำเป็นเร่งด่วนเช่นสินค้าแฟชั่นเครื่องประดับ แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของหาบเร่แผงลอยที่ทำให้กิจกรรมบนทางเท้าเปลี่ยนไปในแนวทางการเดินเพื่อการผ่อนคลายทำให้กิจกรรมที่หยุดนิ่งบนทางเท้าเพื่อดูของนั้นใช้เวลานานมากกว่าปกติ

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการเดินทางของคนเดินเท้าในวันศุกร์และ วันเสาร์ที่ ตาม LOS Highway capacity manual 2000

วัน	ตำแหน่ง 1			ตำแหน่ง 2		
	เวลา			เวลา		
	7-9	12-14	17-19	7-9	12-14	17-19
	จำนวนคนเดิน					
ศุกร์	2405	1968	2911	7775	7178	14090
เสาร์	1873	2939	2816	5482	9597	9977
	อัตราการไหลของคนเดินต่อหน่วยของทางเท้า (คน/นาที/เมตร)					
ศุกร์	6.55	6.30	26.95	21.59	19.39	39.13
เสาร์	6.00	9.41	26.07	15.22	26.65	27.71
	ความเร็วในการเดิน (เมตร/วินาที)					
ศุกร์	1.19	1.11	1.08	1.52	1.47	1.32
เสาร์	1.12	1.07	0.90	1.16	1.09	1.17
	พื้นที่การเดิน(ตรม./คน)					
ศุกร์	9.84	9.96	2.85	4.14	4.09	1.15
เสาร์	6.70	6.10	2.19	6.56	3.65	2.73
วัน	ตำแหน่ง 3			ตำแหน่ง 4		
	เวลา			เวลา		
	7-9	12-14	17-19	7-9	12-14	17-19
ศุกร์	4738	4478	5687	4032	3453	7807
เสาร์	1975	3385	3327	2621	3723	4357
ศุกร์	21.34	20.17	25.61	11.78	10.09	22.82
เสาร์	8.89	15.24	14.98	7.66	10.88	12.73
ศุกร์	1.21	1.18	1.02	1.06	1.01	0.99
เสาร์	1.15	1.15	1.09	1.05	1.02	1.09
ศุกร์	5.58	5.19	2.92	5.76	8.14	3.20
เสาร์	6.95	5.09	4.58	9.89	6.63	4.00

LOS Rating A: ทางเท้าอยู่ในระดับดี/ดีมาก

LOS Rating C: ทางเท้าอยู่ในระดับต้อง

ปรับปรุง

ที่มา Highway Capacity Manual 2000

ทำให้สภาวะของทางเท้าอยู่ในสภาพที่หยุดนิ่งทั้งบริเวณถึงแม้ว่าทางเท้าในตำแหน่ง A มีสภาพเอื้อต่อการเกิดกิจกรรมทางสังคมของคนเดินเท้าเนื่องจากมีการบริการที่หลากหลายคึกคัก อย่างไรก็ตามผลการสำรวจกิจกรรมทางสังคมของคนเดินเท้าแสดงผลลัพธ์ที่ต่างไปเนื่องจากจำนวนกิจกรรมทางสังคมนั้นเกิดขึ้นน้อยมากเมื่อเทียบกับกิจกรรมหยุดนิ่งที่คนเดินเท้ากระทำคนเดียวทั้งในวันธรรมดาและวันเสาร์ แต่เมื่อศึกษาเป็นช่วงจังหวะเวลาแล้วพบว่า จำนวนกิจกรรมทางสังคมของคนเดินเท้านั้นมีความถี่มากกว่าในวันเสาร์โดยเฉพาะในเวลากลางคืนซึ่งแสดงให้เห็นถึงบทบาทที่เปลี่ยนไปของทางเท้าเพื่อรองรับกิจกรรมทางสังคมที่เกิดขึ้นในเวลากลางคืนของวันหยุด และร้านค้าหาบเร่แผงลอยนั้นเปิดให้บริการจนถึงเวลาเที่ยงคืนจึงทำให้เกิดกิจกรรมทางสังคมที่เพิ่มขึ้นไปด้วย

ผลจากการเก็บข้อมูลกิจกรรมบนทางเท้าตำแหน่ง B หน้าทางเข้าออกฉุกเฉินโรงพยาบาลราชวิถีแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของการใช้งานทางเท้าเพื่อกิจกรรมที่หยุดนิ่งและกิจกรรมทางสังคม พื้นที่ทางเท้าส่วนใหญ่ในตำแหน่งที่ศึกษาได้ถูกใช้เป็นพื้นที่คอยรถตู้โดยสารซึ่งเป็นผลมาจากความต้องการวิธีการเดินทางที่เป็นทางเลือกแทนการใช้รถโดยสารสาธารณะ ทำให้กิจกรรมหยุดนิ่งประเภทการรอ ที่ไม่ใช่กิจกรรมทางสังคมนั้นมีจำนวนที่สูงมากกว่ากิจกรรมอื่นๆบนทางเท้าอย่างเห็นได้ชัด ในพื้นที่ทางเท้านี้มีการให้บริการของหาบเร่แผงลอยที่ขายอาหารจานด่วนและเครื่องดื่มซึ่งจัดเป็นการขายของหาบเร่แผงลอยแบบดั้งเดิมที่ตอบสนองความต้องการแบบเร่งด่วนบนทางเท้า ทำให้พฤติกรรมการใช้ทางเท้าของคนเดินเท้าในตำแหน่งนี้เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อระหว่างระบบโดยสารสาธารณะมากกว่าการใช้ทางเท้าเพื่อกิจกรรมที่ผ่อนคลาย ดังนั้นจำนวนกิจกรรมทางสังคมบนทางเท้าตำแหน่งนี้จึงมีจำนวนน้อยมาก กิจกรรมที่เกิดขึ้นที่ทางเท้าตำแหน่ง B นี้ นับว่าเป็นการใช้งานทางเท้าที่ผิดประเภทและก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมการเดินทางของคนเดินเท้าซึ่งเป็นผลมาจากสภาพการจราจรทางถนนและระบบการบริหารจัดการซึ่งจำเป็นต้องมีการหาวิธีการแก้ปัญหาต่อไป

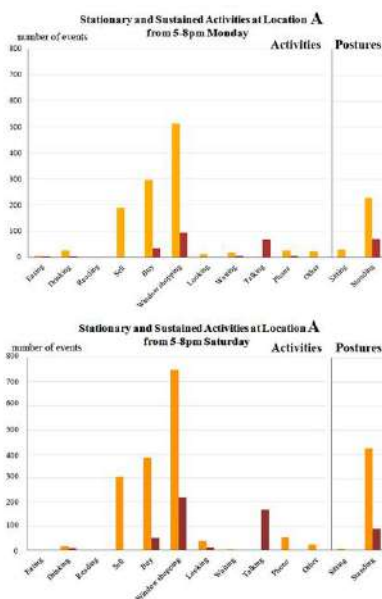
กิจกรรมทางสังคมบนทางเท้า (Social Activities)

ถึงแม้ว่าผลจากการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมหยุดนิ่งของคนเดินเท้าบนทางเท้าแสดงให้เห็นถึงบทบาทและการใช้งานที่หลากหลายของทางเท้า แต่เป็นที่น่าสนใจว่าคนเดินเท้ากระทำกิจกรรมต่างๆเหล่านี้คนเดียวแทนที่จะเป็นกิจกรรมทางสังคม ลักษณะการใช้งานพื้นที่โดยรวมของอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิซึ่งเป็นศูนย์กลางการเดินทางโดยระบบขนส่งมวลชนสาธารณะที่คับบวมจนมากที่สุดแห่งหนึ่งของเมืองน่าจะส่งผลให้พื้นที่ที่มีระดับกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่มีสีสันของคนหลากหลายประเภท แต่ผลของการศึกษาแสดงให้เห็นว่าคนเดินเท้าทั่วไปไม่ได้ร่วมกระทำกิจกรรมทางสังคมหรือมีส่วนในการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมเท่าไรนักและใช้พื้นที่เพื่อการพัก

คอยและต่อรถเป็นส่วนใหญ่นำให้จำนวนกิจกรรมทางสังคมมีน้อยเมื่อเทียบกับกิจกรรมเดี่ยวต่างๆ ซึ่งการสร้างสมดุลเกี่ยวกับการใช้งานทางเท้าที่ไม่เน้นกิจกรรมทางการค้าและการจัดสรรพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมในการใช้พื้นที่เพื่อกิจกรรมทางสังคมเช่น ที่นั่งพักที่บังแดด ภูมิสถาปัตยกรรม และการส่งเสริมเอกลักษณ์ทางสังคมและประวัติศาสตร์ของพื้นที่จะช่วยเพิ่มกิจกรรมทางสังคมบนทางเท้าได้

ตามการจัดแบ่งกิจกรรมหยุดนิ่ง กิจกรรมทางสังคมและท่าทางต่างๆ ของคนเดินเท้าในพื้นที่ศึกษา ถึงแม้ว่าทางเท้าตำแหน่ง A จะมีบรรยากาศที่คึกคักแต่คนเดินเท้าส่วนใหญ่ทำกิจกรรมหยุดนิ่งบนทางเท้าคนเดียว แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการค้าที่คึกคักหนาแน่นบนทางเท้าไม่ได้ส่งเสริมกิจกรรมทางสังคมหรือการปฏิสัมพันธ์บนทางเท้า รูปภาพที่ 3 แสดงให้เห็นถึงความถี่ของจำนวนผู้เดินดูของเปรียบเทียบกับอัตราการซื้อของที่เกิดขึ้นในวันจันทร์และวันเสาร์แสดงให้เห็นว่าจำนวนคนเดินดูของที่เพิ่มขึ้นไม่ได้ทำให้มีอัตราการซื้อที่สูงขึ้นแต่กลับลดลง มีคนจำนวนมากใช้เวลาบนทางเท้าในเวลากลางคืนเพื่อผ่อนคลายในวันหยุดสุดสัปดาห์ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่นอกเหนือจากการเดินเพื่อผ่านพื้นที่เพียงอย่างเดียว

ถึงแม้พื้นที่ทางเท้าในเขตพื้นที่ศึกษาจะตั้งอยู่ใกล้กับพื้นที่สาธารณะที่รองรับกิจกรรมทางสังคมบางส่วนเช่น ที่นั่งพักผ่อน ที่กันแดดและต้นไม้ แต่จำนวนของการให้บริการยังถือว่าเป็นสัดส่วนที่น้อยเมื่อเทียบกับจำนวนผู้ใช้งานพื้นที่ รวมทั้งยังขาดหายไปจากพื้นที่ทางเท้าถึงแม้ว่าสภาพทางกายภาพของทางเท้าในพื้นที่ศึกษานั้นมีศักยภาพในการรองรับสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้อย่างเต็มที่ก็ตาม

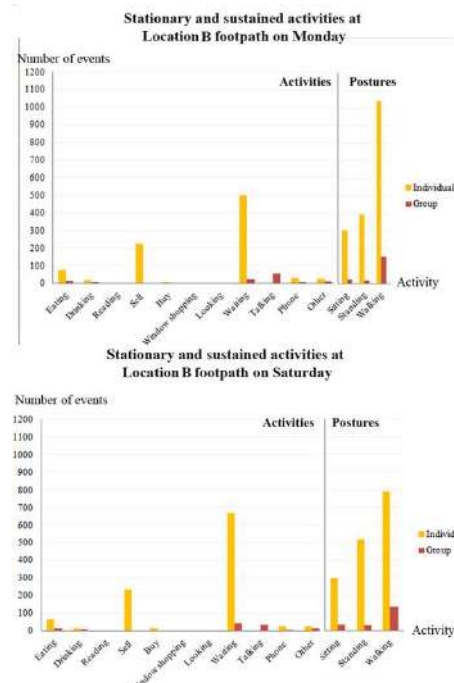


รูปที่ 2 ประเภทของกิจกรรมบนทางเท้าและท่าทาง ที่ทางเท้าตำแหน่ง A วันจันทร์ที่ 2 กย และ วันเสาร์ที่ 31 สค 2556

ถึงแม้ทางเท้าจะมีความหลากหลายของบริการแต่สภาพทางเท้าที่แออัดนั้นลดโอกาสในการเกิดปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่เหมาะสม เกล (Gehl) [7] ได้กำหนดสภาวะสบายที่เอื้อต่อการเกิดกิจกรรมทางสังคมของทางเท้า โดยกำหนดอัตราการไหลของคนเดินต่อหน่วยของทางเท้า (คน/นาที่/เมตร) ที่ไม่เกิน 13 คน/นาที่/เมตร ซึ่งพื้นที่ทางเท้าในตำแหน่งที่ 1 นั้นมีอัตราการไหลของคนเดินต่อหน่วยของทางเท้า 26.95 คน/นาที่/เมตร นับว่ามากกว่าสภาวะสบายถึง 2 เท่า



รูปที่ 3 การเปรียบเทียบอัตราการดูของและจำนวนการซื้อของที่ทางเท้าตำแหน่ง A ของวันจันทร์ที่ 2 กย.56 และ วันเสาร์ที่ 31 สค. 56



รูปที่ 4 ประเภทของกิจกรรมบนทางเท้าและท่าทาง ที่ทางเท้าตำแหน่ง B วันจันทร์ที่ 2 กย และ วันเสาร์ที่ 31 สค 2556

การใช้งานที่ผิดประเภทของกิจกรรมที่ทางเท้าตำแหน่ง B ทำให้เกิดการประเพณีที่โต้เถียงกันเรื่องการใช้งานพื้นที่โดยรวมของการให้บริการสู่สาธารณะที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างควบคุมไม่ได้แต่ไม่มีนโยบายการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับ ทางเท้าได้ถูกนำไปใช้เป็นพื้นที่ออกตัวโดยสาร พื้นที่พักผ่อนและด้วยปัญหา

จราจรของเมืองหลวงทำให้บ่อยครั้งจำนวนผู้รอลดดับบนทางเท้ามีจำนวนมากและใช้พื้นที่ส่วนใหญ่ของทางเท้าในการรอ รวมทั้งการให้บริการขายอาหารและเครื่องดื่มของหาบเร่แผงลอย ทำให้คนเดินเท้าที่จำเป็นต้องเดินผ่านพื้นที่นั้นเดินบนผิวถนน

ผลของการศึกษาทำทางของคนบนทางเท้าแสดงให้เห็นถึงจำนวนคนเดินบนผิวถนนที่มีจำนวนมากในตำแหน่งทางเท้า B เนื่องจากสภาวะของทางเท้าอยู่ในสภาพแทบหยุดนิ่งและไม่มีพื้นที่ในการเดิน ความขัดแย้งในการใช้งานถนนเพื่อจอดรถรอรับส่งผู้โดยสารและการใช้ถนนเพื่อการเข้าออกโรงพยาบาลทำให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ

หากศึกษาเปรียบเทียบระหว่างจำนวนกิจกรรมหยุดนิ่งของคนเดินแบบเดียวและกิจกรรมทางสังคมจะเห็นว่ากิจกรรมทางสังคมบนทางเท้าตำแหน่งนี้เป็นสัดส่วนที่น้อยมากและแทบไม่ส่งผลกระทบใดๆกับการใช้พื้นที่เลยทั้งในวันธรรมดาและวันเสาร์ซึ่งสามารถสรุปได้คล้ายกับสถานการณ์ที่เกิดในทางเท้าตำแหน่ง A ว่าลักษณะทางกายภาพของทางเท้าไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการเกิดการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและเนื่องจากคนเดินเท้าใช้ประโยชน์ของทางเท้าในพื้นที่ศึกษาเพื่อเชื่อมต่อการเดินทางมากกว่าเพื่อการพบปะสังสรรค์

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาพบว่าขนาดของทางเท้าสาธารณะนั้นมีขนาดเพียงพอต่อการเดินเท้าแต่เนื่องจากความไม่ชัดเจนของบทบาทและการใช้งานของทางเท้าในข้อบังคับทางกฎหมายเปิดช่องให้เกิดกิจกรรมต่างๆบนทางเท้าที่นอกเหนือจากการเดินซึ่งส่งผลทั้งในทางบวกและลบต่อสภาพแวดล้อมทางเท้า การปรับค่านิยามและการการใช้งานทางเท้าของเมืองในบริบทของกฎหมายเพื่อกำหนดการใช้งานเฉพาะของทางเท้าที่ให้ความสำคัญกับคนเดินเท้าเป็นอันดับแรกนั้นเป็นจุดเริ่มต้นของการจัดลำดับความสำคัญและสัดส่วนของกิจกรรมต่างๆบนทางเท้า ที่เอื้อต่อสภาพแวดล้อมในการเดินที่เหมาะสมปลอดภัย สามารถเข้าถึงได้กับคนทุกประเภทและสร้างพื้นที่ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่เหมาะสมให้แก่เมือง เช่น การจำกัดการใช้งานทางเท้าในพื้นที่ผ่อนผันที่ชัดเจน ทั้งในด้านการใช้งานจริง เวลาที่ผ่อนผันได้และผู้มีอำนาจในการดูแลให้อยู่ในระเบียบ นอกจากนั้นพื้นที่ผ่อนผันควรเป็นการผ่อนผันในช่วงระยะเวลาอันสั้น มีกรอบระยะเวลาที่ชัดเจน เพื่อป้องกันการใช้งานผิดประเภทที่ถาวรบนทางเท้า ผู้หาประโยชน์ในพื้นที่ผ่อนผันในเชิงเศรษฐกิจควรมีส่วนในการจ่ายค่ารักษาดูแลทางเท้าอย่างเป็นกิจลักษณะ

โครงข่ายการเดินเท้าควรเป็นปัจจัยสำคัญในการออกแบบวางแผนการจราจรของเมือง การจัดวางผังโครงข่ายทางเดินเท้าในระดับเขตและชุมชนจะช่วยส่งเสริมให้

ทางเท้าและการเดินเท้าเป็นส่วนหนึ่งของการจราจรที่มีประสิทธิภาพลดมลภาวะและส่งเสริมให้คนเดินเท้ามากขึ้น การออกแบบผังเมืองเฉพาะเพื่อออกแบบเมืองในระดับเขตและชุมชนเป็นเครื่องมือที่จำเป็นในการผลักดันการออกแบบโครงข่ายการเดินเท้าที่มีประสิทธิภาพ การออกแบบผังเมืองที่เอื้อต่อการประเภทการใช้งานที่หลากหลายจะส่งเสริมการโตของเศรษฐกิจในพื้นที่ ผังเมืองที่มีขนาดเหมาะสมในการเดินจะช่วยส่งเสริมให้ทางเท้ามีชีวิตชีวา รวมทั้งการส่งเสริมเอกลักษณ์ทางสังคมวัฒนธรรมของพื้นที่ที่สามารถเข้าถึงได้โดยการเดินจะช่วยให้กิจกรรมสังคมบนทางเท้ามีมากขึ้นและในท้ายที่สุดการวางผังเหล่านี้จะส่งผลถึงการออกแบบทางกายภาพของทางเท้าและสิ่งอำนวยความสะดวกของทางเท้าที่เหมาะสมกับพื้นที่เฉพาะนั้นๆ และสามารถกำหนดขอบเขตความรับผิดชอบของหน่วยงานของรัฐที่ชัดเจนขึ้นเพื่อประโยชน์สูงสุดสำหรับประชาชน

ข้อมูลอ้างอิง

- [1] Loukaitou-sideris & Ehrenfeucht, Sidewalks: Conflict and Negotiation over Public Space 2009
- [2] Zachary Neal: Seeking common ground: three perspectives on public space 2010
- [3] Highway Capacity Manual 2000
- [4] Jacobs, The Death and Life of Great American Cities, 1961
- [5] Shamsuddin S. Twonscape Revisited: Unravelling the character of the Historic Townscape in Malaysia 1st Edition. Johor, Malaysia: Universiti Teknologi Malaysia Press
- [6] Ghahramanpouri, Lamit, Sedaghatnia, Behavioral Observation of Human Stationary and Sustained activities in Pedestrian Priority Streets of Johor Bahru, Journal of Construction in Developing Countries 17(2) 2012, 105-116, 2012
- [7] Gehl, Life between Buildings. New York: Van Nostrand Reinhold, 1987
- [8] Mehta Vekis, Lively streets: Exploring the relationship between built environment and social behavior, 2006
- [8] Pujinda Panit, Activities and traffic on footpath space in commercial area Silom, 2007
- [9] Clean and Order City Act B.E. 2535, Thailand
- [10] Land Traffic Act B.E. 2552, Thailand
- [11] Jaiyar Damrongpol, The Behaviour and Circulation Space Usages of The Passengers of The Bangkok Mass Transit System (BTS) in Silom Area, 2001

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

หรรษา ศรีเลิศชัยพานิช

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

กรุงเทพมหานคร

hanz_sri@yahoo.com

กลุ่มงานวิจัยด้านชุมชนและอื่นๆ

PRACTICALITY

ปั่นจักรยานแบบไร้หมวกกันน็อค: กรณีศึกษาประเทศเนเธอร์แลนด์ Cycling without a helmet: A case study of the Netherlands

ลลิล ก่อวุฒิกุลรังษี
คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

ปัจจุบันหลายประเทศณรงค์ให้คนปั่นจักรยานแทนการใช้รถยนต์ แต่การปั่นจักรยานบนท้องถนนในเมืองเพื่อใช้ในการคมนาคมไม่ใช่เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจนั้นจะต้องเผชิญกับรถยนต์และรถจักรยานยนต์ซึ่งเสี่ยงต่ออุบัติเหตุ ทำให้คนจำนวนหนึ่งไม่กล้าปั่นจักรยาน วิธีหนึ่งที่จะลดอันตรายให้กับผู้ปั่นจักรยาน คือ การออกกฎหมายบังคับให้สวมหมวกกันน็อคในเวลาปั่นจักรยาน บทความนี้มุ่งศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายดังกล่าว โดยศึกษาตัวอย่างจากประเทศเนเธอร์แลนด์ เนื่องจากเป็นประเทศที่มีจำนวนผู้ใช้จักรยานสูงเป็นอันดับต้นๆ ของโลก แต่มีอุบัติเหตุที่เกิดจากการปั่นจักรยานต่ำมาก บทความนี้ศึกษาถึงสาเหตุที่เนเธอร์แลนด์เลือกไม่บังคับการสวมหมวกกันน็อคและพิจารณาว่ามีกฎหมายหรือมาตรการอื่นที่ทำให้เนเธอร์แลนด์มีจำนวนผู้ใช้จักรยานมากแต่ยอดอุบัติเหตุกลับไม่มากตาม เช่น กฎจราจรสำหรับคนปั่นจักรยาน กฎเกณฑ์ความรับผิดชอบสำหรับผู้ขับขี่รถยนต์ การทำทางจักรยานและป้ายบอกทาง เป็นต้น ผลการศึกษาสรุปได้ว่าปัจจัยที่ส่งเสริมให้คนปั่นจักรยานเพิ่มขึ้นคือการจัดสิ่งอำนวยความสะดวก สาธารณูปโภคที่เอื้อต่อการใช้จักรยานไม่ว่าจะเป็นการทำทางจักรยาน หรือที่จอดจักรยาน เป็นต้น นอกจากนี้การทาสภาพแวดล้อมในการปั่นจักรยานที่ปลอดภัย สะดวกในการใช้งาน รวมถึงให้ความรู้ด้านกฎจราจรย่อมกระตุ้นให้คนหันมาปั่นจักรยาน

คำสำคัญ: กฎหมายหมวกกันน็อค จักรยาน เนเธอร์แลนด์ กฎจราจร

Abstract

Many countries have launched campaigns to promote cycling. However, cycling on the road has to face with cars and motorcycles so there is a risk for cyclists to be injured. This is a factor barring people from cycling. One of many measures to reduce such risk is to force cyclists to wear a helmet. This can be done by enact a law. This article aims to study about this law concerning its effect on accident and popularity of cycling by using the Netherlands as a case study. The reason to study the Netherlands is due to its high level of cycling and low accidental rate. However, this low accidental rate is not a result of a helmet law because there is no helmet law for cyclists in the Netherlands. In addition, almost no one wears a helmet when cycling. This article studies reasons why the Netherlands chooses not to pass a helmet law. Moreover, this article considers other measures to increase a number of cyclists and maintain low accidental rate such as traffic rule, liability law, bicycle lane and sign. The study concludes that factors increasing a number of cyclists are, among other things, providing facilities such as bike lane and parking lot, creating safe and bike-friendly environment and educating traffic law.

Keywords: Helmet law, bicycle, the Netherlands, Traffic Rule

1. บทนำ วัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินการ

ปัจจุบันเมืองใหญ่ในหลายๆ ประเทศมีการรณรงค์ให้ใช้จักรยานเดินทางแทนรถยนต์ส่วนตัว โดยการทำทางจักรยานเพิ่ม จัดทำจุดให้เข้าจักรยาน เช่น โครงการ Capital Bikeshare ที่เมืองวอชิงตัน ดีซี ประเทศ

สหรัฐอเมริกา¹ โครงการ Bikeshearing ที่โรม ประเทศอิตาลี² โครงการ Call a Bike ประเทศเยอรมัน³ เป็นต้น

ประเด็นหนึ่งที่มีการตั้งคำถามคือจะทำอย่างไรให้คนหันมาใช้จักรยานในการเดินทางแทนการขับรถยนต์ มีการเสนอว่าควรมีกฎหมายบังคับให้ผู้ปั่นจักรยานสวมหมวก

¹ Capital Bikeshare <<http://capitalbikeshare.com/>> accessed on 26 December 2013.

² Bike Sharing <<http://www.bikesharing.roma.it/progetto.asp>> accessed on 26 December 2013.

³ Call a Bike <<http://www.callabike-interaktiv.de/>> accessed on 26 December 2013.

กันนี้จะทำให้คนนิยมปั่นจักรยานเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามบทความนี้ไม่เห็นด้วยว่าการมีกฎหมายกำหนดให้คนปั่นจักรยานสวมหมวกกันน็อคจะเป็นปัจจัยเสริมที่ทำให้คนหันมาปั่นจักรยานเพิ่มมากขึ้น เห็นได้จากประเทศเนเธอร์แลนด์ เดนมาร์ก และเยอรมนีที่มีจำนวนคนปั่นจักรยานสูงเป็นอันดับ 1-3 ของโลก⁴ และมีสถิติผู้เสียชีวิตจากการปั่นจักรยานต่ำ⁵ แต่ทั้งสามประเทศกลับไม่ได้มีการใช้หมวกกันน็อคกันอย่างแพร่หลาย เช่น ประเทศเดนมาร์กมีผู้ปั่นจักรยานที่อายุมากกว่า 25 ปีสวมหมวกกันน็อคเพียงร้อยละ 3 เท่านั้น⁶

บทความนี้จะเน้นศึกษาเฉพาะกรณีของประเทศเนเธอร์แลนด์ที่เลือกไม่บังคับการสวมหมวกกันน็อค เนเธอร์แลนด์เป็นประเทศที่มีวัฒนธรรมปั่นจักรยานมาช้านาน เนื่องจากสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบเอื้อต่อการปั่นจักรยาน อีกปัจจัยที่เสริมให้การปั่นจักรยานได้รับความนิยมที่เนเธอร์แลนด์ คือการเดินทางส่วนใหญ่ไม่ว่าจะเป็นการไปเรียนหรือไปทำงานอยู่ในระยะทางที่ปั่นจักรยานได้ไม่ลำบาก จากข้อมูลปีพ.ศ. 2554 เนเธอร์แลนด์มีประชากร 16,652,800 คน และมีจำนวนจักรยาน 16,500,000 คัน และคิดเป็นจำนวนผู้ปั่นจักรยานประมาณร้อยละ 99.17 และการปั่นจักรยานไม่ได้เป็นเพียงกิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจ แต่ใช้สำหรับการเดินทางไปเรียนและไปทำงานด้วย และกลุ่มคนปั่นจักรยานก็มีใกล้เคียงกันทั้งชายและหญิง เด็กหรือผู้ใหญ่⁸ แต่สถิติการประสบอุบัติเหตุของคนปั่นจักรยานกลับต่ำมาก อยู่ที่ 1.1 คนต่อระยะทาง 100 ล้านกิโลเมตร⁹ และอัตราความปลอดภัยของผู้ปั่นจักรยานเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ¹⁰ ทั้งที่ไม่กฎหมายบังคับให้คนปั่นจักรยานสวมหมวกกันน็อคเลย และมีจำนวนผู้สวมหมวกกันน็อคที่เป็นผู้ใหญ่มีไม่ถึงร้อยละ 1 ส่วนเด็กที่สวมหมวกกันน็อคในระหว่างปั่นจักรยานคิดเป็นเพียงร้อยละ 3-5 เท่านั้น¹¹

บทความจะแบ่งเป็นการศึกษากฎหมายจราจรของเนเธอร์แลนด์ รวมถึงกฎเกณฑ์ความรับผิดชอบสำหรับผู้ขับขี่รถยนต์ และพิจารณาว่ามีกฎหมายหรือมาตรการอื่นที่ทำให้เนเธอร์แลนด์มีจำนวนผู้ใช้จักรยานมากแต่ยอดอุบัติเหตุจากจักรยานกลับไม่มากตาม เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปว่ากฎหมายบังคับให้สวมหมวกกันน็อคไม่เป็นปัจจัยช่วยส่งเสริมให้คนปั่นจักรยานเพิ่มมากขึ้น

การดำเนินการวิจัยทำในรูปแบบการวิจัยทางเอกสาร โดยศึกษาจากกฎหมาย เอกสารวิชาการ รวมถึงข้อมูลจากหน่วยงานราชการของเนเธอร์แลนด์ที่รับผิดชอบด้านการคมนาคม

2. กฎหมายเกี่ยวกับการปั่นจักรยานของประเทศเนเธอร์แลนด์

ส่วนนี้จะพิจารณากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคนปั่นจักรยานได้แก่กฎจราจร รวมถึงเรื่องการบังคับสวมหมวกกันน็อค และกฎเกี่ยวกับความรับผิดชอบเกิดอุบัติเหตุขึ้นกับคนปั่นจักรยาน ในที่นี้เน้นเฉพาะทางแพ่งคือการเยียวยาความเสียหายต่อบุคคลและทรัพย์สินไม่ได้พิจารณาถึงเรื่องโทษทางอาญา หรือโทษทางปกครอง ในแง่ของกฎจราจร

2.1. กฎจราจร

กฎหมายที่กำกับดูแลการจราจรของเนเธอร์แลนด์คือกฎหมาย Wegenverkeerswet 1994 หรือ Road Traffic Act 1994 (WVW 1994) กฎหมายฉบับนี้จะกล่าวถึงเรื่องกฎจราจรสำหรับยานพาหนะทุกประเภท รวมถึงจักรยานและคนเดินเท้า และคนพิการที่ใช้รถด้วย ส่วนรายละเอียดมีกล่าวไว้ในกฎหมาย Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990 หรือ Traffic Rules and Signs Regulations (RVV 1990)

⁴ Top 10 Countries with Most Bicycles per Capita <<http://top10hell.com/top-10-countries-with-most-bicycles-per-capita/>> accessed on 26 December 2013.

⁵ John Pucher and Ralph Buehler, At the frontiers of cycling: Policy innovations in the Netherlands, Denmark and Germany, World Transport Policy and Practice (2007) at 5, 72.

⁶ Dorothy L Robinson, Helmet Laws: Creating consensus from controversy and contradictions <<http://www.cyclehelmets.org/papers/c2034.pdf>> accessed on 26 December 2013;

European Commission, Pros and cons regarding bicycle helmet legislation <http://ec.europa.eu/transport/road_safety/specialist/knowledge/pedestrians/promote_cycling_and_bicycle_helmets_or_not/pros_and_cons_regarding_bicycle_helmet_legislation.htm> accessed on 26 December 2013.

⁷ *Supra* note 4

⁸ *Supra* note 5 at 5.

⁹ *Supra* note 5 at 5, 72.

¹⁰ Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Cycling in the Netherlands 2009 <<http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/CyclingintheNetherlands2009.pdf>> accessed on 26 December 2013 at 19.

¹¹ *Supra* note 5 at 6.

เนื้อหาที่เกี่ยวกับผู้ปั่นจักรยานมีการกำหนดบังคับให้ผู้ปั่นจักรยานปั่นบนทางจักรยานเท่านั้น เว้นแต่กรณีทางจักรยานชำรุด หรือเป็นจักรยานมากกว่าสองล้อ หรือจักรยานที่มีรถเข็นบรรทุกของ¹² การแข่งจักรยานคันอื่นจะต้องแข่งทางซ้ายเท่านั้นเนื่องจากการปั่นจักรยานที่เนเธอร์แลนด์เป็นการปั่นชิดขวา¹³ กฎหมายได้จำกัดความเร็วรถยนต์ไว้ที่ไม่เกิน 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมงในกรณีปกติ¹⁴ จักรยานสามารถจอดที่ทางเดิน หรือข้างถนน หรือที่ใดก็ตามที่มีป้ายอนุญาตได้¹⁵

ส่วนที่ 2.28 ในกฎหมาย RVV 1990 กล่าวเกี่ยวกับหมวกกันน็อค แต่บังคับเฉพาะผู้ใช้รถจักรยานยนต์ รถยนต์สามล้อเท่านั้นที่ต้องสวมหมวกกันน็อค¹⁶ ตัวบทกฎหมายไม่ได้กล่าวถึงกรณีการปั่นจักรยานแต่อย่างใด

2.2. กฎเกี่ยวกับความรับผิดทางแพ่ง

เมื่อเกิดอุบัติเหตุระหว่างผู้ปั่นจักรยานกับบุคคลอื่นนั้นคำถามที่เกิดขึ้นคือใครจะเป็นผู้รับผิดชอบความเสียหายเรื่องความรับผิดทางแพ่งในกรณีเกิดอุบัติเหตุระหว่างผู้ปั่นจักรยานกับบุคคลอื่นนั้นบัญญัติไว้ในมาตรา 185 Chapter XII Civil Liability แห่ง WvW 1994¹⁷ วัตถุประสงค์ของมาตรานี้มีขึ้นเพื่อคุ้มครองผู้ใช้ถนนจากความเสียหายที่เกิดขึ้นจากผู้ขับขี่ยานพาหนะที่มีเครื่องยนต์ เนื่องจากสภาพโดยธรรมชาติของการปะทะระหว่างผู้อยู่ในยานพาหนะที่มีเครื่องยนต์กับยานพาหนะที่ไม่ได้ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์นั้น ฝ่ายที่เสียหายมากกว่าย่อมเป็นฝ่ายหลัง นอกจากนี้ฝ่ายผู้ขับขี่ยานพาหนะที่มีเครื่องยนต์ถูกบังคับให้ทำประกันภัยยานพาหนะไว้อยู่แล้ว ในขณะที่อีกฝ่ายไม่ได้มีประกัน¹⁸ ดังนั้นเนื้อหาของมาตรานี้กำหนดบทสันนิษฐานความรับผิดไว้ในกรณีที่เป็นอุบัติเหตุเกิดขึ้นจากยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์แล้วไปก่อ

ความเสียหายแก่ยานพาหนะอื่นที่ไม่ใช่เครื่องยนต์ เจ้าของยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์จะต้องรับผิดชอบในความเสียหายนั้น หรือกล่าวได้ว่าหากรถยนต์หรือรถจักรยานยนต์ชนกับผู้ปั่นจักรยาน ฝ่ายที่ต้องรับผิดชอบคือฝ่ายรถยนต์หรือรถจักรยานยนต์ ความรับผิดประเภทนี้เรียกได้ว่าเป็นความรับผิดแบบเคร่งครัด (strict liability) คือต้องรับผิดตามที่กฎหมายบัญญัติไว้ เว้นแต่จะมีกรณียกเว้นตามที่กฎหมายบัญญัติเท่านั้นจะพิสูจน์เหตุอื่นเพื่อหลบเลี่ยงความรับผิดไม่ได้ สำหรับกรณีอุบัติเหตุดังกล่าว มาตรา 185 ได้บัญญัติข้อยกเว้นที่ฝ่ายยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์จะไม่ต้องรับผิดไว้เฉพาะในกรณีที่อุบัติเหตุเกิดจากเหตุสุดวิสัย (overmacht หรือ force majeure) รวมถึงกรณีที่อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นเกิดจากบุคคลที่ได้รับความเสียหายนั่นเอง เช่น ฝ่าฝืนกฎจราจร ดังนั้นหากเกิดอุบัติเหตุกับผู้ปั่นจักรยานโดยรถยนต์แล้ว จะมีเฉพาะกรณีเหตุสุดวิสัย และกรณีที่เป็นความผิดของผู้ปั่นจักรยานเองเท่านั้นที่ผู้ปั่นจักรยานจะไม่ต้องรับค่าเสียหาย

3. ข้อโต้แย้งถึงความไม่จำเป็นของการบังคับสวมหมวกกันน็อค

ข้อถกเถียงว่าควรมีกฎหมายบังคับให้สวมหมวกกันน็อคในระหว่างขี่จักรยานนั้นเป็นข้อถกเถียงในหลายๆ ประเทศ ฝ่ายที่สนับสนุนให้มีการบังคับสวมหมวกกันน็อคนั้นให้เหตุผลว่าหากมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นหมวกกันน็อคจะช่วยลดอาการบาดเจ็บที่ศีรษะได้ ในขณะที่ฝ่ายค้านการบังคับสวมหมวกกันน็อคได้หักล้างข้อสนับสนุนดังกล่าวด้วยผลการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงเรื่องการปรับปรุงสภาพความปลอดภัยในท้องถนนก่อนที่จะบังคับให้สวมหมวกกันน็อค¹⁹ นอกจากนี้ยังมีการให้ความเห็นว่าการสวมหมวกกันน็อคเมื่อขี่จักรยานจะรู้สึกอึดอัด ร้อน ดูไม่ดี คนอื่นไม่มีใครใส่ และทำให้ผมเสียทรงอีกด้วย²⁰

¹² Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, Traffic Rules and Signs Regulations RVV 1990 art. 5

¹³ Ibid. art. 11.

¹⁴ Ibid. art. 20.

¹⁵ Ibid. art. 27.

¹⁶ Ibid. art. 60.

¹⁷ Wegenverkeerswet 1994, Road Traffic Act 1994 Artikel 185.

¹⁸ Strict liability in the Netherlands <<http://bicycledutch.wordpress.com/2013/02/21/strict-liability-in-the-netherlands/>> accessed on 26 December 2013.

¹⁹ European Commission, *supra* note 6.

²⁰ Harry Wallop, Should cycle helmets be made compulsory?, The Telegraph 22 August 2013 <<http://www.telegraph.co.uk/men/active/recreational-cycling/10259636/Should-cycle-helmets-be-made-compulsory.html>> accessed on 26 December 2013; Daniel Michaels, Getting these cyclists to use helmets is like tilting at windmills, The Wall Street Journal 2 November 2010 <<http://online.wsj.com/news/articles/SB10001424052702304248704575574250616160146>> accessed on 26 December 2013; Dutch courage <<http://helmetfreedom.org/1052/dutch-courage/>> accessed on 26 December 2013.

มีงานวิชาการศึกษาเกี่ยวกับข้อดีข้อเสียของการให้ผู้ปั่นจักรยานสวมหมวกกันน็อคหลายงาน งานส่วนใหญ่สรุปว่าการสวมหมวกกันน็อคช่วยลดความเสี่ยงความบาดเจ็บที่ศีรษะและสมอง²¹ อย่างไรก็ตามมีผู้โต้แย้งว่าการที่จำนวนผู้บาดเจ็บลดลงส่วนหนึ่งเป็นเพราะจำนวนผู้ปั่นจักรยานลดลงเนื่องจากถูกบังคับให้สวมหมวกกันน็อคนั่นเอง²² และจากการทดสอบพบว่าหมวกกันน็อคสำหรับจักรยานนั้นออกแบบเพื่อป้องกันกรณีอุบัติเหตุจากความเร็วประมาณ 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง แต่หากเป็นกรณีชนกับรถยนต์ที่ขับมาเกินกว่านั้นหมวกกันน็อคย่อมไม่สามารถช่วยได้²³

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยว่าในประเทศที่การขี่จักรยานมีความปลอดภัยอยู่แล้ว กฎหมายหมวกกันน็อคจะมีผลกระทบทางลบต่อสุขภาพ ส่วนในประเทศที่การขี่จักรยานยังไม่ค่อยมีความปลอดภัย หมวกกันน็อคก็ไม่ได้มีส่วนช่วยสร้างความปลอดภัยอย่างมีนัยสำคัญ²⁴

หากจะเทียบเคียงว่าการมีกฎหมายหมวกกันน็อคจะทำให้คนที่จักรยานเพิ่มขึ้นหรือไม่นั้น น่าจะเทียบเคียงได้กับการมีกฎหมายกำหนดความรับผิดชอบทางแพ่งของผู้ขับขี่ที่กำหนดให้การละเมิดฐานความรับผิดชอบไว้ในกรณีที่เป็นอุบัติเหตุเกิดขึ้นจากยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์แล้วไปก่อความเสียหายแก่ยานพาหนะอื่นที่ไม่ใช่เครื่องยนต์ เจ้าของยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์จะต้องรับผิดชอบเสียหาย ว่าไม่ได้เป็นปัจจัยหลักที่ทำให้คนหันมาปั่นจักรยานเพราะมั่นใจว่าหากเกิดอุบัติเหตุจะได้รับค่าเสียหาย เนื่องจากคงไม่มีใครที่คิดจะปั่นจักรยานหากคิดว่าจะเกิดอุบัติเหตุ

4. มาตรการอื่นๆ ที่ส่งเสริมให้คนปั่นจักรยาน

คนเนเธอร์แลนด์มองว่าการสวมหมวกกันน็อคเวลาปั่นจักรยานนั้นดูไม่ดีและยังทำให้คนขับระมัดระวังน้อยลงเมื่อเจอคนปั่นจักรยานที่สวมหมวกกันน็อค²⁵ มีเพียงนักแข่งจักรยานหรือคนปั่นจักรยานเสือภูเขาเท่านั้นที่สวม

หมวกกันน็อค ดังนั้นไม่ว่าการสวมหมวกกันน็อคจะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุรุนแรงกับผู้ขี่จักรยานได้มากน้อยเพียงใดก็ตาม เนเธอร์แลนด์ได้เลือกแนวคิดที่จะเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ขี่จักรยานรวมถึงผู้ใช้ท้องถนนทั้งหมดคือการป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นด้วยมาตรการอื่น โดยการดำเนินมาตรการต่างๆ นอกจากทำในระดับประเทศแล้ว ยังมีการทำในระดับจังหวัดอีกด้วย แต่ละจังหวัดมีจุดร่วมกันในเรื่องต่างๆ ดังนี้

4.1. ทางจักรยาน

นโยบายหลักของการสนับสนุนการปั่นจักรยานของเนเธอร์แลนด์คือการปรับปรุงสภาพถนนสำหรับผู้ปั่นจักรยาน ในช่วงปีค.ศ. 1978 ถึง 1996 เนเธอร์แลนด์ได้ขยายและปรับปรุงทางจักรยานจำนวนมาก จากเดิมมีทางจักรยาน 9282 กิโลเมตร ได้ขยายเพิ่มเป็น 18948 กิโลเมตร²⁶ และเส้นทางที่ขยายนั่นเป็นเส้นทางที่ใช้สัญจรในชีวิตประจำวันไม่ใช่เส้นทางปั่นเพื่อการท่องเที่ยว และทางจักรยานเหล่านี้จะมีการจำกัดความเร็วของผู้ขับขี่รถยนต์เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ใช้ท้องถนน เช่น ในเขตที่อยู่อาศัยจะจำกัดความเร็วรถยนต์ไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ส่วนพื้นที่ในเมืองจะจำกัดความเร็วไม่เกิน 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และทางจักรยานจะทำพื้นสีแดงและมีสถานะพิเศษ คือรถยนต์ไม่สามารถหยุดหรือจอดที่ทางจักรยานได้²⁷

การปรับปรุงทางจักรยานจะทำตามคู่มือมาตรฐานการออกแบบของ CROW ซึ่งเป็นองค์กรวิจัยอิสระในด้านสาธารูปโภค การขนส่งและการจราจร ที่แนะนำการออกแบบสาธารูปโภคที่เป็นมิตรกับจักรยานนั้นต้องมีความปลอดภัย (safety) สบาย (comfortable) คือ พื้นผิวดี มีพื้นที่เพียงพอและไม่เป็นอุปสรรคกับผู้ใช้ท้องถนนอื่นๆ ตรง (direct) คือเส้นทางสั้นและเร็ว น่าดึงดูด (attractive) คือสภาพแวดล้อมดีและปลอดภัยไม่มีกลิ่นหรือเสียงรบกวน และสอดคล้อง (cohesion) คือเส้นทางเชื่อมโยงกัน²⁸ ดังนั้นการออกแบบปรับปรุงทางจักรยานจึงมองทั้งระบบเส้นทางและครอบคลุมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกที่

²¹ European Commission, *supra* note 6.

²² European Commission, *supra* note 6; Harry Wallop, *supra* note 20; Theo Zeegers, Why bicycle helmets are not effective in the reduction of injuries of cyclists, Fietzersbond Paper for the "Nationaal verkeerskondecongres" Netherlands, 2 November 2011; Piet de Jong, The health impact of mandatory bicycle helmet laws, Risk Analysis (32: 5, 2012) at 782.

²³ Theo Zeegers, *ibid.* at 4.

²⁴ Piet de Jong, *supra* note 22 at 782.

²⁵ *Supra* note 5 at 13.

²⁶ John Pucher and Lewis Dijkstra, Promoting safe walking and cycling to improve public health, American Journal of Public Health (93: 9, 2003) at 1513.

²⁷ *Supra* note 5 at 63.

²⁸ *Supra* note 5 at 55, 57.

เกี่ยวข้องด้วย

นอกจากทางจักรยานแบบที่ใช้ร่วมกับรถยนต์อื่นแล้ว ยังมีทางสำหรับจักรยานเท่านั้น เช่น เมืองโกรนิงเงิน (Groningen) ได้ทำทางลัดสำหรับจักรยานเท่านั้นที่จะใช้ได้ หากเป็นรถยนต์แล้วจะต้องใช้ทางที่อ้อมกว่า รวมถึงกำหนดเขตปลอดรถ (car-free zone) ทำให้การเดินทางด้วยรถยนต์ใช้เวลามากกว่าเดินทางด้วยจักรยาน²⁹

จักรยานจะมีสัญญาณไฟจราจรสำหรับจักรยานโดยเฉพาะ ส่วนเมืองโกรนิงเงินซึ่งเป็นเมืองที่ติดอันดับผู้ใช้จักรยานมากที่สุดในประเทศ ยังมีป้ายสัญญาณไฟเฉพาะสำหรับจักรยาน คือ สัญญาณไฟเขียวสำหรับจักรยานจะมาก่อนสัญญาณไฟเขียวของรถยนต์เพื่อสามารถปั่นผ่านแยกได้ก่อน

ด้วยสภาพประเทศเนเธอร์แลนด์ที่มีคลองจำนวนมาก และในย่านเมืองใหม่ คลองจะมีขนาดกว้าง ดังนั้นเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ปั่นจักรยาน จึงมีการออกแบบสร้างสะพานสำหรับจักรยาน เพื่อลดระยะเวลาเดินทางแทนที่จะต้องปั่นตามถนนสำหรับรถยนต์ที่อ้อมกว่า เช่น สะพาน Senlbinder ที่เมืองไนเมเกนซึ่งสร้างขนานไปกับสะพานที่ใช้เดินรถไฟทำให้ผู้ใช้จักรยานเดินทางจากที่อยู่อาศัยไปยังสถานีรถไฟประหยัดเวลามากกว่า 10 นาที³⁰

เมื่อมีทางจักรยานเป็นโครงข่ายแล้ว ป้ายบอกทางก็เป็นสิ่งจำเป็น ทั้งทั้งเนเธอร์แลนด์มีป้ายบอกทางและบอกระยะทางสำหรับจักรยานโดยเฉพาะ ป้ายบอกทางยังมีทั้งแบบสำหรับเดินทางระยะใกล้ และป้ายบอกเส้นทางสำหรับปั่นท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจอีกด้วย

4.2. ที่จอดจักรยาน

เพื่อสนับสนุนให้คนใช้จักรยานในการเดินทาง ที่จอดจักรยานเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง สถานีรถไฟทุกสถานีจะมีบริการที่จอดจักรยานโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ในช่วงเวลาเร่งด่วนมีรถจักรยานจอดที่สถานีรถไฟอัมสเตอร์ดัม

เซ็นทรัลกว่า 10,000 คัน และทางอัมสเตอร์ดัมวางแผนจะเพิ่มที่จอดจักรยานอีก 1,700 คันภายในปี 2559 และก่อนปี 2563 จะมีที่จอดจักรยานตั้งแต่ 14,000-17,500 คัน³¹ สถานีรถไฟอูเทรคเซ็นทรัลมีที่จอดรถสำหรับจักรยานจำนวน 17,500 คัน ส่วนสถานีรถไฟโกรนิงเงินเซ็นทรัลมีที่จอดรถจักรยาน 3 แห่ง และมีที่จอดจักรยานแบบมีคนดูแลเพื่อกันขโมยจักรยานด้วย³²

จากจำนวนการใช้จักรยานต่อรถไฟที่เพิ่มขึ้นทำให้ต้องจัดทำที่จอดรถจักรยานเพิ่ม และยอมหมายถึงงบประมาณเพิ่มด้วยเช่นกัน ในหลายเมือง เงินงบประมาณการสร้างที่จอดรถจักรยานนำมาจากการเก็บค่าที่จอดรถยนต์ นอกเหนือจากงบจากแหล่งทุนอื่นๆ³³

4.3. การนำจักรยานขึ้นระบบขนส่งมวลชนสาธารณะ

หากปั่นจักรยานมาจอดที่สถานีรถไฟแล้วนั่งรถไฟไปยังเมืองอื่นและเมื่อถึงปลายทางแล้วต้องการปั่นจักรยานต่อ ผู้เดินทางในเนเธอร์แลนด์สามารถเช่ารถจักรยานได้ เพราะแทบทุกสถานีรถไฟจะมีร้านให้เช่ารถจักรยานอยู่ใกล้แกวสถานีรถไฟ และหากเป็นผู้ที่เช่ารถจักรยานบ่อยสามารถทำบัตรรายปี OV-fiets เพื่อเช่าจักรยานในราคาค่าเช่าที่ถูกลงได้

สำหรับในกรณีที่ต้องการนำจักรยานขึ้นรถไฟไปด้วยนั้นรถไฟจะมีขบวนที่สามารถนำจักรยานขึ้นไปได้ และทุกสถานีจะมีลิฟท์สำหรับนำจักรยานขึ้นไปที่ชานชาลาได้ หากเป็นจักรยานแบบพับได้สามารถเดินทางได้ทุกช่วงเวลาโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม แต่หากเป็นจักรยานปกติจะสามารถนำขึ้นรถไฟได้เฉพาะช่วงที่ไม่ใช่เวลาเร่งด่วน (off-peak hours) คือตั้งแต่ 9 นาฬิกา ถึง 16 นาฬิกา และ 18.30 นาฬิกา ถึง 6.30 นาฬิกาในวันธรรมดา และวันเสาร์อาทิตย์ทั้งวัน โดยต้องซื้อบัตรสำหรับจักรยานที่เรียกว่า Bicycle Day Travel Card ก่อนและสามารถเดินทางได้หนึ่งวัน³⁴

รถไฟใต้ดินที่อัมสเตอร์ดัม³⁵ และรีอตเตอร์ดัม³⁶ อนุญาต

²⁹ Supra note 5 at 21.

³⁰ Supra note 5 at 60.

³¹ Cycling in Amsterdam <http://www.amsterdam.nl/publish/pages/456806/factsheet_mjp_fiets_2012-2016_eng_5dec.pdf> accessed on 26 December 2013.

³² Supra note 5 at 41.

³³ Supra note 10 at 27.

³⁴ NS, Ticket and pass types <<http://www.ns.nl/en/travellers/arrange-and-buy/tickets-and-passes/ticket-and-pass-types>> accessed on 26 December 2013.

³⁵ GVB, Travel information <<http://en.gvb.nl/reisinformatie/reisregels/Pages/fietskinderwagenrolstoel.aspx>> accessed on 26 December 2013.

³⁶ RET, Frequently asked questions <<http://www.ret.nl/service-en-verkoop/klantenservice/faq/question/mag-ik-mijn-fiets-meenemen-in-de-bus-tram-metro-of-fast-ferry.html#faq15>> accessed on 26 December 2013.

ให้นำจักรยานขึ้นได้ในเวลาไม่เร่งด่วน โดยต้องซื้อบัตรเพิ่มเช่นเดียวกับการขึ้นรถโดยสารสาธารณะ อย่างไรก็ตามรถประจำทางและรถรางยังไม่อนุญาตให้นำจักรยานขึ้นได้เนื่องจากไม่มีรางจักรยาน (bike rack)

4.4. อื่นๆ

ความเข้มงวดในการบังคับกฎจราจรก็เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ส่งเสริมความปลอดภัยในการขี่จักรยาน ตั้งแต่ 1 พฤศจิกายน 2522 ที่ถีบจักรยานต้องมีแถบสะท้อนแสง³⁷ และหากปั่นจักรยานเวลากลางคืนต้องเปิดไฟหน้าและไฟท้ายรถเสมอ มีการจัดโครงการณรงค์และตั้งด่านเรียกค่าปรับหากไม่เปิดไฟ

การส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการปั่นจักรยานในโรงเรียนก็เป็นอีกมาตรการเพื่อเสริมสร้างความปลอดภัยเช่นกัน เด็กนักเรียนที่เนเธอร์แลนด์จะเรียนเกี่ยวกับกฎจราจรที่โรงเรียนตั้งแต่วัยประถม

5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากกรณีของประเทศเนเธอร์แลนด์ที่เป็นประเทศที่มีผู้ปั่นจักรยานเป็นจำนวนมากแต่มีสถิติผู้บาดเจ็บจากจักรยานต่ำแม้ว่าจะไม่มีกฎหมายบังคับให้สวมหมวกกันน็อค แสดงให้เห็นว่าการมีกฎหมายหมวกกันน็อคไม่ใช่ปัจจัยหลักในการส่งเสริมให้คนปั่นจักรยานเพิ่มขึ้น ปัจจัยที่ส่งเสริมให้คนปั่นจักรยานเพิ่มขึ้นคือการจัดสิ่งอำนวยความสะดวก สาธารณูปโภคที่เอื้อต่อการใช้จักรยานไม่ว่าจะเป็นการทำทางจักรยาน หรือที่จอดจักรยาน เป็นต้น นอกจากนี้การทาสภาพแวดล้อมในการปั่นจักรยานที่ปลอดภัยและสะดวกในการใช้งานย่อมกระตุ้นให้คนหันมาปั่นจักรยานมากกว่า

อย่างไรก็ตามการส่งเสริมให้ใช้หมวกกันน็อคในรูปแบบอื่นที่ไม่ใช่การออกกฎหมายบังคับ เช่น การให้ความรู้ถึงประโยชน์ในการสวมหมวกกันน็อค หรือการให้เด็กใส่หมวกกันน็อคเวลาปั่นจักรยานเป็นทางเลือกที่เหมาะสมกว่า แต่การรณรงค์ดังกล่าวไม่ควรจะเชื่อมโยงว่าการปั่นจักรยานเป็นกิจกรรมที่อันตรายเพราะจะทำให้ผู้ที่ไม่ต้องการสวมหมวกกันน็อคไม่ปั่นจักรยานอันทำให้การใช้จักรยานลดลงนั่นเอง

เอกสารอ้างอิง

กฎหมาย

- [1] Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.
- [2] Wegenverkeerswet 1994.

บทความ

- [3] Dorothy L Robinson, Helmet Laws: Creating consensus from controversy and contradictions
- [4] John Pucher and Lewis Dijkstra, Promoting safe

walking and cycling to improve public health, American Journal of Public Health (93: 9, 2003).

[5] John Pucher and Ralph Buehler, At the frontiers of cycling: Policy innovations in the Netherlands, Denmark and Germany, World Transport Policy and Practice (2007).

[6] Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Cycling in the Netherlands 2009

[7] Piet de Jong, The health impact of mandatory bicycle helmet laws, Risk Analysis (32: 5, 2012).

[8] Theo Zeegers, Why bicycle helmets are not effective in the reduction of injuries of cyclists, Fietzersbond Paper for the "Nationaal verkeerskudcongres" Netherlands, 2 November 2011.

อื่นๆ

Bike Sharing <<http://www.bikesharing.roma.it/progetto.asp>>.

Call a Bike <<http://www.callabike-interaktiv.de/>>.

Capital Bikeshare <<http://capitalbikeshare.com/>>.

Cycling in Amsterdam <<http://www.amsterdam.nl/publish/pages/456806/>>

factsheet_mjp_fiets_2012-2016_eng_5dec.pdf>

Daniel Michaels, Getting these cyclists to use helmets is like tilting at windmills, The Wall Street Journal 2 November 2010 <<http://online.wsj.com/news/articles/SB10001424052702304248704575574250616160146>>.

Dutch courage <<http://helmetfreedom.org/1052/dutch-courage/>>.

European Commission, Pros and cons regarding bicycle helmet legislation <http://ec.europa.eu/transport/road_safety/specialist/knowledge/pedestrians/promote_cycling_and_bicycle_helmets_or_not/pros_and_cons_regarding_bicycle_helmet_legislation.htm>.

GVB, Travel information <<http://en.gvb.nl/reisinformatie/reisregels/Pages/fietskinderwagenrolstoel.aspx>>.

Harry Wallop, Should cycle helmets be made compulsory?, The Telegraph 22 August 2013 <<http://www.telegraph.co.uk/men/active/recreational-cycling/10259636/Should-cycle-helmets-be-made-compulsory.html>>.

NS, Ticket and pass types <<http://www.ns.nl/en/travellers/arrange-and-buy/tickets-and-passes/ticket-and-pass-types>>.

RET, Frequently asked questions <<http://www.ret.nl/service-en-verkoop/klantenservice/faq/question/mag-ik-mijn-fiets-meenemen-in-de-bus-tram-metro-of-fast-ferry.html#faq15>>.

Strict liability in the Netherlands <<http://bicycledutch.wordpress.com/2013/02/21/strict-liability-in-the-netherlands/>>.

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ลลิต ก่อวุฒิภักดิ์

อาจารย์ประจำ

คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

E-mail: lalin.kov@gmail.com

³⁷ SWOV Fact sheet <https://www.swov.nl/rapport/Factsheets/UK/FS_Cyclists.pdf> accessed on 26 December 2013 at 4.

**การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างนโยบายสาธารณะระดับท้องถิ่นที่สนับสนุนการเดินและการใช้จักรยาน
ในอำเภอยุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม**
**An Action Research on Local Policy Formation to promote walking and cycling
in Amphoe Phutthamonthon Nakhon Pathom**

ดร. ภัทริยา กิจเจริญ และ ผศ.ดร. อธิโชค จักรไพบวงศ์
คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะระดับท้องถิ่นที่สนับสนุนการเดินและการใช้จักรยานในอำเภอยุทธมณฑล จังหวัดนครปฐมมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างกระแสการเดินและการใช้จักรยานของประชาชน และเพื่อพัฒนาข้อเสนอเชิงนโยบายสาธารณะระดับท้องถิ่นที่สนับสนุนการเดินและการใช้จักรยาน โดยขยายผลการศึกษาต่อจากโครงการมหิดลสร้างเสริมสุขภาพ วิถีจักรยาน วิถีมหิดล ที่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส) สนับสนุนงบประมาณให้มหาวิทยาลัยมหิดลดำเนินการจนแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2554 พื้นที่ปฏิบัติการการวิจัยได้แก่ ตำบลมหาสวัสดิ์ อำเภอยุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม การศึกษาครั้งนี้มีวิธิดำเนินการวิจัยที่หลากหลายตามแนวคิดการวิจัยเชิงปฏิบัติการ การดำเนินการวิจัยเริ่มจากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องก่อนการลงพื้นที่เพื่อวางแผนกิจกรรมร่วมกับคณะทำงานมหาวิทยาลัยมหิดลและองค์การบริหารส่วนตำบลมหาสวัสดิ์ ซึ่งเป็นผู้ร่วมวิจัยหลักของโครงการฯ โดยคำนึงถึงประโยชน์และความต้องการของพื้นที่เป็นหลัก ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการดำเนินงานของตำบลมหาสวัสดิ์ที่มุ่งพัฒนาให้พื้นที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ โครงการวิจัยจึงมีแผนการจัดกิจกรรมดังนี้ กิจกรรมขี่จักรยานเยี่ยมผู้ป่วย กิจกรรมสำรวจเส้นทางแผนที่จักรยานตำบลมหาสวัสดิ์ กิจกรรมประกวดคำขวัญเชิญชวนท่องเที่ยวมหาสวัสดิ์ โดยทุกกิจกรรมเน้นการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่นเป็นสำคัญ กิจกรรมหลักของโครงการฯ คือ การจัดงาน จักก้า พาเที่ยว เป็นการสร้างความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยมหิดลและองค์การบริหารส่วนตำบลมหาสวัสดิ์ในการเป็นเจ้าภาพร่วม ผู้เข้าร่วมงานดังกล่าวได้แก่ นักศึกษา บุคลากรมหาวิทยาลัยมหิดล กลุ่มจักรยานต่างๆภายนอกมหาวิทยาลัย สื่อ ประชาชนทั่วไปที่สนใจกว่า 250 คน จากการประชาสัมพันธ์ทางสื่อออนไลน์และตามเว็บไซต์จักรยาน โดยภาพการจัดงานยังปรากฏในสื่อเว็บไซต์และโทรทัศน์ ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยและตั้งเป็นข้อเสนอเชิงนโยบายดังนี้ องค์การบริหารส่วนตำบลมหาสวัสดิ์ควรส่งเสริมการสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่เอื้อต่อการเดินและการใช้จักรยาน เสนอให้อบต. มหาสวัสดิ์ผลักดันการเดินและการใช้จักรยานร่วมกับการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศตามแผนยุทธศาสตร์ของพื้นที่ เสนอให้อบต. มหาสวัสดิ์แต่งตั้งคณะทำงานที่ประกอบด้วยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก ใช้ประโยชน์จากการเป็นเครือข่ายกับมหาวิทยาลัยมหิดลเพื่อขับเคลื่อนงานวิชาการและพัฒนาร่างนโยบายสาธารณะระดับท้องถิ่นที่สนับสนุนการเดินและการใช้

Abstract

The action research for developing local public policy that promotes walking and cycling in Amphoe Phuttamonton, Nakorn Pathom Province aims to raise awareness and encourage people in the community on walking and cycling and to draft local public policies proposal that promotes walking and cycling. The extended project was built upon the results of 2011 project on Healthy Mahidol: Bike Way Mahidol Way that was funded to Mahidol University by Thai Health Promotion Foundation. The research action site was in Tumbon Mahasawat Amphoe Phuttamonton, Nakorn Pathom Province. Relevant documentary research was primarily employed, followed by data collection. The researchers invited partners for example, Mahidol University staff and the Mahasawat Local Administration Organization Office staff as community co-researchers to participate in research design. In accordance with Mahasawat's action plan that aimed to be an ecological tourism destination, the research project organized activities to promote such plan for example, riding bicycles to visit patients, Mahasawat bicycle routes survey, bicycle map, slogan on promoting tourism. The main research activity was Jakka or Jakkayan (in Thai) (Bicycle) for Touring event, that was collaborated and joint-hosted by Mahidol University and Mahasawat Local Administration Organization Office. The 250 participants included staff and students of Mahidol University, a number of other cycling groups, Medias and people involved. The event was publicized via social medias and bicycle websites in Thailand. The event was later reported in the national newspapers, television news, and websites. The researchers presented the findings and proposed the recommendations as follows; Mahasawat Local Administration Organization

should plan and invest in the infrastructure that supported walking and cycling. Walking and cycling in the community should be promoted together with ecological tourism strategic plan. Working committees that included the stakeholders in the community should be appointed for promoting walking and cycling. Mahidol University should be made a strong partner of the community for the academic work and for drafting local public policies proposal on walking and cycling promotion.

1. บทนำและวัตถุประสงค์

ปัจจุบัน ประเทศกำลังพัฒนากำลังเผชิญหน้ากับความขัดแย้งกันเองในเรื่องนโยบายที่เกี่ยวข้องกับความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจของประเทศ การขยายตัวของอุตสาหกรรม โดยเน้นการจัดการระบบจราจรและการขนส่งซึ่งดูเหมือนว่าจะมีได้ไปในทิศทางเดียวกันกับนโยบายทางด้านสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม จริงอยู่ระบบการขนส่งที่ดี การจัดการระบบจราจรที่ดีและการเพิ่มจำนวนรถยนต์บนท้องถนนแสดงให้เห็นถึงความเติบโตทางด้านเศรษฐกิจของประเทศนั้นๆ แต่ในขณะเดียวกันปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาสุขภาพอนามัย รวมทั้งปัญหาคุณภาพชีวิตของประชาชนจะเพิ่มระดับความรุนแรงขึ้นอันเป็นผลต่อเนื่องมาจากนโยบายเหล่านั้นด้วยเช่นกัน

การส่งเสริมให้ผู้คนในสังคมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ให้ใช้จักรยานในการเดินทางเป็นสิ่งที่ท้าทาย โดยหลายประเทศพยายามอย่างมากที่จะผลักดันวัฒนธรรมใหม่ให้ผู้คนหันมาออกกำลังกายเพื่อการมีสุขภาพที่ดีอย่างยั่งยืนควบคู่ไปกับการพัฒนาทางด้านการจราจรและการขนส่งที่ประหยัดพลังงานด้วยการใช้จักรยาน ประเทศในทวีปยุโรปอย่างเนเธอร์แลนด์ เดนมาร์ก และเยอรมันได้พิสูจน์ให้เห็นถึงความสมดุลของการพัฒนาอย่างยั่งยืน จริงอยู่ที่อุตสาหกรรมส่งผลต่อความเจริญและความมั่งคั่งทางการเงินของประเทศ แต่เป้าหมายของการพัฒนาอย่างยั่งยืนไม่ได้มองเพียงแค่ว่ารับของประเทศ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่คือการที่คนของประเทศมีจิตสำนึกและเข้าใจเป้าหมายของการพัฒนาอย่างแท้จริงจนที่สุดแล้ว ผลที่พึงได้รับอย่างเป็นรูปธรรมคือการที่ประชาชนในประเทศมีสุขภาพที่ดี คุณภาพชีวิตดี สิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้นด้วย อย่างไรก็ตาม หลายประเทศล้มเหลวจากความพยายามผลักดันให้คนในประเทศหันมาสนใจกับการเดินและการใช้จักรยานอันเกิดมาจากการมีนโยบายสาธารณะที่ขาดความจริงจังและขาดความต่อเนื่อง การขาดความรู้ความเข้าใจของผู้ที่กำหนดนโยบายทำให้นโยบายขาดความเป็นรูปธรรม สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงาน

นโยบายสาธารณะในความหมายนี้มีขึ้นนโยบายที่เขียนเป็นลายลักษณ์อักษรตามกำหนดจากรัฐบาลหรือราชการเพียงเท่านั้น แต่นโยบายสาธารณะในความหมายนี้เป็นไปตามที่ท.อำพล จินดาวัฒนะ (2550) อธิบายว่าคือการกระทำที่ส่งเสริมสุขภาพแห่งชาติกล่าวไว้ว่าคือ “ทิศทางหรือแนวทางที่สังคมโดยรวมเห็นหรือเชื่อว่า ควรจะดำเนินการไปในทิศทางนั้น” ตัวอย่างนโยบายสาธารณะเช่น การ

พัฒนาประเทศโดยเน้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจด้วยการค้าเสรี, การพัฒนาให้ชายฝั่งทะเลตะวันออกเป็นพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม, กระบวนการประชาธิปไตยแบบมีส่วนร่วม เป็นต้น

หัวใจสำคัญของนโยบายสาธารณะไม่ได้อยู่ที่คำประกาศหรือข้อเขียนที่ออกมาเป็นลายลักษณ์อักษรที่เป็นทางการแต่อยู่ที่ “กระบวนการ” ของการดำเนินการให้ได้มาเป็นนโยบายสาธารณะมากกว่า โดยกระบวนการสร้างนโยบายสาธารณะที่ดีต้องเกิดจากการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในสังคมเข้ามาทำงานร่วมกัน โดยร่วมแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ความรู้ต่างๆ ร่วมกำหนดทิศทางแนวทางของนโยบายสาธารณะ ร่วมดำเนินการตามนโยบายเหล่านั้น ร่วมติดตามผลและร่วมทบทวนนโยบายสาธารณะเพื่อปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาต่อเนื่อง ศ. นพ. ประเวศ วะสี (2547) กล่าวว่านโยบายสาธารณะที่ดีควรเป็นนโยบายที่มีชีวิต คือผู้คนในสังคมเข้าร่วมมาก มีการพัฒนานโยบายอย่างต่อเนื่องและทุกฝ่ายในสังคมรู้สึกว่าเป็นเจ้าของนโยบายสาธารณะร่วมกัน

การสร้างนโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพที่ดีนั้น ศ. นพ. ประเวศ วะสี (2546) กล่าวว่าควรเป็น “กระบวนการนโยบายสาธารณะแบบมีส่วนร่วม” (Participatory Public Policy Process: PPPP) ไม่ใช่การกำหนดนโยบายสาธารณะจากฝ่ายหนึ่งฝ่ายเดียว ไม่ควรรวบรัดเพื่อที่ได้ข้อเสนอเพื่อเสนอต่อผู้มีอำนาจ แต่ควรเน้นที่การมีส่วนร่วมเรียนรู้ของทุกฝ่ายอย่างกว้างขวาง จนเกิดเป็นความเข้าใจร่วมกันของสังคม (social understanding) เป็นคุณค่าของสังคม (social value) และเป็นการปฏิบัติโดยสังคม (social practice) ส่วนข้อเสนอเป็นเพียงผลพลอยได้อย่างหนึ่งเท่านั้น

อย่างไรก็ตามลำพังนโยบายสาธารณะเพียงอย่างเดียวโดยปราศจากความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของคนในสังคมนั้นทั้งกิจกรรมการรณรงค์ต่างๆ เพื่อกระตุ้น สื่อสารและสร้างความเข้าใจอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากสภาวะโลกร้อนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงกับโลกทุกวันนี้ทำให้เมืองใหญ่ในหลายประเทศตื่นตัวหาทางรับมือด้วยมาตรการต่างๆ การจัดการด้านจราจรเพื่อลดมลพิษในเมืองเป็นหนึ่งในมาตรการที่หลายเมืองให้ความสำคัญ โดยเฉพาะการคำนึงถึงการใช้จักรยานในเมือง กิจกรรมรณรงค์การเดินทางและการใช้จักรยานมีบทเรียนความสำเร็จจากต่างประเทศอยู่หลายกรณี สำหรับประเทศเนเธอร์แลนด์ เดนมาร์ก และเยอรมัน เป็นประเทศอันดับต้น ๆ ที่มีประชากรที่เดินทางสัญจรโดยใช้จักรยาน ทั้งที่ประเทศทั้ง 3 เป็นประเทศร่ำรวย โดยเฉพาะประเทศเยอรมันที่ผลิต

รถยนต์ในปี ค.ศ. 1973 เมื่อเกิดวิกฤตการณ์น้ำมันที่กลุ่มประเทศผู้ส่งออกน้ำมันหรือ โอเปก (OPEC) รวมตัวกันขึ้นราคาน้ำมัน ประเทศเดนมาร์ก และเนเธอร์แลนด์ปรับตัวด้วยการหันมาพึ่งตนเองโดยการส่งเสริมการขี่จักรยานและการวางผังเมืองโดยคำนึงถึงผู้ใช้จักรยานเป็นสำคัญ (Pucher and Dijkstra, 2003)

จากการศึกษาพบว่านโยบายที่สนับสนุนการใช้เป็นการรณรงค์ควบคู่ไปกับการควบคุม และจำกัดการใช้รถยนต์ในเขตใจกลางเมือง (Dutch Bicycling Federation, 2006) ปัจจุบันนโยบายของประเทศ เนเธอร์แลนด์ เยอรมัน และเดนมาร์ก มุ่งเน้นไปสู่การขี่จักรยานอย่างปลอดภัย สะดวก และน่าสนใจ ทั้งนี้เพื่อดึงดูดให้ประชากรของประเทศหันมาใช้จักรยานเพิ่มขึ้น จนทำให้ทั้ง 3 ประเทศถือเป็นกรณีศึกษาบทเรียนความสำเร็จการขับเคลื่อนจักรยาน (Pucher and Buehler, 2007) ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการสร้างเมืองที่เป็นมิตรกับจักรยานนั้น แน่นอนว่าต้องคำนึงถึงโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ การมีเส้นทางจักรยานที่ปลอดภัยและเข้าถึงและระบบการจราจรที่เอื้อต่อการเดินและการใช้จักรยาน เมืองอย่างโคเปนเฮเกน เดนมาร์ก (Pucher and Buehler, 2007) อัมสเตอร์ดัม เนเธอร์แลนด์ (Fietsberaad, 2006) เบอร์ลิน เยอรมัน (Pucher and Buehler, 2007) หรือแม้แต่ เมืองที่ไม่ได้ร่ำรวยอย่างเมือง โบโกตา ประเทศโคลอมเบีย (Smith, 2010) ต่างประสบความสำเร็จในการสร้างเมืองที่เป็นมิตรกับจักรยาน ด้วยการมีโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสม และระบบการสัญจรบนท้องถนนที่ให้ความสำคัญกับคนเดินและผู้ใช้จักรยานเมืองบาร์เซโลนา ประเทศสเปน เป็นเมืองหนึ่งที่ตั้งทางรถจักรยานที่เรียกว่า “อะ กรีน ริง” (a green ring) หรือวงแหวนเขียว อยู่รอบใจกลางเมือง โดยในวงแหวนนี้จะมีสถานีให้เช่ารถจักรยานกระจายอยู่ถึง 100 แห่ง (Romero, 2008) ในขณะที่ยุโรป ประเทศสวีเดนออกแบบถนนเป็นพิเศษเพื่อรองรับการใช้จักรยานรวมถึงทางสำหรับคนเดินเท้าด้วย ทางเมืองยังสนับสนุนเครือข่ายกิจการให้เข้าจักรยานที่สะดวกสบายเพื่อจูงใจนักท่องเที่ยวและประชาชนทั่วไปโดยไม่ต้องเป็นกังวลเรื่องการหาที่จอดจักรยาน พบว่าปัจจุบันพลเมืองกว่า ร้อยละ 34 ใช้จักรยานในการสัญจรเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอมากกว่าอาทิตย์ละ 2 ครั้ง (De Tommasi, 2010) เมืองคูริติบา ประเทศบราซิลเป็นเมืองที่มีการวางผังเมืองดีที่สุดในโลก และทางจักรยานก็เป็นหัวใจสำคัญของผังเมือง เมืองนี้มีความพยายามให้คนใช้จักรยานมาเป็นเวลามากกว่า 40 ปี (ICLEI, 2011) และผลก็คือทางจักรยานมีให้เห็นทุกหนทุกแห่ง

สถาบันการศึกษามีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการเดินและการใช้จักรยาน ในช่วง 2 ทศวรรษที่ผ่านมา มหาวิทยาลัยชั้นนำในประเทศสหรัฐอเมริกาที่มีลักษณะที่ตั้งเป็นวิทยาเขต (Campus University) ได้ตื่นตัวกับการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยแนวคิดยั่งยืน มหาวิทยาลัยในฐานะสถาบันทางการศึกษามีบทบาทในการผลิตองค์

ความรู้ให้กับสังคม มุ่งสร้างวิถีชีวิตใหม่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (environmental friendly) แนวคิดมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green Campus) จึงเกิดขึ้นโดยสนับสนุนให้ประชากรในชุมชนมหาวิทยาลัยมีจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้นในการดำเนินชีวิตในแต่ละวัน การเดินทางเป็นกิจกรรมสำคัญในวิถีชีวิตมนุษย์ การลดอัตราการใช้รถยนต์ในแต่ละวันของประชากรในมหาวิทยาลัยนั้นย่อมส่งผลให้มลพิษในชั้นบรรยากาศลดน้อยลง ถึงแม้แนวคิดการเลือกใช้จักรยานจะมีมานานแล้ว ตามความชอบความสนใจส่วนตัว แต่ปัญหาจากสภาพการจราจรหรือสิ่งก่อสร้าง ที่ไม่อำนวยความสะดวกต่อการใช้จักรยานเป็นปัญหาอยู่อย่างต่อเนื่อง ประกอบกับการที่ The League of American Bicyclist ร่วมรณรงค์สนับสนุนการใช้จักรยานทั้งในระดับเมือง ระดับบริษัทเอกชน และระดับมหาวิทยาลัย โดยจัดการประกวดรางวัลมิตรจักรยาน (Bike friendly) ในทุกระดับ รางวัลมหาวิทยาลัยมิตรจักรยานมีการจัดประกวดทุกปีโดยคณะกรรมการใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้พิจารณามหาวิทยาลัยทั่วสหรัฐอเมริกาที่เหมาะสม (Buehler and Handy, 2008) หรือแม้แต่การสอดแทรกเนื้อหาการขี่จักรยานให้ปลอดภัยรวมอยู่ในหลักสูตรประถมศึกษาเมืองเดวิส (Davis) รัฐแคลิฟอร์เนีย และเมืองพอร์ตแลนด์ รัฐโอเรกอน สหรัฐอเมริกา (City of Portland, 2008)

โครงการวิจัยเชิงปฏิบัติเพื่อการพัฒนา นโยบายสาธารณะที่สนับสนุนการเดินและการใช้จักรยานอำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐมนี้เกิดจากฐานคิดที่ต่อยอดมาจากการดำเนินงานในโครงการมหิตลสร้างเสริมสุขภาวะ วิถีจักรยาน วิถีมหิตล ของมหาวิทยาลัยมหิตล ที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส) ในปีพ.ศ. 2554 ผลจากการดำเนินงานในโครงการมหิตลสร้างเสริมสุขภาวะ วิถีจักรยาน วิถีมหิตล ของมหาวิทยาลัยมหิตลได้ส่งผลการเพิ่มจำนวนผู้ใช้จักรยานในมหาวิทยาลัยและที่สำคัญยังส่งผลการกำหนดผังแม่บทของมหาวิทยาลัยที่เอื้อต่อโครงสร้างของระบบจักรยาน และยังพบว่าพื้นที่อำเภอพุทธมณฑลนั้นมีศักยภาพเชิงพื้นที่ และทุนเดิมที่มีการรวมตัวกันของกลุ่มผู้ใช้จักรยานด้วยวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน รวมทั้งบทบาทของมหาวิทยาลัยมหิตลในการเป็นตัวอย่างขององค์กรที่สนับสนุนการเดินและการใช้จักรยาน พร้อมทั้งเป็นหน่วยงานในการพัฒนา นโยบายสาธารณะระดับท้องถิ่นที่ส่งเสริมการเดินและการใช้จักรยานให้เกิดขึ้นจริงในชุมชนภายนอก ทั้งการสนับสนุนในเรื่องขององค์ความรู้ การสร้างเครือข่าย การจัดกิจกรรม บทความนี้มุ่งนำเสนอกระบวนการพัฒนา นโยบายสาธารณะระดับท้องถิ่นที่สนับสนุนการเดินและการใช้จักรยาน ในพื้นที่ ตำบลมหาสวัสดิ์ อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

2. วิธีการวิจัย

จากที่ศ. นพ. ประเวศ วะสี (2547) กล่าวไว้ว่าหัวใจสำคัญของนโยบายสาธารณะคือกระบวนการ ดังนั้นโครงการวิจัยจึงใช้กระบวนการสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อนำเสนอโยบายสาธารณะระดับท้องถิ่นที่สนับสนุนการเดินและการใช้จักรยานในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ โดยคัดเลือก องค์การบริหารส่วนตำบลมหาสวัสดิ์ อำเภอพุทธมณฑลเป็นพื้นที่วิจัยหลัก โดยมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับองค์กรและระดับปัจเจกจากตำบลมหาสวัสดิ์เองและจากมหาวิทยาลัยมหิดลร่วมดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการนี้ ออกแบบกิจกรรมและถอดบทเรียน เพื่อนำเสนอโยบายสาธารณะระดับท้องถิ่นที่สนับสนุนการเดินและการใช้จักรยานในที่สุด โดยมีรายละเอียดวิธีการดำเนินงานดังต่อไปนี้

1) การจัดเวทีเสวนาแนะนำโครงการและคัดเลือก

กลุ่มเป้าหมายหลักในพื้นที่อำเภอพุทธมณฑล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการและแผนการวิจัย รวมทั้งเป็นการรับฟังความคิดเห็นจากชุมชน เป้าหมายของการจัดเวทีดังกล่าวทำให้ได้ภาคีเครือข่ายหลักเพื่อเป็นคณะทำงานของโครงการฯ ได้แก่ กลุ่มจักก้า (มหาวิทยาลัยมหิดล) และ ชมรม อสม. จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมหาสวัสดิ์ องค์การบริหารส่วนตำบลมหาสวัสดิ์ เนื่องจากมีการรวมตัวกันของสมาชิกอย่างเป็นรูปธรรมชัดเจน มีการจัดกิจกรรมเพื่อสนับสนุนการใช้จักรยานอย่างต่อเนื่อง มีผู้รับผิดชอบหลักของชมรมเพื่อการจัดกิจกรรมสนับสนุนการใช้จักรยานและสำหรับสมาชิกของชมรม อสม. จากรพ.สต. มหาสวัสดิ์เป็นคนในพื้นที่ (อำเภอพุทธมณฑล) ในขณะที่ กลุ่มจักรยานของตำบลศาลายาและคลองโยงนั้น พบว่าเป็นการรวมตัวกันอย่างไม่เป็นทางการ สมาชิกส่วนใหญ่ไม่ใช่คนในพื้นที่ หากแต่มาร่วมกิจกรรมตามความสมัครใจ กิจกรรมขาดความต่อเนื่องชัดเจน อีกทั้งขาดผู้รับผิดชอบหลักในการประสานงานโครงการฯ ดังนั้นจากขั้นตอนการเสวนาแนะนำกลุ่มจักรยานในพื้นที่ ทำให้ชมรมจักรยานอสม. จากรพ.สต. มหาสวัสดิ์ร่วมเป็นนักวิจัยในพื้นที่ของโครงการฯ จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่อำเภอพุทธมณฑล และการจัดเวทีเสวนาแนะนำและระดมความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ อบต. มหาสวัสดิ์ได้แสดงความพร้อมในการผลักดันให้การเดินและการใช้จักรยานให้เป็นนโยบายสาธารณะในพื้นที่ รวมทั้ง อบต. มหาสวัสดิ์มีศักยภาพในเชิงพื้นที่และมีกลุ่มจักรยานที่เกิดจากการรวมตัวกันของคนในพื้นที่คือ ชมรม อาสาสมัครสาธารณสุข โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมหาสวัสดิ์ (รพ.สต. มหาสวัสดิ์) มีกิจกรรมการใช้จักรยานที่เกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ เมื่อพิจารณาเงื่อนไขดังกล่าวแล้ว คณะผู้วิจัยจึงเลือกอบต. มหาสวัสดิ์เป็นพื้นที่ปฏิบัติการวิจัยหลัก เพื่อขับเคลื่อนกิจกรรมและเพื่อพัฒนา นโยบายสาธารณะระดับท้องถิ่นที่ส่งเสริมการเดินและการใช้จักรยานในพื้นที่

2) การประชุมระดมความคิดเห็น

หลังจากได้กลุ่มเป้าหมายหลักคือ องค์การบริหารส่วนตำบลมหาสวัสดิ์ มาเป็นพื้นที่ปฏิบัติการวิจัยแล้ว คณะผู้วิจัยโครงการฯ ร่วมกับ ภาคีเครือข่ายและแกนนำในพื้นที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ รวมเป็นคณะทำงานในพื้นที่ได้ร่วมประชุมระดมความคิดเห็นต่อแผนปฏิบัติการวิจัยขั้นต่อไป ทั้งนี้ นอกจากคณะผู้วิจัยโครงการ แล้วคณะทำงานในพื้นที่ประกอบด้วย

- องค์การบริหารส่วนตำบลมหาสวัสดิ์
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมหาสวัสดิ์
- อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน
- กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัย

มหิดล

โดยมีขอบเขตการทำงานในขั้นตอนนี้ดังต่อไปนี้

- ประชุมเพื่อระดมความคิดเห็นและติดตามความก้าวหน้าของแผนงานและกิจกรรม เดือนละ 1 ครั้ง
- วางแผนการจัดกิจกรรมเพื่อสนับสนุนการเดินและการใช้จักรยานในชุมชน และเพื่อตอบวัตถุประสงค์หลักของโครงการฯ
- ดำเนินการจัดกิจกรรมตามแผนที่วางไว้ และตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

3) กระบวนการสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อสนับสนุนการเดินและการใช้จักรยาน

คณะผู้วิจัยยังดำเนินงานร่วมกับภาคีเครือข่ายในพื้นที่ เช่น อาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้าน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมหาสวัสดิ์ในการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเดินและการใช้จักรยานอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ กิจกรรมจัดทำแผนที่เส้นทางจักรยานท่องเที่ยวมหาสวัสดิ์ กิจกรรมการขี่จักรยานเยี่ยมบ้านผู้ป่วยกับชมรมอสม. รพ.สต. มหาสวัสดิ์ กิจกรรมประกวดคำขวัญของนักเรียน 3 ช่วงชั้นปี เพื่อเชิญชวนเที่ยวมหาสวัสดิ์และชิงรางวัลจักรยาน

(1) กิจกรรมจัดทำแผนที่เส้นทางจักรยานตำบลมหาสวัสดิ์ เนื่องจากการประชุมระดมความคิดเห็นในพื้นที่ที่ผ่านมา เมื่อกล่าวถึงศักยภาพของตำบลมหาสวัสดิ์ ที่ประชุมต่างมองเห็นโอกาสที่ตำบลมหาสวัสดิ์จะพัฒนาไปเป็นแหล่งที่ท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เนื่องจากตั้งอยู่ไม่ไกลจากกรุงเทพฯ ผู้คนยังคงไว้ซึ่งวิถีชีวิตชนบท มีการทำเกษตรเลี้ยงชีพ และมองเห็นโอกาสของการใช้จักรยานเพื่อปลูกจิตสำนึกของคนในพื้นที่และเพื่อเป็นสื่อประชาสัมพันธ์ให้การท่องเที่ยวในพื้นที่น่าสนใจมากยิ่งขึ้น

(2) กิจกรรมเยี่ยมบ้านผู้ป่วยกับชมรม อสม. รพ.สต. มหาสวัสดิ์ โดยร่วมกับชมรมอาสาสมัครหมู่บ้าน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมหาสวัสดิ์ ใช้จักรยานในการเดินทางไปเยี่ยมผู้ป่วยที่มีความลำบากในการเดินทางและต้องนอนพักรักษาตัวที่บ้าน การเยี่ยมผู้ป่วยนี้ตรงกับพันธกิจของชมรม อสม. อยู่แล้ว การขี่จักรยานเยี่ยมผู้ป่วยตามบ้าน เกิดขึ้นเฉลี่ยเดือนละ 2 ครั้ง

(3) กิจกรรมประกวดคำขวัญเชิญชวนท่องเที่ยวมหาสวัสดิ์ของนักเรียนสังกัดโรงเรียนในพื้นที่ กิจกรรมนี้คณะผู้วิจัยร่วมกับ ชมรมอสม. รพ.สต. มหาสวัสดิ์ ในการประชาสัมพันธ์ไปตามโรงเรียนและที่รพ.สต. เอง ทั้งนี้

วัตถุประสงค์นอกจากเพื่อได้รับรางวัลเป็นจักรยานแล้ว ยังเพื่อปลูกจิตสำนึกการรักบ้านเกิด ของเด็กนักเรียนในพื้นที่อีกด้วย การประกวดแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 ช่วงชั้นปี ได้แก่ ระหว่าง ประถมศึกษาปีที่ 1-3 ระหว่างประถมศึกษาปีที่ 4-6 และระหว่างมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

4) การขับเคลื่อนร่วมกับหน่วยงานราชการในพื้นที่ ถึงแม้จะมีกิจกรรมที่น่าสนใจเพียงใดหากไม่ได้รับการยอมรับจากฝ่ายบริหารระดับท้องถิ่นแล้วนั้น การผลักดันให้เกิดเป็นนโยบายสาธารณะจะไม่เกิดขึ้น ดังนั้น คณะผู้วิจัยฯ เสนอความเป็นมาและชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการ รวมทั้งการรับฟังความคิดเห็นและทิศทางการทำงานตลอดจนวิสัยทัศน์การทำงานของ อบต. มหาสวัสดิ์ พบว่า อบต. มหาสวัสดิ์ โดยคณะผู้บริหารนายก อบต. มหาสวัสดิ์ มีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์และมียุทธศาสตร์การพัฒนาพื้นที่ให้สามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้มากขึ้น รวมถึงแผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสม จึงมีความเป็นไปได้ที่จะผลักดันนโยบายสาธารณะระดับท้องถิ่นที่ส่งเสริมการเดินทางและการใช้จักรยานร่วมกับนโยบายการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ของ อบต. มหาสวัสดิ์ ผลที่ได้รับจากขั้นตอนนี้ แผนการจัดงานจักก้า พาเที่ยว ซึ่งถือเป็นกิจกรรมหลักของโครงการฯ โดยการเป็นเจ้าภาพร่วมกันระหว่างองค์การบริหารส่วนตำบลมหาสวัสดิ์และมหาวิทยาลัยมหิดล กิจกรรมดังกล่าวเพื่อการเปิดตัวแผนที่เส้นทางจักรยานตำบลมหาสวัสดิ์ และเพื่อการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ของตำบล

5) กิจกรรมหลัก: งานจักก้าพาเที่ยว งานจักก้าพาเที่ยว ถือเป็นกิจกรรมหลัก ของโครงการวิจัยฯ โดยถือเป็นการเปิดตัวแผนที่เส้นทางจักรยานตำบลมหาสวัสดิ์ที่คณะผู้วิจัยร่วมพัฒนากับคณะทำงานในพื้นที่มาโดยตลอด จนได้แผนที่เส้นทางจักรยานฉบับสมบูรณ์พร้อมสถานที่เที่ยวที่น่าสนใจของตำบลมหาสวัสดิ์ นอกจากนี้ยังมีการมอบจักรยานให้กับเด็กนักเรียนของโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในตำบลมหาสวัสดิ์ที่ชนะการประกวดคำขวัญเชิญชวนให้มาเที่ยวมหาสวัสดิ์ และชวนจักรยานท่องเที่ยวเรียบคลองรอบเขตมหาสวัสดิ์อีกด้วย

กิจกรรมดังกล่าวเกิดขึ้นจากการเป็นเจ้าภาพร่วมระหว่างองค์การบริหารส่วนตำบลมหาสวัสดิ์และมหาวิทยาลัยมหิดล โดยคณะผู้วิจัยฯ เป็นผู้ประสานงาน ทั้งนี้รายละเอียดและผลจากกิจกรรมดังกล่าวจะนำเสนอในผลการวิจัยในบทต่อไป

6) การถอดบทเรียน การประเมินผลจากกิจกรรม การสรุปแผนการทำงานเพื่อนำเสนอเป็นนโยบายสาธารณะ

ขั้นตอนนี้เกิดขึ้นหลังจากการจัดกิจกรรมหลักของโครงการคือ “งานจักก้าพาเที่ยว” โดยภายหลังจากกิจกรรมดังกล่าว ได้จัดกระบวนการถอดบทเรียนระหว่างคณะนักวิจัยและคณะทำงานในพื้นที่ และการนำผลจากแบบสำรวจความคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมกิจกรรมมาวิเคราะห์ประมวลผล นำข้อเสนอทางด้านนโยบายสาธารณะมา

วิเคราะห์ความเป็นไปได้และความสอดคล้องก่อนสรุปประมวลผลและนำเสนอในรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

3. ผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์สถานการณ์ (SWOT Analysis) จากข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากการศึกษาและกิจกรรมสนับสนุนการเดินทางและการใช้จักรยานในพื้นที่ อบต. มหาสวัสดิ์ ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ดังนี้

จุดแข็ง

1) พื้นที่ตำบลมหาสวัสดิ์มีศักยภาพเชิงพื้นที่ จากการที่พื้นที่เป็นชุมชนที่อยู่อาศัยและพื้นที่ที่ใช้ในการเกษตร ถนนมีขนาดเล็ก มี 1-2 ช่องทางจราจร อีกทั้งถนนบางเส้นยังไม่ได้ถูกพัฒนาเป็นถนนลาดยาง ยังคงเป็นดินลูกรัง ดังนั้นจึงทำให้รถยนต์ไม่สามารถใช้ความเร็วได้มากต้องใช้ความระมัดระวัง การที่จราจรไม่คับคั่ง หากมีรถยนต์ก็ไม่ใช้ความเร็วกลับเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เลือกสัญจรด้วยการเดินและการใช้จักรยาน

2) ประชาชนมีวิถีชีวิตที่เอื้อต่อการเดินและการใช้จักรยานเนื่องจาก ประชาชนในพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเครือข่ายติดกัน ทำให้เกิดการเดินทางในระยะสั้นเพื่อไปมาหาสู่เยี่ยมเยียนกัน การสัญจรในชีวิตประจำวันจึงทำได้โดยง่ายด้วยการเดินหรือการใช้จักรยาน

3) มีแหล่งท่องเที่ยว ริมฝั่งคลองมหาสวัสดิ์ทั้งสองฝั่งคลองรายล้อมไปด้วยธรรมชาติและวิถีของผู้คนที่ยังยึดอาชีพการทำเกษตรให้คนเมืองได้มาสูดกลิ่นดินกลิ่นน้ำแทนควันรถและมลพิษต่างๆตามวิถีชีวิตชาวบ้านในพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นสวนกล้วยไม้ของลุงซูป คชเวชสวนผลไม้ของลุงบุญเพิ่ม นาบัว หรือบ้านศาลาดิน ที่รวมตัวของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรรมมหาสวัสดิ์แหล่งชาวดังระดับโอทอปของขึ้นชื่อของตำบลมหาสวัสดิ์ จากจุดแข็งดังกล่าวทำให้องค์การบริหารส่วนตำบลมหาสวัสดิ์มีนโยบายและแผนงานเพื่อการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่โดยเฉพาะ เรื่องของสภาพแวดล้อมเรียกว่าดังเดิมๆ วิถีของผู้คนที่อยู่ริมคลองคู่กับการทำการเกษตรซึ่งมีวิถีเรียบง่ายเนิบช้า จึงเหมาะเป็นอย่างยิ่งสำหรับคนเมืองที่อยากสัมผัสกับบรรยากาศสงบๆ และใกล้กรุงเทพฯ

4) มีการรวมตัวของกลุ่มจักรยานในพื้นที่ ได้แก่ อาสาสมัครสาธารณสุข โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมหาสวัสดิ์ โดยมีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเป็นหลักมีผู้สนใจเข้าร่วมกลุ่ม กลุ่มจักรยานนี้มุ่งส่งเสริมสุขภาพของคนในพื้นที่ โดยใช้จักรยานในการสัญจรกำหนดการรวมตัวกันอย่างชัดเจนเพื่อทำกิจกรรม คือตอนเช้าของวันอาทิตย์ สมาชิกจะรวมตัวกันที่ รพสต (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมหาสวัสดิ์) กิจกรรมหลักที่ทำเป็นประจำคือการขี่จักรยานเยี่ยมเยียนผู้ป่วยตามบ้าน ก่อนที่จะกลับมาที่รพสต. อีกครั้งเพื่อรับประทานอาหารกลางวันร่วมกันก่อนแยกย้ายกัน เดิมสมาชิกของกลุ่มจักรยานอสม. นี้มีเพียงแค่ 3 คนคือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำรพสต. จนมีสมาชิกสนใจเข้าร่วมมากขึ้นปัจจุบันดำเนิน

การมาในปีที่ 2 นี้มีสมาชิกที่ร่วมกิจกรรมเป็นประจำทุกอาทิตย์ประมาณ 15 คน นอกจากนั้นยังได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากโครงการอาสาสมัครสาธารณสุขเป็นโครงการที่กระทรวงสาธารณสุขสนับสนุนโครงการส่งเสริมสุขภาพของพื้นที่ตามรายละเอียดในโครงการที่อาสาสมัครหมู่บ้านเขียนเสนอ การได้รับการสนับสนุนงบประมาณและการระบุกิจกรรมให้อยู่ในแผนการทำงานของหน่วยงานเช่นนี้ เป็นการเพิ่มคุณค่าให้กิจกรรม (value-added activities) อีกทั้งยังส่งผลให้เกิดความยั่งยืน

จุดอ่อน หรือโอกาสในการปรับปรุง

1) ถึงแม้ว่าประชาชนในพื้นที่ยังมีวิถีชีวิตที่เอื้อต่อการเดินและการใช้จักรยานเพื่อการสัญจรในชีวิตประจำวัน แต่ต้องยอมรับว่าอากาศที่ร้อนอบอ้าวมีอุณหภูมิสูงกว่า 43 องศาเซลเซียส นั้นเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรโดยการเดินและการใช้จักรยาน อีกทั้งตำบลมหาสวัสดิ์ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยปี พ.ศ. 2554 เต็มพื้นที่ส่งผลให้ถนนหนทางในพื้นที่ได้รับความเสียหาย ซึ่งรวมทั้งต้นไม้ที่อยู่ริมทาง การซ่อมแซมต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก และต้องใช้เวลาในการดำเนินงาน ถนนหนทางที่เสียหายและขาดร่มเงาจากต้นไม้ริมทางจึงเป็นอุปสรรคอีกประการสำหรับการเดินและการใช้จักรยาน

2) ขาดนโยบายและแผนการทำงานของส่วนราชการระดับท้องถิ่นที่สนับสนุนให้ประชาชนเลือกการสัญจรด้วยการเดินและการใช้จักรยาน ประเด็นนี้ได้จากการที่มีผู้สะท้อนต่อคำถามที่ว่าทำไมจึงไม่ใช้จักรยานว่าตนเองไม่เห็นความจำเป็นเร่งด่วนอะไรที่ต้องเลือกใช้จักรยานแทนการใช้รถยนต์หรือจักรยานยนต์ อีกทั้งรถยนต์หรือแม้กระทั่งจักรยานยนต์นั้นสะดวกและรวดเร็วกว่า

3) ขาดศูนย์จักรยานที่ทำหน้าที่จำหน่าย รับซื้อ และซ่อมจักรยานที่อยู่ในพื้นที่ ร้านขายจักรยานที่ใกล้ที่สุดอยู่ห่างจากพื้นที่ กว่า 10 กิโลเมตร จากการศึกษาของประเทศออสเตรเลียในเรื่องปัจจัยการสนับสนุนการใช้จักรยานของประชาชนพบว่าปัจจัยหนึ่งคือการมีศูนย์บริการตั้งแต่จำหน่ายจักรยาน รับซื้อจักรยาน รับซ่อมจักรยาน ศูนย์ดังกล่าวยังทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงาน ส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมในพื้นที่ และเชื่อว่าการมีศูนย์จะส่งผลให้เกิดการรวมตัวกันของผู้ที่มีความสนใจร่วมกัน

4) เริ่มมีการเข้ามาทำธุรกิจและตั้งรกรากของกลุ่มนักธุรกิจนอกพื้นที่ จากการที่พื้นที่ตำบลมหาสวัสดิ์มีจุดแข็งคือเป็นพื้นที่อุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การปลูกพืชผลและพืชสวน ไม่ใช่แค่เพียงเลี้ยงชีพแต่สามารถเก็บเกี่ยวผลเพื่อขายหรือส่งออกได้ ดังนั้นนายทุนจำนวนหนึ่ง จึงเข้ามาซื้อที่ดินจากชาวบ้านในพื้นที่ ลงทุนทางการเกษตรไม่ว่าจะเป็นการปลูกกล้วยไม้ หรือการลงทุนสร้างเป็นโรงแรมที่พักขนาดเล็ก ถึงแม้ว่าจำนวนนายทุนที่เข้ามาในพื้นที่ ณ ปัจจุบัน ยังมีจำนวนไม่มากนัก แต่ก็เริ่มเห็นแนวโน้มของชุมชนในอนาคต ลูกหลานของชาวบ้านจำนวนหนึ่งเมื่อสำเร็จการศึกษาก็เลือกที่จะทำงานนอกพื้นที่ อยู่ในเมือง

ใหญ่ จะกลับมาเพียงแค่อะยะเยียนครอบครัวในระยะสั้นเท่านั้น การเข้ามาของนายทุนจะทำให้วิถีชีวิตแบบดั้งเดิมของคนในพื้นที่เปลี่ยนแปลงไปที่ละน้อย

5) ข้อจำกัดในการเข้าถึงจักรยาน ไม่ใช่ประชาชนทุกคนในตำบลมหาสวัสดิ์ที่เป็นเจ้าของจักรยาน ในขณะเดียวกันจักรยานที่มีก็มีสภาพเก่า ถือเป็นอุปสรรคอย่างหนึ่งของการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน

โอกาส

1) โอกาสในการมีสถาบันการศึกษา คือ มหาวิทยาลัยมหิดลอยู่ในพื้นที่ เป็นโอกาสในการสร้างความร่วมมือกับคณาจารย์นักวิจัยของมหาวิทยาลัยในการใช้กระบวนการทำวิจัยเพื่อขับเคลื่อนพัฒนาโครงการในพื้นที่

2) โอกาสในการพัฒนาพื้นที่ตำบลมหาสวัสดิ์เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์

3) โอกาสของการเป็นพื้นที่ชานเมืองที่กำลังขยายตัวตามเส้นทางการคมนาคมที่สะดวกขึ้น เส้นทางรถไฟสายสีแดงอ่อนช่วงตลิ่งชัน-ศาลายามีแผนจะเปิดให้บริการในปี พ.ศ. 2562

4) อบต. มหาสวัสดิ์กำหนดการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์อยู่ในวิสัยทัศน์ขององค์กร และกำหนดยุทธศาสตร์เพื่อพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่

5) อบต. มหาสวัสดิ์มีแผนการซ่อมแซมพื้นถนนที่เสียหายจากการเกิดอุทกภัยน้ำท่วมปี พ.ศ. 2554 บรรจุอยู่ในแผนงบประมาณของ อบต. ซึ่งหากมีผลจากการวิจัยที่บ่งชี้ความสำคัญของการมีเส้นทางจักรยาน ในพื้นที่ นั้น อบต. พร้อมจะรับพิจารณาปรับถนนในพื้นที่ให้เอื้อต่อการสัญจรทั้งของรถยนต์ จักรยาน และคนเดินโดยเส้นทางที่กำลังก่อสร้างอยู่มีระยะทางยาวกว่า 1 ใน 3 ของเส้นทางในพื้นที่

อุปสรรค

1) ขาดหน่วยงานผู้รับผิดชอบหลัก ถึงแม้จะมีกิจกรรมการใช้จักรยานที่เกิดขึ้นจากการรวมตัวกันของอาสาสมัครสาธารณสุขของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมหาสวัสดิ์อย่างสม่ำเสมอ แต่ยังไม่สามารถจัดตั้งเป็นหน่วยงานผู้รับผิดชอบหลักหากต้องการณรงค์การเดินและการใช้จักรยานอย่างจริงจัง

2) ขาดงบประมาณสนับสนุน การใช้จ่ายของ อบต. เป็นไปตามแผนการทำงานประจำปีที่ได้รับการอนุมัติดังนั้น โครงการส่งเสริมการเดินและการใช้จักรยานในพื้นที่จึงจำเป็นต้องตั้งเป็นกิจกรรมหนึ่งของโครงการที่ได้รับการอนุมัติในแผนของอบต.

3) ขาดกิจกรรมรณรงค์สร้างกระแสอย่างต่อเนื่องทั้งนี้กิจกรรมที่เกิดขึ้นและได้รับเสียงตอบรับเป็นกิจกรรมการรณรงค์ที่เกิดจากภายนอก กล่าวคือ หน่วยงาน หรือโครงการวิจัยนอกพื้นที่ที่เห็นศักยภาพของพื้นที่และได้ใช้พื้นที่ เป็นพื้นที่ศึกษาทดลอง เมื่อสิ้นสุดโครงการ กระแสตอบรับดังกล่าวจึงเบาบางลง

4. อภิปรายผล

สำหรับองค์การบริหารส่วนตำบลมหาสวัสดิ์ ซึ่งเป็นพื้นที่ในการศึกษาวิจัยนี้ พบว่า ไม่มีนโยบายสาธารณะในการส่งเสริมการเดินและการใช้จักรยาน รวมทั้งกฎหมาย หน่วยงาน และงบประมาณในการส่งเสริมการเดินและการใช้จักรยานเป็นการเฉพาะ ระบบถนนที่มีอยู่ไม่มีทางจักรยานที่ปลอดภัย สถานที่จอดจักรยานที่ปลอดภัยและเพียงพอซึ่งถือว่าเป็นอุปสรรคต่อการเดินและการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน หากยังมีข้อได้เปรียบอยู่ที่วิถีชีวิตค่อนข้างไปทางชนบท จำนวนรถยนต์ที่ผ่านเข้ามาในพื้นที่แต่ละวันยังไม่มากนัก อีกทั้งยังมีกลุ่มผู้ใช้จักรยานในชีวิตประจำวันอย่างจริงจังซึ่งรวมกลุ่มกันจัดกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ กิจกรรมที่จัดขึ้นทำให้ภาพการเดินและการใช้จักรยานยังปรากฏชัดในพื้นที่ แต่ก็ไม่ได้เป็นไปเพื่อเพิ่มจำนวนสมาชิกในกลุ่มหรือเพื่อผลเชิงนโยบายแต่อย่างใด จึงเป็นกิจกรรมลักษณะวันต่อวัน ไม่ได้หวังผลระยะยาวและขาดการบูรณาการใดๆ

การผลักดันให้เกิดนโยบายสาธารณะระดับท้องถิ่นเพื่อสนับสนุนการเดินและการใช้จักรยานนั้นจำเป็นต้องเริ่มจากการศึกษา แผนพัฒนาขององค์การบริหารส่วนตำบลมหาสวัสดิ์เสียก่อนว่ามีแผนการมีแนวทางการทำงานไปในทิศทางใดและจะเน้นในเรื่องใดที่มีโอกาสในการขยายผลมาสู่การพัฒนา นโยบายสาธารณะที่ส่งเสริมการเดินและการใช้จักรยาน

5. สรุปและข้อเสนอแนะ

กิจกรรมที่นำไปสู่การพัฒนา นโยบายสาธารณะระดับท้องถิ่นควรเป็นกิจกรรมที่สร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนทุกระดับในพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นบทบาทของการร่วมวางแผนร่วมกิจกรรม ร่วมต้อนรับผู้เข้าร่วมในฐานะเจ้าของพื้นที่ และเป็นกิจกรรมที่เน้นความยั่งยืน ทั้งนี้ เพื่อสร้างกระแสการยอมรับของประชาชนในพื้นที่ให้ปรับเข้ากับวิถีชีวิตจริง สำหรับข้อเสนอแนะต่อการสร้างนโยบายสาธารณะสำหรับองค์การบริหารส่วนตำบลมหาสวัสดิ์นั้นมีดังนี้

1) แนวทางการพัฒนาที่อาศัยการพัฒนาแบบจรรยาขององค์การบริหารส่วนตำบลมหาสวัสดิ์นั้น อาจไม่จำเป็นต้องสร้างถนนให้กว้างขึ้นแต่ควรเป็นการพัฒนาหรือซ่อมแซมสภาพถนนที่มีอยู่เดิมให้ดีขึ้น กำหนดเส้นทางสำหรับคนเดินและจักรยานอย่างชัดเจนเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ

2) องค์การบริหารส่วนตำบลมหาสวัสดิ์มีแผนการพัฒนาที่เน้นการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศของตำบลอยู่แล้ว จึงเป็นโอกาสในการผลักดันให้การเดินและการใช้จักรยานเป็นการสัญจรที่ส่งเสริมการท่องเที่ยว

3) องค์การบริหารส่วนตำบลมหาสวัสดิ์ควรตั้งคณะทำงาน ในการวางแผนร่างนโยบายสาธารณะระดับท้องถิ่นที่สนับสนุนการเดินและการใช้จักรยาน โดยคณะทำงานอาจประกอบไปด้วยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ ผู้ที่

สนใจ หรือ บุคลากรจากมหาวิทยาลัยมหิดล ถือเป็นสถาบันทางการศึกษาที่ตั้งอยู่ในพื้นที่

4) ควรส่งเสริมให้คนในพื้นที่ที่มีส่วนร่วมในการเสนอโครงการส่งเสริมกิจกรรมการเดินและการใช้จักรยานตามแผนปฏิบัติการขององค์การบริหารส่วนตำบลมหาสวัสดิ์

5) องค์การบริหารส่วนตำบลมหาสวัสดิ์ควรส่งเสริมการสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่เอื้อต่อการเดินและการใช้จักรยาน ไม่ว่าจะเป็นเส้นทางจักรยานที่ปลอดภัย ที่จอดจักรยานบริเวณสถานบริการประชาชนเช่น โรงพยาบาล อบต. สถานีตำรวจ หรือบริเวณร้านค้า ร้านอาหาร เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในพื้นที่

6) องค์การบริหารส่วนตำบลมหาสวัสดิ์ควรส่งเสริมการศึกษาอย่างเป็นระบบในเรื่องเส้นทางจักรยานที่เหมาะสมกับพื้นที่ของตน โดยเฉพาะและเพื่อใช้สนับสนุนแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศของพื้นที่

อย่างไรก็ตามข้อเสนอดังกล่าวเกิดจากการวิเคราะห์สถานการณ์ในช่วงเวลาหนึ่งในบริบทเฉพาะพื้นที่ อบต. พื้นที่อื่นอาจมีศักยภาพ จุดแข็งจุดอ่อน โอกาสและข้อจำกัดของพื้นที่ที่แตกต่างกันออกไปสิ่งที่ต้องคำนึงคือการดึงเอาการมีส่วนร่วมของประชาชน

เอกสารอ้างอิง

- [1] ประเวศ วะสี. (2546) การปฏิวัติเงียบ: การปฏิรูประบบสุขภาพ. กรุงเทพฯ มูลนิธิหมอชาวบ้านและองค์การภาคี
- [2] ประเวศ วะสี. (2547) กระบวนการนโยบายสาธารณะ, กรุงเทพฯ มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ
- [3] อัมพล จินดาวัฒน์. (2550) ปฏิรูปสุขภาพ: ปฏิรูปชีวิตและสังคม กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ,
- [4] Buehler, T. and Handy, S. (2008), "Fifty Years of Bicycle Policy in Davis, California," Transportation Research Record 2074, **Transportation Research Board (www.trb.org)**, pp. 52–57; at www.des.ucdavis.edu/faculty/handy/Davis_bike_history.pdf.
- [5] City of Portland (2008) **Portland's 2008 Bicycle Friendly Community Application**, Oregon:
- [6] De Tommasi, R. (2012) Mobility management in businesses (example of Alcatel-Lucent AG), Zurich, Switzerland: **The Urban Mobility Portal** Accessible at http://www.eltis.org/index.php?id=13&lang=en&study_id=3252
- [7] Fietsberaad, (2006). **Continuous and integral: The cycling policies of Groningen and other European cycling cities.** Amsterdam: Fietsberaad. Accessible at: <http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/Publicatio%207%20Continuous%20and%20integral.pdf>

- [8] Local Governments for Sustainability (2011) **EcoMobility- Curitiba, Brazil: a Model of Transit Oriented Planning** Accessible at <https://cleanenergysolutions.org/content/ecomobility-curitiba-brazil-model-transit-oriented-planning>
- [9] Pucher, J. and Dijkstra, L. (2003) "Promoting safe walking and cycling to improve public health: Lessons for Netherlands and Germany", **American Journal of Public Health**. Vol. 93: No. 9 pp. 1509-1516
- [10] Pucher, J. and Buehler, R. (2007) **Cycling for everyone: Lessons from Europe**, New Jersey: Rutgers University
- [11] Smith, R. (2010) "Bogota and bicycle: A city that priorities cyclists" **The Big City** Accessible at www.bigcity.net.
- [12] Romero, C. (2008). "Spicycles in Barcelona". PowerPoint Presentation by City of Barcelona at the **Spicycles Conference**, Bucharest, Romania, December 2008. Accessible at: http://spicycles.velo.info/Portals/0/FinalReports/Barcelona_Final_Report.ppt

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ดร.พัทธยา กิจเจริญ

คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

โทรศัพท์ 02-800-2840 # 1318

E-mail: patreeya.kit@mahidol.ac.th

**แนวทางในการพัฒนาเมืองที่เอื้อต่อการเดินทางด้วยจักรยาน
กรณีศึกษาชุมชนบ้านท่าขอนยาง-ขามเรียง จังหวัดมหาสารคาม
The Development of Bicycle Promoted Community
The Case Study of Thakhonyang – Khamriang Sub – districts**

ไกรอนันต์ สิงลี¹ และ ดร.พลเดช เขาวรัตน์,²

¹ นิสิตระดับปริญญาโท และ ² อาจารย์ สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาถึงทัศนคติและพฤติกรรมการสัญจร และลักษณะทางกายภาพ เพื่อนำไปสู่การเสนอแนะรูปแบบทางจักรยาน โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลด้านพฤติกรรม และทัศนคติเกี่ยวกับการใช้จักรยานในการเดินทาง แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีสถิติเชิงพรรณนาจำนวน 400 ชุด และการสำรวจทางกายภาพ เพื่อนำมาสู่การสรุปผล และข้อเสนอแนะของงานวิจัย ผลการศึกษา พบว่า 1) ด้านพฤติกรรมและทัศนคติต่อการเดินทางด้วยจักรยาน ประชากรในพื้นที่มีสมรรถภาพทางร่างกายที่สามารถใช้จักรยานในการเดินทางได้ ส่วนใหญ่จะเดินทางไปจับจ่ายซื้อของและสถานศึกษา กิจกรรมส่วนใหญ่สามารถเดินทางด้วยจักรยานได้เนื่องจากอยู่ในรัศมีไม่เกิน 3.0 กิโลเมตร 2) ด้านทางกายภาพ โครงสร้างพื้นฐานไม่ได้ออกแบบเพื่อรองรับการเดินทางด้วยจักรยาน ขาดร่มเงาแก่ผู้ใช้ถนน มีมลภาวะทางเสียงและอากาศ จากยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ 3) ด้านทัศนคติเกี่ยวกับการใช้จักรยานในการเดินทาง ส่วนใหญ่เห็นด้วยที่จะมีเส้นทางจักรยานในการเดินทาง เลือกรูปแบบทางจักรยานเฉพาะ และต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกในการเดินทางด้วยจักรยาน 4) ด้านรูปแบบทางจักรยานที่เหมาะสมแบ่งได้ 3 ประเภท ได้แก่ ทางจักรยานเฉพาะ ทางจักรยานที่ไว้ร่วมกับยานพาหนะประเภทอื่น โดยมีเส้นกำกับ ทางจักรยานแบบโซนควบคุมความเร็ว พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุควรจัดให้มีป้ายสัญญาณจราจรและเครื่องหมายต่างๆบนผิวถนน จัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆให้เอื้อต่อการเดินทางด้วยจักรยานอย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: การพัฒนาเมือง, จักรยาน, ทางจักรยาน

Abstract

This research was about a study of the attitudes and behaviors of cyclists and physical infrastructure in order to suggest the plan and design of cycle path. For the data analysis we used the questionnaires on behaviors and attitudes about the use of bicycles on the road and collected the data of the samples consisted of 400 respondents. Afterwards the collected data were analyzed by using the descriptive statistics. Besides we surveyed the physical infrastructure to bring to a conclusion and suggestions of the research. The results of the study showed that: 1) In reference to the behaviors and attitudes of using a bicycle the population in the survey area has a physical performance to ride a bicycle. Most people use a bicycle within a 3 kilometer radius of their location to commute to work, school, shopping and life in general. 2) In reference to the physical Infrastructure many networks of roads and streets are not designed for traveling by bicycle. It lacks shaded roads for the cyclers. There are noise and air pollution caused by vehicle emissions. 3) In reference to the attitude about using a bicycle on the road most people agreed on the bike path. They chose a bicycle path that is physically separate from motorized traffic and would like to have cycle facilities 4) In reference to the design of cycle paths there are 3 suitable cycle paths such as the Cycle Path ,Cycle Lane and Zone 30. As suggestions of the research the junction signs should be provided sufficiently at the risk areas of accidents and also the cycle facilities in order to support the convenient and safety traveling by bicycle.

Keywords: Urban Development, Bicycle, bike paths

บทนำ

เดิมชุมชนในเขตเทศบาลตำบลท่าขอนยางและตำบลขามเรียงมีลักษณะเป็นชุมชนชนบท ก่อนปี พ.ศ. 2539 การขยายตัวของชุมชนมีความเจริญขึ้นอย่างช้าๆ ต่อมาเมื่อมีการก่อตั้งมหาวิทยาลัยมหาสารคาม วิทยาเขตขามเรียง เป็นผลให้มีประชากรต่างถิ่นอพยพเข้าสู่พื้นที่

อย่างรวดเร็ว ในปัจจุบันมีนิสิตประมาณ 26,740 คน บุคลากรของมหาวิทยาลัยและครอบครัว อาศัยในพื้นที่กว่า 1,000 คน (คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ผังเมืองและนฤมิตศิลป์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2550 :1) และพ่อค้าแม่ค้าหรือคนทำงานที่เกี่ยวข้องอพยพเข้ามาเป็นจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้เกิดการขยายตัวของที่พักอาศัย การประกอบธุรกิจการค้าและบริการจำนวนมาก

ขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ชุมชนท่าขอนยาง-ขามเรียงเกิดการเปลี่ยนแปลง มีการขยายตัวของชุมชนอย่างรวดเร็วโดยขาดการวางแผนรองรับ ซึ่งก่อให้เกิดการขยายตัวของเมืองอย่างไร้ทิศทาง มีการสร้างที่พักอาศัยและสถานประกอบการกิจการค้าและบริการตามถนนสายหลักของพื้นที่ชุมชนที่เชื่อมระหว่างชุมชนท่าขอนยาง ชุมชนขามเรียงและมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ทำให้พื้นที่ดังกล่าวกลายเป็นย่านการค้าของชุมชนท่าขอนยางในปัจจุบันเกิดปัญหาอื่นๆตามมา เช่น ปัญหาด้านการจราจรที่ติดขัดในช่วงโมงเร่งด่วน เนื่องจากการจราจรอย่างคับคั่ง การจอดรถที่ไม่เป็นระเบียบ ปัญหามลพิษ ปัญหาการเกิดอุบัติเหตุ การสิ้นเปลืองพลังงาน ปัญหาภาวะโลกร้อน เนื่องจากคนในพื้นที่นิยมใช้รถยนต์ จักรยานยนต์ การหันมาใช้จักรยานซึ่งเป็นการเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์ก็เป็นอีกทางหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาต่างๆเหล่านี้ได้ แนวทางในการแก้ปัญหา ได้แก่ การสร้างสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการใช้จักรยาน การสร้างเส้นทางที่เชื่อมต่อระหว่างพื้นที่ที่สำคัญ เช่น วัด โรงเรียน ร้านค้า และการสร้างแรงดึงดูดคนจากหลากหลายทางด้านกิจกรรม รวมถึงยังสามารถช่วยในเรื่องการประหยัดพลังงานด้วยการลดการเดินทางจากรถยนต์ส่วนบุคคล สนับสนุนระบบการใช้จักรยานในระยะที่ใกล้เพื่อลดการใช้น้ำมันและลดมลภาวะที่เกิดจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ นอกจากนี้ยังกระตุ้นให้เกิดรักษาพื้นที่โล่งว่างเพิ่มคุณค่าของที่อยู่อาศัย การใช้จักรยานมีบทบาท เป็นการสร้างความเพลิดเพลิน สิ่งอำนวยความสะดวกที่ประหยัด มีชีวิตชีวา เศรษฐกิจจิกจกและการปรับปรุงสังคมให้ยั่งยืน ตลอดจนมีการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมากยิ่งขึ้น แต่ด้วยคนส่วนใหญ่ไม่ค่อยนิยมการการเดินทางด้วยจักรยาน เนื่องจากสภาพอากาศร้อนและการไม่มีทางจักรยานทำให้ไม่เอื้อต่อการการเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์ การศึกษาจึงมุ่งหาแนวทางเพื่อให้คนในชุมชนท่าขอนยางและชุมชนขามเรียงหันมาใช้ในการเดินทางด้วยจักรยานแทนการเดินทางด้วยพาหนะแบบใช้เครื่องยนต์มากขึ้นเพื่อเป็นเมืองที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตต่อไปในอนาคต

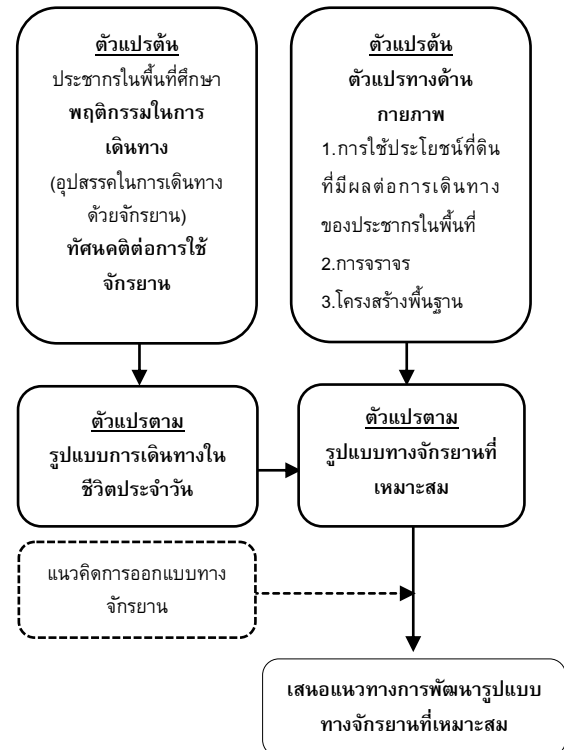
วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรม ทศนคติ และอุปสรรคในการเดินทางของประชากรในพื้นที่ที่มีผลต่อการเดินทางด้วยจักรยานของชุมชนท่าขอนยางและชุมชนขามเรียง
2. เพื่อศึกษาสภาพทางกายภาพ ในปัจจุบันของชุมชนท่าขอนยางและชุมชนขามเรียงที่มีผลต่อการเดินทางด้วยจักรยาน
3. เสนอแนะแนวทางในการพัฒนาเมืองที่เอื้อต่อการเดินทางด้วยจักรยาน

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย (Research Framework)

ขอบเขตของการศึกษา คือ การศึกษาข้อมูลด้านประชากรที่แสดงถึงพฤติกรรมต่อการเดินทางในชีวิต

ประจำวันที่เป็นอุปสรรคต่อการเดินทางด้วยจักรยาน และศึกษาด้านกายภาพของพื้นที่ เช่น การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน การจราจร โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่มีผลต่อทัศนคติในการเดินทางด้วยจักรยาน รวมถึงการนำแนวคิดและทฤษฎีมาปรับใช้เพื่อเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่การหารูปแบบที่เหมาะสมของการเดินทางด้วยจักรยาน



รูปที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย (Research Framework)

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีการออกแบบชุมชนเมืองช่วงทศวรรษ 1960-1970 (กำธร กุลชล, 2545: 271)

ลักษณะของเมืองมีผลโดยตรงต่อการเกิดรูปแบบการเดินทางด้วยจักรยานคือ เป็นเมืองที่มีความกระชับ มีการใช้ที่ดินผสมผสาน มีชีวิตชีวาและมีรูปร่างที่ชัดเจน จะส่งผลให้เกิดการเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์ในเมืองนั้นๆ การโตของเมืองไปพร้อมๆกับการขยายโครงข่ายการสัญจรสาธารณะที่มีประสิทธิภาพ ร่วมกับเส้นทางจักรยานจะทำให้เมืองมีรูปแบบของการโตแบบค่อยเป็นค่อยไป ซึ่งการโตดังกล่าวนอกจากจะทำให้สามารถรักษารูปร่างของเมืองไว้ได้แล้วยังทำให้การเข้าถึงพื้นที่ต่างๆของเมืองสามารถทำได้โดยง่าย โดยไม่ต้องพึ่งพาการเดินทางแบบใช้เครื่องยนต์หรือรถยนต์ส่วนบุคคล ซึ่งเป็นรูปแบบของเมืองที่มีอัตราการบริโภครถยนต์สูงเกินไป

คมนาคมขนส่ง

การเดินทางภายในละแวกบ้าน (Neighborhood Center) การเข้าถึงพื้นที่ต่างๆภายในละแวกบ้านส่วนใหญ่จะเดินเท้าหรือการใช้จักรยานเพราะพื้นที่แต่ละแห่งตั้งอยู่ไม่ไกลกันมากนัก การเดินเท้าและการใช้จักรยานจึงเป็นการเดินทางรูปแบบที่ง่ายและสะดวกที่สุด (พิชญ์โรจน์ พลบูรณ์การ.2541:3)

สำหรับระยะทางที่เหมาะสมสำหรับการเดินทางติดต่อระหว่างย่านที่พักอาศัยกับสถานที่ต่างๆ ที่จำเป็นภายในบริเวณชุมชน เช่น ร้านค้าย่อย โรงเรียน ตลาด ฯลฯ ส่วนใหญ่จะมีระยะทางที่เหมาะสมโดยห่างจากที่พักไม่เกิน 1 - 1.5 กิโลเมตร หรือใช้เวลาในการเดินทางไปถึงจุดหมายได้ภายในเวลาไม่เกิน 10-20 นาที (พิชญ์โรจน์.2546 : 12) ซึ่งระยะทางดังกล่าวนี้มีความหมายเหมาะสมสำหรับการใช้จักรยานเดินทางแทนการใช้ยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ โดยระยะทางที่เหมาะสมสำหรับการใช้จักรยานเดินทางนั้นจะมีระยะทางอยู่ระหว่าง 0.5 - 6.5 กิโลเมตร

พฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้จักรยาน
(Oregon Department of Transport. 2002 อ้างอิงโดย ปณายุ ไชยรัตนานนท์.2546: 32)

การศึกษาถึงพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้จักรยานจะทำให้รับรู้ถึงธรรมชาติของผู้ใช้จักรยานรวมถึงเป็นแนวทางในการออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการได้ ผู้ใช้จักรยานเป็นผู้ใช้รถใช้ถนนที่ถูกกฎหมาย ใช้พาหนะที่เคลื่อนที่อย่างช้าๆ มีความสมดุล และทัศนวิสัยก็น้อยกว่าผู้ที่ขับขี่รถยนต์ ผู้ใช้จักรยานต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกที่ดีในบริเวณที่มีการจราจรหนาแน่นหรือมีความเร็วสูง และบริเวณถนนทางแยกต่างๆ มีความปลอดภัยในการขับขี่ ไม่ต้องการให้มีสิ่งใดมาขัดขวางบนเส้นทางที่ใช้ในการขับขี่ ต้องใช้ความสามารถในการควบคุมจักรยานให้มีความสมดุลในการขับขี่ และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ขี่จักรยานรายอื่นและคนเดินถนนได้ดีกว่าผู้ที่ขับรถยนต์

สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกที่ผู้ใช้จักรยานต้องการโดยปกติจะสัมพันธ์กับปัจจัยต่างๆได้แก่ สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ต้องเพิ่มความสะดวกสบาย และความปลอดภัยให้แก่ผู้ขี่ มีจุดที่จักรยาน และรถยนต์ตัดกันน้อยที่สุด เช่น บริเวณทางแยกต่างๆ หรือถนนที่มีปริมาณรถยนต์มาก บริเวณที่มีการใช้รถจักรยานมาก เช่นในพื้นที่พักอาศัย จะต้องมีการจราจรที่มีความเร็วต่ำ

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้จักรยาน (ASCE. 1980 อ้างอิงจาก พรรณนิภา จำวิทยา, 2540: 14)

ปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการเลือกใช้จักรยานของผู้ขี่ ได้แก่ การเดินทางด้วยจักรยานเหมาะสมกับระยะทางที่ไกล เป็นการเดินทางส่วนบุคคล สภาพอากาศและสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการใช้จักรยาน ภูมิประเทศเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้จักรยานของผู้ขี่

เช่น สภาพพื้นที่เป็นที่ลาดชันและมีระยะทางที่ไกล จะต้องใช้พลังงานในการขี่ที่สูง ช่วงเวลา อายุและรายได้ของผู้ขี่ การใช้ที่ดินและความหนาแน่นของประชากร ข้อจำกัดของการเดินทางโดยรถยนต์ สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับจักรยาน ร้านค้า ปัจจัยเหล่านี้มีอิทธิพลแตกต่างกันไปตามลักษณะพื้นที่ และประชากร

ด้านการศึกษาถึงสภาพแวดล้อมและความพึงพอใจในการเลือกใช้เส้นทางจักรยานได้แก่ ลักษณะส่วนบุคคลของผู้ขี่ ได้แก่ เพศ อายุ การประกอบอาชีพและประสบการณ์ในการขี่จักรยาน อุปกรณ์และข้อจำกัดต่างๆ ได้แก่ ประเภทของจักรยาน การเป็นเจ้าของของยานพาหนะและระยะทางในการเดินทาง ปัจจัยทางด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ ความปลอดภัย ปริมาณการจราจร ความเร็วของการจราจร คุณภาพของผิวทาง ความลาดชัน ป้ายหยุดรถ เครื่องหมายจราจร บนผิวทาง สัญญาณจราจร ความตรงของเส้นทาง เส้นทางลัดและสิ่งอำนวยความสะดวกของผู้ขี่จักรยาน

ประเภทของทางจักรยาน (Charles W. Harris & Nicholas T. Dines. Time-Saver Standards for Landscape Architecture, 1988: Section 341, 2-3)

1. เส้นทางจักรยาน (Bicycle Path) คือเส้นทางจักรยานที่แยกออกจากเส้นทางจราจรอื่นอย่างชัดเจน ออกแบบเป็นการเฉพาะสำหรับการขี่จักรยานเท่านั้น

2. เลนจักรยาน (Bicycle Lane) คือ การใช้ขอบทางหรือไหล่ทางของถนนโดยทั่วไปเป็นเส้นทางจักรยาน โดยมีการออกแบบให้มีวัสดุ สี ที่แตกต่างจากถนนทั่วไป หรือ มีขอบเตี้ยๆคั่นระหว่างเส้นทางจักรยานกับถนน

3. ทางจักรยานที่ใช้พื้นที่ร่วมกันกับการจราจรประเภทอื่น (Bicycle route) คือทางจักรยานที่ใช้พื้นที่ของถนนหรือทางเท้า โดยมีป้ายหรือเครื่องหมายบอกทางอย่างชัดเจน ทางจักรยานประเภทนี้จะมีราคาถูกที่สุด แต่ไม่ควรใช้กับบริเวณที่มีความเร็วของการจราจรสูง ถนนที่มีการจราจรติดขัดหรือบนทางเดินที่มีคนเดินเป็นปริมาณมากและควรทำเป็นทางจักรยานชั่วคราวเท่านั้นเนื่องจากมีความปลอดภัยน้อยที่สุด

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

ลักษณะของการดำเนินการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงสากล เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบที่เกี่ยวข้องการพัฒนาเมืองที่เอื้อต่อการเดินทางด้วยจักรยาน โดยวิธีการวิจัยประกอบด้วย ขั้นตอนการศึกษา การเลือกพื้นที่ศึกษา การเก็บสำรวจข้อมูลพื้นที่ การจำแนกประเภทของกิจกรรม พฤติกรรม และการเดินทางเพื่อกำหนดกรอบในการศึกษามีวิธีการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1.การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ โดยเป็นเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง ที่ประกอบไปด้วย

แนวความคิด หลักการ งานการวิจัย วิทยานิพนธ์ ที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์โดยเน้นการเดินทางด้วยจักรยานเป็นหลัก

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม โดยการใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) จัดบันทึกการถ่ายภาพ สัมภาษณ์ประชากรกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ การทำการสำรวจทางสายตา เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเลือกพื้นที่ศึกษา

การใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้มีความสะดวกในการเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์กล่าวคือ ในเขตที่มีการใช้พื้นที่แบบผสม (mixed used) จะทำให้ระยะทางเดินทางระหว่างกิจกรรมต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันมีระยะทางสั้นลงทำให้เมืองมีความกระชับขึ้น (compact city) หรือก็คือการมีระยะทางระหว่างพื้นที่ใช้งานต่างๆ ไม่ไกลมากนัก สามารถเดินทางด้วยจักรยานหรือการเดินเท้าอย่างสะดวก ช่วยให้ประหยัดพลังงานและลดเวลาที่ใช้ในการเดินทาง แต่สำหรับพื้นที่ชุมชนท่าขนอยและชุมชนขามเรียงนั้นถือว่ามีการใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นแบบกระจายตัวแบบไร้ทิศทาง (Urban sprawl) แต่ก็ยังอยู่ในรัศมีของการเดินทางด้วยจักรยานที่โดยกำหนดพื้นที่ศึกษากำหนดขอบเขตของพื้นที่โดยเอามหาวิทยาลัยมหาสารคามเป็นศูนย์กลางรัศมี 2.5 กิโลเมตร เหตุผลในการกำหนดขอบเขตดังกล่าวนี้เนื่องจากการทบทวนวรรณกรรมนั้นพบว่าระยะทางที่เหมาะสมสำหรับการใช้จักรยานเดินทางนั้นจะมีระยะทางอยู่ระหว่าง 0.5 - 6.5 กิโลเมตร (สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก, 2543)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือการเลือกแบบจำลองโดยการสุ่มแบบสอบถาม ในการศึกษารัศมี ได้สร้างแบบสอบถามจากการสุ่มประชากรตัวอย่าง 400 ชุด ซึ่งได้แบ่งเป็นประเด็นในการสอบถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ได้แก่ ด้านข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านพฤติกรรมในการเดินทาง ด้านทัศนคติเกี่ยวกับการใช้จักรยานในการเดินทาง และด้านการส่งเสริมให้เกิดเส้นทางจักรยาน และการเก็บรวบรวมข้อมูลทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา โดยได้มีการสำรวจทางกายภาพ (Visual Survey) ในบริเวณพื้นที่ศึกษาอยู่ในรัศมี 2.5 กิโลเมตร ซึ่งในการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพจะมีประเด็น ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน สภาพโครงสร้างพื้นฐาน อุปสรรคและข้อจำกัดต่อการใช้เส้นทางในการเดินทางด้วยจักรยาน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการสำรวจทางกายภาพ (Visual Survey) รวมถึงการใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เพื่อศึกษาลักษณะ ข้อมูลทั่วไป พฤติกรรม ทัศนคติ อุปสรรค ที่มีผลต่อการเดินทางด้วย

จักรยานภายในพื้นที่ศึกษา และการส่งเสริมให้เกิดเส้นทางจักรยานภายในพื้นที่ศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ได้นำข้อมูลจากแบบสอบถามและนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ข้อมูลทั่วไปเพื่อที่จะทราบถึงศักยภาพที่สามารถใช้จักรยานในการเดินทาง พฤติกรรม ทัศนคติ อุปสรรค ที่มีผลต่อรูปแบบทางจักรยานโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ แล้วนำข้อมูลจากการสำรวจพื้นที่ทางกายภาพ การใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีการเกิดกิจกรรมประเภทต่างๆ สภาพโครงสร้างพื้นฐาน อุปสรรคและข้อจำกัดต่อการใช้เส้นทางในการเดินทางด้วยจักรยานรวมถึงการส่งเสริมให้เกิดเส้นทางจักรยาน โดยนำเอาหลักการจากแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาช่วยวิเคราะห์ เพื่อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาเส้นทางจักรยานภายในพื้นที่ศึกษา

ผลการศึกษา

จากการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการพัฒนาที่เอื้อต่อการสัญจรด้วยจักรยาน สามารถแบ่งได้ 3 ประเด็นดังนี้

1. พฤติกรรมและทัศนคติต่อการในการเดินทางด้วยจักรยาน ประชากรในพื้นที่ที่มีศักยภาพที่สามารถใช้จักรยานในการเดินทางได้ วัตถุประสงค์หลักที่จะใช้จักรยานในการเดินทางเพื่อไปซื้อของมีค่าเฉลี่ย 3.91 (S.D. = 0.98) และการเดินทางไปยังสถานศึกษาเป็นหลักค่าเฉลี่ย 3.82 (S.D. = 1.17) รวมไปถึงตำแหน่งที่พักอาศัยของประชากรในพื้นที่ที่อยู่ในรัศมีที่สามารถเดินทางด้วยจักรยานได้ ช่วงเวลาที่มีการจราจรหนาแน่นที่สุดคือช่วงเวลาตั้งแต่ 08.00น-12.30น. เป็นการเดินทางไปยังสถานศึกษาในช่วงเวลา 05.00-09.00.น. และ 09.01 -12.30.น. (ร้อยละ 21.5) กิจกรรมส่วนใหญ่ในพื้นที่ศึกษาก็ยังสามารถเดินทางด้วยจักรยานได้เนื่องจากอยู่ในรัศมีที่ไม่เกิน 3.0 กิโลเมตร ในด้านลักษณะทางกายภาพ โครงสร้างพื้นฐานยังไม่มีกรออกแบบที่รองรับการเดินทางด้วยจักรยาน ไม่มีภูมิทัศน์ที่ให้ร่มเงาต่อผู้ใช้ถนน เกิดมลภาวะทั้งเสียงและอากาศจากผู้ใช้ยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ประเภทต่างๆ ส่วนใหญ่ยอมรับได้ที่จะมีเส้นทางจักรยานในการเดินทางในชีวิตประจำวัน ซึ่งส่วนใหญ่ยอมรับรูปแบบทางจักรยานที่แยกเส้นทางเฉพาะออกการจราจรอื่น รวมไปถึงต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกในการเดินทางด้วยจักรยานไม่ว่าจะเป็น ที่จอดจักรยาน ไฟส่องสว่างบนถนน การปรับปรุงด้านภูมิทัศน์ รวมถึงป้ายบอกทาง

2. สภาพทางกายภาพ สภาพทางกายภาพของเมืองในปัจจุบันมีสภาพพื้นที่ชนบทกึ่งเมือง ปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เกิดกิจกรรมที่หลากหลาย แต่อยู่ในระยะทางที่ไม่ไกลมากนัก ได้แก่ สถาบันการศึกษา สถาบันราชการ สถาบันศาสนา ย่านการค้า ย่านที่พักอาศัย และ นันทนาการ โดยในพื้นที่มีเส้นทางจักรยาน

หลักคือ ถนนทางหลวงหมายเลข 213 ถนนมหาวิทยาลัยมหาสารคาม-บ้านดอนยม และถนนทางหลวงหมายเลข 2202 ซึ่งในแต่ละเส้นทางมีการเชื่อมต่อกับกิจกรรมที่สำคัญของเมืองโดยเฉพาะคือการเชื่อมกับพื้นที่มหาวิทยาลัยมหาสารคามที่เป็นพื้นที่กิจกรรมหลักของพื้นที่ศึกษา แต่ด้วยสภาพโครงสร้างพื้นฐานภายในพื้นที่ศึกษายังไม่ได้รับการออกแบบที่เอื้อต่อการเดินทางด้วยจักรยาน ยังมีสิ่งกีดขวางต่างๆ เช่น เสาไฟฟ้า ป้ายโฆษณา และการรुक้าพื้นที่ทางเท้าของร้านค้าแผงลอยที่เป็นอุปสรรคต่อการสัญจรของผู้ใช้จักรยานและการเดินเท้า และถนนที่มีสภาพสุดโหดในบางเส้นทาง รวมถึงการสัญจรภายในพื้นที่ศึกษายังเต็มไปด้วยรูปแบบการสัญจรที่ใช้เครื่องยนต์ทั้งรถจักรยานยนต์และรถยนต์ส่วนบุคคล มีการสัญจรหนาแน่นบริเวณเส้นทางสายหลักของพื้นที่ศึกษา มีผลกระทบด้านมลภาวะทางอากาศและเสียง ซึ่งเป็นอุปสรรค และสาเหตุที่ทำให้เกิดทัศนคติที่ด้านลบต่อการเดินทางด้วยจักรยาน

3.ภาพรวมของเส้นทางจักรยาน จากใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่แสดงให้เห็นว่ามีรูปแบบกิจกรรมที่หลากหลายทั้งด้านการศึกษา ด้านที่พักอาศัย และด้านการค้าและบริการ สำนักงานราชการ ซึ่งเป็นรูปแบบของการเชื่อมต่อระหว่างกิจกรรมในการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ที่มีระยะทางที่ไม่ห่างไกลกันมากนัก และนำไปสู่รูปแบบทางจักรยานที่เหมาะสมได้ดังนี้

3.1 ภาพรวมโครงข่ายจักรยาน รูปแบบทางจักรยานที่เหมาะสมที่เอื้อต่อการเดินทางด้วยจักรยานทางภายในพื้นที่ศึกษาสามารถแบ่งได้ 2 ระดับดังนี้

- ระดับชุมชนเมือง ถนนสายหลักของเมือง เนื่องจากเป็นเส้นทางการสัญจรหลักของเมืองมีการเชื่อมต่อกิจกรรมที่หลากหลาย สถาบันการศึกษา สถาบันราชการยานการค้าและการบริการ พื้นที่ันทนาการ ที่มีเส้นทางสัญจรหลักของเมือง เส้นทางที่จะต้องมีการพัฒนาได้แก่ ถนนทางหลวงหมายเลข 2202 ที่เชื่อมระหว่างเทศบาลท่าขอนยาง เทศบาลขามเรียง และมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ถนนสายมหาสารคาม-บ้านดอนยมซึ่งเป็นถนนสายที่เชื่อมกับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และถนนทางหลวงหมายเลข 213 ซึ่งเป็นถนนสายประธานและเป็นถนนที่สามารถเข้าถึงพื้นที่กิจกรรมที่สำคัญของเมือง

- ระดับชุมชนละแวกบ้าน ถนนสายรองที่เป็นถนนใช้สัญจรภายในละแวกชุมชนที่มีการเชื่อมต่อกับกิจกรรม ด้านที่พักอาศัย วัด พื้นที่ทำกิจกรรมด้านันทนาการ ร้านค้าชุมชน และอนามัยชุมชน และเชื่อมกับถนนสายหลักของเมืองได้เป็นอย่างดี เช่น ถนนทางหลวงหมายเลข 2026 ถนนรอบมหาวิทยาลัยมหาสารคามที่เชื่อมกับถนนสายหลักของเมือง รวมถึงถนนสายย่อยที่มีเป็นตัวเชื่อมระหว่างถนนสายหลักและถนนสายรอง

- ลักษณะของโครงข่ายจะต้องมีเส้นทางจักรยาน จะต้องเป็นโครงข่ายที่เชื่อมถึงกันสามารถใช้

จักรยานในการเดินทางไปยังพื้นที่กิจกรรมต่างๆ ได้โดยไม่ติดขัด

3.2 ภาพรวมรูปแบบทางจักรยานและสิ่งอำนวยความสะดวก

รูปแบบทางจักรยานที่เหมาะสมที่เอื้อต่อการเดินทางด้วยจักรยานทางภายในพื้นที่ศึกษาสามารถแบ่งได้ 3 ประเภทคือ 1) ทางจักรยานโดยเฉพาะ 2) ทางจักรยานที่ใช้ร่วมกับยานพาหนะอื่นโดยมีเส้นกำกับ และ 3) เส้นทางจักรยานที่ใช้ร่วมกับยานพาหนะประเภทอื่นโดยไม่มีเส้นกำกับ พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ บริเวณทางแยกหรือจุดตัดถนนต่างๆ ต้องมีการปรับปรุงให้ความปลอดภัยต่อผู้ใช้ถนนทั้งผู้จักรยานและคนเดินเท้า ส่งเสริมการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่จำเป็นต่อการเดินทางด้วยจักรยานและความปลอดภัยต่อทั้งทางด้านชีวิตและทรัพย์สิน ให้เพียงพอต่อการใช้งานในพื้นที่ของเมือง

วิจารณ์และสรุปผล

1.โครงข่ายเส้นทางจักรยาน จากการศึกษารูปแบบทางจักรยานที่เหมาะสมที่เอื้อต่อการเดินทางด้วยจักรยานทางภายในพื้นที่ศึกษาสามารถซึ่งสามารถแบ่งระดับของการใช้ 2 ระดับคือ

- ระดับชุมชนเมือง ได้แก่ ถนนทางหลวงหมายเลข 2202 ถนนสายมหาสารคาม-บ้านดอนยมซึ่งเป็นถนนสายที่เชื่อมกับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และถนนทางหลวงหมายเลข 213

- ระดับละแวกบ้าน ได้แก่ ถนนทางหลวงหมายเลข 2026 ถนนรอบมหาวิทยาลัยมหาสารคามที่เชื่อมกับถนนสายหลักของเมือง รวมถึงถนนสายย่อยที่มีเป็นตัวเชื่อมระหว่างถนนสายหลักและถนนสายรอง

2 รูปแบบทางจักรยาน รูปแบบทางจักรยานที่เหมาะสมที่เอื้อต่อการเดินทางด้วยจักรยานทางภายในพื้นที่ศึกษาสามารถแบ่งได้ 3 ประเภทดังนี้

- **Cycle Path (เส้นทางจักรยานโดยเฉพาะ)** การจัดทำช่องจราจรเฉพาะสำหรับจักรยาน เป็นการจัดช่องจราจรโดยใช้ป้ายจราจรและเครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง หรือเป็นคันคอกันรถกันเป็นเครื่องมือในการกำหนดสิทธิ์การใช้พื้นที่บนถนนเน้นถนนที่มีการสัญจรที่หนาแน่น และมีปริมาณการสัญจรที่ใช้ความเร็วค่อนข้างสูง เหมาะสำหรับถนนที่มีการเชื่อมกับพื้นที่กิจกรรมที่สำคัญเมือง

- **Cycle Lane (เส้นทางจักรยานที่ใช้ร่วมกับยานพาหนะอื่นโดยมีเส้นกำกับ)** เช่น การใช้พื้นที่ไหล่ทางเป็นเส้นทางจักรยานโดยการพัฒนาที่สอดคล้องกับขนาดของถนน การเข้าถึงของพื้นที่ต่างๆ และการใช้เส้นทางจักรยานที่ใช้ร่วมกับยานพาหนะประเภทอื่นโดยมีเส้นกำกับในเขตพื้นที่เมือง เหมาะสำหรับถนนที่มีการเชื่อมกับพื้นที่กิจกรรมที่สำคัญของชุมชนและมีการสัญจรไม่ค่อยหนาแน่นของปริมาณการสัญจร

- **Zone 30 (โซนควบคุมความเร็ว)** เป็นการใช้เครื่องหมายจราจรเพื่อแนะนำหรือเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะประเภทมีเครื่องยนต์ทราบว่า บริเวณดังกล่าวเป็นเส้นทางที่มีการใช้รถจักรยานเพื่อการเดินทาง และให้ใช้มาตรการควบคุมความเร็วของยานพาหนะ ที่ 30 กม./ชม.เหมาะสำหรับถนนซอยและเส้นทางในเขตพื้นที่ชุมชนเนื่องจากมีการสัญจรของยานพาหนะที่ในปริมาณที่ต่ำและทำความเร็วได้ไม่สูงมากนัก

3 พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ บริเวณทางแยกหรือจุดตัดถนนต่างๆต้องมีการปรับปรุงให้มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ถนนทั้งผู้จักรยานและคนเดินเท้า โดยการนำเอามาตรการในการจัดระเบียบการจราจรบริเวณทางแยกเพื่อให้เกิดความสะดวกในการเดินทางด้วยจักรยาน เช่นการกำหนดให้จักรยานต้องหยุดรอสัญญาณไฟจราจรและกำหนดพื้นที่จอดเฉพาะจักรยานในแยกที่มีการจราจรที่หนาแน่น รวมไปถึงการสัญลักษณ์และการทาสีบนผิวช่องทางจักรยาน เพื่อให้ความปลอดภัย และเกิดการเคารพสิทธิ์ต่อการสัญจรระหว่างจักรยานและยานพาหนะประเภทอื่นๆ

4 การจัดสิ่งอำนวยความสะดวก การปรับปรุงภูมิทัศน์ และพื้นผิวจักรยาน เพื่อให้มีความปลอดภัยต่อการเดินทางด้วยจักรยาน การแนะนำในเรื่องของเส้นทางจักรยานในพื้นที่ศึกษา จะต้องมีการปรับสภาพพื้นถนนที่ชำรุด ปรับปรุงภูมิทัศน์เน้นการให้ร่มเงาบริเวณสองข้างทาง โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีการเกิดกิจกรรมที่มีความหนาแน่น และพื้นที่กิจกรรมที่สำคัญของเมือง จัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่จะต้องเตรียมไว้อย่างเหมาะสมและเพียงพอ ได้แก่

- ที่จอดจักรยาน ติดตั้งบริเวณพื้นที่ทำกิจกรรมที่สำคัญหรือพื้นที่ที่ดึงดูดการทำกิจกรรมที่สำคัญของเมือง เช่น วัด โรงเรียน ตลาด สถานที่ราชการ พื้นที่นันทนาการ เป็นต้น

- ไฟฟ้าส่องสว่าง ติดตั้งในพื้นที่ที่ยังขาดแสงสว่าง ในพื้นที่ชุมชนย่อยต่างๆ และบริเวณไฟส่องสว่างตามแนวถนน และทางจักรยาน โดยเฉพาะบริเวณเส้นทางที่มีการสัญจรเป็นประจำ

- ป้ายสัญลักษณ์ สัญญาณจราจรต่างๆ ติดตั้งทุกระยะ 100 เมตร ของเส้นทางจักรยาน เพื่อความชัดเจนของเส้นทางและส่งเสริมด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้จักรยานในการเดินทาง

- พื้นผิวทางจักรยาน กำหนดลักษณะผิวทางจักรยานให้แตกต่างจากผิวสัญจรปกติ เพื่อคำนึงถึงความปลอดภัย และลดปัญหาความขัดแย้งในการสัญจรระหว่างจักรยานและยานพาหนะอื่นๆ โดยเฉพาะบริเวณทางสายหลักของเมืองและบริเวณทางแยกที่มีการสัญจรที่หนาแน่น โดยการใช้สัญลักษณ์ การทาสี และอุปกรณ์ที่ใช้ในการแยกทางจักรยานออกจากยานพาหนะประเภทอื่น

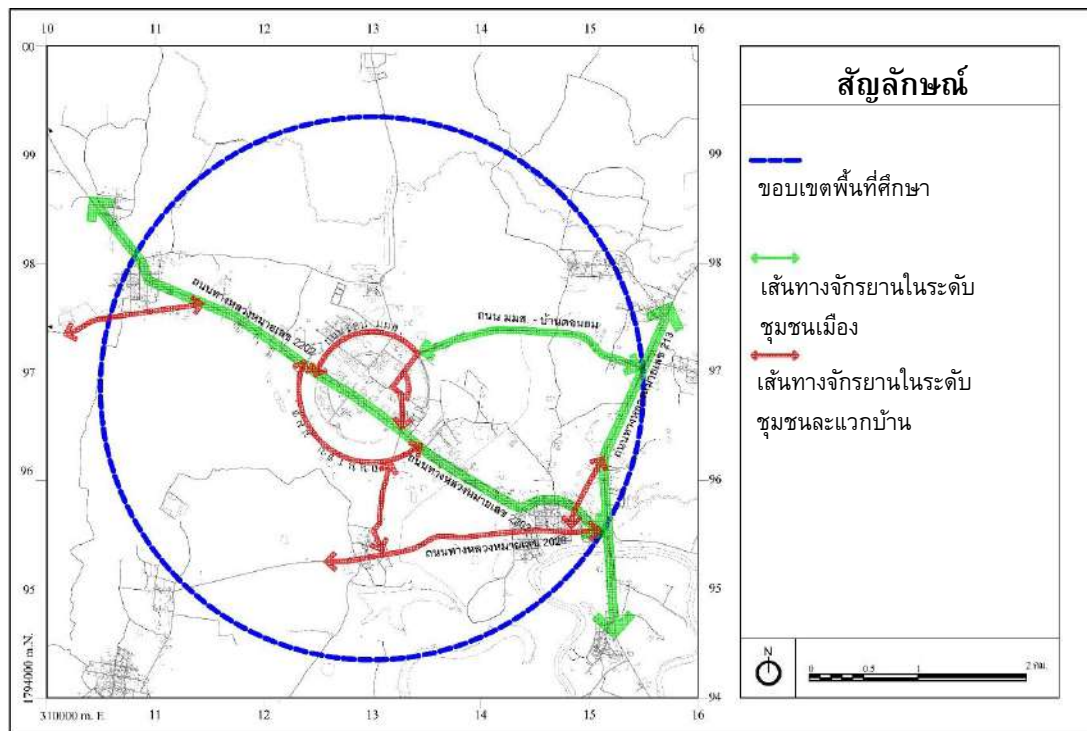
- ปลุกต้นไม้ที่ให้ร่มเงาบริเวณสองข้างทาง โดยเฉพาะบริเวณที่มีกิจกรรมที่สำคัญของเมือง เช่น วัด โรงเรียน ตลาด สถานที่ราชการ พื้นที่นันทนาการ เป็นต้น

- การจัดให้มีร้านซ่อมบำรุงและร้านจำหน่ายจักรยานภายในพื้นที่ศึกษา

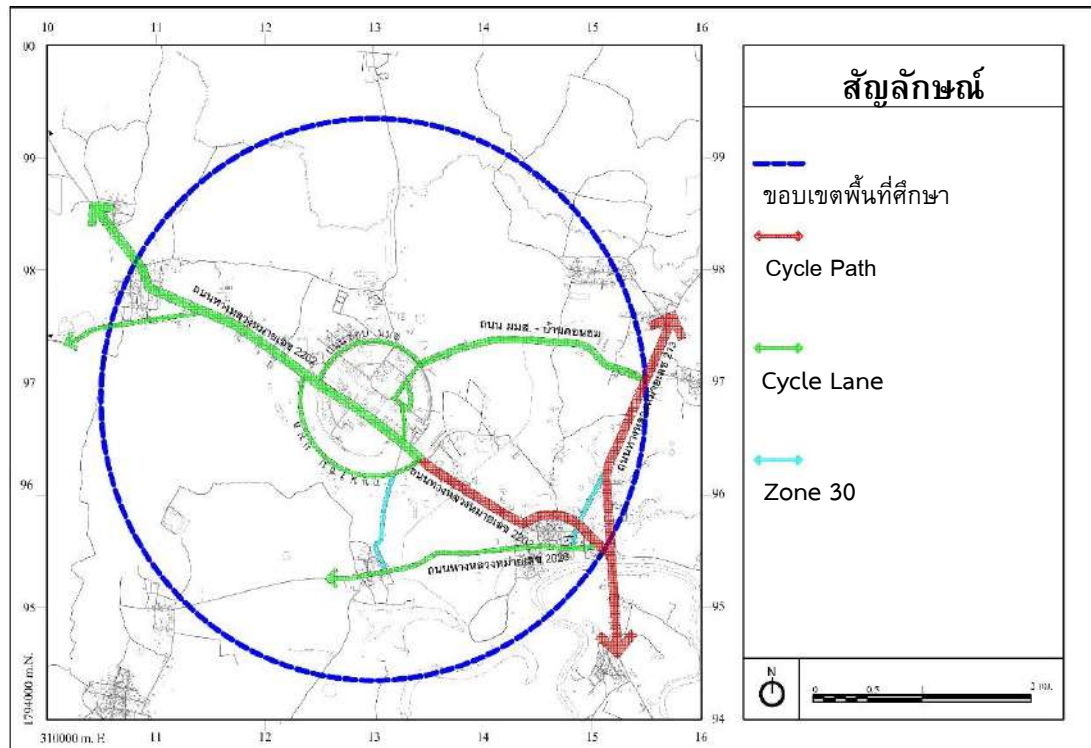
5. การจัดกิจกรรมการส่งเสริมใช้รถจักรยาน เป็นแนวทางการสร้างแรงจูงใจให้ประชากรในพื้นที่หันมาเดินทางด้วยจักรยานให้มากขึ้น เช่น การจัดให้มี วันรณรงค์ลดการใช้รถส่วนบุคคล (car free day)

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

จากข้อมูลที่ได้การวิจัยครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงสภาพปัญหาที่มีผลต่อกระทบเกิดเส้นทางจักรยานในหลายด้าน เช่น ด้านพฤติกรรม ทักษะคติ อุปสรรค และด้านสภาพทางกายภาพของเมืองในปัจจุบันที่มีผลกระทบต่อการเดินทางด้วยจักรยาน รวมไปถึงยังได้ศึกษาและเสนอแนะรูปแบบทางจักรยานที่เหมาะสมต่อพื้นที่ศึกษา และงานวิจัยในครั้งนี้ยังขาดความสมบูรณ์เนื่องจากไม่ได้ศึกษาถึงข้อกำหนดทางด้านวิศวกรรม การจราจรเกี่ยวกับการออกแบบทางจักรยาน เช่น รายละเอียดของพื้นผิวทางจักรยาน รัศมีวงเลี้ยวของช่องทางจักรยาน รวมไปถึงการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ขาดการศึกษาตัวแปรทางด้านนโยบายและความคิดเห็นของผู้บริหาร และผู้เชี่ยวชาญในระดับต่างๆ ต่อความเป็นไปได้ในการส่งเสริมให้เกิดเส้นทางทางจักรยานเพื่อนำไปสู่รูปแบบทางจักรยานที่เหมาะสมเพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนต่อไป



รูปที่ 2 แผนที่แสดงโครงข่ายจักรยานในพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 3 แผนที่แสดงแนวทางเสนอแนะรูปแบบทางจักรยานในพื้นที่ศึกษา

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลือจาก อาจารย์ที่ปรึกษาฯ พลเดช เขาวรัตน์ คณะกรรมการการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน และคณาจารย์ทุกท่านที่ให้คำชี้แนะและสนับสนุนให้กำลังใจ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

เอกสารอ้างอิง

- [1] กำธร กุลชล. (2519). *Urban Design*. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท. แปลจาก Paul D. Spreiregen, AIA.ม.ป.ป. *Urban Design*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- [2] หน่วยวิจัยการจราจรและการขนส่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2535). รายงานความเป็นไปได้ของการพัฒนาช่องทางเดินรถจักรยาน.กรุงเทพมหานคร กรุงเทพฯ : คณะวิศวกรรมศาสตร์
- [3] คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. (2550). โครงการจัดทำแผนที่อยู่อาศัยและเสริมสร้างสมรรถนะในการพัฒนาที่อยู่อาศัย โครงการนำร่องจังหวัดมหาสารคาม.มหาสารคาม.
- [4] พรณนิภา จ่างวิทยา. (2540).การพัฒนาโครงข่ายจักรยานในเทศบาลเมืองนครปฐม. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [5] พิเชษฐ์ เรือนสอน. (2546). การศึกษาเพื่อเสนอแนะแนวทางการจัดทำเส้นทางจักรยานในชุมชนกรณีศึกษา: ชุมชนโดยรอบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ

: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

- [6] พิษณุโรจน์ พลบูรณ์การ. (2541). เอกสารประกอบการสอนวิชา การขนส่งในชุมชนเมือง. ภาควิชาวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ลาดกระบัง. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์
- [7] ลิทธิพร ภิรมย์รัตน์. (2541). การวางแผนและผังชุมชนเมือง ประสพการณ์ของประเทศสหรัฐอเมริกา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์.
- [8] Charles W. Harris & Nicholas T. Dines. (1988). *Time-Saver Standards for Landscape Architecture*.
- [9] Oregon Department of Transport.(2002). *Bicyclists and Pedestrians*. อ้างอิงจาก ปณายุไชยรัตนานนท์. (2546). การศึกษาแนวทางการจัดเส้นทางจักรยาน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวภายในเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ไกรอนันต์ สิงลี

นิสิตปริญญาโท

สาขาวิชาการวางแผนผังชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

โทรศัพท์ 086-220-2761

E-mail: kraianan7@gmail.com

จักรยานปั่นไฟฟ้าต้นแบบ Prototyping of Electricity Generated Hub Bicycles

ผศ.ดร.อนันต์ชัย อยู่แก้ว ร่วมกับองค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (อพท.)
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

บทคัดย่อ

องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (อพท.) มีนโยบายการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ด้วยการสนับสนุนการพัฒนาการท่องเที่ยวในรูปแบบ Low Carbon Tourism เพื่อรองรับกระแสการเปลี่ยนแปลง โลกด้านสภาพภูมิอากาศ จากหลักแนวคิดดังกล่าวจึงได้มีการดำเนินโครงการสร้างจักรยานต้นแบบที่มีความสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าที่สามารถประจุในแบตเตอรี่ขนาดเล็กเพื่อสามารถใช้เป็นแหล่งพลังงานสำหรับหลอดไฟ LED โดยได้ทำการออกแบบจักรยานปั่นไฟฟ้าและเก็บพลังงานไฟฟ้าในด้านหลักการ (Design Concept) สร้างชุดต้นแบบและทดสอบการทำงานของจักรยานต้นแบบและสร้างชุดการเก็บประจุไฟฟ้าและโคมไฟให้แสงสว่างให้สามารถใช้งานได้เหมาะสมกับแหล่งท่องเที่ยว พร้อมทั้งส่งเสริมการใช้งานและเผยแพร่สู่สาธารณะชน จากผลการทดสอบเบื้องต้นพบว่าจากการปั่นจักรยานที่ความเร็วเฉลี่ย 10 และ 15 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ด้วยระยะทาง 5-7 กิโลเมตร จะสามารถปั่นพลังงานไฟฟ้าได้ประมาณ 8 วัตต์-ชั่วโมง โดยใช้แบตเตอรี่ขนาด 1500 มิลลิแอมป์-ชั่วโมง จำนวน 2 ก้อน ซึ่งถ้าใช้การปั่นจักรยานจำนวน 5 คัน ก็สามารถให้แสงสว่างแก่หลอดประหยัดไฟ LED ที่เพียงพอในยามค่ำคืน

คำสำคัญ: การท่องเที่ยวเพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์, จักรยานปั่นไฟฟ้า, การประหยัดพลังงาน

Abstract

Designated Areas for Sustainable Tourism Administration (DASTA) organization has planned to develop sustainable tourism in term of “Low Carbon Tourism,” in order to cope with climate change regime. As a result, electricity generation project by means of biking activity within Sukhothai historical park are initiated. The activity aims to store electricity for lighting at night around the monastery areas or pedestrian routes. Furthermore, the project will potentially benefit in sustainable tourism development and promote tourists’ engagement and relationship during their visit at Sukhothai historical park. Besides, it is the campaign for biking for sightseeing in the park area that can reduce the amount of vehicle usage, which is considered as hazardous for the environment and unsafe for other tourists. By converting mechanical energy from tourist biking into electricity for using within the park, energy conservation policy could be sufficiently implemented by tourist themselves and surrounded community. Therefore, it can be used as the model for raising the awareness of conscious energy usage for the public. From the principle mentioned, the bicycle prototype was built and developed to generate electricity and store in small batteries. Then, it was used as the energy source for LED lamps. The prototype building concepts consisted of designing the bike concept, prototype fabricating, and testing the functionality of the prototype. The batteries charge/discharge components along with the lamp was also constructed to suit for touring activity and promote its value to the public. The primary test of the prototype was purposely conducted. The results showed that by cycling at the speed of 10- 15 km/hr, with the total distance of 5-7 km, the amount of electricity that could be harnessed is approximately 8 watt.hr by employing 2 battery cells with 1500 mAh capacity. By harnessing electricity from 5 bicycles as the energy source, a LED lamp could be provided as the lighting source throughout the night.

Keywords: Low carbon tourism, electricity generated hub bicycles, and energy conservation.

1. บทนำและวัตถุประสงค์

1.1 บทนำ

จากการที่องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (อพท.) มีนโยบายการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนด้วยการสนับสนุนการพัฒนาการท่องเที่ยวในรูปแบบ Low Carbon Tourism โดยริเริ่มกิจกรรมปั่นจักรยานชมภายในและรอบอุทยาน

ประวัติศาสตร์สุโขทัยซึ่งสามารถสร้างพลังงานไฟฟ้าเพื่อเก็บไว้สำหรับส่องสว่างในยามค่ำคืนภายในเขตโบราณสถานหรือเส้นทางท่องเที่ยวในบริเวณนั้นดังแสดงได้ในรูปที่ 1 โดยเป็นการพัฒนาศักยภาพด้านการท่องเที่ยวแบบยั่งยืนและส่งเสริมให้นักท่องเที่ยวมีส่วนร่วมและสร้างความผูกพันระหว่างที่มาเที่ยว ณ อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย



รูปที่ 1 การใช้จักรยานปั่นไฟฟ้าเพื่อใช้สำหรับการส่องสว่างในเขตการท่องเที่ยว

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาแนวทางการประดิษฐ์จักรยานอนุรักษ์พลังงานที่สามารถกักเก็บกระแสไฟฟ้าเพื่อใช้กับอุปกรณ์ให้แสงสว่าง

2. ทฤษฎีทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 กำลังและพลังงานที่ได้จากการปั่นจักรยาน

ในการขี่จักรยานบนทางราบและตรงมีความจำเป็นที่จะต้อง ใช้กำลัง ในการขับเคลื่อนเพื่อเอาชนะแรงต้านที่เกิดขึ้นระหว่างขี่ซึ่งสามารถคำนวณได้ในสมการที่ 1 [2] ดังนี้

$$P_b = (F_R + F_A) \cdot V$$

$$= (C_R mg + \frac{1}{2} \rho C_D A V^2) \cdot V \quad (1)$$

โดยที่ ค่า P_b คือ ค่าอัตราสิ้นเปลืองพลังงานในการขับเคลื่อนจักรยาน [W] ที่ต้องเอาชนะแรงต้านทั้งจากที่ล้อ (F_R) [N] และจากอากาศที่ไหลผ่าน (F_A) [N] ส่วนแรงต้านที่ล้อของรถจักรยานจะขึ้นอยู่กับค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานระหว่างล้อกับพื้นถนน (C_R) ซึ่งสำหรับยางของรถจักรยานโดยทั่วไปจะมีค่า (C_R) ประมาณ 0.005 และค่าแรงต้านที่ล้อยังขึ้นอยู่กับน้ำหนักรวมของรถจักรยานและผู้ขี่จักรยาน (mg) [N] ด้วย

สำหรับแรงต้านอากาศ (F_A) จะขึ้นอยู่กับค่าสัมประสิทธิ์แรงต้านอากาศ หรือว่าค่า (C_D) ซึ่งเป็นค่าที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการออกแบบรูปทรงของรถจักรยานให้เพรียวลม และมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 0.9 นอกจากนั้นค่าแรงต้านอากาศยังแปรผัน ตามความเร็วของตัวรถบรรทุก (V) [m/s] ยกกำลังสอง ซึ่งหมายความว่าถ้ามีการขี่ที่

เร็วก็จะมีค่าแรงต้านอากาศเกิดขึ้นเป็นทวีคูณเช่นกันและค่าความหนาแน่นของอากาศ (ρ) จะมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1.23 kg/m^3 ส่วนค่าพื้นที่หน้าตัดของรถ (A) [m^2] จะขึ้นอยู่กับขนาดและรูปร่างของทรงรถจักรยาน โดยเฉลี่ยจะมีค่าอยู่ที่ 0.6 m^2

โดยอัตราการสิ้นเปลืองพลังงานหรือกำลังที่ต้องใช้ในการปั่นจักรยานจะมีหน่วยเป็น วัตต์ (W) หรือ จูลล์ต่อ วินาที (J/s) ซึ่งสามารถคำนวณหาพลังงานทางกลที่ต้องใช้ในการปั่นจักรยาน (E_b) ได้ดังสมการ

$$E_b = \int_{t_0}^{t_f} P_b dt \quad (\text{J}) \text{ หรือ } (\text{W-s}) \quad (2)$$

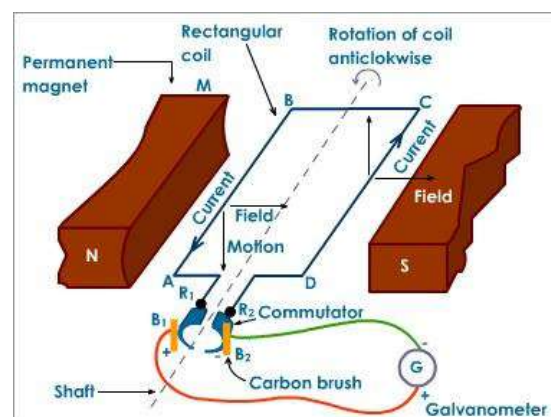
โดยที่ t_0 คือเวลาเริ่มต้น (s) และ t_f คือเวลาสิ้นสุด (s)

2.2 ทฤษฎีการปั่นไฟฟ้าโดยใช้อุปกรณ์เจนเนอเรเตอร์

อุปกรณ์ปั่นไฟฟ้าจะทำหน้าที่กำเนิดแรงดันทางไฟฟ้าซึ่งแบ่งได้เป็นทั้งกระแสตรงและกระแสสลับดังแสดงหลักการได้ดังแผนภาพในรูปที่ 2 โดยมีหลักการคือเมื่อขดลวดเคลื่อนที่ตัดผ่านสนามแม่เหล็กจะทำให้เกิดแรงดันไฟฟ้าทำให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านเส้นขดลวดที่ต่อจากขั้วบวกไปขั้วลบขึ้นได้ ตามสมการ

$$E = BlN\omega \quad (3)$$

โดยที่ E คือแรงดันไฟฟ้าที่เกิดขึ้น (volt), B คือความเข้มของสนามแม่เหล็ก (Fa), l คือความยาวของขดลวด (rev) และ ω คือความเร็วเชิงมุม (rad/s) [1]



รูปที่ 2 หลักการทำงานของอุปกรณ์ปั่นไฟฟ้าประเภทเจนเนอเรเตอร์ (ที่มา:www.tutorvista.com)

2.3 อุปกรณ์กำเนิดแสง LED (Light Emitting Diode)

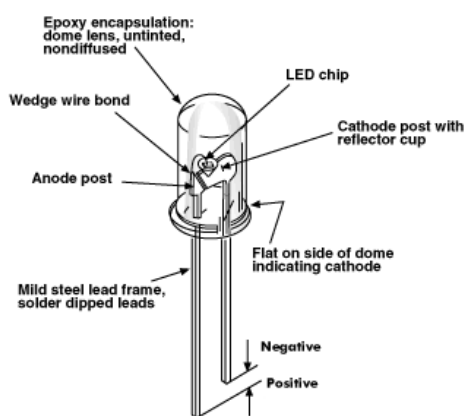
LED เป็นไดโอดที่สามารถเปล่งแสงได้ในขณะที่มันกำลังนำกระแส โดยจะนำกระแสได้เมื่อมีความดันตกคร่อมตัวมันตั้งแต่ 2-5 โวลต์ กระแสที่ไหลผ่านจะอยู่ระหว่าง 5-30 มิลลิแอมป์ดังแสดงได้ในรูปที่ 3 โดยมีให้เลือกใช้งานได้หลายแสงสี สำหรับโครงการนี้ หลอด LED ชนิดสีขาวที่ให้แสงสว่างมากถูกนำมาใช้ประกอบเข้ากันเป็นหลอดไฟสำหรับการส่องสว่าง (รูปที่ 4) [1]

2.4 แบตเตอรี่เพื่อกักเก็บพลังงานไฟฟ้า

ในโครงการสร้างจักรยานปั่นไฟฟ้านี้ได้เลือกใช้แบตเตอรี่ชนิด นิกเกิล-แคดเมียม (Ni-Cd) (รูปที่ 5) เนื่องจากเป็นแบตเตอรี่ที่สามารถกักเก็บพลังงานไฟฟ้าได้สูง ประจุพลังงานได้ในจำนวนที่มากกว่าครั้งละมากๆ ได้กว่าแบตเตอรี่ชนิดอื่น มีน้ำหนักที่ไม่มาก รวมทั้งมีราคาที่ไม่แพงสามารถหาซื้อได้ง่ายตามท้องตลาด มีความปลอดภัยและทนทานในการใช้งานค่อนข้างสูงทำให้มีอายุการใช้งานที่นาน (มีวัฏจักร การประจุ-การปล่อยประจุที่สูง) ดังแสดงในรูปที่ 6 อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนของแรงดันไฟฟ้าเมื่อมีการประจุไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่นี้อาจเกิดขึ้นในการขี่จักรยานเพื่อปั่นไฟฟ้าซึ่งอาจส่งผลให้มีการเปลี่ยนของระดับพลังงานไฟฟ้าที่ได้ในการปั่นจักรยานแต่ละครั้ง [2]

กำลังไฟฟ้าที่สามารถประจุได้ในแบตเตอรี่จะมีความสามารถคำนวณได้เป็น [1]

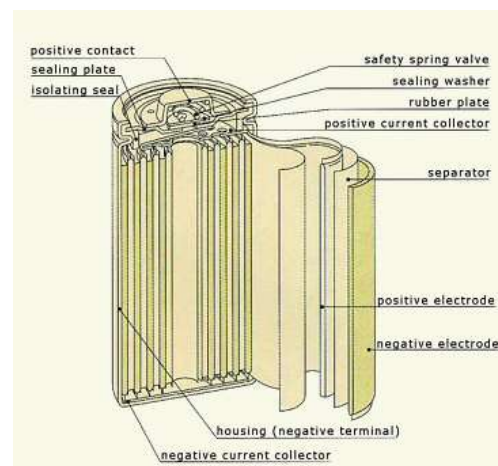
$$P_E(t) = VI(t) \quad (4)$$



รูปที่ 3 แผนภาพแสดงส่วนประกอบของหลอดไฟชนิด LED (ที่มา:www.electroschematics.com)



รูปที่ 4 ตัวอย่างหลอดไฟที่บรรจุหลอด LED เพื่อใช้สำหรับการส่องสว่าง (ที่มา:www.bravolight.com)



รูปที่ 5 ส่วนประกอบภายในก้อนแบตเตอรี่ชนิด นิกเกิล-แคดเมียม (ที่มา:www.rechargebatteries.org)



รูปที่ 6 ลักษณะของบรรจุภัณฑ์ก้อนแบตเตอรี่ชนิดนิกเกิล-แคดเมียม (ที่มา:www.diytrade.com)

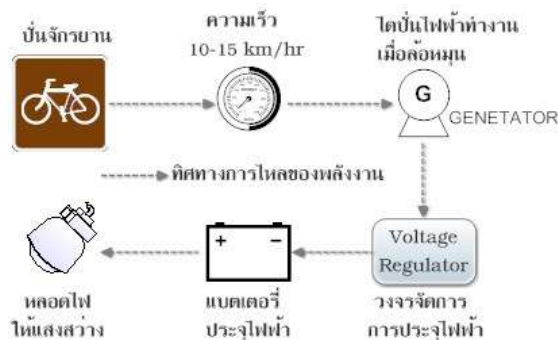
โดยที่กำลังไฟฟ้า ($P_E(t)$) [W] จะขึ้นอยู่กับแรงดันไฟฟ้าของการประจุแบตเตอรี่ที่ถูกกำหนด (V) [V] และค่ากระแสไฟฟ้าที่ไหลเข้าแบตเตอรี่ ณ เวลาใดใด ($I(t)$) [A] โดยสามารถคำนวณพลังงานไฟฟ้า (E_E) [J] ที่สามารถประจุทั้งหมดได้จากสมการที่ 5

$$E_E = \int_{t_1}^{t_2} P_E(t) dt \quad (5)$$

โดยที่ t_1 และ t_2 คือ เวลาที่เริ่มและสิ้นสุดประจุไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ตามลำดับ

2.5 รูปแบบของระบบของการปั่นไฟฟ้าจากการขี่จักรยาน

อัตราการถ่ายเทของพลังงานจะเริ่มจากการปั่นจักรยานด้วยความเร็ว 10 -15 km/hr เพื่อสร้างพลังงานทางกลโดยพลังงานจลน์ที่เกิดจากการหมุนที่ล้อก็จะถูกเปลี่ยนรูปแบบของพลังงานตามทฤษฎีของการปั่นไฟฟ้าโดยอุปกรณ์ เจเนอเรเตอร์ ระหว่างนี้ก็มีมีการสูญเสียพลังงานไปบางส่วนจากความร้อนและแรงเสียดทานที่เกิดขึ้นเช่นกัน จากนั้นพลังงานไฟฟ้าจะถูกประจุเข้าแบตเตอรี่โดยผ่านวงจรกำหนดแรงดันไฟฟ้า (voltage regulator) เมื่อมีการประจุไฟฟ้าเสร็จสิ้น ก้อนแบตเตอรี่ก็จะถูกนำไปเป็นแหล่งพลังงานสำหรับหลอดไฟ LED เพื่อให้แสงสว่างตามแผนภาพในรูปที่ 7



รูปที่ 7 แผนภาพแสดงทิศทางของการถ่ายเทของพลังงานในระบบการปั่นไฟฟ้าโดยการปั่นจักรยาน

3. วิธีการดำเนินการ

3.1. กระบวนการสร้างจักรยานปั่นไฟฟ้าต้นแบบ

การดำเนินโครงการสร้างรถจักรยานปั่นไฟฟ้าเริ่มโดยทำการจัดซื้อจักรยานโดยเลือกจักรยานที่มีขนาดล้อ 20, 24 และ 26 นิ้ว (รูปที่ 8) และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องคือ ชุดอุปกรณ์ปั่นไฟฟ้าที่ล้อ (dyno hub) ดังแสดงในรูปที่ 9 ทำการประกอบชุดปั่นไฟฟ้าที่ล้อ (Dyno hub) ตามรูปที่ 10 และสร้างวงจรกำหนดการประจุกระแสไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ (รูปที่ 11) โดยแบตเตอรี่ที่ใช้เป็นแบตเตอรี่ขนาด AA ซึ่งมีความจุ 1500 mAh จำนวน 2 ก้อนต่ออนุกรมกัน ทำให้มีความต่างศักย์สูงสุดที่ 2.7 โวลต์ จากนั้นทำการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์แต่ละส่วน จากนั้นก็ประกอบชุดปั่นไฟฟ้าและประจุไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่กับล้อและโครงของจักรยาน (รูปที่ 12) ทำการทดสอบระบบการทำงานโดยทำการทดลองปั่นจริงที่ความเร็วใน 10 และ 15 km/hr โดยทำการบันทึกค่าของตัวแปรจากการ

ปั่นจักรยาน ได้แก่ ความเร็ว ระยะทาง เวลา และตัวแปรจากการประจุแบตเตอรี่เพื่อนำมาคำนวณหาพลังงานที่เกิดขึ้นจากการปั่นไฟฟ้าและการประจุไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่เพื่อนำไปเป็นแหล่งพลังงานสำหรับ โคมไฟส่องสว่างที่ติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์เพื่อเป็นแหล่งพลังงานสำรองตามรูปที่ 13



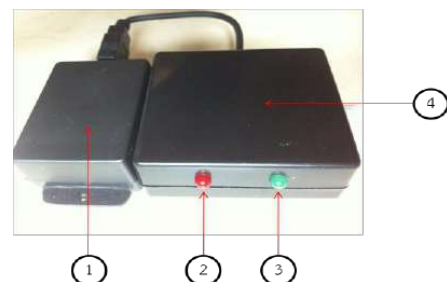
รูปที่ 8 จักรยานที่นำมาดัดแปลงเป็นจักรยานปั่นไฟฟ้าต้นแบบ



รูปที่ 9 อุปกรณ์ปั่นไฟฟ้าติดตั้งที่ล้อ (Dyno hub)



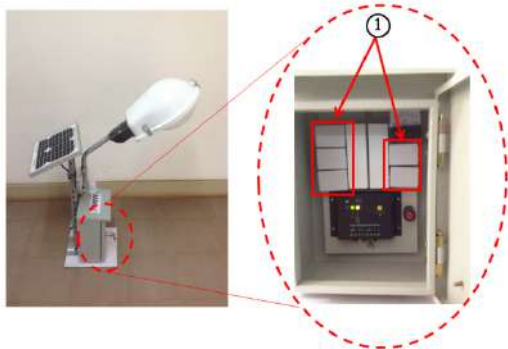
รูปที่ 10 อุปกรณ์ปั่นไฟฟ้า Dyno hub ที่ถูกประกอบเข้ากับรถจักรยานที่ล้อหน้า



รูปที่ 11 วงจร Regulator โดยหมายเลข 1 คือแบตเตอรี่ หมายเลข 2 คือ LED สีแดงแสดงสถานะกำลังประจุไฟฟ้า หมายเลข 3 คือ LED สีเขียวแสดงสถานะประจุไฟฟ้าเต็มแบตเตอรี่ หมายเลข 4 คือวงจร Regulator (จำกัดกระแสเข้าแบตเตอรี่)



รูปที่ 12 จักรยานปั่นไฟฟ้าต้นแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน โดยหมายเลข 1 คือชุดแบตเตอรี่และชุด Regulator และ หมายเลข 2 คือ อุปกรณ์ปั่นไฟฟ้า



รูปที่ 13 ชุด โคมไฟส่องสว่างที่ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ ที่ได้รับการจักรยานต้นแบบ โดยหมายเลข 1 คือ ชุดแบตเตอรี่ที่ใช้จ่ายพลังงานให้แก่โคมไฟส่องสว่าง

5. ผลการทดสอบการขี่จักรยานปั่นไฟฟ้าต้นแบบเพื่อประจุ กระแสไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่

การทดสอบการทำงานของระบบปั่นไฟฟ้าและประจุเข้า แบตเตอรี่ กระทำโดยการขี่จักรยานปั่นไฟฟ้าตามข้อ กำหนดการทดสอบจะกระทำตามดังนี้ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อกำหนดการทดสอบจักรยานปั่นไฟฟ้า ต้นแบบ

ตัวแปรทดสอบ	ค่าตัวแปรทดสอบ
ขนาดวงล้อจักรยาน	20, 24 และ 26 นิ้ว
เวลาที่ใช้ในการปั่นทดสอบ	120 นาที (2 ชั่วโมง)
ความเร็วในการปั่นจักรยาน	10 และ 15 km/hr
เส้นทางการทดสอบ	ทางเรียบและตรง

โดยในการทดสอบได้ทำการติดตั้งอุปกรณ์วัดค่าของการ ขี่จักรยานไว้ที่ล้อหน้าและอุปกรณ์วัดค่าทางไฟฟ้าไว้ที่ส่วน ต่อของกล่องแบตเตอรี่กับอุปกรณ์ปั่นไฟฟ้า ซึ่งจากการ ทดสอบวัดค่าแรงดันไฟฟ้าที่เกิดขึ้นระหว่างการขี่จักรยาน ปั่นไฟฟ้าขนาดต่างๆ ที่ความเร็ว 10 และ 15 km/hr พบว่า มีค่าความต่างศักย์ค่อนข้างคงที่โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.6 โวลต์

จากการวัดค่ากระแสไฟฟ้าที่ถูกประจุเข้าแบตเตอรี่ในการ ขี่จักรยานขนาดต่างๆ ที่ความเร็ว 10 และ 15 km/hr พบ ว่า กระแสจะถูกกำหนดให้เพิ่มในลักษณะเชิงเส้นในช่วง 0.5 ถึง 3 A อย่างไรก็ตามพบว่าในกรณีของการปั่น จักรยานขนาดล้อ 24 นิ้วที่ความเร็ว 10 km/hr จะให้ กระแสไฟฟ้าที่ต่ำกว่ากรณีอื่นทั้งนี้มีข้อสันนิษฐานว่าอาจเกิด จากการขี่จักรยานที่ความเร็วไม่คงที่ ทำให้ไฟฟ้าถูกประจุ เข้าแบตเตอรี่ได้ไม่เต็มที่นัก ในกรณีที่เพิ่มความเร็วขึ้นถึง 15 km/hr พบว่าจะสามารถประจุกระแสไฟฟ้าเข้า แบตเตอรี่ได้ในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน

6. การวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบการขี่จักรยานปั่นไฟฟ้า ต้นแบบ

จากข้อมูลการทดสอบการขี่จักรยานสามารถนำมาคำนวณ หาค่ากำลังและพลังงานที่ต้องใช้ในการจักรยานที่ ความเร็ว 10 และ 15 km/hr ตามสมการที่ 1 และ 2 ดังนี้ โดยพบว่าเมื่อใช้ความเร็วเพิ่มขึ้นก็จะได้พลังงานที่ สามารถนำไปใช้ในการประจุกระแสไฟฟ้ามากขึ้น อย่างไรก็ตามก็ต้องออกแรงในการปั่นจักรยานมากขึ้นเช่น เดียวกันดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์พลังงานที่ได้จากการปั่นจักรยาน และประจุไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่

ความเร็ว	กำลังที่ได้	พลังงานที่ได้	พลังงานจากการปั่น จักรยาน
Km/hr	(w)	(J)	(kcal) (1 cal=4.1854 J)
10	16.68	120098	28.68
15	38.19	274980	65.7

จากข้อมูลที่ได้จากการทดสอบสามารถทำการคำนวณหา กำลังไฟฟ้าที่ประจุเข้าแบตเตอรี่ได้โดยใช้สมการที่ 4 ซึ่ง พบว่ามีลักษณะที่เป็นเชิงเส้นเหมือนกันในทุกกรณี โดย จากข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปคำนวณหาพลังงานไฟฟ้า ที่ประจุอยู่ในแบตเตอรี่ได้โดยอาศัยสมการที่ 5 ได้ดัง แสดงค่าไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าตัวแปรและผลที่ได้จากการทดสอบการขี่จักรยานปั่นไฟฟ้า

ความเร็ว (km/hr)	ขนาดล้อ (in)	เวลาที่ขี่ (m)	ความต่างศักย์สูงสุด (V)	กระแสไฟฟ้าสูงสุด (A)	กำลัง (w)	ไฟฟ้า (whr)
10	20	120	2.71	2.99	8.10	8.10
10	24	120	2.69	2.28	6.13	6.13
10	26	120	2.72	2.92	7.94	7.94
15	20	120	2.71	3.04	8.23	8.23
15	24	120	2.72	2.99	8.13	8.13
15	26	120	2.77	3.1	8.58	8.59

จากการทดสอบการขี่จักรยานไฟฟ้าต้นแบบพบว่าการขี่จักรยานที่ความเร็วต่ำจะส่งผลให้เกิดการประไฟฟ้ที่ไม่เต็มได้ ส่วนการขี่ที่ความเร็วเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้การประจุไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ได้ดีขึ้น ส่วนการประจุกระแสไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่จะถูกกำหนดในลักษณะเป็นเชิงเส้น โดยมีค่าความต่างศักย์ค่อนข้างคงที่โดยการขี่จักรยานแต่ละขนาดพบว่าไม่ส่งผลต่อการประไฟฟ้เข้าแบตเตอรี่มากนัก และส่วนพลังงานไฟฟ้าที่สามารถประจุเข้าแบตเตอรี่จะคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 50 ของพลังงานที่ได้จากการปั่นจักรยานที่ความเร็ว 10 km/hr และสัดส่วนร้อยละ 20 ของการปั่นจักรยานที่ความเร็ว 15 km/hr ซึ่งถือว่าเพียงพอต่อการประจุไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ให้เต็มได้ตามข้อกำหนด โดยโคมไฟที่ใช้ LED จะใช้แบตเตอรี่จำนวน 5 ชุด (ประมาณ 40 w.hr) ซึ่งจะต้องใช้จักรยานจำนวนห้าคัน ต่อโคมไฟหนึ่งดวงเพื่อให้เพียงพอต่อการใช้ส่องสว่างในช่วงกลางคืน

7. สรุปผล

มีความเป็นไปได้ในการนำจักรยานมาเพื่อใช้สำหรับการประจุไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ เพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงานของโคมไฟส่องสว่างได้โดยใช้ความเร็วอยู่ในช่วง 10 ถึง 15 km/hr ในระยะเวลาการปั่นประมาณ 2 ชั่วโมง ซึ่งจะสามารถสร้างพลังงานจากการปั่นที่เพียงพอต่อการประจุกระแสไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ โดยแบตเตอรี่สามารถกักเก็บพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยประมาณ 8 w.hr ต่อจักรยานหนึ่งคัน ความต่างศักย์ที่ได้จากการปั่นจักรยานจะไม่ขึ้นกับขนาดของวงล้อ และค่ากระแสไฟฟ้าที่บรรจุเข้าแบตเตอรี่จากการทดสอบครั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ใช้ปั่นแต่ไม่ขึ้นอยู่กับความเร็ว โดยการปั่นจักรยานที่ติดตั้งอุปกรณ์ปั่นไฟฟ้า 5 คัน จะสามารถใช้เป็นแหล่งพลังงานของโคมไฟส่องสว่างชนิด LED ได้ ซึ่งในการพัฒนาสู่การใช้งานจริงในอนาคตจะคำนึงถึงความทนทานในการใช้งาน การซ่อมแซมและดูแลรักษา รวมทั้งการออกแบบรูปลักษณ์เพื่อการใช้งานจริงให้ได้อย่างเหมาะสมและคุ้มค่า

เอกสารอ้างอิง

- [1] ชัยวัฒน์ ลัมพรจิตรวิไล, “คู่มืออิเล็กทรอนิกส์” สำนักพิมพ์ ซีเอ็ด 1994.
- [2] Larminie, J., and Lowry, J., “Electric Vehicle Technology Explained,” John Wiley & Sons, Ltd, UK, ISBN 0-470-85163-5, 2003.
- [3] Morchin, C., W., and Oman, H., “Electric Bicycles A Guide to Design and Use,” IEEE press, Wiley-Interscience, 2006.

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ผศ. ดร. อนันต์ชัย อยู่แก้ว
ศูนย์วิจัยและพัฒนานวัตกรรมยานยนต์ (DRIVE)
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร 99 หมู่ 9 ต.ท่าโพธิ์ อ.เมือง
จ.พิษณุโลก 65000
โทรศัพท์ 087-825-4115
Email: ananchai@nu.ac.th

การจัดการที่จอดรถจักรยาน (Management of bicycle parking)

รศ.ดร. วิโรจน์ ศรีสุรพานนท์

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

บทคัดย่อ

ที่จอดรถจักรยานที่ปลอดภัยเป็นปัจจัยหนึ่งที่ผู้ใช้จักรยานให้ความสำคัญ (วิโรจน์, 2556) ปัญหาที่สำคัญของที่จอดรถจักรยานในปัจจุบัน คือปัญหาหน่วยงานและผู้เกี่ยวข้องต่างๆ ยังไม่ได้ให้ความสำคัญกับเรื่องที่จอดรถจักรยานมากนัก ความร่วมมือของแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้องมีผลต่อความสำเร็จในการจัดการที่จอดรถจักรยาน ผู้ใช้จักรยานจะนิยมมาใช้ที่จอดรถจักรยานที่จัดเตรียมไว้หรือไม่ขึ้น ขึ้นกับการออกแบบที่จอดรถจักรยานและตำแหน่งของการติดตั้งที่จอดรถจักรยาน หากเป็นไปได้ควรมีก้อง CCTV เพื่อบันทึกภาพบริเวณที่จอดรถจักรยานด้วย นอกจากนี้แล้ว ควรมีการลงทะเบียนและทำเครื่องหมายรถจักรยาน เพื่อเพิ่มความสะดวกในการแจ้งเหตุ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ได้ติดตามและตรวจสอบข้อมูล ในกรณีที่เกิดจักรยานถูกลักขโมย

Abstract

Security of bicycle parking is an important factor which cyclists concern (Srisurapanon, 2013). The major problem of bicycle parking today is that the agencies and related people do not pay much attention to the bicycle parking lot. Cooperation of relevant parties is the key of success of bicycle parking management. The popularity of bicycle parking provided depends on the design and location of bicycle parking. If it is possible, there should be CCTV cameras to record the bicycle parking area. In addition, the bicycles should be marked and registered for conveniently identifying and assisting police officers to track them in case of stealing.

1. ความสำคัญของที่จอดรถจักรยาน

จุดจอดรถจักรยานที่ปลอดภัยมีผลต่อการเลือกใช้จักรยานเพื่อการเดินทาง (Wardman, et al. 2007; Hunt and Abraham, 2007) จากการวิเคราะห์ปัญหาการใช้จักรยานและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้จักรยาน รวม 37 ประเด็น พบว่ากลุ่มประเด็นที่ผู้ใช้จักรยานให้ความสำคัญมากที่สุด คือกลุ่มนโยบายและแผนสนับสนุนการใช้จักรยาน ซึ่งในกลุ่มนี้มีเรื่องที่จอดรถจักรยานที่ปลอดภัยเป็นเรื่องหนึ่งที่ผู้ใช้จักรยานให้ความสำคัญ (วิโรจน์, 2556)

กมลวรรณ (2556) ยังได้ทำการศึกษาและสำรวจข้อมูลเพื่อการส่งเสริมการใช้จักรยานสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พบว่าปัจจุบันมีผู้ใช้จักรยานร้อยละ 9.9 โดยในกลุ่มผู้ที่ไม่ใช้จักรยานเป็นผู้ที่เคยใช้จักรยานมาก่อนสูงถึงร้อยละ 21.4 สาเหตุหลักที่ผู้ที่เคยใช้จักรยานแล้วเลิกใช้ เนื่องมาจากสองสาเหตุหลัก คือ สาเหตุความไม่ปลอดภัยที่ต้องเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน และสาเหตุเนื่องจากจักรยานที่เคยใช้ถูกลักขโมย ถึงร้อยละ 28.6 และ 23.2 ตามลำดับ และจากผลการวิเคราะห์ ยังพบอีกว่าหากมีการรับประกันรถจักรยานสูญหายที่จุดจอดรถจักรยานภายในมหาวิทยาลัยฯ แล้ว จะทำให้ผู้ที่ใช้จักรยานคลายความกังวล

ใจลงได้ส่วนหนึ่ง ซึ่งจะมีผลทำให้มีผู้ใช้รถจักรยานเพิ่มขึ้นจากเดิมได้อีกร้อยละ 8.9

2. ปัญหาการจอดรถจักรยานในปัจจุบัน

ปัญหาการจอดรถจักรยานส่วนหนึ่งเกิดจากการที่หน่วยงานภาครัฐยังไม่ได้ให้ความสำคัญกับเรื่องที่จอดรถจักรยานมากนัก จึงทำให้ขาดการวางแผนและการจัดการที่จอดรถจักรยานพร้อมกันไปกับการวางแผนเมือง ปัญหาอีกส่วนหนึ่งเกิดจากพฤติกรรมของผู้ใช้รถจักรยานเอง เช่น การจอดรถในที่ที่ไม่ใช่ที่จอดรถจักรยาน เป็นต้น ปัญหาการจอดรถจักรยานที่พบเห็นในปัจจุบัน ได้แก่

2.1 ปัญหาการไม่ให้ความสำคัญกับเรื่องที่จอดรถจักรยาน

หน่วยงานส่วนใหญ่ให้ความสำคัญที่จอดรถยนต์มากกว่าที่จอดรถจักรยานหรือให้ความสำคัญเฉพาะที่จอดรถยนต์อย่างเดียว ทั้งๆ ที่ที่จอดรถจักรยานใช้งบประมาณน้อยกว่าการจัดเตรียมที่จอดรถยนต์ โดยเฉพาะในเรื่องของการใช้พื้นที่แล้ว ที่จอดรถยนต์หนึ่งช่องสามารถใช้เป็นที่จอดรถจักรยานได้ถึง 12 คัน (Department for Transport, 2003)



รูปที่ 1 การอำนวยความสะดวกเฉพาะการจอดรถยนต์

2.2 ปัญหาการจอดรถจักรยานในที่ที่ไม่ใช่ที่จอดรถจักรยาน

บ่อยครั้งที่ผู้ใช้จักรยานต้องการจอดรถเพื่อไปทำกิจกรรมที่ใช้เวลาไม่นานนัก จึงทำการจอดรถในบริเวณที่ใกล้กับอาคารที่ต้องการไปทำกิจกรรม หรือทำการจอดบนทางเท้าหน้าประตูอาคารที่จะไปทำกิจกรรมโดยไม่ได้คำนึงถึงว่าจะไปกีดขวางการสัญจรของคนเดินเท้าหรือไม่



รูปที่ 2 จอดรถหน้าประตูทางเข้า

บางครั้งเพื่อความปลอดภัย ผู้ใช้รถจักรยานจึงเลือกมาจอดในบริเวณใกล้กับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เพราะคิดว่ามีโอกาสเสี่ยงต่อการถูกลักขโมยน้อยกว่า หรือบางครั้งก็ล้อคจักรยานยึดติดไว้กับเสาหรือต้นไม้



รูปที่ 3 การจอดรถจักรยานในที่ที่ไม่ใช่ที่จอดรถจักรยาน แต่ใกล้กับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย



รูปที่ 4 การจอดรถจักรยานโดยยึดติดไว้กับเสา

2.3 ปัญหาที่จอดรถจักรยานอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม

เรามักจะสังเกตเห็นเจ้าหน้าที่กรุงเทพมหานครนิมนำที่จอดรถจักรยานมาติดตั้งไว้บนทางเท้าบริเวณป้ายรถโดยสารประจำทาง เพื่อความสะดวกต่อผู้ใช้รถจักรยาน แต่ในบางพื้นที่ความกว้างทางเท้าค่อนข้างแคบ เมื่อติดตั้งที่จอดรถจักรยานเพิ่มเข้าไป จะทำให้เหลือความกว้างสำหรับคนเดินเท้าไม่เพียงพอ



รูปที่ 5 ที่จอดรถจักรยานกีดขวางการสัญจรของคนเดินเท้า

2.4 ปัญหาที่จอดรถจักรยานถูกใช้เพื่อทำกิจกรรมอื่นๆ

เรามักจะสังเกตเห็นผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์มาจอดที่ช่องจอดรถจักรยานอยู่เป็นประจำ หรือบ่อยครั้งเราก็จะเห็นรถจักรยานเก่าที่ไม่ใช้งานแล้วถูกจอดทิ้งไว้ในช่องจอดรถจักรยาน ทำให้ช่องจอดรถจักรยานไม่เพียงพอ



รูปที่ 6 รถจักรยานยนต์มาจอดในที่จอดรถจักรยาน



รูปที่ 7 รถจักรยานเก่าถูกจอดทิ้งไว้เป็นเวลานาน

2.5 ปัญหาจักรยานถูกลักขโมย

วิธีการจอดรถจักรยานและอุปกรณ์ที่ใช้ล้อครดจักรยานจะเกี่ยวข้องโดยตรงกับโอกาสความเสี่ยงในการถูกลักขโมยรถจักรยาน ลักษณะพฤติกรรมของผู้ใช้จักรยานที่เสี่ยงต่อการถูกลักขโมย ได้แก่

- ใช้อุปกรณ์ล้อครดจักรยานที่ไม่ได้คุณภาพ
- ประมาทในการจอดรถจักรยาน เช่น จอดรถแล้วไม่ล็อค ล็อคครดแต่ไม่ได้ยึดติดกับที่จอด ล็อคเฉพาะล้อกับที่จอดแต่ไม่ได้ล็อคส่วนตัวโครงรถ หรือจอดในที่ที่เป็นจุดอับเสี่ยงต่อการถูกลักขโมย
- ซื้อรถจักรยานใหม่ที่มีราคาแพง รถจักรยานที่เก่ากว่าจะมีความเสี่ยงที่จะถูกลักขโมยน้อยกว่ารถจักรยานใหม่และมีราคาแพง จากการวิจัยของ Mercat (2003) พบว่า รถจักรยานที่ถูกขโมยเป็นรถจักรยานมือสองเพียงร้อยละ 28 เท่านั้น และยังพบอีกว่าผู้ที่เคยถูกลักขโมยรถจักรยานจะซื้อรถจักรยานที่มีราคาถูกลงกว่ารถจักรยานคันที่ถูกขโมย แม้ว่ารถจักรยานที่ซื้อมาทดแทนจะมีคุณภาพที่ด้อยกว่าก็ตาม



รูปที่ 8 จอดแบบไม่ล็อค



รูปที่ 9 การล็อกด้วยกุญแจโซ่ที่ติดกับตัวรถจักรยาน



รูปที่ 10 การล็อกเฉพาะส่วนล้อ แต่ไม่ยึดติดกับที่จอดรถจักรยาน



รูปที่ 11 การล็อกเฉพาะส่วนล้อ โดยยึดติดกับที่จอดรถจักรยาน

3. ลักษณะที่จอดรถจักรยานที่ดี

สิ่งที่ควรคำนึงสำหรับที่จอดรถจักรยาน ได้แก่ ตำแหน่งที่จอดรถ ขนาดและจำนวนที่จอดรถ ความปลอดภัยจากการถูกลักขโมย การออกแบบอุปกรณ์ที่จอดรถจักรยาน วิธีการล็อกจักรยานรวมถึงทัศนียภาพบริเวณที่จอดรถจักรยาน

3.1 ตำแหน่งที่จอดรถจักรยาน

ตำแหน่งที่จอดรถมีความสำคัญมากต่อความสำเร็จของการจัดการที่จอดรถจักรยาน ที่จอดรถจักรยานควรมีลักษณะเด่น สวยงาม ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน ที่จอดรถจักรยานที่นำใช้งานบ่งถึงการยินดีต้อนรับผู้ใช้รถจักรยานและเป็นข้อมูลให้ผู้ใช้รถจักรยานตัดสินใจที่จะใช้รถจักรยานเพื่อการเดินทางในครั้งต่อไป ที่จอดรถจักรยานควรจัดไว้ในจุดที่ใกล้ประตูทางเข้าที่จุดปลายทาง ควรจัดไว้ในตำแหน่งที่สะดวกกว่าที่จอดรถยนต์ และเป็นตำแหน่งที่คนทั่วไปมองเห็น ไม่ควรจัดไว้ด้านหลังอาคารหรืออยู่ในจุดอับ เพราะอาจทำให้รถยนต์มาเฉี่ยวชนเป็นอันตรายต่อผู้ใช้จักรยาน หรือจักรยานที่จอดไว้ถูกลักขโมยได้ง่าย และหากเป็นไปได้ควรมีการบันทึกข้อมูลภาพด้วยกล้อง CCTV (CTC, 2004)

ตำแหน่งที่จอดรถจักรยาน ควรตั้งอยู่ใกล้อาคารที่จะทำกิจกรรม โดยทั่วไปผู้ใช้จักรยานเพื่อทำกิจกรรมที่ใช้เวลานานนัก(ไม่เกิน 2 ชั่วโมง) จะนิยมจอดอยู่ที่จุดจอดจักรยาน

ที่ห่างจากประตูทางเข้าอาคารที่จุดปลายทางในระยะไม่เกิน 15 เมตร แต่สำหรับผู้ที่ต้องการจอดรถจักรยานเป็นเวลานานนั้น ผู้จอดรถต้องการความมั่นใจว่าเป็นที่จอดรถที่มีความปลอดภัยต่อการถูกลักขโมย มีเจ้าหน้าที่ดูแล และมีหลังคาป้องกันแดดหรือฝน ซึ่งมักจะเป็นที่จอดรถจักรยานในอาคาร ผู้จอดรถจักรยานสามารถเดินจากจุดจอดรถจักรยานไปยังอาคารที่ต้องการทำกิจกรรมได้ในระยะที่ใกล้ขึ้น แต่ไม่เกิน 225 เมตร (VTPI, 2013)



รูปที่ 12 ที่จอดรถจักรยานบริเวณตลาดสด ใจกลางเมืองเซินได



รูปที่ 13 ป้ายแสดงสถานะที่จอดรถจักรยาน



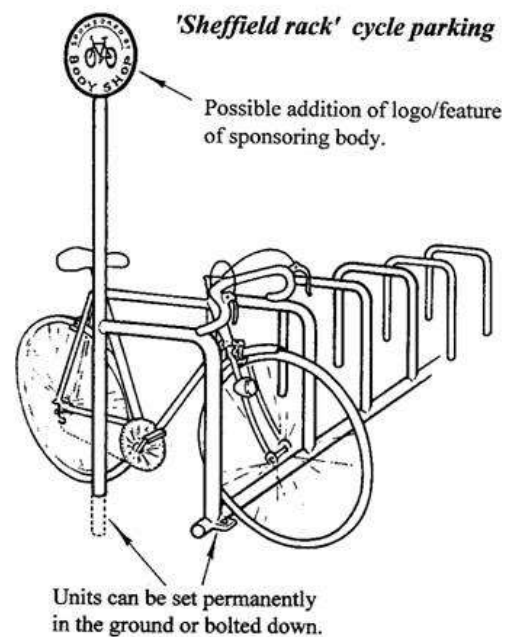
รูปที่ 14 ที่จอดรถจักรยานในอาคาร มีเจ้าหน้าที่ดูแล บริเวณสถานีเกียวโต

หากเป็นที่จอดรถในตัวอาคารควรมีป้ายหรือสัญลักษณ์แสดงตำแหน่งและสถานะที่จอดรถจักรยานติดตั้งไว้ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน

ตำแหน่งที่จอดรถจักรยานไม่ควรกีดขวางการสัญจรของคนเดินเท้า และไม่เป็นอันตรายจากการจราจรบนท้องถนน

3.2 ความปลอดภัยจากการถูกลักขโมย

ที่จอดรถจักรยานที่ปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องจัดเตรียม หากต้องการส่งเสริมให้ประชาชนใช้จักรยาน (CTC, 2004) การล็อคโดยยึดเฉพาะส่วนล้อกับที่จอดรถจักรยานเป็นการจอดรถจักรยานที่มีระดับความปลอดภัยต่ำ และอาจทำให้เกิดความเสียหายได้ การล็อคทั้งตัวโครงรถจักรยานและส่วนล้อยึดติดกับที่จอดรถจักรยาน Sheffield stand เป็นรูปแบบที่ปลอดภัยกว่า (Department for Transport, 2003) แต่สำหรับการจอดเป็นระยะเวลานาน ควรใช้ที่จอดรถที่มีเจ้าหน้าที่ดูแลหรือเป็นที่จอดรถในอาคาร



Source: http://www.bolsover.gov.uk/LocalPlan/ws_pics/image005.jpg

รูปที่ 15 การจอดรถจักรยานกับที่จอด Sheffield stand

3.3 การออกแบบด้านเทคนิค

ที่จอดรถจักรยานควรมีความสะดวกต่อการเข้าไปจอด และไม่ไปรบกวนรถจักรยานหรือพาหนะคันอื่นที่จอดอยู่ข้างเคียง โดยทั่วไปพื้นที่สำหรับการจอดรถจักรยานแต่ละคัน ควรมีขนาด 0.60 × 1.80 เมตร และต้องมีจำนวนที่จอดรถเพียงพอกับความต้องการจอด ควรมีข้อกำหนดจำนวนที่จอดรถจักรยานขั้นต่ำเช่นเดียวกับการ

กำหนดจำนวนที่จอดรถยนต์ในอาคารประเภทต่างๆ (VTPI, 2013)

ที่จอดรถจักรยานต้องไม่มีเหลี่ยมหรือคมของอุปกรณ์ที่จะทำให้รถจักรยานเกิดความเสียหาย

ตัวอย่างที่จอดรถจักรยานที่เมืองเซนได ประเทศญี่ปุ่น ในรูปที่ 16 เป็นจุดจอดรถจักรยานสาธารณะ ทางเมืองเซนไดเป็นผู้จัดระเบียบที่จอดรถ โดยให้ผู้ที่ต้องการจอดนำรถจักรยานไปจอด ณ ตำแหน่งที่กำหนดเพื่อความเป็นระเบียบ ไม่กีดขวางการสัญจรของคนเดินเท้า โดยสามารถจอดได้ฟรี 2 ชั่วโมง หากเกิน 2 ชั่วโมง จะคิดค่าจอด 100 เยน ทุกๆ 8 ชั่วโมง และจำกัดเวลาจอดไม่เกิน 48 ชั่วโมง การชำระเงินเป็นแบบเครื่องอัตโนมัติ โดยผู้จอดรถจักรยานจะต้องทำการล็อครถจักรยานด้วยอุปกรณ์ของตนเอง บริเวณที่จอดรถจักรยานจะมีการบันทึกข้อมูลภาพด้วยกล้อง CCTV



รูปที่ 16 ที่จอดรถจักรยาน แบบใช้เครื่องเก็บเงินค่าจอดอัตโนมัติ ที่เมืองเซนได

4. แนวทางการแก้ปัญหาที่จอดรถจักรยาน

4.1 สร้างความตระหนักถึงปัญหาการจักรยานถูกลักขโมย

Mercat (2003) พบว่าการถูกลักขโมยจักรยานเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการจำกัดการพัฒนาการใช้จักรยานในเมือง ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญมากรองจากเรื่องความปลอดภัยบนท้องถนน และยังพบอีกว่าร้อยละ 23 ของผู้ที่ถูกลักขโมยจักรยานในประเทศฝรั่งเศส จะเลิกใช้จักรยาน ผู้มีประสบการณ์ในการใช้จักรยานน้อยจะมีโอกาสที่ถูกลักขโมยจักรยานสูงกว่าผู้ที่มีประสบการณ์ในการขี่จักรยานมาเป็นเวลานาน ดังนั้นจึงควรณรงค์ให้ผู้ใช้จักรยานที่ยังขาดประสบการณ์ตระหนักถึงปัญหาการจักรยานถูกลักขโมย เพื่อลดความเสี่ยงในการถูกลักขโมย ประเด็นที่ควรณรงค์ มีดังต่อไปนี้

- การเลือกซื้ออุปกรณ์ล็อคที่มีคุณภาพ กุญแจที่ใช้ล็อครถจักรยานควรเป็นกุญแจที่ยากต่อการถูกทำลาย
- การจอดและการล็อครถจักรยานที่ถูกต้อง
- การทำเครื่องหมายและการลงทะเบียนรถจักรยาน

- การเตรียมข้อมูลให้พร้อม เช่น การบันทึกข้อมูลภาพด้วยกล้อง CCTV เพื่อให้ผู้ถูกลักขโมยรถจักรยานใช้ประกอบในการแจ้งเหตุต่อเจ้าหน้าที่ได้ทันที



รูปที่ 17 ที่จอดรถจักรยานที่สถานีสีลม แม้จะมีกล้องวงจรปิดที่สถานี แต่ก็ยังมีรถจักรยานถูกลักขโมย

4.2 กำหนดให้มีที่จอดรถจักรยานไว้ในข้อกำหนดของเมือง เช่นเดียวกับการกำหนดให้มีที่จอดรถยนต์ตามสถานที่ต่างๆ

4.3 เผยแพร่ตัวอย่างที่จอดรถจักรยานที่ดีให้สถาปนิก เจ้าของพื้นที่ส่วนท้องถิ่นและผู้เกี่ยวข้อง นำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการออกแบบที่จอดรถจักรยาน และชักชวนให้เจ้าของอาคารมาร่วมกันพัฒนาที่จอดรถจักรยาน

4.4 พัฒนาระบบการลงทะเบียนรถจักรยาน และจัดตั้งศูนย์ข้อมูลรถจักรยาน เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถใช้ข้อมูลนี้ในการติดตามและตรวจสอบ เมื่อมีการแจ้งเหตุรถจักรยานถูกลักขโมยหรือทางศูนย์ฯ สามารถแจ้งข่าวไปยังผู้ใช้จักรยานในชุมชนให้เพิ่มความระมัดระวังในการจอดรถจักรยานของตนมากขึ้น



รูปที่ 18 ป้ายเลขทะเบียนรถจักรยานในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

5. สรุป

ที่จอดรถจักรยานที่ปลอดภัยมีผลต่อความนิยมในการใช้จักรยาน สาเหตุสำคัญอันหนึ่งที่ผู้ใช้ที่เคยใช้รถจักรยานตัดสินใจเลิกใช้รถจักรยานไป เพราะรถจักรยานถูกลักขโมย

ปัญหาสำคัญของที่จอดรถจักรยานในปัจจุบัน คือปัญหาการไม่ให้ความสำคัญกับเรื่องที่จอดรถจักรยาน ความร่วมมือของแต่ละฝ่าย ทั้งนักวางแผน สถาปนิก เจ้าหน้าที่ภาครัฐ เจ้าของอาคารหรือผู้เกี่ยวข้องต่างๆ มีส่วนสำคัญต่อความสำเร็จของการจัดการที่จอดรถจักรยาน การพัฒนาที่จอดรถจักรยานควรผนวกไปพร้อมกับการวางแผนพัฒนาชุมชนและเมือง

ผู้ใช้จักรยานจะนิยมมาใช้ที่จอดรถจักรยานที่จัดเตรียมไว้หรือไม่ ขึ้นกับการออกแบบที่จอดรถจักรยานและตำแหน่งของการติดตั้งที่จอดรถจักรยาน ที่จอดรถจักรยานควรติดตั้งใกล้กับประตูทางเข้าหลักของสถานที่หรืออาคารที่ผู้ใช้จักรยานต้องการเดินทางไปประกอบกิจกรรม และตั้งอยู่ในบริเวณที่คนทั่วไปมองเห็นได้ชัดเจน สวยงาม กลมกลืนกับบรรยากาศและสภาพแวดล้อม มีลักษณะเด่น สะดวกในการใช้ ไม่ตั้งในจุดอับที่ง่ายต่อการถูกลักขโมยและไม่กีดขวางการสัญจรของคนเดินเท้า หากเป็นไปได้ควรมีก้อง CCTV เพื่อบันทึกภาพบริเวณที่จอดรถจักรยานด้วย

ในส่วนผู้ใช้จักรยานเองก็จำเป็นต้องสร้างนิสัยการล็อครถจักรยานทุกครั้งที่จอดรถ แม้จะเป็นการจอดแค่ไม่กี่นาทีก็ตาม และหากจำเป็นต้องจอดรถจักรยานเป็นเวลานาน ควรนำไปจอดไว้ในอาคารที่มีเจ้าหน้าที่ดูแลหรือมีกล้อง CCTV บันทึกภาพเพื่อความปลอดภัย ซึ่งอาจมีค่าใช้จ่ายในการจอดเล็กน้อย

สิ่งที่ควรดำเนินการเร่งด่วนเพื่อใช้ตรวจสอบรถจักรยานที่ถูกลักขโมย คือการสร้างศูนย์ข้อมูลรถจักรยาน โดยให้เจ้าของรถจักรยานนำรถมาลงทะเบียน ทำเครื่องหมาย

ระบุลักษณะของรถจักรยาน เมื่อมีการแจ้งเหตุรถจักรยานถูกลักขโมยขึ้น ทางเจ้าหน้าที่ก็สามารถใช้ข้อมูลนี้ในการตรวจสอบเจ้าของรถจักรยานได้

เอกสารอ้างอิง

[1] CTC (2004) FF37 cycle parking. Sustrans, http://www.tfw.org.uk/documents/SustransCycleparkingsheetFF37_000.pdf, downloaded 2 Jan. 2014.

[2] Department for Transport (2003) Parking and security. National Cycling Strategy, UK, http://www.nationalcyclingstrategy.org.uk/parking_and_security.html.

[3] Hunt J.D. and Abraham J.E. (2007) Influences on bicycle use. Journal of Transportation, Vol.34, 453-470.

[4] Mercat N. (2003) Bicycle theft in France. in Tolley, R. (editor) *Sustainable Transport: Planning for Walking and Cycling in Urban Environments*, Woodhead Publishing Ltd, 641-649.

[5] Victoria Transport Policy Institute (2013) Bicycle parking, storage and changing facilities. TDM Encyclopedia, <http://www.vtpi.org/tm/tm85.htm>, downloaded on 27 December 2013.

[6] Wardman M., Tight M. and Page M. (2007) Factors influencing the propensity to cycle to work. Transportation Research Part A, 339-359.

[7] กมลวรรณ ปราณอมรกิจ (2556) การส่งเสริมการใช้จักรยานสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมขนส่ง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

[8] วิโรจน์ ศรีสุรภานนท์ (2556) วิจัยส่งเสริมการขี่จักรยานในกรุงเทพมหานคร รายงานการประชุมวิชาการการส่งเสริมการเดินทางและการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน ครั้งที่ 1 (Bike and Walk Forum, 1st) 29 มีนาคม 2556 หน้า 73-76

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

รศ.ดร. วิโรจน์ ศรีสุรภานนท์
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
126 ถนนประชาธิปไตย แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140
โทรศัพท์ 02-470-9147
โทรสาร 02-427-9063
E-mail: viroat.sri@kmutt.ac.th

การออกแบบชุมชนจักรยาน...ออกแบบได้ กรณีศึกษา ชุมชนร่มเกล้า Bicycle Community (ร่มเกล้า)

ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา และ นักศึกษาปริญญาโท

หลักสูตรการวางแผนภาคและเมือง สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชุมชนเคหะร่มเกล้า

การเคหะร่มเกล้า ตั้งอยู่ที่ แขวงคลองสองต้นนุ่น เขตลาดกระบัง จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยส่วนใหญ่ภายในชุมชนเคหะร่มเกล้าจัดสร้างเป็นที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้น้อยและรายได้ปานกลาง มีการออกแบบและวางผังให้ชุมชนได้มีโอกาสช่วยเหลือและเกื้อกูลกัน โดยการทำให้มีที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยเข้ามาอยู่ในพื้นที่ด้วย ในอัตรา 70 : 30 ในพื้นที่ชุมชนร่มเกล้า มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 26,114 คน แยกเป็นประชากรเพศชาย 12,737 คน ประชากรเพศหญิง 13,377 คน มีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 9,103 ครัวเรือน เคหะชุมชนร่มเกล้า เป็นชุมชนใหญ่ที่เจริญพร้อมสรรพด้วยสาธารณูปโภคครบครัน ทั้งโรงเรียนและโรงพยาบาล รวมไปถึงมหาวิทยาลัยชั้นนำในพื้นที่ใกล้เคียง คือ มหาวิทยาลัยลัยเกษมบัณฑิต และ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภายในเคหะชุมชนร่มเกล้ามีส่วนสาธารณะขนาดใหญ่ให้บริการ คือ สวน 60 พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ สวนแห่งนี้เกิดจากการทำข้อตกลงความร่วมมือระหว่างกรุงเทพมหานครกับการเคหะแห่งชาติ เมื่อวันที่ 25 กันยายน 2541 โดยการเคหะได้มอบพื้นที่เคหะชุมชนร่มเกล้าให้กับกรุงเทพมหานครดำเนินการปรับปรุงเป็นสวนสาธารณะสำหรับเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจและออกกำลังกายของประชาชน พร้อมทั้งเปิดให้บริการอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2551 โดยการสร้างสภาพแวดล้อมให้มีความสวยงามและสามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่ได้อย่างเต็มที่ เป็นแนวความคิดหลักในการออกแบบสวนแห่งนี้ ด้วยพื้นที่เดิมเป็นบ่อน้ำขนาดใหญ่ การออกแบบจัดสวนจึงมุ่งเน้นความกลมกลืนระหว่างพื้นน้ำกับพื้นราบให้สอดคล้องกัน และเพื่อไม่ให้มีการใช้พื้นที่รบกวนซึ่งกันและกัน กิจกรรมต่างๆ จึงถูกแยกไว้อย่างเป็นสัดส่วน พร้อมทั้งยังมีป้ายบอกเส้นทางสัญจรอย่างชัดเจน โดยภายในสวนประกอบด้วย อาคารสำนักงาน อาคารอเนกประสงค์ ศาลาพักผ่อน ศาลากลางน้ำ ลานกิจกรรม ลานพักผ่อน ลานแอโรบิค ลานริมน้ำ ลานน้ำพุ ลานอเนกประสงค์ ทางจักรยาน ทางเดิน-วิ่ง ลานจอดรถจักรยานและจักรยานยนต์ ลานจอดรถยนต์ สนามเด็กเล่น สนามบาสเก็ตบอลและสนามตะกร้อ

ที่ตั้งของชุมชนเคหะร่มเกล้า

การเคหะร่มเกล้า ตั้งอยู่ที่ แขวงคลองสองต้นนุ่น เขตลาดกระบัง จังหวัดกรุงเทพมหานคร มีพื้นที่ทั้งหมด 2,284.80 ไร่

อาณาเขตติดต่อ

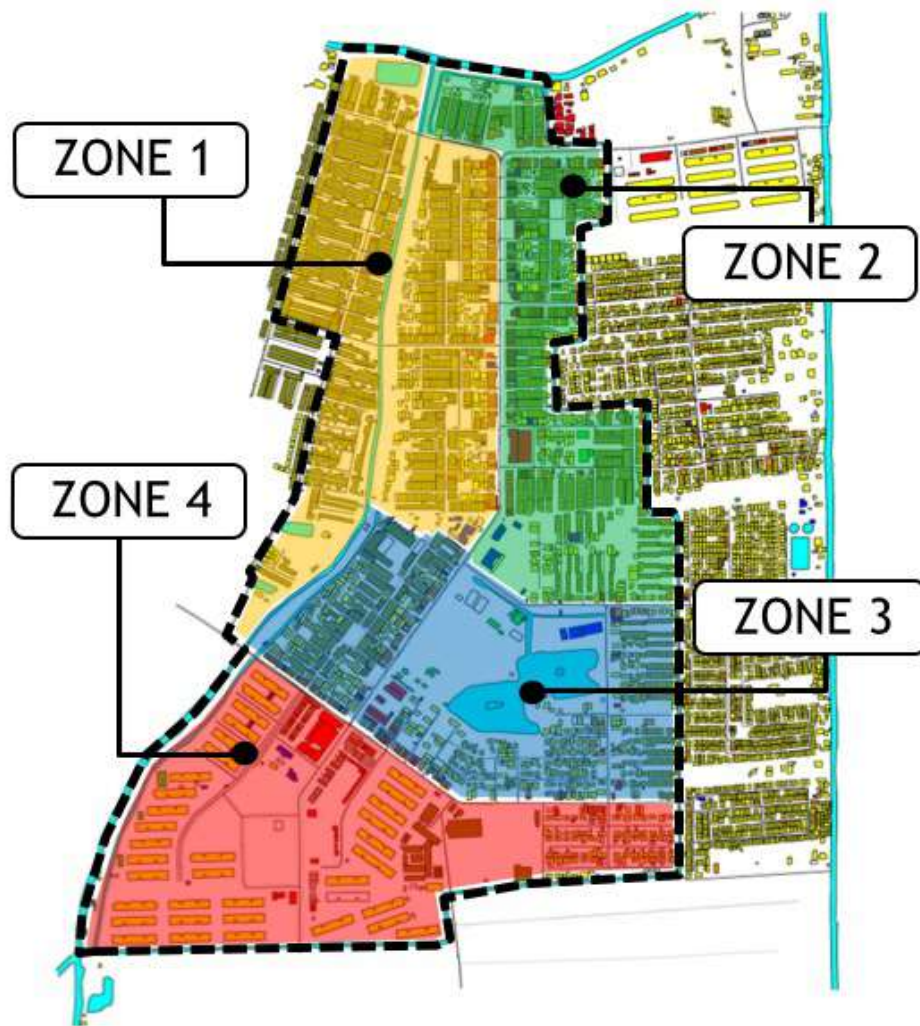
ทิศเหนือ	ติดกับ ลำคลองลำอ้ายโฮ
ทิศตะวันออก	ติดกับ ลำคลองสอง
ทิศตะวันตก	ติดกับ คลองหนึ่ง
ทิศใต้	ติดกับ ถนนร่มเกล้า-ศรีนครินทร์

ลักษณะของที่อยู่อาศัยภายในเคหะชุมชนร่มเกล้า

ที่อยู่อาศัยภายในเคหะชุมชนร่มเกล้าประกอบไปด้วย บ้านเดี่ยว บ้านแถว แฟลต อาคารพาณิชย์ และที่ดินแปลงโล่งไว้สำหรับจัดโครงการปรับปรุงชุมชนแออัด ในอดีตประชาชนในเคหะชุมชนร่มเกล้ามีปัญหาความยากจน ไม่มีงานทำ ไม่มีที่อยู่อาศัย แต่ปัจจุบันชุมชนร่มเกล้าเกิดการพัฒนาในหลายๆ ด้าน จนทุกวันนี้มีกิจกรรมเกิดขึ้นในพื้นที่มากมาย แต่จักรยานก็ยังเป็นพาหนะหลักที่ประชาชนในชุมชนเคหะร่มเกล้าใช้เดินทางในชีวิตประจำวัน การออกแบบนี้จึงได้มุ่งเน้น การพัฒนาและปรับปรุงให้เกิด ความสะดวก ปลอดภัย และความสวยงาม เพื่อให้ชุมชนเคหะร่มเกล้าเป็นต้นแบบชุมชนจักรยานต่อไป

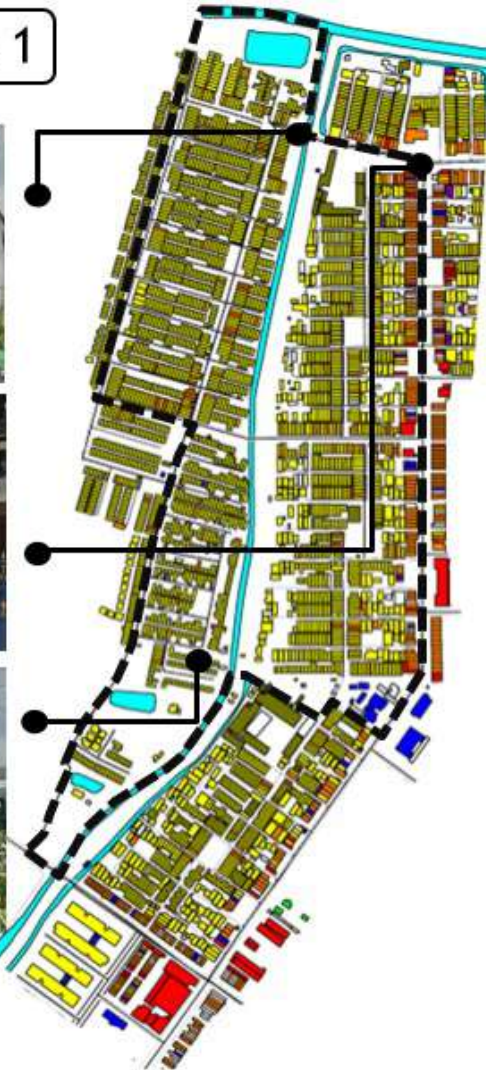
Building Use

THE COMMUNITY
ROMKLAO ROMKLAO
BICYCLE 2014 



THE COMMUNITY
ROMKLAO ROMKLAO
BICYCLE 2014

Building Use Zone 1



THE COMMUNITY
ROMKLAO
ROMKLAO
BICYCLE
2014

Building Use Zone 2

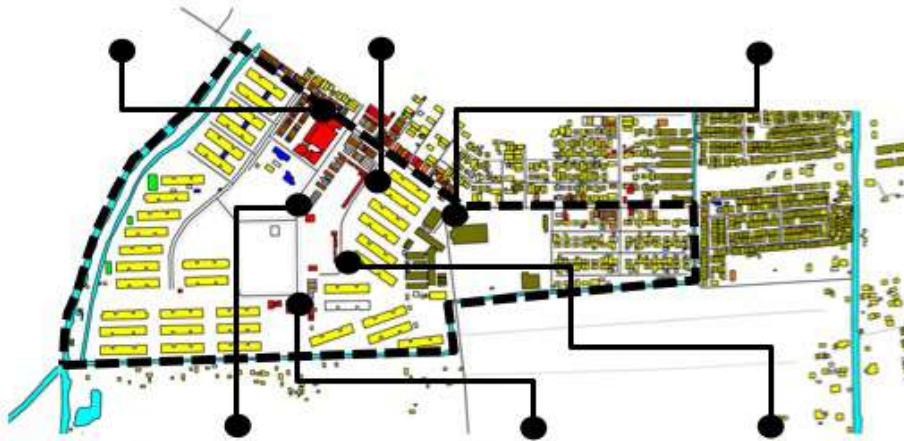


Building Use Zone 3



THE COMMUNITY
ROMKLAO ROMKLAO
 BICYCLE 2014

Building Use Zone 4



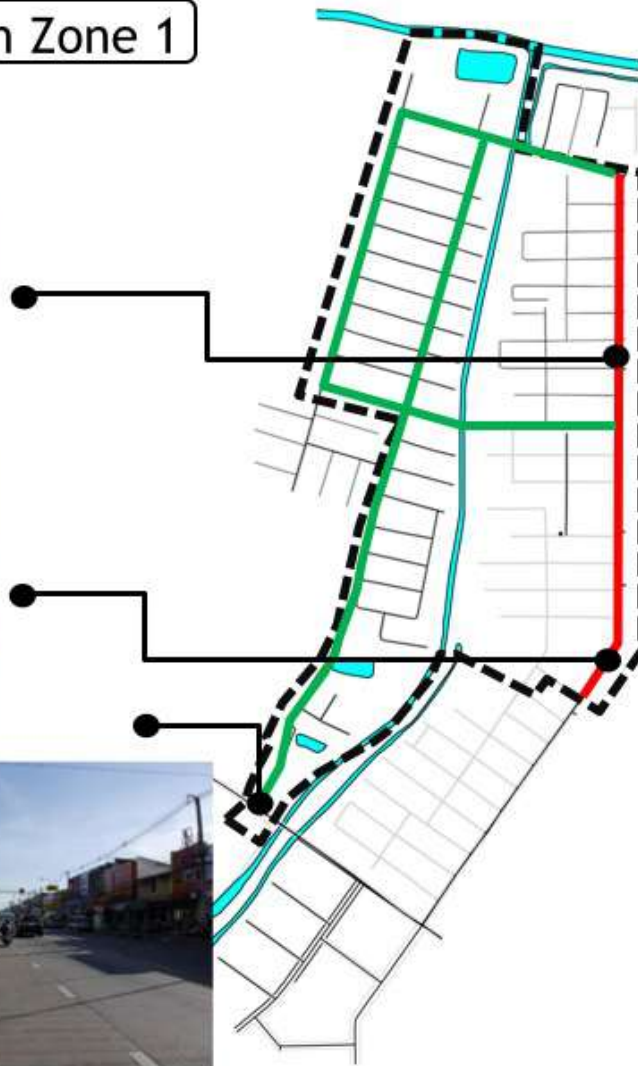
Circulation



THE COMMUNITY
ROMKLAO ROMKLAO
BICYCLE 2014



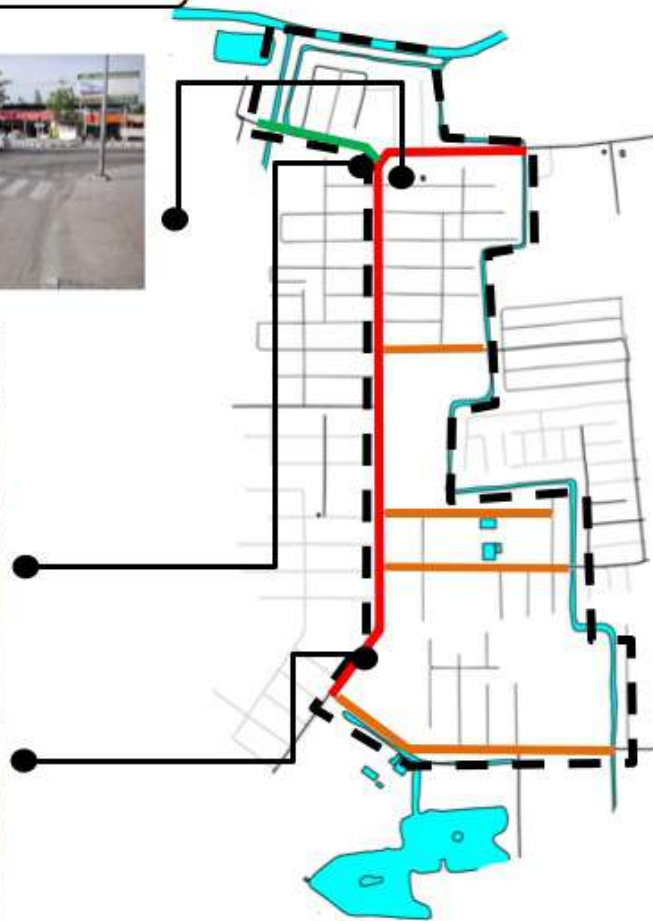
Circulation Zone 1



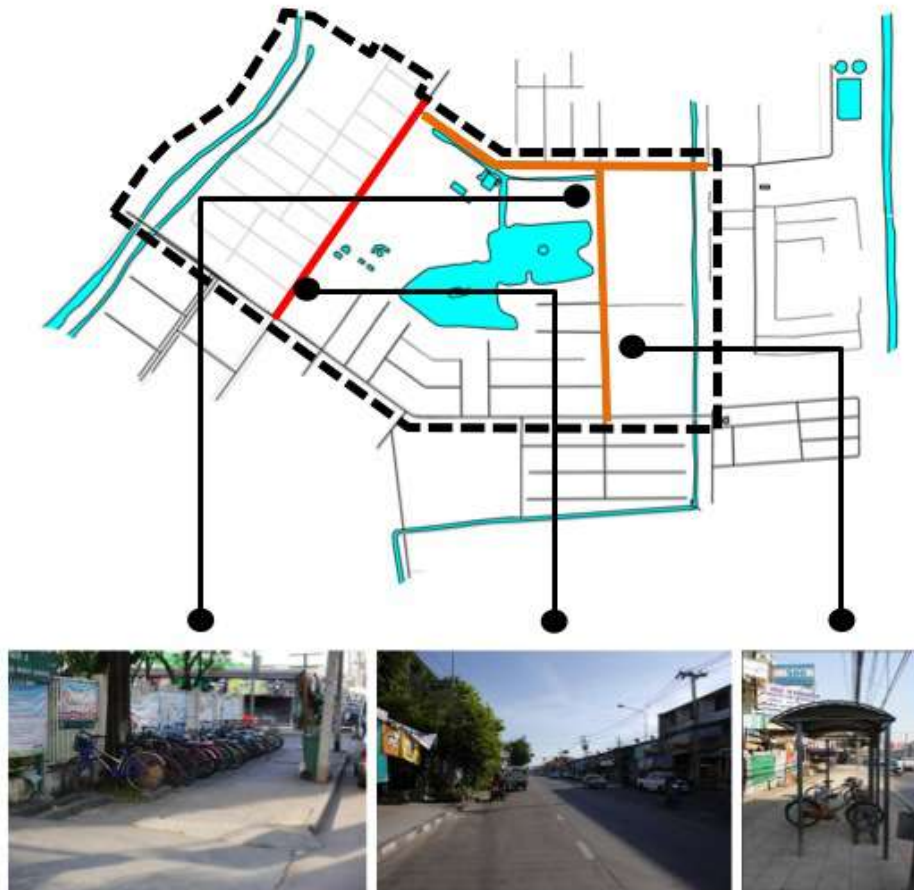
THE COMMUNITY
ROMKLAO ROMKLAO
BICYCLE 2014



Circulation Zone 2



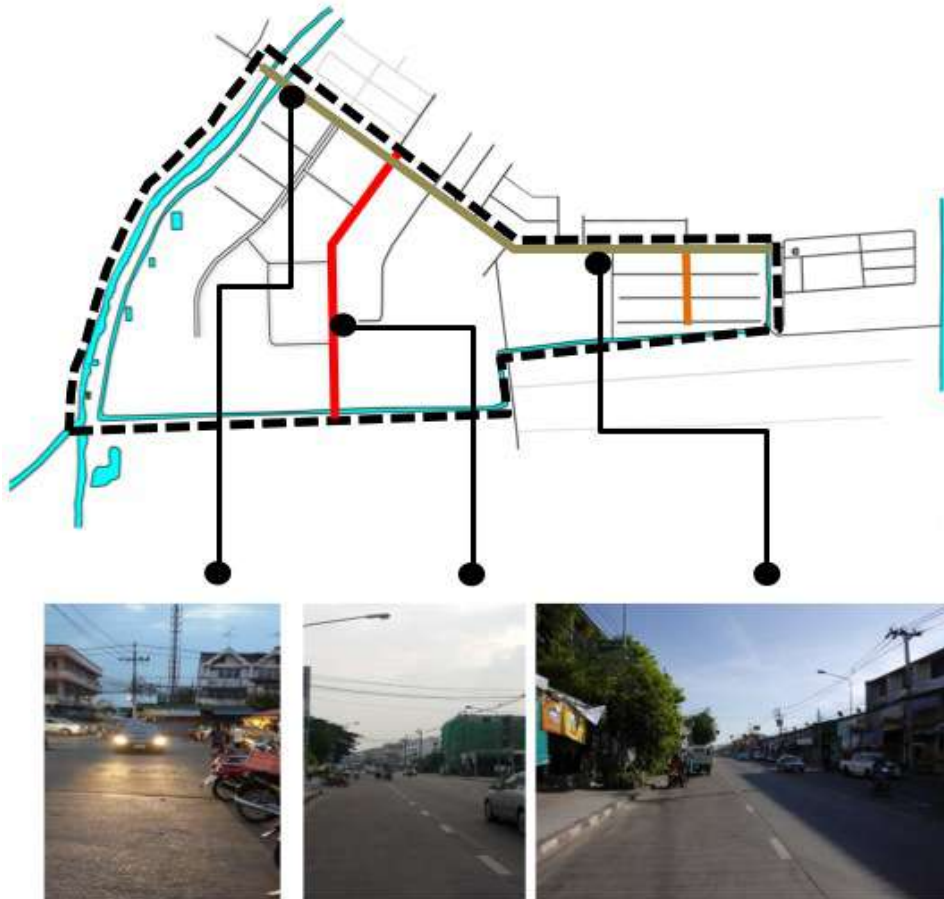
Circulation Zone 3



THE COMMUNITY
ROMKLAO ROMKLAO
BICYCLE 2014

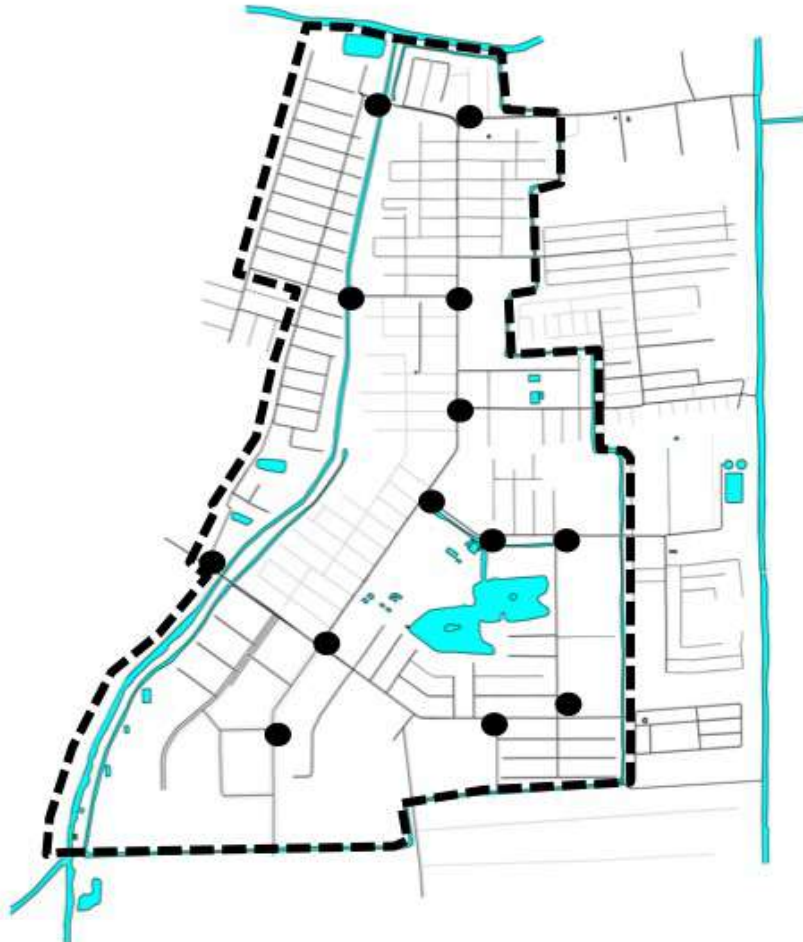


Circulation Zone 4



THE COMMUNITY
ROMKLAO ROMKLAO
BICYCLE 2014

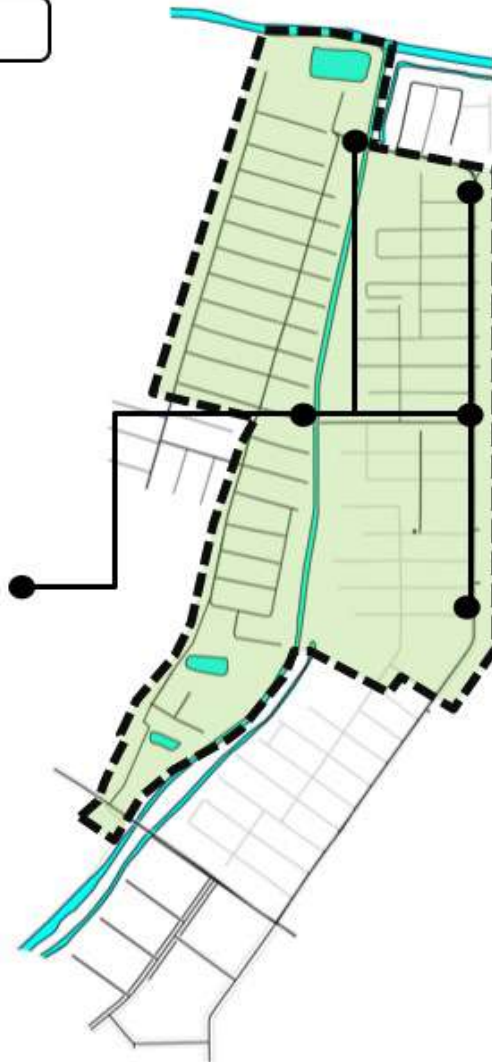
Facility



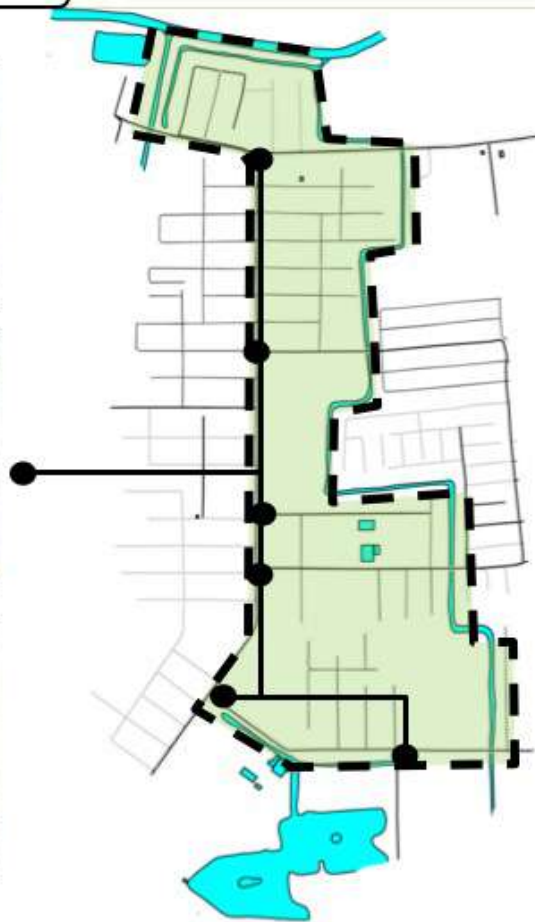
THE COMMUNITY
ROMKLAO ROMKLAO
BICYCLE 2014



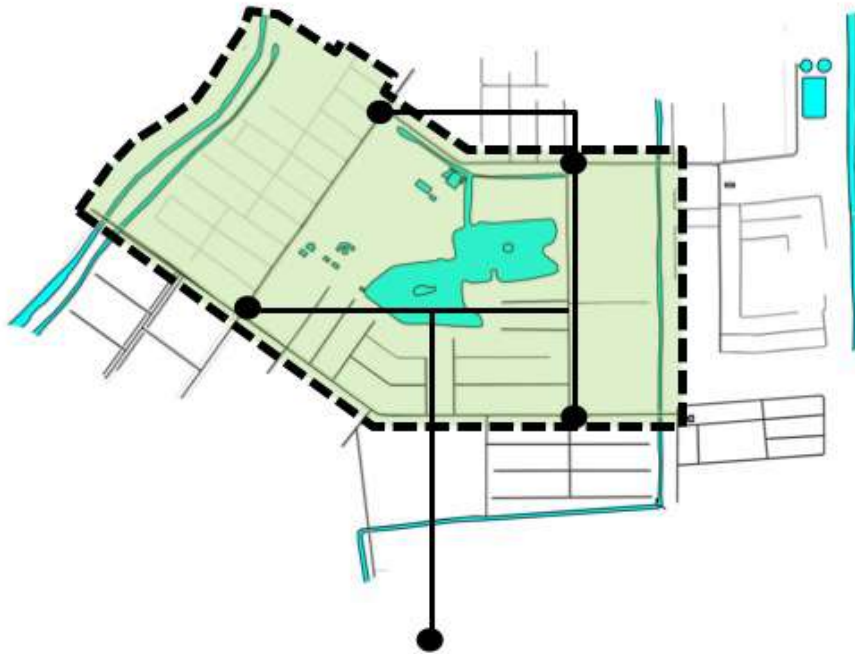
Facility Zone 1



Facility Zone 2



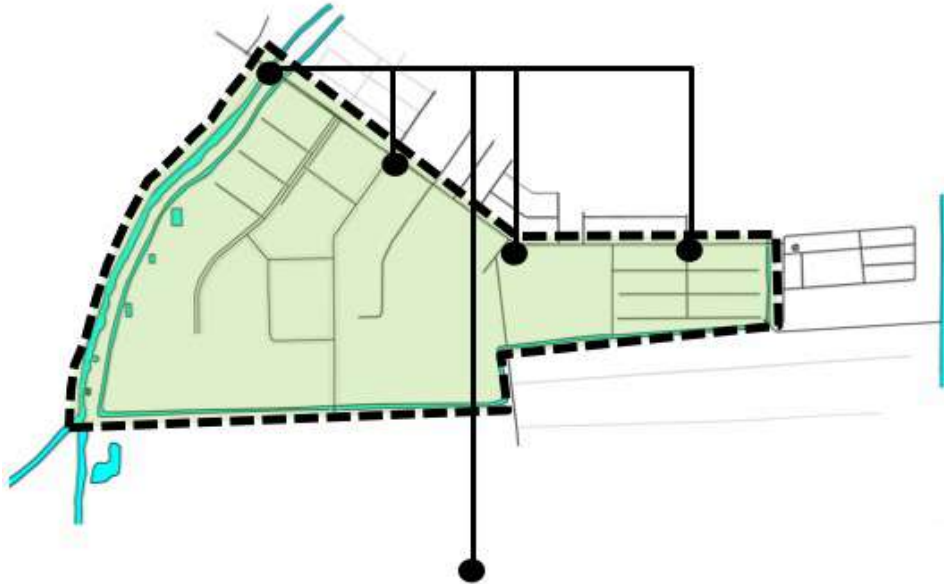
Facility Zone 3



THE COMMUNITY
ROMKLAO ROMKLAO
BICYCLE 2014



Facility Zone 4



THE COMMUNITY
ROMKLAO ROMKLAO
BICYCLE 2014



รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาบทความ

ชื่อ	ตำแหน่ง
ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.ธงชัย พรรณสวัสดิ์	ที่ปรึกษาคณะกรรมการกำกับทิศ โครงการการผลักดันการเดินและการใช้จักรยานไปสู่นโยบายสาธารณะ
ศ.ดร.นพ.พรชัย ลิขิตศรัณย์กุล	ผู้จัดการแผนสุขภาวะประชากรกลุ่มเฉพาะ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)
ทพ.อนุศักดิ์ คงมาลัย	ประธานคณะกรรมการกำกับทิศ โครงการผลักดันการเดินและการใช้จักรยานไปสู่นโยบายสาธารณะของ ประเทศไทย
นายจรรุญ ตั้งไพศาลกิจ	อดีตรองปลัดกระทรวงคมนาคม ประธานคณะกรรมการบริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด
ดร.ณรงค์ ป้อมหลักทอง	ผู้เชี่ยวชาญอาวุโส สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI)
รศ.ดร.พัชร์พิมล มหรรณพ	รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรมการศึกษา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.ดร.นิทัศน์ ศิริโชติรัตน์	อาจารย์ประจำภาควิชาบริหารงานสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.ดร.ณัฏฐ์ กุลิสร	อาจารย์ประจำภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รศ.ดร.เจษฎ์ โทณะวณิก	ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสยาม
รศ.ดร.สรวิศ นฤปิต	หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผศ.ดร.ยงธนิศร์ พิมลเสถียร	อาจารย์ประจำ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผศ.ดร.พนิต ภูจินดา	อาจารย์ประจำ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา	อาจารย์ประจำสาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ดร.สุขแสง คุณนก	อาจารย์พิเศษ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ
ดร.เสถียร เจริญเหรียญ	ผู้อำนวยการสำนักควบคุมและตรวจสอบอาคาร สำนักควบคุมการก่อสร้าง กรมโยธาธิการและผังเมือง

ชื่อ	ตำแหน่ง
ดร.นวลน้อย ตรีรัตน์	อาจารย์ประจำ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อ.เอกชัย ชูติพงศ์	อดีตอาจารย์และรองคณบดีฝ่ายบริหารและวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
นายภัทรารุณ มณีรัตน์	นักวิชาการด้านวิศวกรรมและความปลอดภัย กระทรวงอุตสาหกรรม

รายนามคณะกรรมการชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย

นายจำรูญ ตั้งไพศาลกิจ	ที่ปรึกษา
ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร. ธงชัย พรรณสวัสดิ์	ประธาน
ทันตแพทย์อนุศักดิ์ คงมาลัย	รองประธาน
นายกิตติศักดิ์ อินทวิชิต	รักษาการเลขาธิการ
รองศาสตราจารย์ ดร.เจษฎ์ โทณะวณิก	กรรมการ
นายแพทย์ชัยณรงค์ สมชาติ	กรรมการ
ดร.สุขแสง คุณนก	กรรมการ
นายกวิน ชูติมา	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนิต ภูจินดา	กรรมการ
ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา	กรรมการ
นายฤทธิ์ เกษตรสุวรรณ	กรรมการ
นางอัมพร ลีอำนาจโชค	กรรมการ
นางสาวชุตินา พินุลย์บุญ	กรรมการ

รายนามคณะกรรมการกำกับทิศ

โครงการการผลักดันการเดินและการใช้จักรยานไปสู่นโยบายสาธารณะของประเทศไทย

ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.ธงชัย พรรณสวัสดิ์	ที่ปรึกษา
ทันตแพทย์อนุศักดิ์ คงมาลัย	ประธาน
นายกิตติศักดิ์ อินทวิชิต	รองประธาน
นายแพทย์ชัยณรงค์ สมชาติ	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนิต ภูจินดา	กรรมการ
ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา	กรรมการ
นางอัมพร ลีอำนาจโชค	กรรมการ
นายกวิน ชูติมา	ที่ปรึกษาฝ่ายกิจกรรมโครงการ

รายนามคณะกรรมการจัดประชุมทางวิชาการ

ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา

ดร.อมร บุญต่อ

นางสาวอัจจิมา มีพริ้ง

นางสาวจินตนา เจือดี

นางสาววัลลียา วัชรภรณ์

นางสาวอภิรดี สุนงาม

นางสาวสร้อยสวัสดิ์ โรจนกุล

นายอิทธิพล บารมีเกรียงไกร

ประธานคณะกรรมการ

คณะกรรมการ

คณะกรรมการ

คณะกรรมการ

คณะกรรมการ

คณะกรรมการ

คณะกรรมการ

คณะกรรมการ

PRACTICALITY

องค์กรที่ร่วมจัดการประชุมวิชาการ



กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น



กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม



กรุงเทพมหานคร



สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)



สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (สช.)



สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ศูนย์วิชาการความปลอดภัยทางถนน



สมาคมสันนิบาตเทศบาลแห่งประเทศไทย



สมาคมองค์การบริหารส่วนจังหวัดแห่งประเทศไทย



สมาคมองค์การบริหารส่วนตำบลแห่งประเทศไทย