

การศึกษาคุณภาพทางเท้าและสภาพแวดล้อมการเดินเท้าบริเวณท่าอากาศยานนานาชาติ
ดอนเมือง กรุงเทพมหานคร

A Study of Sidewalk Quality and Pedestrian Environment in the Don Mueang
International Airport Area, Bangkok

อรุณรัตน์ รอดอาตม์¹, อรสา รัตนสินชัยบุญ¹ และ สุภาพร มานะจิตประเสริฐ^{1*}
Arunrat Rodart¹, Orrasa Rattanasinchai boon¹, Supaporn Manajitprasert^{1*}

¹ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง 10240

¹ Department of Geography, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, 10240

*Corresponding Author: supaporn@ru.ac.th

Received 17 มิถุนายน 2569; Revised 28 กรกฎาคม 2569; Accepted 21 สิงหาคม 2569

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพทางเท้าและสภาพแวดล้อมการเดินเท้าบริเวณท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง กรุงเทพมหานคร โดยประเมินด้านความปลอดภัย ความต่อเนื่องของเส้นทาง สิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งกีดขวาง พร้อมเปรียบเทียบคุณภาพทางเท้าในพื้นที่ศึกษา การวิจัยใช้วิธีสำรวจภาคสนามใน 7 บริเวณศึกษา ซึ่งครอบคลุมเส้นทางเดินเท้าระยะทางประมาณ 6 กิโลเมตร โดยดำเนินการสำรวจในช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2568 เก็บข้อมูลลักษณะทางกายภาพของทางเท้า ได้แก่ ความกว้าง สภาพพื้นผิว ความต่างระดับ ความลาดเอียง แสงสว่าง สิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งกีดขวาง แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบคุณภาพทางเท้าในแต่ละบริเวณศึกษา ผลการศึกษาพบว่า คุณภาพทางเท้าและสภาพแวดล้อมการเดินเท้าในแต่ละบริเวณมีความแตกต่างกัน โดยความกว้างของทางเท้าอยู่ระหว่าง 0.81–2.49 เมตร และมีเพียง 2 บริเวณที่มีความกว้างเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของกรุงเทพมหานครที่กำหนดไว้ไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ข้อจำกัดที่พบส่วนใหญ่ ได้แก่ ความกว้างของทางเท้าไม่เพียงพอ ความไม่ต่อเนื่องของแนวทางเดิน การขาดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ และการมีสิ่งกีดขวาง เช่น เสาไฟฟ้า ป้ายจราจร ต้นไม้ และสายไฟ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความสะดวกและความปลอดภัยของผู้เดินเท้า ผลการศึกษาสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการปรับปรุงทางเท้า โดยให้ความสำคัญกับการเพิ่มความต่อเนื่องของแนวทางเดิน การลดสิ่งกีดขวาง และการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกให้รองรับผู้ใช้งานทุกกลุ่ม เพื่อส่งเสริมการเดินเท้าและการเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะอย่างปลอดภัย

คำหลัก: คุณภาพทางเท้า; สภาพแวดล้อมการเดินเท้า; ความสามารถในการเดินเท้า; การออกแบบเพื่อทุกคน; ท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง

Abstract

This research aimed to investigate the quality of sidewalks and the pedestrian environment in the vicinity of Don Mueang International Airport, Bangkok, by evaluating four aspects: safety, route continuity, facilities, and obstacles, as well as comparing sidewalk quality among the study areas. A field survey was conducted at seven study sites covering approximately 6 kilometers of pedestrian routes during October 2025. Data were collected on the physical characteristics of sidewalks, including sidewalk width, pavement

condition, level differences, slope, lighting, facilities, and obstacles. The collected data were then comparatively analyzed to evaluate sidewalk quality across the study sites. The results revealed that sidewalk quality and the pedestrian environment varied among the study sites. Sidewalk widths ranged from 0.81 to 2.49 m, and only two study sites met the Bangkok Metropolitan Administration (BMA) standard requiring a minimum sidewalk width of 1.50 m. The major limitations included insufficient sidewalk width, discontinuous pedestrian routes, inadequate facilities for persons with disabilities, and the presence of obstacles such as utility poles, traffic signs, trees, and overhead cables, all of which affected pedestrian convenience and safety. The findings can be used to support sidewalk improvement by prioritizing route continuity, reducing physical obstructions, and improving accessibility facilities for all users, thereby promoting safe walking and improving access to public transportation.

Keywords: sidewalk quality; pedestrian environment; walkability; Universal Design; Don Mueang International Airport

1. บทนำ

ทางเท้าเป็นองค์ประกอบสำคัญของโครงสร้างพื้นฐานเมืองที่มีบทบาทต่อความปลอดภัย ความสะดวก และการเข้าถึงของประชาชน โดยเป็นพื้นที่สาธารณะที่รองรับการเดินทางในชีวิตประจำวันและเชื่อมโยงการเดินทางระหว่างรูปแบบการขนส่งต่าง ๆ การเดินเท้าถือเป็นรูปแบบการเดินทางพื้นฐานที่ช่วยให้ประชาชนสามารถเข้าถึงสถานที่สำคัญ ระบบขนส่งสาธารณะ และกิจกรรมต่าง ๆ ภายในเมืองได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น การพัฒนาทางเท้าให้มีมาตรฐาน มีความปลอดภัย และเอื้อต่อการใช้งานของประชาชนทุกกลุ่ม จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมคุณภาพชีวิต ความสามารถในการเดินเท้า (Walkability) และการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน [1], [2]

กรุงเทพมหานครได้ดำเนินนโยบาย "กรุงเทพฯ เดินได้เดินดี" เพื่อยกระดับคุณภาพทางเท้าและส่งเสริมการเดินทางด้วยการเดินเท้า โดยให้ความสำคัญกับพื้นที่เชื่อมต่อบริเวณขนส่งสาธารณะ เนื่องจากผลสำรวจพบว่าประชาชนร้อยละ 58.2 ใช้การเดินเท้าเพื่อเชื่อมต่อกับระบบขนส่งมวลชน โดยมีระยะการเดินเฉลี่ยประมาณ 800 เมตร หรือประมาณ 10 นาทีต่อครั้ง [3]–[5] อย่างไรก็ตาม แม้จะมีการปรับปรุงทางเท้าอย่างต่อเนื่อง แต่ยังคงพบปัญหาความไม่ต่อเนื่องของเส้นทาง สิ่งกีดขวาง สภาพพื้นผิวที่ชำรุด และข้อจำกัดในการเข้าถึงของผู้ใช้งานบางกลุ่ม ซึ่งส่งผลต่อความปลอดภัย ความสะดวก และประสิทธิภาพของการเดินเท้า [3], [4]

งานวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า ความต่อเนื่องของเส้นทาง ความกว้างของทางเท้า สิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งกีดขวาง เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเดินเท้า การเข้าถึงจุดหมายปลายทาง และการเชื่อมต่อกับระบบขนส่งสาธารณะ [6], [7] นอกจากนี้ คุณภาพของทางเท้ายังสะท้อนถึงประสิทธิภาพของการจัดการพื้นที่สาธารณะและการใช้ประโยชน์พื้นที่ในเขตเมือง [8]

บริเวณท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมืองเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญด้านการคมนาคมของกรุงเทพมหานคร โดยเป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างท่าอากาศยาน สถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง ระบบรถโดยสารสาธารณะ และถนนสายหลัก อีกทั้งยังมีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่หลากหลาย ทั้งพื้นที่พักอาศัย สถานศึกษา โรงแรม หน่วยงานราชการ และพื้นที่พาณิชยกรรม ส่งผลให้มีผู้ใช้งานทางเท้าหลายกลุ่มและมีรูปแบบการเดินทางที่แตกต่างกัน จึงเหมาะสมสำหรับการศึกษาคุณภาพทางเท้าและสภาพแวดล้อมการเดินเท้าในพื้นที่ดังกล่าว

ดังนั้น การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพทางเท้าและสภาพแวดล้อมการเดินเท้าบริเวณท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง กรุงเทพมหานคร โดยพิจารณาองค์ประกอบด้านความปลอดภัย ความต่อเนื่องของเส้นทาง สิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งกีดขวาง รวมทั้งเปรียบเทียบลักษณะทางกายภาพของทางเท้าและสภาพแวดล้อมการเดินเท้าในพื้นที่ศึกษาต่าง ๆ เพื่อสะท้อนสภาพการใช้งานและ

ข้อจำกัดของพื้นที่ และใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงและพัฒนาทางเท้าให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่

1.1. แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.1.1 แนวคิดคุณภาพทางเท้าและการเดินเท้า

การเดินเท้าเป็นรูปแบบการเดินทางพื้นฐานที่มีบทบาทสำคัญต่อการเข้าถึงจุดหมายปลายทางและการเชื่อมต่อการเดินทางระหว่างรูปแบบการขนส่งต่าง ๆ โดยเฉพาะการเชื่อมต่อในระยะทางสั้นหรือระยะทางกิโลเมตรสุดท้าย ซึ่งมีผลต่อความสะดวกในการเดินทางและการเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะของประชาชน [1] ขณะเดียวกัน คุณภาพของทางเท้ายังเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมการเดินเท้า เนื่องจากมีความเกี่ยวข้องกับความปลอดภัย ความสะดวก และการเข้าถึงพื้นที่ต่าง ๆ ของผู้ใช้งาน โดยทางเท้าที่มีคุณภาพสามารถสนับสนุนการเดินทางในชีวิตประจำวัน ส่งเสริมการใช้พื้นที่สาธารณะ และเอื้อต่อการใช้งานของประชาชนในเขตเมือง [9],[10]

1.1.2 การประเมินคุณภาพทางเท้า

การประเมินคุณภาพทางเท้าเป็นการศึกษาลักษณะทางกายภาพและสภาพแวดล้อมการเดินเท้า เพื่อสะท้อนความเหมาะสมของทางเท้าต่อการใช้งานของประชาชน โดยทั่วไปนิยมใช้การสำรวจภาคสนามร่วมกับการพิจารณาองค์ประกอบด้านต่าง ๆ ของทางเท้า ในต่างประเทศได้มีการพัฒนาเครื่องมือมาตรฐานสำหรับการประเมินคุณภาพทางเท้าหลายรูปแบบ เช่น Pedestrian Environment Review System (PERS) [11], Pedestrian Environmental Quality Index (PEQI) [12], Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes (MAPS) [13] และ Global Walkability Index [14] ซึ่งใช้ประเมินลักษณะทางกายภาพและสภาพแวดล้อมการเดินเท้าให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และบริบทของแต่ละพื้นที่ศึกษา นอกจากนี้ ปุณณวิช นาสงวณิช และคณะ [6] ได้ศึกษาคุณภาพทางเท้าที่ส่งผลต่อการเลือกเดินเท้าเพื่อเชื่อมต่อระบบขนส่งมวลชนทางราง โดยใช้ตัวชี้วัดด้านความปลอดภัย ความสะดวก และสภาพแวดล้อมในการประเมินคุณภาพทางเท้า

1.1.3 ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพทางเท้า

งานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า คุณภาพทางเท้าได้รับอิทธิพลจากทั้งปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยด้านการจัดการพื้นที่

โดยปัจจัยทางกายภาพที่สำคัญ ได้แก่ ความปลอดภัย ความสะดวกของเส้นทาง สิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งกีดขวาง ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการใช้งานและประสิทธิภาพของสภาพแวดล้อมการเดินเท้า [7], [15] นอกจากนี้ มาริสา หิรัญติยะกุล [16] ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งเสริมเมืองเดินได้สำหรับผู้สูงอายุในเขตเมืองนครราชสีมา พบว่า ความกว้างของทางเท้า ความปลอดภัย ความต่อเนื่องของเส้นทาง และการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ใช้งาน เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพสภาพแวดล้อมการเดินเท้า โดยทางเท้าที่มีความกว้างเหมาะสม มีสิ่งกีดขวางน้อย และสามารถเชื่อมต่อการเดินทางได้อย่างต่อเนื่อง จะช่วยส่งเสริมความสะดวกและความปลอดภัยในการเดินเท้าของประชาชน ขณะเดียวกัน คุณภาพทางเท้ายังเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการพื้นที่สาธารณะ การบำรุงรักษา และการควบคุมการใช้ประโยชน์พื้นที่ ซึ่งอาจก่อให้เกิดข้อจำกัดในการใช้งานหรือปัญหาสิ่งกีดขวางบนทางเท้าได้ [8] โดยงานวิจัยในต่างประเทศยังพบว่าการบำรุงรักษาที่ไม่เพียงพอและการใช้พื้นที่สาธารณะอย่างไม่เหมาะสมเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของสภาพแวดล้อมการเดินเท้าเช่นเดียวกัน [17], [18]

1.1.4 กรอบการศึกษาคุณภาพทางเท้าและสภาพแวดล้อมการเดินเท้า

จากการทบทวนแนวคิด แนวทางการประเมินคุณภาพทางเท้า และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ความปลอดภัย ความต่อเนื่องของเส้นทาง สิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งกีดขวาง เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพทางเท้าและการใช้งานของผู้เดินเท้า [6], [16] นอกจากนี้ แนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน (Universal Design) ตลอดจนแนวทางการออกแบบบาวิติและสิ่งแวดลอมเพื่อทุกคน ยังให้ความสำคัญกับการพัฒนาสภาพแวดล้อมการเดินเท้าที่ปลอดภัย สะดวก และสามารถรองรับการใช้งานของประชาชนทุกกลุ่ม โดยเฉพาะผู้สูงอายุและผู้พิการ ผ่านการจัดให้มีเส้นทางเดินที่ต่อเนื่อง สิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสม และการลดสิ่งกีดขวางบนทางเท้า [19]

ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงกำหนดกรอบการประเมินคุณภาพทางเท้าและสภาพแวดล้อมการเดินเท้า โดยพิจารณา 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ความปลอดภัย ความสะดวกของเส้นทาง สิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งกีดขวาง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์การศึกษาคูณภาพทางเท้าและสภาพแวดล้อมการเดินเท้า

ด้าน	เกณฑ์การศึกษา
ความปลอดภัย	สภาพพื้นผิว ความต่างระดับ ความลาดเอียง แสงสว่าง
ความต่อเนื่องของเส้นทาง	ความกว้างทางเท้า ความต่อเนื่องของแนวทางเดิน
สิ่งอำนวยความสะดวก	ทางลาด ทางเดินสำหรับผู้พิการทางสายตา และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น
สิ่งกีดขวาง	เสาไฟฟ้า ป้ายจราจร ต้นไม้ สายไฟ และสิ่งกีดขวางอื่น

2. วิธีดำเนินงานวิจัย

2.1 พื้นที่ศึกษา อยู่บริเวณฝั่งตรงข้ามท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง กรุงเทพมหานคร ตามแนวถนนเชิดวุฒากาศ ซึ่งมีการใช้ประโยชน์ที่ดินหลากหลาย ได้แก่ พื้นที่พักอาศัย สถานศึกษา โรงแรม หน่วยงานราชการ และพื้นที่พาณิชย์กรรม โดยกำหนดบริเวณสำรวจจำนวน 7 บริเวณ ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ดังแสดงในรูปที่ 1 และตารางที่ 2

2.2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย

2.2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่งได้จากการสำรวจภาคสนามในพื้นที่ศึกษา ครอบคลุมข้อมูลด้านลักษณะทางกายภาพของทางเท้าและสภาพแวดล้อมการเดินเท้า ได้แก่ ความกว้างของทางเท้า ความสูงของขอบทาง ลักษณะพื้นผิว ความต่อเนื่องของเส้นทาง สิ่งกีดขวาง สิ่งอำนวยความสะดวก และองค์ประกอบด้านความปลอดภัยของทางเท้า

2.2.2 ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ งานวิจัย บทความวิชาการ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง ซึ่งใช้ในการทบทวนวรรณกรรมและกำหนดกรอบแนวคิดการศึกษา รวมถึงข้อมูลภูมิสารสนเทศจาก Google Earth และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ที่ใช้ในการกำหนดพื้นที่ศึกษา ระบุตำแหน่งบริเวณสำรวจ และจัดทำแผนที่ประกอบการวิเคราะห์

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย

2.3.1 แผนที่และภาพถ่ายดาวเทียมจาก Google Earth เพื่อกำหนดตำแหน่งจุดสำรวจและศึกษาลักษณะพื้นที่เบื้องต้น

2.3.2 ตลับเมตร สำหรับวัดความกว้างของทางเท้าและความสูงของขอบทาง

2.3.3 กล้องถ่ายภาพและโทรศัพท์มือถือ สำหรับบันทึกข้อมูลภาคสนามและสภาพแวดล้อมการเดินเท้า

2.3.4 แบบสำรวจสภาพทางเท้าและสภาพแวดล้อมการเดินเท้า ซึ่งจัดทำขึ้นจากการทบทวนแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยเกณฑ์การพิจารณา 4 ด้าน ได้แก่ ความปลอดภัย ความต่อเนื่องของเส้นทาง สิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งกีดขวาง โดยใช้สำหรับบันทึกข้อมูลลักษณะทางกายภาพของทางเท้าและสภาพแวดล้อมการเดินเท้าในแต่ละบริเวณสำรวจ

2.3.5 โปรแกรม Microsoft Excel สำหรับจัดเก็บและจัดการข้อมูล และโปรแกรม QGIS สำหรับจัดทำแผนที่และแสดงตำแหน่งบริเวณศึกษา

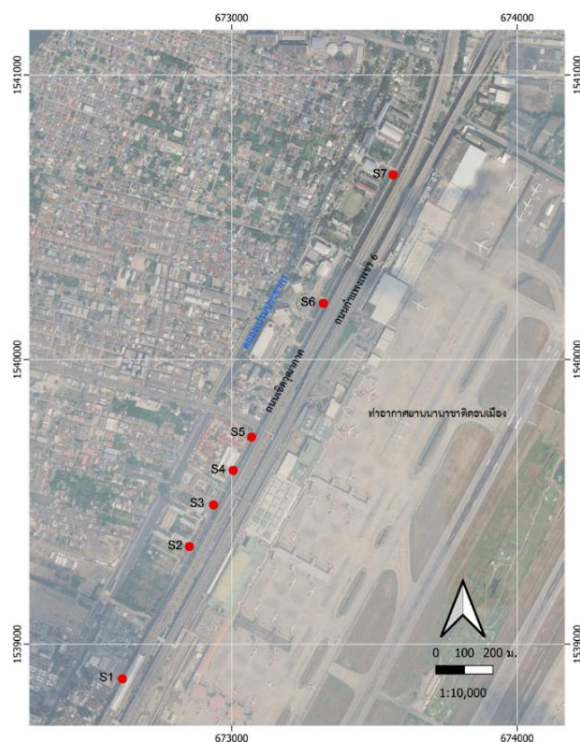
2.4 วิธีการรวบรวมข้อมูล

2.4.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจากแผนที่ ภาพถ่ายดาวเทียม และเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมสำรวจภาคสนาม

2.4.2 การสำรวจภาคสนามดำเนินการในช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2568 ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาจำนวน 7 บริเวณ รวมระยะทางประมาณ 6 กิโลเมตร เพื่อเก็บข้อมูลลักษณะทางกายภาพของทางเท้าและสภาพแวดล้อมการเดินเท้าตามเกณฑ์การศึกษาที่กำหนด โดยดำเนินการวัดความกว้างของทางเท้า ความสูงของขอบทาง และบันทึกข้อมูลลักษณะพื้นผิว ความต่อเนื่องของเส้นทาง สิ่งกีดขวาง สิ่งอำนวยความสะดวก และองค์ประกอบด้านความปลอดภัยของทางเท้า ตามแบบสำรวจที่กำหนด พร้อมบันทึกภาพประกอบการวิเคราะห์

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) โดยจัดหมวดหมู่ข้อมูลตามเกณฑ์การศึกษาทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ความปลอดภัย ความต่อเนื่องของเส้นทาง สิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งกีดขวาง สำหรับการประเมินความกว้างของทางเท้าใช้อ้างอิงเกณฑ์มาตรฐานของกรุงเทพมหานครที่กำหนดความกว้างทางเท้าไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร [20] จากนั้นจึงเปรียบเทียบลักษณะทางกายภาพของทางเท้าและสภาพแวดล้อมการเดินเท้าระหว่างบริเวณสำรวจ เพื่ออธิบายสภาพการใช้งาน ข้อจำกัด และความแตกต่างของแต่ละบริเวณศึกษา



รูปที่ 1 แผนที่แสดงตำแหน่งสำรวจ (S1-S7)

บริเวณท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง กรุงเทพมหานคร

3. ผลและการอภิปรายผลการวิจัย

3.1 ลักษณะทางกายภาพของทางเท้าและสภาพแวดล้อมการเดินเท้า

จากการสำรวจภาคสนามในพื้นที่ศึกษาจำนวน 7 บริเวณ พบว่าความกว้างของทางเท้ามีค่าระหว่าง 0.81-2.49 เมตร ขณะที่ลักษณะพื้นผิว สิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งกีดขวางแตกต่างกันตามลักษณะของแต่ละบริเวณ ดังแสดงในตารางที่ 2 และตารางที่ 3

ผลการศึกษาสรุปตามเกณฑ์การศึกษาคุณภาพทางเท้า และสภาพแวดล้อมการเดินเท้าที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1 และแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2 โดยจำแนกออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ความปลอดภัย ความต่อเนื่องของเส้นทาง สิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งกีดขวาง ดังนี้

3.1.1 ด้านความปลอดภัย

ผลการศึกษาพบว่า บริเวณหน้าสถานีรถไฟฟ้าดอนเมือง มีสภาพพื้นผิวทางเท้าค่อนข้างเรียบและมีแสงสว่างเพียงพอ จึงเอื้อต่อการสัญจรของผู้เดินเท้า ขณะที่หน้าโรงเรียนวัดดอนเมือง (ทหารอากาศอุทิศ) พบพื้นผิวทางเท้าขรุขระ มีความลาดเอียงและความต่างระดับ รวมทั้งมีเสาไฟฟ้าและป้ายจราจรกีดขวางทางเดินเป็นบางช่วง ทำให้ผู้เดินเท้าต้องหลบสิ่งกีดขวาง หรือในบางช่วงต้องลงเดินบนผิวจราจร

นอกจากนี้ หน้าวัดดอนเมืองพระอารามหลวงและหน้าบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ยังพบพื้นผิวทางเท้าค่อนข้างขรุขระ มีความต่างระดับ และมีแสงสว่างไม่เพียงพอ ในบางช่วงของเส้นทางเดิน ซึ่งอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ โดยเฉพาะในช่วงเวลากลางคืน

3.1.2 ด้านความต่อเนื่องของเส้นทาง

ผลการศึกษาพบว่า ความต่อเนื่องของเส้นทางเดินเท้าแตกต่างกันในแต่ละบริเวณศึกษา โดยหน้าโรงเรียนวัดดอนเมือง (ทหารอากาศอุทิศ) มีความกว้างของทางเท้าเพียง 0.81 เมตร ซึ่งน้อยที่สุดในพื้นที่ศึกษา ทำให้พื้นที่สำหรับการสัญจรค่อนข้างจำกัด และในบางช่วงผู้เดินเท้าต้องลงเดินบนผิวจราจร ขณะที่หน้าแพลตฟอร์มท่าอากาศยานดอนเมือง เขต 6 หน้าบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) และหน้าโรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง พบว่าความต่อเนื่องของแนวทางเดินลดลง ส่งผลให้ผู้เดินเท้าต้องเปลี่ยนแนวการเดินหรือหลีกเลี่ยงบางช่วงของเส้นทาง

3.1.3 ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก

ผลการศึกษาพบว่า สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้เดินเท้ายังมีความแตกต่างกันในแต่ละบริเวณศึกษา โดยหน้าสถานีรถไฟฟ้าดอนเมืองพบทางเดินสำหรับผู้พิการทางสายตาในบางช่วง ขณะที่หน้าโรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุงพบทางลาดสำหรับรถเข็น อย่างไรก็ตาม หน้าแพลตฟอร์มท่าอากาศยานดอนเมือง เขต 6 หน้าโรงเรียนวัดดอนเมือง (ทหารอากาศอุทิศ) หน้าวัดดอนเมืองพระอารามหลวง และหน้าบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ไม่พบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ เช่น ทางเดินสำหรับผู้พิการทางสายตา หรือทางลาดสำหรับรถเข็น

3.1.4 ด้านสิ่งกีดขวาง

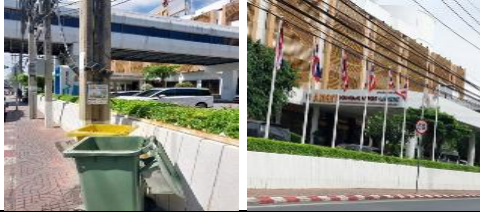
ผลการศึกษาพบว่า สิ่งกีดขวางบนทางเท้าส่วนใหญ่ ได้แก่ เสาไฟฟ้า ป้ายจราจร ต้นไม้ และสายไฟ โดยหน้าแพลตฟอร์มท่าอากาศยานดอนเมือง เขต 6 พบเสาไฟฟ้า ป้ายจราจร และสายไฟกีดขวางทางเดิน ขณะที่หน้าโรงเรียนวัดดอนเมือง (ทหารอากาศอุทิศ) พบเสาไฟฟ้าและป้ายจราจรตั้งอยู่ภายในแนวทางเดิน ส่วนหน้าบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) และหน้าโรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง พบเสาไฟฟ้า ป้ายจราจร และต้นไม้รูกำลังที่ทางเดิน ส่งผลให้ผู้เดินเท้าต้องหลบสิ่งกีดขวางระหว่างการสัญจร

ตารางที่ 2 สรุปลักษณะทางกายภาพของทางเท้าและสภาพแวดล้อมการเดินเท้าในพื้นที่ศึกษา

รหัสจุด	บริเวณสำรวจ	ความปลอดภัย	ความต่อเนื่องของเส้นทาง	สิ่งอำนวยความสะดวก	สิ่งกีดขวาง
S1	หน้าสถานีรถไฟฟ้าดอนเมือง	พื้นผิวคอนกรีตเรียบ แสงสว่างเพียงพอ	ความกว้าง 2.49 ม. แนวทางเดินต่อเนื่อง	ทางเดินสำหรับผู้พิการทางสายตา	เสาไฟฟ้าและป้ายจราจรบางส่วน
S2	หน้าแพลตฟอร์มอาคารดอนเมือง เขต 6	พื้นผิวขรุขระบางช่วง	ความกว้าง 1.71 ม. แนวทางเดินไม่ต่อเนื่อง	ไม่พบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ	เสาไฟฟ้า ป้ายจราจร และสายไฟ
S3	หน้าโรงแรมอมารี ดอนเมือง แอร์พอร์ต	พื้นผิวคอนกรีตเรียบ	ความกว้าง 1.39 ม. ทางเท้าคอนกรีตแบริดจ์	ไม่พบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ	เสาไฟฟ้าบางส่วน
S4	หน้าโรงเรียนวัดดอนเมือง (ทหารอากาศอุทิศ)	พื้นผิวขรุขระ มีความลาดเอียงและความต่างระดับ	ความกว้าง 0.81 ม. แนวทางเดินไม่ต่อเนื่อง	ไม่พบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ	เสาไฟฟ้าและป้ายจราจร
S5	หน้าวัดดอนเมืองพระอารามหลวง	พื้นผิวคอนกรีตขรุขระ แสงสว่างไม่เพียงพอ	ความกว้าง 1.40 ม. ทางเท้าคอนกรีตแบริดจ์	ไม่พบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ	เสาไฟฟ้าและป้ายจราจร
S6	หน้าบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)	พื้นผิวขรุขระ มีความต่างระดับ และแสงสว่างไม่เพียงพอ	ความกว้าง 1.31 ม. แนวทางเดินไม่ต่อเนื่อง	ไม่พบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ	เสาไฟฟ้า ต้นไม้ และป้ายจราจร
S7	หน้าโรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง	พื้นผิวเรียบและสะอาด	ความกว้าง 1.32 ม. ทางเท้าคอนกรีตแบริดจ์	ทางลาดสำหรับรถเข็น	เสาไฟฟ้า ป้ายจราจร และต้นไม้

หมายเหตุ: ข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม

ตารางที่ 3 การสำรวจลักษณะทางกายภาพของทางเท้าและสภาพแวดล้อมการเดินเท้า

บริเวณสำรวจ	ภาพประกอบ
S1 บริเวณหน้าสถานีรถไฟฟ้าดอนเมือง	
S2 บริเวณหน้าแพลตฟอร์มอาคารจอดรถเมืองเขต 6	
S3 บริเวณหน้าโรงแรมมารี ดอนเมือง แอร์พอร์ต	
S4 บริเวณหน้าโรงเรียนวัดดอนเมือง (ทหารอากาศอุทิศ)	
S5 บริเวณหน้าวัดดอนเมือง พระอารามหลวง	
S6 บริเวณหน้าบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)	
S7 บริเวณหน้าโรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง	

3.2 การเปรียบเทียบคุณภาพทางเท้าและสภาพแวดล้อมการเดินเท้าในพื้นที่ศึกษา

เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพทางเท้าและสภาพแวดล้อมการเดินเท้าในพื้นที่ศึกษาทั้ง 7 บริเวณ พบว่าคุณภาพทางเท้าในแต่ละบริเวณมีความแตกต่างกันทั้งด้านความปลอดภัย ความต่อเนื่องของเส้นทาง สิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งกีดขวาง ดังแสดงในตารางที่ 2

บริเวณหน้าสถานีรถไฟฟ้าดอนเมืองมีลักษณะทางเท้าที่เอื้อต่อการเดินเท้ามากที่สุดเมื่อเทียบกับบริเวณศึกษาอื่น โดยมีความกว้างของทางเท้า 2.49 เมตร พื้นผิวคอนกรีตเรียบ แนวทางเดินต่อเนื่อง และมีทางเดินสำหรับผู้พิการทางสายตา ขณะที่หน้าโรงเรียนวัดดอนเมือง (ทหารอากาศอุทิศ) พบข้อจำกัดหลายด้าน ได้แก่ ความกว้างของทางเท้าเพียง 0.81 เมตร พื้นผิวขรุขระ มีความลาดเอียงและความต่างระดับ รวมทั้งมีสิ่งกีดขวางภายในแนวทางเดิน ส่งผลให้การสัญจรของผู้เดินเท้าไม่สะดวก เมื่อพิจารณาภาพรวม พบว่าความกว้างเฉลี่ยของทางเท้าในพื้นที่ศึกษาเท่ากับ 1.49 เมตร และมีเพียง 2 จาก 7 บริเวณ (ร้อยละ 28.57) ที่มีความกว้างเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของกรุงเทพมหานครซึ่งกำหนดให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร แสดงให้เห็นว่าทางเท้าส่วนใหญ่ในพื้นที่ศึกษายังมีข้อจำกัดด้านความกว้างของแนวทางเดิน

บริเวณหน้าแพลตฟอร์มทหารอากาศดอนเมือง เขต 6 และหน้าบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) มีลักษณะคล้ายคลึงกัน คือ พบสิ่งกีดขวางหลายประเภท เช่น เสาไฟฟ้า ป้ายจราจร สายไฟ และต้นไม้ ส่งผลให้แนวทางเดินไม่ต่อเนื่อง ขณะที่หน้าวัดดอนเมืองพระอารามหลวงพบพื้นผิวคอนกรีตขรุขระและแสงสว่างไม่เพียงพอ ส่วนหน้าโรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง แม้มีทางลาดสำหรับรถเข็น แต่ยังพบเสาไฟฟ้า ป้ายจราจร และต้นไม้รูกล้ำพื้นที่ทางเดิน ทำให้พื้นที่สำหรับการสัญจรของผู้เดินเท้าลดลง

เมื่อพิจารณาความกว้างของทางเท้าร่วมกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดให้ทางเท้ามีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร [20] พบว่ามีเพียง 2 บริเวณ ได้แก่ หน้าสถานีรถไฟฟ้าดอนเมือง และหน้าแพลตฟอร์มทหารอากาศดอนเมือง เขต 6 ที่เป็นไปตามเกณฑ์ ขณะที่อีก 5 บริเวณมีความกว้างต่ำกว่าเกณฑ์ โดยเฉพาะหน้าโรงเรียนวัดดอนเมือง (ทหารอากาศอุทิศ) ซึ่งมีความกว้างเพียง 0.81 เมตร สะท้อนให้เห็นว่าทาง

เท้าในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่ยังมีข้อจำกัดด้านพื้นที่สำหรับการสัญจรของผู้เดินเท้า

3.3 อภิปรายผล

ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่าคุณภาพทางเท้าและสภาพแวดล้อมการเดินเท้าในพื้นที่โดยรอบท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมืองมีความแตกต่างกันในแต่ละบริเวณ โดยพื้นที่ที่มีทางเท้ากว้าง พื้นผิวเรียบ และมีแนวทางเดินต่อเนื่อง เช่น หน้าสถานีรถไฟฟ้าดอนเมือง เอื้อต่อการสัญจรของผู้เดินเท้ามากกว่าพื้นที่ที่มีความกว้างจำกัดหรือมีสิ่งกีดขวางภายในแนวทางเดิน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ปุณณวิช นาแสงวานิช และคณะ [6] ที่รายงานว่าคุณภาพของทางเท้ามีอิทธิพลต่อการเลือกเดินเท้าเพื่อเชื่อมต่อกับระบบขนส่งมวลชนทางราง ผลการศึกษาดังกล่าวอาจสัมพันธ์กับการเป็นพื้นที่เชื่อมต่อระบบขนส่งสาธารณะ ทั้งท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมืองและสถานีรถไฟฟ้าสนามบินเมืองสายสีแดง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการสัญจรของผู้เดินเท้าค่อนข้างหนาแน่น และอาจได้รับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะมากกว่าบริเวณอื่น อย่างไรก็ตาม ข้อสังเกตดังกล่าวเป็นการอภิปรายจากบริบทของพื้นที่ศึกษา และไม่ได้เป็นตัวแปรที่ผู้วิจัยศึกษาหรือทดสอบโดยตรงในการวิจัยครั้งนี้

นอกจากนี้ ผลการศึกษายังพบว่าสิ่งกีดขวาง เช่น เสาไฟฟ้า ป้ายจราจร สายไฟ และต้นไม้ เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้แนวทางเดินไม่ต่อเนื่อง และลดพื้นที่ใช้สอยสำหรับผู้เดินเท้า แม้ว่าบางบริเวณจะมีความกว้างของทางเท้าใกล้เคียงกับเกณฑ์มาตรฐานก็ตาม ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของพิชชาภา เมฆมานะ [7] และสุรุฒิ วุฒิกัทรากิวัฒน์ [8] ที่พบว่าสิ่งกีดขวางและความไม่ต่อเนื่องของทางเท้าเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานของผู้เดินเท้า

ในด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ผลการศึกษาพบว่าทางเดินสำหรับผู้พิการทางสายตาและทางลาดสำหรับรถเข็นพบเพียงบางบริเวณเท่านั้น สะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาทางเท้าในพื้นที่ศึกษายังไม่สามารถรองรับการใช้งานของประชาชนทุกกลุ่มได้อย่างทั่วถึง ซึ่งไม่สอดคล้องกับหลักการออกแบบเพื่อทุกคน (Universal Design) ที่มุ่งส่งเสริมการเข้าถึงพื้นที่สาธารณะอย่างเท่าเทียมและปลอดภัยสำหรับผู้ใช้งานทุกกลุ่ม

4. สรุปผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพทางเท้าและสภาพแวดล้อมการเดินเท้าบริเวณท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง กรุงเทพมหานคร และเปรียบเทียบคุณภาพทางเท้าในแต่ละบริเวณศึกษาตามเกณฑ์ด้านความปลอดภัย ความต่อเนื่องของเส้นทาง สิ่งอำนวยความสะดวกและสิ่งกีดขวาง

ผลการศึกษาพบว่า คุณภาพทางเท้าและสภาพแวดล้อมการเดินเท้าในแต่ละบริเวณศึกษามีความแตกต่างกัน โดยข้อจำกัดที่พบส่วนใหญ่ ได้แก่ ความกว้างของทางเท้าไม่เพียงพอ ความไม่ต่อเนื่องของแนวทางเดิน การขาดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ และการมีสิ่งกีดขวางภายในแนวทางเดิน ซึ่งล้วนส่งผลต่อความสะดวกและความปลอดภัยของผู้เดินเท้า เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานความกว้างทางเท้า พบว่าบริเวณศึกษาส่วนใหญ่ยังมีความกว้างต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนและกำหนดลำดับความสำคัญในการปรับปรุงทางเท้า โดยให้ความสำคัญกับการเพิ่มความต่อเนื่องของแนวทางเดิน การลดสิ่งกีดขวาง และการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้รองรับผู้ใช้งานทุกกลุ่ม เพื่อยกระดับคุณภาพทางเท้า ส่งเสริมการเดินเท้าที่สะดวกและปลอดภัย และสนับสนุนการเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะอย่างยั่งยืน

ข้อจำกัดของงานวิจัย คือ การศึกษาครั้งนี้มุ่งประเมินลักษณะทางกายภาพของทางเท้าเป็นหลัก และยังไม่ได้ศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ทางเท้า ซึ่งอาจทำให้ผลการศึกษายังไม่ครอบคลุมมุมมองของผู้ใช้งานโดยตรง

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. การวางแผนปรับปรุงทางเท้าควรให้ความสำคัญกับบริเวณที่มีข้อจำกัดด้านความกว้างของทางเท้า ความต่อเนื่องของแนวทางเดิน และสิ่งกีดขวางเป็นลำดับแรก โดยเฉพาะบริเวณ S4 และ S6 ซึ่งพบข้อจำกัดหลายด้านที่อาจส่งผลกระทบต่อความสะดวกและความปลอดภัยของผู้เดินเท้า

2. แนวทางการพัฒนาทางเท้าในบริเวณ S1 ซึ่งมีความกว้างของทางเท้าเหมาะสม แนวทางเดินต่อเนื่อง และมีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการทางสายตา สามารถใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาหรือปรับปรุงทางเท้าในพื้นที่ที่มีบริบทใกล้เคียงกัน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้ใช้ทางเท้าร่วมกับการประเมินลักษณะทางกายภาพของทางเท้า เพื่อสะท้อนปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างรอบด้าน

2. ควรพัฒนาดัชนีหรือเกณฑ์การประเมินคุณภาพทางเท้าเพื่อใช้เปรียบเทียบคุณภาพทางเท้าและสนับสนุนการจัดลำดับความสำคัญของการปรับปรุงพื้นที่

3. ควรตรวจประเมินความสอดคล้องขององค์ประกอบทางกายภาพของทางเท้ากับหลักการออกแบบเพื่อทุกคน (Universal Design) และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถประเมินความเหมาะสมของทางเท้าในเชิงมาตรฐานได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

4. ควรประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ร่วมกับการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ เช่น การวิเคราะห์โครงข่ายการเดินเท้า หรือการวิเคราะห์การเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อสนับสนุนการวางแผนปรับปรุงทางเท้าในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- [1] นิพนธ์ บัญอ่อน และวงศ์พันธ์ ลิ้มเสนีย์, “การพัฒนาทางเท้าเพื่อกรุงเทพมหานครเมืองสะดวก: กรณีศึกษาทางเท้าตามแนวเส้นทางรถไฟฟ้าสายสีเขียวอ่อน (สายสีลม),” *วชิรเวชสารและวารสารเวชศาสตร์เขตเมือง*, ปีที่ 64, ฉบับที่ 3, หน้า 213-222, 2563.
- [2] อภิรักษ์ ปาดล และพีระพล เอี่ยมตระกูล, “การวิเคราะห์ความสามารถในการเดินเท้าตามแนวคิดการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชน,” *วารสารวิชาการด้านสถาปัตยกรรมศาสตร์*, ปีที่ 19, ฉบับที่ 2, หน้า 19-33, 2565.
- [3] กรุงเทพมหานคร. “กรุงเทพฯ เดินได้ เดินดี: พัฒนาทางเดินเท้าคุณภาพ,” [ออนไลน์]. <https://greener.bangkok.go.th/pavement-bangkok/>. (เข้าถึงเมื่อ: 25 มกราคม 2569).
- [4] สำนักงานผู้ตรวจการแผ่นดิน. “ข้อเสนอแนะการแก้ไขปัญหาทางเท้าสาธารณะในกรุงเทพมหานคร,” [ออนไลน์]. https://ombstudies.ombudsman.go.th/ewt_news.php?nid=2831. (เข้าถึงเมื่อ: 25 มกราคม 2569).

- [5] ThaiPublica. “กทม. ปรับปรุงทางเท้าทั่วกรุงฯ ‘เดินได้ เดินดี’ น่าเดิน’ ทะลุเป้ากว่า 1,100 กม.” [ออนไลน์]. <https://thaipublica.org/2025/08/bkk-improved-sidewalks-pedestrian-friendly/>. (เข้าถึงเมื่อ: 28 มกราคม 2569).
- [6] ปุณณวิช นาแสงวานิช, คชาวุธ พรหมรินทร์ และพงษ์สันต์ บัณฑิตสกุลชัย, “อิทธิพลของคุณภาพทางเท้าต่อการเลือกเดินเท้าเพื่อเชื่อมต่อบริเวณขนส่งมวลชนทางราง,” *โครงการงานวิศวกรรมโยธา (บทความวิจัย), ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 2567.
- [7] พิชชาภา เมฆมานะ, “การศึกษาสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเดินเท้ารอบสถานีรถไฟฟ้า: กรณีศึกษาสถานีปทุมวันและสถานีสุทธิสาร,” *วิทยานิพนธ์ ภา.สธ.ม. (ภูมิสถาปัตยกรรมศาสตร์), มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม*, 2566.
- [8] สุรวุฒิ วุฒิกัทรากวิวัฒน์, “แนวทางการจัดการทางเท้าสาธารณะที่เหมาะสมสำหรับประชาชนในกรุงเทพมหานคร,” *สารนิพนธ์ ปร.ม. (นโยบายและการจัดการสาธารณะ), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ*, 2565.
- [9] J. Gehl, *Cities for People*, Washington, DC: Island Press, 2010.
- [10] M. Southworth, “Designing the walkable city,” *Journal of Urban Planning and Development*, vol. 131, no. 4, pp. 246-257, Dec. 2005. doi: 10.1061/(ASCE)0733-9488(2005)131:4(246).
- [11] Transport Research Laboratory, *Pedestrian Environment Review System (PERS) User Guide (Application Guide AG40)*, TRL Limited, 2004.
- [12] San Francisco Department of Public Health, *The Pedestrian Environmental Quality Index (PEQI): An Assessment of the Physical Environment Through Systematic Pedestrian Survey*, Program on Health, Equity and Sustainability, San Francisco, CA, 2008.
- [13] Cain, K. L., Millstein, R. A., Geremia, C. M., Sallis, J. F., Adams, M. A., Frank, L. D., & Saelens, B. E. (2014). Contribution of streetscape audits to explanation of physical activity in four age groups based on the Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes (MAPS). *Social Science & Medicine*, 116, 82–92. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.06.042>
- [14] H. V. Krambeck, “The Global Walkability Index,” Master’s thesis, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, USA, 2006.
- [15] สมชัย เอี่ยมสะอาด และจิตาภา ถิรศิริกุล, “แนวทางการแก้ไขปัญหาด้านการเดินเท้าในพื้นที่เขตบางแค กรุงเทพมหานคร,” *วารสารการบริหารและสังคมศาสตร์ปริทรรศน์*, ปีที่ 7, ฉบับที่ 2, หน้า 183-191, มีนาคม-เมษายน 2567
- [16] มาริสา หิรัญติยะกุล, “ปัจจัยที่ส่งเสริมเมืองเดินได้สำหรับผู้สูงอายุโดยใช้การท่องเที่ยวมรดกวัฒนธรรม: กรณีศึกษาย่านเมืองเก่านครราชสีมา ประเทศไทย,” *Asian Creative Architecture, Art and Design (ACAAD)*, vol. 39, no. 1, e278452, 2569. doi: 10.55003/acaad.2026.278452.
- [17] X. Huang, H. Liang, L. Zeng, and M. White, “Evaluating urban walkability: A comprehensive review of tools and techniques,” *Architectural Science Review*, vol. 68, no. 4, pp. 263-277, 2025. doi: 10.1080/00038628.2024.2410731.
- [18] S. A. Zakaria, M. A. Marzukhi, and A. F. Bakri, “Exploring urban liveability: The key performance indicators for walkability,” *Built Environment Journal*, vol. 22, Special Issue, pp. 399-414, 2025. doi: 10.24191/bej.v22iSI.5641.
- [19] สมาคมสถาปนิกผังเมืองไทย, *ข้อเสนอแนะการออกแบบทางเท้าและสิ่งแวดล้อมเพื่อทุกคน (Design Recommendation on Pathways and Environments for All)*, กรุงเทพมหานคร: สมาคมสถาปนิกผังเมืองไทย, 2561.
- [20] กรุงเทพมหานคร, *รายงานการศึกษากายภาพถนนในกรุงเทพมหานคร ปี 2566*, กรุงเทพมหานคร: กองนโยบายและแผนงาน สำนักการวางผังและพัฒนาเมือง, 2567.