

การเดินทางโดยปราศจากการมองเห็น : การวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง เกี่ยวกับความสามารถในการเข้าถึงทางเดินเท้าของผู้มีความบกพร่อง ทางการมองเห็นในประเทศไทย

ชฎากาญจน์ หยั่น*, น้ำทิพย์ รัชตะชาติ**,
กัณฑ์ฤทัย จรธรรมรัตน์***, สมพูนทุท สิงห์มณี****

บทคัดย่อ

โครงสร้างพื้นฐานของทางเดินเท้าที่ปลอดภัยและเข้าถึงได้ ถือเป็นองค์ประกอบสำคัญในการส่งเสริมความคล่องตัวในการเดินทาง ความเป็นอิสระในการดำเนินชีวิต และการมีส่วนร่วมทางสังคมของบุคคลที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังขาดข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับมุมมองของกลุ่มประชากรนี้ต่อการเข้าถึงทางเดินเท้า การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการรับรู้ของผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นในประเทศไทยเกี่ยวกับการเข้าถึงทางเดินเท้า และศึกษาปัจจัยทางประชากร สิ่งแวดล้อม และนโยบายที่เกี่ยวข้อง โดยการสำรวจแบบภาคตัดขวางทางออนไลน์ จัดทำขึ้นช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายน พ.ศ. 2568 ในกลุ่มประชากรไทยอายุ 18 ปีขึ้นไป จำนวน 495 ราย ซึ่งรายงานตนเองว่ามีความบกพร่องทางการมองเห็น โดยใช้การเลือกตัวอย่างแบบเจาะจงจากองค์กรด้านความพิการ คลินิก และแพลตฟอร์มออนไลน์ เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามมาตรฐาน ประเมินการรับรู้การเข้าถึงทางเดินเท้าด้วยมาตรวัด Likert 5 ระดับ (1 = แย่มาก ถึง 5 = ดีมาก) และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้ทางเดิน การรับรู้ด้านความปลอดภัย การใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือ อุปสรรคทางสิ่งแวดล้อม และความพึงพอใจต่อการสนับสนุนจากภาครัฐ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและการถดถอยโลจิสติกแบบลำดับ ทั้งในระดับตัวแปรเดียวและพหุคูณ

ผู้เข้าร่วมมีอายุเฉลี่ย 23.07 ± 7.51 ปี โดยร้อยละ 58.2 เป็นเพศชาย คะแนนเฉลี่ยของการรับรู้การเข้าถึงอยู่ที่ 2.96 ± 0.47 รายงานว่าใช้ทางเดินเท้าไม่บ่อย ร้อยละ 60 ซึ่งอุปสรรคที่พบ

*ศูนย์ระบาดวิทยาคลินิกและสถิติทางการแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

**โรงเรียนสาธิตนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล

***กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

****คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

Corresponding Author: Chadakan Yan E mail: chadakanyan4090@gmail.com

Received 23/07/2025

Revised 20/09/2025

Accepted 22/09/2025

โดยทั่วไป ได้แก่ พื้นผิวไม่เรียบ (ร้อยละ 65.3) สิ่งกีดขวาง (ร้อยละ 57.0) และการขาดพื้นผิวสัมผัส (ร้อยละ 56.2) ในการวิเคราะห์ตัวแปรเดียวพบว่า อายุที่มากขึ้น ระยะเวลาความพิการที่ยาวนานขึ้น ความรุนแรงของความบกพร่อง และการใช้ทางเดินเท้าเป็นประจำ มีความสัมพันธ์กับการรับรู้การเข้าถึงที่ต่ำลง ในขณะที่การรับรู้นโยบายของรัฐและการมีสัญญาณเสียง มีความสัมพันธ์ในเชิงบวก ในการวิเคราะห์แบบพหุคูณ พบว่าการรับรู้ด้านความปลอดภัยที่สูงมีความสัมพันธ์อย่างมากกับ คะแนนการเข้าถึงที่ดีขึ้น ($mOR = 628.58-6920.12$; $p < 0.001$) เช่นเดียวกับความพึงพอใจต่อการสนับสนุนจากภาครัฐ ($mOR = 16.56-78.06$; $p < 0.01$) ในทางตรงกันข้ามความบกพร่องระดับปานกลาง เพศชาย การใช้ทางเดินเท้าเป็นประจำ และการใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือ มีความสัมพันธ์ในทางลบ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อควบคุมร่วมกับตัวแปรอื่น ผลการศึกษานี้สะท้อนให้เห็นถึงบทบาทสำคัญของความรู้สึกลดภัยและการสนับสนุนจากภาครัฐ ในการกำหนดการรับรู้ด้านการเข้าถึงทางเดินเท้า และเน้นย้ำถึงความจำเป็นในการออกแบบเมืองที่ครอบคลุมและนโยบายที่ตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มประชากรผู้พิการทางการมองเห็น

คำสำคัญ: ความสามารถในการเข้าถึงทางเดินเท้า, ความบกพร่องทางการมองเห็น, สิ่งแวดล้อมที่สร้างขึ้น, การรวมกลุ่มผู้พิการ, ประเทศไทย

Walking Without Sight: A Cross-Sectional Analysis of Walkway Accessibility Among Visually Impaired Individuals in Thailand

*Chadakan Yan**, *Namtip Ruchatachat***,

*Kanrutai Jarottammarat****, *Chomphunut Singmanee*****

ABSTRACT

Accessible pedestrian infrastructure is essential for ensuring safe mobility, autonomy, and social participation among individuals with visual impairments. However, empirical data on how this population perceives walkway accessibility in Thailand remain limited. This study aimed to assess perceived walkway accessibility among visually impaired Thai adults and identify associated demographic, environmental, and policy-related factors. A cross-sectional online survey was conducted from May to June 2025 among 495 Thai adults (≥ 18 years) with self-reported visual impairment, recruited via purposive sampling from disability organizations, clinics, and online platforms. A structured questionnaire assessed perceived walkway accessibility using a 5-point Likert scale (1 = Very Poor to 5 = Very Good), as well as walkway usage, perceived safety, assistive technology use, environmental barriers, and satisfaction with government support. Descriptive statistics and ordinal logistic regression (univariable and multivariable) were used for analysis.

Participants had a mean age of 23.07 ± 7.51 years; 58.2% were male. The mean accessibility rating was 2.96 ± 0.47 , with 60% reporting infrequent walkway use. Commonly reported barriers included uneven surfaces (65.3%), physical obstacles (57.0%), and absence of tactile paving (56.2%). In univariable analysis, older age, longer impairment duration, greater severity, and frequent walkway use were associated with lower perceived accessibility, while policy awareness and presence of audio signals had positive

* Center for Clinical Epidemiology and Clinical Statistics, Faculty of Medicine, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand

** Mahidol University International Demonstration School (MUIDS)

*** Division of AIDS and STIs, Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Thailand

**** School of Nursing, Panyapiwat Institute of Management, Thailand

accessibility, while policy awareness and presence of audio signals had positive associations. In multivariable analysis, higher perceived safety showed a strong positive association with better accessibility (mOR = 628.58–6920.12; $p < 0.001$), as did greater satisfaction with government support (mOR = 16.56–78.06; $p < 0.01$). Conversely, moderate impairment, male gender, regular walkway use, and assistive technology use were negatively associated. Environmental factors were not significant after adjustment. These findings highlight the critical role of perceived safety and public support in shaping accessibility perceptions, emphasizing the need for inclusive urban design and responsive policymaking.

Keywords: walkway accessibility, visual impairment, built environment, disability inclusion, Thailand

ภูมิหลังและเหตุผล (Background and rationale)

การเข้าถึงทางเท้าอย่างทั่วถึงและเป็นธรรมถือเป็นรากฐานสำคัญของการออกแบบเมืองที่ครอบคลุมสำหรับทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งบุคคลที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น การมีโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมไม่เพียงแต่ช่วยให้พวกเขาสามารถเดินทางได้อย่างอิสระและปลอดภัย และยังส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมและเศรษฐกิจอีกด้วย ในทางกลับกัน ทางเดินเท้าที่ไม่ได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสมย่อมนำไปสู่การพึ่งพาผู้อื่นที่สูงขึ้น การจำกัดการเข้าถึงพื้นที่สาธารณะ และการเพิ่มความเสี่ยงต่ออันตรายในการสัญจรในพื้นที่สาธารณะ¹ ผลกระทบที่สำคัญจากการขาดการเข้าถึงนี้คือการลดทอนคุณภาพชีวิต การจำกัดโอกาสในการศึกษา การทำงาน และการมีส่วนร่วมทางสังคม ซึ่งนำไปสู่การแยกตัวออกจากสังคมและความรู้สึกโดดเดี่ยว องค์ประกอบพื้นฐานที่จำเป็นต่อการส่งเสริมการเดินทางอย่างอิสระสำหรับผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น ได้แก่ พื้นผิวสัมผัส (Tactile paving) สัญญาณทางเดินเท้าที่เข้าถึงได้ และเส้นทางที่เรียบ ปราศจากสิ่งกีดขวาง² การออกแบบเมืองที่คำนึงถึงหลักการออกแบบที่เป็นสากล (Universal Design) จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย เชื่อถือได้ และ

เข้าถึงได้สำหรับทุกคน ทุกเพศทุกวัยและทุกความสามารถทางกายภาพ หลักการนี้มุ่งเน้นการสร้างสภาพแวดล้อมที่ใช้งานง่าย เข้าใจง่าย และเชื่อมโยงกันได้อย่างราบรื่น เพื่อให้ผู้ใช้ทุกความสามารถได้รับความสะดวกสบายเท่าเทียมกัน การนำหลักการออกแบบที่เป็นสากลมาใช้ จึงไม่เพียงแต่เป็นประโยชน์ต่อผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นเท่านั้น แต่ยังเป็นประโยชน์ต่อทุกคนในสังคมอีกด้วย

ที่ผ่านมาแม้ว่าจะมีการตระหนักถึงความจำเป็นเหล่านี้ในระดับสากล แต่สภาพแวดล้อมในเขตเมืองทั่วโลก โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา ยังคงเผชิญกับช่องว่างด้านโครงสร้างพื้นฐานและนโยบายอย่างมีนัยสำคัญ ในบริบทของประเทศไทย แม้จะมีการประกาศใช้พระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ ปี พ.ศ. 2550 และแผนพัฒนาความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่สาธารณะของกรุงเทพมหานคร การนำไปปฏิบัติในทางปฏิบัติยังคงไม่ต่อเนื่องและไม่ครอบคลุมงานวิจัยหลายฉบับชี้ให้เห็นถึงอุปสรรคทั้งในเชิงกายภาพและเชิงระบบ เช่น ทางเดินเท้าที่ไม่เรียบ การบำรุงรักษาพื้นผิวสัมผัสที่ไม่สม่ำเสมอ และการบังคับใช้มาตรฐานการเข้าถึงที่ไม่เพียงพอในหลายพื้นที่สาธารณะ⁴⁻⁵ อุปสรรคเหล่านี้ส่งผลให้ผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นต้องเผชิญกับความเสี่ยงด้านความปลอดภัยที่สูงขึ้น ความเครียดทางจิตใจ

และความรู้สึกไม่มั่นคงในการเดินทาง อุปสรรคเหล่านี้ไม่ได้จำกัดอยู่เพียงแค่ปัญหาทางกายภาพเท่านั้น แต่ยังรวมถึงความท้าทายเชิงระบบและทัศนคติทางสังคมด้วย ทางเท้าในกรุงเทพฯ มักประสบปัญหาบล็อkakkerberl ที่ไม่สอดคล้องกัน ทั้งในด้านรูปแบบ สี ความสูง วัสดุ และการจัดวางที่ไม่ถูกต้อง ทำให้ไม่มีประสิทธิภาพ⁴ นอกจากนี้ สิ่งกีดขวางจากสาธารณูปโภค ผู้ขายสินค้าบนทางเท้าและยานพาหนะที่จอดอยู่ ยังคงเป็นปัญหาที่พบบ่อย⁴ ในด้านนโยบาย แม้จะมีกฎหมายและแผนงานรองรับแต่การบังคับใช้ยังคงอ่อนแอและมักมีการวางแผนที่เน้นการปฏิบัติตามข้อกำหนดมากกว่าการคำนึงถึงผลลัพธ์ที่แท้จริง ทัศนคติทางสังคมที่มองความพิการผ่านเลนส์ทางการแพทย์หรือเชื่อมโยงกับความเชื่อเรื่องกรรมก็เป็นอีกหนึ่งอุปสรรคที่ทำให้การแก้ไขปัญหาไม่ครอบคลุมและยั่งยืน⁶

นอกจากนี้ในด้านเทคโนโลยีช่วยเหลือต่าง ๆ อาทิ ไม่เท้าขาว สุนัขนำทาง และแอปพลิเคชันนำทางผ่านสมาร์ตโฟน แม้จะมีศักยภาพในการส่งเสริมความสามารถในการเคลื่อนไหวอย่างอิสระของผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น⁷⁻⁸ แต่ยังคงมีข้อจำกัดด้านการเข้าถึงและการใช้งานอย่างแพร่หลาย ไม่ว่าจะเป็นเรื่องค่าใช้จ่าย การรับรู้ของประชาชน หรือข้อจำกัดในการบูรณาการกับโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ ซึ่งส่งผลกระทบชัดเจนในกลุ่มผู้มีข้อจำกัดทาง

เศรษฐกิจและสังคม⁹ ผลที่ตามมาคือ ผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นจำนวนมากไม่สามารถเข้าถึงเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการเดินทางอย่างอิสระได้เต็มที่ ทำให้พวกเขาต้องพึ่งพาวิธีการอื่น ๆ หรือจำกัดการเคลื่อนที่ของตนเอง

จะเห็นได้ว่าการรับรู้ถึงความปลอดภัย ความสะดวกสบาย และความเชื่อมั่นในโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐ ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสบการณ์ของผู้พิการทางสายตาในการเข้าถึงทางเดินเท้า¹⁰ อย่างไรก็ตาม ในบริบทของประเทศไทย ข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการรับรู้เหล่านี้ยังมีอยู่อย่างจำกัด การทำความเข้าใจว่าผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นรับรู้และปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมของทางเดินเท้าอย่างไร จึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อการกำหนดนโยบายที่ตอบสนองและการพัฒนาเมืองอย่างครอบคลุม การขาดข้อมูลเชิงประจักษ์ชี้ให้เห็นว่านโยบายและการวางแผนในปัจจุบันของประเทศไทยอาจดำเนินการโดยปราศจากข้อมูลที่เพียงพอจากประสบการณ์ชีวิตและความเป็นจริงเชิงอัตวิสัยซึ่งเป็นความจริงที่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ ความรู้สึกของผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น หากผู้วางแผนไม่เข้าใจว่าผู้ใช้รู้สึกอย่างไรเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐาน วิธีการแก้ปัญหาที่นำเสนออาจไม่สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริง ผลกระทบคือ นโยบายที่ออกมาอาจไม่ตรงจุด ไม่สามารถแก้ไขปัญหาที่แท้จริงได้ และ

อาจสร้างภาระเพิ่มเติมให้กับผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น แทนที่จะส่งเสริมความเป็นอิสระของผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการรับรู้ของผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นในประเทศไทยต่อความสามารถในการเข้าถึงทางเดินเท้า และเพื่อระบุปัจจัยสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ของกลุ่มประชากรดังกล่าว โดยการทำความเข้าใจอุปสรรคและปัจจัยเอื้อเหล่านี้ ผลการวิจัยสามารถนำไปสู่การวางแผนเชิงกลยุทธ์เพื่อส่งเสริมความคล่องตัว ความปลอดภัย และความเป็นอิสระของพลเมืองที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นได้อย่างยั่งยืน การวิจัยนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการเติมเต็มช่องว่างของข้อมูลเชิงประจักษ์ในประเทศไทย และนำไปสู่การพัฒนานโยบายและการวางแผนเมืองที่อิงหลักฐาน ซึ่งจะช่วยลดช่องว่างระหว่างนโยบายและการปฏิบัติที่ "ไม่ต่อเนื่อง และไม่ทั่วถึง" ในปัจจุบัน นอกจากนี้ ผลการวิจัยจะช่วยให้การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานและการจัดสรรทรัพยากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมุ่งเป้าหมายมากขึ้น โดยเน้นไปที่คุณสมบัติด้านความปลอดภัยและสภาพของพื้นผิวสัมผัสที่ผู้ใช้งานรับรู้ว่ามีสำคัญอย่างแท้จริง การส่งเสริมการเข้าถึงที่ได้รับการปรับปรุงจะนำไปสู่การมี

ส่วนร่วมในกิจกรรมสาธารณะที่มากขึ้น ลดการแยกตัวออกจากสังคม และส่งเสริมการรวมผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นเข้าสู่สังคมอย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของพระราชบัญญัติที่ต้องการให้คนพิการสามารถดำรงชีวิตอิสระและมีส่วนร่วมอย่างเท่าเทียม

วัตถุประสงค์ของการศึกษา (Objective)

วัตถุประสงค์หลักของการวิจัย (Primary Objective)

เพื่ออธิบายลักษณะรูปแบบการสัญจร ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม การรับรู้ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางเท้าในประเทศไทยในผู้ใหญ่ชาวไทยที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น

วัตถุประสงค์รองของการวิจัย (Secondary Objectives)

1. เพื่อประเมินระดับการรับรู้เกี่ยวกับการเข้าถึงทางเดินเท้าของผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น
2. เพื่อศึกษาการใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือในการเดินทาง และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวกับการรับรู้การเข้าถึงทางเดินเท้า
3. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้เกี่ยวกับการเข้าถึงทางเดินเท้าของผู้ที่มี

ความบกพร่องทางการมองเห็นใน
ประเทศไทย

ระเบียบวิธีการศึกษา (Methodology)

1. วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการสำรวจเชิง
ภาคตัดขวาง (cross-sectional survey) เพื่อ
ประเมินการรับรู้เกี่ยวกับความสามารถในการ
เข้าถึงทางเดินเท้าในผู้ใหญ่ชาวไทยที่มีความ
บกพร่องทางการมองเห็นและเพื่อศึกษา
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในกลุ่มบุคคลที่มีความ
บกพร่องทางการมองเห็นในประเทศไทย

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา
ครั้งนี้คือ ผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น
อายุ 18 ปีขึ้นไปอาศัยอยู่ในประเทศไทย ซึ่ง
สามารถตอบแบบสอบถามได้ด้วยตนเองหรือ
ได้รับความช่วยเหลือ

2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ใหญ่
สัญชาติไทยที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไปซึ่งรายงาน
ตนเองว่ามีความบกพร่องทางการมองเห็น
ตั้งแต่ระดับเล็กน้อยจนถึงตาบอดสนิทเพศ
ชาย และหญิง และสามารถตอบ
แบบสอบถามได้ด้วยตนเองหรือด้วยความ
ช่วยเหลือได้รับการพิจารณาให้เข้าร่วม
การศึกษา คำนวณกลุ่มตัวอย่างจากสูตร
ประมาณสัดส่วนประชากรแบบอนันต์ โดย
กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 และ
ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ที่ร้อยละ 5
ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ 385 ราย เพื่อ

ข้อมูลขาดหายร้อยละ 20 จึงกำหนดจำนวนที่
ต้องเก็บข้อมูลอย่างน้อย 462 ราย เลือก
ตัวอย่างจากเครือข่ายสนับสนุนผู้พิการ
คลินิก โรงเรียนสอนคนตาบอด และองค์กร
ชุมชนต่างๆ เลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง
(purposive sampling)

2.3 เกณฑ์การคัดเลือกและคัดออก

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria)

ผู้เข้าร่วมวิจัยจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. ผู้ใหญ่สัญชาติไทย อายุ 18 ปีขึ้นไป
2. มีความบกพร่องทางการมองเห็น
ตั้งแต่ระดับเล็กน้อยจนถึงตาบอด
สนิท ตามที่รายงานตนเอง
3. อาศัยอยู่ในประเทศไทยในช่วงเวลา
ที่ทำการศึกษา
4. สามารถตอบแบบสอบถามได้ด้วย
ตนเอง หรือได้รับความช่วยเหลือใน
การตอบแบบสอบถาม

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

1. ผู้ที่มี **ความบกพร่องทาง
สติปัญญา** จนไม่สามารถทำความเข้าใจ หรือ เข้าร่วมตอบ
แบบสอบถามได้
2. ผู้ที่ไม่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้
อย่างเพียงพอต่อการตอบ
แบบสอบถาม

3. เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ (1) ข้อมูลประชากรพื้นฐาน (2) พฤติกรรมและประสบการณ์การใช้ทางเดินเท้า (3) การใช้โครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีช่วยเหลือ และ (4) การรับรู้และความพึงพอใจต่อการสนับสนุนและนโยบายของภาครัฐ ประกอบด้วย ตัวแปรผลลัพธ์หลักคือการรับรู้เกี่ยวกับความสามารถในการเข้าถึงทางเดินเท้า วัดโดยใช้ระดับตามมาตรวัดของลิเคิร์ต 5 ระดับ ตัวแปรอื่นๆ ที่รวบรวม ได้แก่ อายุ เพศ ระยะเวลาและความรุนแรงของการมองเห็นที่บกพร่อง ความถี่ในการใช้ทางเดิน การใช้เครื่องช่วยเดิน การรับรู้ถึงความปลอดภัย การรับรู้นโยบายการเข้าถึง และความพึงพอใจต่อการสนับสนุนจากรัฐโดยใช้คำถามแบบเลือกตอบและแบบมาตราส่วนของลิเคิร์ต

แบบสอบถามได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ราย ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (content validity index: CVI) เท่ากับ 0.93 ซึ่งอยู่ในระดับดี จากนั้นผู้วิจัยได้ทดสอบความเที่ยงของเครื่องมือโดยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย และหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค

(Cronbach's alpha coefficient) ได้เท่ากับ 0.82 แสดงว่าแบบสอบถามมีความเที่ยงในระดับดี

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ภายหลังจากที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยรังสิต (RSU-ERB) หมายเลขการรับรอง RSU-ERB2025/092.1504 ดำเนินการรวบรวมข้อมูลโดยการตอบแบบสอบถามผ่านช่องทาง Google form ในลักษณะไม่ระบุตัวตน (anonymous) โดยกำหนดการเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 15 พฤษภาคม 2568 ถึง 30 มิถุนายน 2568 ใช้ระยะเวลาตอบแบบสอบถามประมาณ 20 นาที โดยกลุ่มตัวอย่างได้รับการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงจากเครือข่ายสนับสนุนผู้พิการ คลินิก โรงเรียนสอนคนตาบอด และองค์กรชุมชนต่าง ๆ โดยผู้ให้ข้อมูลมีความบกพร่องทางการมองเห็นตั้งแต่ระดับเล็กน้อยจนถึงตาบอดสนิท โดยผู้ที่สามารถตอบแบบสอบถามได้ด้วยตนเองจะดำเนินการกรอกข้อมูลด้วยตนเอง หากผู้ให้ข้อมูลต้องการความช่วยเหลือ ผู้วิจัยและเจ้าหน้าที่ผู้เก็บข้อมูลซึ่งได้รับการฝึกอบรมพร้อมให้ความช่วยเหลือในการเข้าถึงแบบสอบถามตามความเหมาะสม

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Stata เวอร์ชัน 17.0 (StataCorp LLC, College

Station, TX, USA) ข้อมูลส่วนบุคคลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความถี่ และร้อยละ

การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับการประเมินการเข้าถึงทางเดินเท้าวิเคราะห์โดยใช้สถิติถดถอยโลจิสติกแบบลำดับในระดับตัวแปรเดียว (Univariable ordinal logistic regression) และการวิเคราะห์แบบพหุคูณ (Multivariable analysis) โดยวิธีการสร้างแบบจำลองเชิงสำรวจ ที่รวมตัวแปรอิสระทั้งหมดไว้ในแบบจำลองสุดท้ายโดยไม่ขึ้นกับระดับนัยสำคัญในการวิเคราะห์เบื้องต้น เพื่อประเมินปัจจัยที่อาจมีผลอย่างครอบคลุม

รายงานผลในรูปของอัตราส่วนโอกาส (Odds Ratio; OR) ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% CI) และค่าความมีนัยทางสถิติ (p-value)

ผลการศึกษา (Results)

ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล

กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 495 ราย มีอายุเฉลี่ย 23.07 ± 7.51 ปี ส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 58.2 มีความบกพร่องทางการมองเห็นระดับเล็กน้อยหรือปานกลาง ร้อยละ 51.1 โดยมีระยะเวลาความพิการ 3 ปี และร้อยละ 61.4 ใช้เทคโนโลยีนำทางอิเล็กทรอนิกส์ และอาศัยอยู่ในเขตเมืองมากถึง ร้อยละ 90.1 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (n=495)

ลักษณะข้อมูล	จำนวน(ร้อยละ)
ข้อมูลประชากร	
อายุ (ปี) (mean $\pm$ SD)	23.07 $\pm$ 7.51
เพศ	
- ชาย	228 (58.18)
- หญิง	207 (41.82)
ระดับความบกพร่องทางการมองเห็น	
- เล็กน้อย	253 (51.11)
- ปานกลาง	187 (37.78)
- รุนแรง	6 (1.21)
- ตาบอด	49 (9.90)
ระยะเวลาที่มีความบกพร่อง (ปี) มัธยฐาน (IQR)	
การใช้เครื่องช่วยเหลือในการเดิน	
- ไม่ใช่	5 (1.01)

ลักษณะข้อมูล	จำนวน(ร้อยละ)
- ไม่เท่าขา	87 (17.58)
- อุปกรณ์นำทางอิเล็กทรอนิกส์	304 (61.41)
- ใช้มากกว่า 1 ประเภท	99 (20.00)
พื้นที่ที่อยู่อาศัย	
- เขตเมือง	446 (90.10)
- เขตชนบท	49 (9.90)
ความถี่ในการใช้ทางเดิน	
- ไม่เคย	0 (0.00)
- นาน ๆ ครั้ง	297 (60.00)
- รายสัปดาห์	133 (26.87)
- ทุกวัน	65 (13.13)
เหตุผลหลักในการใช้ทางเดิน	
- ทำงาน	45 (9.13)
- ไปโรงเรียน	7 (1.42)
- ทำธุระ	313 (63.49)
- พักผ่อน	0 (0.00)
- อื่น ๆ	128 (25.96)
ระดับความรู้สึกลดภัย (mean $\pm$ SD)	2.90 $\pm$ 0.51
คะแนนการเข้าถึงทางเดิน (mean $\pm$ SD)	2.96 $\pm$ 0.47

การรับรู้เกี่ยวกับความสามารถในการเข้าถึงทางเดินเท้าในผู้ใหญ่ชาวไทยที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 60.0 ใช้ทางเดินเท้าน้อยมาก โดยร้อยละ 26.9 ใช้ทุกสัปดาห์ และร้อยละ 13.1 ใช้ทุกวัน เหตุผลที่พบมากที่สุดในการใช้ทางเดินเท้าคือ การเดินเพื่อทำธุระส่วนตัว มากถึง

63.5 สำหรับค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ด้านความปลอดภัยและการเข้าถึงทางเดินเท้าเท่ากับ 2.90 ± 0.51 และ 2.96 ± 0.47 ตามลำดับ ในส่วนของสิ่งกีดขวางทางกายภาพที่พบบ่อย ได้แก่ พื้นผิวไม่เรียบ สิ่งกีดขวางทางเดินและไม่มีพื้นผิวสัมผัสทางเดินเท้าที่แออัด และแสงสว่างไม่เพียงพอ ร้อยละ 65.3 , 57.0, 56.2, 19.6 และ 11.5

ตามลำดับในขณะทีประเ็นเกี่ยวกับการ ร้อยละ 6.3 และร้อยละ 47.1 มองว่าอุปสรรค
 บังคับใช้นโยบายถูกรายงานโดยผู้เข้าร่วม เกิดจากปัจจัยด้านนโยบาย (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม การรับรู้ และประสบการณ์ของผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น
 (n = 495)

ลักษณะข้อมูล	จำนวน(ร้อยละ)
อุปสรรคทางกายภาพ	
- พื้นผิวไม่เรียบ	323 (65.25)
- มีสิ่งกีดขวาง	282 (56.97)
- ขาดพื้นผิวสัมผัส (Tactile paving)	278 (56.16)
- แสงสว่างไม่เพียงพอ	57 (11.52)
- ทางเดินแออัด	97 (19.60)
- โครงสร้างพื้นฐานไม่สอดคล้องกัน	85 (17.17)
- ปัญหาการบังคับใช้กฎหมาย	31 (6.26)
อุปสรรคด้านนโยบาย	
- มี	233 (47.07)
- ไม่มี	262 (52.93)

ในส่วนของโครงสร้างพื้นฐานและการสนับสนุนจากภาครัฐ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 90.5 รับรู้เกี่ยวกับพื้นผิวสัมผัส และเกือบทั้งหมด ร้อยละ 98.0 เห็นว่าพื้นผิวสัมผัสมีประโยชน์ โดยกลุ่มตัวอย่างเข้าถึงสัญญาณ เสียงบริเวณทางข้ามถนนได้ มากถึงร้อยละ 82.6 และมีรายงาน การใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือ ร้อยละ 86.3 สำหรับการรับรู้ นโยบายของภาครัฐอยู่ในระดับสูงมากถึง ร้อยละ 85.9 แต่กลับพบว่าค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อการสนับสนุนจากรัฐอยู่ในระดับต่ำ โดยมี คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.86 ± 0.34 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 โครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีช่วยเหลือ (n = 495)

ลักษณะข้อมูล	จำนวน(ร้อยละ)
การเข้าถึงเทคโนโลยี	
- รับรู้การมีอยู่ของพื้นผิวสัมผัส	448 (90.51)
- ไม่รับรู้	47 (9.49)
เห็นว่าพื้นผิวสัมผัสช่วยได้	485 (97.98)
- ไม่เห็นว่าช่วยได้	10 (2.02)
- มีสัญญาณเสียง	409 (82.63)
- ไม่มี	86 (17.37)
การใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือ	427 (86.26)
- ใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือ	
- ไม่ใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือ	68 (13.74)
การรับรู้ของสาธารณชนและการสนับสนุนจากรัฐบาล	
- รับรู้ถึงนโยบายสนับสนุนจากรัฐบาล	425 (85.86)
- ไม่รับรู้ถึงนโยบายสนับสนุนจากรัฐบาล	70 (14.14)
ความพึงพอใจต่อการสนับสนุนจากรัฐ (mean ± SD)	1.86 ± 0.34

สรุปผลการศึกษา

ผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นในประเทศไทยยังคงใช้ทางเดินเท้าในชีวิตประจำวันค่อนข้างน้อย มีเพียงส่วนน้อยที่ใช้เป็นประจำทุกวัน แม้ว่าจะมีความจำเป็นต่อการทำกิจกรรมส่วนตัวก็ตาม อุปสรรคสำคัญที่พบ ได้แก่ พื้นผิวไม่เรียบ สิ่งกีดขวาง การขาดพื้นผิวสัมผัส รวมถึงปัจจัยเชิงนโยบายที่ทำให้การเดินเท้าไม่เอื้อต่อความปลอดภัยและความสะดวกสบาย โดยคะแนนการรับรู้ด้านความปลอดภัยและการเข้าถึงอยู่

เพียงในระดับปานกลางค่อนข้างต่ำ ซึ่งสะท้อนถึงข้อจำกัดเชิงโครงสร้างที่ยังคงดำรงอยู่ที่ยังไม่เอื้อต่อการเดินเท้าอย่างเต็มศักยภาพ

แม้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะมีการใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือ และรับรู้ถึงการจัดหาโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนจากภาครัฐในระดับสูง แต่ระดับความพึงพอใจต่อการสนับสนุนกลับอยู่ในระดับต่ำมาก แสดงถึงช่องว่างระหว่างการกำหนดนโยบายกับการปฏิบัติจริง ผลการศึกษานี้จึงตอกย้ำถึงความ

จำเป็นในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสนับสนุนที่มีคุณภาพ รวมทั้งการดำเนินนโยบายอย่างต่อเนื่องและทั่วถึง เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและเอื้อต่อการเข้าถึงของผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นอย่างแท้จริง

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในกลุ่มบุคคลที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นในประเทศไทย

จากการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกแบบลำดับในระดับตัวแปรเดียว พบว่าอายุที่มากขึ้นมีความสัมพันธ์กับคะแนนการเข้าถึงที่ต่ำลง ($uOR = 0.95$, 95% CI: 0.92–0.99, $p = 0.008$) เช่นเดียวกับระยะเวลาที่พิการนานขึ้น ($uOR = 0.96$, 95% CI: 0.94–0.98, $p < 0.001$) เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย พบว่าผู้ที่มีความบกพร่องระดับปานกลาง ($uOR = 0.38$, $p = 0.004$), รุนแรง ($uOR = 0.06$, $p = 0.002$), และตาบอดสนิท ($uOR = 0.14$, $p < 0.001$) มีโอกาสได้รับคะแนนการเข้าถึงต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญ การใช้ทางเดินเท้าทุกสัปดาห์ ($uOR = 0.43$, $p = 0.040$) และทุกวัน ($uOR = 0.04$, $p < 0.001$) ก็สัมพันธ์กับคะแนนการเข้าถึงที่ต่ำเช่นกัน

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับการเข้าถึงต่ำ ได้แก่ พื้นไม่เรียบ ($uOR = 0.54$, $p = 0.041$), สิ่งกีดขวาง ($uOR = 0.37$, $p = 0.001$), แสงสว่างไม่เพียงพอ ($uOR = 0.27$, $p = 0.001$), ทางเดิน

ที่แออัด ($uOR = 0.16$, $p < 0.001$) และโครงสร้างพื้นฐานที่ไม่สม่ำเสมอ ($uOR = 0.22$, $p < 0.001$) ในทางตรงกันข้าม การใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือ ($uOR = 2.30$, $p = 0.041$), การรับรู้นโยบายภาครัฐ ($uOR = 5.81$, $p < 0.001$), และการมีสัญญาณเสียง ($uOR = 10.73$, $p < 0.001$) มีความสัมพันธ์กับคะแนนการเข้าถึงที่สูงขึ้น ความพึงพอใจต่อภาครัฐมีแนวโน้มเชิงปริมาณชัดเจน โดยระดับความพึงพอใจที่เพิ่มขึ้นสัมพันธ์กับโอกาสของคะแนนที่สูงขึ้น (ตั้งแต่ $uOR = 8.93$ สำหรับระดับ 2 ถึง $uOR = 1362.65$ สำหรับระดับ 4; $p < 0.001$ ทุกระดับ)

จากการวิเคราะห์แบบพหุคูณ เพศชายยังคงมีความสัมพันธ์กับคะแนนการเข้าถึงที่ต่ำลงอย่างมีนัยสำคัญ ($mOR = 0.28$, $p = 0.004$) เช่นเดียวกับผู้ที่มีความบกพร่องระดับปานกลางเมื่อเทียบกับระดับเล็กน้อย ($mOR = 0.29$, $p = 0.031$) การใช้ทางเดินเท้าบ่อยยังคงสัมพันธ์ในทางลบ ได้แก่ การใช้ทุกสัปดาห์ ($mOR = 0.32$, $p = 0.039$) และทุกวัน ($mOR = 0.18$, $p = 0.011$)

ความรู้สึกปลอดภัยที่สูงขึ้นเป็นปัจจัยพยากรณ์เชิงบวกอย่างชัดเจน โดยกลุ่มตัวอย่างมีระดับความปลอดภัยระดับ 3 มีโอกาสได้คะแนนการเข้าถึงสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ($mOR = 628.58$, $p < 0.001$) และสูงขึ้นอีกในระดับ 4 ($mOR = 6920.12$, $p < 0.001$) แม้ว่าในระดับตัวแปรเดียวการใช้

เทคโนโลยีช่วยเหลือจะมีความสัมพันธ์เชิงบวก แต่เมื่อปรับร่วมในแบบจำลองกลับมีความสัมพันธ์เชิงลบ ($mOR = 0.27, p = 0.032$) ความพึงพอใจต่อการสนับสนุนจากรัฐยังคงเป็นปัจจัยพยากรณ์อิสระที่มีนัยสำคัญ โดยระดับ 2 มี $mOR = 16.56 (p < 0.001)$ และระดับ 4 มี $mOR = 78.06 (p < 0.001)$ (ตารางที่ 4)

สำหรับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ พื้นผิวสัมผัสอุปสรรคเชิงนโยบาย และการรับรู้นโยบาย ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับคะแนนการเข้าถึงในแบบจำลองพหุคูณ

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ตัวแปรเดียวและพหุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเข้าถึงทางเดินเท้า ($n = 495$)

ปัจจัย	Univariable analysis		Multivariable analysis	
	uOR (95% CI)	p-value	mOR (95% CI)	p-value
ปัจจัยด้านประชากรและส่วนบุคคล				
อายุ (ปี)	0.95 (0.92–0.99)	0.008	1.04 (0.99–1.08)	0.103
เพศชาย	0.74 (0.42–1.30)	0.295	0.28 (0.12–0.67)	0.004
ระดับความบกพร่องทางการมองเห็น				
เล็กน้อย	อ้างอิง	-	อ้างอิง	-
ปานกลาง	0.38 (0.19–0.73)	0.004	0.29 (0.09–0.89)	0.031
รุนแรง	0.06 (0.01–0.33)	0.002	0.65 (0.06–6.63)	0.715
ตาบอด	0.14 (0.05–0.35)	<0.001	0.75 (0.17–3.25)	0.699
ความถี่ในการใช้ทางเดิน				
ไม่เคย–นาน ๆ ครั้ง	อ้างอิง	-	อ้างอิง	-
รายสัปดาห์	0.43 (0.19–0.96)	0.040	0.32 (0.11–0.94)	0.039
ทุกวัน	0.04 (0.02–0.08)	<0.001	0.18 (0.05–0.68)	0.011
การรับรู้ถึงความปลอดภัย				
ระดับ 1	อ้างอิง	-	อ้างอิง	-
ระดับ 2	4.33 (1.40–13.38)	0.011	3.40 (0.86–13.37)	0.080
ระดับ 3	544.55 (119.54–2480.55)	<0.001	628.58 (82.18–4807.54)	<0.001

ระดับ 4	13433.44 (2213.52– 81525.09)	<0.001	6920.12 (591.07– 81019.25)	<0.001
ระดับ 5	-	-	-	-
ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม				
พื้นผิวไม่เรียบ	0.54 (0.30–0.97)	0.041	1.07 (0.60–4.85)	0.320
สิ่งกีดขวาง	0.37 (0.20–0.68)	0.001	1.18 (0.42–3.34)	0.753
ขาดพื้นผิวสัมผัส	1.21 (0.70–2.10)	0.497	1.24 (0.51–2.99)	0.630
แสงสว่างไม่เพียงพอ	0.27 (0.12–0.57)	0.001	0.54 (0.16–1.89)	0.338
ทางเดินแออัด	0.16 (0.08–0.32)	<0.001	0.86 (0.31–2.38)	0.773
โครงสร้างพื้นฐานไม่สอดคล้องกัน	0.22 (0.11–0.43)	<0.001	1.04 (0.33–3.25)	0.949
ปัญหาการบังคับใช้กฎหมาย	0.50 (0.18–1.40)	0.185	0.66 (0.11–4.07)	0.654
อุปสรรคด้านนโยบาย	1.23 (0.71–2.12)	0.468	0.92 (0.39–2.14)	0.837
โครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีช่วยเหลือ				
การรับรู้พื้นผิวสัมผัส	1.71 (0.65–4.48)	0.277	0.79 (0.22–2.85)	0.718
เห็นว่าพื้นผิวสัมผัสช่วยได้	4.09 (0.89–18.74)	0.070	0.89 (0.14–5.51)	0.898
สัญญาณเสียง	10.73 (5.20–22.15)	<0.001	1.29 (0.29–5.78)	0.742
ใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือ	2.30 (1.04–5.10)	0.041	0.27 (0.08–0.90)	0.032
การรับรู้สถานะและการสนับสนุนจากรัฐ				
รับรู้นโยบายสนับสนุนจากรัฐบาล	5.81 (2.80–12.02)	<0.001	0.31 (0.08–1.14)	0.078
- ระดับ 1	อ้างอิง	-	อ้างอิง	-
- ระดับ 2	34.59 (12.97–92.24)	<0.001	16.56 (3.93–69.87)	<0.001
- ระดับ 3	77.43 (29.67– 202.05)	<0.001	11.50 (2.42–54.65)	0.002
- ระดับ 4	1362.65 (331.05– 5608.74)	<0.001	78.06 (10.21–596.86)	<0.001
- ระดับ 5	50.46 (0.16– 16311.02)	0.184	366.92 (0.01–925.85)	0.254

วิจารณ์ (Discussion)

จากผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 60.0) มีความถี่ในการใช้ทางเดินเท้าน้อยมาก โดยมีเพียงร้อยละ 13.1 ที่ใช้เป็นประจำทุกวัน เหตุผลหลักในการใช้ทางเดินเท้าคือเพื่อทำธุระส่วนตัว (ร้อยละ 63.5) ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของทางเดินเท้าในการดำเนินชีวิตประจำวัน แม้จะมีความถี่ในการใช้งานไม่สูงนัก การที่ผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในเขตเมือง (ร้อยละ 90.1) แต่กลับใช้ทางเดินเท้าน้อยครั้ง อาจบ่งชี้ถึงอุปสรรคที่มีอยู่จริงที่ทำให้พวกเขาไม่สามารถใช้ทางเดินเท้าได้อย่างเต็มศักยภาพ หรืออาจพึ่งพาวิธีการเดินทางอื่น ๆ ที่รู้สึกปลอดภัยกว่า^{11, 12} ความถี่ในการใช้งานที่ต่ำนี้สะท้อนถึงข้อจำกัดที่สำคัญต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน ความเป็นอิสระ และการมีส่วนร่วมทางสังคมของผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น ซึ่งนำไปสู่ความเสี่ยงของการถูกกีดกันทางสังคมในชุมชน^{11, 13} การเดินทางบนทางเท้าที่แออัดหรือมีสิ่งกีดขวางยังสร้างความเครียดอย่างมากและต้องอาศัยความระมัดระวังอย่างต่อเนื่อง^{4,5}

คะแนนเฉลี่ยการรับรู้ด้านความปลอดภัยและการเข้าถึงทางเดินเท้าอยู่ที่ 2.90 ± 0.51 และ 2.96 ± 0.47 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างต่ำ ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ในประเทศกำลังพัฒนาที่พบว่าสภาพแวดล้อมในเขต

เมืองยังคงมีช่องว่างด้านโครงสร้างพื้นฐานและนโยบายอย่างมีนัยสำคัญ^{4,14-15} ซึ่งส่งผลกระทบต่อความรู้สึกลดภัยและความสามารถในการเข้าถึงของผู้ใช้ โดยเฉพาะกลุ่มผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น^{5,16}

คะแนนการรับรู้ด้านความปลอดภัยและการเข้าถึงทางเดินเท้าที่ต่ำนี้ชี้ว่าผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นเผชิญกับความท้าทายอย่างต่อเนื่องในการนำทางสภาพแวดล้อมที่ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อพวกเขา ทำให้การรวบรวมข้อมูลทางประสาทสัมผัสที่จำเป็นสำหรับการวางแผนและการเคลื่อนที่อย่างปลอดภัยเป็นเรื่องยาก ความกังวลด้านความปลอดภัยเป็นประเด็นสำคัญที่ส่งผลต่อการเคลื่อนที่ โดยผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นมักต้องวางแผนเส้นทางล่วงหน้าและสร้างแผนที่ในใจเพื่อนำทางในสภาพแวดล้อมที่ไม่คุ้นเคย¹⁰ อุปสรรคเหล่านี้ยังนำไปสู่การลดกิจกรรมทางกายภาพซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพเรื้อรังในระยะยาว^{17,18}

สำหรับอุปสรรคทางกายภาพที่พบบ่อยที่สุด ได้แก่ พื้นผิวไม่เรียบ (ร้อยละ 65.3) สิ่งกีดขวาง (ร้อยละ 57.0) และการขาดพื้นผิวสัมผัส (ร้อยละ 56.2) ซึ่งเป็นข้อค้นพบที่สอดคล้องกับงานวิจัยในประเทศไทยที่ชี้ให้เห็นถึงปัญหาทางเดินเท้าที่ไม่เรียบและ

การบำรุงรักษาพื้นผิวสัมผัสที่ไม่สม่ำเสมอ^{4,5} แม้ว่าปัญหาทางดินแออัดและแสงสว่างไม่เพียงพอจะถูกรายงานในสัดส่วนที่น้อยกว่า (ร้อยละ 19.6 และ 11.5 ตามลำดับ) แต่ก็ยังคงเป็นอุปสรรคที่สำคัญสำหรับบางกลุ่ม การรับรู้ถึงอุปสรรคเหล่านี้ตอกย้ำความจำเป็นในการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพให้ได้มาตรฐานและมีการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง¹⁴

ในด้านนโยบาย พบว่าผู้เข้าร่วมเกือบครึ่ง (ร้อยละ 47.1) มองว่าอุปสรรคเกิดจากปัจจัยด้านนโยบาย และมีเพียงร้อยละ 6.3 เท่านั้นที่รายงานปัญหาการบังคับใช้กฎหมายโดยตรง ตัวเลขนี้อาจบ่งชี้ว่าผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นรับรู้ถึงปัญหาเชิงโครงสร้างที่ซับซ้อนกว่าแค่การบังคับใช้กฎหมายเฉพาะจุด ซึ่งอาจรวมถึงการขาดการวางแผนที่ครอบคลุม การประสานงานที่ไม่ดี หรือการไม่ให้ความสำคัญกับการออกแบบที่เป็นสากลอย่างแท้จริง ซึ่งสอดคล้องกับข้อสังเกตว่าการดำเนินการตามกฎหมายและแผนงานในประเทศไทยยังคงไม่ต่อเนื่องและไม่ทั่วถึง^{4,5}

ในด้านโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีช่วยเหลือ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรับรู้สูงเกี่ยวกับพื้นผิวสัมผัส (ร้อยละ 90.5) และเกือบทั้งหมดเห็นว่ามีประโยชน์ (ร้อยละ

98.0) นอกจากนี้ การเข้าถึงสัญญาณเสียงบริเวณทางข้ามถนนยังอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 82.6) และมีการใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือ (ร้อยละ 86.3) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความตระหนักและการพึ่งพาเทคโนโลยีเหล่านี้ในการเดินทาง อย่างไรก็ตาม แม้จะมีการรับรู้ นโยบายภาครัฐในระดับสูง (ร้อยละ 85.9) แต่ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อการสนับสนุนจากรัฐกลับอยู่ในระดับต่ำมาก (1.86 ± 0.34) ซึ่งเป็นข้อบ่งชี้ที่สำคัญว่าแม้ภาครัฐจะมีความพยายามในการออกนโยบายหรือจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก แต่การนำไปปฏิบัติหรือคุณภาพของการสนับสนุนอาจยังไม่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานจริง การค้นพบนี้สะท้อนถึงช่องว่างระหว่างนโยบายและการปฏิบัติที่ยังคงเป็นความท้าทายในประเทศไทย¹³

จากการวิเคราะห์แบบพหุคูณ (Multivariable analysis) ผลการศึกษาได้ระบุปัจจัยสำคัญหลายประการที่ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถในการเข้าถึงทางเดินเท้าในกลุ่มบุคคลที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นในประเทศไทย ดังนี้

ปัจจัยด้านประชากรและส่วนบุคคล เพศชาย มีความสัมพันธ์กับการรับรู้คะแนนการเข้าถึงที่ต่ำลงอย่างมีนัยสำคัญ ($mOR = 0.28, p = 0.004$) ซึ่งเป็นข้อค้นพบที่น่าสนใจและอาจแตกต่างจากบางบริบทที่เพศไม่เป็น

ปัจจัยสำคัญ หรืออาจสะท้อนถึงความคาดหวังหรือประสบการณ์ที่แตกต่างกันระหว่างเพศชายและหญิงในสังคมไทย งานวิจัยในประเทศไทยบางชิ้นเกี่ยวกับผู้พิการโดยรวมยังพบความแตกต่างทางเพศในการเข้าถึงบริการสาธารณะและโอกาสทางสังคม ซึ่งอาจเป็นผลมาจากบทบาททางสังคมและข้อจำกัดที่แตกต่างกัน⁶

ระดับความบกพร่องทางการมองเห็น ผู้ที่มีความบกพร่องระดับปานกลางมีโอกาสได้รับคะแนนการเข้าถึงต่ำกว่าผู้ที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อยอย่างมีนัยสำคัญ ($mOR = 0.29, p = 0.031$) ซึ่งเป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้ว่าระดับความบกพร่องที่มากขึ้นย่อมส่งผลต่อการรับรู้การเข้าถึงที่ยากลำบากขึ้น อย่างไรก็ตาม ผู้ที่มีความบกพร่องระดับรุนแรงและตาบอดสนิทไม่พบความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญในแบบจำลองพหุคูณ ซึ่งอาจเป็นผลมาจากขนาดกลุ่มตัวอย่างที่น้อยในกลุ่มนี้ หรือปัจจัยอื่น ๆ ที่เข้ามามีอิทธิพลมากกว่าในกลุ่มที่มีความบกพร่องสูงมาก งานวิจัยของไทยหลายชิ้นยืนยันว่าระดับความบกพร่องส่งผลโดยตรงต่อความสามารถในการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันและการเคลื่อนที่^{21,26} เช่นเดียวกับการศึกษาที่พบว่าผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นในประเทศไทยกว่าร้อยละ 60 ประสบปัญหาในการเคลื่อนที่อย่างอิสระ¹⁰

ความถี่ในการใช้ทางเดินเท้า พบว่าการใช้ทางเดินเท้าบ่อยขึ้น (รายสัปดาห์ $mOR = 0.32, p = 0.039$; ทุกวัน $mOR = 0.18, p = 0.011$) มีความสัมพันธ์ในทางลบกับการรับรู้คะแนนการเข้าถึงที่ต่ำลงอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเป็นข้อค้นพบที่สำคัญที่บ่งชี้ว่าผู้ที่ใช้ทางเดินเท้าบ่อยครั้งอาจเผชิญกับอุปสรรคและความท้าทายที่มากขึ้น ทำให้พวกเขามีการรับรู้เชิงลบต่อการเข้าถึงทางเดินเท้ามากกว่าผู้ที่ใช้น้อยครั้ง สิ่งนี้อาจสะท้อนถึงความเป็นจริงของทางเท้าในเมืองไทยที่ยังไม่เอื้ออำนวย ทำให้ยิ่งใช้บ่อยยิ่งพบปัญหามาก งานวิจัยในกรุงเทพฯ ชี้ให้เห็นว่าทางเท้าที่เต็มไปด้วยสิ่งกีดขวางและไม่สม่ำเสมอเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการใช้งาน⁴

สำหรับการรับรู้ถึงความปลอดภัยพบว่า ความรู้สึกปลอดภัยที่สูงขึ้นเป็นปัจจัยพยากรณ์เชิงบวกอย่างชัดเจนต่อคะแนนการเข้าถึงที่สูงขึ้น (ระดับ 3 $mOR = 628.58$, ระดับ 4 $mOR = 6920.12, p < 0.001$ ทุกระดับ) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Golledge ที่ระบุว่า การรับรู้ความปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญต่อประสบการณ์การเดินทางของผู้พิการทางสายตา ผลลัพธ์นี้เน้นย้ำว่า ความรู้สึกปลอดภัยเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถในการเข้าถึงทางเดินเท้า งานวิจัยไทยหลายชิ้นยังเน้นย้ำถึงความสำคัญของความปลอดภัยในการเคลื่อนที่ของผู้พิการทางสายตา โดยเฉพาะ

อย่างยิ่งในสภาพแวดล้อมที่ไม่คุ้นเคย และความกังวลด้านความปลอดภัยยังเป็นปัจจัยสำคัญที่จำกัดการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายของผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นในประเทศไทย¹⁰

ส่วนการใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือนับว่าเป็นข้อค้นพบที่น่าสนใจจากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียวพบว่า การใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือนี้อาจมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการเข้าถึงที่สูงขึ้น ($uOR = 2.30, p = 0.041$) ซึ่งเป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาในแบบจำลองพหุคูณ กลับพบว่าการใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือนี้อาจมีความสัมพันธ์เชิงลบกับการรับรู้คะแนนการเข้าถึงที่ต่ำลงอย่างมีนัยสำคัญ ($mOR = 0.27, p = 0.032$) ความขัดแย้งนี้อาจอธิบายได้ว่า ผู้ที่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือนี้อาจเป็นกลุ่มที่เผชิญกับความท้าทายในการเข้าถึงทางเดินเท้ามากกว่า และการใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ไม่ได้หมายความว่าอุปสรรคทางกายภาพจะหมดไป แต่เป็นเพียงเครื่องมือที่ช่วยให้พวกเขาสามารถเผชิญกับอุปสรรคเหล่านั้นได้ดีขึ้นเท่านั้น หรืออาจเป็นไปได้ว่าผู้ที่ใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือนี้อาจมีความตระหนักถึงปัญหาการเข้าถึงได้ดีกว่า จึงประเมินคะแนนการเข้าถึงต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือน¹⁶ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยในประเทศไทยที่พบว่าแม้จะมีการจัดหาอุปกรณ์ช่วยเหลือน แต่การใช้งานมักจะต่ำกว่าความต้องการที่รับรู้

ได้ และมีปัญหาด้านประสิทธิภาพการใช้งาน การบำรุงรักษา และความปลอดภัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเมืองท่องเที่ยวรองของไทย ผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นยังคงประสบปัญหาในการเข้าถึงและใช้งานแพลตฟอร์มการจองออนไลน์ที่ขาดคำอธิบายรูปภาพหรือมีปัญหาด้านการเลื่อนและการชำระเงิน ซึ่งสะท้อนถึงช่องว่างในการบูรณาการเทคโนโลยีกับโครงสร้างพื้นฐานและบริการ^{9,22,23}

ด้านความพึงพอใจต่อการสนับสนุนจากรัฐพบว่ายังคงเป็นปัจจัยพยากรณ์อิสระที่มีนัยสำคัญ โดยระดับความพึงพอใจที่สูงขึ้นสัมพันธ์กับคะแนนการเข้าถึงที่สูงขึ้นอย่างชัดเจน (ระดับ 2 $mOR = 16.56$, ระดับ 3 $mOR = 11.50$, ระดับ 4 $mOR = 78.06, p < 0.001$ หรือ 0.002) ผลลัพธ์นี้เน้นย้ำถึงบทบาทสำคัญของภาครัฐในการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเข้าถึง การที่ผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นรู้สึกพึงพอใจต่อการสนับสนุนจากรัฐ แสดงว่าพวกเขารับรู้ถึงความพยายามและความใส่ใจจากภาครัฐ ซึ่งส่งผลต่อความเชื่อมั่นในการใช้ทางเดินเท้า การศึกษาในไทยหลายชิ้นชี้ให้เห็นว่าแม้จะมีกฎหมายและนโยบายรองรับ (เช่น พระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550) แต่การนำไปปฏิบัติยังไม่ทั่วถึงและขาดการบังคับใช้ที่มีประสิทธิภาพ^{13,21} ดังนั้น ความพึงพอใจที่

สูงขึ้นจึงอาจจะสะท้อนถึงการรับรู้เชิงบวกต่อความพยายามของรัฐ แม้ว่าการดำเนินการจริงอาจยังไม่สมบูรณ์ หรืออาจเป็นไปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามเป็นกลุ่มที่เข้าถึงการสนับสนุนจากรัฐได้ดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐานพบว่าปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐานหลายอย่าง เช่น พื้นผิวไม่เรียบ สิ่งกีดขวาง การขาดพื้นผิวสัมผัส แสงสว่างไม่เพียงพอ ทางเดินแอสฟัลต์ โครงสร้างพื้นฐานไม่สอดคล้องกัน ปัญหาการบังคับใช้กฎหมาย อุปสรรคเชิงนโยบาย การรับรู้พื้นผิวสัมผัส เห็นว่าพื้นผิวสัมผัสช่วยได้ และสัญญาณเสียง ซึ่งมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญในการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว กลับไม่พบความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญในแบบจำลองพหุคูณ ข้อค้นพบนี้อาจบ่งชี้ว่าผลกระทบของปัจจัยเหล่านี้ต่อการรับรู้การเข้าถึงอาจถูกอธิบายได้ด้วยปัจจัยอื่น ๆ ที่แข็งแกร่งกว่าในแบบจำลอง เช่น ความรู้สึกปลอดภัยและความพึงพอใจต่อการสนับสนุนจากรัฐ หรืออาจเป็นไปได้ว่าปัจจัยเหล่านี้มีความซับซ้อนและมีปฏิสัมพันธ์กันในลักษณะที่แบบจำลองปัจจุบันยังไม่สามารถจับภาพได้อย่างครบถ้วน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ระบุว่าปัจจัยเหล่านี้เป็นอุปสรรคที่สำคัญ แต่ผลกระทบอาจถูกบดบังด้วยปัจจัยด้านจิตวิทยาและการสนับสนุนจากภาครัฐ²⁴ นอกจากนี้ ปัญหาทางกายภาพ เช่น บล็อก

อักษรเบรลล์ที่ไม่สอดคล้องกัน การบำรุงรักษาที่ไม่ดี และสิ่งกีดขวางบนทางเท้า ยังคงเป็นปัญหาที่แพร่หลายในประเทศไทย²⁵

การศึกษานี้มีจุดแข็งที่สำคัญ คือ เป็นการเก็บข้อมูลเชิงประจักษ์จากผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นโดยตรง ซึ่งสะท้อนมุมมองและประสบการณ์จริงของกลุ่มเป้าหมาย อีกทั้งยังเป็นหนึ่งในงานวิจัยไม่กี่ชิ้นในประเทศไทยที่ใช้การวิเคราะห์เชิงพหุคูณเพื่อระบุปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้การเข้าถึงทางเดินเท้า ซึ่งช่วยให้ได้ข้อค้นพบเชิงลึกมากขึ้นและสามารถนำไปใช้ประโยชน์เชิงนโยบายและการออกแบบสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเข้าถึงได้อย่างแท้จริง อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ การใช้แบบสอบถามที่อาศัยการรายงานตนเอง (self-reported data) อาจมีอคติจากการรับรู้ส่วนบุคคล ขนาดกลุ่มตัวอย่างแม้เพียงพอในการวิเคราะห์เชิงสถิติ แต่ยังไม่ครอบคลุมความหลากหลายทางภูมิศาสตร์ของประเทศ เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นผู้ที่อาศัยในเขตเมือง นอกจากนี้ การศึกษาเป็นลักษณะภาคตัดขวาง (cross-sectional study) จึงไม่สามารถสรุปเชิงเหตุและผลได้อย่างชัดเจน ข้อจำกัดเหล่านี้ควรได้รับการพิจารณาเมื่อนำผลลัพธ์ไปตีความและประยุกต์ใช้

สรุป (Conclusions)

จากการศึกษาพบว่าผู้ใหญ่ชาวไทยที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ส่วนใหญ่ใช้ทางเดินเท้าบ่อยครั้ง (ร้อยละ 60) เหตุผลสำคัญในการใช้ทางเดินเท้าคือการทำธุระส่วนตัว (ร้อยละ 63.5) อุปสรรคที่พบบ่อย ได้แก่ พื้นผิวไม่เรียบ สิ่งกีดขวาง และการขาดพื้นผิวสัมผัส ในด้านระดับการรับรู้เกี่ยวกับการเข้าถึงทางเดินเท้า พบว่าผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่ประเมินอยู่ในระดับไม่สูงนัก เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการรับรู้การเข้าถึง พบว่าความรู้สึกปลอดภัยและความพึงพอใจต่อการสนับสนุนจากภาครัฐเป็นปัจจัยเชิงบวกที่มีอิทธิพลต่อคะแนนการเข้าถึง ในขณะที่เพศชาย ระดับความบกพร่องปานกลาง การใช้ทางเดินเท้าบ่อย และการใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือกลับสัมพันธ์กับคะแนนการเข้าถึงที่ต่ำลง จึงควรให้ความสำคัญกับการปรับปรุงทางเดินเท้าเพื่อสร้างความรู้สึกปลอดภัยให้กับผู้ใช้งาน เนื่องจากเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อการรับรู้การเข้าถึงและออกแบบและนโยบายควรคำนึงถึงความแตกต่างทางเพศ และความท้าทายที่ผู้ใช้ทางเดินเท้าบ่อยครั้งต้องเผชิญ

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

การปรับปรุงทางเดินเท้าควรให้ความสำคัญสูงสุดกับการสร้างความรู้สึกปลอดภัยให้กับผู้ใช้งาน เนื่องจากเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อการรับรู้การเข้าถึงและ

ออกแบบและนโยบายควรคำนึงถึงความแตกต่างทางเพศ และความท้าทายที่ผู้ใช้ทางเดินเท้าบ่อยครั้งต้องเผชิญ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยเชิงคุณภาพเพิ่มเติม เพื่อให้สามารถให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับประสบการณ์ส่วนบุคคลและทัศนคติของผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น เพื่อทำความเข้าใจบริบทของอุปสรรคต่าง ๆ ได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น
2. ศึกษาการใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือเชิงลึกและสามารถบูรณาการเทคโนโลยีเหล่านี้เข้ากับโครงสร้างพื้นฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นได้อย่างไร

สถานะองค์ความรู้ (Body of knowledge)

จากผลการศึกษา พบว่าความรู้สึกปลอดภัยและความพึงพอใจต่อการสนับสนุนจากภาครัฐ มีความสัมพันธ์เชิงบวกที่ชัดเจนกับการประเมินการเข้าถึง ในทางกลับกัน ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับคะแนนการประเมินที่ลดลง ได้แก่ ความบกพร่องทางการมองเห็นระดับปานกลาง เพศชาย การใช้ทางเดินเท้าเป็นประจำ และการพึ่งพาเทคโนโลยีช่วยเหลือ

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

คณะผู้วิจัยขอแสดงความขอบคุณอย่างยิ่งต่อผู้เข้าร่วมการวิจัยที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นทุกท่าน ซึ่งได้กรุณาสละเวลาให้ข้อมูลและแบ่งปันประสบการณ์

อันมีคุณค่าในการตอบแบบสอบถาม การมีส่วนร่วมของท่านถือเป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้การศึกษานี้สามารถดำเนินไปได้อย่างสมบูรณ์ นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณหน่วยงาน องค์กร และเครือข่ายที่เกี่ยวข้องซึ่ง

ให้การสนับสนุนด้านการเผยแพร่แบบสอบถามและประสานงานกับกลุ่มตัวอย่าง ตลอดจนบุคลากรทุกท่านที่มีส่วนช่วยในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วง

เอกสารอ้างอิง (References)

1. Liao Y, Lin Y, Hsu CL, Chen HM. Examining the accessibility of public transportation for people with visual impairments: A case study of Taipei Metro. *Sustainability* 2021;13(2):654. doi:10.3390/su13020654
2. Lu J, Siu KW, Xu P. A comparative study of tactile paving design standards in different countries. [Internet] 2008 [cited 2025 Jul 19]. Available from: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/4730674/metrics#metrics>
3. Saha D, Jana A, Ghosh A. Urban accessibility for persons with disabilities in developing countries: A review. *J Urban Manag* 2019;8(1):89-101. doi:10.1016/j.jum.2019.04.001
4. Prasertsuppakij D, Nitivattananon V. Evaluating accessibility to Bangkok Metro Systems using multi-dimensional criteria across user groups. *IATSS research*. 2012 ;36(1):56-65. doi:10.1016/j.iatssr.2012.02.003
5. Choibamroong T, Angkananon K. Accessibility Barriers in the Second-Tier Tourism Cities of Thailand for People with Visual Impairments. *Geo Journal of Tourism and Geosites*. 2022;45:1683-92. doi:10.30892/gtg.454spl18-989
6. Sawadsri S. The social construction of disability in Thailand: A critical discourse analysis [dissertation]. Leeds: University of Leeds; 2018.
7. Dakopoulos D, Bourbakis N. A survey of smart canes and mobility aids for the visually

- impaired. **IEEE Trans Syst Man Cybern C Appl Rev** 2010;40(5):515–27. doi: 10.1109/TSMCC.2009.2021255
8. Lahav O, Mioduser D. Mobile applications for people with visual impairments: A review. **J Vis Impair Blind**. 2018;112(4):361–72. doi: 10.1177/0145482X18775338
9. Hersh MA. **Assistive technology for the visually impaired**. Springer; 2018.
10. Golledge RG. Geography and the disabled. **Ann Assoc Am Geogr** 1993;83(1):1–13. doi: 10.1111/1467-8306.00276
11. Ranasinghe T. The visually impaired risk colliding with the safety barrier if they use these textured paving blocks. **ResearchGate** [Internet]. 2014 [cited 2025 Jul 19]. Available from: https://www.researchgate.net/figure/The-visually-impaired-risk-colliding-with-the-safety-barrier-if-they-use-these-textured_fig8_238088156
12. Matthews S, Hibberd J, Speakman S. The impact of street accessibility on travel and independence for disabled people. **White Rose Research Online** [Internet]. 2017 [cited 2025 Jul 19]. Available from: <https://eprints.whiterose.ac.uk/id/eprint/101881/1/matthews%20hibberd%20and%20speakman%20final.pdf>
13. United Nations in Thailand. **More must be done for those with a disability** [Internet]. 2021 [cited 2025 Jul 19]. Available from: <https://thailand.un.org/en/164550-more-must-be-done-those-disability>
14. Inclusive City Maker. **Blind and Visually Impaired Pedestrians: What Are Their Difficulties When Crossing the Street?** [Internet]. 2022 [cited 2025 Jul 19]. Available from: <https://www.inclusivecitymaker.com/blind-visually-impaired-pedestrians-difficulties-crossing/>
15. Chidiac SE, Reda MA, Marjaba GE.. Accessibility of the Built Environment for People with Sensory Disabilities—Review

- Quality and Representation of Evidence. **buildings** 2024;14(3):707. doi: 10.3390/buildings14030707
16. Jonnalagedda A, Pei L, Saxena S, Wu M, Min BC, Teves E, et al. **Enhancing the safety of visually impaired travelers in and around transit stations.** [Internet]. 2014 [cited 2025 Jul 19]. Available from: https://www.ri.cmu.edu/pub_files/2014/12/NavPalTechReport2014Final.pdf
17. Barasche-Berdah D, Paltiel O, Raz R. Active lifestyle and mobility of adults with vision impairment: a multiphase mixed-methods study. **Int J Environ Res Public Health** 2023; 20 (1 9) : 6 8 3 9 . doi: 10.3390/ijerph20196839
18. Somnuxpong S, Wiwatwongwana R. The ability to support accessible tourism in Chiang Mai, Thailand. **African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure.** 2020;9(1):1-6.
19. Taweebanjongsin W, Wongsawad W, Janwarapa N, Wichitkamnerdkun S, Songpromtip T, Jaijumnong S. Visual Performance After Visual Aids Usage Among Visual Impaired Persons in Metta Pracharak Hospital (Wat Rai Khing), Thailand. **Journal of The Department of Medical Services.** 2025; 50(2):64-72. [in Thai]
20. Ma Y, Gu X, Zhang W, Hu S, Liu H, Zhao J, Chen S. Evaluating the effectiveness of crosswalk tactile paving on street-crossing behavior: A field trial study for people with visual impairment. **Accident Analysis & Prevention.** 2021;163. doi:10.1016/j.aap.2021.106420.
21. National Statistical Office. **Survey of the disabled in Thailand** [Internet]. Bangkok: National Statistical Office; 2017 [cited 2025 Sep 22]. Available from: <https://www.nso.go.th/>
22. Beheshti M, Naeimi T, Hudson TE, Feng C, Mongkolwat P, Riewpaiboon W, Seiple W, Vedanthan R, Rizzo JR. A Smart Service System for Spatial Intelligence and Onboard Navigation for Individuals with

- Visual Impairment (VIS4ION Thailand): Study protocol of a randomized controlled trial of visually impaired students at the Ratchasuda College, Thailand. **Trials**. 2023 Mar 7;24(1):169.
23. Price M, Lewis M. The reinvention of cultural geography. **Annals of the Association of American Geographers**. 1993; 83(1):1-7. doi:10.1111/j.1467-8306.1993.tb01920.x
24. Nophaket N, Tirapas C, Songpetchmongkol W. The Walking Bangkok: Inclusive pedestrian network's integrated design and implementation study on Bangkok's emerging transportation district. **Journal of Architectural/Planning Research and Studies (JARS)**. 2024 Jan 30;21(2):329-44. doi:10.56261/jars.v21.263103
25. Skynet Technologies. Thailand's Persons with Disabilities Empowerment Act: Driving Digital Accessibility and Inclusion! [Internet]. 2025 [cited 2025 Jul 19]. Available from: <https://www.skynettechnologies.com/blog/digital-accessibility-inclusion-in-thailand>