

การสำรวจสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคนพิการและคนทุกคน
บริเวณอาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา
และสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

The Survey of Facilities for People with Disability at
the H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn
Academic Center Buildings and the Surroundings,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

สิริลักษณ์ แสงสงวน¹ ธิติพันธุ์ ตรีตระการ^{2*}

^{1,2} ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Siriluk Sangsanguan¹, Thitiphan Tritrakarn^{2*}

^{1,2} Department of Architecture and Planning School of Architecture, Art, and Design
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

* Corresponding author, Email: thitiphan.tr@kmitl.ac.th

Received: 31/08/2022

Revised: 02/11/2022

Accepted: 22/12/2022

บทคัดย่อ

การปรับปรุงคุณภาพชีวิตนักศึกษาและบุคลากรในการพัฒนาวิทยาเขตสถาบันมีความจำเป็นอย่างยิ่งในโลกปัจจุบัน เพื่อรองรับการใช้งานที่ต่อเนื่อง มีสวัสดิภาพ และไร้รอยต่อของทุกคน การสำรวจลักษณะทางกายภาพและปัญหาของสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคนทุกคน ซึ่งรวมถึงคนพิการ บริเวณกลุ่มอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งเป็นย่านพื้นที่การศึกษาหลักที่มีความถี่ของการใช้งานสูงสุดและเป็นอาคารที่ก่อสร้างก่อนกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับคนพิการและคนชรา มีผลบังคับใช้ใน พ.ศ. 2448 การศึกษานี้ แบ่งการสำรวจออกเป็น 34 จุด ครอบคลุม 7 บริเวณสำคัญ

ผลการศึกษาความสอดคล้องของลักษณะทางกายภาพกับกฎหมายและข้อเสนอแนะการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน พบว่า มีความสอดคล้อง 17 จุด (ร้อยละ 50) มีความสอดคล้องบางส่วน 6 จุด (ร้อยละ 18) และไม่สอดคล้อง 11 จุด (ร้อยละ 32) สำหรับปัญหาที่ไม่สามารถออกแบบให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกฯ ได้ครบถ้วนนั้น ประกอบด้วย (1) การขาดความเข้าใจด้านกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ และการจัดสรรงบประมาณที่ไม่ได้พิจารณาความจำเป็นของสิ่งอำนวยความสะดวก เป็นเงื่อนไขหลักในการปรับปรุง (2) ปัญหาความต่างระดับของพื้นทางสัญจรกับผิวจราจร การเลือกใช้วัสดุผิวที่ไม่ได้รับการออกแบบที่ถูกต้องตามหลักวิชาการรองรับ รวมถึงขาดการสื่อสารสัญลักษณ์และเครื่องหมายนำทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวก และ (3) ปัญหาการทรุดตัวของอาคารที่ต้งบนพื้นดินเหลวระบายน้ำได้ยาก ส่งผลให้เกิดรอยแยกต่างระดับจำนวนนับไม่ถ้วน ยากต่อการดูแลและซ่อมบำรุงในระยะยาว

คำสำคัญ: สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ, การออกแบบเพื่อคนทุกคน, สภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร

Abstract

Students and employees' quality of life improvement on the campus for convenient and seamless usage in learning and working places is an essential factor nowadays. This research aims to study the facility conditions for people with disabilities around the buildings of the H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn academic center at King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang. The facilities were built before the official public building's legal requirement for people with a disability was effective in 2005. The research surveys 34 study areas of the facilities within 7 zones around the administration building group. The survey reveals that 17 areas, equivalent to 50% of the total study areas, comply with the People with disabilities regulations and design guidelines. The other 6 areas, equal to 18% of the total study areas, somewhat comply, and the other 11, equivalent to 32%, do not comply with the regulations and guidelines. The result shows that the facilities were lack of inclusive design due to the following: Lack of improvement budget and understanding of design regulations and guidelines. Different pavements levels with inappropriate surface materials and no signages to facilitate the users. The building settlement causes uneven surfaces throughout the area. According to the earlier issues, they can cause harm to not only people with disabilities but others as well.

Keywords: Facilities for people with disability, Universal design, Outdoor environment

1. ความสำคัญของปัญหา

กลุ่มอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาปัตยกรรมโดยพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดใช้งานมาตั้งแต่ พ.ศ. 2529 ก่อนกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับคนพิการและคนชราบังคับใช้ภายในประเทศ แม้จะได้รับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องด้วยเป็นย่านพื้นที่การศึกษาหลักที่มีความถี่ของการใช้งานสูงสุด (สมศักดิ์ ธรรมเวชวิที, การสัมภาษณ์, 18 สิงหาคม 2564; สถาบันอาศรมศิลป์, 2560) แต่ก็ยังมีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคนพิการและคนทุกคนไม่ครบถ้วน ทั้งนี้ เพื่อความต่อเนื่องในการใช้พื้นที่การศึกษาของสถาบัน (Academic core area) ซึ่งต้องรองรับการใช้งานที่หลากหลายของคนทุกคน ทุกเพศวัย ประกอบกับการทรุดตัวของอาคารที่ยิ่งเร่งปัญหาให้เกิดรวดเร็วมากยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการสำรวจและปรับปรุงให้สอดคล้องกับหลักวิชาการที่ถูกต้องเพื่อความสะดวกสบายและสวัสดิภาพของผู้ใช้งานทุกคนในอนาคต

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อสำรวจลักษณะกายภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคนพิการและคนทุกคนสำหรับอาคารสถานศึกษาบริเวณกลุ่มอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สถาปัตยกรรมโดยพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยปัญหาที่ทำให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคนพิการและคนทุกคนใช้งานได้ยากและไม่ปลอดภัย

3. ขอบเขตการศึกษา

3.1 ด้านเนื้อหา

ผู้วิจัยได้อ้างอิงและคัดเลือกวรรณกรรมหลักจากคู่มือข้อเสนอแนะการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์ (สมาคมสถาปนิกสยามฯ, 2557) นำมาประยุกต์ร่วมกับการเก็บข้อมูลสำรวจภาคสนาม แบ่งหมวดการสำรวจ ดังนี้ (1) หมวด A ทางเดิน (2) หมวด B ทางข้ามถนน และทางม้าลาย (3) หมวด C ทางลาดติดคันหิน (4) หมวด D สัญลักษณ์และเครื่องหมาย (5) หมวด E ที่จอดรถ (6) หมวด F ทางเข้าออกอาคาร และ (7) หมวด G พื้น

เพื่อลดความซ้ำซ้อนในบทความ ผู้วิจัยได้นำรายละเอียดวรรณกรรมไปบรรยายประกอบรวมในแต่ละหัวข้อการเก็บสำรวจตามหัวข้อที่ 5 ผลการสำรวจ และสรุปเป็นรายการอย่างสั้นในหัวข้อที่ 6 เปรียบเทียบข้อมูลการสำรวจกับคู่มือการออกแบบ นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้นำกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ฉบับที่ 1 พ.ศ.2548 และ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2564 มาพิจารณาประกอบร่วมด้วยเป็นข้อกำหนดหลักที่ใช้อ้างอิงภายในประเทศ

3.2 ด้านการแบ่งพื้นที่สำรวจ

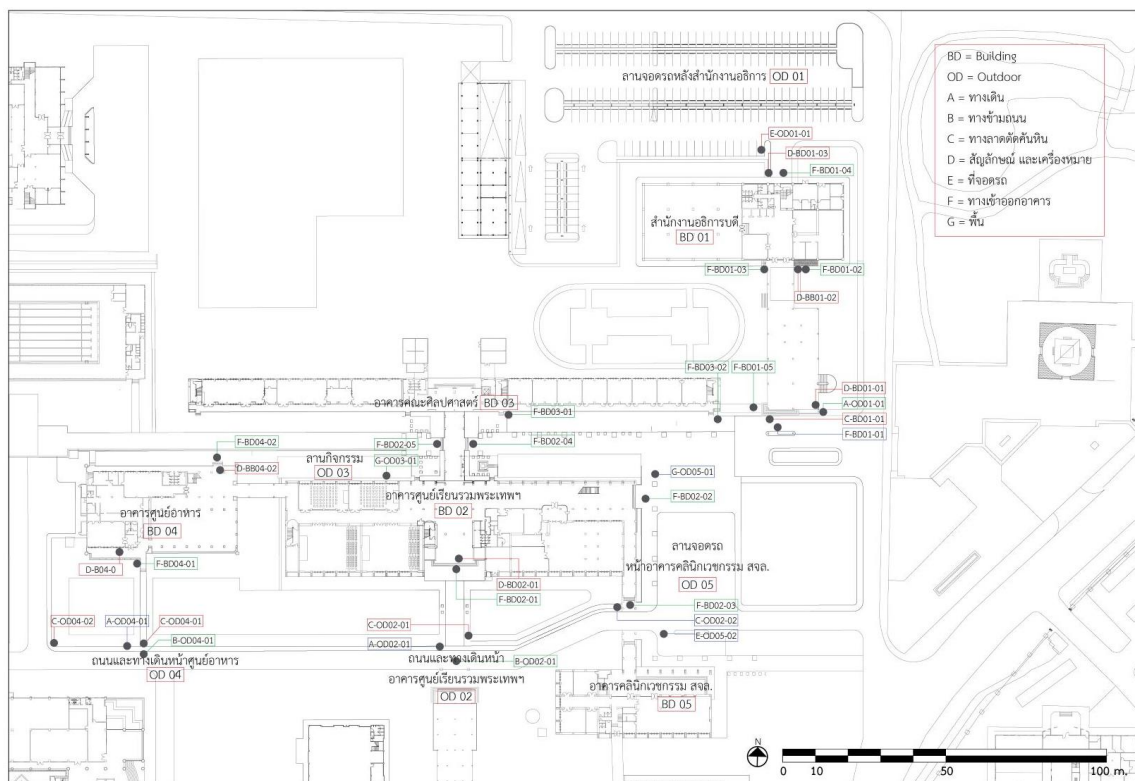
พื้นที่สำรวจ คือ กลุ่มอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ เป็นย่านพื้นที่การศึกษาหลักที่มีความถี่ของการใช้งานสูงสุดของสถาบัน โดยกำหนดให้อาคารใช้สัญลักษณ์ BD และสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารใช้สัญลักษณ์ OD ประกอบไปด้วย อาคารสำนักงานอธิการบดี (BD01, OD01) อาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ (BD02, OD02) อาคารคณะศิลปศาสตร์ (BD03, OD03) ศูนย์อาหาร (BD04, OD04) และอาคารคลินิกเวชกรรม สจล. (BD05, OD05)

ในการกำหนดรหัสสำรวจ ใช้การระบุสัญลักษณ์ ประกอบด้วย “หมวดการสำรวจ-อาคารหรือสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร-ตำแหน่งสำรวจ” เช่น F-BD02-01 หมายถึง หมวดทางเข้าอาคาร- อาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ-

ตำแหน่งสำรวจที่ 1 หรือ G-OD03-01 หมายถึง หมวดพื้น- สภาพแวดล้อมภายนอกอาคารคณะศิลปศาสตร์- ตำแหน่งที่ 1
จำนวนจุดสำรวจทั้งสิ้น 34 จุด (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 1 แสดงการแบ่งพื้นที่ในการสำรวจทั้ง 5 โซน (ดัดแปลงจากภาพถ่ายทางอากาศ Google Maps 2022)



ภาพที่ 2 แสดงการแบ่งพื้นที่ในการสำรวจสิ่งแวดล้อมเพื่อผู้พิการและคนทุกคนในบริเวณกลุ่มอาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ และ อาคารสำนักงานอธิการบดี รวมถึงอาคารศูนย์อาหาร

4. วิธีการศึกษา

- 4.1 รวบรวมข้อมูลภาคเอกสารและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
- 4.2 วางแผนงานการเก็บสำรวจอย่างละเอียดและกำหนดการแบ่งพื้นที่สำรวจรายจุด
- 4.3 เก็บข้อมูลสำรวจพื้นที่ภาคสนามกลุ่มอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาประกอบการถ่ายภาพพร้อมสังเกตการณ์การใช้งานและบันทึกพฤติกรรมการใช้สอยอาคาร
- 4.4 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม สรุปผลนำมาเปรียบเทียบกับข้อเสนอแนะจากคู่มือข้อเสนอแนะการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคนของสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์
- 4.5 ตรวจสอบความแม่นยำของการเก็บสำรวจข้อมูลผ่านผู้เชี่ยวชาญพร้อมสัมภาษณ์ประเด็นความเห็นเพิ่มเติมด้านการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคนพิการและผู้สูงอายุ และด้านสถาปัตยกรรมและการวางผังบริเวณของสถาบันเพื่อนำผลมารวบรวมอภิปรายปัญหาและสรุปผลงานวิจัย
- 4.6 ผู้วิจัยสรุปข้อเสนอแนะจากการทำวิจัย

5. ผลการสำรวจ

การนำเสนอผลการสำรวจ ผู้วิจัยจะแสดงวรรณกรรมข้อเสนอแนะจากคู่มือข้อเสนอแนะการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน (สมาคมสถาปนิกสยามฯ, 2557) เสียก่อนจึงจะแสดงผลการสำรวจ เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบได้ และผลการสำรวจจะนำเสนอเพียงบางจุดที่มีนัยสำคัญต่อการใช้งานหรือการปรับปรุงในอนาคต ในการวัดค่าระยะสำรวจจะบันทึกด้วยความยาวในหน่วยเมตรและระบุศูนยเป็นจำนวนสองตำแหน่ง มีรายละเอียดต่อไปนี้

5.1 หมวด A ทางเดิน

ตามคู่มือข้อเสนอแนะการออกแบบฯ ผิวทางสัญจรควรสูงจากผิวจราจรไม่เกิน 0.20 เมตรและความลาดชันตามแนวทางเดินไม่เกิน 1:12 (สมาคมสถาปนิกสยามฯ, 2557) จากการสำรวจ ตำแหน่ง A-DD02-01 (ภาพที่ 3) ผิวทางสัญจรสูงจากผิวจราจร 0.14 เมตรโดยเฉลี่ย ไม่พบพื้นผิวต่างสัมผัสชนิดเตือนและพื้นผิวต่างสัมผัสชนิดนำทาง (กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกฯ, 2564) และไม่ปรากฏทางลาดตัดคันหินระหว่างทางเดินและผิวจราจร



ภาพที่ 3 แสดงผิวทางเดินสัญจรสูงจากผิวจราจร 0.14 เมตร (บันทึกภาพถ่ายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565)

5.2 หมวด B ทางข้ามถนนและทางม้าลาย

ตามคู่มือข้อเสนอแนะการออกแบบฯ ทางข้ามถนนควรกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร หากถนนน้อยกว่า 6 ช่องจราจร (สมาคมสถาปนิกสยามฯ, 2557) จากการสำรวจพบว่า ตำแหน่ง B-OD02-01 มีความกว้างถึง 6.00 เมตร (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 แสดงทางข้ามถนนทั่วไปกว้าง 6.00 เมตร สู่ทางเดินเข้าอาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ
(บันทึกภาพถ่ายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565)

5.3 หมวด C ทางลาดตัดคันหิน

ตามคู่มือข้อเสนอแนะการออกแบบฯ ทางลาดต้องมีความลาดชันไม่เกิน 1:12 และควรมีความกว้างเท่ากับความยาวของทางลาดที่วัดในแนวระนาบ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร โดยไม่รวมส่วนผายของทางลาด (สมาคมสถาปนิกสยามฯ, 2557) จากการสำรวจ ตำแหน่ง C-OD02-01 (ภาพที่ 4) และ ตำแหน่ง C-OD-04 (ภาพที่ 5) ไม่พบทางลาดตัดคันหินระหว่างผิวทางเดินสัญจรในแนวทิศทางเดียวกับทิศทางทางเท้า (Parallel curb ramp) และหัวมุมของถนนผิวจราจร

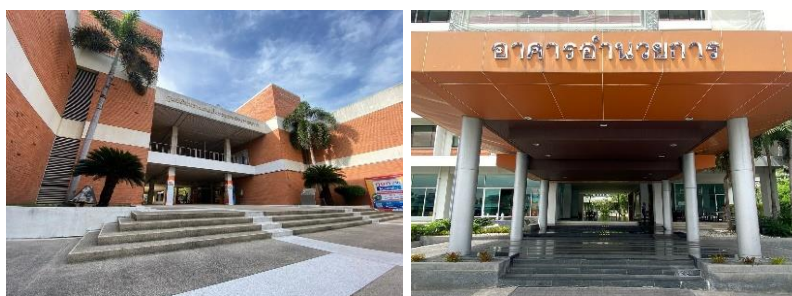


ภาพที่ 4 แสดงความสูงของทางสัญจรที่สูงจากผิวจราจร 0.14 เมตร ไม่ปรากฏทางลาดตัดคันหินและทางลาดที่เชื่อมต่อเข้าสู่ทางเดินเข้าอาคาร (ซ้าย) (บันทึกภาพถ่ายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565)

ภาพที่ 5 แสดงความสูงของทางสัญจรที่สูงจากผิวจราจร 0.14 เมตร ไม่ปรากฏทางลาดตัดคันหินและทางลาดที่เชื่อมต่อเข้าสู่ทางเดินเข้าอาคาร (ขวา) (บันทึกภาพถ่ายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565)

5.4 หมวด D สัญลักษณ์และเครื่องหมาย

จากการสำรวจพื้นที่ทั้งหมดไม่พบป้ายและสัญลักษณ์ผู้พิการ ทั้งรูปแบบสัญลักษณ์น้ำเงินบนพื้นสีขาวและสัญลักษณ์ขาวบนพื้นสีน้ำเงิน รวมถึงเครื่องหมายแสดงทิศทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกฯ เช่นที่ตำแหน่ง D-BD02-01 และตำแหน่ง D-BD01-03 (ภาพที่ 6) พบแต่ป้ายแสดงข้อมูลและแผนที่อาคารมีความสูง 0.90 เมตร ที่ตำแหน่ง D-BD02-01 ที่ไม่ปรากฏรายละเอียดการสื่อความเพื่อผู้พิการทางสายตา (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 6 แสดงทางเข้าออกอาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ และอาคารสำนักงานอธิการบดี
ที่ไม่พบป้ายและสัญลักษณ์ผู้พิการ (บันทึกภาพถ่ายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565)



ภาพที่ 7 แสดงข้อมูลและแผนที่อาคารมีความสูง 0.90 เมตร (บันทึกภาพถ่ายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565)

5.5 หมวด E ที่จอดรถ

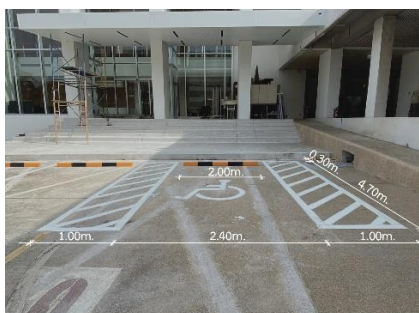
ตามคู่มือขออนุญาตการออกแบบฯ พื้นที่จอดรถควรมีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร และควรมีที่ว่างบริเวณขึ้นลงของผู้โดยสารจอดรถขึ้น กว้างไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร (สมาคมสถาปนิกสยามฯ, 2557) จากการสำรวจพบที่จอดรถสำหรับผู้พิการจำนวน 2 จุด คือ บริเวณหลังอาคารสำนักงานอธิการบดีและด้านหน้าอาคารคลินิกเวชกรรม สจล.

ที่จอดรถหลังอาคารสำนักงานอธิการบดี ตำแหน่ง E-OD01-01 จำนวน 1 คัน มีความกว้าง 2.60 เมตร ความยาว 5.20 เมตร ไม่มีพื้นที่ด้านข้างสำหรับการขึ้นลงของผู้โดยสาร (ภาพที่ 8) ส่วนด้านหน้าอาคารคลินิกเวชกรรม สจล. ตำแหน่ง E-OD05-02 จำนวน 1 คัน มีความกว้าง 2.60 เมตร ความยาว 5.00 เมตร ความกว้างของบริเวณขึ้นลงของผู้โดยสาร 1.00 เมตร (ภาพที่ 9) จะเห็นได้ว่าทั้ง 2 จุด มีความยาวน้อยกว่าคู่มือขออนุญาตการออกแบบฯ

อนึ่ง หากพิจารณาขนาดที่จอดรถตามกฎหมายกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564 กำหนดจำนวนที่จอดรถผู้พิการควรมีน้อย 2 คันต่อจำนวนที่จอดรถทั่วไป ตั้งแต่ 26 แต่ไม่เกิน 50 คัน และสัญลักษณ์รูปผู้พิการอยู่บนพื้นของที่จอดรถยังไม่อยู่ใกล้เส้นทางจราจรมากที่สุด ซึ่งถือว่ายังไม่ผ่านเกณฑ์



ภาพที่ 8 แสดงขนาดที่จอดรถคนพิการ แสดงพื้นที่จอดรถสำหรับผู้ใช้เก้าอี้ล้อและบริเวณขึ้นลงของผู้โดยสาร (ซ้าย)



ภาพที่ 9 แสดงขนาดที่จอดรถคนพิการ แสดงพื้นที่จอดรถสำหรับผู้ใช้เก้าอี้ล้อและบริเวณขึ้นลงของผู้โดยสาร (ขวา)

(บันทึกภาพถ่ายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565)

5.6 หมวด F ทางเข้าออกอาคาร

ตามคู่มือขออนุญาตการออกแบบฯ ถ้ามีบันไดทางเข้าออกอาคาร ต้องมีทางลาด หรือลิฟต์ หรือวิธีเข้าแบบอื่น โดยมีป้ายสัญลักษณ์แสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ รวมถึงป้ายสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายบอกทางเข้าบันไดทางลาด ลิฟต์ ควรมีการปูพื้นผิวต่างสัมผัสจากนอกอาคารไปยังประตูทางเข้าและช่องทางเข้าหลักควรกว้างสุทธีไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร บริเวณทางเข้าออกอาคารควรเรียบเสมอกับทางเดินที่อยู่ติดกัน กรณีมีพื้นต่างระดับ ร่องหรือรูตะแกรงเพื่อป้องกัน

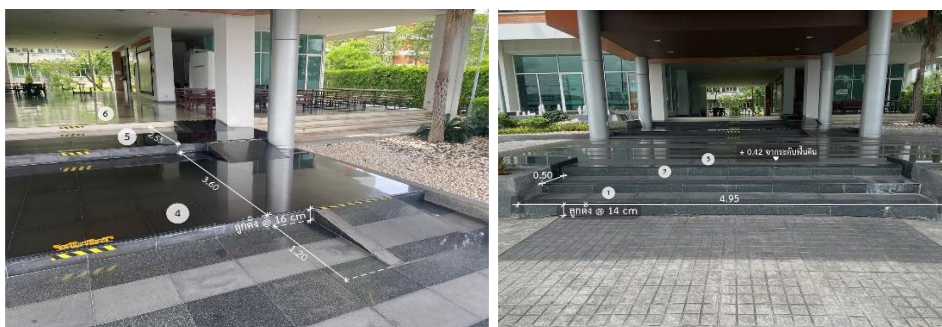
น้ำหรือมีการปูแผ่นพรมบริเวณทางเข้าออกต้องออกแบบให้เป็นไปตามหัวข้อพื้น สำหรับประตูทางเข้าออก หากมีมือจับ ควรสูงจากพื้น 0.80 เมตร ไม่เกิน 1.20 เมตร เป็นมือบิดหรือก้านหมุน (สมาคมสถาปนิกสยามฯ, 2557)

บันไดทางเข้าออกภายนอกอาคาร ควรมีความสูงของลูกตั้งและความลึกของลูกนอนเท่ากันตลอดช่วงของบันได ลูกตั้ง ต้องสูงไม่น้อยกว่า 0.10 เมตร แต่ไม่เกิน 0.15 เมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนของขั้นบันไดที่เหลื่อมกันออกมาแล้วต้องกว้าง ไม่น้อยกว่า 0.28 เมตร ลูกตั้งต้องปิดทึบไม่เป็นแบบเปิดโล่ง ผิวพื้นลูกนอนต้องไม่ลื่น และควรมีสีติดกับลูกตั้ง (สมาคมสถาปนิก สยามฯ, 2557)

กลุ่มอาคารที่ทำสำรวจเป็นอาคารสถานศึกษาได้ดูแลพื้นที่ที่มีพื้นที่ใช้สอยมากและมีทางขึ้นลงหลายจุด เน้นระบายอากาศ ด้วยธรรมชาติจึงไม่มีประตูเข้าออกอาคารชัดเจนแบบอาคารขนาดเล็กทั่วไป นอกจากนี้ยังไม่พบป้ายสัญลักษณ์แสดงทางไปสู่ สิ่งอำนวยความสะดวกฯ รวมถึงป้ายสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายนำทางทุกชนิด พบเพียงการติดแผ่นสติ๊กเกอร์สีเหลือง สะท้อนแสง สำหรับเตือนความต่างของระดับขั้นบันไดทางเข้าด้านหลังของอาคารสำนักงานอธิการบดี



ภาพที่ 10 แสดงบันไดด้านหน้าทางเข้าออกอาคารสำนักงานอธิการบดี (บันทึกภาพถ่ายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565)



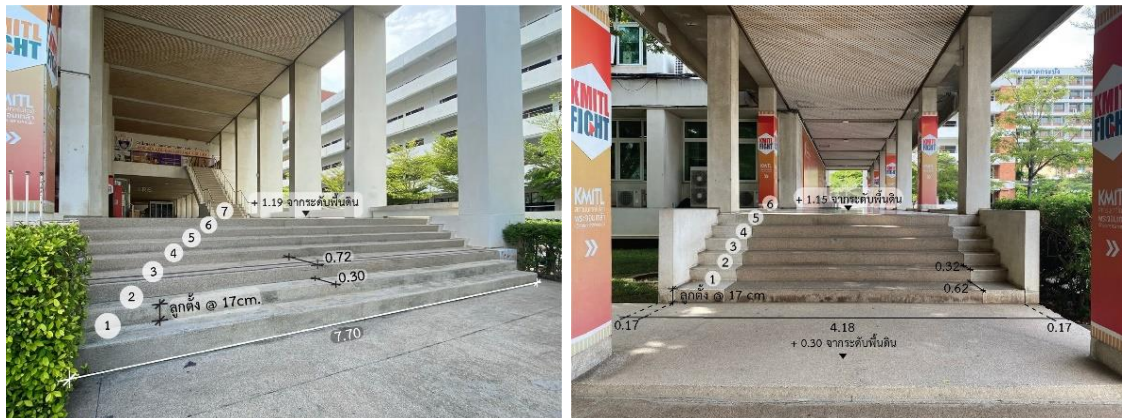
ภาพที่ 11 แสดงบันไดด้านหลังทางเข้าออกอาคารสำนักงานอธิการบดี (บันทึกภาพถ่ายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565)

ทางเข้าออกด้านหน้าอาคารสำนักงานอธิการบดี ตำแหน่ง F-BD01-01 (ภาพที่ 10) มีบันได 8 ขั้น ขนาดลูกตั้ง 0.15 เมตร ลูกนอนเฉลี่ย 0.30 เมตร ไม่มีทางลาดประกอบชุดบันได (ทางลาดขึ้นอาคารอยู่ทางทิศตะวันออกของอาคาร) สำหรับด้านหลังอาคาร ตำแหน่ง F-BD01-04 (ภาพที่ 11) ขนาดลูกตั้ง 0.14-0.16 เมตร ลูกนอนหลากหลายขนาด วัสดุปูพื้นผิวเป็นกระเบื้องแกรนิตสีดำ ผิวมันลื่นสลับกับผิวหยาบ มีการปูแผ่นสติ๊กเกอร์สะท้อนแสงตรงขึ้นบันไดเพื่อเตือน การสะดุด ข้างบันไดทางเข้าอาคารพบทางลาดลาดช่วงสั้นตามการเปลี่ยนระดับลูกตั้งวัดความชันได้ 1:7.5 (ยาว 1.20 เมตร สูง 0.15 เมตร) ไม่มีการปูพื้นผิวต่างสัมผัสชนิดเตือนทาง 0.30 เมตร จากจุดขึ้นและลงทางลาด



ภาพที่ 12 แสดงทางเข้าออกอาคารด้านหน้าอาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ (บันทึกภาพถ่ายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565)

ทางเข้าออกอาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ตำแหน่ง F-BD02-01 (ภาพที่ 12) พบว่า ไม่มีทางลาด ชุตบันได ลูกตั้งสูง 0.15 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.32 เมตร มีวัสดุพื้นผิวที่หยาบ ไม่ลื่น วัสดุเป็นทรายล้าง สีของวัสดุไม่สว่างหรือมืดเกินไป ไม่เป็นอุปสรรคกับผู้ใช้การทางสายตา ไม่มีการปูพื้นผิวต่างสัมผัสชนิดเตือนห่าง 0.30 เมตร



ภาพที่ 13 แสดงทางเข้าออกอาคารด้านข้างอาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ (บันทึกภาพถ่ายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565)

ทางเข้าออกอาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ด้านข้าง ตำแหน่ง F-BD02-02 และตำแหน่ง F-BD02-03 ไม่พบ ทางลาด มีชุตบันได ลูกตั้งสูง 0.17 เมตร ลูกนอน กว้าง 0.32-0.72 เมตร วัสดุพื้นผิวที่หยาบ ไม่ลื่น วัสดุเป็นทรายล้าง สีของวัสดุไม่สว่างหรือมืดเกินไป ไม่พบการปูพื้นผิวต่างสัมผัสชนิดเตือนห่าง 0.30 เมตร เช่นเดียวกับทางเข้าออกอาคาร ด้านหน้าอาคาร (ภาพที่ 13)



ภาพที่ 14 แสดงทางเข้าออกอาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ เชื่อมอาคารและบันไดลงสู่พื้นที่สวนและลานกิจกรรม ของนักศึกษา และทางเข้าออกด้านหน้าอาคารคณะศิลปศาสตร์ (บันทึกภาพถ่ายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565)

บันไดตรงทางเชื่อมอาคารลงสู่พื้นที่สวนและลานกิจกรรมของนักศึกษาและบันไดทางเข้าออกด้านหน้าอาคารคณะศิลปศาสตร์ ตำแหน่ง F-BD02-05 และตำแหน่ง F-BD03-01 (ภาพที่ 14) ไม่พบทางลาด มีชุดบันได ลูกตั้งสูง 0.15 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.30 เมตร วัสดุปูพื้นผิวบันไดหยาบ ไม่ลื่น วัสดุเป็นทรายล้าง สีของวัสดุไม่สว่างหรือมืดเกินไป ไม่พบการปูพื้นผิวต่างสัมผัสชนิดเตือนห่าง 0.30 เมตรเช่นเดียวกับทางเข้าอาคารอื่น ๆ ทั้งนี้ อุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้นคือขนาดความกว้างบันไดที่มีขนาด 1.85 เมตร สูง 1.05 เมตร และไม่มีราวจับ



ภาพที่ 15 แสดงทางเข้าออกอาคารสำนักงานอธิการบดี และทางเชื่อมไปอาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ (ซ้าย)



ภาพที่ 16 แสดงทางเข้าออกอาคารสำนักงานอธิการบดี และทางเชื่อมไปอาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ (ขวา)

(บันทึกภาพถ่ายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565)

ทางเข้าออกอาคารสำนักงานอธิการบดีด้านข้างลงสู่ทางเดินเลียบบอาคาร ตำแหน่ง F-BD01-03 บันไดด้านข้างอาคาร ลูกตั้งสูง 0.16 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.30 เมตร มีการติดตั้งราวจับสูง 1.00 เมตร ติดตั้งจุกกั้นบันไดเพื่อกันลื่น แต่ไม่พบการปูพื้นผิวต่างสัมผัสชนิดเตือนห่าง 0.30 เมตร (ภาพที่ 15)

ส่วนทางเชื่อมอาคารคณะศิลปศาสตร์กับด้านหน้าอาคารสำนักงานอธิการบดี ตำแหน่ง F-BD01-05 (ภาพที่ 16) มีความต่างระดับระหว่างพื้นภายนอกอาคารและบันไดทางขึ้นขั้นแรกที่ 0.20 เมตร ซึ่งสูงกว่าคู่มือออกแบบแนะนำ และมีความลาดชันด้านหน้ามีความลาดชัน 1:13

การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกฯ กำหนดความลาดชันของทางลาดจะต้องไม่เกิน 1:12 ความลาดชันด้านขวางต้องไม่เกิน 1:48 ความกว้างสุทธิต้องไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ความยาวแต่ละช่วงทางลาด วัดในแนวราบต้องไม่เกิน 6 เมตร โดยทางลาดแต่ละช่วงต้องมีชานพักทั้งด้านล่างและด้านบน กว้างอย่างน้อยเท่ากับทางลาดและยาวไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ชานพักยอมให้มีความลาดชันไม่เกิน 1:48 และต้องมีสิ่งที่สามารถป้องกันการตกทั้งสองด้านตลอดช่วงความยาวของทางลาดและชานพัก (สมาคมสถาปนิกสยามฯ, 2557)

ราวจับสำหรับบันไดและทางลาด กรณีใช้แบบทรงกลม ต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลางด้านนอกไม่น้อยกว่า 0.03 เมตร แต่ไม่เกิน 0.04 เมตร กรณีที่ใช้แบบอื่นที่ไม่ใช่ทรงกลม ต้องมีเส้นรอบรูปยาวไม่น้อยกว่า 0.10 เมตร แต่ไม่เกิน 0.16 เมตร และมีความกว้างไม่ว่าจะวัดจากมุมใดไม่เกิน 0.05 เมตร ความสูงของราวจับต้องสูงไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร แต่ไม่เกิน 0.90 เมตร เหนือจุกกั้นบันไดหรือผิวทางลาดและต้องมีความสูงคงที่ตลอดแนว ความยาวของราวจับต้องยาวต่อเนื่องเต็มความยาวของช่วงทางลาดหรือบันไดนั้นและต้องจัดให้มีราวจับทั้งสองข้างของบันไดและทางลาด เว้นแต่บันไดและทางลาดที่เป็นช่องทางเดิน อาจจัดให้มีราวจับข้างเดียวก็ได้ (สมาคมสถาปนิกสยามฯ, 2557)

ส่วนยื่นของราวจับ สำหรับทางลาดต้องยื่นออกไปในแนวราบที่ก่อนถึงจุดเริ่มต้นทางลาดและเลยออกไปจากจุดสิ้นสุดทางลาดไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร สำหรับด้านล่างของบันได ราวจับต้องยื่นออกในแนวราบไม่น้อยกว่า 0.30 เมตรวัดจากตำแหน่งราวจับที่เอียงลงมาที่จุดซึ่งห่างออกมาจากลูกตั้งแรกเท่ากับความลึกของลูกนอน ที่ด้านบนของบันได ราวจับต้องยื่น

ออกไปในแนวราบ เหนือชานพักหรือพื้นหน้าบันไดไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร วัดจากลูกตั้งสุดท้าย (สมาคมสถาปนิกสยามฯ, 2557)



ภาพที่ 17 แสดงทางลาดเข้าออกอาคารบริเวณอาคารสำนักงานอธิการบดี (บันทึกภาพถ่ายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565)

จากการสำรวจทางลาดเข้าออกอาคารสำนักงานอธิการบดี ตำแหน่ง F-BD01-02 พบทางลาดกว้าง 2 เมตร ความชัน 1:12.75 (ความสูงจากพื้นหน้าทางลาด 0.60 เมตร ความยาว 2.3 เมตร) ไม่มีการยกขอบทางลาด มีราวจับเป็นวัสดุสแตนเลส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.06 เมตร มีราวจับเป็นวัสดุสแตนเลส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.06 เมตร (ภาพที่ 17)

ส่วนที่ต่อเนื่องลงผิวทางจราจรมีความลาดชันที่อาจจะเป็นอุปสรรคต่อผู้พิการทางการเคลื่อนไหวที่ใช้รถเข็นได้ โดยมีสองช่วง คือ ทางลาดช่วงแรก มีความลาดชัน 1:2.8 (ความสูง 0.80 เมตร และความยาว 2.30 เมตร) และช่วงที่สอง มีความลาดชัน 1:13 (ความสูง 0.14 เมตร และความยาว 1.90 เมตร) ลาดลงสู่พื้นถนน ยาว 1.90 เมตร สูง 0.14 เมตร ทางลาดพุ่งตรงลงตั้งฉากสู่ถนนผิวจราจรอาจก่อให้เกิดอันตรายได้ หากเกิดการลื่นไถลลงมาจากทางลาดที่ค่อนข้างชันและลงมาสู่ถนนด้วยความรวดเร็ว



ภาพที่ 18 แสดงบันไดและทางลาดด้านหน้า ทางเข้าออกศูนย์อาหาร (บันทึกภาพถ่ายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565)

จากการสำรวจทางเข้าออกด้านหน้าศูนย์อาหาร ตำแหน่ง F-BD04-01 (ภาพที่ 18) ด้วยเป็นอาคารที่ได้รับงบประมาณในการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนทุกคนและโครงสร้างอาคารใหม่เกือบทั้งหลัง พบว่ามีทั้งบันไดและทางลาดเข้าอาคาร โดยบันไดขั้นแรกมีความสูงลูกตั้ง 0.20 เมตร และลูกตั้งขั้นอื่นมีความสูง 0.15 เมตร

สำหรับทางลาดออกแบบให้มีชานพัก 2 ช่วง มีความกว้าง 1.10 เมตร ความยาวรวม 13.30 เมตร ที่ขนาด 1.10 x 1.10 เมตร สูงจากพื้นดิน 0.25 เมตร และขนาด 1.20 x 2.40 เมตร สูงจากระดับพื้นดิน 0.65 เมตร โดยมีความลาดชันของทางลาดช่วงแรก 1:6 และช่วงที่สองคือ 1:9 มีขอบกันตกคอนกรีตสูงจากพื้นทางลาด 0.10 เมตร และหนา 0.10 เมตร ไม่มีการติดตั้งราวจับและทางลาดค่อนข้างชันจึงอาจจะเป็นอุปสรรคการใช้งาน



ภาพที่ 19 แสดงบันไดและทางลาดด้านหลัง ทางเข้าออกอาคารศูนย์อาหาร (บันทึกภาพถ่ายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565)

จากการสำรวจทางเข้าออกด้านหลังศูนย์อาหาร สำหรับตำแหน่ง F-BD04-02 (ภาพที่ 19) พบว่ามีทั้งบันไดและทางลาดเข้าอาคาร บันไดมีลูกตั้งสูง 0.15 เมตร และลูกนอนยาว 0.35 เมตร มีขนาดพนักบันไดขนาด 1.00 x 2.40 เมตร ที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 0.45 เมตร และมีขอบกันตกคอนกรีตกรุทรายล้างสูง 0.10 เมตร กว้าง 0.10 เมตร

ทางลาดความกว้าง 1.10 เมตรทั้งหมด 3 ช่วง ความลาดชัน 1:7.2, 1:10, 1:13.75 ตามลำดับ พร้อมพนัก 2 จุด ขนาด 1.10 x 1.10 เมตร ความสูงจากระดับพื้นดิน 0.25 เมตร และ 1.10 x 2.40 เมตร ความสูงจากระดับพื้นดิน 0.65 เมตร มีขอบกันตกคอนกรีตสูงจากพื้นทางลาด 0.10 เมตร และหนา 0.10 เมตร

5.7 หมวด G พื้น

ตามคู่มือข้อแนะนำการออกแบบฯ พื้นหรือผิวพื้นควรเรียบสม่ำเสมอ ไม่ลื่น ผิววัสดุที่กรุพื้นต้องยึดแน่นกับพื้น พื้นต่างระดับ กรณีต่างระดับกันไม่เกิน 0.20 เมตร ต้องปาดมุมพื้นส่วนที่ต่างระดับให้มีความลาดชันไม่เกิน 45 องศา (1:1) กรณีต่างระดับเกิน 0.20 เมตร ต้องทำเป็นทางลาด พื้นหรือพื้นผิวที่มีร่องหรือรูของตะแกรงบนพื้นผิว กำหนดขนาดของร่องหรือรูของตะแกรงที่จะไม่ให้ลูกทรงกลมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.013 เมตร สามารถผ่านได้และวางให้ด้านยาวของร่องอยู่ในแนวตั้งฉากกับทิศทางสัญจร พื้นหรือผิวพื้นที่ปูด้วยพรมหรือวัสดุคล้ายพรมต้องยึดติดแน่นกับพื้น โดยเฉพาะขอบด้านนอกสุดต้องยึดติดแน่นกับพื้นตลอดแนว โดยจะมีแผ่นรองหรือไม่มีแผ่นรองก็ได้ ความสูงของพรมหรือวัสดุคล้ายพรมต้องไม่เกิน 0.01 เมตร (สมาคมสถาปนิกสยามฯ, 2557)

ในการสำรวจหมวดพื้นจะมีพื้นที่สำรวจหลัก จำนวน 2 จุด คือ บริเวณตำแหน่ง G-OD03-01 ลานกิจกรรมระหว่างอาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ กับคณะศิลปศาสตร์และบริเวณตำแหน่ง G-BD05-01 ลานจอดรถด้านหน้าอาคารคลินิกเวชกรรม สจล.



ภาพที่ 20 แสดงพื้นที่ทางเดินภายนอกลานกิจกรรมระหว่างอาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ กับคณะศิลปศาสตร์ (บันทึกภาพถ่ายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565)



ภาพที่ 21 แสดงพื้นทางเดินภายนอกลานกิจกรรมอาคารคณะศิลปศาสตร์ ในบริเวณลานที่มีร่องรูระบายน้ำ
(บันทึกภาพถ่ายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565)

จากการสำรวจสภาพแวดล้อมภายนอก บริเวณทางเดินภายนอกลานกิจกรรมระหว่างอาคารศูนย์เรียนรวม สมเด็จพระเทพฯ กับคณะศิลปศาสตร์ (ภาพที่ 20) ตำแหน่ง G-OD03-01 พบพื้นทางเดินโดยรอบมีผิวพื้นที่ค่อนข้างเรียบสม่ำเสมอ ไม่ลื่น วัสดุส่วนใหญ่เป็นทรายล้างและมีขนาดของช่องทางเดินที่กว้างมากพอที่จะไม่เป็นอุปสรรคต่อผู้พิการทางการเคลื่อนไหว สามารถสัญจรผ่านได้โดยสะดวก



ภาพที่ 22 แสดงอุปสรรคที่พื้นทางเดินภายนอก ลานจอดรถด้านหน้าอาคารคลินิกเวชกรรม สจล.
(บันทึกภาพถ่ายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565)



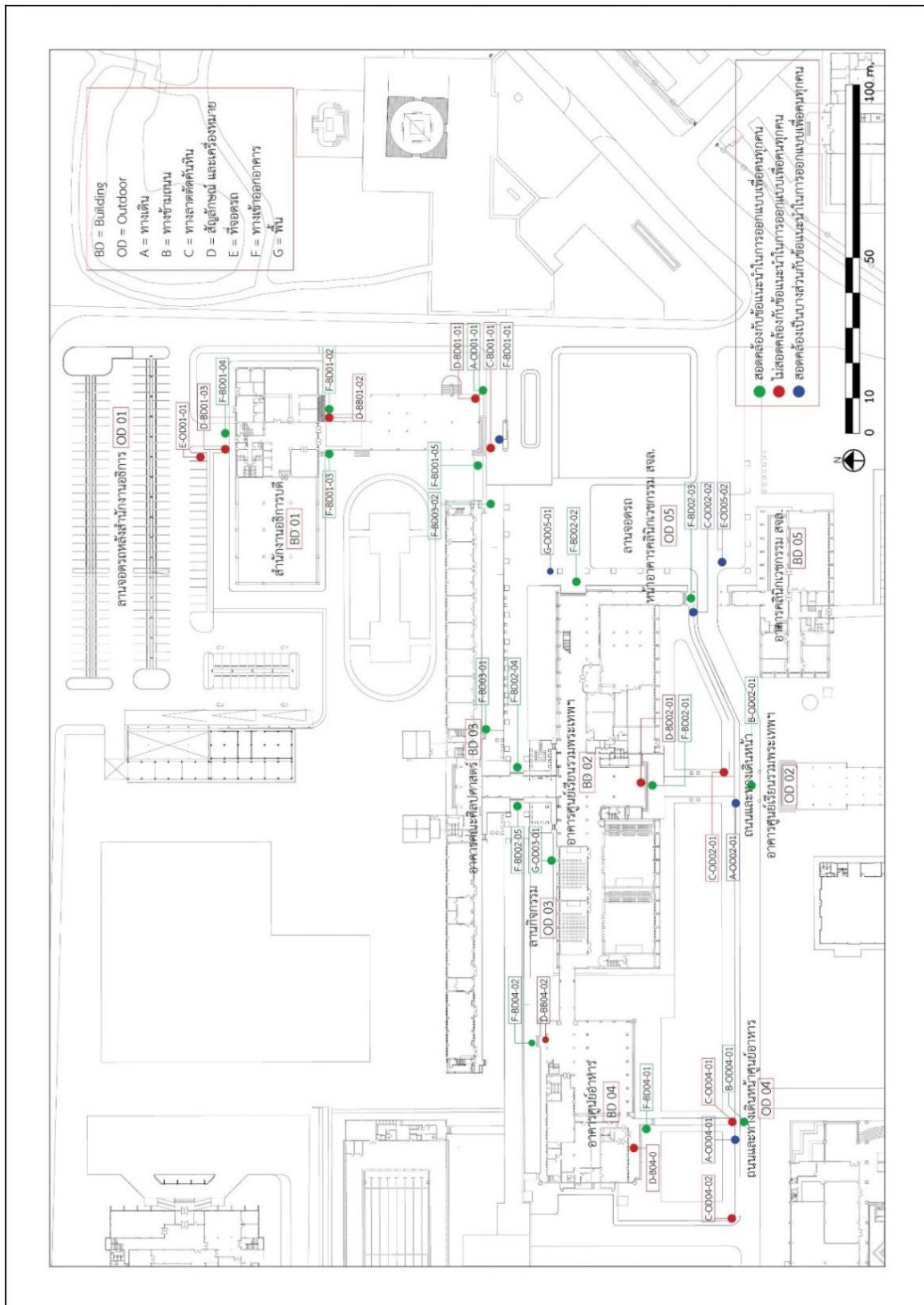
ภาพที่ 23 แสดงอุปสรรคที่พื้นทางเดินภายนอก ลานจอดรถด้านหน้าอาคารคลินิกเวชกรรม สจล.
(บันทึกภาพถ่ายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565)

จากการสำรวจพื้นทางเดินบริเวณลานจอดรถด้านหน้าอาคารคลินิกเวชกรรม สจล. ตำแหน่ง G-BD05-01 อุปสรรคที่พบคือ พื้นผิวไม่เรียบ พื้นคอนกรีตแตกแยกเป็นรอยร้าว เป็นร่องตื้นหรือร่องแนวยาวกระจายตัวหลายจุดและมีการทรุดตัวจนเกิดความต่างระดับตั้งแต่ 0.05 เมตรขึ้นไป และยังพบฝาดะแกรงระบายน้ำที่มีขนาดของร่องหรือรูระบาย 0.045 เมตรที่เป็นอุปสรรคในการสัญจรของผู้พิการทางการเคลื่อนไหว (ภาพที่ 21 ถึง 23)

6. สรุปผลการเปรียบเทียบข้อมูลการสำรวจกับคู่มือการออกแบบ

6.1 สรุปผลตำแหน่งสำรวจเปรียบเทียบกับความสอดคล้องกับคู่มือข้อเสนอแนะการออกแบบฯ (สมาคมสถาปนิกสยามฯ, 2557) จากตำแหน่งสำรวจจำนวน 34 จุด แบ่งเป็น

- สีเขียว หมายถึง สอดคล้องกับคู่มือข้อเสนอแนะการออกแบบฯ จำนวน 17 จุด
- สีแดง หมายถึง ไม่สอดคล้องกับคู่มือข้อเสนอแนะการออกแบบฯ จำนวน 11 จุด
- สีน้ำเงิน หมายถึง สอดคล้องกับคู่มือข้อเสนอแนะการออกแบบฯ บางส่วน จำนวน 6 จุด



ภาพที่ 24 แสดงอุปสรรคที่พื้นทางเดินภายนอกกลุ่มอาคารเรียนอาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ ในบริเวณลานเชื่อมอาคาร

6.2 การวิเคราะห์ความสอดคล้องกับคู่มือข้อเสนอแนะการออกแบบฯ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผ่านการจัดทำตารางของแนวกั้น ประกอบด้วยข้อเสนอแนะแบ่งตามหมวด และบริเวณพื้นที่สำรวจจำนวน 5 กลุ่มพื้นที่ศึกษา อธิบายพร้อมรายการประกอบตามตารางที่ 1 มีรายละเอียดดังนี้

6.2.1 หมวด A ทางเดิน

ส่วนใหญ่สอดคล้องกับคู่มือข้อเสนอแนะในการออกแบบฯ ความลาดชันตามแนวทางเดินไม่เกิน 1:12 ผิวทางเดินค่อนข้างมีความราบเรียบ ลาดชันน้อย และมีความต่างระดับของผิวทางสัญจร และผิวจราจรเพียง 0.14 เมตร ไม่พบการติดตั้งพื้นผิวต่างสัมผัสชนิดเตือนในบริเวณที่จะเกิดอุบัติเหตุ เช่น จุดที่ต้องข้ามถนน หรือมีอุปสรรคสิ่งกีดขวาง รวมถึงไม่มีการติดตั้งพื้นผิวต่างสัมผัสชนิดนำทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ

6.2.2 หมวด B ทางข้ามถนนและทางม้าลาย

มีความสอดคล้องกับคู่มือข้อเสนอแนะในการออกแบบฯ โดยพบว่าทางข้ามถนนในพื้นที่สำรวจมีความกว้างที่มากกว่า 2.00 เมตร

6.2.3 หมวด C ทางลาดตัดคันหิน

พบว่าส่วนใหญ่ไม่สอดคล้องกับคู่มือข้อเสนอแนะในการออกแบบฯ แทบไม่พบการออกแบบติดตั้งทางลาดตัดคันหินที่จะช่วยอำนวยความสะดวก โดยเฉพาะทางร่วมทางแยก เพื่อการลงสู่ถนนผิวจราจรได้โดยปลอดภัย

6.2.4 หมวด D สัญลักษณ์และเครื่องหมาย

พบความไม่สอดคล้องกับคู่มือข้อเสนอแนะในการออกแบบฯ ทั้งหมด โดยไม่มีการติดตั้งสัญลักษณ์รูปคนพิการในพื้นที่สำรวจ รวมถึงป้ายเครื่องหมายแสดงทิศทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวก

6.2.5 หมวด E ที่จอดรถ

มีความสอดคล้องกับคู่มือข้อเสนอแนะในการออกแบบฯ เป็นบางส่วนในมิติของขนาดและไม่สอดคล้องในด้านความครบถ้วนตามจำนวนคัน องค์กรประกอบ และตำแหน่งสัญลักษณ์

6.2.6 หมวด F ทางเข้าออกอาคาร

ส่วนใหญ่มีความสอดคล้องกับคู่มือข้อเสนอแนะในการออกแบบฯ พบว่าเกือบทุกอาคารมีขนาดบันได ทางเข้าอาคารที่กว้างได้มาตรฐาน แต่ทางลาดโดยรวมยังมีความชันมากเกินไปและไม่อยู่ในตำแหน่งที่อำนวยความสะดวกได้จริง ไม่ปลอดภัยในการใช้งาน พบการติดตั้งพื้นผิวต่างสัมผัสชนิดเตือนและพื้นผิวต่างสัมผัสชนิดนำทางในบางอาคารที่มีการปรับปรุงไปในช่วง 3 ปีก่อนหน้าเท่านั้น

6.2.7 หมวด G พื้น

พบว่ามีความสอดคล้องกับคู่มือข้อเสนอแนะในการออกแบบฯ เป็นบางส่วน ภาพรวมเลือกใช้วัสดุราบ เรียบ ผิวหยาบไม่สั่น ยกเว้นในส่วนที่ไม่ได้รับการปรับปรุงหรืออยู่ในร่นาบผิวดินที่มีการหลุดตัวจะไม่สอดคล้องกับคู่มือข้อเสนอแนะในการออกแบบฯ เพราะจะพบรอยต่อแยก ต่างระดับจนเป็นอุปสรรคในการใช้งานสัญจรผ่านของคนพิการที่ใช้รถเข็นหรือผู้สูงอายุอาจจะเกิดอันตราย สะดุดล้ม บาดเจ็บเนื่องจากมีขนาดของร่องหรือรูตะแกรงที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 0.01 เมตร

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบการสำรวจสิ่งอำนวยความสะดวก อาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ กับคู่มือข้อเสนอแนะการ
ออกแบบฯ

	หัวข้อ checklist	ข้อเสนอแนะการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับทุกคน	พื้นที่สำรวจ					เปรียบเทียบคู่มือ		
			อาคารสำนักงานอธิการบดี	อาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ	อาคารคณะศิลปศาสตร์	อาคารศูนย์อาหาร	อาคารคลินิกเวชกรรม สจล.	สอดคล้อง	สอดคล้องบางส่วน	ไม่สอดคล้อง
A	ทางเดิน	(1) ผิวทางเดิน ใช้กับผิวทางเดินซึ่งสูงจากผิวจราจรไม่เกิน 0.20 เมตร ความลาดชันไม่เกิน 1:12 (2) พื้นผิวต่างสัมผัส (2.1) พื้นผิวต่างสัมผัสชนิดเตือน (2.2) พื้นผิวต่างสัมผัสชนิดนำทาง (3) ทางลาดตัดคั่นหินระหว่างทางเดินและผิว จราจร ที่เป็นทางร่วม ทางแยก ทางข้ามถนน (4) อุปสรรคสิ่งกีดขวาง อยู่ในแนวเดียวกันกับ ทางเดิน มีการกั้นก่อนถึงสิ่งกีดขวางหรือ มีการปูพื้นต่างสัมผัสชนิดเตือนห่างจากสิ่งกีด ขวางไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร	/	/	/	/	/	/		
B	ทางข้ามถนน และทางม้าลาย	(1) ถนนน้อยกว่า 6 ช่องจราจร ทางข้ามถนน ควรกว้างไม่น้อยกว่า 2000 มิลลิเมตร (2) ถนนตั้งแต่ 6 ช่องจราจรขึ้นไป ทางข้ามถนน ควรกว้างไม่น้อยกว่า 6000 มิลลิเมตร ทั้งนี้ ต้องมีพื้นผิวต่างสัมผัสชนิดเตือนก่อนถึง ทางข้าม และพื้นผิวต่างสัมผัส ชนิดนำทางการข้ามถนน	/	/	/	/	/	/		
			N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
C	ทางลาดตัดคั่น หิน	ทางลาดต้องมีความลาดชัน ไม่เกิน 1:12 และควร มีความกว้างเท่ากับความยาวของทางลาด ที่วัดในแนวระนาบ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร โดยไม่รวมส่วนผายของทางลาด (1) ทางลาดคั่นหินแบบปกติ (2) ทางลาดคั่นหินในแนวทิศทางเดียวกับทิศทาง ทางเท้า (Parallel curb ramp) (3) ทางลาดคั่นหินแบบทแยง (Diagonal curb ramp) (4) ทางลาดคั่นหินเกาะกลางถนน	/	x	x	x	/		/	
			/	x	x	x	x		/	
			/	x	x	x	x		/	
			x	x	x	x	/		/	
			x	x	x	x	/		/	

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบการสำรวจสิ่งอำนวยความสะดวก อาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ กับคู่มือข้อเสนอแนะการออกแบบฯ (ต่อ)

	หัวข้อ checklist	ข้อเสนอแนะการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับทุกคน	พื้นที่สำรวจ					เปรียบเทียบคู่มือ		
			อาคารสำนักงานอธิการบดี	อาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ	อาคารคณะศิลปศาสตร์	อาคารศูนย์อาหาร	อาคารคณิศวกรรม สจล.	สอดคล้อง	สอดคล้องบางส่วน	ไม่สอดคล้อง
D	สัญลักษณ์ และเครื่องหมาย	(1) สัญลักษณ์และพื้นหลัง	x	x	x	x	x			/
		1.1 สัญลักษณ์รูปคนพิการ	x	x	x	x	x			/
		1.1.1 เป็นสีขาว พื้นป้ายสีน้ำเงิน	x	x	x	x	x			/
		1.1.2 เป็นสีน้ำเงิน พื้นป้ายเป็นสีขาว	x	x	x	x	x			/
		1.2 เครื่องหมายแสดงทิศทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับผู้พิการหรือ ทุพพลภาพและคนชรา	x	x	x	x	x			/
		1.2.1 เป็นสีขาว พื้นป้ายสีน้ำเงิน	x	x	x	x	x			/
		1.2.2 เป็นสีน้ำเงิน พื้นป้ายเป็นสีขาว	x	x	x	x	x			/
		1.3 สัญลักษณ์ หรือตัวอักษรแสดงประเภทของ สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ หรือทุพพลภาพ และคนชรา	x	x	x	x	x			/
		1.3.1 เป็นสีขาว พื้นป้ายสีน้ำเงิน	x	x	x	x	x			/
		1.3.2 เป็นสีน้ำเงิน พื้นป้ายเป็นสีขาว	x	x	x	x	x			/
	ป้าย	(1) สีของป้าย ตัวอักษรและสัญลักษณ์	x	x	x	x	x			/
		(2) ตำแหน่งของป้าย	x	x	x	x	x			/
		(3) รูปร่างของแผ่นป้าย	x	x	x	x	x			/
E	ที่จอดรถ	(1) พื้นที่จอดรถสำหรับผู้ใช้เก้าอี้ล้อ (2) บริเวณขึ้นลงของผู้โดยสาร	/	x	x		/		/	
			x	x	x	x	/		/	
F	ทางเข้าออก อาคาร	ถ้ามีบันไดทางเข้าออกอาคาร ต้องมีทางลาด หรือ ลิฟต์ หรือวิธีเข้าแบบอื่น โดยมีป้ายสัญลักษณ์ หรือเครื่องหมายบอกทางเข้าแบบอื่น								
		- บันได	/	/	/	/	/	/		
		- ทางลาด	/	x	x	/	/		/	
		- ลิฟต์							/	
		- ป้ายสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายบอกทางเข้า								
		ควรมีการปูพื้นผิวต่างสัมผัสจากนอกอาคารไปยัง ประตูทางเข้า	x	x	x	x	x			/

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบการสำรวจสิ่งอำนวยความสะดวก อาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ กับคู่มือข้อเสนอแนะการ
ออกแบบฯ (ต่อ)

	หัวข้อ checklist	ข้อเสนอแนะการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับทุกคน	พื้นที่สำรวจ					เปรียบเทียบคู่มือ		
			อาคารสำนักงานอธิการบดี	อาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ	อาคารคณะศิลปศาสตร์	อาคารศูนย์อาหาร	อาคารคลินิกเวชกรรม สจล.	สอดคล้อง	สอดคล้องบางส่วน	ไม่สอดคล้อง
F	ทางเข้าออก อาคาร	ช่องทางเข้าหลักควรกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร บริเวณทางเข้าออกอาคาร ควรเรียบเสมอกับทางเดินที่อยู่ติดกัน กรณีมีพื้นต่างระดับ ร่องหรือรูตะแกรง เพื่อป้องกันน้ำหรือมีการปูแผ่นพรม บริเวณทางเข้าออกต้องออกแบบให้เป็นไปตามหัวข้อพื้น ประตูทางเข้าออก หากมีมือจับ ควรสูงจากพื้น 800 มิลลิเมตร ไม่เกิน 1200 มิลลิเมตร เป็นมือบิดหรือก้านหมุน	/	/	/	/	/	/	/	
			/	/	/	X	X		/	
			N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
G	พื้น	พื้นหรือผิวพื้น ควรเรียบสม่ำเสมอ ไม่ลื่น ผิววัสดุที่กรุพื้นต้องยึดแน่นกับพื้น (1) พื้นต่างระดับ กรณีต่างระดับกันไม่เกิน 20 มิลลิเมตร ต้องปาดมุมพื้นส่วนที่ต่างระดับให้มีความลาดชันไม่เกิน 45 องศา (1:1) กรณีต่างระดับเกิน 20 มิลลิเมตร ต้องทำเป็นทางลาด (2) พื้นหรือพื้นผิวที่มีร่องหรือรูของตะแกรงบนพื้นผิว กำหนดขนาดของร่องหรือรูตะแกรงที่จะไม่ให้ลูกทรงกลมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 13 มิลลิเมตรสามารถผ่านได้และวางให้ด้านยาวของร่องอยู่ในแนวตั้งฉากกับทิศทางสัญจร (3) พื้นหรือผิวพื้นที่ปูด้วยพรม หรือวัสดุคล้ายพรม ต้องยึดติดแน่นกับพื้น โดยเฉพาะขอบด้านนอกสุดต้องยึดติดแน่นกับพื้นตลอดแนว โดยจะมีความสูงของพรมหรือวัสดุคล้ายพรมต้องไม่เกิน 13 มิลลิเมตร	/	/	x	x	/		/	
			/	/	x	/	x		/	
			N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

7. การอภิปรายปัญหาและสรุปผล

จากความสำคัญของปัญหาสู่การอภิปรายผลที่เกิดจากการสำรวจทางกายภาพ วิเคราะห์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และตรวจสอบความสอดคล้องกับข้อเสนอแนะในการออกแบบที่เป็นที่ยอมรับในระดับประเทศ สามารถอภิปรายปัญหาได้ 3 ประเด็น ดังนี้

7.1 ภาพรวมของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคนพิการและคนทุกคน สอดคล้องกับคู่มือข้อเสนอแนะการออกแบบฯ ร้อยละ 50 พบปัญหาที่ไม่สามารถออกแบบให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกได้ครบถ้วน ประกอบกับการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีปัญหา 2 ประเด็น คือ

7.1.1 การขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายและมาตรฐานในการออกแบบฯ เช่น กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับคนพิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2548 และ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2564 และรวมถึงมาตรฐานทั้งไทยและต่างประเทศ (เบญจมาศ ภูอินทร์, การสัมภาษณ์, 17 สิงหาคม 2564)

7.1.2 การจัดสรรงบประมาณไม่เพียงพอ เนื่องจากไม่ได้พิจารณาความจำเป็นของสิ่งอำนวยความสะดวกฯ เป็นเงื่อนไขในการปรับปรุง ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องผลักดันประเด็นดังกล่าวให้เป็นสาระสำคัญ (สมศักดิ์ ธรรมเวชวิธิ, การสัมภาษณ์, 18 สิงหาคม 2564)

7.2 การขาดความต่อเนื่องในการใช้งานพื้นที่การศึกษาของสถาบัน จากการใช้งานที่ไม่มีประสิทธิภาพ ไม่สะดวก และไม่ปลอดภัย มีความสอดคล้องกับคู่มือข้อเสนอแนะการออกแบบฯ ร้อยละ 25 โดยสาเหตุที่ทำให้ไม่เกิดความต่อเนื่อง ประกอบไปด้วย

7.2.1 ไม่มีทางลาดตัดคั่นหินอำนวยความสะดวกให้ผู้พิการทางการเคลื่อนไหวที่ใช้รถเข็นลงสู่ถนน

7.2.2 ไม่มีพื้นผิวต่างสัมผัสชนิดเตือนและพื้นผิวต่างสัมผัสชนิดนำทางในบริเวณหน้าอาคารที่มีวัสดุที่ต่างกัน

7.2.3 ตำแหน่งทางลาดไม่อยู่ในตำแหน่งที่อำนวยความสะดวกในการใช้งานจริง

7.2.4 ขาดการติดตั้งป้ายและสัญลักษณ์แสดงทางไปสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการและป้ายแสดงทิศทางเข้าอาคาร (เบญจมาศ ภูอินทร์, การสัมภาษณ์, 17 สิงหาคม 2564)

7.2.5 การเลือกใช้วัสดุที่ขรุขระหรือลื่น เช่น บันไดทางเข้าหลังอาคารสำนักงานอธิการบดีที่เป็นแกรนิตได้ขัดมัน ไม่ปลอดภัยในการใช้งาน

7.3 ปัญหาการหลุดตัวของอาคารจากพื้นดินเหลวระบายนํ้ายาก ส่งผลให้เกิดรอยแยกต่างระดับของโครงสร้างและวัสดุพื้นผิว ใช้งานไม่ปลอดภัย ยากต่อการดูแลและซ่อมบำรุงในระยะยาว (สมศักดิ์ ธรรมเวชวิธิ, การสัมภาษณ์, 18 สิงหาคม 2564) ซึ่งปัญหาดังกล่าวไม่ได้ปรากฏในคู่มือข้อเสนอแนะการออกแบบฯ

8. ข้อเสนอแนะของผู้วิจัยต่อการปรับปรุงอาคารที่สำรวจ

8.1 จำเป็นต้องจัดทำฐานข้อมูลการปรับปรุงอาคารอย่างเป็นระบบเมื่อมีการปรับปรุงอาคารเก่า และเน้นการสร้าง ความเข้าใจเรื่องกฎหมายและมาตรฐานแก่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ควรพิจารณาข้อกำหนดที่ได้ถูกจัดทำขึ้น ประกอบด้วย

8.1.1 กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับคนพิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2564

8.1.2 ข้อเสนอแนะการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคนของสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์ พ.ศ.2557

8.1.3 ADA Standards for Accessible Design 2010 เป็นแนวทางในการปรับปรุง แต่ทั้งนี้ไม่จำเป็นต้องยึดฉบับใดเป็นหลัก สามารถปรับตามความเหมาะสมและครอบคลุมตามประโยชน์ใช้สอยจริงเป็นหลัก

8.2 สิ่งที่ต้องปรับปรุงอย่างเร่งด่วน พิจารณาเรียงลำดับการปรับปรุงที่ใช้งบประมาณน้อยไปหามาก ซึ่งผ่านการตรวจสอบลำดับจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ท่านแล้ว ประกอบไปด้วย

8.2.1 การติดตั้งป้ายและแสดงสัญลักษณ์ พื้นผิวต่างสัมผัสชนิดเตือนนำทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคนพิการและคนทุกคนให้มีรูปแบบเดียวกัน

8.2.2 เพิ่มเติมพื้นที่จอดรถผู้พิการให้ครบจำนวนตามกฎหมายกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับคนพิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2564 และมีขนาดของช่องจอดรถยนต์และที่ว่างด้านข้างตามข้อแนะนำการออกแบบฯ ของสมาคมสถาปนิกสยามฯ

8.2.3 ปรับปรุงพื้นผิวรอยต่อสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารที่มีการหลุดตัวแตกร้าวให้เรียบต่อเนื่องเพื่อลดอันตราย

8.2.4 เพิ่มทางลาดตัดคั่นหินต่างระดับให้ผู้พิการทางการเคลื่อนไหวที่ใช้รถเข็นและคนชราสัญจรได้อย่างสะดวก

8.2.5 ปรับปรุงและเพิ่มทางลาดด้านหน้าทางเข้าอาคารให้มีความลาดชันที่เหมาะสม มีตำแหน่งเทียบขึ้นลงรถที่ใกล้ทางลาดมากที่สุด

8.2.6 ปรับผิวต่างระดับให้เสมอกันด้วยเทคนิคการก่อสร้างและการเลือกใช้วัสดุปูพื้นผิวที่ไม่ลื่น สีที่ไม่สว่างหรือมืดเกินไปจนเป็นอุปสรรคในการมองเห็น และพิจารณาแนวและวัสดุระบายน้ำที่ต่อเนื่องกับการใช้งาน

8.2.7 จำเป็นต้องปรับปรุงระบบโครงสร้างวิศวกรรมฐานรากและระบบระบายน้ำใต้ดินและท่อระบายอากาศในภาพรวมของสถาบัน เพื่อบรรเทาการหลุดตัวของอาคารในระยะยาว

9. รายการอ้างอิง

กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548. (2548, 2 กรกฎาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*, เล่ม 122 ตอนที่ 52 ก. หน้า 4-19.

กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับคนพิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564. (2564, 4 มีนาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*, เล่ม 138 ตอนที่ 16 ก. หน้า 19-29.

สถาบันอาศรมศิลป์. (2560). *โครงการจัดทำผังแม่บทสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง รายงานฉบับสมบูรณ์*, เอกสารอัดสำเนา.

สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์. (2557). *ข้อแนะนำการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ พลัสเพรส.

U.S. the Department of Justice, Civil Rights Division. (2010). *2010 ADA Standards for Accessible Design*. Retrieved from https://www.ada.gov/2010ADASTandards_index.htm