การพัฒนาเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อ สถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร : กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส

SECURITY ASSESSMENT CRITERIA DEVELOPMENT FOR TRANSITIONAL SPACES FROM MASS TRANSIT STATIONS TO BUILDINGS : CASE STUDY OF BTS SKYTRAIN STATION TRANSITIONAL SPACES

ฐาปณีย์ พันธุ์เพชร

THAPANEE PANPET

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาสหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2567

KMITL-2024-AR-D-007-005

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SECURITY ASSESSMENT CRITERIA DEVELOPMENT FOR TRANSITIONAL SPACES FROM MASS TRANSIT STATIONS TO BUILDINGS : CASE STUDY OF BTS SKYTRAIN STATION TRANSITIONAL SPACES

THAPANEE PANPET

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT

OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF

DOCTOR OF ARCHITECTURE PROGRAM IN MULTIDISCIPLINNARY DESIGN RESEARCH

FACULTY OF ARCHITECTURE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2024

KMITL-2024-AR-D-007-005

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COPYRIGHT 2024

FACULTY 0F ARCHITECTURE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร : กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส
นักศึกษา	นางสาวฐาปณีย์ พันธุ์เพชร
รหัสประจำตัว	60602002
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชา	สหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ
พ.ศ.	2567
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ญาณินทร์ รักวงศ์วาน
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ร่วม)	-

บทคัดย่อ

ระบบขนส่งมวลชนมีส่วนสำคัญในการแก้ปัญหาจราจรติดขัดและช่วยส่งเสริมเศรษฐกิจโดยรอบ โดยเฉพาะในเส้นทางรถไฟฟ้า พื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารจะทำหน้าที่อำนวยความสะดวกและเพิ่มความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่ ทั้งนี้การไปถึงที่หมายอย่างปลอดภัยถือเป็นหัวใจสำคัญของการเดินทาง การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจประเภทอาคาร พฤติกรรมการใช้ประโยชน์ รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ การรักษาความปลอดภัย และเสนอแนะเกณฑ์การประเมินพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร เป็นการวิจัยแบบผสมผสานด้วยการสำรวจ สัมภาษณ์ และสอบถาม

ผลการศึกษาและคัดกรองเกณฑ์ จากข้อกำหนด กฎหมาย และทฤษฎี นำไปพัฒนาเครื่องมือสำหรับการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารโดยเสนอแนะเกณฑ์การประเมินประกอบด้วย 2 ปัจจัยหลัก 7 ปัจจัยย่อย เป็นเกณฑ์ 46 ข้อ ได้แก่ (1) ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย ประกอบด้วย แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ (จำนวน 12 ข้อ) จุดอับ และสิ่งกีดขวางการเดินทาง (จำนวน 10 ข้อ) แสงสว่าง (จำนวน 2 ข้อ) ป้ายและข้อมูล (จำนวน 7 ข้อ) ความสะอาดและการบำรุงรักษา (จำนวน 3 ข้อ) และ (2) ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย ประกอบด้วย อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย (จำนวน 6 ข้อ) และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (จำนวน 6 ข้อ)

ผลสำรวจพื้นที่เชื่อมต่อในเส้นทางรถไฟฟ้าบีทีเอสพบว่า มีอาคารที่มีพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีรถไฟฟ้ากับอาคารโดยตรงจำนวน 72 อาคาร แบ่งเป็น 7 ประเภท 3 อันดับแรก ได้แก่ อาคารศูนย์การค้า อาคารสำนักงาน และโรงแรมตามลำดับ โดยแบ่งพื้นที่เชื่อมต่อได้เป็น 2 เกณฑ์ คือ เกณฑ์ที่ 1 แบ่งตามลักษณะของพื้นที่ได้ 4 ประเภท ได้แก่ รูปแบบ A, B, C, และแบบ D โดยมีผลจากการสำรวจพื้นที่ด้วยแบบประเมินพบว่า การมีทัศนวิสัยที่ดีตลอดการเดินทางเป็นสิ่งสำคัญต่อความปลอดภัยในการเดินทาง หากพื้นที่บริเวณทางเดินที่พบปัญหาจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางยิ่งแคบจะมีความเสี่ยงในการเกิดอันตรายมากขึ้นจึงแบ่งพื้นที่เชื่อมต่อเป็นเกณฑ์ที่ 2 ตามความกว้างของทางเดินที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 ประเภท ได้แก่ พื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางเท่ากับหรือน้อยกว่า 2.00 เมตรและมากกว่า 2.00 เมตร

การวิจัยนี้มีข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ไม่ปลอดภัยเป็น 2 แนวทาง คือ การแก้ปัญหาเชิงกายภาพและการแก้ปัญหาเชิงจัดการ โดยมีหลักการสำคัญคือการมีทัศนวิสัยที่ดีตลอดการเดินทาง การกำหนดขอบเขตที่ชัดเจน การมองเห็นจุดอับหรือสิ่งกีดขวางในระยะที่เหมาะสม และการกำหนดเส้นทางการเดินไปกลับด้วยสัญลักษณ์การนำทาง และพบว่านอกจากเกณฑ์การประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย 2 ปัจจัยหลักแล้ว ยังพบปัจจัยที่ (3) ปัจจัยเพิ่มเติม ซึ่งเป็นส่วนเติมเต็มให้พื้นที่มีความปลอดภัยมากขึ้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมในพื้นที่ การกำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติมในการขออนุญาตเชื่อมต่อพื้นที่ และการกำหนดสิทธิ์ของผู้บริหารพื้นที่ โดยในการจัดการการรักษาความปลอดภัยนั้นจะต้องคำนึงถึง 4 ประเด็นคือ จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง ขอบเขตของพื้นที่ ความยาวและขนาดของพื้นที่ และความหนาแน่นของผู้ใช้งานทั้งในเวลาปกติและเมื่อมีกิจกรรม ทั้งนี้ต้องให้ความสำคัญกับการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้วยการเฝ้าระวังโดยธรรมชาติเพื่อสร้างและดูแลความปลอดภัยในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ : เกณฑ์การประเมิน, สภาพแวดล้อมทางกายภาพ, ความปลอดภัย, การรักษาความปลอดภัย, พื้นที่เชื่อมต่อ, การป้องกันโดยธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis	Security Assessment Criteria Development for Transitional Spaces from Mass Transits Stations to Building : Case Study of BTS Skytrain Station Transitional Spaces
Student	Thapanee Panpet
Student ID	60602002
Degree	Doctor of Architecture
Program	Multidisciplinary Design Research
Year	2024
Thesis Advisor	Asst.Prof. Dr. Yanin Rugwongwan
Thesis Co-Advisor	-

ABSTRACT

Mass transit plays a crucial role in alleviating traffic congestion and bolstering the surrounding economy, particularly along electric train routes. Establishing strong connections between mass transit stations and buildings enhances the accessibility of the area, thereby ensuring safe and efficient travel to one's destination, a fundamental aspect of transportation. This research aims to explore the building types, utilization behavior, transitional space layout, and the security of the physical environment. Furthermore, it aims to propose criteria for evaluating the effectiveness of areas linking mass transit stations with buildings. Employing a mixed research methodology that incorporates surveys, interviews, and questionnaires, this study focuses on conducting a detailed case study of areas connecting BTS Skytrain stations.

The study results, combined with criteria gleaned from regulations, laws, and theory, were employed to create assessment tools for evaluating the safety of the physical environment in areas linking mass transit stations to buildings. This involved proposing evaluation criteria with two main factors and seven sub-factors, for a total of 46 items including (1) Physical environmental factors for safety, covering boundary lines, entrances, and the layout of connecting areas (12 items), blind spots and obstacles to travel (10 items), lighting (2 items), signs and information (7 items), cleanliness and maintenance (3 items); and (2) security factors, encompassing security equipment (6 items) and security personnel (6 items).

A survey conducted along the BTS Skytrain routes revealed 72 buildings with direct connections between the BTS station and the buildings. These buildings were categorized into seven types, with the first three being shopping centers, office buildings, and hotels, respectively. The transitional spaces can be classified based on two criteria. Criterion 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

categorizes them into four types (A, B, C, and D) based on area characteristics. Results from area surveys using assessment forms emphasized the importance of maintaining good visibility throughout the journey for safety as narrow walkways with blind spots and obstacles pose greater risks. Therefore, connecting areas were further classified using the second criterion based on the width of the walkway where blind spots and obstacles occurred. There are two types: areas where the width of the walkway, dead zones, and travel obstacles were equal to or less than 2.00 meters, and those with a width exceeding 2.00 meters.

This research presents two suggestions for addressing unsafe physical environments : physical problem-solving and managerial problem-solving. The main principle is to ensure clear visibility throughout the journey that could be achieved by establishing distinct boundaries, identifying blind spots or obstacles at appropriate distances, and using navigation symbols to display the routes. Additionally, the research identifies two main factors beyond the safety evaluation criteria for the physical environment. The third factor includes additional measures aimed at enhancing area safety, such as organizing activities, imposing additional conditions for connecting areas, and defining the responsibilities of area administrators. Regarding security management, four key issues should be considered: identifying blind spots and travel obstacles, determining area boundaries and size, and assessing user density during normal and active times. However, the emphasis should be on organizing the physical environment to enable natural surveillance, thus promoting and sustaining safety in the area.

Keyword : Assessment Criteria, Physical Environment, Security, Transitional Space, Natural-Surveillance

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความมุ่งมั่นตั้งใจ มุมานะเป็นอย่างสูง และด้วยความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งได้รับทุนอุดหนุนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2564 และความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์. ดร. ญาณินทร์ รักวงศ์วาน ที่ให้ความรู้ คำแนะนำตลอดจนกำลังใจที่ดีเสมอมา จนทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ ขอขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชำนาญ บุญญาพุทธิพงศ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์. ดร. อมร บุญต่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์. ดร. ถิรายุ ชุมสาย ณ อยุธยา และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์. ดร. อาทิตย์ ทิพย์พิชัย ที่ให้เกียรติร่วมเป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำเพื่อการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่มีส่วนสำคัญในการตรวจสอบให้ความคิดเห็นในส่วนต่าง ๆ ในการวิจัย ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์และนำไปใช้ตอบคำถามงานวิจัยได้อย่างถูกต้องครบถ้วนเป็นอย่างมาก รวมทั้งขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่มีส่วนสำคัญสำหรับการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ สาขาวิชาสหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อาจารย์ บุคลากร เพื่อน พี่น้องทุกท่านที่เป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ และสนับสนุนการเรียนด้วยดีตลอดมา อีกทั้งกัลยาณมิตรและลูกศิษย์ที่ให้ความช่วยเหลือในทุกเรื่องที่ร้องขอ และขอขอบคุณนางสาวอรสรวง แสงสุก เพื่อนร่วมรุ่นที่คอยช่วยเหลือและปรารถนาดีต่อกันจนสำเร็จการศึกษา

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ศรีวรรณ ฤกษ์ภูริทัต สำหรับการรับฟังและคำแนะนำที่ดีที่สุดในทุก ๆ เรื่องตลอดมา

ท้ายนี้ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา พี่น้อง สามี ลูก และครอบครัวสำหรับการสนับสนุนช่วยเหลือในทุกเรื่องอย่างไม่มีเงื่อนไข ทั้งเป็นกำลังใจที่ดีที่สุดเสมอมา

ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งจะเป็นการพัฒนาการศึกษา การวิจัย ตลอดจนเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาประเทศต่อไป

ฐาปณีย์ พันธุ์เพชร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ.....I
ABSTRACT.....III
กิตติกรรมประกาศ.....V
สารบัญ.....VI
สารบัญตาราง.....XI
สารบัญภาพ.....XIV
บทที่ 1 บทนำ.....1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....1
1.2 คำถามการวิจัย.....3
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....4
1.4.1 ตัวแปร.....4
1.4.2 ขอบเขตของเนื้อหา.....5
1.4.3 ขอบเขตของพื้นที่วิจัย.....5
1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....5
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....6
1.7 นิยามศัพท์ที่ใช้ในงานวิจัย.....7

บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....8
2.1 แนวคิดเรื่องพฤติกรรมมนุษย์และพฤติกรรมการเดินทางในเมือง.....9
2.1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (Man and Physical Environment Relationships).....9
2.1.2 แนวคิดเรื่องพฤติกรรมการเดินทาง.....12
2.2 แนวคิดเรื่องพื้นที่สาธารณะ (Public Space) พื้นที่เชื่อมต่อ (Transitional Space) และหลักการพื้นฐานของการเชื่อมต่อการเดินทาง.....14
2.2.1 แนวคิดเรื่องพื้นที่สาธารณะ (Public Space).....14
2.2.2 แนวคิดเรื่องพื้นที่เชื่อมต่อ (Transitional Space).....15
2.2.3 หลักการพื้นฐานของพื้นที่เชื่อมต่อการเดินทาง.....17
2.3 แนวคิดเรื่องประเภทอาคาร.....24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.4 แนวคิดเรื่องมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพการให้บริการด้านการรักษาความปลอดภัยในสถานีรถไฟฟ้า....26

2.5 แนวคิดเรื่องกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร....30

2.5.1 กฎกระทรงฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2542) ออกตามความในพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534....30

2.5.2 พระราชบัญญัติการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2543....31

2.5.3 ระเบียบคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการว่าด้วยเรื่องมาตรฐานอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ พ.ศ. 2544....31

2.5.4 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544....31

2.5.5 ประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตและค่าตอบแทนการสร้างทางเชื่อมระหว่างระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายกับอาคารบุคคลภายนอก....32

2.5.6 กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564....33

2.6 แนวคิดเรื่องความเสี่ยง ความปลอดภัย การจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในอาคาร และการจัดการด้านการรักษาความปลอดภัยในอาคาร....35

2.6.1 ความเสี่ยง (Risk)....35

2.6.2 ความปลอดภัย....36

2.6.3 ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในอาคาร....40

2.6.4 การจัดการด้านการรักษาความปลอดภัยในอาคาร....41

2.7 แนวคิดเรื่องการป้องกันอาชญากรรมโดยการออกแบบสภาพแวดล้อม (Crime Prevention Through Environmental Design : CPTED)....45

2.8 สรุปแนวคิดที่เกี่ยวข้องและเกณฑ์การประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย และการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร....50

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง....55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.9.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในอาคารและการจัดการด้านการรักษาความปลอดภัยในอาคารและการออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่สาธารณะ.....55
2.9.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่เชื่อมต่อการเดินทาง.....58
2.9.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอาชญากรรมโดยการออกแบบสภาพแวดล้อม (Crime Prevention Through Environmental Design : CPTED).....59

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....65
3.1 รูปแบบการวิจัย.....65
3.2 ขั้นตอนการวิจัย.....66
3.2.1 รวบรวม ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง...66
3.2.2 สร้างเครื่องมือและตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย.....66
3.2.3 เก็บรวบรวมข้อมูล.....67
3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....67
3.2.5 การสรุปผลการวิจัยและการอภิปรายผลการวิจัย.....68
3.3 พื้นที่วิจัย.....68
3.4 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....74
3.4.1 ประชากร.....74
3.4.2 กลุ่มตัวอย่าง.....74
3.5 ข้อมูลและการเก็บข้อมูลในการวิจัย.....76
3.5.1 ข้อมูลทุติยภูมิ.....76
3.5.2 ข้อมูลปฐมภูมิ.....76
3.6 ตัวแปรในการวิจัย.....77
3.7 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือ.....78
3.7.1 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือและการตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือ...78
3.7.2 เครื่องมือในการวิจัย.....80
3.8 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.8.1 สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics).....83
3.8.2 สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics).....83
3.9 การวิเคราะห์ข้อมูล.....84
3.9.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ.....84
3.9.2 การิวเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ.....84
3.10 การสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย.....86

บทที่ 4 ผลการสำรวจ ประเมิน และวิเคราะห์ข้อมูลในพื้นที่เชื่อมต่ออาคารกับสถานีขนส่งมวลชน.....88
4.1 ประเภทอาคารที่มีพื้นที่เชื่อมต่อกันโดยตรงระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร.....88
4.2 รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร แบ่งตามลักษณะของพื้นที่.....89
4.3 ผลการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายพภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร.....94
4.4 พื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง...108
4.5 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร.....111

บทที่ 5 ผลการสอบถามและวิเคราะห์ข้อมูลผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่ออาคารกับสถานีขนส่งมวลชน.....120
5.1 ประวัติ ข้อมูลของสถานี CEN-สยาม และสถานี E1-ชิดลม.....120
5.2 ผลการสอบถามผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารของสถานี CEN-สยาม ต่อเนื่องกับสถานี E1-ชิดลม.....124
5.2.1 ผลการสอบถามผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารฯ ตามเกณฑ์ที่ 1.....129
5.2.2 ผลการสอบถามผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารฯ ตามเกณฑ์ที่ 2.....140

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 6 สรุปผลและเสนอแนะ.....150

6.1 ผลสรุปประเภทอาคารและพฤติกรรมการใช้ประโยชน์ในการเดินทางเชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร.....150

6.2 ผลการวิเคราะห์และผลสรุปรูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ ลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร.....152

6.2.1 รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ เกณฑ์ที่ 1.....153

6.2.2 รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ เกณฑ์ที่ 2.....153

6.3 ข้อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงพื้นที่เชื่อมต่อสถานี CEN-สยาม ต่อเนื่องกับสถานี E1-ชิดลม และข้อเสนอแนะแนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อสร้างและดูแลความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร.....157

6.3.1 ข้อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อสร้างและดูแลความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่ออาคารของสถานี CEN-สยามต่อเนื่องกับสถานี E1-ชิดลม.....157

6.3.2 ข้อเสนอแนะแนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อสร้างและดูแลความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่ออาคารกับสถานีขนส่งมวลชน.....158

6.4 ข้อจำกัดในการวิจัย.....170

6.5 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....170

บรรณานุกรม.....172

ภาคผนวก.....178

ภาคผนวก ก.....179

ภาคผนวก ข.....194

ภาคผนวก ค.....209

ประวัติผู้เขียน.....214

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

2.1 ระบบทางเท้าและการออกแบบระบบทางเท้าในรูปแบบต่าง ๆ....21
2.2 การแบ่งประเภทอาคารตามเกณฑ์ 3 เกณฑ์....25
2.3 การวัดเชิงคุณภาพการให้บริการ 8 ด้าน ตาม EN 13816....26
2.4 องค์ประกอบของแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร....52
2.5 สรุปผลการทบทวนวรรกรรมจากองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย....62
3.1 พื้นที่วิจัย พื้นที่เชื่อมต่อสถานี CEN-สยาม ต่อเนื่องกับสถานี E1-ชิดลม....73
3.2 ประเภทข้อมูล วิธีการ และแหล่งที่มาของข้อมูล....76
3.3 การเชื่อมโยงตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม....78
3.4 สถิติที่ใช้และการวิเคราะห์ข้อมูล....85
4.1 สถานี อาคาร และประเภทพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร....91
4.2 รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ 4 รูปแบบ กับประเภทอาคาร....94
4.3 ผลการประเมินลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความ ปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร....103
5.1 ผลการวิเคราะห์จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างเรื่องลักษณะส่วนบุคคลและพฤติกรรม การเดินทางเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร....126
5.2 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 1.1.1 มีการกำหนดขอบเขตที่ชัดเจนระหว่างพื้นที่ สถานีขนส่งมวลชนกับอาคารและสามารถสังเกตได้ง่าย....130
5.3 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 1.1.2 มีทางเข้าพื้นที่เชื่อมต่อที่จดจำได้ง่าย....131
5.4 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 1.2.1 สามารถมองเห็นชัดเจนตลอดเส้นทาง ที่เป็นเส้นตรง....131
5.5 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 1.2.2 สามารถมองเห็นชัดเจนเมื่อมองไปรอบ ๆ พื้นที่เชื่อมต่อ....132
5.6 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 1.2.3 ไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น เสา และมุมแหลม ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยที่เสี่ยงต่อการเดินชน/เกิดอุบัติเหตุ....132
5.7 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 1.2.4 ไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น เสา มุมอับที่ทำให้ เกิดพื้นที่ปิด/พื้นที่หลบซ่อนได้ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยเสี่ยงต่อการถูกทำร้าย จากผู้อื่น.... 133

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

5.8 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 1.3.1 มีแสงธรรมชาติหรือแสงประดิษฐ์ สามารถมองเห็นรายละเอียดของใบหน้าได้ชัดเจน จากระยะ ≥ 10 เมตร.....134

5.9 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 1.3.2 มีแสงสว่างอยู่ในระดับที่สม่ำเสมอตลอดเส้นทาง.....134

5.10 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 1.4.1 มีป้าย บอกทิศทางที่ชัดเจนมีแนวการมองในระดับสายตา จากระยะ ≥ 15 เมตร เมื่อกำลังเคลื่อนเข้าสู่บริเวณพื้นที่เชื่อมต่อ.....135

5.11 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 1.4.2 มีป้าย แสดงข้อมูลที่จำเป็นในการเดินทาง.....135

5.12 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 1.5.1 มีการรักษาความสะอาดและบำรุงรักษาพื้นที่ด้วยความเรียบร้อย.....136

5.13 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 2.1.1 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ กล้องวงจรปิด (CCTV).....137

5.14 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 2.1.2 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ อุปกรณ์ Access Control และจับวัตถุอันตราย.....137

5.15 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 2.1.3 มีอุปกรณ์ ระบบหรือเทคโนโลยีในการแจ้งเหตุเมื่อเกิดความไม่ปลอดภัย.....138

5.16 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 2.2.1 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด.....138

5.17 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 2.2.2 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน.....139

5.18 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยของผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่ออาคารกับสถานีขนส่งมวลชน ปัจจัย 1.1 แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ.....142

5.19 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยของผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่ออาคารกับสถานีขนส่งมวลชน ปัจจัย 1.2 จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง.....143

5.20 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยของผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่ออาคารกับสถานีขนส่งมวลชน ปัจจัย 1.3 แสงสว่าง.....144

5.21 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยของผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่ออาคารกับสถานีขนส่งมวลชน ปัจจัย 1.4 ป้ายและข้อมูล.....145

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

5.22 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยของผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่ออาคารกับสถานีขนส่งมวลชน ปัจจัย 1.5 ความสะอาดและการบำรุงรักษา....146
5.23 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยของผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่ออาคารกับสถานีขนส่งมวลชน เมื่อมีปัจจัย 2.1 อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย....147
5.24 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยของผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่ออาคารกับสถานีขนส่งมวลชน เมื่อมีปัจจัย 2.2 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย....148
6.1 รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อตามเกณฑ์ที่ 1: แบ่งตามลักษณะพื้นที่....155
6.2 รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อตามเกณฑ์ที่ 2: แบ่งตามความกว้างของทางเดินบริเวณที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง....156
6.3 เกณฑ์การประเมินลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร....165
6.4 สรุปแนวทางการติดตั้งอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัยและจัดกำลังพลเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร....169

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่ **หน้า**

1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....6
2.1 ความสัมพันธ์ 2 ทิศทางระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ.....10
2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรม การออกแบบ และสภาพแวดล้อมทางกายภาพ.....12
2.3 ความสามารถและสิทธิ์การเข้าถึงของพื้นที่ส่วนตัว พื้นที่เชื่อมต่อและพื้นที่สาธารณะ.....16
2.4 ลำดับช่วงเวลาของกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนและอาคารในประเทศไทย.....33
2.5 กระบวนการบริหารความเสี่ยง (The risk management process: RMP).....36
2.6 ความหมายและความสัมพันธ์ของภัยในความหมายโดยทั่วไปกับความหมายของภัยด้านความปลอดภัยในอาคารและการป้องกันภัย.....39
2.7 องค์ประกอบของระบบกายภาพ (Facility) ในความหมายของการจัดการอาคารและทรัพยากรกายภาพและการรักษาความปลอดภัย (Security Management).....43
2.8 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยง ความเสี่ยง และการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในอาคารการป้องกันภัย และการจัดการด้านการรักษาความปลอดภัยในอาคาร.....44
2.9 ความเหมือนกันระหว่างการเป็นพื้นที่สาธารณะและการแบ่งสภาพแวดล้อมตามลักษณะการครอบครองของบุคคล.....46
2.10 การป้องกันอาชญากรรมโดยการออกแบบสภาพแวดล้อม (Crime Prevention Through Environment Design: CPTED) ด้วยการควบคุมการเข้าถึงพื้นที่สาธารณะกึ่งสาธารณะและพื้นที่ส่วนตัวในพื้นที่เปลี่ยนผ่าน.....49
3.1 แผนที่โครงข่ายรถไฟฟ้า 4 เส้นทางที่เป็นพื้นที่ศึกษาและเส้นทางอื่น ๆ ในปัจจุบัน.....69
3.2 พื้นที่วิจัยโครงข่ายเส้นทางรถไฟฟ้าบีทีเอส (BTS Skytrain) และสถานีขนส่งมวลชนที่มีพื้นที่เชื่อมต่อกับอาคารโดยตรง.....70
3.3 รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อแบ่งตามเกณฑ์ที่ 1: ตามลักษณะพื้นที่ ได้แก่ แบบ A, B, C, และแบบ D.....71
3.4 รูปแบบพื้นที่บริเวณจุดเชื่อมต่อตามเกณฑ์ที่ 2: แบ่งตามความกว้างของทางเดินบริเวณที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง 2 ประเภท.....72
3.5 พื้นที่วิจัย พื้นที่เชื่อมต่อบริเวณสถานี CEN-สยาม ต่อเนื่องกับสถานี E1-ชิดลม.....73
3.6 สรุปขั้นตอนการวิจัย พื้นที่วิจัย ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง.....75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ **หน้า**

3.7 สรุปข้อคำถามที่ใช้ในแบบประเมิน แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถามผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร....82
4.1 ประเภทอาคารที่มีพื้นที่เชื่อมต่อกันโดยตรงระหว่างอาคารกับสถานีขนส่งมวลชน....89
4.2 รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร แบ่งตามลักษณะของพื้นที่พื้นที่ 4 รูปแบบ ได้แก่ แบบ A, B, C, และแบบ D....90
4.3 พื้นที่ที่มีการจำกัดการเข้าถึงพื้นที่เชื่อมต่อด้านบนจากพื้นที่สาธารณะด้านล่างบางเวลา....96
4.4 พื้นที่เชื่อมต่ออยู่หลังอาคาร ไม่สามารถมองเห็นได้จากถนนใหญ่และอยู่ไม่ติดกับทางสัญจรทั่วไป....96
4.5 พื้นที่เชื่อมต่อนี้บางจุดมีความสูงน้อยกว่าความสูงของชั้นจำหน่ายตั๋วโดยสารของระบบหรือความสูงน้อยกว่าทางเดินเข้าออกที่เชื่อมต่อกับทางเดินลอยฟ้า (Sky Walk)....97
4.6 พื้นที่เชื่อมต่อนี้บางจุดมีความกว้างเท่ากับหรือน้อยกว่า 2 เมตร....97
4.7 พื้นที่เชื่อมต่อที่มีทัศนวิสัยที่ดีตลอดการเดินทางเป็นเส้นตรง....98
4.8 พื้นที่ที่พบปัญหาจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางทำให้ทัศนวิสัยไม่ดีซึ่งเป็นอุปสรรคในการเดินทาง....99
4.9 พื้นที่ที่พบปัญหาเรื่องแสงสว่าง....100
4.10 พื้นที่ที่พบปัญหาความสะอาดและการบำรุงรักษาพื้นที่....101
4.11 ตัวอย่างพื้นที่ที่มีอุปกรณ์และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย....102
4.12 สถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส จำนวน 16 สถานีที่พบปัญหาจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง....109
4.13 พื้นที่เชื่อมต่อที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางตามเกณฑ์การแบ่งพื้นที่เกณฑ์ที่ 2....110
5.1 รูปแบบโครงสร้างสถานี CEN-สยาม และสถานี E1-ชิดลม....121
5.2 สถานี CEN-สยามเชื่อมต่อกับทางเดินลอยฟ้า Ratchaprasong Walk กับสถานี E1-ชิดลม....122
5.3 ตัวอย่างสภาพแวดล้อมบริเวณสถานี CEN-สยาม, Ratchaprasong Walk (R Walk) และสถานี E1-ชิดลม....123
5.4 พื้นที่วิจัย พื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารฯ แบบ A, B, และแบบ C ตามเกณฑ์ที่ 1: แบ่งตามลักษณะพื้นที่ 4 รูปแบบ (แบบ A, B, C, และแบบ D)....129
5.5 พื้นที่วิจัย พื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารฯ ตามเกณฑ์ที่ 2: แบ่งตามความกว้างของทางเดินบริเวณที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางในบริเวณสถานี CEN-สยามต่อเนื่องกับสถานี E1-ชิดลม....141

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ **หน้า**

6.1 ข้อเสนอแนะเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชน
กับอาคาร..... 168

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเดินทางที่มีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคม ช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของคนภายในประเทศ และแสดงถึงความพร้อมในการเปิดรับการลงทุนจากต่างประเทศ แต่ปัญหาการจราจรที่ติดขัดโดยเฉพาะในกรุงเทพฯ กลับขัดขวางการพัฒนาดังกล่าว ระบบขนส่งมวลชนเป็นทางเลือกที่สำคัญสำหรับการเดินทางภายใต้ปัญหาการจราจรติดขัดในปัจจุบัน ในด้านเศรษฐกิจการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนช่วยกระตุ้นการเติบโตทางเศรษฐกิจ เกิดกิจกรรมการค้าระหว่างการเชื่อมต่อการเดินทางจากสถานีขนส่งมวลชนไปยังพื้นที่โดยรอบผ่านพื้นที่เชื่อมต่อ ซึ่งทำหน้าที่เป็นจุดเปลี่ยนผ่านการสัญจร เชื่อมต่อพื้นที่สาธารณะ พื้นที่กึ่งสาธารณะ และพื้นที่ส่วนบุคคลเข้าด้วยกัน เกิดกิจกรรมระหว่างการเชื่อมต่อการเดินทางเป็นการอำนวยความสะดวกในการเดินทาง และทำให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจตลอดเส้นทางด้วย (Guthrie and Fan. 2016; Zhong and Li. 2016; Zhang. et.al. 2021)

ระบบขนส่งมวลชนประเภทรถไฟฟ้าเป็นระบบขนส่งมวลชนที่สำคัญที่ช่วยให้ผู้สัญจรประหยัดเวลาและเพิ่มความสะดวกสบายได้มาก ในปี พ.ศ. 2535 มีพระราชกฤษฎีกาการจัดตั้งองค์การรถไฟฟ้ามหานครและพระราชบัญญัติการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย โดยรถไฟฟ้าสายแรกเปิดให้บริการใน พ.ศ. 2543 คือ รถไฟฟ้าเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษาสาย 1 และสาย 2 หรือรถไฟฟ้าบีทีเอส (BTS Skytrain) (บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด มหาชน. 2565) หลังจากนั้นได้มีการสร้างรถไฟฟ้าสายต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบันและยังมีแผนการเปิดให้บริการเพิ่มเติมในอนาคต

การพัฒนานี้ส่งผลให้เกิดความต้องการการเชื่อมต่อพื้นที่ระหว่างสถานีรถไฟฟ้ากับพื้นที่โดยรอบเพิ่มมากขึ้นด้วย ในการนี้รัฐจึงอนุญาตให้มีการเชื่อมต่อระหว่างอาคารมายังสถานีขนส่งมวลชนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโครงข่ายการเดินทางที่ครอบคลุม อำนวยความสะดวกให้กับผู้สัญจร รวมทั้งในบางพื้นที่เชื่อมต่อที่มีศักยภาพเพียงพอจะสามารถใช้เป็นพื้นที่จัดกิจกรรมต่าง ๆ ของเมืองได้ (กองนโยบายและแผนงาน สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร. 2555) นอกจากนี้ในอนาคตจะมีการกำหนดให้มีการสร้างทางเชื่อมจากระบบขนส่งรถไฟฟ้าไปยังอาคารที่มีการใช้รถส่วนตัวและจำนวนคนหนาแน่น ซึ่งขณะนี้อยู่ระหว่างการสรุปแนวทางการจัดทำมาตรฐานการวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร (Traffic Impact Assessment: TIA) เพื่อนำเสนอต่อกระทรวงคมนาคมและคณะกรรมการจัดทำระบบการจราจรทางบกและจะมีการประกาศใช้ต่อไป (สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึงแม้ว่าการขยายตัวของเส้นทางรถไฟฟ้านี้จะทำให้เกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจส่งผลให้มีผู้สัญจรจำนวนมากหลากหลายและมีการพัฒนาเศรษฐกิจตลอดเส้นทางรถไฟฟ้าก็ตาม แต่ต้องไม่ลืมว่าสิ่งสำคัญอันเป็นเป้าหมายสูงสุดของการเดินทางคือการถึงจุดหมายปลายทางด้วยความปลอดภัย โดยต้องปลอดภัยทั้งจากสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมและจากการกระทำของมนุษย์ กล่าวได้ว่าการพัฒนาเศรษฐกิจต้องควบคู่ไปกับความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินให้แก่ผู้สัญจรด้วย (Badiora. et.al. 2020; Jeffres. et.al. 2009) ทั้งนี้หากการเดินทางนั้นไม่ปลอดภัยหรือผู้สัญจรเกิดความวิตกกังวลในการเดินทาง จะส่งผลต่อภาพลักษณ์การให้บริการของผู้ให้บริการในการรับรู้ของผู้สัญจรทำให้เปลี่ยนไปเลือกเดินทางด้วยวิธีการอื่น ซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการแก้ปัญหาการจราจรที่ติดขัดและการพัฒนาระบบขนส่งในภาพรวมด้วย

ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อการเดินทางจะเป็นการเปลี่ยนผ่านพื้นที่จากบริเวณหนึ่งไปสู่บริเวณหนึ่งซึ่งจะผ่านพื้นที่หลายรูปแบบโดยบริเวณทางเข้าและออกนี้ถือเป็นพื้นที่เสี่ยงที่ไม่ปลอดภัยมากที่สุด พื้นที่ที่มีความเสี่ยงรองลงมา ได้แก่ บันได บันไดเลื่อน ชานชาลารถไฟ รวมถึงในบริเวณทางเดินที่เชื่อมต่อชานชาลาของสถานีไปยังสถานที่จอดแล้วจรก็ไม่ปลอดภัยเช่นกัน (DENİZ. 2019) นอกจากนี้สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีลักษณะมุมอับและมีสิ่งกีดขวางการเดินทาง การมีแสงสว่างที่ไม่เหมาะสมก็อาจก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยได้ด้วย ทั้งนี้หากพื้นที่มีทัศนวิสัยที่ดีตลอดเส้นทางสามารถลดปัญหามุมอับในจุดที่สามารถหลบซ่อนได้ ทำให้ผู้ประสงค์จะก่ออาชญากรรมไม่สามารถใช้การหลบซ่อนนี้เพื่อก่ออาชญากรรมได้ จะเป็นการสร้างความปลอดภัยในการเดินทางโดยผู้สัญจรจะรู้สึกถึงความปลอดภัยและลดความกลัวในการเดินทางได้ (Ceccato. et.al. 2015; Ceccato. et.al. 2022; Newton. 2018; The National Crime Prevention Council (NCPC) of Singapore. 2003; Welsh. et.al. 2009)

ในบริบทของประเทศไทยโดยเฉพาะพื้นที่ศูนย์กลางเศรษฐกิจในปัจจุบันที่มีอาคารสำนักงานและศูนย์การค้าเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วพบว่า ความต้องการความปลอดภัยนี้สัมพันธ์กับความต้องการกายภาพของพื้นที่ที่ดี จะช่วยสนับสนุนให้ผู้ใช้งานรู้สึกสะดวกสบาย สะอาด และปลอดภัย เช่น การมีแสงสว่างที่เพียงพอ มีการรักษาความปลอดภัยที่ดีทั้งกล้องวงจรปิด และการมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยช่วยเหลือผู้ใช้งาน (ปณิชา ทิพย์ทีปกร. 2560) โดยการกำหนดให้ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการรักษาความปลอดภัยเป็นองค์ประกอบหลักที่สำคัญในเกณฑ์มาตรฐานการประเมินความเสี่ยงในการบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพ โดยมุ่งเน้นในเรื่องระบบป้องกัน การรักษาความปลอดภัย และการควบคุมการเข้า–ออกพื้นที่ จะให้ความสำคัญกับการจัดการการรักษาความปลอดภัยโดยเรียงลำดับจากพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงคือ พื้นที่เชื่อมต่อกับถนนใหญ่ รถไฟฟ้า และพื้นที่ขนส่งเนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีผู้สัญจรเข้าออกเป็นจำนวนมาก โดยต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยทั้งประจำจุดและการปฏิบัติการตรวจการณ์ รวมทั้งเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อใช้ร่วมด้วย (ดนยา สามบุญเรือง. 2553; ธงชัย ทองมา. 2558) ทั้งนี้การจะกำหนดระดับของการจัดการการรักษาความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อและอาคารนั้นขึ้นอยู่กับนโยบายขององค์กร ความเป็นสาธารณะ ลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งาน และลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพเฉพาะของอาคารนั้นด้วย (อนันต์ หมื่นโฮ้ง. 2559) ซึ่งสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่เชื่อมต่อที่แตกต่างกันจะส่งผลต่อการรักษาความปลอดภัยที่แตกต่างกันด้วย

จากที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของความปลอดภัยจากอันตรายที่มีต่อสวัสดิภาพและทรัพย์สินขององค์กร และผู้ใช้อาคารในการใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร การวิจัยนี้เป็นการพัฒนาเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร: กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส เพื่อเป็นส่วนสำคัญของการประเมินความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ นำไปสู่แนวทางการแก้ปัญหาและการจัดการการรักษาความปลอดภัยที่เหมาะสม รวมทั้งเป็นส่วนหนึ่งของการส่งเสริมให้ผู้สัญจรด้วยระบบขนส่งมวลชนเดินทางผ่านพื้นที่เชื่อมต่อการเดินทางไปยังที่หมายด้วยความปลอดภัยอันเป็นเป้าหมายสูงสุดของการเดินทางและจะช่วยส่งเสริมการเดินทางด้วยระบบขนส่งมวลชนมากขึ้น ซึ่งมีผลสำคัญในการแก้ปัญหาจราจรที่ติดขัดและในที่สุดจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาภาพรวมของประเทศด้วย

1.2 คำถามการวิจัย

1.2.1 ประเภทอาคาร พฤติกรรมการใช้ประโยชน์ และการเดินทางเชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารที่อยู่โดยรอบสถานีขนส่งมวลชนเป็นอย่างไร

1.2.2 รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารมีรูปแบบเป็นอย่างไร

1.2.3 ลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารมีลักษณะเป็นอย่างไร

1.2.4 รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารที่แตกต่างกัน จะมีสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร ซึ่งจะนำไปสู่การเสนอแนะเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

1.2.5 เกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารเป็นอย่างไร

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.3.1 เพื่อสำรวจประเภทอาคารและพฤติกรรมการใช้ประโยชน์ในการเดินทางเชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

1.3.2 เพื่อศึกษารูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

1.3.3 เพื่อประเมินลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.4 เพื่อเสนอแนะเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ตัวแปร

1.4.1.1 ตัวแปรอิสระ ประกอบด้วย

1. รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารในเกณฑ์ที่ 1 : ตามลักษณะของพื้นที่
2. รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางในเกณฑ์ที่ 2 : ตามความกว้างของทางเดินที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง

1.4.1.2 ตัวแปรตาม ประกอบด้วย

ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารจาก 2 ปัจจัย ได้แก่

1. ปัจจัยด้านลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย ได้แก่
   - แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ
   - จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง
   - แสงสว่าง
   - ป้ายและข้อมูล
   - ความสะอาดและการบำรุงรักษา
2. ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย ได้แก่
   - อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย ได้แก่ ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) อุปกรณ์ควบคุมการเข้า-ออก (Access Control) อุปกรณ์จับวัตถุอันตราย และอุปกรณ์แจ้งเหตุเมื่อเกิดเหตุร้าย
   - เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ได้แก่ เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุดและลาดตระเวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.2 ขอบเขตของเนื้อหา

การวิจัยเรื่องการพัฒนาเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร : กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ประเด็น ได้แก่ ปัจจัยด้านลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

สำหรับปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัยนั้นมุ่งเน้นที่ภัยจากการกระทำของคนโดยเจตนาหรือตั้งใจ (Intend Acts) เป็นอันตรายที่มีต่อสวัสดิภาพและทรัพย์สินขององค์กรและผู้ใช้อาคารเป็นหลัก ในระดับการรักษาความปลอดภัยที่เป็นปกติในชีวิตประจำวันกับการใช้งานบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร โดยเป็นระดับชั้นของความปลอดภัยในระดับที่ 1 ที่รั้วหรือขอบเขตและบริเวณทางเข้าสถานที่และระดับที่ 2 จากรั้วหรือขอบเขตจนถึงอาคารเท่านั้น

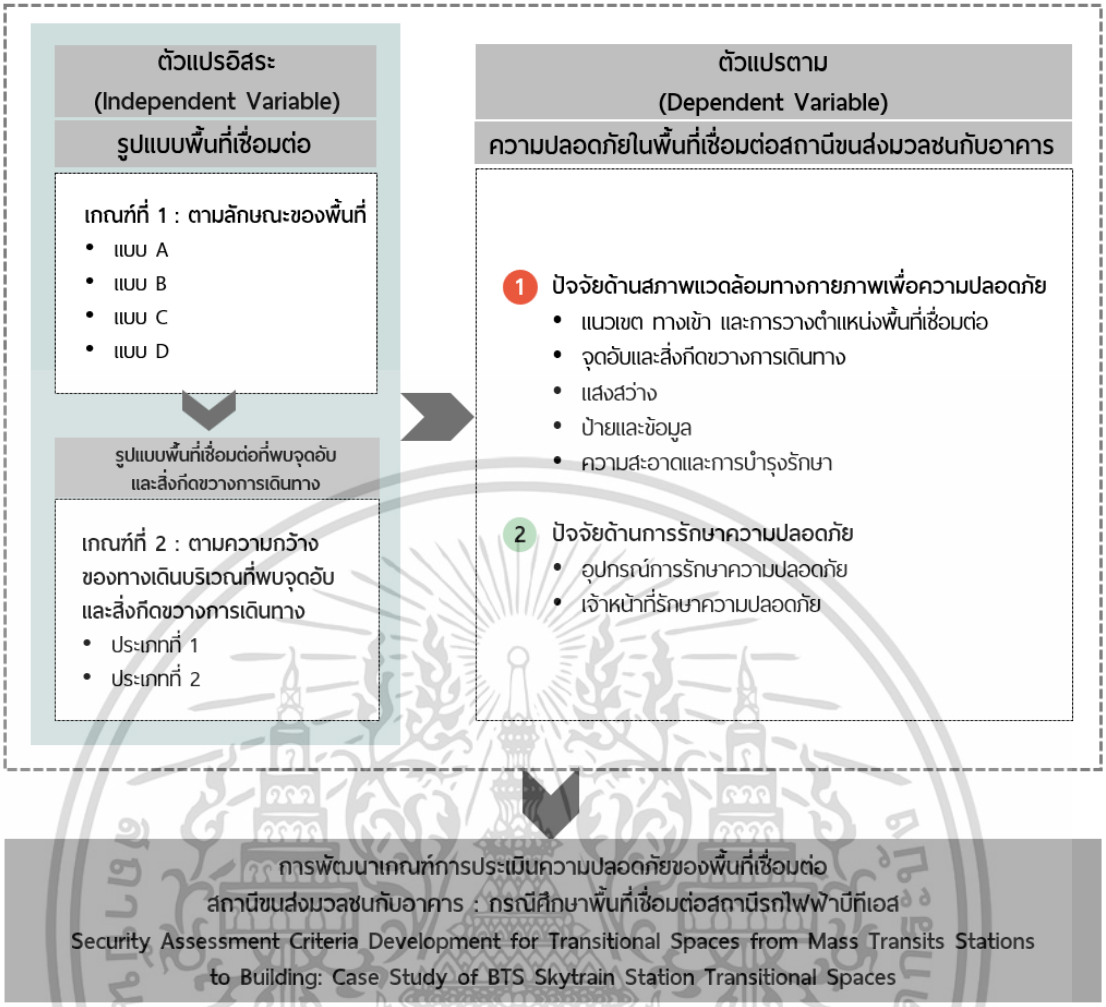
1.4.3 ขอบเขตของพื้นที่วิจัย

การวิจัยนี้มีขอบเขตของพื้นที่วิจัย คือ พื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารที่เชื่อมต่อกันโดยตรง ในเส้นทางของสถานีขนส่งมวลชนประเภทรถไฟฟ้าเส้นทางเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา หรือรถไฟฟ้าบีทีเอส (BTS Skytrain) สายสุขุมวิท สายสีลม และสายสีทอง (ข้อมูล ณ มิถุนายน พ.ศ. 2565) ประกอบด้วยพื้นที่เชื่อมต่อ 92 พื้นที่ ใน 25 สถานี ได้แก่ N24-คูคต, N9-ห้าแยกลาดพร้าว, N3-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ, N2-พญาไท, N1-ราชเทวี, CEN-สยาม, E1-ชิดลม, E2-เพลินจิต, E3-นานา, E4-อโศก, E5-พร้อมพงษ์, E6-ทองหล่อ, E7-เอกมัย, E9-อ่อนนุช, E11-ปุณณวิถี, E13-บางนา, E15-สำโรง, W1-สนามกีฬาแห่งชาติ, S1-ราชดำริ, S2-ศาลาแดง, S3-ช่องนนทรี, S4-เซนต์หลุยส์, S5-สุรศักดิ์, S7-สถานีกรุงธนบุรี, และ S12-บางหว้า

1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลที่ได้จากการวิจัยนำไปสู่การเสนอแนะเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร : กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส โดยมีกรอบแนวคิดในการวิจัย แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ดังภาพที่ 1.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ที่มา : ผู้วิจัย

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.2 ได้เกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

1.6.2 เป็นแนวทางให้หน่วยงานรัฐและเอกชนสามารถนำไปพัฒนาเป็นข้อกำหนดในการอนุญาตก่อสร้างพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารที่ปลอดภัย และมีการจัดการการรักษาความปลอดภัยที่เหมาะสมกับบริบทของสถานีขนส่งมวลชนและอาคารนั้น

1.6.3 สามารถนำเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารที่ได้จากการวิจัยนี้ ไปขยายผลกับประเภทอาคาร สถานีขนส่งมวลชน และพฤติกรรมการเดินทางในรูปแบบอื่นที่มีปัจจัยเดียวกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 นิยามศัพท์ที่ใช้ในงานวิจัย

1.7.1 เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria) หมายถึง หลักการหรือมาตรฐานที่กำหนดขึ้นเพื่อประเมินพื้นที่ว่ามีลักษณะตามที่ต้องการหรือไม่

1.7.2 สภาพแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Environment) หมายถึง สภาพแวดล้อมที่อยู่ภายนอกซึ่งสามารถมองเห็นและจับต้องได้

1.7.3 ความปลอดภัย (Security) หมายถึง ความพ้นภัย พ้นจากสิ่งที่น่ากลัว อันตราย และไม่พึงประสงค์ อันจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนจากการประทุษร้ายต่อชีวิต ความสงบ ความมั่นคง และทรัพย์สินอันเกิดจากการกระทำของคน (Human Acts) โดยเจตนาหรือตั้งใจ (Intend Acts)

17.4 การรักษาความปลอดภัย (Security) หมายถึง การป้องกันหรือสกัดกั้นเพื่อให้เกิดความมั่นคงปลอดภัยต่อสวัสดิภาพ ชีวิต และทรัพย์สินของผู้ใช้อาคารจากบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่มีเจตนาไม่ดี

17.5 การจัดการการรักษาความปลอดภัย (Security Management) หมายถึง การบริหารจัดการเพื่อให้เกิดความมั่นคงปลอดภัยต่อสวัสดิภาพ ชีวิต และทรัพย์สินของผู้ใช้อาคารจากบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่มีเจตนาไม่ดี

1.7.6 พื้นที่เชื่อมต่อ (Transitional Space) หมายถึง พื้นที่ที่อยู่ระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ทำหน้าที่เป็นพื้นที่เชื่อมต่อให้ผู้สัญจรเดินทางจากอาคารไปยังสถานีขนส่งมวลชน หรือจากสถานีขนส่งมวลชนไปยังอาคารได้โดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการพัฒนาเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร : กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส เพื่อให้ผู้สัญจรได้รับความปลอดภัยตลอดเส้นทางการเดินทางจนถึงเป้าหมายนั้น ประกอบด้วยวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องส่วนต่าง ๆ นำมาสรุปเป็นข้อมูลสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัย ได้แก่ แนวคิดเรื่องพฤติกรรมมนุษย์และพฤติกรรมการเดินทางในเมือง ซึ่งจะทำให้เข้าใจถึงพฤติกรรมของมนุษย์อันเป็นจุดเริ่มต้นของกิจกรรมในการเดินทางที่มีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร โดยมีความเป็นพื้นที่สาธารณะ (Public Space) ในฐานะเป็นพื้นที่เชื่อมต่อ (Transitional Space) การเดินทางที่สอดคล้องตามแนวคิดการป้องกันอาชญากรรมโดยการออกแบบสภาพแวดล้อม (Crime Prevention Through Environmental Design) ต้องมีการระบุความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในอาคารเพื่อจะสามารถดำเนินการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่ได้อย่างเหมาะสมกับนโยบายองค์กรและอาคารตามแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับจัดการทรัพยากรกายภาพ (Facility Management) และการรักษาความปลอดภัย (Security) โดยต้องคำนึงถึงกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อพื้นที่สถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ประกอบด้วยวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 แนวคิดเรื่องพฤติกรรมมนุษย์และพฤติกรรมการเดินทางในเมือง

2.1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อม (Man and Physical Environment Relationships)

2.1.2 แนวคิดเรื่องพฤติกรรมการเดินทาง

2.2 แนวคิดเรื่องพื้นที่สาธารณะ (Public Space) พื้นที่เชื่อมต่อ (Transitional Space) และหลักการพื้นฐานของการเชื่อมต่อ

2.2.1 แนวคิดเรื่องพื้นที่สาธารณะ (Public Space)

2.2.2 แนวคิดเรื่องพื้นที่เชื่อมต่อ (Transitional Space)

2.2.3 หลักการพื้นฐานของพื้นที่เชื่อมต่อการเดินทาง

2.3 แนวคิดเรื่องประเภทอาคาร

2.4 แนวคิดเรื่องมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพการให้บริการด้านการรักษาความปลอดภัยในสถานีรถไฟฟ้า

2.5 แนวคิดเรื่องกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 แนวคิดเรื่องความเสี่ยง ความปลอดภัย การจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในอาคาร และการจัดการด้านการรักษาความปลอดภัยในอาคาร

2.6.1 แนวคิดเรื่องความเสี่ยง (Risk)

2.6.2 แนวคิดเรื่องความปลอดภัย

2.6.3 แนวคิดเรื่องความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในอาคาร

2.6.4 แนวคิดเรื่องการจัดการด้านการรักษาความปลอดภัยในอาคาร

2.7 แนวคิดเรื่องการป้องกันอาชญากรรมโดยการออกแบบสภาพแวดล้อม (Crime Prevention Through Environmental Design : CPTED)

2.8 สรุปแนวคิดเกี่ยวข้องและเกณฑ์การประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 แนวคิดเรื่องพฤติกรรมมนุษย์และการเดินทางในเมือง

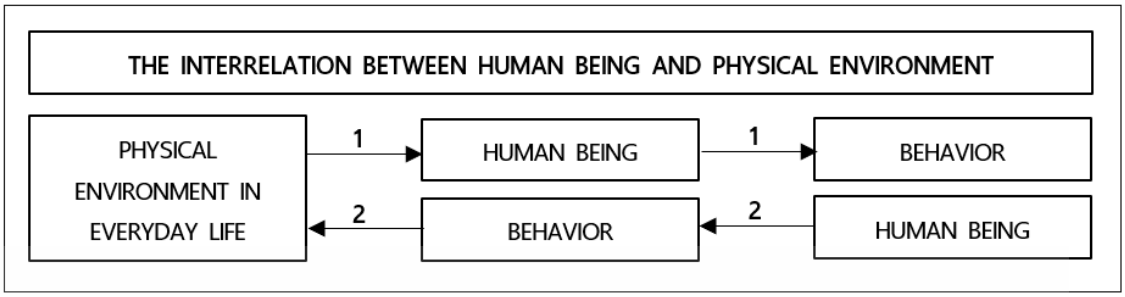
ในส่วนนี้จะอธิบายถึงพฤติกรรมมนุษย์ถึงความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ การมีอาณาเขตครอบครอง พฤติกรรมเว้นที่ว่างส่วนบุคคล ความแออัดในสภาพแวดล้อมที่เชื่อมโยงถึงความปลอดภัย และพฤติกรรมการเดินทางในเมือง โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อม (Man and Physical Environment Relationships)

ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ รอบตัวเรา ประกอบด้วยที่เป็นรูปธรรม ทั้งสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น อาคาร ถนน และแสงสว่าง เป็นต้น และสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏตามธรรมชาติ เช่น พืชพรรณ แม่น้ำลำธาร และภูมิประเทศ เป็นต้น นอกจากนี้มนุษย์ยังสัมพันธ์กับสิ่งที่เป็นนามธรรม เช่น วัฒนธรรม ประเพณี ความรู้ ตลอดจนความรู้สึก และทัศนคติต่าง ๆ เป็นต้น มนุษย์ไม่อาจอยู่อย่างโดดเดี่ยวได้ ต้องมีการรวมตัวกันเป็นกลุ่มสังคม มีความสัมพันธ์กับบุคคลหรือกลุ่มสังคมตามบทบาทหน้าที่และโครงสร้างทางสังคม สิ่งที่เป็นนามธรรมนี้ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพและความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์จะเป็นไปได้โดยเป็นไปตามบรรทัดฐานที่สังคมได้กำหนดไว้ ทั้งหมดนี้เป็นองค์ประกอบของสภาวะหรือสภาพการณ์ที่เกิดความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อม องค์ประกอบเหล่านี้มีส่วนในการกำหนดพฤติกรรมทั้งสนับสนุนและเป็นอุปสรรคต่อการเกิดพฤติกรรม ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมเป็นความสัมพันธ์ต่อกันใน 2 ทิศทาง กล่าวคือพฤติกรรมมนุษย์เป็นสิ่งกำหนดสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ตอบสนองต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมนั้น และในทางกลับกันสภาพแวดล้อมทางกายภาพก็สามารถกำหนดพฤติกรรมมนุษย์ได้เช่นกัน (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร. 2554) ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 ความสัมพันธ์ 2 ทิศทางระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ
ที่มา : วิมลสิทธิ์ หรยางกูร. 2554

การออกแบบกับพฤติกรรมมนุษย์ หากพิจารณาจากกระบวนการหลักทางพฤติกรรม 3 กระบวนการ ได้แก่ กระบวนการรับรู้ กระบวนการทางอารมณ์ และกระบวนการเกิดพฤติกรรมในสภาพแวดล้อมพบว่า มีความสอดคล้องกับเป้าหมายของการออกแบบใน 3 ด้าน คือ

- การก่อให้เกิดการสื่อความหมายทางสัญลักษณ์ (Symbolic Aspects) งานออกแบบจะต้องสื่อความหมายต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับความเข้าใจของผู้ที่พบเห็น สามารถสื่อความหมายถึงหน้าที่ใช้สอยของสภาพแวดล้อมนั้น ๆ นอกจากนี้ยังสามารถแสดงถึงสถานภาพทางสังคมและระบบคุณค่าที่ยึดถือ
- การก่อให้เกิดสุนทรียภาพ (Aesthetic Aspects) กระบวนการรับรู้เกี่ยวข้องกับสุนทรียภาพทางรูปทรง การรับรู้ทางทัศนาการสัมพันธ์กับคุณสมบัติต่าง ๆ ทางกายภาพ
- การก่อให้เกิดการตอบสนองความต้องการทางหน้าที่ใช้สอย (Functional Aspects) สิ่งนี้คือเป้าหมายหลักของการออกแบบและวางแผนสภาพแวดล้อมจะต้องสอดคล้องและสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

สภาพแวดล้อมกายภาพมีคุณสมบัติที่ก่อให้เกิดความสัมพันธ์กับมนุษย์ 7 ด้าน คือ ด้านสภาวะแวดล้อม ด้านการรู้สึก ด้านมิติ ด้านทิศทาง ด้านสัญลักษณ์ ด้านการกระทำระหว่างกันทางสังคม และด้านการผสานรวมกันทางวัฒนธรรม งานออกแบบและวางแผนจะต้องสอดคล้องกับ 7 ประเภทความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมกายภาพ โดยมีคุณสมบัติ 7 ประการ ดังนี้

1. **ทางสภาวะแวดล้อม** นักออกแบบจะต้องจัดให้มีสภาวะแวดล้อมภายในที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิต โดยจัดให้มีส่วนที่กั้นระหว่างภายนอกและภายใน พฤติกรรมมนุษย์จะเกิดขึ้นได้อย่างปกติหากมนุษย์มีความสัมพันธ์กับสภาวะแวดล้อมที่สอดคล้องกับความต้องการทางชีวภาพ

2. **ทางการรู้สึก** การออกแบบอาจมีส่วนช่วยให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ตอบสนองการรู้สึกของอวัยวะและระบบประสาทสัมผัสที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรู้สึกทางทัศนาการ สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการรู้สึกจะต้องมีคุณสมบัติที่สามารถดึงดูดความสนใจให้เกิดการรับรู้เกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ทางมิติ การออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพเป็นการกำหนดขนาดและระยะห่างต่าง ๆ ของสิ่งที่ออกแบบ ขนาดและระยะห่างนี้นอกจากจะมีความสัมพันธ์กันทางกายภาพหรือความจำเป็นทางโครงสร้างแล้ว จะต้องสัมพันธ์กับความสะดวกสบายในการใช้สอยของมนุษย์ด้วย สภาพแวดล้อมทางมิตินี้ ยังเกี่ยวข้องกับขนาดของอาณาเขตครอบครอง (Territorial Space) และที่เว้นว่างส่วนบุคคล (Personal Space) เพื่อคงไว้ซึ่งภาวะเป็นส่วนตัวของบุคคลหรือของกลุ่ม

4. ทางทิศทาง ในสภาพแวดล้อมที่ไม่คุ้นเคยความสัมพันธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้และการจำสภาพแวดล้อม ดังนั้นงานออกแบบและวางแผนจึงควรจัดให้มีลักษณะทางกายภาพที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายทำให้บุคคลรู้ได้ว่าตนอยู่ในส่วนใดของสภาพแวดล้อมทั้งหมด การก่อให้เกิดการเรียนรู้สภาพแวดล้อมทางด้านทิศทางไม่จำเป็นต้องมาจากความเรียบง่ายของสภาพแวดล้อม แต่อาจมาจากความซับซ้อนและความกำกวมในความหมายของสภาพแวดล้อม ซึ่งก่อให้เกิดความสนใจและนำไปสู่การเข้าใจสภาพแวดล้อมได้ดีในที่สุด

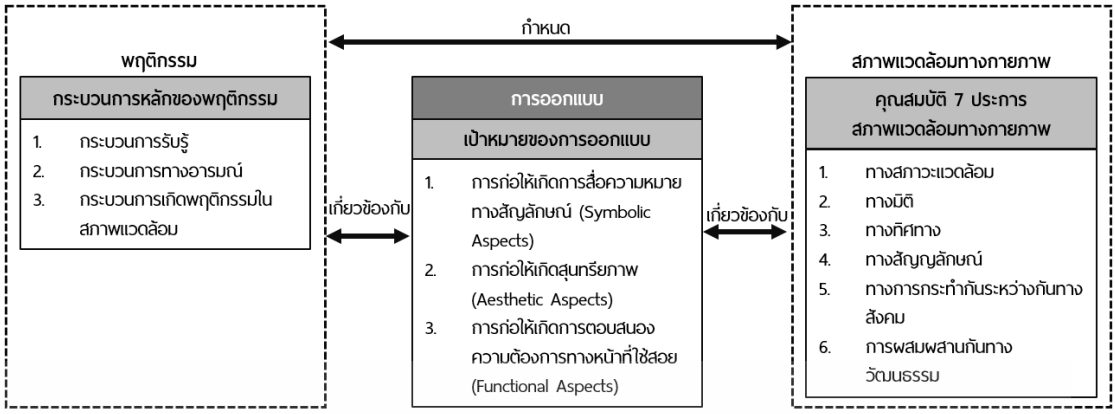
5. ทางสัญลักษณ์ สภาพแวดล้อมทางสัญลักษณ์เป็นสิ่งจำเป็นประการหนึ่งที่ต้องจัดให้มีเพื่อให้เกิดการคาดคะเนที่สอดคล้องกับประสบการณ์ที่มีมาก่อน ในการเรียนรู้สภาพแวดล้อมเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นใหม่เพียงบางส่วนเท่านั้นไม่ได้เกิดการเรียนรู้ใหม่ทั้งหมด ในกรณีเช่นนี้บุคคลย่อมมีพฤติกรรมที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมได้ง่ายและสามารถลดความขัดแย้งระหว่างพฤติกรรมกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพลงได้

6. ทางการกระทำระหว่างกันทางสังคม สภาพแวดล้อมทางกายภาพแม้จะไม่ใช่ตัวกำหนดพฤติกรรมทางสังคมโดยตรง แต่สภาพแวดล้อมทางกายภาพมีส่วนในการส่งเสริมหรือขัดขวางพฤติกรรมทางสังคมทำให้เกิดการกระทำระหว่างกันมากหรือน้อย โดยขึ้นอยู่กับลักษณะของสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้วย

7. ทางการผสานรวมกันทางวัฒนธรรม ปัจจุบันสภาพแวดล้อมกายภาพไม่ได้มีความสัมพันธ์อย่างลึกซึ้งกับระบบคุณค่าที่ยึดถือตามวัฒนธรรมทางจิตใจ แต่มักสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของวัฒนธรรมทางวัตถุ ทำให้มีความแตกแยกกันทางสังคมและมีความแตกต่างกันในระบบคุณค่าที่ยึดถือจึงต้องมีการออกแบบเพื่อก่อให้เกิดการรวมตัวกันทางสังคมและวัฒนธรรมมากยิ่งขึ้น สภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการผสานรวมตัวนี้อาจอาศัยสภาพแวดล้อมทางกายภาพช่วยสนับสนุน (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร. 2554)

โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรม การออกแบบ และสภาพแวดล้อมทางกายภาพดังภาพที่ 2.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรม การออกแบบ และสภาพแวดล้อมทางกายภาพ
ที่มา : ผู้วิจัย

ในการประเมินและการออกแบบพื้นที่เชื่อมต่อการเดินทางระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารจะต้องคำนึงถึงคุณสมบัติ 7 ประการเช่นกัน เพื่อให้การประเมินและการออกแบบพื้นที่เชื่อมต่อนั้นสอดคล้องกับพฤติกรรมมนุษย์ สอดคล้องกับความต้องการทางชีวภาพ และการทำให้การรับรู้ต่อสภาพแวดล้อมนั้นเข้าใจได้ง่าย เช่น รู้สึกถึงความปลอดภัยและรู้ถึงบริบทของอาคารที่เชื่อมต่อกับพื้นที่เชื่อมต่อนั้น เป็นต้น ในทางมิติการกำหนดขนาดและระยะห่างของพื้นที่เชื่อมต่อต้องสัมพันธ์กับโครงสร้างที่จะเกิดขึ้นและสัมพันธ์กับความสะดวกสบายในการใช้สอย

บริเวณพื้นที่เชื่อมต่อนี้อาจเป็นสภาพแวดล้อมที่ไม่คุ้นเคยของผู้สัญจร การให้ความสำคัญกับการบอกทิศทางไปยังจุดหมายให้บุคคลได้รู้ว่าตนอยู่ส่วนใดของอาคารหรือพื้นที่จึงมีความสำคัญในแง่ของการสื่อความหมายด้วยสัญลักษณ์ โดยการให้พื้นที่เชื่อมต่อนั้นสามารถสื่อถึงประโยชน์การใช้งานของการเป็นพื้นที่เชื่อมต่อซึ่งจะทำให้ผู้สัญจรสามารถเข้าใช้งานได้ง่ายและรวดเร็วมากขึ้น ในขณะเดียวกันบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อบางพื้นที่นอกจากจะทำหน้าที่เป็นพื้นที่เชื่อมต่อการเดินทางระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารแล้ว หากพื้นที่นั้นมีศักยภาพมากพอยังสามารถทำหน้าที่เป็นส่วนที่ทำให้เกิดการกระทำระหว่างกันทางสังคมทั้งในส่วนของการส่งเสริมและขัดขวางไม่ให้เกิดพฤติกรรมได้เช่นกัน

2.1.2 แนวคิดเรื่องพฤติกรรมการเดินทางในเมือง

การศึกษาถึงพฤติกรรมการเดินทางของผู้สัญจรจะทำให้สามารถวางแผนด้านการคมนาคมขนส่งที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เดินทางได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.1 วัตถุประสงค์ของการเดินทาง (Trip Purpose)

การเดินทางเป็นการเคลื่อนที่จากจุดเริ่มต้น (Original) เพื่อไปยังจุดหมายปลายทาง (Destination) ตามวัตถุประสงค์การเดินทาง (Xinhao Wang and Rainer Vom Hofe. 2007 อ้างโดย อัชฌา สายจำปา. 2553) ได้แก่

- การเดินทางระหว่างบ้านกับที่ทำงาน (Home Based Work-HBW)
- การเดินทางระหว่างบ้านกับโรงเรียน (Home Based School-HBS)
- การเดินทางระหว่างบ้านกับที่อื่น (Home Based Others-HBO)
- การเดินทางที่ไม่สัมพันธ์กับบ้าน (Non Home Based-NHB)

นอกจากนี้การเดินทางในแต่ละครั้งอาจประกอบด้วยจุดประสงค์ของการเดินทางหลายวัตถุประสงค์ได้

2.1.2.2 รูปแบบการเดินทาง (Mode Trip)

รูปแบบการเดินทางมีหลากหลาย เช่น จักรยานยนต์ รถยนต์ส่วนบุคคล รถไฟ และรถไฟฟ้า เป็นต้น ทั้งโดยภาครัฐและเอกชนเพื่อต้องการให้ประชาชนเดินทางได้สะดวกสบายและถึงที่หมายได้อย่างปลอดภัย ทั้งนี้การตัดสินใจเลือกรูปแบบการเดินทางนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อรูปแบบหลักในการเดินทางของประชาชนในเมือง (Replogle. 1972 อ้างโดย อัชฌา สายจำปา. 2553) ได้แก่

- ขนาดของเมือง (Urban Size) เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อระยะทางที่ใช้ในการเดินทาง (Trip Length) และการเลือกรูปแบบการเดินทาง (Mode Choice) เมืองที่มีขนาดใหญ่ระยะทางเฉลี่ยจะมากขึ้น ทำให้ต้องมีการขนส่งสาธารณะขนาดใหญ่ การเดินทางเท้า และจักรยานจะมีบทบาทในการเข้าถึงขนส่งสาธารณะขนาดใหญ่เหล่านั้น
- ลักษณะรูปร่างของเมือง (Urban Form) รูปแบบของเนื้อเมือง (Urban Pattern) ความหนาแน่น (Density) และที่ตั้งของกิจกรรมประเภทต่าง ๆ
- ระดับรายได้ของประชากรในเมือง เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการเป็นเจ้าของยานพาหนะในการเดินทางและความสามารถเข้าถึงรูปแบบการเดินทางที่มีค่าใช้จ่ายแตกต่างกัน
- ระดับของ Motorization ของเมืองมักจะขึ้นอยู่กับรายได้ของประชากร ค่าใช้จ่ายในการเดินทางในแต่ละรูปแบบ นโยบาย และแผนการพัฒนาการจราจรขนส่งของหน่วยงานที่รับผิดชอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 แนวคิดเรื่องพื้นที่สาธารณะ (Public Space) พื้นที่เชื่อมต่อ (Transitional Space) และหลักการพื้นฐานของพื้นที่เชื่อมต่อการเดินทาง

แนวคิดเรื่องพื้นที่สาธารณะ (Public Space) พื้นที่เชื่อมต่อ (Transitional Space) และหลักการพื้นฐานของการเชื่อมต่อการเดินทาง จะทำให้เข้าใจถึงหลักการพื้นฐานของการเชื่อมต่อพื้นที่ระหว่างพื้นที่ส่วนตัว (Private Space) พื้นที่กึ่งสาธารณะ (Semi-Public Space) และพื้นที่สาธารณะ (Public Space) เพื่อนำมากำหนดลักษณะองค์ประกอบทางกายภาพที่ปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อนั้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 แนวคิดเรื่องพื้นที่สาธารณะ (Public Space)

พื้นที่สาธารณะ (Public Space) ประกอบด้วยหลักเกณฑ์ 3 ส่วน คือ การเข้าถึง (Access) ตัวแทน (Agency) และผลประโยชน์ (Interest) มีรายละเอียดดังนี้

1. การเข้าถึง (Access) อธิบายถึงพื้นที่สาธารณะและพื้นที่ส่วนตัว ประกอบด้วย 4 เกณฑ์ย่อย ได้แก่

- เกณฑ์ย่อยที่ 1 คือ การเข้าถึงเชิงกายภาพ เป็นการเข้าถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพบนหลักเกณฑ์ที่ว่าพื้นที่สาธารณะเปิดสำหรับทุกคน เป็นสถานที่ที่ทุกคนมีสิทธิ์ใช้พื้นที่ สถานที่ และพื้นที่ (Place and Spaces) นั้นจะเป็นสาธารณะเมื่อผู้คนเข้าถึงได้และพื้นที่จะกลายเป็นพื้นที่ส่วนตัวเมื่อมีการใช้สิทธิเหนือพื้นที่ในการเลือกสรรผู้คนที่ถูกอนุญาตและถูกกีดกันในการเข้าใช้สถานที่และพื้นที่ดังกล่าว อย่างไรก็ตามจากนิยามดังกล่าวพื้นที่ส่วนตัวนั้นสามารถเข้าถึงได้และมีสิทธิในการใช้พื้นที่ได้จากทั้งที่เป็นบุคคลหรือกลุ่มคนจากหลาย ๆ กลุ่ม ทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขของการปฏิเสธหรือได้รับอนุญาตให้มีสิทธิในการเข้าถึงพื้นที่
- เกณฑ์ย่อยที่ 2 คือ การเข้าถึงกิจกรรมและการมีปฏิสัมพันธ์ (Access to Activities and Intercourse) จากหลักเกณฑ์นี้พื้นที่สาธารณะเป็นพื้นที่ที่มีการแลกเปลี่ยนเชิงกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นกระบวนการทำให้เกิดความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่ได้จากทุก ๆ คน
- เกณฑ์ย่อยที่ 3 คือ การเข้าถึงข้อมูล (Access to Information) ที่สัมพันธ์กับการควบคุมการเผยแพร่ข้อมูล ข้อมูลนั้นจะเป็นส่วนตัวถ้าข้อมูลอยู่ภายใต้การควบคุมในทางกลับกันข้อมูลจะเป็นสาธารณะได้ถ้าข้อมูลนั้นถูกเผยแพร่ต่อสาธารณะ
- เกณฑ์ย่อยที่ 4 คือ การเข้าถึงทรัพยากร (Access to Resource) ตามความหมายนี้ทรัพยากรที่เป็นสาธารณะนั้นเป็นของทุกคนในสังคมและสาธารณชนสามารถใช้ได้ในฐานะที่เป็นทรัพยากรสาธารณะ ในทางกลับกันทรัพยากรจะไม่เป็นสาธารณะถ้ามีการหวงห้ามหรือถูกจำกัดการใช้งานโดยบางคนหรือบางกลุ่ม ในเกณฑ์นี้ทำให้เกิดคำถามว่าใครเป็นผู้ควบคุมการเข้าถึงทรัพยากรซึ่งมีผลต่อการกำหนดพื้นที่สาธารณะหรือพื้นที่ส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ตัวแทน (Agency) ความเป็นสาธารณะหรือความเป็นส่วนตัวนั้นถ้าตัวแทนแสดงบทบาทเหมือนเป็นผู้ดูแลผลประโยชน์สาธารณะเพื่อคนในชุมชน เมือง รัฐนั้นเรียกว่าตัวแทนสาธารณะ ในทางตรงกันข้ามการกระทำดังกล่าวเพื่อประโยชน์ส่วนตัวย่อมกลายเป็นตัวแทนเอกชน การกระทำและการตัดสินใจดังกล่าวของตัวแทนนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการเป็นพื้นที่สาธารณะหรือพื้นที่ส่วนตัวผ่านตัวแทนนั่นเอง พื้นที่สาธารณะและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่อยู่ภายในพื้นที่เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องได้รับการดูแลเพื่อสาธารณะโดยภาครัฐ ในขณะที่พื้นที่ของเอกชนและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ บนพื้นที่ก็ต้องได้รับการดูแลและควบคุมจากภาคเอกชนเช่นกัน

3. ผลประโยชน์ (Interest) คือ ผลประโยชน์ในมิติของความแตกต่างของสาธารณะและส่วนตัว เป็นความเกี่ยวเนื่องกับสถานภาพของคนและกลุ่มคนที่ได้รับผลประโยชน์บางอย่าง หรืออีกนัยหนึ่งเป็นการได้รับผลประโยชน์จากพื้นที่ในฐานะที่เป็นเจ้าของทรัพยากร จากการนิยามผลประโยชน์ในแนวคิดนี้มีผลต่อการกำหนดกลุ่มผู้ใช้ ผู้ที่สามารถเข้าถึงพื้นที่ได้ในแง่ของการเป็นทรัพยากรทั้งที่ได้รับผลประโยชน์และเสียผลประโยชน์ (Benn and Gaus. 1983; ศุภชัย ชัยจันทร์ และณรงพน ไล่ประกอบทรัพย์. 2559)

กล่าวโดยสรุปถึงความเป็นพื้นที่สาธารณะนั้นไม่สามารถแยกความเป็นสาธารณะและส่วนตัวออกจากกันได้โดยสิ้นเชิง จะยังคงมีความซ้อนทับกันอยู่ตลอดเวลาโดยพื้นที่สาธารณะเป็นพื้นที่รวมตัวของกลุ่มคนที่สามารถเข้าถึงพื้นที่และพื้นที่นั้นได้มีความหลากหลายของกลุ่มคน กิจกรรม วัตถุประสงค์ต่าง ๆ ของการใช้พื้นที่ที่มีปฏิสัมพันธ์กันในสังคมที่สะท้อนถึงลักษณะเฉพาะของแต่ละชุมชนนั้น ๆ ดังนั้นความหมายของพื้นที่สาธารณะจึงควรพิจารณาเพิ่มเติมถึงลักษณะการใช้พื้นที่ การใช้พื้นที่เชิงสังคมและลักษณะการเป็นสถานที่ในแต่ละช่วงเวลาของยุคสมัยและพื้นที่สาธารณะทางกายภาพต้องพิจารณาเกณฑ์การเข้าถึง ตัวแทน และผลประโยชน์ร่วมด้วย (ศุภชัย ชัยจันทร์ และณรงพน ไล่ประกอบทรัพย์. 2559)

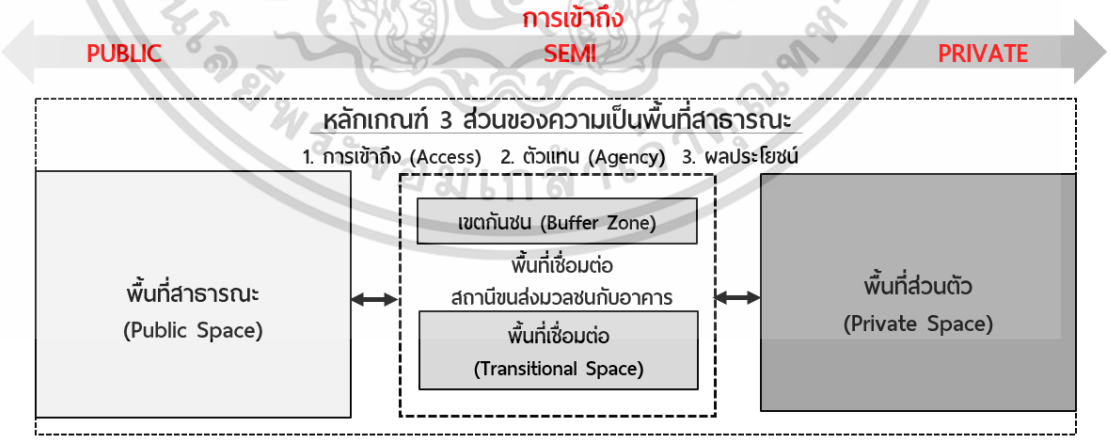
2.2.2 แนวคิดเรื่องพื้นที่เชื่อมต่อ (Transitional Space)

กลไกทางกายภาพที่สำคัญที่ใช้ในการป้องกันการล่วงล้ำโดยไม่เจตนาไม่ว่าจากบุคคลภายนอกหรือสมาชิกในครอบครัวด้วยกัน คือ เขตกันชน (Buffer Zone) ที่ทำหน้าที่ควบคุมการเข้าออกโดยการกักไว้ก่อน หรือเป็นบริเวณที่เรียกว่า “Lock” บริเวณนี้ในอาคารส่วนบุคคล เช่น ตรงทางเข้าบ้านและทางเข้าห้องนอนใหญ่ เป็นต้น หรือในอาคารกึ่งสาธารณะ เช่น ตรงทางเข้าห้องพักคนไข้ ทางเข้านี้มีความจำเป็นในการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล และทางเข้าห้องพักโรงแรม เป็นต้น พื้นที่สาธารณะกับพื้นที่ส่วนตัวจะถูกเชื่อมต่อด้วยพื้นที่ระหว่างทั้งสองเสมอ ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากสภาวะหนึ่งไปสู่สภาวะหนึ่งหรือจากสถานที่หนึ่งไปสู่สถานที่หนึ่ง (Chermayeff and Alexander. 1963 อ้างโดย วิมลสิทธิ์ หรยางกูล. 2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับสถานีขนส่งมวลชนโดยเฉพาะอย่างยิ่งสถานีรถไฟฟ้าเป็นขนส่งสาธารณะที่มีผู้ใช้บริการจำนวนมากและส่งผลให้เกิดการพัฒนาตลอดเส้นทาง ส่งผลกับการพัฒนาพื้นที่อาคารโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้บริการให้สามารถเชื่อมต่อการเดินทางจากสถานีรถไฟฟ้าไปยังอาคารโดยรอบได้ โดยไม่ต้องลงจากสถานีรถไฟฟ้าแต่สามารถเข้าไปยังอาคารเหล่านั้นได้เลย อาคารโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าที่มีการเชื่อมต่อโดยตรงนี้มีหลายประเภท ทั้งอาคารสาธารณะ เช่น ห้างสรรพสินค้า โรงแรม และโรงพยาบาล เป็นต้น และอาคารที่เป็นพื้นที่ส่วนตัว เช่น อาคารชุดพักอาศัย และอาคารสำนักงาน เป็นต้น รวมทั้งอาคารที่มีลักษณะผสมระหว่างความเป็นสาธารณะและความเป็นส่วนตัว โดยมีพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีรถไฟฟ้ากับอาคารซึ่งพื้นที่เชื่อมต่อนี้มีหน้าที่ของการเป็นพื้นที่เขตกันชนระหว่างสถานีรถไฟฟ้ากับอาคารนั่นเอง โดยพื้นที่เชื่อมต่อนี้จะทำหน้าที่สองประการ คือการเป็นพื้นที่เขตกันชน (Buffer Zone) และการเป็นพื้นที่เชื่อมต่อ (Transitional Space) ด้วยซึ่งถือเป็นจุดเปลี่ยนผ่านจากพื้นที่สาธารณะเข้าสู่พื้นที่ที่มีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น ในขณะเดียวกันจะเป็นพื้นที่ที่ใช้ในการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าถึงของผู้สัญจรที่จะผ่านเข้าไปยังอาคารโดยรอบและตรวจสอบผู้สัญจรจากอาคารโดยรอบเข้าไปยังสถานีรถไฟฟ้าได้ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้อาคารและการเดินทางด้วย

กล่าวอีกนัยหนึ่งพื้นที่เชื่อมต่อเป็นพื้นที่ที่อยู่ระหว่างพื้นที่สาธารณะกับพื้นที่ส่วนตัว โดยพื้นที่เชื่อมต่อนี้จะต้องมีบทบาทสองด้านทั้งด้านกายภาพและด้านจิตวิทยาส่งเสริมให้เกิดการใช้งานที่เหมาะสมและปรับความรู้สึกระหว่างการเปลี่ยนพื้นที่ทั้งสองนั้น ทั้งนี้แต่ละอาคารที่เชื่อมต่อกับสถานีรถไฟฟ้านั้นมีลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกันออกไปย่อมจะส่งผลต่อลักษณะของพื้นที่เชื่อมต่อนั้นและส่งผลไปยังลักษณะทางกายภาพและแนวทางการจัดการการรักษาความปลอดภัยของจุดเชื่อมต่อนั้นเช่นกัน ดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 ความสามารถและสิทธิ์การเข้าถึงของพื้นที่ส่วนตัว พื้นที่เชื่อมต่อ และพื้นที่สาธารณะ
ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นสำหรับงานวิจัยนี้พื้นที่เชื่อมต่อจึงหมายถึง พื้นที่ที่ทำหน้าที่เป็นจุดเปลี่ยนผ่านการเดินทางระหว่างระบบขนส่งมวลชนกับอาคารโดยรอบ ทำหน้าที่เป็นพื้นที่เปลี่ยนผ่านระหว่างความเป็นสาธารณะ กึ่งสาธารณะ และความเป็นส่วนตัว ทำให้ผู้โดยสารสามารถเชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารโดยรอบ เช่น อาคารสำนักงาน โรงแรม ห้างสรรพสินค้า และอาคารอเนกประสงค์ เป็นต้น ได้อย่างสะดวกสบายมากขึ้นนอกจากนี้พื้นที่นี้ยังเป็นบริเวณที่มีการตรวจสิทธิ์การเข้าถึงและการคัดกรองการเข้าถึงของผู้สัญจรที่ผ่านเข้าและออกระหว่างกันซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นก่อนที่จะเข้าสู่อาคารหรือพื้นที่โดยรอบนั้นด้วย (Benn and Gaus. 1983; Ceccato and Newton. 2015)

2.2.3 หลักการพื้นฐานของพื้นที่เชื่อมต่อการเดินทาง

การเชื่อมต่อการเดินทางที่สมบูรณ์นั้นต้องมีปัจจัยหรือองค์ประกอบที่สัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันทั้งการประสานระบบขนส่งสาธารณะและระบบโครงข่ายถนน การประสานระบบขนส่งสาธารณะเป็นเรื่องของการนำเทคโนโลยีการขนส่งของเมือง (Urban Transport Technology) หลายระบบมาใช้ร่วมกัน สำหรับการขนส่งมวลชนขนาดใหญ่จากพื้นที่ส่วนอื่น ๆ ของเมืองโดยเน้นการเข้าถึงยังพื้นที่ศูนย์กลางกิจกรรมซึ่งเป็นรูปแบบการเดินทางที่มีความต้องการเดินทางของเมืองสูงที่สุด จึงจำเป็นต้องนำระบบขนส่งสาธารณะที่มีความจุในการขนส่งผู้โดยสารที่แตกต่างกันมาใช้ไม่ว่าจะเป็นระบบหนึ่งระบบใดหรือทุกระบบร่วมกัน ซึ่งมีระบบแบบรางบนดินและใต้ดิน เช่น ระบบ Mass Rapid-Transit System (MRT) ที่มีขนาดความจุสูง-ปานกลาง ระบบ Person Rapid-Transit System (PRT) ที่มีขนาดความจุรองลงมาและระบบ Bus System ที่มีอยู่หลายระบบจะใช้ร่วมกับระบบโครงข่ายถนน ส่วนการเลือกใช้ระบบและการประสานระหว่างระบบนั้นอย่างไรจะพิจารณาจากระดับความต้องการเดินทางและลักษณะการใช้งานของระบบให้สอดคล้องกับการเดินทาง (นิวาต ดีเลิศ. 2544)

การประสานระบบโครงข่ายถนนเข้าสู่พื้นที่ศูนย์กลางกิจกรรมก็ต้องการการเข้าถึงจากระบบโครงข่ายถนนในระดับที่สะดวกเช่นกัน โดยเน้นสำหรับการบริการที่เป็นสาธารณะ เช่น การบริการขนส่งสินค้าและระบบขนส่งสาธารณะ โดยไม่เน้นการสัญจรด้วยรถยนต์ส่วนตัวเพื่อต้องการให้การจราจรในพื้นที่มีความคล่องตัวปลอดภัยไม่เกิดความแออัดคับคั่งจากยานพาหนะและมลภาวะ การเชื่อมต่อภายในพื้นที่ศูนย์กลางกิจกรรมนี้เป็นส่วนของการพัฒนาพื้นที่ที่ต่อเนื่องจากการประสานระบบการขนส่งที่เน้นเข้าถึงยังพื้นที่ศูนย์กลางกิจกรรมเพื่อให้สอดรับกันในแนวความคิดของการเชื่อมต่อ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ ระบบการขนส่ง ระบบการสัญจรของคน และระบบการออกแบบวางผัง ด้วยการใช้องค์ประกอบระบบการสัญจรของคนเชื่อมประสานทุกองค์ประกอบหลักให้เป็นระบบความสัมพันธ์ของการเชื่อมต่อที่สมบูรณ์ต้องจัดให้มีการพัฒนาใน 2 บริเวณ คือ

1. การเชื่อมต่อที่จุดเปลี่ยนถ่ายระบบการขนส่ง (Transport Interchange Point) เป็นส่วนของการพัฒนาพื้นที่บริเวณจุดเปลี่ยนถ่ายระหว่างการขนส่งที่เป็น Mode ของการเดินทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนส่งมวลชนหรือระบบขนส่งสาธารณะอื่น ๆ ซึ่งต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาบริเวณนี้เป็นพิเศษ โดยมีวัตถุประสงค์หลักของการพัฒนาคือ เพื่อจัดระบบการขนส่งที่มาพบกันนั้นให้เกิดศักยภาพที่สมบูรณ์ทั้งการจัดการพื้นที่และระบบการสัญจรของคน โดยมีประเด็นสำคัญดังนี้

- การจัดพื้นที่ให้ส่งเสริมกับศักยภาพและความสำคัญ ส่งเสริมให้เป็นศูนย์กลางกิจกรรมทางการค้า ด้วยการสร้างกิจกรรมทางการค้าที่หลากหลายและเข้มข้นมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะส่วนของร้านค้าย่อย (Retail Section) การออกแบบพื้นที่ผสมผสานในทางสามมิติอย่างกลมกลืนระหว่างพื้นที่ว่างปิดล้อม (Enclosed Space) ขนาดใหญ่สถานีระบบการขนส่งและกิจกรรมทางการค้าที่ผูกติดกันด้วยระบบสัญจรของคนในหลายระดับ มีการเชื่อมต่อโดยตรงกับกลุ่มอาคารที่สำคัญ ๆ เช่น ศูนย์การค้าขนาดใหญ่ อาคารสำนักงาน โรงแรมที่สำคัญ และอาคารที่จอดรถ เป็นต้น ต้องควรแยกส่วนการพัฒนาออกจากระบบการจราจรเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายจากยานพาหนะและมลภาวะบนท้องถนน และควรได้รับการตกแต่งสภาพแวดล้อมพิเศษให้สามารถควบคุมสภาพอากาศและแสงสว่าง รวมทั้งความปลอดภัยได้อย่างเหมาะสม
- การจัดระบบการสัญจรของคนที่ต่อเนื่องรองรับระบบการขนส่ง ควรจัดระบบทางเท้าให้เชื่อมต่อระหว่างสถานีจอดของแต่ละระบบการขนส่งได้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งจัดระบบทางเท้าที่ต่อเนื่องทั้งในทางราบและทางตั้ง โดยให้สัมพันธ์กับการเข้าถึงระหว่างสถานีจอดของแต่ละระบบการขนส่งและบริเวณต่อเนื่องโดยรอบและจัดระบบทางเท้าและส่วนเชื่อมต่อของระบบ เช่น ชานชาลา (Platforms) บันไดเลื่อน (Escalators) บันได (Stairways) และลิฟท์ (Elevators) ให้มีขนาดและตำแหน่งที่เหมาะสมสามารถรองรับปริมาณผู้สัญจรจากทุกระบบการขนส่งในแต่ละวัน โดยเฉพาะในชั่วโมงเร่งด่วนได้อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ

2. การเชื่อมต่อบริเวณต่อเนื่องโดยรอบ เป็นการพัฒนาพื้นที่บริเวณต่อเนื่องโดยรอบจุดเปลี่ยนถ่ายระบบการขนส่งประกอบด้วยกลุ่มอาคารที่ประกอบกิจกรรมหลากหลายประเภท พื้นที่สาธารณะและส่วนบริการที่จอดรถซึ่งต้องพัฒนาให้สอดคล้องสัมพันธ์กับการเชื่อมต่อที่จุดเปลี่ยนถ่ายการขนส่งโดยการจัด “ระบบการสัญจรของคน” เพื่อให้เกิดการเชื่อมต่อผสมผสานร่วมกันระหว่างระบบการขนส่ง ระบบการสัญจรของคน และการออกแบบวางผังพัฒนาพื้นที่ มีประเด็นสำคัญดังนี้

- การจัดระบบการสัญจรของคนให้สามารถเข้าถึงจุดเปลี่ยนถ่ายระบบการขนส่งและจุดหมายต่าง ๆ ในบริเวณต่อเนื่องโดยรอบได้อย่างสะดวก
- การจัดระบบการสัญจรของคนให้มีความสะดวก ปลอดภัย และป้องกันจากสภาพภูมิอากาศ
- การออกแบบวางผังพัฒนาพื้นที่เพื่อสร้างสภาพแวดล้อม สภาพชีวิต และส่งเสริมกับศักยภาพของเศรษฐกิจที่ดี

การเชื่อมต่อกับพื้นที่โดยรอบประกอบด้วยกลุ่มอาคารและกิจกรรมหลายประเภท ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. กลุ่มอาคารที่ประกอบกิจกรรมที่หลากหลาย เป็นกลุ่มอาคารที่ประกอบกิจกรรมประเภทต่าง ๆ ที่หลากหลายโดยเฉพาะธุรกิจทางการค้าที่เข้มข้นหนาแน่น รวมทั้งกิจกรรมประเภทอื่น ๆ เช่น ที่อยู่อาศัย การบันเทิง และวัฒนธรรม เป็นต้น ทำให้ลักษณะทางกายภาพของกลุ่มอาคารต่าง ๆ มีขนาด สัดส่วน รูปทรง รูปแบบ และความสูงที่แตกต่างกัน

- กลุ่มอาคารขนาดใหญ่ที่ซับซ้อน (Building Complex) เป็นที่รวมของประโยชน์ใช้สอยที่หลากหลายเข้าไว้ด้วยกัน เช่น ร้านค้า สำนักงาน โรงแรม ที่อยู่อาศัย ที่จอดรถ และส่วนบริการอื่น ๆ เป็นต้น ซึ่งอาจมีประเภทใดประเภทหนึ่งหรือทุกประเภทรวมกัน
- อาคารขนาดใหญ่ที่มีความสำคัญในระดับภูมิภาค เป็นศูนย์กลางของกิจกรรมประเภทต่าง ๆ เช่น ศูนย์กลางการค้า (Commercial Center) ที่มีห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่และร้านค้าย่อยจำนวนมาก ศูนย์กลางทางวัฒนธรรม ศูนย์กลางการแสดงดนตรี และศูนย์การประชุม เป็นต้น
- อาคารสูงขนาดใหญ่ ที่ประกอบกิจกรรมแต่ละประเภท เช่น อาคารสำนักงาน โรงแรม และอาคารชุดพักอาศัย เป็นต้น

2. พื้นที่สาธารณะ เป็นที่ว่างที่จัดเตรียมไว้เพื่อการส่งเสริมสภาพแวดล้อมและสภาพชีวิตที่ดีของเมืองสำหรับการพักผ่อนหย่อนใจหรือรองรับกิจกรรมสาธารณะและการบันเทิงที่มีชีวิต ซึ่งมักตั้งอยู่ในตำแหน่งสำคัญทางยุทธศาสตร์ หรือเป็นจุดดึงดูดที่น่าสนใจของพื้นที่มีทั้งเป็นพื้นที่ที่จัดให้มีขึ้นและพื้นที่ทางธรรมชาติที่เป็นลักษณะเด่นของภูมิประเทศ มีความหลากหลายรูปแบบ เช่น ที่ว่างเปิดโล่ง (Open Space) ที่ว่างปิดล้อม (Enclosed Courts) ถนนที่ปิดบางส่วนทำเป็นทางเดินเล่น เป็นต้น

3. ส่วนบริการจอดรถ เป็นส่วนที่จัดเตรียมไว้สำหรับบริการจอดรถยนต์ส่วนบุคคลทั้งแบบอาคารจอดรถ (Parking Garages) และพื้นที่จอดรถ (Parking Areas) มีรูปแบบบริการจอดรถสาธารณะและบริการจอดรถของเอกชน

โดยจะต้องมีการจัดเตรียมระบบการสัญจรทางเท้า (Pedestrian Movement System) ในภาพรวมของการเชื่อมต่อระบบการสัญจรทางเท้าที่ต่อเนื่องจากจุดเปลี่ยนถ่ายระบบการขนส่งนั้น จะต้องใช้ระบบทางเท้าในทางราบเป็นทิศทางการสัญจรหลักของคน แบ่งออกเป็น 3 ระบบ คือ ระบบทางเท้าใต้ดิน ระบบทางเท้ายกระดับ และระบบทางเท้าที่ระดับดิน ส่วนการเชื่อมต่อในแต่ละระดับและการเข้าถึงพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของแต่ละกลุ่มกิจกรรมในทางสูง จะใช้ระบบการสัญจรทางตั้งเป็นส่วนเชื่อมต่อให้ระบบโดยรวมทั้งหมดต่อเนื่องกัน โดยมีรายละเอียดของระบบทางเท้าในทิศทางและระดับต่าง ๆ ดังนี้

1. ระบบทางเท้าในทางราบ (Horizontal Pedestrian System) เป็นรูปแบบของทางเท้าที่ปิดล้อม (Enclosed Pedestrian Ways) แยกเป็นอิสระจากการจราจรและมลภาวะบนถนน สามารถควบคุมป้องกันจากสภาพภูมิอากาศได้ ทั้งนี้อาจใช้ร่วมกับระบบทางเท้าในระดับอื่น ๆ เป็นระบบรองก็ได้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะของพื้นที่ ได้แก่ การวางระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การขนส่ง ลักษณะภูมิประเทศ และสภาพภูมิอากาศที่เป็นข้อจำกัด รวมทั้งเงื่อนไขและปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลกระทบซึ่งต้องนำมาพิจารณาร่วมกัน แบ่งออกเป็น 3 ระบบย่อย คือ

- ระบบทางเท้าใต้ดิน (Underground Concourses) เป็นระบบทางเดินเท้าที่รองรับกับระบบขนส่งมวลชนใต้ดินที่มีอยู่ในพื้นที่เป็นหลัก เพื่อควบคุมและป้องกันจากสภาพภูมิอากาศ อำนวยความสะดวกในการสัญจรของคนให้สามารถเข้าถึงสถานีระบบขนส่งมวลชนใต้ดินที่จุดเปลี่ยนถ่ายระบบการขนส่งและกลุ่มอาคารสำคัญ ๆ ที่อยู่เหนือขึ้นไปได้โดยตรงด้วยระบบทางเท้าใต้ดินที่มีความต่อเนื่อง

- ระบบทางเท้าที่ระดับดิน (Pedestrian Walkway System) เป็นระบบสัญจรพื้นฐานของคน ระบบนี้มีความสำคัญในฐานะเป็นระบบกลางที่ช่วยประสานให้ระบบทางเท้าทุก ๆ ระดับต่อเนื่องหรือทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาจมีทั้งการประสานกับระบบทางเท้าใต้ดิน ระบบทางเท้ายกระดับ หรือทั้งสามระบบร่วมกันก็ได้

- ระบบทางเท้ายกระดับ มีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไป เช่น Skywalks หรือ Skyway System เป็นระบบที่นิยมเลือกใช้และประสบความสำเร็จมากที่สุดในการเป็นระบบหลักในการเชื่อมต่อระหว่างกลุ่มกิจกรรมต่าง ๆ โดยรอบจุดเปลี่ยนถ่ายระบบการขนส่งทั้งการเชื่อมต่อระบบขนส่งมวลชนใต้ดิน บนดิน เหนือระดับดิน หรือทั้งสามระบบร่วมกันก็ได้ สำหรับงานวิจัยนี้มีพื้นที่ศึกษาเป็นระบบทางเท้าในทางราบประเภทระบบทางเท้ายกระดับ มีข้อได้เปรียบมากกว่าระบบอื่น ๆ ดังนี้

  - เป็นระบบที่ง่ายต่อการก่อสร้างและการจัดวางให้เป็นโครงข่ายต่อเนื่อง
  - เป็นระบบที่สามารถเข้าถึงกลุ่มอาคารที่ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ได้โดยตรงและต่อเนื่องครอบคลุมพื้นที่ได้มากที่สุด
  - เป็นระบบที่มีความปลอดภัยซึ่งสามารถแยกการจราจรและมลภาวะบนถนนได้อย่างแท้จริง
  - เป็นระบบที่สามารถควบคุมหรือป้องกันจากสภาพภูมิอากาศให้เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ได้เป็นอย่างดี
  - เป็นระบบสัญจรที่ทำให้สามารถข้ามผ่านโครงข่ายถนนได้อย่างต่อเนื่อง

2. ระบบทางเท้าในแนวตั้ง (Vertical Pedestrian System) เป็นระบบที่จะเชื่อมต่อให้การเข้าถึงพื้นที่ในแต่ละระดับของแต่ละกลุ่มกิจกรรมต่อเนื่องกัน มีความสำคัญคือเมื่อประสานกับระบบทางเท้าในแนวราบแล้วจะทำให้ระบบโดยรวมทั้งหมดเป็นระบบโครงข่ายที่สมบูรณ์ อาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าเป็นระบบที่ใช้อำนวยความสะดวกหรือเป็นส่วนบริการสำหรับการสัญจรในการเชื่อมต่อหรือเปลี่ยนถ่ายระหว่างระดับ ซึ่งต้องมีการออกแบบเป็นพิเศษทั้งสำหรับคนทั่วไป คนพิการ หรือการขนส่งสิ่งของและสินค้า แบ่งเป็น 2 ระบบย่อย คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบการสัญจรแบบธรรมดา ด้วยการใช้บันได (Stairways) และทางลาด (Ramps) ต้องพิจารณาถึงการออกแบบในทุกมิติทั้งความกว้าง ความยาว และความสูงโดยต้องกำหนดให้เหมาะสมเพียงพอกับปริมาณและรูปแบบการสัญจรของคน
- ระบบการสัญจรที่ใช้ไฟฟ้าหรือระบบกลไกอื่น ๆ ด้วยการใช้บันไดเลื่อน (Escalators) และลิฟท์ (Elevators) ต้องพิจารณาถึงการออกแบบทางเทคนิคโดยต้องคำนึงถึงขนาด จำนวนและความเร็วให้เหมาะสมกับปริมาณและรูปแบบการสัญจรของคน

ส่วนรูปแบบโดยรวมควรใช้ทั้งสองระบบย่อยร่วมกัน ซึ่งอาจมีใช้ทั้งบันได ทางลาด บันไดเลื่อน และลิฟท์ต้องกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสมโดยต้องพิจารณาถึงการเชื่อมต่อกับระบบทางเท้าในแนวราบในบริเวณสำคัญ ๆ และนอกจากจะต้องคำนึงถึงการให้บริการสำหรับคนทั่วไปแล้วจะต้องคำนึงถึงคนพิการและการขนส่งสิ่งของด้วย สามารถสรุประบบทางเท้าและการออกแบบระบบทางเท้าในรูปแบบต่าง ๆ ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ระบบทางเท้าและการออกแบบระบบทางเท้าในรูปแบบต่าง ๆ

ระบบทางเท้า		รูปแบบของการออกแบบระบบทางเท้า								
ระบบหลัก	ระบบย่อย	1*	2*	3*	4*	5*	6*	7*	8*	9*
ระบบทางเท้าในแนวราบ (Horizontal Pedestrian System)	ระบบทางเท้าใต้ดิน	●	●	●						
	ระบบทางเท้ายกระดับ		●	●	●	●	●			
	ระบบทางเท้าที่ระดับดิน		●	●				●		
ระบบทางเท้าในแนวตั้ง (Vertical Pedestrian System)	ระบบการสัญจรแบบธรรมดา								●	
	ระบบการสัญจรที่ใช้ไฟฟ้าหรือระบบกลไกอื่น ๆ									●

*__หมายเหตุ__ คำอธิบายตัวเลขตามที่ระบุในตาราง ดังนี้

1. ออกแบบแนวเส้นทางของระบบเรียกว่า “Concourse” ให้มีขนาดและความกว้างเพียงพอในการกระจายหรือถ่ายเทฝูงชนจำนวนมากออกจากสถานีระบบขนส่งมวลชนที่จุดเปลี่ยนถ่ายระบบการขนส่งได้อย่างสะดวกคล่องตัว
2. ออกแบบแนวเส้นทางของระบบให้เป็นเส้นทางเดินประกอบการค้าและบริการมีชื่อเรียกแตกต่างกัน เช่น Promenades Shopping Promenades หรือ Esplanade เป็นต้น สำหรับเดินเล่นและการจับจ่ายซื้อของ
3. ออกแบบแนวเส้นทางของระบบให้ประสานกับการออกแบบสภาพแวดล้อมในรูปแบบต่าง ๆ เช่น จัดให้แนวเส้นทางบางส่วนเชื่อมต่อกับพื้นที่สาธารณะสำคัญ ๆ หรือการออกแบบแนวเส้นทางเป็นทางเดินเล่นที่มีหลังคาแบบ Arcades ให้มีแสงสว่างและสามารถมองเห็นไปยังพื้นที่สาธารณะที่มีการออกแบบภูมิทัศน์อื่น ๆ ได้
4. ออกแบบแนวเส้นทางให้เป็นระบบโครงข่ายที่มีเอกลักษณ์และทิศทางที่ชัดเจน มี 2 รูปแบบ คือ รูปแบบของการเชื่อมต่อระหว่างบล็อคพื้นที่ที่ต้องการรวมกลุ่มกันอย่างเป็นระบบ โดยเชื่อมกับทางเดินภายในอาคาร (Interior Arcades) และข้ามผ่านระบบโครงข่ายถนนระหว่างบล็อคด้วยสะพานข้าม ที่เรียกว่า “Skyway Bridges” ซึ่งควรออกแบบให้สอดคล้องกันทั้งในด้านรูปทรง วัสดุ และสี ส่วนอีกรูปแบบคือรูปแบบการวางเครือข่ายโดยให้มีแนวแกนหลักทิศทางใดทิศทางหนึ่ง โดยเฉพาะแนวเส้นทางที่เชื่อมต่อโดยตรงกับจุดเปลี่ยนถ่ายระบบการขนส่งและมีแนวสาขาขยายเพิ่มขึ้นเพื่อให้บริการพื้นที่นอกเหนือจากนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ออกแบบแนวเส้นทางให้เป็นระบบโครงข่ายที่สมบูรณ์ที่จะประสานกับระบบการขนส่งและระบบทางเท้าในระดับอื่น ๆ ได้อย่างต่อเนื่องทั้งบางส่วนเชื่อมต่อกับระบบทางเท้าใต้ดินในกรณีที่เชื่อมกับสถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน บางส่วนเชื่อมต่อโดยตรงกับส่วนบริเวณจอดรถโดนรอบและบางส่วนเชื่อมต่อกับระบบทางเท้าที่ระดับดิน สำหรับการเข้าถึงจากที่ระดับดินไปยังพื้นที่ในระดับอื่น ๆ ของแต่ละกลุ่มกิจกรรม

6. การออกแบบแนวเส้นทางของระบบให้เชื่อมต่อกับที่โล่งว่างปิดล้อม (Enclosed Courts) ซึ่งเป็นพื้นที่ Major Space ตั้งอยู่ในตำแหน่งสำคัญทางยุทธศาสตร์ที่จัดเตรียมไว้ให้มีความสบายและสวยงาม สำหรับรองรับกิจกรรมที่หลากหลายตลอดทั้งปี

7. ออกแบบแนวเส้นทางของระบบให้ใช้ร่วมกับโครงข่ายถนนโดยทั่วไปที่ระดับดินเป็นแบบทางเดินสาธารณะข้างถนน (Public Sidewalk) ในรูปแบบของจุดเชื่อมต่อกับส่วนทางเข้าหลัก (Main Entrance) ของแต่ละกลุ่มอาคารได้โดยตรง

8. ด้วยการใช้บันได (Stairways) และทางลาด (Ramps)

9. ด้วยการใช้บันไดเลื่อน (Escalators) และลิฟท์ (Elevators)

ที่มา : ผู้วิจัย

ในการประสานระบบทางเท้าในทิศทางและระดับต่าง ๆ ให้เป็นโครงข่ายที่ต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพสูงสุด ต้องพิจารณาถึงการออกแบบจุดเชื่อมต่อของระบบในแง่ของการจัดพื้นที่ การจัดวางระบบทางเท้าในทิศทางระดับต่าง ๆ ที่มาพบกัน และการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งให้เหมาะสม โดยจุดเชื่อมต่อทางเท้าในแนวราบนั้นแบ่งออกเป็น 2 บริเวณหลัก ๆ คือ

1. จุดเชื่อมต่อระบบทางเท้าในแนวราบแต่ละระดับ เป็นการเชื่อมต่อเฉพาะระบบย่อยแต่ละระดับ ตามบริเวณที่เป็นจุดตัดหรือจุดเชื่อมต่อแนวเส้นทางของระบบเอง

2. จุดเชื่อมต่อของระบบทางเท้าในทางราบระหว่างระดับ เป็นการเชื่อมต่อระบบย่อยของแต่ละระดับให้ต่อเนื่องกัน ด้วยระบบสัญจรทางตั้ง ซึ่งมักกำหนดให้อยู่ในที่ตั้งสำคัญสำหรับการเข้าถึงกลุ่มกิจกรรมต่าง ๆ ใน 2 บริเวณหลักคือ

- บริเวณที่เป็นจุดเข้า-ออก (Access & Egress Location) ไปยังศูนย์รวมระบบการขนส่ง ซึ่งต้องคำนึงถึง
  - กำหนดตำแหน่งที่ตั้งให้สามารถเชื่อมต่อโดยตรงกับระบบทางเท้าที่ระดับดินและเส้นทางการเข้าถึงที่ง่ายและสะดวกไปยังจุดเปลี่ยนถ่ายระบบการขนส่ง
  - กำหนดขนาดพื้นที่และองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบสัญจรทางตั้ง เช่นบันได บันไดเลื่อน และลิฟท์ ในเรื่องตำแหน่งที่ตั้ง ขนาด และจำนวน ต้องให้เหมาะสมและเพียงพอกับปริมาณและรูปแบบการสัญจร
  - จัดเตรียมบริการในการสัญจรด้วยระบบไฟฟ้าและกลไกอื่น ๆ เป็นพิเศษสำหรับผู้พิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ เช่น บริเวณพักคอย ที่ตั้งร้านค้า ทางเดินเท้าข้างถนนที่กว้างขึ้นมี Arcades หรือ Canopies เป็นต้น

• บริเวณที่เป็นทางเข้า-ออกหลัก (Main Entrance) ของแต่ละอาคาร หรือแต่ละกลุ่มกิจกรรมซึ่งต้องคำนึงถึงการออกแบบ ดังนี้

- กำหนดตำแหน่งที่ตั้งให้สามารถเชื่อมต่อได้โดยตรงกับระบบทางเท้าที่ระดับดิน เช่น จากทางเดินสาธารณะข้างถนน (Public Sidewalk) หรือระบบทางเท้าในระดับอื่น ๆ ที่เลือกใช้เป็นระบบหลักในการเชื่อมต่อระหว่างกลุ่มกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ระบบทางเท้ายกระดับ (Skyway System) เป็นต้น
- กำหนดความสำคัญให้กับส่วนทางเข้าหลักหรือใช้เป็นศูนย์รวมบริการ (Service Core) ประกอบด้วย โถงลิฟท์ ระบบการสัญจรทางตั้ง และส่วนบริการอื่น ๆ เป็นต้น ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบย่อยของระบบทางเท้าที่มีอยู่ทุก ๆ ระดับ
- กำหนดขนาดโถงลิฟท์และระบบการสัญจรทางตั้ง เช่น บันได บันไดเลื่อน และลิฟท์ เป็นต้น ทั้งเรื่องตำแหน่งที่ตั้ง ขนาด และจำนวนต้องเหมาะสมและเพียงพอกับกับปริมาณและรูปแบบการสัญจร
- จัดเตรียมส่วนบริการในการสัญจรและสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ให้เหมือนกับบริเวณที่เป็นจุดผ่านเข้า-ออกไปยังจุดเปลี่ยนถ่ายระบบการขนส่งทุกประการ

โดยองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับทางเท้า ประกอบด้วย

1. การกำหนดคุณสมบัติทางกายภาพของระบบ ต้องสามารถรองรับปริมาณการสัญจรของคนในแต่ละกลุ่มกิจกรรมได้อย่างเพียงพอทั้งตำแหน่งที่ตั้ง ขนาด และจำนวนขององค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบการสัญจร การสร้างประสบการณ์ของการเดินเล่นหรือจับจ่ายซื้อของที่น่าตื่นเต้นพึงพอใจ การป้องกันภูมิอากาศในกรณีที่เส้นทางของระบบอยู่ภายนอกอาคาร การสร้างสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกของระบบที่ดี และการสร้างเอกลักษณ์ของระบบให้เหมาะสมสวยงามทั้งภายในและภายนอก

2. การควบคุมสภาพภูมิอากาศและการมองเห็น เพื่อให้มีการปรับอุณหภูมิที่เหมาะสมมีการมองเห็นที่ชัดเจนทั้งแสงประดิษฐ์และแสงธรรมชาติ โดยต้องควบคุมความเข้มของแสงสว่างให้เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยในแต่ละส่วนของระบบ

3. การออกแบบสำหรับคนพิการเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับคนพิการในการเปลี่ยนระดับบนระบบทางเท้าในทางราบและเชื่อมต่อระหว่างระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกภายในระบบ ควรจัดเตรียมให้มีเพื่อส่งเสริมให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่

- การบอกทิศทางและให้คำแนะนำต่าง ๆ ด้วยการกำหนดที่ตั้งของระบบ สัญลักษณ์และรูปภาพอื่น ๆ ในการช่วยบอกทิศทาง สำหรับการเข้าถึงพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ภายในระบบควรเตรียมไว้ทุกบริเวณจุดเชื่อมต่อของระบบ รวมทั้งการติดตั้งป้ายให้คำแนะนำทั่ว ๆ ไประหว่างแนวเส้นตรง
- การอำนวยความสะดวกสำหรับการเดินเท้า ด้วยการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าพร้อมกับช่วยส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่ดี เช่น ม้านั่ง ต้นไม้ น้ำพุ และร้านขายของเล็ก ๆ เป็นต้น

5. การดูแลรักษาความปลอดภัย เป็นสิ่งที่ควรสนใจเป็นพิเศษในแง่ของความต้องการตรวจตรา หรือป้องกันอาชญากรรมที่จะเกิดขึ้นระหว่างแนวเส้นทางของระบบที่ต้องพาดผ่านทั้งพื้นที่ของเอกชน กึ่งเอกชน และสาธารณะ ดังนั้นจึงควรกำหนดจุดที่ต้องควบคุมเป็นพิเศษทั้งจากการตรวจตราของเจ้าหน้าที่ตำรวจ และเครื่องมือหรือระบบอื่น ๆ ในการดูแลรักษาความปลอดภัยตามบริเวณต่าง ๆ ดังนี้

- บริเวณจุดผ่านเข้า-ออกที่มีเส้นทางเข้าถึงยังจุดเปลี่ยนถ่ายระบบการขนส่ง
- บริเวณแนวเส้นทางเข้าถึงพื้นที่จอดรถทุกแห่งทั้งของสาธารณะและเอกชน
- บริเวณจุดเชื่อมต่อของระบบที่มีเส้นทางเข้าถึงกลุ่มกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นพื้นที่ของเอกชน

2.3 แนวคิดเรื่องประเภทอาคาร

การแบ่งประเภทอาคารสามารถแบ่งได้หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับวิธีการแบ่งและเป้าหมายของการใช้ประโยชน์ เช่น การแบ่งประเภทตามลักษณะการใช้งาน และการแบ่งตามกฎหมาย เป็นต้น สำหรับการวิจัยเรื่องการพัฒนาเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร: กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส เป้าหมายของการแบ่งประเภทของอาคารจะเกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากอาคารโดยรอบที่มีความแตกต่างกัน มีการคัดเลือกจากการแบ่งประเภทอาคารโดยศึกษาเฉพาะประเภทอาคารที่มีอยู่โดยรอบพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารที่เป็นพื้นที่วิจัย จากเกณฑ์การแบ่งประเภท 3 เกณฑ์ ได้แก่

1. การแบ่งประเภทอาคารตามกฎหมาย ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครว่าด้วยการควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 (สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์. 2563)
2. การแบ่งประเภทอาคารตามกฎหมาย ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ราชกิจจานุเบกษา. 2567)

3. การแบ่งประเภทอาคารโดยจำแนกตามลักษณะการใช้งาน ตามแนวทางการจัดการอาคารและทรัพยากรกายภาพ (เสริชย์ โชติพานิช. 2553)

สามารถสรุปประเภทอาคารตามการแบ่งทั้ง 3 เกณฑ์ ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 การแบ่งประเภทอาคารตามเกณฑ์ 3 เกณฑ์

ประเภทอาคาร		เกณฑ์การแบ่ง		
กลุ่มประเภทอาคาร	**อาคาร**	**1**	**2**	**3**
อาคารสำนักงาน	อาคารสำนักงาน (Office Building)			●
	อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารซึ่งมีลักษณะการใช้ประโยชน์ในอาคารเป็นอาคารที่ใช้เป็นสำนักงานหรือที่ทำการของเอกชน		●	
อาคารศูนย์การค้า	อาคารพาณิชย์ (Commercial Building)	●		●
	อาคารสรรพสินค้า/อาคารแสดงสินค้า	●		
	อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารซึ่งมีลักษณะการใช้ประโยชน์ในอาคารเป็นอาคารที่ใช้ประกอบธุรกิจค้าปลีกหรือค้าส่ง		●	
โรงแรม	อาคารสาธารณะ-โรงแรม	●		
	โรงแรมหรือสถานที่พักตากอากาศตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม		●	
อาคารพักอาศัย	อาคารพักอาศัย (Residential Building)			●
	อาคารอยู่อาศัยรวม	●		
	อาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร		●	
อาคารการศึกษา	อาคารการศึกษา (Education Building)			●
	อาคารสาธารณะ-สถานศึกษา	●		
โรงพยาบาล	อาคารทางด้านสาธารณสุข (Healthcare Building)			●
	อาคารสาธารณะ -โรงพยาบาล	●		
	โรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วย สถานพยาบาล		●	
อาคารอเนกประสงค์	อาคารอเนกประสงค์ (Mixed-use/Multi-purpose Building)			●
ท่าอากาศยาน	อาคารสาธารณะ-ท่าอากาศยาน	●		
อื่น ๆ	อาคารเก็บของ	●		
	อาคารขนาดใหญ่	●		
	อาคารขนาดใหญ่พิเศษ	●		
	อาคารจอดรถ	●		
	อาคารพิเศษ	●		
	อาคารสันทนาการ (Recreation Building)			●
	อาคารอุตสาหกรรม (Industrial Building)			●

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 2.2 สามารถสรุปประเภทอาคารตามการแบ่งประเภทอาคาร 3 เกณฑ์เป็น 9 ประเภทอาคาร ได้แก่ 1. อาคารสำนักงาน 2. อาคารศูนย์การค้า 3. โรงแรม 4. อาคารพักอาศัย 5. อาคารการศึกษา 6. โรงพยาบาล 7. อาคารอเนกประสงค์ 8. ท่าอากาศยาน 9. อื่น ๆ ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางการแบ่งประเภทอาคารสำหรับใช้ในการวิจัยนี้ต่อไป

2.4 แนวคิดเรื่องมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพการให้บริการด้านการรักษาความปลอดภัยในสถานีรถไฟฟ้า

มาตรฐาน European Standard EN 13816 และ EN 15140 เป็นมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพการให้บริการด้านการรักษาความปลอดภัยในสถานีรถไฟฟ้า โดยประเทศภาคพื้นยุโรปได้จัดทำมาตรฐานขึ้นเพื่อเป็นแนวทางและคำแนะนำแก่หน่วยงานขนส่งสาธารณะ เป็นมาตรฐานในการวัดคุณภาพของการให้บริการระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะ (Public Passenger Transport : PPT) มีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมคุณภาพสำหรับการขนส่งสาธารณะให้ตรงกับความต้องการและความคาดหวังของลูกค้า มาตรฐานยุโรป EN13816 เป็นกรอบด้านทฤษฎีและการปฏิบัติ ส่วน EN 15140 เป็นส่วนขยายที่ใช้ร่วมกับ EN 13816 ที่จะมีรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการวัดคุณภาพการให้บริการกับลูกค้า ซึ่งข้อกำหนดและข้อแนะนำในมาตรฐานทั้งสองนี้สามารถนำไปประเมินคุณภาพการให้บริการโดยองค์กรกลางหรือโดยผู้ให้บริการเองได้ (วศพร เตชะพีรพานิช. 2560)

ตัวชี้วัดประสิทธิภาพการทำงานพื้นฐานในการให้บริการนั้น เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้ให้บริการรับรู้ถึงระดับคุณภาพการให้บริการ และสามารถปรับปรุงและพัฒนาการให้บริการให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการให้บริการในอนาคต ในปัจจุบัน EN 13816 และ EN 15140 เป็นค่าดัชนีชี้วัดพื้นฐานที่ผู้ให้บริการจะต้องปฏิบัติเพื่อให้เกิดบริการที่ดีและสร้างความพึงพอใจแก่ผู้ใช้บริการ ได้กำหนดคุณลักษณะที่พึงประเมินคุณภาพการให้บริการลูกค้า ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 การวัดเชิงคุณภาพการให้บริการ 8 ด้านตาม EN 13816

เกณฑ์หลัก	เกณฑ์รอง	คำอธิบาย
1. ความพร้อม (Availability)	1.1 รูปแบบการขนส่ง (Modes)	มีรูปแบบการขนส่งผู้โดยสารที่เหมาะสมกับพื้นที่มีการเข้าถึงได้ง่ายครอบคลุมพื้นที่อยู่อาศัยและเหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้บริการ
	1.2 โครงข่าย (Network)	ขอบเขตของการให้บริการขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่อยู่ในเส้นทางหลักหรือเส้นทางรอง ซึ่งการเปลี่ยนผู้โดยสารระหว่างหน่วยบริการขนส่งสาธารณะโดยไม่คำนึงถึงรูปแบบการขนส่งผู้โดยสาร
	1.3 การดำเนินงาน (Operation)	พิจารณาในส่วนเวลาเปิด-ปิดการทำการของระบบ การกำหนดตารางเวลา ความถี่ในการให้บริการเกิดความล่าช้าในการให้บริการหรือไม่
	1.4 ความเหมาะสม (Suitability)	พิจารณาในด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการสำหรับผู้โดยสารทั่วไป เด็ก คนชรา ผู้พิการ และผู้โดยสารที่ใช้งานเป็นครั้งคราว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

เกณฑ์หลัก	เกณฑ์รอง	คำอธิบาย
	1.5 ความน่าเชื่อถือ (Dependability)	ความน่าเชื่อถือของระบบรถไฟฟ้าที่สร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้โดยสารทั้งในด้านความปลอดภัยและคุณภาพการให้บริการ
2. การเข้าถึง (Accessibility)	2.1 พื้นที่ร่วมภายนอก (External interface)	ทางเข้าของสถานีจะต้องมีจุดเชื่อมต่อเพื่อรองรับผู้โดยสารในการเปลี่ยนโหมดการเดินทาง เช่น รถยนต์ส่วนตัว จักรยาน รถโดยสารประจำทาง และการวางตำแหน่งจุดเชื่อมต่อกับโหมดอื่น ๆ โดยคำนึงถึงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการด้วย
	2.2 พื้นที่ร่วมภายใน (Internal interface)	การเข้าสู่สถานีจะต้องมีพื้นที่ความจุที่เพียงพอต่อปริมาณผู้โดยสาร ซึ่งมีการเชื่อมต่อกับผู้ให้บริการระบบขนส่งมวลชนรายอื่น มีบันไดเลื่อนและลิฟต์ที่เชื่อมเข้ากับสถานี และข้อกำหนดในการอพยพในกรณีฉุกเฉิน โดยเส้นทางเดินภายในสถานีจะต้องไม่เป็นอุปสรรค
	2.3 ความพร้อมในการจำหน่ายบัตรโดยสาร (Ticketing availability)	ในแต่ละสถานีต้องมีเครื่องอำนวยความสะดวกอย่างเพียงพอ เช่น ตู้จำหน่ายบัตรโดยสารอัตโนมัติหรือห้องออกบัตรโดยสารที่มีพนักงานประจำเพื่อให้ผู้โดยสารได้รับบัตรโดยสารโดยไม่ต้องรอนานและง่ายต่อการได้รับบัตรโดยสาร
3. ข้อมูลข่าวสาร (Information)	3.1 ข้อมูลทั่วไป (General information)	ข้อมูลเผยแพร่ที่เป็นประโยชน์และเข้าใจง่ายเกี่ยวกับบริการของระบบรถไฟฟ้าในรูปแบบของป้ายประกาศที่สถานี ใบปลิวทั้งในและนอกระบบ และบนเว็บไซต์ โดยข้อมูลทั้งหมดต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
	3.2 ข้อมูลการเดินทางในสภาวะปกติ (Travel information normal conditions)	ทุกสถานีจะต้องมีป้ายบอกข้อมูลที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนเมื่อเข้าสู่ทางเข้าสถานีและข้อมูลที่สามารถมองเห็นได้จากภายในรถไฟฟ้า เมื่อยืนอยู่ที่ชานชาลา ป้ายประกาศทั้งในชานชาลาและในขบวนรถไฟฟ้าเพื่อบอกจุดหมายปลายทางที่ชัดเจนและถูกต้อง
	3.3 ข้อมูลการเดินทางในสภาวะไม่ปกติ (Travel information abnormal conditions)	ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะของการให้บริการ เมื่อมีเหตุขัดข้องซึ่งอาจส่งผลให้ผู้โดยสารรอที่สถานีนานเกินกว่าที่คาดไว้ ในกรณีที่ส่งผลให้รถไฟฟ้าหยุดให้บริการที่มากกว่าหนึ่งชั่วโมง ผู้ควบคุมระบบต้องแจ้งให้ผู้โดยสารทราบเพื่อกระจายข่าวสารทั้งในสถานีและเว็บไซต์ได้ถูกต้องและทันเวลา และข้อมูลเกี่ยวกับตัวเลือกการชดเชยและการคืนเงินที่มีให้กับผู้โดยสารที่ได้รับผลกระทบจากการหยุดบริการ
4. เวลา (Time)	4.1 ระยะเวลาในการเดินทาง (Length of trip time)	สถานีและระบบการจำหน่ายบัตรโดยสารอัตโนมัติจะต้องได้รับการออกแบบเพื่อไม่ให้ผู้โดยสารรออยู่ในระบบนาน เวลาที่ใช้ในการเปิด-ปิดประตู ของผู้โดยสารขาเข้า-ขาออกจากขบวนรถไฟฟ้าหรือผู้โดยสารที่เปลี่ยนขบวนรถไฟฟ้าได้ทันทีเพื่อลดเวลาในการเดินทาง
	4.2 การปฏิบัติตามตารางเวลา (Adherence to schedule)	รถไฟฟ้าเดินรถตามตารางการเดินรถที่กำหนดมีความตรงต่อเวลาและมีความสม่ำเสมอของการให้บริการตามช่วงเวลา เพื่อเพิ่มระดับความน่าเชื่อถือของผู้ควบคุมระบบ
5. การให้บริการ (Customer Care)	5.1 ความผูกพัน (Commitment)	ข้อปฏิบัติที่ออกแบบมาเพื่อมอบบริการให้กับผู้โดยสาร
	5.2 การมีปฏิสัมพันธ์ต่อลูกค้า (Customer interface)	ควรมีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความสามารถเพียงพอในการใช้ภาษาอังกฤษประจำสถานีอย่างน้อยหนึ่งคนเพื่อบอกให้ผู้โดยสารทราบข้อมูล การร้องเรียนทั้งหมดจะต้องได้รับการบันทึกโดยเจ้าหน้าที่สถานีและรายงานต่อเจ้าหน้าที่ตรวจตราโดยมีระยะเวลาในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียนของผู้โดยสารที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

เกณฑ์หลัก	เกณฑ์รอง	คำอธิบาย
	5.3 พนักงาน (Staff)	ผู้ควบคุมระบบต้องมีคู่มือกฎระเบียบการปฏิบัติงานและมีเครื่องแบบสำหรับพนักงานทุกคน รวมทั้งฝึกอบรมพนักงานทุกคนให้มีทักษะและความรู้ที่สามารถให้ข้อมูลแก่ผู้โดยสารได้โดยพนักงานต้องมีความพร้อมในการปฏิบัติหน้าที่เสมอ
	5.4 การช่วยเหลือผู้โดยสาร (Assistance)	ผู้ควบคุมระบบต้องมีการฝึกอบรมพนักงานทุกคนในการดูแลรักษาความสงบและให้ความช่วยเหลือที่เหมาะสมแก่ผู้โดยสาร โดยไม่ชักช้าในกรณีที่เกิดการขัดข้องในการให้บริการต้องมีห้องปฐมพยาบาลที่สถานีทุกแห่งและอยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้โดยที่พนักงานอย่างน้อยหนึ่งคนที่ปฏิบัติหน้าที่ในแต่ละสถานีจะต้องได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับขั้นตอนการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
	5.5 ตัวเลือกการออกบัตรโดยสาร (Ticketing options)	ระบบการจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติจะต้องออกแบบให้รองรับบัตรโดยสารที่มีความหลากหลาย และประเภทค่าโดยสารที่แตกต่างกัน เช่น เด็ก ผู้ใหญ่ ผู้สูงอายุ และผู้พิการซึ่งบัตรโดยสารสามารถใช้ร่วมกับผู้ให้บริการระบบขนส่งระบบรางอื่น ๆ การชำระค่าโดยสารสามารถเป็นเงินสดหรือบัตรเครดิตได้ ส่วนเครื่องออกบัตรอัตโนมัติสามารถรองรับการชำระด้วยเงินสดทั้งแบบธนบัตรหรือเหรียญ ตารางค่าโดยสารที่ใช้ในระบบการเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติจะต้องสอดคล้องกับตารางค่าโดยสารที่เผยแพร่ต่อสาธารณชน
6. ความสะดวกสบาย (Comfort)	6.1 ความสะดวกในการใช้บริการของผู้โดยสาร (Usability of passenger facilities)	ทางเข้า-ออกสถานี และบันไดเลื่อนจะต้องออกแบบให้มีความเร็วที่เหมาะสม ลิฟต์จะต้องมีคำแนะนำอย่างชัดเจนสำหรับผู้โดยสารเพื่อรองรับผู้พิการ เครื่องออกบัตรโดยสารอัตโนมัติจะต้องมีคำแนะนำข้อมูลที่ชัดเจนในขณะที่ผู้โดยสารใช้งาน
	6.2 ที่นั่งและพื้นที่ส่วนบุคคล (Seating and personal space)	มีขบวนโดยสารที่เพียงพอสำหรับปริมาณผู้โดยสาร บริเวณที่นั่งและที่ยืนมีความสะดวกสบาย ตามขอบของชานชาลาต้องมีพื้นที่เว้นออกมาอย่างน้อยหนึ่งตารางเมตร เพื่อความปลอดภัยผู้โดยสารที่ยืนรอขบวนรถไฟ
	6.3 การขับขี่ที่นุ่มนวล (Ride comfort)	ระบบรางต้องออกแบบให้เหมาะสมกับความเร็วการเดินทางตามปกติของรถไฟ เพื่อลดแรงเหวี่ยงในห้องผู้โดยสาร ระบบควบคุมรถไฟจะต้องได้รับการออกแบบให้มีรูปแบบการทำงานเพื่อให้เหมาะกับความเร็วสูงสุดและเบรคด้วยความเร็วที่จำกัด เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายสำหรับผู้โดยสาร ล้อและรางจะต้องได้รับการตรวจสอบการสึกหรอที่ผิดปกติหรือมากเกินไปโดยต้องมีการบำรุงรักษาภายใน 14 วัน นับจากวันที่แจ้งการสึกหรอที่ผิดปกติของล้อและราง
	6.4 สภาพแวดล้อม (Ambient condition)	สถานีต้องได้รับการออกแบบให้มีการไหลเวียนของอากาศ เพื่อลดความเข้มข้นของฝุ่นละอองภายในสถานี และขบวนรถจะต้องมีเครื่องปรับอากาศ และมีเจ้าหน้าที่คอยดูแลความสะอาดตลอดเวลาทั้งในสถานีและบนรถ เพื่อให้ปลอดจากขยะมูลฝอยและของเหลวที่รั่วไหล สถานีต้องมีความสว่างตลอดช่วงเวลาทำการ รวมทั้งมีการตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีพื้นที่มืดภายในสถานี มีการควบคุมระบบเพื่อให้มั่นใจว่าไม่มีกิจกรรมที่มีเสียงดังมากเกินไปภายในสถานี
	6.5 สิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน (Complementary facilities)	ห้องน้ำต้องมีทุกสถานีสำหรับการใช้งานของพนักงาน ต้องมีประตูกว้างพอสำหรับสัมภาระขนาดใหญ่ เพื่อหลีกเลี่ยงการผ่านเข้า-ออกประตูอัตโนมัติ ภายในสถานีและรถไฟจะต้องได้รับการออกแบบให้สามารถใช้โทรศัพท์มือถือ และการเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ต ห้ามรับประทานอาหารและเครื่องดื่มภายในสถานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

เกณฑ์หลัก	เกณฑ์รอง	คำอธิบาย
	6.6 การยศาสตร์ (Ergonomy)	การออกแบบสถานีสำหรับอุปกรณ์ยึดติดเหมาะสมกับการใช้งานกับโครงสร้างต้องไม่เป็นสิ่งกีดขวางหรือก่อให้เกิดอันตรายจากการสะดุดและความสูงของศีรษะของผู้โดยสาร ป้ายบอกทางต้องอยู่ในสถานที่ผู้โดยสารสามารถมองเห็นได้ง่ายและไม่มีความสับสน
7. ความปลอดภัย (Security)	7.1 ปราศจากปัญหาอาชญากรรม (Freedom from crime)	แสงสว่างของสถานีจะต้องได้รับการออกแบบมาเพื่อไม่มีมุมอับ ซึ่งอาจเกิดเหตุการณ์ที่ไม่พึงปรารถนาได้ และมีเจ้าหน้าที่สถานีเดินตรวจตราพื้นที่สาธารณะหรือมีกล้องวงจรปิดเพื่อให้สามารถตรวจสอบพื้นที่สาธารณะที่อยู่ในมุมอับสายตาได้ทั้งหมด มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำทุกสถานีตลอด 24 ชั่วโมงทุกวัน ในสถานีจะต้องมีจุดช่วยเหลือสำหรับการใช้งานสาธารณะซึ่งจะเป็นการสื่อสารโดยตรงกับห้องควบคุมสถานี และรถไฟจะต้องมีสัญญาณเตือนภัยฉุกเฉินซึ่งจะช่วยให้สามารถสื่อสารกับผู้ควบคุมระบบรถไฟได้นอกจากนี้พนักงานจะต้องผ่านการฝึกอบรมต่อการร้องขอความช่วยเหลือจากผู้โดยสาร
	7.2 ปราศจากอุบัติเหตุ (Freedom from accident)	ผู้ควบคุมระบบต้องตรวจสอบความปลอดภัยโดยจัดทำเป็นเอกสารซึ่งรวมถึงบันทึกอุบัติเหตุหรืออัตราการบาดเจ็บของผู้โดยสาร (หากมี) และจะต้องให้เจ้าหน้าที่ประจำสถานีทำการตรวจสอบทุก ๆ สิ่งที่เกี่ยวกับความปลอดภัยภายในสถานีทุกวัน มีการตรวจสอบเส้นทางออกฉุกเฉินทุกวันเพื่อไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางออก และต้องมีป้ายเตือนที่เหมาะสมทั้งผู้โดยสารและเจ้าหน้าที่ประจำสถานีในทุกพื้นที่ต้องใช้ความระมัดระวัง เช่น อันตรายจากระบบไฟฟ้าระยะห่างจากขอบของชานชาลา ช่องว่างระหว่างรถไฟและชานชาลา
	7.3 การจัดการเหตุฉุกเฉิน (Emergency management)	สถานีต้องมีป้ายบอกทางออกฉุกเฉินตามมาตรฐาน NFPA 130 ทุกสถานีต้องมีเครื่องตรวจจับเพลิงไหม้อุปกรณ์เตือนภัยและอุปกรณ์ดับเพลิง ระบบจะต้องเปิดประตูทั้งหมดในกรณีที่มีสัญญาณเตือนไฟทันทีที่ได้รับการยืนยันแล้วเพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างอิสระและต้องมีการฝึกซ้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินและการฝึกอบรมแก่พนักงานทุกคน มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติและระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) จะต้องสามารถใช้งานได้ตลอดเวลาและต้องดำเนินการตรวจสอบการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ
8. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact)	8.1 มลพิษ (Pollution)	มีการควบคุมระดับของมลพิษและของเสีย เช่น เสียงรบกวนมลพิษทางสายตา ฝุ่น สิ่งสกปรก กลิ่น เป็นต้น และต้องมีขั้นตอนในการจัดการมลพิษและของเสีย
	8.2 ทรัพยากรธรรมชาติ (Natural resources)	ต้องมีระบบเพื่อลดการใช้พลังงาน เช่น การควบคุมแสงสว่างบันไดเลื่อนแบบอัตโนมัติที่สถานีในช่วงผู้โดยสารน้อย และมีการออกแบบพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
	8.3 โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)	การเสื่อมสภาพของราง ล้อ และรถไฟ ต้องได้รับการตรวจสอบและบำรุงรักษาอยู่เสมอ เพื่อยืดอายุการใช้งาน การสั่นสะเทือนของรถไฟที่จะส่งผลกระทบต่ออาคารบริเวณโดยรอบ

ที่มา : EN 13816 European Standard. 2002 อ้างโดย วศพร เตชะพีรพานิช. 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 2.3 เกณฑ์การวัดเชิงคุณภาพการให้บริการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ในเรื่องสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และการรักษาความปลอดภัยพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้ากับอาคาร ได้แก่ เกณฑ์หลักข้อที่ 2. การเข้าถึง (Accessibility) และข้อที่ 7. ความปลอดภัย (Security) กล่าวคือ เกณฑ์หลักการเข้าถึงพื้นที่ร่วมภายนอกโดยการต้องมีพื้นที่เชื่อมต่อจากโหมดการเดินทางต่าง ๆ ในส่วนพื้นที่ร่วมภายในต้องมีพื้นที่ที่เพียงพอกับปริมาณผู้โดยสาร และข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอพยพเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน พื้นที่เหล่านี้ต้องเข้าเกณฑ์ความปลอดภัยโดยปราศจากอาชญากรรม มีแสงสว่างที่เพียงพอ ไม่มีมุมอับ ซึ่งอาจทำให้เกิดเหตุร้ายได้ อีกทั้งยังกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำทุกสถานีตลอด 24 ชั่วโมง จากเกณฑ์เหล่านี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของพื้นที่เชื่อมต่อที่ต้องปลอดภัยด้วยสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยด้วย

2.5 แนวคิดเรื่องกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

ปัจจุบันมีการออกกฎหมาย และข้อกำหนดบางประการเพื่อให้สภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร และเป็นเกณฑ์การอนุญาตก่อสร้างและดูแลพื้นที่เชื่อมต่อ โดยมีการระบุใจความสำคัญให้อยู่บนพื้นฐานของความปลอดภัยของโครงสร้างและการใช้งาน การอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนผู้ใช้บริการและเพิ่มขีดความสามารถในการให้ผู้โดยสารเข้าออกระบบขนส่งมวลชนได้มากขึ้น โดยมีกฎหมายและข้อกำหนดในประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย ประกอบด้วย 6 ฉบับ ได้แก่

2.5.1 กฎกระทรวงฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2542) ออกตามความในพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534

- เหตุผลของกฎหมาย : เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534
- เจตนารมณ์ของกฎหมาย : อำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ
- ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและความปลอดภัย : กำหนดอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ (กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ. 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 พระราชบัญญัติการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2543

- เหตุผลและเจตนารมณ์ของกฎหมาย : เพื่อจัดตั้งการรถไฟขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) ให้สามารถดำเนินกิจการรถไฟฟ้าให้เป็นระบบและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งอำนาจหน้าที่ในการคุ้มครองความปลอดภัยของกิจการรถไฟฟ้าและคนโดยสารรถไฟฟ้า
- ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและความปลอดภัย : ให้ รฟม. กำหนดเขตระบบรถไฟฟ้าและมีอำนาจกำหนดบริเวณใกล้เคียงกับเขตระบบรถไฟฟ้าเป็นเขตปลอดภัยระบบรถไฟฟ้า สามารถประกาศกำหนดเงื่อนไขการก่อสร้าง ดัดแปลง หรือรื้อถอนอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างที่จะมีผลกระทบต่อระบบรถไฟฟ้า (การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย. 2563)

2.5.3 ระเบียบคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการว่าด้วยมาตรฐานอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ พ.ศ. 2544

- เหตุผลและเจตนารมณ์ของกฎหมาย : เพื่อให้การกำหนดอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการในอาคารสถานที่ ยานพาหนะ หรือบริการสาธารณะอื่น ได้มาตรฐานและมีความเหมาะสม
- ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและความปลอดภัย : กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ กำหนดให้สถานีขนส่ง สถานีรถไฟ และท่าอากาศยาน ต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวก หรือสิ่งอำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ เช่น ความกว้างทางเดิน บันได และราวจับ เป็นต้น (ราชกิจจานุเบกษา. 2544)

2.5.4 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544

- เหตุผลของกฎหมาย : ปรับปรุงการควบคุมอาคารให้เหมาะสมกับสภาพปัจจุบันและครอบคลุมกับสภาพ ข้อเท็จจริงในพื้นที่กรุงเทพมหานคร
- เจตนารมณ์ของกฎหมาย : ใช้ในการควบคุมการก่อสร้างอาคารประเภทต่าง ๆ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร
- ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและความปลอดภัย : ความหมายของส่วนประกอบทางกายภาพและลักษณะต่าง ๆ ของอาคาร หลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขเกี่ยวกับการอนุญาต การดำเนินการแจ้ง การออกใบรับรอง และใบแทนการดำเนินการในการตรวจสอบทั้งก่อน ระหว่างและหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จ (สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์. 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.5 ประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตและค่าตอบแทนการสร้างทางเชื่อมระหว่างระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายกับอาคารบุคคลภายนอก (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 129 ตอนพิเศษ 187 ง หน้าที่ 71 วันที่ 13 ธันวาคม 2555)

- เหตุผลของกฎหมาย : เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางให้แก่ประชาชน และเพิ่มขีดความสามารถในการให้ผู้โดยสารผ่านเข้าออกระบบได้มากขึ้น รวมทั้งจัดเก็บรายได้เพื่อนำไปใช้สำหรับการดูแลรักษาระบบขนส่งมวลชนและนำไปใช้ในการจัดทำบริการสาธารณะอื่น
- เจตนารมณ์ของกฎหมาย : เป็นการกำหนดโดยอยู่บนพื้นฐานความปลอดภัยของประชาชน การรักษาสภาพแวดล้อม และความเป็นระเบียบเรียบร้อยของเมือง
- ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและความปลอดภัย ได้แก่
  - ทางเข้าออกทางเชื่อมต้องเป็นไปตามมาตรฐาน เพียงพอ ปลอดภัย และเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับ ที่ 4 (พ.ศ. 2542) ออกตามความในพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพ คนพิการ พ.ศ. 2534 และระเบียบคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการว่าด้วยมาตรฐานหรือสิ่งอำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ พ.ศ. 2544 และหรือกฎกระทรวงและระเบียบราชการที่ออกในภายหลัง อย่างไรก็ตามมีการประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนที่ 16 ก หน้าที่ 19 วันที่ 4 มีนาคม 2564 ในเรื่องกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564 ซึ่งจากประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตและค่าตอบแทนการสร้างทางเชื่อมระหว่างระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายกับอาคารบุคคลภายนอกที่กำหนดให้เป็นไปตามกฎกระทรวงและระเบียบราชการที่ออกในภายหลัง จึงขอนำกฎกระทรวงฉบับนี้มากล่าวเพิ่มเติมในที่นี้ด้วย ซึ่งจะอธิบายในหัวข้อ 2.3.4 กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564
  - ความสูงของทางเข้าออกทางเชื่อมด้านสถานีของระบบขนส่งมวลชนต้องมีความสูงไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับความสูงของชั้นจำหน่ายตั๋วโดยสารของระบบในกรณีที่เป็นการสร้างทางเชื่อมระหว่างทางเดินลอยฟ้า (Sky Walk) ที่เชื่อมต่อกับระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายกับอาคารบุคคลภายนอก ความสูงของทางเข้าออกทางเชื่อมด้านทางเดินลอยฟ้า (Sky Walk) ต้องมีความสูงไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับความสูงทางเดินลอยฟ้า (Sky Walk) และต้องมีความสูงพอที่จะให้รถดับเพลิงเข้าออกเพื่อปฏิบัติงานในอาคารที่ต่อเชื่อมได้โดยสะดวก ทางเชื่อมที่ขออนุญาตก่อสร้าง ต้องมีทางขึ้นลงสู่ที่สาธารณะได้ตลอดเวลาที่ได้รับอนุญาต โดยไม่มีสิ่งกีดขวางการใช้สอยตามปกติ (ราชกิจจานุเบกษา. 2555)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.6 กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนที่ 16 ก หน้าที่ 19 วันที่ 4 มีนาคม 2564)

- เหตุผลและเจตนารมณ์ของกฎหมาย : โดยที่อาคารตามประเภทและลักษณะที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ. 2548 ไม่เหมาะสมกับความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน โดยมีรูปแบบสถาปัตยกรรมที่หลากหลายมากขึ้นและยังไม่ครอบคลุมถึงอาคารบางประเภทที่มีขนาดและลักษณะที่สมควรต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา เพื่อรองรับและอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์อาคารได้มากยิ่งขึ้น สมควรแก้ไขเพิ่มเติมประเภท ขนาด และ ลักษณะของอาคาร และสิ่งอำนวยความสะดวก รวมทั้งข้อกำหนดเกี่ยวกับการติดตั้ง ขนาด จำนวน และมาตรฐานของสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ให้เหมาะสม สอดคล้องและเป็นที่ยอมรับของนานาประเทศ
- ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและความปลอดภัย : กำหนดเกี่ยวกับการติดตั้ง ขนาด จำนวน และมาตรฐานอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกโดยตรงสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา โดยปรับปรุงจากที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 (ราชกิจจานุเบกษา. 2563)

โดยมีลำดับเวลาของการออกข้อกำหนด และกฎหมาย ดังภาพที่ 2.4

ภาพที่ 2.4 ลำดับช่วงเวลาของกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนและอาคารในประเทศไทย

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อกฎหมายและข้อกำหนดทั้ง 6 ฉบับ พบว่าสามารถแบ่งช่วงเวลาของการใช้กฎหมายและข้อกำหนดออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 ก่อนการก่อสร้าง/การออกแบบ ช่วงที่ 2 ระหว่างการก่อสร้างและช่วงที่ 3 ระหว่างการใช้งาน มีใจความสำคัญคือเพื่อให้เกิดปลอดภัยและความสะดวกสบายในการใช้พื้นที่ ตั้งแต่ก่อนเริ่มต้นการก่อสร้างเป็นการเตรียมการเพื่อการก่อสร้างไปจนตลอดช่วงเวลาการใช้งาน มีการกำหนดขนาดความกว้าง ความสูงของทางเข้าออกพื้นที่เชื่อมต่อ และต้องมีทางขึ้นลงสู่ที่สาธารณะได้ตลอดเวลาที่ได้รับการอนุญาต โดยไม่มีสิ่งกีดขวางการใช้สอยตามปกติ แต่พบข้อสังเกตว่ายังไม่มีการระบุเกณฑ์สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ปลอดภัยอย่างชัดเจน โดยระบุเพียงว่าต้องให้เกิดความปลอดภัยต่อการใช้งานเท่านั้น (Panpet and Upala. 2020)

นอกจากกฎหมายและข้อกำหนดในประเทศไทยที่เกี่ยวข้องแล้ว จากการรวบรวมกฎหมายและข้อกำหนดของต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารซึ่งจะเกี่ยวข้องกับกฎหมายควบคุมอาคาร โดยการเปรียบเทียบกับกฎหมายควบคุมอาคารของประเทศไทยในเรื่องวัตถุประสงค์ความปลอดภัย (Safety) ของอาคาร สุขอนามัย (Health) การป้องกันอัคคีภัย ด้านสิ่งแวดล้อม และอื่น ๆ พบว่าทั้งกฎหมายควบคุมอาคารของประเทศไทยและต่างประเทศจะมุ่งเน้นให้อาคารมีความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างที่เพียงพอ ไม่เกิดการแตกร้าวพังทลายของตัวอาคาร ที่เพียงพอจะไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้อยู่อาศัยตลอดระยะเวลาการเข้าใช้งาน รวมทั้งการป้องกันอัคคีภัยและเมื่อเกิดเหตุอัคคีภัย และมีส่วนที่กล่าวครอบคลุมถึงช่วงระยะเวลาของการก่อสร้างไปจนถึงการใช้ประโยชน์รวมถึงการดัดแปลงอาคารด้วย ในส่วนของข้อกำหนดและกฎหมายของประเทศไทยที่เฉพาะเจาะจงของพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ก็ยังมีส่วนที่ให้ความสำคัญกับความปลอดภัยในการเข้าใช้งานของประชาชน การรักษาสภาพแวดล้อม และความเป็นระเบียบเรียบร้อยของเมือง (Cozens and Love. 2015; Cozens. et.al. 2019; Newman. 1977) อย่างไรก็ตามยังไม่มีการกล่าวถึงในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการเข้าใช้งานพื้นที่

เมื่อกล่าวถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการรักษาความปลอดภัย ซึ่งมีหลายฉบับที่ เช่น ระเบียบว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2517 การรักษาความปลอดภัยตามระเบียบนี้มีขอบเขตครอบคลุมถึงมาตรการและการปฏิบัติของส่วน ราชการ และข้าราชการทุกระดับ หรือบุคคลภายนอกที่ได้ทราบหรือได้เก็บรักษาหรือได้ดำเนินการ เกี่ยวกับสิ่งที่เป็นความลับของทางราชการ หรือได้รับคำขอร้องจากทางราชการให้ดำเนินการตามมาตรการการรักษาความปลอดภัย (คลังสารสนเทศของสถาบันนิติบัญญัติ. 2566) นอกจากนี้ยังมีพระราชบัญญัติธุรกิจรักษาความปลอดภัย พ.ศ. 2558 ซึ่งมีสาระสำคัญเพื่อเปนการยกระดับมาตรฐานในการประกอบธุรกิจ และมาตรฐานของพนักงานรักษาความปลอดภัย อันจะเกิดประโยชนตอประชาชนและสังคม และกำหนดคุณสมบัติของบุคคลที่จะประกอบอาชีพพนักงานรักษาความปลอดภัยและหน้าที่ขณะปฏิบัติงานด้วย (ราชกิจจานุเบกษา. 2558) แต่ทั้งหมดนี้ก็ยังคงเป็นการกำหนดถึงอำนาจหน้าที่และวิธีปฏิบัติในภาพรวม แต่ยังไม่ได้ระบุถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยว่าควรเป็นอย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 แนวคิดเรื่องความเสี่ยง ความปลอดภัย การจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในอาคาร และการจัดการด้านการรักษาความปลอดภัยในอาคาร

แนวคิดเรื่องความเสี่ยง ความปลอดภัย การจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในอาคาร และการรักษาความปลอดภัยในอาคาร จะทำให้ผู้เกี่ยวข้องเข้าใจและสามารถกำหนดแนวทางในการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยในอาคารได้อย่างเหมาะสมกับบริบทขององค์กร หน่วยงาน และอาคารนั้น ๆ

2.6.1 ความเสี่ยง (Risk)

ความเสี่ยงเป็นสิ่งที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้แฝงอยู่ในทุกระบบของกิจกรรมและการปฏิบัติงาน ความเสี่ยง หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตซึ่งหากเกิดขึ้นจะมีผลกระทบในเชิงลบต่อการบรรลุวัตถุประสงค์หรือภารกิจขององค์กร หรือโอกาสที่จะเกิดความสูญเสีย หรือสิ่งที่ไม่คาดหวัง ไม่พึงประสงค์จากการดำเนินงาน หรือเสียโอกาสทางธุรกิจมีผลในทางลบ ขัดขวางการบรรลุวัตถุประสงค์ ความเสี่ยงปกติเป็นความเสี่ยงที่บริษัทหรืออุตสาหกรรมไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ถึงแม้ว่าจะยังไม่ประสบกับเหตุการณ์หรือความเสี่ยงนั้น ๆ เลยตั้งแต่เปิดดำเนินกิจการธุรกิจมาการเข้าใจความเสี่ยงปกติซึ่งจัดเป็นความเสี่ยงเฉพาะตามประเภทการดำเนินงานขององค์กรนั้น ๆ จะต้องกำหนดมาตรการควบคุมเพื่อลดหรือบรรเทาผลกระทบจากความเสี่ยงนี้เพื่อดำเนินธุรกิจต่อไป

ปัจจัยเสี่ยง (Risk Factor) หมายถึง ต้นเหตุหรือสาเหตุที่มาของความเสี่ยงที่จะทำให้ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยต้องระบุได้ด้วยว่าเหตุการณ์นั้นจะเกิดที่ไหน เมื่อใด และเกิดขึ้นได้อย่างไร และทำไมจึงเกิดขึ้นทั้งนี้สาเหตุของความเสี่ยงที่ระบุควรเป็นสาเหตุที่แท้จริงเพื่อจะได้วิเคราะห์และกำหนดมาตรการลดความเสี่ยงได้ถูกต้อง โดยแหล่งที่มาของความเสี่ยงมี 2 แหล่ง คือ ความเสี่ยงจากปัจจัยภายนอกและความเสี่ยงจากปัจจัยภายใน ดังนี้

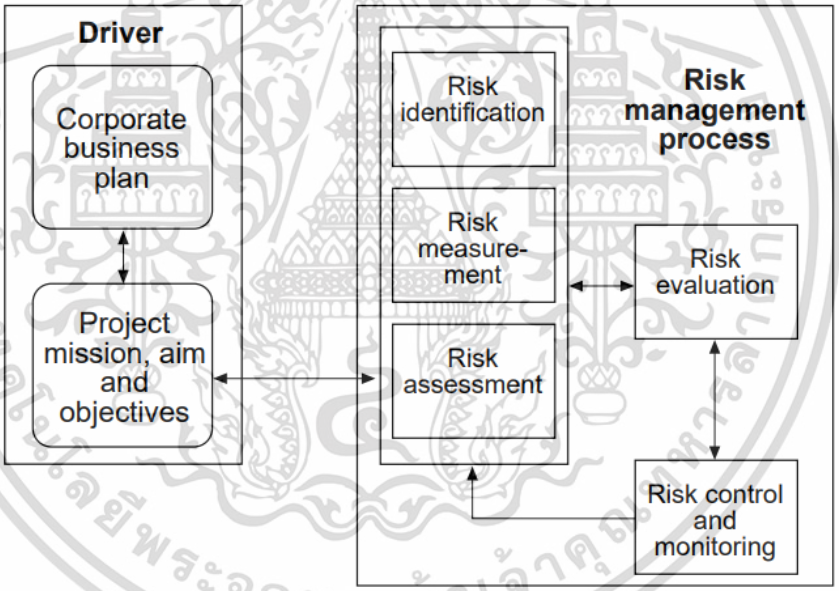
1. ปัจจัยความเสี่ยงภายนอก หมายถึง อุปสรรค (Threats) จากปัจจัยภายนอกที่ควบคุมยากไม่สามารถควบคุมได้ หรือส่งผลกระทบและเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติตามแผนกลยุทธ์เพื่อบรรลุเป้าหมาย ได้แก่ ปัจจัยด้านกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย ปัจจัยด้านการตลาด ปัจจัยด้านเทคโนโลยี ปัจจัยทางการเมืองและข้อกำหนดของทางการ ปัจจัยเสี่ยงทางด้านการเมืองและสังคม ปัจจัยเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อมและภัยธรรมชาติ ปัจจัยเสี่ยงทางด้านการเงินและเศรษฐกิจ และปัจจัยเสี่ยงทางด้านกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง

2. ปัจจัยความเสี่ยงภายใน หมายถึง ปัจจัยความเสี่ยงภายในที่ควบคุมได้ แต่ส่งผลกระทบหรือเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินการตามแผนกลยุทธ์ให้บรรลุเป้าหมาย เช่น โครงสร้างองค์กร กระบวนการและวิธีปฏิบัติงาน ความเพียงพอและคุณภาพของบุคลากร และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบริหารความเสี่ยง (Risk Management) หมายถึง การบริหารปัจจัยเสี่ยงโดยควบคุมกิจกรรม และกระบวนการดำเนินงานต่าง ๆ โดยมีหลักการ คือ การลดมูลเหตุของแต่ละโอกาสที่อาจทำให้องค์กรเกิดความเสียหาย เพื่อให้ระดับและขนาดของความเสียหายที่เกิดขึ้นในอนาคตอยู่ในระดับที่องค์กรยอมรับได้สามารถประเมิน ควบคุม และตรวจสอบได้อย่างเป็นระบบ โดยคำนึงถึงการบรรลุเป้าหมายขององค์กรเป็นสำคัญ (จิรพร สเมธีประสิทธิ์ และคณะ. 2556)

กระบวนการบริหารความเสี่ยง (The risk management process : RMP) ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 5 ประการ ได้แก่ การระบุความเสี่ยง (Risk Identification) การวัดความเสี่ยง (Risk Measurement) การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) ทั้ง 3 ประการนี้เป็นเครื่องมือพื้นฐานในการระบุปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงเพื่อเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดในการตัดสินใจ หลังจากนั้นจะเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป ได้แก่ การประเมินผล (Risk Evaluation) และขั้นตอนสุดท้าย คือ การควบคุมความเสี่ยงและการตรวจสอบ (Risk Control and Monitoring) (V.M. Rao Tummala and Y.H. Leung. 1996) ดังภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 กระบวนการบริหารความเสี่ยง (The risk management process : RMP)
ที่มา : V.M. Rao Tummala and Y.H. Leung. 1996

2.6.2 ความปลอดภัย

“ภัย” หมายถึง สิ่งที่น่ากลัว อันตราย “ปลอดภัย” หมายถึง พ้นภัย “ความปลอดภัย” จึงหมายถึง ความพ้นภัย พ้นจากสิ่งที่น่ากลัว อันตราย (ราชบัณฑิตยสถาน. 2554) ภัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ภัยจากธรรมชาติ (Natural Disasters) เช่น ภัยจากน้ำท่วม ฝนแล้ง ฟ้าผ่า แผ่นดินไหว และภูเขาไฟระเบิด เป็นต้น ภัยประเภทนี้ไม่มีคนหรือมาตรการใดป้องกันหรือห้ามไม่ให้เกิดขึ้นได้ ทำได้เพียงวางมาตรการบรรเทาความเสียหายเมื่อภัยเกิดขึ้นแล้วเท่านั้น

2. ภัยจากการกระทำของคน (Human Acts) แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

- ภัยจากการกระทำของคนโดยไม่เจตนาหรือไม่ตั้งใจ (Accident Acts) ส่วนมากเกิดจากความประมาทเลินเล่อรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของคนทำให้เกิดอุบัติเหตุ ภัยประเภทนี้มักมีลักษณะกระทำโดยเปิดเผยและไม่ตั้งใจ เช่น ทิ้งก้นบุหรี่ในถังขยะทำให้เกิดเพลิงไหม้ เปิดพัดลมแล้วลืมปิด ทำให้ไฟฟ้าลัดวงจรเกิดเพลิงไหม้ เป็นต้น ภัยประเภทนี้ห้ามไม่ให้เกิดยากเหมือนภัยธรรมชาติ เพราะเป็นนิสัยสามารถแก้ปัญหาได้จากความไม่ประมาทเป็นหลัก การป้องกันภัยนี้จะเรียกว่า “การป้องกันอุบัติเหตุ (Safety)”

- ภัยจากการกระทำของคนโดยเจตนาหรือตั้งใจ (Intend Acts) ภัยประเภทนี้ผู้กระทำผิดมักตั้งใจและปกปิดการกระทำของตนเพราะจะมีความผิดทางอาญา เช่น ปล้น จี้ วางระเบิด บุกยิงผู้นำ และลักขโมยทรัพย์สิน เป็นต้น ภัยประเภทนี้เป็นภัยที่คุกคามองค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ เรียกภัยประเภทนี้ว่า “อาชญากรรม” สามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่
  - การโจรกรรม (pilferage and robber) หมายถึง การลัก การขโมย การปล้น หรือการกระทำผิดเกี่ยวกับทรัพย์
  - การจารกรรม (espionage) หมายถึง การกระทำใด ๆ โดยทางลับเพื่อให้ได้ล่วงรู้หรือได้สิ่งที่เป็นความลับของหน่วยงานให้แก่ผู้ไม่มีอำนาจหน้าที่ หรือผู้ที่ไม่มีความจำเป็นต้องทราบโดยมีเหตุผลที่เชื่อได้ว่าการกระทำดังกล่าวจะเป็นผลร้ายต่อความมั่นคงของชาติ หรือความสงบเรียบร้อยภายใน หรือกระทำเพื่อผลประโยชน์แก่รัฐต่างประเทศ หรือเพื่อประโยชน์ส่วนบุคคล
  - การก่อวินาศกรรม (sabotage) หมายถึง การกระทำใด ๆ เพื่อทำลาย ทำความเสียหายต่อทรัพย์สิน วัสดุ อาคารสถานที่ ยุทธปัจจัย สาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวก หรือรบกวนขัดขวางหน่วงเหนี่ยวระบบปฏิบัติงานใด ๆ รวมทั้งประทุษร้ายต่อบุคคลซึ่งทำให้เกิดความปั่นป่วนทางการเมือง การทหาร การเศรษฐกิจและสังคมจิตวิทยา หรือทางใดทางหนึ่งด้วยความมุ่งหมายที่ทำให้เกิดผลร้ายต่อความสงบเรียบร้อย ผลประโยชน์ หรือความมั่นคงแห่งชาติ ทั้งนี้การจะมีลักษณะเช่นเดียวกับการ จารกรรม คือเน้นถึงเป้าหมายและการกระทำที่จะมีผลกระทบต่อความมั่นคงแห่งชาติเป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การบ่อนทำลาย (subversion) หมายถึง การกระทำใด ๆ ที่มุ่งก่อให้เกิดความแตกแยก ปั่นป่วน อันนำไปสู่ความไม่สงบ หรืออ่อนแอภายในชาติ ด้วยความมุ่งหมายที่จะให้เกิดผลร้ายต่อความสงบเรียบร้อย ผลประโยชน์ หรือความมั่นคงของชาติ

การป้องกันภัยจากการกระทำของคนโดยเจตนานี้เรียกว่า “การรักษาความปลอดภัย (Security) (เดชน์ จรูญเรืองฤทธิ์. 2549)

นอกจากความปลอดภัยโดยทั่วไปข้างต้นแล้วในส่วนของบริบทความปลอดภัยในอาคารจะประกอบด้วยความปลอดภัย 2 ประเภท ได้แก่

1. ความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ อุบัติภัย และสุขอนามัย (Safety) เกี่ยวข้องกับการสร้างความปลอดภัยโดยหลีกเลี่ยงและลดผลกระทบจากภัยธรรมชาติ เช่น แผ่นดินไหว น้ำท่วม และพายุ เป็นต้น และอุบัติเหตุจากความประมาทเลินเล่อ หรือจากอาคารและการใช้สถานที่ที่ไม่ได้มาตรฐานหรือผิดกฎหมาย เช่น อัคคีภัย และอุบัติเหตุในการทำงาน เป็นต้น และความปลอดภัยในด้านสุขอนามัยด้วย ความปลอดภัยประเภทนี้จะรวมถึงภัยจากการกระทำของคน (Human Acts) และภัยจากการกระทำของคน (Human Acts) โดยไม่เจตนาหรือไม่ตั้งใจ (Accident Acts)

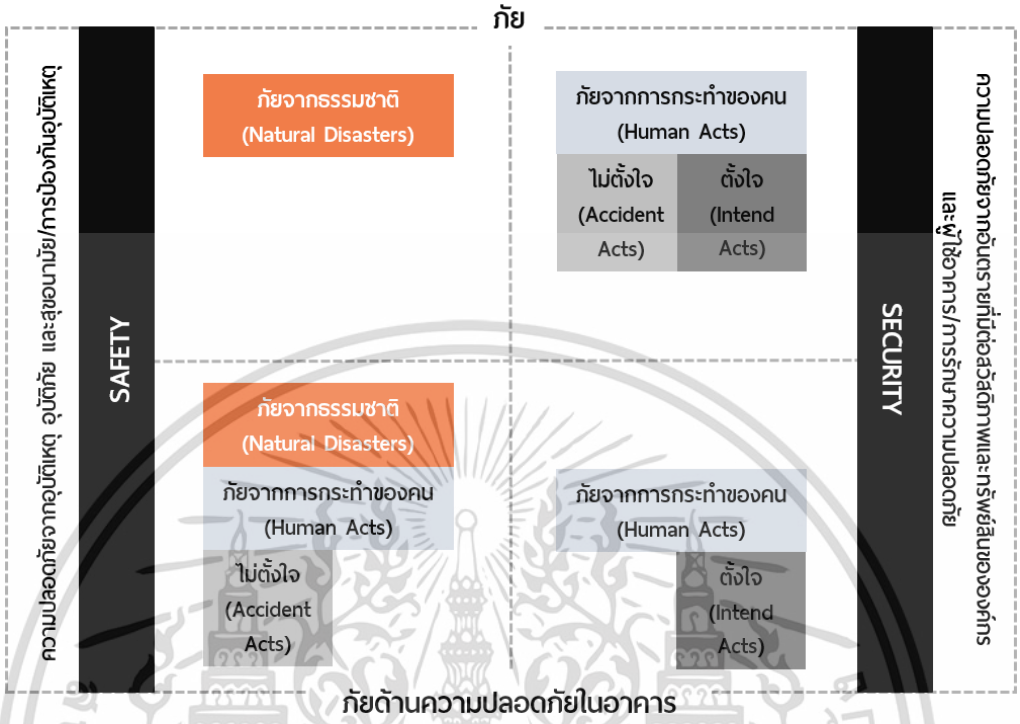
2. ความปลอดภัยจากอันตรายที่มีต่อสวัสดิภาพและทรัพย์สินขององค์กรและผู้ใช้อาคาร (Security) เกี่ยวข้องกับการป้องกันหรือสกัดกั้นการประทุษร้ายต่อชีวิต ความสงบ ความมั่นคง และทรัพย์สินขององค์กรและพนักงานโดยการกระทำของบุคคลหรือกลุ่มบุคคล (เสริชย์ โชติพานิช. 2553) ความปลอดภัยประเภทนี้จะหมายถึงภัยจากการกระทำของคน (Human Acts) โดยเจตนาหรือตั้งใจ (Intend Acts)

ความไม่ปลอดภัยในอาคารเกิดจากภัยคุกคาม (Threats) โดยมีสิ่งที่เป็นเหตุอันตราย (Hazards) เช่น สิ่งของ วัตถุ บุคคลหรือเหตุการณ์ เป็นต้น โอกาสที่ภัยคุกคามอาจเกิดขึ้นและก่อให้เกิดความสูญเสีย หรือเป็นอันตรายกับผู้ใช้อาคารและทรัพย์สินเรียกว่าความเสี่ยง (Risk) หากพื้นที่ใดมีภัยคุกคามมาก หรือภัยคุกคามนั้นมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากถือได้ว่าพื้นที่นั้น ๆ มีระดับความเสี่ยงสูงเป็นผลให้ระดับความปลอดภัยในพื้นที่มีต่ำหรือน้อย

จากภัยในความหมายโดยทั่วไปและภัยในความหมายด้านความปลอดภัยในอาคารดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่าเมื่อกล่าวถึงภัยในความหมายโดยทั่วไปจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ ภัยจากธรรมชาติและภัยจากการกระทำของคน ซึ่งจะแบ่งย่อยเป็นภัยจากการกระทำของคนโดยไม่เจตนาหรือไม่ตั้งใจและภัยจากการกระทำของคนโดยเจตนาหรือตั้งใจ ส่วนภัยในด้านความปลอดภัยในอาคาร แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ อุบัติภัย และสุขอนามัย ซึ่งรวมภัยจากการกระทำของคน ประเภทภัยจากการกระทำของคนโดยไม่เจตนาหรือไม่ตั้งใจเอาไว้ด้วย และความปลอดภัยจากอันตรายที่มีต่อสวัสดิภาพและทรัพย์สินขององค์กรและผู้ใช้อาคาร และเป็นภัยจากการกระทำของคนโดยเจตนาหรือตั้งใจในความหมายของภัยโดยทั่วไป สำหรับงานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาความปลอดภัยจากอันตรายที่มีต่อสวัสดิภาพและทรัพย์สินขององค์กรและผู้ใช้อาคารเป็นหลัก โดยมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันภัยประเภทนี้ได้โดย “การรักษาความปลอดภัย (Security)” สามารถสรุปความหมายของภัยดังภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 ความหมายและความสัมพันธ์ของภัยในความหมายโดยทั่วไปกับความหมายของภัยด้านความปลอดภัยในอาคารและการป้องกันภัย

ที่มา : ผู้วิจัย

กล่าวโดยสรุปคือ ความปลอดภัยจากธรรมชาติ และภัยจากการกระทำของมนุษย์โดยไม่เจตนาหรือไม่ตั้งใจนั้น คือ ความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ อุบัติภัย และสุขอนามัย (Safety) ภัยประเภทนี้อาจห้ามให้เกิดขึ้นไม่ได้แต่ก็สามารถเตรียมการเพื่อหลีกเลี่ยงโอกาสเกิดเหตุ และลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้ ส่วนความปลอดภัยจากการกระทำของมนุษย์ (Human Acts) ที่เกิดขึ้นด้วยความตั้งใจเป็นอันตรายที่มีต่อสวัสดิภาพ ทรัพย์สินขององค์กร และผู้ใช้อาคาร การจัดการความปลอดภัยประเภทนี้เกี่ยวข้องกับการป้องกันหรือสกัดกั้นการประทุษร้ายต่อชีวิต ความสงบ ความมั่นคง และทรัพย์สินขององค์กร และพนักงานหรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง โดยการกระทำของบุคคลหรือกลุ่มบุคคล เราเรียกการป้องกันภัยประเภทนี้ว่า “การรักษาความปลอดภัย (Security)” และเมื่อกล่าวถึงความปลอดภัยในบริบทของระบบขนส่งสาธารณะ จะเกี่ยวข้องกับการรับรู้ ความรู้สึกถึงระดับความเสี่ยงที่จะเกิดอาชญากรรมทั้งของผู้โดยสาร และพนักงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแต่ผู้โดยสารทุกคนมีสิทธิ์ที่จะเดินทางด้วยความปลอดภัยโดยปราศจากอันตรายทั้งปวง (Ceccato and Newton. 2015)

นอกจากการทำความเข้าใจความหมายของความปลอดภัยแล้วการแบ่งระดับการรักษาความปลอดภัยของพื้นที่ก็มีความสำคัญต่อการจัดการการรักษาความปลอดภัยด้วย ทั้งนี้สามารถแบ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับชั้นของพื้นที่ในการจัดการการรักษาความปลอดภัยได้เป็น 7 ระดับ (เดชน์ จรูญเรืองฤทธิ์. 2549) ดังนี้

- ระดับที่ 1 ที่รั้วและบริเวณทางเข้าสถานที่
- ระดับที่ 2 จากรั้วจนถึงอาคารและห้องรับรอง
- ระดับที่ 3 ภายในห้องรับรอง
- ระดับที่ 4 ห้องภายในอาคารที่เก็บทรัพย์สิน หรือเอกสารข้อมูลที่สำคัญ
- ระกับที่ 5 บริเวณห้ามเข้า
- ระดับที่ 6 บริเวณห้ามเข้าโดยเด็ดขาด
- ระดับที่ 7 พื้นที่เก็บ หรือฐานยิงจรวดบรรจุระเบิดปรมาณู

สำหรับความปลอดภัยในการวิจัยนี้จะมุ่งเน้นที่ภัยจากการกระทำของคนโดยเจตนาหรือตั้งใจ (Intend Acts) ที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ในระดับการรักษาความปลอดภัยที่เป็นปกติในชีวิตประจำวันกับการใช้งานบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อนั้น โดยเป็นระดับชั้นของความปลอดภัยในระดับที่ 1 และ 2 เท่านั้น

2.6.3 ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในอาคาร

ความเสี่ยงต่อความปลอดภัยในอาคาร แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ความเสี่ยงด้านสุขภาพ สุขอนามัยของผู้ใช้อาคาร ความเสี่ยงด้านอุบัติภัย ความเสี่ยงด้านความปลอดภัย

1. ความเสี่ยงด้านสุขภาพ/สุขอนามัยของผู้ใช้อาคาร (Health Risks) หมายถึง ความเสี่ยงสภาวะที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและอนามัยของผู้ใช้อาคารที่จะก่อให้เกิดความเจ็บป่วยไม่สบายอันมีสาเหตุมาจากการใช้อาคาร

2. ความเสี่ยงด้านอุบัติภัยและอุบัติเหตุ (Safety Risks) หมายถึง ความเสี่ยงจากสภาวะที่เป็นอันตรายและก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้อาคารและองค์กรของเจ้าของอาคารโดยมีสาเหตุมาจากอุบัติเหตุ ปรากฏการณ์ธรรมชาติ ภัยพิบัติทางธรรมชาติ และความประมาทโดยเราคาดการณ์ได้ยากหรือไม่อาจคาดการณ์ได้อย่างแม่นยำ ความเสี่ยงประเภทนี้ เช่น อุบัติเหตุ ภัยจากลักษณะอาคารสถานที่ที่เป็นอันตราย อัคคีภัย ภัยจากไฟฟ้า (ไฟฟ้าดูดและไฟฟ้าช็อต) น้ำท่วม และแผ่นดินไหว เป็นต้น

3. ความเสี่ยงด้านความปลอดภัย (Security Risks) หมายถึง ความเสี่ยงที่เกิดจากภัยคุกคามต่อความปลอดภัย (Security Threats) สิ่งที่คุกคามหรือลดทอนความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้อาคาร ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยนี้ เช่น การโจรกรรม การทำร้ายร่างกาย การก่อการร้าย การจลาจล และการประท้วง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการบริหารความเสี่ยงในด้านความปลอดภัยในอาคารใช้หลักการเดียวกันกับการบริหารความเสี่ยงโดยทั่วไป ซึ่งเป็นกระบวนการในการลดความสูญเสียที่เกิดจากความเสี่ยงนั้น ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

1. การระบุความเสี่ยง (Risk Identification/Assessment) ส่วนแรกของกระบวนการบริหารความเสี่ยง เกี่ยวข้องกับการระบุสิ่งที่เป็นภัยคุกคาม และสิ่งที่จะเป็นความเสี่ยงต่ออาคาร ผู้ใช้อาคาร และองค์กร ในเรื่อง

- แหล่งหรือจุดที่อาจทำให้เกิดความเสี่ยง
- เหตุการณ์หรือปัจจัยที่เป็นอันตราย
- ประเภทและลักษณะของความเสี่ยง
- ผลกระทบและผู้จะได้รับผลกระทบ

2. การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis) ส่วนที่สองนี้เกี่ยวข้องกับการประเมินและจัดลำดับ (Evaluating and Ranking) ระดับ/ประเภทความเสี่ยง (Risk Ranking/ Categorization) ใน 3 ระดับ ได้แก่ Major Moderate และ Minor ในการวิเคราะห์ประเมินความเสี่ยงนี้ต้องมีการกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาระดับความเสี่ยง (Criteria) การประเมินระดับความรุนแรงของผลที่จะตามมา (Severity/Impact) และการประเมินความเป็นไปได้ในการเกิดความเสี่ยง (Frequency/Probability)

3. การตอบสนองหรือจัดการความเสี่ยง (Risk Response/Management) แนวทางในการตอบสนองหรือจัดการความเสี่ยงโดยทั่วไปมีดังนี้

- การยอมรับและการเตรียมการไว้ (Accept and note)
- การถ่ายโอนความเสี่ยง (Transfer) เช่น การประกันภัย (Insurances)
- การกระจายความเสี่ยง (Sharing) และการทำสัญญาเพื่อหาผู้รับความเสี่ยง (Contractual Transfer) เป็นต้น
- การควบคุม (Control) โดยใช้การลดทอนความเสี่ยง (Reduction) การหลีกเลี่ยง (Avoidance) และการจำกัด (Retention)

2.6.4 การจัดการด้านการรักษาความปลอดภัยในอาคาร

การจัดการอาคารและทรัพยากรกายภาพ (Facility Management) มีวิวัฒนาการมาอย่างต่อเนื่อง ในตอนต้นให้ความสนใจในการเพิ่มความสามารถขององค์กรต่อสภาพเศรษฐกิจที่เปลี่ยนไป ให้ความสำคัญกับสถานที่ทำงานที่ดีต่อสุขภาพตอบรับกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด จนถึงปัจจุบันมีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่องเข้าสู่ความต้องการที่กว้างขวางมากขึ้นขยายพื้นที่จากองค์กรเองไปสู่สังคมให้ผสมผสานของวัฒนธรรม การเปลี่ยนแปลงนโยบายในระดับภาครัฐ การพัฒนาพื้นที่เมือง และเกิดวัสดุแบบใหม่ ๆ มากขึ้น (Bröchner. et. al. 2019) การจัดการอาคารและทรัพยากรกายภาพมีความหมายถึง การจัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งอำนวยความสะดวกขององค์กรให้มีความพร้อมตอบสนองการใช้งาน เป็นการบูรณาการของผู้ใช้อาคาร (People) การทำงาน (Process) และอาคารสถานที่ (Place) ให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสอดคล้องเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ใช้อาคารและเจ้าของอาคาร โดยกำหนดให้กิจกรรมและเป้าหมายขององค์กรเป็นศูนย์กลาง โดยมีอาคารเป็นเครื่องมือในการสนับสนุนการทำงานขององค์กรให้เพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลบรรลุเป้าหมายขององค์กรทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ทั้งนี้ ระบบกายภาพ (Facility) ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ (1) ทรัพยากรกายภาพ (Physical Resource) (2) การดำเนินงานหรือการบริการ (Facility Services) (BIFM. 2003; Chotipanich. 2010; Nutt. 2004) การจัดการด้านการรักษาความปลอดภัยเป็นส่วนหนึ่งในการปฏิบัติการงานบริการอาคารเป็นส่วนสนับสนุนให้ผู้ใช้อาคารได้รับความปลอดภัยเมื่อเข้าใช้อาคาร โดยมีเป้าหมายลำดับแรกเพื่อปกป้องคนให้ปลอดภัยและปกป้องทรัพย์สินจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเป็นเป้าหมายลำดับถัดไป การจัดการการรักษาความปลอดภัยจึงมีความหมายถึงการบริหารจัดการเพื่อให้เกิดความมั่นคงปลอดภัยต่อสวัสดิภาพ ชีวิต และทรัพย์สินของผู้ใช้อาคารจากบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่มีเจตนาไม่ดี

2.6.4.1 ความหมาย หลักการ และองค์ประกอบของระบบรักษาความปลอดภัย

การจัดการด้านการรักษาความปลอดภัย หมายถึง การบริหารจัดการเพื่อให้เกิดความมั่นคงปลอดภัยต่อสวัสดิภาพ ชีวิต และทรัพย์สินของผู้ใช้อาคาร จากบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่มีเจตนาไม่ดี เกี่ยวข้องกับการดำเนินการด้วยหลัก 3 ประการ คือ การตรวจตรา การยับยั้ง และการแก้ไขหรือตอบสนองต่อเหตุการณ์นั้น ๆ การตรวจตรานั้นเป็นการป้องกันผู้ประสงค์ร้ายไม่ให้เข้ามาในพื้นที่ หรือไม่สามารถกระทำการใดที่เป็นอันตรายหรือภัยคุกคาม โดยการปฏิบัติงานจะเกี่ยวข้องกับการควบคุมการเข้า-ออก และการตรวจการณ์ ส่วนการยับยั้งและการแก้ไขหรือตอบสนองต่อสถานการณ์นั้นเป็นการวางแผนหรือมาตรการเมื่อมีเหตุเกิดขึ้นแล้ว ระบบรักษาความปลอดภัยประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

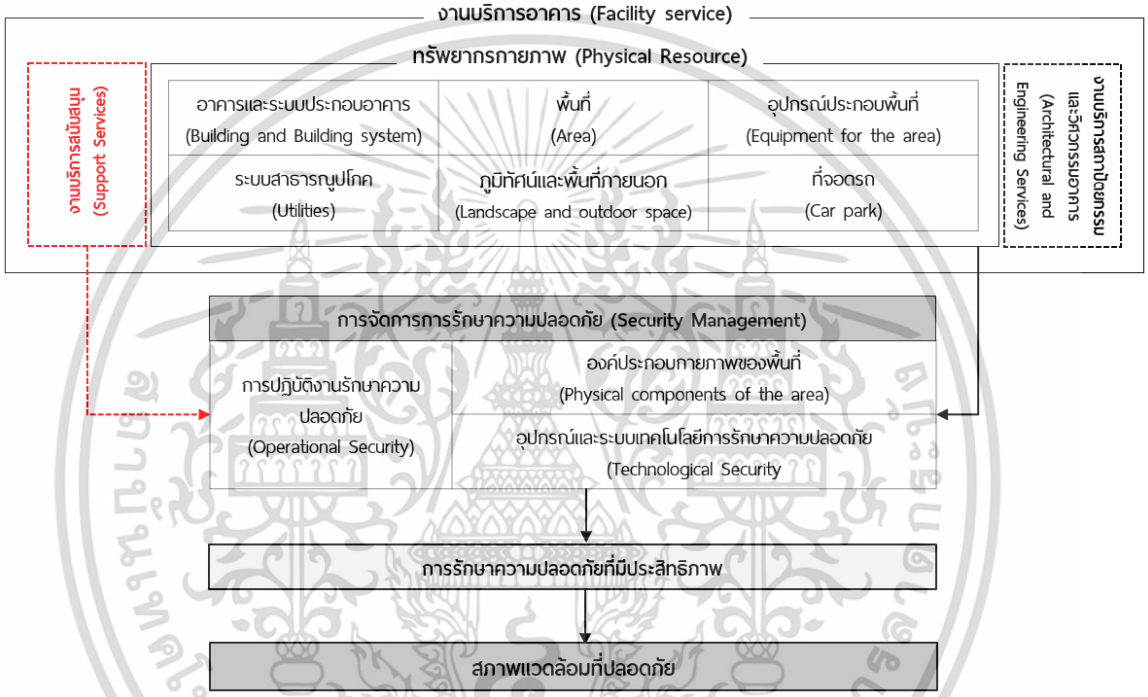
1. องค์ประกอบด้านกายภาพ (Physical Security) มุ่งเน้นไปที่อุปสรรคและสิ่งกีดขวางในพื้นที่ที่ทำให้เกิดอันตราย เช่น แนวรั้วรอบพื้นที่ ผนังและประตูทางเข้า-ออกอาคาร และผนังด้านในอาคาร เป็นต้น

2. การปฏิบัติงานรักษาความปลอดภัย (Operational Security) หมายถึง การจัดกำลังเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเพื่อทำหน้าที่ดูแลความเรียบร้อย ความปลอดภัยในพื้นที่การตรวจการณ์และรับมือเมื่อเกิดเหตุการณ์

3. ระบบเทคโนโลยีรักษาความปลอดภัย (Technological Security) หมายถึง อุปกรณ์เครื่องมือในการรักษาความปลอดภัยที่ติดตั้งในพื้นที่ เช่น รับโทรทัศน์วงจรปิด ระบบควบคุมการเข้า-ออก (Access Control) ระบบควบคุมการสัญจร ระบบตรวจจับวัตถุอันตราย และระบบแจ้งเหตุ เป็นต้น (Roper and Payant. 2014; เสริชย์ โชติพานิช. 2553)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การรักษาความปลอดภัยนั้นควรได้รับการออกแบบและวางแผนตามแผนการเบื้องต้นเพื่อที่จะสอดคล้องกับองค์ประกอบทางกายภาพ มาตรการในการปฏิบัติการตลอดจนการใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งระดับความต้องการความเข้มงวดของความมั่นคงปลอดภัยแปรผกผันกับระดับความสะดวกสบายของผู้ใช้พื้นที่อาคาร องค์ประกอบของระบบกายภาพ (Facility) ในความหมายของการจัดการอาคารและทรัพยากรกายภาพและการรักษาความปลอดภัย (Security Management) โดยแสดงองค์ประกอบของระบบกายภาพ (Facility) ในความหมายของการจัดการอาคารและทรัพยากรกายภาพและการรักษาความปลอดภัย (Security Management) ดังภาพที่ 2.7



ภาพที่ 2.7 องค์ประกอบของระบบกายภาพ (Facility) ในความหมายของการจัดการอาคารและทรัพยากรกายภาพและการรักษาความปลอดภัย (Security Management)

ที่มา : ผู้วิจัย

2.6.4.2 ปัจจัยที่ควรคำนึงถึงในการกำหนดแนวทางการรักษาความปลอดภัย

- ลักษณะทางกายภาพทั้งในส่วนอาคารและพื้นที่โดยรอบ
- นโยบายและความต้องการขององค์กรเพื่อนำไปกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมายและระดับความปลอดภัยที่ต้องการ
- ประเภทของธุรกิจ กิจกรรมการใช้งาน และประเภทของผู้ใช้พื้นที่หรืออาคาร
- ต้นทุนและงบประมาณในส่วนงานรักษาความปลอดภัย

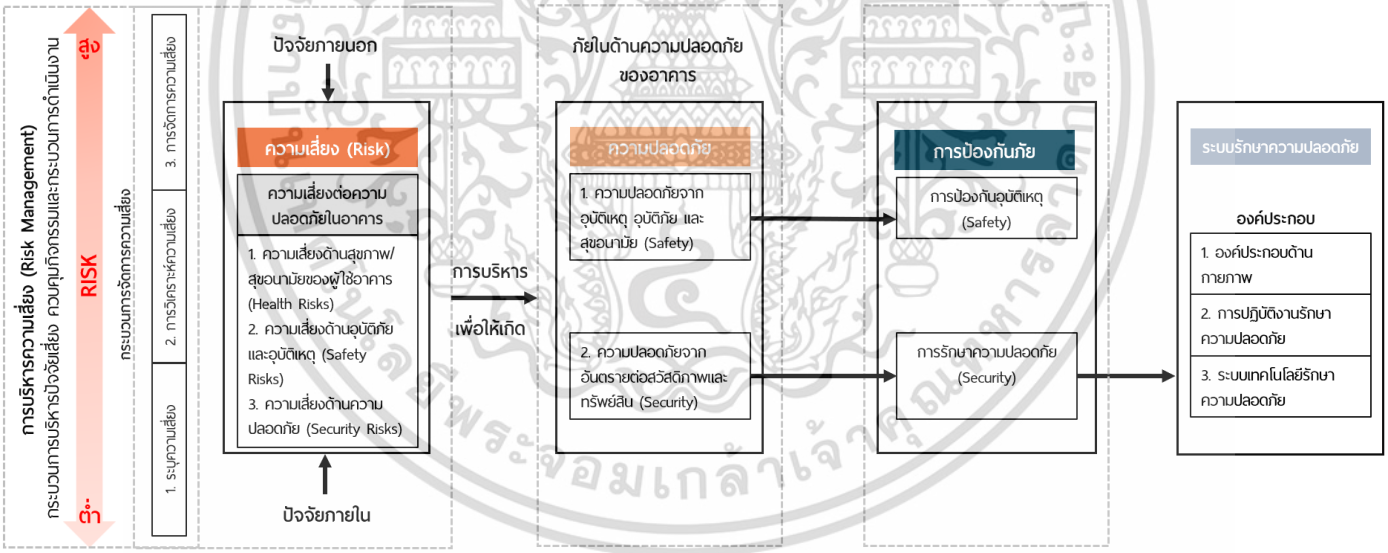
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สภาพและบริบทโดยรอบพื้นที่ รวมถึงสิ่งแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจ และอาชญากรรม

2.6.4.3 ขั้นตอนการดำเนินการเพื่อกำหนดระบบการรักษาความปลอดภัย ประกอบด้วย

1. กำหนดนโยบายด้านความปลอดภัย โดยพิจารณาถึงระดับความปลอดภัยที่ต้องการ แนวทาง และรูปแบบการดำเนินงาน
2. วิเคราะห์ทรัพย์สินและสิ่งมีค่า พิจารณาถึงมูลค่า คุณค่า และความสำคัญ
3. วิเคราะห์ภัยคุกคามและความเสี่ยง
4. ประเมินจุดอ่อนและศักยภาพการรักษาความปลอดภัยปัจจุบัน
5. กำหนดแนวทางและจัดทำแผนเพื่อดำเนินการ
6. กำหนดมาตรการและระเบียบวิธีการรักษาความปลอดภัย
7. จัดหาผู้ปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ

การจัดระบบการรักษาความปลอดภัยควรสอดคล้องไปกับนโยบายขององค์กร ประเภทธุรกิจขององค์กร สภาพแวดล้อมโดยรอบ ที่ตั้งของอาคารและสถานการณ์บ้านเมืองเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทั้งด้านการดำเนินการและค่าใช้จ่าย (เสริชย์ โชติพานิช. 2553) ดังภาพที่ 2.8



ภาพที่ 2.8 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยง ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในอาคาร การป้องกันภัย และการจัดการด้านการรักษาความปลอดภัยในอาคาร

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 แนวคิดเรื่องการป้องกันอาชญากรรมโดยการออกแบบสภาพแวดล้อม (Crime Prevention Through Environmental Design : CPTED)

การป้องกันอาชญากรรมโดยการออกแบบสภาพแวดล้อม (Crime Prevention Through Environmental Design) หรือมีตัวอักษรย่อคือ CPTED เป็นทฤษฎีที่มีพื้นฐานมาจากการป้องกันอาชญากรรมโดยวิธีบังคับใช้กฎหมายและทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างอาชญากรรมกับสภาพชุมชน โดยการส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ง่ายต่อการควบคุม สังเกตตรวจตราโดยไม่ล่วงล้ำสิทธิและเสรีภาพของบุคคลรวมทั้งมุ่งสนับสนุนส่งเสริมให้สมาชิกในชุมชนมีส่วนร่วมในการป้องกันชีวิตและทรัพย์สินของตนเองและบุคคลอื่นให้ปลอดภัยจากอาชญากรรม โดยมีหลักการพื้นฐานด้วยการออกแบบสภาพแวดล้อมให้เกิดความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะสามารถลดอัตราการเกิดอาชญากรรมและความหวาดกลัวต่อผู้ใช้งานในพื้นที่ได้

CPTED เป็นทฤษฎีที่มีพื้นฐานมาจากการป้องกันอาชญากรรมโดยการบังคับใช้กฎหมาย และความสัมพันธ์ระหว่างอาชญากรรมกับสภาพชุมชน หลักการพื้นฐานคือการออกแบบสภาพแวดล้อมอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพเพื่อลดอัตราการเกิดอาชญากรรมและความหวาดกลัวของผู้อยู่อาศัย CPTED ในยุคแรกมุ่งเน้นให้สภาพแวดล้อมปลอดภัยด้วยแสงสว่างแต่หากพื้นที่นั้นจะสวยงามน่าอยู่คือผลพลอยได้ที่ตามมา ต่อมา CPTED ในยุคที่สองนอกจากพื้นที่จะปลอดภัยด้วยแสงสว่างแล้วยังขยายความไปสู่การให้พื้นที่นั้นถูกใช้เป็นพื้นที่สำหรับรองรับกิจกรรม เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสำหรับผู้คนด้วย ในปัจจุบันเป็น CPTED ในยุคที่สามขยายความไปสู่พื้นที่นั้นมีกิจกรรมที่มีความสนุกสนานมีความหลากหลายมากขึ้นและสนองตอบต่อความต้องการของชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียงได้ (Mihinjac and Saville. 2019) ในหลักการของ CPTED จะกล่าวถึงสภาพแวดล้อมรอบบุคคลที่มีรูปร่างตัวตนสัมผัสได้และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ ในการลดโอกาสของการประกอบอาชญากรรมได้ ซึ่งจะสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม 3 ลักษณะ โดยการเข้าครอบครองของบุคคลหรือกลุ่มบุคคลดังต่อไปนี้

1. พื้นที่ปฐมภูมิ (Primary Space) หมายถึง อาณาบริเวณที่ครอบครองและใช้ประโยชน์โดยบุคคลหรือกลุ่มบุคคลจำนวนจำกัด รวมทั้งสามารถควบคุมพื้นที่ดังกล่าวได้ในลักษณะถาวร ดังเช่น บ้านพักอาศัย พื้นที่ดังกล่าวมีเอกลักษณ์ความเป็นเจ้าของปรากฏโดยเด่นชัด การผ่านเข้าออกโดยสาธารณชนไม่สามารถทำได้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าของพื้นที่ก่อน

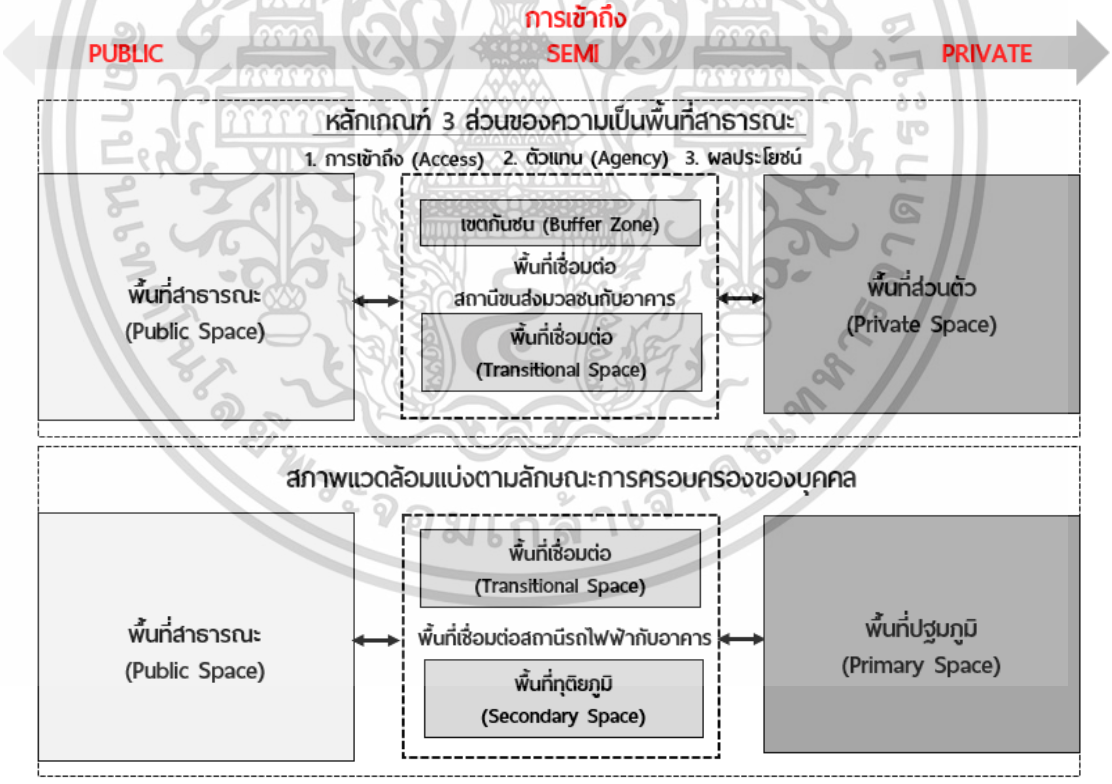
2. พื้นที่ทุติยภูมิ (Secondary Space) หมายถึง อาณาบริเวณซึ่งบุคคลหรือกลุ่มบุคคลสามารถแสดงสิทธิการครอบครองพื้นที่ รวมทั้งควบคุมการใช้ประโยชน์พื้นที่ของคนแปลกหน้าได้ในระดับหนึ่ง แม้อาจจะไม่เท่ากับพื้นที่ปฐมภูมิก็ตามแต่อีกนัยหนึ่งพื้นที่ทุติยภูมิจัดเป็นพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างพื้นที่ปฐมภูมิกับพื้นที่สาธารณะ เช่น ทางเดินหน้าห้องพักตามหอพัก เป็นต้น พื้นที่ดังกล่าวมีความสำคัญอย่างยิ่งในการป้องกันอาชญากรรมจากการจัดสภาพแวดล้อมรูปธรรม โดยการจำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสัญจรไปมาอย่างเสรี การใช้พื้นที่ทุติยภูมิของคนแปลกหน้าอย่างน้อยต้องอยู่ภายในสายตาของผู้พักอาศัยซึ่งเปรียบเสมือนเจ้าของพื้นที่ร่วมกัน

3. พื้นที่สาธารณะ (Public Space) หมายถึง อาณาบริเวณซึ่งบุคคลโดยทั่วไป สามารถเข้าไปได้โดยชอบธรรม หรือใช้ในการสัญจรไปมาได้โดยอิสระภายใต้กรอบ หรือขอบเขตของกฎระเบียบที่ 2545) กำหนดไว้ เช่น สวนสาธารณะ โรงพยาบาล สถานีรถไฟ เป็นต้น พื้นที่สาธารณะจึงไม่อยู่ในความควบคุมของบุคคลใดหรือกลุ่มบุคคลใดโดยเฉพาะ (ปุระชัย เปี่ยมสมบูรณ์. 2545)

หากแบ่งพื้นที่ตามลักษณะการครอบครองของบุคคลและเปรียบเทียบเขตกันชน (Buffer Zone) หรือพื้นที่เชื่อมต่อ (Transitional Space) ในหลักเกณฑ์ 3 ส่วนของความเป็นพื้นที่สาธารณะกับพื้นที่ทุติยภูมิ (Secondary Space) ตามความหมายของสภาพแวดล้อมในทฤษฎีการป้องกันอาชญากรรมจะพบว่า พื้นที่นี้จะเป็นพื้นที่ที่อยู่ระหว่างความเป็นสาธารณะกับความเป็นส่วนตัว โดยเป็นพื้นที่สำคัญในการคัดกรอง ตรวจสอบ และป้องกันการเกิดอาชญากรรม หรืออันตรายใด ๆ ที่จะเกิดขึ้นในบริเวณนั้นได้ ดังที่กล่าวไปแล้วข้างต้นในความหมายของเขตกันชน (Buffer Zone) พื้นที่ทุติยภูมิ (Secondary Space) สำหรับการวิจัยนี้เรียกพื้นที่ที่มีคุณสมบัติดังกล่าวว่า พื้นที่เชื่อมต่อ (Transitional Space) ดังภาพที่ 2.9



ภาพที่ 2.9 ความเหมือนกันระหว่างการเป็นพื้นที่สาธารณะและการแบ่งสภาพแวดล้อมตามลักษณะการครอบครองของบุคคล

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางของ CPTED เกี่ยวข้องกับการออกแบบพื้นที่ทางกายภาพ โดยให้ความสำคัญกับความเชื่อมโยงระหว่างวัตถุประสงค์การใช้งานของพื้นที่ การจัดการพฤติกรรมของผู้คน และสภาพแวดล้อมทางกายภาพซึ่งจะเป็นการออกแบบใหม่หรือการปรับปรุงพื้นที่ที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นก็ได้ (Randall. 2008) ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการคัดแยก การจำกัด และการจัดการการเข้าถึงพื้นที่สาธารณะ กึ่งสาธารณะ และพื้นที่ส่วนตัวซึ่งถือว่าเป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้เกิดความปลอดภัย พื้นที่ที่ได้รับการออกแบบที่ดีด้วยแนวทาง CPTED จะเป็นพื้นที่ที่สามารถป้องกันอาชญากรรมที่มีศักยภาพ ประกอบด้วยหลักการที่สำคัญ ได้แก่ อาณาเขต การเฝ้าระวัง การควบคุมการเข้าถึงพื้นที่ที่เข้มงวด การสนับสนุนกิจกรรมที่ถูกต้องตามกฎหมาย การวางตำแหน่งพื้นที่ และการจัดการภาพลักษณ์ (Cozens and Love. 2015; Cozens. et.al. 2019; Newman. 1973) มาตรการรักษาความปลอดภัยในมุมมองของ CPTED ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

1. มาตรการเชิงกลเน้นระบบฮาร์ดแวร์ และเทคโนโลยี เช่น ระบบควบคุมการเข้าออก ล็อคแตร กระดิ่ง โทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และเครื่องตรวจจับโลหะ

2. มาตรการระดับองค์กรหรือระดับบุคคล กลยุทธ์ที่ใช้บุคคลเป็นพื้นฐานในการรักษาความปลอดภัย กำหนดกลุ่มที่มีหน้าที่รับผิดชอบและมีสิทธิ์ในการรักษาความปลอดภัย เช่น สายตรวจ พนักงานรักษาความปลอดภัย เป็นต้น

3. มาตรการทางธรรมชาติมุ่งเน้นไปที่การใช้การแบ่งเขตความปลอดภัยโดยการแบ่งพื้นที่ออกเป็นโซนที่มีระดับความปลอดภัยที่แตกต่างกัน (Randall. 2008)

กล่าวโดยสรุปได้ว่า CPTED ได้รับการพัฒนาโดยเน้นการจำกัด แยกทางเข้า-ออกและแบ่งแนวป้องกันโดยวิธีธรรมชาติควบคู่กับการบำรุงรักษาที่ดีและมีความใกล้ชิดและเป็นมิตรกับชุมชนรอบข้างโดยเน้นการมีส่วนร่วมและความรู้สึกเป็นเจ้าของสถานที่นั้นมากขึ้นด้วยชุมชน อย่างไรก็ตามการติดตั้งอุปกรณ์นิรภัยในพื้นที่แม้ว่าจะเพิ่มความปลอดภัยแต่ความมีชีวิตชีวา ความสวยงาม และความเป็นธรรมชาติของพื้นที่ก็สามารถสร้างความรู้สึกปลอดภัยได้เช่นกัน โดยเฉพาะระดับความสามารถในการค้นหาเส้นทางในพื้นที่ของผู้ใช้งานจะมีอิทธิพลต่อความรู้สึกปลอดภัยของพวกเขามากขึ้นด้วยการออกแบบที่ดีส่งเสริมการใช้พื้นที่อย่างเป็นธรรมชาติและลดความจำเป็นในการพึ่งพาอุปกรณ์และเทคโนโลยีเพิ่มเติม (The National Crime Prevention Council (NCPC) of Singapore. 2003)

เมื่อกล่าวถึง CPTED ในพื้นที่เชื่อมต่อการเดินทางยังคงประกอบด้วยหลักของ CPTED เช่นเดียวกับพื้นที่อื่น จากการรวบรวมแนวทางการใช้กลยุทธ์และการประยุกต์ใช้งานตามหลักการออกแบบตามทฤษฎีการป้องกันอาชญากรรมจากสภาพแวดล้อมของโครงการประเภททางเดิน อุโมงค์ใต้ดิน สะพานลอยฟ้า หรือพื้นที่เชื่อมต่อ สามารถสรุปประเด็น หัวข้อหลักประกอบไปด้วย การแบ่งเขตพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ (Territorial Reinforcement) การควบคุมการเข้า-ออก (Access Control) การบำรุงรักษาและการจัดการ (Maintenance and Management) และการเฝ้าระวังโดยธรรมชาติ (Natural Surveillance) (Cozens and Love. 2015; The Queensland

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Government.2007; American Public Transportation Association.2010; The National Crime Prevention Council (NCPC) of Singapore. 2003) มีรายละเอียดดังนี้

1. การแบ่งเขตพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ (Territorial Reinforcement) คือ การเสริมสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของพื้นที่ โดยวิธีการแบ่งแยกอาณาเขตอย่างชัดเจน ระหว่างพื้นที่ส่วนบุคคล กับพื้นที่สาธารณะเพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอกสามารถรุกล้ำเข้ามาในพื้นที่ส่วนบุคคลได้ เช่น การติดป้ายห้ามเข้า การใช้ไฟส่องสว่างบริเวณรั้วบ้าน การสร้างรั้วล้อมรอบบ้านเพื่อแบ่งแยกอาณาเขตอย่างชัดเจนและการจัดภูมิสถาปัตย์ที่แสดงให้เห็นถึงความเป็นเจ้าของพื้นที่เพื่อสามารถแยกแยะบุคคลภายนอกได้ง่ายขึ้น

2. การควบคุมช่องทางเข้าออก (Access Control) คือ การกำหนดให้ใช้ทางเข้าออกได้เพียงทางเดียว เป็นการจำกัดบุคคลภายนอกเพื่อไม่ให้เข้าออกในพื้นที่ได้โดยง่าย เช่น การออกแบบอาคารเพื่อให้ผู้เข้าต้องเดินตรงมาสู่จุดต้อนรับ การปลูกพุ่มไม้เตี้ยๆ ที่มีกิ่งแหลมบริเวณใต้หน้าต่างด้านนอก การติดตั้งประตูที่สามารถล็อคได้จากบริเวณบ้านสู่บริเวณสวน การกำหนดให้ใช้เส้นทางเข้าออกเพียงทางเดียว และการออกแบบจัดวางวัตถุ สิ่งของให้เสมือนเป็นสิ่งกีดขวาง เพื่อแสดงให้เห็นว่าเป็นพื้นที่ส่วนบุคคล เช่น การนำแผงกั้นห้ามเข้ามาใช้บริเวณทางเข้าหมู่บ้าน

3. การบำรุงรักษาและการจัดการ (Maintenance and Management) คือ การดูแลและบำรุงรักษาบ้านที่อยู่อาศัยให้มีสภาพที่เรียบร้อยอยู่เสมอเพื่อแสดงให้เห็นว่ามีผู้อาศัยอยู่ในบ้านตลอดเวลา การบำรุงรักษา และการจัดการสัมพันธ์กับความรู้สึกของการเป็นเจ้าของพื้นที่และความภาคภูมิใจในพื้นที่ของตน และพื้นที่ที่ได้รับการบำรุงรักษาที่ดีจะทำให้เกิดอาชญากรรมน้อย เช่น การดูแลสภาพบ้านให้ใหม่เสมอและการซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดของบ้านให้คงสภาพใช้งานได้

4. การเฝ้าระวังโดยธรรมชาติ (Natural Surveillance) คือ ความสามารถในการสังเกตการณ์และเฝ้าระวังเป็นการเพิ่มความหวาดระแวงให้กับผู้ที่คิดจะกระทำความผิด โดยทำให้เกิดความรู้สึกว่ากำลังถูกเฝ้ามองด้วยวิธีการการออกแบบสภาพแวดล้อมโดยการจัดวัตถุ กิจกรรม หรือผู้คนให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ส่วนบุคคลกับพื้นที่สาธารณะเพื่อให้ผู้ที่กำลังจะกระทำความผิดเกิดความรู้สึกว่าหากตนกระทำผิดแล้วจะถูกจับได้ เช่น การจัดวางตำแหน่งของห้องที่มีกิจกรรมอยู่เสมอให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน เช่น ห้องครัว ห้องพักผ่อน ห้องรับแขกควรออกแบบให้อยู่ในตำแหน่งที่สามารถจะมองเห็นที่จอดรถ ถนน และพื้นที่สาธารณะได้ และการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับสถานที่ที่ไม่สามารถจะมองเห็นได้อย่างชัดเจน

แนวคิดทั้ง 4 วิธีการสำคัญนี้สามารถนำมาปรับให้เป็นยุทธวิธีเพื่อเพิ่มความปลอดภัยได้ (สำนักงานตำรวจแห่งชาติ. 2550) ดังนี้

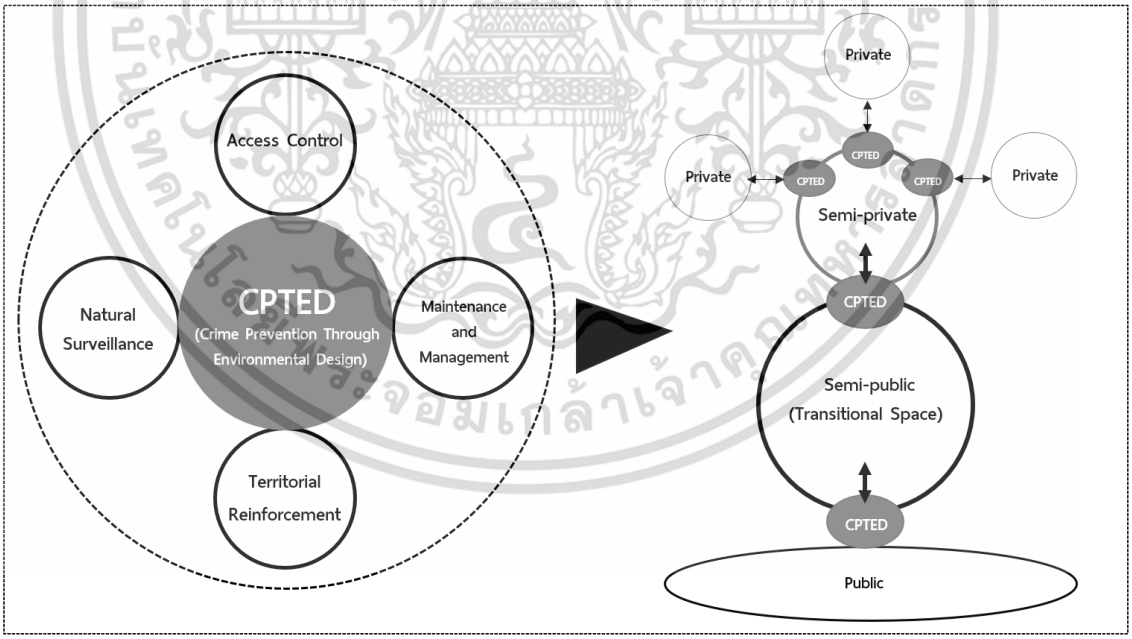
ยุทธวิธีที่ 1 : การออกแบบสภาพแวดล้อม ประกอบด้วยการออกแบบให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน การออกแบบให้มีแสงไฟส่องสว่างที่เพียงพอ การติดตั้งป้ายสัญลักษณ์และการให้ข้อมูล การออกแบบระบบการรักษาความปลอดภัย และการออกแบบสภาพแวดล้อมโดยรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยุทธวิธีที่ 2 : บริเวณพื้นที่อันตรายที่ต้องระมัดระวัง ประกอบด้วยเส้นทางเปลี่ยว พื้นที่ล่อแหลม และพื้นที่เปลี่ยวหรือพื้นที่โดดเดี่ยว

ยุทธวิธีที่ 3 : การออกแบบกิจกรรม ประกอบด้วยการออกแบบพื้นที่การใช้งานแบบผสมผสาน การเสริมสร้างความเป็นเจ้าของผ่านการบำรุงรักษาและการจัดการ และการเสริมสร้างกิจกรรม

การป้องกันอาชญากรรมโดยการออกแบบสภาพแวดล้อมในพื้นที่เชื่อมต่อการเดินทางนั้น ประเด็นสำคัญประการหนึ่งคือการป้องกัน แก้ไข และวางแนวทางพื่อให้พื้นที่เหล่านั้นไม่มีจุดอับ สิ่งกีดขวาง หรืออุปสรรคในการเดินทาง พื้นที่ที่มีการปกปิด ปิดกั้นที่ยากต่อการหลบหนีจะทำให้เกิดความกลัวและรู้สึกว่าเป็นอันตราย การแก้ปัญหาโดยลดความกลัวจะทำให้รู้สึกปลอดภัยมากขึ้น (Jack. et.al. 1994) โดยเน้นความเป็นธรรมชาติในการทำให้รู้สึกปลอดภัยในการเข้าใช้งานพื้นที่และเป็นการตัดโอกาสในการกระทำผิดของอาชญากรด้วย อีกทั้งยังลดโอกาสในการกระทำผิดโดยเน้นความเป็นธรรมชาติในการใช้พื้นที่อย่างปลอดภัย สภาพแวดล้อมแบบเปิดและทัศนวิสัยที่ดีเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างความรู้สึกปลอดภัย ความปลอดภัยที่รับรู้ประกอบด้วยปัจจัยต่างๆ คือลักษณะส่วนบุคคล ลักษณะทางสังคม เวลาและสถานที่ ที่เกี่ยวข้องกับแสงสว่าง สิ่งอำนวยความสะดวก ระบบข้อมูล โทรศัพท์มือถือ ความครอบคลุม สถานที่ สภาพแวดล้อมแบบเปิด และการเฝ้าระวัง (Sundling and Ceccato. 2022) ดังภาพที่ 2.10



ภาพที่ 2.10 การป้องกันอาชญากรรมโดยการออกแบบสภาพแวดล้อม (Crime Prevention Through Environment Design : CPTED) ด้วยการควบคุมการเข้าถึงพื้นที่สาธารณะกึ่งสาธารณะและพื้นที่ส่วนตัวในพื้นที่เปลี่ยนผ่าน

ที่มา : Adapted and modified from Cozens and Love. 2015

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตามการติดตั้งอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยไว้ในพื้นที่ถึงแม้ว่าจะช่วยเสริมเรื่องความปลอดภัยแต่ก็แฝงไว้ด้วยความน่ากลัว ในขณะที่ความมีชีวิตชีวา ความสวยงาม และความเป็นธรรมชาติของพื้นที่โดยเฉพาะระดับความสามารถของพื้นที่ในการค้นหาเส้นทางของผู้ใช้งานจะมีอิทธิพลต่อความรู้สึกปลอดภัย การออกแบบที่ดีช่วยส่งเสริมการใช้พื้นที่อย่างเป็นธรรมชาติและลดความจำเป็นในการพึ่งพาสัญญานและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องมาติดเพิ่มเติมก็ทำให้เกิดความรู้สึกปลอดภัยได้เช่นเดียวกัน (The National Crime Prevention Council (NCPC) of Singapore. 2003)

2.8 สรุปแนวคิดที่เกี่ยวข้องและเกณฑ์การประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

จากการทบทวนเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ (1) กฎหมายและข้อกำหนด 6 ฉบับ (2) แนวคิดเรื่องความเสี่ยง ความปลอดภัย การจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในอาคารและการจัดการด้านการรักษาความปลอดภัยในอาคาร (Facility Management) ด้านการจัดการการรักษาความปลอดภัย (Security Management) (3) การป้องกันอาชญากรรมโดยการออกแบบสภาพแวดล้อม (Crime Prevention Through Environment Design : CPTED) สามารถสรุปได้ 4 องค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 วัตถุประสงค์ กฎหมาย ข้อกำหนด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร มุ่งเน้นให้เกิดความปลอดภัยเหมือนกันแต่มีความแตกต่างกันบางเรื่องกล่าวคือ ข้อกำหนดและกฎหมายต้องการให้เกิดความปลอดภัยในความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างอาคาร การป้องกันและระงับอัคคีภัยและสุขอนามัยที่ดีเมื่อเข้าใช้งานอาคาร ในขณะที่การจัดการการรักษาความปลอดภัย (Security Management) มุ่งเน้นให้เกิดความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินเมื่อเข้าใช้งานโดยอาศัยการเตรียมพร้อมของแผนการรักษาความปลอดภัย อุปกรณ์ และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เป็นความปลอดภัยในเรื่องการจัดการ (Management) ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการป้องกันอาชญากรรมโดยการออกแบบสภาพแวดล้อม (Crime Prevention Through Environment Design : CPTED) ที่มีการกำหนดให้การเตรียมพร้อมของอุปกรณ์และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเป็นส่วนสำคัญเช่นเดียวกัน แต่มีส่วนเพิ่มเติมเรื่องลักษณะสภาพแวดล้อมที่มีทัศนวิสัยที่ดีในการมองเห็นตลอดเส้นทางการเดินทางเพื่อป้องกันและลดอันตรายที่จะเกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้งานพื้นที่ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบที่ 2 ช่วงเวลาการใช้ กฎหมาย ข้อกำหนด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยแบ่งช่วงเวลาการใช้ออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่ ช่วงที่ 1 ก่อนการก่อสร้าง/การออกแบบ ช่วงที่ 2 ระหว่างการก่อสร้าง และช่วงที่ 3 การใช้งานอาคาร ข้อกำหนดและกฎหมายจะเกี่ยวข้องในช่วงที่ 1 ก่อนการก่อสร้าง/ออกแบบ และช่วงที่ 2 การก่อสร้าง ตามจุดประสงค์หลักคือความมั่นคงปลอดภัยของโครงสร้างอาคาร ในช่วงที่ 3 จะเกี่ยวข้องกับอาคารต้องปลอดภัยจากอันตรายที่เกิดจากการพังทลายของโครงสร้างและการป้องกันอัคคีภัยไปตลอดการใช้งานของอาคาร ในส่วนของการจัดการการรักษาความปลอดภัย (Security Management) และการป้องกันอาชญากรรมโดยการออกแบบสภาพแวดล้อม (Crime Prevention Through Environment Design : CPTED) จะเกี่ยวข้องกับช่วงที่ 3 เพื่อการใช้งานพื้นที่ได้อย่างปลอดภัยปราศจากอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน

องค์ประกอบที่ 3 การยื่นขออนุญาตกับหน่วยงาน และการบังคับใช้ทางกฎหมาย กฎหมายและข้อกำหนดต้องขออนุญาตก่อนการดำเนินการก่อสร้างและมีผลบังคับใช้ทางกฎหมาย ส่วนการจัดการการรักษาความปลอดภัย (Security Management) และการป้องกันอาชญากรรมโดยการออกแบบสภาพแวดล้อม (Crime Prevention Through Environment Design : CPTED) ไม่ต้องยื่นขออนุญาตกับหน่วยงานที่รับผิดชอบแต่เป็นส่วนสำคัญที่ช่วยทำให้ผู้ใช้อาคารได้รับความปลอดภัย ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิตขององค์กร ถึงแม้จะไม่มีผลทางกฎหมายโดยตรงแต่จะมีผลทางกฎหมายเมื่อผู้ใช้อาคารเข้าใช้งานอาคารแล้วเกิดเหตุอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินขึ้น

องค์ประกอบที่ 4 ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จากกฎหมายและข้อกำหนดได้กำหนดลักษณะของโครงสร้างที่มีความมั่นคงแข็งแรงปลอดภัยจากการพังทลาย การกำหนดความสูงที่รถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้สะดวกเมื่อเกิดเหตุ มุ่งให้เกิดความปลอดภัยจากอันตรายจากอุบัติเหตุ อุบัติภัย และสุขอนามัยที่ดี (Safety) ในขณะที่การจัดการการรักษาความปลอดภัย (Security Management) จะมุ่งเน้นการกำหนดการจัดกำลังเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย วิธีปฏิบัติงาน และการตรวจสอบการปฏิบัติงาน รวมทั้งต้องมีอุปกรณ์และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเช่นเดียวกับการป้องกันอาชญากรรมโดยการออกแบบสภาพแวดล้อม (Crime Prevention Through Environment Design : CPTED) และ CPTED จะมีส่วนเพิ่มเติมเกณฑ์ลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีทัศนวิสัยที่ดีตลอดการเดินทางเป็นเส้นตรง โดยมีการวิเคราะห์องค์ประกอบของแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ดังตารางที่ 2.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 องค์ประกอบของแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

องค์ประกอบ	สภาพแวดล้อมทางกายภาพ/การจัดการการรักษาความปลอดภัย		
	กฎหมาย/ข้อกำหนด	การจัดการการรักษาความปลอดภัย	CPTED
1. วัตถุประสงค์	เพื่อความปลอดภัย (Safety) ความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างอาคาร สุขอนามัย (Health) ที่ดีของผู้ใช้อาคาร การป้องกันอัคคีภัย และกำหนดอุปกรณ์มาตรฐานที่อำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา	เพื่อสนับสนุนองค์กร และก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรกายภาพ ช่วยสนับสนุนให้เกิดความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินแก่ผู้ใช้งานในอาคาร (Security)	เพื่อความปลอดภัยจากอาชญากรรมอาศัยหลักการป้องกันอาชญากรรมโดยการออกแบบสภาพแวดล้อม
2. การยื่นขออนุญาตกับหน่วยงาน และการบังคับใช้ทางกฎหมาย			
การยื่นขออนุญาต	ต้องยื่นขออนุญาตในขั้นตอนก่อนการก่อสร้าง	ไม่ต้องยื่นขออนุญาต เป็นส่วนที่ช่วยทำให้ผู้ใช้อาคารได้รับความปลอดภัยเมื่อเข้าใช้งานพื้นที่ อาคาร และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานขององค์กร	
การบังคับใช้ทางกฎหมาย	มีผลทางกฎหมายโดยตรง อันตรายที่เกิดจากการพังทลายของโครงสร้างโดยตรง	ไม่มีผลทางกฎหมายโดยตรง แต่มีผลทางกฎหมายหากเกิดเหตุอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้พื้นที่	
3. ช่วงเวลาการใช้			
ช่วงที่ 1 ก่อนการก่อสร้าง/การออกแบบ	กำหนดลักษณะของโครงสร้างอาคารที่ปลอดภัย	-	-
ช่วงที่ 2 ระหว่างการก่อสร้าง	การควบคุมและตรวจสอบระหว่างการก่อสร้าง	-	-
ช่วงที่ 3 ระหว่างการใช้งาน	กำหนดว่าต้องปลอดภัยจากอันตรายจากโครงสร้างที่ไม่แข็งแรง แต่ไม่ได้กำหนดรายละเอียดของการจัดการการรักษาความปลอดภัย เพียงแต่ระบุว่าต้องปลอดภัยเท่านั้น	กำหนดขอบเขตการปฏิบัติงานระหว่างการใช้งานอาคาร ให้ผู้ใช้งานได้รับความปลอดภัยและสะดวกสบายเมื่อเข้าใช้งานอาคาร	กำหนดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในประเด็นทัศนวิสัยที่ดีตลอดเส้นทางการเดินทาง รวมทั้งการกำหนดอุปกรณ์ และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

องค์ประกอบ	สภาพแวดล้อมทางกายภาพ/การจัดการการรักษาความปลอดภัย		
	กฎหมาย/ข้อกำหนด	การจัดการการรักษาความปลอดภัย	CPTED
4. ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย			
(1) ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย			
แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ	กำหนดขนาดความกว้าง ≥ 2 เมตร และความสูงของทางเข้าออกพื้นที่เชื่อมต่อต้องสูง ≥ ความสูงของชั้นจำหน่ายตั๋วโดยสารของระบบ และเพียงพอที่รถดับเพลิงจะเข้าออกได้โดยสะดวก	กำหนดให้ต้องมีการกำหนดการจัดการการรักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออก และแนวเขตพื้นที่เปลี่ยนผ่านของอาคารกับพื้นที่อื่น	กำหนดให้ต้องแยกแนวเขตพื้นที่ให้ชัดเจน และการวางตำแหน่งของพื้นที่เชื่อมต่อต้องอยู่ด้านหน้าอาคารและอยู่บริเวณเดียวกันหรือใกล้กับพื้นที่กิจกรรม
จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง	กำหนดบริเวณทางขึ้นลงโดยไม่มีสิ่งกีดขวางการใช้สอยปกติ	-	ตลอดเส้นทางต้องมีทัศนวิสัยที่ดีเป็นเส้นตรง
แสงสว่าง	-	กำหนดวิธีการบำรุงรักษาระบบแสงสว่าง	มีแสงสว่างที่ทำให้สามารถระบุใบหน้าได้จากระยะ ≥ 10 เมตร
ป้ายและข้อมูล	-	-	มีความชัดเจนเพียงพอทั้งข้อมูลและตำแหน่งจากระยะการมองต่าง ๆ
(2) ปัจจัยด้านอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย			
อุปกรณ์รักษาความปลอดภัย	-	กำหนดให้มีการควบคุมการเข้า-ออก และการคัดกรองการเข้าถึงพื้นที่เชื่อมต่อ ด้วยอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย	
เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	-		

ที่มา : ผู้วิจัย

จากกฎหมาย ข้อกำหนด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบได้ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ วัตถุประสงค์ การยื่นขออนุญาตกับหน่วยงาน/การบังคับใช้ทางกฎหมาย ช่วงเวลาการใช้ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จากองค์ประกอบทั้ง 4 ในการวิจัยนี้ได้นำองค์ประกอบที่ 4 มาวิเคราะห์เกณฑ์เพื่อพัฒนาแบบประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารภายใต้หลักการป้องกันอาชญากรรมโดยการออกแบบสภาพแวดล้อม (Crime Prevention Through Environment Design : CPTED) ด้วย 4 กลยุทธ์ (Strategy) คือ การเฝ้าระวังโดยธรรมชาติ (Natural Surveillance) การแบ่งเขตพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ (Territorial Reinforcement) การควบคุมการเข้าออก (Access Control) และการบำรุงรักษาและการจัดการ (Maintenance and Management) มาทำการวิเคราะห์เกณฑ์ที่ระบุในเรื่องความปลอดภัย ผู้วิจัยได้คัดกรองเกณฑ์ทั้งหมด และทำการจัดหมวดหมู่โดยคัดเลือกเฉพาะเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อการเดินทาง เกณฑ์การประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารจะมีส่วนทำให้การเชื่อมต่อการเดินทางจากสถานีขนส่งมวลชนไปยังจุดหมายปลายทางตามเป้าหมายการเดินทางของผู้สัญจรมีความปลอดภัยมากขึ้น

สามารถสรุปประเด็นได้ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 วัตถุประสงค์ องค์ประกอบที่ 2 ช่วงเวลาการใช้ องค์ประกอบที่ 3 การยื่นขออนุญาตกับหน่วยงาน และการบังคับใช้ทางกฎหมาย และองค์ประกอบที่ 4 ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย โดยการวิจัยนี้ได้นำองค์ประกอบที่ 4 มาวิเคราะห์เกณฑ์เพื่อพัฒนาแบบประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร จากการวิเคราะห์จัดประเด็นที่เกี่ยวข้อง ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ และทดลองใช้ในพื้นที่จริง สามารถสรุปเป็นเครื่องมือแบบประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ภายใต้แนวทางการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพให้ปลอดภัย ป้องกันปัญหาการเกิดอาชญากรรมในพื้นที่เชื่อมต่อได้ โดยพึ่งพาระบบและเทคโนโลยีให้น้อยที่สุด ในหลักการให้ทัศนวิสัยที่ดีตลอดเส้นทางการเดินทาง โดยมีปัจจัยสำหรับการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารนี้ประกอบด้วย 2 ปัจจัยหลัก 7 ปัจจัยย่อย ได้แก่

ปัจจัย 1 : ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย (Physical) ประกอบด้วย

1.1 แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ : ต้องแยกชัดเจนระหว่างพื้นที่สถานีขนส่งมวลชนและอาคาร และมีการใช้กิจกรรมเป็นการเฝ้าระวังโดยธรรมชาติ

1.2 จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง : หลีกเลี่ยงมุมอับ และมีทัศนวิสัยในการเดินที่ดี

1.3 แสงสว่าง : ตลอดเส้นทางการเดินทางที่ชัดเจน เพียงพอ และเปิดอากาศให้แสงธรรมชาติจากภายนอกช่วยเพิ่มการเฝ้าระวังโดยธรรมชาติ

1.4 ป้ายและข้อมูล : ต้องชัดเจน มองเห็น อ่านง่าย และแสดงข้อมูลที่จำเป็นในการเดินทาง เช่น เส้นทางเดิน ระบุตำแหน่ง เส้นทางสำรอง เวลาทำการ ที่ตั้งตำแหน่งที่ยืนอยู่ วิธีการและอุปกรณ์ต่าง ๆ เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ความสะอาดและการบำรุงรักษา : ต้องใช้วัสดุที่ยากแก่การถูกทำลายและบำรุงรักษาง่าย มีการรักษาความสะอาด บำรุงรักษาสม่ำเสมอ เพื่อสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของพื้นที่และสร้างความปลอดภัยในพื้นที่

ปัจจัย 2 : ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย (Security) ประกอบด้วย

1.1 อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย : ให้ความสำคัญกับการควบคุมการเข้า-ออก การคัดกรองการเข้าถึงพื้นที่เชื่อมต่อด้วยอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย

1.2 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย : ให้ความสำคัญกับการควบคุมการเข้า-ออก การคัดกรองการเข้าถึงพื้นที่เชื่อมต่อด้วยเจ้าหน้ารักษาความปลอดภัยที่ลดโอกาสการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต

ปัจจัยทั้งหมดนี้จะเป็นตัวแปรสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ต่อไป โดยรายละเอียดของเกณฑ์การประเมินแสดงในบทที่ 3 ตารางที่ 3.3 แบบประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

2.9 การวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่องการพัฒนาเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร : กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอสเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดสำหรับการวิจัยประกอบด้วย

2.9.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในอาคารและการจัดการด้านการรักษาความปลอดภัยในอาคาร และการออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่สาธารณะ

การศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยง รวมทั้งการดำเนินงานด้านการรักษาความปลอดภัยในอาคารประเภทต่าง ๆ ดังนี้

ธงชัย ทองมา (2558) ศึกษาเรื่องการพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานการประเมินความเสี่ยงในการบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงาน พบว่าเกณฑ์มาตรฐานการประเมินความเสี่ยงในการบริหารทรัพยากรอาคารสำนักงาน มี 6 ด้านองค์ประกอบหลักและ 20 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ (1) ความเสี่ยงด้านเทคโนโลยี (2) ความเสี่ยงสำหรับการควบคุมคุณภาพ (3) ความเสี่ยงในการบริหาร (4) ความเสี่ยงสำหรับส่งมอบงาน (5) ความเสี่ยงด้านความปลอดภัย (6) ความเสี่ยงในการปฏิบัติงาน โดยความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการรักษาความปลอดภัยจะอยู่ในองค์ประกอบ ดังนี้

- องค์ประกอบหลักที่ (1) ความเสี่ยงด้านเทคโนโลยี องค์ประกอบย่อย 1.4 ด้านระบบป้องกันและรักษาความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกในอาคารในเรื่องระบบป้องกันและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รักษาความปลอดภัย ได้แก่ ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) ระบบแจ้งสัญญาณเตือนเมื่อเปิดประตูหนีไฟ (Fire Exit Door) ระบบประตูเข้า-ออกอัตโนมัติ (Access Control) ระบบทางเข้า-ออกอัตโนมัติ (Flap gate) ระบบแลกบัตรผู้มาติดต่อขาดการตรวจสอบ ทดสอบ และการบำรุงรักษาซ่อมแซมและไม่เตรียมการรองรับเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นในอนาคต

- องค์ประกอบที่ (5) ความเสี่ยงด้านความปลอดภัย องค์ประกอบย่อย 5.3 ด้านความปลอดภัย (Security Risk) ในเรื่องขาดการควบคุมการเข้าออกพื้นที่ไม่ควบคุมคนเข้า-ออกพื้นที่ที่ผ่านระบบควบคุมการเข้า-ออกโดยการแลกบัตรเข้าพื้นที่ของอาคาร ขาดการป้องกันการลักทรัพย์และการโจรกรรม การทำร้ายร่างกายหรือการคุกคามต่อชีวิต การควบคุมการจราจรการวางแผนการหาข้อมูลการชุมนุมประท้วง

จากการศึกษาของ ธงชัย ทองมา (2558) นั้นสรุปประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์มาตรฐานการประเมินความเสี่ยงในการบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่ที่สำคัญคือพื้นที่เข้า-ออกและการควบคุมการจราจรทั้งนี้สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงจะประกอบไปด้วยเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการรักษาความปลอดภัยและการจัดการโดยการควบคุมพื้นที่เข้าออกนั้น

ดลยา สามบุญเรือง (2553) ศึกษาเรื่องการจัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในประเภทอาคารศูนย์การค้า เขตปทุมวัน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการจัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในอาคารประเภทศูนย์การค้า เขตปทุมวัน โดยมีกรณีศึกษา 3 อาคาร ได้แก่ ศูนย์การค้ามาบุญครองเซ็นเตอร์ ศูนย์การค้าเกสร พลาซ่า และอาคารออลซีซั่น เพลส พบว่าพื้นที่ที่มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่ต้องมีระดับความสำคัญของพื้นที่ระดับสูง ได้แก่ พื้นที่เชื่อมต่อถนนใหญ่ เชื่อมต่อรถไฟฟ้า และพื้นที่ขนส่ง เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีผู้สัญจรเข้าออกเป็นจำนวนมากโดยการจัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและเครื่องมือให้เหมาะสมกับแต่ละอาคารนั้นต้องคำนึงถึงตำแหน่งของอาคาร จำนวนผู้ใช้อาคาร ประเภทของผู้ใช้อาคาร จำนวนช่องทางเข้า-ออก (เชื่อมต่ออาคารกับส่วนต่าง ๆ และลักษณะทางกายภาพของแต่ละอาคาร ทั้งนี้จะมีการจัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยแบ่งเป็นช่วงเวลาเปิดทำการ และปิดทำการหากพิจารณาบริเวณจุดเชื่อมต่อรถไฟฟ้าจะพบว่า ช่วงการเปิดทำการจะมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด 2 คน ส่วนช่วงเวลาปิดทำการจะไม่มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด

อนันต์ หมื่นโฮ้ง (2559) ศึกษาเรื่องการจัดการความมั่นคงปลอดภัย: กรณีศึกษาศูนย์การค้าในเขตซีบีดี กรุงเทพมหานคร จำนวน 6 แห่งในกรุงเทพมหานคร ได้แก่ ศูนย์การค้าเอราวัณ เกษรอัมรินทร์ เอ็มบีเค เซ็นจูรี่ และพาลาเดียม มีขอบเขตในการศึกษาเฉพาะงานรักษาความมั่นคงปลอดภัยในระดับจัดการและระดับปฏิบัติการ โดยมีวิธีการเก็บข้อมูลโดยการสืบค้น สำรวจและสัมภาษณ์จากนั้นทำการวิเคราะห์และอภิปรายผล การศึกษาพบว่าการจัดการความมั่นคงปลอดภัยเริ่มจากนโยบายความมั่นคงปลอดภัยที่สอดคล้องกับธุรกิจขององค์กรส่งผลต่อการกำหนดมาตรการรักษาความปลอดภัย โดยพบว่านโยบายมุ่งเน้นการรักษาความปลอดภัยชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคาร โดยกระบวนการจัดการงานรักษาความปลอดภัยเริ่มจาก (1) สำรวจ (2) ระบุภัยคุกคามและจุดอ่อน

ภัยคุกคามที่อาจเกิดขึ้นต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบสภาพแวดล้อมโดยรอบศูนย์การค้า กายภาพสถานที่ตั้ง ทางเข้าออกหลักศูนย์การค้า ประตูทางเข้าและทางเชื่อมศูนย์การค้า สภาพแวดล้อมภายใน พื้นที่สัญจรรวมถึงผู้ใช้อาคาร ลักษณะการใช้งานอาคาร สถานการณ์ทางการเมือง บริบทโดยรอบของศูนย์การค้า ศูนย์การค้ากรณีศึกษามีการระบุภัยคุกคาม ได้แก่ การบุกรุก การจลาจล การโจรกรรม การชุมมุม การประท้วง การก่อการร้าย และการลอบวางระเบิด มีการประเมินระดับความเสี่ยงของพื้นที่เป็นพื้นที่ความเสี่ยงระดับสูงและพื้นที่ความเสี่ยงระดับต่ำ เพื่อนำไปสู่วิธีการดำเนินงานความมั่นคงปลอดภัย พบว่าพื้นที่เชื่อมต่อเข้าสู่ศูนย์การค้าที่มีการสัญจรหนาแน่นถูกประเมินให้เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงระดับสูง และยังพบว่าการจัดพนักงานรักษาความปลอดภัย เน้นการป้องกันภัยคุกคาม โดยมีพนักงานประจำจุด ปฏิบัติงานตรวจค้น มีเทคโนโลยีสนับสนุนคือกล้องวงจรปิด เครื่องตรวจสอบโลหะชนิดมือถือหรือเครื่องตรวจโลหะชนิดเดินผ่าน นำมาใช้ในการตรวจค้น และมีการจัดพนักงานตรวจตราปฏิบัติงานสังเกตการณ์ ซึ่งเน้นเฝ้าระวังบริเวณพื้นที่โดยรอบอาคารในส่วนเส้นทางเข้าพื้นที่ภายในอาคาร ส่วนพื้นที่สัญจรภายในศูนย์การค้าและลานจอดรถ มีการจัดพนักงานตรวจตรา ปฏิบัติงานตรวจการณ์ มีเทคโนโลยีสนับสนุนคือกล้องวงจรปิด และนาฬิกายามโดยเน้นการเฝ้าระวังเหตุร้ายในพื้นที่

จากงานวิจัยข้างต้นนี้สรุปได้ว่า การกำหนดภัยคุกคามอันจะนำไปสู่มาตรการการรักษาความปลอดภัยนั้นจะต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพของศูนย์การค้าส่วนที่สำคัญ ได้แก่ ทางเข้าออกหลักศูนย์การค้า ประตูทางเข้าและทางเชื่อมศูนย์การค้าโดยพื้นที่เชื่อมต่อเข้าสู่ศูนย์การค้าที่มีการสัญจรหนาแน่นถูกประเมินให้เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงระดับสูง โดยมีการจัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุดเข้าออกและจัดพนักงานตรวจตราปฏิบัติงานตรวจการณ์ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีด้านการรักษาความปลอดภัย จะเห็นว่าบริเวณจุดเชื่อมต่อระหว่างสถานีรถไฟฟ้าจึงเป็นพื้นที่สำคัญที่เป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่เชื่อมต่อที่มีการสัญจรหนาแน่นต้องกำหนดมาตรการการรักษาความปลอดภัยที่เข้มงวด เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ถูกระบุว่ามีความเสี่ยงสูงและพื้นที่บริเวณนี้ต้องมีความสัมพันธ์กับลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อจะสามารถระบุมาตรการการรักษาความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

สลิลนา ศรีวรเวทย์ (2562) ศึกษาเรื่องการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสถานีรถไฟฟ้าโครงสร้างแบบยกระดับ กรณีศึกษา สถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส โดยเลือกจากเกณฑ์รูปแบบทางกายภาพของชานชาลาที่แตกต่างกัน 3 รูปแบบ จำนวน 3 สถานี คือ (1) สถานีสะพานตากสิน รูปแบบชานชาลาเดี่ยว (2) สถานีอโศก รูปแบบชานชาลาคู่ และ (3) สถานีสยาม รูปแบบชานชาลาซ้อน จากการศึกษาพบว่า ทุกสถานีมีการปฏิบัติงานอาคารในลักษณะเหมือนกัน คือ (1) งานรักษาความสะอาด (2) งานกำจัดแมลงและสัตว์รบกวน (3) งานดูแลและบำรุงรักษาระบบประกอบอาคาร และ (4) งานรักษาความปลอดภัย เป็นการจัดจ้างจากภายนอกและมีตำแหน่งประจำสถานี ขอบเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานส่วนทางเดินสัญจรและทางเชื่อมต่อ ช่วงเปิดให้บริการจะประจำจุดทางเข้า-ออกสถานี ฝั่งละ 1-2 คน บริเวณปลายชานชาลา 1 คน และทางเชื่อมต่ออาคารจุดละ 1 คน ช่วงปิดให้บริการจะมีเจ้าหน้าที่เดินตรวจตรารอบสถานี ทั้งนี้จากการศึกษายังพบว่าปัจจัยด้านกายภาพและปัจจัยด้านการใช้งานอาคารที่ส่งผลในงานรักษาความปลอดภัยในเรื่องจำนวนผู้ปฏิบัติงานรักษาความปลอดภัย ได้แก่ จำนวนทางเข้าออกสถานี ชานชาลา และทางเชื่อมต่อ โดยสัดส่วนด้านการใช้อาคารกับสัดส่วนงานปฏิบัติการอาคารที่เกิดขึ้นของทุกกรณีศึกษาพบว่ามีสัดส่วนใกล้เคียงกัน ดังนั้นลักษณะทางกายภาพของสถานีรถไฟฟ้าจึงไม่ได้ส่งผลต่อการปฏิบัติงานบริการอาคาร

Chotipanich, S. and Issarasak, S. (2017) ศึกษาเรื่อง A study of facility management operation strategy in shopping malls Insights from 4top-class shopping malls in Bangkok มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจกลยุทธ์การบริหารทรัพยากรกายภาพและการจัดการทรัพย์สิน เพื่อเพิ่มหลักฐานเชิงประจักษ์ถึงกลยุทธ์ด้านการบริหารทรัพยากรกายภาพว่ามีความสัมพันธ์กับกลยุทธ์ทางธุรกิจอย่างไร โดยมีกรณีศึกษาเป็นศูนย์การค้าที่มีชื่อเสียงในกรุงเทพฯ จากการศึกษาพบว่าศูนย์การค้านั้นมีการกำหนดกลยุทธ์ด้านการบริหารทรัพยากรกายภาพที่ต่อเนื่องกับกลยุทธ์ทางธุรกิจ รูปแบบของการดำเนินงานทางธุรกิจ และกลุ่มเป้าหมายของผู้ใช้งานจะเป็นตัวกำหนดระดับคุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกและทรัพย์สิน ในการวิจัยระบุว่าถึงแม้ว่ากลยุทธ์ด้านการบริหารทรัพยากรกายภาพจะเป็นเรื่องสนับสนุนอยู่เบื้องหลังแต่ถือเป็นสิ่งสำคัญในการกำหนดการใช้พื้นที่ที่มีความสำคัญ ทั้งนี้ในเรื่องของการจัดการการรักษาความปลอดภัยถือเป็นส่วนสำคัญในกลยุทธ์การบริหารทรัพยากรกายภาพ ซึ่งจะมีรูปแบบการจัดการแบบใดต้องสอดคล้องกับนโยบายขององค์กรนั้น สามารถสรุปได้ว่าปัจจัยพื้นฐาน 3 ประการ คือ กระบวนการ สถานที่ (ธุรกิจ) และผู้คน (หรือผู้ใช้งานอาคาร) มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อการจัดกลยุทธ์การดำเนินงานด้านการบริหารอาคารและทรัพยากรกายภาพ

2.9.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่เชื่อมต่อการเดินทาง

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการใช้งาน ความต้องการ รวมทั้งปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่เชื่อมต่อการเดินทางระหว่างสถานีรถไฟฟ้ากับอาคารโดยรอบ มีดังนี้

ปณิชา ทิพย์ทีปกร และฤทธิรงค์ จุฑาพฤฒิกร (2561) ศึกษาเรื่องการใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ (BST) กับอาคารในบทบาทการเป็นพื้นที่สาธารณะ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาพื้นที่เชื่อมต่อระบบขนส่งสาธารณะและอาคารในบทบาทความเป็นพื้นที่สาธารณะ ทำการศึกษา 3 พื้นที่ ได้แก่ สะพานช่องนนทรี ควอเทียร์ปาร์ค และลานปทุมวัน ผลการศึกษาพบว่าทั้ง 3 พื้นที่มีองค์ประกอบที่คล้ายคลึงกัน เช่น พื้นที่สัญจรมีหลากหลายเส้นทาง มีการใช้งานที่หลากหลาย เป็นต้น และแตกต่างกันในเรื่องของสิ่งอำนวยความสะดวกที่สะพานช่องนนทรีมีน้อยกว่าที่ควอเทียร์ปาร์ค และลานปทุมวัน ในเรื่องปัญหาและความต้องการพบว่า ทั้ง 3 พื้นที่ไม่มีป้ายผังที่แสดงการเชื่อมต่อไปยังโดยรอบ สะพานช่องนนทรีมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงสว่างไม่เพียงพอในตอนกลางคืน โดยผู้ใช้งานทั้ง 3 พื้นที่ มีความต้องการการทำกิจกรรมอื่นนอกจากการสัญจร ทั้งนี้ต้องไม่รบกวนการสัญจรซึ่งเป็นกิจกรรมหลักของพื้นที่ สรุปผลการศึกษาทั้ง 3 พื้นที่พบว่า มีความเหมาะสมต่อการสัญจรและการเป็นพื้นที่สาธารณะที่ดี ทั้งนี้จากผลการศึกษาส่งผลถึงข้อเสนอแนะในเรื่องกายภาพพื้นที่ที่ดี จะช่วยสนับสนุนให้ผู้ใช้งานรู้สึกสบาย ปลอดภัย และสะอาด เช่น มีแสงสว่างที่เพียงพอ มีป้ายสื่อสารการใช้งาน ป้ายผังต่าง ๆ ที่แสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงไปพื้นที่โดยรอบได้ การติดตั้งกล้องวงจรปิด และการมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยช่วยเหลือผู้ใช้งาน เป็นต้น

ฐาปณีย์ พันธุ์เพชร และประพัทธ์พงษ์ อุปลา (2563) ศึกษาเรื่องกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) รวบรวมและศึกษากฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและความปลอดภัย (2) เปรียบเทียบและสังเคราะห์ประเด็นกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ด้วยวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ ทำการรวบรวมข้อมูลจาก 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร และส่วนที่ 2 แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่เชื่อมต่อและการป้องกันอาชญากรรมโดยการออกแบบสภาพแวดล้อม ผลการวิจัยพบกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง 5 ฉบับ โดยระบุถึงความกว้าง และความสูงของทางเข้าออกทางเชื่อม แต่ยังขาดรายละเอียดเรื่องความปลอดภัยอย่างชัดเจน โดยระบุเพียงว่าต้องให้เกิดความปลอดภัยต่อการใช้งานเท่านั้น โดยยังไม่มีการระบุลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ปลอดภัยว่าต้องเป็นอย่างไร ดังนั้นจึงเสนอแนะกรอบแนวคิด โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 ก่อนการก่อสร้าง/การออกแบบ ช่วงที่ 2 ระหว่างการก่อสร้าง และช่วงที่ 3 ระหว่างการใช้งาน ประกอบด้วย 2 หัวข้อ คือ การออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และการดูแลความปลอดภัย และ 4 วิธีการ คือ การเฝ้าระวัง การควบคุมช่องทางการเข้าออก การแบ่งเขตพื้นที่ส่วนบุคคลกับพื้นที่สาธารณะ และการบำรุงรักษาและการจัดการ

2.9.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอาชญากรรมโดยการออกแบบสภาพแวดล้อม (Crime Prevention Through Environmental Design : CPTED)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอาชญากรรมโดยการออกแบบสภาพแวดล้อม (Crime Prevention Through Environmental Design : CPTED) มีดังนี้

Cozens and Love (2015) ศึกษาเรื่อง A Review and Current Status of Crime Prevention through Environmental Design (CPTED) มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนสถานะปัจจุบัน ให้ภาพรวมของประวัติและต้นกำเนิด และกำหนดวิธีการทำความเข้าใจและแนวคิดโดยทั่วไปของ CPTED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการศึกษาพบว่าในการพัฒนาแนวทาง CPTED ต้องปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง เช่น การขยายตัวของเมืองที่เพิ่มขึ้น ความหนาแน่นของประชากร และความหลากหลายของประชากรเทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์ใหม่วิถีชีวิตใหม่ และปัญหาอาชญากรรมที่เกิดขึ้นใหม่ นอกจากนี้ยังต้องไตร่ตรอง พยายามประเมิน และทำความเข้าใจความสำเร็จและความล้มเหลว ดังนั้น วิวัฒนาการในอนาคตของ CPTED จะถูกกำหนดโดยการประเมินและการทบทวนประสิทธิภาพในแง่ของการวิจัย นโยบาย และการปฏิบัติไปอย่างต่อเนื่อง

Cozens. et.al. (2019) ศึกษาเรื่อง Geographical Juxtaposition: A New Direction in CPTED มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจแนวคิดเรื่อง Defensible Space กับที่ตั้งพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่าแนวคิดนี้เป็นรากฐานสำคัญในการทำความเข้าใจทฤษฎีการป้องกันอาชญากรรมและอาชญากรรม และพัฒนากลยุทธ์การป้องกันอาชญากรรม ทั้งนี้ได้สรุปจากแนวคิดแยกย่อยของ CPTED ที่ผ่านมาเป็นแนวคิดใหม่ 4 ประการ ได้แก่ (1) การแบ่งเขตพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ (Territorial Reinforcement) (2) การควบคุมการเข้าออก (Access Control) (3) และ (4) การบำรุงรักษาและการจัดการ (Maintenance and Management)

Mihinjac and Saville (2019) ศึกษาเรื่อง Third-Generation Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการป้องกันอาชญากรรมผ่านทฤษฎีและการปฏิบัติในการออกแบบสภาพแวดล้อม (CPTED) โดยแนะนำทฤษฎีการป้องกันอาชญากรรมแบบองค์รวมและบูรณาการที่เรียกว่า CPTED รุ่นที่สามซึ่งขยายขอบเขตไปจากแนวคิดก่อนหน้านี้โดยเติมเต็มส่วนที่เกี่ยวข้องกับจิตใจของมนุษย์ในการอยู่อาศัยร่วมกัน กล่าวคือแนวคิดนี้จะช่วยยกระดับความสามารถในการดำรงชีวิตจากบทบาทของโครงสร้างพื้นฐานและที่อยู่อาศัยเพื่อให้ผู้อยู่อาศัยมีโอกาสเพิ่มแรงบันดาลใจส่วนตัวและปรับปรุงคุณภาพชีวิตของผู้อาศัยให้ดีมากขึ้นด้วย

Nasar. et.al. (1993) ศึกษาเรื่อง Proximate physical cues to fear of crime มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อความกลัวต่อการเกิดอาชญากรรม ผลการศึกษาพบว่าแม้ความกลัวจะมีสาเหตุหลายประการ แต่ส่วนหนึ่งอาจมาจากการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพซึ่งจะส่งผลให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัย ในทางทฤษฎีการปิดกั้นโอกาส และพื้นที่ที่ถูกปิดทำให้เกิดความกลัวไม่ใช่เพียงแต่ในอาคารเท่านั้นแต่ยังรวมถึงพื้นที่นอกอาคารที่เป็นพื้นที่โล่งด้วย โดยเน้นย้ำว่าบริเวณที่มีต้นไม้ ไม้พุ่ม หรือกำแพงซึ่งทำให้บริเวณเหล่านี้แสดงถึงความไม่แน่นอนว่ามีสิ่งที่เป็นอันตรายอยู่เบื้องหลังหรือไม่ส่งผลต่อความกลัวได้โดยตรง

Özaşçılar, M. (2022) ศึกษาเรื่อง Retailers' perceptions of the effectiveness of CPTED-based techniques in reducing shoplifting: the case of Istanbul มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบการรับรู้ของผู้ค้าปลีกเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการป้องกันอาชญากรรมผ่านแนวคิด CPTED เพื่อป้องกันการขโมยของในร้านในอิสตันบูล ผลการศึกษาพบว่าการรับรู้ของพนักงานขายเป็นแนวทางที่ใช้ CPTED ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการป้องกันการขโมยของในร้าน การศึกษาระบุปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ CPTED 6 ปัจจัย ได้แก่ (1) การเฝ้าระวัง (การเฝ้าระวังอย่างไม่เป็นทางการ) (2) ภาพลักษณ์/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบำรุงรักษา (การเฝ้าระวังอย่างเป็นทางการ) (3) อาณาเขต (4) การเฝ้าระวัง (การเฝ้าระวังอย่างเป็นทางการ) (5) การเฝ้าระวังด้วยอุปกรณ์และเทคโนโลยี เช่น กล้องวงจรปิด และ (6) การหยุดการกระทำผิดของเป้าหมาย

กล่าวโดยสรุปการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ CPTED ให้ความสำคัญกับการออกแบบสภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมมนุษย์ ให้ความสำคัญกับการคัดแยก การจำกัด และการจัดการการเข้าถึงพื้นที่สาธารณะ กึ่งสาธารณะ และพื้นที่ส่วนตัวซึ่งถือเป็นหัวใจหลักของความปลอดภัย สำหรับหลักการนี้ โดยมีเป้าหมายสำคัญเมื่อนำแนวทาง CPTED ไปใช้ในการออกแบบพื้นที่เพื่อให้เกิดความปลอดภัย ปลอดจากอาชญากรรมตลอดเส้นทางการเดินทาง โดยใช้สภาพแวดล้อมและกิจกรรมเป็นเสมือนเครื่องป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นได้โดยมีหัวข้อหลักประกอบไปด้วย การแบ่งเขตพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ (Territorial Reinforcement) การควบคุมการเข้าออก (Access Control) การบำรุงรักษาและการจัดการ (Maintenance and Management) และการเฝ้าระวังโดยธรรมชาติ (Natural Surveillance) และมีมาตรการรักษาความปลอดภัยในมุมมองของ CPTED ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ มาตรการเชิงกลเน้นระบบฮาร์ดแวร์และเทคโนโลยี มาตรการระดับองค์กรหรือระดับบุคคล กลยุทธ์ที่ใช้บุคคลเป็นพื้นฐานในการรักษาความปลอดภัย และมาตรการทางธรรมชาติมุ่งเน้นไปที่การใช้การแบ่งเขตความปลอดภัยโดยการแบ่งพื้นที่ออกเป็นโซนที่มีระดับความปลอดภัยที่แตกต่างกัน ซึ่งหลักการ CPTED นี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับทุกพื้นที่ที่ต้องการความปลอดภัย รวมทั้งพื้นที่เชื่อมต่อการเดินทางระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารด้วย

โดยสรุปผลการทบทวนวรรณกรรมจากองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ดังตารางที่ 2.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 สรุปผลการทบทวนวรรณกรรมจากองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

ผู้วิจัย	ชื่อเรื่อง	องค์ประกอบงานจากวิจัย							
		การจัดการทรัพยากรกายภาพที่ส่งผลต่อการจัดการการรักษาความปลอดภัย		สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีผลกับการรักษาความปลอดภัย				การรักษาความปลอดภัย	
		กลยุทธ์และนโยบายขององค์กร	การใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อ	ลักษณะทางกายภาพเฉพาะแต่ละอาคาร	ทางเข้าหลัก	พื้นที่เชื่อมต่อ		การปฏิบัติงานรักษาความปลอดภัย	ระบบเทคโนโลยีรักษาความปลอดภัย
ดลยา สามบุญเรือง (2553)	การจัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในประเภทอาคารศูนย์การค้าเขตปทุมวัน		•	•	•	•		•	•
ธงชัย ทองมา (2558)	การพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานการประเมินความเสี่ยงในการบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงาน		•	•	•	•		•	•
อนันต์ หมื่นโฮ้ง (2559)	เรื่องการจัดการความมั่นคงปลอดภัย : กรณีศึกษาศูนย์การค้าในเขตซีบีดีกรุงเทพมหานคร จำนวน 6 แห่งในกรุงเทพมหานคร	•	•	•	•	•		•	•
ปณิชา ทิพย์ทีปกร และ ฤทธิรงค์ จุฑาพฤฒิกร (2561)	เรื่องการใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ (BST) กับอาคาร ในบทบาทการเป็นพื้นที่สาธารณะ		•			•		•	•
สลิลนา ศรีวรเวทย์ (2562)	การบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสถานีรถไฟฟ้าโครงสร้างแบบยกระดับกรณีศึกษาสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส	•			•	•		•	•

ตารางที่ 2.5 (ต่อ)

ผู้วิจัย	ชื่อเรื่อง	องค์ประกอบงานจากวิจัย						
		การจัดการทรัพยากรกายภาพที่ส่งผลต่อการจัดการการรักษาความปลอดภัย		สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีผลกับการรักษาความปลอดภัย			การรักษาความปลอดภัย	
		กลยุทธ์และนโยบายขององค์กร	การใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อ	ลักษณะทางกายภาพแต่ละเหตุการณ์	ทางเข้าหลัก	พื้นที่เชื่อมต่อ	การปฏิบัติงานรักษาความปลอดภัย	ระบบเทคโนโลยีรักษาความปลอดภัย
ฐาปณีย์ พันธุ์เพชร และประพัทธ์พงษ์ อุปลา (2563)	กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร		•	•		•		
Cozens and Love (2015)	A Review and Current Status of Crime Prevention through Environmental Design (CPTED)			•	•	•	•	•
Chotipanich, S. and Issarasak, S. (2017)	A study of facility management operation strategy in shopping malls Insights from 4 top-class shopping malls in Bangkok	•						
Cozens et al.. (2019)	Geographical Juxtaposition: A New Direction in CPTED			•	•	•	•	•
Mihinjac, M. and Saville, G. (2019)	Third-Generation Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED)			•	•	•	•	•
Nasar, J.L., Fisher, B. and Grannis, M. (1993)	Proximate physical cues to fear of crime.			•	•	•	•	•

ตารางที่ 2.5 (ต่อ)

ผู้วิจัย	ชื่อเรื่อง	องค์ประกอบงานจากวิจัย						
		การจัดการทรัพยากรกายภาพที่ส่งผลต่อการจัดการการรักษาความปลอดภัย		สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีผลกับการรักษาความปลอดภัย			การรักษาความปลอดภัย	
		กลยุทธ์และนโยบายขององค์กร	การใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อ	ลักษณะทางกายภาพและเทคโนโลยีที่เหมาะสม	ทางเข้าหลัก	พื้นที่เชื่อมต่อ	การปฏิบัติงานรักษาความปลอดภัย	ระบบเทคโนโลยีรักษาความปลอดภัย
Özaşçılar, M. (2022).	Retailers' perceptions of the effectiveness of CPTED-based techniques in reducing shoplifting: the case of Istanbul.			•	•	•	•	•

ที่มา : ผู้วิจัย

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร: กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจประเภทอาคารรูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ ประเมินลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร เพื่อเสนอแนะเป็นเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร มีวิธีดำเนินการวิจัย 10 ส่วน ได้แก่

3.1 รูปแบบการวิจัย
3.2 ขั้นตอนการวิจัย
3.3 พื้นที่วิจัย
3.4 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3.5 ข้อมูลและประเภทข้อมูล
3.6 ตัวแปรในการวิจัยและนิยามเชิงปฏิบัติการ
3.7 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือ
3.8 สถิติที่ใช้ในการวิจัย
3.9 การวิเคราะห์ข้อมูล
3.10 การสรุปผลและการอภิปรายผลการวิจัย

มีรายละเอียดดังนี้

3.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร: กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส มีระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย โดยมีรูปแบบการวิจัยเชิงผสมผสาน (Mixed Methods Research) ด้วยวิธีวิจัยเชิงสำรวจ (Exploratory) จากการสำรวจและประเมินพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารในเรื่องประเภทอาคาร รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ และการรักษาความปลอดภัย และสอบถามผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารถึงพฤติกรรมการใช้ประโยชน์ในอาคาร รวมทั้งความปลอดภัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย นอกจากนี้ยังได้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารด้วย เมื่อรวบรวมข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทุกส่วนแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อเสนอเป็นเป็นเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารต่อไป

3.2 ขั้นตอนการวิจัย

ประกอบด้วยขั้นตอนการวิจัย 5 ขั้นตอน ได้แก่

3.2.1 รวบรวม ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รวบรวมและศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงข่ายของสถานีขนส่งมวลชน ประเภทรถไฟฟ้าที่เปิดให้บริการในปัจจุบัน สถานีขนส่งมวลชน และอาคารที่มีการเชื่อมต่อกันโดยตรงโดยมีพื้นที่เชื่อมต่อเป็นจุดเปลี่ยนผ่านการเดินทางระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร (ข้อมูล ณ มิถุนายน พ.ศ. 2565)

ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมมนุษย์และพฤติกรรมการเดินทางในเมือง พื้นที่สาธารณะ (Public Space) พื้นที่เชื่อมต่อ (Transitional Space) และหลักการพื้นฐานของการเชื่อมต่อการเดินทาง เกณฑ์การแบ่งประเภทอาคาร มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพการให้บริการด้านการรักษาความปลอดภัยในสถานีรถไฟฟ้า กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ความเสี่ยง ความปลอดภัย การจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในอาคาร และการจัดการด้านการรักษาความปลอดภัยในอาคาร การป้องกันอาชญากรรมโดยการออกแบบสภาพแวดล้อม (Crime Prevention Through Environmental Design : CPTED) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำมาสรุปแนวความคิด ระเบียบวิธีวิจัย เครื่องมือ ตัวแปร และผลการวิจัย นำข้อมูลเหล่านี้มาคัดกรองเกณฑ์ (Criteria) ที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) สำหรับนำไปพัฒนาเครื่องมือวิจัยในขั้นตอนต่อไป

3.2.2 สร้างเครื่องมือและตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย

จากการรวบรวม ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำมาสู่กำหนดประชากร กลุ่มตัวอย่าง พื้นที่วิจัย การสร้างเครื่องมือ และตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย (Index of Item Objective Congruence : IOC) ก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง (รายละเอียดอยู่ในหัวข้อ 3.7 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 เก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้มีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ขั้นตอน ได้แก่

1. ขั้นตอนการสำรวจ สถานีขนส่งมวลชน เส้นทาง ประเภทอาคาร และพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารโดยรอบจากเว็บไซต์ เอกสาร และการสำรวจพื้นที่จริง เพื่อนำมาวิเคราะห์แบ่งรูปแบบของพื้นที่เชื่อมต่อ

2. ขั้นตอนการประเมิน ลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ใน 3 ส่วน ได้แก่

- การสำรวจพื้นที่เชื่อมต่อด้วยแบบประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร
- การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัย ด้วยแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง ในเรื่องสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ปัญหา แนวทางการแก้ปัญหา และข้อเสนอแนะ
- การสอบถามความคิดเห็นผู้ใช้งานในพื้นที่เชื่อมต่อ ด้วยแบบสอบถามผู้ใช้งานในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย

3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Research) ระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ประกอบด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) โดยเมื่อเก็บข้อมูลแต่ละส่วนแล้วจะนำไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติ ดังนี้

- การประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)
- การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)
- แบบสอบถามผู้ใช้งานด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) และการทดสอบที (t-test)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5 การสรุปผลการวิจัยและการอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย เสนอแนะเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร และข้อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงพื้นที่เชื่อมต่อสถานี CEN-สยาม ต่อเนื่องกับสถานี E1-ชิดลม

3.3 พื้นที่วิจัย

การระบุพื้นที่วิจัยจะพิจารณาเป็นลำดับ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: เป็นสถานีขนส่งมวลชนที่มีพื้นที่เชื่อมต่อกับอาคารโดยตรง จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นพบว่าสถานีขนส่งมวลชนประเภทรถไฟฟ้าเป็นสถานีขนส่งมวลชนที่มีพื้นที่เชื่อมต่อการเดินทางจากสถานีไปยังอาคารโดยตรงมากที่สุด จากเส้นทางรถไฟฟ้าที่เปิดให้บริการ 4 เส้นทาง จำนวน 31 สถานี (ข้อมูล ณ มิถุนายน พ.ศ. 2565) ได้แก่

- รถไฟฟ้าบีทีเอส (BTS Skytrain) จำนวน 25 สถานี ได้แก่ สถานีคูคต ห้าแยกลาดพร้าว อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ พญาไท ราชเทวี สยาม ชิดลม เพลินจิต นานา อโศก พร้อมพงษ์ ทองหล่อ เอกมัย อ่อนนุช ปุณณวิถี บางนา สำโรง สนามกีฬาแห่งชาติ ราชดำริ ศาลาแดง ช่องนนทรี เซนต์หลุยส์ สุรศักดิ์ สถานีกรุงธนบุรี และสถานีบางหว้า
- รถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล (MRT Blue Line) จำนวน 3 สถานี ได้แก่ สถานีพหลโยธิน พระราม 9 สุขุมวิท และสถานีสามย่าน
- รถไฟฟ้ามหานคร สายฉลองรัชธรรม (MRT Purple Line) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ สถานีเซ็นทรัลเวสท์เกต และสถานีบางใหญ่
- รถไฟฟ้าเชื่อมท่าอากาศยาน (Airport Rail Link) จำนวน 1 สถานี ได้แก่ สถานีสุวรรณภูมิ

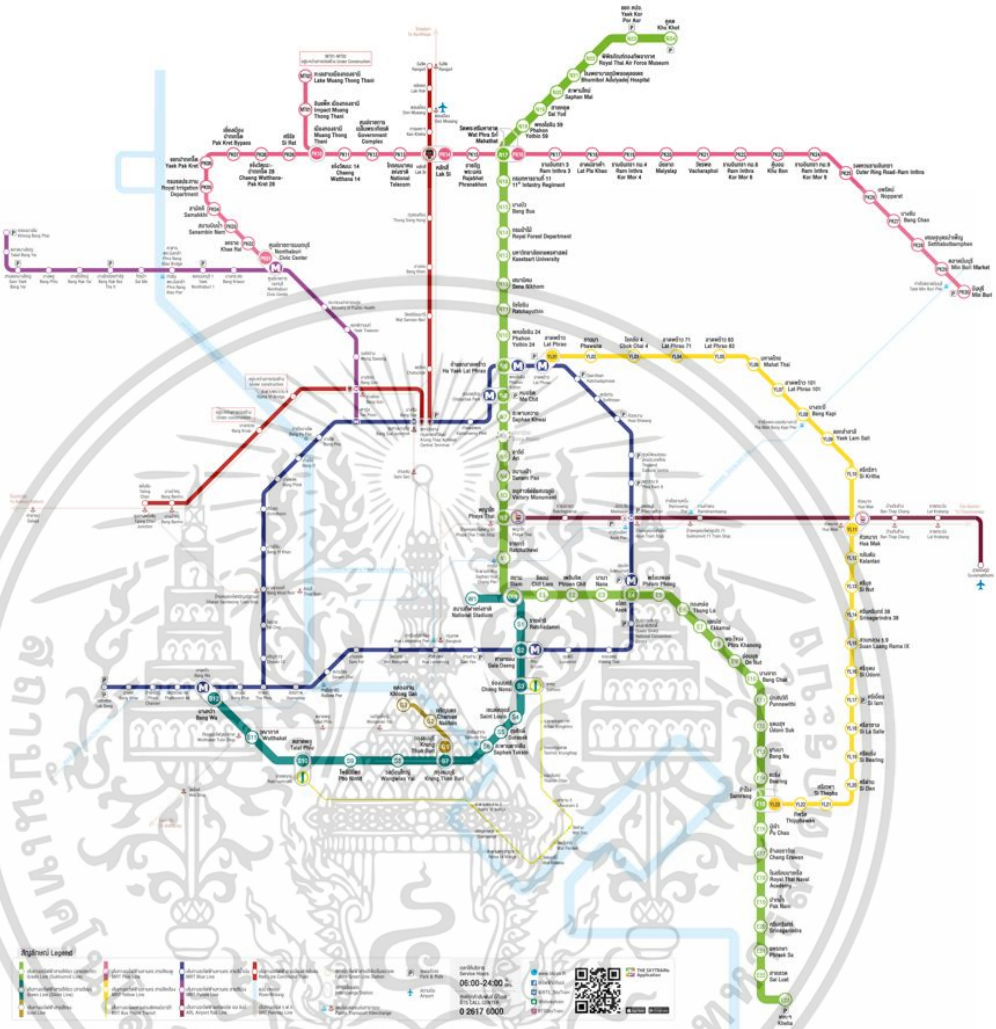
ขั้นตอนที่ 2: เป็นอาคารที่มีพื้นที่เชื่อมต่อจากสถานีขนส่งมวลชนโดยตรง จากการวิเคราะห์ประเภทอาคารในบทที่ 2 (ดูตารางที่ 2.2 การแบ่งประเภทอาคารตามเกณฑ์ 3 เกณฑ์) สามารถแบ่งประเภทอาคารได้เป็น 9 ประเภท ได้แก่ 1. อาคารสำนักงาน 2. อาคารศูนย์การค้า 3. โรงแรม 4. อาคารพักอาศัย 5. อาคารการศึกษา 6. โรงพยาบาล 7. อาคารอเนกประสงค์ 8. จุดเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนและท่าอากาศยาน 9. อื่น ๆ จากข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 พบว่าอาคารที่มีพื้นที่เชื่อมต่อจากสถานีขนส่งมวลชนโดยตรงในสถานีขนส่งมวลชนประเภทรถไฟฟ้า 4 เส้นทาง ทั้งหมด 78 อาคาร ได้แก่

- รถไฟฟ้าบีทีเอส (BTS Skytrain) จำนวน 72 อาคาร
- รถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล (MRT Blue Line) จำนวน 4 อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รถไฟฟ้ามหานคร สายฉลองรัชธรรม (MRT Purple Line) จำนวน 1 อาคาร
- รถไฟฟ้าเชื่อมท่าอากาศยาน (Airport Rail Link) จำนวน 1 อาคาร

โดยแสดงโครงข่ายเส้นทางรถไฟฟ้าสายต่าง ๆ ดังภาพที่ 3.1



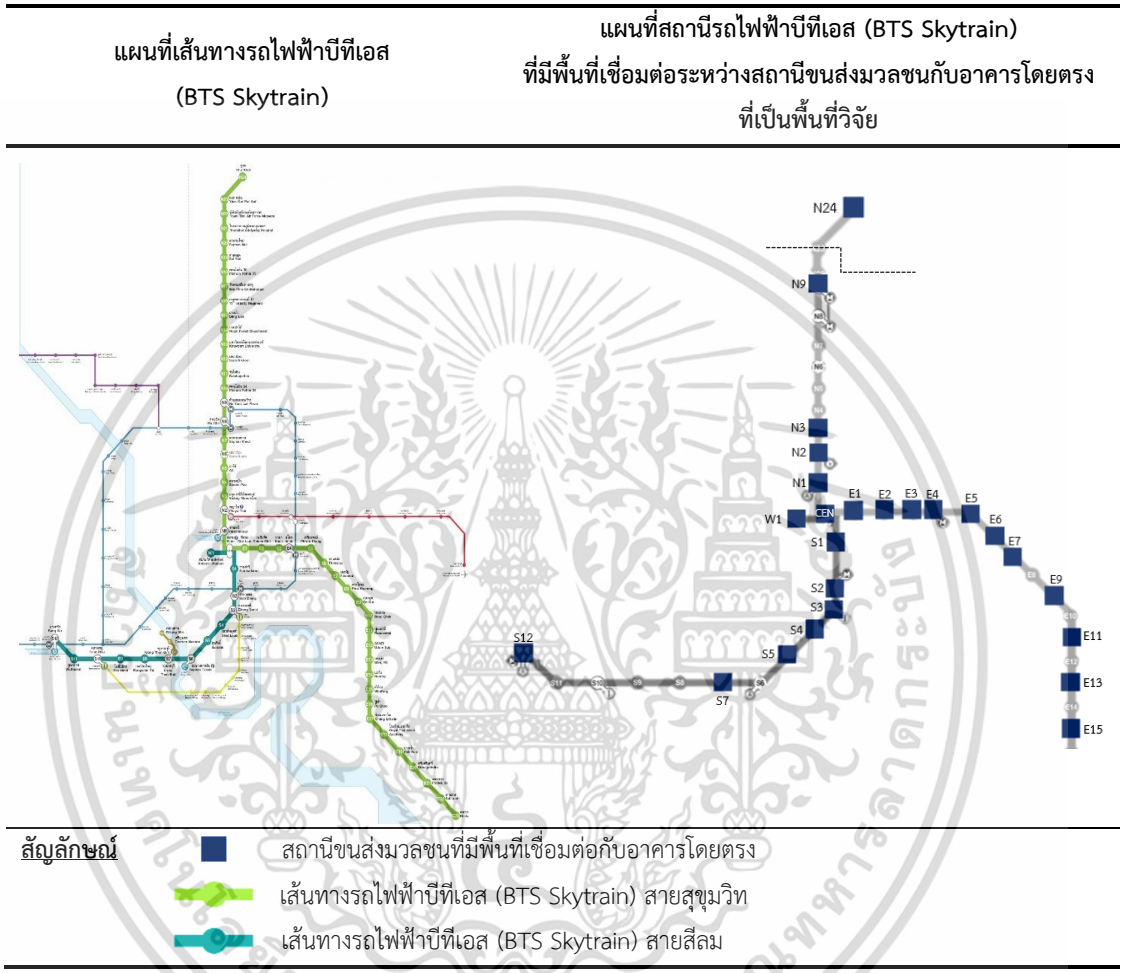
ภาพที่ 3.1 แผนที่โครงข่ายรถไฟฟ้า 4 เส้นทางที่เป็นพื้นที่ศึกษา และเส้นทางอื่น ๆ ในปัจจุบัน
ที่มา : บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน). 2565

เมื่อพิจารณาทั้ง 2 ขั้นตอน ซึ่งทำให้ได้สถานีขนส่งมวลชนและอาคารที่มีพื้นที่เชื่อมต่อกับอาคารโดยตรงแล้ว นำมากำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่วิจัยและสามารถระบุพื้นที่วิจัยตามเกณฑ์ดังนี้

<u>ขั้นตอนที่ 3 : เส้นทางของขนส่งมวลชนที่มีพื้นที่เชื่อมต่อกับอาคารโดยตรง ***มากที่สุด***</u>
เมื่อพิจารณาจากขั้นตอนที่ 1 และ 2 แล้วผลการคัดเลือกคือ เส้นทางรถไฟฟ้าบีทีเอส (BTS Skytrain) ประกอบด้วย 25 สถานี ได้แก่ N24-คูคต, N9-ห้าแยกลาดพร้าว, N3-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ, N2-พญาไท, N1-ราชเทวี, CEN-สยาม, E1-ชิดลม, E2-เพลินจิต, E3-นานา, E4-อโศก, E5-พร้อมพงษ์, E6-ทองหล่อ, E7-เอกมัย, E9-อ่อนนุช, E11-ปุณณวิถี, E13-บางนา, E15-สำโรง, W1-สนามกีฬา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แห่งชาติ, S1-ราชดำริ, S2-ศาลาแดง, S3-ช่องนนทรี, S4-เซนต์หลุยส์, S5-สุรศักดิ์, S7-สถานีกรุงธนบุรี, และสถานี S12-บางหว้า โดยทั้งหมด 25 สถานีนี้มีพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร 92 พื้นที่ ดังมีโครงข่ายเส้นทางรถไฟฟ้าบีทีเอสและสถานีขนส่งมวลชนที่มีพื้นที่เชื่อมต่อกับอาคารโดยตรงที่เป็นพื้นที่วิจัย ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 พื้นที่วิจัยโครงข่ายเส้นทางรถไฟฟ้าบีทีเอส (BTS Skytrain) และสถานีขนส่งมวลชนที่มีพื้นที่เชื่อมต่อกับอาคารโดยตรง

ที่มา : ดัดแปลงจาก บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน). 2565

เมื่อได้พื้นที่วิจัยพื้นที่เชื่อมต่อ 92 พื้นที่ใน 25 สถานีของเส้นทางรถไฟฟ้าบีทีเอส (BTS Skytrain) แล้วหลังจากนั้นได้ทำการสำรวจพื้นที่เชื่อมต่อทั้งหมดเพื่อแบ่งประเภทพื้นที่เชื่อมต่อตามลักษณะของพื้นที่ได้ 4 รูปแบบ คือ แบบ A, B, C, และ แบบ D (รายละเอียดเพิ่มเติมในบทที่ 4.2 รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารแบ่งตามลักษณะของพื้นที่) และทำการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อแต่ละพื้นที่ นอกจากทำให้สามารถระบุปัญหาของสภาพแวดล้อมที่ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยได้ตามเกณฑ์

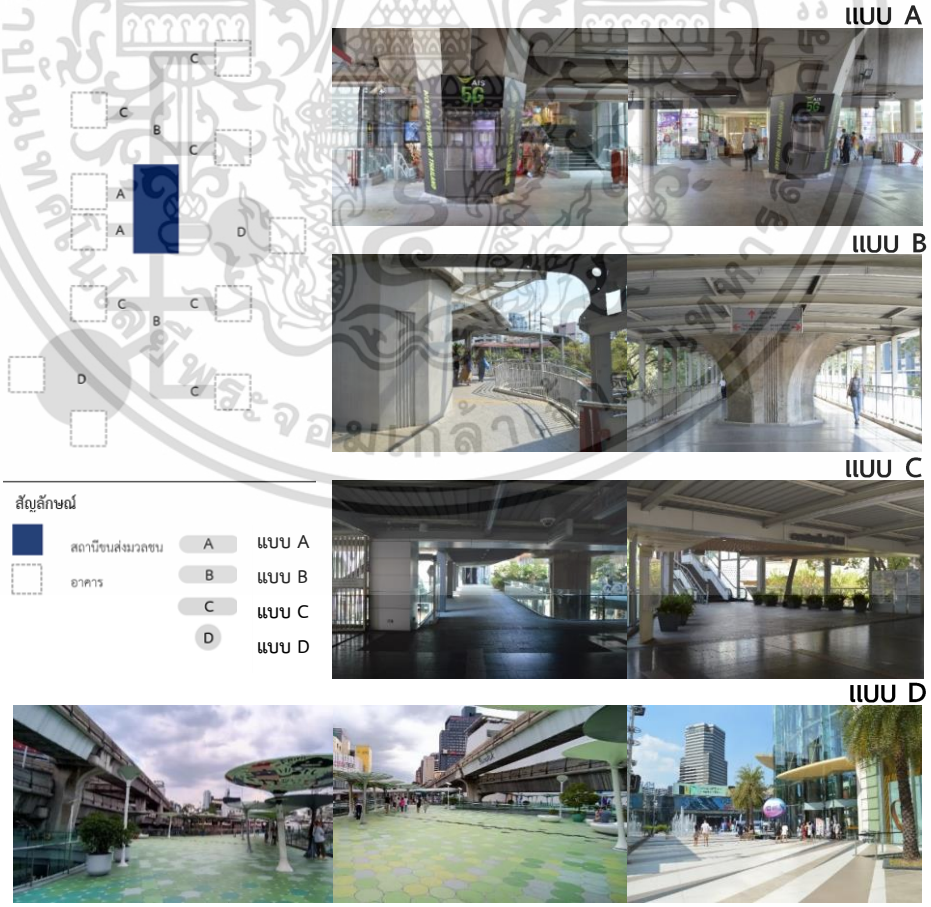
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้ว ยังพบปัญหาที่สำคัญซึ่งเป็นอุปสรรคต่อทัศนวิสัยที่ดีตลอดเส้นทางในพื้นที่เชื่อมต่อที่มีความกว้างบริเวณทางเดินโดยรอบพื้นที่ที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 เมตร (รายละเอียดเพิ่มเติมในบทที่ 4.4 พื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง) เพื่อให้ผลการประเมินนั้นรอบด้านมากขึ้นจึงทำการคัดเลือกพื้นที่วิจัยเพื่อสอบถามความคิดเห็นผู้ใช้งานในพื้นที่เชื่อมต่อด้วยแบบสอบถามผู้ใช้งานในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย สามารถสรุปการคัดเลือกพื้นที่วิจัยเพื่อสอบถามผู้ใช้งานจากเกณฑ์การคัดเลือก 2 เกณฑ์ ได้แก่

เกณฑ์ที่ 1 : เป็นพื้นที่ที่มีรูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อตามเกณฑ์ที่ 1 : แบ่งตามลักษณะพื้นที่ แบ่งได้เป็น 4 รูปแบบ ได้แก่ แบบ A, B, C, และแบบ D

- แบบ A คือ พื้นที่เชื่อมต่อโดยตรงระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร
- แบบ B คือ พื้นที่เชื่อมต่อที่เป็นทางเดินยาวจากสถานีขนส่งมวลชนกับพื้นที่เชื่อมต่อแบบ C ไปยังอาคาร
- แบบ C คือ พื้นที่เชื่อมต่อที่เชื่อมต่อพื้นที่แบบ B กับอาคารที่อยู่โดยรอบสถานีขนส่งมวลชน
- แบบ D คือ พื้นที่เชื่อมต่อที่เป็นพื้นที่อเนกประสงค์

ดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อแบ่งตามเกณฑ์ที่ 1 : ตามลักษณะพื้นที่ ได้แก่ แบบ A, B, C, และแบบ D
ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์ที่ 2 : เป็นพื้นที่บริเวณจุดเชื่อมต่อเกณฑ์ที่ 2 : แบ่งตามความกว้างของทางเดินบริเวณที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ประเภทที่ 1 : พื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางเท่ากับหรือน้อยกว่า 2.00 เมตร ประเภทที่ 2 : พื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางมากกว่า 2.00 เมตร ดังภาพที่ 3.4

ประเภทที่ 1 : พื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง (a, aa) ≤ 2.00 เมตร

ประเภทที่ 2 : พื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง (b) > 2.00 เมตร

ภาพที่ 3.4 รูปแบบพื้นที่บริเวณจุดเชื่อมต่อตามเกณฑ์ที่ 2 : แบ่งตามความกว้างของทางเดินบริเวณที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง 2 ประเภท

ที่มา : ผู้วิจัย

จากทั้ง 2 เกณฑ์ข้างต้นทำให้ได้พื้นที่วิจัยในการสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้งานคือ สถานี CEN-สยาม ต่อเนื่องไปยังสถานี E1-ชิดลม ได้พื้นที่จำนวน 10 พื้นที่ โดยทั้ง 10 พื้นที่นี้เมื่อแบ่งตามรูปแบบพื้นที่ตามเกณฑ์ทั้ง 2 เกณฑ์ ทั้งนี้ได้ระบุพื้นที่ที่ทำการสอบถามผู้ใช้งานเพิ่มเติมจากการสำรวจ ได้แก่

เกณฑ์ที่ 1 : เป็นพื้นที่ที่มีรูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ 4 รูปแบบ แบบ A, B, C, และแบบ D พื้นที่ได้แก่ แบบ A จำนวน 3 พื้นที่ แบบ B จำนวน 5 พื้นที่ และแบบ C จำนวน 2 พื้นที่ โดยไม่มีพื้นที่วิจัยรูปแบบ D เนื่องจากเมื่อทำการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้วยแบบประเมินฯ แล้วไม่พบปัญหาจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญที่ได้จากการประเมินพื้นที่เชื่อมต่อ (รายละเอียดในบทที่ 5 หัวข้อ 5.2.1 ผลการสอบถามผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารฯ ตามเกณฑ์ที่ 1 : แบ่งตามลักษณะพื้นที่ 4 รูปแบบ ได้แก่ แบบ A, B, C, และแบบ D)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>เกณฑ์ที่ 2 :</u> เป็นพื้นที่บริเวณจุดเชื่อมต่อที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง 2 ประเภท ได้แก่ ประเภทที่ 1 จำนวน 5 พื้นที่ และประเภท 2 จำนวน 5 พื้นที่ รวมเป็น 10 พื้นที่

รายละเอียดของพื้นที่ดังตารางที่ 3.1 และภาพที่ 3.5

ตารางที่ 3.1 พื้นที่วิจัย พื้นที่เชื่อมต่อสถานี CEN-สยาม ต่อเนื่องกับสถานี E1-ชิดลม

ลำดับ	รหัสพื้นที่	สถานี	ตำแหน่ง	รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ	
				เกณฑ์ที่ 1	เกณฑ์ที่ 2
1	A1	CEN-สยาม	Exit 1	A	1
2	B1	CEN-สยาม	Exit 4	B	1
3	B2	CEN-สยาม	Exit 6	B	1
4	B3	CEN-สยาม	Exit 6	B	1
5	B4	E1-ชิดลม	Exit 6	B	1
6	A2	CEN-สยาม	Exit 2	A	2
7	A3	CEN-สยาม	Exit 5	A	2
8	B5	CEN-สยาม	Exit 6	B	2
9	C1	CEN-สยาม เชื่อมต่อ E1-ชิดลม	Exit 6	C	2
10	C2	E1-ชิดลม	Exit 4	C	2

ภาพที่ 3.5 พื้นที่วิจัย พื้นที่เชื่อมต่อบริเวณสถานี CEN-สยาม ต่อเนื่องกับสถานี E1-ชิดลม

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.4.1 ประชากร

ประชากรในงานวิจัยนี้ประกอบด้วย 2 กลุ่ม ได้แก่

1. ประชากรผู้ใช้บริการสถานีขนส่งมวลชน คือ ผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าบีทีเอสใน 25 สถานีที่มีพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร จากสถิติจำนวนผู้โดยสารที่ใช้บริการรถไฟฟ้าบีทีเอส (BTS Skytrain) ในปี พ.ศ. 2565 มีจำนวนผู้โดยสารทั้งสิ้นจำนวน 194,080,204 เที่ยวคน (สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร. 2566)

2. ประชากรผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

3.4.2 กลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร โดยการคัดเลือกจากผู้ใช้รถไฟฟ้าในสถานีที่มีพื้นที่เชื่อมต่อและเป็นผู้ที่เคยใช้บริการพื้นที่เชื่อมต่อสถานี CEN- สยาม ต่อเนื่องไปยังสถานี E1-ชิดลม ซึ่งจากสถิติผู้โดยสารในปี พ.ศ. 2565 สถานี CEN-สยาม มีจำนวนผู้โดยสาร 13,540,040 เที่ยวคน และสถานี E1-ชิดลมมีจำนวนผู้โดยสาร 5,467,258 เที่ยวคน (สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร. 2566) ในการกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างนั้น ตามแนวทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการกระจายตัวของค่ากลางของตัวอย่าง (Sampling Distribution of The Mean) (Howell. 1997; อภิโชค เลขะกุล. 2560) กำหนดให้กลุ่มตัวอย่างไม่ควรต่ำกว่า 30 คน ดังนั้นสำหรับกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าสำหรับการวิจัยนี้นั้น จึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างพื้นที่ละ 35 คน จำนวน 10 พื้นที่ รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 350 คน ทั้งนี้ในการสอบถามจะเป็นวิธีแบบสมัครใจโดยการสุ่มแบบมีระบบ (Systematic Random Sampling)

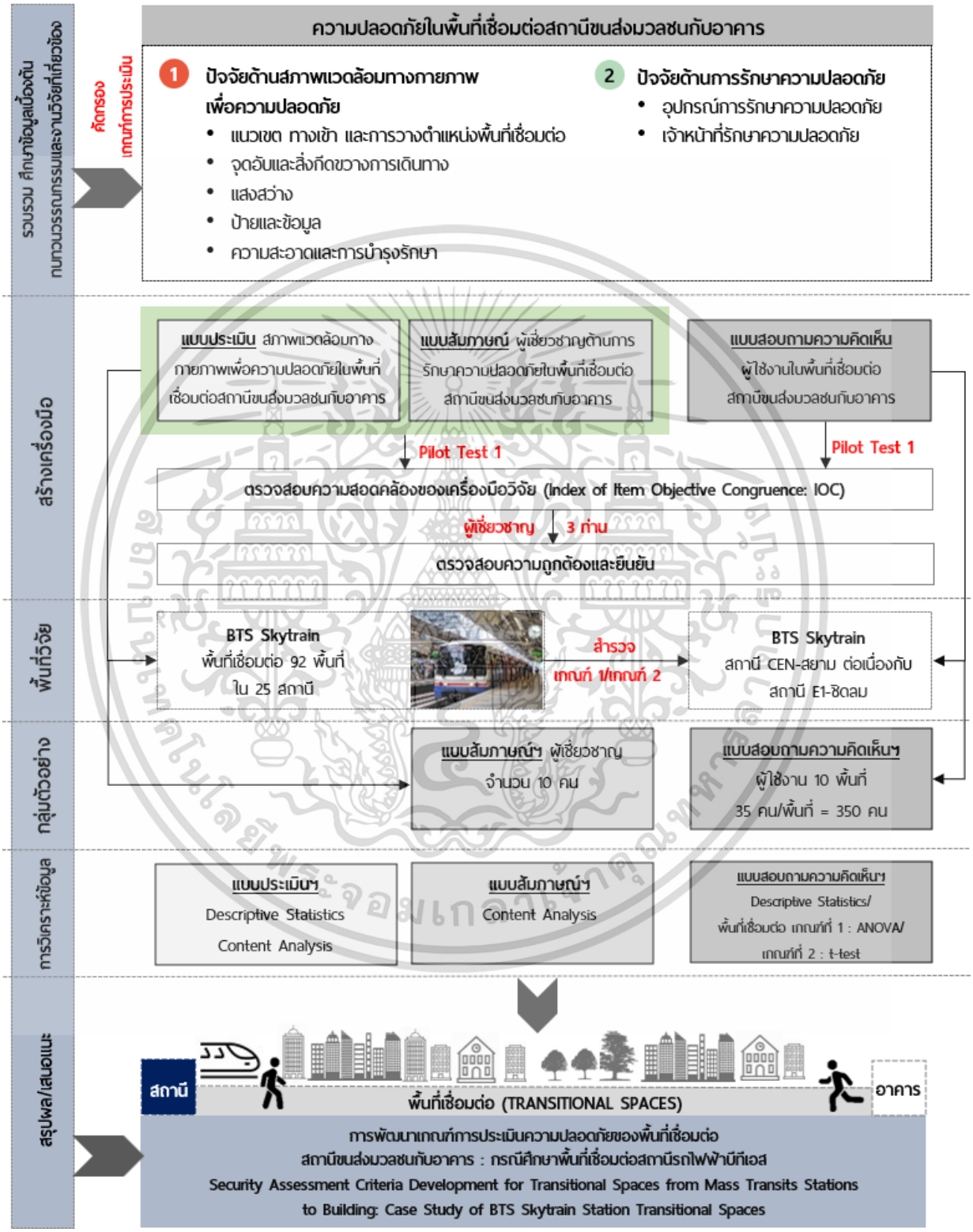
2. กลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร จำนวน 10 คน โดยคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงตามกลุ่มความเชี่ยวชาญ 3 กลุ่ม ดังนี้

- <u>กลุ่มที่ 1</u> นักวิชาการ/อาจารย์ ที่สอนและทำการวิจัยด้านการบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพ จำนวน 2 คน
- <u>กลุ่มที่ 2</u> เจ้าของอาคารหรือตัวแทนเจ้าของอาคาร/ผู้บริหารอาคาร/สมาคมวิชาชีพผู้บริหารทรัพยากรอาคาร/ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดูแลพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร จำนวน 3 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- <u>กลุ่มที่ 3</u> สถาปนิก/สถาปนิกผังเมือง ที่มีบทบาทเกี่ยวข้องกับการออกแบบและวางแผนที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร จำนวน 5 คน

โดยสามารถสรุปขั้นตอนการวิจัย พื้นที่วิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่างได้ดังภาพที่ 3.6



ภาพที่ 3.6 สรุปขั้นตอนการวิจัย พื้นที่วิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 ข้อมูลและการเก็บข้อมูลในการวิจัย

3.5.1 ข้อมูลทุติยภูมิ ข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่

- สถานีขนส่งมวลชนที่มีพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีกับอาคารโดยตรง
- ประเภทอาคารและอาคารที่อยู่โดยรอบสถานีขนส่งมวลชน โดยแบ่งเป็น 9 ประเภทอาคาร

3.5.2 ข้อมูลปฐมภูมิ

นำข้อมูลทุติยภูมิมาคัดเลือกพื้นที่วิจัย ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

- รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร
- ลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ได้แก่ แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร จุดอับ และสิ่งกีดขวางการเดินทาง แสงสว่าง ป้ายและข้อมูล ความสะอาดและการบำรุงรักษา
- พฤติกรรมการเดินทางเพื่อความปลอดภัยบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร
- การรักษาความปลอดภัย (Security Management) ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ประกอบด้วย การควบคุมและการคัดกรองการเข้า-ออก (Access Control) ระบบเทคโนโลยี อุปกรณ์การควบคุมการเข้าถึง และรักษาความปลอดภัย ได้แก่ ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ระบบจับวัตถุอันตราย และระบบแจ้งเหตุ และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ได้แก่ เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุดและลาดตระเวน ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ประเภทข้อมูล วิธีการ และแหล่งที่มาของข้อมูล

ประเภทข้อมูล	ข้อมูลที่ศึกษา	วิธีการ	แหล่งที่มาของข้อมูล
ข้อมูลทุติยภูมิ	ข้อมูลทั่วไปของสถานีขนส่งมวลชนประเภท ประเภทรถไฟฟ้า/เส้นทางการให้บริการในปัจจุบัน/สถานี	เอกสาร/เว็บไซต์	www.wikiwand.com/www.bts.co.th เว็บไซต์ของอาคาร/www.bts.co.th กองนโยบายและแผนงาน สำนักผังเมือง กรุงเทพฯ www.metro.bemplc.co.th www.bts.co.th www.srtet.co.th
	ข้อมูลประเภทอาคารโดยรอบสถานีขนส่งมวลชนรอบสถานีรถไฟฟ้า/การใช้ประโยชน์		
	ข้อมูลพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีรถไฟฟ้ากับอาคารโดยรอบ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ประเภทข้อมูล	ข้อมูลที่ศึกษา	วิธีการ	แหล่งที่มาของข้อมูล
ข้อมูลปฐมภูมิ	รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ	เว็บไซต์	www.bts.co.th
		การสำรวจ	***แบบสำรวจ*** สภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ
	ลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร	การประเมิน	***แบบสำรวจ*** สภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ
	การรักษาความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร	การสำรวจ	***แบบสำรวจ*** สภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ
		การสัมภาษณ์	***แบบสัมภาษณ์*** ผู้เชี่ยวชาญกับการรักษาความปลอดภัย ของสถานีขนส่งมวลชนและอาคารที่มีพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างกัน
	พฤติกรรมการเดินทางเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร	การสอบถาม	***แบบสอบถาม*** ผู้ใช้งานในพื้นที่เชื่อมต่อด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการจัดการการรักษาความปลอดภัย
	ความคิดเห็นในความปลอดภัยด้านลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย และการรักษาความปอลดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร		

ที่มา : ผู้วิจัย

3.6 ตัวแปรในการวิจัย

จากข้อมูลข้างต้นสามารถสรุปการเชื่อมโยงตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม รายละเอียดตัวแปรและระดับการวัดเพื่อนำไปใช้ในการจัดเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังตารางที่ 3.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 การเชื่อมโยงตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม		
	ตัวแปร	ตัวชี้วัด	ระดับการวัด
รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร **เกณฑ์ 1 :** แบ่งตามลักษณะของพื้นที่ • แบบ A • แบบ B • แบบ C • แบบ D **รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อที่พบปัญหาจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง** **เกณฑ์ที่ 2 :** แบ่งตามความกว้างของทางเดินบริเวณที่มีจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง • ประเภทที่ 1 • ประเภทที่ 2	**1. ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย** • แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ • จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง • แสงสว่าง • ป้ายและข้อมูล • ความสะอาดและการบำรุงรักษา **2. ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย** • อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย • เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	ระดับความปลอดภัย	Interval

ที่มา : ผู้วิจัย

3.7 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร : กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 3 ประเภท ได้แก่ แบบประเมิน แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม ในด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร โดยมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือและตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือ ดังนี้

3.7.1 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือและการตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือ

การวิจัยนี้มีขั้นตอนของการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 8 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 : ทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางในพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร พื้นที่สาธารณะ กฎหมาย ข้อกำหนด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย และการจัดการความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

ขั้นตอนที่ 2 : คัดกรองเกณฑ์ (Criteria) ที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยจากขั้นตอนที่ 1 ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ขั้นตอนที่ 3 : สร้างเครื่องมือการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารจากเกณฑ์ที่ได้ในขั้นตอนที่ 2 นำแบบประเมินนี้ไปทดลองประเมิน (Pilot Test) ในพื้นที่วิจัยครั้งที่ 1 เพื่อคัดกรองเกณฑ์ที่เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในพื้นที่ให้มากที่สุด

ขั้นตอนที่ 4 : ตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้ออกแบบ นักวิชาการ อาจารย์ หรือผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องด้านการบริหารจัดการทรัพยากรทางกายภาพและการจัดการการรักษาความปลอดภัย โดยค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อและทั้งฉบับต้องมีค่า IOC ≥ 0.5

จากสูตร $IOC = \frac{\sum R}{N}$

เมื่อ R = ผลรวมคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร จากข้อคำถามตอนที่ 1 และตอนที่ 2 จำนวน 53 ข้อ พบว่า ดัชนีความสอดคล้องทั้งฉบับ คือ 0.93 และดัชนีความสอดคล้องรายข้อ พบว่าทุกข้อมีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1 จึงสรุปได้ว่าแบบประเมินมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการศึกษา สามารถนำไปใช้ในการประเมินพื้นที่เชื่อมต่อได้

ในส่วนของผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบสอบถามผู้ใช้งานในพื้นที่เชื่อมต่อด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย จากคำถามตอนที่ 1 และตอนที่ 2 จำนวน 25 ข้อ พบว่า ดัชนีความสอดคล้องทั้งฉบับ คือ 0.91 และดัชนีรายข้อส่วนใหญ่มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1 มีเพียง 1 ข้อ คือความสะอาดและการบำรุงรักษา การมีพื้นที่เชื่อมต่อที่มีการรักษาความสะอาด และบำรุงรักษาพื้นที่ด้วยความเรียบร้อย โดยผู้เชี่ยวชาญเห็นควรให้ปรับข้อความเพิ่มคำอธิบายคำว่าความสะอาดให้สามารถตอบในเชิงปริมาณได้ชัดเจนขึ้น หลังจากผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัยแล้ว นำข้อเสนอแนะที่ได้รับไปปรับปรุงแก้ไข นำไปทดลองประเมิน (Pilot Test) ในพื้นที่จริงครั้งที่ 2 และปรับปรุงแก้ไข (รายละเอียดการตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัยในภาคผนวก)

ขั้นตอนที่ 5 : นำแบบประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารจากขั้นตอนที่ 4 ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามข้อเสนอแนะเพื่อยืนยันความถูกต้อง เมื่อไม่มีการแก้ไขหรือข้อเสนอแนะอื่นใดแล้ว จึงนำแบบประเมินนี้ไปใช้ในการวิจัยต่อไป

3.7.2 เครื่องมือในการวิจัย

การวิจัยนี้ประกอบด้วยเครื่องมือวิจัย 3 เครื่องมือ ได้แก่

1. แบบประเมินลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่เชื่อมสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

1. รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ
2. สถานีรถไฟฟ้าต้นทาง พื้นที่เชื่อมต่อ และสถานีปลายทางหรืออาคารปลายทาง และประเภทอาคาร

ตอนที่ 2 : การสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย ประกอบด้วย 2 ปัจจัยหลัก 7 ปัจจัยย่อย และเป็นเกณฑ์ทั้งหมด 46 ข้อ ได้แก่

ปัจจัย 1 : ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย (Physical) จำนวน 34 ข้อ ประกอบด้วย

1.1 แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ จำนวน 12 ข้อ
1.2 จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง จำนวน 10 ข้อ
1.3 แสงสว่าง จำนวน 2 ข้อ
1.4 ป้ายและข้อมูล จำนวน 7 ข้อ
1.5 ความสะอาดและการบำรุงรักษา จำนวน 3 ข้อ

ปัจจัย 2 : ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย (Security) จำนวน 12 ข้อ ประกอบด้วย

2.1 อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย จำนวน 6 ข้อ
2.2 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 6 ข้อ

ในการประเมินพื้นที่จะให้ผลเป็นใช่หรือไม่ใช่ สำหรับ “ใช่” หมายถึง สภาพแวดล้อมทางกายภาพบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด แต่ถ้าพื้นที่นั้นไม่เข้าเกณฑ์ตามที่กำหนดให้เลือกตอบ “ไม่ใช่” โดยมีการนิยามคุณลักษณะทางกายภาพที่ใช้ในแบบสำรวจ ดังนี้

- เข้าใจ หมายถึง รู้เรื่อง รู้ความหมาย รู้สิ่งที่ผู้อื่นต้องการสื่อสารออกมา
- จดจำได้ หมายถึง กำหนดไว้ในใจ จดไว้ในใจ
- เพียงพอ หมายถึง ได้เท่าที่ต้องการ สามารถดำเนินการต่อได้จากสิ่งที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สะอาด หมายถึง ไม่มีสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ รอยเปื้อน และคราบสกปรกจากสิ่งต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ ***<u>หากมี</u>*** ต้องไม่เกิน 30% ของพื้นที่ ทั้งนี้เป็นไปตามเกณฑ์ในงานด้านการรักษาความสะอาดของงานด้านบริหารอาคารและทรัพยากรกายภาพ (เสริชย์ โชติพานิช. 2553)
- กีดขวาง หมายถึง ขวาง กั้น เป็นอุปสรรคในการใช้งานบริเวณพื้นที่
- หลบซ่อนได้ หมายถึง ไม่มีมุมอับที่สามารถวางวัตถุต้องสงสัยได้ หลบซ่อนตัวหรือกำบัง อันอาจจะเป็นเหตุให้มุ่งทำอันตรายแก่ผู้สัญจรได้

2. แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร เป็นการสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง (Semi-Structure Interview) ประกอบด้วย 3 ตอน ได้แก่

<u>ตอนที่ 1</u> : ข้อมูลของผู้ให้สัมภาษณ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัย

<u>ตอนที่ 2 :</u> ปัจจัยที่ส่งผลต่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

ปัจจัย 1 : ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย

1.1 แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ

1.2 จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง

1.3 แสงสว่าง

1.4 ป้ายและข้อมูล

1.5 ความสะอาดและการบำรุงรักษา

ปัจจัย 2 : ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย

2.1 อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย

2.2 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

<u>ตอนที่ 3 :</u> แนวทางการแก้ปัญหาลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย จากปัญหาจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

3. แบบสอบถามผู้ใช้งานในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่

<u>ตอนที่ 1 :</u> ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และพฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

1. ลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด สถานภาพ อาชีพ
2. พฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ได้แก่ วัตถุประสงค์หลักในการเดินทางด้วยขนส่งมวลชน ความถี่ในการใช้บริการขนส่งมวลชน และเวลาการใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>ตอนที่ 2 :</u> ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ถึงความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร 2 ปัจจัยหลัก 7 ปัจจัยย่อย และเป็นเกณฑ์ทั้งหมด 16 ข้อ ได้แก่

ปัจจัย 1 : ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย จำนวน 11 ข้อ ประกอบด้วย

1.1 แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ (จำนวน 2 ข้อ)

1.2 จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง (จำนวน 4 ข้อ)

1.3 แสงสว่าง (จำนวน 2 ข้อ)

1.4 ป้ายและข้อมูล (จำนวน 2 ข้อ)

1.5 ความสะอาดและการบำรุงรักษา (จำนวน 1 ข้อ)

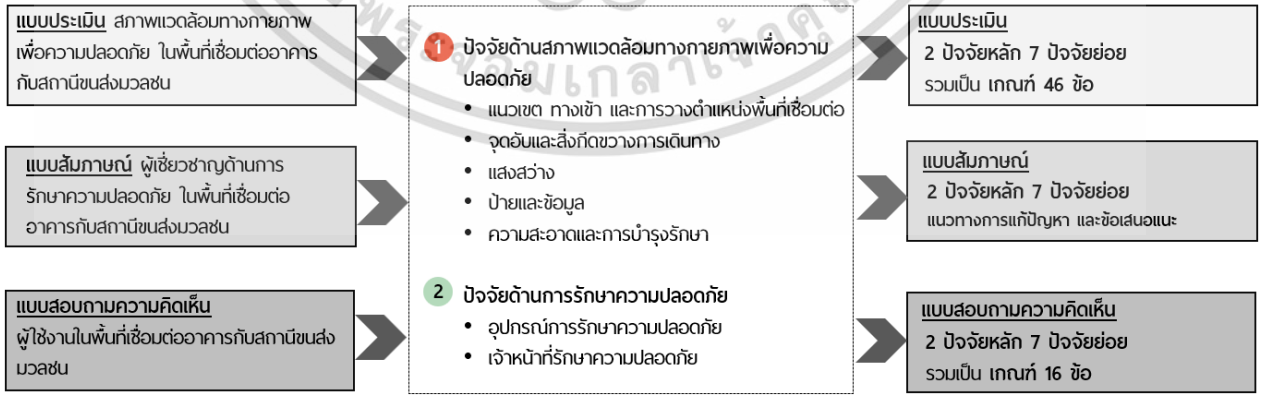
ปัจจัย 2 : ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย จำนวน 5 ข้อ ประกอบด้วย

2.1 อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย (จำนวน 2 ข้อ)

2.2 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (จำนวน 2 ข้อ)

ในแบบสอบถามนี้จะสำรวจระดับความปลอดภัยโดยใช้มาตราวัดของลิเคิร์ท (Likert Rating Scale) โดยคะแนน 5-1 ดังนี้ 5 คือ มีระดับความปลอดภัย ***<u>มากที่สุด</u>*** 4 คือ มีระดับความปลอดภัย ***<u>มาก</u>*** 3 คือ มีระดับความปลอดภัย ***<u>ปานกลาง</u>*** 2 คือ มีระดับความปลอดภัย ***<u>น้อย</u>*** 1 คือ มีระดับความปลอดภัย ***<u>น้อยที่สุด</u>***

โดยมีรายละเอียดของเครื่องมือวิจัย แบบประเมินลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร และแบบสอบถามผู้ใช้งานในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในภาคผนวก และสามารถสรุปข้อคำถามที่ใช้ในแบบประเมินฯ แบบสัมภาษณ์ฯ และแบบสอบถามผู้ใช้งานในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ดังภาพที่ 3.7



ภาพที่ 3.7 สรุปข้อคำถามที่ใช้ในแบบประเมินฯ แบบสัมภาษณ์ฯ และแบบสอบถามผู้ใช้งานฯ ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินฯ แบบสัมภาษณ์ฯ และแบบสอบถามผู้ใช้งานฯ พื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารทั้ง 3 เครื่องมือนี้จะเป็นการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) รวบรวมข้อมูลด้วยการสำรวจข้อมูลเชิงประจักษ์ สัมภาษณ์ และสอบถาม ทำการเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้มาจากการเก็บข้อมูลหลายวิธีการ (Methods Triangulation) ซึ่งจะทำให้ผลการศึกษามีความถูกต้อง

3.8 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Research) ระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยมีสถิติที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

3.8.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

ใช้เป็นสถิติในการอภิปรายผลการวิจัยสำหรับส่วนของการวิจัยเชิงปริมาณ จากแบบประเมินและแบบสอบถามผู้ใช้งานด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ได้แก่ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.8.2 สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

ใช้เป็นสถิติในการวิเคราะห์ผลการวิจัยสำหรับส่วนของการวิจัยเชิงปริมาณ จากแบบสอบถามผู้ใช้งานด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ด้วยการทดสอบความแปรปรวน โดยทำการเปรียบเทียบปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยที่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่มพื้นที่ตามรูปแบบของพื้นที่ที่ได้ศึกษามา ทั้งนี้กำหนดค่าทดสอบที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ได้แก่

1. การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ในกลุ่มตัวแปรที่เป็นอิสระต่อกันมากกว่า 2 กลุ่ม โดยจะทำการวัดความแตกต่างของความคิดเห็นของความปลอดภัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ในส่วนของการแบ่งประเภทรูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ ตามเกณฑ์ที่ 1 : ตามลักษณะของพื้นที่
2. การทดสอบที (t-test) ในตัวแปรที่เป็นอิสระต่อกัน 2 กลุ่ม โดยจะทำการวัดความแตกต่างของความคิดเห็นของความปลอดภัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ในส่วนของการแบ่งประเภทรูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ ตามเกณฑ์ที่ 2 : ตามความกว้างของทางเดินบริเวณที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.9 การวิเคราะห์ข้อมูล

ประกอบด้วยการเคราะห์ข้อมูล 2 ส่วน คือ

3.9.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1. แบบประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ในส่วนข้อมูลทั่วไปของพื้นที่เชื่อมสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร และการสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ

2. แบบสอบถามผู้ใช้งานด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และพฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ได้แก่ ลักษณะส่วนบุคคล และพฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชน (รถไฟฟ้าบีทีเอส) กับอาคาร
- ตอนที่ 2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ถึงความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ของแต่ละปัจจัยในพื้นที่ต่าง ๆ โดยแบ่งช่วงค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์คะแนนออกเป็นช่วงตามระดับ 5 ช่วง มีการแปลความหมายของคะแนน ดังนี้

  ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00 ระดับความปลอดภัย ***มากที่สุด***

  ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49 มีระดับความปลอดภัย ***มาก***

  ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49 มีระดับความปลอดภัย ***ปานกลาง***

  ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49 ระดับความปลอดภัย ***น้อย***

  ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49 มีระดับความปลอดภัย ***น้อยที่สุด***

3.9.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ในส่วนของการวิจัยเชิงคุณภาพ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและประเมินพื้นที่เพื่อนำข้อมูลกายภาพของพื้นที่มาแบ่งประเภท รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ และจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร เป็นการสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง (Semi-Structure Interview) นำผลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) นำเสนอเป็นข้อความพรรณนา โดยสรุปสถิติที่ใช้และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตารางที่ 3.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 สถิติที่ใช้และการวิเคราะห์ข้อมูล

เครื่องมือ	ปัจจัย	ตัวแปร	สถิติพรรณา	สถิติเชิงอนุมาน
แบบประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย	ข้อมูลทั่วไป	ชื่อสถานี	-	-
		รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อตามเกณฑ์ที่ 1 : แบบ A, B, C, และแบบ D	Frequency Percent	
		ต้นทาง/ปลายทางของพื้นที่เชื่อมต่อ		
		ประเภทอาคาร		
	ปัจจัย 1 : ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย	แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ	Frequency Percent	-
		จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง		
		แสงสว่าง		
		ป้ายและข้อมูล		
		ความสะอาดและการบำรุงรักษา		
	ปัจจัย 2 : ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย	อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย	Frequency	-
		เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	Percent	-
แบบสอบถามผู้ใช้งานในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร	ลักษณะส่วนบุคคล	อายุ	Mean	-
		เพศ	Frequency Percent	
		ระดับการศึกษาสูงสุด		
		สถานภาพ		
		อาชีพ		
	พฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร	วัตถุประสงค์หลักในการเดินทางด้วย รถไฟฟ้าบีทีเอส	Frequency Percent	-
		ความถี่ในการใช้บริการขนส่งมวลชน		
		ช่วงเวลาในการใช้บริการขนส่งมวลชน		
	ปัจจัย 1 : ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย	แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ	Mean S.D.	t-test One-Way ANOVA
		จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง		
		แสงสว่าง		
		ป้ายและข้อมูล		
		ความสะอาดและการบำรุงรักษา		
	ปัจจัย 2 : ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย	อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย	Mean S.D.	t-test One-Way ANOVA
		เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

เครื่องมือ	ปัจจัย	ตัวแปร	สถิติพรรณา	สถิติเชิงอนุมาน
แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัย	ข้อมูลของผู้ให้สัมภาษณ์	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งงานในปัจจุบัน/บริษัท หน่วยงาน/ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน/วันที่ให้สัมภาษณ์/ หน้าที่ ขอบเขตการปฏิบัติงาน	Content Analysis	-
	ปัจจัย 1 : ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย	แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง แสงสว่าง ป้ายและข้อมูล ความสะอาดและการบำรุงรักษา	Content Analysis	-
	ปัจจัย 2 : ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย	อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	Content Analysis	-
	แนวทางการแก้ปัญหาสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย	-	Content Analysis	-

ที่มา : ผู้วิจัย

3.10 การสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

การสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย จะรายงานตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. สรุปประเภทอาคาร และพฤติกรรมการใช้ประโยชน์ในการเดินทางเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร เพื่อเข้าใจการใช้ประโชน์อาคารแต่ละประเภทในการวิเคราะห์ความแตกต่างของพฤติกรรมการใช้ประโยชน์ของอาคารแต่ละประเภทกับปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

2. สรุปรูปแบบของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารที่ได้จากการสำรวจ นำไปแบ่งประเภทพื้นที่ตามสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่พบ เพื่อสอบถามความคิดเห็นด้านความปลอดภัยในพื้นที่แต่ละประเภท

3. สรุปสภาพปัจจุบันของพื้นที่เชื่อมต่อ ในด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย เพื่อเสนอแนะถึงความจำเป็นในการปรับปรุงพื้นที่แต่ละส่วนตามลำดับของความสำคัญในแต่ละปัจจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สรุปข้อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อสร้างและดูแลความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร สำหรับพื้นที่ศึกษาคือ สถานี CEN-สยาม ต่อเนื่องกับสถานี E1-ชิดลม

5. สรุปข้อเสนอแนะเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร : กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
ผลการสำรวจ ประเมิน และวิเคราะห์ข้อมูล ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

การวิจัยเรื่องการพัฒนาเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร: กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส การวิจัยนี้เริ่มจากการเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยด้วยแบบประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนดในพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารที่เป็นพื้นที่วิจัย ได้แก่ สถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส (BTS Skytrain) จำนวน 25 สถานี ได้แก่ สถานี N24-คูคต, N9-ห้าแยกลาดพร้าว, N3-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ, N2-พญาไท, N1-ราชเทวี, CEN-สยาม, E1-ชิดลม, E2-เพลินจิต, E3-นานา, E4-อโศก, E5-พร้อมพงษ์, E6-ทองหล่อ, E7-เอกมัย, E9-อ่อนนุช, E11-ปุณณวิถี, E13-บางนา, E15-สำโรง, W1-สนามกีฬาแห่งชาติ, S1-ราชดำริ, S2-ศาลาแดง, S3-ช่องนนทรี, S4-เซนต์หลุยส์, S5-สุรศักดิ์, S7-กรุงธนบุรี, และสถานี S12-บางหว้า นอกจากประเมินพื้นที่เชื่อมต่อแล้วได้สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญกับการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อด้วย โดยสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

4.1 ประเภทอาคารที่มีพื้นที่เชื่อมต่อกันโดยตรงระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

4.2 รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร แบ่งตามลักษณะของพื้นที่

4.3 ผลการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

4.4 พื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง

4.5 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

4.1 ประเภทอาคารที่มีพื้นที่เชื่อมต่อกันโดยตรงระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

จากการวิเคราะห์ประเภทอาคารในบทที่ 2 (รายละเอียดดังหัวข้อ 2.3 แนวคิดเรื่องประเภทอาคาร) สามารถแบ่งประเภทอาคารได้เป็น 9 ประเภท ได้แก่ 1. อาคารสำนักงาน 2. อาคารศูนย์การค้า 3. โรงแรม 4. อาคารพักอาศัย 5. อาคารการศึกษา 6. โรงพยาบาล 7. อาคารอเนกประสงค์ 8. จุดเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนและท่าอากาศยาน 9. อื่น ๆ ได้ผลการคัดเลือกอาคารที่มีพื้นที่เชื่อมต่อจากสถานีขนส่งมวลชนโดยตรง คือ เส้นทางรถไฟฟ้าที่มีสถานีเชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารโดยตรงมากที่สุด ได้แก่ เส้นทางรถไฟฟ้าบีทีเอส (BTS Skytrain) ซึ่งมีอาคารที่มีพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

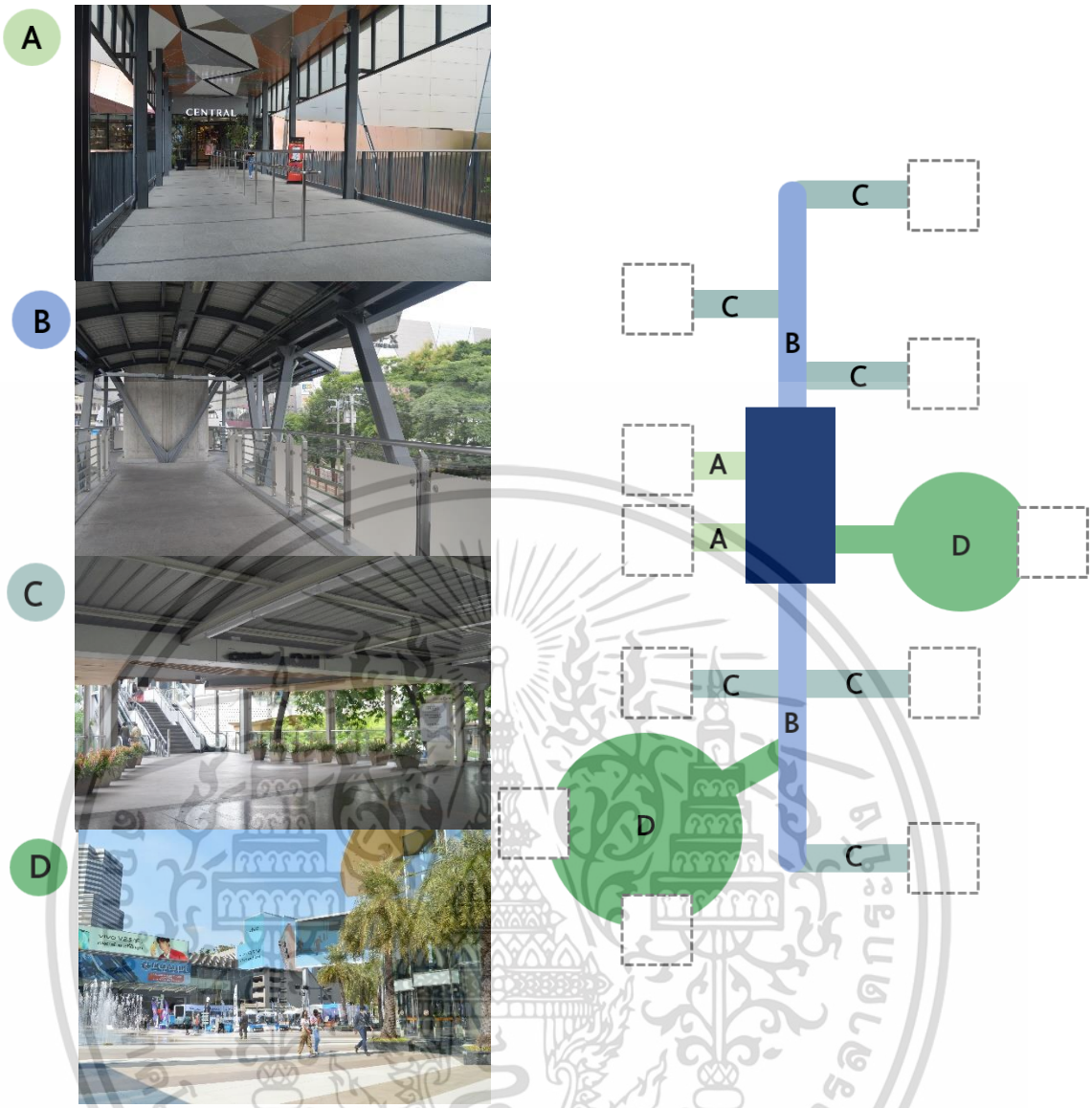
เชื่อมต่อระหว่างสถานีรถไฟฟ้ากับอาคารโดยตรง จำนวน 72 อาคาร ประกอบด้วยอาคาร 7 ประเภท ได้แก่ อาคารศูนย์การค้า จำนวน 29 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 40.31 รองลงมา คือ อาคารสำนักงาน จำนวน 13 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 18.07 โรงแรม จำนวน 9 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 12.51 จุดเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนและท่าอากาศยาน จำนวน 8 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 11.12 อาคารอเนกประสงค์ จำนวน 7 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 9.73 อาคารพักอาศัย จำนวน 4 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 5.56 และอื่น ๆ จำนวน 2 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 2.78 แต่ไม่พบพื้นที่เชื่อมต่อโดยตรงระหว่างสถานีขนส่งมวลชนไปยังประเภทอาคารการศึกษาและโรงพยาบาล โดยแสดงรายละเอียดดังภาพที่ 4.1

ภาพที่ 4.1 ประเภทอาคารที่มีพื้นที่เชื่อมต่อกันโดยตรงระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร
ที่มา: ผู้วิจัย

4.2 รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารแบ่งตามลักษณะของพื้นที่

จากการสำรวจพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารของรถไฟฟ้าบีทีเอสที่มีพื้นที่เชื่อมต่อกันโดยตรง 25 สถานี พบว่า มีพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารทั้งหมด 94 พื้นที่ แต่อยู่ระหว่างการปิดปรับปรุง 2 พื้นที่ (ข้อมูล ณ มิถุนายน พ.ศ.2565) ดังนั้นในการวิจัยนี้จึงศึกษาใน 92 พื้นที่เท่านั้น สามารถแบ่งรูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อตามลักษณะของพื้นที่ได้เป็น 4 รูปแบบ ดังภาพที่ 4.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
A	พื้นที่เชื่อมต่อโดยตรงระหว่างอาคารกับสถานีขนส่งมวลชน
B	พื้นที่เชื่อมต่อที่เป็นทางเดินยาวจากสถานีขนส่งมวลชนเชื่อมต่อกับพื้นที่เชื่อมต่อแบบ C ไปยังอาคาร
C	พื้นที่เชื่อมต่อที่เชื่อมต่อพื้นที่แบบ B กับอาคารที่อยู่โดยรอบสถานีขนส่งมวลชน
D	พื้นที่เชื่อมต่อที่เป็นพื้นที่อเนกประสงค์
	สถานีขนส่งมวลชน
	อาคาร

ภาพที่ 4.2 รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร แบ่งตามลักษณะของพื้นที่ 4 รูปแบบ ได้แก่ แบบ A, B, C, และแบบ D

ที่มา: ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการสำรวจพบพื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 92 พื้นที่โดยแบ่งเป็น 4 รูปแบบ พบว่า มีพื้นที่เชื่อมต่อแบบ C มากที่สุดจำนวน 45 พื้นที่ คิดเป็นร้อยละ 48.91 รองลงมาคือแบบ A จำนวน 22 พื้นที่ คิดเป็นร้อยละ 23.91 แบบ B จำนวน 20 พื้นที่ คิดเป็นร้อยละ 21.74 และแบบ D มีน้อยที่สุด จำนวน 5 พื้นที่ คิดเป็นร้อยละ 5.43 ดังตารางที่ 4.1

เมื่อวิเคราะห์พื้นที่เชื่อมต่อกับประเภทอาคารพบว่า พื้นที่เชื่อมต่อแบบ A มีพื้นที่เชื่อมต่อกับอาคารประเภทศูนย์การค้ามากที่สุด จำนวน 9 อาคาร รองลงมาคืออาคารสำนักงาน จำนวน 3 อาคาร โรงแรม จำนวน 3 อาคาร จุดเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนและท่าอากาศยาน จำนวน 4 อาคาร อาคารอเนกประสงค์ จำนวน 2 อาคาร และอาคารพักอาศัย จำนวน 1 อาคาร พื้นที่เชื่อมต่อแบบ C มีพื้นที่เชื่อมต่อกับอาคารประเภทศูนย์การค้ามากที่สุดเช่นกัน จำนวน 15 อาคาร รองลงมาคือ อาคารสำนักงาน จำนวน 10 อาคาร โรงแรม จำนวน 6 อาคาร อาคารอเนกประสงค์ จำนวน 5 อาคาร จุดเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนและท่าอากาศยาน จำนวน 4 อาคาร อาคารพักอาศัย จำนวน 3 อาคาร อื่น ๆ จำนวน 2 อาคาร พื้นที่เชื่อมต่อแบบ D เชื่อมต่ออาคารประเภทอาคารศูนย์การค้าทั้งหมด จำนวน 5 อาคาร และพื้นที่เชื่อมต่อแบบ B ซึ่งเป็นพื้นที่เชื่อมต่อที่เป็นทางเดินยาวต่อเนื่องจากสถานีขนส่งมวลชนแยกออกพื้นที่เชื่อมต่อแบบ C ไปยังอาคารโดยรอบจึงไม่ได้จัดประเภทของอาคารไว้อยู่ในทางเข้าแบบ B โดยมีรูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ 4 รูปแบบกับประเภทอาคาร ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 สถานี อาคาร และประเภทพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

ชื่อสถานี	รหัสอาคาร	ชื่ออาคาร	ประเภทอาคาร	รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ
N24-คูคต	N24-1	อาคารจอดแล้วจรคูคต	8	C
N9-ห้าแยกลาดพร้าว	N9-1	เซ็นทรัล พลาซา ลาดพร้าว	2	A
	N9-2	เอส เอฟ เอ็กซ์ ซีเนม่า เซ็นทรัล พลาซา ลาดพร้าว	2	A
	N9-3	ยูเนี่ยน มอลล์	2	C
	N9-4	MRT สถานีพหลโยธิน	8	C
	N9-Exit 2	ทางออก 2 ปลายทาง N9-4	-	B
	N9-Exit 3	ทางออก 3 ปลายทาง โลตัส ลาดพร้าว	-	B
N3-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	N3-1	เซ็นจูรี่ เดอะมูฟวี่ พลาซ่า สาขาอนุสาวรีย์	2	C
	N3-2	วิคตอรี่ คอร์นเนอร์	2	C
	N3-3	วิคตอรี่ มอลล์	2	C
	N3-4	เซ็นเตอร์วัน ช๊อปปิ้งพลาซา	2	C
	N3-5	วิคตอรี่ ฮับ	2	C
	N3-Exit 4	ทางออก 4 ปลายทาง N3-5	-	B
N2-พญาไท	N2-1	ซี.พี.ทาวเวอร์ 3	1	A
	N2-2	APL สถานีพญาไท	8	A
N1-ราชเทวี	N1-1	โรงแรมเอเชีย	3	A
CEN-สยาม	CEN-1	สยามเซนเตอร์	2	A

เอกสารนี้เป็นไฟล์ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ชื่อสถานี	รหัสอาคาร	ชื่ออาคาร	ประเภทอาคาร	รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ
	CEN-2	เซนเตอร์พอยท์ ออฟ สยามสแควร์	2	A
	CEN-3	สยามพารากอน	2	D
	CEN-4	สยามสแควร์วัน	2	D
	CEN-5	ซีไลฟ์ แบงคอกโอเชี่ยน เวิร์ล	2	A
	CEN-Exit 4	ทางออก 4 บริเวณด้านหน้า CEN-4	-	B
	CEN-Exit 6	ทางออก 6 ปลายทาง E1-ชิดลม	-	B
E1-ชิดลม	E1-1	มณียา เซ็นเตอร์	1	C
	E1-2	อัมรินทร์ พลาซ่า	2	C
	E1-3	เกษร วิลเลจ	7	C
	E1-4	เซ็นทรัลเวิลด์	2	C
	E1-5	ดิออฟฟิศเซส แอท เซ็นทรัลเวิลด์	1	C
	E1-6	เซ็นทรัลชิดลม	2	C
	E1-7	เดอะเมอร์คิวรี่ วิลล์	2	C
E2-เพลินจิต	E2-1	ปาร์คเวนเชอร์ อีโคเพล็กซ์	1	A
	E2-2	โนเบิล เพลินจิต	4	C
	E2-3	เวฟเพลส	1	C
	E2-4	เซนทรัล เอ็มบาสซี	7	C
	E2-5	อาคารกรุงศรี สำนักงานเพลินจิต	1	C
	E2-Exit 5	ทางออก 5 ปลายทาง E2-5	-	B
E3-นานา	E3-1	คิว วัน สุขุมวิท	4	A
	E3-2	ไฮแอท รีเจนซี่ กรุงเทพฯ สุขุมวิท	3	C
	E3-Exit 3	ทางออก 3 ปลายทาง E3-2	-	B
E4 - อโศก	E4-1	เทอร์มินัล 21	2	A
	E4-2	เซอราตัน แกรนด์ สุขุมวิท	3	C
	E4-3	ไทม์ สแควร์	1	C
	E4-4	แกรนด์ เซนเตอร์ พอยท์ เทอร์มินอล 21	3	A
	E4-5	MRT สถานีสุขุมวิท	8	A
	E4-6	อินเตอร์เชนจ 21	1	C
	E4-7	เอ็กเซน ทาวเวอร์	1	C
	E4-8	โรบินสัน	2	C
	E4-9	โซลาเรีย นิชิเทสซี กรุงเทพฯ	3	C
	E4-10	โซฟิเทล กรุงเทพ สุขุมวิท	3	C
	E4-Exit 5	ทางออก 5 ปลายทาง E4-10	-	B
	E4-Exit 6	ทางออก 6 ปลายทาง E4-7	-	B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ชื่อสถานี	รหัสอาคาร	ชื่ออาคาร	ประเภทอาคาร	รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ
E5-พร้อมพงษ์	E5-1	เอ็มควอเทียร์ (ลานควอเทียร์ ปาร์ค)	2	D
	E5-2	ดิ เอ็มโพเรียม	2	A
	E5-3	เอ็มโพเรียมสวีท กรุงเทพฯ	3	C
	E5-Exit 5	ปลายทางสู่พื้นที่สาธารณะ	-	B
E6-ทองหล่อ	E6-1	โนเบิลรีมิกซ์	4	C
	E6-Exit 2	ปลายทาง E6-1	-	B
E7-เอกมัย	E7-1	เมเจอร์ซีนีเพล็กซ์ สุขุมวิท	2	C
	E7-2	ณุศาศิริ แกรนด์ คอนโด	4	C
	E7-3	เกตเวย์ เอกมัย	2	A
	E7-Exit 1	ปลายทาง E7-1	-	B
E9-อ่อนนุช	E9-1	เซ็นจูรี่ เดอะ มูฟวี่ พลาซ่า	2	A
	E9-2	เทสโก้โลตัส สุขุมวิท 50	2	C
	E9-Exit 3	ปลายทางสู่พื้นที่สาธารณะ	-	B
E11-ปุณณวิถี	E11-1	วัน-โอ-วัน เดอะ เติร์ด เพลส	7	C
	E11-Exit 6	ปลายทาง E11-1	-	B
E13-บางนา	E13-1	ไบเทคบางนา	9	C
	E13-2	เดอะโคสท์ วิลเลจ	2	C
	E13-Exit 1	ปลายทาง E12-อุดมสุข	-	B
E15-สำโรง	E15-1	อิมพีเรียลเวิลด์ สำโรง	2	C
	E15-Exit 1	ปลายทาง E15-1	-	B
W1-สนามกีฬาแห่งชาติ	W1-1	หอศิลปวัฒนธรรมแห่งชาติกรุงเทพมหานคร	9	C
	W1-2	สยาม ดิสคัฟเวอรี เซนเตอร์	2	D
	W1-3	เอ็มบีเค เซ็นเตอร์	2	D
	W1-Exit 3	ปลายทาง ลานลอยฟ้าแยกปทุมวัน	-	B
S1-ราชดำริ	S1-1	เดอะ เซนต์ รีจิส กรุงเทพฯ	3	A
S2-ศาลาแดง	S2-1	ธนิยะ	7	A
	S2-2	สีลม 64	7	C
	S2-3	สีลมคอมเพล็กซ์	7	A
	S2-4	MRT สถานีสีลม	8	C
	S2-Exit 5	ปลายทาง MRT สถานีสีลม	-	B
S3-ช่องนนทรี	S3-1	สาทรสแควร์	1	C
	S3-2	สาทรนครทาวเวอร์	1	C
	S3-3	เอ็มไพร์ ทาวเวอร์	1	C
	S3-4	คิง พาวเวอร์ มหานคร	7	C
	S3-Exit 5	ปลายทาง ทางเดินลอยฟ้าช่องนนทรี	-	B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ชื่อสถานี	รหัสอาคาร	ชื่ออาคาร	ประเภทอาคาร	รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ
S4-เซนต์หลุยส์	S4-1	เอไอเอ สาทรทาวเวอร์	1	A
S5-สุรศักดิ์	S5-1	อิสติน แกรนด์ สาทร กรุงเทพฯ	3	C
S7-กรุงธนบุรี	S7-1	BTS สถานีกรุงธนบุรี สายสีทอง	8	A
S12-บางหว้า	S12-1	MRT สถานีบางหว้า	8	A
	S12-2	ท่าเรือบางหว้า	8	C
	S12-Exit 4	ปลายทาง ลิฟท์และทางลงสู่พื้นที่สาธารณะ	-	B

ที่มา: ผู้วิจัย

ตารางที่ 4.2 รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ 4 รูปแบบ กับประเภทอาคาร

รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ	อาคารสำนักงาน	อาคารศูนย์การค้า	โรงแรม	อาคารที่พักอาศัย	อาคารอเนกประสงค์	จุดเชื่อมต่อฯ	อื่น ๆ	รวม
A	3	9	3	1	2	4	-	22
B	พื้นที่เชื่อมต่อที่เป็นทางเดินยาวจากสถานีขนส่งมวลชน กับพื้นที่เชื่อมต่อแบบ C ไปยังอาคาร							20
C	10	15	6	3	5	4	2	45
D	-	5	-	-	-	-	-	5
รวม	13	29	9	4	7	8	2	-
								92

ที่มา: ผู้วิจัย

4.3 ผลการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

จากการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ด้วยแบบประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร สามารถสรุปผลการประเมิน ปัญหา และข้อค้นพบในระหว่างการสำรวจ ได้ดังนี้

จากการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ด้วยแบบประเมินลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารนั้น ประกอบด้วย 2 ปัจจัยหลัก และ 7 ปัจจัยย่อย ภายใต้เกณฑ์การประเมิน จำนวน 46 ข้อ โดยมีผลการประเมินดังนี้

ปัจจัย 1 : ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย (Physical) มีเกณฑ์การประเมินจำนวน 34 ข้อ ประกอบด้วย ปัจจัยย่อย 5 ปัจจัย ได้แก่ แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ (จำนวน 12 ข้อ) จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง (จำนวน 10 ข้อ) แสงสว่าง (จำนวน 2 ข้อ) ป้ายและข้อมูล (จำนวน 7 ข้อ) และความสะอาดและการบำรุงรักษา (จำนวน 3 ข้อ)

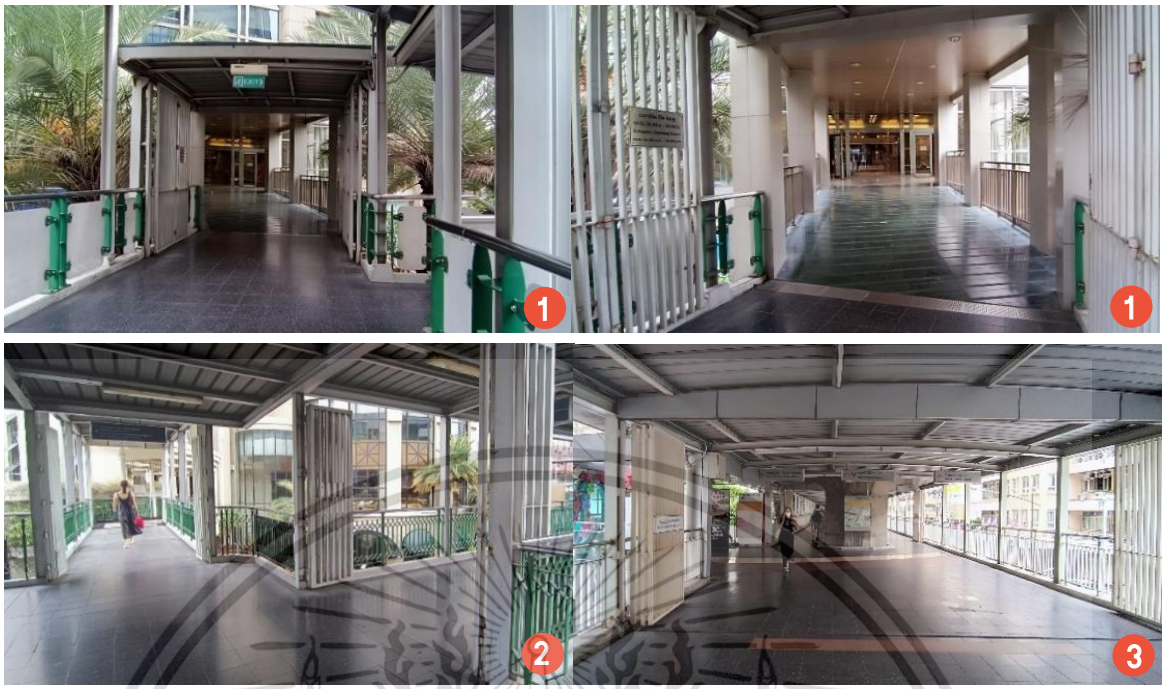
ปัจจัย 2 : ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย (Security) มีเกณฑ์การประเมินจำนวน 12 ข้อ ประกอบด้วยปัจจัยย่อย 2 ปัจจัย ได้แก่ อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย (จำนวน 6 ข้อ) และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (จำนวน 6 ข้อ)

โดยสามารถสรุปผลการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารได้ดังนี้

ปัจจัย 1 : ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย (Physical)

1.1 แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ พบว่า พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 92 พื้นที่ มีทางขึ้นลงสู่พื้นที่สาธารณะได้ตลอดเวลาที่ได้รับอนุญาตโดยไม่มีสิ่งกีดขวางการใช้สอยปกติ มี 21 พื้นที่ที่มีการจำกัดการเข้าถึงพื้นที่เชื่อมต่อด้านบนจากพื้นที่สาธารณะด้านล่างในบางเวลา โดยมีป้ายบอกเวลาปิด-เปิดมี 12 พื้นที่ที่ทำหน้าที่เป็นพื้นที่กิจกรรม และทั้งหมดอยู่ด้านหน้าอาคาร นอกจากนี้พื้นที่เชื่อมต่อส่วนใหญ่มีการกำหนดขอบเขตที่ชัดเจนและสามารถสังเกตได้ง่าย (ดังภาพที่ 4.3) แต่มี 1 พื้นที่ที่ไม่สามารถมองเห็นได้จากถนนใหญ่และไม่อยู่ติดกับทางสัญจรทั่วไป โดยพื้นที่เชื่อมต่อนี้อยู่ด้านหลังอาคาร มี 1 พื้นที่ที่จดจำได้ยาก (ดังภาพที่ 4.4) นอกจากนี้พบว่ามี 2 พื้นที่ที่มีความสูงน้อยกว่าความสูงของชั้นจำหน่ายตั๋วโดยสารของระบบ หรือความสูงของทางเดินเข้าออกทางเชื่อมด้านทางเดินลอยฟ้า (Sky Walk) (ดังภาพที่ 4.5) และมี 2 พื้นที่ที่มีพื้นที่เชื่อมต่อมีความกว้างเท่ากับหรือน้อยกว่า 2 เมตร (ดังภาพที่ 4.6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1 E4-อโศก ทางเข้า E4-7 (เอ็กเซน ทาวเวอร์)

2 E4-อโศก ทางเข้า E4-2 (เซอราตัน แกรนด์ สุขุมวิท)

3 E1 - ชิดลม ทางเข้า E1-4 (เซ็นทรัลเวิลด์)

ภาพที่ 4.3 พื้นที่ที่มีการจำกัดการเข้าถึงพื้นที่เชื่อมต่อด้านบนจากพื้นที่สาธารณะด้านล่างบางเวลา

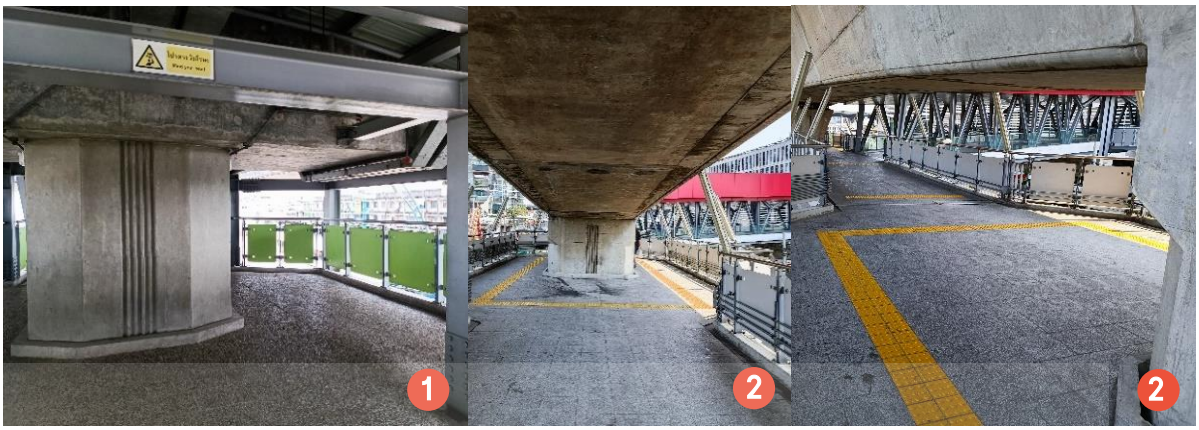
ที่มา : ผู้วิจัย

1 S2 - ศาลาแดง เชื่อมต่อ S2-2 (อาคารสีลม 64)

ภาพที่ 4.4 พื้นที่เชื่อมต่ออยู่หลังอาคาร ไม่สามารถมองเห็นได้จากถนนใหญ่ และอยู่ไม่ติดกับทางสัญจรทั่วไป

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1 E15-สำโรง

2 E13-บางนา

ภาพที่ 4.5 พื้นที่เชื่อมต่อที่มีบางจุดมีความสูงน้อยกว่าความสูงของชั้นจำหน่ายตั๋วโดยสารของระบบหรือความสูงน้อยกว่าทางเดินเข้าออกที่เชื่อมต่อกับทางเดินลอยฟ้า (Sky Walk)

ที่มา : ผู้วิจัย

1 N3-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ เชื่อมต่อ N3-2 (วิคตอรี่ คอร์นเนอร์)

2 N3-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ บริเวณ N3-Exit 4

ภาพที่ 4.6 พื้นที่เชื่อมต่อที่มีบางจุดมีความกว้างเท่ากับหรือน้อยกว่า 2 เมตร

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง พบว่า พื้นที่เชื่อมต่อส่วนใหญ่มีทัศนวิสัยที่ดีในการเดินทางเป็นเส้นตรงถึง 66 พื้นที่ (ดังภาพที่ 4.7) มีเพียง 26 พื้นที่ที่มีทัศนวิสัยที่ไม่ดี และเมื่อมองไปรอบ ๆ พื้นที่เชื่อมต่อมีทัศนวิสัยที่ดี จำนวน 87 พื้นที่ มีเพียง 5 พื้นที่ที่มีทัศนวิสัยไม่ดี ส่วนในบริเวณทางเดินพื้นที่เชื่อมต่อไม่มีรั้ว ราวกันตก หรือการกั้นบริเวณพื้นที่ทางเดิน จำนวน 65 พื้นที่ แต่พบว่ามี 27 พื้นที่ที่มีรั้ว ราวกันตก หรือการกั้นต่าง ๆ ที่กีดขวางการเดินทาง เมื่อสำรวจพื้นที่ปิดหรือพื้นที่ที่สามารถหลบซ่อนได้ พบว่าจำนวน 76 พื้นที่ที่ไม่มีพื้นที่ปิดหรือพื้นที่ที่สามารถหลบซ่อนได้ แต่อย่างไรก็ตามยังพบพื้นที่ปิด หรือพื้นที่หลบซ่อนได้ใน 16 พื้นที่ นอกจากนี้ยังพบว่า พื้นที่ไม่มีสิ่งกีดขวางทางกายภาพ เช่น เสา และมุมแหลม เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้เกิดอันตรายได้ จำนวน 65 พื้นที่ แต่มี 27 พื้นที่ที่พบว่า มีสิ่งกีดขวางทางกายภาพ (ดังภาพที่ 4.8) และจากทั้งหมดไม่พบว่ามีพื้นที่ใดมีจุดเลี้ยวหักศอกเกิน 60 องศา

1 N9-ห้าแยกลาดพร้าว ทางเข้า N9-1 (เซ็นทรัลลาดพร้าว)

2 CEN-สยาม ทางเข้า CEN-3 (สยามพารากอน)

ภาพที่ 4.7 พื้นที่เชื่อมต่อที่มีทัศนวิสัยที่ดีตลอดการเดินทางเป็นเส้นตรง

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1 CEN-สยาม เชื่อมต่อ CEN-4 (สยามสแควร์วัน)

2 CEN-สยาม บริเวณ CEN-Exit 6

3 CEN-สยาม เชื่อมต่อ E1-4 (เซ็นทรัลเวิลด์)

4 CEN-สยาม เชื่อมต่อ CEN-1 (สยามเซนเตอร์)

5 E1-ชิดลม บริเวณ Exit 6

ภาพที่ 4.8 พื้นที่ที่พบปัญหาจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางทำให้ทัศนวิสัยไม่ดีซึ่งเป็นอุปสรรคในการเดินทาง

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 แสงสว่าง พบว่าส่วนใหญ่มีแสงธรรมชาติหรือแสงประดิษฐ์ให้สามารถระบุใบหน้าได้จากระยะ 10 เมตร สามารถเห็นรายละเอียดของหน้าได้อย่างชัดเจน และมีแสงสว่างอยู่ในระดับที่สม่ำเสมอตลอดเส้นทาง ไม่มีจุดใดที่มืดหรือสว่างสลับกันตลอดเส้นทางจนเป็นอุปสรรคต่อการมองเห็นในการเดินทาง จำนวน 90 พื้นที่ มีเพียง 2 พื้นที่เท่านั้นที่มีปัญหาในปัจจัยเรื่องแสงสว่างไม่เป็นไปตามเกณฑ์การประเมิน โดยพื้นที่ที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์การประเมิน ดังภาพที่ 4.9

1 E13-บางนา บริเวณ E13-Exit 1

2 E15-สำโรง E15-Exit 2

ภาพที่ 4.9 พื้นที่ที่พบปัญหาเรื่องแสงสว่าง

ที่มา : ผู้วิจัย

1.4 ป้ายและข้อมูล พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่มีป้ายบอกทิศทางที่ชัดเจนเมื่อกำลังเคลื่อนเข้าสู่บริเวณพื้นที่เชื่อมต่อ จำนวน 85 พื้นที่ และไม่มีป้ายบอกทิศทางที่ชัดเจนเมื่อกำลังเคลื่อนเข้าสู่บริเวณพื้นที่เชื่อมต่อ จำนวน 7 พื้นที่ พื้นที่ที่มีป้ายแสดงข้อมูลที่จำเป็นในการเดินทาง จำนวน 59 พื้นที่ และมี 34 พื้นที่ที่ไม่มีป้ายแสดงข้อมูลที่จำเป็นในการเดินทาง มีพื้นที่ที่มีป้ายบอกเส้นทางอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถมองเห็นได้ชัดเจนแนวการมองในระดับสายตาจากระยะ ≥ 15 เมตร จำนวน 59 พื้นที่ และพื้นที่ที่ไม่มีป้ายบอกเส้นทางอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถมองเห็นได้ชัดเจนแนวการมองในระดับสายตาจากระยะ ≥ 15 เมตร จำนวน 34 พื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ความสะอาดและการบำรุงรักษา พบว่า ส่วนใหญ่ มีการรักษาความสะอาดและบำรุงรักษาพื้นที่ด้วยความเรียบร้อย จำนวน 91 พื้นที่ มีเพียง 1 พื้นที่ที่ไม่สะอาดและไม่เรียบร้อย มีการใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ตั้งอยู่ริมถนน ทางเข้า หรือพื้นที่ส่วนกลาง จำนวน 11 พื้นที่ และทั้ง 11 พื้นที่นั้นมีการใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ตั้งอยู่ริมถนน ทางเข้า หรือพื้นที่ส่วนกลางที่ทำจากวัสดุที่ทนทานต่อการถูกทุบทำลาย และยึดเฟอร์นิเจอร์นั้นด้วยจุดยึดที่แข็งแรง หรือนำออกจากบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อไปหลังหมดเวลาทำการ ดังภาพที่ 4.10

1 N3-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ เชื่อมต่อ N3-2 (อาคารวิคตอรี่ คอร์นเนอร์)

ภาพที่ 4.10 พื้นที่ที่พบปัญหาความสะอาดและการบำรุงรักษาพื้นที่

ที่มา : ผู้วิจัย

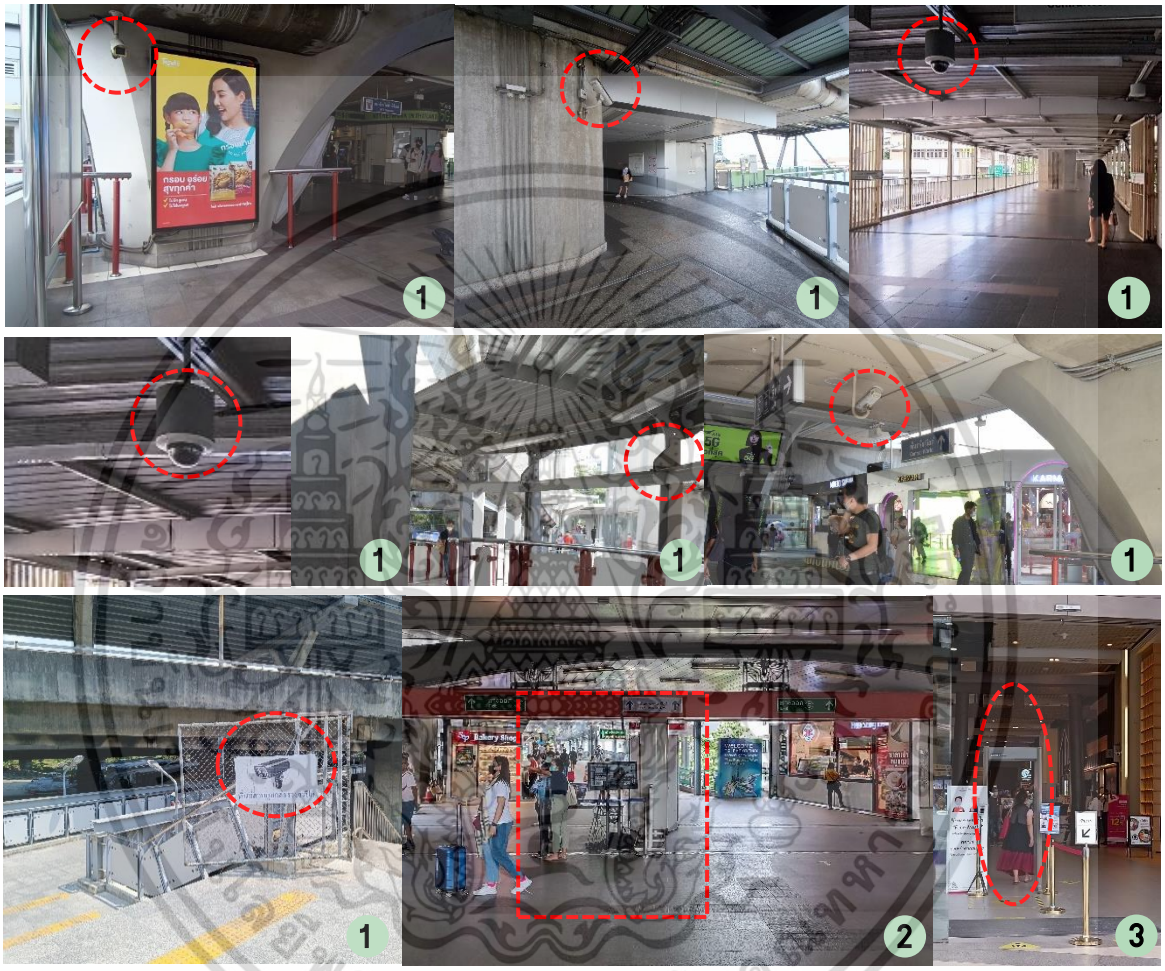
ปัจจัย 2: ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย (Security)

2.1 อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย พบว่า ที่บริเวณทางออกของสถานีขนส่งมวลชนทั้งหมดมีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชน ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ กล้องวงจรปิด (CCTV) อุปกรณ์ Access Control และอุปกรณ์จับวัตถุอันตราย บริเวณทางเข้าพื้นที่เชื่อมต่อทั้งหมดมีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกพื้นที่เชื่อมต่อ ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ กล้องวงจรปิด (CCTV) แต่ไม่มีอุปกรณ์ Access Control และอุปกรณ์จับวัตถุอันตราย และอาคารและสถานีขนส่งปลายทาง

2.2 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย พบว่า ที่บริเวณทางออกของสถานีขนส่งมวลชนส่วนใหญ่ จำนวน 91 พื้นที่ ไม่มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชนด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด มีเพียง 1 พื้นที่เท่านั้นที่มี คือ สถานี N2-พญาไท เชื่อมต่อกับ N2-2 (APL สถานีพญาไท) แต่ทั้งนี้ทุกพื้นที่เชื่อมต่อมีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชน ด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน ในส่วนของบริเวณทางเข้าพื้นที่เชื่อมต่อส่วนใหญ่ไม่มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกพื้นที่เชื่อมต่อด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด จำนวน 87 พื้นที่ มีเพียง 5 พื้นที่ที่มี และทุกพื้นที่มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกพื้นที่เชื่อมต่อ ด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลาดตระเวน ในขณะที่อาคารหรือสถานีขนส่งมวลชนที่อยู่ปลายทางพื้นที่เชื่อมต่อ ส่วนใหญ่มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกอาคารหรือสถานีขนส่งมวลชน ด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด จำนวน 72 พื้นที่มี 20 พื้นที่ที่ไม่มี และทั้งหมดมีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกอาคารหรือสถานีขนส่งมวลชนด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน ดังภาพที่ 4.11



1 กล้องวงจรปิด (CCTV)
2 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด
3 Access Control

ภาพที่ 4.11 ตัวอย่างพื้นที่ที่มีอุปกรณ์และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
ที่มา : ผู้วิจัย

ทั้งนี้ได้แสดงรายละเอียดการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ดังตารางที่ 4.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

ปัจจัย		เกณฑ์		รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ และจำนวนที่ได้รับการประเมิน (พื้นที่)									
				ใช่					ไม่ใช่				
หลัก	ย่อย			A	B	C	D	รวม	A	B	C	D	รวม
ปัจจัย 1: ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย (Physical)	1.1 แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ	1.1.1	มีการเข้าถึงพื้นที่เชื่อมต่อสามารถมองเห็นได้จากถนน และอยู่ติดกับพื้นที่สัญจรทั่วไป	22	20	44	5	91	-	-	1	-	1
		1.1.2	มีพื้นที่เชื่อมต่อที่ทำหน้าที่เป็นพื้นที่กิจกรรม	3	2	2	5	12	19	18	43	-	80
		1.1.3	(จากข้อ 1.1.2) หากมีพื้นที่เชื่อมต่อที่ทำหน้าที่เป็นพื้นที่กิจกรรม ต้องอยู่ด้านหน้าอาคารเท่านั้น	3	2	2	5	12	-	-	-	-	-
		1.1.4	มีพื้นที่พักคอยเพื่อรอเชื่อมต่อการเดินทาง	-	-	-	-	-	22	20	45	5	92
		1.1.5	(จากข้อ 1.1.4) หากมีพื้นที่พักคอยเพื่อรอการเชื่อมต่อการเดินทาง ต้องอยู่ติด หรืออยู่ในบริเวณพื้นที่กิจกรรม และอยู่ด้านหน้าอาคาร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.1.6	มีการกำหนดเขตที่ชัดเจนระหว่างพื้นที่สถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร และสามารถสังเกตได้ง่าย	22	20	45	5	92	-	-	-	-	-
		1.1.7	ทางเข้าพื้นที่เชื่อมต่อสามารถจดจำได้ง่าย	22	20	44	5	91	-	-	1	-	1
		1.1.8	มีการจำกัดการเข้าถึงพื้นที่เชื่อมต่อด้านบนจากพื้นที่สาธารณะด้านล่าง ตลอดเวลา	-	-	-	-	-	22	20	45	5	92
		1.1.9	มีการจำกัดการเข้าถึงพื้นที่เชื่อมต่อด้านบนจากพื้นที่สาธารณะด้านล่าง บางเวลา (เช่น ช่วงเวลาที่เปิดให้ใช้งานพื้นที่ได้ เป็นต้น)	4	4	13	-	21	18	16	32	5	71
		1.1.10	มีทางขึ้นลงสู่พื้นที่สาธารณะได้ตลอดเวลาที่ได้รับอนุญาต โดยไม่มีสิ่งกีดขวางการใช้สอยปกติ	22	20	45	5	92	-	-	-	-	-
		1.1.11	มีความสูงของพื้นที่เชื่อมต่อ ≥ ความสูงของชั้นจำหน่ายตั๋วโดยสารของระบบ หรือความสูงของทางเข้าออกทางเชื่อมด้านทางเดินลอยฟ้า (Sky Walk) และสูงพอที่จะให้รถดับเพลิงเข้าออกได้โดยสะดวก	22	18	45	5	90	-	2	-	-	2

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ปัจจัย		เกณฑ์		รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ และจำนวนที่ได้รับการประเมิน (พื้นที่)									
				ใช่					ไม่ใช่				
หลัก	ย่อย			A	B	C	D	รวม	A	B	C	D	รวม
		1.1.12	พื้นที่เชื่อมต่อ มีความกว้าง ≥ 2 เมตร	22	19	44	5	90	-	1	1	-	2
	1.2 จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง	1.2.1	มีทัศนวิสัยที่ดีในการมองเห็นตลอดเส้นทางของทางเดินที่เป็นเส้นตรง (ในกรณีที่มีทางแยกให้พิจารณาทัศนวิสัยในเส้นทางที่เป็นเส้นตรงเท่านั้น)	19	2	40	5	66	3	18	5	-	26
		1.2.2	มีทัศนวิสัยที่ดีในการมองเห็นเมื่อมองไปรอบ ๆ พื้นที่เชื่อมต่อ	20	19	43	5	87	2	1	2	-	5
		1.2.3	ไม่มีรั้ว ราวกันตก หรือการกั้นพื้นที่บริเวณทางเดิน	19	2	39	5	65	3	18	6	-	27
		1.2.4	(จากข้อ 1.2.3) หากมีรั้ว ราวกันตก หรือการกั้นพื้นที่บริเวณทางเดิน ต้องสามารถมองทะลุผ่านได้ และต้องมีทัศนวิสัยที่ชัดเจนในความสูง 1.50 เมตร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.2.5	ไม่มีพื้นที่ปิด หรือพื้นที่ที่สามารถหลบซ่อนได้	22	9	40	5	76	-	11	5	-	16
		1.2.6	(จากข้อ 1.2.6) หากมีพื้นที่ปิด หรือพื้นที่ที่สามารถหลบซ่อนได้ ต้องมีการติดตั้งกระจกเงาบริเวณพื้นที่ปิด เพื่อให้ผู้สัญจรมองเห็นบริเวณพื้นที่ได้รอบด้าน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.2.7	ไม่มีจุดทางเลี้ยวหักศอกเกิน 60 องศา	22	20	45	5	92	-	-	-	-	-
		1.2.8	(จากข้อ 1.2.7) หากมีจุดเลี้ยวหักเกิน 60 องศา ต้องมีการติดตั้งกระจกยาวเต็มมุมในจุดทางเลี้ยวหักศอกเกิน 60 องศา เพื่อให้คนเดินสามารถมองเห็นได้รอบมุม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.2.9	(จากข้อ 1.2.8) หากมีจุดเลี้ยวหักเกิน 60 องศา และไม่มีการติดตั้งกระจกยาวเต็มมุมในจุดทางเลี้ยวหักศอกเกิน 60 องศา บริเวณมุมเลี้ยวนั้นต้องโล่งมองเห็นได้ตลอด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.2.10	ไม่มีสิ่งกีดขวางทางกายภาพ เช่น เสา และมุมแหลม เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้เกิดอันตรายได้	19	2	39	5	65	3	18	6	-	27

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ปัจจัย			เกณฑ์	รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ และจำนวนที่ได้รับการประเมิน (พื้นที่)									
				ใช่					ไม่ใช่				
หลัก	ย่อย			A	B	C	D	รวม	A	B	C	D	รวม
	1.3 แสงสว่าง	1.3..1	มีแสงธรรมชาติหรือแสงประดิษฐ์ให้สามารถระบุใบหน้าได้จากระยะ 10 เมตร (สามารถเห็นรายละเอียดของหน้าได้อย่างชัดเจน)	22	18	45	5	90	-	2	-	-	2
		1.3.2	มีแสงสว่างอยู่ในระดับที่สม่ำเสมอตลอดเส้นทาง (คือ ไม่มีจุดใดมืด หรือสว่างสลับกันตลอดเส้นทาง จนเป็นอุปสรรคต่อการมองเห็นในการเดินทาง)	22	18	45	5	90	-	2	-	-	2
	1.4 ป้ายและข้อมูล	1.4.1	มีป้ายบอกทิศทางที่ชัดเจนเมื่อกำลังเคลื่อนเข้าสู่บริเวณพื้นที่เชื่อมต่อ	21	17	42	5	85	1	3	3	-	7
		1.4.2	มีเส้นทางเดินที่ทางถูกแยกจากเส้นทางอื่นที่มีปริมาณคนน้อย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.4.3	(จากข้อ 1.4.2) หากมีเส้นทางเดินที่ทางถูกแยกจากเส้นทางอื่นมีปริมาณคนน้อย ต้องมีป้ายระบุตำแหน่งและเส้นทางที่จะนำไปสู่เส้นทางอื่นได้ หรือมีทางเลือกในเส้นทางต่าง ๆ ที่ชัดเจนและเพียงพอ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.4.4	มีป้ายแสดงข้อมูลที่จำเป็นในการเดินทาง เช่น เส้นทางเดิน ระบุตำแหน่งเส้นทางสำรอง เวลาทำการ ที่ตั้งตำแหน่งที่ยืนอยู่ วิธีการและอุปกรณ์ต่าง ๆ เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน	18	6	30	4	58	4	14	15	1	34
		1.4.5	มีป้ายบอกเส้นทางอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถมองเห็นได้ชัดเจนแนวการมองในระดับสายตา จากระยะ ≥ 15 เมตร	18	6	30	4	58	4	14	15	1	34
		1.4.6	พื้นที่เชื่อมต่อเป็นพื้นที่เชื่อมต่อที่กำลังเคลื่อนสู่พื้นที่ส่วนตัว	-	-	-	-	-	22	20	45	5	92
		1.4.7	หากพื้นที่เชื่อมต่อเป็นพื้นที่เชื่อมต่อที่กำลังเคลื่อนสู่พื้นที่ส่วนตัว ต้องมีการแสดงเครื่องหมายที่ชัดเจนหรือมีป้าย “ห้ามบุกรุก” ในบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อนั้น	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ปัจจัย		เกณฑ์		รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ และจำนวนที่ได้รับการประเมิน (พื้นที่)									
				ใช่					ไม่ใช่				
หลัก	ย่อย			A	B	C	D	รวม	A	B	C	D	รวม
	1.5 ความสะอาดและการบำรุงรักษา	1.5.1	มีการรักษาความสะอาดและบำรุงรักษาพื้นที่ด้วยความเรียบร้อย ในบริเวณพื้นที่หากมี ต้องไม่เกิน 30% ของพื้นที่	22	20	44	5	91	-	-	1	-	1
		1.5.2	มีการใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ตั้งอยู่ริมถนน ทางเข้า หรือพื้นที่ส่วนกลาง	2	2	3	4	11	20	18	42	1	81
		1.5.3	หากมีการใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ตั้งอยู่ริมถนน ทางเข้า หรือพื้นที่ส่วนกลาง ต้องทำจากวัสดุที่ทนทานต่อการถูกทุบทำลาย และยึดเฟอร์นิเจอร์นั้นด้วยจุดยึดที่แข็งแรง หรือนำออกจากบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อไปหลังหมดเวลาทำการ	-				-	-	-	-	-	-
ปัจจัย 2: ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย (Security)	2.1 อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย		**รายละเอียด – สถานีขนส่งมวลชน (ต้นทาง)**										
		2.1.1	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชน ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ กล้องวงจรปิด (CCTV)	22		45	5	72	-		-	-	-
		2.1.2	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชน ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ อุปกรณ์ Access Control และอุปกรณ์จับวัตถุอันตราย	-		-	-	-	22		45	5	72
			รายละเอียด - พื้นที่เชื่อมต่อ										
		2.1.3	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกพื้นที่เชื่อมต่อ ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ กล้องวงจรปิด (CCTV)	22	20	45	5	92	-	-	-	-	-
		2.1.4	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกพื้นที่เชื่อมต่อ ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ อุปกรณ์ Access Control และอุปกรณ์จับวัตถุอันตราย	-	-	-	-	-	22	20	45	5	92
			รายละเอียด - อาคารหรือสถานีขนส่งมวลชน (ปลายทาง)										
		2.1.5	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกอาคารหรือสถานีขนส่งมวลชน(ปลายทาง) ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ กล้องวงจรปิด (CCTV)	22		45	5	72	-		-	-	-

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ปัจจัย		เกณฑ์		รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ และจำนวนที่ได้รับการประเมิน (พื้นที่)									
				ใช่					ไม่ใช่				
หลัก	ย่อย			A	B	C	D	รวม	A	B	C	D	รวม
		2.1.6	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกอาคารหรือสถานีขนส่งมวลชน(ปลายทาง) ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ อุปกรณ์ Access Control และอุปกรณ์จับวัตถุอันตราย	15		21	4	40	7		24	1	32
	2.2 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย		**รายละเอียด – สถานีขนส่งมวลชน (ต้นทาง)**										
		2.2.1	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชน ด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด	1		-	-	1	21		45	5	71
		2.2.2	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชน ด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน	22		45	5	72	-		-	-	-
			รายละเอียด - พื้นที่เชื่อมต่อ										
		2.2.3	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกพื้นที่เชื่อมต่อ ด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด	1	1	2	1	5	21	19	43	4	84
		2.2.4	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกพื้นที่เชื่อมต่อ ด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน	22	20	45	5	92	-	-	-	-	-
			รายละเอียด - อาคารหรือสถานีขนส่งมวลชน (ปลายทาง)										
		2.2.5	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกอาคารหรือสถานีขนส่งมวลชน (ปลายทาง) ด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด	19		28	5	52	3		17	-	20
		2.2.6	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกอาคารหรือสถานีขนส่งมวลชน (ปลายทาง) ด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน	22		45	5	52	-		-	-	-

ที่มา : ผู้วิจัย

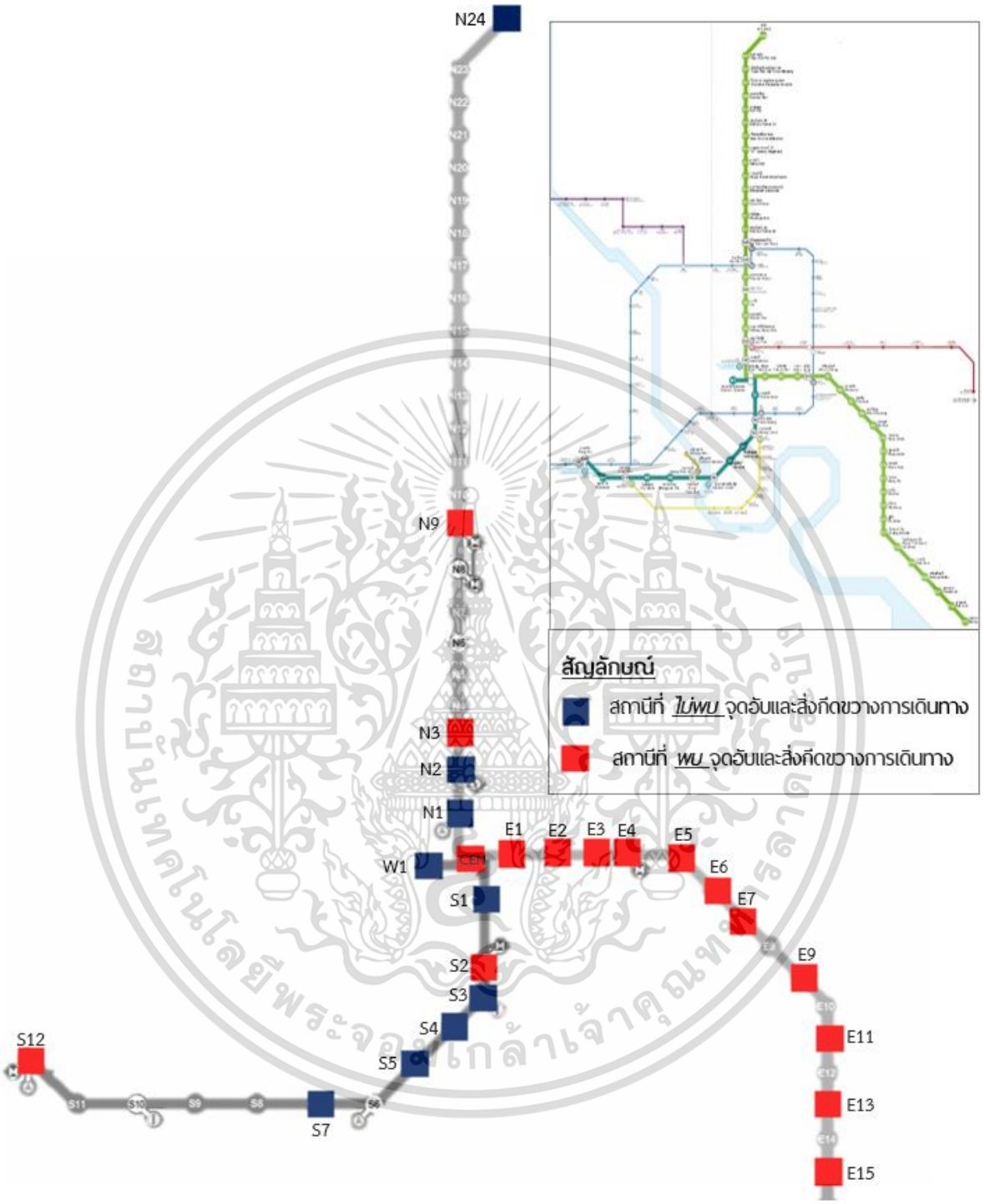
4.4. พื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง

จากการสำรวจพื้นที่เชื่อมต่อในเบื้องต้นทำให้สามารถแบ่งรูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารจากการแบ่งโดยใช้เกณฑ์ที่ 1 : แบ่งตามลักษณะของพื้นที่ได้เป็น 4 รูปแบบคือ แบบ A, B, C, และแบบ D ดังกล่าวไว้ในหัวข้อ 4.2 รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารแบ่งตามลักษณะของพื้นที่แล้วนั้น หลังจากการสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารตามเกณฑ์การประเมินที่กำหนดพบว่า ประเด็นสำคัญที่ส่งผลต่อความปลอดภัยสำหรับการเดินทางในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารจะเกี่ยวข้องกับทัศนวิสัยที่ดีตลอดเส้นทางการเดินทาง จากประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพในพื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 92 พื้นที่ใน 25 สถานีนั้นพบว่า หลายพื้นที่พบปัญหาจากปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย ในเรื่องจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางอันเป็นอุปสรรคต่อการเดินทางที่ปลอดภัย

โดยจาก 25 สถานีมีสถานีที่พบปัญหาจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางในเกณฑ์การประเมินที่แตกต่างกันออกไป จำนวน 16 สถานี ได้แก่ สถานี N9-ห้าแยกลาดพร้าว, N3-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ, CEN-สยาม, E1-ชิดลม, E2-เพลินจิต, E3-นานา, E4-อโศก, E5-พร้อมพงษ์, E6-ทองหล่อ, E7-เอกมัย, E9-อ่อนนุช, E11-ปุณณวิถี, E13-บางนา, E15-สำโรง, S2-ศาลาแดง, และสถานี S12-บางหว้า โดยแสดงตำแหน่งของทั้ง 16 สถานี ดังภาพที่ 4.11

เมื่อวิเคราะห์พื้นที่เชื่อมต่อส่วนใหญ่ที่พบปัญหาจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางนั้น จะเป็นพื้นที่ที่อยู่บริเวณใต้เส้นทางรถไฟฟ้า ทำให้มีเสาโครงสร้างหรือส่วนประกอบอื่นของสถานี กีดขวางบริเวณทางเดินเกิดจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางที่ส่งผลทำให้ทัศนวิสัยในการเดินทางแย่ลง และพบว่าหากบริเวณทางเดินที่ใกล้กับพื้นที่ที่มีการบดบังนั้นแคบลงจะยิ่งทำให้ทัศนวิสัยในการเดินทางแย่ลงมากยิ่งขึ้น ซึ่งถือเป็นส่วนสำคัญกับการสร้างให้เกิดความปลอดภัยเป็นอย่างมาก จากที่กล่าวมานี้จึงสามารถแบ่งประเภทของพื้นที่ที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางเป็นเกณฑ์ที่ 2 ได้ 2 ประเภท คือ พื้นที่ประเภทที่ 1 : พื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง (a, aa) $\leq$ 2.00 เมตร พื้นที่ประเภทที่ 2 : พื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง (b) > 2.00 เมตร การแบ่งประเภทพื้นที่เชื่อมต่อที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางเป็น 2 ประเภท ตามเกณฑ์การแบ่งประเภทที่ 2 นี้ จะช่วยทำให้มองเห็นปัญหาและสามารถแก้ไขได้ตรงความต้องการมากยิ่งขึ้น ดังภาพที่ 4.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

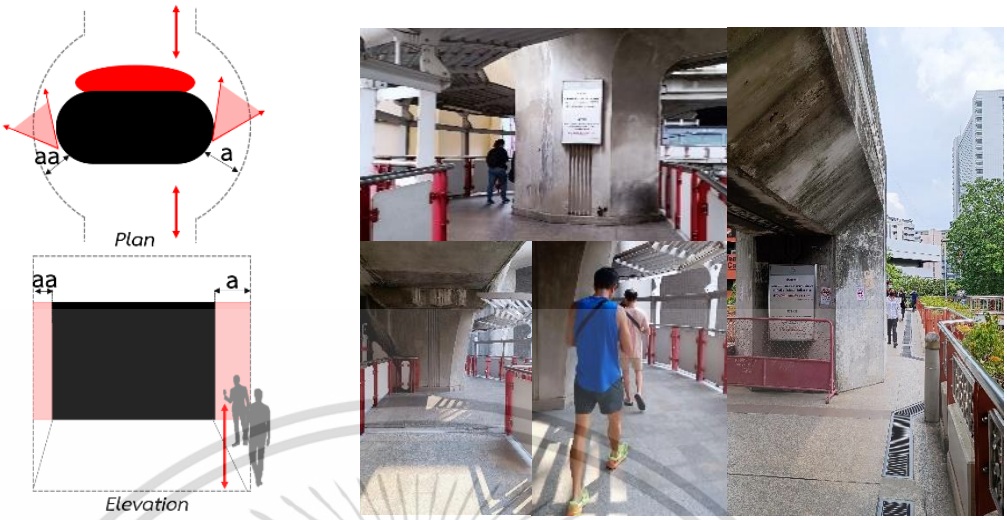


ภาพที่ 4.12 สถานีรถไฟฟ้าฟ้าบีทีเอส จำนวน 16 สถานี ที่พบปัญหาจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง

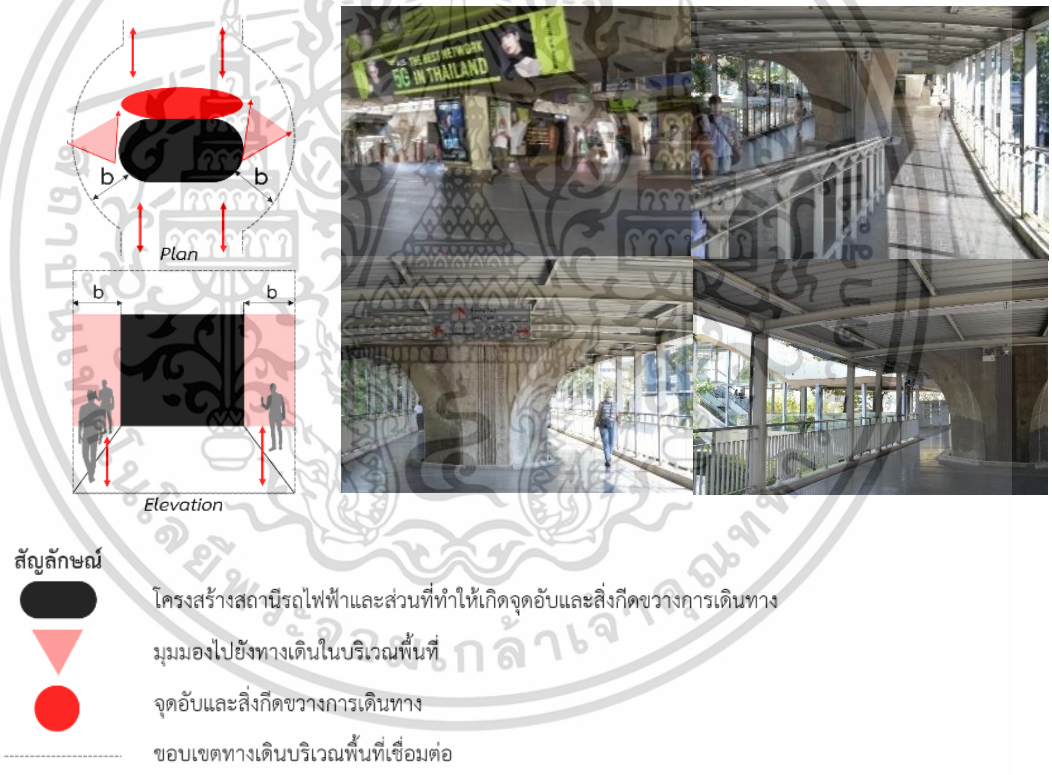
ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ประเภทที่ 1 : พื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง (a, aa) ≤ 2.00 เมตร



พื้นที่ประเภทที่ 2 : พื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง (b) > 2.00 เมตร



ภาพที่ 4.13 พื้นที่เชื่อมต่อที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง ตามเกณฑ์การแบ่งประเภทพื้นที่เกณฑ์ที่ 2

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

เมื่อทำการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารแล้ว หลังจากนั้นทำการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนรอบด้านมากขึ้น โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญกล่าวไว้ในบทที่ 3 ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัยใน 3 กลุ่ม จำนวน 10 คน ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 นักวิชาการ/อาจารย์ ที่สอนและทำการวิจัยด้านการบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพ
- กลุ่มที่ 2 เจ้าของอาคารหรือตัวแทนเจ้าของอาคาร/ผู้บริหารอาคาร/สมาคมวิชาชีพผู้บริหารทรัพยากรอาคาร/ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดูแลพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร
- กลุ่มที่ 3 สถาปนิก/สถาปนิกผังเมือง ที่มีบทบาทเกี่ยวข้องกับการออกแบบและวางแผนที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร แนวทางการแก้ปัญหาสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และการรักษาความปลอดภัย จากปัญหาจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร โดยสามารถสรุปผลการสัมภาษณ์ได้ดังนี้

ปัจจัย 1 : ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย (Physical)

1.1 แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นไปในทิศทางเดียวกันว่า การกำหนดขอบเขตที่ชัดเจนจะทำให้ผู้สัญจรเห็นขอบเขตของพื้นที่เกิดความแน่ใจในการเดินทางเข้าพื้นที่โดยไม่วิตกกังวล และในการรักษาความปลอดภัย สามารถระบุขอบเขตของพื้นที่ที่ต้องรักษาความปลอดภัยได้ชัดเจนมากขึ้น ส่งผลกับการกำหนดอุปกรณ์และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย โดยตัวอย่างความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1 ให้ความคิดเห็นว่า

“การกำหนดขอบเขตที่ชัดเจนระหว่างพื้นที่สถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร และสามารถสังเกตได้ง่ายนั้นมีความสำคัญมาก จะทำให้ผู้สัญจรสังเกตพื้นที่ได้ง่าย ไม่ลังเลกับการเดินทางเข้าพื้นที่ และที่สำคัญจะทำให้สามารถกำหนดขอบเขตของการรักษาความปลอดภัยได้ชัดเจนด้วย”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่นเดียวกับการมีทางเข้าพื้นที่เชื่อมต่อที่จดจำได้ง่าย ผู้เชี่ยวชาญก็มีความเห็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ การมีทางเข้าพื้นที่เชื่อมต่อที่จดจำได้ง่ายนี้ จะทำให้ผู้สัญจรถึงที่หมายได้อย่างไม่วิตกกังวลตลอดการเดินทาง เช่น ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3 ให้ความเห็นว่า

“พื้นที่เชื่อมต่อที่มีทางเข้าที่จดจำได้ง่ายจะทำให้ผู้สัญจรรู้สึกคุ้นเคย ซึ่งจะทำให้ลดความกลัวและกังวลในการเดินทางไปได้ เพราะความไม่ปลอดภัยบางครั้งเกิดมาจากความรู้สึกของตัวเองที่ไม่คุ้นเคยกับพื้นที่ จึงทำให้ส่งผลต่อความรู้สึกไม่ปลอดภัยในการเดินทางไปด้วย”

จึงสรุปความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญว่าแนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ ควรต้องมีลักษณะดังนี้

- กำหนดขอบเขตของพื้นที่เชื่อมต่อที่ชัดเจน แยกชัดระหว่างสถานีขนส่งมวลชนพื้นที่เชื่อมต่อ และอาคาร
- ทางเข้า-ออกพื้นที่เชื่อมต่อ สามารถจดจำได้ง่าย

1.2 จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง

ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นไปในทิศทางเดียวกันว่าปัจจัยจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางมีความสำคัญต่อการเดินทางมาก ดังเช่นความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3 ให้ความเห็นว่า

“หากยิ่งพบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางในพื้นที่เชื่อมต่อมาก ก็จะส่งผลให้เกิดอันตรายมากตามไปด้วย เพราะจะเป็นสิ่งขัดขวางไม่ให้ผู้สัญจรมองเห็นเส้นทาง และอาจทำให้เกิด การหลบซ่อนจากผู้ไม่หวังดี นอกจากนี้หากบริเวณที่มีสิ่งกีดขวางนี้ เป็นอันตรายก็จะทำให้ผู้สัญจร เกิดอุบัติเหตุจากสิ่งกีดขวางนี้ได้”

เช่นเดียวกับความเห็นของผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 4 ซึ่งให้ความเห็นว่า

“ตลอดเส้นทางการเดินทางนั้น ต้องทำให้ผู้สัญจรมองเห็นโดยตลอด โดยไม่มีอะไรมากีดขวาง หรือหากมีสิ่งกีดขวางการเดินทาง จะต้องมีการแจ้งเตือน หรือป้องกันไว้ล่วงหน้าด้วย”

จึงสรุปได้ว่าในปัจจัยจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง พื้นที่เชื่อมต่อควรต้องมีลักษณะดังนี้

- มีการมองเห็นที่ชัดเจนตลอดเส้นทางที่เป็นเส้นตรง
- มีการมองเห็นที่ชัดเจนเมื่อมองไปรอบ ๆ พื้นที่เชื่อมต่อ
- ไม่มีสิ่งกีดขวางตลอดเส้นทางการเดินทาง เช่น เสา มุมแหลม และมุมอับที่ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยที่เสี่ยงต่อการเดินชน/เกิดอุบัติเหตุ หรือพื้นที่ปิด/พื้นที่หลบซ่อนได้ ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยเสี่ยงต่อการถูกทำร้ายจากผู้อื่น

1.3 แสงสว่าง

สำหรับปัจจัยเรื่องแสงสว่างผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็นสอดคล้องกัน กล่าวคือแสงสว่างเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้มองเห็น รวมทั้งทำให้ผู้สัญจรรู้สึกปลอดภัยด้วย เช่น ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 5 ให้ความเห็นว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“ในพื้นที่ที่มีแสงสว่างเพียงพอจะทำให้ผู้สัญจรมองเห็นและลดความหวาดกลัวในการเดินทางไปในพื้นที่ที่ไม่คุ้นเคยลงได้ แล้วยังทำให้ความรู้สึกว่าพื้นที่นั้นมีความสะอาดน่าใช้งานมากขึ้นด้วย”

จึงสรุปได้จากผู้เชี่ยวชาญว่าในแสงสว่างพื้นที่เชื่อมต่อ ควรต้องมีลักษณะดังนี้

- การมีแสงสว่างอยู่ในระดับที่เพียงพอและสม่ำเสมอตลอดเส้นทางเป็นส่วนสำคัญมากที่ให้มีทัศนวิสัยที่ดีตลอดการเดินทาง
- แสงสว่างจะทำให้พื้นที่มองดูชัดเจนส่งผลให้รู้สึกว่าพื้นที่สะอาดและลดความหวาดกลัวในการเดินทางได้

1.4 ป้ายและข้อมูล

ปัจจัยเรื่องป้ายและข้อมูลผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็นสอดคล้องไปในทางเดียวกัน เช่น ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1 ให้ความคิดเห็นว่า

“ป้าย และการให้ข้อมูลมีความสำคัญมากกับการเดินทางในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่ไม่ได้ใช้งานเป็นประจำ ดังนั้น ป้ายต้องสื่อสารด้วยข้อมูลที่ครบถ้วน เพียงพอ อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถมองเห็นได้ในระยะต่าง ๆ และป้ายต้องเห็นได้ในช่วงเวลาที่ใช้งานพื้นที่ด้วย”

ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 5 ให้ความคิดเห็นว่า

“ป้ายให้ระวัง ต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับพื้นที่ เช่น ก่อนที่จะเข้าถึงพื้นที่ที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง ต้องมีป้าย สัญลักษณ์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นการบอกว่าพื้นที่ข้างหน้าที่จะเดินไปถึง จะพบกับพื้นที่ลักษณะที่ไม่ปกติด้วย”

จึงสรุปได้จากผู้เชี่ยวชาญว่าป้ายและข้อมูลในพื้นที่เชื่อมต่อควรต้องมีลักษณะดังนี้

- ป้ายบอกทิศทางที่มองเห็นได้ชัดเจน เมื่อกำลังเคลื่อนเข้าสู่พื้นที่เชื่อมต่อทำให้การค้นหาเส้นทางเข้า-ออกทำได้ง่าย โดยเฉพาะในพื้นที่เชื่อมต่อที่มีบริเวณกว้างเป็นการป้องกันการเกิดความสับสนในเรื่องทิศทางและการเชื่อมต่อไปยังพื้นที่อื่นด้วย
- ปัจจุบันบริเวณพื้นที่เชื่อมต่ออาจมีการนำทางที่ชัดเจนพอสมควร แต่หากทำให้การนำทางจากอาคารโดยรอบมายังพื้นที่เชื่อมต่อชัดเจนมากขึ้นจะทำให้ความรู้สึกสับสนในการเดินทางเชื่อมต่อลดลง มีผลต่อความรู้สึกปลอดภัยมากขึ้น
- ป้ายแสดงข้อมูลที่จำเป็นในการเดินทาง เช่น เส้นทางเดิน ระบุตำแหน่ง เส้นทางสำรอง เวลาทำการ และตำแหน่งที่ยืนอยู่ เป็นต้น ป้ายที่สำคัญมากอีกประเภท คือ ป้ายบอกวิธีการ ช่องทางที่จะสามารถแจ้งเหตุ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินได้อย่างทันท่วงที โดยมีข้อความ ภาพประกอบชัดเจน และเข้าใจง่าย เป็นต้น
- ป้ายต้องอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม สังเกตได้ง่าย รวมถึงป้ายข้อมูลแจ้งเหตุฉุกเฉินต้องอยู่ในพื้นที่ที่มองเห็นได้ง่าย โดยเฉพาะในบริเวณที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเดินทางและในจุดที่มีการเชื่อมต่อด้วยบันไดกับพื้นที่ด้านล่างเพื่อลดความสับสนในเรื่องของทิศทางและเส้นทางเมื่อต้องตัดสินใจไปยังปลายทาง

- ควรมีป้ายเตือนหรือสัญลักษณ์ ในจุดที่ทางเดินมีการเปลี่ยนระดับเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ

1.5 ความสะอาดและการบำรุงรักษา

ปัจจัยเรื่องความสะอาดและการบำรุงรักษาผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็นสอดคล้องไปในทางเดียวกัน เช่น ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1 ให้ความคิดเห็นว่า

“ความสะอาดและการบำรุงรักษา ทำให้รู้สึกว่าพื้นที่นั้นปลอดภัย น่าเข้าไปใช้งาน นอกจากนี้จะทำให้การใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสะอาด และปลอดภัยต่อสุขอนามัยแล้ว ยังส่งผลให้เพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการของผู้ให้บริการด้วย”

โดยสามารถสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญว่าความสะอาดและการบำรุงรักษาในพื้นที่เชื่อมต่อ ควรต้องมีลักษณะดังนี้

- พื้นที่ที่สะอาดจะทำให้เกิดความรู้สึกปลอดภัย นอกจากต้องดูแลความสะอาดบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อทั้งหมดให้สะอาดแล้ว ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น น้ำหกบริเวณพื้นฝนสาด ต้องรีบทำความสะอาดโดยเร็ว เพราะอาจเป็นต้นเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้
- การบำรุงรักษาพื้นที่ในส่วนนี้เป็นส่วนสำคัญแต่อาจจะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานในเวลาปกติของผู้สัญจร ทั้งนี้เนื่องจากจะเป็นการบำรุงรักษาตามรอบของแผนงานการบำรุงรักษาของพื้นที่อยู่แล้ว แต่เพื่อการบำรุงรักษาที่ง่ายมากขึ้นควรพิจารณาชนิดและคุณสมบัติของวัสดุที่นำมาใช้ในการก่อสร้างพื้นที่เชื่อมต่อให้บำรุงรักษาง่ายมากขึ้นด้วย

ปัจจัย 2 : ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย (Security)

ผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันว่าปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย (Security) มีความสำคัญมาก โดยสามารถสรุปความคิดเห็นปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อควรต้องมีการเตรียมอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ดังนี้

2.1 อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย

- การคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า - ออก ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย ได้แก่ <u>กล้องวงจรปิด (CCTV)</u>
  - จำเป็นมาก และมีความสำคัญเป็นลำดับแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ต้องมีการติดตั้งกล้องวงจรปิดเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่มีจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง ทางเดินที่เป็นซอกตึกต่าง ๆ ปัจจุบันกล้องวงจรปิดมีราคาถูกลงจึงสามารถติดตั้งจำนวนมากขึ้นได้
- การติดตั้งกล้องวงจรปิดนั้นเมื่อเกิดเหตุสามารถดูเหตุการณ์ย้อนหลังทำให้เห็นรูปพรรณสัณฐานของคนร้าย สามารถติดตามได้ จะทำให้เกิดการแก้ปัญหาที่ทันท่วงที และควรมีการจัดเจ้าหน้าที่คอยติดตามตลอดเวลา
- กล้องวงจรปิด AI ที่สามารถสแกนใบหน้าได้ อาจช่วยให้ผู้สัญจรรู้สึกปลอดภัยมากยิ่งขึ้น และส่งผลดีต่อการติดตามตัวคนร้ายในกรณีเกิดเหตุความไม่สงบได้ด้วย

Access Control

- เป็นการคัดกรองและเพิ่มความเข้มงวดในการเข้า-ออกระหว่างสถานีขนส่งมวลชนและอาคารโดยรอบ

อุปกรณ์จับวัตถุอันตราย และเครื่องสแกนมือ

- เป็นการสกัดกั้น/ป้องปรามการก่อเหตุร้าย เช่น การพกอาวุธเข้าไปกราดยิงในอาคาร และสถานีขนส่งมวลชน เป็นต้น

อุปกรณ์/ระบบ/เทคโนโลยีในการแจ้งเหตุเมื่อเกิดความไม่ปลอดภัย

- เป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญมาก ควรพิจารณาติดตั้ง โทรศัพท์ หรือปุ่มแจ้งเหตุฉุกเฉินในจุดที่เป็นมุมอับ เพื่อการแจ้งเหตุร้ายได้ทันท่วงที

2.2 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

- การคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด และลาดตระเวน มีความจำเป็นทั้ง 2 ประเภท เพราะเป็นการป้องปรามให้คนร้ายไม่กล้ากระทำความผิด
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่จุดทางขึ้นลงบันได นอกจากเรื่องความปลอดภัยในแง่มุมของอาชญากรรม ยังเพื่อช่วยบริการผู้สูงอายุ/ผู้พิการให้ความช่วยเหลือได้ทันท่วงที
- ในบริเวณที่มีผู้คนหนาแน่นจะต้องเพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยมากขึ้นตามไปด้วย อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพของการรักษาความปลอดภัยจะขึ้นอยู่กับความสามารถของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเหล่านั้นด้วย ซึ่งเป็นจุดอ่อนของการดูแลรักษาความปลอดภัยด้วยมนุษย์ อันเป็นปัญหาจากปัจจัยส่วนบุคคล
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย/เจ้าหน้าที่ให้บริการ ที่ช่วยดูแลให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ รวมทั้งช่วยบริการผู้สูงอายุ และรักษาความปลอดภัยให้ช่วยเหลือได้ทันท่วงที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ยังพบว่ามีปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการสร้างและดูแลความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร นอกจากที่ระบุดังกล่าวข้างต้น ได้แก่

- **การสร้างความเข้าใจถึงขั้นตอนการใช้บริการสถานีขนส่งมวลชน** เช่น การขึ้น-ลงสถานีในจุดต่าง ๆ สัมพันธ์ไปยังพื้นที่โดยรอบอย่างไร และการแจ้งเหตุเมื่อเกิดเหตุร้ายเป็นต้น ซึ่งปัจจุบันพบว่าป้ายหรือข้อความแสดงการใช้งานในพื้นที่มีอยู่บ้าง แต่ตำแหน่งไม่เหมาะสม ควรปรับปรุงให้เหมาะสม
- **กรรมสิทธิ์พื้นที่/ความเป็นเจ้าของ** (รัฐ/เอกชน) ซึ่งจะส่งผลต่ออำนาจหน้าที่ในการดูแลรักษาความปลอดภัยโดยตรง
- **ระยะทางของพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารโดยรอบ** ที่มีความยาวมากเกินไป อาจส่งผลต่อความรู้สึกไม่ปลอดภัยได้ (เช่น ทางเดินยาว คนน้อย ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดอาชญากรรมได้)
- **การกำหนดการปิด-เปิดการเข้าใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อ** เป็นส่วนหนึ่งของการแก้ปัญหาด้วยการจัดการการรักษาความปลอดภัย
- **การจัดการการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อที่เป็นพื้นที่รองรับคนจำนวนมาก** ในพื้นที่ที่ต้องรองรับผู้สัญจรจำนวนมาก เช่น จุดที่มีการเดิน/หยุดซื้อบัตรที่มีผู้โดยสารโดยเฉพาะช่วง Rush hour/วันหยุด หรือบริเวณจุดที่มีการจัดกิจกรรม เป็นต้น
- **การจัดการการรักษาความปลอดภัยในจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงขนาดทางเดิน** ส่งผลให้เมื่อใช้งานจะเกิดการกระจุกตัว เบียดเสียด ของผู้โดยสาร โดยเฉพาะในช่วงเวลาเช้าและเย็นหลังเลิกงาน
- **หาบเร่แผงลอยตามทางเดินพื้นที่เชื่อมต่อ และบริเวณใต้สถานีขนส่งมวลชน** ส่งผลต่อความไม่ปลอดภัยต่อผู้สัญจร
- **หลังคาของพื้นที่เชื่อมต่อ** พบว่าบางจุดไม่มีหลังคาคลุม หากฝนตกอาจทำให้เปียกและอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารที่กล่าวมา เมื่อพิจารณาปัจจัยนั้นตามรูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 2 เกณฑ์ ในเกณฑ์ที่ 1 : แบ่งตามลักษณะของพื้นที่ เมื่อวิเคราะห์ถึงรูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อที่แตกต่างกัน 4 รูปแบบ (A, B, C, และ D) นี้ พบว่า

- พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 4 รูปแบบ (A, B, C, และ D) มีสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่แตกต่างกัน กล่าวคือแบบ A และแบบC (ที่มีเสาโครงสร้างกีดขวาง) และแบบ B ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางจำนวนมาก และพื้นที่บางจุดยังพบว่ามีป้ายโฆษณากีดขวางบดบังสายตาด้วย ซึ่งสิ่งกีดขวางการเดินทางเหล่านี้จะมีผลต่อการกำหนดอุปกรณ์และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นที่แบบ A และแบบ C (ที่ไม่มีเสาโครงสร้างกีดขวาง) พื้นที่จะค่อนข้างโล่ง มีการกำหนดขอบเขตของพื้นที่จำกัด สามารถระบุขอบเขตของพื้นที่ชัดเจน จะทำให้ง่ายต่อการรักษาความปลอดภัย โดยในจุดนี้จะเชื่อมต่อกับทางเข้าอาคารซึ่งส่วนใหญ่พบว่ามีกล้องวงจรปิดอยู่บ้าง
- พื้นที่แบบ D พื้นที่โล่งและมีขนาดใหญ่ ในเวลาปกติจะไม่เกิดปัญหาในการรักษาความปลอดภัยเพราะสามารถมองได้กว้างตลอดพื้นที่ แต่เมื่อมีกิจกรรมทำให้มีผู้คนจำนวนมาก ส่งผลให้การรักษาความปลอดภัยยากมากขึ้นตามไปด้วย
- พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 4 รูปแบบ มีความแตกต่างกันในเรื่องลักษณะทางกายภาพ ทั้งนี้ควรเน้นย้ำบริเวณจุดเชื่อมต่อเปลี่ยนผ่านจากพื้นที่หนึ่งเข้าสู่พื้นที่หนึ่ง ในบริเวณนี้ควรมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุดควบคู่กับกล้องวงจรปิด แต่ในส่วนของพื้นที่ที่เป็นทางเดินยาว (แบบ B) ให้เน้นติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย คือ กล้องวงจรปิดในตำแหน่งที่มุมกล้องสามารถส่องเห็นพื้นที่ได้ทุกมุม โดยมุมกล้องต้องรับช่วงต่อกันได้อย่างต่อเนื่อง

นอกจากการแบ่งรูปแบบของพื้นที่ตามเกณฑ์ที่ 1 : แบ่งตามลักษณะของพื้นที่ ในพื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 4 รูปแบบ (A, B, C, และ D) เมื่อพิจารณาลงไปถึงรูปแบบของพื้นที่ที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง ตามเกณฑ์ที่ 2 : แบ่งตามความกว้างของทางเดินบริเวณที่มีจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง พบว่าจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางนี้เป็นอุปสรรคต่อทัศนวิสัยที่ดีในการเดินทางเป็นอย่างมาก ทั้ง 2 ประเภทเป็นพื้นที่ที่อาจก่อให้เกิดอันตราย โดยเฉพาะในพื้นที่ยิ่งแคบจะยิ่งเป็นอุปสรรคมากขึ้นไปตามลำดับ ผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันว่าปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย (Security) ในทางอุดมคติเจ้าของพื้นที่สามารถกำหนดอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยได้อย่างเต็มที่ แต่ในความเป็นจริงงานด้านการรักษาความปลอดภัยเป็นเรื่องที่ไม่ได้ก่อให้เกิดรายได้ทางตรง แต่อาจมองว่าเป็นเรื่องของความสิ้นเปลือง ดังนั้น หากสามารถระบุระดับความเสี่ยงจากปัจจัยต่าง ๆ ในแต่ละพื้นที่ได้ แล้วจึงนำพื้นที่เสี่ยงเหล่านั้นมากำหนดอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่เหมาะสมกับระดับและปัจจัยเสี่ยงที่เกิดขึ้น ก็จะทำให้งบประมาณที่ลงทุนด้านการรักษาความปลอดภัยนั้นคุ้มค่ากับการลงทุนมากที่สุด และหากสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่มีความปลอดภัยด้วยลักษณะทางกายภาพของพื้นที่แล้ว จะทำให้ประหยัดงบประมาณไปได้มากขึ้นไปอีกด้วย

โดยจากการสัมภาษณ์นี้ ผู้เชี่ยวชาญได้มีข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาเหล่านั้นด้วย มีการสรุปข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาจากผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1. แนวทางการแก้ปัญหาด้วยการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่ในการเพิ่มทัศนวิสัยที่ดีในการมองเห็น ในพื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง $\leq$ 2.00 เมตร เป็นพื้นที่มุมอับสายตาที่มีโอกาสก่อให้เกิดอันตรายสูง เป็นพื้นที่ที่เพิ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเสี่ยงต่อการหลบซ่อนและก่ออาชญากรรมได้ ในขณะที่พื้นที่ที่มีความกว้างบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง > 2.00 เมตร พื้นที่บริเวณนี้จะไม่อึดอัด ทัศนวิสัยในการมองเห็นชัดเจนกว่าพื้นที่แคบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่มีปริมาณคนหนาแน่น มีคำแนะนำสำหรับแก้ปัญหา คือ

- ควรติดตั้งกล้องวงจรปิดเพิ่ม และอุปกรณ์การแจ้งเหตุเมื่อเกิดความไม่ปลอดภัย/ฉุกเฉินแต่ควรติดตั้งในจุดที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง $\leq$ 2.00 เมตร เป็นลำดับแรก
- Access Control กับ อุปกรณ์จับวัตถุอันตราย จะใช้ในส่วนที่เป็นทางเข้าสถานีและอาคาร บริเวณพื้นที่เชื่อมต่ออาจไม่จำเป็น
- ทำให้ผู้สัญจรสามารถมองเห็นมุมอับสายตาได้ก่อนถึงในระยะที่เหมาะสม
- กำหนดขอบเขตเพื่อป้องกันไม่ให้คนเดินใกล้มุมอับและสิ่งกีดขวางในการเดินทาง
- กำหนดเส้นทางเดินกลับไปกลับมาพร้อมสัญลักษณ์นำทางเพื่อไม่ให้ชนกันในพื้นที่แคบหรือเป็นพื้นที่ที่หลบซ่อนได้
- ปิดบริเวณที่ซ่อนได้ เพื่อป้องกันการทะลุผ่านหรือซ่อนตัวหากไม่จำเป็นต้องใช้เป็นเส้นทางการเดินทาง
- ป้าย ที่มองเห็นชัดเจน อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม และมีข้อมูลที่เพียงพอโดยเฉพาะอย่างยิ่งในจุดที่มีการเปลี่ยนผ่านเชื่อมต่อระหว่างสถานีกับพื้นที่สาธารณะ ป้ายเตือนและป้ายการแจ้งเหตุเมื่อเกิดความไม่ปลอดภัย/ฉุกเฉิน

2. แนวทางการแก้ปัญหาด้วยการจัดเตรียมอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัยและเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

- ในบริเวณที่มีเสาโครงสร้างกีดขวาง ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยมากขึ้น โดยการเพิ่มกล้องวงจรปิดและแสงสว่าง ในเวลากลางวันพบว่าพื้นที่เชื่อมต่อนี้ปลอดภัยเพียงพอ แต่ในช่วงเวลากลางคืนควรเพิ่มแสงสว่างที่เพียงพอและสม่ำเสมอตลอดเส้นทางด้วย นอกจากนี้ควรเพิ่มป้ายการแจ้งเหตุเมื่อเกิดความไม่ปลอดภัย/ฉุกเฉินด้วย
- ในบริเวณที่ไม่มีเสาโครงสร้างกีดขวาง ถ้าสามารถติดตั้งกล้องวงจรปิดเพิ่มมากขึ้นได้ ซึ่งอาจเป็นการลงทุนที่มากขึ้น
- พื้นที่ที่เป็นที่โล่ง/รองรับกิจกรรมและผู้คนจำนวนมาก เมื่อมีกิจกรรมเพิ่มกำลังพลเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยทั้งประจำจุดและลาดตระเวน และเพิ่มการตรวจจับอุปกรณ์จับวัตถุอันตราย และเครื่องสแกนมือด้วย
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุดจะอยู่ที่ทางเข้า-ออกสถานีและอาคาร แต่ควรเพิ่มเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยแบบลาดตระเวน โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางที่เป็นทางเดินแคบ ๆ ส่วนบริเวณที่ทางเดินกว้างอาจมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยแบบลาดตระเวน โดยสามารถเว้นระยะห่างช่วงเวลาของการลาดตระเวนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ควรเน้นย้ำบริเวณจุดเชื่อมต่อเปลี่ยนผ่านจากพื้นที่หนึ่งเข้าสู่อีกพื้นที่ ในบริเวณนี้ควรมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุดควบคู่กับกล้องวงจรปิด แต่ในส่วนของพื้นที่ที่เป็นทางเดินยาว ให้เน้นเป็นกล้องวงจรปิดที่จุดติดตั้งสามารถส่องเห็นได้ทุกมุม และมุมกล้องรับต่อกันได้อย่างต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
ผลการสอบถามและวิเคราะห์ข้อมูลผู้ใช้งาน ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

การวิจัยเรื่องการพัฒนาเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร : กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลของสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยด้วยแบบประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนด ในสถานีขนส่งมวลชนที่มีพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารโดยตรงที่เป็นพื้นที่วิจัย ได้แก่ รถไฟฟ้าบีทีเอส (BTS Skytrain) จำนวน 25 สถานีแล้ว หลังจากนั้นได้คัดเลือกพื้นที่ที่เป็นไปตามเกณฑ์การพิจารณาเพื่อสอบถามผู้ใช้งานด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ในสถานี CEN-สยาม ต่อเนื่องกับสถานี E1-ชิดลม ดังนี้

5.1 ประวัติ ข้อมูลของสถานี CEN-สยาม และสถานี E1-ชิดลม

5.2 ผลการสอบถามผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารของสถานี CEN-สยาม ต่อเนื่องกับสถานี E1-ชิดลม

5.2.1 ผลการสอบถามผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารฯ ตามเกณฑ์ที่ 1: แบ่งตามลักษณะพื้นที่ 4 รูปแบบ ได้แก่ แบบ A, B, C, และแบบ D

5.2.2 ผลการสอบถามผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารฯ ตามเกณฑ์ที่ 2: แบ่งตามความกว้างของทางเดินบริเวณที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ประเภทที่ 1 และประเภทที่ 2

โดยมีผลการศึกษา ดังนี้

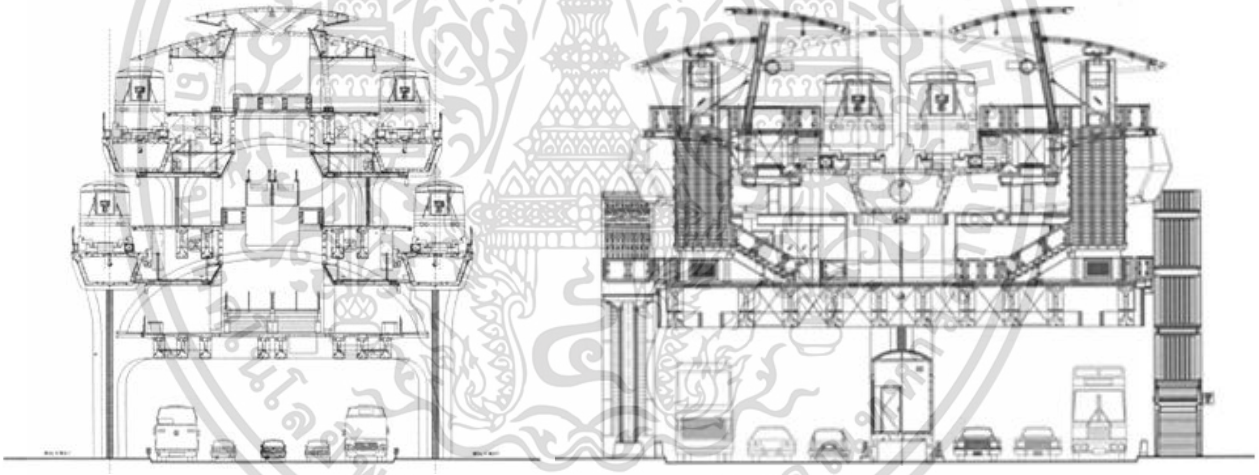
5.1 ประวัติ ข้อมูลของสถานี CEN-สยาม และสถานี E1-ชิดลม

สถานีสยาม (Siam station; รหัส : CEN) เป็นสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส (BTS Skytrain) แบบยกระดับซึ่งเป็นจุดเปลี่ยนเส้นทางระหว่างสายสุขุมวิทกับสายสีลม ยกระดับเหนือถนนพระรามที่ 1 ในพื้นที่เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร เริ่มเปิดให้บริการ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2542 เป็นสถานีแห่งแรกในระบบรถไฟฟ้าบีทีเอสที่เป็นแบบชานชาลาเกาะกลางและมีรถไฟฟ้าวิ่งอยู่ 2 ข้าง สถานีสยามเป็นจุดเปลี่ยนผ่านเส้นทางจึงต้องรองรับผู้โดยสารมากเป็นพิเศษ จึงมีขนาดใหญ่กว่าขนาดสถานีมาตรฐาน กว้าง 21 เมตร ยาว 192 เมตร ตัวสถานีมี 3 ชั้น ประกอบด้วยชั้นจำหน่ายตั๋ว ในปัจจุบันชั้นจำหน่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตั๋วถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน เพื่อให้ทางออกที่ 3 ไปยังห้างสยามพารากอน และทางออกที่ 4 ไปยังป้ายรถประจำทางหน้าศูนย์การค้าสยามสแควร์วัน สามารถเดินข้ามถนนถึงกันได้ ในส่วนของชั้นที่เป็นชานชาลามี 2 ชั้น โดยชานชาลาชั้นที่ 1 เป็นชานชาลาสำหรับเส้นทางที่จะไปสำโรงหรือบางหว้า และชานชาลาชั้นที่ 2 เป็นชานชาลาสำหรับเส้นทางจะไปหมอชิต หรือสนามกีฬาแห่งชาติ ดังภาพที่ 5.1

สถานีสยามมีเส้นทางต่อเนื่องไปยังอาคารโดยรอบรวมทั้งรถไฟฟ้าสถานีชิดลมด้วยทางเดินลอยฟ้า Ratchaprasong Walk (R Walk) โดยเอกชนร่วมลงทุนก่อสร้างเพื่อส่งเสริมให้ย่านนี้เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางเศรษฐกิจที่สำคัญใจกลางกรุงเทพฯ ในขณะเดียวกันก็เพื่ออำนวยความสะดวกให้ประชาชนผู้ใช้งานเดินเท้าได้ปลอดภัยและสะดวกสบายมากขึ้นด้วย ระยะทางรวมประมาณ 1 กิโลเมตร เชื่อมต่อไปยังสถานีชิดลม (Chit Lom station; รหัส : E1) ซึ่งเป็นสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอสแบบยกระดับในเส้นทางสายสุขุมวิท ยกระดับเหนือถนนเพลินจิตในพื้นที่เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ เป็นแบบมีชานชาลาอยู่ 2 ข้าง ขนาดมาตรฐานกว้างประมาณ 20 เมตร ยาวประมาณ 150 เมตร ประกอบด้วยชั้นขายบัตรโดยสารและชานชาลา (บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน). 2565) ดังภาพที่ 5.1 และแสดงตำแหน่งของสถานี และสภาพแวดล้อมของพื้นที่สถานี ดังภาพที่ 5.2

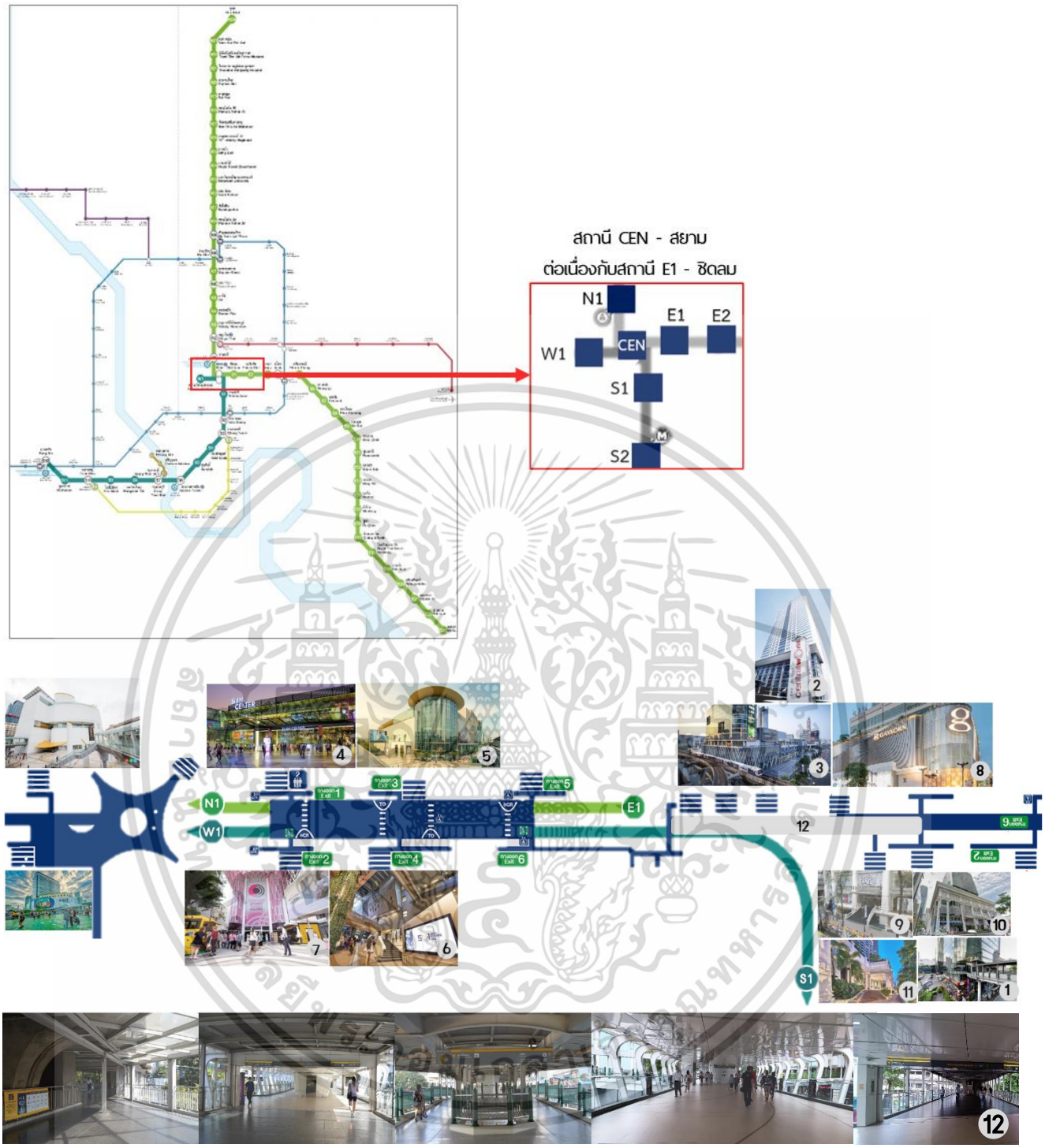


สถานี CEN – สยาม
หรือ สถานีร่วม (Central Station)

สถานี E1 - ชิดลม
หรือ สถานีรถไฟฟ้าแบบมาตรฐาน (Typical Station)

ภาพที่ 5.1 รูปแบบโครงสร้างสถานี CEN-สยาม และสถานี E1-ชิดลม
ที่มา : บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน). 2565

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รายการสัญลักษณ์

1. อาคารมณียา
2. ดิออฟฟิสเซส แอท เซ็นทรัลเวิลด์
3. เซ็นทรัลเวิลด์
4. สยามเซนเตอร์
5. สยามพารากอน
6. สยามสแควร์วัน
7. เซนเตอร์พอยท์ ออฟ สยามสแควร์
8. เกสรวิลเลจและเกสรพลาซ่า
9. เอราวัณ บางกอก
10. อัมรินทร์ พลาซ่า
11. แกรนด์ ไฮ แอท เอราวัณ
12. ทางเดินลอยฟ้า Ratchaprasong Walk

ภาพที่ 5.2 สถานี CEN-สยามเชื่อมต่อกับทางเดินลอยฟ้า Ratchaprasong Walk กับสถานี E1-ชิดลม

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.3 ตัวอย่างสภาพแวดล้อมบริเวณสถานี CEN-สยาม, Ratchaprasong Walk (R Walk) และสถานี E1-ชิดลม

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ผลการสอบถามผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารของสถานี CEN-สยาม ต่อเนื่องกับสถานี E1-ชิดลม

หลังจากการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารแล้ว พบพื้นที่ที่มีปัญหาเรื่องจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง ซึ่งปัญหานี้เป็นปัญหาที่สำคัญซึ่งมีผลต่อทัศนวิสัยที่ดีตลอดเส้นทางการเดินทาง สิ่งกีดขวางเหล่านี้เป็นอุปสรรคสำคัญกับการสร้างความปลอดภัยในพื้นที่ การสอบถามผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารของสถานี CEN-สยาม ต่อเนื่องกับสถานี E1-ชิดลม จะเป็นการสอบถามเพื่อทวนสอบกับเกณฑ์การประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการประเมินพื้นที่จากแบบประเมินไปแล้วนั้นว่าในทัศนคติของผู้ใช้อาคารมีความคิดเห็นสอดคล้องหรือขัดแย้งกับเกณฑ์ที่ใช้ประเมินหรือไม่อย่างไร

สำหรับการสอบถามผู้ใช้งานฯ นี้ได้คัดเลือกพื้นที่วิจัยจำนวน 10 พื้นที่ของสถานี CEN-สยาม ต่อเนื่องกับสถานี E1-ชิดลม (รายละเอียดในหัวข้อ 3.3 พื้นที่วิจัย) และทำการวิเคราะห์ผลการสอบถามผู้ใช้งานฯ เป็น 2 ส่วน คือ

- ผลการสอบถามผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารฯ ตามการแบ่งประเภทพื้นที่เชื่อมต่อเกณฑ์ที่ 1 : แบ่งตามลักษณะพื้นที่ 4 รูปแบบ ได้แก่ แบบ A, B, C, และแบบ D
- ผลการสอบถามผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารฯ ตามการแบ่งประเภทพื้นที่เชื่อมต่อเกณฑ์ที่ 2 : แบ่งตามความกว้างของทางเดินบริเวณที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ประเภทที่ 1 : พื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางเท่ากับหรือน้อยกว่า 2.00 เมตร และประเภทที่ 2 : พื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางมากกว่า 2.00 เมตร

การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และพฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ได้แก่ ลักษณะส่วนบุคคล และพฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชน (รถไฟฟ้าบีทีเอส) กับอาคาร และตอนที่ 2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ถึงความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ได้แก่ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย และปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย โดยทำการสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานจากพื้นที่ตามเกณฑ์การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิจารณา ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารของสถานี CEN-สยาม และสถานี E1-ชิดลม จำนวน 10 พื้นที่ พื้นที่ละ 35 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 350 คน โดยผลการสอบถามเป็นดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและพฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ประกอบด้วย ลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด สถานภาพ อาชีพ พฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ได้แก่ วัตถุประสงค์หลักในการเดินทางด้วยขนส่งมวลชน ความถี่ในการใช้บริการขนส่งมวลชน และช่วงเวลาในการใช้บริการขนส่งมวลชน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ลักษณะส่วนบุคคล

1.1 เพศ ผลการศึกษาพบว่า เพศหญิง จำนวน 206 คน คิดเป็นร้อยละ 58.90 และเพศชาย 144 คน คิดเป็นร้อยละ 41.10

1.2 อายุ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 30.20 ปี โดยผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุมากที่สุด 50 ปี และน้อยที่สุด 19 ปี

1.3 ระดับการศึกษาสูงสุด ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับการศึกษาน้อยกว่าปริญญาตรีมากที่สุด จำนวน 149 คน คิดเป็นร้อยละ 42.60 ปริญญาโท จำนวน 123 คน คิดเป็นร้อยละ 35.10 ปริญญาตรี 57 คน คิดเป็นร้อยละ 16.30 และปริญญาเอกน้อยที่สุด จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 6.00

1.4 สถานภาพ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีสถานภาพโสดมากที่สุด จำนวน 279 คน คิดเป็นร้อยละ 79.70 รองลงมาสมรส จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 17.10 และหย่าร้างน้อยที่สุด จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 3.10

1.5 อาชีพ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน/นักศึกษามากที่สุด จำนวน 151 คน คิดเป็นร้อยละ 43.10 รองลงมาเป็นข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ/พนักงานหน่วยงานรัฐ จำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 38.00 พนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 13.70 งานอิสระ/รับจ้าง จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 4.60 ธุรกิจส่วนตัว/เจ้าของกิจการ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.60

2. พฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

2.1 วัตถุประสงค์หลักในการเดินทางด้วยขนส่งมวลชน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างเดินทางเพื่อไปห้างสรรพสินค้า/ร้านค้ามากที่สุด จำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 26.00 รองลงมาเพื่อไปท่องเที่ยว จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 22.90 เพื่อไปสถานศึกษา จำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 20.90 เพื่อไปสถานที่ทำงาน จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 15.40 เพื่อพบปะ/กิจกรรมทางสังคม จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 9.40 เพื่อเชื่อมต่อไปยังระบบขนส่งอื่น จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 4.30 เพื่อไปที่พักอาศัย จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.90 และเพื่อติดต่อธุรกิจน้อยที่สุด จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ความถี่ในการใช้บริการขนส่งมวลชน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างใช้บริการขนส่งมวลชนน้อยกว่า 2 ครั้ง/สัปดาห์มากที่สุด จำนวน 206 คน คิดเป็นร้อยละ 58.90 ใช้บริการ 2-6 ครั้ง/สัปดาห์รองลงมา จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 28.00 ใช้บริการมากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์เท่ากับใช้บริการ 7-10 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวนกลุ่มละ 23 คน คิดเป็นร้อยละ 6.60

2.3 ช่วงเวลาในการใช้บริการขนส่งมวลชน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างใช้บริการขนส่งมวลชนช่วงเวลา 09.01-17.00 น. มากที่สุด จำนวน 182 คน คิดเป็นร้อยละ 52.00 รองลงมาคือช่วงเวลา 17.01-20.00 (ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น) จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 20.60 ช่วงเวลา 06.00-09.00 (ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า) จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 20.30 และช่วงเวลา 20.01-24.00 น. น้อยที่สุด จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 7.10

ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ผลการวิเคราะห์จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างเรื่องลักษณะส่วนบุคคลและพฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและพฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อการเดินทาง			จำนวน (n = 350)	ร้อยละ
1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	1.1 เพศ	ชาย	144	41.10
		หญิง	206	58.90
	1.2 อายุ	อายุเฉลี่ย 30.20 ปี	-	-
	1.3 ระดับการศึกษาสูงสุด	น้อยกว่าปริญญาตรี	149	42.60
		ปริญญาตรี	57	16.30
		ปริญญาโท	123	35.10
		ปริญญาเอก	21	6.00
	1.4 สถานภาพ	โสด	279	79.70
		สมรส	60	17.10
		หย่าร้าง	11	3.10
	1.5 อาชีพ	นักเรียน/นักศึกษา	151	42.35
		ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ/พนักงานหน่วยงานรัฐ	133	38.00
		พนักงานบริษัทเอกชน	48	13.70
		ธุรกิจส่วนตัว/เจ้าของกิจการ	2	0.60
		งานอิสระ/รับจ้าง	16	4.60
2. พฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร	2.1 วัตถุประสงค์หลักในการเดินทางด้วยขนส่งมวลชน	เพื่อไปสถานศึกษา	73	20.90
		เพื่อไปสถานที่ทำงาน	54	15.40
		เพื่อไปที่พักอาศัย	3	0.90
		เพื่อไปห้างสรรพสินค้า/ร้านค้า	91	26.00
		เพื่อเดินทางท่องเที่ยว	80	22.90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและพฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อการเดินทาง			จำนวน (n = 350)	ร้อยละ
2. พฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร	**2.1 วัตถุประสงค์หลักในการเดินทางด้วยขนส่งมวลชน**	เพื่อติดต่อธุรกิจ	1	0.30
		เพื่อพบปะ/กิจกรรมทางสังคม	33	9.40
		เพื่อเชื่อมต่อไปยังระบบขนส่งอื่น	15	4.30
	2.2 ความถี่ในการใช้บริการขนส่งมวลชน	น้อยกว่า 2 ครั้ง/สัปดาห์	206	58.90
		2-6 ครั้ง/สัปดาห์	98	28.00
		7-10 ครั้ง/สัปดาห์	23	6.60
		มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์	23	6.60
	2.3 ช่วงเวลาในการใช้บริการขนส่งมวลชน	06.00-09.00 น. (ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า)	71	20.30
		09.01-17.00 น.	182	52.00
		17.01-20.00 (ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น)	72	20.60
		20.01-24.00 น.	25	7.10

ที่มา : ผู้วิจัย

สำหรับการสอบถามผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารของสถานี CEN-สยาม ต่อเนื่องกับสถานี E1-ชิดลม ตอนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ประกอบด้วย 2 ปัจจัยหลัก 7 ปัจจัยย่อย เป็นเกณฑ์การประเมิน 16 เกณฑ์ ได้แก่

ปัจจัย 1 : ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย (Physical)

1.1 แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ จำนวน 2 ข้อ ได้แก่

1.1.1 มีการกำหนดขอบเขตที่ชัดเจน ระหว่างพื้นที่สถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร และสามารถสังเกตได้ง่าย

1.1.2 มีทางเข้าพื้นที่เชื่อมต่อที่จดจำได้ง่าย

1.2 จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง จำนวน 4 ข้อ ได้แก่

1.2.1 สามารถมองเห็นชัดเจน ตลอดเส้นทางที่เป็นเส้นตรง

1.2.2 สามารถมองเห็นชัดเจนเมื่อมองไปรอบ ๆ พื้นที่เชื่อมต่อ

1.2.3 ไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น เสา และมุมแหลมที่ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยที่เสี่ยงต่อการเดินชน/เกิดอุบัติเหตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.4 ไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น เสา มุมอับที่ทำให้เกิดพื้นที่ปิด/พื้นที่หลบซ่อนได้ ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัย เสี่ยงต่อการถูกทำร้ายจากผู้อื่น

1.3 แสงสว่าง จำนวน 2 ข้อ ได้แก่

1.3.1 มีแสงธรรมชาติหรือแสงประดิษฐ์ สามารถมองเห็นรายละเอียดของใบหน้าได้ชัดเจน จากระยะ ≥ 10 เมตร

1.3.2 มีแสงสว่างอยู่ในระดับที่สม่ำเสมอตลอดเส้นทาง

1.4 ป้ายและข้อมูล จำนวน 2 ข้อ ได้แก่

1.4.1 มีป้าย บอกทิศทางที่ชัดเจน มีแนวการมองในระดับสายตา จากระยะ ≥ 15 เมตร เมื่อกำลังเคลื่อนเข้าสู่บริเวณพื้นที่เชื่อมต่อ

1.4.2 มีป้าย แสดงข้อมูลที่จำเป็นในการเดินทาง

1.5 ความสะอาดและการบำรุงรักษา จำนวน 1 ข้อ ได้แก่

1.5.1 มีการรักษาความสะอาด และบำรุงรักษาพื้นที่ด้วยความเรียบร้อย

ปัจจัย 2 : ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย (Security)

2.1 อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย จำนวน 3 ข้อ ได้แก่

2.1.1 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ กล้องวงจรปิด (CCTV)

2.1.2 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ อุปกรณ์ Access Control และจับวัตถุอันตราย

2.1.3 มีอุปกรณ์ ระบบ หรือเทคโนโลยีในการแจ้งเหตุเมื่อเกิดความไม่ปลอดภัย (เช่น โทรศัพท์ และปุ่มกดแจ้งเหตุ เป็นต้น)

2.2 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 2 ข้อ ได้แก่

2.2.1 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด

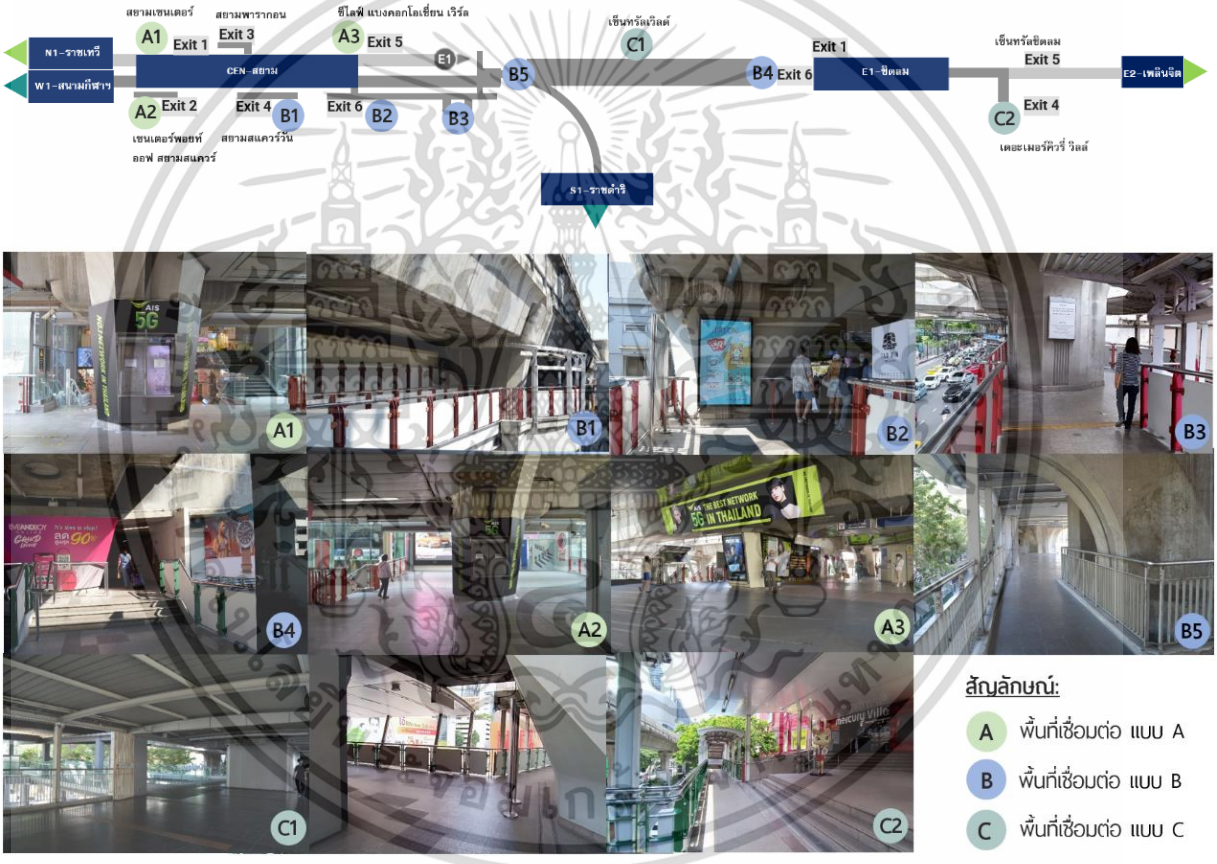
2.2.2 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน

ทั้งนี้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจะแบ่งผลการวิเคราะห์ตามเกณฑ์การแบ่งพื้นที่เชื่อมต่อ ได้แก่ ผลการสอบถามผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารฯ ตามเกณฑ์ที่ 1 : แบ่งตามลักษณะพื้นที่ 4 รูปแบบ ได้แก่ แบบ A, B, C, และแบบ D และผลการสอบถามผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารฯ ตามเกณฑ์ที่ 2 : แบ่งตามความกว้างของทางเดินบริเวณที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ประเภทที่ 1 : พื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางเท่ากับหรือน้อยกว่า 2.00 เมตร ประเภทที่ 2 : พื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางมากกว่า 2.00 เมตร โดยมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.1 ผลการสอบถามผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารฯ ตามเกณฑ์ที่ 1 : แบ่งตามลักษณะพื้นที่ 4 รูปแบบ ได้แก่ แบบ A, B, C, และแบบ D

ในส่วนของผลการสอบถามผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารฯ ตามเกณฑ์ที่ 1 : แบ่งตามลักษณะพื้นที่ 4 รูปแบบ ได้แก่ แบบ A, B, C, และแบบ D ทั้งนี้ได้ทำการคัดเลือกพื้นที่ศึกษาที่พบปัญหาจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง 3 รูปแบบ คือ พื้นที่เชื่อมต่อแบบ A, B, และแบบ C ส่วนพื้นที่เชื่อมต่อแบบ D ไม่พบปัญหาจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางนี้จึงไม่ได้นำมาเป็นพื้นที่วิจัย พื้นที่วิจัยประกอบด้วย พื้นที่เชื่อมต่อแบบ A จำนวน 3 พื้นที่, แบบ B จำนวน 5 พื้นที่, และแบบ C จำนวน 2 พื้นที่ โดยมีกลุ่มตัวอย่างพื้นที่ละ 35 คน รวมเป็น 350 คน ดังภาพที่ 5.4



ภาพที่ 5.4 พื้นที่วิจัย พื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารฯ แบบ A, B, และแบบ C ตามเกณฑ์ที่ 1 : แบ่งตามลักษณะพื้นที่ 4 รูปแบบ (แบบ A, B, C, และแบบ D)

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทำการวิเคราะห์ด้วยระดับค่าเฉลี่ยระดับความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย และได้ตรวจสอบการกระจายข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างเป็นแบบปกติ (Normal distribution) จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลใน One-way ANOVA มีผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตารางที่ 5.2-5.17 ดังนี้

ปัจจัย 1: ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย (Physical)

1.1 แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ

1.1.1 มีการกำหนดขอบเขตที่ชัดเจน ระหว่างพื้นที่สถานีขนส่งมวลชนกับอาคารและสามารถสังเกตได้ง่าย ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 3 รูปแบบ พบว่า

- ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 3 แบบ มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก และมีค่าระดับความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.840-4.133
- เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างพื้นที่ทั้ง 3 แบบ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้สึกถึงระดับความปลอดภัยที่แตกต่างกัน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ พื้นที่เชื่อมต่อแบบ A, และแบบ C แตกต่างกับกลุ่มที่ 2 ได้แก่ แบบ B อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (F = 4.61, p = 0.011*)

ดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 1.1.1 มีการกำหนดขอบเขตที่ชัดเจนระหว่างพื้นที่สถานีขนส่งมวลชนกับอาคารและสามารถสังเกตได้ง่าย

กลุ่มระดับความปลอดภัย	รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ	A: n = 105, B: n = 175, C: n = 70 Mean	S.D.	ระดับความปลอดภัย	F	p
กลุ่ม 1	แบบ A	4.133	0.694	มาก	4.61	0.011*
	แบบ C	3.914	0.928	มาก		
กลุ่ม 2	แบบ B	3.840	0.779	มาก		

ที่มา : ผู้วิจัย

1.1.2 มีทางเข้าพื้นที่เชื่อมต่อที่จดจำได้ง่าย ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 3 รูปแบบ พบว่า

- ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 3 แบบ มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก และมีค่าระดับความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.806-3.981
- เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างพื้นที่ทั้ง 3 แบบ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้สึกถึงระดับความปลอดภัยทุกรูปแบบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (F = 1.66, p = 0.193)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 1.1.2 มีทางเข้าพื้นที่เชื่อมต่อที่จดจำได้ง่าย

รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ	A: n = 105, B: n = 175, C: n = 70		ระดับความปลอดภัย	F	p
	Mean	S.D.			
แบบ A	3.981	0.759	มาก	1.66	0.193
แบบ C	3.886	0.956	มาก		
แบบ B	3.806	0.717	มาก		

ที่มา : ผู้วิจัย

1.2 จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง

1.2.1 สามารถมองเห็นชัดเจนตลอดเส้นทางที่เป็นเส้นตรง ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 3 รูปแบบ พบว่า

- ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 3 แบบ มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก และมีค่าระดับความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.646-4.043
- เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างพื้นที่ทั้ง 3 แบบ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้สึกถึงระดับความปลอดภัยที่แตกต่างกัน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ พื้นที่เชื่อมต่อแบบ C, และแบบ A แตกต่างกับกลุ่มที่ 2 ได้แก่ แบบ B อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (F = 13.78, p = 0.000*)

ดังตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 1.2.1 สามารถมองเห็นชัดเจนตลอดเส้นทางที่เป็นเส้นตรง

กลุ่มระดับความปลอดภัย	รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ	A: n = 105, B: n = 175, C: n = 70		ระดับความปลอดภัย	F	*p*
		Mean	S.D.			
กลุ่ม 1	**แบบ C**	4.043	0.731	มาก	13.78	0.000*
	แบบ A	4.000	0.572	มาก		
กลุ่ม 2	**แบบ B**	3.646	0.687	มาก		

ที่มา : ผู้วิจัย

1.2.2 สามารถมองเห็นได้ชัดเจนเมื่อมองไปรอบ ๆ พื้นที่เชื่อมต่อ ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 3 รูปแบบ พบว่า

- ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 3 แบบ มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก และมีค่าระดับความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.749-3.943

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างพื้นที่ทั้ง 3 แบบ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้สึกถึงระดับความปลอดภัยทุกรูปแบบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (F = 2.67, p = 0.070)

ดังตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 1.2.2 สามารถมองเห็นชัดเจนเมื่อมองไปรอบ ๆ พื้นที่เชื่อมต่อ

รูปแบบพื้นที่เขื่อมต่อ	A: n = 105, B: n = 175, C: n = 70		ระดับความปลอดภัย	F	p
	Mean	S.D.			
แบบ C	3.943	0.866	มาก	2.67	0.070
แบบ A	3.942	0.757	มาก		
แบบ B	3.749	0.770	มาก		

ที่มา : ผู้วิจัย

1.2.3 ไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น เสา และมุมแหลม ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยที่ เสี่ยงต่อการเดินชน/เกิดอุบัติเหตุ ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 3 รูปแบบ พบว่า

- ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 3 แบบ มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก และมีค่าระดับความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.537-3.929
- เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างพื้นที่ทั้ง 3 แบบ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้สึกถึงระดับความปลอดภัยที่แตกต่างกัน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ พื้นที่เชื่อมต่อแบบ C, และแบบ A แตกต่างกับกลุ่มที่ 2 ได้แก่ แบบ B อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (F = 6.15, p = 0.002*)

ดังตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.6 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 1.2.3 ไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น เสา และมุมแหลม ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยที่เสี่ยงต่อการเดินชน/เกิดอุบัติเหตุ

กลุ่มระดับความปลอดภัย	รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ	A: n = 105, B: n = 175, C: n = 70		ระดับความปลอดภัย	F	*p*
		Mean	S.D.			
กลุ่ม 1	**แบบ C**	3.929	0.873	มาก	6.15	0.002*
	แบบ A	3.791	0.768	มาก		
กลุ่ม 2	**แบบ B**	3.537	0..908	มาก		

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.4 ไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น เสา มุมอับ ที่ทำให้เกิดพื้นที่ปิด/พื้นที่หลบซ่อนได้ ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัย เสี่ยงต่อการถูกทำร้ายจาก ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 3 รูปแบบ พบว่า

- ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 3 แบบ มีความปลอดภัยอยู่ในระดับปานกลางจนถึงมาก และมีค่าระดับความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.423-3.786
- เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างพื้นที่ทั้ง 3 แบบ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้สึกถึงระดับความปลอดภัยที่แตกต่างกัน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ พื้นที่เชื่อมต่อแบบ C, และแบบ A แตกต่างกับกลุ่มที่ 2 ได้แก่ แบบ B อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($F = 3.98$, $p = 0.019^*$)

ดังตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 1.2.4 ไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น เสา มุมอับ ที่ทำให้เกิดพื้นที่ปิด/พื้นที่หลบซ่อนได้ ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัย เสี่ยงต่อการถูกทำร้ายจากผู้อื่น

กลุ่มระดับความปลอดภัย	รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ	A: n = 105, B: n = 175, C: n = 70 Mean	S.D.	ระดับความปลอดภัย	F	*p*
กลุ่ม 1	แบบ C	3.786	0.991	มาก	3.98	0.019*
	แบบ A	3.591	0.851	มาก		
กลุ่ม 2	แบบ B	3.423	0.949	ปานกลาง		

ที่มา : ผู้วิจัย

1.3 แสงสว่าง

1.3.1 มีแสงธรรมชาติหรือแสงประดิษฐ์ สามารถมองเห็นรายละเอียดของใบหน้าได้ชัดเจนจากระยะ ≥ 10 เมตร ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 3 รูปแบบ พบว่า

- ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 3 แบบ มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก และมีค่าระดับความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.749-3.771
- เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างพื้นที่ทั้ง 3 แบบ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้สึกถึงระดับความปลอดภัยทุกรูปแบบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ($F = 0.02$, $p = 0.982$)

ดังตารางที่ 5.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 1.3.1 มีแสงธรรมชาติหรือแสงประดิษฐ์ สามารถมองเห็นรายละเอียดของใบหน้าได้ชัดเจน จากระยะ ≥ 10 เมตร

รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ	A: n = 105, B: n = 175, C: n = 70		ระดับความปลอดภัย	F	p
	Mean	S.D.			
แบบ C	3.771	0.837	มาก	0.02	0.982
แบบ A	3.752	0.907	มาก		
แบบ B	3.749	0.854	มาก		

ที่มา : ผู้วิจัย

1.3.2 มีแสงสว่างอยู่ในระดับที่สม่ำเสมอตลอด ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 3 รูปแบบ พบว่า

- ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 3 แบบ มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก และมีค่าระดับความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.629-3.838
- เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างพื้นที่ทั้ง 3 แบบ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้สึกถึงระดับความปลอดภัยทุกรูปแบบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ($F = 1.29$, $p = 0.276$)

ดังตารางที่ 5.9

ตารางที่ 5.9 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 1.3.2 มีแสงสว่างอยู่ในระดับที่สม่ำเสมอตลอดเส้นทาง

รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ	A: n = 105, B: n = 175, C: n = 70		ระดับความปลอดภัย	F	p
	Mean	S.D.			
แบบ A	3.838	0.867	มาก	1.29	0.276
แบบ B	3.714	0.823	มาก		
แบบ C	3.629	1.010	มาก		

ที่มา : ผู้วิจัย

1.4 ป้ายและข้อมูล

1.4.1 มีป้าย บอกทิศทางที่ชัดเจน มีแนวการมองในระดับสายตา จากระยะ ≥ 15 เมตร เมื่อกำลังเคลื่อนเข้าสู่บริเวณพื้นที่เชื่อมต่อ ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 3 แบบ พบว่า

- ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 3 แบบ มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก และมีค่าระดับความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.629-3.917

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างพื้นที่ทั้ง 3 แบบ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้สึกถึงระดับความปลอดภัยทุกรูปแบบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (F = 2.78, p = 0.064)

ดังตารางที่ 5.10

ตารางที่ 5.10 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 1.4.1 มีป้าย บอกทิศทางที่ชัดเจน มีแนวการมองในระดับสายตา จากระยะ ≥ 15 เมตร เมื่อกำลังเคลื่อนเข้าสู่บริเวณพื้นที่เชื่อมต่อ

รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ	A: n = 105, B: n = 175, C: n = 70		ระดับความปลอดภัย	F	p
	Mean	S.D.			
แบบ A	3.914	0.709	มาก	2.78	0.064
แบบ B	3.743	0.802	มาก		
แบบ C	3.629	0.995	มาก		

ที่มา : ผู้วิจัย

1.4.2 มีป้าย แสดงข้อมูลที่จำเป็นในการเดินทาง ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 3 รูปแบบ พบว่า

- ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 3 แบบ มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก และมีค่าระดับความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.686-3.933
- เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างพื้นที่ทั้ง 3 แบบ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้สึกถึงระดับความปลอดภัยทุกรูปแบบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (F = 2.77, p = 0.064)

ดังตารางที่ 5.11

ตารางที่ 5.11 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 1.4.2 มีป้าย แสดงข้อมูลที่จำเป็นในการเดินทาง

รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ	A: n = 105, B: n = 175, C: n = 70		ระดับความปลอดภัย	F	p
	Mean	S.D.			
แบบ A	3.933	0.824	มาก	2.77	0.064
แบบ B	3.691	0.881	มาก		
แบบ C	3.686	0.986	มาก		

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ความสะอาดและการบำรุงรักษา

1.5.1 มีการรักษาความสะอาด และบำรุงรักษาพื้นที่ด้วยความเรียบร้อย ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 3 รูปแบบ พบว่า

- ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 3 แบบ มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก และมีค่าระดับความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.957-4.210
- เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างพื้นที่ทั้ง 3 แบบ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้สึกถึงระดับความปลอดภัยทุกรูปแบบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (F = 2.51, p = 0.083)

ดังตารางที่ 5.12

ตารางที่ 5.12 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 1.5.1 มีการรักษาความสะอาดและบำรุงรักษาพื้นที่ด้วยความเรียบร้อย

รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ	A: n = 105, B: n = 175, C: n = 70		ระดับความปลอดภัย	F	p
	Mean	S.D.			
แบบ A	4.210	0.743	มาก	2.51	0.083
แบบ B	4.006	0.813	มาก		
แบบ C	3.957	1.055	มาก		

ที่มา : ผู้วิจัย

ปัจจัย 2: ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย (Security)

2.1 อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย

2.1.1 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออก ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ กล้องวงจรปิด (CCTV) ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเมื่อมีอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 3 รูปแบบ พบว่า

- ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 3 แบบ มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก และมีค่าระดับความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.891-4.391
- เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างพื้นที่ทั้ง 3 แบบ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้สึกถึงระดับความปลอดภัยที่แตกต่างกัน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ พื้นที่เชื่อมต่อแบบ A แตกต่างกับกลุ่มที่ 2 ได้แก่ แบบ C และแบบ B อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (F = 11.99, p = 0.000*)

ดังตารางที่ 5.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.13 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 2.1.1 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ กล้องวงจรปิด (CCTV)

กลุ่มระดับความปลอดภัย	รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ	A: n = 105, B: n = 175, C: n = 70		ระดับความปลอดภัย	F	*p*
		Mean	S.D.			
กลุ่ม 1	**แบบ A**	4.391	0.686	มาก	11.99	0.000*
กลุ่ม 2	**แบบ C**	3.971	1.035	มาก		
	แบบ B	3.891	0.841	มาก		

ที่มา : ผู้วิจัย

2.1.2 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ อุปกรณ์ Access Control และ จับวัตถุอันตราย ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเมื่อมีอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 3 รูปแบบ พบว่า

- ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 3 แบบ มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก และมีค่าระดับความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.643-4.114
- เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างพื้นที่ทั้ง 3 แบบ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้สึกถึงระดับความปลอดภัยที่แตกต่างกัน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ พื้นที่เชื่อมต่อแบบ A แตกต่างกับกลุ่มที่ 2 ได้แก่ แบบ C และแบบ B อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($F = 7.24$, $p = 0.001$*)

ดังตารางที่ 5.14

ตารางที่ 5.14 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 2.1.2 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ อุปกรณ์ Access Control และจับวัตถุอันตราย

กลุ่มระดับความปลอดภัย	รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ	A: n = 105, B: n = 175, C: n = 70		ระดับความปลอดภัย	F	*p*
		Mean	S.D.			
กลุ่ม 1	**แบบ A**	4.114	0.944	มาก	7.24	0.001*
กลุ่ม 2	**แบบ B**	3.726	0.887	มาก		
	แบบ C	3.643	1.064	มาก		

ที่มา : ผู้วิจัย

2.1.3 มีอุปกรณ์ ระบบ หรือเทคโนโลยีในการแจ้งเหตุเมื่อเกิดความไม่ปลอดภัย ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเมื่อมีอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 3 รูปแบบ พบว่า

- ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 3 แบบ มีความปลอดภัยอยู่ในระดับปานกลางจนถึงมาก และมีค่าระดับความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.457-3.838

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างพื้นที่ทั้ง 3 แบบ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้สึกถึงระดับความปลอดภัยที่แตกต่างกัน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ พื้นที่เชื่อมต่อแบบ A แตกต่างกับกลุ่มที่ 2 ได้แก่ แบบ C และแบบ B อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (F = 6.11, p = 0.002*)

ดังตารางที่ 5.15

ตารางที่ 5.15 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 2.1.3 มีอุปกรณ์ ระบบ หรือเทคโนโลยีในการแจ้งเหตุเมื่อเกิดความไม่ปลอดภัย

กลุ่มระดับความปลอดภัย	รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ	A: n = 105, B: n = 175, C: n = 70		ระดับความปลอดภัย	F	*p*
		Mean	S.D.			
กลุ่ม 1	**แบบ A**	3.838	0.962	มาก	6.11	0.002*
กลุ่ม 2	**แบบ C**	3.457	1.045	ปานกลาง		
	แบบ B	3.457	0.870	ปานกลาง		

ที่มา : ผู้วิจัย

2.2 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

2.2.1 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเมื่อมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 3 รูปแบบ พบว่า

- ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 3 แบบ มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก และมีค่าระดับความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.586-4.210
- เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างพื้นที่ทั้ง 3 แบบ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้สึกถึงระดับความปลอดภัยที่แตกต่างกัน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ พื้นที่เชื่อมต่อแบบ A แตกต่างกับกลุ่มที่ 2 ได้แก่ แบบ B และแบบ C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (F = 13.71, p = 0.000*)

ดังตารางที่ 5.16

ตารางที่ 5.16 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 2.2.1 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด

กลุ่มระดับความปลอดภัย	รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ	A: n = 105, B: n = 175, C: n = 70		ระดับความปลอดภัย	F	*p*
		Mean	S.D.			
กลุ่ม 1	**แบบ A**	4.210	0.743	มาก	13.71	0.000*
กลุ่ม 2	**แบบ B**	3.686	0.915	มาก		
	แบบ C	3.586	1.123	มาก		

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเมื่อมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 3 รูปแบบ พบว่า

- ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 3 แบบ มีความปลอดภัยอยู่ในระดับปานกลางจนถึงมาก และมีค่าระดับความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.457-3.924
- เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างพื้นที่ทั้ง 3 แบบ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้สึกถึงระดับความปลอดภัยที่แตกต่างกัน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ พื้นที่เชื่อมต่อแบบ A แตกต่างกับกลุ่มที่ 2 ได้แก่ แบบ B และแบบ C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($F = 7.52$, $p = 0.001^*$)

ดังตารางที่ 5.17

ตารางที่ 5.17 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเกณฑ์ 2.2.2 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน

กลุ่มระดับความปลอดภัย	รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ	A: n = 105, B: n = 175, C: n = 70		ระดับความปลอดภัย	F	*p*
		Mean	S.D.			
กลุ่ม 1	**แบบ A**	3.924	0.805	มาก	7.52	0.001*
กลุ่ม 2	**แบบ B**	3.531	0.908	มาก		
	แบบ C	3.457	1.112	ปานกลาง		

ที่มา : ผู้วิจัย

จากการวิเคราะห์เกณฑ์การประเมินทั้งหมด 16 เกณฑ์ สามารถสรุปเกณฑ์ที่มีระดับความปลอดภัยแตกต่างกัน ในพื้นที่เชื่อมต่อ 3 รูปแบบ 9 เกณฑ์ ดังนี้

ปัจจัย 1: ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย (Physical)

1.1 แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ

(1) 1.1.1 มีการกำหนดขอบเขตที่ชัดเจน ระหว่างพื้นที่สถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร และสามารถสังเกตได้ง่าย

1.2 จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง

(2) 1.2.1 สามารถมองเห็นชัดเจน ตลอดเส้นทางที่เป็นเส้นตรง

(3) 1.2.3 ไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น เสา และมุมแหลมที่ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยที่เสี่ยงต่อการเดินชน/เกิดอุบัติเหตุ

(4) 1.2.4 ไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น เสา มุมอับที่ทำให้เกิดพื้นที่ปิด/พื้นที่หลบซ่อนได้ ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัย เสี่ยงต่อการถูกทำร้ายจากผู้อื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัย 2 : ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย (Security)

2.1 อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย

(5) 2.1.1 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ กล้องวงจรปิด (CCTV)

(6) 2.1.2 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ อุปกรณ์ Access Control และจับวัตถุอันตราย

(7) 2.1.3 มีอุปกรณ์ ระบบ หรือเทคโนโลยีในการแจ้งเหตุเมื่อเกิดความไม่ปลอดภัย (เช่น โทรศัพท์ และปุ่มกดแจ้งเหตุ เป็นต้น)

2.2 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

(8) 2.2.1 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด

(9) 2.2.2 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน

จากการวิเคราะห์ข้างต้นนี้ทำให้เห็นว่า รูปแบบพื้นที่ทั้ง 3 รูปแบบ A, B, และแบบ C มีปัจจัยที่มีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ที่สำคัญคือ แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ และจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง ซึ่งพื้นที่ทั้ง 3 รูปแบบมีความต้องการให้มีอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัยและเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่แตกต่างกัน

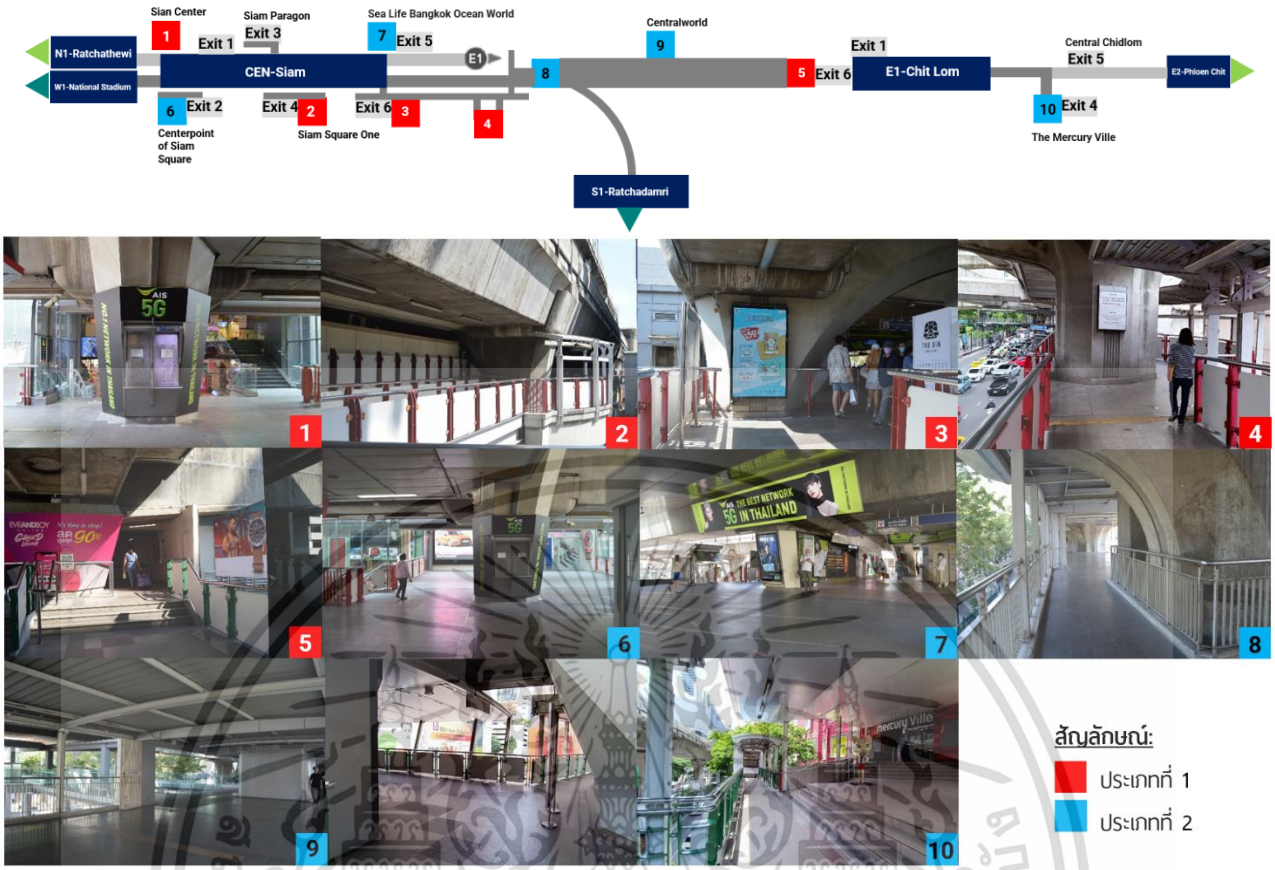
5.2.2 ผลการสอบถามผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารฯ ตามเกณฑ์ที่ 2 : แบ่งตามความกว้างของทางเดินบริเวณที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ประเภทที่ 1 และประเภทที่ 2

ในส่วนผลการสอบถามผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารฯ ตามเกณฑ์ที่ 2: แบ่งตามความกว้างของทางเดินบริเวณที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง 2 ประเภท ได้แก่

- ประเภทที่ 1 : พื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางเท่ากับหรือน้อยกว่า 2.00 เมตร จำนวน 5 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่เชื่อมต่อ 1-5
- ประเภทที่ 2 : พื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางมากกว่า 2.00 เมตร ได้แก่ พื้นที่เชื่อมต่อ 6-10

ดังภาพที่ 5.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.5 พื้นที่วิจัย พื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารฯ ตามเกณฑ์ที่ 2 : แบ่งตามความกว้างของทางเดินบริเวณที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางในบริเวณสถานี CEN-สยาม ต่อเนื่องกับสถานี E1-ชิดลม

ที่มา : ผู้วิจัย

โดยทำการวิเคราะห์ด้วยระดับค่าเฉลี่ยระดับความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย การทดสอบที (t-test) มีผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตารางที่ 5.18-5.20 ดังนี้

ปัจจัย 1: ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย (Physical)

1.1 แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ

1.1.1 มีการกำหนดขอบเขตที่ชัดเจน ระหว่างพื้นที่สถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร และสามารถสังเกตได้ง่าย ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภท พบว่า

- พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 2 ประเภท มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยระดับความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภทไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ($t = -0.537$, $p = 0.592$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.2 มีทางเข้าพื้นที่เชื่อมต่อที่จดจำได้ง่าย ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภท พบว่า

- พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 2 ประเภท มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยระดับความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภทไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (t = -1.640, p = 0.102)

ดังตารางที่ 5.18

ตารางที่ 5.18 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยของผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ปัจจัย 1.1 แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ

เกณฑ์	พื้นที่เชื่อมต่อ						t	p
	ประเภทที่ 1			ประเภทที่ 2				
	n = 175		ระดับความปลอดภัย	n = 175		ระดับความปลอดภัย		
	Mean	S.D.		Mean	S.D.			
1.1.1 มีการกำหนดขอบเขตที่ชัดเจน ระหว่างพื้นที่สถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร และสามารถสังเกตได้ง่าย	3.92	0.754	มาก	3.97	0.837	มาก	-0.537	0.592
1.1.2 มีทางเข้าพื้นที่เชื่อมต่อที่จดจำได้ง่าย	3.81	0.733	มาก	3.94	0.828	มาก	-1.640	0.102

Notes: *Significant at p, 0.05

ที่มา : ผู้วิจัย

1.2 จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง

1.2.1 สามารถมองเห็นชัดเจนตลอดเส้นทางที่เป็นเส้นตรง ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภท พบว่า

- พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 2 ประเภท มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยระดับความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภทแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (t = -7.053, p = 0.000*)

1.2.2 สามารถมองเห็นชัดเจนเมื่อมองไปรอบ ๆ พื้นที่เชื่อมต่อ ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภท พบว่า

- พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 2 ประเภท มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยระดับความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภทแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (t = -2.942, p = 0.003*)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.3 ไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น เสา และมุมแหลมทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยที่เสี่ยงต่อการเดินชน/เกิดอุบัติเหตุ ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภท พบว่า

- พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 2 ประเภท มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยระดับความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภทแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (t = -2.089, p = 0.037*)

1.2.4 ไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น เสา และมุมแหลมทำให้เกิดพื้นที่ปิด/พื้นที่หลบซ่อนได้ ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัย เสี่ยงต่อการถูกทำร้ายจากผู้อื่น ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภท พบว่า

- พื้นที่เชื่อมต่อประเภทที่ 1 มีความปลอดภัยอยู่ในระดับปานกลาง ประเภทที่ 2 มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยระดับความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภทแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (t = -2.004, p = 0.046*)

ดังตารางที่ 5.19

ตารางที่ 5.19 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยของผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ปัจจัย 1.2 จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง

เกณฑ์	พื้นที่เชื่อมต่อ ประเภทที่ 1 n = 175 Mean	S.D.	ระดับความปลอดภัย	ประเภทที่ 2 n = 175 Mean	S.D.	ระดับความปลอดภัย	t	p
1.2.1 สามารถมองเห็นชัดเจนตลอดเส้นทางที่เป็นเส้นตรง	3.59	0.671	มาก	4.07	0.616	มาก	-7.053	0.000*
1.2.2 สามารถมองเห็นชัดเจนเมื่อมองไปรอบ ๆ พื้นที่เชื่อมต่อ	3.73	0.784	มาก	3.97	0.742	มาก	-2.942	0.003*
1.2.3 ไม่มีสิ่งกีดขวางที่ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยที่เสี่ยงต่อการเดินชน/เกิดอุบัติเหตุ	3.59	0.872	มาก	3.79	0.868	มาก	-2.089	0.037*
1.2.4 ไม่มีสิ่งกีดขวางที่ทำให้เกิดพื้นที่ปิดหลบซ่อนได้ ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัย เสี่ยงต่อการถูกทำร้ายจากผู้อื่น	3.45	0.926	ปานกลาง	3.65	0.941	มาก	-2.004	0.046*

Notes: *Significant at p, 0.05

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 แสงสว่าง

1.3.1 มีแสงธรรมชาติหรือแสงประดิษฐ์ สามารถมองเห็นรายละเอียดของใบหน้าได้ชัดเจน จากระยะ ≥ 10 เมตร ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภท พบว่า

- พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 2 ประเภท มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยระดับความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภทไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (t = 0.618, p = 0.537)

1.3.2 มีแสงสว่างอยู่ในระดับที่สม่ำเสมอตลอดเส้นทาง ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภท พบว่า

- พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 2 ประเภท มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยระดับความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภทไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (t = 0.183, 0.855)

ดังตารางที่ 5.20

ตารางที่ 5.20 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยของผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ปัจจัย 1.3 แสงสว่าง

เกณฑ์	ประเภทพื้นที่เชื่อมต่อ						t	p
	ประเภทที่ 1			ประเภทที่ 2				
	n = 175		ระดับความปลอดภัย	n = 175		ระดับความปลอดภัย		
	Mean	S.D.		Mean	S.D.			
1.3.1 มีแสงธรรมชาติหรือแสงประดิษฐ์ สามารถมองเห็นรายละเอียดของใบหน้าได้ชัดเจน จากระยะ ≥ 10 เมตร	3.78	0.816	มาก	3.73	0.912	มาก	0.618	0.537
1.3.2 มีแสงสว่างอยู่ในระดับที่สม่ำเสมอตลอดเส้นทาง	3.74	0.814	มาก	3.73	0.937	มาก	0.183	0.855

Notes: *Significant at p, 0.05

ที่มา : ผู้วิจัย

1.4 ป้ายและข้อมูล

1.4.1 มีป้ายบอกทิศทางที่ชัดเจน มีแนวการมองในระดับสายตา จากระยะ ≥ 15 เมตร ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภท พบว่า

- พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 2 ประเภท มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยระดับความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภทไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (t = 0.520, p = 0.604)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.2 มีแสงสว่างอยู่ในระดับที่สม่ำเสมอตลอดเส้นทาง ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภท พบว่า

- พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 2 ประเภท มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยระดับความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภทไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (t = 0.809, 0.765)

ดังตารางที่ 5.21

ตารางที่ 5.21 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยของผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ปัจจัย 1.4 ป้ายและข้อมูล

เกณฑ์	ประเภทพื้นที่เชื่อมต่อ						t	p
	ประเภทที่ 1			ประเภทที่ 2				
	n = 175		ระดับความปลอดภัย	n = 175		ระดับความปลอดภัย		
	Mean	S.D.		Mean	S.D.			
1.4.1 มีป้ายบอกทิศทางที่ชัดเจน มีแนวการมองในระดับสายตา จากระยะ ≥ 15 เมตร	3.79	0.783	มาก	3.75	0.861	มาก	0.520	0.604
1.4.2 มีป้ายแสดงข้อมูลที่จำเป็นในการเดินทาง	3.75	0.874	มาก	3.78	0.911	มาก	0.809	0.765

Notes: *Significant at p, 0.05

ที่มา : ผู้วิจัย

1.5 ความสะอาดและการบำรุงรักษา

1.5.1 มีการรักษาความสะอาดและบำรุงรักษาพื้นที่ด้วยความเรียบร้อย ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภท พบว่า

- พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 2 ประเภท มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยระดับความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภทไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (t = -0.251, p = 0.802)

ดังตารางที่ 5.22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.22 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยของผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ปัจจัย 1.5 ความสะอาดและการบำรุงรักษา

เกณฑ์	ประเภทพื้นที่เชื่อมต่อ						t	p
	ประเภทที่ 1			ประเภทที่ 2				
	n = 175		ระดับความปลอดภัย	n = 175		ระดับความปลอดภัย		
	Mean	S.D.		Mean	S.D.			
1.5.1 มีการรักษาความสะอาด และบำรุงรักษาพื้นที่ด้วยความเรียบร้อย	4.05	0.836	มาก	4.07	0.868	มาก	-0.251	0.802

Notes: *Significant at p, 0.05

ที่มา : ผู้วิจัย

ปัจจัย 2: ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย (Security)

2.1 อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย

2.1.1 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ กล้องวงจรปิด (CCTV) ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเมื่อมีอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภท พบว่า

- พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 2 ประเภท มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยระดับความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภทไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (t = -0.739, p = 0.461)

2.1.2 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ อุปกรณ์ Access Control และจับวัตถุอันตราย ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเมื่อมีอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภท พบว่า

- พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 2 ประเภท มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยระดับความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภทไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (t = -0.167, p = 0.867)

2.1.3 มีอุปกรณ์ ระบบ หรือเทคโนโลยีในการแจ้งเหตุเมื่อเกิดความไม่ปลอดภัย ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเมื่อมีอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภท พบว่า

- พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 2 ประเภท มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยระดับความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภทไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (t = -0.338 p = 0.736)

ดังตารางที่ 5.23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.23 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารเมื่อมีปัจจัย 2.1 อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย

เกณฑ์	ประเภทพื้นที่เชื่อมต่อ						t	p
	ประเภทที่ 1			ประเภทที่ 2				
	n = 175		ระดับความปลอดภัย	n = 175		ระดับความปลอดภัย		
	Mean	S.D.		Mean	S.D.			
2.1.1 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออก ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ กล้องวงจรปิด (CCTV)	4.02	0.830	มาก	4.09	0.905	มาก	-0.739	0.461
2.1.2 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออก ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ อุปกรณ์ Access Control และจับวัตถุอันตราย	3.82	0.916	มาก	3.83	1.001	มาก	-0.167	0.867
2.1.3 มีอุปกรณ์ ระบบ หรือเทคโนโลยีในการแจ้งเหตุ เมื่อเกิดความไม่ปลอดภัย	3.55	0.907	มาก	3.59	0.990	มาก	-0.338	0.736

Notes: *Significant at p, 0.05

ที่มา : ผู้วิจัย

2.2 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

2.2.1 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเมื่อมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภท พบว่า

- พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 2 ประเภท มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยระดับความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภทไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ($t = -0.338$, $p = 0.735$)

2.2.2 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยเมื่อมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภท พบว่า

- พื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 2 ประเภท มีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยระดับความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภทไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ($t = 0.227$, $p = 0.821$)

ดังตารางที่ 5.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.24 ผลการวิเคราะห์ความปลอดภัยพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารเมื่อมีปัจจัย 2.2 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

เกณฑ์	ประเภทพื้นที่เชื่อมต่อ						t	*p*
	ประเภทที่ 1			ประเภทที่ 2				
	n = 175		ระดับความปลอดภัย	n = 175		ระดับความปลอดภัย		
	Mean	S.D.		Mean	S.D.			
2.2.1 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด	3.81	0.939	มาก	3.84	0.957	มาก	-0.338	0.735
2.2.2 มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน	3.65	0.916	มาก	3.62	0.968	มาก	0.227	0.821

Notes: *Significant at p, 0.05

ที่มา : ผู้วิจัย

จากการวิเคราะห์เกณฑ์การประเมินทั้งหมด 16 เกณฑ์ สามารถสรุปเกณฑ์ที่มีระดับความปลอดภัยแตกต่างกันในพื้นที่เชื่อมต่อ 2 ประเภท จำนวน 4 เกณฑ์ ดังนี้

ปัจจัย 1: ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย (Physical)

1.2 จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง

(1) 1.2.1 สามารถมองเห็นชัดเจน ตลอดเส้นทางที่เป็นเส้นตรง

(2) 1.2.2 สามารถมองเห็นชัดเจนเมื่อมองไปรอบๆ พื้นที่เชื่อมต่อ

(3) 1.2.3 ไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น เสา และมุมแหลมที่ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยที่เสี่ยงต่อการเดินชน/เกิดอุบัติเหตุ

(4) 1.2.4 ไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น เสา มุมอับที่ทำให้เกิดพื้นที่ปิด/พื้นที่หลบซ่อนได้ ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัย เสี่ยงต่อการถูกทำร้ายจากผู้อื่น

จากการวิเคราะห์ข้างต้นนี้เป็นสิ่งยืนยันได้ว่าหากพื้นที่บริเวณที่พบจุดบดบังและสิ่งกีดขวางการเดินทางนั้นกว้างเพียงพอจะทำให้ลดปัญหาและอันตรายที่เกิดจากการบดบังและกีดขวางนั้นได้ และในการสอบถามนี้ได้เพิ่มเติมปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัยในความต้องการอุปกรณ์และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย พบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างพื้นที่ทั้ง 2 ประเภท แสดงให้เห็นว่าไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ที่มีขนาดความกว้างของทางเดินบริเวณที่พบจุดบดบังและสิ่งกีดขวางการเดินทางขนาดความกว้างเท่าไรก็ตามผู้สัญจรก็ต้องการอุปกรณ์และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลการวิเคราะห์ทั้งหมดข้างต้นนี้จะนำไปวิเคราะห์ร่วมกับผลการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร รายละเอียดจะนำเสนอในบทที่ 6 วิเคราะห์ สรุปผล และเสนอแนะต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6
สรุปผลและเสนอแนะ

การพัฒนาเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร : กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส มีวัตถุประสงค์ คือ

1. เพื่อสำรวจประเภทอาคารและพฤติกรรมการใช้ประโยชน์ ในการเดินทางเชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร
2. เพื่อศึกษารูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร
3. เพื่อประเมินลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร
4. เพื่อเสนอแนะเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

โดยมีรายละเอียดดังนี้

การวิจัยนี้มีรูปแบบการวิจัยเชิงผสมผสาน (Mixed Methods Research) ด้วยวิธีวิจัยเชิงสำรวจ (Exploratory) ด้วยการสำรวจพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร จำนวน 92 พื้นที่ใน 25 สถานีของเส้นทางรถไฟฟ้าบีทีเอส (BTS Skytrain) สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัย จำนวน 10 คน และสอบถามกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร จำนวน 350 คน นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ สรุปผล และเสนอแนะเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.1 ผลสรุปประเภทอาคารและพฤติกรรมการใช้ประโยชน์ ในการเดินทางเชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

จากการแบ่งประเภทอาคารได้เป็น 9 ประเภท และทำการสำรวจประเภทอาคารที่มีพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารในเส้นทางรถไฟฟ้าบีทีเอส (BTS Skytrain) พบว่ามีอาคาร 7 ประเภท จำนวน 72 อาคาร แบ่งเป็นประเภทอาคารศูนย์การค้ามากที่สุด จำนวน 30 อาคาร รองลงมาคืออาคารสำนักงาน จำนวน 14 อาคาร โรงแรม จำนวน 8 อาคาร อาคารอเนกประสงค์เท่ากับจุดเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนและท่าอากาศยาน จำนวนประเภทละ 7 อาคาร อาคารประเภทอื่น ๆ จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ ประเภทอาคารหอศิลปะ 1 อาคาร และอาคารแสดงสินค้า 1 อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากจำนวนประเภทอาคารที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารโดยตรงข้างต้น จะเห็นว่าพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารส่วนใหญ่เป็นอาคารเอกชน ที่มีวัตถุประสงค์การใช้งานอาคารเพื่อการค้าขาย รองรับเศรษฐกิจ หรือการทำงาน โดยเป็นประเภทอาคารห้างสรรพสินค้า โรงแรม สำนักงาน และอาคารแสดงสินค้า ทั้งนี้พบว่าเป็นพื้นที่เชื่อมต่อโดยตรงจากสถานีขนส่งมวลชนไปยังอาคารที่เป็นของรัฐคืออาคารสนามบินและอาคารหอศิลปวัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานครเท่านั้น และไม่พบพื้นที่เชื่อมต่อไปยังประเภทอาคารการศึกษา และโรงพยาบาลเลย จากประเภทอาคารนี้ชี้ให้เห็นความต้องการการเชื่อมต่อการเดินทางเพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการจับจ่ายใช้สอย กระตุ้นเศรษฐกิจตามเส้นทางผ่านของรถไฟฟ้าในอาคารของผู้ประกอบการทางธุรกิจเอง และมีส่วนสำคัญในการช่วยพัฒนาเศรษฐกิจโดยรอบสถานีให้มากขึ้น ซึ่งความต้องนี้เป็นเหตุแห่งปัจจัยในการพัฒนาลำดับแรก ๆ ของการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการใช้งานด้วย

การเชื่อมต่อไปยังอาคารที่รองรับเศรษฐกิจเหล่านี้ สะท้อนถึงพฤติกรรมการเดินทางของผู้สัญจร คือ การประกอบกิจกรรมเพื่อจับจ่ายใช้สอยนี้เป็นการเดินทางเป็นไปเพื่อการท่องเที่ยว ผู้สัญจรอาจไม่ได้เดินทางเป็นประจำ หรืออาจเป็นการเดินทางมายังพื้นที่นี้เป็นครั้งแรก ความไม่คุ้นเคยต่อสภาพแวดล้อมของพื้นที่เชื่อมต่อนี้ ส่งผลต่อความลังเลในการเดินทางในพื้นที่ อาจเป็นอุปสรรคต่อการเชื่อมต่อการเดินทาง ประกอบกับลักษณะทางใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อนี้ที่ต้องรองรับผู้สัญจรที่มีจำนวนมากตลอดเวลาหรือบางเวลา หากสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่เชื่อมต่อไม่ปลอดภัย จะยิ่งส่งผลให้ผู้สัญจรไม่อยากเดินทางมายังพื้นที่อาคารด้วยพื้นที่เชื่อมต่อนี้อีก ซึ่งถือเป็นความล้มเหลวต่อการส่งเสริมให้มีการใช้ระบบขนส่งมวลชนด้วย

ทั้งนี้การมีเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารแล้ว จะทำให้การเดินทางในพื้นที่เชื่อมต่อนี้มีความปลอดภัยมากขึ้น สอดคล้องกับแนวทางการลดปัญหาการจราจรติดขัดและพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นแนวคิดสำคัญของแนวทางการจัดทำมาตรฐานการวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร (Traffic Impact Assessment: TIA) ซึ่งมีวัตถุประสงค์สำคัญคือการศึกษาผลกระทบทางการจราจรและขนส่งที่เกิดขึ้นจากโครงการพัฒนาในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลปริมาณการเดินทางของโครงการพัฒนาประเภทต่าง ๆ ในประเทศไทยเทียบเคียงกับกรณีของต่างประเทศ ซึ่งในข้อกำหนดนี้จะมีส่วนหนึ่งที่ระบุให้โครงการพัฒนาประเภทต่าง ๆ เหล่านี้ต้องสร้างพื้นที่เชื่อมต่อจากระบบขนส่งมวลชนกับอาคาร เพื่อเป็นการลดการเดินทางด้วยรถส่วนตัวและส่งเสริมการใช้บริการขนส่งสาธารณะอันเป็นส่วนสำคัญกับการแก้ปัญหาจราจรติดขัดด้วย (กรมโยธาธิการและผังเมือง. 2566)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 ผลการวิเคราะห์และผลสรุปรูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ ลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

จากการสำรวจพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารของรถไฟฟ้าบีทีเอสที่มีพื้นที่เชื่อมต่อกันโดยตรง 25 สถานี พบว่ามีพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารทั้งหมด 94 พื้นที่ แต่อยู่ระหว่างการปิดปรับปรุง 2 พื้นที่ (ข้อมูล ณ มิถุนายน พ.ศ.2565) ดังนั้นในการวิจัยนี้จึงศึกษาใน 92 พื้นที่เท่านั้น สามารถแบ่งรูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ ตามลักษณะของพื้นที่ได้เป็น 4 รูปแบบ ได้แก่ แบบ A, B, C, และแบบ D

หลังจากสำรวจและแบ่งประเภทรูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อได้ 4 รูปแบบข้างต้นแล้ว ได้ทำการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัย พบว่าปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 4 รูปแบบนั้นส่งผลต่อการรักษาความปลอดภัยที่แตกต่างกัน โดยมีปัจจัยที่ส่งผลต่อความปลอดภัยเป็นอย่างมาก คือปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เรื่องจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง หากพื้นที่ใดมีปัญหาสภาพแวดล้อมทางกายภาพในลักษณะนี้ จะเป็นการเพิ่มความเสี่ยงก่อให้เกิดอันตรายทำให้ไม่ปลอดภัยได้ หรือหากพื้นที่นั้นเป็นพื้นที่ที่มีบริเวณกว้าง หรือเป็นแนวยาว ก็จะส่งผลต่อการกำหนดอุปกรณ์ และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยด้วย

จากปัญหาปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเรื่องจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางที่เป็นอุปสรรคต่อทัศนวิสัยที่ดีในการเดินทางซึ่งจะส่งผลสำคัญถึงความปลอดภัยในการเดินทางได้นั้น จึงได้คัดเลือกพื้นที่วิจัยตามคุณสมบัติที่กำหนด และแบ่งประเภทพื้นที่ด้วย 2 เกณฑ์ จากเกณฑ์ที่กล่าวข้างต้น คือการแบ่งรูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ ตามลักษณะของพื้นที่ได้เป็น 4 รูปแบบ (แบบ A, B, C, และแบบ D) และแบ่งรูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ ตามความกว้างของทางเดินบริเวณรอบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง (ประเภทที่ 1 และประเภทที่ 2) โดยมีรูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อตามเกณฑ์การแบ่งทั้ง 2 เกณฑ์ ดังนี้

เกณฑ์ที่ 1 : แบ่งตามลักษณะพื้นที่

แบ่งได้เป็น 4 รูปแบบ ได้แก่ แบบ A, B, C, และแบบ D

- แบบ A คือ พื้นที่เชื่อมต่อโดยตรงระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร
- แบบ B คือ พื้นที่เชื่อมต่อที่เป็นทางเดินยาวจากสถานีขนส่งมวลชนเชื่อมต่อกับพื้นที่เชื่อมต่อแบบ C ไปยังอาคาร
- แบบ C คือ พื้นที่เชื่อมต่อที่เชื่อมต่อพื้นที่แบบ B กับอาคารที่อยู่โดยรอบสถานีขนส่งมวลชน
- แบบ D คือ พื้นที่เชื่อมต่อที่เป็นพื้นที่อเนกประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์ที่ 2 : แบ่งตามความกว้างของทางเดินบริเวณที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

- ประเภทที่ 1 : พื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางเท่ากับหรือน้อยกว่า 2.00 เมตร
- ประเภทที่ 2 : พื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางมากกว่า 2.00 เมตร

โดยมีรายละเอียดประเภทของพื้นที่เชื่อมต่อดังตารางที่ 6.1 และ 6.2

หลังจากนั้นทำการสอบถามกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยด้วยเกณฑ์การแบ่งพื้นที่เชื่อมต่อทั้งสองเกณฑ์ ได้ทำการวิเคราะข้อมูลที่ได้ร่วมกับผลการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร มีผลการวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูล ดังนี้

6.2.1 รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อเกณฑ์ที่ 1 : แบ่งตามลักษณะพื้นที่

แบ่งได้เป็น 4 รูปแบบนั้น ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากปัจจัยหลัก 2 ปัจจัย และปัจจัยย่อย 7 ปัจจัยย่อย พบว่า ประเด็นสำคัญของพื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 4 รูปแบบมีสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่แตกต่างกัน ซึ่งมีผลต่อการจัดเตรียมการรักษาความปลอดภัย โดยพื้นที่เชื่อมต่อแบบ A, B, และแบบ C ที่มีสิ่งกีดขวางการเดินทาง จะต้องพิจารณาการเตรียมการการรักษาความปลอดภัยเพิ่มมากขึ้น หรือปรับพื้นที่นั้นให้สามารถมองเห็นได้ตลอดเส้นทางการเดินทาง และพื้นที่เชื่อมต่อรูปแบบ D ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีบริเวณกว้าง ซึ่งไม่มีสิ่งกีดขวางการเดินทาง แต่หากมีการจัดกิจกรรมที่มีผู้คนหนาแน่นต้องมีการเพิ่มกำลังพลของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยทั้งประจำจุดและลาดตระเวน ดังนั้นประเด็นสำคัญที่ของสภาพแวดล้อมทางกายภาพต้องพิจารณาเป็นลำดับแรก ในการเตรียมการจัดการการรักษาความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อตามเกณฑ์ที่ 1 : แบ่งตามลักษณะพื้นที่นี้คือ (1) จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง (2) ขอบเขตของพื้นที่เชื่อมต่อที่ชัดเจน (3) ขนาดและปริมาณผู้ใช้งานในพื้นที่เชื่อมต่อในเวลาปกติหรือมีกิจกรรม

6.2.2 รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อเกณฑ์ที่ 2 : แบ่งตามความกว้างของทางเดินบริเวณที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง

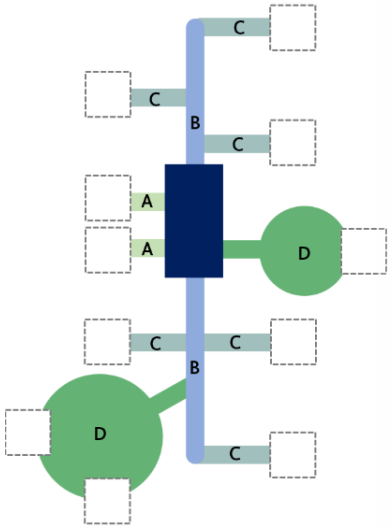
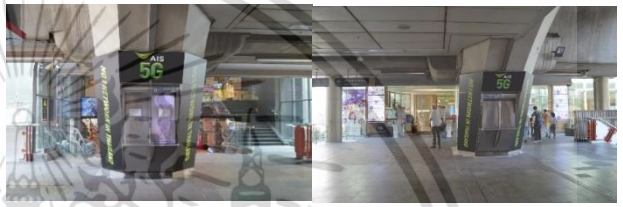
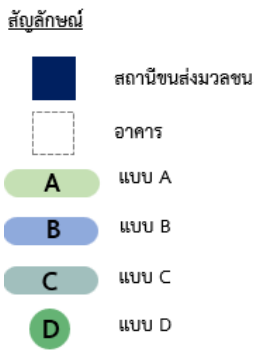
แบ่งได้เป็น 2 ประเภทนั้น ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากปัจจัยหลัก 2 ปัจจัย และปัจจัยย่อย 7 ปัจจัยย่อย พบว่า พื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณที่มีจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางเท่ากับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือน้อยกว่า 2.00 เมตร หรือยิ่งแคบมากเท่าไหร่ ยิ่งเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายมากขึ้น การกำหนดความกว้างของพื้นที่ทางเดินที่เพียงพอก็เป็นสิ่งสำคัญต่อการส่งเสริมให้เกิดทัศนวิสัยที่ดีในการมองเห็นตลอดการเดินทางที่มากขึ้นด้วย แต่อย่างไรก็ตามพื้นที่ทั้ง 2 ประเภท หากเป็นไปได้ควรพิจารณาการเตรียมการการรักษาความปลอดภัยทั้งอุปกรณ์ และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเช่นกัน

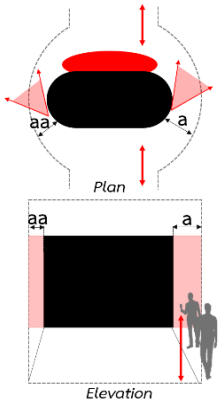
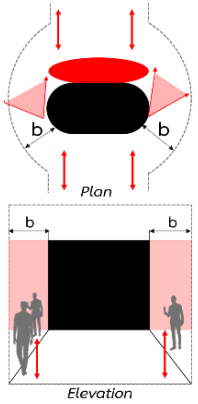
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.1 รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อตามเกณฑ์ที่ 1 : แบ่งตามลักษณะพื้นที่

รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ		คำอธิบาย	ตัวอย่างพื้นที่	สัญลักษณ์
	A	พื้นที่เชื่อมต่อโดยตรงระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร		
	B	พื้นที่เชื่อมต่อที่เป็นทางเดินยาวจากสถานีขนส่งมวลชนเชื่อมต่อกับพื้นที่เชื่อมต่อแบบ C ไปยังอาคาร		
	C	พื้นที่เชื่อมต่อที่เชื่อมต่อพื้นที่แบบ B กับอาคารที่อยู่โดยรอบสถานีขนส่งมวลชน		
	D	พื้นที่เชื่อมต่อที่เป็นพื้นที่อเนกประสงค์		

ที่มา: ผู้วิจัย

ตารางที่ 6.2 รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อตามเกณฑ์ที่ 2 : แบ่งตามความกว้างของทางเดินบริเวณที่พบจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง

รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ		คำอธิบาย	ตัวอย่างพื้นที่	สัญลักษณ์
	ประเภทที่ 1	พื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง (a, aa) ≤ 2.00 เมตร		สัญลักษณ์ โครงสร้างสถานีรถไฟฟ้าและส่วนที่ทำให้เกิดจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง มุมมองไปยังทางเดินในบริเวณพื้นที่จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง ขอบเขตทางเดินบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อ
	ประเภทที่ 2	พื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง (b) > 2.00 เมตร		

ที่มา: ผู้วิจัย

6.3 ข้อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงพื้นที่เชื่อมต่อสถานี CEN-สยาม ต่อเนื่องกับสถานี E1-ชิดลม และข้อเสนอแนะแนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อสร้างและดูแลความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

ข้อเสนอแนะสำหรบการวิจัยนี้จะเสนอแนะเป็น 2 ส่วน คือข้อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงพื้นที่เชื่อมต่อสถานี CEN-สยาม ต่อเนื่องกับสถานี E1-ชิดลม และข้อเสนอแนะเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร มีรายละเอียดดังนี้

6.3.1 ข้อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงพื้นที่เชื่อมต่อสถานี CEN-สยาม ต่อเนื่องกับสถานี E1-ชิดลม

จากการประเมินฯ และสอบถามผู้ใช้งานฯ ในพื้นที่เชื่อมต่ออาคารของสถานี CEN-สยาม ต่อเนื่องกับสถานี E1-ชิดลม แม้ว่าจากการสอบถามผู้ใช้งานฯ ส่วนใหญ่ให้ระดับความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก และบางส่วนที่ให้ระดับความปลอดภัยปานกลาง แต่อย่างไรก็ตามเพื่อการพัฒนาให้พื้นที่เชื่อมต่อนั้นมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น จึงมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อสร้างและดูแลความปลอดภัย โดยจัดกลุ่มตามตามความจำเป็นเร่งด่วน ดังนี้

กลุ่มที่ 1 : ต้องปรับปรุงตามเกณฑ์ที่กำหนดอย่างเร่งด่วน เรียงตามลำดับดังนี้

1. การไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น เสา มุมอับ ที่ทำให้เกิดพื้นที่ปิด/พื้นที่หลบซ่อนได้ ซึ่งพื้นที่เหล่านี้ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัย และเสี่ยงต่อการถูกทำร้ายจากผู้อื่น ให้ปรับปรุงในพื้นที่เชื่อมต่อรูปแบบ B
2. การมีอุปกรณ์ ระบบ หรือเทคโนโลยีในการแจ้งเหตุเมื่อเกิดความไม่ปลอดภัย ให้ปรับปรุงในพื้นที่เชื่อมต่อรูปแบบ B และแบบ C
3. การมีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน ให้ปรับปรุงในพื้นที่เชื่อมต่อรูปแบบ C แต่อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าพื้นที่เชื่อมต่อแบบ B จะมีระดับความปลอดภัยมาก แต่เมื่อจัดกลุ่มระดับความปลอดภัยจะถูกจัดอยู่ในกลุ่มที่ 2 เช่นเดียวกับแบบ C ดังนั้นในเกณฑ์นี้จึงควรปรับปรุงพื้นที่แบบ B ด้วยเช่นกัน

กลุ่มที่ 2 : ต้องปรับปรุงตามเกณฑ์ที่กำหนดในลำดับรองลงมา เพื่อให้พื้นที่เชื่อมต่อมีความปลอดภัยมากขึ้น ในกลุ่มนี้ถึงแม้ว่าระดับความปลอดภัยจะอยู่ในระดับมากแล้วก็ตาม แต่เมื่อพิจารณาไปถึงการจัดกลุ่มระดับความปลอดภัย พบความแตกต่างกันของความปลอดภัยในแต่ละรูปแบบพื้นที่ ดังนั้น เพื่อให้พื้นที่เชื่อมต่อมีความปลอดภัยมากขึ้น จึงเสนอแนะให้ปรับปรุงพื้นที่เชื่อมต่อเหล่านั้นด้วย โดยเรียงตามลำดับดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น เสา มุมอับ ที่ทำให้เกิดพื้นที่ปิด/พื้นที่หลบซ่อนได้ ซึ่งพื้นที่เหล่านี้ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัย และเสี่ยงต่อการเดินชน/เกิดอุบัติเหตุได้ ให้ปรับปรุงในพื้นที่เชื่อมต่อรูปแบบ B
2. การมีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด ให้ปรับปรุงในพื้นที่เชื่อมต่อรูปแบบ C และแบบ B
3. การมีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออก ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ อุปกรณ์ Access Control และจับวัตถุอันตราย ให้ปรับปรุงในพื้นที่เชื่อมต่อรูปแบบ C และแบบ B
4. การสามารถมองเห็นชัดเจน ตลอดเส้นทางที่เป็นเส้นตรง ให้ปรับปรุงในพื้นที่เชื่อมต่อรูปแบบ B
5. การกำหนดขอบเขตที่ชัดเจนระหว่างพื้นที่สถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร และสามารถสังเกตได้ง่าย ให้ปรับปรุงในพื้นที่เชื่อมต่อรูปแบบ B
6. การมีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออก ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ กล้องวงจรปิด (CCTV) ให้ปรับปรุงในพื้นที่เชื่อมต่อรูปแบบ B และแบบ C

จากข้อเสนอแนะในการปรับปรุงพื้นที่เชื่อมต่อทั้งหมดนี้ สามารถนำแนวทางการปรับปรุงไปใช้กับพื้นที่พื้นที่เชื่อมต่อที่สถานีอื่นที่มีลักษณะของพื้นที่แบบเดียวกันนี้ได้ และจะเป็นการเสนอะแนะเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารต่อไป

6.3.2 ข้อเสนอแนะการพัฒนาเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

จากประเด็นที่ได้จากการสำรวจและประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยแล้วนั้น ประเด็นสำคัญหนึ่งที่พบคือ การปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยนั้นให้มีการมองเห็นตลอดเส้นทางที่เป็นเส้นตรง ทั้งนี้สิ่งกีดขวาง เช่น เสา และมุมแหลมทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยที่เสี่ยงต่อการเดินชนอุบัติเหตุ และที่ทำให้เกิดพื้นที่ปิด/หลบซ่อนได้ ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัย เสี่ยงต่อการถูกทำร้ายจากผู้อื่น แสงธรรมชาติหรือแสงประดิษฐ์ ทำให้มองเห็นรายละเอียดของใบหน้าได้ชัดเจนจากระยะ ≥ 10 เมตร และแสงสว่างที่สม่ำเสมอตลอดเส้นทาง จึงกล่าวได้ว่าเมื่อผู้สัญจรสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนตลอดเส้นทางการเดินทางจะช่วยทำให้รู้สึกปลอดภัยจากทั้งอุบัติเหตุ และจากการถูกทำร้ายจากผู้อื่นด้วย

ดังนั้น ประเด็นสำคัญของข้อเสนอแนะในการปรับปรุงพื้นที่ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย คือทัศนวิสัยที่ดีตลอดการเดินทางที่เป็นเส้นตรงและจากการสำรวจสภาพทางกายภาพพบว่าพื้นที่ที่พบปัญหาทัศนวิสัยที่ดีตลอดการเดินทางที่เป็นเส้นตรง ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่โครงสร้างของโครงสร้างสถานีรถไฟฟ้า ซึ่งไม่อาจสามารถแก้ไขปัญหาโดยการตัดโครงสร้างนั้นออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้ รวมทั้งข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัยที่ให้ความสำคัญกับทัศนวิสัยที่ดีตลอดเส้นทางการเดินทางเช่นกัน นอกจากนี้ยังมีประเด็นเรื่องความชัดเจนของป้ายตลอดเส้นทางและข้อมูลที่เพียงพอด้วย โดยมีแนะนำให้เพิ่มอุปกรณ์และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย สำหรับพื้นที่ตามเกณฑ์การแบ่งรูปแบบพื้นที่ตามเกณฑ์ที่ 1 : ตามลักษณะพื้นที่ 4 ประเภท ได้แก่ แบบ A, B, C, และแบบ D มีข้อสำคัญที่ต้องคำนึงถึงและแก้ปัญหา ดังนี้

- หากเป็นพื้นที่ที่มีจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางซึ่งจะเพิ่มความเสี่ยงในการเดินทางมากขึ้น ดังนั้นต้องแก้ปัญหาในบริเวณนี้โดยให้ผู้สัญจรมีทัศนวิสัยที่ดีตลอดเส้นทางการเดินทางเพื่อลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นได้
- หากเป็นพื้นที่ลักษณะเป็นบริเวณกว้าง ได้แก่ แบบ D ต้องเพิ่มอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย และเพิ่มเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในช่วงเวลาที่มีการจัดกิจกรรมมากขึ้น
- หากพื้นที่เชื่อมต่อเป็นทางเดินยาว ต้องเพิ่มอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย และอุปกรณ์แจ้งเหตุเมื่อเกิดกรณีฉุกเฉินด้วย

โดยมีการเสนอแนะแนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อสร้างและดูแลความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร จะต้องทำให้ลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่มีทัศนวิสัยที่ชัดเจนตลอดเส้นทางการเดินทางด้วย 2 แนวทาง คือ การแก้ปัญหาเชิงกายภาพ และการแก้ปัญหาเชิงการจัดการ การแก้ปัญหาทั้ง 2 แนวทางนี้จะต้องทำควบคู่กันไปไม่สามารถแยกออกจากกันได้ แต่สามารถลำดับได้ว่าจะเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหาด้วยแนวทางใดจึงจะสามารถทำให้ปัญหานั้นคลี่คลายหรือหมดไปภายใต้เงื่อนไขและสถานการณ์ที่เป็นอยู่ได้ เช่น นโยบาย เวลา งบประมาณ บุคคลากร อุปกรณ์ และเทคโนโลยีที่มี เป็นต้น สำหรับการแก้ไขปัญหาสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสำหรับการวิจัยนี้มีข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงพื้นที่ให้มีความปลอดภัยมากขึ้น ได้แก่ การแก้ปัญหาเชิงกายภาพ (Physical Solution) และการแก้ปัญหาเชิงจัดการ (Management Solution) ซึ่งเป็นแนวทางที่สำคัญในการจัดการอาคารและทรัพยากรกายภาพ (Facility Management) (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิทยาการจัดการ. 2555; เสริชย์ โชติพานิช. 2553; International Facility Management Association. 2566)

ในการเสนอแนะแนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อสร้าง และดูแลความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร จะทำการเสนอะแนะออกเป็นส่วน ๆ ดังนี้

1. แนวทางการแก้ปัญหาและการปรับปรุงพื้นที่เชื่อมต่อ คือ
   1.1 การแก้ปัญหาเชิงกายภาพ (Physical Solution)
   1.2 การแก้ปัญหาเชิงจัดการ (Management Solution)
2. หลักการสำคัญ : เกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร
   2.1 ปัจจัย 1 : ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย (Physical)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ปัจจัย 2 : ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย (Security)

2.3 ปัจจัย 3 : ปัจจัยเพิ่มเติม

3. เกณฑ์การประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และการรักษาความปลอดภัย โดยมีรายละเอียดของข้อเสนอแนะดังนี้

1. แนวทางการแก้ปัญหาและการปรับปรุงพื้นที่เชื่อมต่อ ประกอบด้วย 2 แนวทาง ได้แก่

1.1 การแก้ปัญหาเชิงกายภาพ (Physical Solution) การแก้ปัญหาด้วยแนวทางนี้จะเป็นการแก้ปัญหากับลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพโดยตรง สามารถตอบสนองความต้องการได้ตรงเป้าหมายที่สุด แต่การแก้ปัญหาด้วยแนวทางนี้อาจจะต้องใช้เวลา งบประมาณมาก หรือบางครั้งอาจแก้ไขที่ลักษณะกายภาพนั้นไม่ได้เลย ในกรณีพื้นที่เชื่อมต่อการเดินทางสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารตามที่ศึกษาในงานวิจัยนี้ ไม่สามารถปรับเปลี่ยนลักษณะของจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางได้ด้วยข้อจำกัดเรื่องความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้าง รวมถึงข้อจำกัดของขนาดพื้นที่

1.2 การแก้ปัญหาเชิงจัดการ (Management Solution) เป็นส่วนที่ทำให้เกิดความปลอดภัยในพื้นที่มากขึ้น และหากไม่สามารถแก้ปัญหาเชิงกายภาพได้ด้วยข้อจำกัดต่าง ๆ การแก้ปัญเชิงจัดการจะเป็นการแก้ปัญที่เข้าไปเติมเต็มทำให้ปัญหานั้นคลี่คลายได้

2. หลักการสำคัญ : เกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

โดยมีเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารที่เสนอแนะนี้ ประกอบด้วยหลักการที่สำคัญของปัจจัย 1 : ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย ปัจจัย 2 : ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย และปัจจัย 3 : ปัจจัยเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

ปัจจัย 1 : ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย (Physical)

<u>หลักการ</u> : สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ปลอดภัยจะเป็นสิ่งที่สร้างและดูแลความปลอดภัยให้กับพื้นที่ได้โดยธรรมชาติ โดยพึ่งพาเทคโนโลยีหรือสิ่งอื่นให้น้อยที่สุด

1.1 แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ

<u>หลักการ</u> : แยกชัดเจนระหว่างพื้นที่สถานีขนส่งมวลชน พื้นที่เชื่อมต่อ และอาคาร และการวางตำแหน่งของพื้นที่เชื่อมต่อต้องอยู่ด้านหน้าอาคาร หรืออยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นชัดเจนจากสถานีขนส่งมวลชน และอาคารโดยให้กิจกรรมการเปลี่ยนผ่านในพื้นที่เชื่อมต่อนี้เป็นการเฝ้าระวังอันตรายโดยธรรมชาติ

1.2 จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง

<u>หลักการ</u> : หลีกเลี่ยง ลด และแก้ปัญหาที่เกิดจากจุดอับ มุมอับ พื้นที่หลบซ่อนได้ หรือสิ่งกีดขวางการเดินทางอันเป็นเป็นอุปสรรคต่อทัศนวิสัยที่ดีในการเดินทาง ซึ่งส่งผลให้เกิดอันตรายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 แสงสว่าง

หลักการ : แสงสว่างชัดเจน เพียงพอ สม่ำเสมอ และเปิดโอกาสให้แสงธรรมชาติจากภายนอกช่วยเพิ่มการเฝ้าระวังโดยธรรมชาติตลอดเส้นทางการเดินทาง

1.4 ป้ายและข้อมูล

หลักการ : ป้ายต้องชัดเจน อ่านง่าย มองเห็นง่าย อยู่ในตำแหน่งและระยะที่เหมาะสม และมีข้อมูลที่เพียงพอ

1.5 ความสะอาดและการบำรุงรักษา

หลักการ : ใช้วัสดุที่ยากแก่การถูกทำลาย บำรุงรักษาง่าย มีการรักษาความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของพื้นที่ และสร้างความปลอดภัยในพื้นที่

ปัจจัย 2: ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย (Security)

หลักการ : การควบคุมการเข้า-ออก การคัดกรองการเข้าถึงพื้นที่เชื่อมต่อ และการเฝ้าระวังเหตุร้ายด้วยอุปกรณ์และเจ้าหน้าที่รักษารักษาความปลอดภัย

2.1 อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย

หลักการ

- กล้องวงจรปิด (CCTV)
  - ติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมโดยเฉพาะบริเวณที่มีจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง ในพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของผู้สัญจรเป็นจำนวนมาก มีกล้องวงจรปิดจำนวนที่เพียงพอ มุมกล้องกว้างและรับต่อเนื่องกันตลอดเส้นทางการเดินทาง
  - มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบและติดตามกล้องวงจรปิดตลอดเวลา เพื่อให้ทันท่วงทีเมื่อเกิดเหตุ
- อุปกรณ์การคัดกรองการเข้า-ออก (Access Control) และจับวัตถุอันตราย
  - ติดตั้งอุปกรณ์การคัดกรองการเข้า-ออก (Access Control) ที่พื้นที่เปลี่ยนผ่านทั้งจากสถานีขนส่งมวลชน พื้นที่เชื่อมต่อและอาคาร
  - ติดตั้งอุปกรณ์จับวัตถุอันตรายที่ทางเข้า-ออกของพื้นที่เปลี่ยนผ่านทั้งจากสถานีขนส่งมวลชน พื้นที่เชื่อมต่อ และอาคารเพื่อเฝ้าระวังเหตุร้าย
- อุปกรณ์ ระบบ หรือเทคโนโลยีในการแจ้งเหตุเมื่อเกิดความไม่ปลอดภัย
  - ติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมโดยเฉพาะในบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย เช่น พื้นที่ที่มีจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง พื้นที่ที่มีผู้สัญจรไม่หนาแน่น เป็นต้น เพื่อให้ผู้สัญจรได้แจ้งเหตุกับผู้รับผิดชอบหากเกิดเหตุร้ายและได้รับการช่วยเหลืออย่างได้ทันท่วงที
  - ต้องมีเจ้าหน้าที่มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบและติดตามเมื่อมีการแจ้งเหตุตลอดเวลา เพื่อให้ทันท่วงทีเมื่อเกิดเหตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในกรณีที่ไม่สามารถติดตั้งอุปกรณ์ ระบบ หรือเทคโนโลยีในการแจ้งเหตุเมื่อเกิดความไม่ปลอดภัยได้นั้น ควรพิจารณาให้ติดตั้งกล้องวงจรปิดทดแทน

2.2 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

หลักการ : การควบคุมการเข้า-ออก การคัดกรองการเข้าถึงพื้นที่เชื่อมต่อด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเพื่อลดโอกาสการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต และป้องปรามการกระทำความผิด

- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด และลาดตระเวน
  - มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุดที่สำคัญ เช่น ที่จุดเปลี่ยนผ่านการเข้า-ออกทั้งจากสถานีขนส่งมวลชน พื้นที่เชื่อมต่อ และอาคาร เป็นต้น
  - มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน เช่น บริเวณพื้นที่ที่เป็นทางเดินยาว พื้นที่ที่มีบริเวณกว้าง และบริเวณที่มีผู้สัญจรไม่หนาแน่น เป็นต้น
  - มีการเพิ่มกำลังเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุดและลาดตระเวนเป็นกรณีพิเศษ ในพื้นที่เชื่อมต่อที่มีการรองรับคนจำนวนมาก เช่น พื้นที่ลานกิจกรรม และจุดซื้อ/ขายบัตรโดยสารในช่วงเวลาเร่งด่วน เป็นต้น
- ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
  - งานรักษาความปลอดภัยต้องอาศัยทักษะและความชำนาญเฉพาะตัวของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเป็นสำคัญ และยังแตกต่างกันไปตามแต่ละสถานที่ที่เข้าปฏิบัติหน้าที่รักษาความปลอดภัย ดังนั้นควรฝึกอบรมทักษะที่เหมาะสมและวางแผนการทำงานที่เหมาะสมกับแต่ละลักษณะงาน จึงเป็นสิ่งสำคัญมาก

ปัจจัย 3 : ปัจจัยเพิ่มเติม

หลักการ : เป็นส่วนเติมเต็มนอกเหนือจากปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัย

3.1 การจัดกิจกรรมในพื้นที่เชื่อมต่อ

หลักการ : จากการสำรวจและประเมินพื้นที่เชื่อมต่อนั้น พบว่า พื้นที่เชื่อมต่อที่จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง หรือเป็นพื้นที่ที่ไกลจากสถานีควรใช้กิจกรรมในการทำลายพื้นที่ที่มีจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางด้วยการสร้างโอกาสให้กับพื้นที่เหล่านั้น เช่น ปรับเปลี่ยนพื้นที่นั้นในการสร้างงานศิลปะบริเวณเสา หรือทางเดินให้เป็นพื้นที่จัดแสดงงานของศิลปินต่าง ๆ หรือบางบริเวณที่สามารถทำเป็นพื้นที่พักคอยได้ ให้พิจารณาจัดเป็นที่นั่งพักระหว่างการเดินทางได้ เป็นต้น การสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โอกาสนี้นอกจากจะลดอันตรายที่เกิดขึ้นในพื้นที่แล้ว ยังช่วยลดระยะทางที่ดูเหมือนห่างไกลให้รู้สึกว่าปลายทางใกล้มากขึ้น และที่สำคัญยังเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ให้เกิดการใช้งานที่คุ้มค่ามากขึ้นด้วย

3.2 การกำหนดเงื่อนไขการอนุญาตเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

หลักการ : จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญฯ ทำให้พบปัญหาสำคัญถึงเรื่องการเข้าถึงจากอาคารโดยรอบไปยังสถานีขนส่งมวลชน ซึ่งอาคารนั้นส่วนมากมีลักษณะปิด การจะเดินทางไปยังปลายทางที่สถานีขนส่งมวลชนหากผู้สัญจรนั้นไม่คุ้นเคยกับการเดินทางในพื้นที่ จะทำให้ผู้สัญจรค้นหาเส้นทางด้วยความยากลำบาก

ดังนั้น เพื่อให้ผู้สัญจรที่เดินทางจากอาคารไปสถานีขนส่งมวลชนผ่านทางพื้นที่เชื่อมต่อเดินทางด้วยความสะดวกและค้นหาเส้นทางได้โดยง่ายมากขึ้น อันจะส่งผลให้เกิดความปลอดภัยในการเดินทางมากขึ้นตามไปด้วยนั้น จึงควรเพิ่มเงื่อนไขให้เจ้าของอาคารที่ต้องการขออนุญาตเชื่อมต่ออาคารของตนเองกับสถานีขนส่งมวลชน เช่น ป้าย และบาทวิถี (pavement) ชี้นำเส้นทางไปยังพื้นที่เชื่อมต่อ และสถานีขนส่งมวลชนด้วย ซึ่งปัจจุบันยังไม่ได้มีการกำหนดเงื่อนไขนี้ (รายละเอียดในหัวข้อ 2.5 แนวคิดเรื่องกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร)

3.3 การกำหนดสิทธิ์ของผู้มีหน้าที่บริหารจัดการดูแลพื้นที่เชื่อมต่อ

หลักการ : จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญฯ ทำให้พบปัญหาที่สำคัญในของเขต ภาระและหน้าที่ในการดูแลพื้นที่เชื่อมต่อ ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญในการดูแลรักษาความปลอดภัยบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อการนี้เป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น จึงควรมีการกำหนดเจ้าของพื้นที่ อำนาจ และสิทธิ์ในการดูแลพื้นที่อย่างชัดเจน เพื่อการจัดการการรักษาความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. เกณฑ์การประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย

มีเกณฑ์การประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร โดยมีคำชี้แจงก่อนและรายละเอียดการประเมิน ดังนี้

คำชี้แจง

แบบประเมินในประกอบด้วย 2 ปัจจัยหลัก 7 ปัจจัยย่อย ประกอบด้วยเกณฑ์ 46 ข้อ ได้แก่

ปัจจัย 1 : ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย (Physical)

เกณฑ์ จำนวน 34 ข้อ ประกอบด้วย

ปัจจัย 1.1 แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ	จำนวน 12 ข้อ
ปัจจัย 1.2 จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง	จำนวน 10 ข้อ
ปัจจัย 1.3 แสงสว่าง	จำนวน 2 ข้อ
ปัจจัย 1.4 ป้ายและข้อมูล	จำนวน 7 ข้อ
ปัจจัย 1.5 ความสะอาดและการบำรุงรักษา	จำนวน 3 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัย 2 : ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย (Security)

เกณฑ์ จำนวน 12 ข้อ ประกอบด้วย

ปัจจัย 2.1 อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย จำนวน 6 ข้อ

ปัจจัย 2.2 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 6 ข้อ

ในการประเมินพื้นที่จะให้ผลเป็นใช่หรือไม่ใช่ สำหรับ ***"ใช่"*** หมายถึง สภาพแวดล้อมทางกายภาพบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด แต่ถ้าพื้นที่นั้นไม่เข้าเกณฑ์ตามที่กำหนดให้เลือกตอบ ***"ไม่ใช่"***

โดยมีนิยามคุณลักษณะทางกายภาพ ที่ใช้ในการประเมินนี้ คือ

- **เข้าใจ** หมายถึง รู้เรื่อง รู้ความหมาย รู้สิ่งที่ผู้อื่นต้องการสื่อสารออกมา
- **จดจำได้** หมายถึง กำหนดไว้ในใจ จดไว้ในใจ
- **เพียงพอ** หมายถึง ได้เท่าที่ต้องการ สามารถดำเนินการต่อได้จากสิ่งที่มี
- **สะอาด** หมายถึง ไม่มีสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ รอยเปื้อน และคราบสกปรกจากสิ่งต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ ***หากมี*** ต้อง ไม่เกิน 30% ของพื้นที่
- **กีดขวาง** หมายถึง ขวาง กั้น เป็นอุปสรรคในการใช้งานบริเวณพื้นที่
- **หลบซ่อนได้** หมายถึง ไม่มีมุมอับที่สามารถวางวัตถุต้องสงสัยได้ หลบซ่อนตัว หรือกำบัง อันอาจจะเป็นเหตุให้มุ่งทำอันตรายแก่ผู้สัญจรได้

โดยมีรายละเอียดเกณฑ์การประเมิน ดังตารางที่ 6.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.3 เกณฑ์การประเมินลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

ปัจจัย		เกณฑ์		ผลการประเมิน	
หลัก	ย่อย			ใช่	ไม่ใช่
ปัจจัย 1: ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย (Physical)	1.1 แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ	1.1.1	มีการเข้าถึงพื้นที่เชื่อมต่อสามารถมองเห็นได้จากถนน และอยู่ติดกับพื้นที่สัญจรทั่วไป		
		1.1.2	มีพื้นที่เชื่อมต่อที่ทำหน้าที่เป็นพื้นที่กิจกรรม		
		1.1.3	(จากข้อ 1.1.2) หากมีพื้นที่เชื่อมต่อที่ทำหน้าที่เป็นพื้นที่กิจกรรม ต้องอยู่ด้านหน้าอาคารเท่านั้น		
		1.1.4	มีพื้นที่พักคอยเพื่อรอเชื่อมต่อการเดินทาง		
		1.1.5	(จากข้อ 1.1.4) หากมีพื้นที่พักคอยเพื่อรอการเชื่อมต่อการเดินทาง ต้องอยู่ติดหรืออยู่ในบริเวณพื้นที่กิจกรรมพื้นที่กิจกรรม และอยู่ด้านหน้าอาคาร		
		1.1.6	มีการกำหนดเขตที่ชัดเจนระหว่างพื้นที่สถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร และสามารถสังเกตได้ง่าย		
		1.1.7	ทางเข้าพื้นที่เชื่อมต่อสามารถจดจำได้ง่าย		
		1.1.8	มีการจำกัดการเข้าถึงพื้นที่เชื่อมต่อด้านบนจากพื้นที่สาธารณะด้านล่างตลอดเวลา		
		1.1.9	มีการจำกัดการเข้าถึงพื้นที่เชื่อมต่อด้านบนจากพื้นที่สาธารณะด้านล่างบางเวลา (เช่น ช่วงเวลาที่เปิดให้ใช้งานพื้นที่ได้ เป็นต้น)		
		1.1.10	มีทางขึ้นลงสู่พื้นที่สาธารณะได้ตลอดเวลาที่ได้รับอนุญาต โดยไม่มีสิ่งกีดขวางการใช้สอยปกติ		
		1.1.11	มีความสูงของพื้นที่เชื่อมต่อ ≥ ความสูงของชั้นจำหน่ายตั๋วโดยสารของระบบ หรือความสูงของทางเข้าออกทางเชื่อมด้านทางเดินลอยฟ้า (Sky Walk) และสูงพอที่จะให้รถดับเพลิงเข้าออกได้โดยสะดวก		
		1.1.12	พื้นที่เชื่อมต่อ มีความกว้าง ≥ 2 เมตร		
	1.2 อับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง	1.2.1	มีทัศนวิสัยที่ดีในการมองเห็นตลอดเส้นทางของทางเดินที่เป็นเส้นตรง (ในกรณีที่มีทางแยกให้พิจารณาทัศนวิสัยในเส้นทางที่เป็นเส้นตรงเท่านั้น)		
		1.2.2	มีทัศนวิสัยที่ดีในการมองเห็นเมื่อมองไปรอบ ๆ พื้นที่เชื่อมต่อ		
		1.2.3	ไม่มีรั้ว ราวกันตก หรือการกั้นพื้นที่บริเวณทางเดิน		
		1.2.4	(จากข้อ 1.2.3) หากมีรั้ว ราวกันตก หรือการกั้นพื้นที่บริเวณทางเดิน ต้องสามารถมองทะลุผ่านได้ และต้องมีทัศนวิสัยที่ชัดเจนในความสูง 1.50 เมตร		
		1.2.5	ไม่มีพื้นที่ปิด หรือพื้นที่ที่สามารถหลบซ่อนได้		
		1.2.6	(จากข้อ 1.2.5) หากมีพื้นที่ปิด หรือพื้นที่ที่สามารถหลบซ่อนได้ ต้องมีการติดตั้งกระจกเงาบริเวณพื้นที่ปิด เพื่อให้ผู้สัญจรมองเห็นบริเวณพื้นที่ได้รอบด้าน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.3 (ต่อ)

ปัจจัย		เกณฑ์		ผลการประเมิน	
หลัก	ย่อย			ใช่	ไม่ใช่
ปัจจัย 1: ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย (Physical)	1.2 อับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง	1.2.7	ไม่มีจุดทางเลี้ยวหักศอกเกิน 60 องศา		
		1.2.8	(จากข้อ 1.2.7) หากมีจุดเลี้ยวหักเกิน 60 องศา ต้องมีการติดตั้งกระจกยาวเต็มมุมในจุดทางเลี้ยวหักศอกเกิน 60 องศา เพื่อให้คนเดินสามารถมองเห็นได้รอบมุม		
		1.2.9	(จากข้อ 1.2.7) หากมีจุดเลี้ยวหักเกิน 60 องศา และไม่มีการติดตั้งกระจกยาวเต็มมุมในจุดทางเลี้ยวหักศอกเกิน 60 องศา บริเวณมุมเลี้ยวนั้นต้องโล่งมองเห็นได้ตลอด		
		1.2.10	ไม่มีสิ่งกีดขวางทางกายภาพ เช่น เสา และมุมแหลม เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้เกิดอันตรายได้		
	1.3 แสงสว่าง	1.3.1	มีแสงธรรมชาติหรือแสงประดิษฐ์ให้สามารถระบุใบหน้าได้จากระยะ 10 เมตร (สามารถเห็นรายละเอียดของหน้าได้อย่างชัดเจน)		
		1.3.2	มีแสงสว่างอยู่ในระดับที่สม่ำเสมอตลอดเส้นทาง (คือ ไม่มีจุดใดมืด หรือสว่างสลับกันตลอดเส้นทาง จนเป็นอุปสรรคต่อการมองเห็นในการเดินทาง)		
	1.4 ป้ายและข้อมูล	1.4.1	มีป้ายบอกทิศทางที่ชัดเจนเมื่อกำลังเคลื่อนเข้าสู่บริเวณพื้นที่เชื่อมต่อ		
		1.4.2	มีเส้นทางเดินที่ทางถูกแยกจากเส้นทางอื่นที่มีปริมาณคนน้อย		
		1.4.3	(จากข้อ 1.4.2) หากมีเส้นทางเดินที่ทางถูกแยกจากเส้นทางอื่นมีปริมาณคนน้อย ต้องมีป้ายระบุตำแหน่งและเส้นทางที่จะนำไปสู่เส้นทางอื่นได้ หรือมีทางเลือกในเส้นทางต่าง ๆ ที่ชัดเจนและเพียงพอ		
		1.4.4	มีป้ายแสดงข้อมูลที่จำเป็นในการเดินทาง เช่น เส้นทางเดิน ระบุตำแหน่งเส้นทางสำรอง เวลาทำการ ที่ตั้งตำแหน่งที่ยืนอยู่ วิธีการและอุปกรณ์ต่าง ๆ เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน		
		1.4.5	มีป้ายบอกเส้นทางอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถมองเห็นได้ชัดเจนแนวการมองในระดับสายตา จากระยะ ≥ 15 เมตร		
		1.4.6	พื้นที่เชื่อมต่อเป็นพื้นที่เชื่อมต่อที่กำลังเคลื่อนสู่พื้นที่ส่วนตัว		
		1.4.7	หากพื้นที่เชื่อมต่อเป็นพื้นที่เชื่อมต่อที่กำลังเคลื่อนสู่พื้นที่ส่วนตัว ต้องมีการแสดงเครื่องหมายที่ชัดเจนหรือมีป้าย “ห้ามบุกรุก” ในบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อนั้น		
	1.5 ความสะอาดและการบำรุงรักษา	1.5.1	มีการรักษาความสะอาดและบำรุงรักษาพื้นที่ด้วยความเรียบร้อย ในบริเวณพื้นที่หากมี ต้องไม่เกิน 30% ของพื้นที่		
		1.5.2	มีการใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ตั้งอยู่ริมถนน ทางเข้า หรือพื้นที่ส่วนกลาง		
		1.5.3	หากมีการใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ตั้งอยู่ริมถนน ทางเข้า หรือพื้นที่ส่วนกลาง ต้องทำจากวัสดุที่ทนทานต่อการถูกทุบทำลาย และยึดเฟอร์นิเจอร์นั้นด้วยจุดยึดที่แข็งแรง หรือนำออกจากบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อไปหลังหมดเวลาทำการ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

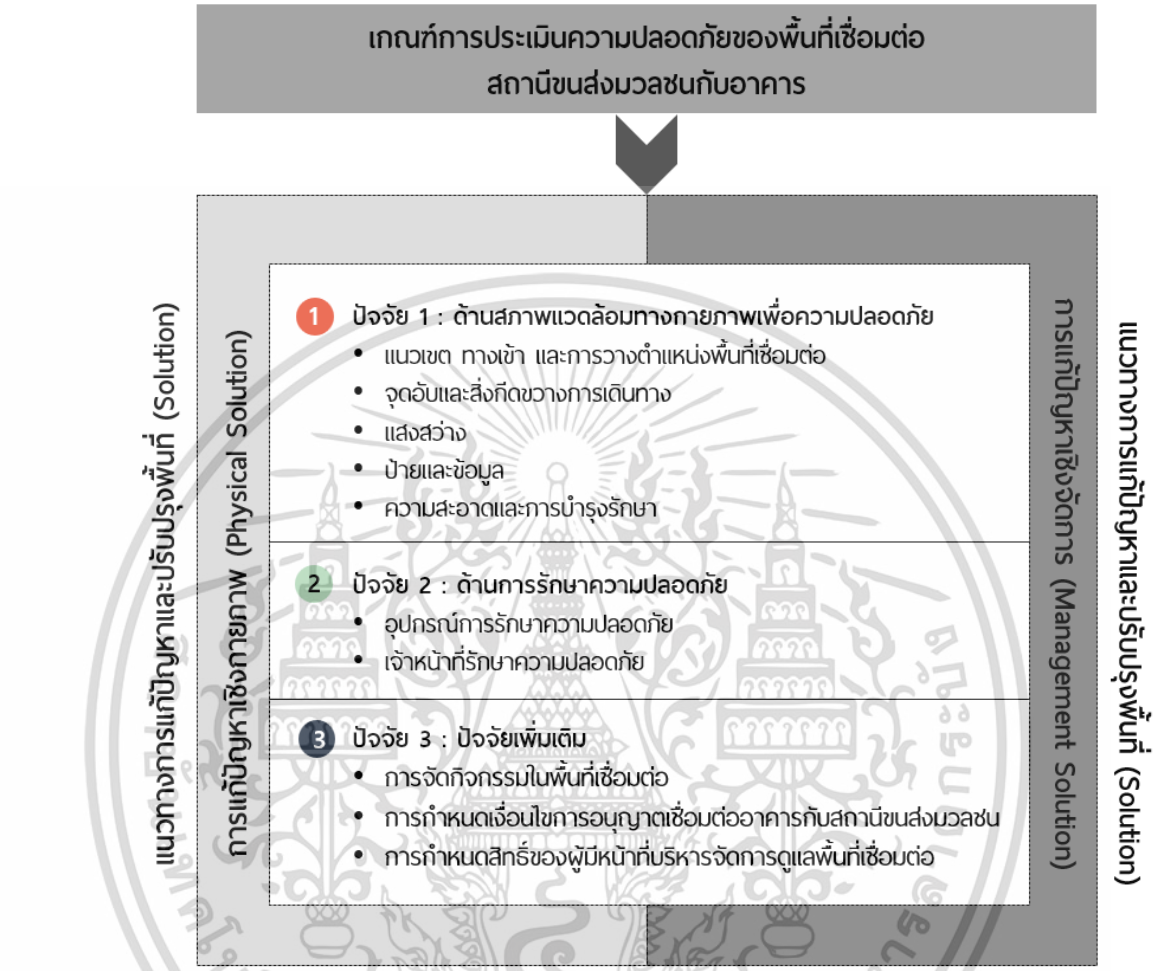
ตารางที่ 6.3 (ต่อ)

ปัจจัย			เกณฑ์	ผลการประเมิน	
หลัก	ย่อย			ใช่	ไม่ใช่
ปัจจัย 2: ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย (Security)	2.1 อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย		**สถานีขนส่งมวลชน/อาคาร (ต้นทาง)**		
		2.1.1	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชน/อาคาร ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ กล้องวงจรปิด (CCTV)		
		2.1.2	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชน/อาคาร ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ อุปกรณ์ Access Control และอุปกรณ์จับวัตถุอันตราย		
			พื้นที่เชื่อมต่อ		
		2.1.3	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกพื้นที่เชื่อมต่อ ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ กล้องวงจรปิด (CCTV)		
		2.1.4	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกพื้นที่เชื่อมต่อ ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ อุปกรณ์ Access Control และอุปกรณ์จับวัตถุอันตราย		
			สถานีขนส่งมวลชน/อาคาร (ปลายทาง)		
		2.1.5	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชน/อาคาร ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ กล้องวงจรปิด (CCTV)		
		2.1.6	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชน/อาคาร ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ อุปกรณ์ Access Control และอุปกรณ์จับวัตถุอันตราย		
	2.2 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย		**สถานีขนส่งมวลชน/อาคาร (ต้นทาง)**		
		2.2.1	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชน/อาคาร ด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด		
		2.2.2	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชน/อาคาร ด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน		
			พื้นที่เชื่อมต่อ		
		2.2.3	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกพื้นที่เชื่อมต่อ ด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด		
		2.2.4	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกพื้นที่เชื่อมต่อ ด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน		
			สถานีขนส่งมวลชน/อาคาร (ปลายทาง)		
		2.2.5	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชน/อาคาร ด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด		
		2.2.6	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชน/อาคาร ด้วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน		

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการเสนอแนะเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารประกอบด้วย แนวคิดในการแก้ปัญหา หลักการ และเกณฑ์การประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย สามารถสรุปผลได้ดังภาพที่ 6.3



ภาพที่ 6.1 ข้อเสนอแนะเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

ที่มา : ผู้วิจัย

นอกจากนี้สามารถสรุปปัจจัยที่ 2 : การรักษาความปลอดภัย ในการการติดตั้งอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ดังตารางที่ 6.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.4 สรุปแนวทางการติดตั้งอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัยและจัดกำลังพลเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ			การรักษาความปลอดภัย										หมายเหตุ
			อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย						เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย				
			CCTV		Access Control		การแจ้งเหตุ		ประจำจุด		ลาดตระเวน		
เกณฑ์ที่ 1	เกณฑ์ที่ 2	ลักษณะเฉพาะของพื้นที่	ตำแหน่ง		ตำแหน่ง		ตำแหน่ง		ตำแหน่ง		ตำแหน่ง		
			ทางเข้า-ออก	ในพื้นที่	ทางเข้า-ออก	ในพื้นที่	ทางเข้า-ออก	ในพื้นที่	ทางเข้า-ออก	ในพื้นที่	ทางเข้า-ออก	ในพื้นที่	
A	ประเภทที่ 1	พื้นที่ทางเดิน ที่กำหนดขอบเขตชัดเจน	●●●	●●	●●●			●●	●●●		●	●●●	ในช่วงเวลาที่มีกิจกรรมที่มีผู้ใช้งานจำนวนมาก ต้องเพิ่มอัตรากำลังเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยทั้งประจำจุดและลาดตระเวน
	ประเภทที่ 2		●●●	●	●●●			●	●●●		●	●●●	
B	ประเภทที่ 1	พื้นที่ทางเดินยาว	●●●	●●●				●●●			●●●	●●●	
	ประเภทที่ 2		●●●	●				●●			●●●	●●●	
C	ประเภทที่ 1	พื้นที่ทางเดิน ที่กำหนดขอบเขตชัดเจน	●●●	●●	●●●			●●	●●●		●	●●●	
	ประเภทที่ 2		●●●	●	●●●			●	●●●		●	●●●	
D	ประเภทที่ 1	พื้นที่กว้าง ลานกิจกรรม	●●●	●●	●			●●●	●●●	●	●●●	●●●	
	ประเภทที่ 2		●●●	●●	●			●●●	●●●	●	●●●	●●●	

หมายเหตุ

หมายถึง ไม่ต้องติดตั้งอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย และจัดกำลังพลเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยได้ ***หากงบประมาณไม่เพียงพอ***

● หมายถึง จำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย และจัดกำลังพลเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยได้ ใน ***ระดับน้อย***

●● หมายถึง จำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย และจัดกำลังพลเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยได้ ใน ***ระดับปานกลาง***

●●● หมายถึง จำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย และจัดกำลังพลเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยได้ ในระดับ ***มาก***

ที่มา : ผู้วิจัย

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าผลสรุปของการวิจัยในครั้งนี้ได้มุ่งประเด็นไปที่การพัฒนาเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร : กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส แต่เกณฑ์การประเมินที่ได้จากการวิจัยนี้จะสามารถเป็นแนวทางเบื้องต้นสำหรับผู้ออกแบบนำไปใช้ในการออกแบบพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารได้ เช่น การมีทัศนวิสัยที่ดีตลอดเส้นทาง โดยต้องไม่มีสิ่งใดมากีดขวางอันเป็นอุปสรรคต่อการเดินทางได้ แต่หากพบว่าพื้นที่บริเวณนั้นมีสิ่งกีดขวางซึ่งเป็นอุปสรรคซึ่งไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้แล้ว ก็ให้พิจารณาถึงแนวทางการแก้ปัญหาไว้ตั้งแต่ตอนต้นของการออกแบบไว้เลย รวมทั้งการกำหนดการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่ที่สัมพันธ์กับลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่ รวมทั้งประเภทของพื้นที่เชื่อมต่อตามที่ได้เสนอแนะไว้ในการวิจัยนี้ด้วย

สำหรับผลการวิจัยนี้ถึงแม้ว่าจะเป็นกรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส แต่สามารถนำไปใช้พื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารประเภทอื่นที่มีลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพเช่นเดียวกับกรณีศึกษานี้ได้

6.4 ข้อจำกัดในการวิจัย

สำหรับการวิจัยนี้พบปัญหาและข้อจำกัดในการวิจัยบางประการ ได้แก่ การเข้าถึงผู้ถูกสัมภาษณ์ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการติดต่อประสานงานพอสมควร ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการเก็บข้อมูล และในการลงพื้นที่เก็บข้อมูลผู้ใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร เนื่องจากเป็นคำถามเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ ณ จุดนั้น จึงยากต่อการให้ความร่วมมือจากกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งเวลาและงบประมาณในการเก็บข้อมูลจำกัด จึงไม่สามารถขยายขอบเขตกลุ่มตัวอย่างไปได้มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่กำหนดตามแนวคิดทฤษฎีที่ยึดเป็นหลักได้ ซึ่งส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างขาดความหลากหลายที่มากพอสำหรับการวิเคราะห์เรื่องปัจจัยส่วนบุคคลในได้

6.5 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ระหว่างการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้พบประเด็นที่สำคัญอันจะเป็นส่วนเสริมให้เกิดความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร และยังส่งผลให้เกิดความปลอดภัยโดยภาพรวมของการเดินทางด้วยระบบขนส่งมวลชนด้วย ได้แก่

1. ปัจจัยด้านระยะทาง โดยระยะทางใกล้-ไกล ในที่นี้หมายถึงระยะทางจากสถานที่ต้นทางไปยังสถานที่ปลายทาง ความใกล้-ไกลนี้จะมีผลต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยหรือไม่ และควรเป็นอย่างไร
2. ปัจจัยด้านความหนาแน่นของผู้สัญจร ในการสอบถามผู้ใช้งานมุ่งเน้นไปที่การสำรวจพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนและอาคาร โดยเน้นพื้นที่ที่มีประชากรหนาแน่น และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจ อย่างไรก็ตามพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของผู้สัญจรน้อยอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านความปลอดภัยด้วย ดังนั้น ปัจจัยความหนาแน่นของผู้สัญจรนั้นจะมีผลต่อลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

3. ปัจจัยด้านตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่เชื่อมต่อ การวิจัยนี้มีพื้นที่ศึกษาคือเส้นทางของรถไฟฟ้าบีทีเอส (BTS Skytrain) และทำการสอบถามกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานในพื้นที่ที่เป็นย่านเศรษฐกิจของกรุงเทพมหานคร แต่หากพื้นที่เชื่อมต่อนี้อยู่ในพื้นที่ที่มีลักณะของย่านเมืองที่แตกต่างจากนี้ เช่น เป็นชุมชนพักอาศัย และพื้นที่ห่างไกล เป็นต้น จะทำให้ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยแตกต่างจากพื้นที่ย่านเศรษฐกิจหรือไม่ อย่างไร
4. ประเภทของขนส่งมวลชนและลักษณะของพื้นที่เชื่อมต่อที่แตกต่างกัน เช่น รถประจำทาง รถไฟใต้ดิน และเครื่องบิน เป็นต้น มีสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่ที่แตกต่างกันจะมีลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
5. พื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนประเภทอื่น เช่น สนามบิน สถานีรถไฟ สถานีโดยสารรถประจำทาง เป็นต้น ไปยังอาคาร หรือพื้นที่สาธารณะในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งอาจจะส่งผลต่อความปลอดภัย และการจัดการการรักษาความปลอดภัยที่แตกต่างกัน หรือไม่ อย่างไร
6. การวิจัยเรื่องการพัฒนาเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร : กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส จะสามารถนำไปสู่การวิจัยในรายละเอียดของการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารในอนาคตได้
7. การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยสำหรับเป็นข้อมูลเพื่อขยายผลไปสู่การวิจัยในอานาคตยังพื้นที่เชื่อมต่อการเดินทางในระบบขนส่งมวลชนประเภทอื่น ๆ ได้ เช่น รถไฟฟ้าใต้ดิน รถโดยสารประจำทาง สนามบิน หรือพื้นที่เชื่อมต่อการเดินทางในรูปแบบต่าง ๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพลภาพ และครชรา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564. (2564, 4 มีนาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 138 ตอนที่ 16ก. หน้า 19.

กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ. 2563. **กฎกระทรวงฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2542) ออกตามความในพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534 และระเบียบคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ ว่าด้วยมาตรฐาน อุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ พ.ศ. 2534**. [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://web1.dep.go.th/sites/default/files/files/law/45.pdf

กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ. 2566. **ระเบียบคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการว่าด้วยมาตรฐานอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ พ.ศ. 2556.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://web1.dep.go.th/sites/default/files/files/law/195.pdf

กรมโยธาธิการและผังเมือง. 2566. **โครงการจัดทำค่ามาตรฐานและกำหนดแนวทางการศึกษาผลกระทบด้านการจราจรและขนส่งเพื่อการผังเมืองสำหรับการพัฒนาโครงการในประเทศไทย**. [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://oldoffice.dpt.go.th/engb/images/Output/TIA_forWEB.pdf

กานน เทพคเชนทร์, 14 พฤศจิกายน 2566. ฐาปณีย์ พันธุ์เพชร ผู้สัมภาษณ์. **ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร.** ออนไลน์ ผ่านโปรแกรม Zoom.

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย. 2563. **พระราชบัญญัติ การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2543.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : https://www.mrta.co.th/th/act/14466

คลังสารสนเทศของสภานิติบัญญัติ. 2517. **ระเบียบว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2517.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : https://dl.parliament.go.th/handle/20.500.13072/460956

จิรพร สุเมธีประสิทธิ์ มัทธนา พิพิธเนาวรัตน์ และกิตติพันธ์ คงสวัสดิ์เกียรติ. 2556. **การบริหารความเสี่ยงอย่างมืออาชีพ (Professional Risk Management)**. กรุงเทพฯ : แมคกรอ-ฮิล.

ชัชวลิต แก้วลาดวงษ์, 7 ธันวาคม 2566. ฐาปณีย์ พันธุ์เพชร ผู้สัมภาษณ์. **ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร.** ออนไลน์ ผ่านโปรแกรม Zoom.

ณญดา นาคะสิทธิ์, 9 พฤศจิกายน 2566. ฐาปณีย์ พันธุ์เพชร ผู้สัมภาษณ์. **ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร.** บรัษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด (มหาชน).

ณัฐธิญา สุวรรณโครธ, 6 ธันวาคม 2566. ฐาปณีย์ พันธุ์เพชร ผู้สัมภาษณ์. **ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร.** สำนักวางผังและพัฒนาเมือง กรุงเทพมหานคร.

ดนยา สามบุญเรือง. 2553. “การจัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในอาคารประเภทศูนย์การค้า เขตปทุมวัน กรณีศึกษา 3 อาคาร.” วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เดชน์ จรูญเรืองฤทธิ์. 2549. **ความรู้พื้นฐานเรื่อง การรักษาความปลอดภัยสำหรับผู้บริหาร.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

ทิพวรรณ แสนจันทร์, 6 ธันวาคม 2566. ฐาปณีย์ พันธุ์เพชร ผู้สัมภาษณ์. **ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร.** สำนักวางผังและพัฒนาเมือง กรุงเทพมหานคร.

ธงชัย ทองมา ให้สัมภาษณ์, 15 พฤศจิกายน 2566. ฐาปณีย์ พันธุ์เพชร ผู้สัมภาษณ์. **ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร.** คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏส่วนสุนันทา

ธงชัย ทองมา. 2558. “การพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานการประเมินความเสี่ยงในการบริหารจัดการทรัพยากรทางกายภาพอาคารสำนักงาน.” วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

นิวาต ดีเลิศ. 2544. “การเชื่อมต่อระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ กับระบบการสัญจรทางเท้า.” วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบชุมชนเมือง ภาควิชาการออกแบบและวางผังชุมชนเมือง บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

บุญชัย โสภา, 12 ธนวาคม 2566. ฐาปณีย์ พันธุ์เพชร ผู้สัมภาษณ์. **ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร.** ศูนย์การค้าแอมพาร์ค จุฬา.

บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน). 2565. **ประวัติความเป็นมา**. [Online]. เข้าถึงได้จาก : https://www.bts.co.th/info/info-history.html.

บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน). 2565. **เส้นทางและอัตราค่าบริการ**. [Online]. เข้าถึงได้จาก : https://www.bts.co.th/routemap.html

ปณิชา ทิพย์ทีปกร. 2560. “การใช้งานพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอสและอาคารในบทบาทการเป็นพื้นที่สาธารณะ.” วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมภายในมหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตและค่าตอบแทนการสร้างทางเชื่อมระหว่าง ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยาย กับอาคารบุคคลภายนอก. (2555, 13 ธันวาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 129 ตอนพิเศษ 157 ง. หน้า 71.

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566. (2567, 5 มกราคม). เล่ม 171 ตอนพิเศษ 4 ง. หน้า 240.

ประสาล พันสิริ, 8 ธันวาคม 2566. ฐาปณีย์ พันธุ์เพชร ผู้สัมภาษณ์. **ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร.** บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

ปุระชัย เปี่ยมสมบูรณ์. 2545. **การควบคุมอาชญากรรมจากสภาพแวดล้อม : หลักทฤษฎีและมาตรการ**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : บรรณกิจ.

พระราชบัญญัติธุรกิจรักษาความปลอดภัย พ.ศ. 2558. (2558, 5 พฤศจิกายน). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 132 ตอนที่ 104 ก. หน้า 24.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิทยาการจัดการ. 2555. **การจัดการทรัพยากรกายภาพ (Facility Management).** นนทบุรี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ระเบียบคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ ว่าด้วยเรื่องมาตรฐานอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ พ.ศ. 2544. (2544, 30 พฤษภาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 118 ตอนพิเศษ 48 ง. หน้า 42.

ราชบัณฑิตยสถาน. 2554. **ความหมายของคำว่าภัย.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : https://dictionary.orst.go.th.

วศพร เตชะพีรพานิช. 2560. **"รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัยและพัฒนาระบบรถไฟฟ้า โครงการย่อยที่ 1 การพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานเพื่อประเมินคุณภาพการให้บริการเดินรถไฟฟ้าที่เหมาะสมกับบริษัทผู้รับสัมปทาน โครงการระบบรถไฟฟ้าของการรถไฟขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย."** การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย.

วิมลสิทธิ์ หรยางกูร. 2554. **จิตวิทยาสภาพแวดล้อม มูลฐานการสร้างสรรค์และจัดการสภาพแวดล้อมน่าอยู่อาศัย**. กรุงเทพฯ : จี.บี.พี เซ็นเตอร์.

วิรุจน์ สมโสภณ, 16 พฤศจิกายน 2566. ฐาปณีย์ พันธุ์เพชร ผู้สัมภาษณ์. **ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร.** คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ศุภกฤต ปัญญาคุณ, 14 พฤศจิกายน 2566. ฐาปณีย์ พันธุ์เพชร ผู้สัมภาษณ์. **ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร.** ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์.

ศุภชัย ชัยจันทร์ และณรงพน ไล่ประกอบทรัพย์. 2559. "แนวคิดสาธารณะของพื้นที่สาธารณะใน เมือง (Public Concepts of Urban Public Space)." **วารสารวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตรมหาวิทยาลัยขอนแก่น**. 15(2).

สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์. 2563. **ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544.** [Online]. เข้าถึงได้จาก :https://download.asa.or.th/03media/04law/cba/bb/bb44-03.pdf

สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร. 2566. **จำนวนผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าของกรุงเทพมหานคร (BTS).** [Online]. เข้าถึงได้จาก : https://data.bangkok.go.th/dataset/bts/resource/304c58bf-5fc4-4dee-8e1e-fc03e72506e2

สำนักงานตำรวจแห่งชาติ. 2550. **คู่มือการป้องกันอาชญากรรมโดยการออกแบบสภาพแวดล้อม (Crime Prevention Through Environmental Design)**. กองวิจัยและพัฒนา.

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. 2563. **จัดสัมมนารับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 3 การศึกษาจัดทำมาตรฐานการวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร TIA.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://www.otp.go.th/index.php/post/view?id=3275.

เสริชย์ โชติพานิช. 2553. **การบริหารทรัพยากรกายภาพ : หลักการและทฤษฎี (Facility Management: Principles and Theories).** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

อัชฌา สายจำปา. 2553. “พฤติกรรมการเดินทางของผู้ใช้รถไฟฟ้าบริเวณสถานีเชื่อมต่อระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

อนันต์ หมื่นโฮ้ง. 2559. “การจัดการความมั่นคงปลอดภัย : กรณีศึกษา ศูนย์การค้าในเขต ซีบีดี กรุงเทพมหานคร จำนวน 6 แห่ง.” วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อภิโชค เลขะกุล. 2560. **การวิจัยเพื่อการศึกษาและออกแบบสภาพแวดล้อม.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

American Public Transportation Association. 2010. **APTA Standards Development Program Recommended Practice Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED) for Transit Facilities.** Washington, DC, U.S.A. : n.p.

Benn, S. I., & Gaus, G. F. 1983. **Public and private in social life. London Croom Helm C.**

BIFM. 2003. **Rethinking FM, BIFM Press Release.** London : n.p.

Badiora, A.I., Wojuade, C.A. and Adeyemi, A.S. 2020. "Personal safety and improvements concerns in public places: An exploration of rail transport users’ perception." **Journal of Place Management and Development**. 13(3) : 319-346. https://doi.org/10.1108/JPMD-03-2019-0013

Bröchner, J., Haugen, T., & Lindkvist, C. 2019. “Shaping tomorrow’s facilities management.” **Facilities.** 37(7/8) : 366–380. https://doi.org/10.1108/f-10-2018-0126

Ceccato, V., & Newton, A. 2015. **Safety and security in transit environments: an interdisciplinary approach.** Palgrave Macmillan.

Ceccato, V., Gaudelet, N., & Graf, G. 2022. “Crime and safety in transit environments: a systematic review of the English and the French literature 1970–2020.” **Public Transport.** 14 : 105–153. https://doi.org/10.1007/s12469-021-00265-1

Cozens, P., Love, T., & Davern, B. 2019. “Geographical Juxtaposition: A New Direction in CPTED.” **Social Sciences.** 8(9) : 252. https://doi.org/10.3390/socsci8090252

DENİZ, D. 2018. **IMPROVING PERCEIVED SAFETY IN PUBLIC TRANSPORTATION THROUGH DESIGN.** WIT Press.

Gunter, P. L., Shores, R. E., Jack, S. L., Denny, R. K., & DePaepe, P. A. 1994. “A Case Study of the Effects of Altering Instructional Interactions on the Disruptive Behavior of a Child Identified with Severe Behavior Disorders.” **Education and Treatment of Children.** 17(4) : 435–444. http://www.jstor.org/stable/42900480

Guthrie, A., & Fan, Y. 2016. “Developers’ perspectives on transit-oriented development.” **Transport Policy.** 51 : 103–114. https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2016.04.002

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

Howell, D. C. 1997. **Statistical Methods for Psychology.** 4th ed. Belmont : Duxbury Press.

International Facility Management Association. **What is facility management?.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : https://www.ifma.org/about/what-is-fm

Jeffres, L. W., Bracken, C. C., Jian, G., & Casey, M. F. 2009. "The Impact of Third Places on Community Quality of Life." **Applied Research in Quality of Life.** 4(4) : 333–345. https://doi.org/10.1007/s11482-009-9084-8

Kathy O. Roper., Richard P. Payant. 2014. **The Facility Management Handbook.** 4th ed. New York : American Management Association.

Mihinjac, M., & Saville, G. 2019. "Third-Generation Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED)." **Social Sciences.** 8(6) : 182. https://doi.org/10.3390/socsci8060182

Nasar, J. L., Fisher, B., & Grannis, M. 1993. "Proximate physical cues to fear of crime." **Landscape and Urban Planning.** 26(1-4) : 161–178. https://doi.org/10.1016/0169-2046(93)90014-5

Newman, O. 1977. **Defensible space: people and design in the violent city.** Architectural Press.

Newton, A. 2018. **Macro-Level Generators of Crime, Including Parks, Stadiums, and Transit Stations.** In Gerben J.N. Bruinsma., & Shane D. Johnson (Ed.), The Oxford Handbook of Environmental Criminology, (pp. 497–517). New York : Oxford University Press.

Nutt, B. 2004. "Infrastructure resources: forging alignments between supply and demand." **Facilities.** 22(13/14) : 335-343. https://doi.org/10.1108/02632770410563031

Özaşçılar, M. 2022. "Retailers' perceptions of the effectiveness of CPTED-based techniques in reducing shoplifting: the case of Istanbul." **Safer Communities.** https://doi.org/10.1108/sc-08-2021-0035

Panpet, T., Upala, P. 2020. "Laws and Regulations for Designing Physical Environment and Safety of Transitional Areas between Mass Transit Stations and Buildings", in Tuenjai Fukuda, Dr. Eng. (Ed.s), *Transportation for A Better Life: Digital Transformation in Transportation & Logistics Post COVID-19 Era" 4 December 2020, Bangkok, Thailand. 13thAtrans Annual Conference*, pp.172-179.

Randall I, Atlas. 2008. **21st Century Security and CPTED Designing for Critical Infrastructure Protection and Crime Prevention.** 2nd ed. Harper & Brothers.

Rao Tummala, V.M. and Leung, Y.H. 1996. "A risk management model to assess safety and reliability risks." **International Journal of Quality & Reliability Management.** 13(8) : 53-62. https://doi.org/10.1108/02656719610128493

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

Sundling, C., & Ceccato, V. 2022. "The impact of rail-based stations on passengers' safety perceptions. A systematic review of international evidence." **Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior.** 86 : 99–120. https://doi.org/10.1016/j.trf.2022.02.011

The National Crime Prevention Council (NCPC) of Singapore. 2003. **Crime Prevention Through Environment Design Guidebook.** The National Crime Prevention Council (NCPC) of Singapore.

The Queensland Government. 2007. **Crime Prevention through Environmental Design guidelines for Queensland Part a: Essential features of safer places.** The Queensland Government.

Welsh, B. C., Mudge, M. E., & Farrington, D. P. 2009. "Reconceptualizing public area surveillance and crime prevention: Security guards, place managers and defensible space." **Security Journal.** 23(4) : 299–319. https://doi.org/10.1057/sj.2008.22

Zhang, B., Li, W., Lownes, N., & Zhang, C. 2021. "Estimating the Impacts of Proximity to Public Transportation on Residential Property Values: An Empirical Analysis for Hartford and Stamford Areas, Connecticut." **ISPRS International Journal of Geo-Information.** 10(2) : 44. https://doi.org/10.3390/ijgi10020044

Zhong, H., & Li, W. 2016. "Rail transit investment and property values: An old tale retold." **Transport Policy.** 51 : 33–48. https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2016.05.007

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก : เครื่องมือวิจัย

1. แบบประเมินลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร
2. แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร
3. ตัวอย่าง : แบบสอบถามผู้ใช้งานในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

คำชี้แจง

แบบประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารนี้ เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง “การพัฒนาเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร : กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส (SECURITY ASSESSMENT CRITERIA DEVELOPMENT FOR TRANSITIONAL SPACES FROM MASS TRANSIT STATIONS TO BUILDINGS : CASE STUDY OF BTS SKYTRAIN STATION TRANSITIONAL SPACES” มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร แบบประเมินนี้มีทั้งหมด 5 หน้า ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่เชื่อมสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

ตอนที่ 2 : การสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย

ตอนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

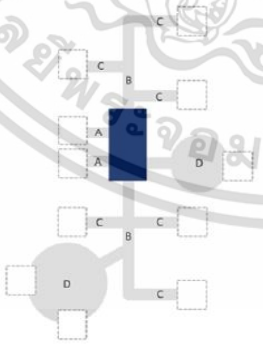
1. ชื่อสถานีรถไฟฟ้า (ต้นทางพื้นที่เชื่อมต่อ)	2. รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ*	3.1 ชื่อสถานีรถไฟฟ้า (ปลายทางพื้นที่เชื่อมต่อ)	
		3.2 ชื่ออาคาร	3.3 ประเภทอาคาร**

หมายเหตุ

***พื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร 4 รูปแบบ**

แบบ A

แบบ B



แบบ C

แบบ D

****ประเภทอาคาร**

1. อาคารศูนย์การค้า
2. อาคารสำนักงาน
3. โรงแรม
4. อาคารพักอาศัย
5. อาคารการศึกษา
6. โรงพยาบาล
7. อาคารอเนกประสงค์
8. จุดเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนและท่าอากาศยาน
9. อื่น ๆ (โปรดระบุ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 : การประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย

ประกอบด้วย 2 ปัจจัยหลัก 7 ปัจจัยย่อย ประกอบด้วยเกณฑ์ 46 ข้อ ได้แก่

ปัจจัย 1 : ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย

เกณฑ์ จำนวน 34 ข้อ ประกอบด้วย

ปัจจัย 1.1 แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ	จำนวน 12 ข้อ
ปัจจัย 1.2 จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง	จำนวน 10 ข้อ
ปัจจัย 1.3 แสงสว่าง	จำนวน 2 ข้อ
ปัจจัย 1.4 ป้ายและข้อมูล	จำนวน 7 ข้อ
ปัจจัย 1.5 ความสะอาดและการบำรุงรักษา	จำนวน 3 ข้อ

ปัจจัย 2 : ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย

เกณฑ์ จำนวน 12 ข้อ ประกอบด้วย

ปัจจัย 2.1 อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย	จำนวน 6 ข้อ
ปัจจัย 2.2 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	จำนวน 6 ข้อ

นิยามคุณลักษณะทางกายภาพ ที่ใช้ในการประเมินนี้ คือ

- **เข้าใจ** หมายถึง รู้เรื่อง รู้ความหมาย รู้สิ่งที่ผู้อื่นต้องการสื่อสารออกมา
- **จดจำได้** หมายถึง กำหนดไว้ในใจ จดไว้ในใจ
- **เพียงพอ** หมายถึง ได้เท่าที่ต้องการ สามารถดำเนินการต่อได้จากสิ่งที่มี
- **สะอาด** หมายถึง ไม่มีสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ รอยเปื้อน และคราบสกปรกจากสิ่งต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ ***หากมี*** ต้องไม่เกิน 30% ของพื้นที่
- **กีดขวาง** หมายถึง ขวาง กั้น เป็นอุปสรรคในการใช้งานบริเวณพื้นที่
- **หลบซ่อนได้** หมายถึง ไม่มีมุมอับที่สามารถวางวัตถุต้องสงสัยได้ หลบซ่อนตัว หรือกำบัง อันอาจจะเป็นเหตุให้มุ่งทำอันตรายแกผู้สัญจรได้

ปัจจัย 1 : ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย ประกอบด้วย

ปัจจัย 1.1 : แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ แยกชัดเจนระหว่างพื้นที่สถานีขนส่งมวลชนและอาคาร และมีการใช้กิจกรรมเป็นการเฝ้าระวังโดยธรรมชาติ

ข้อ	เกณฑ์	ใช่	ไม่ใช่	หมายเหตุ
1.1.1	มีการเข้าถึงพื้นที่เชื่อมต่อสามารถมองเห็นได้จากถนน และอยู่ติดกับพื้นที่สัญจรทั่วไป			
1.1.2	มีพื้นที่เชื่อมต่อที่ทำหน้าที่เป็นพื้นที่กิจกรรม			
1.1.3	• ***หากมีพื้นที่เชื่อมต่อที่ทำหน้าที่เป็นพื้นที่กิจกรรม*** ต้องอยู่ด้านหน้าอาคารเท่านั้น			
1.1.4	มีพื้นที่พักคอยเพื่อรอเชื่อมต่อการเดินทาง			
1.1.5	• ***หากมีพื้นที่พักคอยเพื่อรอการเชื่อมต่อการเดินทาง*** ต้องอยู่ติดหรืออยู่ในบริเวณพื้นที่กิจกรรมพื้นที่กิจกรรม และอยู่ด้านหน้าอาคาร			
1.1.6	มีการกำหนดเขตที่ชัดเจนระหว่างพื้นที่สถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร และสามารถสังเกตได้ง่าย			
1.1.7	ทางเข้าพื้นที่เชื่อมต่อสามารถจดจำได้ง่าย			
1.1.8	มีการจำกัดการเข้าถึงพื้นที่เชื่อมต่อด้านบนจากพื้นที่สาธารณะด้านล่าง ***ตลอดเวลา***			
1.1.9	มีการจำกัดการเข้าถึงพื้นที่เชื่อมต่อด้านบนจากพื้นที่สาธารณะด้านล่าง ***บางเวลา*** (เช่น ช่วงเวลาที่เปิดให้ใช้งานพื้นที่ได้)			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	เกณฑ์	ใช่	ไม่ใช่	หมายเหตุ
1.1.1	มีทางขึ้นลงสู่ที่สาธารณะได้ตลอดเวลาที่ได้รับอนุญาตโดยไม่มีสิ่งกีดขวางการใช้สอยปกติ			
1.1.11	มีความสูงของพื้นที่เชื่อมต่อ ≥ ความสูงของชั้นจำหน่ายตั๋วโดยสารของระบบ หรือความสูงของทางเข้าออกทางเชื่อมด้านทางเดินลอยฟ้า (Sky Walk) และสูงพอที่จะให้รถดับเพลิงเข้าออกได้โดยสะดวก			
1.1.12	พื้นที่เชื่อมต่อ มีความกว้าง ≥ 2 เมตร			

ปัจจัย 1.2 : จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง หลีกเลี่ยงมุมอับ และมีทัศนวิสัยในการเดินที่ดี

ข้อ	เกณฑ์	ใช่	ไม่ใช่	หมายเหตุ
1.2.1	มีทัศนวิสัยที่ดีในการมองเห็นตลอดเส้นทางของทางเดินที่เป็นเส้นตรง (ในกรณีที่มีทางแยกให้พิจารณาทัศนวิสัยในเส้นทางที่เป็นเส้นตรงเท่านั้น)			
1.2.2	มีทัศนวิสัยที่ดีในการมองเห็นเมื่อมองไปรอบ ๆ พื้นที่เชื่อมต่อ			
1.2.3	ไม่มีรั้ว ราวกันตก หรือการกั้นพื้นที่บริเวณทางเดิน			
1.2.4	▪ *หากมีรั้ว ราวกันตก หรือการกั้นพื้นที่บริเวณทางเดิน* ต้องสามารถมองทะลุผ่านได้ และต้องมีทัศนวิสัยที่ชัดเจนในความสูง 1.50 เมตร			
1.2.5	ไม่มีพื้นที่ปิด หรือพื้นที่ที่สามารถหลบซ่อนได้			
1.2.6	▪ *หากมีพื้นที่ปิด หรือพื้นที่ที่สามารถหลบซ่อนได้* ต้องมีการติดตั้งกระจกเงาบริเวณพื้นที่ปิดเพื่อให้ผู้สัญจรมองเห็นบริเวณพื้นที่ได้รอบด้าน			
1.2.7	ไม่มีจุดทางเลี้ยวหักศอกเกิน 60 องศา			
1.2.8	• *หากมีจุดเลี้ยวหักเกิน 60 องศา* ต้องมีการติดตั้งกระจกยาวเต็มมุมในจุดทางเลี้ยวหักศอกเกิน 60 องศา เพื่อให้คนเดินสามารถมองเห็นได้รอบมุม			
1.2.9	• *หากมีจุดเลี้ยวหักเกิน 60 องศา และไม่มีการติดตั้งกระจกยาวเต็มมุมในจุดทางเลี้ยวหักศอกเกิน 60 องศา* บริเวณมุมเลี้ยวนั้นต้องโล่งมองเห็นได้ตลอด			
1.2.10	ไม่มีสิ่งกีดขวางทางกายภาพ เช่น เสา และมุมแหลม เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้เกิดอันตรายได้			

ปัจจัย 1.3 : แสงสว่าง แสงสว่างภายในที่ชัดเจน เพียงพอ และเปิดอากาสให้แสงธรรมชาติจากภายนอกช่วยเพิ่มการเฝ้าระวังโดยธรรมชาติ

ข้อ	เกณฑ์	ใช่	ไม่ใช่	หมายเหตุ
1.3.1	มีแสงธรรมชาติหรือแสงประดิษฐ์ให้สามารถระบุใบหน้าได้จากระยะ 10 เมตร (สามารถเห็นรายละเอียดของหน้าได้อย่างชัดเจน)			
1.3.2	มีแสงสว่างอยู่ในระดับที่สม่ำเสมอตลอดเส้นทาง (คือ ไม่มีจุดใดมืด หรือสว่างสลับกันตลอดเส้นทางจนเป็นอุปสรรคต่อการมองเห็นในการเดินทาง)			

ปัจจัย 1.4 : ป้ายและข้อมูล ป้ายต้องชัดเจน มองเห็นง่าย และอ่านง่าย

ข้อ	เกณฑ์	ใช่	ไม่ใช่	หมายเหตุ
1.4.1	มีป้ายบอกทิศทางที่ชัดเจนเมื่อกำลังเคลื่อนเข้าสู่บริเวณพื้นที่เชื่อมต่อ			
1.4.2	มีเส้นทางเดินที่ทางถูกแยกจากเส้นทางอื่นที่มีปริมาณคนน้อย			
1.4.3	• *หากมีเส้นทางเดินที่ทางถูกแยกจากเส้นทางอื่นมีปริมาณคนน้อย* ต้องมีป้ายระบุตำแหน่งและเส้นทางที่จะนำไปสู่เส้นทางอื่นได้ หรือมีทางเลือกในเส้นทางต่าง ๆ ที่ชัดเจนและเพียงพอ			
1.4.4	มีป้ายแสดงข้อมูลที่จำเป็นในการเดินทาง เช่น เส้นทางเดิน ระบุตำแหน่ง เส้นทางสำรอง เวลาทำการ ที่ตั้งตำแหน่งที่ยืนอยู่ วิธีการและอุปกรณ์ต่าง ๆ เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	เกณฑ์	ใช่	ไม่ใช่	หมายเหตุ
1.4.5	มีป้ายบอกเส้นทางอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถมองเห็นได้ชัดเจนแนวการมองในระดับสายตา จากระยะ ≥ 15 เมตร			
1.4.6	พื้นที่เชื่อมต่อเป็นพื้นที่เชื่อมต่อที่กำลังเคลื่อนสู่พื้นที่ส่วนตัว			
1.4.7	• *หากพื้นที่เชื่อมต่อเป็นพื้นที่เชื่อมต่อที่กำลังเคลื่อนสู่พื้นที่ส่วนตัว* ต้องมีการแสดงเครื่องหมายที่ชัดเจนหรือมีป้าย “ห้ามบุกรุก” ในบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อนั้น			

ปัจจัย 1.5 : ความสะอาดและการบำรุงรักษา ใช้วัสดุที่ยากแก่การถูกทำลาย และบำรุงรักษาง่าย มีการรักษาความสะอาดบำรุงรักษาสม่ำเสมอ เพื่อสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของพื้นที่ และสร้างความปลอดภัยในพื้นที่

ข้อ	เกณฑ์	ใช่	ไม่ใช่	หมายเหตุ
1.5.1	มีการรักษาความสะอาดและบำรุงรักษาพื้นที่ด้วยความเรียบร้อย (เพื่อสร้างความรู้สึกการเป็นเจ้าของ แสดงถึงความห่วงใย และสร้างความปลอดภัยในพื้นที่)			
1.5.2	มีการใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ตั้งอยู่ริมถนน ทางเข้า หรือพื้นที่ส่วนกลาง			
1.5.3	• *หากมีการใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ตั้งอยู่ริมถนน ทางเข้า หรือพื้นที่ส่วนกลาง* ต้องทำจากวัสดุที่ทนทานต่อการถูกทุบทำลาย และยึดเฟอร์นิเจอร์นั้นด้วยจุดยึดที่แข็งแรง หรือนำออกจากบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อไปหลังหมดเวลาทำการ			

ปัจจัย 2 : ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย ประกอบด้วย

ปัจจัย 2.1 : อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย การควบคุมการเข้า-ออก การคัดกรองการเข้าถึงพื้นที่เชื่อมต่อ ด้วยอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย

ข้อ	เกณฑ์ – สถานีขนส่งมวลชน (ต้นทาง)	ใช่	ไม่ใช่	หมายเหตุ
2.1.1	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชน ด้วย *อุปกรณ์* เพื่อความปลอดภัย คือ ***กล้องวงจรปิด (CCTV)***			
2.1.2	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชน ด้วย *อุปกรณ์* เพื่อความปลอดภัย คือ *อุปกรณ์ Access Control และ อุปกรณ์จับวัตถุอันตราย*			
ข้อ	**เกณฑ์ - พื้นที่เชื่อมต่อ**	**ใช่**	**ไม่ใช่**	**หมายเหตุ**
2.1.3	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกพื้นที่เชื่อมต่อ ด้วย *อุปกรณ์* เพื่อความปลอดภัย คือ *กล้องวงจรปิด (CCTV)*			
2.1.4	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกพื้นที่เชื่อมต่อ ด้วย *อุปกรณ์* เพื่อความปลอดภัย คือ *อุปกรณ์ Access Control และ อุปกรณ์จับวัตถุอันตราย*			
ข้อ	**เกณฑ์ - อาคารหรือสถานีขนส่งมวลชน (ปลายทาง)**	**ใช่**	**ไม่ใช่**	**หมายเหตุ**
2.1.5	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกอาคารหรือสถานีขนส่งมวลชน(ปลายทาง) ด้วย *อุปกรณ์* เพื่อความปลอดภัย คือ *กล้องวงจรปิด (CCTV)*			
2.1.6	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกอาคารหรือสถานีขนส่งมวลชน(ปลายทาง) ด้วย *อุปกรณ์* เพื่อความปลอดภัย คือ *อุปกรณ์ Access Control และ อุปกรณ์จับวัตถุอันตราย*			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัย 2.2 : เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย การควบคุมการเข้า-ออก การคัดกรองการเข้าถึงพื้นที่เชื่อมต่อ ด้วยเจ้าหน้ารักษาความปลอดภัยเพื่อลดโอกาสการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต

ข้อ	เกณฑ์ – สถานีขนส่งมวลชน (ต้นทาง)	ใช่	ไม่ใช่	หมายเหตุ
2.2.1	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชน ด้วย ***เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด***			
2.2.2	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชน ด้วย ***เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน***			
ข้อ	**เกณฑ์ - พื้นที่เชื่อมต่อ**	**ใช่**	**ไม่ใช่**	**หมายเหตุ**
2.2.3	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกพื้นที่เชื่อมต่อ ด้วย ***เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด***			
2.2.4	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกพื้นที่เชื่อมต่อ ด้วย ***เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน***			
ข้อ	**เกณฑ์ - อาคารหรือสถานีขนส่งมวลชน (ปลายทาง)**	**ใช่**	**ไม่ใช่**	**หมายเหตุ**
2.2.5	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกอาคารหรือสถานีขนส่งมวลชน (ปลายทาง) ด้วย ***เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด***			
2.2.6	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกอาคารหรือสถานีขนส่งมวลชน (ปลายทาง) ด้วย ***เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน***			

ข้อสังเกต (เพิ่มเติม).....

-- จบการประเมิน --

หน้า 5/5: แบบประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัย

ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

คำชี้แจง

แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง “การพัฒนาเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร : กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส (SECURITY ASSESSMENT CRITERIA DEVELOPMENT FOR TRANSITIONAL SPACES FROM MASS TRANSIT STATIONS TO BUILDINGS : CASE STUDY OF BTS SKYTRAIN STATION TRANSITIONAL SPACES)” มีวัตถุประสงค์เพื่อสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร เป็นการสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง (Semi-Structure Interview) ประกอบด้วย 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 : ข้อมูลของผู้ให้สัมภาษณ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัย

ตอนที่ 2 : ปัจจัยที่ส่งผลต่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

- ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย
- ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย

ตอนที่ 3 : แนวทางการแก้ปัญหาสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย จากปัญหาจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทางในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

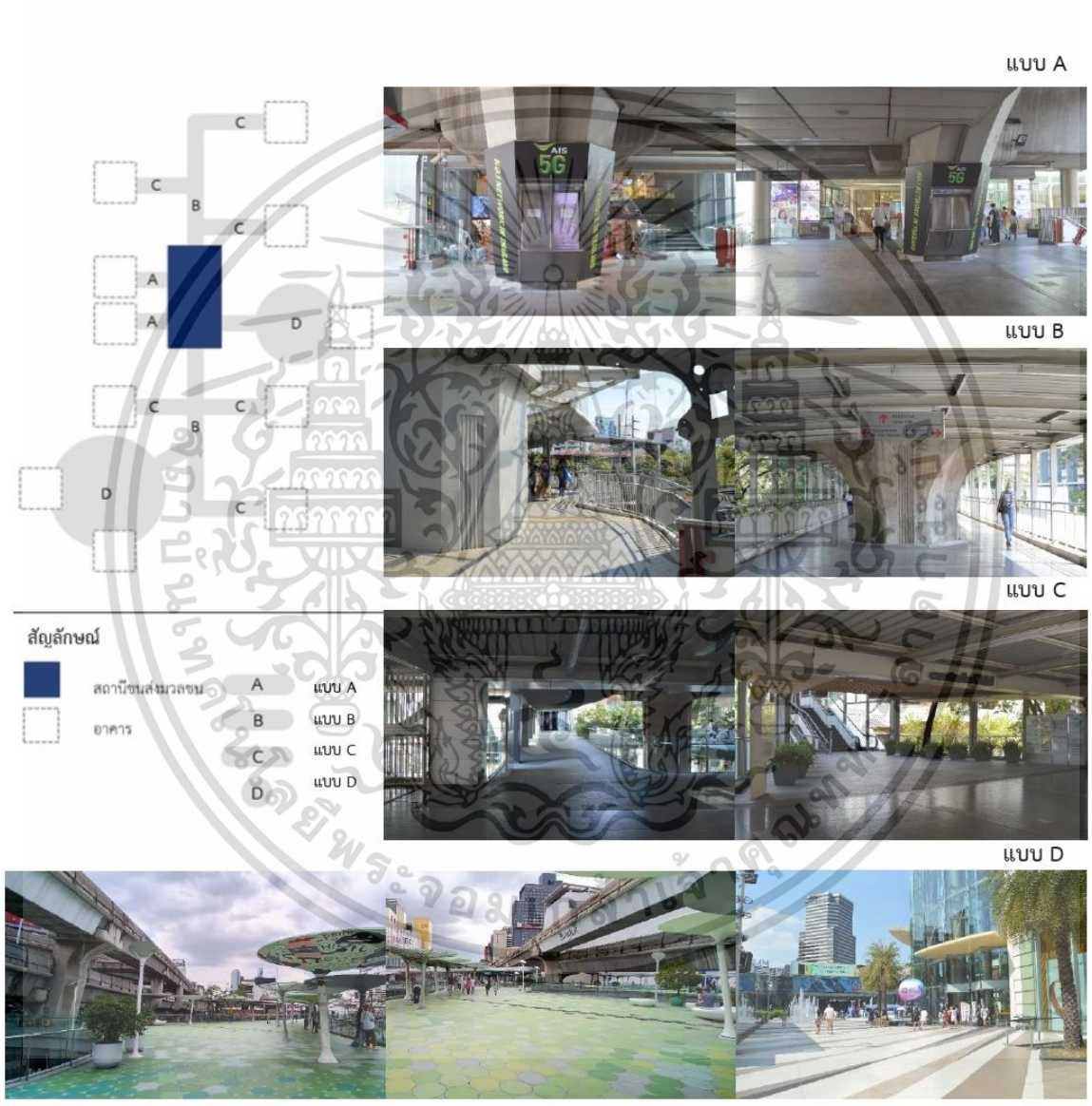
ตอนที่ 1 : ข้อมูลของผู้ให้สัมภาษณ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัย

1. ชื่อ-สกุล.....
2. ตำแหน่งงานในปัจจุบัน (ระบุ).....
   บริษัท/หน่วยงาน (ระบุ).....
   อาคาร/สถานีที่รับผิดชอบ (ปัจจุบัน).....
   วันที่ให้สัมภาษณ์.....เวลา.....สถานที่.....
3. ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน (ระบุ).....ปี
4. หน้าที่/ขอบเขตการปฏิบัติงาน.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร</u> 4 รูปแบบ สำหรับใช้ในการตอบคำถาม ตอนที่ 2 และตอนที่ 3

- แบบ A คือ พื้นที่เชื่อมต่อโดยตรงระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร
- แบบ B คือ พื้นที่เชื่อมต่อที่เป็นทางเดินยาวจากสถานีขนส่งมวลชนกับพื้นที่เชื่อมต่อแบบ C ไปยังอาคาร
- แบบ C คือ พื้นที่เชื่อมต่อที่เชื่อมต่อพื้นที่แบบ B กับอาคารที่อยู่โดยรอบสถานีขนส่งมวลชน
- แบบ D คือ พื้นที่เชื่อมต่อที่เป็นพื้นที่อเนกประสงค์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 : ปัจจัยที่มีผลต่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย และการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

ปัจจัย1 : ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งวลชนกับอาคาร

**ตอบโดยรวมทั้ง 4 รูปแบบ คือ A, B, C, และ D*

ปัจจัย 1.1 : แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ

- การกำหนดขอบเขต ที่ชัดเจน ระหว่างพื้นที่สถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร และสามารถสังเกตได้ง่าย
- การมีทางเข้าพื้นที่เชื่อมต่อ ที่จดจำได้ง่าย

ปัจจัย 1.2 : จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง

- การมองเห็นที่ชัดเจน ตลอดเส้นทางที่เป็นเส้นตรง
- การมองเห็นที่ชัดเจน เมื่อมองไปรอบ ๆ พื้นที่เชื่อมต่อ
- สิ่งกีดขวางตลอดเส้นทางการเดินทาง เช่น เสา และมุมแหลม ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยที่ เสี่ยงต่อการเดินชน/เกิดอุบัติเหตุ
- สิ่งกีดขวางตลอดเส้นทางการเดินทาง เช่น เสา มุมอับ ที่ทำให้เกิดพื้นที่ปิด/พื้นที่หลบซ่อนได้ ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัย เสี่ยงต่อการถูกทำร้ายจากผู้อื่น

ปัจจัย 1.3 : แสงสว่าง

- การมีแสงสว่างอยู่ในระดับที่สม่ำเสมอตลอดเส้นทาง

ปัจจัย 1.4 : ป้ายและข้อมูล

- ป้าย บอกทิศทางที่มองเห็นได้ชัดเจน เมื่อกำลังเคลื่อนเข้าสู่บริเวณพื้นที่เชื่อมต่อ
- ป้าย แสดงข้อมูลที่จำเป็น ในการเดินทาง (เช่น เส้นทางเดิน ระบุตำแหน่ง เส้นทางสำรอง เวลาทำการ ที่ตั้งตำแหน่งที่ยืนอยู่ วิธีการและอุปกรณ์ต่าง ๆ เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน โดยมีภาพประกอบให้เห็นชัดเจน ข้อความ ภาพ กราฟฟิค เป็นต้น)

ปัจจัย 1.5 : ความสะอาดและการบำรุงรักษา

- การรักษาความสะอาดและบำรุงรักษาพื้นที่ด้วยความเรียบร้อย

ปัจจัย 2 : ปัจจัยด้านความต้องการการรักษาความปลอดภัย

**ตอบโดยรวมทั้ง 4 รูปแบบ คือ A, B, C, และ D*

ตัวอย่างอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย

กล้องวงจรปิด (CCTV)

อุปกรณ์ Access Control และจับวัตถุอันตราย

อุปกรณ์ การแจ้งเหตุฉุกเฉิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัย 2.1 : อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย

- การคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออก ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ กล้องวงจรปิด (CCTV), Access Control และอุปกรณ์จับวัตถุอันตราย
- อุปกรณ์ ระบบ หรือเทคโนโลยีใน การแจ้งเหตุ เมื่อเกิดความไม่ปลอดภัย (เช่น โทรศัพท์ และปุ่มกดแจ้งเหตุ เป็นต้น)

ปัจจัย 2.2 : เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

- การคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออก ด้วย เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด และลาดตระเวน

2. จากรูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อทั้ง 4 รูปแบบ (A, B, C, และ D) ท่านคิดว่าทั้ง 4 รูปแบบนี้จะมีการรักษาความปลอดภัยแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
3. ท่านคิดว่ามีปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการสร้างและดูแลความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร นอกเหนือจากที่ระบุดังกล่าวข้างต้นหรือไม่ อย่างไร

ตอนที่ 3 : แนวทางการแก้ปัญหาลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย จากปัญหาจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

พื้นที่ ประเภทที่ 1 : พื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง (a, aa) ≤ 2.00 เมตร

พื้นที่ ประเภทที่ 2 : พื้นที่ที่มีความกว้างของทางเดินบริเวณจุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง (b) > 2.00 เมตร

1. แนวทางการแก้ปัญหาด้วยการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่ในการเพิ่มทัศนวิสัยที่ดีในการมองเห็น
2. แนวทางการกแก้ปัญหาด้วยการการจัดเตรียมอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
3. แนวทางอื่น ๆ เพิ่มเติม (หากมี)
4. ปัญหาที่พบและความคิดเห็นเพิ่มเติม (หากมี)

--- จบการสัมภาษณ์ ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง ---

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างแบบสอบถามผู้ใช้งานฯ: พื้นที่ A1*

*<u>หมายเหตุ</u> ในการเก็บข้อมูลจะแยกแบบสอบถามออกเป็น 10 ชุด ตามแต่ละพื้นที่

A1

แบบสอบถามผู้ใช้งานในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร
ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย

<u>คำชี้แจง</u>

แบบสอบถามผู้ใช้งานในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารนี้ เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง " การพัฒนาเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร : กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส (SECURITY ASSESSMENT CRITERIA DEVELOPMENT FOR TRANSITIONAL SPACES FROM MASS TRANSIT STATIONS TO BUILDINGS : CASE STUDY OF BTS SKYTRAIN STATION TRANSITIONAL SPACES)" แบบสอบถามนี้วัตถุประสงค์เพื่อสอบถามข้อมูล และความคิดเห็นจากผู้ใช้งานด้านการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่ออาคารกับสถานีขนส่งมวลชน แบบสอบถามมีทั้งหมด 5 หน้า ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และพฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร
1. ลักษณะส่วนบุคคล
2. พฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชน (รถไฟฟ้าบีทีเอส) กับอาคาร

ตอนที่ 2 : ปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้สึกปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร
ปัจจัย 1 : ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย
ปัจจัย 2 : ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย

ตอนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและพฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่ออาคารกับสถานีขนส่งมวลชน

กรุณาทำเครื่องหมาย ☑ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริง

1. ลักษณะส่วนบุคคล

1.1 เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

1.2 อายุ .....ปี

1.3 ระดับการศึกษาสูงสุด ☐ น้อยกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

1.4 สถานภาพ ☐ โสด ☐ สมรส ☐ หย่าร้าง

1.5 อาชีพ
☐ นักเรียน/นักศึกษา
☐ ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ/พนักงานหน่วยงานรัฐ
☐ พนักงานบริษัทเอกชน
☐ ธุรกิจส่วนตัว/เจ้าของกิจการ
☐ งานอิสระ/รับจ้าง
☐ พ่อบ้าน/แม่บ้าน/เกษียณอายุ
☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่ออาคารกับสถานีขนส่งมวลชน (รถไฟฟ้าบีทีเอส)

2.1 วัตถุประสงค์หลักในการเดินทางด้วยขนส่งมวลชน (รถไฟฟ้าบีทีเอส) (ตอบข้อวัตถุประสงค์ที่ตรงตามที่ท่านมักใช้รถไฟฟ้าในการเดินทางมากที่สุด เลือกตอบเพียงข้อเดียว)

☐ เพื่อไปสถานศึกษา ☐ เพื่อไปสถานที่ทำงาน ☐ เพื่อไปที่พักอาศัย
☐ เพื่อไปห้างสรรพสินค้า/ร้านค้า ☐ เพื่อเดินทางท่องเที่ยว ☐ เพื่อติดต่อธุรกิจ
☐ เพื่อไปพบปะ กิจกรรมสังคม ☐ เพื่อเชื่อมต่อไปยังระบบขนส่งอื่น ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

2.2 ความถี่ในการใช้บริการขนส่งมวลชน (รถไฟฟ้าบีทีเอส) ของท่าน

☐ น้อยกว่า 2 ครั้ง/สัปดาห์ ☐ 2 - 6 ครั้ง/สัปดาห์
☐ 7 - 10 ครั้ง/สัปดาห์ ☐ มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์

2.3 ท่านใช้บริการขนส่งมวลชน (รถไฟฟ้าบีทีเอส) ในช่วงเวลาใด **มากที่สุด**

☐ 06.00-09.00 น. (ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า) ☐ 09.01-17.00 น.
☐ 17.01-20.00 น. (ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น) ☐ 20.01-24.00 น.

ตอนที่ 2 : ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่ออาคารกับสถานีขนส่งมวลชน

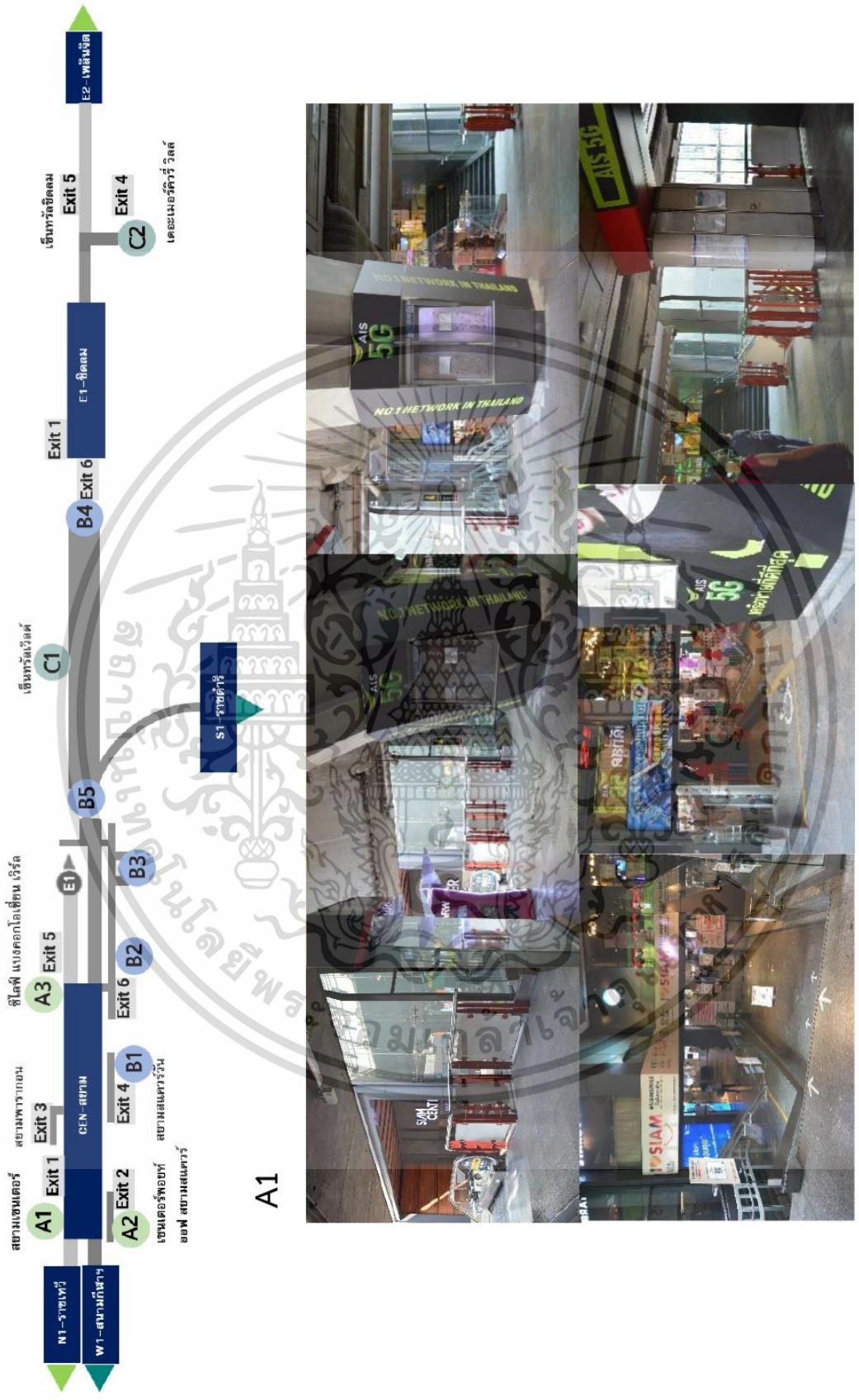
กรุณาทำเครื่องหมาย ☑ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยเลือกตอบเรียงลำดับจากคะแนน 5-1 ดังนี้

- 5 คือ มีระดับความปลอดภัย **มากที่สุด**
- 4 คือ มีระดับความปลอดภัย **มาก**
- 3 คือ มีระดับความปลอดภัย **ปานกลาง**
- 2 คือ มีระดับความปลอดภัย **น้อย**
- 1 คือ มีระดับความปลอดภัย **น้อยที่สุด**

นิยามคุณลักษณะทางกายภาพ ที่ใช้ในแบบสอบถามนี้ คือ

- **เข้าใจ** หมายถึง รู้เรื่อง รู้ความหมาย รู้สิ่งที่ผู้อื่นต้องการสื่อสารออกมา
- **จดจำได้** หมายถึง กำหนดไว้ในใจ จดไว้ในใจ
- **เพียงพอ** หมายถึง ได้เท่าที่ต้องการ สามารถดำเนินการต่อได้จากสิ่งที่มี
- **สะอาด** หมายถึง **ไม่มี** สิ่งที่ไม่พึงประสงค์ รอยเปื้อน และคราบสกปรกจากสิ่งต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ **หากมี** ต้อง ไม่เกิน 30% ของพื้นที่
- **กีดขวาง** หมายถึง ขวาง กั้น เป็นอุปสรรคในการใช้งานบริเวณพื้นที่
- **หลบซ่อนได้** หมายถึง ไม่มีมุมอับที่สามารถวางวัตถุต้องสงสัยได้ หลบซ่อนตัว หรือกำบัง อันอาจจะเป็นเหตุให้มุ่งทำอันตรายแกผู้สัญจรได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หน้า 3/5: แบบสอบถามผู้ใช้งานในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้สึกปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ A1 ดังนี้

ปัจจัย 1 : ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย เลือกตอบตามระดับความรู้สึกปลอดภัยในสภาพแวดล้อมตามเกณฑ์ที่ระบุในพื้นที่เชื่อมต่อ

ปัจจัย		เกณฑ์	ระดับความปลอดภัย				
			มากที่สุด ◄——► น้อยที่สุด				
			5	4	3	2	1
1.1 แนวเขตทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ	1.1.1	มีการกำหนดขอบเขต **ที่ชัดเจน** ระหว่างพื้นที่อาคารกับสถานีขนส่งมวลชน และสามารถสังเกตได้ง่าย					
	1.1.2	มีทางเข้าพื้นที่เชื่อมต่อ **ที่จดจำได้ง่าย**					
1.2 จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง	1.2.1	**สามารถมองเห็นชัดเจน** ตลอดเส้นทางที่เป็นเส้นตรง (ในกรณีที่มีทางแยกให้พิจารณาเฉพาะ ในเส้นทางที่เป็นเส้นตรงเท่านั้น)					
	1.2.2	**สามารถมองเห็นชัดเจน** เมื่อมองไปรอบ ๆ พื้นที่เชื่อมต่อ					
	1.2.3	**ไม่มีสิ่งกีดขวาง** เช่น เสา และมุมแหลม ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัย ที่ **เสี่ยงต่อการเดินชน/เกิดอุบัติเหตุ**					
	1.2.4	**ไม่มีสิ่งกีดขวาง** เช่น เสา มุมอับ ที่ทำให้เกิดพื้นที่เปิด/พื้นที่หลบซ่อนได้ ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัย **เสี่ยงต่อการถูกทำร้ายจากผู้อื่น**					
1.3 แสงสว่าง	1.3.1	มีแสงธรรมชาติหรือแสงประดิษฐ์ สามารถมองเห็นรายละเอียดของใบหน้าได้ชัดเจน **จากระยะ ≥ 10 เมตร**					
	1.3.2	มีแสงสว่างอยู่ในระดับที่สม่ำเสมอตลอดเส้นทาง					
1.4 ป้ายและข้อมูล	1.4.1	มีป้าย **บอกทิศทางที่ชัดเจน มีแนวการมองในระดับสายตา จากระยะ ≥ 15 เมตร** เมื่อกำลังเคลื่อนเข้าสู่บริเวณพื้นที่เชื่อมต่อ					
	1.4.2	มีป้าย **แสดงข้อมูลที่จำเป็น** ในการเดินทาง (เช่น เส้นทางเดิน ระบุตำแหน่ง เส้นทางสำรอง เวลาทำการ ที่ตั้งตำแหน่งที่ยืนอยู่ วิธีการและอุปกรณ์ต่าง ๆ เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน โดยมีภาพประกอบให้เห็นชัดเจน ข้อความ ภาพ กราฟฟิค เป็นต้น)					
1.5 ความสะอาดและการบำรุงรักษา	1.5.1	มีการรักษาความสะอาด และบำรุงรักษาพื้นที่ด้วยความเรียบร้อย					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัย 2 : ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย เลือกตอบตามระดับความรู้สึกปลอดภัย เมื่อมีอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตามเกณฑ์ที่ระบุในพื้นที่เชื่อมต่อ

ตัวอย่างอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย

กล้องวงจรปิด (CCTV) **อุปกรณ์ Access Control** **อุปกรณ์จับวัตถุอันตราย** **อุปกรณ์ การแจ้งเหตุฉุกเฉิน**

ปัจจัย		เกณฑ์	ระดับความปลอดภัย				
			มากที่สุด ◄——► น้อยที่สุด				
			5	4	3	2	1
2.1 อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย	2.1.1	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออก ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ **กล้องวงจรปิด (CCTV)**					
	2.1.2	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออก ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ **อุปกรณ์ Access Control และ จับวัตถุอันตราย**					
	2.1.3	มีอุปกรณ์ ระบบ หรือเทคโนโลยีใน **การแจ้งเหตุ** เมื่อเกิดความไม่ปลอดภัย (เช่น โทรศัพท์ และปุ่มกดแจ้งเหตุ เป็นต้น)					
2.2 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	2.2.1	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออก ด้วย **เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด**					
	2.2.2	มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออก ด้วย **เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน**					

ความคิดเห็นเพิ่มเติม.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

--- จบแบบสอบถาม ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง ---

หากมีข้อสงสัยกรุณาติดต่อ นางสาวฐาปณีย์ พันธุ์เพชร E-mail: narada_oat@hotmail.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข : ตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย (Index of Item Objective Congruence : IOC)

1. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือ
2. สรุปแบบประเมินดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย (Index of Item Objective Congruence : IOC) สำหรับผู้เชี่ยวชาญพิจารณาประเมินและให้คำแนะนำ ประเมินแบบประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกัยอาคาร
3. สรุปแบบประเมินดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย (Index of Item Objective Congruence : IOC) สำหรับผู้เชี่ยวชาญพิจารณาประเมิน และให้คำแนะนำ ประเมินแบบสอบถามผู้ใช้งานในด้านการรักษาความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกัยอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือ

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร : กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส

นักศึกษา นางสาวฐาปณีย์ พันธุ์เพชร

รหัสนักศึกษา 60602002

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ญาณินทร์ รักวงศ์วาน

1. รองศาสตราจารย์ ดร. นราทิป ทับทัน

ตำแหน่ง ประธานหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการจัดการเชิงบูรณาการ
คณะคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย

วุฒิการศึกษา

- ปร.ด. (สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น) มหาวิทยาลัยศิลปากร, ประเทศไทย
- สถ.ม. (สถาปัตยกรรมเขตร้อน), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ประเทศไทย
- สถ.บ. (เทคโนโลยีสถาปัตยกรรม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน, ประเทศไทย

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิรุจน์ สมโสภณ

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชา นวัตกรรมการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

วุฒิการศึกษา

- Ph.D. (Urban Environment Management), School of Environment, Resources and Development, Asian Institute of Technology (AIT), Thailand
- สถ.ม. (สถาปัตยกรรม กลุ่มวิชาการจัดการสถาปัตยกรรม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย
- สถ.บ. (สถาปัตยกรรม), เกียรตินิยม, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ดร. กีรติ สัทธานนท์

ตำแหน่ง หัวหน้าภาควิชาสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ศิลปะและการออกแบบ, มหาวิทยาลัยนเรศวร

วุฒิการศึกษา

- สถ.ด. (สถาปัตยกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ประเทศไทย
- สถ.ม. (การออกแบบชุมชน), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย
- สถ.บ. (สถาปัตยกรรม), มหาวิทยาลัยนเรศวร, ประเทศไทย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สรุปแบบประเมินดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย (Index of Item Objective Congruence : IOC) สำหรับผู้เชี่ยวชาญพิจารณาประเมินและให้คำแนะนำ ประเมินแบบประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

คำชี้แจง

แบบประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารนี้ เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง “การพัฒนาเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร : กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส (SECURITY ASSESSMENT CRITERIA DEVELOPMENT FOR TRANSITIONAL SPACES FROM MASS TRANSIT STATIONS TO BUILDINGS : CASE STUDY OF BTS SKYTRAIN STATION TRANSITIONAL SPACE)” มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ แบบประเมินนี้มีทั้งหมด 5 หน้า ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่เชื่อมต่อ

ตอนที่ 2 : การสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย

การหาค่าความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์นี้มุ่งตรวจสอบ เพื่อหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) โดยการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence : IOC) ของแบบประเมินและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำไปปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอความกรุณาท่านผู้เชี่ยวชาญ ช่วยพิจารณาร่างแบบประเมินฯ ว่ามีความสอดคล้องกับตัวแปร และวัตถุประสงค์ของงานวิจัยเรื่องนี้หรือไม่ ด้วยการให้คะแนนในแต่ละข้อคำถามในระบบ IOC โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนในระบบ IOC คือ

1. ให้ **1 คะแนน** เมื่อแน่ใจว่าข้อนั้นมีเนื้อหาที่สอดคล้องกับตัวแปรและวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา
2. ให้ **0 คะแนน** เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อนั้นมีเนื้อหาที่สอดคล้องกับตัวแปรและวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา
3. ให้ **-1 คะแนน** เมื่อแน่ใจว่าข้อนั้นมีเนื้อหาไม่สอดคล้องกับตัวแปรและวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา

ผู้วิจัยขอความกรุณาท่านผู้ชี่ยวชาญ ให้ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นเพิ่มเติมในประเด็นที่ยังไม่สมบูรณ์โดยการเขียนข้อเสนอแนะไว้ท้ายข้อความนั้น

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาของท่านมา ณ โอกาสนี้

นางสาวฐาปณีย์ พันธุ์เพชร
นักศึกษาหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ		ข้อคำถาม	ผลการตรวจสอบความสอดคล้อง					
			ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	IOC รายข้อ	แปลผล	ข้อเสนอแนะ
ลำดับ	ข้อ	**ตอนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร**						
1	1	ชื่อสถานีรถไฟฟ้า (ต้นทางพื้นที่เชื่อมต่อ)	1	1	1	1	✓	-
2	2	รูปแบบพื้นที่เชื่อมต่อ (แบบ A แบบ B แบบ C และ รูปแบบ D)	1	1	1	1	✓	-
	3	ปลายทางพื้นที่เชื่อมต่อ						
3	3.1	สถานีรถไฟฟ้า	1	1	1	1	✓	-
4	3.2	ชื่ออาคาร	1	1	1	1	✓	-
5	3.3	ประเภทอาคาร	1	1	1	1	✓	-
		IOC รวมกลุ่มหัวข้อ	5/5 = 1					
ลำดับ	ข้อ	**ตอนที่ 2 : การประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพ**						
		นิยามคุณลักษณะทางกายภาพ						
6		• เข้าใจ	1	1	1	1	✓	ความสะอาด ควรระบุความหมาย/ตัวชี้วัดเชิงปริมาณเพิ่มเติม เช่น มีขยะหรือสิ่งสกปรกในพื้นที่ไม่เกิน 30% ของพื้นที่
7		• จดจำได้	1	1	1	1	✓	
8		• เพียงพอ	1	1	1	1	✓	
9		• สะอาด	0	1	1	0.67	✓	
		IOC รวมกลุ่มหัวข้อ	3.67/4 = 0.92					
ลำดับ	ข้อ	**ปัจจัย 1 : ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย**						
	1.1	**แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ**						
10	1.1.1	มีการเข้าถึงพื้นที่เชื่อมต่อสามารถมองเห็นได้จากถนน และอยู่ติดกับพื้นที่สัญจรทั่วไป	1	1	1	1	✓	-
11	1.1.2	มีพื้นที่เชื่อมต่อที่ทำหน้าที่เป็นพื้นที่กิจกรรม	1	1	1	1	✓	-
12	1.1.3	*หากมีพื้นที่เชื่อมต่อที่ทำหน้าที่เป็นพื้นที่กิจกรรม* ต้องอยู่ด้านหน้าอาคาร	1	1	1	1	✓	ควรระบุเพิ่มเติมว่าต้องอยู่ด้านหน้าอาคารเท่านั้น เพื่อความชัดเจนในการทำเครื่องหมาย ✓
13	1.1.4	มีพื้นที่พักคอยเพื่อรอเชื่อมต่อการเดินทาง	1	1	1	1	✓	
	1.1.5	*หากมีพื้นที่พักคอยเพื่อรอการเชื่อมต่อการเดินทาง* ต้องอยู่ใกล้กับพื้นที่กิจกรรม และอยู่ด้านหน้าอาคารเพื่อให้เป็นการเฝ้าระวังโดยธรรมชาติ	0	1	1	0.67	✓	ควรระบุว่าอยู่ใกล้กับพื้นที่กิจกรรมไม่เกินกี่เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ		ข้อคำถาม	ผลการตรวจสอบความสอดคล้อง					
			ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	IOC รายข้อ	แปลผล	ข้อเสนอแนะ
								หากระบุไม่ได้ ควรใช้คำว่า <u>ต้องอยู่ในบริเวณพื้นที่กิจกรรม</u>
14	1.1.6	มีการกำหนดเขตที่ชัดเจนระหว่างพื้นที่สถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร และสามารถสังเกตได้ง่าย	1	1	1	1	✓	-
15	1.1.7	ทางเข้าพื้นที่เชื่อมต่อสามารถจดจำได้ง่าย	1	1	1	1	✓	-
16	1.1.8	มีการจำกัดการเข้าถึงพื้นที่เชื่อมต่อด้านบนจากพื้นที่สาธารณะด้านล่าง ***<u>ตลอดเวลา</u>***	1	1	1	1	✓	-
17	1.1.9	มีการจำกัดการเข้าถึงพื้นที่เชื่อมต่อด้านบนจากพื้นที่สาธารณะด้านล่าง ***<u>บางเวลา</u>***	0	1	1	0.67	✓	ควรมีการอธิบายคำว่าบางเวลา
18	1.1.10	มีทางขึ้นลงสู่ที่สาธารณะได้ตลอดเวลาที่ได้รับอนุญาตโดยไม่มีสิ่งกีดขวางการใช้สอยปกติ	1	1	1	1	✓	-
19	1.11	มีความสูงของพื้นที่เชื่อมต่อไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับความสูงของชั้นจำหน่ายตั๋วโดยสารของระบบ หรือในกรณีที่เป็นการสร้างทางเชื่อมระหว่างทางเดินลอยฟ้า (Sky Walk) ที่เชื่อมต่อกับระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายกับอาคารบุคคลภายนอก ความสูงของทางเข้าออกทางเชื่อมด้านทางเดินลอยฟ้า (Sky Walk) และสูงพอที่จะให้รถดับเพลิงเข้าออกได้โดยสะดวก	0	1	1	0.67	✓	ควรปรับคำอธิบายให้กระชับมากขึ้น
20	1.12	พื้นที่เชื่อมต่อ มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร	1	1	1	1	✓	หากใช้เครื่องหมาย ≥ จะทำให้เข้าใจง่ายขึ้น
		IOC รวมกลุ่มปัจจัย	**11.01/12 = 0.92**					
	1.2	**จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง**						
21	1.2.1	มีทัศนวิสัยที่ดีในการมองเห็นตลอดเส้นทางของทางเดินที่เป็นเส้นตรง	1	1	1	1	✓	-
22	1.2.2	มีทัศนวิสัยที่ดีในการมองเห็นเมื่อมองไปรอบ ๆ พื้นที่เชื่อมต่อ	1	1	1	1	✓	-
23	1.2.3	ไม่มีรั้ว ราวกันตก หรือการกั้นพื้นที่บริเวณทางเดิน	1	1	1	1	✓	-
	1.2.4	<u>*หากมีรั้ว ราวกันตก หรือการกั้นพื้นที่บริเวณทางเดิน*</u> ต้องสามารถมองทะลุผ่านได้ และต้องมีทัศนวิสัยที่ชัดเจนในความสูง 1.50 เมตร	1	1	1	1	✓	-
24	1.2.5	ไม่มีพื้นที่ปิด หรือพื้นที่ที่สามารถหลบซ่อนได้	0	1	1	0.67	✓	ควรใส่คำอธิบายเพิ่มเติมของคำว่าหลบซ่อนได้ เช่น ไม่มีมุมอับที่
25	1.2.6	<u>*หากมีพื้นที่ปิด หรือพื้นที่ที่สามารถหลบซ่อนได้*</u> ต้องมีการติดตั้งกระจกเงาบริเวณพื้นที่ปิด เพื่อให้ผู้สัญจรมองเห็นบริเวณพื้นที่ได้รอบด้าน	0	1	1	0.67	✓	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ		ข้อคำถาม	ผลการตรวจสอบความสอดคล้อง					
			ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	IOC รายข้อ	แปลผล	ข้อเสนอแนะ
								สามารถวางวัตถุต้องสงสัยได้ หรือก่อวินาศกรรมเป็นต้น
26	1.2.7	ไม่มีจุดทางเลี้ยวหักศอกเกิน 60 องศา	1	1	1	1	✓	-
27	1.2.8	*หากมีจุดเลี้ยวหักเกิน 60 องศา* ต้องมีการติดตั้งกระจกยาวเต็มมุมในจุดทางเลี้ยวหักศอกเกิน 60 องศา เพื่อให้คนเดินสามารถมองเห็นได้รอบมุม	1	1	1	1	✓	-
28	1.2.9	*หากมีจุดเลี้ยวหักเกิน 60 องศา และไม่มีการติดตั้งกระจกยาวเต็มมุมในจุดทางเลี้ยวหักศอกเกิน 60 องศา* บริเวณมุมเลี้ยวนั้นต้องโล่งมองเห็นได้ตลอด	1	1	1	1	✓	-
29	1.2.10	ไม่มีสิ่งกีดขวางทางกายภาพ เช่น เสา และมุมแหลมเป็นต้น ซึ่งอาจทำให้เกิดอันตรายได้	1	1	1	1	✓	-
		IOC รวมกลุ่มปัจจัย	**9.34/10 = 0.93**					
	1.3	**แสงสว่าง**						
30	1.3.1	มีแสงธรรมชาติหรือแสงประดิษฐ์ให้สามารถระบุใบหน้าได้จากระยะ 10 เมตร (สามารถเห็นรายละเอียดของหน้าได้อย่างชัดเจน)	1	1	1	1	✓	หากเป็นแสงประดิษฐ์จากไฟฟ้าแสงสว่าง/หลอดไฟที่ให้แสงคนละประเภทกัน เช่น Warm white กับ Cool light แต่ให้ปริมาณแสงไฟค่า lux เท่ากัน จะถือว่าแสงสว่างอยู่ในระดับสม่ำเสมอหรือไม่
31	1.3.2	มีแสงสว่างอยู่ในระดับที่สม่ำเสมอตลอดเส้นทาง (ไม่มีจุดใดมืด หรือสว่างสลับกันตลอดเส้นทาง)	1	0	1	0.67	✓	
			1.67/2 = 0.84					
	1.4	**ป้ายและข้อมูล**						
32	1.4.1	มีป้ายบอกทิศทางที่ชัดเจนเมื่อกำลังเคลื่อนเข้าสู่บริเวณพื้นที่เชื่อมต่อ	1	1	1	1	✓	-
33	1.4.2	มีเส้นทางเดินที่ทางถูกแยกจากเส้นทางอื่นที่มีปริมาณคนน้อย	1	1	1	1	✓	-
34	1.4.3	*หากมีเส้นทางเดินที่ทางถูกแยกจากเส้นทางอื่นมีปริมาณคนน้อย* ต้องมีป้ายระบุตำแหน่งและเส้นทางที่จะนำไปสู่เส้นทางอื่นได้ หรือมีทางเลือกในเส้นทางต่าง ๆ ที่ชัดเจนและเพียงพอ	1	1	1	1	✓	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ		ข้อคำถาม	ผลการตรวจสอบความสอดคล้อง					
			ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	IOC รายข้อ	แปลผล	ข้อเสนอแนะ
35	1.4.4	มีป้ายแสดงข้อมูลที่จำเป็นในการเดินทาง เช่น เส้นทางเดิน ระบุตำแหน่ง เส้นทางสำรอง เวลาทำการ ที่ตั้งตำแหน่งที่ยืนอยู่ วิธีการและอุปกรณ์ต่าง ๆ เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน	1	1	1	1	✓	ควรมีตัวอย่างทั้งที่เป็นตัวหนังสือ หรือ ภาพกราฟฟิค หรือ ทั้งสองอย่าง
36	1.4.5	มีป้ายอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถมองเห็นได้ชัดเจนจากระยะต่าง ๆ ที่ต้องการสื่อสารข้อมูล และในช่วงเวลาต่าง ๆ ของวัน	0	1	1	0.67	✓	สามารถระบุระยะทางคำว่า จากระยะต่าง ๆ ที่ต้องการสื่อสารข้อมูลได้หรือไม่
37	1.4.6	พื้นที่เชื่อมต่อเป็นพื้นที่เชื่อมต่อที่กำลังเคลื่อนสู่พื้นที่ส่วนตัว	1	1	1	1	✓	-
38	1.4.7	*หากพื้นที่เชื่อมต่อเป็นพื้นที่เชื่อมต่อที่กำลังเคลื่อนสู่พื้นที่ส่วนตัว* ต้องมีการแสดงเครื่องหมายที่ชัดเจน หรือมีป้าย “ห้ามบุกรุก” ในบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อนั้น	1	1	1	1	✓	-
		IOC รวมกลุ่มปัจจัย	**6.67/7 = 0.95**					
	1.5	**ความสะอาดและการบำรุงรักษา**						
39	1.5.1	มีการรักษาความสะอาดและบำรุงรักษาพื้นที่ด้วยความเรียบร้อย (เพื่อสร้างความรู้สึกการเป็นเจ้าของ แสดงถึงความห่วงใย และสร้างความปลอดภัยในพื้นที่)	1	1	1	1	✓	-
40	1.5.2	มีการใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ตั้งอยู่ริมถนน ทางเข้า หรือพื้นที่ส่วนกลาง	1	1	1	1	✓	-
41	1.5.3	*หากมีการใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ตั้งอยู่ริมถนน ทางเข้า หรือพื้นที่ส่วนกลาง* ต้องทำจากวัสดุที่ทนทานต่อการถูกทุบทำลาย และยึดเฟอร์นิเจอร์นั้นด้วยจุดยึดที่แข็งแรง หรือนำออกจากบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อไปหลังหมดเวลาทำการ	1	1	1	1	✓	-
		IOC รวมกลุ่มปัจจัย	**3/3 = 1**					
		ปัจจัย 2 : ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย						
	2.1	**อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย**						
		สถานีขนส่งมวลชน (ต้นทาง)						
42	2.1.1	*มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชน* ด้วย**อุปกรณ์**เพื่อความปลอดภัย คือ **กล้องวงจรปิด (CCTV)**	1	1	1	1	✓	-
43	2.1.2	*มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชน* ด้วย**อุปกรณ์**เพื่อความปลอดภัย คือ	1	1	1	1	✓	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ		ข้อคำถาม	ผลการตรวจสอบความสอดคล้อง					
			ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	IOC รายข้อ	แปลผล	ข้อเสนอแนะ
		อุปกรณ์ Access Control และอุปกรณ์จับวัตถุอันตราย						
		พื้นที่เชื่อมต่อ						
44	2.1.3	*มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกพื้นที่เชื่อมต่อ* ด้วย**อุปกรณ์**เพื่อความปลอดภัย คือ **กล้องวงจรปิด (CCTV)**	1	1	1	1	✓	-
45	2.1.4	*มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกพื้นที่เชื่อมต่อ* ด้วย**อุปกรณ์**เพื่อความปลอดภัย คือ **อุปกรณ์ Access Control และอุปกรณ์จับวัตถุอันตราย**	1	1	1	1	✓	-
		อาคารหรือสถานีขนส่งมวลชน (ปลายทาง)						
46	2.1.5	*มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกอาคารหรือสถานีขนส่งมวลชน(ปลายทาง)* ด้วย**อุปกรณ์**เพื่อความปลอดภัย คือ **กล้องวงจรปิด (CCTV)**	1	1	1	1	✓	-
47	2.1.6	*มีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออกอาคารหรือสถานีขนส่งมวลชน(ปลายทาง)* ด้วย**อุปกรณ์**เพื่อความปลอดภัย คือ **อุปกรณ์ Access Control และอุปกรณ์จับวัตถุอันตราย**	1	1	1	1	✓	-
		IOC รวมกลุ่มปัจจัย	6/6 = 1					
	2.2	**เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย**						
		รายละเอียด – สถานีขนส่งมวลชน (ต้นทาง)						
48	2.2.1	*มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชน* ด้วย**เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด**	1	1	1	1	✓	-
49	2.2.2	*มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกสถานีขนส่งมวลชน* ด้วย**เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน**	1	1	1	1	✓	-
		รายละเอียด - พื้นที่เชื่อมต่อ						
50	2.2.3	*มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกพื้นที่เชื่อมต่อ* ด้วย**เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด**	1	1	1	1	✓	-
51	2.2.4	*มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกพื้นที่เชื่อมต่อ* ด้วย**เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน**	1	1	1	1	✓	-
		อาคารหรือสถานีขนส่งมวลชน (ปลายทาง)						
52	2.2.5	*มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกอาคารหรือสถานีขนส่งมวลชน(ปลายทาง)* ด้วย **เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด**	1	1	1	1	✓	-
53	2.2.6	*มีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกอาคารหรือสถานีขนส่งมวลชน(ปลายทาง)* ด้วย **เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน**	1	1	1	1	✓	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ		ข้อคำถาม	ผลการตรวจสอบความสอดคล้อง					
			ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	IOC รายข้อ	แปลผล	ข้อเสนอแนะ
		IOC รวมกลุ่มปัจจัย	6/6 = 1					
		IOC รวมทั้งชุด	49.36/53 = 0.93					

ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ (เพิ่มเติม)

- แบบประเมินนี้ครอบคลุมและมีคำอธิบาย/ตัวชี้วัดที่ชัดเจน ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการทำการศึกษา
- เรื่องเจ้าหน้าที่รักษารักษาความปลอดภัย จำนวนของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยจากการประเมินนั้นจำเป็นและมีความสำคัญหรือไม่ หากผู้ประเมินเห็นว่าจำนวนเป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อความปลอดภัย หรือผลที่ได้จะแสดงเป็นจำนวนเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยหนึ่งคนต่อพื้นที่รักษาความปลอดภัยมีนัยยะสำคัญ ควรเพิ่มเรื่องดังกล่าวในแบบประเมินฯ
- ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพบางข้อ สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดในเชิงปริมาณเพื่อความชัดเจนขึ้นได้
- ตัวชี้วัดเชิงปริมาณที่เกี่ยวข้องกับตัวเลข เช่น ไม่เกิน ไม่น้อยกว่า และมากกว่า เป็นต้น หากสามารถใช้เครื่องหมายต่างๆ เช่น ≥ ≤ > < ได้ จะทำให้แบบสำรวจกระชับและเข้าใจง่ายขึ้น
- ก่อนการประเมินผู้ศึกษาควรลงพื้นที่เพื่อทำการ Pilot test และ Standardize ทีมที่เก็บข้อมูลทั้งหมดเพื่อจะได้เข้าใจตรงกันก่อนทำการสำรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สรุปแบบประเมินดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย (Index of Item Objective Congruence : IOC) สำหรับผู้เชี่ยวชาญพิจารณาประเมิน และให้คำแนะนำ ประเมินแบบสอบถามผู้ใช้งานในด้านการรักษาความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

คำชี้แจง

แบบสอบถามผู้ใช้งานในด้านการจัดการการรักษาความปลอดภัย บริเวณพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคารนี้ เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง “การพัฒนาเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร : กรณีศึกษาพื้นที่เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส (SECURITY ASSESSMENT CRITERIA DEVELOPMENT FOR TRANSITIONAL SPACES FROM MASS TRANSIT STATIONS TO BUILDINGS : CASE STUDY OF BTS SKYTRAIN STATION TRANSITIONAL SPACES)” แบบสอบถามนี้วัตถุประสงค์เพื่อสอบถามข้อมูล และความคิดเห็นจากผู้ใช้งานด้านการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่เชื่อมต่อ ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และพฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อ

1. ลักษณะส่วนบุคคล
2. พฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชน (รถไฟฟ้าบีทีเอส) กับอาคาร

ตอนที่ 2 : ปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้สึกปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อระหว่าง

ปัจจัย 1 : ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย

ปัจจัย 2 : ปัจจัยด้านการรักษาความปลอดภัย

การหาค่าความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์นี้มุ่งตรวจสอบ เพื่อหาค่าความเที่ยวตรง (Validity) โดยการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence : IOC) ของแบบสอบถาม และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำไปปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอความกรุณาท่านผู้เชี่ยวชาญ ช่วยพิจารณาร่างแบบสอบถามว่ามีความสอดคล้องกับตัวแปร และวัตถุประสงค์ของงานวิจัยเรื่องนี้หรือไม่ ด้วยการให้คะแนนในแต่ละข้อคำถามในระบบ IOC โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนในระบบ IOC คือ

4. ให้ **1 คะแนน** เมื่อแน่ใจว่าข้อนั้นมีเนื้อหาที่สอดคล้องกับตัวแปรและวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา
5. ให้ **0 คะแนน** เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อนั้นมีเนื้อหาที่สอดคล้องกับตัวแปรและวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา
6. ให้ **-1 คะแนน** เมื่อแน่ใจว่าข้อนั้นมีเนื้อหาไม่สอดคล้องกับตัวแปรและวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาของท่านมา ณ โอกาสนี้

นางสาวฐาปณีย์ พันธุ์เพชร
นักศึกษาหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ		ข้อคำถาม	ผลการตรวจสอบความสอดคล้อง				
			ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	IOC รายข้อ	ข้อเสนอแนะ
ลำดับ	ข้อ	**ตอนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และพฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร**					
	1	**ลักษณะส่วนบุคคล**					
1	1.1	เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง	1	1	1	1	-
2	1.2	อายุ (ระบุ).....ปี	1	1	1	1	-
3	1.3	ระดับการศึกษาสูงสุด ☐ น้อยกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก	0	1	1	0.67	หากผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนักเรียน/นศ. ช่องที่ต้องตอบคือ น้อยกว่าปริญญาตรี ทั้งหมด อาจทำให้การแปรผลกว้างเกินไป ดังนั้นผู้ศึกษาควรทำช่องเพิ่ม หรือให้มีช่อง อื่น ๆ โปรดระบุ
4	1.4	สถานภาพ ☐ โสด ☐ สมรส ☐ หย่าร้าง	1	1	1	1	-
5	1.5	อาชีพ ☐ นักเรียน/นักศึกษา ☐ รับจ้าง ☐ ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ/พนักงาน/หน่วยงานรัฐ ☐ งานอิสระ ☐ ธุรกิจส่วนตัว/เจ้าของกิจการ ☐ พ่อบ้าน/แม่บ้าน/เกษียณอายุ ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....	1	1	1	1	-
		IOC รวมกลุ่มหัวข้อ	**4.67/5 = 0.93**				
	2	**พฤติกรรมการเดินทางเชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร (รถไฟฟ้าบีทีเอส)**					
6	2.1	วัตถุประสงค์หลักในการเดินทางด้วยขนส่งมวลชน (รถไฟฟ้าบีทีเอส) (ตอบข้อวัตถุประสงค์ที่ตรงตามที่ท่านมักใช้รถไฟฟ้าในการเดินทางมากที่สุด) ☐ เพื่อไปสถานศึกษา ☐ เพื่อไปสถานที่ทำงาน ☐ เพื่อไปที่พักอาศัย ☐ เพื่อไปห้างสรรพสินค้า/ร้านค้า	1	1	1	1	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ		ข้อคำถาม	ผลการตรวจสอบความสอดคล้อง				
			ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	IOC รายข้อ	ข้อเสนอแนะ
		☐ เพื่อเดินทางท่องเที่ยว ☐ เพื่อติดต่อธุรกิจ ☐ เพื่อไปพบปะ กิจกรรมสังคม ☐ เพื่อเชื่อมต่อไปยังระบบขนส่งอื่น ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....					
7	2.2	ความถี่ในการใช้บริการขนส่งมวลชน (รถไฟฟ้าบีทีเอส) ของท่าน ☐ น้อยกว่า 2 ครั้ง/สัปดาห์ ☐ 2 - 6 ครั้ง/สัปดาห์ ☐ 7 - 10 ครั้ง/สัปดาห์ ☐ มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์	1	1	1	1	-
8	2.3	ท่านใช้บริการขนส่งมวลชน (รถไฟฟ้าบีทีเอส) ในช่วงเวลาใด ***<u>มากที่สุด</u>*** ☐ 06.00-09.00 น. (ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า) ☐ 09.01-17.00 น. ☐ 17.01-20.00 น. (ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น) ☐ 20.01-24.00 น.	1	1	1	1	-
		IOC รวมกลุ่มหัวข้อ	**3/3 = 1**				
		ตอนที่ 2 : ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร					
		ปัจจัย 1 ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัย					
	1	**แนวเขต ทางเข้า และการวางตำแหน่งพื้นที่เชื่อมต่อ**					
9	1.1	การกำหนดขอบเขต***<u>ที่ชัดเจน</u>***ระหว่างพื้นที่สถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร และสามารถสังเกตได้ง่าย	1	1	1	1	-
10	1.2	การมีทางเข้าพื้นที่เชื่อมต่อสามารถ***<u>จดจำได้ง่าย</u>***	1	1	1	1	-
		IOC รวมกลุ่มปัจจัย	**2/2 = 1**				
	2	**จุดอับและสิ่งกีดขวางการเดินทาง**					
11	2.1	การ***<u>มีทัศนวิสัยที่ดี</u>***ในการมองเห็นตลอดเส้นทางของทางเดินที่เป็นเส้นตรง	0	1	1	0.67	• ควรเพิ่มข้อความในกรณีที่มีทางแยกให้พิจารณาทัศนวิสัยในเส้นทางที่เป็นเส้นตรงเท่านั้น • อาจปรับคำใหผู้ตอบ เขาใจงาย เชน มองเห็นตลอดเสนทางของทางเดินที่เปนเส้นตรงชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ		ข้อคำถาม	ผลการตรวจสอบความสอดคล้อง				
			ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	IOC รายข้อ	ข้อเสนอแนะ
12	2.2	การ***มีทัศนวิสัยที่ดี***ในการมองเห็นเมื่อมองไปรอบ ๆ พื้นที่เชื่อมต่อ	1	1	1	1	อาจปรับคำให้ผู้ตอบเขาใจง่าย เช่น มองเห็นตลอดเส้นทางของทางเดินที่เป็นเส้นตรงชัดเจน
13	2.3	การ***มีสิ่งกีดขวาง***ทางกายภาพ เช่น เสา และมุมแหลมบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อ ก่อให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยเสี่ยงต่อการเดินชนเกิดอุบัติเหตุ	1	1	1	1	ปรับประโยคให้กระชับ อ่านได้รวดเร็ว สื่อสารชัดเพราะผู้ตอบมีเวลาในการตอบน้อย
14	2.4	การ***มีสิ่งกีดขวาง***ทางกายภาพ เช่น เสา ที่ทำให้เกิดพื้นที่ปิดและพื้นที่หลบซ่อนได้บริเวณพื้นที่เชื่อมต่อ ก่อให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยเสี่ยงต่อการถูกทำร้ายจากผู้อื่น	1	1	1	1	
		IOC รวมกลุ่มปัจจัย	**3.67/4 = 0.92**				
	3	**แสงสว่าง**					
15	3.1	การมีแสงธรรมชาติหรือแสงประดิษฐ์ สามารถระบุใบหน้าได้จากระยะ 10 เมตร (สามารถเห็นรายละเอียดของหน้าได้อย่างชัดเจน)	1	1	1	1	-
16	3.2	การมีแสงสว่างอยู่ในระดับที่สม่ำเสมอตลอดเส้นทาง	1	1	1	1	-
		IOC รวมกลุ่มปัจจัย	**2/2 = 1**				
	4	**ป้ายและข้อมูล**					
17	4.1	การมีป้าย***บอกทิศทางชัดเจน***เมื่อกำลังเคลื่อนเข้าสู่บริเวณพื้นที่เชื่อมต่อ	1	1	1	1	-
18	4.2	การมีป้าย***แสดงข้อมูลที่จำเป็น***ในการเดินทาง (เช่น เส้นทางเดินระบุตำแหน่ง เส้นทางสำรอง เวลาทำการ ที่ตั้งตำแหน่งที่ยืนอยู่ วิธีการและอุปกรณ์ต่าง ๆ เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน และป้าย “ห้ามบุกรุก” ในบริเวณพื้นที่เชื่อมต่อนั้นเป็นพื้นที่เชื่อมต่อที่กำลังเคลื่อนสู่พื้นที่ส่วนตัว)	0	1	1	0.67	• ควรอธิบาย/มีภาพประกอบให้เห็นชัดเจน ทั้งตัวหนังสือ ข้อความ ภาพ และ กราฟฟิค เป็นต้น • ปรับประโยคให้กระชับ อ่านได้รวดเร็ว สื่อสารชัดเพราะผู้ตอบมีเวลาในการตอบน้อย
19	4.3	การมีป้าย***อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม*** สามารถมองเห็นได้ชัดเจนจากระยะต่าง ๆ ที่ต้องการสื่อสารข้อมูล	0	1	1	0.67	-
		IOC รวมกลุ่มปัจจัย	**2.64/3 = 0.78**				
	5	**ความสะอาดและการบำรุงรักษา**					
20	5.1	การมีพื้นที่เชื่อมต่อฯ ที่มีการรักษาความสะอาด และบำรุงรักษาพื้นที่ด้วยความเรียบร้อย	0	1	0	0.33	เพิ่มคำอธิบายคำว่าความสะอาดในเชิงปริมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ		ข้อคำถาม	ผลการตรวจสอบความสอดคล้อง				
			ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	IOC รายข้อ	ข้อเสนอแนะ
		IOC รวมกลุ่มปัจจัย	**0.33/1 = 0.33**				
	(2) ปัจจัยด้านอุปกรณ์ และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย						
	6	**อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย**					
21	6.1	การมีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออก ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ ***กล้องวงจรปิด (CCTV)***	1	1	1	1	-
22	6.2	การมีการคัดกรองและเฝ้าระวังที่ทางเข้า-ออก ด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย คือ ***อุปกรณ์ Access Control และอุปกรณ์จับวัตถุอันตราย***	1	1	1	1	ปรับประโยคให กระชับ อานได รวดเร็ว สื่อสาร ชัดเจน เพราะผูตอบมีเวลาในการตอบน้อย
23	6.3	การมีอุปกรณ์ ระบบ หรือเทคโนโลยีใน***การแจ้งเหตุ*** เมื่อเกิดความไม่ปลอดภัย	0	1	1	0.67	ควรมีการยกตัวอย่างอุปกรณ์ หรือระบบในการแจ้งเหตุ
		IOC รวมกลุ่มปัจจัย	**2.67/3 = 0.89**				
	7	**เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย**					
24	7.1	การมีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกด้วย***เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุด***	1	1	1	1	-
25	7.2	การมีการคัดกรองและเฝ้าระวังเชิงรุกที่ทางเข้า-ออกด้วย***เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยลาดตระเวน***	1	1	1	1	-
		IOC รวมกลุ่มปัจจัย	**2/2 = 1**				
		IOC รวมทั้งชุด	**22.68/25 = 0.91**				

ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

- แบบสอบถามมีเนื้อหาที่ครอบคลุม และ มีคำอธิบาย/ตัวชี้วัดที่ชัดเจน ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการทำการศึกษา
- คำอธิบายและการเรียงลำดับเรื่องความปลอดภัย 1 น้อยที่สุด-5 มากที่สุด หรือ 5 มากที่สุด-1 น้อยที่สุด ให้ความรู้สึกที่แตกต่างกันกับผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้ศึกษาควรพิจารณาว่าสิ่งใดควรขึ้นก่อน
- ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดในเชิงปริมาณเพื่อความชัดเจนขึ้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค : ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัย ในพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร

- **นักวิชาการ/อาจารย์ ที่สอนและทำการวิจัยด้านการบริหารจัดการทรัพยากรทางกายภาพ**

1. ดร. ธงชัย ทองมา

ตำแหน่ง รองคณบดีฝ่ายบริหารและประกันคุณภาพ
สาขาวิชาการจัดการอสังหาริมทรัพย์และทรัพยากรอาคาร
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏส่วนสุนันทา

ระยะเวลา/หน้าที่ความรับผิดชอบ/ขอบเขตการปฏิบัติงาน

- พ.ศ. 2549-2560 ผู้บริหารในส่วนงานด้านการจัดการอาคารทรัพยากรกายภาพ และอสังหาริมทรัพย์
- พ.ศ. 2560-ปัจจุบัน งานด้านการสอนและทำการวิจัยด้านการจัดการและทรัพยากรกายภาพ

วันที่ให้สัมภาษณ์ 15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิรุจน์ สมโสภณ

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชานวัตกรรมการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ระยะเวลา/หน้าที่ความรับผิดชอบ/ขอบเขตการปฏิบัติงาน

- พ.ศ. 2551-2553 ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารทรัพยากรอาคาร: FM Specialist Facility Management and Engineering Department บริษัท PLUS Property Co., Ltd.
- พ.ศ. 2554-2566 ประธานสาขาวิชานวัตกรรมการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์
- พ.ศ. 2554-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชานวัตกรรมการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีความเชี่ยวชาญด้าน การบริหารทรัพยากรกายภาพ การออกแบบทางสถาปัตยกรรมอาคาร ประเภทโครงการพักอาศัยแนวราบ และการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล

วันที่ให้สัมภาษณ์ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **เจ้าของอาคารหรือตัวแทนเจ้าของอาคาร/ผู้บริหารอาคาร/สมาคมวิชาชีพผู้บริหารทรัพยากรอาคาร/ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดูแลพื้นที่เชื่อมต่อสถานีนส่งมวลชนกับอาคาร**

1. นายศุภกฤต ปัญญาคุณ

ตำแหน่ง Senior Supervisor Security
N.CC. Management & Development Co., Ltd.
อาคารที่รับผิดชอบ (ขณะให้สัมภาษณ์) ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

ระยะเวลา/หน้าที่ความรับผิดชอบ/ขอบเขตการปฏิบัติงาน

- ดูแลและรับผิดชอบงานด้านการจัดการการรักษาความปลอดภัย ในพื้นที่ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

วันที่ให้สัมภาษณ์ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

2. นายประสาล พันสิริ

ตำแหน่ง ผู้จัดการส่วนรักษาความปลอดภัย
บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

ระยะเวลา/หน้าที่ความรับผิดชอบ/ขอบเขตการปฏิบัติงาน

รับผิดชอบงานด้านรักษาความปลอดภัยในพื้นที่ของโครงข่ายสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส

วันที่ให้สัมภาษณ์ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2566

3. นายบุญชัย โสภา

ตำแหน่ง Officer ฝ่ายงาน Facility management
บริษัท เคอี พร็อพเพอร์ตี้ แมเนจเมนท์ จำกัด
อาคารที่รับผิดชอบ (ขณะให้สัมภาษณ์) ศูนย์การค้าแอมพาร์ค จุฬา

ระยะเวลา/หน้าที่ความรับผิดชอบ/ขอบเขตการปฏิบัติงาน

- พ.ศ. 2561-2566 งานด้านฝ่ายบริหารอาคารสำนักงาน บริษัท โจนส์ แลง ลาซาลล์ (ประเทศไทย) จำกัด
- พ.ศ. 2566-ปัจจุบัน งานด้านฝ่ายบริหารอาคารศูนย์การค้า บริษัท เคอี พร็อพเพอร์ตี้ แมเนจเมนท์ จำกัด

วันที่ให้สัมภาษณ์ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2566

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **สถาปนิก/สถาปนิกผังเมือง ที่มีบทบาทเกี่ยวข้องกับการออกแบบและวางแผนที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งมวลชนกับอาคาร**

1. ดร. ณญดา นาคะสิทธิ์

ตำแหน่ง ที่ปรึกษาด้านการวางผังและพัฒนาเมือง
บรัษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด (มหาชน)
งานรถไฟฟ้าความเร็วสูงเชื่อมสามสนามบิน สถานีพัทยา

ระยะเวลา/หน้าที่ความรับผิดชอบ/ขอบเขตการปฏิบัติงาน

- ที่ปรึกษาด้านการวางผังและพัฒนาเมือง
- ออกแบบวางผังการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษฯ (สถานีรถไฟความเร็วสูงพัทยา)
- จัดทำข้อกำหนดประกอบผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- ออกแบบพื้นที่โครงการนำร่อง “ศูนย์การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (ITF) พร้อมด้วย Mixed-use complex”

วันที่ให้สัมภาษณ์ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

2. นายกานน เทพคเชนทร์

ตำแหน่ง นักวิเคราะห์ผังเมืองชำนาญการพิเศษ
สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จ.จันทบุรี

ระยะเวลา/หน้าที่ความรับผิดชอบ/ขอบเขตการปฏิบัติงาน

พ.ศ. 2549-ปัจจุบัน งานด้านการวางผังและพัฒนาเมือง

วันที่ให้สัมภาษณ์ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

3. นางสาวทิพวรรณ แสนจันทร์

ตำแหน่ง นักผังเมืองชำนาญการ
สำนักวางผังและพัฒนาเมือง กรุงเทพมหานคร

ระยะเวลา/หน้าที่ความรับผิดชอบ/ขอบเขตการปฏิบัติงาน

พ.ศ. 2550-ปัจจุบัน งานวางแผน และจัดทำผังเมืองรวม กรุงเทพมหานคร รวมทั้งจัดทำมาตรการทางการผังเมือง และงานวางผังเมืองระดับย่าน

วันที่ให้สัมภาษณ์ 6 ธันวาคม พ.ศ. 2566

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. นางสาวณัฐธิญา สุวรรณโครธ

ตำแหน่ง นักผังเมืองปฏิบัติการ
สำนักวางผังและพัฒนาเมือง กรุงเทพมหานคร

ระยะเวลา/หน้าที่ความรับผิดชอบ/ขอบเขตการปฏิบัติงาน

พ.ศ. 2559-ปัจจุบัน งานวางผังพัฒนาพื้นที่ และการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

วันที่ให้สัมภาษณ์ 6 ธันวาคม พ.ศ. 2566

5. นายชัชวลิต แก้วลาดวงษ์

ตำแหน่ง สถาปนิก/สถาปนิกผังเมือง
ธุรกิจส่วนตัว

ระยะเวลา/หน้าที่ความรับผิดชอบ/ขอบเขตการปฏิบัติงาน

- พ.ศ. 2551-2552 กองผังเมืองเฉพาะ กรมโยธาธิการและผังเมือง
- พ.ศ. 2552-ปัจจุบัน สถาปนิกอิสระ ออกแบบงานอาคาร การศึกษาความเป็นไปได้โครงการอสังหาริมทรัพย์ และการออกแบบทางเดินลอยฟ้า (Skywalk Walk)

วันที่ให้สัมภาษณ์ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2566

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล นางสาวฐาปณีย์ พันธุ์เพชร

วัน เดือน ปีเกิด 21 มิถุนายน พ.ศ. 2524

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 47 หมู่บ้านจามจุรีย์ พาร์ค ซอย 5 แยก 18 ถนนรามอินทรา แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220

E-mail narada_oat@hotmail.com
60602002@kmitl.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2547	ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถ.บ.) คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
พ.ศ. 2551	สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (สถ.ม.) สาขาวิชาการจัดการสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลงานวิจัย/ประชุมวิชาการ

4 ธันวาคม พ.ศ. 2563	Panpet, T., Upala, P. 2020. “Laws and Regulations for Designing Physical Environment and Safety of Transitional Areas between Mass Transit Stations and Buildings”, in Tuenjai Fukuda, Dr. Eng. (Ed.s), *Transportation for A Better Life: Digital Transformation in Transportation & Logistics Post COVID-19 Era. 4 December 2020, Bangkok, Thailand. 13th Atrans Annual Conference*, pp.172-179.
พ.ศ. 2567	Panpet, T., Rugwongwan, Y. 2024. “The Development of a Physical Environment Assessment Form for Safety and Security in Transitional Space between Mass Transit Stations and Buildings.” **The Journal of Contemporary Social Sciences and Humanities (JCSH).** 11(1).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ศ. 2560 ฐาปณีย์ พันธุ์เพชร. 2560. “การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการและคนทุกวัย กรณีศึกษาศูนย์ประวัติศาสตร์พระราชวังจันทน์ จังหวัดพิษณุโลก (Organizing amenities for people with disabilities and people of all ages: A case study on Chandra Palace Historical Center, Phitsanulok Province).” **วารสารวิชาการสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, Academic Journal of Architecture, Chulalongkorn University.** 66(มกราคม - ธันวาคม) : 37-54.

พ.ศ. 2560 ฐาปณีย์ พันธุ์เพชร. 2560. “แนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพของพระราชวังจันทน์ (Facility Management Guidelines for Archaeological site at Chandra Palace, Phitsanulok).” **วารสารสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างวินิจฉัย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น, Built Environment Inquiry Journal (BEI): Faculty of Architecture, Khon Kaen University.** 16(2) : 31-46.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้