

การบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสถานีรถไฟฟ้าโครงสร้างแบบยกระดับ

กรณีศึกษา สถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส

Facility Management of Elevated Train Stations

Case study The BTS Sky Train Stations

รับบทความ	15/05/2018
แก้ไขบทความ	26/06/2018
ยอมรับบทความ	09/07/2018

สลิลนา ศรีวรเวทย์

ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Salinna Sriworaweat

Department of Architecture, Faculty of Architecture, Chulalongkorn University

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยด้านการบริการทรัพยากรกายภาพของอาคารสถานีรถไฟฟ้า โดยใช้กรณีศึกษา จำนวน 3 สถานี คือ สถานีสะพานตากสิน สถานีโอโศก และสถานีสยาม โดยเลือกจากเกณฑ์รูปแบบทางกายภาพของชานชาลาที่แตกต่างกัน วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ การสัมภาษณ์ การสำรวจข้อมูลภาคสนาม ประกอบกับการสังเกตการณ์ปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ และการใช้อาคารของผู้โดยสารทั้งช่วงเปิดและปิดให้บริการ เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

จากการศึกษาด้านการใช้อาคารพบว่าสัดส่วนพื้นที่การใช้งานอาคารเมื่อเทียบกับสัดส่วนพื้นที่ทั้งอาคารของทั้ง 3 สถานีมีความใกล้เคียงกัน จากพื้นที่ที่มีสัดส่วนมากสุดไปน้อยสุดตามลำดับคือ พื้นที่สัญจร พื้นที่เก็บอุปกรณ์และงานระบบ พื้นที่พาณิชย์กรรม และพื้นที่ห้องเจ้าหน้าที่ โดยมีชั่วโมงการเปิดอาคารสถานีเท่ากันคือเปิดให้บริการ 19 ชั่วโมง และปิดให้บริการ 5 ชั่วโมง และมีช่วงเวลาผู้โดยสารหนาแน่น อยู่ในช่วงเวลา 7:00-8:00 และ 17:00-19:00 จากการศึกษาด้านปฏิบัติงานอาคารพบว่าทุกสถานีมีลักษณะงานเหมือนกัน คือ 1) งานรักษาความสะอาด เป็นการจัดจ้างจากภายนอกและมีตำแหน่งประจำสถานี ขอบเขตการทำงานทั้งสถานีและทางเชื่อมต่อ ยกเว้นพื้นที่ร้านค้าและพื้นที่งานระบบประกอบอาคาร การทำงานช่วงเปิดให้บริการจะดูแลทางสัญจรทั้งสถานี การทำงานช่วงปิดให้บริการจะดูแลบริเวณพื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ 2) งานรักษาความปลอดภัย เป็นการจัดจ้างจากภายนอกและมีตำแหน่งประจำสถานี ขอบเขตการทำงานส่วนทางเดินสัญจรและทางเชื่อมต่อ ช่วงเปิดให้บริการจะประจำจุดทางเข้าออกสถานี ช่วงปิดให้บริการจะมีหน้าที่เดินตรวจการรอบสถานี 3) กำจัดแมลงและสัตว์รบกวน เป็นการจัดจ้างจากภายนอก ดำเนินงานเฉพาะช่วงปิดให้บริการสถานี 4) งานดูแลและบำรุงรักษาระบบประกอบอาคาร จะดำเนินการเองและการจัดจ้างจากภายนอกโดยแบ่งตามงานระบบประกอบอาคาร ไม่มีตำแหน่งประจำสถานี โดยจัดทีมช่างบำรุงจากส่วนกลางมาตามรอบการปฏิบัติงาน โดยมีขอบเขตหน้าที่การทำงานดูแลงานระบบประกอบอาคารทั้งหมด

การศึกษพบว่าปัจจัยที่ส่งผลได้แก่ ปัจจัยด้านกายภาพและปัจจัยด้านการใช้งานอาคาร ประกอบด้วย ขนาดพื้นที่ใช้สอยส่งผลต่อเรื่องจำนวนผู้ปฏิบัติงานทำความสะอาด จำนวนทางเข้าออกสถานี ชานชาลา และทางเชื่อมต่อส่งผลต่อจำนวนผู้ปฏิบัติงานรักษาความปลอดภัย และช่วงเวลาการใช้งานอาคารสถานีรถไฟฟ้าส่งผลต่อการจัดการงานดูแลบำรุงรักษางานระบบประกอบอาคาร โดยสัดส่วนที่ด้านการใช้อาคารกับสัดส่วนงานที่เกิดขึ้นของทุกกรณีศึกษาพบว่ามีส่วนที่ใกล้เคียงกัน ดังนั้นลักษณะที่แตกต่างทางกายภาพของสถานีรถไฟฟ้าจึงไม่ได้ส่งผลต่อการปฏิบัติงานบริการและการปฏิบัติงานอาคาร

คำสำคัญ: สถานีรถไฟฟ้า สถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส

Abstract

This article is part of a thesis which studies the Train Stations management - Case Study Approach of BTS Station method. The train station's selection criteria on different platforms are Saphan Taksin Station, Asok Station, and Siam Station. The results of the research are collected by user's interview, Field Survey and operators of different periods, therefore all results are analyzed and summarized before finished.

The study realized that the station area used in the building is around the same of the entire building. The larger area is where the users circulate on it, followed by the area occupied by the machines and electrical part. Retail Area and Staff Area, respectively. All stations open and close on the same time (19 h) and (5 h). The peak of passengers was around 7: 00-8: 00 AM and 5: 00 - 7: 00 PM for all stations. In addition, all stations have same Facility Services including 1) Cleaning services is outsourcing and stationed. The scope of work is both stations and walkways except the shop floor and engineering area. 2) Security is outsourcing and stationed. The scope of work is passenger area and walkway. The opening hours will be stationed at the entrances to the station. 3) Pest and Control is outsourcing and stationed. The work is only in station close time. 4) Maintenance is in-house and outsourcing which are separated by engineering system. The team of maintenance technicians are from the center of organization to take care of the operation. The scope of work is oversee all Engineering systems.

The study concludes that the factors that affect the operation are: Physical Factor and Building Factor including building space affects the number of cleaning doer. Space using affects the way the space is organized. The entrance to the station the platforms and building walkway affect the number of security doer. The station's use affects the maintenance of the building system. The proportion of space and the proportion of work done in all cases was similar. Therefore, the physical appearance of BTS stations does not affect the performance of the service and the building.

Keywords: *Train Stations, BTS Stations*

บทนำ

อาคารสถานีรถไฟฟ้าโครงการรถไฟฟ้าเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา หรือ รถไฟฟ้าบีทีเอส (BTS Sky train) เป็นอาคารสถานีของระบบขนส่งมวลชนแบบราง โครงสร้างยกระดับสายแรกในประเทศไทย ถือว่าเป็นอาคารสาธารณะประเภทระบบขนส่งขนาดใหญ่ ที่มีผู้ใช้งานโดยเฉลี่ยในระบบมากกว่า 600,000 คน เทียบ/วัน บริหารจัดการโดยบริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ปัจจุบันเปิดดำเนินการแล้วจำนวน 2 เส้นทาง คือ สายสุขุมวิท และสายสีลม

ปัจจุบันโครงการก่อสร้างสถานีรถไฟฟ้าตามแผนแม่บทเพื่อรองรับปริมาณผู้ใช้งานยังคงมีการดำเนินการก่อสร้างอย่างไรก็ตามปริมาณผู้โดยสารที่ใช้บริการในระบบมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นเหตุให้สถานีรถไฟฟ้าที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันต้องมีการทรัพยากรกายภาพเป็นอย่างดีเพื่อให้สถานียังสามารถเปิดให้บริการได้ และอาคารประเภทสถานีรถไฟฟ้ายังเป็นเรื่องที่ไม่มีการศึกษา จึงทำการศึกษาเพื่อเป็นความรู้ด้านงานปฏิบัติการอาคารประเภทสถานีรถไฟฟ้าในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไป

วัตถุประสงค์ของงานศึกษา

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริการทรัพยากรกายภาพเรื่องงานบริการและปฏิบัติการอาคารในสถานีรถไฟฟ้า
2. เพื่อศึกษาผลของการปฏิบัติงานของสถานีรถไฟฟ้าที่มีกายภาพแตกต่างกัน
3. เพื่อศึกษาลักษณะการทำงานและการจัดการงานบริการและปฏิบัติการอาคารของสถานีรถไฟฟ้า

ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาการบริหารทรัพยากรกายภาพของสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส โดยบริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ในเรื่องงานบริการอาคารและปฏิบัติการอาคาร (Facility Service) ทั้งนี้ไม่รวมระบบที่เกี่ยวข้องกับขบวนรถไฟฟ้าและการจัดเก็บรายได้ของสถานีและค่าใช้จ่าย การศึกษาเป็นแบบกรณีศึกษา โดยเลือกอาคารสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอสในเขตกรุงเทพมหานครที่มีโครงสร้างทางกายภาพของขบวนรถไฟฟ้าที่แตกต่างกัน 3 รูปแบบ คือ ขบวนรถไฟฟ้าเดี่ยว ขบวนรถไฟฟ้าคู่ และขบวนรถไฟฟ้าซ้อน

การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษานี้เน้นเรื่องหลักการบริหารทรัพยากรกายภาพด้านการบริการอาคารและการปฏิบัติการอาคาร และอาคารสถานีรถไฟฟ้า ซึ่งเป็นอาคารขนส่งสาธารณะขนาดใหญ่ที่มีระบบการจัดการเฉพาะทาง ดังนั้นจึงทบทวนการศึกษาที่เกี่ยวข้องดังนี้

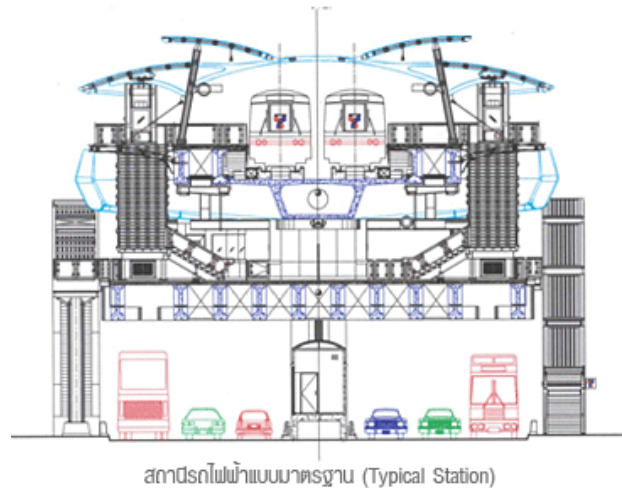
1. ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนหลักในประเทศไทยและสถานีรถไฟฟ้า

กระทรวงคมนาคม,สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (2553) ระบุว่าเส้นทางระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนในเส้นทางหลักให้บริการด้วยระบบขนส่งมวลชนทางรางขนาดใหญ่ (Heavy Rail Transit) ได้ถูกวางตามแนวนอนหลักของพื้นที่โครงข่ายที่ทำการศึกษากายในพื้นที่ยุทธศาสตร์ที่มีประชากรและการใช้ประโยชน์ที่ดินหนาแน่น โดยมีสถานีรถไฟฟ้าตามแนวเส้นทางเป็นอาคารและสถานที่ซึ่งใช้เป็นที่จอดรถไฟฟ้าเพื่อรับและส่งคนโดยสาร ตลอดจนอุปกรณ์ที่ใช้ในการให้บริการ อำนวยความสะดวก และความปลอดภัยในกิจการรถไฟฟ้า

2. รูปแบบของสถานีรถไฟฟ้าโครงสร้างยกระดับ

กระทรวงคมนาคม,การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (2556) ระบุว่ารูปแบบของสถานีรถไฟฟ้ามีความสัมพันธ์กับรถไฟฟ้าและทางรถไฟฟ้า โดยสถานีรถไฟฟ้าได้ถูกออกแบบเพื่อให้หลบเลี่ยงสาธารณูปโภคใต้ดินและบนดิน

และรักษาสภาพผิวจราจรบนถนนมากที่สุด นอกจากนี้ได้ศึกษา บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) (2559) ระบุว่าโดยทั่วไปอาคารสถานีรถไฟฟ้าแบบยกระดับได้ถูกออกแบบให้มีโครงสร้างแบบเสาเดี่ยว ตั้งอยู่บนเกาะกลางถนน เช่นเดียวกับโครงสร้างทางวิ่งโดยทั่วไป ระยะห่างของแต่ละสถานีอยู่ที่ประมาณ 800 – 1,000 เมตร สำหรับโครงสร้างสถานีมีความยาวประมาณ 150 เมตร ตัวอย่างสถานีรถไฟฟ้าโครงสร้างแบบยกระดับ แสดงดังภาพ 1



ภาพ 1 สถานีรถไฟฟ้าแบบมาตรฐานของสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส
ที่มา : บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

3. การบริหารทรัพยากรกายภาพ

เสรีชัย โชติพาณิชย์ (2553) อธิบายว่าการบริหารจัดการที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรกายภาพมีวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองความคาดหวังขององค์กรและผู้ใช้งานทั้งระยะสั้น และระยะยาวอย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อให้อาคาร/สิ่งปลูกสร้างใช้งานได้ และการดำเนินการเพื่อตอบสนองความต้องการของหน่วยงานหรือบุคคลในแต่ละวันเป็นการปฏิบัติงานในระดับปฏิบัติการ โดยแบ่งเป็นงานบริการอาคาร (Soft Service Operations) และงานดูแลและบำรุงรักษาระบบประกอบอาคาร (Hard Service Operations) การจัดการอาคารต้องมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน และมีคุณภาพของการจัดการตามที่องค์กรกำหนด

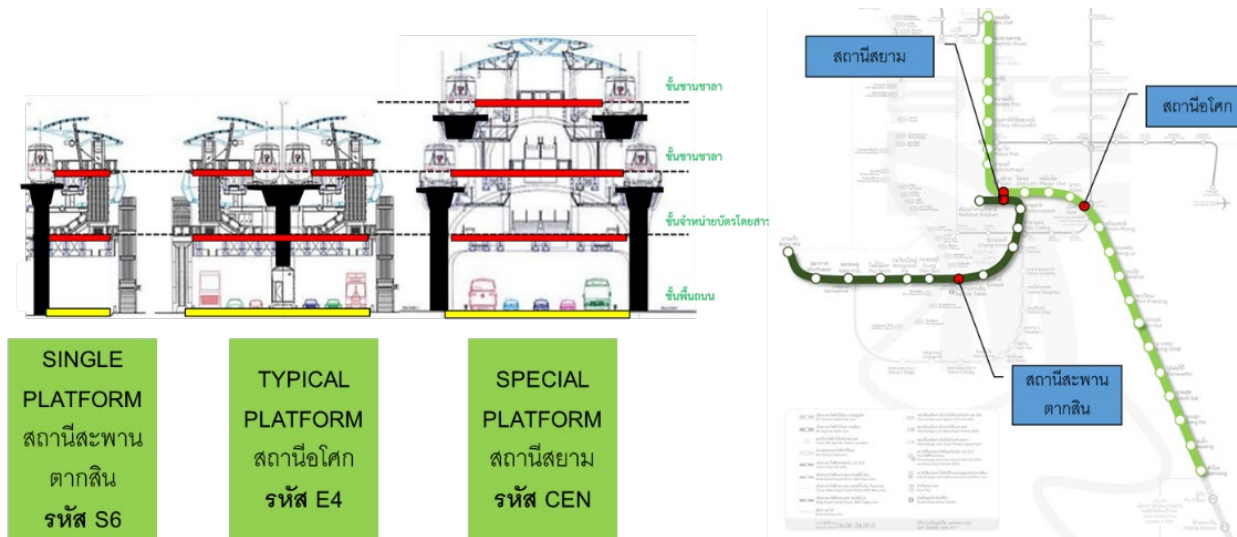
4. การบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารขนส่งสาธารณะ

การศึกษาศึกษาการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารขนส่งสาธารณะ (Transportation Research Board of the National Academies, (2005)) อธิบายว่าโดยทั่วไปของการจัดการงานอาคารสถานีรถไฟฟ้าจะเป็นเรื่องของการดูแลและบำรุงรักษาระบบประกอบอาคาร เนื่องจากเป็นอาคารขนส่งสาธารณะขนาดใหญ่ที่มีผู้ใช้งานอาคารจำนวนมาก ผู้ที่ดูแลด้านการบำรุงรักษาจึงต้องเผชิญกับความท้าทายที่สำคัญทุกวัน เพื่อให้การขนส่งมีประสิทธิภาพตอบสนองความต้องการนโยบายของภาครัฐ และจำนวนผู้ใช้งานที่เพิ่มขึ้น

ระเบียบวิธีศึกษา

1. กำหนดกรอบแนวคิดในงานศึกษา
2. ศึกษา ทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จากเอกสารทางวิชาการ รายงานการศึกษา และข้อมูลทางสถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. การสำรวจเก็บข้อมูลทางกายภาพของสถานีรถไฟฟ้า โดยการเข้าสำรวจอาคารสถานีรถไฟฟ้าทุกสถานีเพื่อหาเกณฑ์ในการคัดเลือกกรณีศึกษา
4. การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างกรณีศึกษาจากตัวแปรเชิงปริมาณ ประกอบด้วย จำนวนอุปกรณ์ประกอบอาคาร จำนวนผู้ปฏิบัติงาน และจำนวนผู้โดยสาร
5. สร้างแบบสำรวจ เก็บข้อมูลทางกายภาพของสถานีรถไฟฟ้าสร้างแบบสัมภาษณ์ ใน การพบหน่วยงานและฝ่ายบริหารที่เกี่ยวข้อง
6. เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ และลงสำรวจข้อมูลภาคสนาม บันทึกและสังเกตการณ์ปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ และผู้ใช้งานอาคาร จำนวน สองช่วงเวลาปฏิบัติงาน
7. นำข้อมูลที่ได้รับทั้งหมด มาวิเคราะห์เพื่อหารูปแบบความสัมพันธ์ ลักษณะของการบริการด้านอาคารของสถานีรถไฟฟ้าในแต่ละรูปแบบ และผลที่เกิดขึ้นจากรูปแบบการให้บริการ
8. สรุปผลและอภิปรายผลการศึกษา



ภาพ 2 ลักษณะโครงสร้างของอาคารสถานีรถไฟฟ้ากรณีศึกษา

รายงานผลการศึกษา

จากข้อมูลกรณีศึกษาทั้ง 3 สถานี คือชานชาลาเดี่ยวของสถานีสะพานตากสิน ชานชาลาคู่ของสถานีโอโศก และชานชาลาซ้อนของสถานีสยาม ได้นำมาเรียบเรียงและวิเคราะห์เป็น 3 ส่วน คือ สัดส่วนการใช้งานกับพื้นที่ใช้สอยอาคาร ความสัมพันธ์ของปริมาณผู้โดยสารกับช่วงเวลาการใช้งานอาคาร และลักษณะการปฏิบัติการอาคารสถานี ดังนี้

1. สัดส่วนการใช้งานกับพื้นที่ใช้สอยอาคาร

จากการวิเคราะห์เรื่องสัดส่วนพื้นที่ใช้สอยแบ่งตามระดับชั้นของทั้ง 3 สถานี (ตาราง 1) พบว่าพื้นที่ชั้นจำหน่ายบัตรโดยสาร จะมีอัตราส่วนที่ใกล้เคียงกันมากที่สุดคือ 34-36% เมื่อเทียบกับพื้นที่ใช้สอยอาคารทั้งหมด นอกจากนี้ทั้ง 3 สถานี (ตาราง 2) พบว่ามีพื้นที่ทางสัญจรมีสัดส่วนมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ประเภทอื่น โดยสถานีสะพานตากสินและสถานีสยามมีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันคือ 77-78% สำหรับสถานีโอโศกจะมีสัดส่วนมากที่สุด ถึง 84% เมื่อเทียบกับพื้นที่อาคารทั้งหมด เนื่องจากเป็นสถานีที่มีทางเชื่อมต่ออาคารมากกว่าส่วนพื้นที่อุปกรณ์และงานระบบจะอยู่ที่ 11-17% พื้นที่ห้องเจ้าหน้าที่มีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันคืออยู่ที่ 2-4% และพื้นที่พาณิชย์กรรมมีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันอยู่ที่ 2-5%

ตาราง 1 พื้นที่ใช้สอยแบ่งตามระดับชั้นของอาคารสถานี

พื้นที่ใช้สอย แบ่งตามระดับชั้น	สถานีสะพานตากสิน (S6)		สถานีอโศก (E4)		สถานีสยาม (CEN)	
	พื้นที่ (ตร.ม.)	สัดส่วน	พื้นที่ (ตร.ม.)	สัดส่วน	พื้นที่ (ตร.ม.)	สัดส่วน
ชั้นล่าง (Ground)	915.00	29%	500.00	7%	1,175.00	12%
ชั้นจำหน่ายบัตรโดยสาร(Concourse)	1,139.00	36%	2,497.66	36%	3,357.00	34%
ชั้นชานชาลา (Platform)	1,122.00	35%	2,500.00	37%	4,578.36	47%
ทางเดินเชื่อมต่อระหว่างอาคาร (Walkway)	ไม่มีทาง เชื่อมต่อ	-	1,367.00	20%	648.00	7%
รวม	3,176.00	100%	6,864.66	100%	9,758.36	100%

ตาราง 2 พื้นที่ใช้สอยแบ่งตามการใช้งานของอาคารสถานี

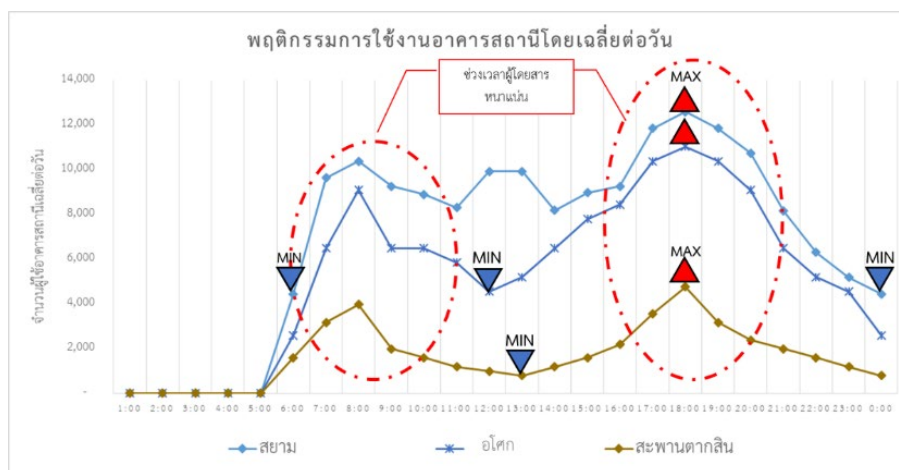
พื้นที่ใช้สอย แบ่งตามการใช้งาน	สถานีสะพานตากสิน (S6)		สถานีอโศก (E4)		สถานีสยาม (CEN)	
	พื้นที่ (ตร.ม.)	สัดส่วน	พื้นที่ (ตร.ม.)	สัดส่วน	พื้นที่ (ตร.ม.)	สัดส่วน
พื้นที่ทางสัญจร	2,469.00	78%	5,784.24	84%	7,551.36	77%
พื้นที่ห้องเจ้าหน้าที่	107.00	3%	120.42	2%	380.56	4%
พื้นที่พาณิชย์กรรม	50	2%	210	3%	501.44	5%
พื้นที่อุปกรณ์และงานระบบ	550	17%	750	11%	1,325.00	14%
รวม	3,176.00	100%	6,864.66	100%	9,758.36	100%

2. การจัดกลุ่มงานระบบประกอบอาคาร

งานระบบประกอบอาคารของสถานีรถไฟฟ้ามีระบบที่เหมือนกันทุกสถานี ยกเว้นสถานีสะพานตากสินที่ไม่มีระบบลิฟต์และระบบประตูกั้นชานชาลา สำหรับการจัดกลุ่มระบบประกอบอาคารมีทั้งสิ้น 28 ระบบ แบ่งเป็นระบบทั่วไปจำนวน 20 ระบบ ประกอบด้วย พื้น ผนัง ฝ้า ครุภัณฑ์ ประตู - หน้าต่างป้ายสัญลักษณ์ งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบไฟฟ้าแรงสูง ระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำ งานระบบจ่ายไฟสำรอง งานระบบแจ้งเพลิงไหม้ งานระบบป้องกันฟ้าผ่า งานระบบปรับอากาศ งานระบบระบายอากาศ ระบบบันไดเลื่อน ระบบลิฟต์ งานระบบประปา งานระบบระบายน้ำฝนและระบายน้ำทิ้ง งานระบบป้องกันอัคคีภัย (ระบบดับเพลิง) งานระบบบำบัดน้ำเสีย และงานระบบเฉพาะจำนวน 8 ระบบ ประกอบด้วย ระบบประตูกั้นชานชาลา ระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ ระบบกระจายเสียง ระบบโทรศัพท์ (Direct และ PABX) ระบบวิทยุระบบกล้องวงจรปิด ระบบ Network Fiber Optic และระบบ Master Clock

3. ความสัมพันธ์ของปริมาณผู้โดยสารกับช่วงเวลาการใช้งานอาคาร

จากการวิเคราะห์ปริมาณผู้โดยสารเฉลี่ยต่อวันของทั้ง 3 สถานี พบว่าทั้งมีช่วงเวลาที่ผู้โดยสารหนาแน่น (Peak hour) อยู่ที่ช่วงเวลา 7:00-8:00 และ 17:00-19:00 และทิศทางการเพิ่มขึ้นของการใช้บริการสถานีเป็นไปในทิศทางเดียวกันแสดงดังภาพ 3



ภาพ 3 พฤติกรรมการใช้งานอาคารสถานีย่อย

4. ลักษณะและขอบเขตงาน และโครงสร้างการปฏิบัติการอาคาร

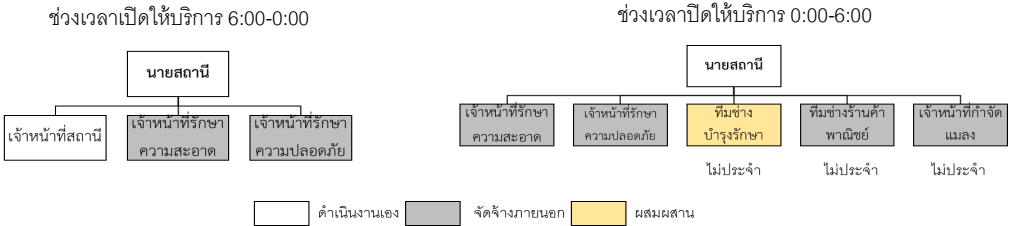
ลักษณะงานปฏิบัติการอาคารที่เกิดขึ้นในสถานีรถไฟฟ้าสามารถแบ่งได้ 2 กลุ่มคือ 1) งานบริการอาคาร (Soft Services) ประกอบด้วย งานรักษาความสะอาดและกำจัดแมลงและสัตว์รบกวน และงานรักษาความปลอดภัย 2) งานดูแลและบำรุงระบบประกอบอาคาร (Hard Services) โดยมีขอบเขตงานดังนี้

งานรักษาความสะอาดและกำจัดแมลงและสัตว์รบกวน: พบว่าเป็นการดำเนินงานจัดจ้างภายนอก มีการแบ่งรอบการทำงานทำความสะอาดประจำสัปดาห์ในช่วงเวลาเปิด - ปิด ให้บริการ งานทำความสะอาดบริเวณห้องทำงานเจ้าหน้าที่จะดำเนินการเฉพาะช่วงเวลาที่ปิดให้บริการ และพื้นที่ห้องพักเจ้าหน้าที่และห้องน้ำมีการทำความสะอาดทั้งช่วงเปิด - ปิด ให้บริการอาคารสถานีรถไฟฟ้า สำหรับงานกำจัดแมลงและสัตว์รบกวนจะดำเนินการเฉพาะช่วงปิดให้บริการสถานีเท่านั้นโดยเป็นงานรายสัปดาห์และงานรายเดือน

งานรักษาความปลอดภัย: พบว่าเป็นการดำเนินงานโดยจัดจ้างภายนอก การปฏิบัติงานมีตลอด 24 ชั่วโมง การจัดลักษณะการปฏิบัติงานเหมือนกันทุกสถานีคือ การประจำจุดและการเดินตรวจการ โดยช่วงเวลาเปิดให้บริการจะเป็นการประจำจุดทางเข้าออกสถานีที่ขึ้นจำหน่ายบัตรโดยสาร ชานชาลา และทางเชื่อมต่ออาคาร สำหรับช่วงปิดให้บริการสถานีจะเป็นการเดินตรวจการโดยรอบและการประจำจุด

งานดูแลและบำรุงรักษาอุปกรณ์ประกอบอาคาร: พบว่ามีการจัดช่วงเวลาการปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมงเหมือนกัน โดยทีมช่างซ่อมบำรุงจะเข้ามาตามรอบการบำรุงรักษาตามแผนทั้งช่วงเปิดและปิดให้บริการ มีการแบ่งรอบตามพื้นที่การใช้งานอาคาร โดยงานระบบที่ดำเนินการช่วงปิดให้บริการจะอยู่ในพื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ และพื้นที่ทางสัญจรผู้โดยสาร สำหรับงานที่ดำเนินการช่วงเปิดให้บริการจะอยู่ในพื้นที่งานระบบประกอบอาคาร และพื้นที่ห้องพักเจ้าหน้าที่

โครงสร้างการจัดการในระดับปฏิบัติการเหมือนกันทุกสถานี โดยมีนายสถานีดูแลภาพรวมการจัดการระดับปฏิบัติการ ส่วนการจ้างประเภทเจ้าหน้าที่มี 3 รูปแบบคือ ดำเนินงานเอง จัดจ้างภายนอก และรูปแบบผสมผสาน ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่รักษาความสะอาด และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เป็นการจ้างภายนอก ทีมช่างบำรุงรักษางานระบบประกอบอาคารเป็นรูปแบบผสมผสาน แสดงดังภาพ 4

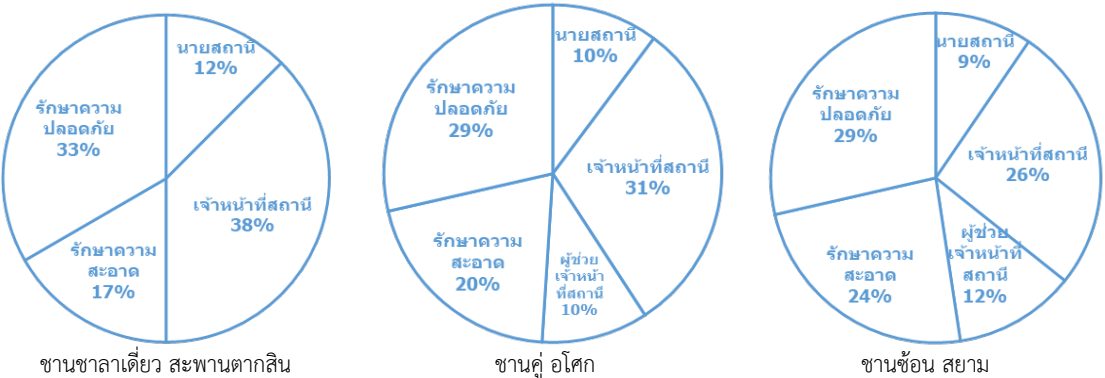


ภาพ 4 โครงสร้างการจัดการตำแหน่งงานระดับปฏิบัติการ

5. การวิเคราะห์การจัดจำนวนผู้ปฏิบัติงาน

การจัดบุคลากรประจำของทั้งสามสถานีพบว่ามีความแตกต่างกัน คือ สถานีสะพานตากสิน มีจำนวนผู้ปฏิบัติงาน 24 คน สถานีอโศก มีจำนวนผู้ปฏิบัติงาน 49 คน และสถานีสยามมีจำนวนผู้ปฏิบัติงาน 84 คน เมื่อวิเคราะห์สัดส่วนของผู้ปฏิบัติงานพบว่า สถานีสะพานตากสินและสถานีสยามมีสัดส่วนต่อสถานีพบว่าเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยมากที่สุด คือ 33% และ 29% ตามลำดับ และสถานีอโศกมีสัดส่วนต่อสถานีพบว่า เจ้าหน้าที่สถานีมากที่สุด คือ 31% รายละเอียดแสดงภาพ 5

การวิเคราะห์เรื่องพื้นที่สัญจรของแต่ละอาคารสถานี เทียบกับผู้ใช้โดยสารเข้า – ออก โดยเฉลี่ยต่อวัน (ตาราง 3) พบว่า สถานีอโศกมีปริมาณการใช้พื้นที่ของผู้โดยสารมากที่สุด จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้มีการจัดเจ้าหน้าที่สถานีในการรองรับการจัดการผู้โดยสารมากที่สุด



ภาพ 5 สัดส่วนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ประจำสถานีรถไฟฟ้า

ตาราง 3 อัตราส่วนพื้นที่ทางสัญจรต่อจำนวนผู้โดยสาร

หัวข้อ	สะพานตากสิน	อโศก	สยาม
พื้นที่ทางสัญจร (ตารางเมตร)	2,469	5,784	7,551
ปริมาณผู้โดยสารเฉลี่ยต่อวัน (คน)	40,000	129,000	140,000
อัตราส่วนพื้นที่ทางสัญจรต่อจำนวนผู้โดยสาร	1:16	1:22	1:19

อภิปรายผลการศึกษา

จากข้อค้นพบในการวิเคราะห์ผลการศึกษา สามารถนำมาอภิปรายผลในการตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษาในเรื่องปัจจัยของลักษณะและขอบเขตงาน ความแตกต่างของลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงาน และลักษณะการปฏิบัติงานสถานีรถไฟฟ้า ดังนี้

1. ปัจจัยของลักษณะและขอบเขตการทำงานในสถานีนีรลไฟฟ้า

ลักษณะงานและขอบเขตการทำงานในสถานีนีรลไฟฟ้าเกิดขึ้นจากปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยจากการใช้งานอาคาร ดังนี้

- ขนาดพื้นที่ใช้สอยจะส่งผลต่อเรื่องจำนวนผู้ปฏิบัติงานรักษาความสะอาด คือพื้นที่ใช้สอยอาคารสถานีนีรลไฟฟ้ามาก จำนวนผู้ปฏิบัติงานจะมากขึ้นตาม
- จำนวนทางเข้าออก ขานชาลา และทางเชื่อมต่ออาคารส่งผลต่อจำนวนผู้ปฏิบัติงานรักษาความปลอดภัยจากการศึกษาพบว่าการจัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำสถานีจะใช้จากการกำหนดพื้นที่การปฏิบัติงานประจำทางเข้า ออกของสถานีนีรลไฟฟ้า ฝั่งละ 1-2 คน บริเวณปลายขานชาลา 1 คน และทางเชื่อมต่ออาคารฝั่งละ 1 คน
- ช่วงเวลาการใช้งานอาคารสถานีนีรลไฟฟ้าส่งผลต่อการจัดการงานดูแลและบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารคือ งานบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารที่กระทบต่อการสัญจรทางถนน ทางเดินของผู้โดยสาร และการทำงานของเจ้าหน้าที่สถานี จะดำเนินงานในช่วงปิดให้บริการเท่านั้น ยกเว้นการซ่อมเร่งด่วนที่จะกระทบต่อการใช้งานอาคารและการทำงานของเจ้าหน้าที่ ทีมช่างซ่อมบำรุงจะเข้ามาแก้ไขทันที

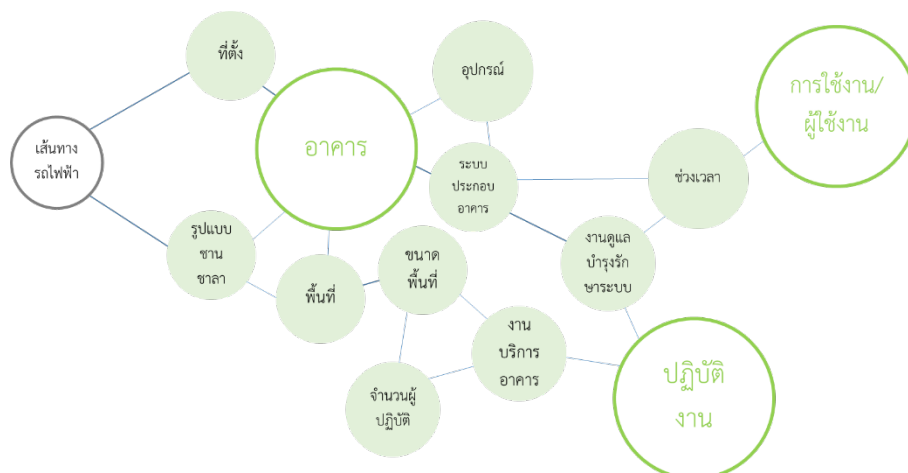
2. ความแตกต่างของลักษณะทางกายภาพส่งผลต่อการปฏิบัติงาน

ลักษณะที่แตกต่างทางกายภาพของสถานีนีรลไฟฟ้าไม่ได้ส่งผลต่อการปฏิบัติงานบริการและการปฏิบัติงานอาคาร ด้วยเหตุผลทางกายภาพที่มีสัดส่วนการใช้งานที่ใกล้เคียงกัน งานระบบประกอบอาคารเหมือนกัน และวิธีการปฏิบัติงานอยู่ภายใต้มาตรฐานเดียวกัน

3. ลักษณะการดำเนินงานปฏิบัติการสถานีนีรลไฟฟ้า

การดำเนินงานปฏิบัติการสถานีนีรลไฟฟ้ามีความเชื่อมโยงสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานอาคารกับสถานีโดยมีจุดประสงค์ร่วมของการใช้งานอาคารคือ การเดินทางที่ต้องรวดเร็วและมีความเสถียร ผู้ใช้งานมีความจำเป็นต้องได้รับการบริการจากอาคารเรื่องความสะดวกสบายระหว่างการรอรถไฟฟ้างังต้องเกิดงานรักษาความสะอาดขึ้นเพื่อให้สถานที่มีความน่าใช้งานแก่ผู้โดยสาร อาคารสถานีนีรลไฟฟ้าต้องมีความปลอดภัยจากความเสี่ยงต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดอันตรายต่ออาคารและผู้ใช้งานจึงต้องเกิดงานรักษาความปลอดภัยและจัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตามจุดทางเข้าออกและขานชาลา และสิ่งสำคัญที่จะทำให้อาคารสถานีนีรลไฟฟ้าสามารถเปิดใช้งานได้คืออุปกรณ์ระบบประกอบอาคารที่ต้องสามารถใช้งานได้โดยไม่ขัดข้อง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีงานดูแลรักษาระบบประกอบอาคาร แสดงสรุปความสัมพันธ์ของลักษณะการดำเนินงานปฏิบัติการสถานีนีรลไฟฟ้า

ภาพ 6



ภาพ 6 สรุปแผนภาพการดำเนินงานปฏิบัติการอาคารสถานีนีรลไฟฟ้า

ประโยชน์ที่ได้รับจากงานศึกษา

ทราบถึงระบบการบริหารทรัพยากรกายภาพในเรื่องการปฏิบัติการอาคารของสถานีรถไฟฟ้าว่าเกิดขึ้นจากเหตุปัจจัยและตัวแปรทางด้านกายภาพและด้านการใช้งานอาคาร การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สามารถใช้เป็นองค์ความรู้ในการวิเคราะห์ระบบโครงสร้างการจัดการงานบริหารทรัพยากรกายภาพของอาคารสถานีรถไฟฟ้าประเภทอื่น ๆ ต่อไป

บรรณานุกรม

กระทรวงคมนาคม. *โครงข่ายตามแผนแม่บทระบบขนส่งมวลชนทางรางในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล*.

กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท., ม.ป.ป.

บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน). “ระบบโครงสร้างทางวิ่งและสถานี.สถานี.หลักการออกแบบ.” สืบค้น 27 มีนาคม 2560. <http://www.bts.co.th>.

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. *โครงการศึกษาปรับแผนแม่บทระบบขนส่งมวลชนทางรางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล*. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท., 2553.

เสรีชัย โชติพานิช. *การบริหารทรัพยากรกายภาพ:หลักการและทฤษฎี*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.

Transportation Research Board of the National Academies. “Maintenance and Operation of Transportation Facilities: Strategic Vision.” *Transportation Research Circular* (January 2016): 1-20.