

**การจัดการด้านการบำรุงรักษาระบบประกอบอาคาร
และระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้องของอาคารศูนย์บริการรถยนต์
: กรณีศึกษาอาคารศูนย์บริการรถยนต์ 7 แห่ง ในกรุงเทพมหานคร**
**Maintenance Management of Building Systems and Related Mechanical
Systems in Automotive Service Buildings: A Case Study of 7 Automotive
Service Buildings in Bangkok**

รับบทความ	01/05/2567
แก้ไขบทความ	26/06/2567
ยอมรับบทความ	09/07/2567

ชาญฤทธิ์ เกตุไสว วลัยยา พัฒนพิระเดช
ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Charnrit Katesawai, Wanlaya Patanapiradej
Department of Architecture, Faculty of Architecture, Chulalongkorn University
chanrit35@hotmail.com, Wanlaya.P@chula.ac.th

บทคัดย่อ

การจัดการด้านการบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารและระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้อง เป็นส่วนสำคัญในการสนับสนุนกิจกรรมหลักของอาคารศูนย์บริการรถยนต์ทั้ง 7 แห่งที่เป็นกรณีศึกษา อาคารประเภทนี้ทำงานแตกต่างกันตามภารกิจหลักของแต่ละอาคาร มีการกำหนดพื้นที่ทำงานตามลักษณะงานให้สอดคล้องกันตามขนาดพื้นที่อาคารที่ครอบครอง การทำความเข้าใจในกิจกรรมหลัก จะส่งผลให้การจัดการบำรุงรักษามีประสิทธิภาพและประสิทธิผล การศึกษานี้มุ่งเน้นการวางแผนและการจัดการบำรุงรักษา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหลักการแผนการทำงาน และขอบเขตการปฏิบัติงานหน่วยงานบำรุงรักษา ทำการวิจัยเชิงประจักษ์ และศึกษาจากเอกสาร จากโครงสร้างหน่วยงานภายในองค์กร จากนั้นนำข้อมูลมาแจกแจงเพื่อหาลักษณะร่วม สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า 1) อาคารทั้ง 7 แห่ง มีกิจกรรมหลักแตกต่างกัน อาคารที่ทำงานขาย ตรวจเช็ค และซ่อม 7 แห่ง อาคารทำงานซ่อมตัวถังและสี 4 แห่ง ไม่ทำงานซ่อมตัวถังและสี 3 แห่ง 2) มีช่าง 2 คนเข้าอาคารทั้ง 7 แห่ง สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อทำงานตามแผนงาน และไม่ได้วางแผน 3) พบความไม่ชัดเจนในการบำรุงรักษาระบบเครื่องกลในแง่การรับผิดชอบของช่างยนต์ในศูนย์บริการกับช่างอาคารส่วนกลาง 4) จัดจ้างหน่วยงานภายนอกทำงานบำรุงรักษาระบบ และพบข้อจำกัดในการบำรุงรักษาไม่ครอบคลุมทุกระบบ 5) มีการเปลี่ยนถ่ายน้ำมัน มีห้องเก็บน้ำมัน และวัดอุณหภูมิ มีการทำงานสี มีห้องจัดเก็บสี จึงต้องพิจารณาเพิ่มมาตรการความปลอดภัยด้านอัคคีภัย 6) มีการกำจัดวัตถุที่เป็นอันตรายด้านอัคคีภัยและต่อสุขภาพ 7) มีอาคารอื่นตั้งอยู่ใกล้เคียง ได้แก่ อาคารพาณิชย์ อาคารที่พักอาศัย เป็นต้น จึงต้องคำนึงถึงผลกระทบด้านเสียง กลิ่น และอัคคีภัย จึงสรุปได้ว่าอาคารประเภทนี้ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยต่อผู้ใช้อาคาร และอาคารโดยรอบใกล้เคียงซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งในการรับผิดชอบต่อสังคม

คำสำคัญ: อาคารศูนย์บริการรถยนต์ ระบบประกอบอาคาร ระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้อง การบำรุงรักษา มาตรฐานผู้จำหน่าย

Abstract

Maintenance management of building systems and related mechanical systems plays a key role in supporting the core business of seven case studies of automotive service buildings. These buildings have distinct functional qualities depending on their primary missions, and work areas are created based on the nature of the work to ensure consistency. The size of the occupied building space is limited. Understanding the core functions of each building leads to efficient and successful maintenance management. This study focuses on maintenance planning and management, aiming to analyze the work plan and scope of work from building technicians and outsourcing. The study uses a case study method, conducting empirical research, document analysis, and interviews with the building management team. The data was then distributed to identify common traits and conduct a summary and discussion of the findings. The findings revealed that: 1) All seven buildings have distinct major activities: sales, car inspection and repair, four buildings include body and paint work, and three buildings exclude body and paint work. 2) Two technicians visit all seven buildings once a week to complete planned tasks and unplanned work. 3) Mechanical system maintenance roles are unclear between the service building mechanics and the central building technicians. 4) An outsourcing agency was hired to carry out system maintenance, but several systems were not covered in the maintenance program. 5) Oil is being drained, and there are storage areas for oil and hazardous materials. Paint work and storage rooms are also in place, necessitating increased fire safety precautions. 6) Procedures for the disposal of fire and health hazardous waste are in place. 7) Nearby buildings, such as commercial and residential structures, require consideration of noise, odor, and fire impacts. In conclusion, it is necessary to consider the safety of not only the building users but also the neighboring buildings, as part of social responsibility.

Keywords: *maintenance, building system, mechanical system, automotive service building, dealer standard*

บทนำ

จากกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 (2543) กำหนดให้อาคารศูนย์บริการรถยนต์อยู่ในประเภทอาคารพาณิชย์ หมายถึง อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์การพาณิชย์กรรม บริการธุรกิจ หรืออุตสาหกรรมเครื่องจักรที่มีกำลังการผลิตเทียบได้น้อยกว่า 5 แรงม้า เนื่องจากอาคารศูนย์บริการรถยนต์มีการซ่อมรถยนต์ ซ่อมตัวถังและสี มีเครื่องจักรสำหรับทำการผลิต ประกอบ บรรจุ ซ่อมบำรุง ทดสอบปรับปรุง เป็นกิจการเกี่ยวกับยานที่ขับเคลื่อนโดยเครื่องยนต์ รถพ่วงจักรยานสามล้อ จักรยานสองล้อ หรือส่วนประกอบของยาน และจากพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 (2535) มาตรา 8 ในการควบคุมการประกอบกิจการโรงงานต้องกำหนดลักษณะประเภทหรือชนิดของเครื่องจักร เครื่องอุปกรณ์ หรือสิ่งที่จะต้องนำมาใช้ในการประกอบกิจการโรงงาน และต้องจัดให้มีการบำรุงรักษาเครื่องจักร เครื่องอุปกรณ์ เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน อีกทั้งยังต้องจัดให้มีเอกสารที่จำเป็นประจำโรงงานเพื่อประโยชน์ในการควบคุม หรือตรวจสอบเพื่อให้เป็นไปตามกฎหมาย

องค์ประกอบของอาคารศูนย์บริการรถยนต์ (Qureshi, 2020) สำหรับดำเนินกิจกรรมจัดการในการซ่อมแซมรถยนต์ ได้แก่ ฝ่ายจัดการรถยนต์ ฝ่ายบริการลูกค้า ฝ่ายซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ และแผนกล้างรถ อาคารศูนย์บริการรถยนต์มีระบบประกอบอาคารพื้นฐาน ได้แก่ ระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบปรับอากาศ ระบบประปา สุขาภิบาล ระบบอัคคีภัย ระบบดับเพลิง ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบระบายอากาศ และระบบลิฟต์ขนรถ และระบบเครื่องกลที่ใช้บำรุงรักษารถยนต์ ได้แก่ Hoist ปีมลม เครื่องถ่วงล้อ เครื่องถอดยาง สว่านแท่น หินเจียร์แท่น เครื่องทำความสะอาดตัวกรองอากาศ และเครื่องแควค น้ำยาแอร์ เป็นต้น

การจัดการด้านการบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารและระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้องของอาคารศูนย์บริการรถยนต์ จึงมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนกิจกรรมหลักของอาคาร เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานกิจกรรมอาคาร เพื่อให้ระบบประกอบอาคารและระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้องมีอายุการใช้งานตามรอบ และสามารถยืดอายุการใช้งานเพิ่มขึ้น โดยทั่วไประบบประกอบอาคารจะเสื่อมสภาพไปตามอายุการใช้งาน และหากขาดการบริหารจัดการบำรุงรักษาที่ดีจะส่งผลให้ระบบติดขัด ไม่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สิทธิพร อิศระศักดิ์, 2554) และไม่ปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาหลักการและแผนการทำงาน 2) เพื่อศึกษาขอบเขตการปฏิบัติงานของหน่วยงานบำรุงรักษา

ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาค้นคว้านี้มุ่งเน้นเฉพาะการจัดการบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารและระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้องของอาคารศูนย์บริการรถยนต์ โดยมีขอบเขตของการศึกษา ดังนี้ 1) ศึกษาข้อมูลด้านองค์ประกอบของอาคารศูนย์บริการที่เป็นกรณีศึกษาทั้ง 7 แห่ง จากชุดคู่มือมาตรฐานการเปิดอาคารศูนย์บริการ เพื่อนำไปสู่หลักการและการกำหนดแผนการทำงาน 2) ศึกษาขอบเขตการปฏิบัติงานของหน่วยงานบำรุงรักษาจากโครงสร้างภายในองค์กร และศึกษาจากเอกสารการบันทึกที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานของหน่วยงานบำรุงรักษา 3) ศึกษาจากเอกสารด้านกฎหมาย งานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยครั้งนี้ เพื่อพิจารณาเป็นแนวทางในการจัดการบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารและระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้อง

หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดการบำรุงรักษาระบบประกอบอาคาร

- พิสิฐพงศ์ บรรจงศิริ (2555) ศึกษาเรื่อง การดำเนินงานดูแลบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารประเภทอาคารศูนย์การค้า กรณีศึกษา 4 อาคาร จากการศึกษาพบว่า ความสัมพันธ์ด้านงานบำรุงรักษา (maintenance) มีความมุ่งหวังเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้ใช้อาคาร ด้วยการอบรมการใช้งาน จัดทำคู่มือปฏิบัติงานระบบประกอบอาคารให้ใช้งานไม่ติดขัด อัตราการชำรุดต่ำ มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาที่เหมาะสม มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีการบำรุงรักษาตามรอบระยะเวลาที่วางแผนไว้
- เสริชย์ โชติพานิช (2553) หนังสือเรื่อง การบริหารทรัพยากรกายภาพ หลักการและทฤษฎี พบว่า การบำรุงรักษา (maintenance) เป็นการดำเนินการที่ช่วยให้อาคารเสื่อมสภาพช้าที่สุด และเป็นการรักษาระดับประสิทธิภาพไว้ให้ได้ในระดับที่สูงที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ด้วยการดำเนินการอย่างต่อเนื่องตามแผนอย่างเป็นระบบ แต่การบำรุงรักษาไม่สามารถป้องกันความเสื่อมสภาพของความล้าสมัยของพื้นที่ และความสามารถของระบบประกอบอาคาร เมื่อลักษณะการทำงานและการใช้อาคารเปลี่ยนไป
- สิทธิพร อิศระศักดิ์ (2554) ศึกษาเรื่อง การทำงานบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารโดยช่างประจำอาคารในอาคารขนาดใหญ่พิเศษ จากการศึกษาพบว่า การทำงานบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารโดยช่างประจำอาคาร มีรูปแบบการทำงานที่แตกต่างกัน ตามโครงสร้างของการจัดชุดปฏิบัติงาน โดยเป็นผลมาจากปัจจัยสำคัญในการจัดชุดปฏิบัติงาน คือ ประเภทของระบบประกอบอาคาร และประเภทของการทำงาน แต่ในขณะเดียวกัน ช่างประจำอาคารมีปริมาณงานบำรุงรักษาตามแผนมีความคล้ายคลึงกัน ดังนั้นความแตกต่างของสัดส่วนในการทำงานประจำวัน จึงขึ้นอยู่กับปริมาณงานที่ไม่ได้มีการวางแผนและเป็นงานที่มีความสำคัญ จำเป็น และเร่งด่วนมากกว่าการทำงานบำรุงรักษาตามแผนงานประจำวันที่ได้รับมอบหมาย
- อภิชาติ นาควิมล (2560) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบการจัดการบำรุงรักษาเครื่องจักรเพื่อลดการสูญเสีย และเพิ่มประสิทธิภาพในสายการผลิต จากการศึกษาพบว่า สภาพการใช้งานของเครื่องจักรที่ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่องจักรในสายการผลิตมีค่าที่ต่ำลง การเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งจากฝ่ายผลิตและฝ่ายวิศวกรรม จากนั้นได้ใช้ข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุด้วยโปรแกรมบำรุงรักษาเครื่องจักร พบว่า มีค่าปัจจัยที่ส่งผลให้สายการผลิตค่าประสิทธิภาพในการผลิตลดลง จะส่งผลมาจากเครื่องจักรมีพร้อมในการใช้งานที่ต่ำและสมรรถนะของเครื่องจักรที่ลดลง โดยมีปัจจัยเกิดจาก 1) พนักงานขาดประสบการณ์ในการบำรุงรักษาเครื่องจักร 2) เครื่องจักรอยู่ในสภาพเก่าเพราะสภาพแวดล้อมต้องเจอสารเคมีที่มีความเป็นกรดสูง 3) ระบบบริหารงานบำรุงรักษาเครื่องจักรยังไม่มีระบบที่ดีพอ 5) มาตรฐานการบำรุงรักษาเชิงป้องกันยังไม่ดีพอ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการบำรุงรักษาระบบประกอบอาคาร

- สิทธิพร อิศระศักดิ์ (2554) ศึกษาเรื่อง การทำงานบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารโดยช่างประจำอาคารในอาคารขนาดใหญ่พิเศษ จากการศึกษาพบว่า ความสัมพันธ์ของจำนวนช่างกับเวลาในแต่ละช่วง การจัดตารางกำลังคนใน 1 วัน เป็นผลมาจากปัจจัยหลัก คือประเภทการใช้งานของอาคารเพราะจากประเภทการใช้งานจะทราบถึงบริบทของกิจกรรมลักษณะการใช้งาน ผู้ใช้งานมีความหลากหลายมากขึ้น ทำให้อาคารต้องสนับสนุนกิจกรรมที่หลากหลาย ตามปริมาณงานทั้งที่มีมากจากในแผนงาน เมื่อรวมกับปริมาณงานในช่วงเปิดใช้อาคาร จะทำให้การกำกับควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามแผนงานจึงเป็นไปได้ยากขึ้น ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับรูปแบบการจ้าง หรือข้อตกลงในการจ้างงาน หรือครอบคลุมจำนวนช่างไว้หรือไม่ หากเป็นเช่นนั้น ในบางอาคารที่มีรูปแบบการจัดจ้างเป็นลักษณะการจัดจ้างจากภายนอก จะทำงานตามแผนงานได้ไม่เป็นไปตามแผน เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานไม่เพียงพอ ในเรื่องนี้เป็นปัญหาหลักที่พบในหลายอาคาร การแก้ปัญหารูปแบบหนึ่ง คือการจัดจ้างการทำงานจากภายนอก หรือให้บริษัทผู้ให้บริการงานบำรุงรักษาจัดสรรชุดการปฏิบัติงานพิเศษของบริษัทเข้ามาช่วยเหลือการทำงาน การจัดการด้านอัตรากำลังคนในเบื้องต้น ผู้ให้บริการงานด้านการบำรุงรักษาต้องเข้าใจช่วงเวลาและกิจกรรมที่เกิดขึ้น เพราะการทำงานที่สะดุดติดขัด อาจส่งผลกระทบต่อองค์กรได้
- ธงชัย สัญญาธริยาภรณ์ (2551) ศึกษาเรื่อง การบริหารทรัพยากรกายภาพของโรงเรียนนานาชาติในกรุงเทพมหานคร จากการศึกษาพบว่า การดูแลรักษาอาคารกับขอบเขตหน้าที่และวิธีดำเนินงานเป็นงานทางด้านเทคนิค มีหน้าที่หลักในการควบคุม ดูแลบำรุงรักษา และซ่อมแซมอาคาร และระบบประกอบอาคาร ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และปลอดภัยอยู่ตลอดเวลา เช่น อาคาร พื้นที่อาคาร วิธีการดูแลการทำงานของระบบประกอบอาคารของกรณีศึกษา ทั้ง 6 โรงเรียนนานาชาติ มักใช้หน่วยงานภายในดำเนินการ ยกเว้นโรงเรียนฮาร์วาร์ดที่ดำเนินการโดยบริษัทจากภายนอก สาเหตุมาจากลักษณะนโยบายด้านอาคารสถานที่ของโรงเรียนนานาชาติที่เน้นให้หน่วยงานภายในเป็นผู้ดำเนินการก่อน ถ้าไม่สามารถทำได้ จึงจ้างบริษัทภายนอกมาดำเนินการแทน ทั้งที่งานระบบประกอบอาคารเป็นงานซับซ้อนที่ต้องอาศัยช่างเทคนิค เช่น ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้า ระบบรักษาความปลอดภัย เป็นต้น ส่งผลให้เกิดการชำรุดเสียหายเร็วขึ้นหรือระบบไม่สามารถทำงานให้มีประสิทธิภาพได้อย่างเต็มที่ ขอบเขตของงานบำรุงรักษาอาคารสถานที่ของกรณีศึกษา ทั้ง 6 โรงเรียนนานาชาติ ยังขาดเรื่องการตรวจสอบสภาพโครงสร้าง หลังคา ผนังภายในและภายนอก อุปกรณ์ประกอบอาคาร และขาดการทำแผน หรือตารางการตรวจสอบสภาพอาคาร ส่งผลให้อาคารมีสภาพชำรุดทรุดโทรม เช่น สีหลุดล่อน ผนังเป็นรอยแตกกร้าว หรือเกิดรอยด่างดำ เป็นต้น

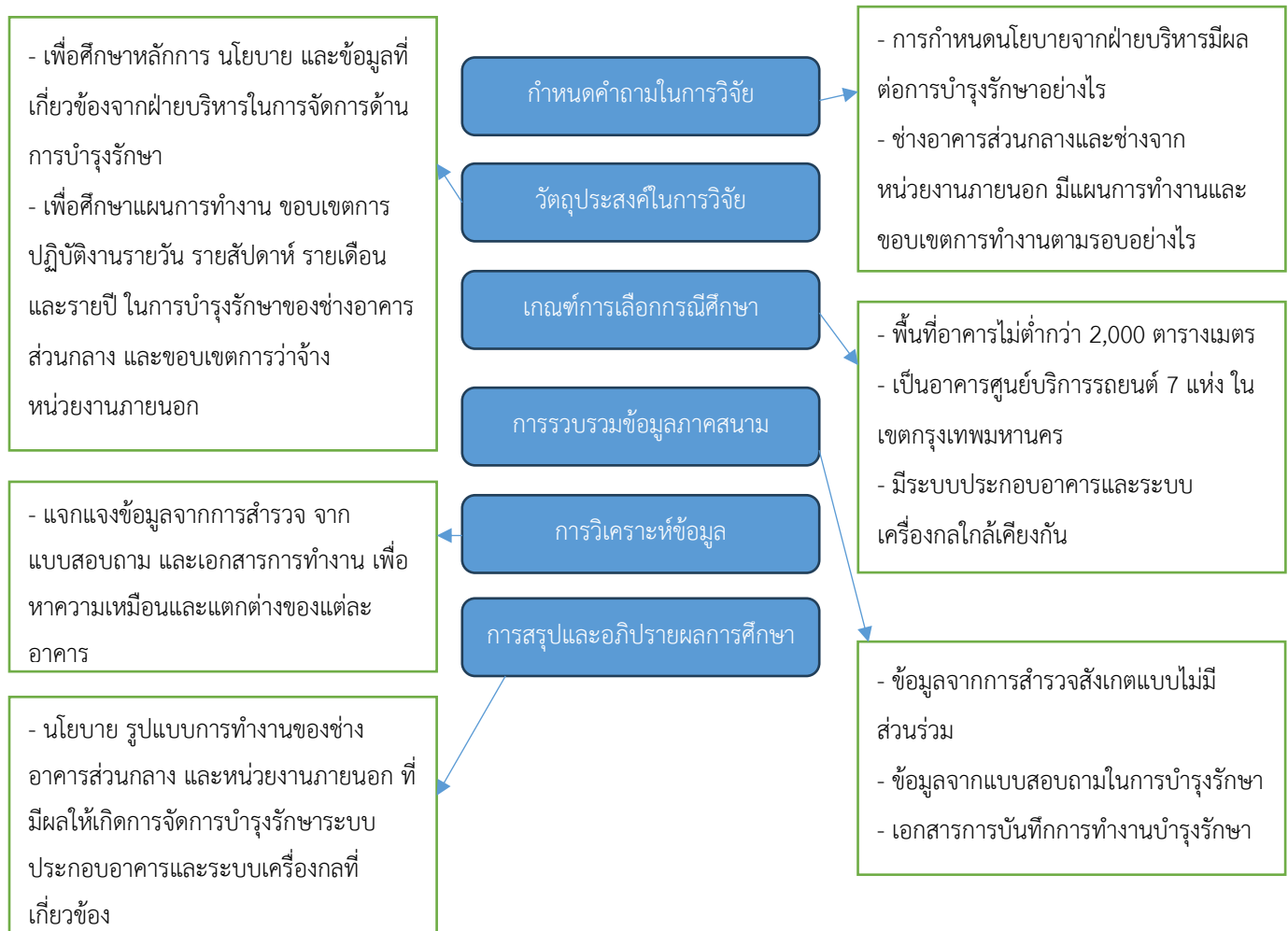
ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้มีขอบเขตดังต่อไปนี้ คือ

- ขอบเขตด้านพื้นที่การศึกษา ได้แก่ กรณีศึกษาอาคารศูนย์บริการรถยนต์ 7 แห่ง ในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นอาคารศูนย์บริการตามมาตรฐานผู้จำหน่าย
- ขอบเขตด้านขนาดพื้นที่อาคาร อาคารศูนย์บริการรถยนต์ 7 แห่ง มีพื้นที่ไม่ต่ำกว่า 2,000 ตารางเมตร

- ขอบเขตด้านเนื้อหาทฤษฎี ที่ใช้เป็นพื้นฐานการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ การบำรุงรักษาระบบประกอบอาคาร การบริหารทรัพยากรกายภาพ
- ขอบเขตด้านการศึกษาครั้งนี้ เน้นเฉพาะขอบเขต และวิธีการปฏิบัติงานการบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารของศูนย์บริการรถยนต์
- ขอบเขตด้านการศึกษาแผนการทำงานการบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารและระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้องของอาคารศูนย์บริการรถยนต์ โดยช่างประจำอาคาร และศึกษาทำความเข้าใจส่วนงานที่อยู่ในขอบเขตการว่าจ้างหน่วยงานภายนอก

ระเบียบวิธีการศึกษา



ภาพ 1 แสดงขั้นตอนการศึกษา
ที่มา: เรียบเรียงขั้นตอนการศึกษาโดย ผู้วิจัย

กรณีศึกษาและเกณฑ์การคัดเลือก

การศึกษาครั้งนี้ ดำเนินการเลือกกรณีศึกษาจากอาคารศูนย์บริการรถยนต์รูปแบบบริษัทในเครือข่ายเดียวกันทั้ง 7 แห่ง ภายใต้แบรนด์รถยนต์ มิตซูและฟอร์ด เนื่องจากมีระบบประกอบอาคาร และระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้องใกล้เคียงกัน อาคารที่เป็นกรณีศึกษาเป็นอาคารที่จัดตั้งขึ้นตามมาตรฐานผู้จำหน่าย และได้รับใบอนุญาตการประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง. 4) อย่างถูกต้องตามประเภทการทำงาน อยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร และเป็นอาคารที่ผู้ทำการศึกษาสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ ได้แก่ อาคารมิตซู สาขาลุมพินี (A01) สาขาพระราม 3 (A02) สาขารามคำแหง (A03) อาคารฟอร์ด สาขาพระราม 4 (B01) สาขาگلپฟฤค์ (B02) สาขาพระราม 5 (B03) และสาขาหัวหมาก (B04)

ผลการศึกษา

สรุปลักษณะทางกายภาพปัจจุบันของอาคารศูนย์บริการรถยนต์ที่เป็นกรณีศึกษาทั้ง 7 แห่ง

- ทำเลและที่ตั้ง อาคารที่เป็นกรณีศึกษาทั้ง 7 แห่ง ที่เป็นอาคารศูนย์บริการรถยนต์ได้แก่ 1) อาคาร A01 ตั้งอยู่บนถนนพระราม 4 ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้า MRT ลุมพินี 50 เมตร ความสูง 2 ชั้น 2) อาคาร A02 ตั้งอยู่บนถนนพระราม 3 ตรงข้ามโฮมโปรพระราม 3 ความสูง 4 ชั้น 3) A03 ตั้งอยู่บนถนนรามคำแหง ตรงข้ามสนามราชมิ่งคลาสิคาสถาน ความสูง 2 ชั้น 4) อาคาร B01 ตั้งอยู่บนถนนพระราม 4 ตรงข้ามโรงพยาบาลกล้วยน้ำไท ความสูง 5 ชั้น 5) อาคาร B02 ใกล้กับโฮมโปรگلปฟฤค์ 650 เมตร 6) อาคาร B03 ตั้งอยู่บนถนนพระราม 5 ตรงข้ามศูนย์บริการการแพทยันนทปรี 7) อาคาร B04 ตั้งอยู่บนถนนรามคำแหง ใกล้



A01



A02



A03



B01



B02



B03



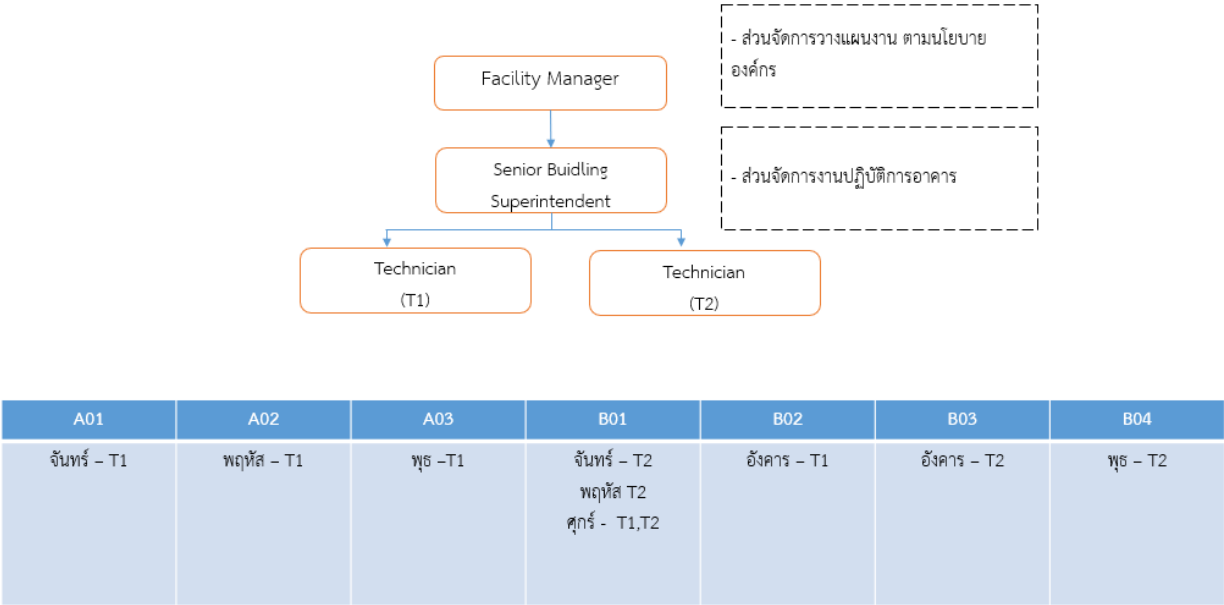
B04

เดอะมอลล์บางกะปิ 800 เมตร

ภาพ 2 อาคารศูนย์บริการรถยนต์ที่เป็นกรณีศึกษาทั้ง 7 แห่ง

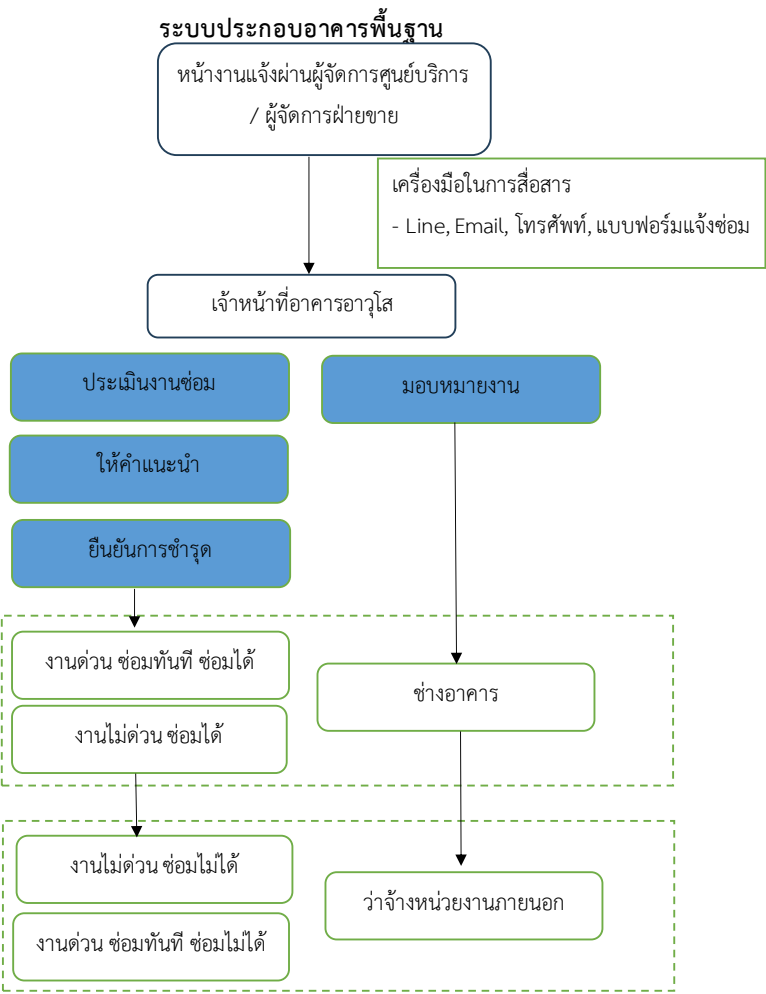
ที่มา: จากการสำรวจกรณีศึกษาโดย ผู้วิจัย

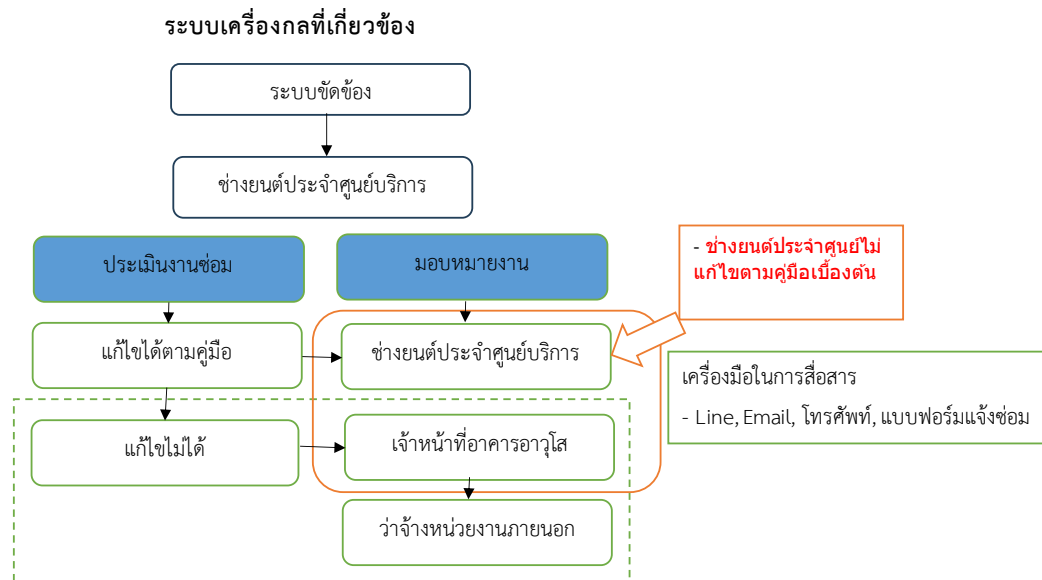
ตาราง 1 ผังสรุป Organizational Chart หน่วยงานบำรุงรักษาส่วนกลาง และตารางการทำงานทั้ง 7 แห่ง



ที่มา: จากการศึกษาเอกสาร สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่อาคารของกรณีศึกษา และเรียบเรียงโดย ผู้วิจัย

ตาราง 2 ผังสรุปภาระหน้าที่ในการจัดการบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารและระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้องของอาคารศูนย์บริการ





ที่มา: จากการศึกษาเอกสาร และเรียบเรียงข้อมูลจากกรณีศึกษาโดย ผู้วิจัย

ตาราง 3 สรุปการจัดการบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารพื้นฐานทั้ง 7 แห่ง

อาคารศูนย์บริการรถยนต์	A01	A02	A03	B01	B02	B03	B04
รายการระบบประกอบอาคารพื้นฐานตรวจเช็คโดยช่างอาคาร ตามแผนการทำงาน							
ระบบปรับอากาศ	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
ตู้ MDB	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
ไฟฟ้าแสงสว่าง	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
โทรศัพท์	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
จอ Monitor	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
ปั๊มน้ำ	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
อุปกรณ์อื่น ๆ							
ตู้แช่เครื่องดื่ม	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
หม้อต้มน้ำร้อน	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑

เครื่องทำกาแฟ	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
ตู้จ่ายน้ำดื่ม	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
ไมโครเวฟ	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
รายการระบบประกอบ อาคารพื้นฐานที่จัดจ้าง หน่วยงานภายนอกใน รูปแบบการบำรุงรักษาเชิง ป้องกัน							
ระบบปรับอากาศ	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
ระบบอัคคีภัย	๑	ไม่มี ระบบ	ไม่มีระบบ	๑	ไม่มีระบบ	ไม่มีระบบ	ไม่มีระบบ
ระบบดับเพลิง	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
ระบบลิฟต์	ไม่มีระบบ	๑	ไม่มีระบบ	๑	๑	ไม่มีระบบ	ไม่มีระบบ
อาคารศูนย์บริการรถยนต์	A01	A02	A03	B01	B02	B03	B04
รายการระบบประกอบ อาคารพื้นฐานที่มีรูปแบบ การบำรุงรักษาหลังได้รับ ความเสียหาย (ซ่อมเมื่อ เสีย)							
ตู้ MDB	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
Generator	ไม่มีระบบ	ไม่มี ระบบ	ไม่มีระบบ	๑	ไม่มีระบบ	ไม่มีระบบ	ไม่มีระบบ
รายการระบบประกอบ อาคารที่ไม่มีการใช้งานและ ไม่ได้ทำการบำรุงรักษา							
Generator	ไม่มีระบบ	ไม่มี ระบบ	ไม่มีระบบ	๑	ไม่มีระบบ	ไม่มีระบบ	ไม่มีระบบ
		๑	มีการ ทำงาน	๐	ไม่มีการ ทำงาน		

ที่มา: จากการสำรวจ ศึกษาเอกสารของกรณีศึกษา และเรียบเรียงโดย ผู้วิจัย

ตาราง 4 สรุปการจัดการบำรุงรักษาระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้องทั้ง 7 แห่ง

อาคารศูนย์บริการรถยนต์	A01	A02	A03	B01	B02	B03	B04
รายการระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้อง ตรวจสอบเช็คโดยช่างอาคาร ตามแผนการทำงาน และมีการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน							
สำหรับงานซ่อมรถยนต์							
Hoist	o	o	o	o	o	o	o
ปั๊มลม	o	o	o	o	o	o	o
เครื่องกรองลม	o	o	o	o	o	o	o
พัดลม	o	o	o	o	o	o	o
เครื่องเจียร์	o	o	o	o	o	o	o
เครื่องเจาะแท่น	o	o	o	o	o	o	o
เครื่องถอดยาง	o	o	o	o	o	o	o
เครื่องถ่วงล้อ	o	o	o	o	o	o	o
เครื่องถอดลูกปืน	o	o	o	o	o	o	o
สำหรับงานซ่อมตัวถังและสี							
ตู้อบสี	ไม่มีระบบ	o	o	o	ไม่มีระบบ	o	ไม่มีระบบ
เครื่องเชื่อม CO2	ไม่มีระบบ	o	o	o	ไม่มีระบบ	o	ไม่มีระบบ
เครื่องกระตุกตัวถัง	ไม่มีระบบ	o	o	o	ไม่มีระบบ	o	ไม่มีระบบ
รางดึง/แท่นดึง	ไม่มีระบบ	ไม่มีระบบ	o	ไม่มีระบบ	ไม่มีระบบ	o	ไม่มีระบบ
เครื่องดึงรอยบุบ	ไม่มีระบบ	o	o	o	ไม่มีระบบ	o	ไม่มีระบบ
เครื่องขัด	ไม่มีระบบ	o	o	o	ไม่มีระบบ	o	ไม่มีระบบ
		๑	มีการทำงาน	o	ไม่มีการทำงาน		

ที่มา: จากการสำรวจ ศึกษาเอกสารของกรณีศึกษา และเรียบเรียงโดย ผู้วิจัย

ตาราง 5 สรุปลักษณะทางกายภาพโดยรวมของอาคารศูนย์บริการรถยนต์ที่เป็นกรณีศึกษาทั้ง 7 แห่ง

อาคารศูนย์บริการรถยนต์	A01	A02	A03	B01	B02	B03	B04
อาคารที่ครอบครองโดยการเช่า	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๐
เช่าที่ดินพร้อมอาคาร	๑	๑	๑	๐	๑	๑	๐
เช่าที่ดินและปลูกสร้างอาคาร	๐	๐	๐	๑	๐	๐	๐
ถือกรรมสิทธิ์ที่ดินและอาคาร	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑
เปิดใช้อาคาร (ปี)	2552	2536	2552	2556	2556	2560	2552
อายุอาคาร (ปี)	15	31	15	11	11	7	15
พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.) ทั้งหมด	1,891	4,468.00	2,277	9,624	2,400	3,750	2,194
สถาปัตยกรรมอาคารถูกออกแบบให้เป็นตามอัตลักษณ์ของผู้จำหน่ายรถยนต์ คุมสิโทนดำแดง	๑	๑	๑	๐	๐	๐	๐
สถาปัตยกรรมอาคารถูกออกแบบให้เป็นตามอัตลักษณ์ของผู้จำหน่ายรถยนต์ คุมสิโทนนำเงินขาว	๐	๐	๐	๑	๑	๑	๑
รูปแบบมาตรฐานของตัวแทนผู้จำหน่าย	3S	3S	3S	4S	3S	4S	3S
อาคารศูนย์บริการที่มี 1 อาคาร ต่อสาขา	๐	๐	๐	๐	๑	๑	๐
อาคารศูนย์บริการที่มี 2 อาคาร ต่อสาขา	๑	๑	๑	๑	๐	๐	๑

อาคารศูนย์บริการรถยนต์	A01	A02	A03	B01	B02	B03	B04
อาคารศูนย์บริการที่มี ฝ่ายขายรวมอยู่ภายใน อาคารเดียวกัน	๑	๐	๑	๑	๑	๑	๑
อาคารศูนย์บริการที่ ทำงานตรวจเช็ค งาน ซ่อมรถยนต์	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
อาคารศูนย์บริการที่ ทำงานซ่อมตัวถังและสี	๐	๑	๑	๑	๐	๑	๐
อาคารศูนย์บริการที่มี Back office รูปแบบ เครือข่าย HR, Account & Finance, Facility ประจำการอยู่	๐	๐	๐	๑	๐	๐	๐
		๑	ใช่	๐	ไม่ใช่		

ที่มา: จากการสำรวจ ศึกษาเอกสารของกรณีศึกษา และเรียบเรียงโดย ผู้วิจัย

หลักการและลักษณะการทำงานของอาคารศูนย์บริการรถยนต์

อาคารศูนย์บริการรถยนต์จัดตั้งขึ้นตามมาตรฐานผู้จำหน่ายแบรนด์มิตซูและฟอร์ด มีลักษณะการจัดรูปแบบตัวแทนผู้จำหน่ายแบ่งออกเป็น 3S และ 4S ซึ่งมีความแตกต่างกันระหว่างแบรนด์มิตซูและฟอร์ด สามารถอธิบายได้ว่า อาคารมิตซู A01, A02, A03 อยู่ในระดับ 3S ประกอบด้วยงานขาย ตรวจเช็คและซ่อมรถยนต์ รวมถึงงานซ่อมตัวถังและสี ขณะที่อาคารฟอร์ด B01 และ B03 ที่อยู่ในระดับ 4S ประกอบด้วยงานขาย ตรวจเช็คและซ่อมรถยนต์ รวมถึงงานซ่อมตัวถังและสี อาคารฟอร์ด B02 และ B04 อยู่ในระดับ 3S ประกอบด้วยงานขาย ตรวจเช็คและซ่อมรถยนต์ อาคารประเภทนี้เป็นอาคารกึ่งอาคารพาณิชย์และกึ่งโรงงาน มีการครอบครองอาคารโดยการเช่าที่พร้อมสิ่งปลูกสร้าง ได้แก่ อาคาร A01, A02, A03, B02, B03 อาคารที่เช่าแต่ที่ดินและปลูกสร้างอาคารเอง ได้แก่ อาคาร B01 อาคารที่เป็นเจ้าของโดยองค์กร ได้แก่ อาคาร B04 มีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 1,891- 9,624 ตารางเมตร

การจัดการและแผนการทำงานบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารและระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้อง

ตามที่ได้กล่าวข้างต้น การครอบครองอาคารมีลักษณะที่แตกต่างกัน โดยอาคารเช่าจะมีระบบประกอบอาคารพื้นฐานติดตั้งมาตั้งแต่ต้น และบางอาคารไม่มีระบบพื้นฐานบางรายการ ในส่วนอาคารที่สร้างขึ้นและเป็นเจ้าของ จะมีระบบประกอบอาคารตามลักษณะความต้องการขณะนั้น สร้างระบบประกอบอาคารพื้นฐานที่ทุกอาคารมี ได้แก่ ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบประปาและสุขาภิบาล ระบบดับเพลิง และระบบประกอบอาคารพื้นฐานที่ไม่มีทุกอาคาร ได้แก่ ระบบอัคคีภัย ระบบลิฟต์ ในส่วนของระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้องมีความแตกต่างกันตามการทำงานของแต่ละอาคาร สร้างระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้องที่มีในอาคารที่ทำงานตรวจเช็ค และซ่อมรถยนต์ ได้แก่ Hoist บีมลม เครื่องกรองลม พัดลม เครื่องเจียร เครื่องเจาะแท่น เครื่องถอดยาง เครื่องถอดล้อ และเครื่องถอดลูกปืน และระบบเครื่องกลใช้ทำงานซ่อมตัวถังและสีที่ทุกอาคารมี ได้แก่ ตู้อบสี เครื่องเชื่อม CO2 เครื่องกระตุกตัวถัง เครื่องดึงรอยบุบ เครื่องขัด ยกเว้น รางดึง มีที่อาคาร A03, B03 เท่านั้น

ขอบเขตหน่วยงานซ่อมบำรุงรักษาส่วนกลาง

ตามโครงสร้างองค์กร ประกอบด้วย ผู้จัดการอาคาร เจ้าหน้าที่อาคารอาวุโส ช่างอาคาร 2 คน เป็นหน่วยงานเครือข่ายส่วนกลางดูแลงานบำรุงรักษาทั้ง 7 แห่ง ไม่มีช่างประจำอาคาร มีรูปแบบจัดการงานบำรุงรักษาปัจจุบัน ดังนี้ 1) ทำงานแบบวางแผนล่วงหน้าประจำสัปดาห์และแบบไม่ได้วางแผน โดยจัดช่างแยกกันเข้าตรวจเช็คระบบประกอบอาคารให้ครบทั้ง 7 แห่ง และทำงานแบบไม่วางแผนล่วงหน้า สร้างงานตรวจเช็คที่ช่างอาคารส่วนกลางทำงานแบบวางแผนล่วงหน้า ได้แก่ ระบบปรับอากาศ ตู้ MDB ไฟฟ้าแสงสว่าง โทรศัพท์ จอ Monitor บีมน้ำ และงานที่ไม่ได้วางแผนล่วงหน้า ได้แก่ งานตรวจเช็คและซ่อมระบบที่มีความเสียหายก่อนกำหนด และงานจัดเพิ่มระบบตามการร้องขอจากผู้ใช้อาคาร 2) จัดจ้างหน่วยงานภายนอกเพื่อทำงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ได้แก่ ระบบปรับอากาศ ระบบอัคคีภัย ระบบดับเพลิง ระบบลิฟต์ 3) การบำรุงรักษาหลังเกิดเหตุขัดข้อง (ซ่อมเมื่อเสีย) เป็นการบำรุงรักษาระบบเครื่องกลทั้งหมดที่อยู่ในอาคารประเภทนี้ที่ทำงาน ตรวจเช็ค ซ่อมรถยนต์ และทำงานซ่อมตัวถังและสี ได้แก่ Hoist บีมลม เครื่องกรองลม พัดลม เครื่องเจียร เครื่องเจาะแท่น เครื่องถอดยาง เครื่องถอดล้อ และเครื่องถอดลูกปืน ตู้อบสี เครื่องเชื่อม CO2 เครื่องกระตุกตัวถัง เครื่องดึงรอยบุบ เครื่องขัด รางดึง

ลักษณะการจ้างงานไปยังหน่วยงานบำรุงรักษาปัจจุบันพบว่า ผู้จัดการศูนย์บริการ ผู้จัดการฝ่ายขาย หรือตัวแทนแผนกจะแจ้งซ่อมระบบประกอบอาคารและระบบเครื่องกลมายังหน่วยงานบำรุงรักษา เจ้าหน้าที่อาคารอาวุโสจะประเมินงานซ่อม และ

ให้คำแนะนำในการแก้ไขเบื้องต้น หากประเมินแล้วยืนยันการชำรุดก็จะจัดช่างอาคารเข้าตรวจสอบและแก้ไขตามขั้นตอน ในกรณีที่ช่างอาคารไม่สามารถแก้ไขได้จะจัดหาหน่วยงานภายนอกเข้าดำเนินการต่อไป งานลักษณะนี้จะเกิดขึ้นรายวัน มีทั้งงานด่วนและงานไม่ด่วนแล้วแต่กรณี อย่างไรก็ตามพบความไม่ชัดเจนในการจัดการงานบำรุงรักษาในด้านระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้อง เมื่อชำรุดช่างยนต์ประจำอาคารศูนย์บริการจะแจ้งมายังหน่วยงานบำรุงรักษาทันทีเมื่อชำรุด แต่ควรทำการตรวจเช็ค หรือปรับแก้ตามคู่มือเบื้องต้นก่อน

การจัดเก็บและการกำจัดวัตถุนตราย

เนื่องจากอาคารประเภทนี้มีการทำงานเปลี่ยนถ่ายน้ำมัน มีถังจัดเก็บน้ำมันขนาด 2,000 ลิตร มีไส้กรองใช้แล้ว ซึ่งถือเป็นวัตถุนตราย จึงต้องมีห้องจัดเก็บน้ำมันและวัตถุนเป็นอันแยกออกจากพื้นที่อื่น และมีขั้นตอนการกำจัดออกนอกพื้นที่ตามสมควรที่พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 (2535) หมวดที่ 1 การประกอบกิจการโรงงาน มาตรา 8 ได้ระบุไว้ต้องปฏิบัติในเรื่องวิธีการควบคุมน้ำเสีย มลพิษที่มีผล หรือสิ่งใด ๆ ที่มีผลกระทบต่องสิ่งแวดล้อมซึ่งเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการโรงงาน และจัดให้มีเอกสารประจำโรงงานเพื่อประโยชน์ต่อการควบคุม หรือตรวจสอบตามกฎหมาย

การสรุปผลและอภิปรายผลการศึกษา

การจัดการบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารและระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้องของอาคารศูนย์บริการรถยนต์ อภิปรายได้ว่าเป็นหน่วยงานบำรุงรักษารูปแบบบริษัทในเครือข่ายเดียวกัน ดูแลงานบำรุงรักษาทั้ง 7 แห่ง ไม่มีช่างของหน่วยงานบำรุงรักษาประจำอาคารศูนย์บริการรถยนต์ มีโครงสร้างหน่วยงาน ได้แก่ 1) ผู้จัดการอาคาร ทำหน้าที่ในส่วนจัดการวางแผน ให้เป็นไปตามเป้าหมายองค์กร 2) เจ้าหน้าที่อาคารอาวุโส ทำหน้าที่ส่วนปฏิบัติการงานอาคาร รับเรื่องงานซ่อม และจัดแผนการทำงานและตรวจสอบการทำงานของช่างอาคารส่วนกลาง 3) ช่างอาคารส่วนกลาง ทำหน้าที่ตรวจเช็ค ซ่อมแซมงานตามที่ได้รับมอบหมาย ทั้งนี้ จะพิจารณาตามประเภทงานด่วน งานไม่ด่วน ระดับความสำคัญของระบบที่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของอาคารศูนย์บริการรถยนต์ เป็นลักษณะการทำงานบำรุงรักษาโดยใช้หน่วยงานภายในของส่วนกลางเพื่อทำการซ่อมแซมเบื้องต้นที่ช่างอาคารสามารถทำได้ตามทักษะด้านเทคนิคที่มี (ธงชัย สัญญาอารียาภรณ์, 2551) หากไม่สามารถซ่อมได้จะจัดจ้างหน่วยงานภายนอกเข้าดำเนินการต่อไป เช่น ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้า เป็นต้น

รูปแบบการบำรุงรักษา อภิปรายได้ว่า อาคารศูนย์บริการรถยนต์มีรูปแบบปัจจุบัน 3 รูปแบบ ได้แก่ 1) การทำงานบำรุงรักษาแบบวางแผนประจำสัปดาห์ เข้าตรวจเช็คระบบตามรายการ ได้แก่ ระบบปรับอากาศ ตู้ MDB ไฟฟ้าแสงสว่าง โทรศัพท์ จอ Monitor ป้อนน้ำ และแบบไม่วางแผน เป็นการจัดการงานซ่อมที่เกิดขึ้นรายวันจากการใช้งานขณะนั้น ได้แก่ งานตรวจเช็คและซ่อมระบบที่มีความเสียหายก่อนกำหนด และงานจัดเพิ่มระบบตามการร้องขอจากผู้ใช้อาคาร 2) การทำงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เป็นการจัดจ้างหน่วยงานภายนอกเข้าดำเนินการตามรอบ ได้แก่ ระบบปรับอากาศ ระบบอัคคีภัย ระบบดับเพลิง ระบบลิฟต์ 3) การบำรุงรักษาหลังเกิดเหตุขัดข้อง (ซ่อมเมื่อเสีย) ได้แก่ Hoist ปั่นลม เครื่องกรองลม พัดลม เครื่องเจียร์ เครื่องเจาะแท่น เครื่องถอดยาง เครื่องถอดล้อ และเครื่องถอดลูกปืน ตู้อบสี เครื่องเชื่อม CO2 เครื่องกระตุกตัวถัง เครื่องดึงรอยบุบ เครื่องขัด รางดึงระบบที่กล่าวมานี้ เป็นส่วนงานระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้องกับงานตรวจเช็ค ซ่อม และงานซ่อมตัวถังและสี จึงสรุปได้ว่า การจัดการบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารและระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้องของอาคารศูนย์บริการรถยนต์ มีการบำรุงรักษาเชิงป้องกันไม่ครอบคลุมทุกระบบโดยเฉพาะระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้อง นอกเหนือจากการทำงานบำรุงรักษาตามแผนงานแล้ว (สิทธิพร อิศระศักดิ์,

2554) ผู้ปฏิบัติงานต้องทำงานในส่วนของการทำงานแจ้งซ่อม การบันทึกการทำงานของเครื่องจักรตามรอบ การกำกับควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ร่วมกับการทำงานบำรุงรักษาประจำวันด้วย คือทำงานประเภทกำกับควบคุมการทำงาน (operate) และงานแจ้งซ่อม (service) ร่วมด้วย ในกรณีที่ชุดปฏิบัติการเพียงพอต่อการทำงาน หรือมีการสลับหน้าที่การทำงานในระดับปฏิบัติงาน

การจัดเก็บและการกำจัดวัตถุอันตราย อภิปรายได้ว่า อาคารศูนย์บริการรถยนต์ มีการทำงานเปลี่ยนถ่ายน้ำมันและต้องจัดเก็บน้ำมันใช้แล้ว ใส่กรอง และวัตถุปนเปื้อนซึ่งเป็นอันตรายทั้งต่อผู้ใช้อาคารและอาคารข้างเคียง จึงต้องจัดให้มีห้องเก็บวัตถุอันตรายแยกออกจากพื้นที่อื่น และกำจัดออกจากพื้นที่ทุกสัปดาห์ ตามที่ระบุไว้ในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 (2535) หมวดที่ 1 การประกอบกิจการโรงงาน มาตรา 8 ต้องปฏิบัติในเรื่องวิธีการควบคุมน้ำเสีย มลพิษที่มีผลหรือสิ่งใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการโรงงาน และจัดให้มีเอกสารประจำโรงงานเพื่อประโยชน์ต่อการควบคุม หรือตรวจสอบตามกฎหมาย ดังนั้นอาคารศูนย์บริการต้องจัดเก็บและกำจัดน้ำมันใช้แล้ว ใส่กรองน้ำมัน และวัตถุอันตราย ตามที่กฎหมายระบุโดยมีเอกสารควบคุม นอกจากนั้นการบำบัดน้ำเสียก่อนจะปล่อยสู่ภายนอก (ธงชัย ทองมา, 2553) ทางช่างอาคารควรตรวจสอบระบบน้ำเสีย บำรุงรักษาและซ่อมแซม หากซ่อมไม่ได้จะส่งให้ตัวแทนจากภายนอกดำเนินการซ่อมแซมต่อไป และมีการว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาที่มีความชำนาญและมีห้องทดลองเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียคอยให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำกับอาคาร

ข้อเสนอแนะ

การจัดการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

- การศึกษานี้พบว่า ระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้องเป็นระบบที่ใช้ทำงานสนับสนุนกิจกรรมอาคารหลัก แต่มีข้อจำกัดในเรื่องการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน จึงควรพิจารณาเพิ่มรายการระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้องไว้ในส่วนงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันเพื่อประสิทธิภาพในการใช้งาน มีความต่อเนื่อง และปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

การจัดการข้อมูลทางเอกสารเพื่อนำไปใช้ประโยชน์

- การศึกษานี้พบว่า การบันทึกการซ่อม ยังไม่เป็นแบบแผน มีข้อจำกัดด้านเอกสารครอบคลุมไม่ครบทุกระบบ จึงควรปรับปรุงด้านเอกสารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์อาคารระบบ และจัดวางแผนงบประมาณได้อย่างถูกต้อง

การชี้แจงในส่วนความรับผิดชอบของช่างยนต์ประจำอาคารศูนย์บริการ

- การศึกษานี้พบว่า ควรจัดวางขั้นตอนในการบำรุงรักษาระบบเครื่องกลที่เกี่ยวข้อง ควรมีการชี้แจงหน้าที่ของช่างยนต์ประจำอาคารศูนย์บริการ ในกรณีเครื่องกลชำรุดจะต้องมีการปรับแก้ไขเบื้องต้นตามคู่มือเครื่องจักร และหากไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้ จึงควรแจ้งให้หน่วยงานบำรุงรักษาส่วนกลางดำเนินการจัดหาหน่วยงานภายนอกเข้าดำเนินการแก้ไขต่อไป

การเพิ่มมาตรการความปลอดภัยด้านการป้องกันอัคคีภัย

- การศึกษานี้พบว่า มีการทำงานสี มีห้องผสมสี จึงควรพิจารณาเพิ่มมาตรการด้านอัคคีภัย และจัดให้มีระบบดับเพลิงตามประเภทของพื้นที่ใช้งาน
- การศึกษานี้พบว่า มีห้องจัดเก็บน้ำมันเก่า มีวัตถุอื่นถูกจัดเก็บรวมกันภายในห้องเดียวกัน ได้แก่ ลังกระดาษใช้แล้ว จึงควรจัดหาที่เก็บลังกระดาษแยกออกจากห้องเก็บน้ำมัน เพื่อความปลอดภัย

บรรณานุกรม

- กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522. (2543, 7 สิงหาคม).
- ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 117 ตอนที่ 75ก หน้า 16-30.
- ธงชัย ทองมา. (2553). *การบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงานให้เข้าระดับ เอ : กรณีศึกษาอาคารสำนักงานให้เช่า จำนวน 15 อาคาร ในบริเวณศูนย์กลางเขตธุรกิจกรุงเทพมหานคร* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. CUIR. <http://cui.car.chula.ac.th/handle/123456789/36519>
- ธงชัย สัญญาอริยาภรณ์. (2551). *การบริหารทรัพยากรกายภาพของโรงเรียนนานาชาติ : กรณีศึกษา 6 โรงเรียนนานาชาติใน กรุงเทพมหานคร* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535. (2535, 9 เมษายน). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 109 ตอนที่ 44 หน้า 62-81.
- พิสิฐพงศ์ บรรจงศิริ. (2555). *การดำเนินงานดูแลบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารประเภทอาคารศูนย์การค้า : กรณีศึกษา 4 อาคาร* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิทธิพร อิศระศักดิ์. (2554). *การทำงานบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารโดยช่างประจำอาคารในอาคารขนาดใหญ่พิเศษ : กรณีศึกษา 5 บริษัทในอาคาร* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เสรีชัย โชติพานิช. (2553). *การบริหารทรัพยากรกายภาพ : หลักการและทฤษฎี*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อภิชาติ นาควิมล. (2560). *การพัฒนากระบวนการจัดการบำรุงรักษาเครื่องจักรเพื่อลดการสูญเสีย* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์]. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- Qureshi, A. U. (2020). *Building the automobile operations-maintenance workstation structure*. https://www.researchgate.net/publication/339723006_BUILDING_THE_AUTOMOBILE_OPERATIONS-MAINTAINENCE_WORKSTATION_STRUCTURE